

**Motivation und Volition  
von Lehrkräften  
in Schulinnovationsprojekten**

Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophie (Dr. phil.)

am Fachbereich Bildungs- und Sozialwissenschaften

der Bergischen Universität Wuppertal

von

Judith Schellenbach-Zell

April, 2009

Diese Dissertation kann wie folgt zitiert werden:

urn:nbn:de:hbz:468-20090756

[<http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn%3Anbn%3Ade%3Ahbz%3A468-20090756>]

## Inhalt

0	Einleitung und Überblick über die Arbeit .....	3
1	Verortung des Themas Motivation und Volition von Lehrkräften in Schulinnovationsprojekten .....	6
1.1	Motivation und Volition in der schulbezogenen Transfer- und Implementationsforschung .....	8
1.2	Gegenüberstellung von Lernsituation und Innovationssituation .....	15
2	Das Beispielprojekt – Chemie im Kontext (CHiK) .....	18
3	Beteiligungsmotivation im Kontext der Lernmotivation .....	21
3.1	Aktuelle und relevante Perspektiven auf die Lernmotivation .....	24
3.2	Die Selbstbestimmungstheorie nach Deci und Ryan .....	27
3.2.1	Die Theorie der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse .....	30
3.2.2	Die Theorie der organismischen Integration .....	35
3.2.3	Die Theorie der kognitiven Evaluation .....	45
3.2.4	Die Theorie der Kausalitätsorientierung .....	51
3.3	Die Interessentheorie nach Krapp und Prenzel .....	53
3.4	Die Integration der Selbstbestimmungstheorie und der Interessentheorie .....	57
3.5	Motivation und Berufserfahrung .....	61
3.6	Forschung zur Motivation von Lehrkräften .....	63
3.7	Zusammenfassung und Einordnung in die vorliegende Arbeit .....	70
4	Überdauernde Mitarbeit durch Volition – theoretischer Hintergrund .....	72
4.1	Das Verhältnis zwischen Motivation und Volition .....	74
4.2	Rubikon-Modell der Handlungsphasen .....	75
4.3	Handlungskontrolltheorie nach Kuhl .....	79
4.4	Selbstregulation und der Einsatz von Strategien als Umsetzung von Volition in Handlung .....	89
4.4.1	Metakognitive Strategien .....	93
4.4.2	Strategien zur Aufrechterhaltung von Motivation .....	97
5	Fragestellungen .....	101
5.1	Einflussfaktoren auf Motivation .....	101
5.1.1	Allgemeines Beeinflussungsmodell der Motivation .....	102
5.1.2	Entwicklung der Motivation .....	106

5.2	Volition und der Aufrechterhaltung von Motivation von Lehrkräften in Schulinnovationsprojekten – zwei Modelle .....	107
5.2.1	Das Bedingungsmodell der Motivation und Volition .....	109
5.2.2	Das Regulationsmodell der Motivation und Volition .....	111
6	Methode.....	113
6.1	Durchführung der Untersuchung.....	113
6.2	Beschreibung der Stichprobe.....	113
6.3	Konstruktion des Erhebungsinstruments.....	119
6.3.1	Motivation und ihre Bedingungen.....	119
6.3.2	Volition und ihre Vermittlung durch den Einsatz von Strategien.....	128
7	Ergebnisse .....	138
7.1	Befunde zur Motivation von Lehrkräften in Schulinnovationsprojekten.....	138
7.1.1	Beeinflussungsdimensionen auf Motivation .....	141
7.1.2	Der Einfluss von Ausgleichstunden und Berufserfahrung auf selbstbestimmte Motivation .....	145
7.1.3	Die Entwicklung der drei Motivationsformen .....	149
7.1.4	Zusammenfassung und Diskussion der Befunde zur Motivation.....	154
7.2	Befunde zur Aufrechterhaltung von Motivation und zur Volition .....	163
7.2.1	Bedingungsmodell der Motivation und Volition .....	166
7.2.2	Das Regulationsmodell der Motivation und Volition .....	177
7.2.3	Wirkungsweise der Strategien zur Aufrechterhaltung der Motivation und zur Unterstützung von Volition.....	186
7.2.4	Zusammenfassung und Diskussion der Befunde zur Aufrechterhaltung von Motivation und zur Volition.....	189
8	Zusammenfassung und Gesamtdiskussion.....	195
9	Ausblick .....	213
10	Literatur.....	216
11	Anhang.....	232

## 0 Einleitung und Überblick über die Arbeit

Zurzeit gibt es eine breite Reihe an Schulinnovationsprojekten, die in der Schulentwicklung einen hohen Stellenwert einnehmen. Über die Struktur eines Projekts werden neue Ideen, die auf die Veränderung verschiedener Dimensionen im Schulgeschehen zielen, in der Schullandschaft verankert und umgesetzt. Die Implementations- und Transferforschung beschäftigt sich dabei mit optimalen Strategien und Bedingungen der Umsetzung und Verbreitung neuer Ideen (z.B. Gräsel & Parchmann, 2004b; Jäger, 2004). Eine erfolgreiche Verbreitung von Neuerungen, die über Schulinnovationsprojekte vermittelt werden, basiert allerdings auf der generellen Bereitschaft der involvierten Personen, sich für ein Schulprojekt zu engagieren (z.B. Fullan, 1999; Rolff, Bos, Klemm et al., 2000; Jäger, 2004). Obwohl die grundlegende Bereitschaft der Lehrkräfte als wesentlicher Punkt für die Schulentwicklung nicht bestritten wird, beschäftigt sich die Forschung nur wenig mit der Teilnahmemotivation von Lehrkräften in Schulinnovationsprojekten.

Die vorliegende Arbeit greift diesen Aspekt auf und versucht, eine Antwort zu finden auf die Frage, was Lehrkräfte motiviert, sich an Schulinnovationsprojekten zu beteiligen. Mit einer einmaligen Entscheidung, an einem Projekt mitzuwirken, ist es jedoch meist nicht getan. Damit sich Lehrkräfte überdauernd an einem Projekt beteiligen, müssen sie sich immer wieder für das Engagement und die Weiterführung ihrer Arbeit entscheiden. Wichtig ist somit auch eine langfristige Aufrechterhaltung der Motivation. Im Rahmen dieser Arbeit sollen verschiedene Bedingungen identifiziert werden, die die langfristige Motivation stützen können. Doch was passiert, wenn die Motivation nicht ausreicht oder situativ nachlässt? Wie schaffen es Lehrkräfte, trotzdem beteiligt zu bleiben? Die vorliegende Arbeit nimmt verschiedene Prozesse und Strategien der Volition an, die dabei helfen, sich bei der Arbeit im Schulinnovationsprojekt regulieren zu können. Die Untersuchung der Wirksamkeit bestimmter volitionaler Strategien ist damit ein weiteres Ziel dieser Arbeit.

Die Arbeit beginnt mit einem Überblick über Theorien und Erkenntnisse der Transfer- und Implementationsforschung, die sich auf die Motivation und Volition der an den Verbreitungsprozessen beteiligten Personen beziehen. Hier werden zentrale Begriffe und wesentliche Befunde zur Motivation und der Verbreitung von Innovationen dargestellt, um die Bedeutsamkeit von Beteiligungsmotivation und Volition zu unterstreichen. Außerdem wird der theoretische Bezugsrahmen des Lernens von Schülerinnen und Schülern respektive Studierenden, der

zur Untersuchung der Motivation und Volition der Lehrkräfte in Schulinnovationsprojekten genutzt wird, eingeführt und begründet.

Das zweite Kapitel beschreibt das Projekt Chemie im Kontext. Im Rahmen von Chemie im Kontext, das in der vorliegenden Arbeit als Beispiel für ein Schulinnovationsprojekt dient, wird die Motivation und Volition der beteiligten Lehrkräfte untersucht. Chemie im Kontext ist ein Projekt, das neue Wege des Chemieunterrichts in der Sekundarstufe konzeptualisiert und über eine symbiotische Implementationsstrategie Eingang in die Schulen findet. Dabei arbeiten Lehrkräfte, Personen aus der Bildungsadministration und Chemiedidaktiker/-innen gemeinsam in Gruppen an der Umsetzung und der Verbreitung von Chemie im Kontext.

Das dritte Kapitel veranschaulicht den theoretischen Hintergrund der Beteiligungsmotivation. Wesentliche Erklärungsansätze bieten die Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 2000) und die Interessentheorie (Krapp & Prenzel, 1992), die sich gegenseitig sinnvoll ergänzen können. So geht die Selbstbestimmungstheorie von grundlegenden psychologischen Bedürfnissen aus, deren Befriedigung intrinsische Motivation begünstigt. Die Theorie expliziert die extrinsische Motivation und formuliert Einflüsse der sozialen Umwelt auf die Motivation. In Ergänzung dazu steht die Interessentheorie, die eine inhaltliche Ausrichtung der Motivation über eine als wichtig empfundene Person-Gegenstands-Relation bietet. Außerdem werden wesentliche Beiträge der Leistungsmotivationsforschung überblicksartig aufgeführt.

Das vierte Kapitel fokussiert auf Theorien und Erkenntnisse der Volitionsforschung, die auf die Frage der überdauernden Regulierung der Lehrkräfte innerhalb des Projektzusammenhangs Erklärungsansätze bieten können. An dieser Stelle wird auch auf die Selbstregulationsforschung Bezug genommen, die bestimmte Strategien zur Verhaltenskontrolle vorsieht. Schwerpunkt bilden dabei die metakognitiven Strategien und Strategien der Motivationsregulation.

Im fünften Kapitel werden die eingangs gestellten Fragen weiter ausdifferenziert. Die Fragen richten sich vor allem auf mögliche Entstehungsbedingungen und auf die Entwicklung der Motivation. Darüber hinaus werden zwei Modelle zur langfristigen Motivation und Volition aufgestellt. Das erste Modell beschreibt verschiedene Bedingungen des Projektzusammenhangs, die sich positiv auf die Motivation und Volition auswirken, während das zweite Modell stärker auf die Handlungsmöglichkeiten fokussiert, die in der beteiligten Person selbst liegen.

Das sechste Kapitel veranschaulicht zunächst das Vorgehen bei der Untersuchung und die Stichprobe, an der die Erhebung stattfand. Außerdem beinhaltet dieses Kapitel auch Erläuterungen des Instruments, das in der Untersuchung eingesetzt wurde.

Im siebten Kapitel werden die Ergebnisse dargestellt, die Hinweise auf die Bedingungen und Entwicklungen der Motivation geben sollen. Diese Ergebnisse werden danach zusammengefasst und vor dem theoretischen Hintergrund diskutiert. Außerdem werden die beiden zugrundegelegten Modelle überprüft. Ein Schwerpunkt liegt darüber hinaus in der Identifizierung wirksamer Strategien zur Aufrechterhaltung von Motivation und Volition. Auch diese Ergebnisse werden im Anschluss direkt diskutiert.

Kapitel acht fasst die Studie gemeinsam mit den wesentlichen Ergebnissen zusammen. Es erfolgt außerdem eine weiterführende Diskussion der Ergebnisse, die vor allem wirksame Bedingungen und Strategien, aber auch Wirkungen bestimmter Anreize auf die Motivation und Volition herausarbeitet.

Die Arbeit schließt mit einem Ausblick, der offene Fragen aufgreift und Möglichkeiten und Ansätze für weitere Forschungsarbeiten veranschaulicht.

# 1 Verortung des Themas Motivation und Volition von Lehrkräften in Schulinnovationsprojekten

Aktuell gibt es im Bildungssystem viele Innovationen, die über die Strukturen von Schulprojekten vermittelt werden. Schulinnovationsprojekte sind verbunden mit verschiedenen Forschungsarbeiten, die sich mit der Verbreitung und den Wirkungen der Innovationen beschäftigen. Die Entwicklung von Schulen basiert unter anderem auf einer grundsätzlichen Bereitschaft der beteiligten Personen, an der Entwicklung teilzunehmen, ein Gedanke, der bisher in der Schulentwicklungsforschung eher randständig behandelt wurde (vgl. Fullan, 1999; Rolff et al., 2000; Jäger, 2004). Doch was genau motiviert Lehrkräfte, sich an einem Schulinnovationsprojekt und damit an der Schulentwicklung zu beteiligen? Und wie bleiben sie über einen längeren Zeitraum daran beteiligt? Das sind Fragen, mit denen sich die Forschung bisher nur wenig auseinandergesetzt hat.

Die vorliegende Arbeit soll auf diese Fragen der Motivation („warum beteiligen sich Lehrkräfte an Schulinnovationsprojekten?“) und Volition („wie bleiben Lehrkräfte überdauernd am Projekt beteiligt?“) Antwort geben. Zunächst sollen dazu zentrale Begrifflichkeiten erklärt werden, bevor die Arbeit näher eingegrenzt wird: Unter Bezugnahme auf Lechler (1997) beschreibt Jäger (2004) ein *Projekt* als ein Vorhaben, das sich in seinen Zielen, dem Umfang von zeitlichen, finanziellen und personellen Ressourcen und in seiner Organisation von der täglichen Routinearbeit, aber auch von anderen Projekten, deutlich unterscheidet (vgl. S. 23). In der Schulentwicklung werden über Projekte bestimmte Innovationen eingeführt. Dabei meint Innovation eine neue Idee, etwas Neuartiges, das mit bestimmten Veränderungen in Verbindung steht (Seufert & Euler, 2004). Seufert und Euler verweisen bei der Definierung von Innovation auf Kühner (1990) und beschreiben Innovation organisationstheoretisch: Innovation meint damit „alle diejenigen Produkte, Methoden und Verfahren [...], die innerhalb einer Organisation erstmalig eingeführt und von entsprechenden Entscheidungsträgern als innovativ wahrgenommen werden“ (S. 11). Der Begriff des *Schulinnovationsprojekts* verbindet beide Aspekte und lässt sich entsprechend beschreiben als ein Vorhaben mit Projektcharakter ausgerichtet auf die Umsetzung neuartiger Inhalte im schulischen Umfeld.

Die Forschung beschäftigt sich im Rahmen von Projekten mit verschiedenen Themen: die neue Idee selbst sowie deren Wirkungen in verschiedenen Bereichen (z.B. auf der Unterrichts- und Schülerebene), aber auch Fragen der optimalen Realisierungs- und Verbreitungsstrategie. Letztere sind vor allem Gegenstand der Implementations- und Transferforschung, je



nachdem, welche Phase im Projektgeschehen betont wird. Implementation meint allgemein „die Umsetzung von wissenschaftlichen Erkenntnissen in die gesellschaftliche Praxis“ (Euler & Sloane, 1998, S. 312). Die schulbezogene Implementationsforschung beschäftigt sich dementsprechend damit, Wissen über geeignete Strategien sowie hemmende und fördernde Bedingungen einer Implementation bereit zu stellen (Gräsel & Parchmann, 2004b). Der Transfer schließt an die Implementation an und meint „die geplante und gesteuerte Übertragung von Problemlösungen aus einem Kontext A, bestehend aus den Merkmalen Inhalt, Struktur und Person, in einen Kontext B, der sich in mindestens einem der drei Merkmale unterscheidet“ (Jäger, 2004, S. 27). Ob eine Innovation tatsächlich realisiert wird und sich weiter verbreitet, hängt neben anderen Faktoren (wie z.B. den strukturellen Bedingungen) vor allem mit den Personen zusammen, die mit einem Projekt angesprochen werden (z.B. Jäger, 2004).

Die vorliegende Arbeit lässt sich auf der individuellen Seite im Projektzusammenhang lokalisieren und beschäftigt sich mit der Frage, was Personen motiviert, sich an einem Innovationsprojekt zu beteiligen und wie sie überdauernd engagiert am Projektgeschehen mitwirken. Motivation bezieht sich hier also auf das Treffen einer Entscheidung zur Teilnahme an einem Innovationsprojekt und den Beweggründen dafür. Eine ausführliche Darstellung der theoretischen Grundlagen der Motivation findet sich in Kapitel 3. Volition meint willensbezogene Prozesse, die die überdauernde Teilnahme am Projekt sichern sollen. Kapitel 4 enthält die entsprechenden theoretischen Ausführungen für die Volition. Motivation und Volition greifen Aspekte der Bedeutsamkeitszuschreibung und der langfristigen Beteiligung an der Innovation auf und sind eng verbunden mit der Beantwortung der Frage „will ich die Aufgabe übernehmen und warum?“ sowie „was muss ich tun, um die Aufgabe erfolgreich umzusetzen?“ (vgl. Eccles, Wigfield & Schiefele, 1998).

Der anschließende Abschnitt gibt zunächst einen Überblick über die wesentlichen Erkenntnisse der bisherigen schulbezogenen Implementations- und Transferforschung zu Motivation und Volition. Anschließend werden in einem knappen Überblick empirische Befunde präsentiert, die sich mit Motivation und Volition als Einflussfaktoren auf die Verbreitung von Innovationen beschäftigen. Das Kapitel schließt damit, dass die theoretische Perspektive, die in der vorliegenden Arbeit eingenommen wird, erläutert und begründet wird.

## 1.1 Motivation und Volition in der schulbezogenen Transfer- und Implementationsforschung

Die schulbezogene Implementations- und Transferforschung beschäftigt sich mit unterschiedlichen Wegen der Umsetzung einer Innovation in Schulen sowie der weiteren Verbreitung der Innovation (z.B. von einer Schule auf weitere Schulen). Es werden im Folgenden zwei theoretische Modelle vorgestellt, die sich mit der Verbreitung von Innovationen (d.h. dem übergreifenden Prozess der Implementation und dem Transfer) befassen. Diese Modelle verdeutlichen die Relevanz von Motivation und Volition für die Innovationsverbreitung. Beide Modelle fokussieren auf unterschiedliche Aspekte innerhalb der Verbreitung von Innovationen. Das erste Modell beschreibt verschiedene Phasen eines Verbreitungsprozesses (Rogers, 1995), während das zweite Modell verschiedene Einflussfaktoren auf einen erfolgreichen Transfer von Innovationen formuliert (Jäger, 2004).

Das erste Modell nach Rogers (1995) beschreibt verschiedene Phasen der Entscheidung beziehungsweise der Beteiligung einzelner Personen an einer Innovation (vgl. Abbildung 1). Das Modell wurde von Gräsel, Jäger und Willke (2006) übersetzt und jede einzelne Stufe vor dem Hintergrund der Motivation von Lehrerinnen und Lehrern betrachtet.

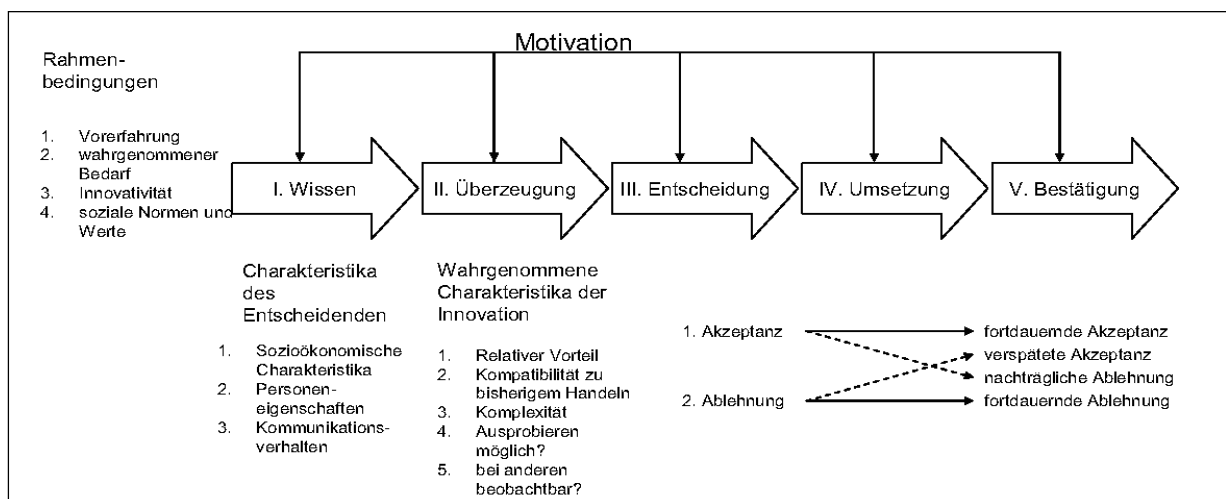


Abbildung 1: Individueller Entscheidungs- und Umsetzungsprozess (Rogers, 2003, S. 170 nach Gräsel, Jäger, Willke 2006, S. 515)

Die folgende Erläuterung des Modells orientiert sich an den Ausführungen von Jäger (2004, S. 90 ff.), Gräsel, Jäger und Willke (2006, S. 514 ff.) und Rogers (2003, S. 170 ff.). Im Mit-

teltpunkt des Modells steht dabei das Individuum, das verschiedene Prozesse im Rahmen der Verbreitung einer Innovation durchläuft. Das Modell konzipiert den sozialen Kontext des Individuums, die individuelle Vorerfahrung mit der Innovation und deren Neuigkeitsgehalt sowie den vorhandenen Veränderungsdruck als Ausgangspunkt und überdauernde Rahmenbedingungen im Verbreitungsprozess. Der Prozess beginnt damit, dass eine Lehrperson Wissen über einen Gegenstand erwirbt. Dieses Wissen ist später die Grundlage dafür, die Relevanz der Innovation einschätzen zu können. Das Modell geht von verschiedenen Einflussfaktoren auf den Wissenserwerb aus: Der sozioökonomische Kontext entscheidet über die Zugänglichkeit der Information für eine Person, Personeneigenschaften wie Interesse oder Aufgeschlossenheit beeinflussen den Wissenserwerb ebenso wie das individuelle Kommunikationsverhalten in Bezug auf den Wissenserwerb (z.B. welche Kanäle beziehungsweise Medien genutzt werden). Das Modell sieht eine zweite Phase der Überzeugung vor. In dieser Phase wird die Innovation anhand einer Reihe von Merkmalen bewertet (relativer Vorteil, Kompatibilität mit bisherigen Schemata, Komplexität, Umsetzbarkeit und Sichtbarkeit, siehe ausführlicher unten). Das Modell konzipiert danach eine Phase der Entscheidung und eine anschließende Phase der Umsetzung, die eng zusammenhängen und sich aus der vorangehenden Bewertung der Innovation ergeben. Diese Phasen sind sensibel, da immer noch eine Entscheidung gegen die Innovation getroffen und die Umsetzung abgebrochen werden kann. Im letzten Schritt sieht das Prozessmodell eine abschließende – wenngleich auch nicht zwingend notwendige – Bewertung der Entscheidung auf der Basis der individuellen Erfahrungen vor.

Inwiefern thematisiert das Modell Motivation und Volition? Die Motivation beispielsweise eines Lehrers oder einer Lehrerin ist für die Phase des Wissenserwerbs, der Überzeugung und der eigentlichen Entscheidung, aber auch in der abschließenden Bewertungsphase relevant: Motivation ist dafür ausschlaggebend, ob und welches Wissen erworben wird, sie beeinflusst personenseitige Überzeugungen und Werthaltungen und prägt damit die Entscheidung selbst. Die Bewertungen können auch die Einschätzung der eigenen Person betreffen und somit einen neuen Verbreitungsprozess beeinflussen. Alle genannten Phasen stehen mit der Motivations-Frage in Verbindung „will ich die Aufgabe übernehmen und warum?“. Volitionale Prozesse wiederum prägen die Phase der Umsetzung und geben somit Antwort auf die Frage „was muss ich tun, um die Aufgabe erfolgreich umzusetzen?“.

Während das erste theoretische Modell unterschiedliche Phasen annimmt, geht das zweite Modell von verschiedenen Bedingungskonstellationen aus, die den Transfer einer Innovation hemmen oder fördern können. Es handelt sich dabei um das Wellenmodell von Jäger (2004; vgl. Abbildung 2).

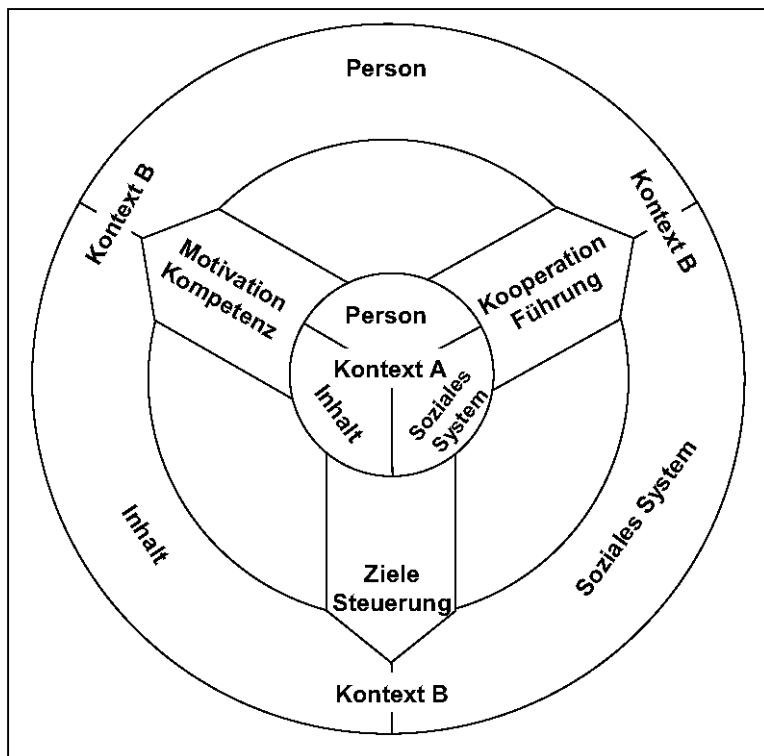


Abbildung 2: Wellenmodell des Transfers nach Jäger (2004, S. 126)

Das Modell ist so konzeptualisiert, dass sich an seinen Schnittstellen zwischen den drei Faktoren Inhalt, Person und soziales System kritische Dimensionen für einen erfolgreichen Transfer lokalisieren lassen. Entsprechend behandelt das Modell an der Schnittstelle zwischen Inhalt und Person mit der Motivation und Kompetenz als Einflusskriterien die Fragen „will ich die Aufgabe übernehmen und warum?“ und „was muss ich tun, um die Aufgabe erfolgreich umzusetzen?“<sup>1</sup>. Im Modell wird Motivation und Volition der am Transfer beteiligten Personen explizit eingeschlossen und als Einflussfaktor auf die erfolgreiche Verbreitung konzeptualisiert. Die Autoren (Jäger, 2004; Gräsel et al., 2006) verweisen an dieser Stelle auf unterschiedliche motivationale Ansätze wie z.B. die Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 1993) und die Interessentheorie (Krapp & Prenzel, 1992, ausführliche Beschreibung in Kapitel 3.2) und erläutern motivationsförderliche Rahmenbedingungen. Darüber hinaus greifen Gräsel, Jäger und Willke (2006) auch die Frage „was muss ich tun, um die Aufgabe erfolgreich umzusetzen?“ auf und referieren auf die Erkenntnisse der Volitionsforschung (z.B.

<sup>1</sup> Die anderen Schnittstellen ergeben sich aus der Verbindung zwischen Person und sozialem System sowie zwischen Inhalt und sozialem System. Hier sei auf die Bedeutsamkeit von Kooperation zwischen den beteiligten Personen und ihrer Führung verwiesen. Auch die Ausrichtung auf gemeinsame Ziele und eine übergreifende Steuerung durch das umgebende System sind für einen erfolgreichen Transfer hilfreich (vgl. Gräsel et al., 2006, S. 517 ff.).

Kuhl, 1987a; ausführliche Beschreibung in Kapitel 4), die zum Beispiel verschiedene Kontrollstrategien beim Bewältigen einer Aufgabe formuliert.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass verschiedene Modelle im Rahmen der Implementations- und Transferforschung Motivation und Volition (im Sinne der Handlungsregulation) thematisieren. Die Modelle betonen außerdem, dass für die Verbreitung auch der Innovationsinhalt selbst wichtig ist. Die Innovation weist gewisse Charakteristiken auf, damit sie für eine Übernahme attraktiv wird. Die Beschaffenheit einer Innovation steht somit ebenfalls in Verbindung mit der Frage „will ich die Aufgabe übernehmen und warum?“. Ganz allgemein spricht eine Person einer Innovation Bedeutsamkeit zu (ausführliche theoretische Grundlegung der Bedeutsamkeitszuschreibung vgl. Kapitel 3.3), wenn sie persönlich oder auch beruflich als wichtig empfunden wird. Auch in Bezug auf die Beschaffenheit eines Innovationsinhaltes liegen Erkenntnisse aus der Implementations- und der Transferforschung sowie verwandter Forschungsgebiete vor. Der folgende Abschnitt zielt auf die Erfassung günstiger und verbreitungsförderlicher Merkmale einer Innovation ab, wie sie bisher in diesen Forschungsbereichen identifiziert worden sind.

Eine der Transferforschung ähnliche Forschungsrichtung, die Diffusionsforschung, bestimmt fünf Kennzeichen einer Innovation, die die Übertragbarkeit der Inhalte erleichtern soll: Neben dem relativen Vorteil, den eine Innovation zu den bestehenden Mustern vorweisen sollte, sollte sie mit den bestehenden Werten, Erfahrungen und Bedürfnissen der beteiligten Personen kompatibel sein. Die Innovation sollte darüber hinaus relativ einfach und mit wenig Risiko umsetzbar sein und von anderen und der Person selbst wahrnehmbar und sichtbar sein (vgl. Rogers & Shoemaker, 1971, S. 21 ff.; Rogers, 1995, S. 207; zusammengefasst bei Gräsel et al., 2006, S. 472). Diese Kennzeichen sind konsistent mit anderen Erkenntnissen aus der Schulentwicklungsforschung: Lehrkräfte übernehmen Innovationen eher, wenn sie zu den etablierten Denk- und Handlungsmustern passen und sich mit den Wert- und Normvorstellungen und den Überzeugungen der Lehrkraft vereinbaren lassen (Putnam & Borko, 2000; Garet, Porter, Desimone et al., 2001; Borko, 2004). Ferner gelten auch die Einschätzung der Nützlichkeit, die stimmige Komplexität und die Sichtbarkeit der Umsetzung als unterstützende Faktoren für eine gelingende Verbreitung der Innovation (z.B. Fullan, 1998; Berg, Slegers, Geijsel et al., 2000).

Ähnliche Erkenntnisse existieren auch in der Forschung zur Veränderung von subjektiven Theorien, also der „Aggregate von prinzipiell aktualisierbaren Kognitionen, in denen sich die subjektive Sichtweise des Erlebens und Handelns niederschlägt“ (Mandl & Huber, 1983, S.

98). Die Veränderung einer subjektiven Theorie kann im weitesten Sinne als eine Form der Innovationsübernahme interpretiert werden. In ihrer theoretischen Zusammenschau zum Lernen von Lehrern, das zur Veränderung der subjektiven Theorien führen soll, fasst Fussangel (2008, S. 83 ff.) zusammen, dass ein Individuum vor allem dann lernt, wenn es mit neuen Wissensbeständen konfrontiert wird oder neue Erfahrungen macht. Auch bei der Suche nach Wegen zur Lösung eines neuartigen Problems erscheint es notwendig, individuelles Wissen über die Ursachen, Bedingungen und Wirkungsweisen eines bestimmten Phänomens zu aktualisieren (Dann, 1994). Auch hier kann Neuheit als Charakteristikum identifiziert werden, das einen Inhalt oder ein Thema für eine Übernahme attraktiv macht.

Damit lässt sich zusammenfassen, dass die Beschaffenheit eines Innovationsinhaltes zu seiner Verbreitung beiträgt. Wichtigste Kennzeichen eines transferattraktiven Inhaltes sind vor allem die Nützlichkeit und der Vorteil, den die Innovation mit sich bringt, sowie die Kompatibilität zu den bestehenden Werthaltungen und Erfahrungen. Erweist sich eine Innovation in ihrer Struktur als umsetzbar, kann damit eine Übernahme der Innovation erleichtert werden.

Die beiden hier dargestellten Modelle des Transfers (das Prozessmodell der Innovationsverbreitung und das Wellenmodell) schreiben Motivation und Volition für eine gelingende Verbreitung von Innovationen eine hohe Bedeutsamkeit zu. Bestimmte Eigenschaften des Innovationsinhaltes wirken sich auf die Verbreitung ebenfalls günstig aus. Darüber hinaus gibt es eine weitere Gemeinsamkeit der beiden Modelle. Während das Wellenmodell explizit den Einfluss des umgebenden Systems auf einen erfolgreichen Transfer nennt, impliziert das Prozessmodell nach Rogers eine die Verbreitung umgebende Struktur. Solche Strukturen sind auf der Seite der Innovation als auch auf der Seite des umgebenden (Bildungs-)Systems angesiedelt. Strukturen auf der Seite der Innovation, die eine Verbreitung begünstigen, liegen zum Beispiel in der Kompatibilität zum bestehenden Handeln. Damit ist gemeint, als wie komplex Lehrkräfte die Innovation einschätzen und wie sie diese neben dem Berufsalltag umsetzen können. Auch in den bestehenden Rahmenbedingungen des umgebenden Systems sind mögliche Unterstützungsstrukturen enthalten. Hier ist zum Beispiel das Vorhandensein von Leistungsanreizen gemeint, die mit einer Teilnahme an einem Schulinnovationsprojekt verbunden sind. Von den Leistungsanreizen wird dabei angenommen, dass sie die Entscheidung von Lehrer/-innen für eine Teilnahme positiv beeinflussen. Gräsel, Jäger und Willke (2006) weisen darauf hin, dass die motivationsförderliche Wirkung eines Leistungsanreizes vor allem mit der persönlichen Bewertung eines solchen Anreizes zusammenhängt. So kann dieselbe Maßnahme (z.B. Entlohnung durch Ausgleichstunden) als motivierende Anerkennung, aber

auch als Kontrollinstrument interpretiert werden (zur Erläuterung dieses sogenannten Korruptionseffekts vgl. Kapitel 3.2.3).

Wenngleich Einigkeit über die Bedeutsamkeit von Beteiligungsmotivation und Volition besteht, blieb eine systematische Untersuchung individueller Faktoren im Rahmen von Schulinnovationsprojekten bislang aus. Die Transfer- und Implementationsforschung gibt nur vereinzelte empirische Hinweise auf den Einfluss von Motivation und Volition für eine gelingende Verbreitung von Innovationen. Diese werden nachstehend knapp dargestellt.

In einer Interviewstudie wurden Vertreter aus der Bildungsforschung, die über mehrjährige Erfahrung in der Schulentwicklung verfügen und somit als Experten für die Transferproblematik gelten, befragt (Gräsel et al., 2006). Die Experten bestätigen die hohe Bedeutsamkeit von Motivation der an der Innovation beteiligten Lehrkräfte. Sie sehen in der Motivation der Lehrpersonen einen entscheidenden individuellen Einflussfaktor für die Beteiligung. Als wichtig erachten sie dabei sowohl die intrinsische Motivation (Motivierung durch den Inhalt selbst) als auch die extrinsische Motivation (Motivierung durch externe Faktoren wie z.B. Anerkennung, vgl. Kapitel 3). Als wirksame Leistungsanreize werden die Gewährung von Freistellungsstunden genannt, gefolgt von einer stärkeren Anerkennung der Arbeit oder der Eingebundenheit in den Arbeitszusammenhang. Als transferhemmend erklären die Befragten fehlende Kompetenzen beziehungsweise Wissen und formulieren einen Bedarf nach entsprechenden Fortbildungen. Eine Überprüfung, ob und wie Leistungsanreize tatsächlich wirken und welche Beteiligungsmotivation eine überdauernde Teilnahme am Projekt stützt, steht allerdings noch aus.

Der Einfluss der Motivation auf den gelungenen Transfer kann auch bei Jäger (2004) bestätigt werden. Hier zeigt sich ein Zusammenhang zwischen der Ausprägung der Motivation der Lehrkräfte und dem Ausmaß des schulinternen Transfers.

Abrami, Poulsen und Chambers (2004) gehen der Frage nach, wie sich Lehrer, die eine innovative instruktionale Strategie zum kooperativen Lernen von Schülerinnen und Schülern übernehmen, von Lehrkräften, die sie nicht übernehmen, unterscheiden. Die Autoren gehen davon aus, dass die Entscheidung, die Innovation zu implementieren, von drei Faktoren abhängt: a) welchen Wert die Lehrkraft der Innovation zuspricht (d.h. ob sie gewinnbringend für Schüler und Lehrkraft selbst ist) b) wie erfolgreich sie sich selbst dabei einschätzt (u.a. Selbstwirksamkeit und Fähigkeit) und c) wie hoch sie die Kosten der Implementation einschätzt (d.h. das Ausmaß der Vorbereitungszeit und Anstrengung). Hierbei unterscheiden sich die Lehrkräfte, die die neue Strategie für ihren Unterricht übernehmen von solchen, die sie

weniger oder kaum einsetzen, vor allem durch ihre höheren Erfolgserwartungen und Selbstwirksamkeitserwartungen. Außerdem schätzen sie die inhaltliche Relevanz der Innovation höher ein.

Ausschließlich auf externe Anreize verlässt sich das Programm des school-based performance awards (SBPA), das auf die Verbesserung der Leistung von Schülerinnen und Schülern zielt. Hierbei sollen bei Leistungserreichung der Schüler eine monetäre Belohnung beziehungsweise bei andauernder Leistungsverfehlung negative Sanktionen als Anreize für die Lehrkräfte (respektive Vermeidungsanreize) wirken. In der begleitenden Studie (Henemann III & Milanowski, 1999) zeigt sich, dass die Lehrkräfte eine monetäre Belohnung zwar als stark wünschenswert einschätzen. Allerdings bildet in der Wahrnehmung der Lehrkräfte erhöhter Druck und Stress ein Nebenprodukt eines solchen Programms. Die Lehrkräfte schätzen solchen Druck, der von dem Programm in Abhängigkeit von den Schülerleistungen ausgeht, negativ ein. Wie sich ein Leistungsanreiz positiv auf die Motivation von Lehrkräften auswirken kann, ist darüber hinaus bisher kaum erforscht.

Die vorliegenden Studien bestätigen zwar die Bedeutsamkeit von Motivation für die Innovationsverbreitung, dennoch beantworten sie die Fragen „will ich die Aufgabe übernehmen und warum?“ und „was kann ich tun, damit ich die Aufgabe erfolgreich umsetze?“ nicht explizit. Zwar kann Jäger (2004) die Bedeutsamkeit von Motivation belegen, in seinen Analysen benutzt er jedoch als Indikator von Motivation Fragen zur Freude und Belastungserleben in der Projektarbeit, wie sie auch im BLK-Modellversuchsprogramm SINUS eingesetzt wurden (Prenzel, Ostermeier, Bahr et al., 2000b; Ostermeier, 2004). Sicherlich sind Freude und Belastungserleben im Rahmen der Projektarbeit eng mit Motivation verbunden, sie stellen aber keine expliziten Gründe für eine Teilnahme dar.

Insgesamt zeigt sich empirisch der Einfluss der Motivation und der damit verbundenen Dimensionen auf die Verbreitung einer Innovation. Dennoch lässt sich konstatieren, dass es nur wenig Forschungsarbeiten zum Thema gibt. Die vorliegende Arbeit geht daher der Frage nach, was genau Lehrkräfte motiviert, sich an einem Innovationsprojekt zu beteiligen, welche Gründe für die Beteiligung vorliegen, und welche Bedingungen in welcher Weise die Motivation unterstützen. Darüber hinaus untersucht die vorliegende Arbeit auch, welche Strategien Lehrkräfte anwenden, um sich dauerhaft motiviert langfristig an einem Projekt zu beteiligen.

