

Die Bedeutung und Förderung von Selbstregulation im Bildungskontext

Dissertation zur Erlangung
der naturwissenschaftlichen Doktorwürde
im Fachbereich I - Psychologie



vorgelegt von

Marie-Christine Kees

Betreuung und Begutachtung:

Prof. Dr. Nicola Baumann
Prof. Dr. Mechthild Kiegelmann

März 2014

Dissertationsort: Trier

Kapitel 1

Einführung in den theoretischen Hintergrund der
Selbstregulation und ihrer Bedeutung im Bildungskontext

1 Die Theorie der Persönlichkeits-System-Interaktionen

Unter den Begriffen „Selbststeuerung“ und „Selbstregulation“ vereinen sich eine Vielzahl von Definitionen und theoretischen Annahmen, die die Fähigkeit beschreiben, das eigene Verhalten selbst steuern zu können. So groß die Anzahl theoretischer Ansätze ist, so unterschiedlich ist ebenfalls ihr Fokus. Während einige Theorien selbstgesteuerte Lernformen in den Blick nehmen, die sich dadurch auszeichnen, dass Individuen durch konkrete kognitive, motivationale oder volitionale Maßnahmen ihre Lernprozesse eigenständig steuern und überwachen (z.B. Schiefele & Pekrun, 1996), fokussieren andere Theorien beispielsweise auf die Fähigkeit der Selbstregulation von Emotionen (z.B. Gross, 2001). Trotz ihrer Unterschiedlichkeit stimmen alle Ansätze in der Annahme überein, dass eine erfolgreiche Selbststeuerung einen positiven Einfluss auf das Erleben und Verhalten von Individuen hat, was sich beispielsweise in erfolgreichem Leistungsverhalten (Duckworth, 2011) oder der erfolgreichen Bewältigung kritischer Lebensereignisse (Baumann, Kaschel & Kuhl, 2005) äußert.

Die Theorie der Persönlichkeits-System-Interaktion (PSI) von Julius Kuhl (2001), die den theoretischen Rahmen der folgenden Arbeit bildet, richtet ihren Fokus auf die „funktionelle Architektur“ der Selbststeuerung und somit auf die Identifikation der Wirkmechanismen, die ihr zugrunde liegen. Sie betrachtet die Persönlichkeit als ein Gesamtsystem, das sich durch dynamische Interaktionen von mehreren hierarchisch organisierten, regulatorischen Subsystemen kennzeichnet. Die grundlegenden Annahmen der Theorie sollen in den folgenden Abschnitten vorgestellt werden. Der Fokus liegt dabei auf der Erläuterung der Systemkomponenten, die an der Selbststeuerung beteiligt sind, und ihrem dynamischen Zusammenspiel. Die Theorie postuliert die Beteiligung zweier Selbststeuerungsfunktionen, der Selbstkontrolle und der Selbstregulation an der willentlichen Handlungssteuerung, denen unterschiedliche Funktionsweisen und Zielsetzungen zugeschrieben werden.

1.1 Theorie der willentlichen Handlungssteuerung

Zentraler Bestandteil der PSI-Theorie ist die Theorie der willentlichen Handlungssteuerung. Um als Mensch handlungsfähig zu sein, bedarf es „der Fähigkeit, Entscheidungen zu treffen, eigene Ziele zu bilden und sie gegen innere und äußere

Kapitel 1

Widerstände umzusetzen“ (Fröhlich & Kuhl, 2003, S. 222). Diese Kompetenz wird als Selbststeuerung bezeichnet (Fröhlich & Kuhl, 2003). Sie operiert im Sinne einer zentralen Exekutive (Baddeley, 1986), die - unter Einbezug der höchsten Repräsentationsebenen - eine optimale Umsetzung des Gewollten durch die Top-down-Steuerung elementarer Systeme koordiniert. Dazu bedient sie sich zweier volitionaler Strategien, der Selbstregulation und der Selbstkontrolle (Kuhl, 2001).

Die Selbstregulation stellt die eher „demokratische“ Form der Selbststeuerung dar. Durch den Einbezug möglichst vieler persönlicher Bedürfnisse, Gefühle, Werte und Interessen in die Handlungssteuerung ermöglicht sie eine selbstkongruente Zielverfolgung. Unterstützt wird sie dabei durch eine parallel-holistische Informationsverarbeitung, die den Einbezug möglichst vieler Aspekte aus verzweigten Netzwerken selbstrelevanter Repräsentationen ermöglicht. Bei der Selbstregulation handelt es sich um eine flexible, implizite und daher weitestgehend unbewusst ablaufende Form der Handlungssteuerung. Sie umfasst drei Subfunktionen: Die *Selbstbestimmung* beschreibt die Fähigkeit, das eigene Handeln in Übereinstimmung mit eigenen Bedürfnissen und Überzeugungen auszurichten. Die *Selbstmotivierung* beschreibt die Fähigkeit, auch unter Belastung handlungsfähig zu bleiben. Die *Selbstberuhigung* beschreibt die Fähigkeit, innere Anspannungen und Nervosität gezielt abzubauen.

Die Selbstkontrolle hingegen weist eine eher „diktatorische“ Funktionsweise auf, die dafür sorgt, dass das aktuelle Handlungsziel konsequent gegen andere attraktive Alternativziele abgeschirmt wird. Dabei sorgt die *Impulskontrolle* für eine temporäre oder dauerhafte Unterdrückung von Selbstrepräsentationen, die die Zielumsetzung gefährden oder erschweren könnten. Die *Planungskontrolle* sorgt für die sequentiell-analytische Planung notwendiger Handlungsschritte. Die *Initiierungskontrolle* stellt sicher, dass die Handlungsausführung erst initiiert wird, wenn die Planung abgeschlossen und ein geeigneter Ausführungszeitpunkt gekommen ist. Die Prozesse, die der Selbstkontrolle zugrunde liegen, laufen bewusst ab.

Eine effiziente Selbststeuerung erfordert den dynamischen, kontext- und zielangemessenen Einsatz beider Selbststeuerungsstrategien (Kuhl, 2004). Unter bestimmten kontextuellen Bedingungen kann ihre Wirksamkeit geschwächt oder sogar gänzlich unterdrückt sein. Eine Erhöhung negativer Affektlagen, die aus der Wahrnehmung von Bedrohungen resultiert, kann den Zugang zur impliziten Selbstwahrnehmung blockieren und

zum Verlust der Selbstregulationskompetenzen führen. Der daraus resultierende Zustand der *Selbsthemmung* geht mit dauerhaftem Grübeln, zwanghafter Perseveration von Zielen (Hoffmann, 1998; Kuhl, 1996) sowie Entfremdung durch mangelnden Selbstzugang einher und kann die Introjektionsneigung erhöhen (Baumann, Kaschel & Kuhl, 2005). Die Abschwächung positiven Affekts hingegen, die aus der Wahrnehmung von Belastung resultiert, kann zum Verlust der zielorientierten Selbstkontrolle führen. Dieser Zustand wird als Willenshemmung bezeichnet und äußert sich in mangelnder Handlungsenergie, geringer Initiative, Konzentrationsschwäche und einer erhöhten Anfälligkeit für Fremdkontrolle (Sheldon & Elliot, 1998). Kuhl postuliert die Beteiligung von vier informationsverarbeitenden Makrosystemen an der Ausführung zielgerichteter, volitionaler Handlungen. Nur ein dynamischer Informationsaustausch zwischen den Systemen, der durch affektmodulatorische Prozesse gesteuert wird, kann die Effizienz der Selbststeuerung sichern.

1.2 Die vier Makrosysteme

Die Makrosysteme lassen sich in Hinblick auf ihre Komplexität in zwei elementare Systeme, die *Intuitive Verhaltenssteuerung* (IVS) und das *Objekterkennungssystem* (OES) und zwei hochinferente Systeme, das *explizite Intentionsgedächtnis* (IG) und das *implizite Extensionsgedächtnis* (EG) unterteilen. Jeweils ein hochinferentes System steht in besonders engem Kontakt zu einem niederinterferenten System. Das IG und das IVS bilden durch ihre Verbindung eine verhaltensseitige Achse, die Verbindung des EG mit dem OES führt zu einer erlebnisseitigen Achse. Die bestehenden Verbindungen sind antagonistischer Natur, d.h. die Aktivierung eines Systems führt zur Hemmung seines korrespondierenden Partnersystems. Um flexibles, adaptives Handeln zu gewährleisten, sind jedoch dynamische Wechsel zwischen den Systemen erforderlich. Diese werden durch die Modulation affektiver Zustände (von gehemmtem positiven hin zu positivem Affekt bzw. von negativem hin zu gehemmtem negativen Affekt) erreicht. Durch die so entstehende emotionale Dialektik kann der Antagonismus überwunden werden und die Dynamik des Gesamtsystems und somit seine Handlungsfreiheit aufrechterhalten werden.

1.2.1 Das explizite Intentionsgedächtnis

Das Intentionsgedächtnis (IG) ermöglicht die Generierung von expliziten, dem Bewusstsein zugänglichen Repräsentationen komplexer Absichten (Handlungspläne) und deren Aufrechterhaltung bis zum Zeitpunkt ihrer Realisierung. Eine Aktivierung des IG

erfolgt, wenn Schwierigkeiten oder Hindernisse auftauchen und die Absicht aufrechterhalten werden muss, bis Problemlösungen erarbeitet oder der geeignete Zeitpunkt zur Handlungsausführung eingetreten ist. Kann eine Handlung intuitiv, d.h. durch den Rückgriff auf automatisierte Verhaltensroutinen und ohne vorherige Planung ausgeführt werden, bleibt das IG inaktiv.

Das IG ist eng mit analytischen Funktionen wie dem Denken, Planen und Problemlösen verknüpft und ermöglicht mit seiner sequentiell-analytischen Arbeitsweise die zielgerichtete Abarbeitung notwendiger Planungsschritte. Dabei weist es eine begrenzte Unterscheidungsfähigkeit auf, d.h. in jedem Arbeitsschritt können immer nur zwei aufeinanderfolgende Einzelelemente verglichen werden. Daher können, anders als im EG, widersprüchliche Wissens Elemente nicht integriert werden. Die zugrundeliegende Informationsverarbeitung zieht also unweigerlich die Entscheidung für die eine oder die andere Handlungsoption mit sich. Die Elaboration der gewählten Handlungsoption wird durch die selektive Ausblendung und Abwertung absichtsgefährdender Informationen gesichert (Heckhausen & Kuhl, 1985; Kuhl, 1983). Der Aufmerksamkeitsfokus wird auf Informationen gerichtet, die für die Absichtsrealisierung förderlich sind, während nicht handlungsrelevante oder sogar störende Informationen ausgeblendet werden. Aufgrund der bereits beschriebenen antagonistischen Beziehung zu seinem korrespondierenden Ausführungssystem (IVS) führt die Ladung des IG mit einer Absicht zu einer Herabregulierung des positiven Affekts und somit zu einer Ausführungshemmung. Diese verhindert vorschnelles, impulsives Handeln.

1.2.2 Das implizite Extensionsgedächtnis

Das implizite Extensionsgedächtnis (EG) stellt einen sich sukzessiv erweiternden Speicher ganzheitlicher Repräsentationen bedeutender, selbstrelevanter Erfahrungen dar, der in aktiviertem Zustand den Zugriff auf eine Vielzahl integrierter Lebenserfahrungen ermöglicht, die für die momentane Handlungsausführung von Relevanz sein könnten. Unterstützt wird es dabei durch eine vigilante, kongruenzorientierte Form der Aufmerksamkeit (Posner & Rothbart, 1992), die aus dem Informationsstrom der Innen- und der Außenwelt die Signale verstärkt, die zu einem beliebigen Element des momentan aktivierten assoziativen Netzwerks holistischer Zielrepräsentationen passen.

Mit seiner parallel-ganzheitlichen Arbeitsweise kann das EG simultan und mit einer immensen Abrufgeschwindigkeit auf ausgedehnte Wissensnetzwerke relevanter Repräsentationen zurückgreifen. Diese weitläufigen, assoziativen Netzwerke enthalten neben

Kapitel 1

Repräsentationen eigener Bedürfnisse, Werte und autobiographisch-relevanter Handlungsepisoden auch implizite Repräsentationen eigener Gefühle und Körperempfindungen, deren Integration aus der starken Vernetzung vegetativer und sensorischer Prozesse mit der rechten Gehirnhemisphäre resultiert (Dawson & Schell, 1982; Wittling, 1990). Da diese komplexe Art der Informationsverarbeitung die kognitive Kapazität unseres Bewusstseins überschreitet, laufen diese Prozesse weitestgehend unbewusst ab (Kuhl, Baumann & Kazén, 1999; Kuhl, 2001).

Ein weiteres Funktionsmerkmal des EG ist seine „integrative Kompetenz“. Neue Erfahrungen können durch kognitiv-emotionale Verarbeitungsprozesse in die bereits bestehenden Wissenslandschaften integriert werden. Die parallel-holistische Verarbeitungsweise ermöglicht dabei sogar die Berücksichtigung und Integration negativer Erfahrungen sowie widersprüchlicher Informationen und weitläufiger Assoziationen. So kann der Komplexität der Umwelt durch die Bereitstellung kreativer und ausgereifter Handlungsoptionen und Problemlösungen Rechnung getragen werden (Quirin & Kuhl, 2008). Die Beteiligung des EG an der Handlungssteuerung sichert eine synchrone Berücksichtigung und Koordination selbstkongruenter Ziele, Wünsche und Bedürfnisse, die die Sinnhaftigkeit und Selbstkongruenz des eigenen Handelns sicherstellt und trägt - durch die Integration neuer, selbstrelevanter Erfahrungen - zur sukzessiven Erweiterung sinnstiftender Wertstrukturen bei.

1.2.3 Die Intuitive Verhaltenssteuerung

Die Intuitive Verhaltenssteuerung (IVS) ist ein elementares, parallel-holistisch arbeitendes Ausführungssystem, das Handlungsprogramme zur Verfügung stellt und ihre effiziente Umsetzung überwacht (Kuhl, 2001). Die IVS beinhaltet genetisch vorbereitete Handlungsprogramme oder erlernte, automatisierte Verhaltensroutinen, die eine spontane Verhaltensaufführung ermöglichen und so für eine rasche Zielumsetzung sorgen (Fröhlich & Kuhl, 2003). Die Informationsverarbeitung der IVS gleicht mit ihrer parallel-ganzheitlichen Art der des EG, weist aber ein niedrigeres Integrationsniveau als Letzteres auf. In neuronalen Netzwerken werden Informationen aus verschiedenen Sinnesmodalitäten miteinander verwoben, auf die, in Form von intuitiven Verhaltensroutinen, simultan zurückgegriffen werden kann. Ausführungsrelevante Informationen werden dabei nie isoliert von räumlichen Kontextstrukturen verarbeitet und es werden jegliche perzeptive Strukturen integriert, die orientierungs- und bewegungsrelevante Informationen umfassen. Das Überführen der im IG

gebildeten Absichten in realisierbare Handlungen ist eine zentrale Aufgabe der IVS, die einen engen Informationsaustausch zwischen den beiden korrespondierenden Systemen voraussetzt.

1.2.4 Das Objekterkennungssystem

Das *Objekterkennungssystem* (OES) dient dem Wiedererkennen bekannter und der Identifikation abweichender, neuartiger Objekte. Die Objekterkennung setzt kontinuierliche Abgleichungsprozesse zwischen den eintreffenden sensorischen Informationen im OES und bereits bestehenden, im EG gespeicherten Objektrepräsentationen voraus, die einen ständigen Informationsfluss zwischen den beiden Systemen erfordern. Das OES verfügt über einen diskrepanz-sensitiven Aufmerksamkeitsfokus, der besonders die Wahrnehmungen aus der Innen- und der Außenwelt hervorhebt, die nicht in Einklang mit erwarteten oder erwünschten EG-Inhalten stehen.

Die Objektwahrnehmung erfordert eine detailhafte, modalitätsspezifische und dekontextualisierende Verarbeitung des eingehenden Inputs. Durch die Erhöhung des Kontrastes zwischen dem konkreten Einzelobjekt und seinen kontextuellen Merkmalen, wird das wahrgenommene Objekt aus seinem ursprünglichen Gesamtkontext herausgelöst. Auf diese Weise können Einzelobjekte trotz geringfügiger Inputunterschiede, die z.B. aus abweichenden räumlichen Lokalisierungen resultieren, zukünftig schnell und zuverlässig identifiziert werden. Diese Mechanismen erweisen sich als besonders funktional für das frühzeitige und akkurate Erkennen von Gefahrenquellen.

1.3 Intersystemische Kommunikation durch Affektwechsel

Die Beteiligung der kognitiven Systeme an der Handlungssteuerung ist abhängig vom Aktivierungsgrad des jeweiligen Systems und dem aktuell vorherrschenden affektiven Zustand. Der affektive Zustand kann die Handlungssteuerung zum einen direkt durch sogenannte „basismodulatorische“ Effekte beeinflussen (Kuhl, 2001). Jedes der Makrosysteme wird durch einen spezifischen affektiven Zustand gebahnt, der zu einer Erhöhung seines Aktivierungsgrades führt. Darüber hinaus haben Affektwechsel eine modulatorische Wirkung auf die Aktivierungsdynamik des Gesamtsystems, da sie ein koordiniertes Zusammenspiel und den optimalen Informationsaustausch zwischen den korrespondierenden Systemen ermöglichen. Die intersystemische Kommunikation setzt voraus, dass die involvierten Systeme gleichzeitig in etwa gleich stark aktiviert sind. Die antagonistischen Verbindungen, die zwischen den Systemen bestehen, wirken dem jedoch entgegen. Die Aktivierung eines Makrosystems führt gleichzeitig zu einer Inhibition seines Partnersystems, die nur mit Hilfe modulierender Effekte affektiver Wechsel überwunden

werden kann. Während der Hochregulierung gehemmt-positiven Affekts beispielsweise existiert eine kurze Zeitspanne mittlerer Affektintensität, die mit einer äquivalenten Aktivierung des IG und IVS einhergeht (Kuhl, 2001). Dieser Zustand ermöglicht den Austausch von Informationen und führt zur Ausführung der im IG generierten und aufrechterhaltenen Absicht durch das nun ebenfalls aktivierte IVS. Diesen Prozess nennt Kuhl (2001) Zielumsetzung. Den Prozess der Überwindung der Hemmung des OES durch das Herabregulieren des gehemmten negativen Affekts bezeichnet er als Selbstbestimmung. Er ist unerlässlich für das Selbstwachstum, d.h. den Prozess der Erweiterung des Selbst, der aus der Integration neuer, auch negativer oder unerwünschter Erfahrungen in das EG resultiert.

Der sukzessive Wechsel affektiver Zustände gewährleistet eine ausgewogene Beteiligung aller Makrosysteme an der Handlungssteuerung und stellt eine effiziente Selbststeuerung sicher. Kuhl fasst das affektive Modulationsgeschehen in sieben Modulationshypothesen zusammen, mit denen er die grundlegenden Dynamiken des Gesamtsystems beschreibt. In diesem Abschnitt werden lediglich die vier Annahmen in Kürze erläutert, die für die Untersuchungen von Relevanz sind.

1.3.1 Willensbahnungsannahme

„Die Herabregulierung von positivem Affekt [A(+)] hemmt das Ausführungssystem (genauer: Hemmung der Verbindung zwischen IG und IVS). Und bahnt daher die weitere Aufrechterhaltung und Bearbeitung einer Handlungsabsicht im Absichtsgedächtnis und assoziierten Hilfssystemen (z.B. analytisches Denken): Die Umsetzung von „Absichten“ im Sinne explizit gewollter Handlungen wird durch fremd- oder selbstgenerierten positiven Affekt gebahnt („Willensbahnung“), der die Herabregulierung von positivem Affekt wieder aufhebt und das Absichtsgedächtnis samt assoziierter Hilfssysteme deaktiviert.“ (Kuhl, 2001, S. 164)

Die Herabregulierung positiven Affekts sichert die Aufrechterhaltung der Absicht durch die Bahnung des IG. Die frühzeitige Ausführung durch die IVS wird gehemmt. Die Hemmung kann durch die fremd- oder selbstregulierte Bereitstellung positiven Affekts aufgehoben und somit die Absicht umgesetzt werden.

1.3.2 Selbstbahnungsannahme

„Die Herabregulierung negativen Affekts [A(-)] bahnt den hemmenden Einfluß integrierter Selbstrepräsentationen und anderer Kontextrepräsentationen auf das Erleben inkongruenter oder unerwarteter Objektwahrnehmungen und Empfindungen („Verdrängung“) und verhindert damit eine „Entfremdung“ von eigenen Interessen („Selbstbahnung“) und eine übermäßige Sensibilisierung für selbst- oder erwartungsdiskrepante Objektwahrnehmungen.“ (Kuhl, 2001, S. 164 ff.)

Negativer Affekt aktiviert das OES und steigert so die Sensibilität für unerwünschte Empfindungen. Erst die Herabregulierung negativen Affekts führt zur Überwindung der Hemmung des EG und ermöglicht den Zugriff auf sein breites Erfahrungswissen. Dadurch kann unbeabsichtigtes Grübeln verhindert werden (Kuhl, 2001).

1.3.3 Selbstberuhigungsannahme

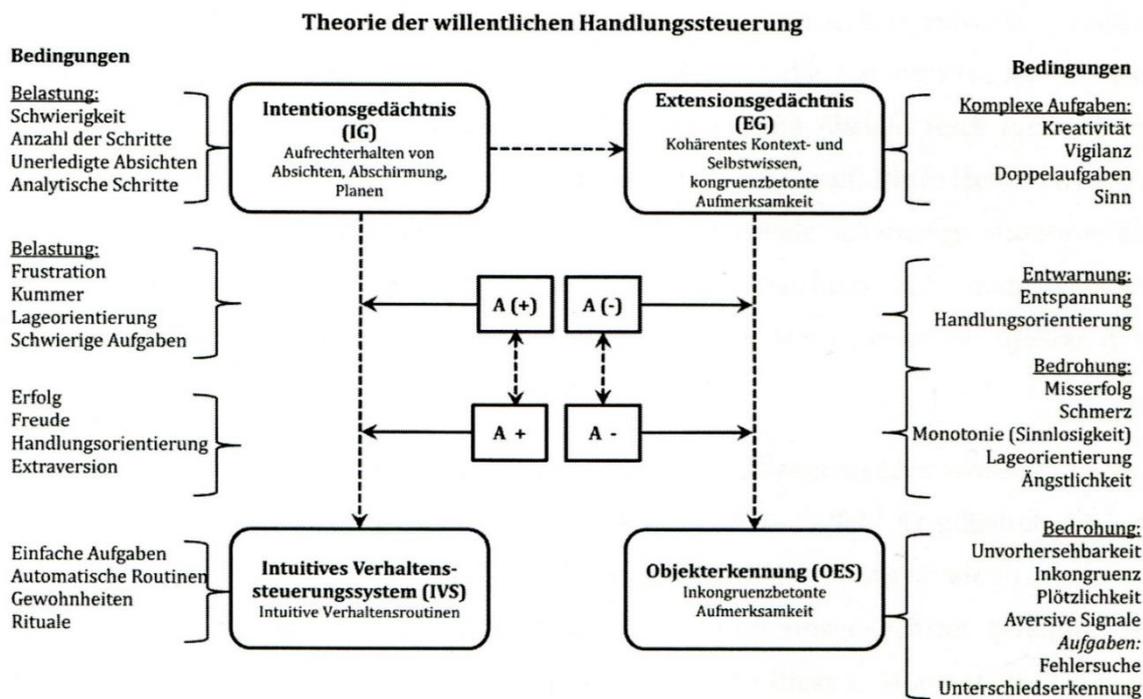
„Die Aktivierung von Selbstrepräsentationen (oder anderer Anteile des Extensionsgedächtnisses) in bedrohlichen Situationen führt zu einer Herabregulierung negativen Affekts, und zwar umso mehr, je stärker die Verbindung zwischen dem Selbstsystem und subkognitiven Mechanismen geprägt ist, die den negativen Affekt dämpfen. Dadurch, dass in diesem Fall die Herabregulierung negativen Affekts durch die Aktivierung des Selbstsystems vermittelt wird, ist gleichzeitig gesichert, dass zur Bewältigung der durch den negativen Affekt angezeigten Problemsituation ein integrierter („hochinferenter“) Überblick über eigene Erfahrungen in relevanten Situationen zur Verfügung steht. Dieser Umstand ist eine Voraussetzung für die Integration neuer, d.h. vom Selbstsystem nicht vorhergesagter (unerwarteter, unerwünschter oder schmerzhafter) Erfahrungen in das Selbstsystem und damit für dessen Weiterentwicklung („persönliches Wachstum“).“ (Kuhl, 2001, S. 174 f.)

Die Aktivierung des EG führt zu einer selbstgesteuerten Reduktion negativer Affektzustände und erweist sich gerade in Situationen, die den Zugang zum Selbst gefährden, als adaptiv. Die Aktivierung des EG ermöglicht den Zugriff auf Selbst-Erfahrungen in vergleichbaren Situationen und ermöglicht, ganz im Sinne des persönlichen Wachstums, die Einspeisung und Integration unerwarteter oder sogar schmerzhafter Erfahrungen ins EG.

1.3.4 Selbstmotivierungsannahme

„Die Aktivierung von Selbstrepräsentationen (oder anderen Anteilen des Extensionsgedächtnisses) erhöht die Aktivierung positiven Affekts und zwar umso mehr, je stärker die Verbindung zwischen dem Selbstsystem und subkognitiven Mechanismen ausgeprägt ist, die positiven Affekt erhöhen. Dadurch, dass in diesem Fall willensbahnender, positiver Affekt durch die Aktivierung des Selbstsystems zustande kommt, ist die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass Handlungen gefunden und umgesetzt werden, die mit einer relativ großen Zahl von Selbstaspekten in Einklang stehen, statt Handlungen, die auf die Befriedigung einzelner Bedürfnisse oder Ziele oder auf die Erlangung isolierter Anreizobjekte ausgerichtet sind.“ (Kuhl, 2001, S. 176 f).

Die Selbstmotivierungsannahme bezieht sich auf das affektgenerierende Potential des EG und beschreibt die Bereitstellung von positiver, willensbahnender Energie durch die Aktivierung selbstbezogener Repräsentationsanteile. Diese affektive Energie kann u.a. zur Umsetzung von Zielen genutzt werden, die eine hohe Selbstkongruenz aufweisen und auf die Befriedigung grundlegender persönlicher Bedürfnisse und Motive abzielen. Abbildung 1 verdeutlicht die affektmodulierten Interaktionen zwischen den an der Handlungssteuerung



beteiligten Systemen.

Abbildung 1. Darstellung der affektmodulatorischen Kernannahmen der Theorie der willentlichen Handlungssteuerung (gestrichelte Pfeile beschreiben hemmende Wirkungen, durchgezogene Pfeile beschreiben bahnende Wirkungen).

2 Bedeutung der Selbstregulation im Bildungskontext

Die aktuelle Entwicklung unserer Gesellschaft hin zu einer „Wissensgesellschaft“ erfordert vom Einzelnen die Fähigkeit, lebenslang lernfähig zu bleiben und Lernprozesse selbst zu steuern. Die Selbststeuerung beschreibt, gemäß der PSI-Theorie (Kuhl, 2001) die Fähigkeit, eigene Lernziele zu bilden und diese, durch die Initiierung selbstkontrollierter oder selbstregulierter Steuerungsmaßnahmen, umzusetzen. Der Selbststeuerung kommt im Laufe der Bildungskarriere wachsende Bedeutung zu, da Lernende mit ihrem Fortschreiten im Bildungssystem immer stärker gefordert werden, Entscheidungen bezüglich ihrer Zielsetzungen und Lernprozessgestaltung eigenständig zu treffen und ihre Umsetzung zu steuern (Wild, Schiefele & Winteler, 1992). Während selbstkontrollierte Steuerungsmaßnahmen sicherstellen, dass Lernabsichten gegen Widerstände durchgesetzt (hartnäckiges Zielstreben) und vor konkurrierenden Einflüssen (Impulskontrolle) geschützt werden, sorgen selbstregulierte Prozesse für die Ausrichtung des Handelns an eigenen Bedürfnissen, Werten und Interessen (Selbstbestimmung), für die Bereitstellung selbstgenerierter Handlungsenergie auch unter Belastung (Selbstmotivierung) und die eigenständige Bewältigung von Anspannung und negativem Affekt (Selbstberuhigung). Die Selbstregulation findet, anders als die Selbstkontrolle, vor allem im Bildungskontext „Schule“ bisher wenig Beachtung. In den nächsten Abschnitten soll daher ihre Bedeutung für Lern- und Leistungsprozesse hervorgehoben werden.

Selbstbestimmtes Handeln in Lernprozessen sichert die Bildung und Umsetzung selbstkongruenter Lern- und Leistungsziele. Dabei handelt es sich um solche Ziele, die in größtmöglicher Übereinstimmung mit den eigenen Wünschen, Bedürfnissen, Interessen und Werten sind. Auch wenn das institutionalisierte Lernen den individuellen Entscheidungsspielraum z.B. durch Pflichtaufgaben, konkrete Leistungsanforderungen oder -standards einschränkt, kann dennoch eine selbstbestimmte Gestaltung von Lern- und Entwicklungsprozessen erfolgen. Sie erfordert zunächst eine Prüfung der Aufgaben auf bereits vorhandene Selbstanteile, die durch den Abgleich der Aufgaben mit den im Extensionsgedächtnis integrierten Netzwerken selbstrelevanter Repräsentationen (Kuhl, 2001) erreicht wird. Individuelle, selbstkongruente Lernwege können dann beschränkt werden, wenn es Individuen gelingt, das zu Lernende oder zu Erreichende trotz äußerer Zwänge oder Einschränkungen in Bezug zu eigenen Erfahrungen, Werten und Interessen zu setzen, eigene Selbstanteile an der Aufgabe zu stärken oder gegebenenfalls das Lernziel selbstkongruenzdienlich anzupassen. Selbstbestimmte Lernprozesse führen zu einem höheren

Kapitel 1

Autonomieerleben (Niemic & Ryan, 2009), steigern das Wohlbefinden (Niemic et al., 2006; Levesque, Zuehlke, Stanek & Ryan, 2004) sowie das Interesse für die Lerntätigkeit (Black & Deci, 2000), ermöglichen die tiefere Verarbeitung des Gelernten (Grolnick & Ryan, 1987, Vansteenkiste, Simons, Lens, Sheldon & Deci, 2004) und werden durch intrinsische Motivationsprozesse gestützt (Deci & Ryan, 2002; Sheldon & Kasser, 1995, 1998). Somit sorgt die Selbstbestimmung im Bildungskontext dafür, dass selbstkongruente Ziele gebildet und erfolgreich verfolgt werden.

Willensbahnungsprozesse stellen sicher, dass jene anspruchsvollen Handlungen ausgeführt werden, die zur Umsetzung komplexer Absichten erforderlich sind. Die Konfrontation mit Schwierigkeiten führt zur Aktivierung des Absichtsgedächtnisses. Gleichzeitig wird die intuitive Verhaltenssteuerung gehemmt. Zur Handlungsinitiierung und Absichtsumsetzung muss die Ausführungshemmung überwunden werden, was die Bereitstellung positiven Affekts erfordert (Kuhl, 2001). Nicht immer finden Lernende im institutionellen Bildungskontext Situationen vor, in denen sie sich intrinsisch motivieren oder auf externe Motivationsquellen zurückgreifen können. Gerade in solchen Phasen der Frustration oder Unlust kann die Selbstmotivierung eine eigenständige Generierung positiven Affekts sicherstellen. Positiver Affekt resultiert aus dem Zugriff auf die Selbstanteile des Extensionsgedächtnisses, die bedeutsame Repräsentationen bisheriger Lernerfahrungen und (Leistungs-) Erfolge und die mit ihnen verknüpften emotionalen Qualitäten umfassen. Sind Schülerinnen und Schüler nicht in der Lage, diese unerschöpfliche Quelle positiven Affekts gezielt zu nutzen, bleiben sie auf die externe Bereitstellung von positivem Affekt z.B. durch Lob, Anerkennung oder Aufmunterung angewiesen. Selbstmotivierungsdefizite erhöhen die Gefahr einer temporären oder sogar dauerhaften Willenshemmung, die die Initiative der Lernenden schwächt und die Umsetzung von Lernabsichten erschwert (Kuhl, 2001). Selbstmotivierung sichert im Bildungskontext vor allem in Belastungssituationen die Handlungsfähigkeit des Individuums, indem sie eigenständig positiven handlungsleitenden Affekt generiert und diesen zur Umsetzung von Absichten nutzt.

Im Bildungsalltag müssen nicht nur Motivationsverluste ausgeglichen werden, die aus der Dämpfung positiven Affekts in herausfordernden Situationen resultieren, sondern auch Misserfolge und andere bedrohliche Situationen bewältigt werden. Die Konfrontation mit Bedrohungen führt zu einer Erhöhung des negativen Affekts, der seinerseits zur Aktivierung des OES führt und damit die Sensibilität für Fehlerwahrnehmungen erhöht (Kuhl, 2001). Der Einbezug impliziter Selbstanteile aus dem Extensionsgedächtnis kann in Lernsituationen

Selbstberuhigungsprozesse anstoßen, die den negativen Affekt herabregulieren (Renaud & McConnell, 2002) und durch eine aktive, differenzierte Bewältigung der Situation die Ablösung von den bedrohlichen Erlebnissen ermöglichen. Die Integrationskompetenz des Extensionsgedächtnisses nutzt dabei die gemachten Erfahrungen, indem sie auch ihre kritischen Aspekte in die vorhandenen Netzwerke einspeist (Kuhl, 2001), und unterstützt damit zukünftig die Ableitung flexibler, selbstbestimmter Lösungsversuche und die Entwicklung geeigneter selbstbezogener Copingstrategien. Die Selbstberuhigung sorgt im Bildungskontext für die Herabregulierung negativer Affekte, die aus Misserfolgserlebnissen resultieren können. Sie verhindert damit übermäßiges Grübeln und ermöglicht Selbstwachstum, das aus der differenzierten Bewältigung negativer Lern- und Leistungserfahrungen resultiert.

3 Zielsetzung der vorliegenden Forschungsarbeit

Der Fokus der vorliegenden Arbeit liegt auf der Bedeutung und Förderung der Selbstregulation im Kontext von Bildung. Die Selbstregulation beschreibt die Form der willentlichen Handlungssteuerung, die durch die Beteiligung des Selbst bei der Planung und Durchführung von Handlungen gekennzeichnet ist (Kuhl, 2001). Ihr liegen parallel-holistische Verarbeitungsprozesse zugrunde, die den simultanen Einbezug einer immensen Anzahl selbstrelevanter Aspekte und von Erfahrungswissen in die Handlungssteuerung ermöglichen (Greenwald & Banaji, 1995; Kuhl, 1994b, 2000a). Da diese komplexe Art der Informationsverarbeitung die kognitive Kapazität unseres Bewusstseins überschreitet, laufen die zugrundeliegenden Prozesse weitestgehend unbewusst ab. Ihre selbstkongruenzförderliche Wirkung kann die Selbstregulation allerdings erst dann voll entfalten, wenn sie auch unter Belastung effizient eingesetzt werden kann. Die nachfolgenden Untersuchungen sollen die Bedeutung des selbstregulierten Handelns im Kontext Bildung hervorheben und zur Konkretisierung möglicher Fördermaßnahmen beitragen.

Kapitel 2 beschreibt das Vorgehen und die Ergebnisse einer interdisziplinären Untersuchung, die sich durch den Einbezug einer psychologischen Fragestellung in ein verhaltensökonomisches Forschungsdesign auszeichnet. Untersucht wird der Einfluss der Selbstregulation auf erwartungskonforme Bildungsentscheidungen. Mit dem Erlangen der Hochschulreife eröffnet sich für Schülerinnen und Schüler eine Vielzahl unterschiedlicher

Kapitel 1

Bildungswege. Die Entscheidung für einen konkreten Bildungsweg stellt noch nicht sicher, dass das erwünschte Bildungsziel auch erreicht wird. Etwa ein Drittel der Studierenden bricht das Studium ab. Ein Studienabbruch ist aus ökonomischer Sichtweise immer mit Kosten zu Lasten des Individuums und der Allgemeinheit verbunden. Darüber hinaus kann ein zu später Studienabbruch ebenfalls mit hohen psychischen Einbußen für das Individuum einhergehen. Locke & Latham (1990) identifizierten im Rahmen ihrer Zielsetzungstheorie die Zielbindung als wichtige Voraussetzung für erfolgreiches Zielstreben. Der individuelle Grad der Zielbindung ist abhängig von der subjektiven Erfolgswahrscheinlichkeit, die eine Person hinsichtlich des zu erreichenden Ziels wahrnimmt. Hohe Erfolgserwartungen sollten zu einer höheren Zielbindung führen und daher die Anstrengungsbereitschaft stärken. Niedrige Erfolgserwartungen sollten eher zu einer Zielablösung führen, die die Zuwendung zu alternativen Zielen, mit höheren Erfolgserwartungen ermöglicht. Nicht immer richten Personen ihr Verhalten jedoch erwartungskonform aus. Im Rahmen der Untersuchung soll die Wirksamkeit von Mentalem Kontrastieren, einer Technik, die eine gemeinsame Verarbeitung von positiven Zukunftsgedanken und möglichen Hindernissen der Gegenwart ermöglicht, auf erwartungskonforme Zielbindung und Zielverfolgung, u.a. in Abhängigkeit von der individuellen Ausprägung der Selbstregulation für eine studentische Stichprobe untersucht werden.

Kapitel 3 untersucht die Bedeutung der Selbstmotivierung - einer Facette der Selbstregulation - für eine effiziente Absichtsumsetzung in schulischen Belastungssituationen. Gemäß der Willensbahnungsannahme wird das Intentionsgedächtnis durch reduzierten positiven Affekt mit einer Absicht geladen und gleichzeitig das Ausführungssystem gehemmt. Zur Überwindung der Ausführungshemmung wird positiver Affekt benötigt, der die Bahnung und somit die Umsetzung der Absicht ermöglicht. Die Selbstmotivierung befähigt Individuen, diesen positiven, handlungsleitenden Affekt eigenständig zu generieren und sollte daher besonders in Anforderungssituationen zur Erhaltung der Handlungsfähigkeit beitragen. Die Untersuchung soll diesen Zusammenhang genauer beleuchten und die Wirkung einer Kurzintervention überprüfen, die vor allem Personen mit Selbstmotivierungsdefiziten bei der Umsetzung schwieriger Absichten in Leistungssituationen unterstützen soll.

Kapitel 4 widmet sich schließlich der Frage, ob die weitestgehend unbewusst ablaufenden, selbstregulatorischen Prozesse mit Hilfe eines speziell zu diesem Zwecke konstruierten Schülertrainings gefördert werden können. Die Ergebnisse einer summativen und formativen Evaluierung der Maßnahme sollen hierüber Aufschluss geben.

Kapitel 2

Academia mania? –

Promoting educational efficiency through self-
regulation

ABSTRACT

Self-regulation is the ability that helps people commit to goals with a sufficiently high probability of success and refrain from setting unreachable goals. Although this ability differs tremendously between individuals, it can be enhanced through the use of simple techniques. To test for a causal relationship between self-regulation and probability-related educational attainment decisions, we randomly apply *mental contrasting*, an intervention that has been proved to facilitate the self-regulation of goal pursuit, to a subgroup of students. We find that mental contrasting, compared to several control treatments, significantly decreases study commitment (Experiment I) and study effort (Experiment II) among those with a low probability of success (i.e. a poor high school grade), therewith enabling goal disengagement. Furthermore, study effort (Experiment II) is significantly increased when the probability is high. In addition, the value students attach to reaching the goal as well as their individual self-regulation skill plays a decisive role.

Keywords: Behavioral Intervention, Self-regulation, Experiments, Time preferences

1 Introduction

The prevailing view of academic education seems to be based on a “the more, the better” notion. Policy makers around the world overbid each other in asking for an increase in college attainment for any upcoming cohort. This can be justified since empirical evidence leaves no doubt that higher education, on average, pays for national economies as the percentage of college degrees correlates positively with nations’ gross domestic product (GDP; Barro, 2001). Indeed, as long as financial constraints prevent intellectually gifted students from affording college, the maximum possible support is needed. If, however, higher education policies or any other external influences persuade students to opt for an academic education rather than vocational training or any other form of applied curricula, then these additionally attracted students close to the margin are more likely to drop out than others. Furthermore, pushing more and more adolescents into academic tracks may even result in a shortage of skilled workers, another problem that has recently received considerable attention in various industrialized countries.

If we assume that, at the time of matriculation, students are uncertain about their affinity for an academic career path, still have to learn their aptitudes and tastes through continuing in school, and do not hold any expectations about successfully completing a degree, then increased enrollment and number of dropouts are desirable from individual and collective points of view. Indeed, the so-called option value of enrollment (Comay et al., 1973; Stange, 2012) depends on the critical assumption that the feasibility of completing a degree is unknown *ex ante*. This view, however, underestimates individuals’ capability to assess their own academic ability and their competence at adequately and promptly processing available information, and making appropriate educational attainment decisions. As we will argue, after having gained some twelve years of school experience, students should already have perceived their academic ability through signals such as high school grades.

Whether someone should engage or stop investing in higher education is not an easy question to answer, since the optimal decision is influenced by many factors and thus varies between individuals. It generally depends on the individual costs and the benefits of college (Bettinger et al., 2012; Heckman et al., 2006). An individual’s probability of study success is a highly important determinant within such an investment model of optimal attainment from at least two points of view. First, the higher the probability of attaining a college degree, the higher the *expected* future earnings associated with this degree. Second, the higher the

probability, the lower the *psychological costs*, which are an essential part of the sum of college costs. Students who have a high probability of success (e.g., indicated by good high school grades or high levels of patience) show higher levels of achievement (Weinstein & Mayer, 1986; Bettinger & Slonim, 2007), while those with poor expectations have to invest more resources to compensate for their disadvantages, thus increasing the psychological costs while the expected benefits are still low. It is with this prospect in mind that we argue that striving toward a college degree given a low probability of success can be considered as a non-optimal decision, since pursuing an alternative non-academic career path could better fit students' individual preconditions.

If (as we will argue) sufficient information about the feasibility of academic degree completion is available to anyone, why do many students attend but never finish college? Why do students with poor expectations of success try to attain a college degree rather than choose an alternative career track? In a similar vein, why do students with rather high expectations of success refrain from trying to attain a college degree? We cannot always presume that each individual makes efficient decisions between academic education and alternatives given an individual's subjective or objective expectations of study success (see e.g. Oreopoulos & Petronijevic, 2013). Thus, it is puzzling why *some* individuals are better than others in finding out how to make most out of individual preconditions.

Psychological research has consistently shown that the *self-regulation skill* is the key to understanding individuals' heterogeneity in the ability to act in their own best interest and to act consistently with preferences and expectations (Baumann et al., 2005; Kuhl, 2000b). Thus, self-regulation is an important prerequisite for successful academic achievement and a full unfolding of one's intellectual potential (Baumann et al., 2010). Self-regulation promotes the identification of desirable and reachable goals and fosters goal engagement and implementation (Kuhl & Goschke, 1994). For example, students with high self-regulatory competencies (vs. low self-regulatory competencies) show higher resistance to temptations (Baumann & Kuhl, 2005) and exhibit less procrastination (Beswick & Mann, 1994). In addition, self-regulatory skills may also help students to realize which goals are out of reach no matter how hard one tries (Wrosch et al., 2003).

The present study addresses the question of whether experimental stimulation of self-regulation makes students significantly more sensitive to their individual chances of educational success. If the use of self-regulatory resources is exogenously improvable, it may

help students to foster selective goal commitment. Goal commitment describes the degree to which a person is determined to reach a goal and willing to hold to it even when difficulties arise (Locke & Latham, 1990). Goal commitment is strongly associated with performance (Klein, Alge, Wesson & Hollenbeck, 1999). Hence, when feasibility (the probability of success) is high, students are expected to commit strongly to attaining a college degree or to put high levels of effort toward acquiring knowledge; when feasibility is low, individuals should disengage (thus saving costs) from this unreachable goal. Taking into account the feasibility of goals ensures that sufficient resources (e.g., time, energy, and money) are invested when a goal is reachable and prevents an individual from misdirecting resources when a goal is unattainable. Investment in unreachable goals is associated with repeated experiences of failure, which are a threat to people's perception of self-efficacy (Bandura, 1997) and subjective well-being (Brunstein, 1993). Thus, pursuing probability-dependent goals is an indicator of effective self-regulation (Sevincer & Oettingen, 2013).

In two experimental studies, we compare the self-reported commitment (Experiment I) and observable study effort (Experiment II) of students randomly allocated to a self-regulation-enhancing intervention, called *mental contrasting* (Oettingen, 2000) with the behavior of students in various control settings. In the mental contrasting treatment, participants imagine attaining a desired future—i.e., receiving a college degree (Experiment I) or passing a course in Personnel Economics in a master's degree program (Experiment II)—and then reflect on the present reality that stands in the way of attaining the desired future (e.g., alternative activities other than studies; low study motivation). The key feature of *fantasy realization theory* is the conjoint elaboration of the future and the present reality that makes them simultaneously accessible and links them together. In doing so, mental contrasting is intended to help people to make up their minds about whether to commit to the goal of realizing the future by scrutinizing the feasibility of reaching the goal (Oettingen & Gollwitzer, 2010).

Our first aim is to identify a potential causal relationship between self-regulation and probability-related study goal pursuit by running economic experiments among college students. The second aim is to determine the bounded conditions under which mental contrasting works as predicted.

To answer these questions, we conducted two economic experiments in October 2013 at a German university. In the first experiment, we surveyed 210 students on their first day on

campus. Here, the dependent variable is the self-reported commitment to attain a college degree. Then, we conducted a second experiment with the number of solved study tasks as the dependent variable. This additional real-effort experiment was intended as an extension toward a more objective, observable measure and a replication study testing for the robustness of the previous results.

We proceed as follows. In the next section, we describe the experimental designs of the two studies and derive testable hypotheses. In Section 3, we present the results. In the final section, we conclude.

2 The experiments

2.1 Experiment I: Commitment

During a course of study, students acquire information on whether a college degree or a particular course fits their preferences and abilities, and this additional knowledge is likely to influence subsequent behavior. As we intended to analyze students' intentions and behavior mostly unaffected by this additional information, we surveyed participants on their first day on campus, when they were welcomed by the dean of the university and other officials at the start of the 2013 winter term. As this event was accompanied by a framework program, students were on-site for some hours with several breaks in between. We used this happenstance and invited them to participate in a computerized survey on educational attainment decisions. The number of participants was limited only by the students' free time and the capacity of the computer pool; almost all students we invited to participate agreed to do so. We explain the exceptionally high participation rate mainly by the fact that people were paid for their lunch in the university cafeteria and by the fact that contributing to ongoing research seemed to be very exciting for these particular persons on their orientation day. In total, 210 first-semester students participated; most (127 students) were enrolled in an undergraduate program, 79 in a graduate program, and 4 students in other degree programs.

On average, completing the questionnaire took about 45 minutes. The questionnaire consisted of three parts: (I) study-related questions, (II) individual attitudes, preferences, self-regulation skills and basic socio-demographics, and (III) a randomized experiment. In **part I (study-related questions)**, students provided their high school grades (probability proxy), ranging from 1.0 (best grade) to 5.0 (failed) in steps of 0.1 based on the German grading system. They also indicated their field of study and the degree they currently aspired to.

Students also indicated their intrinsic and extrinsic motivation on a 7-point scale (Sheldon & Elliot, 1998).

Additionally, we gathered information on individual expected educational returns from the degree the students currently aspired to as we assume that the perceived wage structures when the students decided on the degree are particularly relevant for individual educational choices. We follow a standard routine (Dominitz & Manski, 1996; Wolter, 2000) by asking students about their estimated yearly gross wage when they are 30 years old* and gave the students three scenarios: The individual has attained (a) no university degree, (b) a bachelor's degree, or (c) a master's degree. We received three median wage levels. To assess the economic value students attach to their current degree, we compared the expected return from the actual aspired degree and the expected return from their present education. That is, for graduate students, we compare their wage expectations given their present educational level (bachelor's degree) with the future degree (master's degree). For undergraduate students, we compare earnings if they had stopped their education after they had received a high school diploma with earnings after they had received a bachelor's degree. We computed a ratio that is 1 if a respondent expects no changes in earnings between a higher and a lower level of education. A ratio of 1.5, for example, means that students expect a 50% wage premium through further education.

In **part II (individuals' attitudes, preferences, self-regulation skills and socio-demographics)**, we gathered information on students' individual time preferences by running an incentivized experiment. We elicited a simple discount factor, $0 \leq \delta \leq 1$, for future payoffs. As individuals' present bias may be important, too, the difference in how discounting occurs when today is involved is captured using $0 \leq \beta \leq 1$ (Laibson, 1997). We measure the parameters of the (β, δ) model of preferences (Frederick et al., 2002) by applying the instrument used by Burks et al. (2012). Students made a total of 28 binary choices between a smaller amount today (or in the near future) and a larger amount (always €45) to be paid later. The smaller amount increased from €24 to €42 in three Euro increments, giving us seven choices. Furthermore, we applied four timing scenarios: (i) today versus tomorrow, (ii) today versus five days from today, (iii) two days from today versus nine days from today, and (iv) two days from today versus 30 days from today. As students were asked to make seven choices in each timing block, they provided 28 decisions. Before the experiment was run,

* We asked the same questions for a given age of 40 years. As neither the students' answers nor the regression results changed much when we consider both or only one time point, we use the students' answers related to the age of 30 of the respondent.

students were informed that one out of 20 persons would actually be paid. Therefore, students drew a lottery ticket out of a bowl at the end of the experiment. If a winning ticket was drawn, the student drew a second ticket from another bowl to indicate which decision (out of the 28) was payoff relevant. Payments were made either directly in person or via bank transfer. Alternatively, if the later payment was chosen, subjects could pick up their payment on the pre-specified date at the secretary's office on campus. We use the procedure described in Burks et al. (2012) to estimate an individual-specific δ_i . This δ_i was used in the following analysis as a measure of the individual average discount rate. The measure is a proxy for students' patience. We also administered a standardized validated questionnaire on self-regulation (Volitional Components Inventory, VCQ; Kuhl & Fuhrmann, 1998). The construct is measured with 12 items (evaluated on a 4-point scale), which are simply added up. Students also provided basic socio-demographics (gender, age, parental educational background).

In **part III (randomized experiment)**, we randomly assign to a subgroup of students a treatment based on *mental contrasting*, a technique known to facilitate the self-regulation of pursuing a goal (Oettingen et al., 2001). By exogenously varying students' self-regulatory abilities, we test whether self-regulation is a determinant in optimal educational attainment decisions and causes reasonable goal commitment. We randomly allocated participants into four treatments: MENTAL CONTRASTING (MC), INDULGING, DWELLING, and CONTROL. In the MC, INDULGING, and DWELLING treatments, participants were asked to reflect on their goal of *attaining a university degree*. Each of those treatments is considered to apply different modes of self-regulatory thought, but only MC makes individuals sensitive to the question which goals are reachable (Oettingen & Gollwitzer, 2010). In treatment CONTROL, students did not reflect on their studies, but wrote down some positive and negative aspects of the town. We designed this control treatment to keep the students busy for a similar time span while carrying out an analogous mental exercise while not facilitating the self-regulation of pursuing a goal.

The INDULGING treatment was supposed to induce people to focus on aspects of a positive future, which relate to achieving one's goals. In particular, students were asked the following:

“Imagine how good it feels to reach your goal to attain a college degree. Unleash your thoughts and write down notes about whatever positive things come to your mind. Take as much time as you need. The more intensive and detailed, the better.”

According to fantasy realization theory (Oettingen, 2000, 2012; Oettingen et al., 2001), indulging means imagining a desired future and mentally elaborating its benefits only. Although indulging in positive thoughts and images feels good in the moment, it does not motivate a need to act since there are no considerations of potential obstacles that would show the positive future has not yet been realized. In this sense, INDULGING is a natural control group and serves as the reference in our regression models.

In the DWELLING treatment, participants were induced to focus on aspects of the present reality that stand in the way of achieving their goals. In particular, we asked participants the following:

“When you think of your goal of attaining a college degree, what obstacles could stand in your way? Take your time and envision the obstacles visually. Unleash your thoughts and write down notes about whatever things come to your mind. Take as much time as you need. The more intensive and detailed, the better.”

Dwelling, in contrast, entails reflecting on the present reality possibly standing in the way of one’s desired future without activating mental representations of the desired future. Because dwelling does not entail a mental representation of the desired future, it does not indicate a direction for action or a need to act.

In the MENTAL CONTRASTING treatment, participants are first induced to focus on aspects of a positive future, which relate to achieving goals, and then to focus on aspects of the present reality that stand in the way of achieving their goals. Thus, participants first passed through the indulging condition and then through the dwelling condition. By applying this conjoint elaboration of a desired and feasible future and obstacles that may prevent this future, we expect to create a strong mental association between future and reality that signals the need to act and to overcome the obstacles in order to attain the desired future. In doing so, we expect the students’ orientation toward the probability of success will increase, and therefore, the use of self-regulatory capabilities among individuals in the MENTAL CONTRASTING treatment. Students with a high probability of success are supposed to increase their study commitment, while students with a low probability of succeeding should reduce their commitment.

Our dependent variable of interest is students’ commitment to achieving their goal. In particular, we asked participants after the treatment variation: “How hard will you try to

realize your wish?”(Oettingen et al., 2009; Sevincer & Oettingen, 2013). Students answered on a 7-point scale ranging from “not at all” (1) to “extremely hard” (7).

We hypothesize that only MENTAL CONTRASTING (DWELLING or INDULGING) activates the use of individuals’ self-regulatory capabilities (compared to the reference group CONTROL). If this is the case, then we should observe low commitment among those with a low probability of study success and high commitment among those with a high probability of success. As individual’s probability of success, we use students’ average high school grade. It is based on the simple idea that students learn their academic ability through grades (Altonji, 1993; Carneiro et al., 2003; Cunha et al., 2005; Manski, 1989). The average high school grade reflects students’ cumulative performance over a period of years in various subjects. Thus, we call it a proxy for the objective probability of success. By using this grade, we use a commonly applied, highly predictive proxy for academic performance. For example, high school grades have been shown to be the best indicator of how students are likely to perform in college regarding outcomes such as first-year college grades (Geiser & Studley, 2003) or four-year graduation and cumulative college GPA (Geiser & Santelices, 2007) for a sample of almost 80,000 students admitted to the University of California. Furthermore, we tackle an open empirical question in that we test who benefits most from a self-regulation-enhancing strategy: those who possess low or high self-regulatory capacities.

As further potentially influencing factor on individuals’ commitment to attain the aspired academic degree, we consider students’ time preferences. Since the seminal work by Gary Becker and Jacob Mincer, time preferences have been important determinants in educational attainment decisions, at least from a theoretical perspective: More patient individuals with low discount rates are expected to invest more in education and to delay future rewards (Mincer, 1958; Becker, 1962). Indeed, a student who is relatively impatient may find it particularly unappealing to delay entering the labor market in favor of pursuing additional schooling (Oreopoulos & Petronijevic, 2013). Recent empirical evidence mostly supports this view (Golsteyn et al., 2014; Burks et al., 2009; but not Bettinger & Slonim, 2007). For example, impatience has been shown to be negatively correlated with cognitive ability (Dohmen et al., 2010), which in turn is typically associated with higher educational attainment (Card, 1999). Thus, we expect that more patient individuals are more strongly committed. Furthermore, the expected utility derived from goal attainment plays a decisive role in the investment model of educational attainment as well in the respective psychological literature (Bandura, 1997; Gollwitzer, 1990). We use the expected return from degree

completion, which we call monetary value and expect that the expected utility and commitment are positively correlated. As socio-economic control variables, we students' gender, age, parents' education and aspired degree, as those variables have consistently been shown to be associated with educational attainment.

2.2 Experiment II: Real effort

In the preceding experiment, goal commitment was assessed as a self-reported measure. As we were curious whether our findings hold for a more behavioral measure of study commitment, we run a simple real-effort experiment with the number of answered course-related questions as the dependent variable. Students enrolled in a course in Personnel Economics at a German university were invited via email (following an announcement during class) to take a voluntary online module. Participation was restricted to the second week of the semester, as the module was intended as an introduction to the course content. Students were aware that their performance in this module was not evaluated since participation was anonymous. At the same time, it was made clear that solving the questions would prepare them for the final exam. As students were not aware they were participating in an experiment and dealt with a task (answering quiz questions related to the course content) that was quite natural for them, the setup includes features of so-called natural field experiments according to Harrison and List's (2004) taxonomy.

The sequence of events was as follows. First, students answered a questionnaire similar to but shorter than the one administered to the first-semester students in the previous study. Then, we again used the simple behavioral intervention of mental contrasting to test whether the self-regulatory strategy changes students' actual behavior on top of intentions. We restricted the study design to two treatments, MENTAL CONTRASTING and INDULGING. Students were randomly allocated into one of these treatments by receiving the particular link. All students were asked to reflect on their goal to pass the course by either focusing on achieving their goal only (INDULGING) or by considering achieving their goal and aspects of the present reality that stand in the way of achieving the goal (MC). Following the treatment variation, students were asked to answer up to 40 study tasks. Each task consisted of a detailed description of a workplace situation that students should evaluate verbatim from a legal or ethical point of view. The tasks appeared in randomized order.

We measured the study effort by the number of finished tasks. Analogous to the previous experiment, we once again use the objective probability of success as the predictor. As two alternative proxies for the value of reaching the goal (i.e. passing the course), we asked students (a) how important it is for them in general to pass the course (on a 5-point scale), and (b) how important it is to them to pass the course because they aspire to a position

in Human Resources Management (the course was essential for that career path) on a 7-point scale. We also collected data on individuals' gender and age.

We hypothesize that when mental contrasting is applied, we expect to observe a positive relationship between the probability of success and exerted study effort. By increasing students' self-regulatory ability, we enable them to adapt behavior and probability.

3 Experimental results

3.1 Results for Experiment I

In total, 210 students on their first day of class participated in the experiment. Table 1 provides summary statistics for all variables. We gathered almost complete information for almost all variables: However, for individuals' discount factor, we had to exclude some observations due to inconsistent answers resulting in a discount factor delta larger than one.

Table 1. Summary statistics (experiment I).

	N	Mean	Sd	Min	Max
<i>Commitment</i>	210	6.29	1.06	1.00	7.00
Probability proxy: high school grade	210	2.55	0.65	1.00	3.90
Monetary value	199	0.34	0.61	-1.00	4.45
Patience	194	0.99	0.01	0.93	1.00
Self-regulatory ability	210	2.63	0.35	1.67	3.42
Male	210	0.32	0.47	0.00	1.00
Age	209	20.64	2.38	17.00	33.00
Mother vocational training	208	0.68	0.47	0.00	1.00
Mother academic education	208	0.26	0.44	0.00	1.00
Mother no training	208	0.06	0.23	0.00	1.00
Father vocational training	202	0.59	0.49	0.00	1.00
Father academic education	202	0.38	0.49	0.00	1.00
Father no training	202	0.03	0.17	0.00	1.00
Bachelor	210	0.60	0.49	0.00	1.00
Extrinsic motivation	208	2.60	1.82	1.00	7.00
Intrinsic motivation	210	5.87	1.45	1.00	7.00

Treatments were randomly assigned; each treatment had the same probability of 0.25. The random assignment resulted in 55 students in the INDULGING treatment, 48 students in DWELLING, 55 students in MENTAL CONTRASTING, and 52 students in treatment CONTROL. Although somewhat different numbers across treatments occurred, we observe no significant differences in any independent variable when we apply the Kruskal-Wallis test as shown in Table 2. Here, we also see that commitment, our variable of interest, does not differ significantly between treatments as predicted.

Table 2. Means of variables across treatments (experiment I).

	Indulging	Dwelling	Control	MC	P-value (K-W Test)
	(N=55)	(N=48)	(N=52)	(N=55)	
<i>Commitment</i>	6.31	6.21	6.46	6.16	0.552
Probability proxy: high school grade	2.65	2.47	2.58	2.58	0.495
Monetary value	0.39	0.49	0.16	0.31	0.234
Patience	0.99	0.99	0.99	0.99	0.243
Self-regulatory ability	2.66	2.67	2.61	2.58	0.611
Male	0.42	0.31	0.29	0.25	0.289
Age	20.98	20.65	20.43	20.49	0.229
Mother vocational training	0.65	0.67	0.73	0.67	0.855
Mother academic education	0.26	0.29	0.25	0.25	0.971
Mother no training	0.09	0.04	0.02	0.07	0.390
Father vocational training	0.58	0.61	0.61	0.57	0.975
Father academic education	0.38	0.35	0.39	0.39	0.974
Father no training	0.04	0.04	0.00	0.04	0.570
Bachelor	0.64	0.65	0.60	0.55	0.709
Extrinsic motivation	2.67	2.66	2.48	2.62	0.880
Intrinsic motivation	5.87	6.15	5.70	5.82	0.506

To get the first impression of our participants' motivation to study, we asked students to indicate agreement with various reasons they aspire to a college degree on a 7-point scale. In our sample, about 10% indicated full agreement (6 or 7) with "because my parents or other closely related people want me to do so" (extrinsic motivation). Furthermore, about 5% deny any intrinsic motivation for studying (answer 1 or 2 to the statement "striving purely because of the fun and enjoyment which attaining an academic degree provides me."). Intrinsic motivation results from a person's internal interest in the task and inner desire and enjoyment to actively engage in the task. Intrinsically motivated students show better and more persistent performance (Schunk, 1990), are deeper involved in learning (Cordova & Lepper, 1996), and show better perceptions of their academic competences (Gottfried, 1985, 1990).