Da über Motivation und Volition von Lehrkräften im Sinne eines eigenständigen Forschungsgebietes bisher nur wenig bekannt ist, stellt sich die Frage nach einem geeigneten theoretischen Bezugsrahmen zur Untersuchung dieser Aspekte. In der vorliegenden Arbeit wurden



die Ansätze der Lehr- und Lernforschung gewählt, die sich bisher weitestgehend auf das Lernen von Schülerinnen und Schülern respektive Studierenden beschränkten. Die Theorien und Erkenntnisse zur Lernmotivation und Selbstregulation von Schüler/-innen werden in der vorliegenden Arbeit auf die Situation von Lehrkräften in Schulinnovationsprojekten übertragen. Diese Situation der Lehrkräfte lässt sich als eine Lernsituation für die Lehrkräfte interpretieren, die mit der Lernsituation von Schülerinnen und Schülern oder Studierenden durchaus vergleichbar ist. Ein Vergleich zwischen Lernsituation und Innovationssituation wird im folgenden Abschnitt detaillierter gezogen.

## **1.2 Gegenüberstellung von Lernsituation und Innovationssituation**

In der vorliegenden Arbeit wird ein eigener Zugang zur Motivation und Volition von Lehrkräften gesucht, der sich an den Theorien und Befunden der Lernmotivation und der Selbstregulation orientiert, die im Zusammenhang mit dem Lernen in Schule und Studium bemüht werden. Neben der Erweiterung des Wissens um Motivation und Volition von Lehrkräften in Innovationsprojekten kann die vorliegende Arbeit Hinweise auf die Übertragbarkeit der Erkenntnisse des Lernens von Schülerinnen und Schülern oder Studierenden auf die Beteiligung von Lehrkräften in Schulinnovationsprojekten geben.

Die Orientierung an Ansätzen der Lernmotivation und der Selbstregulation lässt sich damit begründen, dass das Mitwirken von Lehrkräften in einem Innovationsprojekt mit der Lernsituation von Studierenden während ihres Studiums vergleichbar ist. Das Lernen von Schülerinnen und Schülern wiederum unterscheidet sich in einigen Punkten von der Lernsituation der Studierenden. Diese Unterschiede haben Streblow und Schiefele (2006, S. 352 f.) herausgearbeitet. Ausgehend von diesem Vergleich werden Parallelen zum Engagement von Lehrkräften im Projektgeschehen gezogen beziehungsweise Unterschiede aufgezeigt:

- Der erste Unterschied zwischen Schule und Studium liegt in der freien Wahl. Während der Schulbesuch verpflichtend ist, geschieht die Studienwahl freiwillig und basiert auf bestimmten Gründen (Interesse, Karriereaussichten, Verdienst usw.). Solche Aspekte lassen sich auch auf die Situation von Lehrkräften in Innovationsprojekten übertragen: Die Teilnahme an einem Schulinnovationsprojekt ist in der Regel freiwillig. Die Inhalte des Innovationsprojektes sprechen berufliche oder persönliche Neigungen an (so adressiert beispielsweise das Innovationsprojekt Chemie im Kontext Chemielehrkräfte; das Projekt Transfer-21 richtet sich an Lehrkräfte, die ein Interesse am Thema Bil-

derung für Nachhaltige Entwicklung aufbringen). Die Gründe für eine Teilnahme können ähnlich wie beim Studium variieren.

- Der Grad der Vorstrukturierung unterscheidet sich in Schule und Studium. Die Schule ist in ihrem Unterricht stark regulierend, während sich Studierende in der Wahl der Veranstaltungen in weiten Teilen selbstbestimmt festlegen können. Dieser Punkt hängt – übertragen auf die Lehrkräfte in Innovationsprojekten – eng mit dem vorangehenden zusammen und ist abhängig von der Strukturierung der einzelnen Innovationsprojekte: Viele Projekte basieren auf der Organisation und der Zusammenarbeit von Lehrkräften in schulinternen oder schulübergreifenden Gruppen. Innerhalb der Gruppen haben die Lehrkräfte die Möglichkeit, vorgegebene Inhalte und Projektziele mit den eigenen Interessen und Vorlieben in Einklang zu bringen und diese dann zu realisieren (z.B. im Modellversuchsprogramm „Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts [SINUS]“).
- Schule und Studium unterscheiden sich weiterhin in der Form der Prüfungsmodalitäten. So werden in der Schule nach einzelnen Themengebieten Prüfungen geschrieben, während der Prüfungstoff für Studierende sehr viel komplexer ist und Studierende ihn im Vorhinein strukturieren und eingrenzen müssen. Prüfungen in diesem Sinne gibt es für Lehrkräfte in Innovationsprojekten nicht. Abhängig von der Strukturierung der Projekte ist es möglich, dass Berichte oder Protokolle für die Begleitforschung, das Förderinstitut oder im Rahmen der Disseminationsphase verfasst werden sollen. Einflüsse oder Konsequenzen im Sinne von Sanktionen erwachsen aus diesen Dokumenten für die beteiligten Lehrkräfte jedoch nicht.
- Die letzten Punkte in der Auflistung von Unterschieden betreffen Themen wie die Anwesenheitspflicht, Feedbackprozesse und Arbeitsformen innerhalb des Unterrichts beziehungsweise der universitären Veranstaltungen. Die Aktivitäten von Lehrkräften an Projekten verlaufen meist partnerschaftlich in Kooperationsgruppen. Kennzeichnend sind dabei stärker symmetrische Beziehungen innerhalb der Gruppe beziehungsweise zwischen der Projektleitung und den Lehrkräften selbst. Innerhalb einer Gruppe haben die unterschiedlichen Personen unterschiedliche Funktionen, eine hierarchische Struktur ist dabei jedoch nicht vorgesehen (siehe z.B. die Zusammensetzung eines Sets im Rahmen von Chemie im Kontext).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Schulinnovationsprojekte ein probates Instrument zur Verbreitung von neuen Ideen, Konzepten oder Lösungen darstellen. In der Implementations- und Transferforschung besteht ein Konsens darüber, dass Motivation und Volition von Lehrkräften durchaus wichtige Einflussgrößen für eine gelingende Verbreitung darstellen. Allerdings wurden Motivation und Volition bisher kaum untersucht und stellen in diesem Sinne kein eigenständiges Forschungsfeld dar. Die vorliegende Studie greift die Fragen auf, warum sich eine Lehrkraft an einem Schulinnovationsprojekt beteiligt und wie sie es schafft, überdauernd engagiert am Projekt beteiligt zu bleiben, und bezieht sich dabei auf Erkenntnisse und Theorien des Lernens, wie sie bisher im schulischen und universitären Rahmen untersucht wurden.

Im weiteren Verlauf wird zunächst der theoretische Hintergrund der Motivation, sich an einem Projekt zu beteiligen, erläutert. Hier werden vor allem unterschiedliche Formen von Motivation differenziert, Entwicklungsbedingungen von Motivation aufgezeigt und mögliche Einflussdimensionen auf die Motivation dargestellt. Daran schließt sich die Beschreibung relevanter Theorien aus der Volitions- und Selbstregulationsforschung an, die vor allem auf den Einsatz von situationsadäquaten Strategien fokussiert. Vorab wird jedoch das Schulinnovationsprojekt Chemie im Kontext skizziert. Dieses Projekt stellt in der vorliegenden Arbeit ein Beispiel dar, anhand dessen Motivation und Volition von Lehrkräften exemplarisch untersucht wird.

## 2 Das Beispielprojekt – Chemie im Kontext (CHiK)

Das Projekt Chemie im Kontext (im Folgenden CHiK genannt) nimmt in der vorliegenden Arbeit eine zentrale Rolle ein. Es dient als Beispiel für ein Schulinnovationsprojekt, an dem die Motivation und Volition der am Projekt beteiligten Personen (hier die teilnehmenden Lehrkräfte) untersucht wird. Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und den beteiligten Bundesländern geförderte Projekt soll im Folgenden näher beschrieben werden.

CHiK hat sich zum Ziel gesetzt, das Lernen von Schülerinnen und Schülern im Chemieunterricht des Sekundarbereichs zu verbessern (Parchmann, Gräsel, Baer et al., 2006). Grundlage für das Konzept bilden die Ansätze des situierten Lernens (vgl. Gräsel & Parchmann, 2004a), die eine Lernumgebung vorsehen, die über den Erwerb von Anwendungswissen auch die Lernmotivation für bestimmte Inhalte fördern soll (vgl. Stark & Mandl, 2000). Das Projekt hatte eine Laufzeit von insgesamt sechs Jahren (2002 – 2008).

Das Unterrichtskonzept beinhaltet drei Prinzipien (vgl. Fey, Gräsel, Puhl et al., 2004; und Gräsel & Parchmann, 2004a): (1) Nicht die Fachsystematik der Chemie bestimmt die Strukturierung des Unterrichts, sondern die Einbettung in semantisch reichhaltige Alltagsbezüge, sogenannte Kontexte. Diese Kontexte werden von den Schülerinnen und Schülern als relevant erlebt und aktivieren deren Vorwissen. Ausgehend davon können die Schülerinnen und Schüler Fragen stellen, die sie selbst als interessant empfinden und die im Laufe des Unterrichts beantwortet werden sollen. (2) Als zweites Prinzip wird die Erarbeitung zentraler Basiskonzepte eingeführt. Dabei soll das Wissen von der konkreten Situation gelöst werden und auf neue Kontexte übertragen werden. Die Schülerinnen und Schüler müssen dazu die hinter den Kontexten liegenden chemischen Prinzipien, die Basiskonzepte, erkennen, abstrahieren und neu anwenden. (3) Chemie im Kontext sieht als drittes Prinzip eine große Vielfalt an Unterrichtsmethoden vor, die den Schülerinnen und Schülern unterschiedliche Wege der Wissenserweiterung und Wissensaneignung eröffnen sollen.

Für die Implementation der Innovation wurde die symbiotische Implementationsstrategie genutzt (Gräsel & Parchmann, 2004b). Hier arbeiten Personen mit unterschiedlicher Expertise gemeinsam an der Umsetzung einer pädagogischen Innovation. Diese Strategie geht auf den Ansatz der „learning communities“, sogenannter Lerngemeinschaften zurück, die schulübergreifend gebildet werden (vgl. Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1997; Putnam & Borko, 2000; Fussangel, 2008). Diese Lerngemeinschaften ermöglichen in enger Zusam-

menarbeit den Austausch des Expertenwissens und unterschiedlicher Perspektiven. In CHiK kooperierten Lehrkräfte, Chemiedidaktiker und Personen aus der Bildungsadministration oder einer Fortbildungseinrichtung in sogenannten Sets, um gemeinsam Unterrichtseinheiten zu planen, Materialien zu entwickeln und die Umsetzung zu reflektieren. Es geht dabei also nicht um die Umsetzung „fertiger“ Konzeptionen, sondern um eine kontinuierliche Weiterentwicklung im Rahmen von dauerhaft etablierten Kooperationsstrukturen (Parchmann et al., 2006).

Realisiert wurde die symbiotische Implementationsstrategie über die Sets, die sich aus je zwei Lehrkräften von vier bis sechs Schulen, einem Setkoordinator und einem Setbetreuer zusammensetzten. Meist handelte es sich beim Koordinator um eine Person aus der Schulaufsicht, der die organisatorische Betreuung der Gruppe übernahm. Beim Setbetreuer handelte es sich um ein Projektmitglied mit chemiedidaktischem Hintergrund. Diese Person gab inhaltliche Anregungen, stellte Materialien bereit und war Vermittler zwischen den Lehrkräften und der Projektgruppe. Die Gruppen trafen sich in dieser Besetzung bis zu acht Mal im Schuljahr und entwickelten beziehungsweise erprobten mindestens eine Unterrichtseinheit. Die Implementation mit Hilfe der Sets erwies sich als erfolgreich: Am Ende des ersten Jahres schätzten die beteiligten Lehrkräfte ein, mehr Methoden im Unterricht eingesetzt zu haben und gaben an, Schülerinnen und Schüler stärker bei der Unterrichtsplanung einzubeziehen. Die Kooperation über die Fachgruppe hinweg nahm signifikant zu. Des Weiteren zeigte sich, dass die Kooperation im Set und die Kooperation bezogen auf den Unterricht für den Implementationserfolg bedeutsam sind. Die Kooperation im Set beeinflusst außerdem die Einschätzung der eigenen Kompetenzerweiterung (vgl. Fey et al., 2004, S. 248 ff.).

Darüber hinaus wurde das Ziel verfolgt, die Innovation weitergehend zu verbreiten. Dazu wurden weitere Sets aus den bereits bestehenden ausgegründet, die von einer erfahrenen Lehrkraft eines ursprünglichen Sets koordiniert und betreut wurden. Gleichzeitig wurde die Betreuung durch die Chemiedidaktiker reduziert, die stärker die Rolle des Impuls- und Ratgebers übernahmen (Demuth, Fußangel, Gräsel et al., 2005a). Diese erste Arbeitsphase der Implementation und weiteren Verbreitung kann als erfolgreich angesehen werden: Der Unterricht der Lehrkräfte hat sich verändert – das kann auch von der Schülerseite bestätigt werden. Die Kontextualisierung des Unterrichts führt zu erhöhtem weiterführendem Interesse an der Chemie. Die Lehrkräfte schätzen den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler durch CHiK als stabil hoch ein und können die Unterrichtskonzeption immer besser mit den Anforderungen der Schule in Einklang bringen. Gerade diese Kohärenz der Anforderungen und Rahmenbedingungen wird als entscheidend für die Übernahme von Innovationen angesehen (Garet et

al., 2001). Außerdem erwies sich die symbiotische Strategie für die Implementierung als wirkungsvoll (vgl. Demuth et al., 2005a).

In der zweiten Phase des Projekts, der sogenannten Transferphase (für die Jahre 2005 – 2008) stand als übergreifendes Ziel im Vordergrund, CHiK nachhaltig zu verankern und die Ergebnisse der Implementationsphase auf andere Strukturen zu übertragen. Ein Ziel dieser Phase bestand in der Erweiterung der Implementationsstrategie, d.h. der Nutzung der Erkenntnisse und Erfahrungen dergestalt, dass sich die CHiK-spezifischen Prinzipien sowohl an weiteren Schulen als auch in den Innovations- und Lehrerbildungssystemen der Länder etablieren. Beabsichtigt waren damit die allmähliche Auflösung des Projektcharakters und die dauerhafte Verankerung von CHiK in der Schullandschaft. Außerdem sollten die Professionalisierungsprozesse der beteiligten Lehrkräfte stärker Aufmerksamkeit erfahren und deren Kompetenzen und Einstellungen näher untersucht werden (vgl. Antrag Demuth, Gräsel, Parchmann et al., 2005b). Es handelt sich dabei um Aspekte, wie sie auch im Modell von Jäger (2004) als Bedingungen für erfolgreichen Transfer formuliert werden (vgl. Kap. 1.1).

Übergreifendes Thema der zweiten Phase in Chemie im Kontext stellten damit die hemmenden und fördernden Bedingungen auf einen erfolgreichen Transfer dar. Jenseits der vorliegenden Arbeit wurden zwei weitere Teilstudien durchgeführt, die neben der Motivation von Lehrkräften die zwei weiteren Elemente des Wellenmodells (Einfluss durch Kooperation der beteiligten Lehrkräfte und Einfluss durch das System, in das transferiert werden soll) zum Thema machten (vgl. Schellenbach-Zell, Rürup, Fussangel et al., 2008). Zusammenfassend zeigte sich, dass sich durch das Projekt schulübergreifende Kooperationsstrukturen etabliert haben und Lehrkräfte im Austausch miteinander stehen. Allerdings wirkt sich die übergreifende Kooperation nicht auf die schulinterne Kooperation aus (ausführlich bei Fussangel, 2008). Des Weiteren wurde die Rolle der Kultusadministration für einen erfolgreichen Transfer untersucht. Hier zeigte sich ein differenziertes Bild. Zwar wird dem Ministerium durchaus Einfluss zugeschrieben, nur durch ministerielle Vorgaben alleine wird eine Innovation wie CHiK jedoch nicht befördert (ausführlich in Rürup & Gräsel, 2008).

Nach der Beschreibung des Schulinnovationsprojektes Chemie im Kontext, das in der vorliegenden Arbeit als Untersuchungsbeispiel dient, folgt nun die theoretische Erläuterung der Teilnahmemotivation.

### 3 Beteiligungsmotivation im Kontext der Lernmotivation

In Kapitel 1 wurde die Bedeutung von Motivation und Volition in verschiedenen Phasen der Verbreitung von Innovationen im Rahmen von umfassenden Schulprojekten herausgearbeitet. Bezogen auf die Motivation sind dabei verschiedene Aspekte wichtig, die mit der Frage verbunden sind, warum und aus welchen Gründen sich Lehrkräfte an einem Schulinnovationsprojekt beteiligen. Zunächst soll daher definiert werden, was in der vorliegenden Arbeit unter der Beteiligungsmotivation verstanden wird. Darauf aufbauend wird gezeigt, welche Dimensionen und Problemfelder von Motivation für die Beteiligung von Lehrkräften an einem Innovationsprojekt relevant sind. Daran schließt sich die Erläuterung bedeutsamer gegenwärtiger Motivationstheorien und die ausführliche Darstellung der in der vorliegenden Arbeit verwendeten Theorien an. Danach soll der Forschungsstand zur allgemeinen Motivation von Lehrkräften skizziert werden, bevor in einem zweiten theoretischen Kapitel die Frage der Aufrechterhaltung eines überdauernden Engagements behandelt wird.

Ganz allgemein meint Motivation die „aktivierende Ausrichtung des momentanen Lebensvollzugs auf einen positiv bewerteten Zielzustand“ hin (Rheinberg, 2004, S. 15). Damit schließt diese Definition verschiedene Gesichtspunkte von Motivation ein: Die Bewertung und Auswahl eines Zielzustandes, sowie die Aktivierung des Verhaltens auf diesen Zielzustand hin. Entsprechend befasst sich das Feld der Motivationspsychologie mit dem „warum“ und „wozu“ vor dem Hintergrund der Bewertung und Auswahl eines Ziels und mit dem „wie“ bezogen auf die Aktivierung von zielgerichtetem Verhalten (Heckhausen & Heckhausen, 2006). Angewendet auf die Schulentwicklungsforschung erweisen sich diese Fragen als bedeutsam, wenn neue Konzepte und Ideen entwickelt und über Schulinnovationsprojekte in die Schullandschaft übertragen werden sollen. Akteure innerhalb dieses Innovationsprozesses sind Lehrkräfte, die sich aufgrund ihrer Motivation für die Beteiligung am Projekt entscheiden und somit an der Verbreitung und dem Gelingen der Innovation beteiligt sind. Das schließt auch ein, dass sich Lehrkräfte kontinuierlich für die Fortsetzung des Engagements entschließen. Somit ist auch überdauernde Motivation für den Erfolg eines Schulinnovationsprojektes von Bedeutung. Eine solche Beteiligungsmotivation von Lehrkräften im Sinne eines eigenständigen psychologisch-pädagogischen Forschungsfeldes ist bisher nicht untersucht. Aus diesem Grunde sollen die Prinzipien der Beteiligungsmotivation in der vorliegenden Arbeit denen der Lernmotivation folgen, da das Lernen von Schülerinnen und Schülern oder Studie-

renden mit der Situation von Lehrkräften in Innovationsprojekten punktuell vergleichbar ist (vgl. Kapitel 2.2).

Lernmotivation meint entsprechend das „*intentionale*, bewusst gesteuerte und auf bestimmte Ziele gerichtete Lernen“ (Krapp, 1993, S. 188; Hervorhebung im Original). Krapp (1993) beruft sich auf Keller (1981) und definiert für die Lernmotivation relevante Problemfelder: Das Feld der Aktivierung und Energetisierung (und damit verbunden die Frage der Zielauswahl und des „warum“), das Feld der Orientierung und Richtung (und damit verbunden die Fragen der Repräsentierung und Effekte der Zielgerichtetheit) und drittens das Feld der Aufrechterhaltung und Persistenz im Sinne eines überdauernden Engagements (und damit der Frage des „wie“).

Diese Problemfelder sind auch für die Beteiligungsmotivation von Lehrkräften für ein Innovationsprojekt relevant: Lehrkräfte müssen zunächst die Bereitschaft zeigen, sich überhaupt an einem Innovationsprojekt zu beteiligen – eine Frage der Implementierung der Innovation und damit eine Frage der Aktivierung und Energetisierung auf der personenseitigen Ebene. Diese Energetisierung ist verbunden mit einer bestimmten Zielausrichtung. Die zweite wesentliche Frage für ein Innovationsprojekt betrifft die Aufrechterhaltung und Persistenz. Wenn Lehrkräfte dauerhaft am Projekt beteiligt bleiben und an der Realisierung der Innovation mitwirken, brauchen sie Strategien, die ihnen dabei helfen, anfallende Arbeit zu erledigen und mögliche Motivationstäler zu überwinden. Diese Phaseneinteilung ähnelt der von Kuhl (1983) getroffenen Unterscheidung zwischen Selektionsmotivation und Realisationsmotivation, die zwei Abschnitte im Handlungsgeschehen voneinander trennt: Während in der ersten Phase (Aktivierung und Ausrichtung) eine von mehreren möglichen Handlungsalternativen ausgewählt wird, geht es in der zweiten Phase (Aufrechterhaltung und Persistenz) um die Realisierung und Abschirmung der vorher gefassten Intention bis zu ihrer Zielerreichung. Letztere Phase wird in Kapitel 4 behandelt.

Damit sind die Problemfelder der Lernmotivation grundsätzlich auf die Beteiligungsmotivation von Lehrkräften an Innovation übertragbar. Das Konzept der Lernmotivation soll nun näher bestimmt werden: Lernmotivation kann definiert werden als „Wunsch, beziehungsweise die Absicht, bestimmte Inhalte oder Fertigkeiten zu lernen. [...] Der Wunsch zu lernen ist unbestimmter und weiter vom Handeln ‚entfernt‘ als die (konkrete) Absicht zu lernen. Beides soll jedoch unter den Begriff der Motivation fallen“ (Schiefele, 1996, S. 50). Ein Wunsch oder eine Absicht bewegt die Lehrkräfte dazu, sich an einem Innovationsprojekt zu beteiligen. Die Teilnahme an einem solchen Projekt bringt viel Arbeit und Aufwand mit sich sowie die



Bereitschaft, sich auf neue Techniken (z.B. Unterrichtsmethoden oder Kommunikationspraktiken) einzulassen. Dabei handelt es sich um ähnliche Charakteristiken wie beim Lernen von Kindern im schulischen Umfeld: Das Lernen findet teilweise in Gruppen, aber auch allein statt; das Lernen kann selbstgesteuert mit fremdgesteuerten Anteilen geschehen; Ziele müssen erreicht werden und es erfolgen Rückmeldungen.

Die oben genannte Definition von Lernmotivation ist stark verallgemeinernd und verweist nicht auf Gründe oder Auslöser der Absicht, zu lernen oder sich beispielsweise an einem Projekt zu beteiligen. Die Möglichkeit, verschiedene Handlungsgründe zu erfassen, bietet die Unterscheidung zwischen extrinsischer und intrinsischer Motivation an. Ganz allgemein wird die intrinsische Motivation definiert als „Wunsch oder die Absicht, eine bestimmte Handlung durchzuführen, weil die Handlung selbst als interessant, spannend, herausfordernd usw. erscheint“ (Schiefele & Köller, 2001, S. 304). Intrinsisches Handeln geschieht also um seiner selbst willen (Rheinberg, 2004). Im Gegensatz dazu steht die extrinsische Motivation, die als Absicht oder Wunsch definiert wird, aufgrund der Antizipation positiver Konsequenzen oder der Vermeidung negativer Folgen zu handeln (vgl. Schiefele & Köller, 2001).

Es lässt sich also für das weitere Verständnis zusammenfassen, dass die Erklärung einer Beteiligung von Lehrkräften an den Prinzipien der Lernmotivation ausgerichtet wird. Diese lässt sich unterscheiden in intrinsische und extrinsische Lernmotivation. Im Verlauf dieses theoretisch ausgerichteten Kapitels erfolgt eine Spezifizierung beider Begriffe. Das nachfolgende Kapitel beginnt mit der Erläuterung aktueller und bedeutsamer theoretischer Zugänge, die zur Erforschung von Lern- und Leistungsmotivation bedeutend beigetragen haben (vgl. Rahmenmodell Krapp, 1993, S. 189 ff.). Daran schließt sich die Beschreibung der Ansätze an, wie sie in der vorliegenden Arbeit verwendet werden. Diese Ansätze fokussieren stärker auf verschiedene Qualitäten von Motivation und auf deren Entstehungsbedingungen. Danach werden mögliche personenspezifische Einflussvariablen auf Motivation wie die Berufserfahrung der Lehrkräfte in den Blick genommen. Abschließend wird der Forschungsstand zur Lehrkräftemotivation kurz skizziert.

### **3.1 Aktuelle und relevante Perspektiven auf die Lernmotivation**

Im folgenden Abschnitt werden aktuelle Perspektiven auf die Lernmotivation knapp abgebildet, um einen pointierten Überblick über die vielfältigen Herangehensweisen an die Lernmotivation zu präsentieren. Sie nehmen eine stark kognitive Perspektive ein und sind theoretischer Hintergrund vieler Forschungsarbeiten. Abschließend wird der theoretische Blickwinkel, wie ihn die vorliegende Arbeit einnimmt, dargestellt und begründet.

Die meisten gegenwärtigen Ansätze zur Lernmotivation haben einen starken kognitiven Bezug und sind vor dem leistungsthematischen Hintergrund entstanden. Einen Forschungsüberblick über die auch heute noch bedeutsamen kognitiven Ansätze gibt Krapp (1993), an dessen Arbeit sich die nun folgenden Ausführungen orientieren. Zentral für die kognitiven Theorien sind die sogenannten *Erwartungs-mal-Wert - Theorien*, die als entscheidende Faktoren der Motivation zum einen Erwartungen über bestimmte Aspekte eines möglichen Handlungsverlaufs und zum anderen Wertzuschreibung für bestimmte Zielzustände vorsehen.

Ein umfassendes Modell dieser Art stellt das Erweiterte Kognitive Motivationsmodell dar (Heckhausen & Rheinberg, 1980). Hier gibt der Lernende Einschätzungen über vier wesentliche Dimensionen ab, die die Entscheidung für ein Ziel beeinflussen: Situation, Handlung, Ergebnis und Folge. Diese sind im Rahmen von drei Erwartungsrelationen miteinander verknüpft: Die Situations-Ergebnis-Erwartungen sind Spekulationen und Überlegungen, ob es auch ohne eigenen Handlungseinsatz zum gewünschten Ergebnis kommen kann. Die Handlung-Ergebnis-Erwartung wird definiert über die Annahmen, dass die eigene Handlung tatsächlich zum erwünschten und als positiv bewerteten Ergebnis führt. Die Ergebnis-Folge-Erwartung ist verbunden mit Vermutungen, dass das Ergebnis auch zu den gewünschten Folgen führt. Diese Folgen können einen ausgeprägten Anreizcharakter in sich tragen (vgl. Krapp, 1993; vgl. Rheinberg, 2004). In Bezug auf die Motivation von Lehrkräften, sich an einem Schulinnovationsprojekt zu beteiligen, sind verschiedene solcher Anreize denkbar: Möglich ist, dass die Aussicht auf Ausgleichstunden, d.h. die zeitliche Entlastung vom Unterricht, eine Lehrkraft zur Projektbeteiligung bewegen kann. Ähnliche eher materielle Anreize liegen in der Möglichkeit bestimmte Vorteile oder finanzielle Entschädigungen durch eine Projektteilnahme zu erhalten. Andere Anreizdimensionen liegen stärker in der sozialen Anerkennung durch relevante Personen wie die Schulleitung, das Kollegium oder die unterrichteten Schüler. Möglich ist aber auch, dass die Aussicht auf ein klar strukturiertes Projekt und ein breites Angebot an hochwertigen Projektmaterialien eine Lehrkraft zu einer Teilnahme

bewegen kann (projektspezifische Anreize). Je nach Einschätzung und Bewertung von Ergebnissen und Folgen kann eine entsprechende Handlungsintention entstehen.

Dieses in dieser Form streng zweckrationalistische Modell wurde in einem nächsten Schritt von Rheinberg (1989) um die tätigkeitsspezifischen Vollzugsanreize erweitert, die der Beobachtung Rechnung tragen, dass Personen eine Handlung aufgrund von Freude und Spaß an der Beschäftigung ausführen. In solchen Fällen scheint die Zweckrationalisiertheit des Erweiterten Kognitiven Modells nicht angemessen zu sein (vgl. Rheinberg, 2004, S. 142 ff.).

Viel untersucht ist das Konstrukt der Selbstwirksamkeit, das seine Wurzeln in der sozialkognitiven Theorie von Bandura hat (1979, 1997). Ähnlich dem Erweiterten Kognitiven Modell werden hier drei Aspekte (Person, Handlung und Ergebnis) durch zwei Formen von Erwartungen (Wirksamkeitserwartung und Ergebniserwartung) miteinander verknüpft. Die Wirksamkeitserwartung umfasst die Einschätzung der eigenen Fähigkeit, mit den eigenen Möglichkeiten das gewünschte Ziel zu erreichen. Die Ergebniserwartung meint die Einschätzung, dass das eingesetzte Handeln auch zweckdienlich ist und zum Ziel führt. Vernachlässigt wird dabei die Wert-Komponente (vgl. Krapp & Ryan, 2002). Die Forschung zur Selbstwirksamkeit beschränkt sich meist auf den Aspekt der Wirksamkeitserwartung und schenkt der Ergebniserwartung weniger Beachtung. Angewendet wurde das Konzept der Selbstwirksamkeit auch auf die Untersuchung der Lehrkräftemotivation und lässt sich hier umschreiben als „subjektive Überzeugung, schwierige Aufgaben oder Lebensprobleme aufgrund eigener Kompetenz bewältigen zu können“ (Schwarzer, 1998, S. 159).

Während das Selbstwirksamkeitskonstrukt die Erwartungskomponente innerhalb des leistungsthematischen Zugangs betont, liegt der Fokus der zieltheoretischen Ansätze auf der Wertkomponente (vgl. Krapp, 1993). Dabei formuliert eine Person weniger Erwartungen, sondern setzt Ziele, die für die Person selbst bedeutsam und erstrebenswert sind. Als zentral erwies sich dabei vor allem die Unterscheidung in Lernzielorientierung und Leistungszielorientierung (Dweck & Leggett, 1988; Elliott & Dweck, 1988), die im Folgenden kurz ausgeführt werden soll: Nimmt sich eine Person ein bestimmtes Ziel vor, so kann dieses Ziel zum Beispiel auf eine grundsätzliche Lernzielorientierung zurückgehen. Die Orientierung auf ein Lernziel meint, dass das Verhalten darauf ausgerichtet ist, Wissen und Fähigkeiten über einen Lerngegenstand anzueignen beziehungsweise zu erweitern und sich selbst dabei weiterzuentwickeln. Dem gegenüber steht die Orientierung an einem Leistungsziel, d.h. eine Person richtet ihr Verhalten so aus, dass sie ihre eigenen Fähigkeiten demonstrieren kann, im Vergleich zu anderen gut abschneidet, aber auch darauf, dass die eigene Unfähigkeit verborgen bleibt

(vgl. Köller & Schiefele, 2001). Dieser Ansatz kann weiter differenziert werden und entsprechend schlagen z.B. Elliott und Harackiewicz (1996) eine Aufspaltung der Leistungszielorientierung vor. So kann die Leistungszielorientierung unterteilt werden in eine Annäherungsleistungszielorientierung und eine Vermeidungsleistungszielorientierung. Das Leistungsziel wird also darin differenziert, ob eine Person ein bestimmtes Leistungsziel anstrebt (z.B. das Präsentieren der eigenen Leistung, der aktive Vergleich mit anderen verbunden mit dem Ziel, besser abzuschneiden) oder ob es beim Leistungsziel darum geht, bestimmte Situationen zu vermeiden (z.B. dass andere bemerken, dass man etwas nicht kann). Entsprechend handelt es sich um ein Annäherungsleistungsziel respektive ein Vermeidungsleistungsziel. An manchen Stellen wird den bisher genannten Zielen noch ein viertes beigelegt (z.B. Nicholls, 1984; Nolen, 1988; Nicholls, 1989): das Ziel der Arbeitsvermeidung. Hierbei geht es darum, möglichst wenig Aufwand in Bezug auf die Umsetzung einer bestimmten Aufgabe zu haben (vgl. auch Butler, 2007). Darüber hinaus gibt es noch weitere Begriffe für die Unterscheidung der Zielorientierungen, die im Grunde aber ähnliche Sachverhalte benennen: *mastery goals* versus *performance goals* (Ames & Ames, 1984) oder *task orientation* versus *ego orientation* (z.B. Nicholls, 1984). Eine Einführung und ein kurzer Überblick zum Thema finden sich bei Köller und Schiefele (2001).

Es lässt sich zusammenfassen, dass die aktuellen Ansätze zur Erklärung von Lernmotivation stark kognitiv geprägt sind und entweder auf bestimmte Erwartungen oder aber grundlegende Orientierungen fokussieren, die eine mögliche Zielauswahl beeinflussen. Es regen sich allerdings auch kritische Stimmen an den kognitiven Ansätzen, deren wichtigste Argumente im Folgenden aufgeführt werden sollen. So attestiert Krapp (1993) ihnen „blinde Flecken“. Er argumentiert, dass in den kognitiven Theorien Lernen und Lernmotivation das Ergebnis rein rationaler Abwägungsprozesse sind. Außerdem könne kein Konzept mit Ausnahme dem der tätigkeitsspezifischen Vollzugsanreize Handlungen erklären, die rein aus Freude und Spaß ausgeführt werden. Auch das freudvolle emotionale Erleben während der Handlung selbst ist kein Gegenstand dieser Modelle. Weiter begründet Krapp, dass eine mögliche Bereichsspezifität, auf die sich die Motivation richtet, nicht thematisiert wird. Somit müsste für alle Inhaltsbereiche das gleiche Maß an Motivation gelten. Gerade aber bei der Lernmotivation geht es auch um interessante Inhalte für die sich mancher Lernende stärker als für andere Inhaltsbereiche einsetzt. Eine Ausrichtung der Motivation auf einen Gegenstand wird aber von allen bisher aufgeführten Konzepten übergangen beziehungsweise nicht explizit behandelt.

Gerade die von Krapp aufgeführte Bereichsspezifität und die spannenden und relevanten Inhalte sind allerdings für Lehrkräfte, die sich an einem Schulinnovationsprojekt beteiligen oder

beteiligen sollen, von nicht zu vernachlässigender Bedeutung. Rationale Überlegungen alleine würden sicher öfter dazu führen, dass die Lehrkräfte zu wenig Zeit und zu viel anderes zu tun haben, um sich an einem (weiteren) Projekt zu beteiligen. Die Kritik an den oben genannten Ansätzen kann um einen weiteren Punkt ergänzt werden: In den kognitiven Ansätzen wird Motivation in ihrer Quantität betrachtet und nicht weiter differenziert. Es gibt nur starke oder weniger starke Motivation, die in Konsequenz zu einer Handlung führt. Motivation jedoch kann von unterschiedlicher Qualität sein, die zu unterschiedlichen Ergebnissen im Handlungsverlauf und bei der Zielerreichung führen kann und die auch die Persistenz betrifft (zur Kritik siehe Krapp, 1993; Krapp & Ryan, 2002).

Die kritischen Punkte lassen sich damit wie folgt zusammenfassen: Motivation kann nicht ausschließlich Folge eines rationalen Abwägprozesses sein, sondern beinhaltet auch ein emotionales Erleben und ist meist ausgerichtet auf bestimmte Gegenstände. Nicht nur in der Stärke, sondern auch in ihrer Qualität kann Motivation differenziert werden. Alternative Theorien, die solche unterschiedlichen Motivationsqualitäten und bestimmte Inhaltsbereiche thematisieren, sind Gegenstand der nun folgenden Ausführungen. Es handelt sich dabei um die Selbstbestimmungstheorie nach Deci und Ryan und die Interessentheorie nach Krapp und Prenzel, die gleichzeitig die theoretische Grundlage der vorliegenden Arbeit bilden.

### **3.2 Die Selbstbestimmungstheorie nach Deci und Ryan**

Die Selbstbestimmungstheorie stellt eine allgemeine Theorie der Motivation dar, die auf viele Lebensbereiche (z.B. Freundschaft oder Gesundheit) anwendbar ist. Vor allem Richard M. Ryan und Edward L. Deci haben die Theorie durch ihre intensive und umfangreiche Forschung bekannt gemacht. Die Selbstbestimmungstheorie ist neben zahlreichen anderen Anwendungsbereichen auch dafür geeignet, den Zusammenhang zwischen Motivation und Lernen zu erklären. Sie thematisiert dabei verschiedene Gründe des Individuums zum Lernen, die aus dem Gefühl erlebter Autonomie beziehungsweise Kontrolle resultieren. Deci und Ryan treffen für ihre Selbstbestimmungstheorie verschiedene metatheoretische Vorannahmen, die im Folgenden zunächst erläutert werden sollen. Daran schließt sich die detaillierte Beschreibung der Selbstbestimmungstheorie an, die sich in vier eng miteinander verzahnte Teiltheorien aufspalten lässt. Das Kapitel schließt mit der Erläuterung der theoretischen Defizite und dem Aufzeigen von Möglichkeiten der Optimierung über die Ergänzung einer weiteren pädagogischen Motivationstheorie.

„In the classical, Aristotelian, [*sic*] view of human development, people are assumed to possess an active tendency toward psychological growth and integration” (Ryan & Deci, 2002, S. 3). Diese Aussage ist eine der metatheoretischen Vorüberlegungen zur Konzeptualisierung der Selbstbestimmungstheorie, die in der Tradition der humanistischen Psychologie mit der aktualisierenden Tendenz und der Selbstentwicklung steht (Maslow, 1955; Rogers, 1963). Es handelt sich um eine dialektische Theorie, d.h. sie sieht die Interaktion zweier Größen vor. Dabei steht das Selbst in Zentrum und interagiert mit seiner sozialen Umwelt. Unter dem Selbst der Menschen verstehen Deci und Ryan „their inner representation of themselves and their world“ (Deci & Ryan, 2000, S. 248). Durch die Interaktion zwischen Selbst und Umwelt befindet sich das Selbst in ständiger Weiterentwicklung und bildet so „the basis for a coherent sense of self – a sense of wholeness, vitality, and integrity“ (Ryan & Deci, 2002, S. 3). Diese „organismische Tendenz“, also die „fundamentale Tendenz zur stetigen Integration der menschlichen Entwicklung“ (Deci & Ryan, 1993, S. 223) führt dazu, dass das Selbst Herausforderungen und Aufgaben aufsucht, um diese zu bewältigen und die Erfahrungen, neu erworbenen Kompetenzen und Fähigkeiten in sich zu integrieren. Unter die metatheoretischen Vorannahmen lassen sich damit das Konzept des Selbst im Sinne einer inneren Repräsentation von Person und Umwelt sowie die Tendenz des Selbst, sich weiterzuentwickeln, subsumieren. Auf diesen Entwicklungsprozess wirken zwei Faktoren: Die Motivation selbst und die soziale Umwelt.

Deci und Ryan gehen davon aus, dass der Integrationsprozess von Kompetenzen und Fähigkeiten durch intrinsische Motivation energetisiert wird, die im weiteren Verlauf später in dieser Arbeit näher charakterisiert wird. Auf den Integrationsprozess unterstützend wirkt auch die soziale Umwelt, indem „einerseits das persönliche Wachstum vorangetrieben [wird] und gleichzeitig die Einbindung der einzelnen Individuen in das soziale Gefüge erhalten bleibt“ (Krapp, 2005, S. 635). Entsprechend dieser umweltbezogenen Bedingungen kann die Selbstbestimmungstheorie Annahmen zu den Entwicklungsergebnissen treffen, von einem aktiven und integrierten Selbst bis hin zu einem passiven und nur wenig integriertem Selbst (Ryan & Deci, 2002, S. 5).