Next, we test whether we can exogenously manipulate students' use of their self-regulatory abilities. To this end, we explore the effects of our mental contrasting intervention. We predict that only mental contrasting increases students' orientation toward their individual probability of success. Accordingly, we estimate with the ordinary least squares approach

students' goal commitment as our dependent variable of interest. In Table 3 we introduce our regression models, while applying a median split into individuals with a low probability of success (models M1-M5) and a high probability of success (models M6-M10) based on their average high school grade. Model M1 is the base model including the three treatments and CONTROL as the reference. The coefficient for the MENTAL CONTRASTING treatment is negative and significant at the 5 % level. As expected, commitment decreases for students with a low probability of success while the other treatments have no effect. After adding the monetary value of degree completion in M2, the relationship does not change. In accordance with relatively inefficient choices, it is plausible that the coefficient for the value is not significant. To test for robustness, the socio-demographic characteristics aspired degree, gender, age and parents' education parents are introduced in model 3. These are potential determinants of educational decisions (Alton-Lee & Praat, 2001; Mullis et al., 2003). Parents' educational level is described using dummies for the father and mother separately for vocational education, academic education, and no finalized education with university education as the reference category. The level of significance does not change and the coefficient changes only marginally. Furthermore, we observe various significant effects for the control variables: Men show a significantly lower commitment, and older students and those with a father who does not have a college degree and had no training have a significantly higher commitment. These effects occur throughout the following regression models. Additionally, in some specifications, commitment decreases if students' mothers have not attained an academic degree. In model 4, the non-cognitive skill patience is introduced via the proxy of the individual discount rate. Again, the effect of the MENTAL CONTRASTING treatment remains stable. Finally, the effect is robust even after adding all before mentioned characteristics and treatments into the nested model M5

Kapitel 2

Table 3. Main OLS regression results for persons with a median split for ability (experiment I).

DV: Commitment	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
	Low probability of success (poor high school grade)					High probability of success (good high school grade)				
Control	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Dwelling	-0.421 (0.279)	-0.420 (0.322)	-0.311 (0.267)	-0.514 (0.316)	-0.342 (0.344)	-0.0833 (0.303)	-0.140 (0.310)	-0.117 (0.303)	-0.0408 (0.342)	-0.213 (0.355)
Indulging	-0.103 (0.194)	-0.115 (0.205)	-0.114 (0.212)	-0.0919 (0.197)	-0.102 (0.229)	-0.246 (0.322)	-0.345 (0.331)	-0.281 (0.323)	-0.252 (0.363)	-0.474 (0.391)
MC	-0.714** (0.296)	-0.741** (0.322)	-0.665** (0.323)	-0.754** (0.322)	-0.742** (0.361)	0.148 (0.282)	0.0184 (0.305)	0.123 (0.306)	0.140 (0.325)	-0.0517 (0.384)
Monetary value		-0.0263 (0.0931)			-0.0354 (0.0880)		-0.00770 (0.166)			-0.0943 (0.142)
Patience				2.639 (11.24)	9.554 (10.20)				0.0430 (7.068)	9.627 (7.367)
Bachelor			0.279 (0.267)		0.328 (0.297)			-0.131 (0.205)		-0.150 (0.225)
Male			-0.564*** (0.190)		-0.562*** (0.197)			-0.175 (0.299)		-0.364 (0.354)
Age			0.0604* (0.0320)		0.0565 (0.0368)			0.0843** (0.0353)		0.0857** (0.0410)
Mother academic education	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Mother vocational training			0.0133 (0.314)		0.0150 (0.350)			-0.356 (0.234)		-0.618** (0.269)
Mother no training			0.140 (0.222)		0.166 (0.267)			-0.388 (0.363)		-0.587 (0.433)
Father academic education	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Father vocational training			0.475 (0.312)		0.526 (0.347)			0.311 (0.262)		0.511 (0.309)
Father no training			0.473* (0.282)		0.505* (0.284)			0.674 (0.413)		1.038** (0.407)
Constant	6.571*** (0.0953)	6.596*** (0.0977)	5.003*** (0.696)	3.954 (11.11)	-4.421 (10.35)	6.333*** (0.230)	6.393*** (0.237)	4.786*** (0.697)	6.257 (6.939)	-4.544 (7.221)
Observations	108	104	100	101	91	102	95	101	93	86
R ²	0.068	0.069	0.202	0.077	0.207	0.019	0.019	0.074	0.017	0.122

^aAll regressions are estimated by OLS robust standard errors in parentheses. The probability proxy is a dummy which is set to 1 if the average high school grade is above median and zero otherwise. We receive very similar qualitative results if we restrict the high probability group to the best 25% and the low probability group to the worst 25%. Furthermore, we observe qualitatively the same when using Indulging as reference group (as proposed e.g. in Oettingen, G. & Gollwitzer, P. M., 2010)

On the other hand, no treatment is significant, when we move through the identical OLS setup for individuals with a high probability of success. It appears that MENTAL CONTRASTING leads to a decrease in goal commitment only for the individuals with a low probability of success, but it does not affect the ones which have a high probability of success. A possible ex-post explanation might be that the overall commitment in the sample is already very high, therefore a further increase might not be realistic for the ones with a high probability of success. To summarize, MENTAL CONTRASTING leads to goal disengagement given a poor grade and this effects is strikingly robust across various specifications.

In Table 4, a median split (median=2.6) is conducted between low self-regulated students (model M1-M4) and high self-regulated students (model M5-M8). Thus, we test the consequences of MENTAL CONTRASTING between students with different self-regulatory capabilities. Who benefits most from a self-regulation increasing intervention, low or highly self-regulated students, is an open empirical question. To clearly separate potential goal engagement from goal disengagement effects, we again split the sample into individuals with a low probability of success (M1, M2, M5, M6) and a high probability of success (M3, M4, M7, M8). Based on our previous regression results, we already would expect students with a low probability of success to react to the MENTAL CONTRASTING treatment by decreasing their commitment. However, all students with low self-regulatory abilities do not react to any treatment. Models M2 and M4 differ in contrast to models M1 and M3 only in so far, as socio-demographic controls are introduced. On the other hand, there is a visible effect for students with a low probability of success and high self-regulatory abilities as shown in model M5. Adding controls in model M6 leads to a decrease in the significance level of Mental Contrasting from 5 % to 10 % due to the slightly higher coefficient and lower standard deviation. This decrease might only be a result of the slightly lower sample size from model M5 (n=59) to model M6 (n=54). Therefore, we still view the result as robust. Model M7 and M8 show again that there is no effect with respect to individuals with a high self-regulatory ability and a high probability of success. To summarize: MENTAL CONTRASTING has a significant effect on students with a low probability of success and especially for those with high self-regulatory abilities. It seems that this ability is a prerequisite to benefit from the self-regulatory technique. Unfortunately, this implies that goal engagement and goal disengagement via MENTAL CONTRASTING cannot be optimized for low self-regulated students, although from a policy point of view, we would appreciate an intervention introduced that support students with a deficit in self-regulation. Our data suggest that the

behavioral intervention of mental contrasting activates self-regulation, and this seems to be possible only among those who possess sufficient self-regulation capabilities.

Overall, MENTAL CONTRASTING leads reliably to higher expectancy-related goal commitment for students with low probabilities of success. Students adjust their commitment according to their expectation of success after being exposed to MENTAL CONTRASTING. When the probability to succeed is high, people do not commit more strongly to the desired goal. However, we think that this effect is due to the already sufficiently high level of commitment. In the case of low feasibility, people display low goal commitment that should lead them in turn to actively disengage from the goal. This is true only for MENTAL CONTRASTING and does not hold for any other mode of self-regulatory thought such as DWELLING or INDULGING. Furthermore, the effects can be said to be robust across various specifications.

Kapitel 2

Table 4. Main OLS regression results for persons with a median split for self-regulatory ability (experiment I).

DV: Commitment	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
	Low self-regulatory ability				High self-regulatory ability			
	Low probability of success		High probability of success		Low probability of success		High probability of success	
Control	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Dwelling	-0.682 (0.447)	-0.312 (0.533)	-0.538 (0.409)	-0.496 (0.399)	-0.0694 (0.268)	-0.106 (0.299)	0.352 (0.490)	0.184 (0.524)
Indulging	-0.318 (0.466)	-0.359 (0.464)	-0.0979 (0.272)	-0.209 (0.316)	-0.00595 (0.167)	0.0157 (0.237)	-0.348 (0.601)	-0.378 (0.587)
MC	-0.367 (0.358)	-0.309 (0.452)	0.101 (0.224)	0.120 (0.254)	-1.087** (0.489)	-1.018* (0.553)	0.182 (0.586)	0.0212 (0.685)
Bachelor		0.484 (0.374)		-0.199 (0.203)		-0.0652 (0.366)		-0.123 (0.361)
Male		-0.651* (0.363)		-0.0525 (0.373)		-0.272 (0.281)		-0.211 (0.422)
Age		0.0563 (0.0573)		-0.00859 (0.0807)		0.0625 (0.0462)		0.127** (0.0581)
Mother academic education	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Mother vocational training		0.0431 (0.403)		-0.151 (0.308)		-0.0221 (0.493)		-0.489 (0.355)
Mother no training		0.278 (0.402)		-0.303 (0.315)		0.0233 (0.474)		
Father academic education	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Father vocational training		0.278 (0.430)		0.408 (0.328)		0.476 (0.507)		0.195 (0.394)
Father no training				0.702 (0.602)		0.635 (0.412)		
Constant	6.500*** (0.151)	4.860*** (1.155)	6.462*** (0.183)	6.621*** (1.697)	6.625*** (0.125)	5.151*** (1.050)	6.182*** (0.461)	3.988*** (0.994)
Observations	49	46	53	53	59	54	49	48
R ²	0.039	0.249	0.086	0.154	0.195	0.254	0.052	0.124

^aAll regressions are estimated by OLS robust standard errors in parentheses. The probability proxy is a dummy which is set to 1 if the average high school grade is above median (2.7) and zero otherwise.

3.2 Results for Experiment II

In the second experiment, we consider the number of solved study tasks the dependent variable. Here, we have a total of 44 participants with random treatment assignment resulting in 24 students in the INDULGING treatment and 20 students in the MC treatment. Table 5 provides summary statistics for all variables.

Table 5. *Summary statistics (experiment II).*

	N	Mean	Sd	Min	Max
Real effort (# of study tasks)	44	26.66	14.38	0.00	40.00
Probability proxy: high school grade	44	2.69	0.56	1.50	3.90
Course value general	44	4.77	0.79	1.00	5.00
Course value (aspiring a job in HRM)	44	5.59	1.51	2.00	7.00
Age	44	23.84	1.85	20.00	27.00
Male	44	0.41	0.50	0.00	1.00

As we see in Table 6, there are no treatment differences in any characteristic. Thus, treatment assignment was indeed random. We observe that students exerted a significant amount of effort in solving the study questions as they answered on average 26.66 questions out of 40 (SD=14.38). Furthermore, students' effort does not differ between treatments as expected.

Table 6. *Means of independent variables across treatments (experiment II).*

	Indulging	MC	P-value two-sided (M-W test)
Real effort (# of study tasks)	26.92	26.35	0.222
Probability proxy: high school grade	2.71	2.67	0.714
Course value general	4.79	4.75	0.934
Course value (aspiring a job in HRM)	5.54	5.65	0.617
Age	23.46	24.30	0.153
Male	0.46	0.35	0.326

Students' individual effort does not correlate with their individual probability of study success predicted by their average high school grade (0.0486, Spearman rank correlation coefficient). As done in Experiment I, we analyze treatment effects on the dependent variable separated for those students with a high probability of study success (average high school

grade above median=2.7) and a low probability. Individuals with a low probability of success are analyzed in models M1-M4 and those with a high probability of success in models M5-M8.

Model M1 shows that an individual with a low probability of success solves almost 12 tasks less in MENTAL CONTRASTING than an individual in INDULGING. The result is significant at the 5 % level. By adding the general aspiration to finish the course and the value of the course with regard to working in the field of HRM, the coefficient changes by one unit and stays significant. Additionally, valuing the course by one more unit on the Likert scale results in finishing three more tasks on average. Now, adding gender and age alone (model M3) or together with the before mentioned valuation does not diminish the results. On the contrary, the coefficient increases by another unit resulting in approximately 14 tasks less that a person with a low probability of success would solve when being in the MENTAL CONTRASTING treatment. The opposite is the case for students with a high probability of success. The treatment coefficient of 13.79 in model M5 is significantly positive. Such an effect of goal engagement has been expected, but has not turned out before in Experiment I. The coefficient remains highly positive when adding the general aspiration to finish the course and the value of the course with regard to a career in HRM (model M6), the gender and age (model M7) or both (M8). In experiment II, the results are more clear-cut and consistent than in the first experiment: Students with a low probability to success reduce their study effort, while students with a high probability of success increase their effort.

Taken together, MENTAL CONTRASTING indeed is able to optimize both goal engagement and goal disengagement. Furthermore, the intervention contributes to probability-related educational attainment decisions in terms of (self-reported) study commitment for the individuals with low probabilities of success and (observed) study effort for individuals with low and high probabilities of success. The effect of individual goal valuation is not clear (we observed diverging effects in experiments I and II) and requires further research

Table 7. Main OLS regression results for persons with a median split for ability (experiment II).

DV: Real Effort	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
	Low probability of success (poor high school grade)				High probability of success (good high school grade)			
Indulging	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
MC	-11.92** (5.628)	-12.70** (5.348)	-13.61** (5.838)	-13.90** (5.326)	13.79** (4.927)	14.77*** (4.785)	10.64** (4.834)	10.93** (4.867)
Course value general		-1.637 (3.005)		-3.424 (3.992)		12.60** (5.042)		13.29** (4.954)
Course value HRM		3.115** (1.484)		3.254** (1.424)		1.662 (2.008)		1.712 (2.290)
Male			-4.394 (6.232)	-2.083 (5.378)			-6.121 (6.959)	-4.460 (6.338)
Age			2.365 (1.845)	2.616 (1.704)			2.227 (2.169)	2.751 (1.897)
Constant	32.25*** (3.215)	23.67 (16.61)	-21.78 (45.41)	-30.19 (38.55)	21.58*** (4.626)	-49.01* (23.71)	-27.73 (51.27)	-114.3** (50.26)
Observations	24	24	24	24	20	20	20	20
R ²	0.169	0.297	0.250	0.397	0.237	0.417	0.312	0.504

^aAll regressions are estimated by OLS robust standard errors in parentheses. The probability proxy is a dummy which is set to 1 if the average high school grade is above median (2.7) and zero otherwise.

4 Conclusion

According to the seminal work by Gary Becker and Jacob Mincer, prospective students weigh the private benefits of completing college against the individual costs, resulting in optimal educational attainment decisions. This investment model of education, however, is sharply at odds with the observation that many students attend but never finish. Furthermore, it is a puzzling observation why students with rather poor expectations of success try to attain a college degree rather than choosing an alternative career track that better fits their aptitudes. One reason might be that students are not able to adequately consider their academic ability. High college dropout rates could be rationalized by a decrease in uncertainty during the course of studies. After enrolling, students refine their expectations of success through experience and signals such as grades (Stinebrickner & Stinebrickner, 2012). When new information reveals that continuing is not feasible (Arcidiacono, 2004; Pindyck, 1993), people decide to drop out, which improves welfare compared to a static scenario in which students would need to commit to educational outcomes *ex ante* (Stange, 2012). As we have argued, people differ not only in individual probabilities of succeeding in college but also in their self-regulatory competencies. These help to identify desirable and reachable goals and foster goal engagement and implementation (Kuhl & Goschke, 1994) and help students to realize which goals are out of reach no matter how hard one tries (Wrosch et al., 2003).

We tested this notion within two experiments. By using an exogenous manipulation of stimulating individuals' use of self-regulatory abilities, we identify a significant effect of self-regulation on the alignment of study commitment and study effort with individual expectations of success. As our study design is based upon random treatment variation, our findings go beyond mere correlation studies and indicate a causal relationship between self-regulation and probability-related educational attainment. Furthermore, our findings are robust across two different settings and various specifications. The intervention instrument of mental contrasting reliably increases expectancy-dependent goal-commitment concerning educational attainment. When the expectation of success is low, students exhibit a weaker commitment to realizing their study goal and show a lower willingness to exert effort. This process is intended to support students in actively disengaging from the original goal in order to avoid wasting resources and to promote pursuing alternative educational paths (e.g., doing vocational training instead of studying). The later a student drops out, the worse it is for a student as the costs resulting from the perceived personal failure, unrealized alternative

options, or the worsening of job prospects increase. Thus, we believe expectancy-dependent goal commitment is cost-effective in terms of psychological and economical costs and beneficial not only for the individual but also for society. Low-ability students keep clear of unreachable goals at an early stage, and instead use valuable time and public resources to acquire information on whether their individual attainment decision was the optimal one during the course of their studies.

Our results suggest that mental contrasting, which is already firmly established in social and motivational psychology^{*}, is a self-regulation-enhancing strategy and is easy to implement within economic experiments or scholarly teaching units. Our experiments have consistently shown that mental contrasting reliably led to goal disengagement when the probability of success was low. Goal engagement, however, could be observed in the real effort setting only. Last, our behavioral intervention decreased goal commitment especially in students with high self-regulatory capabilities. It has already been argued (Oettingen, 2012) that highly self-regulated individuals can better and more accurately process and encode experiences with success and failure, helping them to identify realistic goals, upcoming obstacles, and adequate instrumental means to overcome them, and thus be more successful when striving for and attaining subsequent goals. However, to the best of our knowledge, we are the first to show that stimulating the use of self-regulatory abilities through mental contrasting works only among highly self-regulated individuals. We have shown that the behavioral intervention does not trigger the predicted effects when participants lack sufficient self-regulatory abilities. In future studies it will be informative to investigate whether mental contrasting is restricted to the stimulation of pre-existing skills or might also contribute to the development of new skills - especially among those in need.

As our study was intended to shed the first light on the applicability of mental contrasting in the economic context, on the robustness of results and underlying constraints, we hope future research can provide additional insights into the transferability of the results in the long-run context of far-reaching study decisions. Indeed, we still have no idea whether mental contrasting can enhance goal commitment and goal enactment permanently. By using a longitudinal study design, it would be possible to gather additional data during the course of study (e.g., drop-outs, decision for alternative educational paths, individual investment, and final grades) and to explore whether students in the mental contrasting condition act in

^{*} We are aware of two applications within economics: Daniel Schunk and co-authors used mental contrasting with implementation intentions among pupils and the unemployed in large field experiments.

accordance with their subjective or objective probability of success. Furthermore, further research is needed to explore why mental contrasting among those with a poor probability of success always had the predicted effects, while we observed less consistent results with regard to goal engagement.

In addition, an issue that deserves further attention is the impact of mental contrasting on “overachievers.” These students display a positive discrepancy between their expected and real study performance (Oleson et al., 2000; Redding, 1990) as they are characterized by low performance potential (e.g., indicated by poor high school grades) but succeed because they are eager and passionate. We still do not know much about these particular students because they perform well and reach their goals by compensating for their low abilities through investing maximal effort. Unfortunately, they sometimes pay a high price in doing so, as this behavioral pattern seems to be associated with an increased risk of burnout, psychological impairment, and decreased well-being in the long run (Emner, 1979; Maher, 1983). Whether these people are simply unaffected by mental contrasting or would reduce their commitment is not clear. If the latter happens, then mental contrasting might be a method for reducing those risks. However, if these risks are negligible, then reflecting on the individuals’ expectations of success could make overachievers to lose their passion, and thus their impulse to pursue their goal against all obstacles. One way to overcome this problem would be to increase the probabilities of success of these relevant students. As has been shown, subjective probabilities work as well as objective ones. Thus, providing preparation classes, tutorials, psychological counseling, and coaching could be methods of supporting students increasing their expectancy of success at the beginning of and during the course of their studies. Although further research is needed, we believe that the intervention can be successfully used for various practical applications and to shed further light on the impact of self-regulation on educational attainment decisions. This paper hopes having presented a relatively simple method for increasing the efficiency of educational career path choices among young students. Although our research is, as of yet, limited in scope, we can still show that our intervention can speed decision making processes, especially among those with a low probability of success. Thereby we expect that mental contrasting helps to save both personal and institutional resources, and may foster pursuing other than academic goals among those with a low fit.

Kapitel 3

Wie von selbst: Selbstmotivierung und Mentales
Kontrastieren erleichtern die Umsetzung schwieriger
Absichten

Zusammenfassung

In zwei Studien untersuchen wir die Annahme, dass die Fähigkeit zur Selbstmotivierung gerade unter belastenden Lebensumständen zur effizienten Absichtsumsetzung beiträgt, wohingegen niedrige Selbstmotivierung mit einer belastungskontingenten Effizienzmindering einhergeht, die durch Mentales Kontrastieren überwunden werden kann. Die Effizienz der Absichtsumsetzung wurde über die Reduktion der Stroop-Interferenz nach Primes, die an Vorsätze im Leistungsbereich erinnern (z.B. „hohe Ziele setzen“), erfasst. Die Primes stellen absichtsbahnenden positiven Affekt nicht external bereit, sondern regen dazu an, positiven Affekt selbst zu generieren. Erwartungsgemäß waren die Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 11 (Studie 1) und 5-7 (Studie 2) mit hohen Selbstmotivierungskompetenzen unter Belastung so effizient in der Umsetzung schwieriger Absichten, dass die Stroop-Interferenz nach vorsatzbildenden Leistungsprimes vollständig verschwand. Schülerinnen und Schüler mit niedrigen Selbstmotivierungskompetenzen zeigten unter Belastung hingegen eine Zunahme der Stroop-Interferenz. Eine einmalige Imagination zum Mentalen Kontrastieren konnte den belastungskontingenten Defiziten bei Schülerinnen und Schülern mit niedrigen Selbstmotivierungskompetenzen entgegenwirken (Studie 2). Die Befunde verdeutlichen die Bedeutung von Selbstmotivierungsfähigkeiten und bestätigen die modifizierte Stroop-Aufgabe als eine informative Methode für handlungsregulatorische Prozesse.

Schlüsselwörter: Selbstmotivierung; Absichtsumsetzung; mentales Kontrastieren; Stroop-Interferenz

1 Einleitung

Die meisten Schülerinnen und Schüler haben viele gute Absichten hinsichtlich ihrer akademischen Leistungen. „Ich möchte mehr lernen“ oder „ich werde frühzeitiger mit der Prüfungsvorbereitung anfangen“ sind nur zwei von ihnen. Das Bilden guter Absichten allein ist allerdings nicht ausreichend, um deren Umsetzung zu garantieren. Schülerinnen und Schüler berichten häufig, dass Motivationsverluste, unüberwindbare Gefühle der Frustration oder mangelnde Fähigkeiten, positiv über die Dinge zu denken, die zur Zielerreichung zu tun sind, sie von der Umsetzung der Absicht abgehalten haben. Schülerinnen und Schüler, die Absichten erfolgreich umsetzen, können diese Zustände hingegen eigenständig überwinden. Die Absichtsumsetzung setzt die Bereitstellung positiven Affekts voraus (Kuhl & Kazén, 1999), der eine bahnnende Wirkung hat (Gray, 1987). Wird kein positiver Affekt von außen bereitgestellt, z.B. durch Aufmunterung, muss der Affekt eigenständig generiert werden, um die Absichtsumsetzung zu sichern. Die Selbstmotivierung beschreibt die Fähigkeit, eigenständig diesen handlungsbahnenden Affekt zu generieren (Kuhl, 2001). Schülerinnen und Schüler mit stark ausgeprägter Selbstmotivierung sollten daher im Vergleich zu Schülerinnen und Schülern mit Selbstmotivierungsdefiziten Vorteile bei der Umsetzung schwieriger Absichten aufweisen. In zwei Studien wollen wir diese Annahme mit einer nicht-reaktiven Methode überprüfen. Zunächst werden wir die Absichtsumsetzung und ihre nicht-reaktive Messung vertiefen. Danach erläutern wir den Beitrag der Selbstmotivierung zur Absichtsumsetzung und das nicht-reaktive Maß für eine *selbstmotivierte* Absichtsumsetzung. Abschließend stellen wir mit dem Mentalen Kontrastieren eine Technik vor, die Selbstmotivierungsdefiziten in belastenden Situationen entgegenwirken kann. Ihre Wirksamkeit wird in der zweiten Studie experimentell überprüft.

1.1 Absichtsumsetzung

Im schulischen Alltag werden Schülerinnen und Schüler immer wieder mit herausfordernden Situationen konfrontiert. Wenn bei deren Bewältigung Schwierigkeiten auftreten, weil aufgrund mangelnder Verhaltensroutinen Handlungen nicht sofort ausgeführt werden können, sondern zunächst Handlungspläne erstellt werden müssen, bedarf es der Bildung und Aufrechterhaltung von Absichten (Brandimonte, Einstein & McDaniel, 1996; Goschke & Kuhl, 1993). Dafür wird die Beteiligung einer prospektiven Gedächtnisform erforderlich, die nicht nur in der Lage ist, bereits gebildete Absichten bis zu einem geeigneten Ausführungszeitpunkt aufrechtzuerhalten, sondern die über einen Inhibitionsmechanismus

verfügt, der vorschnelle Handlungsimpulse unterdrückt, so dass mögliche Problemlösungen mental simuliert werden können (Goschke & Kuhl, 1993; Kazén & Kuhl, 2005; Kuhl & Kazén, 1999). Kuhl (2001) bezeichnet diese Gedächtnisform als Absichtsgedächtnis. Es umfasst Funktionsmerkmale des Arbeitsgedächtnisses, des episodischen Gedächtnisses sowie intentionsbildende Strukturen und wird durch sequentiell-analytische Informationsverarbeitung sowie konvergente Denk- und Problemlöseprozesse unterstützt.

Die Konfrontation mit Schwierigkeiten führt neben der Aktivierung des Absichtsgedächtnisses typischerweise zu einer Dämpfung des positiven Affekts. Kuhl (2000a, 2001) beschreibt gedämpften positiven Affekt als einen ausführungshemmenden Gefühlszustand der Nüchternheit oder Frustration, der die Aktivierung des Absichtsgedächtnisses und des analytischen Problemlösens unterstützt und eine vorzeitige Handlungsausführung verhindert. Eine temporäre Ausführungshemmung erweist sich im volitionalen Prozess als adaptiv, da sie impulsive, spontane Handlungen unterbindet (Depue & Spoont, 1986; Kapur & Remington, 1996). Sie sorgt dafür, dass Absichten erst dann ausgeführt werden, wenn eine geeignete Realisierungsgelegenheit gekommen ist, d.h. wenn Verhaltensparameter spezifiziert, Pläne erstellt oder konkurrierende Handlungstendenzen unterdrückt wurden (Kuhl, 2001).

Zur Umsetzung der Absichten muss die Ausführungshemmung überwunden und das Absichtsgedächtnis mit seinem Ausführungssystem gekoppelt werden. Dazu bedarf es der verhaltensbahnenden Wirkung positiven Affekts (Gray, 1987). Positiver Affekt führt zu einer Aktivierung intuitiver, spontaner Verhaltensausführungssysteme, die erlernte, automatisierte und intuitive Handlungsprogramme zur Absichtsausführung zur Verfügung stellen und ihre effiziente Umsetzung überwachen (Kuhl, 2001). Der Stroop-Test hat sich als effiziente Methode zur nicht-reaktiven Erfassung der Absichtsumsetzung bewährt, da er die Ausführung einer schwierigen Absicht erfordert. In dem Test soll möglichst schnell und korrekt die Schriftfarbe von Wörtern benannt werden, deren semantischer Gehalt nicht mit der Schriftfarbe übereinstimmt (z.B. das Wort „BLAU“ in roter Schriftfarbe). Dazu muss die dominante Reaktionstendenz, das Wort zu lesen, zu Gunsten einer weniger dominanten Tendenz, auf die Schriftfarbe zu reagieren, unterdrückt werden. Als Stroop-Interferenz wird die typische Reaktionszeitverlängerung von 50-200 msek bei inkongruenten im Vergleich zu neutralen Stimuli (z.B. einer Reihe von „X“) bezeichnet. Diese Interferenz kann bei den meisten Menschen beseitigt werden, wenn positiver Affekt von außen, z.B. durch die Präsentation positiver Leistungsprimen vor der auszuführenden Aufgabe, bereitgestellt wird (Kuhl & Kazén, 1999; Kazén & Kuhl, 2005). Eine effiziente Absichtsumsetzung schlägt sich

in kurzen Reaktionszeiten auf inkongruente Stimuli und einer geringeren Stroop-Interferenz nieder. Die Reduktion der Stroop-Interferenz nach positiven Leistungsprimen kann daher als Maß der Umsetzungseffizienz verstanden werden, die aus der externen Bereitstellung positiven Affekts resultiert.

1.2 Selbstmotivierung

Positiver Affekt kann nicht nur von außen, z.B. durch ermutigende, lobende Äußerungen von Lehrern oder Eltern bereitgestellt, sondern auch selbstgeneriert werden. Selbstmotivierung beschreibt die Fähigkeit, eigenständig positiven, willensbahnenden Affekt zu generieren, um Motivationsverluste flexibel ausgleichen zu können. Die Generierung positiven Affekts resultiert dabei aus der Aktivierung bedeutsamer impliziter Selbstrepräsentationen. Dabei handelt es sich um weitverzweigte Netzwerke autobiographischer Episoden (Wheeler, Stuss & Tulving, 1997), relevanter Selbstaspekte (Kuhl, 2001) und mit ihnen verknüpften emotionalen Erfahrungen (Dawson & Schell, 1982; Wittling, 1990). Durch die Aktivierung der Selbstrepräsentationen können Bezüge zwischen den persönlichen Absichten, den mit ihnen assoziierten Schwierigkeiten und den eigenen Interessen, Bedürfnissen, Werten und Erfahrungen hergestellt werden. Auf diese Weise werden Handlungsausführungen motivational gestützt (Leutner; Barthel & Schreiber, 2001) und stehen im Einklang mit einer großen Anzahl bedeutsamer Selbstaspekte, die eine reichhaltige Quelle positiven Affekts darstellen (Kuhl, 2001). Die ablaufenden Prozesse sind dabei nicht bewusstseinspflichtig, sondern können intuitiv erfolgen (Koole & Jostmann, 2004).

Selbstmotivierung wird als erforderliche Voraussetzung für selbstbestimmtes Handeln und intrinsische Motivation verstanden, weil sie die Handlungsfähigkeit aufrechterhält, ohne dabei auf externe motivationale Quellen (Deci & Ryan, 2002) wie z.B. die Attraktivität der Handlung angewiesen zu sein. Personen mit niedriger Selbstmotivierung haben Schwierigkeiten, „Gewolltes“ umzusetzen, wenn keine externen Quellen positiven Affekts bereitstehen. Personen mit hoher Selbstmotivierung hingegen sind nicht auf externe affektive Quellen angewiesen. Sie berichten über höhere Zielerreichungsraten in den unterschiedlichsten Lebensdomänen (Diefendorff et al., 1998), zeigen bei schwierigen Aufgaben weniger Prokrastination (Blunt & Pychyl, 1998) und weisen insgesamt weniger Schwierigkeiten bei der Handlungsinitiierung auf (Kuhl & Beckmann, 1994).

Die Vorteile einer ausgeprägten Selbstmotivierung wurden bisher ausschließlich unter Belastung nachgewiesen (Koole, Jostmann & Baumann, 2012). Dies ist insofern nicht verwunderlich, da belastende Situationen in besonderem Maße die Bildung und effiziente Umsetzung schwieriger Absichten erfordern. Während sich die Leistung von hoch und niedrig Selbstmotivierten in entspannten Situationen in einer impliziten Leistungsaufgabe nicht unterscheidet, zeigen hoch Selbstmotivierte unter steigender Belastung (z.B. durch steigende Aufgabendauer) Umsetzungsvorteile bei der Absichtsumsetzung (Koole & Jostmann, 2004). Diese können auf einen besseren Selbstzugang unter Stress zurückgeführt werden (Kuhl, 2001). Während hoch Selbstmotivierten der Zugriff auf ihre Selbstrepräsentationen auch bei steigender Belastung gelingt, haben Personen mit niedrigen Selbstregulationskompetenzen unter Stress Schwierigkeiten, ihre Selbstrepräsentation zu aktivieren (McGregor & Marigold, 2003). Sie sind daher schlechter in der Lage, eigenständig positiven Affekt zu generieren und eigene Bedürfnisse, Werte und Interessen motivations- und handlungsleitend einzusetzen. In der Stroop-Aufgabe sollte sich die Fähigkeit zur Selbstmotivierung gerade dann zeigen, wenn kein positiver Affekt von außen bereit gestellt wird (z.B. durch positive Primes), sondern die Probanden sogar noch mit Schwierigkeiten (z.B. Primes, die an eigene Vorsätze erinnern) konfrontiert werden.

Die Selbstmotivierung befähigt Individuen, ihre Handlungsfähigkeit unter Belastung schnell und wirkungsvoll wiederherzustellen (Fröhlich & Kuhl, 2003). Es wird angenommen, dass die Umsetzungseffizienz dabei nicht aus einer Erhöhung der Umsetzungsanstrengung resultiert, da sich diese in schnelleren, aber gleichzeitig weniger akkuraten Handlungen niederschlagen sollte (Jostmann & Koole, 2007). In keiner der empirischen Untersuchungen konnte Evidenz für einen solchen Speed-Accuracy Trade-off (Pachella, 1974) in der Stroop-Aufgabe gefunden werden. Wird die Stroop-Interferenz als Effizienzmaß für Absichtsumsetzung verstanden, so resultiert eine höhere Effizienz (angezeigt durch eine Verringerung bzw. Beseitigung der Stroop-Interferenz) aus einer schnelleren, aber gleichbleibend gründlichen Bearbeitung der Aufgabe. Dieser Effekt tritt allerdings nur auf, wenn zuvor eine schwierige Absicht gebildet und das Absichtsgedächtnis aktiviert wurde. Andernfalls würde die Generierung positiven Affekts lediglich zu einer globalen Bahnung von Verhalten führen, von der vor allem dominante Reaktionstendenzen profitieren sollten (Gray, 1987). In der Stroop-Aufgabe sollte sich dies in einer Erhöhung der Interferenz niederschlagen. Auch im alltäglichen Verhalten kann jede auch noch so positive Affektlage ohne die vorherige Bildung klarer Vorsätze nicht die Ausführung einer zielgerichteten

Handlung bahnen, sondern lediglich automatisierte Verhaltensroutinen verfügbar machen, die für die erfolgreiche Bewältigung komplexer Aufgaben nicht ausreichen.

1.3 Selbstmotivierung im schulischen Bereich trainieren

Die Schule erweist sich für Kinder und Jugendliche als der Lebensbereich, in dem sie in besonderem Maße mit Belastungen konfrontiert werden. Belastungen bezeichnen das erlebte Maß an Alltagsstress, das aus unerledigten Absichten, schwierigen Aufgaben, Pflichten und Zeitdruck resultiert (Kuhl, 2001). Die Bewältigung schulischer Belastungen (z.B. Klassenarbeiten) stellt eine notwendige Voraussetzung für Lern- und Entwicklungsprozesse und das Erbringen guter schulischer Leistungen dar und setzt die Bereitschaft voraus, schwierige Aufgaben anzugehen, komplexe Absichten zu bilden und unter Aufwendung willensbahnender Affekte umzusetzen. Die Selbstmotivierung erweist sich dabei als wichtige Schlüsselkompetenz (Baumann, Gebker & Kuhl, 2010). Schülerinnen und Schüler sind einem wachsenden Leistungsdruck ausgesetzt, der einerseits aus den steigenden schulischen Anforderungen resultiert (Maier & Pekrun, 2001), andererseits aus der Notwendigkeit, sich in unserer modernen Leistungsgesellschaft durch die schulische Bildung eine möglichst optimale Ausgangsposition für die eigene Zukunft zu sichern. Übersteigt die erlebte Belastung das Bewältigungspotential von Schülerinnen und Schülern, können körperliche und psychische Beschwerden wie Angstzustände, Depressivität, Schlafstörungen oder Kopfschmerzen resultieren (Buddeberg-Fischer et al., 2000; Waligora, 2003). Eine gezielte Förderung der Fähigkeit zur Selbstmotivierung ist daher für den Erhalt der Leistungsfähigkeit und das psychische Wohlbefinden von großer Bedeutung. Sie befähigt Schülerinnen und Schüler, ihre (Lern-) Absichten auch unter wachsender Belastung durch die Generierung positiven Affekts umzusetzen, ohne dabei auf externe Ressourcen, wie z.B. soziale Unterstützung, angewiesen zu sein (Kavšek, 1993).

Wenn man Schülerinnen und Schüler bei der Generierung positiven Affekts unterstützen möchte, wäre es naheliegend, ihnen im Sinne des „Positive Thinking“ (MacLeod & Moore, 2000) konkret bei der Generierung positiver Gedanken hinsichtlich der zu bewältigenden Aufgaben zu helfen. Untersuchungen der Forschungsgruppe um Oettingen hingegen zeigen, dass positive leistungsbezogene Zukunftsfantasien alleine nicht ausreichen, um leistungsförderliche Effekte zu erzielen, sondern dass sie sogar in geringeren Lernbemühungen (gemessen durch mehr Abwesenheitstage) und schlechteren Noten am Schuljahresende resultieren (Kappes, Oettingen & Mayer, 2012). Oettingen (2012) argumentiert, dass das alleinige Schwelgen in positiven Zukunftsgedanken lediglich dazu

führt, dass die erwünschte Zukunft im Hier und Jetzt genossen wird. Möglichen Hindernissen wird keine Beachtung geschenkt. Sie werden nicht in Bezug zur erwünschten Zukunft gesetzt, daher wird keine Handlungsnotwendigkeit erlebt. Diese Überlegungen stehen in Einklang mit der Erkenntnis, dass sich die handlungsbahnende Wirkung von positivem Affekt nur unter der Voraussetzung entfalten kann, dass Maßnahmen ergriffen werden, die die Bildung von Absichten und die Aktivierung des Absichtsgedächtnisses unterstützen (Kuhl & Kazén, 1999). Um die selbstmotivierte Absichtsumsetzung unter Belastung zu unterstützen, bedarf es daher Strategien, die nicht nur die Generierung positiven Affekts erleichtern, sondern diesen gleichzeitig auch in den Einsatz bereits gebildeter Absichten stellen.

Eine effektive und leicht zu erlernende Technik, die beiden Aspekten Rechnung trägt, stellt das Mentale Kontrastieren (Oettingen, 2012) dar. Im Rahmen des Mentalen Kontrastierens werden Personen instruiert, sich zunächst einen erwünschten Zielzustand vorzustellen (z.B. eine Klassenarbeit mit guter Note zu bestehen) und anschließend über negative Aspekte der eigenen Realität zu reflektieren, die der Zielerreichung gegenwärtig im Wege stehen (z.B. zu wenig Zeit für eine gute Vorbereitung zu haben). Auf diese Weise wird nicht nur positiver, handlungsbahnender Affekt - durch das Schwelgen in der erwünschten Zukunft und der mit ihr verknüpften positiven Konsequenzen - generiert, sondern auch die Elaboration der Absicht sowie die Spezifikation notwendiger Handlungsschritte durch das Imaginieren der gegenwärtigen Realität unterstützt (Kappes, Singmann & Oettingen, 2012). Die simultane Verarbeitung von positiven Aspekten und negativen Hindernissen steigert die Zielbindung, d.h. die Entschlossenheit, das Ziel zu erreichen (Locke & Latham, 1990), vorausgesetzt, das Individuum schätzt sein Ziel als erreichbar ein. Die Zielbindung hat eine handlungsbahnende Wirkung (Brunstein & Gollwitzer, 1996; Ryan & Frederick, 1997), die sich sowohl im subjektiven Erleben, als auch in konkretem Verhalten, z.B. in einer unmittelbaren Initiierung zielführender Handlungen, sowie einer erhöhten Persistenz im Zielstreben, niederschlägt (Oettingen, Pak & Schnetter, 2001). Dabei bedürfen handlungsbahnende Prozesse keiner bewussten Anstrengung oder Aufmerksamkeit (Oettingen, Pak & Schnetter, 2001). Die Technik konnte bisher erfolgreich in den unterschiedlichsten Bereichen zur Förderung der Zielumsetzung eingesetzt werden (für einen Überblick siehe Oettingen, 2012). Es handelt sich dabei um eine bewusst einsetzbare und leicht erlernbare Strategie, die die Effizienz nicht-bewusster kognitiver und motivationaler Prozesse im Rahmen der Absichtsumsetzung stärkt (Oettingen, 2012). Ihr Einsatz im

schulischen Bereich sollte sich gerade aus diesem Grund für Schülerinnen und Schüler mit Selbstmotivierungsdefiziten als gewinnbringend erweisen.

1.4 Forschungshypothesen

Vor dem genannten theoretischen Hintergrund ergeben sich folgende Hypothesen:

Hypothese 1: Schülerinnen und Schüler mit hoher Selbstmotivierung zeigen unter subjektiver Belastung eine höhere Effizienz in der Umsetzung schwieriger Absichten (gemessen über eine reduzierte Stroop-Interferenz nach Primes, die an Leistungsvorsätze erinnern) im Vergleich zu Schülerinnen und Schülern mit niedriger Selbstmotivierung (Studien 1 und 2).

Hypothese 2: Mentales Kontrastieren hilft Schülerinnen und Schülern mit Selbstmotivierungsdefiziten unter subjektiver Belastung, schwierige Absichten umzusetzen (gemessen über eine reduzierte Stroop-Interferenz nach Primes, die an Leistungsvorsätze erinnern) im Vergleich zu einer Kontrollgruppe ohne Mentales Kontrastieren (Studie 2).

2 Studie 1

Studie 1 diente der Überprüfung der ersten Hypothese und sollte die Beseitigung der Stroop-Interferenz nach vorsatzbildenden Leistungsprimes als nicht-reaktives Maß für die effiziente Umsetzung schwieriger Absichten etablieren.

2.1 Stichprobe und Untersuchungsablauf

Die Stichprobe von $N = 132$ umfasst 71 Schülerinnen und 61 Schüler (im Alter von 16-19 Jahren) der 11. Jahrgangsstufe aus drei Gymnasien in Trier.* Die Schülerinnen und Schüler haben sich kursweise dazu entschieden, an der Untersuchung teilzunehmen. Die individuelle Teilnahme konnte ohne Nachteile abgelehnt werden. Die Einverständniserklärung der Eltern wurde vorab eingeholt. Fragebögen zur Selbstmotivierung und Belastung wurden den Schülerinnen und Schülern zur Bearbeitung mit nach Hause gegeben. Anschließend wurde die Stroop-Aufgabe klassenweise in den Computerräumen der Schule durchgeführt. Schülerinnen und Schüler, die nicht an der Untersuchung teilnehmen

*Wir danken den Schülerinnen und Schülern vom Humboldt-Gymnasium, Auguste-Viktoria-Gymnasium und Balthasar-Neumann-Technikum in Trier ganz herzlich für ihre Teilnahme sowie den beteiligten Lehrerinnen und Lehrern, insbesondere Dr. Helmut Nikolay, für die gute Zusammenarbeit, Nina Dziuba und Jana Wiese für ihre Diplomarbeiten sowie Lucia Kollarikova, Johannes Kirf und Melinda Gigenova für die Unterstützung bei der Datenerhebung in den Schulen.

wollten, wurden in den regulären Kursräumen von den Lehrkräften betreut. Für 74% der Kursteilnehmer/innen liegen vollständige Daten vor.

2.2 Messinstrumente

2.2.1 Fragebögen zur Selbstmotivierung und Belastung

Zur Erfassung der Selbstmotivierung sowie der Belastung wurde das Selbststeuerungsinventar (SSI, Kuhl & Fuhrmann, 1998) herangezogen. Die Skala „Initiative“ (4 Items, Cronbachs $\alpha = .79$) erfasst die Selbstmotivierung als Fähigkeit, positiven Affekt zu generieren, der zur Handlungsinitiierung nötig ist („Wenn etwas getan werden muss, beginne ich damit, ohne zu zögern.“). Die Skala „Belastung“ (4 Items, Cronbachs $\alpha = .83$) erfasst das Ausmaß an Alltagsstress, das aus unerledigten Absichten, schwierigen Aufgaben und zu erledigenden Pflichten resultiert („Ich muss so viele Dinge tun, dass ich oft nicht weiß, wie ich alles schaffen soll.“). Die Beantwortung der einzelnen Items erfolgte auf einer vierstufigen Antwortskala (Aussage trifft „gar nicht zu“ – „etwas zu“ – „eher zu“ – „ausgesprochen zu“).

2.2.2 EMOSCAN

Der EMOSCAN (Kuhl & Kazén, 1999) ist ein nicht-reaktives Messverfahren zur Erfassung von Effizienz bei der Umsetzung schwieriger Absichten, das auf der klassischen Stroop-Aufgabe (Stroop, 1953) beruht. Im EMOSCAN umfasst jeder Einzeldurchgang drei Schritte, damit das Absichtsgedächtnis beansprucht wird (Kuhl & Kazén, 1999). Im ersten Schritt wird zunächst ein Fixationskreuz (500 msec) und dann ein Primewort (750 msec) präsentiert, das sich die Probanden aufmerksam anschauen sollen. Dabei handelt es sich um Wörter mit positivem (z.B. „schwierige Aufgabe gelöst“), negativem (z.B. „Misserfolg haben“) oder vorsatzbildendem Leistungsgehalt (z.B. „hohe Ziele setzen“) sowie vergleichbare (für die vorliegende Fragestellung irrelevante) Kategorien für Anschluss und Macht. Da die Primes affektive Zustände anregen sollen, wurden die Schülerinnen und Schüler vor dem EMOSCAN gebeten, zu jeder Prime-Kategorie ein persönliches Erlebnis aufzuschreiben. Nach der Darbietung des Primes folgt im zweiten Schritt die Stroop-Aufgabe, bei der die Probanden möglichst schnell und korrekt mit dem entsprechenden Tastendruck auf den Farbton des Reizes reagieren sollen. Präsentiert werden entweder inkongruente Stroop-Reize in den Farbtönen und mit den Farbwörtern grün, blau, rot und gelb oder Kontrollreize aus einer Reihe von vier X („XXXX“) in einer der vier Farben. Im dritten Schritt sollen die Probanden Adjektive auf einer 4-stufigen Skala („sehr negativ“, „negativ“, „positiv“, „sehr positiv“) persönlich bewerten. Nach 18 Übungstrials startet die Experimental-Phase mit 108

Durchgängen, verteilt auf zwei Blöcke. Für diese Untersuchung sind die „vorsatzbildenden“ Leistungsprimen (z.B. „hohe Ziele setzen“) relevant, in denen positiver Affekt nicht external vorgegeben ist, sondern durch die Schwierigkeit des Vorsatzes eher noch gesenkt und lediglich durch selbstmotivierende Prozesse generiert werden kann.

2.3 Ergebnisse

Die Reaktionszeiten aus der Stroop-Aufgabe wurden um Extremwerte ($\geq 3 SD$) bereinigt. Die Fehlerrate bei inkongruenten Stroop-Stimuli war relativ niedrig (4%) und korrelierte zu $r = .08$ mit den Reaktionszeiten. Die Daten liefern daher keinen Hinweis auf einen Geschwindigkeits-Genauigkeits-Ausgleich (Speed-Accuracy-Trade-Off).

Zur Überprüfung der ersten Hypothese wurde eine hierarchische Regressionsanalyse mit der Stroop-Interferenz (in msec) nach vorsatzbildenden Leistungsprimen als abhängige Variable berechnet. In Schritt 1 wurden die z-standardisierten Prädiktoren Selbstmotivierung und Belastung und in Schritt 2 deren Wechselwirkung in das Modell aufgenommen.

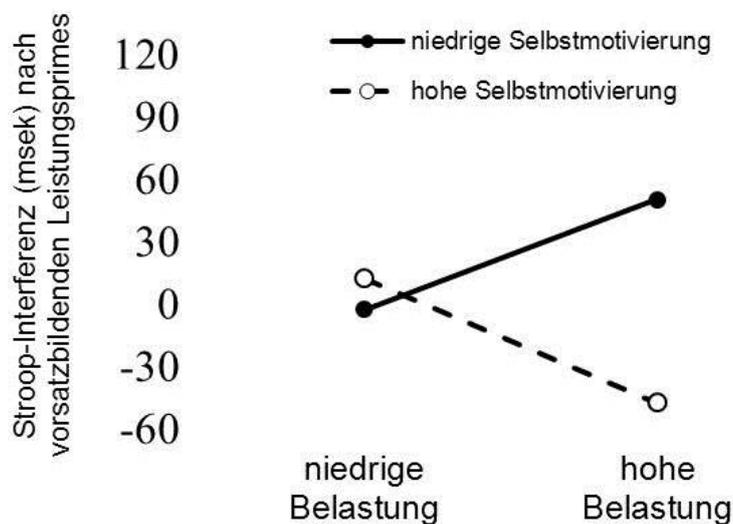


Abbildung 2. Stroop-Interferenz nach vorsatzbildenden Leistungsprimen (als nicht-reaktives Maß für selbstmotivierte Absichtsumsetzung) in Abhängigkeit von der Fähigkeit zur Selbstmotivierung und der subjektiven Belastung bei Schülerinnen und Schülern (Studie 1).

Kapitel 3

Wie den linken Spalten aus Tabelle 8 zu entnehmen ist, zeigten sich keine Haupteffekte für Selbstmotivierung und Belastung auf die Stroop-Interferenz nach vorsatzbildenden Leistungsprimen. Wie erwartet, zeigte sich eine signifikante Wechselwirkung zwischen Selbstmotivierung und Belastung ($\beta = -.18$, $t(128) = -2.04$, $p < .05$), die signifikant blieb, wenn Alter und Geschlecht kontrolliert wurden ($\beta = -.18$, $t(126) = -2.09$, $p < .05$). In Abbildung 2 ist der Interaktionseffekt mit Werten von $M \pm 1 SD$ für beide Prädiktoren abgebildet. Personen mit hohen Selbstmotivierungskompetenzen zeigten unter steigender Belastung eine geringere Stroop-Interferenz als Personen mit Selbstmotivierungsdefiziten.

Tabelle 8. Hierarchische Regressionsanalyse zur Vorhersage der Stroop-Interferenz nach vorsatzbildenden Leistungsprimen in Abhängigkeit von Selbstmotivierung und subjektiver Belastung (Studie 1 und 2) sowie Intervention (Studie 2).

	Studie 1		Studie 2	
	ΔR^2	β	ΔR^2	β
Block 1	.027		.018	
Selbstmotivierung (SM)		-.16		-.11
Belastung		-.04		.02
Intervention ^a				-.10
Block 2	.031*		.064*	
SM x Belastung		-.18*		-.24**
SM x Belastung				.04
Belastung x Intervention				-.14
Block 4			.061**	
SM x Belastung x Intervention				.26**
Totales R^2	.058*		.143**	
N	132		123	

^a Interventionsbedingung: -1 = Kontrollgruppe; 1 = Mentale Kontrastierungsgruppe

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

Simple Slope Analysen zeigen, dass unter niedriger Belastung kein Zusammenhang zwischen Selbstmotivierung und Stroop-Interferenz nach vorsatzbildenden Leistungsprimen besteht ($\beta = 7.41$, $t = .36$, ns). Unter hoher Belastung zeigt sich hingegen mit zunehmender Fähigkeit zur Selbstmotivierung eine signifikante Abnahme der Stroop-Interferenz nach vorsatzbildenden Leistungsprimen ($\beta = -48.81$, $t = -2.76$, $p < .01$). Der Befund ist konsistent

mit der Annahme, dass Schülerinnen und Schüler mit hohen Selbstmotivierungskompetenzen schwierige Absichten unter Belastung effizienter umsetzen können als Schülerinnen und Schüler mit niedrigen Selbstmotivierungskompetenzen.

In der Analyse der Stroop-Interferenz nach positiven (statt vorsatzbildenden) Leistungsprimen zeigten sich keine signifikanten Effekte von Selbstmotivierung und Belastung. Die Interaktion von Selbstmotivierung und Belastung ist nicht signifikant ($\beta = -.02$, $t(128) = -.23$, *ns*). Der Vorteil von Selbstmotivierungskompetenzen zeigt sich demnach ausschließlich nach vorsatzbildenden Leistungsprimen.

2.4 Kurze Diskussion

Die Studie 1 liefert erste Hinweise darauf, dass Selbstmotivierungskompetenzen unter subjektiver Belastung die Effizienz bei der Umsetzung schwieriger Absichten fördern. Umsetzungseffizienz wurde nicht-reaktiv über die Reduktion der Stroop-Interferenz nach vorsatzbildenden Leistungs-Primen gemessen. Im Gegensatz zu positiven Leistungswörtern stellen diese Primes positiven Affekt nicht external zur Absichtsumsetzung bereit, sondern regen dazu an, positiven Affekt selbst zu generieren. Dies gelingt Personen mit hohen Selbstmotivierungskompetenzen besser, so dass sogar die ansonsten recht robuste Stroop-Interferenz (MacLeod, 1991) vollständig aufgehoben wird. Der Befund, dass diese Fähigkeit erst unter Belastung voll eingesetzt wird, ist konsistent mit der Literatur (Koole et al., 2012).

3 Studie 2

In Studie 2 wollten wir den Befund aus Studie 1 mit einem anderen etablierten Maß für Selbstmotivierung, dem Fragebogen zu prospektiver Handlungsorientierung (Kuhl, 1994a), replizieren. Ferner wollten wir die zweite Hypothese überprüfen und Mentales Kontrastieren als Trainingsmaßnahme für Schülerinnen und Schüler mit Selbstmotivierungsdefiziten evaluieren.

3.1 Stichprobe und Untersuchungsablauf

Die Stichprobe von $N = 123$ umfasst 48 Schülerinnen und 79 Schüler der Klassenstufen 5-7 im Alter von 10-13 Jahren eines Stuttgarter Gymnasiums^{2*}. Die Schülerinnen und Schüler haben sich klassenweise dazu entschieden, an der Untersuchung

* Wir danken den Schülerinnen und Schülern des Hegel-Gymnasiums in Stuttgart herzlich für ihre Teilnahme sowie allen beteiligten Lehrkräften und dem Schulleitungsteam Barbara Graf und Carmen Rieß für die gute Zusammenarbeit.

teilzunehmen. Die Einverständniserklärung der Eltern wurde vorab eingeholt. Die individuelle Teilnahme konnte ohne Nachteile abgelehnt werden. Die Untersuchung wurde während des regulären Unterrichts in den Computerräumen der Schule durchgeführt. Schülerinnen und Schüler, die nicht an der Untersuchung teilnehmen wollten, wurden in den regulären Kursräumen von den Lehrkräften betreut. Bei der Untersuchung handelt es sich um eine quasi-experimentelle Studie mit einem between-group Design. Während die Kontrollgruppe direkt den EMOSCAN bearbeitete, durchlief die Experimentalgruppe zunächst eine kurze, fünfminütige Intervention in Form einer Imaginationsübung, die per Kopfhörer eingespielt wurde. Ihr Aufbau orientierte sich am Ablauf des Mentalen Kontrastierens (Oettingen, 2012). Die Schülerinnen und Schüler wurden in eine positiv-ermutigende Leistungssituation eingeführt und angeleitet, die positive Zielvorstellung („eine schulische Aufgabe erfolgreich meistern“) sowie die auf dem Weg dahin auftretenden Hindernisse (z.B. Ablenkungen, Motivationsverluste) zu kontrastieren. Sie sollten sich das Gehörte so intensiv und lebhaft wie möglich vorstellen. Aus Praktikabilitätsgründen konnte keine randomisierte Zuordnung der Schülerinnen und Schüler zur Experimental- oder Kontrollgruppe erfolgen. Die Teilnehmer wurden stattdessen klassenweise den beiden Bedingungen zugeordnet. Etwa die Hälfte durchlief die Intervention. Abschließend erfolgte die Erfassung der Selbstmotivierung und Belastung per Online-Fragebogen. Für 82% der Schülerinnen und Schüler der drei Klassenstufen liegen vollständige Daten vor.

3.2 Messinstrumente

3.2.1 Fragebögen zur Selbstmotivierung und Belastung

Zur Messung der Selbstmotivierung wurde die prospektive Dimension der Handlungsorientierung aus dem Handlungskontrollfragebogen (HAKEMP; Kuhl, 1994a) herangezogen. Die Skala besteht aus 12 Items ($\alpha = .72$). Ein Beispiel-Items lautet „Wenn ich weiß, dass etwas bald erledigt werden muss, dann: (a) muss ich mir oft einen Ruck geben, um den Anfang zu kriegen oder (b) fällt es mir leicht, es schnell hinter mich zu bringen.“ Option "a" reflektiert die lageorientierte Antwortalternative, Option "b" die handlungsorientierte. Handlungsorientierte Antworten werden aufsummiert, so dass die Skala Werte zwischen 0 und 12 aufweist. Niedrigere Werte indizieren niedrige Selbstmotivierung (d.h. lageorientierte Zögerlichkeit), höhere Werte hohe Selbstmotivierung (d.h. handlungsorientierte Initiative). Die subjektive Belastung wurde mit der gleichen Skala wie in Studie 1 erfasst ($\alpha = .76$).

3.2.2 EMOSCAN

Wie in Studie 1 wurde der EMOSCAN (Kuhl & Kazén, 1999) zur nicht-reaktiven Messung der Effizienz der Absichtsumsetzung herangezogen.

3.3 Ergebnisse

Die Reaktionszeiten bei der Stroop-Aufgabe wurden um Extremwerte ($\geq 3 SD$) bereinigt. In der inkongruenten Stimulus-Kategorie korrelierte die Fehlerrate (6.6%) zu $r = .05$ mit den Reaktionszeiten, so dass nicht von einem Geschwindigkeits-Genauigkeits-Ausgleich (Speed-Accuracy-Trade-Off) ausgegangen werden kann. Obwohl die Zuteilung zur Kontroll- und Experimentalgruppe nicht randomisiert erfolgen konnte, ergaben sich keine signifikanten Gruppenunterschiede in Bezug auf Selbstmotivierung [$F(1, 122) = 0.93, ns$], Belastung [$F(1, 122) = 2.78, ns$] und Alter [$F(1, 122) = 3.43, ns$]. Die Gruppen unterschieden sich lediglich hinsichtlich ihrer Geschlechtsverteilung [$\chi^2(1, 123) = 6.46, p < .01$].

Die Stroop-Interferenz nach vorsatzbildenden Leistungsprimen wurde einer hierarchischen Regression unterzogen. Im ersten Schritt wurden die z-standardisierten Prädiktoren Selbstmotivierung und Belastung sowie die kontrastkodierte experimentelle Bedingung (-1 = Kontrollgruppe; 1 = Interventionsgruppe), im zweiten Schritt alle Zweifach-Interaktionen und im dritten Schritt die Dreifach-Interaktion in das Modell aufgenommen. Die Ergebnisse sind in den rechten Spalten von Tabelle 8 aufgeführt. Wie in Studie 1 zeigte sich eine signifikante Interaktion zwischen Selbstmotivierung und Belastung ($\beta = -.24, t(116) = -2.61, p < .01$), die signifikant blieb, wenn Alter und Geschlecht kontrolliert wurden ($\beta = -.24, t(114) = -2.58, p < .02$). Darüber hinaus zeigte sich die erwartete signifikante Dreifach-Interaktion von Selbstmotivierung x Belastung x Intervention ($\beta = .26, t(115) = 2.86, p < .005$), die signifikant blieb, wenn Alter und Geschlecht kontrolliert wurden ($\beta = .27, t(113) = 2.86, p < .005$). Die Dreifach-Interaktion ist in Abbildung 3 dargestellt.

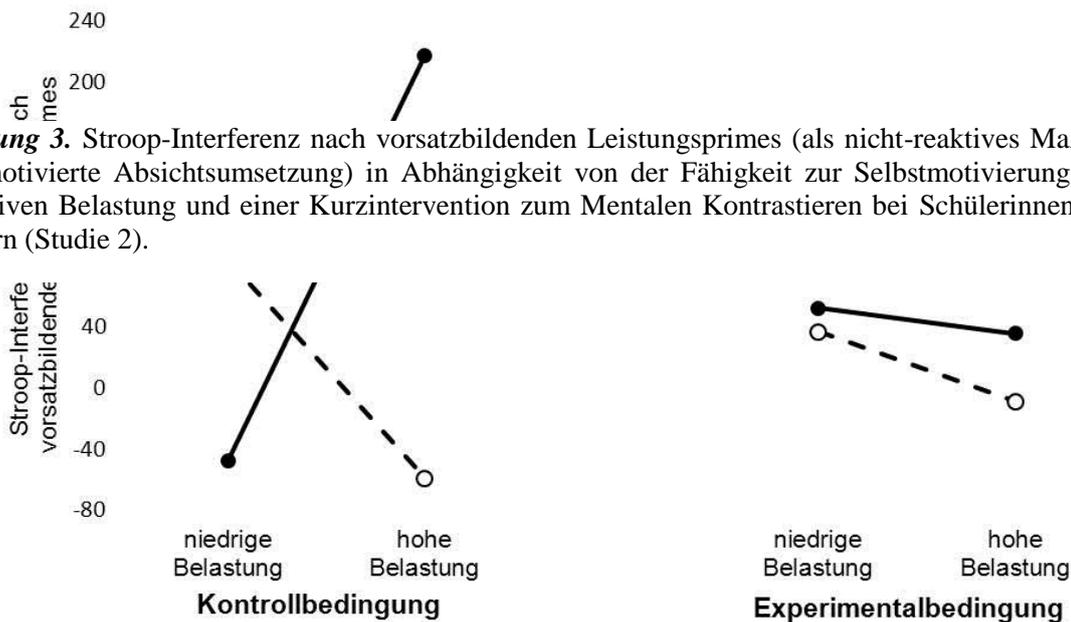


Abbildung 3. Stroop-Interferenz nach vorsatzbildenden Leistungsprimen (als nicht-reaktives Maß für selbstmotivierte Absichtsumsetzung) in Abhängigkeit von der Fähigkeit zur Selbstmotivierung, der subjektiven Belastung und einer Kurzintervention zum Mentalen Kontrastieren bei Schülerinnen und Schülern (Studie 2).