In diesem Zusammenhang spielen von der Selbstbestimmungstheorie postulierte grundlegende psychologische Bedürfnisse eine große Rolle, die je nach Ausmaß ihrer Befriedigung Einfluss auf den Grad der Integration nehmen. Es handelt sich hierbei um das Bedürfnis nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit. Im Rahmen von vier logisch kohärenter und eng verbundener Teiltheorien, sogenannter Minitheorien (Ryan & Deci, 2002), können die unterschiedlichen theoretischen Annahmen der Selbstbestimmungstheorie gebündelt

werden. Diese Theorien werden im Folgenden kurz genannt und danach jeweils zusammen mit bedeutsamen Forschungsergebnissen ausgeführt. Es handelt sich dabei um folgende Teiltheorien:

- (1) Die „Theorie der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse“ erklärt den Zusammenhang zwischen den psychologischen Grundbedürfnissen und psychischer Gesundheit oder Wohlbefinden.
- (2) Die „Theorie der organismischen Integration“ fokussiert auf den Internalisierungsprozess, also die Integration von Werten in das kohärente Selbst. An dieser Stelle soll der Begriff der intrinsischen Motivation definiert und von extrinsischer Motivation abgegrenzt werden.
- (3) Die „Theorie der kognitiven Evaluation“ umfasst Phänomene, die im Zusammenhang mit der Frage stehen, wie sich situative Faktoren (insbesondere Belohnungen) auf die intrinsische Motivation auswirken.
- (4) Die „Theorie der Kausalitätsorientierung“ ist hier der Vollständigkeit halber mit aufgeführt und beschreibt die individuellen Unterschiede von Personen hinsichtlich ihrer Wahrnehmung von Autonomieunterstützung in der sozialen Umwelt. In der vorliegenden Arbeit wird diese Minitheorie nicht berücksichtigt, weil es sich hierbei stärker um Persönlichkeitsmerkmale handelt. Es scheint für einen ersten Einblick in die Motivation von Lehrkräften im Rahmen eines Schulinnovationsprojekts wesentlicher, zunächst situative Bedingungen zu untersuchen und davon Erkenntnisse für weitere Projekte abzuleiten, als vorhandene Persönlichkeitsmerkmale zu identifizieren.

Die Selbstbestimmungstheorie wurde auf verschiedene Domänen angewendet, sei es zur Erklärung von Motivation von Kindern und Jugendlichen im schulischen Umfeld, von Studierenden, von Mitarbeitern am Arbeitsplatz, aber auch zur Erklärung von Verhalten bei der Genesung nach einer Krankheit, im therapeutischen oder sportlichen Bereich oder innerhalb von Freundschaften und Beziehungen. Die vorliegende Arbeit bemüht die Selbstbestimmungstheorie zur Erforschung der Lehrkräftemotivation im Rahmen von Schulinnovationsprojekten. Zur Übertragung der Selbstbestimmungstheorie auf das Lehren an Schulen und Universitäten gab es bisher nur wenige Versuche (z.B. Deci, Kasser & Ryan, 1997) beziehungsweise empirische Studien (z.B. Pelletier, Legault & Séguin-Lévesque, 2002, vgl. Kapitel 3.6). Nachstehend werden nun die einzelnen Teiltheorien genauer dargestellt und die Bedeutsamkeit der einzelnen Aspekte für Lehrkräfte in Schulinnovationsprojekten herausgearbeitet. In diesem

Zusammenhang werden auch relevante Forschungsergebnisse präsentiert, die die theoretischen Annahmen bestätigen können.

### 3.2.1 Die Theorie der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse

Das Konzept der grundlegenden, universellen psychologischen Bedürfnisse ist zentral für die Selbstbestimmungstheorie und wurde seit Beginn der Forschung als implizit betrachtet. Später erst wurde es als eigene Minitheorie innerhalb der Selbstbestimmungstheorie konzeptualisiert, um die Theorie klarer formulieren zu können und das Verhältnis zu Wohlbefinden und mentaler Gesundheit zu verdeutlichen (Ryan & Deci, 2002). „Thus, in SDT, needs specify *innate psychological nutrients that are essential for ongoing psychological growth, integrity, and well-being*“ (Deci & Ryan, 2000, S. 229; Hervorhebung im Original). Ryan und Deci (2001) beziehen sich unter anderem auf den Philosophen Aristoteles und verstehen unter Well-being weniger das Wohlbefinden, das im hedonistischen Sinne auf Vergnügen und Wohlgefallen basiert (Ryan und Deci nennen als typischen Vertreter dieser Sicht z.B. Kahnemann, 1999). Ryan und Deci berufen sich vielmehr auf das eudämonische Wohlbefinden und meinen damit Lebenszufriedenheit und psychologische mentale Gesundheit, die aus einem Einklang mit dem wahren Selbst resultiert (Ryan und Deci erklären in diesem Zusammenhang als typischen Vertreter Waterman, 1993). Die umgebende Umwelt kann das Wohlbefinden beeinflussen. Entsprechend können Umwelten so ausgerichtet sein, dass sie bestimmte Grundbedürfnisse befriedigen und somit auf ein gesundes Funktionieren (Ryan und Deci, 2002, sprechen von „healthy functioning“) und die optimale Entwicklung des Selbst zielen, während Umwelten, die im Gegensatz zu den Bedürfnissen stehen, hinderlich auf dieses Funktionieren und die Entwicklung wirken (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2002). Die Selbstbestimmungstheorie greift damit das Konzept von grundlegenden Bedürfnissen als Motivatoren auf und baut auf früheren Arbeiten (z.B. deCharms, 1968) zu unterschiedlichen Bedürfnissen auf. Deci und Ryan formulieren im Rahmen ihrer Theorie drei dieser grundlegenden Bedürfnisse. Diese werden nachfolgend ausgeführt und ihre Relevanz für die Motivation von Lehrkräften in Innovationsprojekten verdeutlicht.

*Bedürfnis nach Autonomie:* Das Bedürfnis nach Autonomie bezieht sich auf die Wahrnehmung des Ortes der Verursachung und greift damit das Konzept des „locus of causality“ auf (vgl. deCharms, 1968); eine Person möchte sich als „eigenständiges ‚Handlungszentrum‘“ wahrnehmen (Krapp, 2005, S. 635) und den Ort der Verursachung einer Handlung in sich selbst lokalisieren können und nicht außerhalb davon. Es geht dabei weniger um das Gefühl von völliger Freiheit und Unabhängigkeit, es besteht vielmehr der Wunsch nach Handlungs-



freiheit und –spielraum in Bereichen, in denen man sich als handlungs- und entscheidungsfähig einschätzt (vgl. Krapp, 2005). Zentral für das Bedürfnis nach Autonomie ist also, dass nachfolgendes Handeln Ausdruck des Selbst ist und im Einklang mit den integrierten Werten steht (Ryan & Deci, 2002). Umwelten können entsprechend gestaltet werden, dass sie dafür geeignet sind, dem Bedürfnis nach Autonomie gerecht zu werden.

Es gibt einige Forschungsarbeiten zur Wirkungsweise von autonomieunterstützendem Verhalten durch die Lehrperson auf die Motivation der Schülerinnen und Schüler beziehungsweise Studierende. So berichten Studierende, die in einem autonomieunterstützenden Kurs lernen, im Laufe des Kurses von einem Anstieg autonom verursachter Handlungen, der wahrgenommenen Kompetenz und des Interesses (Black & Deci, 2000). Schüler, die autonomieunterstützend unterrichtet werden, verbleiben eher in der Schule und brechen weniger die Schule ab (Vallerand, Bissonnette & Guay, 1997), erleben sich stärker als kompetent (Deci, Schwartz, Sheinman et al., 1981) und zeigen in einem Experiment zur Verarbeitungstiefe beim Textlernen bessere Behaltensleistungen und Lernergebnisse (Grolnick & Ryan, 1987). Es lässt sich konstatieren, dass ein autonomieförderliches Klima positiv auf die Motivation und das Lernen der Schülerinnen und Schüler wirkt. Doch was macht ein lern- und motivationsförderliches Klima aus? Auf der Grundlage einer Zusammenschau autonomiefördernder Maßnahmen im Unterricht (Prenzel, Drechsel, Kliewe et al., 2000a, S. 171) fassen Gräsel, Jäger, Willke (2006) Merkmale von Autonomieunterstützung zusammen, die für Beteiligte an einem Innovationsprozess wesentlich sein können:

- Die Beteiligten nehmen Spielräume und Wahlmöglichkeiten wahr, innerhalb derer sie agieren und entscheiden können;
- Die zu erreichenden Ziele sind klar, präzise und transparent;
- Die Beteiligten können Fragen stellen, deren Beantwortung wichtig genommen und unterstützt wird;
- Die Beteiligten haben die Möglichkeit, eigene Themen zur Bearbeitung zu wählen und diese im eigenen Tempo bearbeiten zu können;
- Meinungen und Bedürfnisse werden erfragt und respektiert.

Im Rahmen von Innovationsprojekten ist es möglich, dem Bedürfnis nach Autonomie nachzukommen, indem zunächst die Teilnahme am Projekt freiwillig und ohne Druck durch Schulleitung oder Schuladministration erfolgt. Nimmt eine Lehrkraft am Projekt teil, so kann das Autonomieerleben aufrecht erhalten bleiben, indem die Lehrkraft Wahlmöglichkeiten

wahrnimmt und sie sich weitestgehend im Rahmen der Anforderungen durch das Projekt selbst entscheiden kann, welche Arbeiten sie wann, wie und wo erledigen wird.

*Bedürfnis nach Kompetenz:* Das Bedürfnis nach Kompetenz geht auf White (1959) zurück und steht in engem Verhältnis zum Bedürfnis nach Autonomie. Es geht darum, dass sich eine Person als handlungsfähig erlebt und sich selbst Kompetenz zuschreibt. Ähnlich dem oben erwähnten Konzept der Selbstwirksamkeit fühlt sich das Individuum den anstehenden Herausforderungen gewachsen und entwickelt im Umgang mit den Herausforderungen seine Kompetenzen weiter. Das Individuum führt die erfolgreiche Bewältigung einer Aufgabe allerdings nur dann auf seine eigenen Kompetenzen zurück, wenn es die Aufgabe im Rahmen seines eigenen Handlungsspielraumes bearbeiten konnte. Daher kann das Bedürfnis nach Autonomie als Voraussetzung für das Kompetenzerleben interpretiert werden (vgl. Krapp, 2005). Es geht dabei allerdings weniger um eine erworbene Fähigkeit selbst, sondern um „a felt sense of confidence and effectance in action“ (Ryan & Deci, 2002, S. 7). Kramer (2002, S. 33) charakterisiert drei theoretische Merkmale für den Unterricht, die das Kompetenzerleben unterstützen können:

- Das Erleben von Kompetenz geht mit positiven Gefühlen einher, das wie eine eigene Belohnung für die Aktivität wirkt;
- Das Schwierigkeitsniveau ist den Fähigkeiten des Lernenden angepasst;
- Das Kompetenzerleben kann durch ein Feedback gestärkt werden, wenn das Feedback autonomieunterstützend gegeben wird und sich an der Aufgabe selbst orientiert;

Die Charakteristiken zeigen, dass das Kompetenzerleben mit einem emotionalen Aspekt verbunden ist. Gerade die emotionale Komponente des Kompetenzerlebens wird im Konzept des Flow aufgegriffen, wenngleich das Konzept keine Grundbedürfnisse annimmt (Csikszentmihalyi, 1975). Entscheidend für das Erleben von Flow ist die Passung zwischen dem Schwierigkeitsgrad der Herausforderung und der Fähigkeit (Csikszentmihalyi & Schiefele, 1993). Über die Zeit hinweg muss das Schwierigkeitsniveau der Aufgabe an die steigenden Fähigkeiten des Individuums angepasst werden. Somit hängt das Erleben von Flow eng zusammen mit zunehmender Kompetenzentwicklung.

Die Überlegungen lassen sich auch auf die Kompetenzunterstützung im Rahmen eines Schulinnovationsprojekts übertragen: Die Innovation selbst kann als Herausforderung erlebt werden, sie ist so konzeptualisiert, dass die Aufgaben im Rahmen des Projekts den Fähigkeiten der Lehrkräfte entsprechen und sie nicht unter- oder überfordern. Hier passt beispielsweise der Einwand von Euler, eine Sprache zu nutzen, die verstanden wird und nicht wissenschaft-

lich überfrachtet ist, unter anderem auch, damit die Ziele der Innovation klar transportiert werden können (Euler, 2001). Kramer (2002) bezieht sich auf Baird (1999) und weist darauf hin, dass eine Fehlerkultur, die Fehler als Anstoß des Kompetenzentwicklungsprozesses ansieht, positiv wirkt. Dem Bedürfnis nach Kompetenz in Schulinnovationsprojekten kann zum Beispiel auch im Kontext von Feedback nachgekommen werden. So kann die Projektleitung sich bemühen, Rückmeldungen so zu geben, dass sie die Kompetenzentwicklung der Lehrkräfte unterstützt und die Personen nicht demotiviert. Darüber hinaus erwirkt die wiederholte Beschäftigung mit dem Innovationsgegenstand selbst einen Kompetenzzuwachs, was dem Kompetenzbedürfnis wiederum gerecht wird.

*Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit:* Der Mensch hat das Bedürfnis, sich mit Personen oder Personengruppen verbunden zu fühlen und sich mit ihnen zu identifizieren (Deci & Ryan, 1993). Deci und Ryan führen dieses Grundbedürfnis auf Erkenntnisse der Bindungsforschung zurück (Bowlby, 1979). Diese hatte als Nebenergebnis einer Studie zur Bindung von Kindern zeigen können, dass die intrinsische Motivation von Kindern beeinträchtigt wurde, wenn sie vom Versuchsleiter nicht beachtet wurden (Anderson, Manoogian & Reznick, 1976). Weiter geht die Bindungsforschung davon aus, dass Kinder ein robusteres und stärkeres exploratorisches Verhalten an den Tag legen, wenn sie an einen Elternteil sicher gebunden sind. Daraus schlossen Deci und Ryan, dass der Mensch nach befriedigenden sozialen Kontakten strebt und von „signifikanten Anderen“ akzeptiert und anerkannt werden möchte. Deci und Ryan (2000, 2002) weisen darauf hin, dass sich das Bedürfnis nach Eingebundenheit distaler auf die intrinsische Motivation verhält als die Bedürfnisse nach Kompetenz und Autonomie. Es spielt allerdings eine wichtige Rolle für die extrinsische Motivation und somit für den Internalisierungsprozess, da eine Person zunächst über die Einbindung in eine Gruppe mit einem (neuen) Thema konfrontiert wird. Halten die anderen Personen die Inhalte für wichtig und relevant, wird sich eine Person aus dem Bedürfnis nach Zugehörigkeit heraus ebenfalls damit beschäftigen. So identifiziert sich eine Person nach und nach mit den so angetragenen Werten und Haltungen (Krapp, 2005). Das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit ist daher auch „ein mächtiger Antrieb zur Erweiterung der individuellen Person-Gegenstands-Bezüge“ (Krapp, 2005, S. 636; vgl. Kapitel 3.3.). Die Wirkungsweise des Bedürfnisses nach sozialer Eingebundenheit und die Begriffe der intrinsischen und extrinsischen Motivation sind integrale Bestandteile der zweiten Teiltheorie innerhalb der Selbstbestimmungstheorie (Theorie der organismischen Integration). Daher werden sie in den theoretischen Ausführungen dort noch einmal aufgegriffen und näher erläutert.

Es ist denkbar, dass das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit auch einen starken Motor für die Teilnahmemotivation an einem Innovationsprojekt darstellen kann. Ein Teil der Arbeiten im Rahmen des Projektes ist in kooperativ ablaufende Gruppenprozesse eingebunden. Innerhalb der Zusammenarbeit kann ein offener, konstruktiver und wertschätzender Umgang miteinander und die regelmäßige Abstimmung und Rückmeldung die Motivation der kooperierenden Lehrkräfte stärken (vgl. Prenzel et al., 2000a; und Gräsel et al., 2006). Somit ist vorstellbar, dass das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit auf die Motivation, sich an einem Projekt zu beteiligen, in zweifacher Weise wirken kann: einmal dadurch, dass die Aussicht auf die Einbindung in eine Arbeitsgruppe motivierend wirkt. Zum anderen ist denkbar, dass die Beteiligung eines sympathischen Kollegen oder einer sympathischen Kollegin eine Lehrkraft bewegen kann, ebenfalls am Schulinnovationsprojekt zu partizipieren.

Das Ausmaß, indem die drei Grundbedürfnisse befriedigt sind, steht in Zusammenhang mit dem Wohlbefinden (Deci & Ryan, 2000). So konnte empirisch nachgewiesen werden, dass das Erleben von Autonomie und Kompetenz zu einem größeren Wohlbefinden führt und dass Personen, die sich situativ jeweils an bestimmten Tagen als kompetent und autonom einschätzen, auch angeben, sich an diesen Tagen wohl zu fühlen (Sheldon, Ryan & Reis, 1996). In dieser Studie wurden jedoch nur die beiden Bedürfnisse nach Autonomie und Kompetenz eingeschlossen. In einer anderen Studie (Reis, Sheldon, Gable et al., 2000) wurde das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit mit aufgenommen. Auch hier kann gezeigt werden, dass die Befriedigung der drei Grundbedürfnisse signifikant mit dem emotionalen Wohlbefinden zusammenhängt. Dieses Ergebnis lässt sich auch in einem Setting am Arbeitsplatz (z.B. in einer Fabrik) bestätigen. Hier erweist sich das Autonomieerleben als besonders bedeutsam, da es positiv verbunden ist mit mentaler Gesundheit und einer generellen Arbeitszufriedenheit (Ilardi, Leone, Kasser et al., 1993).

Deci und Ryan (z.B. 2000) treffen in Bezug auf die psychologischen Grundbedürfnisse weitere Annahmen, die sie mit bestimmten Forschungsbefunden erhärten: Sie nehmen an, „basic needs are universal – that is, they represent innate requirements rather than acquired motives. As such, they are expected to be evident in all cultures and in all developmental periods“ (Ryan & Deci, 2002, S. 7). Die Universalität der Bedürfnisse sehen Deci und Ryan bestätigt in Forschungsbefunden einer Studie, die Mitarbeiter amerikanischer privatwirtschaftlicher Unternehmen mit Mitarbeitern zentralwirtschaftlicher bulgarischer Unternehmen hinsichtlich des Erlebens von Autonomie, Kompetenz, sozialer Eingebundenheit und dem Wohlbefinden verglich (Deci, Ryan, Gagné et al., 2001). Es wurde gezeigt, dass sich die Stichproben in keinem der erwähnten Punkte wesentlich unterscheiden. Das Ausmaß der Befriedigung der

Grundbedürfnisse kann für beide Gruppen Wohlbefinden und Arbeitsengagement vorhersagen. Dieses Ergebnis wird von Deci und Ryan als ein Indiz für die Gültigkeit der drei Grundbedürfnisse über unterschiedliche Kulturen hinweg angesehen.

Das Konzept der drei psychologischen Grundbedürfnisse ist für die Selbstbestimmungstheorie zentral und ist mit den theoretischen Konzepten der anderen Teiltheorien eng verbunden. So ist das Ausmaß, in dem die Bedürfnisse befriedigt werden, nicht nur für die psychologische Gesundheit und das Wohlbefinden wichtig. Die Befriedigung der drei Grundbedürfnisse ist außerdem verbunden mit der Integration von Werten in das Selbst. So können Umwelten, die den Bedürfnissen gerecht werden, dazu beitragen, vormals extrinsisch motivierte Handlungen in autonome Formen der Motivation überzuführen. Dieser Prozess wird als Internalisierung oder Integration bezeichnet und ist substantieller Bestandteil der Theorie der organismischen Integration. Entsprechend dem Fortschreiten der Integration können verschiedene Motivationsformen unterschieden werden. Es kommt dabei zu Differenzierungen der extrinsischen Motivation. Alle Motivationsformen basieren auf dem Zusammenspiel der grundlegenden Bedürfnisse. Daher wird im Folgenden zunächst erklärt, was genau die Selbstbestimmungstheorie unter intrinsischer Motivation versteht und welche unterschiedlichen Formen extrinsischer Motivation sie unterscheidet.

### **3.2.2 Die Theorie der organismischen Integration**

Es lässt sich bis hierher zusammenfassen, dass das Konzept der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse (nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit) wesentlich für die Selbstbestimmungstheorie ist. Die Theorie der organismischen Integration steht mit dem Konzept der grundlegenden Bedürfnisse in engem Zusammenhang und beschreibt den Übergang von extrinsischer in intrinsische Motivation. Unterstützend auf diesen Integrationsprozess wirkt der Selbstbestimmungstheorie nach das Ausmaß, in dem die grundlegenden psychologischen Bedürfnisse befriedigt werden. Dieses Ausmaß bildet demnach die Grundlage unterschiedlicher Grade der Integration mit intrinsischer Motivation als Endpunkt. Nachstehend wird zunächst der Begriff der intrinsischen Motivation genauer bestimmt und von extrinsischer Motivation abgegrenzt. Daran schließt sich die Beschreibung des Integrationsprozesses über verschiedene Internalisierungsstufen an, die somit unterschiedliche Formen extrinsischer Motivation widerspiegeln.

Intrinsische Motivation wird oft als „schillernder Begriff“ beschrieben (Rheinberg, 2004), weil es sich als schwierig erweist, ihn eindeutig zu definieren. Die Selbstbestimmungstheorie

greift bei ihrer Definition von Motivation auf die drei grundlegenden psychologischen Bedürfnisse zurück. Bei der Bestimmung von intrinsischer Motivation beziehen sich Deci und Ryan (z.B., 1985b) auf frühere Konzepte und orientieren sich an einem von deCharms (1968) vorgelegten Ansatz: Intrinsische Motivation entsteht, wenn man sich als autonom erlebt und als eigentlicher Ursprung und Verursacher der Handlung wahrnimmt (locus of causality). Die Selbstbestimmungstheorie sieht neben dem Bedürfnis nach Autonomie auch das Bedürfnis, sich kompetent und wirksam zu erleben, als Grundlage für intrinsische Motivation vor (vgl. auch Überblick bei Rheinberg, 2004; Schiefele & Streblow, 2005). Damit greifen Deci und Ryan auf einen Ansatz von White (1959) zurück, der Kompetenzerleben als ein Bedürfnis des Menschen konzeptualisierte. Auf der Grundlage, sich als autonom und kompetent wahrzunehmen, konstatieren Deci und Ryan in Bezug auf intrinsische Motivation: "Intrinsically motivated behaviors are those that are freely engaged out of interest without the necessity of separable consequences, and, to be maintained, they require satisfaction of the needs for autonomy and competence" (Deci & Ryan, 2000, S. 233). Es ist also die zweckfreie Beschäftigung aufgrund von Spaß oder Interesse, die intrinsisch motiviertes Verhalten kennzeichnet. Aus dieser Begriffsbestimmung für intrinsische Motivation wird erkennbar, dass das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit eine distalere Rolle einnimmt. Das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit ist an anderer Stelle Motor: Stellt man sich den Übergang von extrinsischer Motivation in intrinsische Motivation als Prozess in verschiedenen Stufen vor, so ist das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit vor allem zu Beginn des Internalisierungsprozess relevant (Deci & Ryan, 2000). Deci und Ryan führen es vor allem auf das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit zurück, dass sich Personen mit Inhalten, Themen oder Werten beschäftigen, die von außen von einer für sie relevanten Gruppe oder Personen herangetragen werden. Damit setzt dieses Bedürfnis den Integrationsprozess in Gang.

Werden Handlungen intrinsisch motiviert und aus Spaß und Freude daran ausgeführt, so ist die Handlung zumeist verbunden mit einem als angenehm erlebten emotionalen Zustand. Zur Beschreibung dieses emotionalen Zustands im Zusammenhang mit intrinsisch motiviertem Handeln greifen Deci und Ryan (1993) auf Csikszentmihalyis Begriff des „autotelischen“ freudvollen Tuns (Csikszentmihalyi, 1975) zurück. Hiernach ist das Ausüben einer autotelischen Tätigkeit verbunden mit einer bestimmten qualitativen als positiv und wertvoll beurteilten Art des Erlebens, dem sogenannten Flow-Erleben (Csikszentmihalyi, 1975). Der Begriff des Flow folgt der Beschreibung, wie der emotionale Zustand empfunden wird. Die Handlung wird als glatt und flüssig erlebt und stellt aufgrund seiner hohen emotionalen Erlebnisqualität einen Anreiz für die Ausführung der Tätigkeit selbst dar. Wichtigste Komponen-

ten zur Beschreibung des Flow-Erlebens sind vor allem die Selbstvergessenheit und das Vergessen von Zeit und Raum. Handlung und Bewusstsein verschmelzen miteinander, die Aufmerksamkeit liegt ganz auf der ausgeführten Tätigkeit (vgl. Csikszentmihalyi & Schiefele, 1993).

Eine weitere Komponente stellt das Gefühl dar, die vollkommene Kontrolle über die Handlung zu haben. Dabei werden die eigenen Fähigkeiten nicht mehr in Frage gestellt (Csikszentmihalyi, 1975). Zwar postuliert die Flow-Theorie keine grundlegenden psychologischen Bedürfnisse zur Entfaltung der intrinsischen Motivation, jedoch geht sie von einer optimalen Passung von Kompetenz und Anforderung aus, damit Flow entstehen kann. Um das Flow-Gefühl zu erhalten, muss die Anforderung einer Tätigkeit mit steigender Kompetenz erhöht werden. Damit kann das Flow-Erleben auch als Motor für anwachsende Leistung und fortschreitende Kompetenzentwicklung interpretiert werden (siehe Beschreibung des Bedürfnisses nach Kompetenz oben und siehe Zusammenfassung Schiefele & Streblow, 2005).

Es lässt sich also für die Begriffsbestimmung der intrinsischen Motivation resümieren, dass für ihre Entstehung ein optimales Zusammenspiel der beiden Bedürfnisse nach Kompetenz und Autonomie notwendig ist. Handlungen, die aus intrinsischer Motivation resultieren, sind begleitet von einem emotional hochwertigen Gefühl des Flusses, dem sogenannten Flow-Erleben. Damit ergibt sich die folgende Definition: „Bei intrinsischer Motivation liegen die Gründe für die Durchführung einer Handlung im Bereich der Handlung selbst, d.h. die Handlung wird um ihrer selbst willen ausgeführt und nicht, weil ihr bestimmte wünschenswerte Konsequenzen folgen“ (Schiefele, 1996, S. 52).

Die Selbstbestimmungstheorie geht in Bezug auf die Grundbedürfnisse davon aus, dass ein Umfeld, das die Bedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit berücksichtigt, förderlich auf intrinsische Motivation beziehungsweise auf den Integrationsprozess wirkt. Wenn die Selbstbestimmungstheorie auf die Motivation von Lehrkräften angewendet werden soll, stellt sich die Frage, welche Faktoren in der schulischen beziehungsweise universitären Umwelt die Entstehung von intrinsischer Motivation begünstigen. Solche Punkte arbeiteten Deci, Kasser und Ryan (1997) heraus: „The task fostering the development of conceptual understanding, aesthetic appreciation, and personal growth in students is certainly challenging, and seeing students respond with enthusiasm and excitement about new ideas can be a source of great satisfaction, for it indicates that one has had a meaningful impact“ (Deci et al., 1997, S. 60). Als intrinsisch motivierend sehen die Autoren das eigene Wachstum der Lehrkraft und das der unterrichteten Personen an, aber auch deren Begeiste-

rung und Enthusiasmus. Es ist denkbar, dass sich ähnliche Dimensionen auch in Bezug auf Lehrkräftemotivation für Schulinnovationsprojekte finden lassen. Auch hier besteht die Möglichkeit, eigenes Wachstum zu identifizieren und Entwicklung als auch Begeisterung bei den Schülerinnen und Schülern zu beobachten.

Der Definition von intrinsischer Motivation innerhalb der Selbstbestimmungstheorie liegen die beiden Grundbedürfnisse nach Autonomie und Kompetenz zugrunde. Von der intrinsischen Motivation grenzen Deci und Ryan die extrinsische Motivation ab: „Extrinsic motivation is a construct that pertains whenever an activity is done in order to attain some separable outcome” (Ryan & Deci, 2000a, S. 60). Dementsprechend werden extrinsisch motivierte Handlungen ausgeführt, um eine bestimmte Konsequenz herbeizuführen oder negative Konsequenzen zu vermeiden (vgl. Schiefele & Köller, 2001). Extrinsische Aspekte bei der Arbeit eines Lehrers können ganz allgemein sein, dass man für die Arbeit Anerkennung und ein sicheres Gehalt bekommt sowie die Möglichkeit, aufgrund der Selbständigkeit bei der Arbeitseinteilung auch noch andere Dinge tun zu können (vgl. Deci et al., 1997). Extrinsische Aspekte zeigen sich auch beispielsweise in den Studienwahlmotiven von Lehramtsstudierenden. Gründe für die Ergreifung des Lehrberufs liegen neben pädagogischen Aspekten auch in der guten Verträglichkeit von Beruf und Familie oder einem geregelten Einkommen (z.B. Raun & Meier, 2007).

Auch wenn extrinsisch motivierte Handlungen wegen bestimmter Konsequenzen ausgeführt werden, ist dennoch denkbar, dass sie trotzdem hoch autonom ausgeführt werden. Zudem ist es durchaus möglich, sich auch bei extrinsisch motivierten Handlungen kompetent zu fühlen. Nach Ansicht der Selbstbestimmungstheorie können auch extrinsisch motivierte Handlungen stark selbstbestimmt, d.h. autonom veranlasst, sein (vgl. auch Ausführungen bei Schiefele & Streblow, 2005). Die Theorie der organismischen Integration legt einen besonderen Schwerpunkt auf extrinsische Motivation und teilt diese weiter auf. Entscheidend dabei ist das Ausmaß individuell erlebter Kontrolle beziehungsweise Autonomie. Deci und Ryan (1993) differenzieren entsprechend vier verschiedene Abstufungen von extrinsischer Motivation, die sich im Grad der wahrgenommenen Autonomie und Selbstbestimmung beziehungsweise der erlebten Kontrolle unterscheiden. Je ausgeprägter Autonomie wahrgenommen wird, desto selbstbestimmter handelt eine Person. Der Übergang von extrinsischer Motivation mit hohem Ausmaß an Kontrollerleben zu extrinsischer Motivation mit hohem Ausmaß an Autonomieerleben entspricht der metatheoretischen Annahme der Tendenz zur organismischen Integration. Das bedeutet, dass jedem Menschen die Tendenz innewohnt, Werte und Einstellungen von außen zu übernehmen und sie in sein eigenes Wertesystem zu integrieren. Die Folge solcher Integra-



tion liegt in der ständigen Weiterentwicklung des Selbst. Deci und Ryan (1993) stellen folgende Taxonomie von extrinsischer Motivation auf, die nachstehend genauer erläutert wird:

- *Externale Regulation* stellt im Grunde die klassische Form von extrinsischer Motivation dar und ist somit die am wenigsten autonome beziehungsweise die am stärksten kontrollierte Motivationsart. Handlungen werden ausgeführt, um ein außerhalb der Handlung liegendes Ziel zu erreichen oder um negative Konsequenzen zu vermeiden. Deci und Ryan (2000) weisen darauf hin, dass dieser Typ der Regulation zentral für die operante Theorie ist (z. B. Skinner, 1953) und damit den stärksten Kontrast zur intrinsischen Motivation darstellt. Krapp und Ryan (2002) machen darauf aufmerksam, dass eine solche Art der Motivierung durchaus wirksam ist, es aber zu Problemen mit der Persistenz und dem Transfer des Verhaltens kommen könne. Externale Faktoren müssen dauerhaft als „Anreizbedingung“ aufrecht erhalten bleiben oder sogar verstärkt werden, um wirksam zu sein (siehe Korruptionseffekt im nachfolgenden Kapitel; vgl. auch Deci & Ryan, 1985b). Beispiele für external motivierte Gründe für die Teilnahme an einem Innovationsprojekt können der ausdrückliche Wunsch der Schulleitung oder die Aussicht auf Verbesserung der Karrierechancen sein.
- *Introjierte Regulation* bildet laut Selbstbestimmungstheorie den Anfang der Wertübernahme von außen ab, der vor allen Dingen aus dem Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit resultiert. Werte und Einstellungen sind jedoch noch vom Selbst separiert. Eine Person kommt normativen Verpflichtungen nach, weil sie sonst ein „schlechtes Gewissen“ hat (Deci & Ryan, 1993; Krapp, 2005). Zwar ist die introjierte Regulation eine Form internalisierter Regulation, wird aber theoretisch mit starkem Controllerleben verbunden (Ryan & Deci, 2002). „Regulator und Regulierter sind verschieden, obgleich sie beide ein und derselben Person inwohnen“ (Deci & Ryan, 1993, S. 227). Übertragen auf die Motivation von Lehrkräften in Innovationsprojekten können Ursachen der introjierten Regulation Erwartungen sein, die mit dem Beruf und der Gesellschaft zusammenhängen. So *sollte* man sich an Projekten beteiligen, weil es zum Berufsverständnis dazugehört oder weil es beispielsweise in Zeiten von Kompetenzmessungen selbstverständlich ist.
- *Identifizierte Regulation* stellt in der Selbstbestimmungstheorie das dritte Stadium im Integrationsprozess dar und beschreibt damit eine eher autonome Form der ex-

trinsischen Motivation. Dieses Stadium ist erreicht, wenn „eine Verhaltensweise vom Selbst als persönlich wichtig oder wertvoll anerkannt wird“ (Deci & Ryan, 1993, S. 228). Nicht mehr der normative Druck ist entscheidend für die Handlung, sondern die empfundene Wichtigkeit, man identifiziert sich mit den Werten. Das Verhalten ist autonom, wenngleich aber extrinsischer Art, d.h. das Verhalten ist immer noch instrumentalisiert und ist nicht Ausdruck von Spontaneität, Freude oder Spaß (Deci & Ryan, 2000). Übertragen auf die Teilnahmemotivation von Lehrkräften an Schulinnovationsprojekten könnten mögliche Zeichen der Identifikation in Gründen liegen, dass durch die Teilnahme der Beruf spannender und abwechslungsreicher gestaltet werden kann.

- *Integrierte Regulation* stellt im Sinne der Selbstbestimmungstheorie die autonomste Form der extrinsischen Motivation dar und bildet somit das Ende des Internalisierungsprozesses. Über die Integration können neue Werte und Einstellungen mit den sich bereits im Selbst befindlichen in Kongruenz gebracht werden. Die Selbstbestimmungstheorie geht davon aus, dass diese Form der Motivation zu mehr positiven Erfahrungen führt als weniger autonome Formen (Ryan & Deci, 2002). Die integrierte Regulation ähnelt der intrinsischen Motivation; gemeinsam bilden sie die Basis selbstbestimmten Handelns (Deci & Ryan, 1993). Jedoch unterscheidet sich die integrierte Regulation von der intrinsischen Motivation, da die aus ihr resultierenden Verhaltensweisen immer noch extrinsischer Natur sind, also immer noch instrumentalisiert in Bezug auf persönlich wichtige Konsequenzen sind (Ryan & Deci, 2002). Die integrierte Regulation für die Teilnahme an Innovationsprojekten kann charakterisiert werden zum Beispiel durch Gründe, die sich auf die persönliche Entwicklung beziehen.

Die Selbstbestimmungstheorie sieht neben den vier Formen von extrinsischer Motivation und der intrinsischen Motivation einen weiteren motivationalen Zustand vor. Es handelt sich dabei um den Zustand der Amotivation, der die völlige Abwesenheit von Handlungsintention beschreibt und aus Desinteresse (Ryan, 1995), dem Gefühl der Inkompetenz (Deci, 1975) oder der Einschätzung, dass eine bestimmte Handlung nicht zu einem gewünschten Ziel führt (Seligman, 1975; Ryan & Deci, 2000a), resultiert.

Die Selbstbestimmungstheorie geht davon aus, dass sich die vier oben genannten Regulationsstile auf einem Kontinuum ansiedeln lassen (vgl. Abbildung 3). Die Pole des Kontinuums sind kontrollierte und autonome Regulationen, der Ort der Verursachung liegt also eher au-

Berhalb des Selbst (kontrollierte Motivation), beziehungsweise eher im Selbst (autonome Motivation). Daher wird in manchen Überblicksartikeln auch unterschieden zwischen autonomer und kontrollierter Motivation (z.B. Gagné & Deci, 2005), die die jeweiligen Regulationen zusammenfassen. Die Darstellung enthält zusätzlich den motivationalen Zustand der Amotivation, für die keine Regulation angenommen wird, sowie die intrinsische Motivation, die mit der oben beschriebenen autotelischen Komponente eine ganz zweckfreie Handlung mit sich bringt. Somit steht intrinsische Motivation am Ende eines gelungenen Integrationsprozesses (vgl. Krapp, 2005).

<i>Motivationsform</i>	<b>Amotivation</b>	<b>extrinsische Motivation</b>				<b>intrinsische Motivation</b>
<i>Regulationsform</i>	keine Regulation	externe Regulation	introjizierte Regulation	identifizierte Regulation	integrierte Regulation	intrinsische Regulation
<i>Verhaltensqualität</i>	nicht selbstbestimmt				selbstbestimmt	
<i>Ort der Verursachung</i>	impersonal	external	eher external	eher internal	internal	internal

Abbildung 3: Modifiziertes Modell zum Kontinuum der Selbstbestimmung mit Motivations- und Regulationsformen sowie Verhaltensqualitäten und Ort der Verursachung (vgl. Deci & Ryan, 2000, S. 237; vgl. Ryan & Deci, 2002, S. 16)

Empirische Befunde bestätigen die Annahme eines Kontinuums (Ryan & Connell, 1989): Es zeigte sich bei der Erfassung der verschiedenen Stufen der extrinsischen Motivation eine sogenannte Simplexstruktur, d.h. die benachbarten Stufen korrelieren höher miteinander als die weiter voneinander entfernten. Über den Internalisierungsprozess selbst trifft die Selbstbestimmungstheorie die Aussage, dass nicht alle Stufen durchlaufen werden müssen, um den Zustand der integrierten oder intrinsischen Motivation zu erreichen. Je nach situativem Kontext kann auf einem bestimmten Level begonnen oder aufgehört werden (Ryan, 1995).

Weiter wird angenommen, dass der Prozess der Integration von Werten von außen in das Selbst durch persönlich wichtige Personen in der sozialen Umgebung unterstützt werden kann. Ausschlaggebend dafür ist das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit, das diesen Prozess initiiert und fördert. Die soziale Eingebundenheit selbst befördert den Prozess jedoch nicht allein, vielmehr geht die Selbstbestimmungstheorie davon aus, dass die Berücksichtigung der Bedürfnisse nach Kompetenz und Autonomie ebenfalls gewährleistet sein muss

(Ryan & Deci, 2000b). Die Ausführung einer Handlung ist verbunden mit der Anerkennung der damit verbundenen Werte. Erleben sich Personen in der Handlung als kompetent, können die Werte übernommen werden. Die Berücksichtigung beider Bedürfnisse (nach Eingebundenheit und Kompetenz) kann den Internalisierungsprozess begünstigen „and can be sufficient to produce introjected values or compartmentalized (poorly integrated) identifications“ (Deci & Ryan, 2000, S. 238). Um den autonomen Grad der Identifikation oder Integration vollständig zu erreichen, muss schließlich das Erleben von Autonomie gewährleistet sein, „this type of internalisation that will result in persistence, flexibility, and vitality“ (Ryan & Deci, 2002, S. 20). Sind Umwelten also so gestaltet, dass sie das Erleben von Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit unterstützen, so können damit die intrinsische Motivation und autonome Motivationsformen begünstigt und gefördert werden, die wiederum mit stärkerer Persistenz und Vitalität verbunden sind.