In der Kontrollgruppe waren die beiden Slopes für niedrig und hoch Selbstmotivierte signifikant verschieden ($t = -3.88, p < .001$). Unter niedriger subjektiver Belastung zeigte sich ein signifikanter positiver Zusammenhang zwischen Selbstmotivierung und Stroop-Interferenz ($\beta = 65.95, t = 2.16, p < .05$), während sich unter hoher subjektiver Belastung der erwartete negative Zusammenhang zwischen Selbstmotivierung und Stroop-Interferenz zeigte ($\beta = -138.24, t = -3.79, p < .001$). Diese Ergebnisse stimmen mit der Annahme überein, dass hoch Selbstmotivierte unter steigender Belastung schwierige Absichten effizienter umsetzen können als niedrig Selbstmotivierte, während sie unter geringer subjektiver Belastung ihr Potenzial nicht voll ausschöpfen. In der Interventionsgruppe mit Mentalem Kontrastieren waren die beiden Slopes für niedrig und hoch Selbstmotivierte nicht signifikant verschieden ($t = -.32, ns$). Die Simple Slope Analysen ergaben weder unter geringer subjektiver Belastung ($\beta = -8.95, t = -.35, ns$) noch unter hoher subjektiver Belastung ($\beta = -22.51, t = -.98, ns$) einen signifikanten Zusammenhang zwischen Selbstmotivierung und Stroop-Interferenz. Die niedrig Selbstmotivierten hatten auch unter hoher subjektiver Belastung keinen Anstieg in der Stroop-Interferenz nach vorsatzbildenden Leistungsprimen. Die Befunde stimmen mit der Annahme überein, dass Mentales Kontrastieren die Umsetzung schwieriger Absichten fördern und stressbedingte Selbstmotivierungsdefizite kompensieren kann.

In der Analyse der Stroop-Interferenz nach positiven (statt vorsatzbildenden) Leistungsprimen zeigten sich keine signifikanten Effekte von Selbstmotivierung, Belastung und Intervention. Weder die Interaktion von Selbstmotivierung x Belastung ($\beta = -.82, t(116) =$

-.87, *ns*) noch die Interaktion von Selbstmotivierung x Belastung x Intervention ($\beta = -.07$, $t(115) = -.68$, *ns*) waren signifikant. Der Vorteil hoher Selbstmotivierung und deren Anregung durch mentales Kontrastieren zeigten sich lediglich nach vorsatzbildenden Leistungsprimen.

4 Diskussion und Ausblick

Die Ergebnisse beider Studien bestätigen unsere erste Untersuchungshypothese, dass Schülerinnen und Schüler mit hohen Selbstmotivierungskompetenzen unter wahrgenommener Belastung eine effiziente Umsetzung schwieriger Absichten zeigen, die zu einer reduzierten Stroop-Interferenz nach vorsatzbildenden Leistungsprimen führt. Während die Schülerinnen und Schüler mit niedriger Selbstmotivierung unter geringer Belastung sogar eine niedrigere Stroop-Interferenz zeigten als die Schülerinnen und Schüler mit hoher Selbstmotivierung, sank diese mit steigender Belastung (vgl. Koole et al., 2012). In Übereinstimmung mit unserer zweiten Hypothese profitierte diese Gruppe jedoch vom Einsatz einer Kurzintervention, die eine selbstgesteuerte Generierung positiven Affekts und eine effiziente Umsetzung schwieriger Absichten durch Mentales Kontrastieren anregen sollte. Schon der einmalige Einsatz dieser Übung kann eine belastungskontingente Effizienzminderung in der Absichtsumsetzung bei Schülerinnen und Schülern mit Selbstmotivierungsdefiziten verhindern.

Die erfolgreiche Bewältigung steigender Belastungen, die beispielsweise aus steigendem schulischem Leistungsdruck resultieren kann, macht die effiziente Bildung und Umsetzung von Leistungsabsichten erforderlich. Gerade im schulischen Bereich erweist sich die Selbstmotivierung als herausragende Schlüsselkompetenz (Baumann et al., 2010), die die Aufrechterhaltung der Handlungsfähigkeit auch in belastenden Situationen sicherstellt. Sie beschreibt die Fähigkeit, eigenständig positiven Affekt zu generieren. Wie unsere Ergebnisse nahe legen, sind Personen mit hohen Selbstmotivierungskompetenzen unter steigender Belastung auch dann in der Lage, ihre Absichten effizient umzusetzen, wenn positiver Affekt nicht von außen bereitgestellt wird (Kuhl & Kazén, 1999; Kazén & Kuhl, 2005), sondern durch die Konfrontation mit schwierigen Vorsätzen tendenziell sogar reduziert wird.

In Studie 2 hat sich das Mentale Kontrastieren (Oettingen, 2000) für Schülerinnen und Schüler mit Selbstmotivierungsdefiziten als hilfreich erwiesen, den negativen Effekt steigender Belastung auf die Absichtsumsetzung zu puffern. In der Experimentalgruppe konnten bereits nach der einmaligen Durchführung der Imaginationsübung keine signifikanten Unterschiede in der Umsetzungseffizienz unter niedriger und hoher Belastung mehr

nachgewiesen werden. Die Technik bietet sich für den Einsatz im schulischen Bereich an, da sie einfach zu erlernen ist, im Einzel- sowie Gruppensetting durchgeführt und individuell angepasst werden kann. Es gibt Erkenntnisse über die mittelfristige Wirksamkeit der Technik (Oettingen, Hönig & Gollwitzer, 2000). Untersuchungen, ob eine Erhöhung der Selbstmotivierungskompetenzen durch ihren langfristigen Einsatz zu erreichen ist, stehen noch aus. Ferner gilt es zu prüfen, inwieweit die Technik den Zugriff auf bereits vorhandene Kompetenzen erleichtert (Mertins, Hoffmann, Kees & Baumann, unter Begutachtung) oder zum Aufbau neuer Kompetenzen beiträgt. Letzteres erfordert möglicherweise nicht nur ihren längerfristigen Einsatz, sondern die Ergänzung um weitere Trainingsmodule (Kees & Baumann, unter Begutachtung).

Folgende Einschränkungen gilt es bei der Untersuchung zu beachten: Die mangelnde Einbeziehung repräsentativer Stichproben unterschiedlicher Schultypen sowie einer breiteren Altersspanne erschweren die Generalisierbarkeit der Ergebnisse. Aus ökonomischen Gründen wurde auf eine randomisierte Zuteilung verzichtet und die Untersuchung als Gruppentestung durchgeführt. Daher könnten Einzeltestungen eine sinnvolle Maßnahme darstellen, eine randomisierte Zuteilung der Schülerinnen und Schüler zu erreichen und die Gefahr der gegenseitigen Ablenkung, die ebenfalls aus der Gruppensituation resultiert, zu minimieren. Weiterhin gilt es zu beachten, dass es sich bei der durchgeführten Imaginationsübung um eine einmalige Intervention handelt, mit der bis dato wahrscheinlich nur wenige Schülerinnen und Schüler konkrete Erfahrungen sammeln konnten. Ein längeres Imaginationstraining könnte die Vertrautheit der Schülerinnen und Schüler mit der Aufgabe sowie ihre Akzeptanz erhöhen.

5 Fazit

Die vorliegenden Studien verdeutlichen, dass die Fähigkeit zur Selbstmotivierung gerade unter belastenden Lebensumständen zur effizienten Umsetzung von Absichten beiträgt. Schülerinnen und Schüler mit hohen Selbstmotivierungskompetenzen sind unter Belastung so effizient in der Absichtsumsetzung, dass die ansonsten recht robuste Stroop-Interferenz nach vorsatzbildenden Leistungsprimes vollständig verschwindet. Dabei ist von einer selbstmotivierten Absichtsumsetzung auszugehen, da vorsatzbildende Primes handlungsbahnenden Affekt nicht external bereitstellen. Die modifizierte Stroop-Aufgabe stellt damit eine interessante Methode zur Erfassung handlungsregulatorischer Prozesse dar. Eine einmalige Imagination zum Mentalen Kontrastieren ist bei Schülerinnen und Schülern mit niedrigen Selbstmotivierungskompetenzen bereits wirksam, um die belastungskontingenten Defizite in der Umsetzung schwieriger Absichten zu überwinden.

Kapitel 4

„Ich kann! Ich will!“ –

Evaluierung eines Schülertrainings zur Förderung
selbstregulatorischer Kompetenzen

Zusammenfassung

Das eigenständige Meistern komplexer Anforderungen und Herausforderungen im schulischen Bereich erfordert den Einsatz volitionaler Kompetenzen im Prozess der Handlungssteuerung. Hierbei erweisen sich neben Selbstkontrollkompetenzen, die durch die Unterdrückung konkurrierender Handlungstendenzen ein diszipliniertes Zielstreben sicherstellen, auch Selbstregulationskompetenzen als bedeutsam. Sie zeichnen sich durch die Integration einer Vielzahl eigener Bedürfnisse, Interessen und Werte in handlungssteuernde Prozesse aus. Letztere wurden bisher in der Forschung und Praxis weniger beachtet. Um diese weitestgehend unbewusst ablaufende Form der Handlungssteuerung im schulischen Bereich gezielt zu fördern, wurde das Schülertraining „Ich kann, ich will!“ für die Orientierungsstufe (Klasse 5-6) konzipiert und zu Evaluationszwecken mit insgesamt 47 Schülerinnen und Schülern, verteilt auf je zwei Experimental- und zwei Wartekontrollgruppen, durchgeführt. Die Wirksamkeit des Trainings wurde anhand von selbstberichteten Fragebogendaten der Teilnehmerinnen und Teilnehmer überprüft und durch Einschätzungen der Eltern ergänzt. Die Resultate des Prätest-Posttest-Vergleichs zeigen einen trainingsbedingten Anstieg der Selbstregulationskompetenz, der sich in der Follow-up-Messung nach 6-8 Monaten als stabil erweist.

Schlüsselwörter: Selbstregulation; Selbstmotivierung; Training; Evaluation; Schüler

1 Einleitung

Die Fähigkeit, sich selbst zu steuern, gehört zu den zentralen Kompetenzen, die Kinder und Jugendliche im Laufe ihrer Schullaufbahn erwerben müssen. Ihre Bedeutung für einen erfolgreichen schulischen und beruflichen Werdegang wird von Pädagogen, Psychologen, der Politik und auch der Elternschaft immer wieder hervorgehoben. Wie allerdings äußert sich erfolgreiche Selbststeuerung im schulischen Alltag und welche konkreten Möglichkeiten der Förderung ergeben sich für Bildungsinstitutionen? Stellen Sie sich folgende zwei Schüler vor: Schüler A wendet sich schwierigen, unangenehmen Aufgaben ohne Ausweichen zu, führt diese mit einem hohen Maß an Disziplin, Konzentration, Beharrlichkeit und Durchhaltevermögen aus, in dem er äußere und innere Störungen (z.B. konkurrierende Bedürfnisse) bewusst abschirmt. Schüler B hingegen findet äußerst persönliche, flexible und kreative Zugänge zu Aufgabenstellungen, kann auch schwierigen Aufgaben stets etwas Positives abgewinnen und diese scheinbar mühelos mit viel Freude und Zuversicht lösen, indem er sein Handeln und seine Ziele in Einklang mit seinen eigenen Bedürfnissen, Werten und Interessen bringt. Welcher der beiden Schüler kann sich erfolgreicher selbststeuern?

Wie von Kuhl (2001) in seiner Theorie der Persönlichkeits-System-Interaktionen postuliert, beschreibt das Verhalten der beiden Schüler zwei unterschiedliche Formen der volitionalen Selbststeuerung. Während das Verhalten von Schüler A kennzeichnend für die zielgerichtete, disziplinierte Form, die sogenannte *Selbstkontrolle* ist, die auch dann ein hartnäckiges Zielstreben ermöglicht, wenn die Aufgaben subjektiv als unattraktiv empfunden werden, repräsentiert das Verhalten von Schüler B hingegen die selbstbestimmte, integrative Form der Selbststeuerung, die sogenannte *Selbstregulation* (Kuhl, 2001). Durch den Einbezug eigener Bedürfnisse, Werte und Interessen in den Steuerungsprozess ermöglicht sie Sinnerleben. Die konzeptuelle Trennung dieser beiden Formen der Selbststeuerung wird bisher in der Forschung und Anwendungspraxis selten vorgenommen. Es ist daher nicht verwunderlich, dass sich Trainingsbemühungen in Bildungsinstitutionen und im außerschulischen Bereich in der Regel auf die Förderung von Selbstkontrolle beschränken. Mit dem Anliegen, diese Lücke zu füllen, haben wir ein Schülertraining zur Förderung selbstregulatorischer Kompetenzen auf Grundlage der Theorie der Persönlichkeits-System-Interaktionen (Kuhl, 2001) konzipiert. Der folgende Artikel soll den theoretischen Hintergrund des Konzepts der Selbstregulation näher beleuchten, die zentralen Komponenten der Trainingsmaßnahme vorstellen, sowie über die Ergebnisse der formativen und summativen Evaluation berichten. An dieser Stelle möchten wir darauf hinweisen, dass der

Artikel keine detaillierte Darstellung der konkreten Trainingsinhalte umfasst. Nähere Auskünfte hierüber erhalten Sie bei den Autorinnen.

1.1 Überblick über bisherige Trainings

Der Bedeutungszuwachs, den die Selbststeuerung in unserer sich schnell wandelnden Wissensgesellschaft erfährt, hat in den letzten Jahren im Bildungsbereich vor allem auf dem Gebiet des selbstregulierten Lernens weitreichende Forschungsbestrebungen angeregt. Das Konzept des selbstregulierten Lernens vereint eine Vielzahl verschiedenster Forschungsansätze über Funktionen, Fähigkeiten und Strategien, die Menschen zur eigenständigen Planung, Steuerung und Kontrolle ihrer Lernprozesse befähigen (Simons, 1992). Als zentrale Komponente des selbstregulierten Lernens lässt sich aus den unterschiedlichen theoretischen Modellen (z.B. Boekaerts, 1999; Schiefele & Pekrun, 1996; Schmitz, 2001; Zimmerman, 2001) der aktive Einsatz kognitiver, metakognitiver, motivationaler und volitionaler Strategien zur Erreichung selbstgewählter Lernziele ableiten. Selbstregulierte Lerner zeichnen sich dabei insbesondere durch ihre hohe Eigeninitiative, Beharrlichkeit und Anpassungsfähigkeit bei der Zielverfolgung aus (Zimmerman, 2001). Aus den verschiedenen theoretischen Sichtweisen sind vielfältige Interventionsmaßnahmen zur Förderung unterschiedlicher Teilaspekte des selbstregulierten Lernens hervorgegangen. Wie Dignath und Büttner (2008) in Metaanalysen verdeutlichen, kann selbstreguliertes Lernen im Primar- und Sekundarschulbereich erfolgreich gefördert werden. Auch in anderen Lernbereichen, wie beispielsweise im Studium oder in beruflichen Tätigkeiten, die sich durch steigende Freiheitsgrade in der Gestaltung eigener Lernprozesse auszeichnen, werden wissenschaftlich evaluierte Trainingsmaßnahmen erfolgreich eingesetzt (Pickl, 2007; Landmann, Pöhl & Schmitz, 2005). Unter den verschiedenen Förderaspekten der Maßnahmen nimmt die Förderung metakognitiver Strategien eine zentrale Stellung ein. Eine Förderung volitionaler Aspekte, wie sie im vorgestellten Artikel erfolgt, ist in der Literatur deutlich seltener zu finden.

Die Bewältigung schulischer Anforderungen macht in besonderem Maße den Einsatz volitionaler Steuerung erforderlich: Lernziele und -absichten müssen generiert, aufrechterhalten und unter Einbezug eigener Ressourcen und Fähigkeiten manchmal auch gegen widrige Umstände, wie z.B. Ablenkungen, Phasen der Entmutigung oder Misserfolgserlebnisse umgesetzt werden. Daher ist es erstaunlich, dass die Förderung volitionaler Aspekte des selbstregulierten Lernens bisher wenig Beachtung gefunden hat. Corno (2004) beschreibt volitionale Strategien als Maßnahmen der willentlichen

Handlungssteuerung, die Personen ergreifen, um ihr eigenes Verhalten zum Zwecke der Erreichung persönlicher (Lern-)Ziele zu kontrollieren. In aktuellen Forschungsarbeiten werden in diesem Zusammenhang vor allem solche Prozesse als bedeutsam hervorgehoben, die der Steuerung, Sicherung und Aufrechterhaltung von Aufmerksamkeit und Motivation, der Misserfolgs- und Aktivierungskontrolle, der Bildung bedeutsamer Ziele sowie der handlungsleitenden Regulation von Emotionen dienen (Boekaerts & Corno, 2005; Corno, 2001; Kuhl, 2000b).

In der Literatur wird Volition in der Regel als eine Form der bewussten Handlungskontrolle verstanden, die es ermöglicht, Absichten gegen innere und äußere Widerstände durchzusetzen, auch wenn dafür konkurrierende Bedürfnisse, Impulse oder Interessen unterdrückt werden müssen (z.B. Corno, 2001). Kuhl (2000b) hingegen identifiziert mehrere volitionale Teilprozesse, die eine Einbindung eigener Bedürfnisse, Werte und Erfahrungen in den Lernprozess erforderlich machen, darunter die Fähigkeit, realistische Ziele zu setzen, sich mit diesen Zielen zu identifizieren, das achtsame Monitoring eigener Ressourcen, das effektive Selbstmanagement emotionaler und motivationaler Zustände, sowie die effektive Verwertung von Feedback. Er legt daher eine theoretische Unterscheidung zwischen Prozessen der Selbstkontrolle und der Selbstregulation nahe. Erstere zeichnen sich durch die Unterdrückung selbstrelevanter Bedürfnisse, Gefühle und Interessen zum Zwecke einer hartnäckigen Zielverfolgung aus, während sich letztere durch eine Integration selbstrelevanter Aspekte in die Handlungssteuerung kennzeichnen. Diese theoretische Differenzierung, auf die wir im nächsten Abschnitt näher eingehen möchten, bringt die Notwendigkeit ebenso differenzierter Fördermaßnahmen mit sich. Wenn im folgenden Artikel von Selbstregulation die Rede ist, beziehen wir uns auf die integrative Form der Selbststeuerung.

1.2 Selbstregulation vs. Selbstkontrolle

Selbstregulation beschreibt die Beteiligung des Selbst an der Handlungssteuerung (Kuhl, 2001). Die Selbstregulation ähnelt dabei stark dem von Rank (1945) beschriebenen „kreativen Willen“, einer Willensform, die sich durch den Zugang zu den innersten Emotionen und Wünschen eines Individuums auszeichnet und die ohne jegliche Form der Unterdrückung funktioniert. Selbstregulatorische Bemühungen des Individuums sind gekennzeichnet durch das Streben nach Selbstkongruenz. Diese entsteht, wenn das eigene Handeln im Einklang mit den eigenen Gefühlen, Gedanken, Bedürfnissen und Werten erlebt wird. Das Erleben von Selbstkongruenz wirkt sich positiv auf die Zielerreichung aus. Sheldon

und Elliot (1998) berichten von einer höheren Einsatzbereitschaft und stärkeren Zielbindung bei Studenten mit stark ausgeprägter Selbstkongruenz im Vergleich zu eher selbstkontrollierten Studierenden. Selbstkongruenz erweist sich in vielfältigen Untersuchungen, auch kulturübergreifend, als bedeutsame Quelle für psychisches Wohlbefinden, Lebenszufriedenheit und Sinnerleben (z.B. Baumann, Kaschel & Kuhl, 2005; Deci et al., 2001; Ryan et al., 1999; Sheldon & Kasser, 1995, 1998; Sheldon, Ryan, Deci & Kasser, 2004; Sheldon, Gunz & Schachtman, 2012; Reich, Kessel & Bernieri, 2013).

Bei der Selbstkontrolle hingegen werden konkurrierende Selbstaspekte, wie eigene Bedürfnisse oder subjektive Interessen zu Gunsten einer hartnäckigen Zielverfolgung temporär oder sogar dauerhaft unterdrückt. Dies geschieht z.B., wenn Schüler Versuchen wie dem einladenden Spiel mit Freunden, bewusst widerstehen, um sich auf eine wichtige Klassenarbeit vorzubereiten. Gerade im schulischen Bereich erweist sich die Selbstkontrolle als herausragender Prädiktor für schulische Leistung (Duckworth & Seligman, 2005). Im Selbstkontrollmodus werden Ziele jedoch ohne Prüfung auf Selbstkongruenz umgesetzt. Der langfristige Einsatz dieser Selbststeuerungsstrategie birgt daher die Gefahr von Selbstentfremdung (Baumann & Kuhl, 2005).

Bei beiden Formen der Selbststeuerung handelt es sich um volitionale Strategien, die sich vor allem hinsichtlich der ihnen zugrundeliegenden Art der Informationsverarbeitung unterscheiden. Der Einbezug der immensen Anzahl selbstrelevanter Aspekte und des Erfahrungswissens in die selbstregulierte Handlungssteuerung wird durch parallel-holistische Verarbeitungsprozesse ermöglicht (Greenwald & Banaji, 1995; Kuhl, 1994b, 2000a). Durch den Rückgriff auf ausgedehnte und beständig wachsende konnektionistische Netzwerke mentaler Repräsentation eigener Bedürfnisse, Werte, autobiographischer Episoden und Erfahrungen, wie man sie in dieser Form vor allem in der rechten Hemisphäre des Gehirns findet (Bradshaw, 1989; Beeman et al., 1994), können in wenigen Millisekunden holistische Urteile gebildet und Entscheidungen gefällt werden, die viele Kriterien simultan und ohne die Notwendigkeit einer Prüfung der integrierten Einzelaspekte berücksichtigen (Dijksterhuis & Nordgren, 2006). Da diese komplexe Art der Informationsverarbeitung die kognitive Kapazität unseres Bewusstseins überschreitet, laufen diese Prozesse weitestgehend unbewusst ab. Daher wird die Selbstregulation auch als intelligente Form der Intuition bezeichnet (Baumann & Kuhl, 2002), die in der Lage ist, emotionale und kognitive Komponenten in Entscheidungs- und Handlungsprozesse gleichermaßen einzubeziehen. So wird verständlich, dass Schüler häufig nicht erklären können, warum sie das Problem auf eine bestimmte Art

und Weise gelöst haben, sondern lediglich, dass ihr Vorgehen sich in der konkreten Situation richtig angefühlt habe. Die Annahme eines erfolgreichen Beitrags intuitiver Prozesse bei der Selbststeuerung wird durch aktuelle Forschungsarbeiten gestützt (Bargh & Williams, 2006; Levesque & Pelletier, 2003; Kuhl & Koole, 2008; Koole & Rothermund, 2011).

Das planvolle, disziplinierte Vorgehen im Selbstkontrollmodus hingegen erfordert besonders gründliche und intentional steuerbare Verarbeitungsprozesse (Kuhl, 2001), die in der Lage sind, konkurrierende und störende Impulse zu unterdrücken, Handlungsschritte detailliert zu planen und zielführend zu koordinieren. Dafür sind sequentiell-analytische Verarbeitungsstrategien erforderlich, die mit einer regelbasiert-rationalen, schrittweisen und daher besonders gründlichen Verarbeitung einhergehen (Sloman, 1996). Im Vergleich zur Selbstregulation, die vorrangig unbewusst vonstattengeht, laufen Handlungsplanung und –ausführung im Selbstkontrollmodus bewusst ab und sind daher explizierbar (Wilson, 2002).

Das Unterdrücken eigener Bedürfnisse oder Impulse ist anstrengend und ermüdend. Die Selbstkontrolle erweist sich daher als besonders ressourcenintensiv (Bargh, 1994) und erschöpflich (Baumeister, Bratslavsky, Muraven & Tice, 1998). Die Selbstregulation hingegen zeichnet sich durch eine hohe Flexibilität und ausdauernde Effizienz aus. Die parallele Verarbeitung ermöglicht eine scheinbar mühelose Verarbeitung einer enormen Anzahl von Informationen, bei der aus einer Fülle von Handlungsalternativen diejenige ausgewählt wird, die der Mehrzahl persönlicher Bedürfnisse, Werte und Interessen am besten gerecht wird (Kuhl & Koole, 2004). Im konkreten Falle eines Schülers, der lernen möchte, gleichzeitig aber auch das starke Bedürfnis hat, Zeit mit seinen Freunden zu verbringen, könnte die Lösung darin bestehen, gemeinsam in einer Lerngruppe zu lernen und den Lernstoff z.B. anhand eines bestenfalls selbstentworfenen Lernquiz zu vertiefen.

1.3 Selbstregulation trainieren

Die im vorherigen Abschnitt vorgestellte theoretische Differenzierung ermöglicht die Ableitung zentraler Implikationen zur Förderung von Selbstregulation. Eine umfassende und differenzierte Umsetzung dieser Implikationen im Rahmen eines Schülertrainings liegt bisher nicht vor. Einzelne Facetten des Konzeptes wurden jedoch im Rahmen anderer volitionaler und motivationaler Theorien beleuchtet. Vielfältige empirische Befunde unterstreichen die Förderungswürdigkeit dieser Selbstregulationsfacetten im schulischen Bereich. Auf vier dieser Facetten, namentlich Aufmerksamkeitssteuerung, Selbstmotivierung, Selbstberuhigung

und Selbstbestimmung, die die zentralen Trainingskomponenten der konzipierten Maßnahme darstellen, wollen wir im Folgenden in aller Kürze eingehen.

Aufmerksamkeitssteuerung beschreibt die Fähigkeit, den Fokus der Aufmerksamkeit eigenständig zu regulieren. Der Einbezug eigener Wünsche, Bedürfnisse und Interessen in die Handlungssteuerung erfordert eine Form der Aufmerksamkeit, die in der Lage ist, simultan eine größere Anzahl an Bedingungen in den Blick zu nehmen und im Handlungsprozess zu berücksichtigen. Kennzeichnend für diese sogenannte „sustained attention“ (Bishop et al., 2004), die weitestgehend unbewusst abläuft, ist die Fähigkeit, einen Zustand von Vigilanz über einen längeren Zeitraum aufrechterhalten zu können (Posner & Rothbart, 1992), den Bishop et al. (2004) auch als „non-elaborative awareness“ bezeichnen. Das gezielte Herstellen dieses Zustands ist ein wesentlicher Bestandteil von Achtsamkeit. Achtsamkeitsförderung im schulischen Bereich ist assoziiert mit erhöhtem Wohlbefinden sowie niedrigerem Stresserleben (Kuyken et al., 2013) und geht einher mit adaptiven, motivationalen Mustern, die das Verfolgen von Lernzielen im Leistungskontext fördern (Neff, Hsieh & Dejitterat, 2005).

Selbstmotivierung beschreibt die Fähigkeit, die eigene Motivation auch dann aufrechtzuerhalten oder sogar zu steigern, wenn man mit unangenehmen und schwierigen Aufgaben konfrontiert wird. Dies wird im Rahmen selbstregulatorischer Bemühungen dann notwendig, wenn bei der Verfolgung persönlich bedeutsamer Ziele Phasen von Unlust, Langeweile oder Belastung überstanden werden müssen. Kuhl und Kazen (1999) konnten die willensbahnende Wirkung der Selbstmotivierung bei einer Stroop-Aufgabe nachweisen, die sich in der Überwindung automatischer Tendenzen bei der Reaktion auf inkongruente Stimuli manifestiert. Selbstmotivierungsdefizite hingegen führen bei Schülern mit hoher Begabung dazu, dass sie ihr Leistungspotential nicht ausschöpfen (Baumann, Gebker & Kuhl, 2010) und Leistungseinbußen sowohl in einem nicht-reaktiven Leistungstest als auch in den schulischen Leistungen aufweisen.

Selbstberuhigung beschreibt die Fähigkeit auch in bedrohlichen Situationen, wie z.B. nach Misserfolg, negative Gefühle nachhaltig bewältigen zu können. Negative, bedrohliche Gefühle hemmen den Zugang zu unseren innersten Bedürfnissen (Kuhl, 2001) und erschweren somit die selbstregulierte Handlungssteuerung. Schüler mit hohen Selbstberuhigungskompetenzen hingegen wählen adaptive und emotions-fokussierte Copingstrategien, die sich durch Selbstakzeptanz, positive Reinterpretation und den Fokus auf

Wachstumschancen auszeichnen (Neff, Hsieh & Dejitterat, 2005), um aus Misserfolgen zu lernen und an ihnen zu wachsen.

Selbstbestimmung, von Deci und Ryan (2002) auch als Autonomie bezeichnet, ist eine wichtige Voraussetzung für das Erleben von Selbstkongruenz. Handlungen erweisen sich dann als selbstbestimmt, wenn sie intrinsisch motiviert sind oder die Ausführung der Tätigkeit als persönlich bedeutsam wahrgenommen wird (Deci & Ryan, 2002). Das Erleben hoher Autonomie in der Schule, das durch persönliche Wahl- und Gestaltungsmöglichkeiten im Lernprozess unterstützt werden kann, steht in positivem Zusammenhang mit konzeptuellem Lernen (Grolnick & Ryan, 1987), der Beteiligung und Beharrlichkeit im Unterricht (Pelletier, Fortier, Vallerand & Brière, 2001; Roth et al., 2007), der Freude an akademischem Arbeiten, dem Ausdruck positiver Emotionen im Klassenzimmer und der schulischen Zufriedenheit (Vallerand, Blais, Brière & Pelletier, 1989). Niedrige Selbstbestimmung hingegen kann auf lange Sicht hohe Kosten zu Lasten des psychischen Wohlbefindens verursachen, da die Gefahr von Selbstentfremdung steigt (Baumann & Kuhl, 2005).