Die Selbstbestimmungstheorie geht nicht nur davon aus, dass der Internalisierungsprozess durch geeignete Umwelten befördert werden kann, sondern auch, dass der Internalisierungsprozess in umgekehrter Richtung verlaufen kann (Ryan & Deci, 2000a). Möglich ist ein solcher Verlauf, wenn ein oder mehrere grundlegenden psychologischen Bedürfnisse nicht im ausreichenden Maße befriedigt werden können. Der Verlauf in Richtung stärkeren Kontrollierens ist Gegenstand der dritten Teiltheorie im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie (Theorie der kognitiven Evaluation) und wird weiter unten noch einmal aufgegriffen und näher beschrieben.

Nachstehend werden empirische Studien aufgeführt, die sich mit dem Motivationskontinuum, den unterschiedlichen Motivationsstufen und den Wirkungen eines bedürfnisgerechten sozialen Umfeldes beschäftigen. Die Studien beschäftigen sich dabei vor allem mit Umfeldern, die die Autonomie unterstützen.

Zunächst stellt sich die Frage, wie ein autonomieförderliches Umfeld aussehen kann. Dieser Frage gingen Reeve, Bolt und Cai (1999) in ihrer Studie mit Lehramtsstudierenden nach und stellten Studierende mit einem kontrollierenden Lehrstil solchen mit autonomieunterstützendem Lehrstil gegenüber. Es zeigte sich, dass autonomieunterstützende Lehrkräfte verglichen mit ihren kontrollierenden Kollegen länger zuhören, weniger Instruktionsmaterial verwenden und es vermeiden, direkt die Lösung anzugeben, um so die intrinsische Motivation der Schüler und die Internalisierung zu unterstützen. Sie verhalten sich außerdem stärker schülerbezogen, weniger direktiv und nehmen die Fragen der Schüler wahr.

Es stellt sich zweitens die Frage, wie ein solches Lernumfeld wirken kann. Auch hier können empirische Studien Aufschluss geben: Black und Deci (2000) konnten bei Studierenden, die ihren Kursleiter als autonomieunterstützend wahrnehmen, über die Dauer des Kurses einen Anstieg in der selbstbestimmten Motivation konstatieren. In einer anderen Studie mit Psychologie-Studierenden hielten Deci, Eghrari, Patrick und Leone (1994) fest, dass es zu einer tieferen Internalisierung von einer langweiligen Tätigkeit kommt, wenn mindestens zwei der folgenden drei Bedingungen erfüllt sind: a) Für die auszuführende Tätigkeit werden gute Begründungen gegeben, b) den Probanden wird das Gefühl vermittelt, dass ihr mögliches Desinteresse an der Tätigkeit anerkannt und respektiert wird, c) die Probanden erfahren keine Kontrolle und ihre Autonomie wird respektiert. Die Autoren berufen sich weiter auf Korrelationen und verweisen auf hohe Zusammenhänge zwischen dem Grad der Internalisierung und der Freude an der Tätigkeit sowie dem wahrgenommenen Nutzen der Tätigkeit, wenn die Probanden in ihrer Selbstbestimmung unterstützt werden.

Im Zusammenhang mit der Internalisierung und den Kontexten, die auf die Internalisierung förderlich wirken, stellt sich eine dritte Frage, die empirisch beantwortet werden soll. Diese Frage beschäftigt sich mit den Auswirkungen in einem weiteren Sinne, die die unterschiedlichen Stufen im motivationalen Kontinuum mit sich bringen. Hier gibt eine frühe Studie zum Motivationskontinuum von Ryan und Connell (1989) Aufschluss. Sie untersuchten die Struktur des Kontinuums auf der Ebene von Korrelationen und konnten zeigen, dass mit den unterschiedlichen Motivationsformen unterschiedliche Einstellungen bei Schülerinnen und Schülern verbunden sind. Korrelationen weisen auf einen starken Zusammenhang zwischen einem autonomieförderlichen Lernumfeld und der Ausprägung selbstbestimmter Motivationsformen wie der intrinsischen Motivation und der identifizierten Regulation. Beide Motivationsformen weisen außerdem hohe Zusammenhänge zur mastery-Zielorientierung auf, die in der Ausprägung dem Ansatz der Lernzielorientierung ähnelt. Dabei geht es um die Orientierung an der Aufgabe selbst und an der Erweiterung der eigenen Fähigkeiten (zur mastery-orientation vgl. Harter & Connell, 1984; zur Lern- und Leistungszielorientierung siehe z.B. Dweck & Leggett, 1988; vgl. Kapitel 3.1). Ryan und Connell (1989) untersuchten weiter die Zusammenhänge der unterschiedlichen Motivationsformen zu Coping, Anstrengung und Freude an der Aufgabenausführung. Es zeigten sich hohe Korrelationen zwischen den Motivationsformen mit hoher Autonomie und positivem Coping, d.h. der Verarbeitung von Misserfolg, indem sich das Kind Wege überlegt, wie es seine Leistung verbessern kann. Dem entgegengesetzt hängen Verarbeitungsstrategien wie zum Beispiel Schuldzuweisungen an andere Personen mit externaler Regulation zusammen. Hohe Ausprägungen der selbstbestimmten Auto-

nomieformen weisen hohe Korrelationen zu den Einschätzungen der Kinder auf, sich bei einer Aufgabe besonders anzustrengen und Freude an der Beschäftigung mit der Aufgabe zu haben. Weiter konnten Deci und Connell (1989) in ihrer Korrelationsstudie mittlere Zusammenhänge zwischen den kontrollierten Motivationsformen und Schulangst konstatieren, die mit der Zunahme von Autonomie im motivationalen Erleben nivelliert werden. Es zeigt sich, dass autonome Motivationsformen mit einer höheren Erlebensqualität und mit einem stärkeren Gefühl der eigenen Wirksamkeit einhergehen.

In einer Meta-Analyse zu den Wirkungen von intrinsischer Motivation konnten Schiefele und Schreyer (1994) auf der Basis von insgesamt 30 unabhängigen Studien nachweisen, dass zwischen intrinsischer Motivation und den erbrachten Noten als Leistungsindikator ein konsistent schwach ausgeprägter positiver Zusammenhang besteht. Dieser Zusammenhang besteht auch zwischen der intrinsischen Motivation und eingesetzten Leistungstests als Lernkriterium. Weiterhin zeigt sich in dieser Meta-Studie, dass intrinsische Lernmotivation mit der Verwendung von tiefer gehenden Verarbeitungsstrategien beim Lernen verbunden ist, während extrinsische Lernmotivation eher mit der Anwendung von oberflächlichen Lernstrategien korreliert. Anhand der Ergebnisse kann gefolgert werden, dass intrinsische und autonome Formen der Motivation mit günstigen Folgen für das Lernen verbunden sind. Andere Studien bestätigen die Wirksamkeit von intrinsischer Motivation in Bezug auf überdauerndes Verhalten in unterschiedlichen Lebenssituationen. So konnte gezeigt werden, dass Studierende, die einen Pflichtkurs im Rahmen ihres Studiums zu Ende brachten, zu Beginn des Kurses deutlich stärker intrinsisch motiviert waren als ihre Kommilitonen, die den Kurs später abbrachen (Vallerand & Bissonnette, 1992). In einer weiteren Studie konnte nachgewiesen werden, dass Kinder, die über eine geringe Ausprägung von intrinsischer Lernmotivation in der Schule verfügen, eher darüber nachdenken, die Schule zu verlassen und dies auch später umsetzen (Vallerand et al., 1997).

Inwiefern ist es für Schulinnovationsprojekte wichtig, dass sie Strukturen anbieten, die die grundlegenden psychologischen Bedürfnisse respektieren? Zum einen ist die Befriedigung der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse für das Entstehen und die Aufrechterhaltung intrinsischer Motivation bedeutsam. Zum anderen kann bei Lehrkräften, die zunächst aus extrinsischen Gründen beim Projekt teilnehmen, die vormals extrinsische Motivation in autonome Motivation überführt werden. Dies ist in zweierlei Hinsicht von Bedeutung: Die Selbstbestimmungstheorie geht davon aus, dass Handlungen, die hoch autonom motiviert sind, dauerhaft im Selbst verankert sind und nicht durch externe Anreize persistent gestützt werden müssen. Durch diese dauerhafte Verankerung steigt auch die Wahrscheinlichkeit, dass die

Lehrkraft langfristig am Projekt beteiligt bleibt und auch über das Ende des Projekts hinaus die Innovationsinhalte weiterverbreitet. Außerdem führt die Berücksichtigung der drei Bedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit auch dazu, dass sich die Lehrkraft im Projekt selbst wohlfühlt und sich optimal in das Projekt einbringen kann, ein Aspekt, der den Verbleib im Projekt weiter begünstigt.

Zusammengefasst geht die Theorie der organismischen Integration von vier Formen extrinsischer Motivation aus, die sich im Ausmaß der erlebten Autonomie und Kontrolle unterscheiden. Günstig wirkt sich die Befriedigung der drei grundlegenden psychologischen Bedürfnisse auf den Internalisierungsprozess, also den Übergang von kontrollierten Motivationsformen zu autonomen Motivationsformen aus. Vor allem das Ausmaß erlebter Autonomie gilt als kritischer Faktor dafür, wie weit die Internalisierung fortschreitet. Werden Handlungen autonom oder sogar intrinsisch motiviert ausgeführt, so ist es wichtig, dass der Ort der Verursachung weiterhin und dauerhaft im Selbst wahrgenommen wird. Ein bedürfnisgerechtes Umfeld kann dabei unterstützend wirken. Verschiebt sich die Wahrnehmung von Handlungsverursachung vom Selbst hin nach außen, kommt es zum Unterminierungseffekt, der Gegenstand der Theorie der kognitiven Evaluation ist. Diese Theorie wird nachstehend genauer erläutert.

### **3.2.3 Die Theorie der kognitiven Evaluation**

Die Theorie der kognitiven Evaluation ist die dritte von vier Teiltheorien, die im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie formuliert wird. Die ersten beiden Teiltheorien beschäftigen sich mit den grundlegenden psychologischen Bedürfnissen und deren unterstützender Wirkung auf die Überleitung von extrinsischer in intrinsische Motivation. Was aber passiert, wenn eines der Grundbedürfnisse im Umfeld des Individuums nicht mehr ausreichend berücksichtigt wird? Diese Frage greift die Theorie der kognitiven Evaluation auf, die sich mit sozialen Kontexten und deren Auswirkungen auf die intrinsische Motivation beschäftigt. Die Definition von intrinsischer Motivation sieht dabei das optimale Zusammenspiel der beiden Grundbedürfnisse nach Autonomie und Kompetenz vor. Nachstehend wird die Theorie der kognitiven Evaluation näher beschrieben und zuerst erklärt, wie sich ein Defizit im Autonomieerleben auf die intrinsische Motivation auswirken kann. Daran schließt sich eine kurze Erläuterung zur Auswirkung einer unzulänglichen Berücksichtigung des Kompetenzerlebens an. Die Theorie sieht in beiden Fällen eine Unterminierung der intrinsischen Motivation vor, d.h. die Motivation nimmt ab. Weiter soll ein Einblick in die wissenschaftliche Kontroverse um die Unterminierung von intrinsischer Motivation gegeben werden, die die Theorie der kognitiven

Evaluation entfacht hat. Das Kapitel schließt mit Erläuterungen zur Übertragbarkeit der Theorie der kognitiven Evaluation auf die Motivation von Lehrkräften in Schulinnovationsprojekten.

Die Selbstbestimmungstheorie beruft sich im Rahmen der Theorie der kognitiven Evaluation auf die Hypothese von deCharms (1968), dass vorhandene intrinsische Motivation sinkt (unterminiert wird), wenn eine Person für eine zunächst intrinsisch motivierte Tätigkeit eine Belohnung erhält oder bei Verfehlung des Leistungsziels eine Sanktion droht. Dieses Absinken der intrinsischen Motivation hat in der Literatur verschiedene Namen: Korrumpierungseffekt, Unterminierungseffekt oder Überveranlassung. In der Definition zur intrinsischen Motivation wurde gezeigt, dass intrinsische Motivation auf die Befriedigung der beiden Grundbedürfnisse nach Autonomie und Kompetenz zurückgeht. Wird für eine intrinsisch motivierte Aktivität eine Belohnung vergeben, so ist diese Belohnung mit einer bestimmten funktionalen Signifikanz verbunden (vgl. Deci, 1971), d.h. eine Person interpretiert die Belohnung in einer bestimmten Weise. Diese Interpretation hängt eng zusammen mit der Wahrnehmung von Autonomie und Kompetenz. Die Theorie der kognitiven Evaluation „proposes that rewards can be interpreted by recipients primarily as controllers of their behavior or, alternatively, as indicator of their competence“ (Deci, Koestner & Ryan, 1999, S. 628). Daraus folgt im ersten Fall, dass das Autonomieerleben beeinträchtigt ist, weil die Belohnung als kontrollierend wahrgenommen wird. Deci und Ryan begründen diese Beeinträchtigung mit einem “shift in the perceived locus of causality for the behavior from internal to external. People feel less like origins of their behaviour and thus display less intrinsic motivation” (vgl. Deci & Ryan, 2000, S. 234). Zunächst soll betrachtet werden, wie sich die intrinsische Motivation ändert, wenn eine Person eine Belohnung als kontrollierend empfindet. Daran schließen sich Ausführungen dazu an, unter welchen Umständen eine Person eine Belohnung als Indikator ihrer Kompetenz interpretiert und mit welcher Konsequenz für die intrinsische Motivation diese Interpretation verbunden ist.

Der Unterminierungseffekt ist vor allem im Rahmen von experimentellen Arbeiten viel untersucht (z.B. zusammenfassend in unterschiedlichen Metastudien wie bei Rummel & Feinberg, 1988; auch Wiersma, 1992; siehe Überblick bei Deci et al., 1999). Das klassische Untersuchungsparadigma für diesen Effekt wurde von Deci entworfen (1971; Deci & Ryan, 1985b) und sieht drei Phasen vor: Zuerst wird eine Phase eingeleitet, in der sich die Versuchspersonen frei für eine intrinsisch motivierte Tätigkeit entscheiden können (während der Versuchsleiter den Raum verlässt). Als intrinsisch motivierend sah Deci (1971) ein bestimmtes Puzzle an, das zu unterschiedlichen Formen zusammengesetzt werden kann. Daran schließt sich eine



Phase an, in der die Person für die vormals intrinsisch motivierte Tätigkeit eine Belohnung (z.B. Geld) erlangen kann. Nach der Belohnung kann die Person in einer dritten Phase entweder an der anfänglichen Aufgabe weiter arbeiten oder sich einer neuen zuwenden. Beschäftigt sich die Person mit der anfänglichen Aufgabe, so kann dies als freiwillig gewählt interpretiert werden. Die Dauer, die sich die Person damit beschäftigt, wird als Maß der intrinsischen Motivation interpretiert (vgl. z.B. Deci, 1971; vgl. auch Zusammenfassung Schiefele & Streblow, 2005).

Frühe experimentelle Untersuchungen konnten den Unterminierungseffekt belegen (Deci, 1971, 1972; Lepper, Greene & Nisbett, 1973). Deci (1971) zeigte zum Beispiel, dass die Dauer, während der sich Studierende mit dem Puzzle beschäftigen, sinkt, nachdem sie eine Belohnung bekommen. Dabei zeichnet sich tendenziell ein Unterschied zwischen Personen, die eine Belohnung (in diesem Falle Geld) bekommen haben und nichtbelohnten Personen ab. Personen ohne eine Belohnung verweilen länger bei der Tätigkeit. Gerade Geld oder Auszeichnungen (Lepper et al., 1973) wirken als Anreize kontrollierend, während verbale Verstärkung die intrinsische Motivation erhöht (Deci, 1972).

Obwohl mehrere Meta-Analysen den Korrumpierungseffekt belegen konnten (z.B. Tang & Hall, 1995; siehe dazu Übersicht bei Deci et al., 1999), wurde er diskutiert und stark kritisiert (z.B. Cameron & Pierce, 1994; und Eisenberger & Cameron, 1996). Die Kritiker weisen darauf hin, dass sich gerade Studien, die meist dem oben genannten Paradigma folgen und Personen mit Belohnung solchen ohne Belohnung gegenüberstellen, in ihren Resultaten bezüglich der Unterminierung von intrinsischer Motivation widersprechen. Selbst wenn die Untersuchungen danach differenziert werden, ob die Versuchspersonen eine verbale oder eine materielle Belohnung bekommen oder danach, ob die Versuchspersonen die Belohnung erwarten oder nicht, bleibt der Widerspruch in den Ergebnissen bestehen (Cameron & Pierce, 1994). Dieser Widerspruch veranlasste Cameron und Pierce (1994) zu einer systematischen Untersuchung von 96 experimentellen Studien. Sie ordneten die Studien unterschiedlichen Bedingungen zu und konstatierten nach vielfältigen Analysen in der Hauptsache, dass es sich beim Unterminierungseffekt um einen Mythos handelt und die Theorie der kognitiven Evaluation verworfen werden kann (Cameron & Pierce, 1994; auch Eisenberger & Cameron, 1996). Im Rahmen der Untersuchungen in Abhängigkeit von unterschiedlichen Bedingungen für die Vergabe von Belohnung zeigte sich, dass die intrinsische Motivation gesteigert werden kann, wenn die Belohnung verbal erfolgt – also in Form eines positiven Feedbacks. Personen mit verbaler Belohnung berichten außerdem von stärkerem Interesse und Spaß an der Tätigkeit im Vergleich zu nichtbelohnten Personen. Die intrinsische Motivation wird nur dann beeinträch-

tigt, wenn Personen eine materielle Belohnung erwarten der englischsprachige Begriff „tangible“ wurde nicht wörtlich mit „greifbar“, sondern mit dem Wort „materiell“ übersetzt (so auch bei Kramer, 2002)), die jedoch unabhängig von der Beschäftigung mit der Aufgabe oder einem zu erreichenden Leistungsstandard erfolgt. Erwarten Personen eine Belohnung, die im Zusammenhang mit einem bestimmten Leistungsstand verteilt wird, so können Cameron und Pierce sogar eine Erhöhung der intrinsischen Motivation nachweisen. Darüber hinaus konnten keine weiteren Effekte von Belohnung auf die intrinsische Motivation nachgewiesen werden.

Eine Antwort auf den Vorwurf, dass es sich beim Korrumpierungseffekt um einen Mythos handelt, blieb nicht aus. Deci, Koestner und Ryan (1999) kritisierten an den Arbeiten von Cameron, Pierce und Eisenberger verschiedene methodische Defizite (wie z.B. die Auswahl der Studien) und initiierten ihrerseits eine 128 Studien umfassende Meta-Analyse. Deci et al. (1999) systematisierten und analysierten die Studien ähnlich wie auch Cameron und Pierce (1994) nach folgenden Kriterien: a) materielle versus verbale Belohnung (als positives Feedback); b) erwartete versus unerwartete Belohnung; c) verschiedene Bedingungen der materiellen Belohnung. Hier differenzieren Deci et al. (1999) weiter in aufgabenunabhängige Belohnung (nur für die Teilnahme am Experiment), aktivitätsabhängige Belohnung (für die bloße Beschäftigung mit der Aufgabe), bewältigungsabhängige Belohnung (für die vollständige Lösung der Aufgabe) und leistungsabhängige Belohnung (für das Erreichen eines bestimmten Leistungsstandes). Deci, Koestner und Ryan kommen ihrerseits zum Schluss, dass kein Anlass dazu bestünde, die Theorie der kognitiven Evaluation zu verwerfen. Sie zeigten, dass eine materielle Belohnung die intrinsische Motivation unterminiert, stärker vor allem dann, wenn intrinsische Motivation nicht über Selbstauskünfte zu Interesse und Spaß, sondern über die reine Beschäftigungsdauer mit der Aktivität erfasst wird. Weiter zeigt sich, dass eine verbale Belohnung, sprich ein positives Feedback, geeignet ist, die intrinsische Motivation zu erhöhen. Gerade Studierende profitieren davon in stärkerem Maße als Kinder. Materielle Belohnungen wirken in Interaktion mit der Erwartung einer Belohnung: Wird eine materielle Belohnung erwartet, so konstatieren Deci, Koestner und Ryan (1999) ein signifikantes Absinken der intrinsischen Motivation. Dieser Effekt verstärkt sich bei Belohnung, die unabhängig von einer bestimmten Leistung oder der Vollständigkeit der Aufgabenlösung erfolgen. Gerade hier sind Kinder stärker betroffen als Studierende. Weiter zeigen sich Unterminierungen bei Belohnungen, die mit der Bedingung verknüpft sind, einen bestimmten Leistungsstandard zu erreichen oder die gestellte Aufgabe vollständig zu lösen. Die Effekte sind im Allgemeinen

stärker, wenn intrinsische Motivation über die Beschäftigungsdauer und nicht über Selbstauskünfte erfasst wird.

Was lässt sich über die divergierenden Studien hinweg zusammenfassend feststellen? Zunächst ist es entscheidend für die intrinsische Motivation, wie eine Person einen Leistungsanreiz oder eine Belohnung bewertet und interpretiert. So bleiben Personen selbstbestimmt, wenn eine von außen gegebene Belohnung nicht dazu führt, dass sich der wahrgenommene Ort der Handlungsverursachung von innen nach außen verlagert. Führt ein Beförderungssystem dazu, dass sich eine Person kontrolliert fühlt, wird dies die Selbstbestimmung beeinträchtigen (Deci et al., 1999, S. 628). Weiter lässt sich konstatieren, dass bestimmte Rahmenbedingungen gegeben sein müssen, die mit der Belohnung verbunden sind, damit der Unterminierungseffekt wirksam wird. So muss die Aktivität tatsächlich als intrinsisch motivierend wahrgenommen werden und die Belohnung materiell und erwartet erfolgen (vgl. auch Schiefele & Streblow, 2005). Auch weitere Ereignisse im individuellen Umfeld wirken wie materielle Belohnung unterminierend auf die intrinsische Motivation. In anderen Studien zeigte sich, dass auch die Wahrnehmung von Überwachung (Lepper & Greene, 1975) und Ablauffristen (Amabile, DeJong & Lepper, 1976) Druck erzeugen kann, sich der wahrgenommene Ort der Verursachung verschiebt und die intrinsische Motivation untergraben werden kann.

In der Meta-Analyse von Deci, Koestner und Ryan (1999) wird der Unterminierungseffekt mit einer Verlagerung des Ortes der Verursachung vom Selbst weg begründet, d.h. das Bedürfnis nach Autonomie wird nicht in ausreichendem Maße berücksichtigt. Für eine Unterminierung der intrinsischen Motivation kann jedoch auch die mangelnde Beachtung des Bedürfnisses nach Kompetenz verantwortlich sein, beziehungsweise für die Verstärkung der intrinsischen Motivation die optimale Berücksichtigung des Bedürfnisses nach Kompetenz (Ryan & Deci, 2002). In den Ergebnissen der Meta-Analysen sowohl bei Cameron und Pierce (1994) als auch bei Deci, Koestner und Ryan (Deci et al., 1999) zeigt sich als stabiler Befund, dass eine verbale Belohnung als positives Kompetenz-Feedback dazu geeignet ist, die intrinsische Motivation zu steigern (auch Deci, 1971). Die (verbale) Belohnung wird hier als Indikator der eigenen Kompetenz interpretiert.

Die Wirkung eines verbalen Feedbacks hängt allerdings davon ab, ob es als kontrollierend oder als autonomieunterstützend aufgefasst wird, denn das Feedback kann auch eine kontrollierende Komponente in sich tragen. Diese kontrollierende Komponente steht wiederum mit Formen extrinsischer Motivation in Zusammenhang, wenn also eine Aktivität dem Wunsch nach Anerkennung und Bestätigung entspringt. Entsprechend betont die Theorie der kogniti-

ven Evaluation die Bedeutung des interpersonellen Kontextes, vor dem ein Feedback interpretiert wird. Erfolgt ein Feedback vor kontrollierendem Hintergrund, so nimmt die Theorie der kognitiven Evaluation an, vermindert sich die intrinsische Motivation. Die intrinsische Motivation nimmt zu, wenn das Feedback vor einem informationalen Hintergrund erfolgt. In einer Studie von Ryan, Mims und Koestner (1983) konnte die Bedeutung des interpersonellen Kontext nachgewiesen werden. Ein Vergleich zu den Wirkungen einer Belohnung vor einem kontrollierenden und einem informationalen Hintergrund ergab, dass die intrinsische Motivation in einem kontrollierenden Rahmen stärker unterminiert wurde.

Ryan (1982) und Pittmann und Mitarbeitende (Pittmann, Davey, Alafat et al., 1980) kontrastieren kontrollierende und informationale Kontexte: In kontrollierenden Umfeldern wird bei der Leistungsrückmeldung das Wort „sollte“ oft verwendet und Hinweise gegeben, was die Versuchsperson weiterhin tun sollte. Weiter nimmt die Person Druck wahr, etwas Bestimmtes zu tun, weil der Versuchsleiter auf das Ergebnis angewiesen ist (vgl. Pittman et al. 1980). Ein informationales Feedback zeichnet sich dadurch aus, dass der Stand der Leistung im Vergleich zum Durchschnitt wie zum Beispiel ein Punktestand rückgemeldet wird. So bezieht eine Person Informationen zur ihrer Kompetenz unter Wahrung des Autonomieerlebens. In beiden Studien zeigte sich darüber hinaus, dass die intrinsische Motivation bei kontrollierendem Feedback unterminiert wird.

Es lässt sich in Bezug auf die Wirkungsweise des Kompetenzerlebens auf die intrinsische Motivation zusammenfassen, dass der interpersonelle Kontext, vor dem eine Kompetenzrückmeldung erfolgt, entscheidend ist. Ein informationales Feedback berücksichtigt sowohl das Bedürfnis nach Autonomie als auch das Bedürfnis nach Kompetenz und trägt zu Verstärkung der intrinsischen Motivation bei. Ein positives Feedback, das vor einem kontrollierenden Hintergrund erfolgt, beachtet das Bedürfnis nach Autonomie nicht und kann infolgedessen intrinsische Motivation unterminieren.

Für die Theorie der kognitiven Evaluation lässt sich insgesamt resümieren, dass sie die Veränderung der intrinsischen Motivation thematisiert, die mit der Berücksichtigung der Bedürfnisse nach Autonomie und Kompetenz in Zusammenhang steht. Ganz entscheidend dabei ist die individuelle Interpretation eines bestimmten Ereignisses vor dem Hintergrund der erlebten Autonomie und Kompetenz. So können Ereignisse wie eine materielle Belohnung unter bestimmten Umständen die intrinsische Motivation aufgrund der unzureichenden Berücksichtigung des Bedürfnisses nach Autonomie unterminieren. Eine verbale Belohnung wie positives Feedback kann als Indikator der eigenen Kompetenz dienen und intrinsische Motivation ver-

stärken. Eine solche Wirkung eines Kompetenzfeedbacks ist davon abhängig, ob es vor einem informationalen oder einem kontrollierenden Hintergrund erfolgt. Entsprechend kann sich die intrinsische Motivation steigern oder verringern.

Ein möglicher Unterminierungseffekt ist auch für die Untersuchung der Motivation von Lehrkräften, sich an einem Schulinnovationsprojekt zu beteiligen, von Interesse. Gerade vor dem Hintergrund der Schulentwicklung könnte somit die Wirkung bestimmter Anreize und Rahmenbedingungen bewertet und eingeschätzt werden. Die Möglichkeiten der Belohnung für die Teilnahme oder einzelner Leistungen innerhalb des Projektes sind begrenzt. Als probates Mittel zur „Entlohnung“ von Lehrkräften für bestimmte Aktivitäten werden beispielsweise Ausgleichstunden angesehen, d.h. die Verringerung der Arbeitszeit zur zeitlichen Entlastung vom Unterricht. Über deren Wirkung auf die tatsächliche Steigerung der Teilnahmemotivation ist bisher nichts bekannt. Vor dem Hintergrund der Ausführungen zur Theorie der kognitiven Evaluation lässt sich jedoch konstatieren, dass die Wirkung von Ausgleichstunden abhängig ist von der individuellen Interpretation. Zum einen können sie als erwartete materielle Belohnung für die Mitarbeit gelten und somit einen kontrollierenden Einfluss ausüben – und die ursprüngliche Motivation untergraben. Zum anderen können sie aber auch einfach der tatsächlichen Entlastung dienen, d.h. die Vergabe von Ausgleichstunden unterstützt die Lehrkräfte in ihrem Engagement durch die zeitliche Entlastung des Unterrichts. Dies hätte theoretisch keinen Effekt auf die Beteiligungsmotivation.

Die Theorie der kognitiven Evaluation geht unter anderem von der individuellen Interpretation eines Ereignisses wie einer Belohnung aus. Es ist denkbar, dass eine solche Interpretation von individuellen Unterschieden in der Wahrnehmung abhängig von der jeweiligen Kausalitätsorientierung beeinflusst wird. Diese Theorie der Kausalitätsorientierung komplettiert das Gesamtkonzept der Selbstbestimmungstheorie und wird im folgenden Abschnitt kurz erläutert.

### **3.2.4 Die Theorie der Kausalitätsorientierung**

Die vorangehenden Teiltheorien beschäftigen sich mit der Wirkung durch die Befriedigung von psychologischen Grundbedürfnissen auf die intrinsische und extrinsische Motivation, treffen dabei jedoch keine Aussage darüber, worauf zum Beispiel unterschiedliche Interpretationen von Ereignissen in Bezug auf die grundlegenden Bedürfnisse basieren. Eine vierte Teiltheorie der Selbstbestimmungstheorie fokussiert auf individuelle Unterschiede in der motivationalen Orientierung gegenüber der sozialen Umwelt und nennt sich die Theorie der Kausalitätsorientierung. Diese Theorie soll nachfolgend kurz beschrieben werden.

Deci und Ryan (1985a) zeigen auf, dass ein Ereignis in der Umwelt (z.B. eine Belohnung) von unterschiedlichen Menschen in unterschiedlicher Weise wahrgenommen wird. „In other words, there seem to be substantial individual differences in people’s interpretation of, or orientation towards, initiating or regulatory events” (Deci & Ryan, 1985a, S. 110). Die Theorie der Kausalitätsorientierung geht also von unterschiedlichen überdauernden Regulationsstilen aus. Diese Regulationsstile führen dazu, dass manche Menschen Ereignisse im Umfeld eher als Informationsquellen interpretieren und ihr Verhalten darauf basierend selbstbestimmt regulieren. Andere Menschen suchen sich eher kontrollierende Größen und richten ihr Verhalten darauf hin aus.

Deci und Ryan unterscheiden im Rahmen der Theorie drei Formen der Ausrichtung, die das motivationale Handeln bestimmen und sich durch die Wahrnehmung von Selbstbestimmung charakterisieren. Deci und Ryan nehmen weiter an, dass jeder Mensch in unterschiedlichen Anteilen über alle drei Orientierungen verfügt. Nachstehend werden die drei Orientierungen kurz erläutert (vgl. Deci & Ryan, 1985a, S. 111 ff.; vgl. Deci & Ryan, 2000, S. 241 ff.; vgl. Ryan & Deci, 2002, S. 21 f.):

- **Autonomieorientierung:** Die Handlungsregulation, die aus einer Autonomieorientierung resultiert, zeichnet sich dadurch aus, dass sie frei gewählt ist und als hoch autonom eingeschätzt wird. Eine solche Handlungsregulation steht in Zusammenhang mit den individuellen Interessen und den integrierten Werten. Menschen suchen sich Situationen mit hoher Selbstbestimmung aus und agieren eher aus intrinsischer und hoch autonomer Motivation heraus. Situationen werden eher auf ihren informationalen Gehalt hin interpretiert und als weniger kontrollierend wahrgenommen.
- **Kontrollorientierung:** Personen mit einer Kontrollorientierung richten ihr Handeln danach aus, was sie tun *sollten* und fühlen damit einen starken Handlungsdruck. Solche Handlungen und Verhaltensweisen sind mit einem höheren Kontrollerleben und damit mit introjizierter und externaler Regulation verbunden. Die Kontrollorientierung lässt Menschen ihre Umwelt als stärker kontrollierend (z.B. über persönliche Wichtigkeit von Statussymbolen) wahrnehmen.
- **Impersonale Orientierung:** Personen mit einer impersonalen Orientierung befinden sich im Zustand der Amotivation und Nicht-Intentionalität und handeln daher nicht. Der Zustand der Amotivation resultiert aus dem Gefühl von Ineffektivität und der eigenen Unfähigkeit, Handeln zu initiieren oder zu regulieren, aber auch

aus dem Gefühl heraus, mit dem eigenen Handeln ein gewünschtes Ergebnis nicht herbeiführen zu können.

Die Theorie der Kausalitätsorientierung stellt vor diesem Hintergrund die Hypothese auf, dass die Stärke der jeweiligen Orientierung Unterschiede im Verhalten, in den Kognitionen und dem Erleben erklären kann. Diese Teiltheorie wird im weiteren Verlauf nicht berücksichtigt. Vor dem Hintergrund einer erst beginnenden Erforschung von Beteiligungsmotivation von Lehrkräften an Schulinnovationsprojekten erscheint es vordringlicher, zunächst unterschiedliche Motivationsformen und darauf einwirkende Umwelten zu untersuchen als individuelle Orientierungen.

Die Selbstbestimmungstheorie wurde bis hierhin vollständig beschrieben. Vor dem Hintergrund der Frage, was Lehrkräfte motiviert, sich an Schulinnovationsprojekten zu beteiligen, kann konstatiert werden, dass die Selbstbestimmungstheorie als Ansatz geeignet ist, darauf Antwort zu geben. So bezieht die Selbstbestimmungstheorie Position zu unterschiedlichen Formen der Motivation und deren Energetisierung über die optimale Befriedigung der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse. Diese begünstigt auch die Internalisierung von originär extrinsischen Werten und damit den Übergang von kontrollierten Formen der Motivation in autonomere Formen. Allerdings vernachlässigt diese psychologische Theorie einen weiteren für das Lernen wichtigen Umstand, nämlich „die Bedeutung der subjektiven Wertschätzung von Lerninhalten beziehungsweise –gegenständen“ (Krapp, 1993, S. 201). Diese subjektive Wertschätzung wird als eine Komponente des Interesses im Rahmen der pädagogischen Interessentheorie von Krapp und Prenzel (1992) begriffen und ergänzt damit die drei grundlegenden Bedürfnisse als Bedingung zur Entstehung von intrinsischer Lernmotivation. Diese und weitere Komponenten der Interessentheorie werden im nächsten Abschnitt thematisiert.

### **3.3 Die Interessentheorie nach Krapp und Prenzel**

Im vorangehenden Kapitel konnten im Rahmen der Erläuterungen zur Selbstbestimmungstheorie nach Deci und Ryan (z.B. 1993) verschiedene Formen von Motivation voneinander abgegrenzt werden. Darüber hinaus wurden Bedingungen im individuellen Umfeld bestimmt, die auf die Motivation förderlich oder hinderlich wirken können. Damit beschreibt die Selbstbestimmungstheorie die für die Erklärung von Beteiligungsmotivation von Lehrkräften in

Schulinnovationsprojekten wesentlichen Dimensionen. Dennoch ist sie alleine für die Untersuchung von Beteiligungsmotivation nicht ausreichend. Innerhalb der Selbstbestimmungstheorie fehlt der Aspekt einer inhaltlichen Ausrichtung der Motivation auf einen bestimmten Inhalt oder Gegenstand hin, sinnvoll ist daher die theoretische Ergänzung um die Bereichsspezifität (Krapp, 1992, 1998). Diese thematische Ausrichtung wird in der pädagogischen Interessentheorie nach Krapp und Prenzel aufgegriffen und theoretisch expliziert (z.B., 1992). Nachstehend soll beschrieben werden, wie die pädagogische Interessentheorie den Begriff des Interesses näher bestimmt und welche Wirkungen von Interesse sie dabei annimmt.

Der Schwerpunkt eines behavioristischen Ansatzes liegt auf dem beobachtbaren Verhalten und der Ausrichtung eines individuellen Umfelds mit entsprechenden Reizen, um ein solches Verhalten herbeizuführen. Der Behaviorismus führt Verhalten auf bestimmte Umweltbedingungen zurück und erklärt Verhalten im Sinne einer Reaktion auf einen gegebenen Reiz. „Innere“ Prozesse sind nicht Gegenstand des Behaviorismus (vgl. Zimbardo & Gerrig, 1999). Diese Haltung zu inneren – kognitiven, motivationalen und emotionalen – Prozessen erklärt, warum der Forschungsgegenstand des Interesses mit dem Aufkommen des Behaviorismus an Bedeutung verloren hat, nachdem er für die Pädagogik und Psychologie ein durchaus relevantes Forschungsfeld darstellte (vgl. Prenzel, 1988). Gegen Ende der 70er Jahre ging die Forschergruppe um Hans Schiefele auf diesen Begriff wieder ein (Schiefele, Hausser & Schneider, 1979), der eine Vielzahl empirischer Arbeiten zum Interesse in unterschiedlichen pädagogischen Settings, aber auch theoretische Präzisierungen nach sich zog (vgl. Kompilationen in Krapp & Prenzel, 1992; Hoffmann, Krapp, Renninger et al., 1998; Schiefele & Wild, 2000; Krapp, 2002; Hidi & Renninger, 2006).

Zur theoretischen Bestimmung des Interesses untersuchten Prenzel, Krapp und Schiefele (1986) dessen vorwissenschaftlichen Begriffsgebrauch in anderen Forschungsfeldern und lokalisierten ihn zum Beispiel in der differential-berufspsychologischen Diagnostik. Die Diagnostik untersuchte in diesem Zusammenhang mögliche Unterschiede in der Ausprägung des Interesses in Bezug auf die Berufswahl (hier vor allem Todt, 1978). Zur eigentlichen Theoriebildung des Interessenbegriffs entwarfen Hans Schiefele und seine Mitarbeiter ein Rahmenmodell der pädagogischen Interessentheorie (Schiefele, Prenzel, Krapp et al., 1983; Prenzel et al., 1986), dem bestimmte metatheoretische Vorannahmen vorausgehen (vgl. Krapp, 1992, S. 300). Nachstehend werden sowohl diese metatheoretischen Annahmen sowie das Rahmenmodell der pädagogischen Interessentheorie beschrieben.



Ähnlich wie die Selbstbestimmungstheorie geht die pädagogische Interessentheorie von einer wechselseitigen Beziehung zwischen Person und Umwelt aus. Daher wird Interesse weniger als ein personenbezogenes Merkmal gedacht, sondern als Konstrukt im Sinne einer spezifischen Person-Gegenstands-Relation. Die Relation zwischen Person und einem Gegenstand stellt ein zentrales Merkmal von Interesse dar. Die zweite Prämisse greift das Konzept des reflexiv-epistemologischen Subjektmodells von Groeben und Scheele (1977) auf und schreibt dem Menschen reflexive Handlungskompetenz zu. Darunter wird die Fähigkeit zu rationaler und intentionaler Steuerung des eigenen Handelns verstanden (Schiefele et al., 1983, S. 8). Übertragen auf das Interesse heißt das, dass der Mensch in der Lage ist, Handeln auf den Interessengegenstand auszurichten. Wesentliches Kennzeichen dieser Ausrichtung liegt in der „Selbstintentionalität“ der Handlung. Dabei wirkt der Gegenstand selbst handlungsveranlassend und nicht mögliche Ziele oder Dimensionen, die außerhalb des Interessegegenstandes liegen (Schiefele et al., 1983; Prenzel et al., 1986) .

Wesentlich für die Interessentheorie ist demnach die Auffassung einer Relation zwischen der Person und einem bestimmten Gegenstand in der Umwelt. Der Gegenstand wird als Ausschnitt aus der sozialen und gegenständlichen Umwelt definiert, der sich von anderen Umwelteinheiten abhebt und kognitiv repräsentiert ist. Diese Gegenstände können reale Objekte (als Referenzobjekte für den Umweltausschnitt), Tätigkeiten oder bestimmte Themen sein. Die Interessentheorie unterscheidet zwei unterschiedliche Relationsmodi zwischen Person und Gegenstand, die mit bestimmten Begleitprozessen einhergehen (Schiefele et al., 1983; Prenzel et al., 1986; Prenzel, 1988; Krapp, 1992):

- (1) Zwischen Person und Gegenstand besteht eine situations- und zeitspezifische *Beziehung* aufgrund aktueller Interessantheit (situationales Interesse).
- (2) Die wiederholte Auseinandersetzung mit dem Gegenstand führt zu einem situationsüberdauernden *Bezug* zwischen Person und Gegenstand (dispositionales Interesse).