Wie jedoch lassen sich selbstregulatorische Prozesse trainieren, wenn sie vorrangig unbewusst ablaufen? Diese Frage wurde durch die Forschung noch nicht ausreichend beantwortet. Ein herausragender Bestandteil der Selbstregulation ist die Bildung von Zielen, „die mit der Bedürfnis- und Wertestruktur des Organismus übereinstimmen“ (Kuhl, 2001, S.18). Als besonders wichtiger Anzeiger für innere Zustände und Bedürfnisse erweisen sich hierbei Gefühle und körperliche Empfindungen (Damasio, 2000), die eng mit den Erfahrungsnetzwerken des Selbst verbunden sind (Kuhl, 2001; Levesque, Copeland & Sutcliffe, 2008; Wittling, 1990). Vor allem die Bedeutung positiver Emotionen als wichtige motivationale und volitionale Ressource wird in diesem Zusammenhang hervorgehoben (Kuhl, 2000b). Das Fühlen, Zulassen, Reflektieren und gezielte Aktivieren eigener Emotionen und Anknüpfen an persönliche Erfahrungen stellen dabei Möglichkeiten dar, sich dem Kern des Selbst zu nähern und es wirksam für das Erreichen eigener Ziele einzusetzen und so das eigene „Wollen“ in den Mittelpunkt der Handlungssteuerung zu stellen.

1.4 Forschungsfrage

In der Untersuchung wurde der Frage nachgegangen, ob das Schülertraining eine geeignete Maßnahme darstellt, um selbstregulatorische Fähigkeiten, die vorrangig unbewusst ablaufen, bei Schülerinnen und Schülern zu trainieren.

2 Methode

Die Fragestellung wurde in einem quasi-experimentellen Prä-Post-Design überprüft. Um eine möglichst optimale Trainingsbetreuung in kleinen Trainingsgruppen zu erreichen, wurden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer auf insgesamt vier Gruppen aufgeteilt. Die Zuteilung geschah auf Grundlage terminlicher Präferenzen. Zwei Gruppen starteten als Interventionsgruppe 1 nach der Prä-Testung (T1) sofort mit dem Training, während die beiden anderen Gruppen zunächst als Warte-Kontrollgruppen fungierten. Nach der Beendigung des ersten Trainingsdurchgangs und einer erneuten Testung aller Teilnehmer (T2), durchliefen auch die beiden Wartegruppen als Interventionsgruppe 2 das Training und eine weitere, abschließende Testung (T3). Zur Überprüfung der langfristigen Wirksamkeit der Maßnahme wurde nach acht (Interventionsgruppe 1) bzw. sechs Monaten (Interventionsgruppe 2) ein Follow-Up durchgeführt. Abbildung 4 veranschaulicht den eben beschriebenen Ablauf.

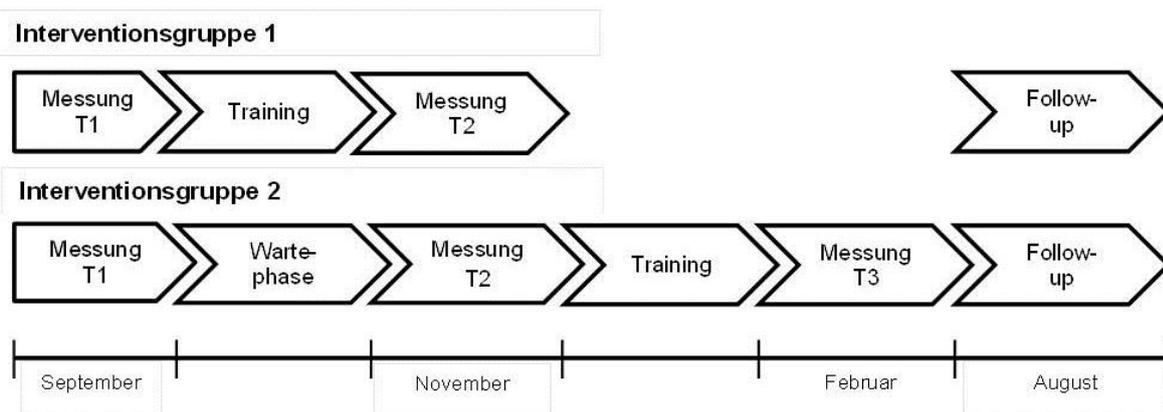


Abbildung 4. Ablauf der Trainings- und Evaluationsmaßnahme.

2.1 Stichprobe

Per Flyer-Werbung wurden Schülerinnen und Schüler der 5. und 6. Klassen vier lokaler Gymnasien auf das Projekt aufmerksam gemacht und zur Teilnahme eingeladen. Der Kreis der Interessenten erweiterte sich zudem durch Mund-zu-Mund-Propaganda. Nach einem individuellen Informationsgespräch, in dessen Rahmen auch die Prä-Testung stattfand, wurden die Interessenten auf vier Gruppen verteilt. Von den insgesamt 50 Teilnehmern liegen nach Abschluss der Trainingsmaßnahme für 46 Schüler (20 weiblich, 26 männlich; Alter: $M = 10.7$ Jahre, $SD = 6.7$ Monate) vollständige Datensätze vor, für den Follow-up Messzeitpunkt lediglich von 19 Schülern (6 weiblich, 13 männlich; Alter: $M = 10.4$ Jahre, $SD = 6.1$ Monate).

Von den Schülerinnen und Schülern besuchten 17 zum Zeitpunkt des Trainings die 5. Klasse und 29 die 6. Klasse, die Mehrzahl davon das Gymnasium (lediglich vier die integrierte Gesamtschule).

2.2 Beschreibung und Durchführung des Trainings

Das Training „*Ich kann! Ich will!*“ ist ein Training zur Förderung selbstregulatorischer Kompetenzen für Schülerinnen und Schüler der Orientierungsstufe. Der Übergang von der Primar- in die Sekundarstufe erfordert in besonderem Maße selbstregulatorische Kompetenzen. Er wird häufig von einem Absinken der intrinsischen Lernmotivation (Gottfried et al., 2001) und einer Verschlechterung der schulischen Leistung (Simmons & Blyth, 1987) begleitet. Eccles und Kollegen (1989, 1993, 1998) führen dies auf die mangelnde Passung zwischen den Bedürfnissen der Schüler und den veränderten Kontextbedingungen zurück. Die konsequente Förderung selbstregulatorischer Fähigkeit im Rahmen des Trainings soll Schülerinnen und Schüler befähigen, ihre Bedürfnisse und Interessen in den Blick zu nehmen und zu reflektieren und so eine selbstkongruente Gestaltung von Handlungs- und Lernprozessen unterstützen. Im Mittelpunkt steht ein ressourcenorientiertes und -aktivierendes Vorgehen, bei dem funktionale Prozesse verdeutlicht und durch handlungsleitende Strategien angeregt werden. Dazu wurden aktivierende, erlebnisorientierte Methoden wie Interaktionsspiele oder Gruppenaufgaben mit anschließender gemeinsamer oder individueller Reflektion ausgewählt. Das Selbsterleben wurde in Feedbackrunden sowie durch regelmäßige Selbst-Monitoring-Aufgaben angeregt, die einen festen Bestandteil jeder Trainingssitzung darstellten. Hausaufgaben nach jeder Trainingssitzung wurden zur Sicherung des Transfers des Gelernten in den Lebensalltag und zur Sicherung eines langfristigen Trainingserfolgs eingesetzt.

Das Training umfasste acht wöchentliche Sitzungen zu je 90 Minuten. Der erste Termin diente dem Kennenlernen der Teilnehmer. Am letzten Termin wurden abschließend Daten erhoben. Somit standen insgesamt sechs Interventionssitzungen zur Verfügung. Tabelle 9 gibt einen Überblick über die Inhalte der einzelnen Trainingssitzungen.

Tabelle 9. *Inhalte der acht Trainingssitzungen.*

Sitzung	Inhalte
1. Sitzung	<p><i>Kennenlernen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Kennenlernen der Gruppenmitglieder – Trainingsüberblick – Evaluation der Trainingssitzung
2. Sitzung	<p><i>Aufmerksamkeitssteuerung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Stärkung der automatischen zielbezogenen Aufmerksamkeit – Stärkung der bewussten zielbezogenen Aufmerksamkeit – Selbstregulierte Steuerung des Aufmerksamkeitsfokus – Evaluation der Trainingssitzung, Hausaufgaben
3. Sitzung	<p><i>Selbstbestimmung 1</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Stärkung der Selbstwahrnehmung, des positiven Selbstwerts und der Entscheidungsfähigkeit – Feedbackverwertung – Evaluation der Trainingssitzung, Hausaufgaben
4. Sitzung	<p><i>Selbstbestimmte Zielgenerierung und -umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Selbstkongruente Ziele bilden – Ziele nach Selbstkongruenz überprüfen, Zielformulierung, Zielbindung erhöhen – Selbst-Monitoring bei Zielverfolgung – Evaluation der Trainingssitzung, Hausaufgaben
5. Sitzung	<p><i>Selbstmotivierung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Handlungsenergie generieren, Energieverluste eigenständig ausgleichen – Motivationsregulation, Selbstmotivierung unterstützen – positive Anreize des Ziels fokussieren und aufwerten – Evaluation der Trainingssitzung, Hausaufgaben
6. Sitzung	<p><i>Selbstberuhigung, Umgang mit Misserfolg</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Selbstwahrnehmung in Anspannungssituationen – Förderung der Körperwahrnehmung, Emotionssteuerung und Misserfolgsbewältigung, Entspannungstechniken – Nutzbarmachung von Misserfolgserfahrungen, Reduktion innerer Anspannung – Evaluation der Trainingssitzung, Hausaufgaben
7. Sitzung	<p><i>Transfersitzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Gelerntes Überprüfen, Transfer in den Alltag herstellen – Evaluation der Trainingssitzung, Hausaufgaben
8. Sitzung	<p><i>Abschluss</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Abschließende Datenerhebung – Gemeinsames Fazit und Abschied

2.3 Messinstrumente

Zu Zwecken der formativen Evaluation wurden die Schüler nach jeder Trainingssitzung gebeten, diese mittels eines standardisierten Bewertungsbogens zu bewerten. Neben dem Lernerfolg, der mit einer vierstufigen Antwortskala (nichts gelernt, etwas gelernt, viel gelernt, sehr viel gelernt) erfasst wurde, wurden zur Überprüfung der Passung der Aufgaben für die Zielgruppe die Schwierigkeit der durchgeführten Übungen (sehr leicht, leicht, normal, schwer, sehr schwer) und die Akzeptanz des Trainings auf einer vierstufigen Antwortskala (das Training hat mir heute Spaß gemacht „stimmt genau“ – „stimmt eher“ – „stimmt eher nicht“ – „stimmt gar nicht“) abgefragt. Auch die Eltern wurden nach Beendigung der Trainingsmaßnahme bezüglich ihrer Einschätzung von Lernerfolg und Trainingsakzeptanz bei ihren Kindern befragt. Darüber hinaus wurden die Eltern gebeten, Verhaltensindikatoren für Lernerfolg zu berichten, so sie solche bei ihren Kindern wahrgenommen hatten.

Zur zusammenfassenden Beurteilung der direkten Trainingseffekte auf die Selbstregulation wurden ausgewählte Skalen des Selbststeuerungsinventars (SSI, Kuhl & Fuhrmann, 1998) herangezogen und zum Zwecke einer möglichst konvergenten Überprüfung sowohl als Selbstreport durch die Teilnehmer als auch als Fremdeinschätzung durch deren Eltern erfasst. Die Beantwortung der einzelnen Items erfolgte auf einer vierstufigen Antwortskala (Aussage trifft „gar nicht zu“ – „etwas zu“ – „eher zu“ – „ausgesprochen zu“). Die Skala Selbstregulation (12 Items, $\alpha = .82$) umfasst in der Selbstauskunftsversion für die Schüler zwölf Items und deckt inhaltlich die Facetten Selbstmotivierung („Auch wenn ich eine Aufgabe nicht so angenehm finde, schaffe ich es meist doch, irgendetwas Positives an ihr zu finden“), Selbstberuhigung („Wenn ich aufgeregt bin, schaffe ich es, mich schnell wieder zu entspannen“) und Selbstbestimmung („Wenn ich etwas tue, fühle ich ganz deutlich, dass ich das wirklich tun will“) ab. Die Skala Selbstkontrolle wurde mit vier Items erfasst ($\alpha = .70$; z.B. „Bevor ich eine neue Aufgabe anfangen, mache ich mir erst einen Plan“). Weitere Items wurden erhoben, auf die wir im folgenden Artikel nicht näher eingehen werden. Für die Befragung der Eltern wurde eine Kurzversion des Fragebogens eingesetzt. In Anlehnung an den Schülerfragebogen wurden die Items zur Erfassung der elterlichen Einschätzung umformuliert. Die Skala Selbstregulation umfasst sechs Items ($\alpha = .68$; z.B. „Unser Kind schafft es, auch weniger angenehmen Aufgaben etwas Positives abzugewinnen.“). Die Skala Selbstkontrolle besteht aus zwei Items ($\alpha = .65$; z.B. „Bevor unser Kind eine neue Aufgabe anfängt, macht es sich meist einen Plan.“). Zum Zwecke weiterer exploratorischer Analysen

wurden die Eltern gebeten, die aktuelle schulische Leistung ihrer Kinder in den Kernfächern Mathe, Deutsch und der ersten Fremdsprache anzugeben.

2.4 Ergebnisse

Formative Evaluation. Die Bewertungsbogen der einzelnen Trainingssitzungen wurden deskriptiv analysiert. Die Aufgabenschwierigkeit erwies sich als dem Alter angemessen ($M = 2.03$, $SD = 0.32$). Der Lernerfolg wurde von den Teilnehmern über alle Trainingssitzungen hinweg als hoch eingeschätzt ($M = 3.09$, $SD = 0.36$). Ebenso berichteten die Teilnehmer eine hohe Akzeptanz des Trainings ($M = 3.03$, $SD = 0.32$). Diese Ergebnisse stehen in Übereinstimmung mit den Einschätzungen der Eltern. Sie beurteilten den Lernerfolg ihrer Kinder im Training als groß ($M = 3.54$, $SD = 0.96$) und berichteten von einer hohen Akzeptanz der Maßnahme bei den Teilnehmern ($M = 3.54$, $SD = 0.77$).

Direkte Trainingseffekte. Um systematische Gruppenunterschiede in der Prämessung auszuschließen, wurden die Gruppen hinsichtlich der interessierenden Variablen verglichen. Es ergaben sich keine signifikanten Unterschiede. Eine einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung wurde für die Variablen Selbstkontrolle und Selbstregulation berechnet, um signifikante Trainingseffekte anhand des Prä-Post-Vergleichs festzustellen. Für die empirische Überprüfung wurden hierbei für beide Interventionsgruppen die Messzeitpunkte unmittelbar vor und nach dem Training herangezogen (Interventionsgruppe 1: T1 und T2; Interventionsgruppe 2: T2 und T3). Zur Bestimmung der praktischen Bedeutsamkeit wurde die Effektgröße (η^2) ermittelt. Wie aus Tabelle 10 ersichtlich wird, ergibt die Überprüfung der Skala „Selbstkontrolle“ keine signifikanten Effekte der Trainingsmaßnahme ($F(1, 44) = .77$, $p < .39$). Wie erwartet, hat das Training keinen Einfluss auf die Ausprägung dieser Variable. Für die Variable „Selbstregulation“ hingegen ergibt sich für den Faktor „Messzeitpunkt“ ein signifikanter Haupteffekt ($F(1, 44) = 4.82$, $p < .033$). Es handelt sich dabei nach den Konventionen von Cohen (1988) um einen Effekt mittlerer Größe ($\eta^2 = 0.11$). Wie Abbildung 5 zu entnehmen ist, berichten die Teilnehmer einen Zuwachs an selbstregulatorischen Kompetenzen zwischen der Prä- und Postmessung.

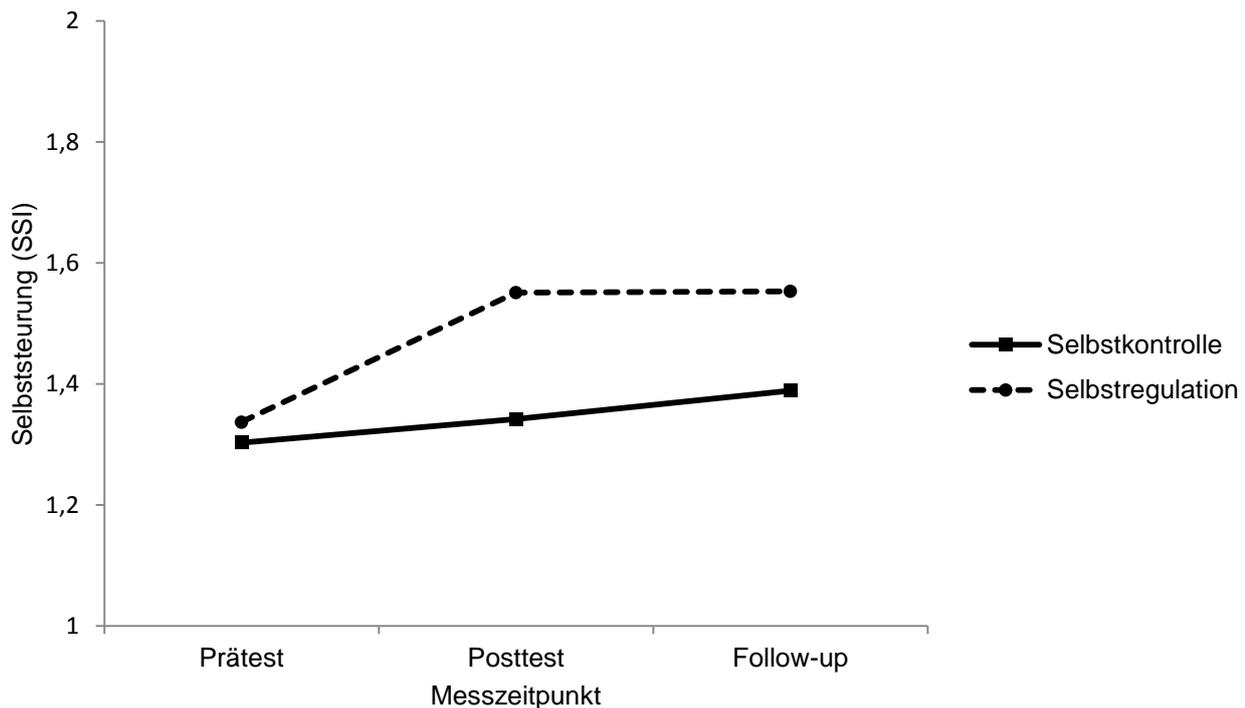


Abbildung 5. Verlauf der Selbststeuerungsfähigkeiten laut Selbsteinschätzung durch die Teilnehmerinnen und Teilnehmer.

Bei der weiteren Überprüfung des Trainingseffekts zeigten sich keine Geschlechtereffekte ($F(1, 44) = 0.03, ns$), so dass davon auszugehen ist, dass Jungen und Mädchen in gleichem Maße von der Intervention profitierten. Es konnten auch keine Effekte der unterschiedlichen Altersstruktur in den beiden Klassenstufen gefunden werden ($F(1, 44) = 2.43, p = 0.125$). Die Auswertung der Follow-up-Befragung zeigt, dass die Effekte über den Zeitraum von sechs bis acht Monaten stabil sind (siehe Abbildung 5). Zur Erfassung der Stabilität wurde ein t -Test für abhängige Stichproben berechnet, der keine signifikanten Veränderungen in den Variablen Selbstkontrolle ($t = -0.047, ns$) und Selbstregulation ($t = -0.35, ns$) zwischen der Post- und der Follow-up-Testung aufweist. In weiteren t -Tests zeigten sich in den relevanten Skalen im Prä- und Posttest keine systematischen Unterschiede zwischen den Teilnehmern ($N = 19$) und Nichtteilnehmern ($N = 27$) des Follow-ups. Die Follow-up-Werte können daher trotz der geringen Rücklaufquote als repräsentativ für die gesamte Stichprobe angesehen werden.

Tabelle 10. Vergleich der Prä- und Postmessung für Interventions- und Kontrollgruppe und deren Interaktion.

	Interventionsgruppe					Kontrollgruppe				Interaktionseffekt		
	<i>N</i>	T1		T2		T1		T2		<i>F</i>	<i>p</i>	η^2
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Selbstregulation	46	1.35	.42	1.52	.42	1.42	.45	1.31	.43	5.186	.028	.105
Selbstkontrolle	46	1.34	.63	1.43	.55	1.51	.62	1.34	.49	2.685	.108	.058

Kapitel 4

Um sicherzustellen, dass die Effekte zweifelsfrei auf die Trainingsmaßnahmen zurückzuführen sind, wurde eine zweifaktorielle ANOVA mit Messwiederholung auf dem Faktor „Messzeitpunkt“ berechnet. Dazu wurden für alle Gruppen die Messzeitpunkte T1 und T2 herangezogen. Wie aus Tabelle 10 ersichtlich wird, ergibt sich eine signifikante Interaktion zwischen „Messzeitpunkt“ und „Treatmentbedingung“ ($F(1, 44) = 5.19, p < 0.28$). Teilnehmer der Trainingsgruppen profitierten von der Teilnahme, während sich die Selbstregulation in den Wartegruppen zwischen Prä- und Postmessung sogar verschlechterte. Es handelt sich nach Cohens Konventionen (1988) um einen Effekt mittlerer Größe ($\eta^2 = 0.10$).

Rückmeldungen der Eltern. Vollständige Prä- und Postdaten liegen von insgesamt 37 Eltern vor, Follow-up-Daten lediglich von 19. Wie Tabelle 11 zu entnehmen ist, zeigten sich auf den Skalen Selbstregulation und Selbstkontrolle signifikante Effekte des Faktors Messzeitpunkt. Die Eltern berichteten über eine Zunahme beider Selbststeuerungskompetenzen über das Training hinweg und darüber hinaus (siehe Abbildung 6). Die Analyse der schulischen Leistung der Teilnehmer in den Kernfächern Deutsch, Mathematik und der ersten Fremdsprache über das Training hinweg und bis zum Zeitpunkt des Follow-ups ergab keine signifikanten Veränderungen

Tabelle 11. Mittelwerte und Standardabweichungen der Selbststeuerungsskalen in Schüler- und Elternurteilen für Prä- und Posttests.

	N	Prä		Post		Trainingseffekt		
		M	SD	M	SD	F	p	η^2
Schülerurteil:								
Selbstregulation	46	1.33	0.42	1.49	0.47	5.516	0.02	0.109
Selbstkontrolle	46	1.35	0.56	1.40	0.56	.777	0.38	0.017
Elternurteile								
Selbstregulation	37	1.10	0.42	1.35	0.39	13.99	0.001	0.279
Selbstkontrolle	37	1.27	0.86	1.51	0.74	6.40	0.01	0.151

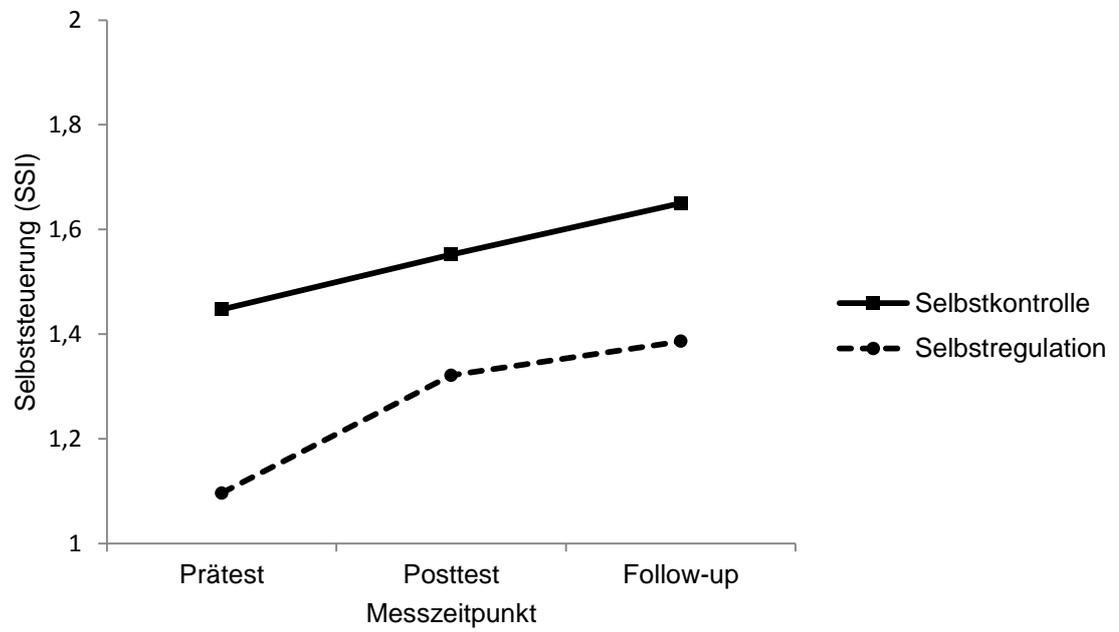


Abbildung 6. Verlauf der Selbststeuerungsfähigkeiten laut Fremdeinschätzung durch die Eltern.

3 Diskussion

Die Ergebnisse der formativen und summativen Evaluation des neukonzipierten Schülertrainings zur Förderung selbstregulatorischer Kompetenzen zeigen, dass es sich um eine gelungene Trainingsmaßnahme handelt, die in der Lage ist, Schülerinnen und Schüler bei der Vertiefung ihrer selbstregulatorischen Fähigkeiten zu unterstützen. Insgesamt zeichnet die Überprüfung der Wirksamkeit des Trainings ein positives Bild. Über alle Gruppen hinweg zeigen sich trainingsbedingt positive Effekte, die von den Eltern bestätigt werden. Das Training kann Schülerinnen und Schüler dazu befähigen, auch unbewusst stattfindende Prozesse in den Blick zu nehmen und die selbstkongruente Ausrichtung ihres Verhaltens zu verstärken. Auch in der Follow-up-Messung erweisen sich die Effekte für die Selbstregulation aus Teilnehmersicht als stabil. Die Eltern berichten sogar über langfristige Verbesserungen der Selbstregulations- und Selbstkontrollkompetenzen nach Beendigung der Trainingsmaßnahme. Diese Ergebnisse sprechen für einen nachhaltigen Transfer des Gelernten in den schulischen und außerschulischen Alltag. Bekräftigt wird diese Annahme auch durch Rückmeldungen der Eltern zu konkreten Verhaltensindikatoren des Trainingserfolgs. Sie berichten über gesteigertes Selbstbewusstsein, wachsendes Vertrauen in eigene Fähigkeiten, wachsende Eigeninitiative vor allem in Hinblick auf schulische Aufgaben, bessere Frustrationstoleranz und Misserfolgsbewältigung ihrer Kinder, um nur einige Indikatoren zu nennen.

Schüler und Eltern berichten übereinstimmend von einer Verbesserung selbstregulatorischer Fähigkeiten im Laufe des Trainings. Eltern nehmen abweichend von ihren Kindern zusätzlich eine wachsende Selbstkontrolle wahr, obwohl diese im Rahmen der Maßnahme nicht trainiert wurde. Wie lässt sich diese Abweichung erklären? Gespräche mit Eltern verdeutlichen, dass sie in der Schule vorrangig selbstkontrolliertes Verhalten als zielbringend einschätzen. Es ist davon auszugehen, dass die herausragende Bedeutung, die die Eltern der Selbstkontrolle beimessen, ihre Wahrnehmung und Deutung des Verhaltens ihrer Kinder maßgeblich beeinflusst, was sich in einer Umdeutung von selbstregulierten Verhaltensweisen als selbstkontrolliert niederschlägt. Die Ergebnisse der Befragung der Eltern nach Verhaltensindikatoren für Trainingserfolg stützten diese Vermutung. Die elterlichen Angaben spiegeln hauptsächlich selbstregulierte Verhaltensweisen wider, wie z.B. besserer Umgang mit Frustration, das Setzen eigener, realistischer Ziele und eine bessere Misserfolgsbewältigung, die von den Eltern jedoch als selbstkontrolliert wahrgenommen werden. Eltern äußern zudem die Befürchtung, dass das Einbringen eigener Bedürfnisse und

Interessen in Lern- und Leistungssituationen einen Gestaltungsspielraum für ihre Kinder eröffnen könnte, der sich nachteilig auf die Leistung und das Lernverhalten auswirken könnte. Die Tatsache, dass sich in unsere Studie keine signifikanten Veränderungen der schulischen Leistung während und nach dem Training zeigten, ist ein wichtiger Hinweis darauf, dass der Einbezug selbstrelevanter Aspekte in die Handlungssteuerung keinesfalls eine Leistungsver schlechterung mit sich bringen muss.

Bei der vorliegenden Studie gilt es zu berücksichtigen, dass es sich aufgrund der Art der Probandenrekrutierung um eine selektive Stichprobe handelt. Es ist zu erwarten, dass es sich um eine besonders motivierte Stichprobe handelt, die sich darüber hinaus vom Bildungshintergrund her als eher homogen erweist. Eine Generalisierung der Ergebnisse für andere Schulformen und soziale Hintergründe kann daher nicht erfolgen. Um eine möglichst breite Anwendbarkeit des Trainings zu gewährleisten, sollte seine Eignung auch für Schüler anderer Schulformen untersucht werden. Aufgrund der nicht randomisierten Zuteilung der Schüler zu den verschiedenen Trainingsgruppen können Selektionseffekte nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die Gruppen unterscheiden sich jedoch in der Ausgangstestung hinsichtlich der interessierenden Faktoren nicht signifikant. Diese Tatsache spricht dafür, dass der Einfluss dieser Effekte, so vorhanden, von vernachlässigbarer Größe sein sollte.

Zusammenfassend erweist sich das Training als geeignete Maßnahme zur Förderung selbstregulatorischer Kompetenzen. Das Ausrichten des Verhaltens an eigenen Bedürfnissen, Interessen und Werten ermöglicht ein flexibles und müheloses Meistern schulischer Anforderungssituationen, das mit einem hohen Sinnerleben einhergeht. Die positiven Auswirkungen einer funktionierenden Selbstregulation beschränken sich wahrlich nicht nur auf den schulischen Bereich. In allen Lebensbereichen können Menschen vom Einsatz selbstregulatorischer Fähigkeiten profitieren. Abschließend sei darauf hingewiesen, dass eine einseitige Fixierung auf Selbstregulation ebenso wie der permanente Einsatz von Selbstkontrolle vermieden werden sollte. Ein flexibler, kontext- und zielabhängiger Einsatz beider Selbststeuerungsstrategien hingegen erweist sich als adaptiv (Kuhl, 2004).

Kapitel 5

Allgemeine Diskussion

1 Überblick

In den vorangehenden Kapiteln wurde die Bedeutung der Selbstregulation im Bildungskontext diskutiert und Möglichkeiten ihrer Förderung untersucht. In Kapitel 1 werden die Kernannahmen der Theorie der Persönlichkeits-System-Interaktionen (PSI), die den theoretischen Rahmen der vorliegenden Arbeit bildet, vorgestellt. Auf ihrer Grundlage wird die Bedeutung der selbstregulierten Handlungssteuerung für die Bildung selbstkongruenter Ziele, dem eigenständigen Ausgleich von Motivationsdefiziten und der Selbstberuhigung im Bildungskontext herausgearbeitet.