Die Interessentheorie postuliert drei allgemeine Charakteristika beider Ausprägungen der Person-Gegenstands-Relationen, die diese herausheben und abgrenzen von nicht interessebasierten anderen Person-Gegenstands-Relationen. Im Einzelnen sind das:

- *Kognitive Ausprägung*: Interesse geht mit einer hohen kognitiv repräsentierten Komplexität des Interessengegenstandes einher (Seiler, 1978); für die Relationen zeigt sich diese Komplexität in einem breiten Repertoire an Handlungsmöglichkeiten am Interessegegenstand. Die wiederholte und überdauernde Auseinandersetzung mit dem Interessengegenstand spiegelt eine epistemische Orientierung wider

(Prenzel, 1988). Diese epistemische Orientierung ist verbunden mit einem zunehmend differenzierten Wissen über den Gegenstand sowie dem Wunsch, immer mehr über ihn zu erfahren und wissen zu wollen (Prenzel et al., 1986). Dieses ausdifferenzierte und integrierte Wissen hat eine Sonderstellung im kognitiven Gesamtsystem inne, ist aber verknüpft mit anderen Teilstrukturen der Persönlichkeit (vgl. Schiefele et al., 1983, S. 17). Krapp stellt in späteren Arbeiten fest, dass die kognitive Differenzierung sowohl beim Person-Gegenstands-Bezug als auch bei der Person-Gegenstands-Beziehung als definitorisches Bestimmungsmerkmal nicht unbedingt erforderlich sei, sondern sie eher den Status eines Effektes im Sinne einer abhängigen Variable einnehme (Krapp verweist auf Prenzel, 1988, S. 17 ff.; vgl. Krapp, 1992, S. 311).

- *Emotionale Tönung:* Die Auseinandersetzung mit dem Interessegegenstand wird als angenehm und anregend erlebt. Mit dem Interessehandeln gehen Gefühle von angenehmer Spannung und Freude, ähnlich dem Flow-Erleben (Csikszentmihalyi, 1975), einher (Prenzel et al., 1986). Weitere emotionale Bestimmungsmerkmale der Handlung sind unter anderem auch das Gefühl von Kompetenz und Selbstbestimmung. Interessebasierte Handlungen, die in soziale Zusammenhänge eingebettet sind, zeichnen sich außerdem durch eine positive Einschätzung dieser zwischenmenschlichen Situation aus. „Die Inhalte und Ergebnisse der Handlung sind mit den Vorstellungen und Erwartungen relevanter Bezugspersonen kompatibel“ (vgl. Krapp, 1992, S. 313). Im angenehmen emotionalen Erleben zeigt sich das dynamische Potential des Interesses, denn das Erleben führt dazu, dass der Wunsch nach weiterer Beschäftigung mit dem Interessegegenstand besteht (Schiefele et al., 1983).
- *Bedeutsamkeit:* Der Interessegegenstand beziehungsweise der Handlungsvollzug am Gegenstand wird von der Person als wertvoll und persönlich bedeutsam eingeschätzt. Der Gegenstand nimmt innerhalb des eigenen Wertsystems einen prominenten Platz ein (Schiefele et al., 1983). Die Wertzuschreibung ist eng verbunden mit der Selbstintentionalität der Handlung, d.h. die Beschäftigung mit dem Interessegegenstand ist an sich wertvoll und ist nicht durch weitere äußere Aspekte veranlasst (Prenzel et al., 1986). Krapp (1992, S. 313 f.) bringt mit diesem Ausdruck der Selbstintentionalität den intrinsischen beziehungsweise hoch autonomen Charakter im Sinne der Selbstbestimmungstheorie in Verbindung (vgl. Kapitel 1.2.2). Interesse ist aufgrund des Wertaspektes mit dem Selbst und seiner weiteren Entwick-

lung verknüpft und wirkt identitätsstiftend, indem es einen Teil des Selbstkonzeptes abbildet (Schiefele et al., 1983; Prenzel et al., 1986; Prenzel, 1988).

Prenzel, Krapp und Schiefele (1986) entwarfen in frühen Arbeiten ein Rahmenmodell zur Wirkungsweise des Interesses. Dabei nehmen sie drei Prozesse an, die die Auseinandersetzung mit dem Gegenstand begleiten. Es handelt sich dabei um eben beschriebene Kennzeichen der Relation von Person und Gegenstand. Im Rahmenmodell werden sie als drei unabhängige Variablen gedacht und wirken auf die abhängigen Variablen *Selektivität* und *Persistenz* (vgl. Prenzel, 1984; vgl. Prenzel et al., 1986, S. 169). „Das Aufrechterhalten des Bezugs zwischen Person und Gegenstand, ausgedrückt in wiederholten handelnden Auseinandersetzungen, bezeichnen wir als Persistenz. Die im Verlauf wiederholter Auseinandersetzungen entstehende Bildung und Veränderung inhaltlicher Schwerpunkte wird als Selektivität definiert. Fortschreitende Lern- und Entwicklungsprozesse vollziehen sich über Veränderungen der Inhaltsbereiche und der Auseinandersetzungsarten in länger andauernden Person-Gegenstands-Bezügen“ (Prenzel et al., 1986, S. 168).

Auf dem Hintergrund des Wirkungsmodells lässt sich die Interessentheorie zusammenfassen: Interesse bezeichnet eine Person-Gegenstands-Relation, die situationsgebunden (situationales Interesse) oder überdauernd (dispositionales Interesse) repräsentiert sein kann. Kennzeichen einer Interessehandlung sind die Selbstintentionalität sowie begleitende wertbezogene, emotionale und kognitive Prozesse. Diese Prozesse bedingen sowohl die wiederholten Auseinandersetzung mit dem Interessegegenstand (Persistenz) als auch die Entwicklung und Anpassung bestimmter Interesseninhalte (Selektivität).

Die Entwicklung von Interessen steht im Rahmen der Arbeiten von Krapp (z.B. Krapp, 1992) in engem Zusammenhang mit verschiedenen konstituierenden Elementen der Selbstbestimmungstheorie. Somit sind beide Theorien in der Lage, sich gegenseitig zu ergänzen und komplettieren. Diese Integration beider Ansätze ist Thema des nachstehenden Abschnittes.

### **3.4 Die Integration der Selbstbestimmungstheorie und der Interessentheorie**

Die Selbstbestimmungstheorie nach Deci und Ryan (1993, 2000) und die Interessentheorie nach Krapp und Prenzel (1992) stehen in enger Verbindung zueinander und sind geeignet, sich gegenseitig zu ergänzen: So gibt die Selbstbestimmungstheorie zwar Auskunft darüber,

wie intrinsische Lernmotivation entsteht, wie sie energetisiert wird und auch, wie ein Umfeld aussehen muss, das auf autonome Formen der Motivation förderlich wirkt. Sie berücksichtigt jedoch nicht die domänenspezifische Seite des Lernens und der Lernmotivation, also die Auswahl bestimmter Lerngebiete und die Entscheidung für ein bestimmtes Thema oder eine bestimmte Aktivität. Eine solche inhaltliche Ausrichtung der Lernmotivation wird wiederum von der Interessentheorie im Konzept der Person-Gegenstands-Relation aufgegriffen.

Beide Ansätze zusammen können Hinweise auf die Entstehung von überdauerndem Interesse bieten. Die Interessentheorie unterscheidet in Bezug auf die Auswahl eines Inhaltes zwei Ausprägungen der Relation zwischen Person und Inhalt: Zum einen kann die Relation in Zusammenhang stehen mit der aktuellen Interessantheit eines Gegenstandes und somit situationsgebunden bleiben (situationales Interesse). Zum anderen kann sie als eine überdauernde Relation zwischen Person und Gegenstand repräsentiert sein (dispositionales Interesse). Vom überdauernden Interesse wird theoretisch angenommen, dass es mit dem Selbst in Verbindung steht und identitätsstiftend wirkt. Die Selbstbestimmungstheorie und die Interessentheorie können zusammen Aufschluss darüber geben, wie der Übergang von situationalem in dispositionales Interesse gelingen kann.

Ausgangspunkt der Interessenentwicklung bilden zum Beispiel Anreize oder fremdbestimmte Forderungen, über die ein Individuum zunächst ersten Kontakt zu einem neuen Inhalt bekommt. Ist die Beschäftigung mit dem neuen Inhalt begleitet von einem angenehmen Erleben, so zeigt sich das dynamische Potential des Interesses, das das Individuum zu wiederholter Auseinandersetzung veranlasst (Prenzel, 1988). Dieses emotionale Erleben steht in enger Verbindung mit dem Gefühl des optimalen Funktionierens, das sich einstellt, wenn die grundlegenden psychologischen Bedürfnisse, wie sie in der Selbstbestimmungstheorie postuliert werden, bestmöglich befriedigt werden. Also kann das emotionale Erleben bei der interessebasierten Handlung durch eine Umwelt, die das Erleben von Autonomie, Kompetenz und persönlicher Eingebundenheit ermöglicht, zugleich unterstützt und gestärkt werden. Es wird auf diese Weise auch der Internalisierungsprozess im Sinne der Selbstbestimmungstheorie initiiert (vgl. Kapitel 1.2.2), der über die Stufen der Introjektion und Identifikation zur Integration der Werte führt und damit vergleichbar ist mit der Überführung von situationalem in dispositionales Interesse (vgl. Krapp, 1992, S. 325 f.). Es zeigt sich die Nähe der beiden Konstrukte von intrinsischer Motivation und Interesse. Beide beruhen auf der Handlungsveranlassung durch Selbstintentionalität, also einer zweckfreien Beschäftigung mit einem Umweltausschnitt. Krapp (1992) definiert diese Selbstintentionalität - ähnlich wie die Selbstbestimmungstheorie die intrinsische Motivation - über den Ort der Handlungsverursachung im

Selbst und die (empfundene) Abwesenheit von Kontrolle (vgl. S. 314). Somit wird in den Arbeiten von Krapp (auch z.B. 1992) das Interesse als "eine auf Selbstbestimmung beruhende motivationale Komponente des intentionalen Lernens" (Krapp, 1993, S. 202) bezeichnet.

Die unterstützende Wirkung eines bedürfnis- und interessegerechten Umfeldes für das Lernen kann empirisch bestätigt werden. So zeigen sich in einer Studie zur Lernmotivation und Interesse in der Berufsausbildung enge Zusammenhänge zwischen dem auf Interesse basierenden Lernen und dem Ausmaß der Autonomieunterstützung ( $r = .59$ ), der Kompetenzunterstützung ( $r = .56$ ) und der sozialen Eingebundenheit ( $r = .49$ ). In geringerem Maße korrelieren Umweltbedingungen mit der identifizierten und der introjizierten Regulation, negative Zusammenhänge bestehen zur externalen Regulation (vgl. Prenzel, Kramer & Drechsel, 1998, S. 436).

Den Zusammenhang zwischen den grundlegenden psychologischen Bedürfnissen und der Entwicklung von Interesse kann auch die Studie von Lewalter und der Arbeitsgruppe um Krapp (Lewalter, Krapp, Schreyer et al., 1998) belegen. Lewalter und andere führten Interviews mit Auszubildenden zum/zur Versicherungskaufmann/-kauffrau bezüglich ihrer berufsbezogenen Interessen und ihrer Einschätzung der bedürfnisbezogenen Erlebensqualitäten. Es zeigt sich, dass die Auszubildenden bei der Rekonstruktion ihrer Interessenbildung regelmäßig auf die theoretisch postulierten Erlebensqualitäten referierten. In einer weiteren mehr-ebenenanalytischen Auswertung innerhalb der Studie über die Interessen der Auszubildenden zu drei Messzeitpunkten (Wild, 2000) können die Einschätzungen zu den drei grundlegenden Bedürfnissen als signifikante Prädiktoren für den Zuwachs an intrinsischer Motivation bestätigt werden (S. 87). Hier gibt es auch signifikante Zusammenhänge zwischen intrinsischer und extrinsischer Motivation. Weitere signifikante Zusammenhänge bestehen zwischen der erlebten Kompetenz sowie dem sozialen Klima und der extrinsischen Motivation. Eine andere Studie untersuchte Geschlechterunterschiede bezüglich dem berufsspezifischen Interesse angehende(r) Versicherungskaufleute in der Ausbildung. Es ließ sich hier kein systematischer Geschlechterunterschied lokalisieren (Wild, Krapp, Schreyer et al., 1998).

In einigen weiteren Studien wurde das Interesse mit akademischer Leistung und der Struktur des erworbenen Wissens in Verbindung gebracht. Schiefele, Krapp und Winteler (1992) führten eine Meta-Analyse von 16 Studien durch und konnten einen durchschnittlichen Zusammenhang von Interesse und Leistung bei .30 konstatieren. In der Meta-Analyse zeigt sich außerdem ein Geschlechtseffekt: Bei Männern ist das Interesse stärker mit der Leistung verbunden als bei den Frauen. In einer weiteren Studie an 302 Studierenden können positive Zu-

sammenhänge zwischen Studieninteresse und elaborierten Lernstrategien nachgewiesen werden, sowie ein negativer Zusammenhang zu rein „prüfungstaktischem“ Lernen (Wild, Krapp & Winteler, 1992). Dabei zeigt sich weiter, dass die hoch interessierten Studierenden Texte, die sie im Zusammenhang mit der Studie bekamen, viel intensiver bearbeiten als ihre weniger interessierten Kommilitonen. Hier folgern die Autoren, dass das interessierte Lernen stärker auf Verstehen ausgerichtet ist.

Untersuchungen zum Einfluss des kurzzeitigen situationalen Interesses fanden häufig im Zusammenhang mit dem Lernen und Verstehen von Texten statt. Schiefele (1996) führte dazu eine Meta-Analyse von 17 Studien durch, und konnte über die Studien hinweg einen signifikanten Zusammenhang zwischen thematischem Interesse und dem Textverständnis belegen. Keine eindeutige Antwort konnte die Befundlage auf die Frage nach dem Zusammenhang zwischen Geschlecht und Textlernen geben. Auch scheint sich das Alter nicht auf das Auftreten von Interesse auszuwirken (vgl. Schiefele, 1996, S. 130 ff.).

Zwar untersuchten die aufgeführten Studien Lernen im schulischen oder arbeitsplatzbezogenen Umfeld, dennoch geben ihre Resultate Hinweise auf die Bedeutsamkeit von Interesse für das Lernen und die Leistung für mögliche andere Settings. So ist denkbar, dass das Interesse an bestimmten Inhalten und Aktivitäten auch für Lehrkräfte eine entscheidende Rolle bei der Entscheidung für eine Teilnahme an einem Projekt spielt. Sieht eine Lehrkraft keine Bedeutsamkeit des Innovationsinhaltes für sich persönlich oder für die Ausübung des Berufs, sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass sie sich für ein Projekt engagieren wird. Ist jedoch der Inhalt für die Lehrkraft von Relevanz und Nützlichkeit, so steigt die Wahrscheinlichkeit, dass sie sich engagiert und darüber hinaus auch persistent an der Weiterverbreitung beteiligt bleibt.

Die Integration von Selbstbestimmungstheorie und Interessentheorie bietet einen breiten Erklärungsansatz für die Motivation von Lehrkräften, sich an Schulinnovationsprojekten zu beteiligen. Empirische Belege zur Beteiligungsmotivation von Lehrkräften blieben jedoch bisher aus. Einige wenige Arbeiten thematisieren allerdings die allgemeine Motivation von Lehrkräften in Bezug auf ihre Arbeit an der Schule. Nachfolgend soll ein Versuch unternommen werden, den Forschungsstand zur allgemeinen Motivation von Lehrkräften kurz zu skizzieren. Zuvor soll jedoch kurz ein möglicher weiterer Einflussfaktor auf die Beteiligungsmotivation, nämlich die Berufserfahrung der Lehrkräfte, in den Blick genommen werden.

### 3.5 Motivation und Berufserfahrung

Die vorhergehenden theoretischen Ausführungen stellten den Einfluss durch die grundlegenden psychologischen Bedürfnisse und die Bedeutsamkeit der Inhalte als wesentlich für die Entstehung der Teilnahmemotivation von Lehrkräften für Schulinnovationsprojekte heraus. Auch die mögliche Wirkung bestimmter Anreize auf die Motivation konnte im Rahmen der Theorie der kognitiven Evaluation, aber auch im Erweiterten Kognitiven Motivationsmodell von Heckhausen (1989), verdeutlicht werden. Weder die Selbstbestimmungstheorie noch die Interessentheorie thematisieren den Einfluss von Erfahrung und Reife der Personen auf bestimmte Motivationsformen. Denkbar ist allerdings, dass Lehrkräfte mit einer hohen Berufserfahrung mit Innovationen und Schulinnovationsprojekten anders umgehen als Lehrkräfte mit geringer Berufserfahrung. Möglich ist, dass berufserfahrene und damit meist auch ältere Lehrkräfte auf eine lange praktische Berufsausübung zurückblicken können und bereits an einigen Projekten teilgenommen haben. Unter Umständen stellt sich bei ihnen eine gewisse „Innovationsmüdigkeit“ ein, die sich auf die Teilnahmemotivation ungünstig auswirken kann.

Was macht die Berufserfahrung der Lehrkräfte aus? Die vorliegende Arbeit bezieht sich auf Erkenntnisse der Expertiseforschung (Gruber, 1994; Gruber & Ziegler, 1996; Berliner, 2001; Gruber, 2006; Bromme, 2008). Gruber und Mandl (1996) verweisen auf Posner (1998) und beschreiben einen Experten als jemanden, der „auf einem bestimmten Gebiet dauerhaft (nicht zufällig und nicht nur einzelne Male) herausragende Leistung erbringt“ (S. 19). Expertise ist demnach domänenabhängig. Den Autoren nach zeichnet sich Expertise durch mehrere Punkte aus: (1) eine große Wissensbasis; (2) eine breite Erfahrung mit den Anforderungen eines bestimmten Themengebietes; (3) eine hohe Flexibilität beim Erkennen und Bearbeiten auch neuer Problemsituationen; (4) der Einsatz von metakognitiver Handlungskontrolle; (5) eine hohe Wirksamkeit und Akkuratess. Die Expertiseforschung geht davon aus, dass Personen, die sich länger als zehn Jahre mit einem spezifischen Sachgebiet auseinandergesetzt haben, als Experten auf diesem Gebiet gelten können (Ericsson & Crutcher, 1990; Gruber, 2006). Die vorliegende Arbeit orientiert sich an dieser Unterteilung.

Übertragen auf die Berufserfahrung von Lehrpersonen meint Expertise „das berufsbezogene Wissen und Können von Lehrerinnen und Lehrern“ (Bromme, 2008, S. 159). Lehrkräfte gelten demnach als Experten für das Lernen und Lehren in der Schule. Bromme (2008) verweist auf Shulman (1986) und nennt als wesentliche Komponenten für die Lehrerexpertise: (1) fachliches Wissen, das sich auf das unterrichtete Themengebiet bezieht, (2) curriculares Wis-

sen wie Zielvorstellungen von Bildung und die Vermittlung der Unterrichtsthemen, (3) Philosophie des Schulfaches (beispielsweise Überzeugungen und Einstellungen gegenüber Wissen und Schule); (4) allgemeines pädagogisches Wissen; (5) fachspezifisches pädagogisches Wissen; (6) diagnostische Kompetenzen zur Schülerbeurteilung (vgl. Bromme, 2008, S. 164).

Die aufgeführten Erkenntnisse der (Lehrer-)Expertiseforschung geben somit Auskunft über die Kennzeichen von Expertise und Erfahrung in einem bestimmten Bereich, bei den Lehrkräften im Bereich des komplexen Gebietes Unterricht und Schule. Allerdings geben sie keine Hinweise darauf, inwieweit Expertise Motivation, sich an Schulinnovationsprojekten zu beteiligen, beeinflussen kann. Denkbar ist, dass eine hohe Expertise mit Spaß, Freude und somit stärker intrinsischer Motivation in Bezug auf das bestimmte Themengebiet oder den Unterricht verbunden ist. Dennoch bezieht sich diese Motivation stärker auf das Themengebiet selbst als auf die Motivation, sich an einem Schulinnovationsprojekt zu beteiligen. Der Einfluss von Berufserfahrung auf die Beteiligungsmotivation von Lehrkräften kann damit als ein weitestgehend unerforschtes Gebiet betrachtet werden. Diese Feststellung spiegelt sich auch auf der empirischen Ebene wieder. Während sich eine Vielzahl von Studien mit dem Expertiseerwerb und seinen Bedingungen beschäftigt (Chi, Glaser & Farr, 1988; Gruber, 1994; Gruber & Ziegler, 1996; Berliner, 2001), untersuchen nur wenige Studien den Zusammenhang von motivationalen Bedingungen und Expertise (z.B. Gruber, Weber & Ziegler, 1996). Hier konnte der Einfluss eines interessierten und unterstützenden Umfeldes auf die Expertise von professionellen Musikern nachgewiesen werden. Die Experten unterscheiden sich von Laien jedoch nicht in Bezug auf ihre Motivation.

Die vorliegende Arbeit betrachtet den möglichen Einfluss von Berufserfahrung auf die Entscheidung von Lehrkräften, sich an einem Schulinnovationsprojekt zu beteiligen. Dabei gelten Lehrkräfte, die seit zehn oder mehr Jahren unterrichten, als berufserfahren, und Lehrkräfte mit weniger als zehn Jahren Unterrichtstätigkeit als weniger berufserfahren.



### **3.6 Forschung zur Motivation von Lehrkräften**

Bei der Recherche nach Literatur und Forschungsarbeiten zur Motivation von Lehrkräften wird zweierlei auffällig: Es gibt – im Vergleich zur Motivation von Schülerinnen und Schülern im Unterricht oder von Studierenden während des Studiums – relativ wenig Forschungsarbeiten, die sich explizit mit der Motivation von Lehrkräften beschäftigen. Damit hängt zweitens eng zusammen: Die existierenden Arbeiten untersuchen meist Wirkungen von Lehrerhandeln wiederum auf die Motivation von Schülerinnen und Schülern oder auf Studierende. Mit der Frage, welche Faktoren Lehrkräfte selbst motivieren in Bezug auf ihren Arbeitsalltag oder in Bezug auf ein Engagement zum Beispiel im Rahmen von Schulinnovationsprojekten, beschäftigt sich die Forschung nur wenig. Nachstehend soll der Forschungsstand zur Motivation von Lehrkräften kurz skizziert werden. Den Anfang machen dabei Studien, die sich mit dem Verhalten der Lehrkräfte und deren Wahrnehmung auf der Seite der Unterrichteten beschäftigen. Einige der aufgeführten Studien nehmen als weitere Variable die Motivation der Unterrichteten mit auf. Es folgt die Erläuterung von Studien, die sich stärker mit den motivationalen Prozessen der Lehrkräfte beschäftigen. Meist greifen diese Studien auf theoretische Konzepte zurück, die ihre Ursprünge in der Leistungsmotivation haben (z.B. Zieltheorien und Selbstwirksamkeit, vgl. Kapitel 3.1).

Wie oben angedeutet, beschäftigt sich ein Teil der Studien, die die Lehrkräftemotivation überhaupt thematisieren, mit der Wirkung des motivierten Lehrerhandelns auf die Motivation der Schülerinnen und Schüler oder der Studierenden. So konnte mehrfach bestätigt werden, dass die Motivation von Lehrkräften und ihr eigenes Interesse am Unterrichtsfach von Schülerinnen und Schülern im Unterricht wahrgenommen wird und begleitet ist von positiven Effekten auf die Motivation der Schülerinnen und Schüler (Kramer, 2002). Umgekehrt kann die Wahrnehmung einer extrinsisch motivierten Lehrkraft das Interesse und den Spaß der Schülerinnen und Schüler am Lernen unterminieren (Wild, Enzle, Nix et al., 1997).

In Kapitel 3.2.1 und 3.2.2 wurden die Merkmale eines autonomieunterstützenden Umfeldes auch in der Schule genannt. Darunter fallen beispielsweise die hohe Schülerorientierung, das Zuhören und die Wahrnehmung der Bedürfnisse und Wünsche der Schüler. Eine Studie mit angehenden Lehrkräften zeigt die Synchronisierung zwischen eigener Einschätzung und Ausrichtung des Verhaltens. So konnte nachgewiesen werden, dass sich die angehenden Lehrkräfte autonomieunterstützend verhalten, wenn sie sich entsprechend einschätzen. Sie unterstützen ihre Kommilitonen, die im Experiment die Rolle von Schülerinnen und Schülern einnahmen,

in ihrer Autonomie (Reeve et al., 1999). Verglichen mit ihren kontrollierenden Kollegen hören diese Lehrkräfte mehr zu, verwenden weniger Instruktionsmaterial, vermeiden es, direkt die Lösung anzugeben und unterstützen so die intrinsische Motivation der Schüler und deren Internalisierungsprozesse. Sie zeigen sich außerdem stärker schülerbezogen, weniger direktiv und nehmen die Fragen der Schüler wahr. Allerdings handelte es sich hierbei nicht um ein natürliches Setting, sondern um Lehramtsanwärter, die für die Studie verschiedene Rollen übernahmen.

In der Anlage dieser Studie handelte es sich um ein ähnliches Design wie in einem frühen Experiment von Deci, Spiegel, Ryan, Koestner und Kauffmann (1982), welches das Verhalten von Lehrkräften in unterschiedlichen Situationen beschrieb. So wurden Studierende der Psychologie angewiesen, die Rolle einer Lehrkraft zu übernehmen, indem sie anderen Studenten helfen sollen, ein besonderes Puzzle fertig zu stellen. Die Studenten in der Rolle der Lehrkraft wurden zwei Bedingungen zugeordnet: Einmal bekamen sie die Anweisung ohne besondere Leistungsanforderung, dem „Schüler“ beim Puzzeln zu helfen, damit er es meistern kann. Die zweite Bedingung ging mit der Anweisung einher, dass die „Lehrkraft“ sicherzustellen hat, dass der Schüler einen bestimmten Leistungsstandard mit dem Puzzle erreicht, der später getestet wird. Mit Hilfe der unterschiedlichen Anweisungen sollte im ersten Fall ein informationales Umfeld, im zweiten Fall ein kontrollierendes Umfeld durch das Schaffen von Druck in Form der Verantwortungsübernahme für die Leistung des Schülers geschaffen werden. Kennzeichen eines informationalen Umfelds ist das Angebot von Wahlmöglichkeiten in Verbindung mit kompetenzförderndem Feedback (vgl. Kapitel 3.2.3). So werden Studierende, die als Lehrkraft im Experiment agierten, unter der kontrollierenden Bedingung auch als stärker kontrollierend und fordernder eingeschätzt als unter der informationalen Bedingung. Außerdem benutzen sie mehr kontrollierende Verben wie „sollen“ und „müssen“, haben einen sehr viel größeren Redeanteil und lassen die „Schüler“ weniger selbst am Puzzle arbeiten als ihre Kollegen unter der informationalen Bedingung. Die Wirkung auf die Studierenden, die als Schüler im Experiment teilnahmen, wurde hier allerdings nicht untersucht. Der Schwerpunkt lag auf der Beschreibung des Verhaltens unter den beiden Bedingungen, über die eigentliche Motivation der Lehrkräfte liegen keine Aussagen vor, sie wird offensichtlich als entsprechend gegeben vorausgesetzt.

Die Wirkung von Autonomieunterstützung auf die Motivation der Unterrichteten ist Thema der Studie von Black und Deci (2000). Sie untersuchten die Wirkung eines Workshops, der Studierenden in einem autonomieunterstützendem Umfeld organische Chemie näher bringen sollte, auf die autonome Motivation der Teilnehmer. Es zeigt sich, dass der ursprüngliche

Teilnahmegrund, nämlich durch die Kursteilnahme gute Noten zu erreichen, im Laufe der Zeit an Bedeutung abnimmt. Nahmen Studierende aus selbstbestimmten Gründen am Workshop teil, machen sie im Laufe des Kurses positive Erfahrungen, schätzen die erlebte Kompetenz und ihr Interesse höher ein. Nahmen die Studierenden den Kursleiter als autonomieunterstützend wahr, so steigt im Laufe des Kurses auch die autonome Motivation der Studenten, organische Chemie zu lernen. Studierende, die langfristig am Workshop beteiligt sind, weisen außerdem höhere Werte in Bezug auf die selbstbestimmten Teilnahme Gründe auf als Studierende, die den Kurs später abbrechen.

Den bisher aufgeführten Studien ist gemeinsam, dass sie das Verhalten der Lehrkräfte, die Wahrnehmung des Verhaltens auf der Seite der Unterrichteten und teilweise die Wirkung eines solchen Verhaltens auf die Motivation der Unterrichteten erfassen. Motivationale Prozesse in der Lehrperson selbst werden jedoch ausgeblendet. Auf die Motivation der Lehrkräfte wird aufgrund eines entsprechend gezeigten Verhaltens geschlossen, die aber selbst nicht weiter untersucht oder thematisiert wird. Im Grunde verhält es sich dabei ähnlich wie bei einem Black-Box-Modell. Der eingehende Reiz (z.B. das Umfeld) für die Lehrkraft wird dabei jedoch entweder gar nicht thematisiert (Kramer, 2002; Wild et al., 1997; Reeve, 1999) oder als Instruktion konzipiert, also entweder als Anweisung, den Schülern zu helfen oder ein Leistungsziel zu erreichen (Deci et al., 1982). Der Output bei allen Studien ist dabei das autonomieunterstützende Verhalten und damit in Folge stehend die Wahrnehmung der Schülerinnen und Schüler und ihre Motivation. Innere motivationale Prozesse der Lehrpersonen im Unterricht sind nicht Gegenstand der Untersuchungen (und liegen in der Black-Box verborgen).

Einige Studien greifen diese Frage nach der Motivation von Lehrkräften auf. Als theoretische Ansätze bemühen sie Konzepte der Leistungsmotivationsforschung, wie sie in Kapitel 3.1 aufgeführt sind. Hier erwiesen sich vor allem die Konzepte der Zielorientierungen und der Selbstwirksamkeit von Bedeutung. Dabei lassen sich bis zu vier Orientierungen in der Zielausrichtung unterscheiden: Die Lernzielorientierung meint die Bestrebung einer Person, möglichst viel über einen Gegenstand zu lernen und die eigene Kompetenz zu erweitern, die Leistungszielorientierung richtet sich an der Demonstration der eigenen Leistung aus (z.B. Dweck & Leggett, 1988; Elliott & Dweck, 1988). In diesem Fall lassen sich zwei Arten der Leistungszielorientierung unterscheiden. Die Annäherungsleistungsziele gehen mit dem Aufsuchen bestimmter Situationen einher, in denen die eigene Leistung gezeigt werden kann, während Vermeidungsleistungsziele darauf ausgerichtet sind, Situationen, in denen man sich möglicherweise als inkompetent zeigen könnte, zu umgehen (Elliott & Harackiewicz, 1996). In manchen Arbeiten wird eine vierte Orientierung, die der Arbeitsvermeidung, beigefügt

(Nicholls, 1984, 1989). Unter der Selbstwirksamkeit wird die „subjektive Überzeugung, schwierige Aufgaben oder Lebensprobleme aufgrund eigener Kompetenz bewältigen zu können“ (Schwarzer, 1998, S. 159) verstanden. Nachstehend werden die wesentlichen Befunde der Studien geschildert.

Pelletier, Legault und Séguin-Levesque (2002) setzen sich in ihrer Studie zum Ziel, Faktoren zu identifizieren, die die Motivation und das autonomieunterstützende Verhalten von Lehrkräften beeinflussen. Pelletier, Legault und Séguin-Levesque untersuchen zunächst mögliche Gründe für kontrollierendes oder autonomieunterstützendes Verhalten Schülern oder untergeordneten Personen gegenüber und referieren dabei auf bestehende Forschungsarbeiten zum Beispiel aus der Arbeitsmotivationsforschung (vgl. S. 186 f.). Sie verweisen hier zum einen auf den kontextuellen Faktor, wenn eine höhere Autorität der Lehrkraft Verantwortung für das Erreichen eines Leistungsstandards zuspricht (siehe Deci et al. 1982) oder – bezogen auf die Arbeitsmotivation – explizit von einer betrieblichen Aufsicht erwartet wird, zur Motivierung der Mitarbeiter Prämien einzusetzen (Harackiewicz & Larson, 1986). Unter einer solchen Vorgabe erlebt eine Person Druck, der durch die Erwartungen und Anweisungen höherer Autoritäten ausgelöst wird. Allerdings spielt auch die Wahrnehmung über die Art der Motivation von untergeordneten Mitarbeitern eine Rolle beim autonomieunterstützenden versus kontrollierenden Verhalten (Pelletier & Vallerand, 1996). Pelletier und Vallerand fanden heraus, dass sich ein Vorgesetzter stärker autonomieunterstützend und weniger kontrollierend verhält, wenn er einem untergeordneten Mitarbeiter intrinsische Motivation attestiert. Des Weiteren verhalten sich die Mitarbeiter konsistent mit dieser Überzeugung des Vorgesetzten. Ähnliches kann auch für das Unterrichtsverhalten bestätigt werden (Skinner & Belmont, 1993). Hier können reziproke Effekte ermittelt werden, dass sich Schülerinnen und Schüler entsprechend der Einschätzung der Lehrkräfte verhalten und dass diese Einschätzung wiederum das Verhalten der Lehrkraft voraussagen kann. Auf dieser empirisch bestätigten Basis versuchten Pelletier et al. (2002) ein Kausalmodell zu entwickeln, das autonomieunterstützendes Verhalten von Lehrkräften erklären soll. Als Mediatorvariable dient dabei die wahrgenommene Selbstbestimmung der Lehrkraft gegenüber der Arbeit. Diese wird beeinflusst durch die Wahrnehmung von Zwängen und Einschränkungen bei der Arbeit (z. B. durch das vorgegebene Curriculum oder die Schuladministration) und durch die Wahrnehmung von Selbstbestimmung der Schülerinnen und Schüler. In der Studie wird Selbstbestimmung der Lehrer als auch der Schüler über die unterschiedlichen Formen der Motivation definiert, wie sie in der Selbstbestimmungstheorie nach Deci und Ryan (z.B. 2000) unterschieden werden (hier: intrinsische Motivation und die externale, introjizierte und identifizierte Regulation; vgl. Kapitel 3.2.2). Das

Gefühl der Selbstbestimmung von Lehrkräften hängt im Modell negativ zusammen mit der Wahrnehmung von situativen Einschränkungen und positiv mit der Wahrnehmung von selbstbestimmten Schülerinnen und Schülern. Dieses Gefühl der Selbstbestimmung auf der Seite der Lehrkraft verursacht autonomieunterstützendes Verhalten.

Im Rahmen einer weiteren Studie zur Lehrkräftemotivation schlagen de Jesus und Lens (2005) ein integratives Modell vor, in das vor allem kognitive Ansätze zur Erklärung der Motivation eingebunden sind (vgl. Kapitel 3.1). De Jesus und Lens zählen darunter neben anderen Determinanten Zielorientierungen, Selbstwirksamkeit und intrinsische Motivation, die für das Engagement von Lehrkräften bedeutsam sind. „Professionelles Engagement“ dient als Indikator der Motivation von Lehrkräften und wird operationalisiert in Form des Ausmaßes außercurricularer schulischer Aktivität, durch die Ermutigung und das Lob der Schülerinnen und Schüler, die Anstrengung bei der Unterrichtsvorbereitung, die eigene Erreichbarkeit außerhalb des Unterrichts und die Versuche, die Unterrichtsstrategien zu diversifizieren. Die Autoren überprüfen die Angemessenheit eines Pfadmodells, das alle kognitiven Variablen integriert und können auf einen guten Modellfit verweisen. Eine der Prädiktorvariable für das professionelle Engagement stellt die intrinsische Motivation dar, operationalisiert wie folgt: „the intrinsically motivated teacher undertakes and completes professional tasks for their inherent value, as an end in itself“ (de Jesus & Lens, 2005, S. 126). Die Wahl der Prädiktoren kann kritisch betrachtet werden, da Motivation mit Motivation erklärt werden soll. Allerdings kann dieses Problem auf die Wahl des Indikators von Motivation in Form des professionellen Engagements zurückgeführt werden. Professionelles Engagement ist *nicht* Motivation, sondern die Handlung, die aus einer bestimmten Motivationslage erfolgt, der Output. Die Motivation von Lehrkräften und deren verwandte Korrelate finden im Modell tatsächlich in den unabhängigen Prädiktorvariablen (z.B. in der intrinsischen Motivation) ihren Ausdruck. Als Ergebnis zeigt sich auch, dass das professionelle Engagement beeinflusst wird durch die Zielorientierung, welche wiederum durch die intrinsische Motivation beeinflusst wird. Die intrinsische Motivation andererseits steht in engem Zusammenhang mit der Selbstwirksamkeitserwartung.

Ebenfalls einen kognitiven Zugang zur Motivation von Lehrkräften wählt Butler (2007) und greift dabei ausschließlich auf die zieltheoretischen Ansätze zurück, wie sie zur Erklärung der Motivation von Schülerinnen und Schülern bemüht werden (vgl. Kapitel 3.1). Butler unterscheidet in ihrer Arbeit vier Zielorientierungen - Lernziele, Annäherungsleistungsziele, Vermeidungsleistungsziele und Arbeitsvermeidungsziele. Ein Korrelat dieser Zielorientierungen ist das Ausmaß von Hilfesuchen, Präferenzen in der Art der Hilfestellung und die Einstellun-

gen gegenüber dem Hilfesuchen. Gemessen wird die Zielorientierung mit Fragen dazu, was für die Lehrkräfte einen erfolgreichen Tag in der Schule ausmacht. Die Antworten spiegeln das Ausmaß der entsprechenden vier Zielorientierungen wieder. Mögliche Antworten zu den Lernzielen können beispielsweise sein: “I learned something new about teaching or about myself as a teacher”, zu den Vermeidungsleistungszielen “No one asked a question that I could not answer”, für die Arbeitsvermeidungsziele “Some of my classes were cancelled because pupils were on a school trip” und für die Annäherungsleistungsziele “My classes did better than those of other teachers on an exam”. Die vier Zielorientierungen konnten mittels faktoranalytischen Verfahren anhand einer Stichprobe von 320 israelischen Lehrkräften bestätigt werden. Außerdem zeigt sich, dass den Lehrerinnen Lernziele und Vermeidungsleistungsziele deutlich wichtiger sind als ihren männlichen Kollegen. Je erfahrener die Lehrkräfte in ihrem Beruf sind, desto mehr nimmt die Ausprägung der Annäherungsleistungsziele ab, die Vermeidungsleistungsziele allerdings sind bei ihnen ausgeprägter als bei Lehrkräften mit mittlerer Berufserfahrung. Des Weiteren zeigt sich, dass die Lernzielorientierung in Zusammenhang steht mit einer höheren Wertschätzung von Hilfesuchen, während eine stärkere Vermeidungsleistungszielorientierung einhergeht mit der Meinung, dass Hilfesuchen ein Eingeständnis der eigenen Unfähigkeit sei. Außerdem ist die Auffassung, ein Tag sei dann erfolgreich, wenn man möglichst viel Arbeit vermieden hat, verbunden mit der pragmatischen Auslegung über das Hilfesuchen, dass es einem selbst Arbeit und Anstrengung erspart. Motivation ist in dieser Arbeit über die Zielausrichtung definiert und operationalisiert über die Frage, was einen erfolgreichen Tag ausmacht.

Eine vergleichbare deutschsprachige Studie kann die Ergebnisse der systematischen Zusammenhänge von Zielorientierung und Hilfesuchen bestätigen: Eine hohe Orientierung an Vermeidungsleistungszielen ist verbunden mit der Wahrnehmung des Hilfesuchens als Beeinträchtigung des Selbstwertes. Personen mit starker Arbeitsvermeidung interpretieren das Hilfesuchen im Sinne einer Kosten-Nutzen-Rechnung. Weitere Zusammenhänge bestehen zwischen der Lernzielorientierung und der Deutung von Hilfesuchen als lernförderliche Unterstützung (Dickhäuser, Butler & Tönjes, 2007).

Eine Variante in der Anwendung der zieltheoretischen Ansätze findet sich in der Studie von Malmberg (2006), die die Motivation finnischer Lehramtsbewerber und Lehramtsstudierender untersucht. Er postuliert die sogenannte Übertragungshypothese (carry over hypothesis), die besagt, dass sich die eigenen Erfahrungen beim Lernen und die Zielorientierung der Lehramtsbewerber während ihrer eigenen Schulzeit auf die Motivation auswirkt, den Lehramtsberuf auszuüben. Dazu führte Malmberg eine Studie durch, die diese Hypothese aufrechterhal-

ten kann. So kann die schulische Lernzielorientierung die intrinsische Motivation für den Lehrberuf vorhersagen. Des Weiteren zeigen sich die Annäherungsleistungsziele sowie die Vermeidungsleistungsziele als einflussreiche Prädiktoren für die extrinsische Motivation (vgl. Malmberg, 2006, Studie 1). Die intrinsische Motivation erweist sich außerdem als wichtiger Prädiktor für den Punktestand beim Eingangstest, der für die Auswahl finnischer Lehramtsanwärter verpflichtend ist. In der zweiten Studie ging Malmberg einen Schritt weiter und untersuchte die Fragestellung, ob die Motivation der Lehramtsstudierenden eine Basis für die Zielausrichtung während des Studiums darstellt. Es konnte beobachtet werden, dass die intrinsische Motivation die Lernzielorientierung vorhersagen kann während die extrinsische Motivation einen aussagekräftigen Prädiktor für die Vermeidungsleistungsziele darstellt. Die Studie kann jedoch die Fragen, ob die Motivation das Studium überdauert und in der professionellen Ausübung des Berufs erhalten bleibt, nicht beantworten.

Im Zusammenhang mit Motivation wurde das Konstrukt der Selbstwirksamkeit mehrfach untersucht. Dabei wird das Ausmaß der Selbstwirksamkeit als protektiver Faktor gegen Belastung und beruflichem Stress betrachtet (Schmitz, 2000). In einer Längsschnittuntersuchung mit Lehrerinnen und Lehrern (Schmitz & Schwarzer, 2000) konnten signifikante negative Zusammenhänge zwischen Selbstwirksamkeit und den drei Dimensionen des Burnout-Syndroms - Leistungsmangel, Depersonalisierung, emotionale Erschöpfung - nachgewiesen werden (zum Thema Burnout siehe Maslach & Jackson, 1986; deutsche Übersetzung Enzmann & Kleiber, 1989). Die inhaltliche Nähe zur Arbeitsunzufriedenheit und Arbeitsüberforderung (Enzmann & Kleiber, 1989) drückt sich deutlich in der negativen Korrelation zwischen den Konstrukten aus. Selbstwirksame Lehrkräfte sind eher zufrieden mit der Arbeit und fühlen sich optimal gefordert. Außerdem zeigt sich, dass Lehrkräfte, die Zeit außerhalb des Unterrichts mit den Schülern verbringen, höhere Werte bei der Skala Selbstwirksamkeit erzielen als Lehrkräfte, die sich nicht außerhalb des Unterrichts mit den Schülerinnen und Schülern beschäftigen. So kann die Lehrer-Selbstwirksamkeit zwischen 5% und 10% der Varianz für die Aktivitäten außerhalb des Unterrichts aufklären (vgl. Schmitz & Schwarzer, 2000).

Über die hier aufgeführten Studien zur Motivation von Lehrer/-innen lässt sich zusammenfassen, dass sie positive Wirkungen von intrinsischer respektive selbstbestimmter Motivation oder leistungsthematischer Konstrukte, die mit intrinsischer und selbstbestimmter Motivation verbunden sind, bestätigen können. Solche Wirkungen zeigen sich im Umgang mit den Schülerinnen und Schülern oder Studierenden und deren Motivation. Sie zeigen sich auch im Engagement und im persönlichen Wachstum dergestalt, dass die eigenen Kompetenzen zum Beispiel über das Hilfesuchen weiterentwickelt werden. Auch wenn die genannten Studien

Zielausrichtungen oder ein bestimmtes Verhalten thematisieren, verwenden sie jedoch keine Aufmerksamkeit auf das „warum“ eines bestimmten Verhaltens oder seiner Ausrichtung. Solche Gründe, warum Lehrkräfte bestimmtes Verhalten initiieren wie sich beispielsweise an einem Schulinnovationsprojekt zu beteiligen, sind Gegenstand der vorliegenden Arbeit.

### ***3.7 Zusammenfassung und Einordnung in die vorliegende Arbeit***

Um die Motivation von Lehrkräften, sich an einem bestimmten Projekt zu beteiligen, theoretisch zu erklären, wurden die Selbstbestimmungstheorie nach Deci und Ryan (z.B. 1993) sowie die Interessentheorie nach Krapp und Prenzel (z.B. 1992) als mögliche Erklärungsansätze herangezogen. Sie geben darüber hinaus Hinweise darauf, was Lehrkräfte bewegt, ihr Engagement am Projekt überdauernd fortzusetzen. Zusammengefasst postuliert die Selbstbestimmungstheorie drei grundlegende universelle psychologische Bedürfnisse – das Bedürfnis nach Autonomie, nach Kompetenz und nach sozialer Eingebundenheit. Umwelten, die die Bedürfnisse berücksichtigen, wirken auf ein gesundes Funktionieren und Wohlbefinden des Individuums ein. Damit wird der Prozess der ständigen Entwicklung des Selbst gestützt. Ein bedürfnisoptimales Umfeld spielt außerdem eine entscheidende Rolle beim Übergang von extrinsischer Motivation in intrinsische Motivation. Berücksichtigt das Umfeld das Bedürfnis nach Kompetenz und Autonomie nicht in optimalem Maße, so kann dieser Prozess auch rückwärts von der intrinsischen in die extrinsische Motivation verlaufen (Unterminierungseffekt). In Bezug auf die extrinsische Motivation unterscheidet die Selbstbestimmungstheorie unterschiedliche Stufen, von extrinsischer Motivation mit hohem Kontrollerleben (externale und introjizierte Regulation) bis extrinsischer Motivation mit hohem Autonomieerleben (identifizierte und integrierte Regulation). Die Befriedigung vor allem der Bedürfnisse nach Autonomie und Kompetenz wirkt auf eine zunehmende Integration von Werten in das Selbst unterstützend, während das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit diesen Prozess in erster Linie initiiert. Das emotionale Erleben durch die Befriedigung der Bedürfnisse energetisiert auch den Übergang von situationalem in dispositionales (überdauerndes) Interesse. Diese beiden Interessensformen sind Ausprägungen der Person-Gegenstands-Relation, wie sie in der Interessentheorie formuliert werden. Weiter zeichnen sich Interesse in Form einer Person-Gegenstands-Relation durch verschiedene begleitende Prozesse aus: Das Individuum erweitert sein Wissen und Handlungsrepertoire in Bezug auf den Interessegegenstand (kognitive Komponente), es schreibt dem Interessegegenstand eine hohe persönliche Bedeutung zu



(wertbezogene Komponente) und die Beschäftigung mit dem Gegenstand geht mit einer als angenehm erlebten emotionalen Tönung einher. Möglicherweise hat auch die Berufserfahrung und damit konfundiert das Alter der Lehrkräfte einen Einfluss auf die Beteiligungsmotivation.

In Bezug auf die Entscheidung von Lehrkräften, sich an einem Schulinnovationsprojekt zu beteiligen, scheinen die Dimensionen der Selbstbestimmungstheorie und der Interessentheorie relevant zu sein. Ein Schulinnovationsprojekt wird jedoch getragen von der überdauernden Beteiligung von Lehrkräften. Was passiert aber, wenn Lehrkräfte durch Motivationstäler im Projekt gehen? Wie gelingt die überdauernde Beteiligung? Wie regulieren sich Lehrkräfte bei der Erledigung der Projektarbeiten? Diese Fragen werden im Rahmen der Volition – also den Willen betreffende Prozesse – aufgegriffen und theoretisch im folgenden Kapitel erklärt.

## 4 Überdauernde Mitarbeit durch Volition – theoretischer Hintergrund

Im ersten Kapitel wurde aufgezeigt, dass der Motivation und Volition von Lehrkräften für eine erfolgreiche Verbreitung einer Innovation im Rahmen von Schulprojekten eine bedeutende Rolle zukommt. Das dritte Kapitel versuchte, die Frage, aus welchen Gründen sich Lehrkräfte für eine Teilnahme an einem Schulinnovationsprojekt entscheiden und wie sie diese Entscheidung aufrecht erhalten, theoretisch zu erklären. Darüber hinaus wurde theoretisch bestimmt, wie ein Umfeld aussehen kann, dass die Beteiligungsmotivation von Lehrkräften unterstützt. Allerdings bedeutet eine Beteiligung an einem Innovationsprojekt für eine Lehrkraft nicht nur eine einmalige Entscheidung, sondern die langfristige Bereitschaft, sich zu engagieren. Das wiederum impliziert, immer wieder projektbezogene Inhalte zu erarbeiten und weiterzuentwickeln, zu Projekttreffen zu gehen, sich gelegentlich zu ärgern, durch Motivationstälern zu gehen und trotzdem wieder Spaß und Interesse am Thema zu finden und engagiert zu bleiben. Deutlich wird, dass auch der Aspekt der eigenen Steuerung des Verhaltens im Projekt für die Verbreitung einer Innovation bedeutsam ist. Diese Regulierung ist ein Teilprozess von Volition.

Die von Heckhausen (1989) vorgelegte Definition von *Ausdauer* spiegelt die oben genannten Aspekte einer langfristigen Teilnahme im Schulinnovationsprojekt wider. Ausdauer (im weiteren Verlauf wird auch der Begriff *Persistenz* verwendet) wird hier verstanden „einmal als Dauer der kontinuierlichen Beschäftigung mit einer Aufgabe, zum anderen als Wiederaufnahme unterbrochener oder misslungener Aufgaben und schließlich als langfristige Verfolgung eines übergreifenden Zieles“ (1989, S. 259). Ist einmal die Entscheidung für eine bestimmte Handlungsentscheidung gefallen, kann die Zielerreichung erschwert und behindert werden. Sokolowski (1997) unterscheidet dabei innere und äußere Widerstände, die sich zum Beispiel aus einem Motivationsdefizit, Langeweile oder aus mangelnden Kenntnissen aber auch aus Beeinträchtigung im unmittelbaren Umfeld (z.B. Baulärm) ergeben (vgl. S. 355).

Um solche Widerstände zu überwinden und trotzdem seine Zielintention realisieren zu können, bedarf es willensbezogener Prozesse, sogenannter Volition. Volition lässt sich definieren als „the tendency to maintain focus and effort toward goals despite potential distractions“ (Corno, 1994). Volition kann auf unterschiedliche Bereiche übertragen werden. Im Zusammenhang von pädagogischen Kontexten wie zum Beispiel dem Lernen wird oft auf die Ansät-

ze des selbstregulierten Lernens referiert (z.B. Corno, 1994), denn Volition und Selbstregulation verweisen beide auf die Kontrolle des eigenen Verhaltens und Handelns.

Für Lehrkräfte in Schulinnovationsprojekten lässt sich resümieren, dass Persistenz, also das überdauernde Engagement, vor allem über den Einsatz von Volition und die Kontrolle unterschiedlicher Teilbereiche des Verhaltens gestützt werden kann. Das folgende Kapitel soll zunächst die theoretischen Zugänge zur Volition näher darstellen und Motivation von Volition abgrenzen. In Bezug auf Volition lassen sich vor allem zwei Ansätze unterscheiden. Während das erste Modell Volition als Phase innerhalb eines Handlungsablaufs versteht (Rubikon-Modell des Handelns nach Heckhausen und Gollwitzer [z.B. Heckhausen, 1989]), begreift das zweite Modell Volition eher als den Einsatz geeigneter Strategien, die die Umsetzung der Intention sichern sollen (Handlungskontrolltheorie nach Kuhl [z.B. 1996]). Der Einsatz geeigneter Strategien zur Realisierung eines Ziels findet sich auch in vielen Modellen des selbstgesteuerten Lernens wieder (z.B. Boekaerts, 1999). Nach der Beschreibung der beiden Konzeptionen von Volition schließt sich die Erläuterung von möglichen Volitionsdefiziten an.

Selbstgesteuertes Lernen kann als Übertragung der Volition auf ein bestimmtes pädagogisches Setting verstanden werden. Ähnlich wie bei der Forschung zur Lernmotivation beschränkt sich die Forschung des selbstgesteuerten Lernens auf den schulischen oder universitären Kontext. Die vorliegende Arbeit orientiert sich daran und versucht, Erkenntnisse und Theorien des selbstgesteuerten Lernens von Kindern oder Studierenden auf die Situation von Lehrkräften in Schulinnovationsprojekten zu übertragen. Modelle des selbstgesteuerten Lernens sehen meist den Einsatz sogenannter metakognitiver Strategien vor, also Strategien einer übergeordneten Ebene zur Regulierung von untergeordneten (meist kognitiven) Strategien. Darüber hinaus integrieren die Modelle meist auch den Gebrauch von Strategien zur Regulierung von Motivation, die die Zielrealisierung unterstützen sollen. Die Beschreibung von metakognitiven und motivationsbezogenen Strategien schließt die theoretischen Ausführungen zur Volition ab.

## **4.1 Das Verhältnis zwischen Motivation und Volition**

Um das Verhältnis zwischen Motivation und Volition genauer bestimmen zu können, ist ein Blick in die Geschichte des Begriffs der Volition hilfreich. Schon Anfang des 20. Jahrhunderts beschäftigte sich Narziß Ach (1905, 1910, 1935) mit willensbezogenen Problemen und unterschied erstmalig Prozesse der Volition von denen der Motivation. In Experimenten ließ er Probanden zunächst sinnfreie Silbenpaare auswendig lernen. In einem späteren Schritt wurde die erste Silbe gezeigt, und der Proband durfte nicht mit der gelernten zweiten Silbe antworten, sondern musste zum Beispiel die Silbe rückwärts aufsagen. Nicht mit der zweiten Silbe antworten zu dürfen, bedeutete für den Probanden, die ursprüngliche Tendenz (nämlich die zweite Silbe zu äußern) zu unterdrücken. Ach interpretierte das unterdrückte Antwortverhalten als Ausdruck der Anstrengung und Überwindung von Automatismen und damit des Willens (vgl. Zusammenfassung bei Rheinberg, 2004). An dieser Interpretation kritisierte Lewin (1926) im Wesentlichen, dass dem Antwortverhalten der Probanden keine eigenen Willensprozesse unterstellt werden können, sondern dass es auf motivationalen Prozessen beruht (Heckhausen & Heckhausen, 2006, S. 17). Mit dieser „Ach-Lewin-Kontroverse“ (Kuhl, 1983) endete vorläufig die Forschung zu den Willensphänomenen. Einen ausführlichen Überblick über die Geschichte des Willens und die Arbeit von Narziß Ach findet sich in der Habilitationsschrift von Julius Kuhl (1983).

Als wesentlich in den Arbeiten von Narziß Ach lässt sich die Auffassung einer Unterscheidung zwischen Motivation und Volition zusammenfassen. Kuhl (1983) greift diese Idee der Zweiteilung wieder auf und unterscheidet zwei Teilprozesse im Handlungsgeschehen: Kuhl nimmt an, dass im Teilprozess der Selektionsmotivation unterschiedliche Handlungstendenzen zunächst generiert werden, die durch sogenannte Zulassungsregeln ausgesucht und anschließend verbindlich als Absicht oder Intention gespeichert werden (Kuhl, 1987a, vgl. Kapitel 3). Des Weiteren geht er davon aus, dass durch die Abspeicherung der Absicht der Teilprozess der Realisationsmotivation angeregt wird, in dem die Absicht bis zur endgültigen Zielerreichung aufrecht erhalten bleibt und vor konkurrierenden Absichten abgeschirmt wird. Zur Auslegung, dass das Handlungsgeschehen in zwei unterschiedliche Prozesse unterteilt werden kann, gibt es eine Reihe von Befunden, von denen zwei hier exemplarisch dargestellt werden (vgl. Überblick über relevante Studien in Heckhausen, 1989). In einer Studie wurden Personen kurz vor und kurz nach dem Treffen einer Entscheidung zu ihren Gedankeninhalten befragt (Heckhausen & Gollwitzer, 1987). Es zeigt sich, dass sich die Gedankeninhalte der

Gruppe, die vor dem Treffen einer Entscheidung befragt worden sind, von denen der Gruppe, die nach dem Treffen einer Entscheidung befragt worden sind, voneinander unterscheiden. So beziehen sich die Gedankeninhalte der befragten Personen in der motivationalen Phase mehr auf Anreize, Erwartungen und die Zieloptionen, während Personen in der Phase nach der Entscheidung sich mehr mit der Frage nach einer geeigneten Umsetzungsstrategie beschäftigen. In einem anderen Experiment sollten Personen im Sinne eines Satzergänzungstests ein Märchen zu Ende erzählen (Gollwitzer, Heckhausen & Steller, 1987). Vorab wurden die Personen in eine motivationale respektive eine volitionale Lage versetzt, indem sie gebeten wurden, über ein offenes persönliches Problem beziehungsweise ein gesetztes Ziel zu berichten. Auch hier zeigen sich unterschiedliche Inhalte bei der freien Gedankenproduktion. Personen in der motivationalen Situation erzählen stärker über Abwägungsprozesse, während Personen in der volitionalen Situation stärker an der Realisierung von Zielen orientiert sind.

Darauf aufbauend haben sich zwei bedeutende Konzepte der Volition entwickelt, die Sokolowski (1996, 1997) in sequenzielle und imperative Konzepte unterscheidet. Die beiden Konzepte begreifen Volition in unterschiedlicher Weise. Das Rubikon-Modell der Handlungsphasen sieht entsprechend der sequenziellen Konzeption eine Abfolge von Phasen mit unterschiedlichen Bewusstseinslagen vor (Heckhausen & Gollwitzer, 1987; Heckhausen, 1989; Gollwitzer, 1996). Imperative Konzepte beziehen sich auf die willentliche Handlungssteuerung während der Handlungsausführung. Dabei geht es um die Durchsetzung und die Abschirmung der Handlungsabsicht durch den Einsatz bestimmter Strategien. Die Handlungskontrolltheorie nach Kuhl (z.B., 1987a, 1996) stellt ein solches imperatives Konzept dar. Nachstehend sollen beide Konzepte – beginnend mit dem Rubikon-Modell der Handlungsphasen – vorgestellt werden.

## **4.2 Rubikon-Modell der Handlungsphasen**

Das einleitende Kapitel konnte herausstellen, dass sich motivationale Phasen von volitionalen Phasen innerhalb des Handlungsgeschehens abgrenzen lassen. Das Rubikon-Modell der Handlungsphasen erweitert und expliziert diesen Ansatz und beschreibt einen Handlungsablauf in insgesamt vier unterschiedlichen Phasen, die im Folgenden genauer beschrieben werden. Somit handelt es sich „um den Übergang vom Wünschen zum Wählen in der Zielauswahl und vom Wählen zum Wollen in der handelnden Zielverfolgung“ (vgl. Heckhausen, 1987; Zitat in Achtziger & Gollwitzer, 2006, S. 278). Die Metapher des Überschreitens des

Rubikons lehnt sich an Cäsars Entschluss 49 v. Chr. an, den Rubikon zu überqueren und so einen Bürgerkrieg zu entfachen. Ab diesem Punkt gibt es keine Möglichkeit zur Umkehr, alles Handeln ist auf die Realisierung des Vorhabens ausgerichtet. Das Rubikon-Modell sieht vier unterschiedliche Phasen im Handeln vor, die jeweils mit unterschiedlichen Bewusstseinslagen einhergehen. Unter diesen Bewusstseinslagen werden komplexe Bewusstseinszustände verstanden, die auf die Übernahme und Ausführung der anstehenden Aufgaben ausgerichtet sind (Marbe, 1915; Heckhausen, 1989). Das Phasenmodell lässt sich grob ausfächern zunächst in eine motivationale Phase des Abwägens, in der verschiedene Handlungsoptionen gegeneinander abgewogen werden und eine Intention gefasst wird. Es folgt der Übertritt des Rubikons in eine volitionale Phase des Planens, die der Vorbereitung der Handlung zur Ausführung und Umsetzung der Intention dient. Daran schließt sich eine zweite volitionale Phase an, die auf Durchführung der zuvor gefassten Pläne fokussiert. Der Handlungsprozess endet mit einer motivationalen Phase, in der eine Bewertung des Handlungsergebnisses stattfindet (Heckhausen & Gollwitzer, 1987; Heckhausen, 1989; Gollwitzer, 1996; Achtziger & Gollwitzer, 2006). Es erfolgt eine genauere Erläuterung der einzelnen Phasen, die sich an den Ausführungen der gerade genannten Autoren orientiert.

#### *Die vier Handlungsphasen im Rubikon-Modell*

Das Rubikonmodell sieht vier Phasen innerhalb eines Handlungsverlaufs vor, die nachstehend zusammen mit ihren entsprechenden Bewusstseinslagen beschrieben werden. Ein grafischer Eindruck des Handlungsverlaufs im Sinne des Rubikon-Modells kann Abbildung 4 entnommen werden.

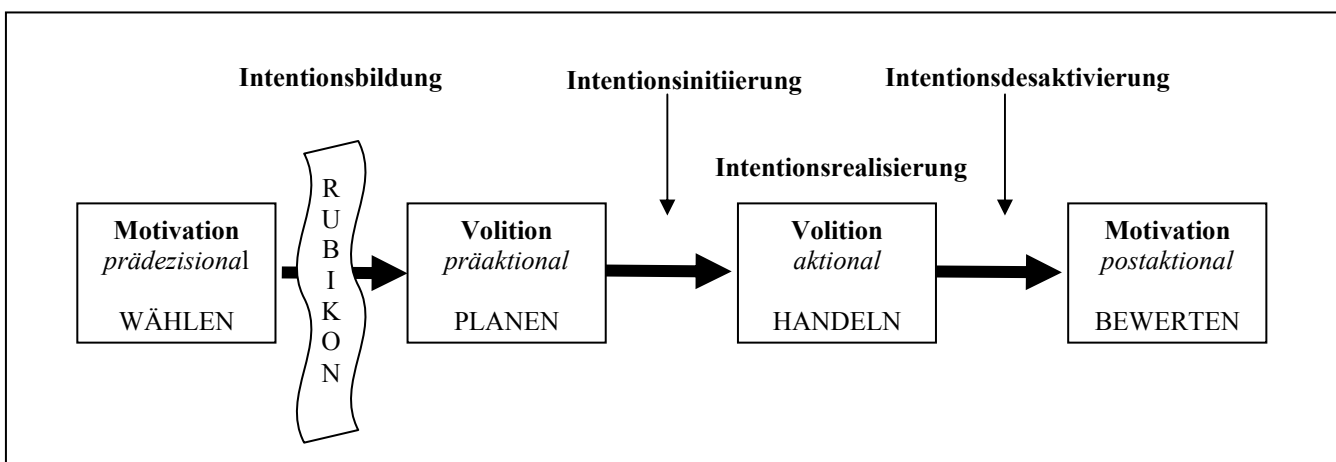


Abbildung 4: Das Rubikon-Modell nach Heckhausen und Gollwitzer (Heckhausen, 1989, S. 212)

### *Prädezipionale Handlungsphase*

Das Modell sieht eine erste motivationale Phase im Handlungsverlauf vor, die vor allem durch das Wünschen und Abwägen gekennzeichnet ist. Dabei muss die Person aus vielfältigen Wünschen mit unterschiedlicher Stärke eine Auswahl treffen. Verschiedene Optionen werden dazu auf ihre Wünschbarkeit (also den Stellenwert des Wunsches, seine Konsequenzen und Anreize) und die Möglichkeiten ihrer Realisierbarkeit hin ausgewertet. Die Einschätzung dieser Dimensionen lassen die theoretische Grundlegung der motivationalen Phase im Erweiterten Kognitiven Motivationsmodell (Heckhausen & Rheinberg, 1980; vgl. Kapitel 3.1) erkennen. Zur Erklärung von Motivation und ihrer Entstehung wird in diesem Modell ein kognitiver Ansatz gewählt (vgl. ebenfalls Kapitel 3.1).

Die Analyse der Wünschbarkeit und Realisierbarkeit eines Wunsches findet in Relation zu anderen Wünschen statt. Manche Wünsche verlieren an Wichtigkeit, wenn sie in Zusammenhang mit übergeordneten Wünschen betrachtet werden. Andere Wünsche lassen sich mit anderen verbinden, und können so gleichzeitig umgesetzt werden. Eine Person in dieser Phase ist darauf bedacht, möglichst viele Informationen einzuholen und ist in hohem Maße realitätsorientiert (Rheinberg, 2004). Abwägung, Einschätzung und Ausloten von Information sind Kennzeichen der motivationalen Bewusstseinslage. Ist die Untersuchung aller relevanten Dimensionen in Bezug auf den Wunsch ausgeschöpft und abgeschlossen, so geht der Wunsch in eine selbstverpflichtende Absicht oder eine Intention über. Damit wird die nächste Phase im Handlungsverlauf eingeleitet.

### *Präaktionale Phase*

Das Modell sieht eine zweite – nun volitionale – Phase vor, in der die verpflichtende Absicht aufgegriffen wird. Zentral dabei ist das ausgeprägte Planen von Handlungen und Strategien, die auf die Realisierung der Intention abzielen. Entsprechend ist die Bewusstseinslage in der präaktionalen Phase auf die Planung und die Möglichkeiten zur Umsetzung der gefassten Intentionen ausgerichtet. Einige Handlungsabsichten lassen sich vielleicht nicht sofort umsetzen, andere sind mit einer Vielzahl untergeordneter Teilziele verbunden (z.B. einen Universitätsabschluss zu machen). Es kann also zu Pausen und Verzögerungen kommen. Das Modell sieht dabei jedoch keine erneuten Abwägeprozesse vor, sondern eine Aufrechterhaltung der Handlungsabsicht, bis sich dazu eine passende Gelegenheit bietet. Neue Informationen, die eine Person in dieser Phase erhält, werden nur noch auf die Umsetzung der Absicht hin ausgewertet. Sind für die Verwirklichung der Intention Verhaltensweisen geplant, die noch nicht routinisiert sind, wirken ganz konkrete Handlungspläne (Vorsätze) unterstützend. Vorsätze

meinen also konkrete und detaillierte Pläne, die genau bestimmen, was in welcher Situation und wie genau getan werden soll (Gollwitzer, 1999). Wird eine Situation oder eine Gelegenheit als günstig für die Umsetzung der Absichten eingeschätzt, so wird die Intention aktiviert und in die konkrete Handlung übergeführt. Damit schließt sich die dritte Phase im Handlungsvollzug an.

#### *Aktionale Phase*

Das Modell nimmt eine zweite volitionale Phase im Handlungsverlauf an, während der die vorher gefassten Pläne und Vorsätze in das konkrete Handeln übersetzt werden. Die Zielerreichung gelingt über beharrliches und ausdauerndes Handeln, das die Bereitschaft zur Anstrengung einschließt sowie die Bereitschaft, nach einer Unterbrechung die Tätigkeit wieder aufzunehmen. Die Anstrengungsbereitschaft stellt eine Funktion der Volitionsstärke dar, dem Ausmaß der Selbstverpflichtung dem Ziel gegenüber. Die Bewusstseinslage der aktionalen Phase ist durch das Handeln selbst gekennzeichnet. Unter bestimmten Umständen, wenn eine Person sich zum Beispiel als kompetent erlebt, weil der Anspruch der Handlung den Fähigkeiten optimal entspricht, ist der Handlungsvollzug eng mit einer als angenehm empfundenen Erlebensqualität verbunden, dem sogenannten Flow (Csikszentmihalyi, 1975; vgl. Achtziger & Gollwitzer, 2006, vgl. Kapitel 3.2). Weitere Flow-typische Kennzeichen dabei sind Selbstvergessenheit, die vollkommenene Aufmerksamkeitsausrichtung auf die Tätigkeit selbst und das Ausblenden kompetenzbezogener Zweifel. Ist das Handlungsziel erreicht worden, wird die abschließende Phase der Bewertung eingeleitet.

#### *Postaktionale Phase*

Nach Abschluss der Realisierung der Absicht geht das Rubikon-Modell davon aus, dass sich eine Phase der Bewertung einstellt, die nun wieder der Motivation und nicht der Volition zugeordnet werden kann. Heckhausen charakterisiert diese Phase als „janusköpfig“ (Heckhausen, 1989, S. 216), da sie sowohl den Blick zurück auf die Handlung als auch den Blick nach vorne auf zukünftiges Handeln integriert. Wichtige Fragen der Evaluation sind:

- Wurde das Ziel erreicht und kann ich das Streben danach nun einstellen?
- Entspricht das Ergebnis des Ziels dem, was ich mir erhofft habe?

Kann das Ziel anhand vorher aufgestellter Kriterien als erreicht angesehen werden, so wird es dem Modell nach deaktiviert. Gibt es jedoch Diskrepanzen zwischen dem aktuellen Handlungsergebnis und dem erwünschten Zielzustand, so ergeben sich zwei Möglichkeiten: Entweder senkt die Person ihr Anspruchsniveau und deaktiviert die Intention oder aber sie leitet



einen weiteren Handlungsprozess ein, der zur vollständigen Zielerreichung führt. Diskrepanzen müssen jedoch nicht negativ bewertet werden, denn sie sind für weitere zukünftige Abwägenprozesse in anderen Handlungsverläufen wichtig. Sie erweisen sich als günstig für die Erwartbarkeit bestimmter Wünsche, da zunächst ein realistischeres Bild über den Wunsch gewonnen werden kann. Darüber hinaus geben Diskrepanzen auch Hinweise auf die Verbesserung und Präzisierung bestimmter Handlungspläne, da eine Person nun genauer weiß, welche Pläne und Strategien zur Zielerreichung führen und welche nicht.

Es lässt sich also zusammenfassen, dass das Rubikon-Modell motivationale von volitionalen Handlungsphasen unterscheidet und in einem Modell zusammenfasst, das dazu geeignet ist, viele Ansätze der Motivations- und Volitionsforschung zu integrieren (Rheinberg, 2004). Gollwitzer (1996) versucht, einige Missverständnisse in Zusammenhang mit dem Rubikon-Modell aus dem Weg zu räumen. So weist er darauf hin, dass nicht jede Handlungsinitiierung einen Prozess des Abwägens einschließt: Oftmals können Handlungsinitiierungen auch Wiederaufnahmen unterbrochener Handlungen sein. Das wiederum impliziert, dass sich auch verschiedene Zielintentionen und Absichten überlappen können.

Nach der Präsentation einer sequentiellen Konzeption von Volition, erfolgt dazu ergänzend die Darstellung einer imperativen Konzeption, prominent an dieser Stelle die Handlungskontrolltheorie nach Kuhl (1983). Sie setzt gewissermaßen bei den beiden volitionalen Phasen im Rubikon-Modell an und nimmt unterschiedliche Prozesse an, die die Aufrechterhaltung und Umsetzung einer Intention bis zur Zielerreichung begünstigen. Im Folgenden soll die Handlungskontrolltheorie näher erläutert werden.

### **4.3 Handlungskontrolltheorie nach Kuhl**

Kuhl (1983, 1987a, 1987b) setzte die Idee einer Zweiteilung im Handlungsgeschehen in eine motivationale und eine volitionale Phase fort. Er erklärte diese Zweiteilung damit, dass eine Person eine Handlung niemals zu Ende führen könnte, wenn sie immer der gerade stärksten Motivationstendenz nachgeben müsste, die mit der ursprünglichen Tendenz konkurriert. Doch Menschen bringen Aktivitäten zu Ende, was Kuhl zur Annahme einer Verhaltenssteuerung veranlasste. Willensprozesse innerhalb der Handlungskontrolle „dienen der Abschirmung aktueller Handlungsabsichten gegenüber konkurrierenden Motivationstendenzen“ (Kuhl, 1987b, S. 104). Entsprechend unterscheidet Kuhl zwischen Selektionsmotivation, also Prozes-

se der Intentionauswahl (vgl. Kapitel 3), und Realisationsmotivation oder auch Volition, also Prozesse, die die Ausführung und Persistenz stabilisieren.

Kuhl geht innerhalb des psychischen Systems der Verhaltenssteuerung von unterschiedlichen Konfigurationen aus. Er nimmt weiter an, dass sich die Verhaltenssteuerung in die Steuerung von Handlung und die Regulation von Emotionen aufgliedern lässt (vgl. Kuhl, 1996, S. 670 ff.). Dabei werden in Bezug auf die Emotionsregulation zwei Konfigurationen unterschieden: Lageorientierung und Handlungsorientierung. Im Hinblick auf die Handlungssteuerung wird die Differenzierung in drei Formen angenommen, die sich im Ausmaß der eingesetzten Volition unterscheiden: Die volitionsfreie Form wird als Selbstorganisation bezeichnet, die *entspannt-demokratische* Steuerung als Selbstregulation (oder Handlungsregulation), und die Handlungssteuerungsform mit dem höchsten Anteil an Volition als die *autoritäre* Selbstkontrolle (oder Handlungskontrolle). Einen Überblick über das Modell gibt die Abbildung 5.

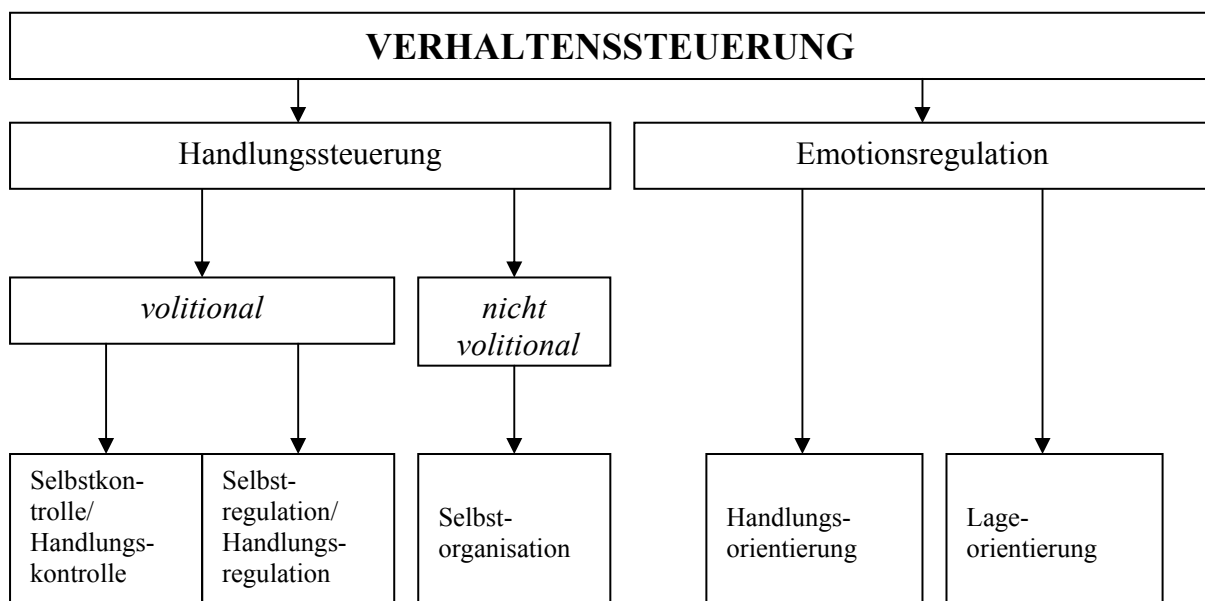


Abbildung 5: Formen der Verhaltenssteuerung nach Kuhl (1996)

Hier wird die Nähe zur Theorie der organismischen Integration deutlich, wie sie im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie formuliert wird (Deci & Ryan, 2000, vgl. Kapitel 3.2.2). Dort werden unterschiedliche Formen von extrinsischer Motivation angenommen, die sich im Ausmaß von erlebter Kontrolle unterscheiden und die sich auf einem Kontinuum anordnen lassen. Dabei gilt die externale Regulation als Form mit dem höchsten Ausmaß an Kontrollieren, gefolgt von der introjizierten Regulation mit der beginnenden Übernahme von Werten von außen. Das Ausmaß an erlebter Autonomie nimmt mit der identifizierten Regulation zu und ist bei der integrierten Regulation innerhalb der extrinsischen Motivation am stärksten

ausgeprägt. Das Ende des Kontinuums bildet die intrinsische Motivation als Prototyp der Selbstbestimmung. Auch diese von Deci und Ryan formulierten motivationalen Zustände bilden im Grunde Formen der Handlungssteuerung ab.

Die einzelnen Konfigurationen des Modells der Verhaltenssteuerung nach Kuhl (1996) sollen im Folgenden genauer beschrieben werden, wobei dessen Ausführungen als Orientierung dienen. Dabei soll bezüglich der Handlungssteuerung die theoretische Nähe zu den von Deci und Ryan postulierten Regulationsformen erläutert werden.

### *Selbstkontrolle/ Handlungskontrolle*

Kuhl verwendet die Begriffe Selbstkontrolle und Handlungskontrolle synonym. Die Handlungskontrolle ist eine Form der Handlungssteuerung, von der Kuhl einen hohen Anteil an Volition annimmt. Das bedeutet, dass der Wille oder die Volition das Verhalten steuert, wenn sich Realisierungsschwierigkeiten bei der Zielerreichung einstellen. Kuhl geht davon aus, dass dabei alle psychischen Teilsysteme (z.B. Wahrnehmung, Bewegung, Gefühle) gleichsam wie in einem Regime organisiert, vom Willen geführt werden, um die gesetzten Ziele zu realisieren. Es entsteht ein verengter Blick, der sich ausschließlich auf die Umsetzung der gefassten Intention richtet – auch entgegen konkurrierender Intentionen oder der aktuellen Bedürfnislage. Die Volition oder der Wille lässt sich in dieser Konfiguration als eine enge und straffe, fast autoritäre Form der Führung denken, die in der Person selbst liegt. Diese Form steht im Vordergrund der volitionspsychologischen Forschung und der imperativen Konzepte. Kuhl erläutert, dass der Einsatz der Handlungskontrolle vor allem sinnvoll ist bei Zeitdruck, bei nicht ausreichend vorhandener Motivation oder bei einem Handeln, das Routinehandeln zuwiderläuft.

Kuhl (1996, S. 673) bringt die Handlungskontrolle in die Nähe der extrinsischen Motivation und nimmt an, dass die Selbstkontrolle ihr zugrunde liegt. So laufen Handlungen nicht automatisch ab, sie müssen erarbeitet und – wenngleich auch von der handelnden Person selbst – kontrolliert werden. Ähnlich nimmt die Theorie der organismischen Integration – eine Teilttheorie der Selbstbestimmungstheorie - an, dass der Ort der Handlungsverursachung im Selbst oder außerhalb des Selbst liegen kann (Deci & Ryan, 2000). Entsprechend ist die Handlung selbstbestimmt oder kontrolliert. Die starke Kontrolle durch den Willen ähnelt somit den externalen und introjizierten Regulationsformen.