Die vorliegende Untersuchung soll dabei zu einem besseren Verständnis der Bedeutung der Selbstregulation beitragen. Die erste Studie (Kapitel 2) untersuchte die Bedeutung der Selbstregulation für erwartungskonforme Bildungsentscheidungen in einer studentischen Stichprobe. In den nächsten beiden Studien (Kapitel 3) wurde der Einfluss der Selbstmotivierung, einer Facette der Selbstregulation, auf die Umsetzung schwieriger Absichten unter Belastung für zwei Schülerstichproben erfasst. In beiden Studien wurde dabei die Wirksamkeit von Mentalem Kontrastieren, einer Selbstregulationstechnik, in Abhängigkeit von der individuellen Ausprägung der Selbstregulation überprüft. Im Rahmen der dritten Studie (Kapitel 4) wurde ein Training zur Förderung selbstregulatorischer Kompetenzen mit mehreren Gruppen von Schülern durchgeführt und auf seine Wirksamkeit überprüft. Im vorliegenden Kapitel wird zunächst Stellung zur Dekomposition der Selbststeuerung in Selbstkontrolle und Selbstregulation bezogen, aus der sich die zentralen Annahmen der vorliegenden Arbeit ableiten. Anschließend werden die Beiträge der Untersuchungsergebnisse zum Verständnis der Selbstregulation und die Einschränkungen der Studien diskutiert.

2 Dekomponierung der Selbststeuerung in Selbstkontrolle und Selbstregulation

Die vorliegende Arbeit setzt eine Dekomponierung der Selbststeuerung in Selbstkontrolle und Selbstregulation voraus, wie sie im Rahmen der PSI-Theorie (Kuhl, 2001) postuliert wird. Sie ist von grundlegender Bedeutung für das Verständnis der Forschungsfragen sowie der eingesetzten Fördermaßnahmen. Diese Differenzierung findet allerdings bisher in der Willensforschung wenig Beachtung. Es ist daher nicht erstaunlich, dass die Begriffe Selbstregulation und Selbstkontrolle häufig synonym verwendet werden. Insgesamt scheinen die meisten theoretischen Ansätze der Volitionsforschung ihren Fokus vornehmlich auf kontrollierende Aspekte und Funktionen der Selbststeuerung zu legen. Die Dekomponierung in Selbstregulation und Selbstkontrolle erweist sich aus mehrfacher Sicht als sinnvoll: (1) Die Volitionsforschung liefert konkrete Evidenzen für die Beteiligung bewusster und unbewusster Prozesse an der Selbststeuerung (z.B. Macknik & Martinez-Conde, 2009; Roth, 2007; Bargh & Williams, 2006; Levesque & Pelletier, 2003) und legt nahe, dass diese Prozesse auf unterschiedliche Funktionsmechanismen zurückzuführen sind. (2) Die unterschiedlichen Funktionsmechanismen führen dazu, dass die Selbstkontrolle und Selbstregulation unterschiedliche Zielsetzungen verfolgen und (3) ihr Einsatz in unterschiedlichem Ausmaß zur Verfügung steht.

Duckworth (2011) z.B. beschreibt Selbstkontrolle, übereinstimmend mit anderen Autoren, als die willentliche Regulation des Selbst durch das Selbst, die eine bewusste Steuerung von Verhalten, Emotionen und Impulse zur Erreichung persönlich bedeutsamer Ziele und Standards sicherstellt. Betrachten wir unser eigenes Handeln, so zeigt sich, dass uns die Beweggründe unseres eigenen Verhaltens nicht immer bewusst sind. Manchmal können wir nicht erklären, warum wir in einer bestimmten Form gehandelt haben, sondern erleben eher ein vages Gefühl, dass sich unser gezeigtes Verhalten richtig anfühlt. Die Definition von Duckworth stellt eine Vielzahl an Anforderungen an die Selbststeuerung, deren umfassende Erfüllung die Verarbeitungskapazitäten bewusster Willensprozesse übersteigen würde. Bewusste, analytische Willensprozesse erfolgen unter der Anwendung sequentieller Regeln und Algorithmen und ermöglichen so eine besonders gründliche und bedächtige schrittweise Handlungsplanung und -ausführung (Hacker, 2009). Die Bildung persönlicher Ziele setzt jedoch voraus, dass schnell und umfangreich auf eine Vielzahl von Informationen über eigene Bedürfnisse, Werte, eigene Fähigkeiten und relevante persönliche Erfahrungen zugegriffen

werden kann. Soll eine Vielzahl selbstrelevanter Informationen in den Prozess der Zielbildung eingebunden werden, werden Informationsverarbeitungsprozesse erforderlich, die in der Lage sind, simultan eine Vielzahl von Informationen zu berücksichtigen. Besser geeignet hierfür ist die Selbstregulation. Die ihr zugrundeliegenden, parallel-holistischen Verarbeitungsprozesse laufen schnell ab und sind dabei dem Bewusstsein weitestgehend unzugänglich (Bargh & Williams, 2006; Levesque & Pelletier, 2003). Durch den Zugriff auf die elaborierte Wissensbasis des Selbst, mit ihren breiten, weit verzweigten Netzwerken mentaler Repräsentationen, kann bei der Zielbildung eine Vielzahl selbstrelevanter Informationen simultan berücksichtigt werden (Kuhl & Koole, 2004).

Beide Steuerungsformen werden eingesetzt, um unterschiedliche Ziele zu verfolgen. Durch die ihr zugrundeliegende sequentiell-analytische Informationsverarbeitung ermöglicht die Selbstkontrolle eine konsequente, disziplinierte Zielverfolgung. Diese wird durch einen selektiven Aufmerksamkeitsfokus unterstützt, der nur die Aspekte in den Blick nimmt, die für die Zielerreichung förderlich sind und der aufgabenirrelevante Reaktionen oder konkurrierende Impulse unterdrückt. Dabei kann das Selbst, anders als von Duckworth postuliert, von der Handlungssteuerung ausgeschlossen werden. Dies passiert dann, wenn persönliche Wünsche oder Bedürfnisse und andere Selbstrepräsentationen einer hartnäckigen Zielverfolgung im Wege stehen. Der Selbstregulationsmodus hingegen unterstützt das Streben nach Selbstkongruenz. Diese wird erreicht, indem möglichst viele selbstrelevante Aspekte in die Zielbildungs-, Entscheidungs- und Handlungsprozesse eingebunden werden. Ein selektiver Aufmerksamkeitsfokus und eine analytische Verarbeitung wären ungeeignet, um die Fülle an Informationen in den Blick zu nehmen und zu verarbeiten. Die parallel-holistische Verarbeitung mit ihrem vigilanten Aufmerksamkeitsmodus (Posner & Rothbart, 2009) hingegen ermöglicht eine schnelle und übersichtsstiftende Informationsverarbeitung. Auf diese Weise unterstützt die Selbstregulation die Verfolgung von Zielen, die im Einklang mit einer Vielzahl persönlicher Selbstaspekte sind.

Bei der Selbstkontrolle handelt es sich um eine begrenzte Ressource. Ihre bewusst ablaufenden Planungs-, Impulsunterdrückungs- und Initiierungsprozesse sind mit großer Anstrengung verbunden (Baumeister et al., 1998). Baumeister et al. vergleichen die Selbstkontrolle daher mit einem Muskel, der bei andauernder Beanspruchung erschläft und erst nach einer Erholungsphase wieder vollständig einsatzbereit ist. Meta-Analysen (Hagger et al., 2010) bestätigen diese Annahme. Sie zeigen, dass das Ausüben von Selbstkontrolle in einer Aufgabe die Leistung in einer nachfolgenden Selbstkontrollaufgabe verschlechtert. Bei

der Selbstregulation hingegen handelt es sich um eine unerschöpfliche Ressource, da die ihr zugrundeliegenden Prozesse unbewusst operieren.

Aus der Dekomponierung lassen sich ebenfalls Implikationen für den Bildungsbereich ableiten: Die Selbstkontrolle sichert ein hartnäckiges Zielstreben und erweist sich daher als herausragender Prädiktor für schulische Leistung (z.B. Duckworth & Seligman, 2005). Eine gezielte Förderung könnte einerseits die Ausdauer der Selbstkontrolle erhöhen, andererseits dafür sorgen, dass sich der Selbstkontroll-„Muskel“ nach Erschöpfung schneller regeneriert. Von einer einseitigen „Je mehr, desto besser“-Strategie sollte jedoch abgesehen werden. Im asiatischen Kulturraum beispielsweise, dessen Schul- und Lernkultur in besonderem Maße auf Höchstleistung und Disziplin ausgerichtet ist, zeigt sich, dass übermäßige Selbstkontrolle von unerwünschten Nebenwirkungen, wie z.B. von reduziertem psychischem Wohlbefinden begleitet werden kann. Schüler drohen in diesem Kulturkreis an hohem Leistungsdruck zu zerbrechen. Selbstregulation hingegen erweist sich in empirischen Untersuchungen immer wieder als wichtige Quelle für psychisches Wohlbefinden, Lebenszufriedenheit und Sinnerleben (z.B. Baumann, Kaschel & Kuhl, 2005; Deci, Koestner & Ryan, 2001; Ryan et al., 1999; Sheldon & Kasser, 1995, 1998). Bisher werden selbstregulatorische Fähigkeiten im schulischen Bereich noch nicht systematisch gefördert. Eine Förderung der Selbstregulation sollte darauf abzielen, den Zugang zu impliziten Selbststrukturen zu stärken und die Einbindung der innersten Gefühle, Bedürfnisse, Interessen und Werte bei der Bildung von Lern- und Leistungszielen zu unterstützen. Abschließend gilt es zu betonen, dass eine adaptive Handlungssteuerung nur dann gewährleistet werden kann, wenn das Individuum auch unter Belastung auf beide Selbststeuerungsstrategien zugreifen und sie flexibel und situationsangemessen einsetzen kann (Kuhl, 2004).

3 Beitrag zur gegenwärtigen Forschung und praktischen Anwendung

3.1 Förderung der Bildungseffizienz durch Selbstregulation

Die ökonomische Bildungsforschung verfolgt die Zielsetzung, valides ökonomisches Wissen zur effizienten und effektiven Nutzung knapper Bildungsressourcen einzusetzen. Das Verhältnis von Bildungsinput und -outcome wird dabei vorwiegend aus gesellschaftlicher und institutioneller Perspektive und unter Verwendung ökonomischer Forschungsinstrumentarien analysiert. Kapitel 2 untersucht den Einfluss der Selbstregulation, einer wichtigen Persönlichkeitskomponente auf die Bildungseffizienz und erweitert so die ökonomische Betrachtungsweise um eine individuelle Perspektive. Darüber hinaus handelt es sich bei der Untersuchung in Kapitel 2 um die erste Studie, die das Mentale Kontrastieren, eine in der Psychologie gut etablierte Selbstregulationstechnik, in einem ökonomischen Untersuchungsdesign verwendet. Mentales Kontrastieren kann den Einbezug der Erfolgserwartung in die Zielbindung und das Zielstreben fördern. Eine erwartungskonforme Zielbindung sollte das Investment in Ziele mit einer hohen Erfolgserwartung stärken und die Ablösung von unerreichbaren Zielen erleichtern. Auf diese Weise kann Mentales Kontrastieren die effiziente Ressourcennutzung unterstützen und zur Reduktion von Kosten, die für die Allgemeinheit und das Individuum aus einem zu späten Studienabbruch resultieren könnten.

Die Untersuchung bestätigt ebenfalls die Annahme, dass die individuellen Selbstregulationskompetenzen die Wirksamkeit des Mentalen Kontrastierens modulieren können. Diese Annahme wurde bisher noch nicht empirisch untersucht. Eine Studie zur Untersuchung der Wirkmechanismen des mentalen Kontrastierens konnte zeigen, dass die Technik u.a. zur Aktivierung von Gehirnregionen führt, die mit Prozessen des episodischen Gedächtnisses in Verbindung gebracht werden (Achtziger, Fehr, Oettingen, Gollwitzer & Rockstroh, 2009). Oettingen (2012) postuliert, dass durch das Mentale Kontrastieren der Zugriff auf dieses System erleichtert wird und daher Erinnerungen über vergangene Erfolge und Misserfolge im Umgang mit Schwierigkeiten besser abgerufen werden können. Sie geht davon aus, dass die Technik besonders bei Personen wirksam sein sollte, die vergangene Erfahrungen mit Schwierigkeiten besonders gründlich elaboriert und enkodiert haben. Dies sollte, gemäß der PSI-Theorie, insbesondere auf Personen zutreffen, die über hohe

Selbstregulationskompetenzen verfügen und daher - auch unter Belastung - einen guten Zugriff auf den im EG gespeicherten Erfahrungsschatz und eine hohe Integrationskompetenz für neue, widersprüchliche und sogar negative Erfahrungen aufweisen (Kuhl, 2001). Diese Annahme konnte in der vorliegenden Untersuchung empirisch belegt werden. Aus den Ergebnissen lässt sich, als wichtige praktische Implikation, ableiten, dass der Ausbau selbstregulatorischer Kompetenzen einer gezielten und längerfristigen Förderung bedarf und dass die einmalige Anwendung des Mentalen Kontrastierens diesen Forderungen nicht gerecht wird. Insgesamt leistet die vorliegende Untersuchung einen ersten Beitrag zur Etablierung der Selbstregulation als bedeutsame volitionale Ressource auch außerhalb des psychologischen Feldes.

3.2 Selbstmotivierung und Mentales Kontrastieren erleichtern die Umsetzung schwieriger Absichten

Die erste Modulationsannahme der PSI-Theorie verdeutlicht die willensbahnende Wirkung fremd- oder selbstgenerierten positiven Affekts für die Absichtsumsetzung (Kuhl, 2001). Die Ergebnisse der beiden, in Kapitel 3 berichteten Studien, bestätigen die Bedeutung der Selbstmotivierung für die effiziente Absichtsumsetzung unter Belastung. Die Einflüsse der Selbstmotivierung auf die Effizienz von Absichtsumsetzungsprozessen unter Belastung wurden zuvor noch nicht empirisch untersucht. Die Stroop-Aufgabe bewährte sich auch in dieser Untersuchung als zuverlässige Methode zur non-reaktiven Erfassung der Effizienz der Absichtsumsetzung. Während die Selbstkontrolle unter Belastung schnell erschöpft (Ward & Mann, 2000), konnte die ausdauernde willensbahnende Wirkung der Selbstmotivierung in der vorliegenden Untersuchung gezeigt werden. Insgesamt scheinen Schülerinnen und Schüler mit hohen Selbstmotivierungskompetenzen jedoch erst unter Belastung ihr Potential voll ausschöpfen zu wollen, wohingegen Schülerinnen und Schüler mit niedriger Selbstmotivierungskompetenz unter geringer Belastung Umsetzungsvorteile zeigen.

Das Mentale Kontrastieren erweist sich als Technik, von der Schülerinnen und Schüler mit Selbstmotivierungsdefiziten unter Belastung in besonderem Maße profitieren. Durch ihre Instruktion werden die Schritte bewusst angeleitet, die im Rahmen der selbstmotivierten Absichtsumsetzung automatisch ablaufen. Positive Zukunftsfantasien liefern positiven Affekt, der durch das Kontrastieren mit hinderlichen, schwierigen Aspekten der Realität in den Dienst der Absichtsausführung gestellt werden kann. Auch wenn sich Mentales Kontrastieren im vorhergehenden Kapitel nicht als förderlich für den Ausbau von Selbstregulations-

kompetenzen erwiesen hat, so scheint es jedoch in der Lage zu sein, die negativen Auswirkungen der Belastung kurzfristig zu puffern. Mentales Kontrastieren stellt eine einfach durchzuführende und effektive Technik dar, die einen Beitrag zur Effizienz der Absichtsumsetzung bei Personen mit Selbstmotivierungsdefiziten leisten kann. Da sie ihre positiven Effekte auch erzielt, ohne dass die Teilnehmer ausdrücklich zum Üben aufgefordert werden müssen (Gollwitzer, Oettingen, Kirby, Duckworth & Mayer, 2011), ist sie für den Einsatz im schulischen Alltag in besonderem Maße geeignet.

3.3 Evaluierung eines Trainings zur Förderung selbstregulatorischer Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern

Das Training greift zentrale Kernannahmen der PSI-Theorie über funktionale Mechanismen der willentlichen Handlungssteuerung auf und wird den Erkenntnissen gerecht, dass ihr bewusste und unbewusste Prozesse zugrunde liegen, die differenzierte Förderkonzepte erforderlich machen. Mit dem Schülertraining liegt eine theoretisch fundierte Maßnahme vor, die einen wissenschaftlichen Evaluationsprozess erfolgreich durchlaufen hat. Die Evaluationsergebnisse legen nahe, dass die Trainingsinhalte und der Trainingsaufbau geeignet sind, um den Anforderungen einer unbewussten Steuerung gerecht zu werden und eine gezielte und andauernde Verbesserung selbstregulatorischer Kompetenzen zu ermöglichen. Der Erfolg des Trainings spiegelte sich nicht nur in den Aussagen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer, sondern auch in ihrem Verhalten wider. Die vielfältigen positiven Rückmeldungen der Eltern weisen auf sichtbare Verhaltensänderungen hin, die alle drei Facetten der Selbstregulation (Selbstbestimmung, Selbstmotivierung und Selbstberuhigung) betreffen. Entgegen der Befürchtungen mancher Eltern, resultieren durch die Förderung keine Beeinträchtigungen des schulischen Leistungsverhaltens. Diese Ergebnisse ermutigen, die Förderung der Selbstregulation auch im schulischen Bereich auszubauen, um das Selbststeuerungsrepertoire von Schülerinnen und Schülern zu erweitern.

4 Einschränkungen

Einschränkungen ergeben sich vor allem aus der Selektivität der Stichprobe. Die verwendeten Stichproben sind aufgrund ihrer Rekrutierung in zweierlei Hinsicht selektiv. Erstens führt die Freiwilligkeit der Teilnahme zu einer Selbstselektion der Teilnehmer. Da über Personen, die ihre Teilnahme an den Untersuchungen verweigert haben, keinerlei Auskünfte vorliegen, können mögliche systematische Unterschiede zwischen ihnen und der

Kapitel 5

Gruppe der Teilnehmerinnen und Teilnehmer nicht berücksichtigt werden. Zweitens sind in allen Teilstichproben Mitglieder höherer Bildungsschichten überrepräsentiert. Die Schülerstichproben setzen sich mehrheitlich aus Schülern der Gymnasialen Unter- und Oberstufe zusammen. Und auch bei der universitären Stichprobe handelt es sich mehrheitlich um Personen, die über eine hohe Bildungsaspiration und einen guten Zugang zum Bildungssystem verfügen. Zum Zwecke der Steigerung der externen Validität wäre es erstrebenswert, für künftige Untersuchungen auch Teilnehmerinnen und Teilnehmer zu gewinnen, die über einen anderen schulischen Hintergrund verfügen oder andere Bildungswege, wie z.B. eine berufliche Ausbildung einschlagen. Durch die Erweiterung der Stichprobe sollte vor allem das Schülertraining aus Kapitel 4 profitieren, dessen Anwendbarkeit und Effizienz für eine heterogene Schülerschaft angenommen wird, aber noch nicht erschöpfend untersucht wurde.

Bei den Studien aus Kapitel 2 und 3 handelt es sich um Querschnittstudien. Die Ergebnisse geben daher lediglich über kurzfristige Effekte des Mentalen Kontrastierens Auskunft. Folglich können weder Aussagen über die langfristigen Wirkungen der einmaligen Durchführung des Mentalen Kontrastierens getroffen werden, noch kann überprüft werden, ob die Technik über die Untersuchung hinaus Anwendung in konkreten Lern- und Leistungssituationen findet. Diese Einschränkungen könnten zukünftig durch die Anwendung längsschnittlicher Designs aufgehoben werden.

5 Resumée

Die vorliegende Arbeit hebt die Bedeutung der Selbstregulation im Bildungskontext hervor. Diese stellt eine wichtige Schlüsselkompetenz für die Bewältigung der vielseitigen Lern- und Leistungsanforderungen, denen Individuen im Bildungsalltag ausgesetzt sind. Wie die Untersuchungen zeigen, können erwartungskonforme Bildungsentscheidungen durch den Einbezug des Selbst in die Handlungssteuerung unterstützt und die Effizienz der Absichtsumsetzung erhöht werden. Auch wenn selbstregulatorische Prozesse weitestgehend unbewusst ablaufen, lassen sie sich durch geeignete Maßnahmen gezielt trainieren. Die Theorie der Persönlichkeits-System-Interaktionen (PSI), die den theoretischen Rahmen der Untersuchungen bildet, identifiziert wichtige Funktionsmechanismen, die der Selbststeuerung zugrunde liegen und ermöglicht so die Ableitung konkreter Förderimplikationen. Die Dekomponierung der Selbststeuerung in Selbstkontrolle und Selbstregulation unterstreicht dabei die Notwendigkeit differenzierter Fördermaßnahmen.

Gerade im institutionellen Bildungskontext sind Lernende einer Vielzahl von Erwartungen und äußeren Zwängen ausgesetzt, die den Blick auf eigene Bedürfnisse und Interessen und ihren Einbezug in die Handlungssteuerung erschweren können. Der wachsende Leistungsdruck, der unter anderem aus der Akademisierung unserer Gesellschaft resultiert, birgt zudem die Gefahr, den eigenen Fokus - im Streben nach Leistung - lediglich selektiv auf den Erwerb von Selbstkontrollkompetenzen zu richten. Die gezielte Förderung selbstregulatorischer Fähigkeiten macht daher insbesondere im schulischen Bereich Sinn. Dabei gilt es, die Beteiligung des Extensionsgedächtnisses an der Handlungssteuerung zu erhöhen. Sein unerschöpflicher Erfahrungsschatz stellt eine wichtige Quelle für die Bereitstellung flexibler und kreativer Lösungen dar und kann auch unter Belastung positiven, handlungsleitenden Affekt generieren. Die integrative Kompetenz des Extensionsgedächtnisses sorgt dafür, dass selbstrelevante Lern- und Leistungserfahrungen in bestehende Repräsentationsstrukturen eingespeist werden und neue, zum Teil auch schmerzhaft Erfahrungen nachhaltig verarbeitet und erschlossen werden. Um die Selbstbeteiligung bei der Steuerung von Lern- und Entwicklungsprozessen zu erhöhen, bedarf es nicht zwangsläufig umfangreicher oder aufwendiger Maßnahmen. Das Mentale Kontrastieren beispielsweise hat sich im Rahmen dieser und vieler weiterer Untersuchungen als erfolgreiche Selbstregulationstechnik erwiesen, die einfach und ohne Aufwand in den schulischen Alltag integriert werden kann.

Literatur

- Achtziger, A., Fehr, T., Oettingen, G., Gollwitzer, P. M. & Rockstroh, B. (2009). Strategies of intention formation are reflected in continuous MEG activity. *Social Neuroscience*, 4, 11-27.
- Altonji, J. G. (1993). The demand for and return to education when education outcomes are uncertain. *Journal of Labor Economics*, 11(1), 48–83.
- Alton-Lee, A. & Praat, A. (2001). *Explaining and Addressing Gender Differences in the New Zealand Compulsory School Sector*. Wellington: Ministry of Education.
- Arcidiacono, P. (2004). Ability sorting and the returns to college major. *Journal of Econometrics*, 121(1–2), 343–75.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working Memory*. Oxford: Oxford University Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York: Freeman.
- Bargh, J. A. (1994). The four horseman of automaticity: Awareness, intention efficiency, and control in social cognition. In R. S. Wyer, Jr. & T. K. Srull (Eds.), *The handbook of social cognition: Vol. 2. Basic processes* (pp. 1-40). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Bargh, J.A. & Williams, E.L. (2006). The Automaticity of Social Life. *Current Directions in Psychological Science*, 15, 1-4.
- Barro, R. (2001). Human capital and growth. *The American Economic Review*, 91(2), 12–17.
- Baumann, N., Gebker, S. & Kuhl, J. (2010). Hochbegabung und Selbstregulation: Ein Schlüssel für die Umsetzung von Begabung in Leistung. In F. Preckel, W. Schneider & H. Holling (Hrsg.), *Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik. Tests & Trends: Diagnostik von Hochbegabung* (S. 141-167). Göttingen: Hogrefe.
- Baumann, N., Kaschel, R. & Kuhl, J. (2005). Striving for unwanted goals: stress-dependent discrepancies between explicit and implicit achievement motives reduce subjective well-

- being and increase psychosomatic symptoms. *Journal of Personality and Social Psychology*, 89, 781–799.
- Baumann, N. & Kuhl, J. (2002). Intuition, affect, and personality: Unconscious coherence judgments and self-regulation of negative affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83, 1213-1223.
- Baumann, N. & Kuhl, J. (2005). How to resist temptation: The effects of external control versus autonomy support on self-regulatory dynamics. *Journal of Personality*, 73, 443-470.
- Baumeister, R. F., Bratslavsky, E., Muraven, M. & Tice, D. M. (1998). Ego Depletion: Is the active self a limited resource? *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 1252-1265.
- Becker, G. S. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. *The Journal of political economy*, 70(5), 9-49.
- Beeman, M., Friedman, R. B., Grafman, J., Perez, E., Diamond, S. & Lindsay, M. B. (1994). Summation priming and coarse semantic coding in the right hemisphere. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 6, 26-45.
- Beswick, G. & Mann, L. (1994). State orientation and procrastination. In J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Volition and Personality: Action Versus State Orientation* (pp. 391-396). Göttingen: Hogrefe.
- Bettinger, E., Long, B., Oreopoulos, P. & Sanbonmatsu, L. (2012). The role of application assistance and information in college decisions: results from the H&R Block FAFSA experiment. *The Quarterly Journal of Economics*, 127, 1205–1242.
- Bettinger, E. & Slonim, R. (2007). Patience among children. *Journal of Public Economics*, 91, 343–363.
- Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., Carison, L., Anderson, N., Carmody, J., Segal, Z. V., Abbey, S., Speca, M., Velting, D. & Devins, G. (2004). Mindfulness: A proposed Operational Definition. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 11, 230-241.

- Black, A. E. & Deci, E. L. (2000). The effects of instructors' autonomy support and students' autonomous motivation on learning organic chemistry: A self-determination theory perspective. *Science Education*, 84, 740–756.
- Blunt, A. & Pychyl, T. A. (1998). Volitional action and inaction in the lives of undergraduate students: State orientation, boredom and procrastination. *Personality and Individual Differences*, 24, 837-846.
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: where we are today. *International Journal of Educational Research*, 31, 445-457.
- Boekaerts, M. & Corno, L. (2005). Self-Regulation in the Classroom: A Perspective on Assessment and Intervention. *Applied Psychology: An international review*, 54, 199-231.
- Bradshaw, J. L. (1989). *Hemispheric specialization and psychological function*. Chichester, UK: Wiley.
- Brandimonte, M., Einstein, G. O. & McDaniel, M. A. (Eds.) (1996). *Prospective memory: Theory and applications*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Brunstein, J. C. (1993). Personal goals and subjective well-being: a longitudinal study. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 1061–1070.
- Brunstein, J. C. & Gollwitzer, P. M. (1996). Effects of failure on subsequent performance: The importance of self-defining goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, 395-407.
- Buddeberg-Fischer, B., Klaghofer, R., Reed, V. & Buddeberg, C. (2000): Unterrichtsmodule zur Gesundheitsförderung. Ergebnisse einer kontrollierten Interventionsstudie an zwei Gymnasien. *Sozial- und Präventivmedizin*, 45, 191-202.
- Burks, S. V., Carpenter, J. P., Goette, L. & Rustichini, A. (2009). Cognitive skills affect economic preferences, strategic behavior, and job attachment. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106, 7745–7750.

- Burks, S. V., Carpenter, J., Goette, L. & Rustichini, A. (2012). Which measures of time preference best predict outcomes: evidence from a large-scale field experiment. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 84, 308–320.
- Card, D. (1999). The causal effect of education on earnings. In O. Ashenfelter & D. Card (Eds.), *Handbook of Labor Economics*, Vol. 3A (pp. 1801-1864). Amsterdam: North-Holland, Elsevier Science.
- Carneiro, P., Hansen, K. & Heckman, J. (2003). Estimating distributions of treatment effects with an application to the returns to schooling and measurement of the effect of uncertainty on college choice. *International Economic Review*, 44, 361–422.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Comay, Y., Melnik, A. & Pollatschek, M. A. (1973). The option value of education and the optimal path for investment in human capital. *International Economic Review*, 14, 421–435.
- Cordova, D. I. & Lepper, M. R. (1996). Intrinsic motivation and the process of learning: beneficial effects of contextualization, personalization, and choice. *Journal of Educational Psychology*, 88, 715–730.
- Corno, L. (2001). Volitional aspects of self-regulated learning. In B. Zimmerman & L. Corno (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (pp.179-212). Mahwah, NJ: Taylor & Francis.
- Corno, L. (2004). Introduction to the Special Issue Work Habits and Work Styles: Volition in Education. *Teachers College Record*, 106, 1669-1694.
- Cunha, F., Heckman, J. & Navarro, S. (2005). Separating uncertainty from heterogeneity in life cycle earnings. *Oxford Economic Papers*, 57, 191–261.
- Damasio, A. R. (2000). *Ich fühle, also bin ich: Die Entschlüsselung des Bewusstseins*. München: List.

- Dawson, M. E. & Schell, A. M. (1982). Electrodermal responses to attended and nonattended significant stimuli during dichotic listening. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 8, 315-324.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2002). *Handbook of self-determination research*. Rochester, NY: University of Rochester Press.
- Deci, E. L., Koestner, R. & Ryan, R. M. (2001). Extrinsic rewards and intrinsic motivation in education: Reconsidered again. *Review of Educational Research*, 71, 1-27.
- Deci, E. L., Ryan, R. M., Gagné, M., Leone, D. R., Usunov, J. & Kornazheva, B. P. (2001). Need satisfaction, motivation, and well-being in the work organizations of a former Eastern Bloc country. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27, 930-942.
- Depue, R. A. & Spoont, M. (1986). Conceptualizing a serotonin trait: A behavioral dimension of constraint. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 487, 47-62.
- Diefendorff, J. M., Lord, R. G., Hepburn, E. T., Quickle, J., Hall, R. J. & Sanders, R. E. (1998). Perceived self-regulation and individual differences in selective attention. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 4, 228-247.
- Dignath, C. & Büttner, G. (2008). Components of fostering self-regulated learning among students. A meta-analysis on intervention studies at primary and secondary school level. *Metacognition Learning*, 3, 231-264.
- Dijksterhuis, A. & Nordgren, L. F. (2006). A theory of unconscious thought. *Perspective on Psychological Science*, 1(2), 95-109.
- Dohmen, T., Falk, A., Huffman, D. & Sunde, U. (2010). Are risk aversion and impatience related to cognitive ability? *American Economic Review*, 100, 1238-1260.
- Dominitz, J. & Manski, C. F. (1996). Eliciting student expectations of the returns to schooling. *The Journal of Human Resource*, 31, 1-26.
- Duckworth, A. L. & Seligman, M. P. (2005). Self-discipline outdoes IQ in predicting academic performance of adolescents. *Psychological Science*, 16, 939-944.

- Duckworth, A. L. (2011). The significance of self-control. *Proceedings of the National Academy of sciences*, 108, 2639-2640.
- Eccles, J. S. & Midgley, C. (1989). Stage-environment fit: Developmentally appropriate classrooms for young adolescents. In C. Ames & R. Ames (Eds.), *Research on motivation in education: Goals and cognitions* (Vol. 3, pp. 139-186). New York: Academic Press.
- Eccles, J. S., Wigfield, A., Harold, R. & Blumenfeld, P. B. (1993). Age and gender differences in children's self- and task perceptions during elementary school. *Child Development*, 64, 830-847.
- Eccles, J. S., Wigfield, A. & Schiefele, U. (1998). Motivation to succeed. In W. Damon & N. Eisenberg (Eds.), *Handbook of child psychology* (Vol. 3, pp. 1017-1095). New York: Wiley.
- Emner, W. G. (1979). Professional burnout: rehabilitation's hidden handicaps. *Journal of Rehabilitation*, 45, 55-58.
- Frederick, S., Loewenstein, G. & O'Donoghue, T. (2002). Time discounting and time preference: a critical review. *Journal of Economic Literature*, 40, 351-401.
- Fröhlich, S. M. & Kuhl, J. (2003). Das Selbststeuerungsinventar: Dekomponierung volitionaler Funktionen. In J. Stiensmeier-Pelster & F. Rheinberg (Hrsg.), *Diagnostik von Motivation und Selbstkonzept* (S. 221-258). Göttingen: Hogrefe.
- Geiser, S. & Santelices, M. (2007). *Validity of High-School Grades in Predicting Student Success Beyond the Freshman Year: High-School Record vs. Standardized Tests as Indicators of Four-Year College Outcomes*. Research & Occasional Paper Series: CSHE.6.07, UC Berkeley.
- Geiser, S. & Studley, R. (2003). UC and the SAT: predictive validity and differential impact of the SAT I and the SAT II at the University of California. *Educational Assessment*, 8, 1-26.
- Gollwitzer, P. M., Oettingen, G., Kirby, T., Duckworth, A. L. & Mayer, D. (2011). Mental contrasting facilitates academic performance in school children. *Motivation and Emotion*, 35, 403-412.

- Gollwitzer, P. M. (1990). Action Phases and Mind-Sets. In E. T. Higgins & R. M. Sorrentino (Eds.), *Handbook of Motivation and Cognition: Foundation of Social Behavior* (pp. 53–92). New York: Guilford Press.
- Golsteyn, B., Grönqvist, H. & Lindahl, L. (2014). Adolescent time preferences predict lifetime outcomes. *The Economic Journal*, 124, 739-761.
- Goschke, T. & Kuhl, J. (1993). The representation of intentions: Persisting activation in memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 19, 1211-1226.
- Gottfried, A. E. (1985). Academic intrinsic motivation in elementary and junior high school students. *Journal of Educational Psychology*, 77, 631–645.
- Gottfried, A. E. (1990). Academic intrinsic motivation in young elementary school children. *Journal of Educational Psychology*, 82, 525–538.
- Gottfried, A. E., Fleming, J. S. & Gottfried, A. W. (2001). Continuity of academic intrinsic motivation from childhood through late adolescence: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 93, 3–13.
- Gray, J. A. (1987). *The Psychology of fear and stress*. Cambridge: University Press.
- Greenwald, A. & Banaji, M. R. (1995). Implicit social cognition: Attitudes, self-esteem, and stereotypes. *Psychological Review*, 102, 4-27.
- Grolnick, W. S. & Ryan, R. M. (1987). Autonomy in children's learning: An experimental and individual investigation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 890-898.
- Gross, J. J. (2001). Emotion Regulation in Adulthood: Timing is Everything. *Current directions in psychological science*, Vol.10, No. 6, pp. 214-219.
- Hacker, W. (2009). *Arbeitsgegenstand Mensch: Psychologie dialogisch-interaktiver Erwerbsarbeit*. Lengerich: Pabst.
- Hagger, M. S., Wood, C. & Chatzisarantis, N. L. (2010). Ego depletion and the strength model of self-control: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 136, 495-525.

- Harrison, G. W. & List, J. A. (2004). Field experiments. *Journal of Economic Literature*, 42, 1009–1055.
- Heckhausen, H. & Kuhl, J. (1985). From wishes to action: The dead-ends and short-cuts on the long way to action. In M. Frese & J. Sabini (Eds.), *Goal-directed behavior: The concept of action in psychology* (pp. 134-160). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Heckman, J., Lochner, L. & Todd, P. (2006). Earnings functions, rates of return and treatment effects: the mincer equation and beyond. In E. A. Hanushek & F. Welch (Eds.). *Handbook of the Economics of Education* (Vol. 1, pp. 307-458). Amsterdam: North-Holland.
- Hoffmann, N. (1998). *Zwänge und Depression: Pierre Janet und die Verhaltenstherapie*. Heidelberg: Springer.
- Jostmann, N. B. & Koole, S. L. (2007). On the regulation of cognitive control: Action orientation moderates the impact of high demands in Stroop-interference tasks. *Journal of Experimental Psychology: General*, 136, 593-609.
- Kappes, A., Singmann, H. & Oettingen, G. (2012). Mental contrasting instigates goal pursuit by linking obstacles of reality with instrumental behavior. *Journal of Experimental Social Psychology*, 48, 811–818.
- Kappes, H. B., Oettingen, G. & Mayer, D. (2012). Positive fantasies predict low academic achievement in disadvantaged students. *European Journal of Social Psychology*, 42, 53-64.
- Kapur, S. & Remington, G. (1996). Serotonin-dopamine interaction and its relevance to schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 153, 466-476.
- Kavšek, M. J. (1993). Die Klassifikation von Bewältigungsstrategien Jugendlicher: Eine differentielle Sichtweise. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 14, 221-234.
- Kazén, M. & Kuhl, J. (2005). Intention memory and achievement motivation: Volitional facilitation and inhibition as a function of affective contents of need-related stimuli. *Journal of Personality and Social Psychology*, 89, 426-448.

- Kees, M.-C. & Baumann, N. (unter Begutachtung). „*Ich kann! Ich will!*“ – Ein Schülertraining zur Förderung selbstregulatorischer Kompetenzen. Manuskript unter Begutachtung.
- Klein, H. J., Alge, B. J., Wesson, M. J. & Hollerbeck, J. R. (1999). Goal commitment and the goal-setting process: Conceptual clarification and empirical synthesis. *Journal of Applied Psychology*, 84, 885-896.
- Koole, S. L. & Jostmann, N. B. (2004). Getting a grip on your feelings: Effects of action orientation and external demands on intuitive affect regulation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87, 974-990.
- Koole, S. L. & Rothermund, K. (2011). “I feel better but I don’t know why.” The psychology of implicit emotion regulation. *Cognition & Emotion*, 265, 389–399.
- Koole, S. L., Jostmann, N. B. & Baumann, N. (2012). Do demanding conditions help or hurt self-regulation? *Social and Personality Psychology Compass*, 6, 328-346.
- Kuhl, J. (1983). *Motivation, Konflikt und Handlungskontrolle*. Heidelberg: Springer.
- Kuhl, J. (1994a). Action versus state orientation: Psychometric properties of the Action Control Scale (ACS-90). In J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Volition and personality: State versus action orientation* (pp. 47-59). Göttingen: Hogrefe & Huber.
- Kuhl, J. (1994b). Motivation and volition. In G. d’Ydevalle, P. Bertelson, & P. Eelen (Eds.), *Current advances in psychological science: An international perspective* (pp. 311-340). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Kuhl, J. (1996). Zwangserkrankung: Warum müssen manche Menschen immer wieder dasselbe tun? *Z-aktuell*, 1, 5-10.
- Kuhl, J. (2000a). A functional-design approach to motivation and Self-regulation: The dynamics of personality system and interactions. In M. Boekarts & P. R. Pintrich (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 111-169). San Diego, CA: Academic Press.
- Kuhl, J. (2000b). The volitional basis of personality systems interaction theory: Applications in learning and treatment context. *International Journal of Educational Research*, 33, 665-703.

- Kuhl, J. (2001). *Motivation und Persönlichkeit*. Interaktion psychischer Systeme. Göttingen: Hogrefe.
- Kuhl, J. (2004). Was bedeutet Selbststeuerung und wie kann man sie entwickeln? *Personalführung*, 37(4), 30-39.
- Kuhl, J. & Beckmann, J. (Eds.) (1994). *Volition and personality: Action and state orientation*. Seattle: Hogrefe.
- Kuhl, J., Baumann, N. & Kazén, M. (1999). *Affektive und kognitive Korrelate von Persönlichkeitsstilen*. DFG-Forschungsbericht, Universität Osnabrück.
- Kuhl, J. & Fuhrmann, A. (1998). Decomposing self-regulation and self-control: The volitional components checklist. In J. Heckhausen & C. Dweck (Eds.), *Life span perspectives on motivation and control* (pp. 15-49). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Kuhl, J. & Goschke, T. (1994). A theory of action control: Mental subsystems, modes of control, and volitional conflict-resolution strategies. In J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Volition and personality: Action versus state orientation* (p. 93-124). Göttingen/Toronto: Hogrefe.
- Kuhl, J. & Kazén, M. (1999). Volitional facilitation of difficult intentions: Joint activation of intention memory and positive affect removes Stroop interference. *Journal of Experimental Psychology: General*, 128, 382-399.
- Kuhl, J. & Koole, S. L. (2004). Workings of the will. In J. Greenberg, S. L. Koole & T. Pyszczynski (Eds.), *Handbook of experimental existential psychology* (pp. 411-430). New York: Guilford Press.
- Kuhl, J. & Koole, S. L. (2008). The functional architecture of approach and avoidance motivation. In A. Elliot (Eds.), *The handbook of approach and avoidance motivation* (pp. 535-553). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Kuyken, W., Weare, K., Ukoumunne, O., Vicary, R., Motton, N., Burnett, R., Cullen, C., Henelly, S. & Huppert, F. (2013). Effectiveness of the Mindfulness in Schools Programme: non-randomised controlled feasibility study. *The British Journal of Psychiatry*, 203, 126-131.

- Laibson, D. (1997). Golden eggs and hyperbolic discounting. *Quarterly Journal of Economics*, *62*(2), 443–478.
- Landmann, M., Pöhl, A. & Schmitz, B. (2005). Ein Selbstregulationstraining zur Steigerung der Zielerreichung bei Frauen in Situationen beruflicher Neuorientierung und Berufsrückkehr. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, *49*, 12-26.
- Leutner, D., Barthel, A. & Schreiber, B. (2001). Studierende können lernen, sich selbst zum Lernen zu motivieren: Ein Trainingsexperiment. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, *15*, 155-167.
- Levesque, C., Copeland, K. J. & Sutcliffe, R. A. (2008). Conscious and Nonconscious Processes: Implications for Self-Determination Theory. *Canadian Psychology*, *49*, 218-224.
- Levesque, C., Zuehlke, A. N., Stanek, L. R. & Ryan, R. M. (2004). Autonomy and competence in German and American university students: A comparative study based on self-determination theory. *Journal of Educational Psychology*, *96*, 68–84.
- Levesque, C. & Pelletier, L. G. (2003). On the investigation of primed and chronic autonomous and heteronomous motivational orientations. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *29*, 1570-1584.
- Locke, E. A. & Latham, G. P. (1990). *A Theory of Goal Setting & Task Performance*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Macknik, S. L. & Martinez-Conde, S. (2009). Consciousness: Neurophysiology and Visual Awareness. In L. R. Squire (Ed.), *New Encyclopedia of Neuroscience* (Vol. 3, pp. 105-116). Amsterdam: Elsevier Press.
- MacLeod, A. K. & Moore, R. (2000). Positive thinking revisited: positive cognitions, well-being and mental health. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, *7*, 1-10.
- MacLeod, C. M. (1991). Half a century of research on the Stroop effect: An integrative review. *Psychological Bulletin*, *109*, 163–203.
- Maher, E. L. (1983). Burnout and commitment: a theoretical alternative. *The Personnel and Guidance Journal*, *61*, 390–393.

- Maier, M. A. & Pekrun, R. (2001). Leistungsstress bei Jugendlichen. *Kindheit und Entwicklung, 10*, 143-147.
- Manski, C. (1989). Schooling as experimentation: a reappraisal of the post-secondary dropout phenomenon. *Economics of Education Review, 8*, 305–312.
- McGregor, I. & Marigold, D. C. (2003). Defensive zeal and the uncertain self: What makes you so sure? *Journal of Personality and Social Psychology, 85*, 838-852.
- Mertins, V., Hoffmann, M., Kees, M.-C. & Baumann, N. (unter Begutachtung). *Promoting Self-Regulation: Mental Contrasting as a Way to Optimize Educational Attainment Decisions*. Manuskript unter Begutachtung.
- Mincer, J. (1958). Investment in human capital and personal income distribution. *The Journal of Political Economy, 66*, 281-302.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Gonzalez, E. J. & Kennedy, A. M. (2003). *PIRLS 2001 International Report: IEA's Study of Reading Literacy Achievement in Primary Schools in 35 Countries*. Chestnut Hill, MA: Boston College.
- Neff, K. D., Hsieh, Y.-P. & Dejjitterat, K. (2005). Self-compassion, achievement goals, and coping with academic failure. *Self and Identity, 4*, 263-287.
- Niemiec, C. P. & Ryan, R. M. (2009). Autonomy, competence, and relatedness in the classroom: Applying self-determination theory to educational practice. *Theory and Research in Education, 7*, 133-144.
- Niemiec, C. P., Lynch, M. F., Vansteenkiste, M., Bernstein, J., Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2006). The antecedents and consequences of autonomous self-regulation for college: A self-determination theory perspective on sozialization. *Journal of Adolescence, 29*, 761-775.
- Oettingen, G. (2000). Expectancy effects on behavior depend on self-regulatory thought. *Social Cognition, 18*, 101–129.
- Oettingen, G. (2012). Future thought and behavior change. *European Review of Social Psychology, 23*, 1–63.

- Oettingen, G., Hönig, G., & Gollwitzer, P. M. (2000). Effective self-regulation of goal attainment. *International Journal of Educational Research*, *33*, 705-732.
- Oettingen, G. & Gollwitzer, P. M. (2010). Strategies of setting and implementing goals: mental contrasting and implementation intentions. In J. E. Maddux & J. P. Tangney (Eds.). *Social Psychological Foundations of Clinical Psychology* (pp. 114-135). New York: Guilford Press.
- Oettingen, G., Mayer, D., Sevincer, A. T., Stephens, E. J., Pak, H. & Hagenah, M. (2009). Mental contrasting and goal commitment: the mediating role of energization. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *35*, 608–622.
- Oettingen, G., Pak, H. & Schnetter, K. (2001). Self-Regulation of goal setting: turning free fantasies about the future into binding goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, *80*, 736–753.
- Oleson, K. C., Poehlmann, K. M., Yost, J. H., Lynch, M. E. & Arkin, R. M. (2000). Subjective overachievement: individual differences in self-doubt and concern with performance. *Journal of Personality*, *68*, 491–524.
- Oreopoulos, P. & Petronijevic, U. (2013). Making college worth it: a review of research on the returns to higher education. *The Future of Children*, *23*, 41–65.
- Pachella, R. G. (1974). The interpretation of reaction time in information processing research. In B. H. Kantowitz (Eds.), *Human information processing: Tutorials in performance and cognition* (pp. 41-82). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J. & Brière, N. M. (2001). Associations among perceived autonomy support, forms of self-regulation, and persistence: A prospective study. *Motivation and Emotion*, *25*, 279-306.
- Pickl, C. (2007). Transfergestütztes Training zur Verbesserung von Selbstregulationskompetenzen von Studierenden im Studienalltag. In M. Landmann & B. Schmitz (Hrsg.), *Selbstregulation erfolgreich fördern. Praxisnahe Trainingsprogramme für effektives Lernen* (S. 131-150). Stuttgart: Kohlhammer.
- Pindyck, R. S. (1993). Investments of uncertain cost. *Journal of Financial Economics*, *34*, 53–76.

- Posner, M. I. & Rothbart, M. E. (1992). Attentional mechanisms and conscious experience. In A. D. Milner & M. D. Rugg (Eds.), *The neuropsychology of consciousness*. (pp. 91-111). New York: Academic Press.
- Posner, M. I., and Rothbart, M. K. (2009). Toward a physical basis of attention and self regulation. *Physics of Life Review* 6, 103–120.
- Quirin, M. & Kuhl, J. (2008). Die Theorie der Persönlichkeits-System-Interaktionen (PSI). In V. Brandstätter & J. H. Otto (Hrsg.), *Handbuch der Allgemeinen Psychologie: Motivation und Emotion* (S. 157-162). Göttingen: Hogrefe.
- Rank, O. (1945). *Will Therapy & Truth and Reality*. New York: Knopf.
- Redding, R. E. (1990). Learning preference and skill patterns among underachieving gifted adolescents. *Gifted Child Quarterly*, 34(2), 72–75.
- Reich, W. A., Kessel, E. M. & Bernieri, F. J. (2013). Life satisfaction and the self: Structure, content, and function. *Journal of Happiness Studies*, 14, 293-308.
- Renaud, J. M. & McConnell, A. R. (2002). Organization of the self-concept and the suppression of self-relevant thoughts. *Journal of Experimental Social Psychology*, 38, 79–86.
- Roth, G. (2007). *Fühlen, Denken, Handeln. Wie das Gehirn unser Verhalten steuert*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Roth, G., Assor, A., Kanat-Maymon, Y & Kaplan, H. (2007). Autonomous Motivation for teaching: how self-determined teaching may lead to self-determined learning. *Journal of Educational Psychology*, 99, 761-774.
- Ryan, R. M., Chirkov, V. I., Little, T. D., Sheldon, K. M., Timoshina, E. & Deci, E. L. (1999). The American Dream in Russia: Extrinsic aspirations and well-being in two cultures. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25, 1509-1524.
- Ryan, R. M., & Frederick, C. M. (1997). On energy, personality and health: Subjective vitality as a dynamic reflection of well-being. *Journal of Personality*, 65, 529-565.

- Schiefele, U. & Pekrun, R. (1996). Psychologische Modelle fremdgesteuerten und selbstgesteuerten Lernens. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich D Praxisgebiete, Serie I Pädagogische Psychologie, Band 2 Psychologie des Lernens und der Instruktion* (S. 249-278). Göttingen: Hogrefe.
- Schmitz, B. (2001). Self-monitoring zur Unterstützung des Transfers einer Schulung in Selbstregulation für Studierende. Eine prozessanalytische Untersuchung. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 15*, 181-197.
- Schunk, D. H. (1990). Introduction to the special section on motivation and efficacy. *Journal of Educational Psychology, 82*, 3–6.
- Sevincer, A. T. & Oettingen, G. (2013). Spontaneous mental contrasting and selective goal pursuit. *Personality and Social Psychology Bulletin, 39*, 1240–1254.
- Sheldon, K. M. & Elliot, A. J. (1998). Not all personal goals are „personal“: Comparing autonomous and controlling goals on effort and attainment, *Personality and Social Psychology Bulletin, 24*, 546-557.
- Sheldon, K. M. & Kasser, T. (1995). Coherence and congruence: Two aspects of personality integration. *Journal of Personality and Social Psychology, 68*(3), 531-543.
- Sheldon, K. M. & Kasser, T. (1998). Pursuing personal goals: Skills enable progress, but not all progress is beneficial. *Personality and Social Psychology Bulletin, 24*(12), 1319-1331.
- Sheldon, K. M., Gunz, A. & Schachtman, T. R. (2012). What does it mean to be in touch with oneself? Testing a social character model of self-congruence. *Self and Identity, 11*, 51-70.
- Sheldon, K. M., Ryan, R. M., Deci, E. L. & Kasser, T. (2004). The independent effects of goal contents and motives on well-being: It's both what you pursue and why you pursue it. *Personality and Social Psychology Bulletin, 30*, 475–486.
- Sheldon, K. M. & Elliot, A. J. (1998). Not all personal goals are personal: comparing autonomous and controlled reasons as predictors of effort and attainment. *Personality and Social Psychology Bulletin, 24*, 546–557.

- Simmons, R. G. & Blyth, D. A. (1987). *Moving into adolescence: The impact of pubertal change and school context*. Hawthorne, NJ: Aldine.
- Simons, P. R. (1992). Lernen selbstständig zu lernen - ein Rahmenmodell. In H. Mandl & H. F. Friedrich (Hrsg.), *Lern- und Denkstrategien: Analyse und Intervention* (S. 251-264). Göttingen: Hogrefe.
- Sloman, S. A. (1996). The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin*, 119, 3-22.
- Stange, K. M. (2012). An empirical examination of the option value of college enrollment. *American Economic Journal: Applied Economics*, 4, 49-84.
- Stinebrickner, T. & Stinebrickner, R. (2012). Learning about academic ability and the college dropout decision. *Journal of Labor Economics*, 30, 707-748.
- Stroop, J. R. (1953). Studies of inference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.
- Vallerand, R. J., Blais, M. R., Brière, N. M. & Pelletier, L. G. (1989). Construction and validation of the motivation toward education scale. *Canadian Journal of Behavioural Science Revue Canadienne*, 21, 323-349.
- Vansteenkiste, M., Simons, J., Lens, W., Sheldon, K. M. & Deci, E. L. (2004). Motivating learning, performance, and persistence: The synergistic role of intrinsic goals and autonomy-support. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87, 246-260.
- Waligora, K. (2003). Normbrechendes Verhalten, Körperbeschwerden und depressive Symptombelastung bei Schülerinnen und Schülern: Welche Rolle spielt die soziale Unterstützung? *Kindheit und Entwicklung*, 12, 145-153.
- Ward, A. & Mann, T. (2000). Don't mind if I do: Disinhibited Eating under Cognitive Load. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 753-763.
- Weinstein, C. E. & Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. In M. Wittrock (Ed.), *Handbook of Research on Teaching* (pp. 315-327). New York: Macmillan.

- Wheeler, M. A., Stuss, D. T. & Tulving, E. (1997). Toward a theory of episodic memory: the frontal lobes and autonoetic consciousness. *Psychological Bulletin*, *121*, 331-354.
- Wild, K.-P., Schiefele, U. & Winteler, A. (1992). LIST – *Inventar zur Erfassung von Lernstrategien im Studium*. München: Universität der Bundeswehr.
- Wilson, T. D. (2002). *Strangers to ourselves*. Cambridge, MA: Belknap.
- Wittling, W. (1990). Psychophysiological correlates of human brain asymmetry: Blood pressure changes during lateralized presentation of an emotionally laden film. *Neuropsychologia*, *28*, 457-470.
- Wolter, S. (2000). Wage expectations: a comparison of Swiss and US students. *Kyklos*, *53*, 51–69.
- Wrosch, C., Scheier, M., Carver, C. & Schulz, R. (2003). The importance of goal disengagement in adaptive self-regulation: when giving up is beneficial. *Self and Identity*, *2*, 1–20.
- Zimmerman, B. J. (2001). Theories of self-regulated learning and academic achievement: an Overview and analysis. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (pp. 1-37). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Zusammenfassung

Neben kognitiven und motivationalen Faktoren erweisen sich im Bildungskontext auch volitionale Faktoren als bedeutsame Erfolgsprädiktoren, da sie die Umsetzung von Lern-, Leistungs- und Entwicklungszielen auch dann sichern, wenn Hindernisse oder Widerstände zu überwinden sind. Grundsätzlich lassen sich selbstkontrollierende und selbstregulierende Strategien unterscheiden (Kuhl, 2001). Während die Selbstkontrolle konkurrierende Ziele und Impulse zum Zwecke einer hartnäckigen Zielverfolgung unterdrückt, werden eigene Bedürfnisse, Werte und Interessen in der Selbstregulation mit in die Handlungssteuerung einbezogen. Durch die Berücksichtigung möglichst vieler Selbstaspekte wird das eigene Handeln als sinnvoll und selbstkongruent erlebt. Die Prozesse, die der Selbstregulation zugrunde liegen, laufen dabei weitestgehend unbewusst ab. Selbstregulatorische Prozesse dienen der Bildung und Verwirklichung selbstkongruenter Lern- und Leistungsziele. Sie ermöglichen den eigenständigen Ausgleich von Motivationsverlusten und einen gezielten, selbstberuhigenden Abbau von innerer Anspannung und Nervosität, z.B. nach Misserfolg.

Die vorliegende Arbeit beleuchtet die Bedeutung der Selbstregulation im Bildungskontext und überprüft die Wirksamkeit von Maßnahmen, die zu ihrer Förderung konzipiert und eingesetzt wurden. Kapitel 1 gibt zunächst eine Übersicht über den theoretischen Hintergrund. Kapitel 2 geht der Frage nach, ob die Selbstregulation einen Einfluss auf erwartungskonforme Zielbindung und Zielverfolgung hat. Die Zielbindung und -verfolgung erweist sich dann als kontingent, wenn sie sich an subjektiven Erfolgserwartungen ausrichtet. Hohe Erfolgserwartungen sollten zu einer hohen Zielbindung und einem verstärkten Zielstreben führen, wohingegen niedrige Erfolgserwartungen die Zielbindung und das Investment ins Ziel reduzieren sollten. Auf diese Weise kann die Fehlinvestition von Ressourcen vermieden werden. Der Einsatz des Mentalen Kontrastierens, einer Technik zur Erhöhung der selbstregulatorischen Effizienz erhöhte das erwartungskonforme Zielstreben in einer studentischen Stichprobe. Im Vergleich zu Probanden mit niedrigen Erfolgserwartungen beantworteten Personen mit hohen Erfolgserwartungen signifikant mehr Aufgaben in einer freiwilligen Lerneinheit. Wurden die individuellen Selbstregulationsfähigkeiten der Probanden in die Vorhersage miteinbezogen, so zeigten sich lediglich für Personen mit hohen Selbstregulationskompetenzen erwartungskonforme Effekte auf die Zielbindung. Dies ist

insofern nicht verwunderlich, da die Zielbindung einen guten Zugriff auf eigene Bedürfnisse, Interessen und Erfahrungen voraussetzt, was den Zugang zu den Erfolgserwartungen und deren gezielten Einsatz erleichtern sollte. Kapitel 3 nimmt die Selbstmotivierung, eine Subkomponente der Selbstregulation, in den Blick. Es konnte gezeigt werden, dass die Selbstmotivierung eine bedeutsame Ressource für die Umsetzung schwieriger Absichten unter Belastung darstellt. Personen mit hohen Selbstmotivierungskompetenzen konnten unter Belastung gute Leistungen in einer Stroop-Aufgabe erbringen, wohingegen die Leistung von niedrig Selbstmotivierten mit steigender Belastung sank. Der Einsatz einer Imaginationsaufgabe konnte dem Leistungsabfall von Teilnehmern mit Selbstmotivierungsdefiziten entgegenwirken. Kapitel 4 berichtet über die Wirksamkeit eines Trainings zur Förderung selbstregulatorischer Kompetenzen. Für alle teilnehmenden Gruppen zeigten sich signifikante Verbesserungen der Selbstregulationskompetenzen auf Basis von Selbstbeurteilungsdaten, die sich über einen Zeitraum von sechs bis acht Monaten als stabil erwiesen. Auch die Einschätzung der Eltern spiegelte diese positiven Veränderungen wider. Bei dem Schülertraining scheint es sich daher um eine Maßnahme zu handeln, die in der Lage ist, die weitestgehend unbewusst ablaufenden Selbstregulationsprozesse zu verbessern. In Kapitel 5 werden abschließend die Implikationen der Befunde für Theorie und Praxis, vor allem für die Förderung der Selbstregulation diskutiert.

<i>Abbildung 1.</i> Darstellung der affektmodulatorischen Kernannahmen der Theorie der willentlichen Handlungssteuerung (gestrichelte Pfeile beschreiben hemmende Wirkungen, durchgezogene Pfeile beschreiben bahnende Wirkungen).....	10
<i>Abbildung 2.</i> Stroop-Interferenz nach vorsatzbildenden Leistungsprimen (als nicht-reaktives Maß für selbstmotivierte Absichtsumsetzung) in Abhängigkeit von der Fähigkeit zur Selbstmotivierung und der subjektiven Belastung bei Schülerinnen und Schülern (Studie 1).50	
<i>Abbildung 3.</i> Stroop-Interferenz nach vorsatzbildenden Leistungsprimen (als nicht-reaktives Maß für selbstmotivierte Absichtsumsetzung) in Abhängigkeit von der Fähigkeit zur Selbstmotivierung, der subjektiven Belastung und einer Kurzintervention zum Mentalen Kontrastieren bei Schülerinnen und Schülern (Studie 2).	55
<i>Abbildung 4.</i> Ablauf der Trainings- und Evaluationsmaßnahme.	68
<i>Abbildung 5.</i> Verlauf der Selbststeuerungsfähigkeiten laut Selbsteinschätzung durch die Teilnehmerinnen und Teilnehmer.	74
<i>Abbildung 6.</i> Verlauf der Selbststeuerungsfähigkeiten laut Fremdeinschätzung durch die Eltern.	77

Tabellenverzeichnis

Table 1. <i>Summary statistics (experiment I)</i>	27
Table 2. <i>Means of variables across treatments (experiment I)</i>	28
Table 3. <i>Main OLS regression results for persons with a median split for ability (experiment I)</i>	30
Table 4. <i>Main OLS regression results for persons with a median split for self-regulatory ability (experiment I)</i>	33
Table 5. <i>Summary statistics (experiment II)</i>	34
Table 6. <i>Means of independent variables across treatments (experiment II)</i>	34
Table 7. <i>Main OLS regression results for persons with a median split for ability (experiment II)</i>	36
Tabelle 8. <i>Hierarchische Regressionsanalyse zur Vorhersage der Stroop-Interferenz nach vorsatzbildenden Leistungsprimen in Abhängigkeit von Selbstmotivierung und subjektiver Belastung (Studie 1 und 2) sowie Intervention (Studie 2)</i>	51
Tabelle 9. <i>Inhalte der acht Trainingssitzungen</i>	71
Tabelle 10. <i>Vergleich der Prä- und Postmessung für Interventions- und Kontrollgruppe und deren Interaktion</i>	75
Tabelle 11. <i>Mittelwerte und Standardabweichungen der Selbststeuerungsskalen in Schüler- und Elternurteilen für Prä- und Posttests</i>	76

Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als den angegebenen Hilfsmitteln angefertigt habe. Die aus anderen Quellen direkt oder indirekt übernommenen Angaben und Konzepte sind unter Angabe der Quelle gekennzeichnet.

Die Arbeit wurde bisher weder im In- noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Trier, den 27.3.2014