Kuhl (1987b, 1987a, 2006) nimmt in Bezug auf die Volition mehrere strategisch ausgerichtete Prozesse an, die auf die Realisierung der Intention unterstützend wirken. Im Einzelnen sind dies (vgl. Kuhl, 1987b, S. 108, 1996, S. 684):

- Aufmerksamkeitskontrolle: Es werden Informationen ausgeblendet, die die Umsetzung der Intention behindern könnten.
- Motivationskontrolle: Eine Person verdeutlicht sich ihren Zielzustand und richtet ihre Motivation verstärkt daran aus.
- Emotionskontrolle: Emotionslagen, die auf die Umsetzung der Intention förderlich wirken, werden herbeigeführt oder negative Emotionen reguliert.
- Misserfolgskontrolle: Nach Misserfolgen werden Strategien eingesetzt, die entweder zu erhöhter Anstrengung oder zur Fehlerkorrektur eingesetzt werden. Für die Misserfolgsbewältigung können auch Strategien angewendet werden, die zum Ausschöpfen des Handlungsrepertoires oder auch zur Zielablösung führen.
- Umweltkontrolle: Die Umwelt wird so eingerichtet, dass sie auf eine Intentionsrealisierung förderlich wirkt (z.B. durch das Entfernen von Süßigkeiten und den Einkauf von Gemüse bei Vorsätzen zur Gewichtsreduktion).
- Sparsamkeit der Informationsverarbeitung: Überlange Abwägeprozesse werden vermieden, um die eigentliche Handlungsinitiierung nicht zu behindern.

In Bezug auf die Handlungskontrolle lässt sich somit zusammenfassen, dass sie die Form der Handlungssteuerung mit dem größten Anteil an Volition ist. Dabei werden verschiedene vermittelnde Prozesse angenommen, die als Strategien auf die Umsetzung der Intention unterstützend wirken. Ein Beispiel für den Einsatz von Handlungskontrolle kann eine angehende Lehrkraft sein, die am übernächsten Tag eine Lehrprobe bestehen muss und diese vorbereitet. Dabei blendet sie alle Bedürfnisse aus, trifft sich nicht mit Freunden und schläft wenig, um den Unterrichtsstoff aufzubereiten. Die Lehrperson wendet verschiedene Strategien an, stellt sich zum Beispiel vor, wie gut es sich anfühlen wird, wenn die Lehrprobe erfolgreich bestanden ist, schaltet das WLAN aus, um sich nicht vom Internet abzulenken, und wertet alle eingehenden Informationen nur noch in Richtung Lehrprobe aus. Vorstellbar ist bei dieser Vorbereitung auch eine etwas moderatere Kontrolle, die zum Beispiel die Berücksichtigung von Bedürfnissen, das Einlegen von Pausen und Erholungsphasen mit einschließt. Eine solche – moderatere – Handlungssteuerung liegt in der Handlungsregulation, die nachstehend beschrieben wird.

### *Selbstregulation/ Handlungsregulation*

Das oben genannte Beispiel zur Vorbereitung auf eine Lehrprobe verweist auf eine moderate Handlungssteuerung. Kuhl (2006) geht bei dieser Form von einer weniger autoritären Steue-

nung durch die Volition aus und charakterisiert die Handlungsregulation als eine Art *innere Demokratie*, in der viele unterschiedliche, auch widersprüchliche innere Stimmen berücksichtigt werden wie zum Beispiel auch Gefühle und Werte. Diese Form der Handlungssteuerung bezieht auch die aktuelle Bedürfnislage mit ein. Kuhl (1996) nimmt an, dass ein Einsatz dieser Steuerungsform sinnvoll ist, wenn es um die Erarbeitung neuer Verhaltensmuster geht, bei denen man nicht auf Automatismen zurückgreifen kann, aber dennoch Zeit und Möglichkeit besteht, diese neuen Verhaltensmuster aufzubauen. Aufgrund ihrer demokratischen Ausrichtung lassen sich Ähnlichkeiten zu den autonomen Formen der Motivation (identifizierte und integrierte Regulation) herstellen, wie sie in der Selbstbestimmungstheorie postuliert werden (Deci & Ryan, 2000).

### *Selbstorganisation*

Die dritte Form der Handlungssteuerung wird als Selbstorganisation bezeichnet. Kuhl geht auf diese Form schon in frühen Arbeiten ein und bezeichnet sie dort als passive Handlungskontrolle (Kuhl, 1987a). In Bezug auf die Selbstorganisation wird angenommen, dass es keine *Koordinationszentrale* gibt, die Organisation läuft von selbst und wird nicht vom Willen gesteuert. Die im Augenblick stärkste motivationale Tendenz kommt zur Ausführung oder Automatismen werden vollzogen. Kuhl (1987a) nennt als Beispiel kleine Kinder, bei denen sich das Handeln am ehesten selbstorganisiert und die keinen Versuch unternehmen, Willensprozesse einzusetzen, um die aktuelle Handlungstendenz aufrecht zu erhalten. Kuhl (1996) stellt an dieser Stelle den Zusammenhang zwischen Selbstorganisation und dem Flow-Erleben her (Csikszentmihalyi, 1975) und nimmt an, dass es gerade im Modus der Selbstorganisation zum Flow-Erleben kommt.

Kuhl geht bezüglich der drei beschriebenen Steuerungsformen von Handlungen davon aus, dass sie kaum in ihrer Reinform auftreten, sondern eng miteinander verwoben sind. In einzelnen Phasen innerhalb eines Handlungsverlaufs mit unterschiedlichen Tätigkeiten kommen unterschiedliche Steuerungsformen zum Einsatz. Puca (1996) beschreibt diese Verwobenheit anhand eines Beispiels näher: Die Zusammenhänge zwischen den Steuerungsformen zeigen sich zum Beispiel bei einer neuen Tätigkeit, die man anfangs sehr gerne aufgrund ihres Neuheitscharakters ausführt. Diese Tätigkeit, zum Beispiel Texte lesen für eine Hausarbeit im Studium kann anfangs spannend sein, weil man sich zunächst in ein neues Thema einarbeiten kann. Mit der Zeit wird es allerdings mühselig, weil das Thema sich als nicht allzu relevant erweist, man aber die Hausarbeit für einen Schein braucht, der zur Examensanmeldung fehlt. Nun müssen entsprechende Handlungskontrollstrategien im Zusammenhang mit einer sehr

engen Willenssteuerung auf den Plan treten, um das Verfassen der Hausarbeit noch umzusetzen und nicht zu gefährden. Ähnlich kann es Lehrkräften in Innovationsprojekten gehen: Zunächst ist der Neuigkeitsgehalt hoch, man liest sich anhand spannender Texte ein und lernt neue Menschen kennen. Im nächsten Schritt braucht es für die Langfristigkeit der Teilnahme und zur Überwindung von Motivationstälern und kurzfristiger Verdrossenheit Strategien, die dabei helfen, die Teilnahme am Projekt langfristig zu sichern.

In Bezug auf die Handlungssteuerung lassen sich damit drei unterschiedliche Formen zusammenfassen, die sich im Grad der eingesetzten Volition unterscheiden lassen. Während die Handlungskontrolle stark vom Willen gesteuert wird, nimmt das Ausmaß der Volition bei der Handlungsregulation ab. In Bezug auf die Selbstorganisation wird keine volitionale Steuerung mehr angenommen.

Verhaltenssteuerung umfasst nach Kuhl neben der Steuerung von Handlungen auch die Steuerung von Emotionen. Dabei werden zwei Formen der emotionalen Steuerung unterschieden. Die Steuerungsformen von Emotionen, wie Kuhl sie in seinem Modell formuliert, werden in der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt, da sie hier stärker als Persönlichkeitsmerkmale erfasst werden. Bei der Untersuchung von langfristiger Beteiligung von Lehrkräften in einem Schulinnovationsprojekt scheint es in einem ersten Schritt, wie ihn diese Arbeit darstellt, zunächst relevanter, geeignete Strategien der Handlungssteuerung zu betrachten. Dennoch sollen nachfolgend die beiden Emotionsregulationsformen kurz beschrieben werden.

#### *Handlungs- und Lageorientierung*

Manchen Personen gelingt die Handlungskontrolle besser, anderen weniger gut. Kuhl (1983) unterscheidet hier zwischen handlungsorientierten Personen und lageorientierten Personen. Kuhl (1983) nimmt bei einer Handlung vier Elemente an, die für eine Handlungsausführung bestimmt werden müssen (vgl. S. 253):

- (1) Vorstellungen über den angestrebten Zustand
- (2) Vorstellungen über den aktuellen Zustand, den es zu ändern gilt
- (3) Vorstellungen über die zu überwindende Diskrepanz zwischen dem aktuellen und dem angestrebten Zustand
- (4) Vorstellungen über Handlungen, die zur Diskrepanzüberwindung eingesetzt werden sollen

Kuhl (z.B. 1983) geht davon aus, dass handlungsorientierte Menschen alle vier Aspekte etwa gleich stark aktiviert haben, wenn sie eine Handlung initiieren. Dagegen haben lageorientierte

Menschen nicht alle Vorstellungen über die handlungsrelevanten Gesichtspunkte ausgebildet, Kuhl spricht von *degenerierten Absichten*. Lageorientierte verharren (perseverieren) auf einem Zustand, ihre Gedanken drehen sich meist unermüdlich um einen der oben genannten Punkte. Eine Handlungsausführung wird so unmöglich, während die Absicht jedoch überdauernd bestehen bleibt.

Mit der Beschreibung der beiden Formen der Emotionssteuerung ist die Darstellung des vollständigen Modells der Verhaltenssteuerung nach Kuhl (1996) abgeschlossen. Dieses Modell integriert sowohl die Steuerung der Handlungen als auch die Steuerung der Emotionen. Nur in der Steuerungsform der Lageorientierung wird beschrieben, dass Handlungen auch nicht initiiert werden können. Ein solches Ausbleiben von Handlung wird neben der Erklärung einer Lageorientierung von Menschen auch mit einem volitionalen Defizit begründet. Volitionale Defizite finden sich auch in den Erklärungen zur Prokrastination, der Tendenz, Handlungen aufzuschieben. Nachfolgend soll die Prokrastination als Form eines volitionalen Defizits näher beschrieben werden.

#### *Prokrastination als volitionales Defizit*

In der Beschreibung des Modells zur Verhaltenssteuerung konnte gezeigt werden, dass eine ausgeprägte Lageorientierung dazu führen kann, dass eine Handlung nicht begonnen oder ausgeführt wird. Die Tendenz, Handlungen aufzuschieben und nicht zu beginnen selbst bei der Aussicht auf Sanktionen, zeigt sich auch im Konzept der Prokrastination (Schouwenberg, 1995; Schwarzer, 1999a). Helmke und Schrader (2000) verschaffen einen kurzen Überblick über die bisherige vor allem im angloamerikanischen Sprachraum stattfindende Forschungsaktivität. Dort beschäftigen sich insbesondere die Diagnostik und die klinische Psychologie mit dem Konzept der Prokrastination (für einen Überblick verweisen die Autoren auf Ferrari, Johnson & McCown, 1995). Das Thema Überwindung von Prokrastination ist darüber hinaus Gegenstand einer Reihe von Ratgeberliteratur (z.B. Fiore, 2007).

Theoretisch bringen Helmke und Schrader (2000) das Konzept der Prokrastination in den Zusammenhang von motivationalen Defiziten (Ferrari et al., 1995). Solche „Bruchstellen im Denken und Handeln“ lassen sich hier bei den bekannten motivationalen Konstrukten verorten, wie beispielsweise mangelndem Interesse, geringe Selbstwirksamkeit oder ein ungünstiges Fähigkeits-Selbstkonzept (Helmke & Schrader, 2000, S. 207 f.). Neben Ursachen in motivationalen Defiziten führen die Autoren Prokrastination auch auf volitionale Probleme zurück, die gefasste Handlungsintention zu realisieren. Dabei kann zum Beispiel anhand von

unterschiedlichen Instrumenten zur Erfassung des Phänomens zwischen Prokrastination als einer überdauernden Verhaltensdisposition und Prokrastination als aktuellem Zustand unterschieden werden (Helmke & Schrader, 2000; auch Wolters, 2003b). In ihrem Überblick konstatieren Helmke und Schrader in Bezug auf die bisherige Forschung ein Theoriedefizit über die Entstehung und Ursachen von Prokrastination und bemühen sich daher, das Konzept mit volitionspsychologischen Erkenntnissen in Einklang zu bringen. Dazu verorten sie Auswirkungen und Einflussfaktoren der Prokrastination in allen vier Phasen des Rubikon-Modells (vgl. Helmke und Schrader, 2000, S. 209 ff.).

In der ersten motivationalen und prädeziSIONalen Phase können die Ursachen von Prokrastination in den Zusammenhang der bisher aufgeführten Motivationskonzepte gebracht werden (vgl. Kapitel 3). So kann eine Handlung selbst oder deren Folgen als wenig attraktiv und interessant angesehen werden, denkbar ist auch die Einschätzung von unzureichender eigener Handlungskompetenz. Gerade in Verbindung mit Leistungsängsten schützt Prokrastination davor, sich Situationen auszusetzen, in denen man möglicherweise versagen könnte.

Auch die zweite volitionale und präaktionale Phase kann durch Prokrastination beeinflusst werden. Helmke und Schrader (2000) verweisen hier auf übermäßige und allzu detaillierte Planungen, die „nicht der Erleichterung, sondern der Vermeidung der geplanten Arbeitshandlung“ dienen (S. 211 f.). Denkbar ist darüberhinaus allerdings auch das Aufschieben der Planung selbst, um die Handlung nicht initiieren zu müssen.

Die aktionale und volitionale Phase kann beeinträchtigt werden, wenn begonnene Handlungen frühzeitig aufgrund von Selbstzweifeln oder zu starker konkurrierender Intentionen wieder abgebrochen werden. Auch die letzte Phase der Bewertung kann durch Prokrastination beeinflusst werden, wenn das Urteil über den Handlungsprozess für den eigenen Selbstwert negativ ausfällt oder eine Person lange im Beurteilungsprozess verharrt und unfähig wird, neue Handlungen zu beginnen. Die Auftretens- und Beeinflussungsweise der Prokrastination vor allem in den beiden volitionalen Phasen erinnert an Kuhls Unterscheidung zwischen handlungs- und lageorientierten Personen. Während handlungsorientierte Personen in der Lage sind, mithilfe von begleitenden Kontrollprozessen (z.B. Aufmerksamkeitskontrolle) ihre Handlungsintention abzuschirmen und umzusetzen, verharren lageorientierte Personen auf einem der vier Elemente einer Handlung (siehe oben).

Erfasst wird Prokrastination meist in Form von Skalen im Rahmen von Fragebogenstudien, wo sie meist mit weiteren Persönlichkeitskonstrukten in Zusammenhang gebracht werden. Solche Instrumente sind zum Beispiel die deutsche Fassung des Academic Procrastination



State Inventory (Schouwenberg, 1995; bei Helmke & Schrader, 2000, S. 217) oder der die Aitken Procrastination Scale (Aitken, 1982; deutsche Fassung bei Helmke & Schrader, 2000, S. 215), aber auch die gleichnamige Skala von Schwarzer (1999a).

Viele empirische Untersuchungen beschäftigen sich mit dem Zusammenhang zwischen Prokrastination und unterschiedlichen Persönlichkeitsvariablen zum Beispiel einem geringen Selbstwertgefühl, einem Aufmerksamkeitsdefizit oder Angst (z.B. Lay & Silverman, 1996; z.B. Ferrari, 2000). Nachstehend sollen einige Studien aufgeführt werden, die stärker auf akademische Prokrastination beim Lernen fokussieren, wie es auch bei Lehrkräften in Schulinnovationsprojekten denkbar sein kann: Eine Untersuchung zur individuellen Werthaltung von Schülerinnen und Schülern und Prokrastination zeigt, dass Prokrastination beim Lernen mit der Einstellung zusammenhängt, dass Spaß, Zusammensein mit Freunden und Abwechslung für das Leben wichtig sind. Prokrastination korreliert hier negativ mit der Werthaltung von Disziplin, Ausdauer und Zielerreichung (Dietz, Hofer & Fries, 2007).

Eine empirische Studie, die Zusammenhänge zwischen Lernen und Prokrastination von Studierenden untersucht, kann nachweisen, dass Prokrastination mit einer ausgeprägten Lageorientierung einhergeht (Helmke & Schrader, 2000). Darüberhinaus zeigen sich hier hohe negative Zusammenhänge zwischen effizientem Zeitmanagement, sprich adäquater Planung, und Prokrastination, d.h. ein effektives Zeitmanagement kann möglicher Prokrastination entgegenwirken. Auch konnte ein Geschlechterunterschied konstatiert werden: Weibliche Studierende weisen weniger Tendenzen zum Handlungsaufschub auf als ihre männlichen Mitstudierenden.

Zu ähnlichen Schlüssen kommt eine Studie von Wolters (2003b), die die Prokrastination bei amerikanischen Psychologie-Studierenden untersuchte. Hier zeigt sich ein negativer Zusammenhang zwischen Selbstwirksamkeit und Prokrastination sowie zwischen hoher Lernzielorientierung und Prokrastination. Je ausgeprägter also die Selbstwirksamkeit und die Lernzielorientierung sind, desto seltener berichteten die Studierenden vom Auftreten der Prokrastination. Des Weiteren konnte ein positiver Zusammenhang zwischen der Leistungszielorientierung beziehungsweise der Arbeitsvermeidungsorientierung und der Prokrastination konstatiert werden. Auch wenden Studierende, die von häufigem Prokrastinieren berichten, weniger kognitive oder metakognitive Strategien als andere Studierende an. Im Rahmen einer multiplen Regression mit Prokrastination als abhängiger Variable können jedoch nur die Prädiktoren Arbeitsvermeidungsorientierung und Selbstwirksamkeit eigenständig zur Varianzaufklärung beitragen. Während eine ausgeprägte Arbeitsvermeidungsorientierung zu einer Erhöhung von

Prokrastination führt, wirkt eine ausgeprägte Selbstwirksamkeit sich auf die Prokrastination vermindern aus. In einer Replikationsstudie jedoch konnte zusätzlich die Variable metakognitive Strategien Signifikanz erreichen. Dabei zeigt sich, dass der Einsatz von metakognitiven Strategien Prokrastination verringern kann.

Es zeigt sich also insgesamt, dass eine überdauernde Teilnahme von Lehrkräften an einem Schulinnovationsprojekt gestört werden kann, wenn ein volitionales Defizit wie die Tendenz, Handlungen aufzuschieben, vorliegt. Damit bildet Prokrastination, bzw. deren Überwindung, einen Teilaspekt von Volition ab. Mögliche Ursachen der Prokrastination sind übermäßige und detailreiche Planungen, Initiierungsschwierigkeiten, aber auch Selbstzweifel am eigenen Können. Eine gelingende Selbstregulation kann solchen Tendenzen entgegensteuern und sie überwinden und somit in einer erfolgreichen Handlungsumsetzung münden. Folglich stellt Selbstregulation in Handlung umgesetzte Volition dar. Das folgende Kapitel führt zunächst verschiedene Modelle der Selbstregulation aus und erläutert darüber hinaus verschiedene Strategien, die die Selbstregulation stützen und erfolgreich machen können.

#### **4.4 Selbstregulation und der Einsatz von Strategien als Umsetzung von Volition in Handlung**

Im vorangehenden Kapitel wurde gezeigt, dass es sich bei der Volition um willensbezogene Prozesse handelt, die der Umsetzung und Abschirmung von zuvor gesetzten Intentionen dienen (z.B. Corno, 1994; Kuhl, 1996). Solche willensbezogene Prozesse sind insbesondere in pädagogischen Kontexten von großer Bedeutung, wenn es zum Beispiel um das Lernen neuer Fertigkeiten geht. In solchen Kontexten ist es oft erforderlich, Intentionen wie den Erwerb neuer Fähigkeiten oder die Auseinandersetzung mit neuen Inhalten über eine lange Zeit hinweg aufrecht zu erhalten. Ein entsprechendes Verhalten, das auf die erfolgreiche Umsetzung der Intention in pädagogischen Umgebungen ausgerichtet ist, wird in den Ansätzen des selbstregulierten Lernens aufgegriffen und beschrieben (Corno, 1986). Volitionale Prozesse liegen damit den selbstregulativen Aktivitäten zugrunde (Corno, 2001). Selbstregulation stellt daher die volitional gesteuerte Handlung selbst dar. Die oben besprochene Tendenz, Handlungen aufzuschieben, steht hierbei in starkem Kontrast zu den Charakteristiken, die selbstregulativ Lernenden zugesprochen werden. „Together, this constellation of beliefs, knowledge, and skills allows self-regulated learners to be independent students who actively manage their own learning across a variety of academic contexts” (Wolters, 2003b, S. 179). Es gibt eine Vielzahl an verschiedenen Konzepten und unterschiedlichen Schwerpunktlegungen für Formen des selbstregulierten Lernens (z.B. selbstgesteuertes Lernen, selbstbestimmtes Lernen, selbstorganisiertes Lernen u.v.m.). Eine Abstraktion aller Ansätze läuft auf die von Weinert 1982 vorgelegte Definition hinaus, dass damit „nur tendenziell zum Ausdruck gebracht [wird], dass der Handelnde die wesentlichen Entscheidungen, ob, was, wann, wie und woraufhin er lernt, gravierend und folgenreich beeinflussen kann“ (Weinert, 1982, S. 102). Selbstreguliertes Lernen ist „not an event but, rather, refers to a series of reciprocally related cognitive and affective processes that operate together on different components of the information processing system” (Boekaerts, 1999, S. 447). Auch wenn es viele unterschiedliche Modelle selbstregulierten Lernens gibt, so lassen sich für alle folgende Grundannahmen postulieren (vgl. Pintrich, 2000b, S. 452):

- (1) Der Lerner ist ein aktiver und konstruierender Teilnehmer im eigenen Lernprozess. So konstruiert der Lernende seine Bedeutungszusammenhänge, Ziele und Strategien auf der Basis des in der Umwelt vorhandenen Informationsmaterials. Diese Informationen kann die externe Umwelt bereitstellen, aber auch die Person selbst,

zum Beispiel in Form von Vorwissen. Somit ist der Lernende nicht nur ein passiver Rezipient für bereitgestelltes Wissen.

- (2) Die meisten Modelle gehen von der Annahme aus, dass der Lerner grundsätzlich über Potential zur Überwachung, Steuerung und Regulierung der eigenen Kognitionen, der Motivation, des Verhalten und von Teilen der Umwelt verfügt. Es geht hierbei nicht um das Können, sondern um die grundsätzliche Möglichkeit.
- (3) Alle Modelle selbstgesteuerten Lernens beinhalten ein bestimmtes Kriterium, das als Ziel der Verhaltensausrichtung dient. Mit solchen Standards oder Zielen werden Vergleiche mit der Ist-Situation angestrebt, um das weitere Verhalten in die richtigen Bahnen zu lenken.
- (4) Handlungen im selbstgesteuerten Lernprozess fungieren als Mediatoren zwischen der aktuellen Situation und der aktuellen Leistung. Strategien werden also wie Mediatoren eingesetzt, um die aktuelle personelle und umweltbezogene Situation auf den angestrebten Zustand hin auszurichten.

Die meisten Modelle selbstregulierten Lernens verbinden kognitive (darunter auch Metakognitionen) mit affektiven beziehungsweise motivationalen Dimensionen (Schiefele & Pekrun, 1996; Boekaerts, 1999; Baumert, Klieme, Neubrand et al., 2000; Pintrich, 2000b, 2000a; Zimmermann, 2000). Nachstehend werden zwei wesentliche Modelle des selbstgesteuerten Lernens näher erläutert, wobei das erste Modell unterschiedliche Ebenen der Regulation beschreibt (Boekaerts, 1999), während das zweite Modell diesen Ansatz erweitert und dabei unterschiedliche Phasen der Regulation im Handlungsprozess differenziert (Pintrich, 2000b). Beide Modelle weisen Komponenten auf, die für die Frage, wie Lehrkräfte in Schulinnovationsprojekten überdauert beteiligt bleiben, relevant sind.

Boekaerts (1999) konstatiert verschiedene Forschungsperspektiven auf das selbstregulierte Lernen und integriert diese Perspektiven als drei Ebenen in ein übergreifendes Rahmenmodell, in dem auf jeder Ebene die Steuerung des Verhaltens stattfinden kann (S. 449). Im Zusammenspiel ergeben die drei Ebenen die ganze Breite selbstregulierten Lernens: Auf der ersten zentralen Ebene befinden sich die Regulation des Verarbeitungsmodus und die Wahl geeigneter kognitiver Strategien. Die zweite Ebene thematisiert die Regulation des Lernprozesses selbst und damit die Nutzung von metakognitivem Wissen und Fähigkeiten. Diese beiden Ansätze schauen auf eine intensive Forschungslinie zurück und legen den Schwerpunkt auf Kognitionen. Boekaerts (1999) weist jedoch darauf hin, dass trotz vorliegenden metakognitiven Wissens und Fähigkeiten eine Zielerreichung nicht garantiert ist und unterstreicht die

Bedeutsamkeit der Motivation und damit der Regulation auf der Ebene des Selbst, die die Auswahl von Zielen und Ressourcen vorsieht (siehe auch Artelt, 1999; und Baumert et al., 2000, vgl. Modell in Abb. 6). Damit entspricht das Ebenen-Modell inhaltlich der griffigen Dreiteilung von Strategiearten, wie sie Pintrich (1999a) formuliert hat: kognitive Strategien, metakognitive Strategien und Strategien des Ressourcenmanagements.

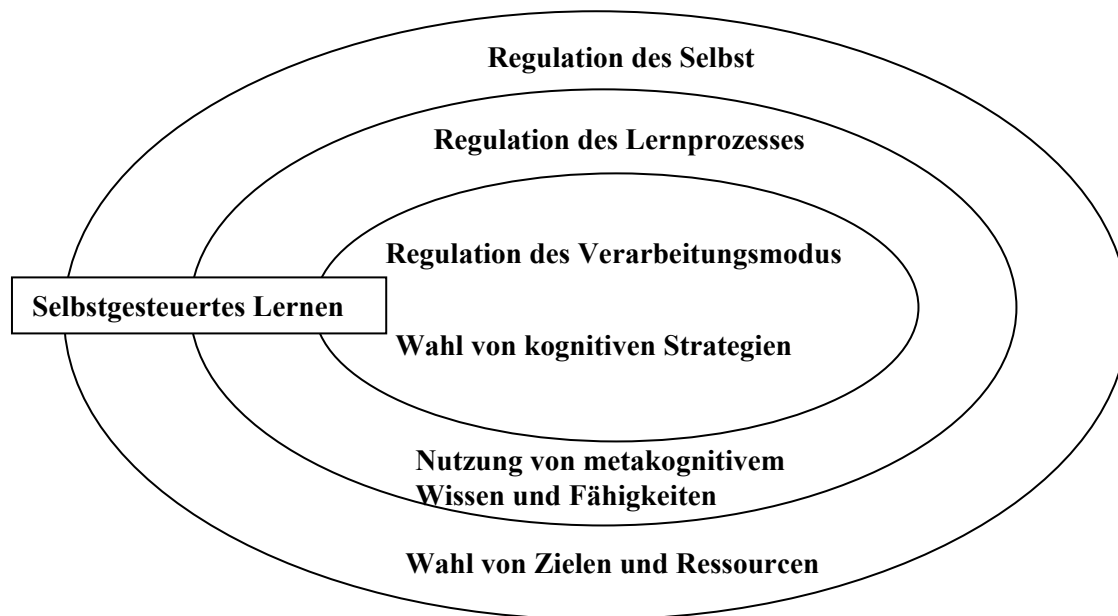


Abbildung 6: Das Drei Ebenen-Modell des selbstgesteuerten Modells nach Boekaerts (1999, S. 449) - Übersetzung durch die Autorin

Beim zweiten Modell zum selbstgesteuerten Lernen (Pintrich, 2000b, S. 454 ff.) handelt es sich ebenfalls um ein Rahmenmodell. Hier werden neben unterschiedlichen Regulationsbereichen vier Phasen der Steuerung unterschieden. Pintrich unterscheidet ähnlich wie Boekaerts (1999) die Bereiche Kognition, Motivation beziehungsweise Affekt, Verhalten und den umgebenden Kontext. Die Steuerung des Verhaltens findet in vier Phasen statt. Damit verweist das Modell ebenfalls auf die Bedeutung der Motivation für die Steuerung des Lernprozesses. Das Modell ist dabei geeignet, in jeder Phase verschiedene Konzepte der Motivation und Kognition in sich zu integrieren. In der ersten Phase – der Planungs- und Aktivierungsphase – werden alle Bereiche angeregt, d.h. der Lernende wählt eine bestimmte Aufgabe aus, plant deren Umsetzung und nimmt dabei verschiedene Einschätzungen vor (wie z.B. über seine eigenen Kompetenzen, die Schwierigkeit der Aufgabe und Bedingungen und Konsequenzen der Aufgabe).

Die zweite Phase im Lernprozess nimmt das Monitoring, die Überwachung des Lernprozesses, ein. Dabei ist die Bewusstmachung zentral, also das vorsätzliche Wahrnehmen und Einschätzen von Kognitionen, Motivation, Verhalten und Kontext in Bezug auf den erstrebten Zielzustand. Je nach Resultat der Einschätzung wird die dritte Phase des Regulierens eingeleitet. Auf allen Ebenen können eventuelle Neuausrichtungen oder Änderungen im planvollen Vorgehen initiiert werden.

Die abschließende vierte Phase umfasst die Reaktion auf den vorangehenden Lernprozess und dessen Reflexion und Evaluation auf den verschiedenen Ebenen. So werden kognitive Urteile über den Prozess selbst gefällt. In dieser Phase finden auch motivationale Bewertungen über bestimmte Attributionen statt, die das Selbstkonzept beeinflussen können. Zukünftiges weiteres Handeln wird ausgewählt und es erfolgt die Evaluation der Aufgabe und des Kontextes.

Was bedeuten die beiden Selbstregulationsmodelle nach Boekaerts (Boekaerts, 1999) und Pintrich (Pintrich, 2000b) für die Frage, wie Lehrkräfte überdauernd an einem Schulinnovationsprojekt beteiligt bleiben? Beide Modelle thematisieren zwei Punkte, die für die Beantwortung dieser Frage und für die vorliegende Arbeit wesentlich sind: 1. Beide Modelle sehen die Zielauswahl und motivationale Regulationsprozesse als Bestandteil der Handlungssteuerung vor. Theorien der Zielauswahl wurden in Kapitel 3 bereits behandelt. Geeignete Strategien der Motivationskontrolle können dazu beitragen, Motivation für ein Engagement im Projekt überdauernd aufrecht zu erhalten und somit eine überdauernde Beteiligung am Projekt zu stützen. 2. Beide Modelle verdeutlichen, wie wichtig metakognitive Strategien für den Lernprozess sind. Denkbar ist, dass passende metakognitive Strategien auch für Lehrkräfte relevant sind, wenn sie langfristig an einem Projekt mitarbeiten. Wenn Projektarbeiten anstehen, kann eine Lehrkraft mit Hilfe solcher Strategien ihren Arbeits- und Lernprozess regulieren.

Beide Modelle thematisieren darüber hinaus auch die Auswahl von kognitiven Strategien. Solche Strategien, wie sie vor allem durch Weinstein und Meyer (1986) definiert wurden, werden in dieser Arbeit zur Erklärung von Persistenz von Lehrkräften in Innovationsprojekten außer Acht gelassen. Dies begründet sich dadurch, dass die kognitiven Strategien meist von Schülerinnen und Schülern oder Studierenden beim Lernen mit Texten und beim Problemlösen angewendet und dort auch untersucht werden (z.B. Artelt, 1999; Schiefele, 2005). Über kognitive Lernstrategien bei Lehrkräften innerhalb ihrer Berufsausübung ist bisher wenig bekannt. Deren weitere Erforschung ist nicht das Ziel der vorliegenden Arbeit, da der Schwerpunkt auf der Untersuchung von übergreifenden Regulationsprozessen beim Engagement in einem Schulinnovationsprojekt liegt.

Es gibt eine ausführliche Forschung, die sich mit dem Zusammenhang zwischen der Wahl von Strategien und der Leistung beschäftigt, die sich jedoch meist auf den schulischen oder universitären Bereich beschränken. So zeigten Zimmermann und Martinez-Pons (1986), dass leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler signifikant häufiger angaben, öfter bestimmte Strategien zum Lernen zu nutzen als leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler. Ein solches Resultat lässt Rückschlüsse auf die Relevanz von Lernstrategien auch für Lehrkräfte in Schulinnovationsprojekten zu. Geht man davon aus, dass Lehrkräfte im Laufe ihrer Teilnahme durch Motivationstälere gehen, so sind sie vor allem auf geeignete Strategien angewiesen, mit denen sie ihr Verhalten und ihre Motivation kontrollieren und steuern können. Es wird dabei angenommen, dass für eine erfolgreiche Steuerung vor allem metakognitive Strategien sowie Strategien der Motivationsregulation relevant sind. Nachstehend sollen beide Strategiearten näher erläutert werden.

#### 4.4.1 Metakognitive Strategien

Metakognitive Strategien sind für die Modelle des selbstregulierten Lernens zentral und stellen damit Schlüsselkompetenzen dar, die „Lernende befähigen, den rapiden Wissenswandel zu bewältigen“ (Artelt & Moschner, 2005, S. 7). In Bezug auf einen erfolgreichen Lernprozess meint Metakognition „the attainment of metacognitive knowledge in the service of organizing one’s learning in such a way that domain-specific knowledge and skills can be acquired“ (Boekaerts, 1999, S. 449). Der Begriff der Metakognition bezieht sich auf zwei Bereiche: Metakognition meint zunächst das Wissen über die eigene Person und ihre Fähigkeiten, sowie das Wissen über die Aufgabe selbst, deren Schwierigkeits- und Anforderungsgrad, und über geeignete und wirksame Strategien der Aufgabenbewältigung (Flavell & Wellman, 1977; Flavell, 1979). Metakognitives Wissen bedeutet somit also auch die Voraussetzung für erfolgreiche Selbststeuerung (vgl. Schiefele & Pekrun, 1996, S. 262).

Der zweite Bereich der Metakognition bezieht sich auf das Handlungswissen zur Kontrolle der Kognitionen und schließt drei Formen von Strategien ein: Planung, Überwachung (Monitoring), Regulation und Evaluation (Brown, 1975; Brown, Bransford, Ferrara et al., 1983; Pintrich, 1999a). Die metakognitiven Strategien werden nachstehend näher beschrieben.

Die *Planung*, die auch die erste Phase im Rahmenmodell nach Pintrich einnimmt (s.o.), bezieht sich auf drei Aspekte (vgl. Schiefele & Pekrun, 1996, S. 262 f.; vgl. Pintrich, 2000b, S. 456 ff.): Zunächst formuliert der Lernende ein Ziel, das als zu erreichender Standard gilt und mit dem er die aktuellen Situationen abgleichen kann. Pintrich (2000b) weist in seinem Rah-

menmodell darauf hin, dass die Zielausrichtung jederzeit während des Lernprozesses neu justiert oder gesetzt werden kann. In der Planungsphase werden außerdem das Vorwissen sowie das metakognitive Wissen über die Aufgabe und geeignete Strategien aktiviert. Darunter fällt nicht nur das Wissen, welche kognitiven Strategien für welchen Teil einer Aufgabe angemessen sind, sondern auch, wie die Strategien durchgeführt werden. Auch Gollwitzer (1999) verweist auf die Wichtigkeit von geeigneten und konkreten Handlungsplänen (Gollwitzer spricht von „implementation intentions“) für die tatsächliche Umsetzung von Zielintentionen. Die Bedeutsamkeit der Handlungspläne konnte auch empirisch nachgewiesen werden: In einer Studie von Gollwitzer und Brandstätter (1997) sollten Studierende von ihren Projekten erzählen, die sie in den Weihnachtsferien erledigen wollen. Nach den Ferien zeigte sich, dass von den Studierenden, die vorher von konkreten Plänen für die Umsetzung berichteten, zwei Drittel ihre Projekte erledigt hatten, während Studierende ohne konkrete Pläne scheiterten. Brandstätter und Frank (2002) konnten zeigen, dass Personen, die eine Vorstellung davon haben, was genau wann und wie umgesetzt wird, sich auch bei auftretenden Schwierigkeiten länger mit der Aufgabe auseinandersetzen als Personen ohne konkrete Vorstellung.

*Monitoring* ist dynamischer und prozessorientierter als das statische metakognitive Wissen. Es spiegelt die metakognitive Bewusstheit wider, indem der Lernende den fortlaufenden Prozess beobachtet und beurteilt (Pintrich, 2000b). Hier kann das Gelernte an sich bewusst überprüft und mit dem eigentlichen Lernziel verglichen werden, zum Beispiel anhand von Fragen, die man sich selbst stellt, um zu sehen, ob es noch Lücken gibt oder ob man das Gelernte auch wirklich verstanden hat (Schiefele & Pekrun, 1996). Es gibt eine Vielzahl an Forschungsarbeiten und empirischen Studien zum Einsatz und der Wirkungsweise von metakognitiven Strategien (z. B. Trautwein & Köller, 2003; z. B. Artelt & Moschner, 2005; Mandl & Friedrich, 2006; Wirth & Leutner, 2008). Speziell mit der Wirkungsweise des Monitoring beschäftigen sich die folgenden Studien: Gerade in Bezug auf die Frage des Zusammenhangs von adäquatem Lernstrategieinsatz und Lernleistung nimmt Monitoring einen zentralen Stellenwert ein. So konnte in Studien mit Studierenden nachgewiesen werden, dass der Einsatz von Strategien des Monitoring mit der Studienleistung im Vordiplom signifikant auf mittlerem Niveau korreliert (Schiefele, Strebblow, Ermgassen et al., 2003). Auch in einer Studie, die die Strategien stärker verhaltensnah erfassen soll, erwies sich sowohl bei Tagebuchaufzeichnungen als auch bei der Fragebogenmethode das Monitoring als wichtiger direkter Prädiktor der Leistung (hier ein Klausurergebnis) der Studierenden (Schiefele, 2005). Eine Studie an kanadischen Studierenden kann die hohen Zusammenhänge zwischen Monitoring und der Studienleistung bestätigen (Jamieson-Noel & Winne, 2003). Aufschluss über die Wirkungsweise des



Monitorings für die Arbeitsweise bei Lehrkräften kann eine Studie mit israelischen Lehrkräften geben. Dort zeigte sich, dass eine Lernumgebung, die den Einsatz von Metakognitionen mittels eines übergreifenden Fragenkatalogs trainiert, auch die professionelle Entwicklung der Studierenden unterstützen kann (Kramarski & Michalsky, 2009). Der Fragenkatalog beinhaltet vielfältige Denkanstöße für den Arbeitsprozess der Studierenden, zum Beispiel ob die Aufgabe klar ist, ob die eigenen Fähigkeiten zur Aufgabenbewältigung vorhanden sind, welche Schritte geplant und welche bereits initiiert worden sind. Damit kann ein solcher Fragenkatalog als Instrument zum Monitoring des Arbeitsprozesses interpretiert werden.

Die dritte metakognitive Komponente *Regulation* hängt eng mit dem Monitoring zusammen. Konnte während des Monitorings ein Problem diagnostiziert werden, so werden bestimmte Aktivitäten eingesetzt, um den aktuellen Lernprozess zu ändern und das Lernen an die Anforderungen der Aufgabe anzupassen. Diese Aktivitäten sind der Regulation untergeordnet (Schiefele & Pekrun, 1996).

Im Rahmenmodell von Schiefele und Pekrun (1996) und Pintrich (2000b) sowie im Modell von Zimmermann (2000) sind *Evaluationen* im Rahmen von Bewertungsphasen vorgesehen, die den Lernprozess abschließen. Es finden Beurteilungen auf verschiedenen Ebenen statt: So kann zum einen die eigene erbrachte Leistung bewertet werden. Bei einer solchen Selbstbewertung greifen wiederum Konzepte der Leistungsmotivationsforschung, insbesondere die Leistungsattribution nach einem Misserfolg oder Erfolg (Weiner, Frieze, Kukla et al., 1971). Zum anderen bewertet der Lernende auch die Aufgabe selbst, zum Beispiel hinsichtlich ihres Schwierigkeitsgrades. Darüber hinaus findet die Einschätzung des Lernprozesses im Hinblick auf die adäquate Auswahl von Strategien statt, zum Beispiel ob die gewählten kognitiven und metakognitiven Strategien zum gewünschten Ergebnis geführt haben (z.B. bei Schreblowski & Hasselhorn, 2006). Eine solche abschließende Evaluation kann Einfluss auf weitere zukünftige Lernprozesse haben und sie möglicherweise verbessern (Schraw & Moshman, 1995; vgl. Schreblowski & Hasselhorn, 2006). Somit handelt es sich bei den Evaluationsstrategien ebenfalls um wirksame metakognitive Strategien.

An der Schnittstelle zwischen einer generellen Konzeption von Selbstregulation und metakognitiven Strategien können die volitionalen Subprozesse der Selbstregulation verortet werden, wie sie Corno in Form von Strategien formuliert hat (Corno & Kanfer, 1993; Corno, 2001, vgl. Tabelle 1). Dabei handelt es sich um eine Überarbeitung und Erweiterung der Strategien der Handlungskontrolle von Kuhl (siehe Ausführungen dazu unter Punkt 4.3).

Tabelle 1: Erweiterung der Strategien nach Kuhl (\*) durch Corno (2001, S. 199) - Übersetzung durch die Autorin

<b>Interne Prozesse der Selbstkontrolle</b>	
A.	Kognitionskontrolle
-	Aufmerksamkeitskontrolle*
-	Enkodierkontrolle*
-	Informationsprozesskontrolle*
B.	Emotionskontrolle*
C.	Motivationskontrolle
-	Anreizverstärkung*
-	Attribution
-	Instruktion
<b>Externe Prozesse der Selbstkontrolle: Umweltkontrolle*</b>	
A.	Kontrolle der Aufgabensituation
-	Aufgabenkontrolle
-	Umfeldkontrolle
B.	Kontrolle der Anderen in der Aufgabenumgebung
-	Kontrolle der Peers
-	Kontrolle der Lehrkraft

Corno (2001, S. 201 ff.) unterscheidet zunächst zwischen offenen und verdeckten Strategien. Die verdeckten Strategien spiegeln internale und kognitive Prozesse wider. Darunter fallen auch Formen der Kognitionskontrolle (Kontrolle über die Aufnahme von bestimmten Informationen und deren tiefergehende Verarbeitung), die metakognitive Struktur aufweisen. Emotionskontrolle und Motivationskontrolle stellen darüber hinaus verdeckte Strategien dar, die Affekte und Motivation beim Lernen regulieren können. Corno ergänzt die verdeckten kognitiven Strategien um offene Strategien, die auf die Regulation des Umfeldes beim Lernen zielen. Diese Kontrolle kann sich zum einen auf die Aufgabe an sich beziehen, aber auch zum anderen auf die Personen, die mit der Aufgabensituation in Zusammenhang stehen. So kann ein Lernender die Aufgabe selbst modifizieren, indem notwendige Teilaufgaben identifiziert werden (Aufgabenkontrolle), oder sich einen ruhigeren Ort zum Arbeiten suchen (Umfeldkontrolle). Ergänzend oder alternativ dazu kann der Lernende Personen in der Aufgabensituation um Hilfe bitten. Denkbar bei Lehrpersonen in Schulinnovationsprojekten sind hier geeignete Personen im Aufgabenumfeld, zum Beispiel andere kooperierende Lehrkräfte, Projektkoordinatoren oder Gruppenbetreuer. Corno deklariert ihre Taxonomie zwar nicht explizit als Metakognitionen, dennoch stellen Metakognitionen einen Teil der von ihr formulierten volitionalen Strategien dar. Darunter fallen vor allem die kognitiven verdeckten Prozesse

der Selbstkontrolle wie die kognitive Kontrolle, die Emotionskontrolle und die Motivationskontrolle.

Die bisherigen Ausführungen zum selbstregulierten Lernen beziehen sich vor allem auf kognitive Aspekte beim Lernen. Für Lehrkräfte in Schulinnovationsprojekten wurden vor allem metakognitive Lernstrategien wie Planung, Monitoring und Evaluation als relevant herausgearbeitet. In den aufgeführten Modellen des selbstregulierten Lernens wird jedoch deutlich, dass auch die Regulation von Affekten und Motivation eine entscheidende Rolle beim Lernen spielt. Wenn sich Lehrkräfte entschließen, an einem Projekt beteiligt zu sein, so bleibt es oft nicht bei einer einmaligen Entscheidung. Die Lehrkraft engagiert sich dauerhaft im Projekt, was eine überdauernde Teilnahmebereitschaft voraussetzt. Damit ist die Aufrechterhaltung der Motivation ebenfalls ein wichtiger Aspekt für eine fortdauernde Beteiligung und die Mitarbeit in einem Schulinnovationsprojekt. Der folgende Abschnitt beschäftigt sich daher mit Strategien, die Motivation aufrecht erhalten oder sie im Falle eines drohenden Rückgangs erhöhen sollen.

#### **4.4.2 Strategien zur Aufrechterhaltung von Motivation**

Die psychologische Literatur zum selbstregulierten Lernen fokussiert stark auf die kognitiven Aspekte und behandelt die Regulation der Motivation weniger intensiv (Pintrich, 1999b; Wolters, 2003a). Insgesamt jedoch gibt es „some agreement in the literature that students may act to monitor and regulate their motivation or the processes responsible for their motivation and that this form of self-regulation can ultimately have an impact on their learning and achievement“ (Wolters, 2003a, S. 190). So folgert Wolters, dass die Motivation mehr oder weniger bewusst grundsätzlich regulierbar ist. Auch in den oben aufgeführten Modellen von selbstreguliertem Lernen von Boekaerts, Pintrich und Corno ist die Regulation von Motivation ein integrierter und wichtiger Bestandteil (auch Schiefele & Pekrun, 1996; Boekaerts, 1999; Pintrich, 2000b; Corno, 2001). Schiefele und Pekrun (1996) weisen in Bezug auf die Verbindung zwischen Strategien der Motivationsregulation (die unter das Ressourcenmanagement des Lernens fallen) und Strategien der Metakognition explizit darauf hin, dass die Trennung von beiden schwierig und nicht eindeutig ist. „Die ressourcenbezogenen Strategien haben gemeinsam, daß sie den Lernprozeß auf indirekte Weise beeinflussen, indem sie Ressourcen bereitstellen beziehungsweise schaffen, die den Einsatz von direkt auf den Lernprozeß einwirkenden kognitiven und metakognitiven Strategien ermöglichen oder begünstigen. Im Einzelfall ist eine eindeutige Abgrenzung – insbesondere von metakognitiven Strategien – jedoch nur mit Einschränkung möglich“ (Schiefele & Pekrun, 1996, S. 263). Bei der Motivationsre-

gulation kann es sich also um einen solchen Einzelfall handeln. Sie steht im Grunde auf einer Ebene mit den metakognitiven Strategien, da es sich bei ihr um die kognitive Steuerung von ihr unterliegenden Prozessen handelt.

Bei der Motivationsregulation handelt es sich um ein Bündel von Strategien, das eingesetzt wird, um Motivation über eine lange Zeit hinweg aufrecht zu erhalten oder um Motivation zu verstärken, wenn sie nachzulassen droht. Das kann in unterschiedlichen Situationen der Fall sein, zum Beispiel wenn die Tätigkeit, die es auszuführen gilt, als uninteressant, irrelevant oder langweilig erlebt wird, oder wenn sie sich in der Ausführung als schwierig erweist (vgl. Wolters, 1998, S. 226).

Strategien der Motivationsregulation sind relativ wenig erforscht. Ein Zweig der Forschung zur Motivationsregulation beschäftigt sich mit dem Konstrukt des Belohnungsaufschubs (delay of gratification, Mischel, 1981, 1996). Es geht dabei um den Aufschub einer kleinen aber unmittelbaren Belohnung zugunsten einer größeren aber stärker distalen Belohnung. Mischels Grundparadigma ist folgendes: Kinder können sich in einem experimentellen Rahmen entscheiden, ob sie entweder sofort einen Keks, also eine direkt präsente Belohnung, haben möchten oder eine Zeit lang warten möchten auf eine wünschenswertere, aber hinausgezögerte Belohnung, zum Beispiel mehrere Kekse. Mischel, Shoda und Peake (1988) konnten nachweisen, dass Vorschulkinder, die die verzögerte Belohnung wählten, während der High-School mehr Leistung zeigten und sich als sozial kompetenter erwiesen als die anderen Vorschulkinder, die die unmittelbare Belohnung wählten. Die Betonung innerhalb dieses Forschungszweiges liegt also stärker auf den Auswirkungen von und den Einflussfaktoren auf den Belohnungsaufschub, weniger auf den konkreten Strategien in der Situation selbst (siehe z.B. Bembenutty, 1999). Die Identifizierung und die Anwendung von konkreten Strategien zur Motivationsregulation sind Untersuchungsgegenstand bei Wolters (1998, 1999). Er erforschte mögliche Strategien zunächst an amerikanischen Studierenden. Auf Grundlage dieser Arbeiten und der dort ermittelten Strategien, die sich theoretisch aus den Ansätzen der Lern- und Leistungsmotivationsforschung herleiten lassen, wurde ein deutschsprachiges Instrument zur Erfassung von motivationsbezogenen Strategien von Schwinger, von der Laden und Spinath (2007) vorgelegt. Folgende zentrale Strategien zur Steigerung der Motivation wurden von Schwinger et al. (2007) an deutschen Studierenden untersucht:

- **Interessensteigerung:** Bei dieser Strategie soll eine langweilige Aufgabe interessanter gestaltet werden, indem sie mit dem Lebensweltbezug in Verbindung gebracht und spannender gemacht wird. So konnten beispielsweise Sansone und Mitarbeitende zei-

gen, dass Studierende, die per Hand Briefe abschreiben mussten, ihre Tätigkeit interessanter gestalten, indem sie die Briefe verzieren und so mehr Freude und Ausdauer zeigten (Sansone, Weir, Harpster et al., 1992).

- Insgesamt drei weitere Strategien orientieren sich an den Zieltheorien (z.B. Dweck & Leggett, 1988; z.B. Elliott, 1999) und beziehen sich auf die Antizipation und die individuelle Verdeutlichung des Ziels, warum man eine bestimmte Tätigkeit ausführen will. So kann entsprechend unterschieden werden in:
  - Leistungszielbezogene Selbstinstruktion: Hier werden die extrinsischen Konsequenzen des Handelns betont, wie zum Beispiel die Anerkennung anderer Personen, aber auch eine mögliche Blamage, wenn man seine Aufgabe nicht gut erfüllt hat.
  - Lernzielbezogene Selbstinstruktion: Hier liegt die Betonung auf intrinsischen Konsequenzen, die die Ausführung einer Tätigkeit nach sich zieht. Dabei wird vor allem verdeutlicht, welcher persönliche Lerngewinn erreicht werden kann.
  - Eine weitere Strategie, sich Konsequenzen einer Handlung zu verdeutlichen, ist die Strategie der Selbstbelohnung: Die Aussicht auf eine Belohnung soll die Motivation stärken, die Handlung zu Ende zu bringen. Die Wirksamkeit der Selbstbelohnungsstrategie konnten Zimmermann und Martinez-Pons (1986, 1990) sowohl bei Grundschulern als auch bei Mittelstufenschülern nachweisen.
- Umweltkontrolle: Die Umwelt, in der die Aufgabenbewältigung stattfinden soll, wird so gestaltet, dass sie förderlich auf die Motivation wirkt und Ablenkungen und Störungen vermeidet.

Diese Strategien wurden bisher beim Lernen von Schülerinnen und Schülern und Studierenden untersucht. In einer Studie mit Psychologie-Studierenden zeigte sich, dass in dieser Gruppe vor allem Strategien angewendet wurden, die auf die Verdeutlichung der Leistungsziele, sowie deren positive als auch negative externale Konsequenzen, abzielten. Es folgen in der Häufigkeit der Anwendungen Strategien wie Umweltkontrolle und Selbstbelohnung vor den eher intrinsischen Strategien wie die lernzielbezogene Selbstinstruktion und die Interessensteigerung (Wolters, 1999). Dieses Ergebnis erklärt Wolters so, dass eine Strategie wie die Aussicht auf Selbstbelohnung kurzfristig wirkt und somit als effektiver empfunden werden. Außerdem ist es möglich, dass solche Strategien einfacher anzuwenden sind, vor allem auch deswegen, weil sie bekannt und vertraut sind. Ein ähnliches Bild in der Rangfolge zeichnete sich bei der Übertragung der Skalen auf deutsche Studierende (Schwinger et al., 2007) ab.

Außerdem konnte Wolters (1999) hohe positive Zusammenhänge zwischen der Motivationsregulation der Studierenden und der Anwendung von kognitiven und metakognitiven Strategien nachweisen.

Es stellt sich die Frage, inwieweit Ergebnisse, die bei Studierenden – insbesondere Psychologie-Studierenden – gewonnen wurden, repräsentativ sind und Rückschlüsse auf Lehrkräfte in Schulinnovationsprojekten zulassen. Die Erforschung der Anwendung und der Wirksamkeit von Strategien zur Motivationsregulation von Lehrkräften, insbesondere in ihrer aktiven Mitarbeit bei Innovationsprojekten, steht noch aus. Die aufgeführten Strategien können allerdings als Ansatz gewertet werden, ihre Wirksamkeit nicht nur beim Lernen in einem schulischen oder universitären Umfeld, sondern auch im Rahmen der Mitwirkung an einem Innovationsprojekt zu untersuchen.

In Bezug auf die Frage, wie Lehrkräfte überdauernd an einem Schulinnovationsprojekt beteiligt bleiben können, lässt sich theoretisch zusammenfassen, dass überdauerndes Engagement und die langfristige Mitarbeit über die volitionale Steuerung des Verhaltens gestützt werden. Das volitional gesteuerte Verhalten zeigt sich in einer gelingenden Selbstregulation, die auch Tendenzen, Handlungen aufzuschieben, entgegenwirken kann. Wenn sich Lehrkräfte entscheiden, an einem Projekt mitzuarbeiten, ist es für die überdauernde Beteiligung ebenfalls wichtig, motiviert zu bleiben, und regelmäßig ihren Entschluss zu bestätigen, damit das Engagement dafür nicht abbricht. Somit sind Volition und die Aufrechterhaltung von Motivation entscheidende Determinanten für den Verbleib der Lehrkräfte in einem Schulinnovationsprojekt. Beide Faktoren können durch geeignete Strategien gestützt werden. Dabei spielen sowohl metakognitive Strategien als auch Strategien der Motivationsregulation für die vorliegende Arbeit eine entscheidende Rolle.

Das nachfolgende Kapitel expliziert die Hauptfragestellungen dieser Arbeit: Was motiviert Lehrkräfte, sich an einem Schulinnovationsprojekt zu beteiligen und wie gelingt ein dauerhaftes Engagement? Dabei werden Motivation und Volition von Lehrkräften in einem Schulinnovationsprojekt näher in den Blick genommen und ihre Bedingungs- und Einflussfaktoren untersucht. Darauf folgen die Beschreibung der Untersuchung und die Operationalisierung der theoretischen Konstrukte. Anschließend werden die Ergebnisse der vorliegenden Studie präsentiert und diskutiert.

## 5 Fragestellungen

In verschiedenen Modellen zur Innovationsverbreitung (z.B. Rogers, 2003; z.B. Jäger, 2004) wird Motivation von Lehrkräften als wichtiger Gesichtspunkt für einen erfolgreichen Transfer von Innovationen angenommen. In engem Zusammenhang damit stehen volitionale Prozesse, die eine persistente und dauerhafte Mitarbeit in Schulinnovationsprojekten wie CHiK und damit verbunden die langfristige Verbreitung der Projekthalte unterstützen sollen. Hieraus können zwei forschungsleitende Hauptfragestellungen formuliert werden:

- I. Was motiviert Lehrkräfte, sich an Schulinnovationsprojekten zu beteiligen und was sind Entstehungsbedingungen der Motivation?
- II. Wie bleiben Lehrkräfte persistent in ihrer Mitarbeit im Schulinnovationsprojekt und wie erhalten sie ihre Motivation aufrecht?

Auf der Grundlage der theoretischen Zugänge zur Motivation und Volition werden im Folgenden verschiedene Hypothesen und Fragestellungen abgeleitet.

### 5.1 Einflussfaktoren auf Motivation

Den theoretischen Hintergrund dieser Arbeit, der für die Erklärung von Motivation herangezogen wird, bildet die Selbstbestimmungstheorie nach Deci und Ryan (z.B. 2000) zusammen mit der Interessentheorie nach Krapp und Prenzel (z.B. 1992b). Im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie stehen drei Teiltheorien im Vordergrund (vgl. Kapitel 3.2):

Die erste Teiltheorie postuliert drei psychologische Grundbedürfnisse, deren Befriedigung zu psychischem Wohlbefinden und zu zunehmend selbstbestimmter Motivation führt. Diese drei Grundbedürfnisse sind:

- Das Bedürfnis nach Autonomie, d.h. das Bedürfnis, sich selbst als Verursacher einer Handlung zu erleben und Handlungsspielräume für eigene Entscheidungen wahrzunehmen;
- Das Bedürfnis nach Kompetenz, d.h. sich selbst als handlungsfähig und als handlungskompetent zu erleben;
- Das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit, d.h. das Gefühl der Verbundenheit mit und Akzeptanz von einer als wichtig erachteten Gruppe.

Die zweite Teiltheorie (Theorie der organismischen Integration) beschreibt den Internalisierungsprozess von Werten, die in das kohärente Selbst integriert werden. Stationen dieser Internalisierung in Form von unterschiedlichen Formen von Motivation sind: Kontrollierte Motivation verbindet die beiden theoretischen Regulationsformen der introjizierten und externalen Regulation miteinander, d.h. Handlungen werden aufgrund eines erlebten Drucks wie die Erwartungen des Vorgesetzten oder aufgrund des Strebens nach der Anerkennung durch andere Personen veranlasst. In Abgrenzung dazu steht die autonome Motivation: Diese Motivationsform basiert auf den beiden Regulationsformen der identifizierten und integrierten Motivation. Handlungen sind autonom motiviert, wenn die Handlungsverursachung im Selbst liegt und die Handlung als wertvoll anerkannt wird. Ziele, die mit der autonom motivierten Handlung verfolgt werden, liegen zum Beispiel in der Entfaltung der Persönlichkeit oder der beruflichen Entwicklung (vgl. Unterscheidung der Motivationsformen in Kapitel 6.3). In enger Verbindung zur autonomen Motivation steht die intrinsische Motivation, sie bilden gemeinsam die Grundlage von selbstbestimmten Handeln. Intrinsisch motivierte Handlungen werden zweckfrei allein aufgrund von Freude und Spaß am Tun ausgeführt, die mit einer hohen Erlebensqualität einhergehen.

Die dritte Teiltheorie (die Theorie der kognitiven Evaluation) befasst sich mit dem sozialen Kontext einer Handlung und deren Auswirkung auf die intrinsische Motivation. So kann intrinsische Motivation unter bestimmten Umständen unterminiert werden, wenn sie extrinsisch belohnt wird (z.B. durch eine materielle Belohnung).

Da der Selbstbestimmungstheorie die inhaltliche Ausrichtung der Motivation auf einen Gegenstand fehlt, wird sie in der vorliegenden Arbeit ergänzt durch die Interessentheorie nach Krapp und Prenzel (z.B. 1992, vgl. Kapitel 3.3). Hier wird eine Relation zwischen der Person und dem Interessengegenstand postuliert, die als wertvoll und bedeutsam angesehen wird. Die Beschäftigung mit dem Interessengegenstand geht mit einer zunehmenden Differenzierung des Wissens über ihn und des Umgangs mit ihm einher sowie mit einer als angenehm erlebten Erlebensqualität.

Vor diesem theoretischen Hintergrund werden Entstehungsbedingungen und die Entwicklung der Motivation näher in den Blick genommen.

### **5.1.1 Allgemeines Beeinflussungsmodell der Motivation**

Deci und Ryan (z.B. 2000) unterscheiden theoretisch vier Formen extrinsischer Motivation. Bei der Überprüfung des Instruments zeigte sich, dass sich diese vier Formen empirisch nicht eindeutig trennen lassen (vgl. dazu Kapitel 6.3). Daher werden sie in der vorliegenden Arbeit



zu zwei Formen zusammengefasst: kontrollierte Motivation (Zusammenschluss der externalen und introjizierten Regulation) und autonome Motivation (Zusammenschluss der identifizierten und integrierten Regulation). In manchen Überblicksartikeln zur Selbstbestimmungstheorie wird diese Unterscheidung durchaus auch getroffen (Gagné & Deci, 2005). In Ergänzung dazu wird die intrinsische Motivation betrachtet, die die Grundlage zweckfreien Handelns ist und auf Spaß und Freude an der Tätigkeit basiert. Für den hier relevanten Kontext ist anzunehmen, dass autonome und intrinsische Motivation eine bedeutende Rolle spielen, da die hier untersuchten Lehrkräfte freiwillig an CHiK teilnehmen konnten und es sich dabei nicht um eine verpflichtende administrative Anordnung handelte. Diese beiden Motivationsformen sind außerdem bedeutsam, weil theoretisch davon ausgegangen wird, dass sie ohne äußere Anreize aufrecht erhalten bleiben können. Im Folgenden wird der Frage nachgegangen, welche möglichen Dimensionen die drei Motivationsformen – kontrollierte, autonome und intrinsische - beeinflussen:

Innerhalb der Selbstbestimmungstheorie werden drei psychologische Grundbedürfnisse (Autonomieerleben, Kompetenzerleben und Erleben von sozialer Eingebundenheit) formuliert, deren Befriedigung zu einer stärker selbstbestimmten Motivation führt. Schreiben Personen bestimmten Inhalten Bedeutsamkeit zu – einem Kennzeichen von Interesse –, führt das ebenfalls zu eher selbstbestimmten Motivationsformen. Gemeinsam bilden diese Aspekte, nämlich die Zuschreibung von Bedeutsamkeit, Autonomieerleben, Kompetenzerleben und das Erleben von sozialer Eingebundenheit vier Motivationsdeterminanten, wie sie auch Jäger in seinem Wellenmodell als Bedingungen für einen erfolgreichen Transfer formuliert (2004, vgl. Kapitel 1.1).

Das Erweiterte Kognitive Motivationsmodell (Heckhausen, 1989) geht davon aus, dass bestimmte Handlungsfolgen einen starken Anreizcharakter haben. Damit sich Lehrkräfte innerhalb des Projekts stärker engagieren, müssen unter Umständen für sie bestimmte Anreize erfüllt sein. Denkbar sind finanzielle Anreize oder soziale Anreize, die mit der Anerkennung durch bestimmte Personen verbunden sind. Mögliche Anreize können auch ein klares und verständliches Projektkonzept sowie die Vielfalt und das breite Angebot an guten Projektmaterialien sein (projektspezifische Anreize). Laut Selbstbestimmungstheorie (z.B. Deci & Ryan, 2000) haben solche Anreize einen stärkeren Einfluss auf die kontrollierte Motivation. Anreize haben dieser Theorie nach keine Effekte auf die selbstbestimmten Motivationsformen (intrinsische und autonome Motivation).

Zeitliche Ausgleichstunden für beteiligte Lehrkräfte, die gerade vor dem Hintergrund eines Schulprojektes relevant sind, stellen eine Rahmenbedingung und einen möglichen Anreiz dar.

Manche Lehrkräfte bekommen für die Teilnahme am Projekt bereits Ausgleichstunden. Es ist denkbar, dass Lehrkräfte Ausgleichstunden als eine externe Belohnung interpretieren, die theoretisch mit kontrollierter Motivation in Zusammenhang steht. Wenn Lehrkräfte demnach Ausgleichstunden erhalten, kann eine Wirkung im Sinne des Korrumpierungseffekts auf die kontrollierte Motivation angenommen werden. Weiterhin kann angenommen werden, dass die Ausgleichstunden die intrinsische und autonome Motivation negativ beeinflussen.

Neben den hier vorgestellten Motivationsdeterminanten sind darüber hinaus auch personen-gebundene Einflussfaktoren auf die Motivation denkbar. Die vorliegende Arbeit untersucht deshalb ebenfalls mögliche Effekte, die durch die Berufserfahrung der beteiligten Lehrkräfte entstehen. Mit steigender Berufserfahrung geht meist auch ein höheres Alter der Lehrkräfte einher. Denkbar ist bei erfahreneren und älteren Lehrkräften eine gewisse Resignation Schulinnovationen gegenüber. Möglicherweise stehen erfahrene und ältere Lehrkräfte dem tatsächlichen Neuigkeits- und Nachhaltigkeitsgehalt der Innovation skeptischer gegenüber als weniger berufserfahrene Kollegen und handeln daher eher aufgrund externen Drucks, wie etwa dem ausdrücklichen Wunsch des Schulleiters oder weil es das Kollegium erwartet. Hieraus lässt jedoch auf Grundlage der Theorie keine eindeutige Hypothese ableiten, weshalb der Einfluss der hohen Berufserfahrung explorativ mit einer offenen Frage untersucht wird.

- H 1.1 *Die vier theoretischen Motivationsdeterminanten Bedeutsamkeit und Berücksichtigung der drei Grundbedürfnisse reichen aus, um intrinsische und autonome Motivation zu erklären. Über diese vier Determinanten hinaus können Anreize keine weitere Aufklärung leisten.*
- H 1.2 *Die vier theoretischen Motivationsdeterminanten Bedeutsamkeit und Berücksichtigung der drei Grundbedürfnisse können zur Klärung der kontrollierten Motivation weniger als zur autonomen und intrinsischen Motivation beitragen. Die drei Formen der Anreize wirken sich auf die kontrollierte Motivation aus.*
- H 1.3 *Ausgleichstunden beeinflussen die intrinsische und die autonome Motivation negativ, während die kontrollierte Motivation positiv beeinflusst wird.*
- F 1.1 *Welchen Einfluss übt eine hohe Berufserfahrung auf die intrinsische, autonome und kontrollierte Motivation aus?*

Abhängig von der Tatsache, ob Lehrkräfte Ausgleichstunden bekommen oder nicht, ist denkbar, dass sich die Wirkungsweise der einzelnen oben genannten Motivationsdeterminanten (Zuschreibung von Bedeutsamkeit, Autonomieerleben, Kompetenzerleben und Erleben von

sozialer Eingebundenheit, bestimmte Anreizszenarien) auf intrinsische und kontrollierte Motivation verändert. Bekommen Lehrkräfte keine Ausgleichstunden, so ist zum Beispiel möglich, dass sie der Innovation eine stärkere Bedeutsamkeit beimessen, da für sie die Teilnahme eine spürbare Mehrarbeit bedeutet und sie dennoch nicht entlastet werden. Möglich ist entsprechend eine stärkere Wirkung bestimmter beispielsweise finanzieller Anreize. Vorstellbar ist im Sinne der Unterminierungshypothese, dass für Lehrkräfte mit Ausgleichstunden der Einfluss des Autonomieerlebens sinkt, weil sie die Ausgleichstunden als Kontrollinstrument empfinden. Bezüglich der Veränderung der beiden anderen Determinanten Kompetenzerleben und Erleben von sozialer Eingebundenheit lassen sich auf Grundlage der Theorie keine eindeutigen Hypothesen ableiten. In Bezug auf das Erleben von Kompetenz kann keine klare Aussage getroffen werden, ob Lehrkräfte Ausgleichstunden auch als Kompetenzfeedback interpretieren. Bezüglich direkter Auswirkungen einer externen Belohnung auf das Erleben von sozialer Eingebundenheit macht die Selbstbestimmungstheorie (z.B. Ryan & Deci, 2002) keine Angaben. Ebenfalls lassen sich keine Hypothesen bezüglich der Wirksamkeit bestimmter Anreize ableiten. Daher wird folgende Frage zur weiteren Untersuchung aufgestellt:

F 1.2 *Inwiefern verändern sich die Einflussfaktoren in ihrem Wirkungsgrad auf die intrinsische und autonome Motivation in Abhängigkeit davon, ob die Lehrkräfte Ausgleichstunden bekommen oder nicht?*

Denkbar ist, dass sich in Abhängigkeit von der Berufserfahrung die Wirkung der einzelnen Faktoren (Zuschreibung von Bedeutsamkeit, Autonomieerleben, Kompetenzerleben und Erleben von sozialer Eingebundenheit, bestimmte Anreizszenarien) für die Motivation verschiebt. Möglich ist, dass einzelne Determinanten für ältere und erfahrenere Lehrkräfte stärker ins Gewicht fallen. Explizite Aussagen zur Wirkungsweise von Alter und Erfahrung auf Motivation treffen jedoch weder die Selbstbestimmungstheorie noch die Interessentheorie. Daher wird folgende Frage zur weiteren Untersuchung aufgestellt:

F 1.3 *Inwiefern verändern sich die Einflussfaktoren in ihrem Wirkungsgrad auf die intrinsische und autonome Motivation in Abhängigkeit von der Berufserfahrung der Lehrkräfte?*

### 5.1.2 Entwicklung der Motivation

Die vorliegende Arbeit untersucht schließlich die Entwicklung der Motivation und deren mögliche Einflussfaktoren. Es ist denkbar, dass sich Ausgleichstunden auf die drei Formen der Motivation in unterschiedlicher Weise auswirken. Die Selbstbestimmungstheorie geht von der Möglichkeit aus, dass intrinsische Motivation durch eine als kontrollierend empfundene Belohnung unterminiert wird. Diese Unterminierung kann sich theoretisch in dreifacher Weise ausdrücken: Werden die Ausgleichstunden im Projekt als kontrollierend empfunden, so ist vorstellbar, dass Lehrkräfte mit Ausgleichstunden weniger intrinsisch und autonom motiviert sind als Lehrkräfte ohne Ausgleichstunden, die Motivationsformen bleiben aber über die Zeit hinweg stabil. Denkbar ist aber auch, dass die intrinsische und autonome Motivation der Lehrkräfte mit Ausgleichstunden über die Zeit hinweg sinken. Im Sinne der Unterminierungstheorie kann weiter angenommen werden, dass die kontrollierte Motivation bei Lehrkräften mit Ausgleichstunden stärker ausgeprägt ist, die Motivationsform selbst aber stabil bleibt. Folglich wird folgende Hypothese gemeinsam mit einer Frage aufgestellt:

H 1.4 *Es gibt Unterschiede in der Ausprägung der Motivation: Lehrkräfte mit Ausgleichstunden sind zu beiden Messzeitpunkten stärker kontrolliert motiviert und weniger autonom oder intrinsisch motiviert.*

F 1.4 *Wie entwickeln sich die drei Motivationsformen in Abhängigkeit von den Ausgleichstunden?*

Darüber hinaus ist vorstellbar, dass die Berufserfahrung auf die Ausprägung der Motivation Einfluss nimmt. Da es sich bei der Berufserfahrung um eine invariable Größe handelt (für den untersuchten Zeitraum), ist anzunehmen, dass die Motivationsformen in ihrer Ausprägung stabil über die Zeit hinweg bleiben. Dennoch kann keine eindeutige Aussage über Unterschiede und die Entwicklung bezüglich der Motivation berufserfahrener und weniger berufserfahrener Lehrkräfte getroffen werden. Daher wird folgender Frage nachgegangen:

F 1.5 *Welchen Einfluss hat die Berufserfahrung auf die Entwicklung der Motivation? Unterscheiden sich berufserfahrene Lehrkräfte von weniger berufserfahrenen Lehrkräften bezüglich der drei Motivationsformen?*

## **5.2 Volition und der Aufrechterhaltung von Motivation von Lehrkräften in Schulinnovationsprojekten – zwei Modelle**

Für eine erfolgreiche und andauernde Ausbreitung einer Schulinnovation ist von Bedeutung, dass sich Lehrkräfte langfristig für das Projekt engagieren. Den theoretischen Zugang zur persistenten Mitarbeit von Lehrkräften in Schulinnovationsprojekten bieten Theorien zur Volition und deren Anwendung in der Forschung zur Selbstregulation. Zunächst unterscheidet das Handlungsphasenmodell (Heckhausen, 1989) verschiedene Abschnitte im Handlungsprozess, die motivational oder volitional geprägt sind. Entscheidend sind nach einer motivationalen Phase der Entschlussbildung zwei volitionale Phasen, die die Planung, Umsetzung und Abschirmung der zuvor gefassten Intention vorsehen. An dieser Stelle geht Kuhl (1996) von verschiedenen vermittelnden Prozessen aus, die Corno (2001) in die Forschung zur Selbstregulation eingebracht hat. Gelingende Selbstregulation meint in der vorliegenden Arbeit eine erfolgreiche Handlung oder Tätigkeit, die im Rahmen des Schulinnovationsprojektes anfällt. Eine wirksame Selbstregulation zeichnet sich auch dadurch aus, dass sie Tendenzen entgegenwirkt, Handlungen nicht zu beginnen und aufzuschieben (Prokrastination). Beide Aspekte, Selbstregulation und die Überwindung von Prokrastination, beschreiben eine persistente Mitarbeit im Projekt und sind damit Ausdruck von Volition.

Die Frage, wie Lehrkräfte persistent am Projekt beteiligt bleiben, kann vor allem über den Einsatz adäquater Strategien beantwortet werden. Dabei werden in der vorliegenden Arbeit metakognitive Strategien und Strategien der Motivationsregulation unterschieden. Beide Strategiearten sind Bestandteil verschiedener Modelle zur Selbstregulation (Boekaerts, 1999; Pintrich, 1999a; Corno, 2001). Für eine erfolgreiche Selbstregulation und dem Entgegenwirken von Prokrastination sind daher vor allem die metakognitiven Strategien Planung, Monitoring und Evaluation wichtig. Für die überdauernde Mitarbeit ist es darüber hinaus von Bedeutung, dass Lehrkräfte sich immer wieder für die Teilnahme am Projekt entscheiden und die Mitarbeit nicht abbrechen lassen. Aus diesem Grund ist es förderlich, wenn Lehrkräfte ihre Motivation dauerhaft aufrecht erhalten. Lehrkräfte können ihre Motivation erhalten, wenn sie geeignete Strategien zur Motivationsregulation anwenden (Wolters, 1998; Schwinger et al., 2007). Diese Strategien resultieren aus einer breiten theoretischen Grundlage und werden einzeln kurz erklärt (vgl. Kapitel 4.4.2): Die Strategie, das eigene Interesse an der Tätigkeit zu steigern, zielt vor allem auf die Anreicherung der Arbeit um Bedeutsamkeit und persönlich relevante Aspekte. Die zweite Strategie thematisiert eine Belohnung, die sich selbst in Aussicht gestellt wird. Die dritte Strategie fokussiert auf die Kontrolle einer motiva-

tionsförderlichen Umwelt, die keine Ablenkung mit sich bringt. Die vierte und fünfte Strategie richtet sich auf die Antizipation von Handlungskonsequenzen: Zum einen kann die Arbeit von anderen bewertet werden und man möchte zum Beispiel nicht schlechter als andere abschneiden (Antizipation von Leistungszielen) oder aber man stellt für sich selbst heraus, welchen Lerngewinn man von der Aufgabe trägt (Antizipation von Lernzielen).

Denkbar ist auch, dass bestimmte Projektbedingungen und deren Wahrnehmung Auswirkungen auf eine überdauernde Teilnahme am Innovationsprojekt haben könnten. Für Lehrkräfte kann es schwierig sein, sich überdauernd an einem Projekt zu beteiligen, wenn sie zum Beispiel das Interesse daran verlieren oder wenn ihre Grundbedürfnisse missachtet werden. Möglich ist, dass bestimmte Anreize über die Zeit hinweg wirksam werden und Motivation anregen können. Mögliche fehlende Anreize können sich wiederum vermindern auf Motivation auswirken.

Vor diesem Hintergrund werden innerhalb dieser Arbeit zwei sich ergänzende Modelle entworfen, die Hinweise darauf geben sollen, wie die Aufrechterhaltung von Motivation und Volition gelingen kann. Das erste Modell geht von bestimmten Bedingungen in der Anlage eines Projektes aus und untersucht die Wirkungen auf den langfristigen Verbleib im Projekt. So kann ein Projekt seine Relevanz für Lehrkräfte deutlich machen, psychologische Grundbedürfnisse berücksichtigen und bestimmte Anreize zur Motivierung einsetzen. Das zweite Modell bezieht sich eher auf die Handlungsmöglichkeiten der beteiligten Personen selbst. Es geht davon aus, dass bestimmte Strategien dazu beitragen können, Volition zu stützen und Motivation aufrecht zu erhalten.

Theoretisch wäre auch der Einschluss beider Dimensionen (sowohl die Projektbedingungen als auch die Handlungsmöglichkeiten in Form von Strategien) in ein einziges Modell denkbar, um die Wirksamkeit beider Faktoren auf die Aufrechterhaltung von Motivation und auf Volition zu untersuchen. Zur Analyse ist in dieser Arbeit die Überprüfung eines Strukturmodells angedacht. Ein solches Modell würde aber mit insgesamt 20 Variablen 61 zu schätzende Parameter beinhalten. Bei der hier vorliegenden geringen Stichprobengröße von  $N = 128$  (nach einem listenweisen Ausschluss fehlender Werte beim Einschluss aller Variablen sinkt die Stichprobengröße auf  $N = 109$ ) kann eine solche Modellierung allerdings zu Fehlspezifikationen führen. Daher wird innerhalb dieser Untersuchung auf diese Form der Modellierung verzichtet. Dennoch ist die Modellierung von zwei Beeinflussungsdimensionen auf die Aufrechterhaltung von Motivation und Volition sinnvoll, wenn das erste Modell stärker Bedingungen,

die in der Anlage des Projekts liegen, beleuchtet, und das zweite Modell individuelle Handlungsmöglichkeiten erfasst.

### **5.2.1 Das Bedingungsmodell der Motivation und Volition**

Das erste Modell geht davon aus, dass unterschiedliche Projektbedingungen zur Aufrechterhaltung von Motivation und zur Volition beitragen. Es kann damit Hinweise geben, was der Aufbau und die Gestaltung von Projekten berücksichtigen sollten, um Motivation und Volition langfristig zu stützen. Motivation wird unterschieden in selbstbestimmte Motivation und kontrollierte Motivation. Intrinsische Motivation und autonome Motivation sind entsprechend der Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 1993) für selbstbestimmte Handlungen grundlegend, daher werden sie für die folgenden Modelle zusammengefasst. Im hier zugrunde gelegten Modell werden drei Projektbedingungen angenommen, die sich auf Volition und die Aufrechterhaltung von Motivation auswirken: 1. Das Projekt verdeutlicht den Lehrkräften Relevanz, d.h. die Lehrkräfte schreiben der Innovation über die Dauer des Projekts hinweg persönliche und berufliche Bedeutsamkeit zu. Vermutet wird, dass sich diese Bedeutsamkeitszuschreibung als relevant für die Aufrechterhaltung von selbstbestimmter Motivation sowie für die willensbezogenen Prozesse erweist. 2. Auch das Ausmaß, in dem das Projektgeschehen den drei psychologischen Grundbedürfnissen nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit entgegenkommt, wirkt positiv auf die Aufrechterhaltung von selbstbestimmter Motivation und Volition. 3. Die Wahrnehmung von Anreizen im Projektzusammenhang wirkt sich auf kontrollierte Motivation aus. Wenn eine Lehrkraft bestimmte Anreize als wesentlich für die Motivation ansieht, können solche Anreize auch als Hinweise auf mögliche Defizite interpretiert werden (z.B. die mangelnde soziale oder materielle Anerkennung oder auch die mangelnde Klarheit des Projekts selbst). Außerdem wird untersucht, inwieweit die Motivation auf die Volition Einfluss nimmt. Eine grafische Veranschaulichung des Modells findet sich in Abbildung 7.

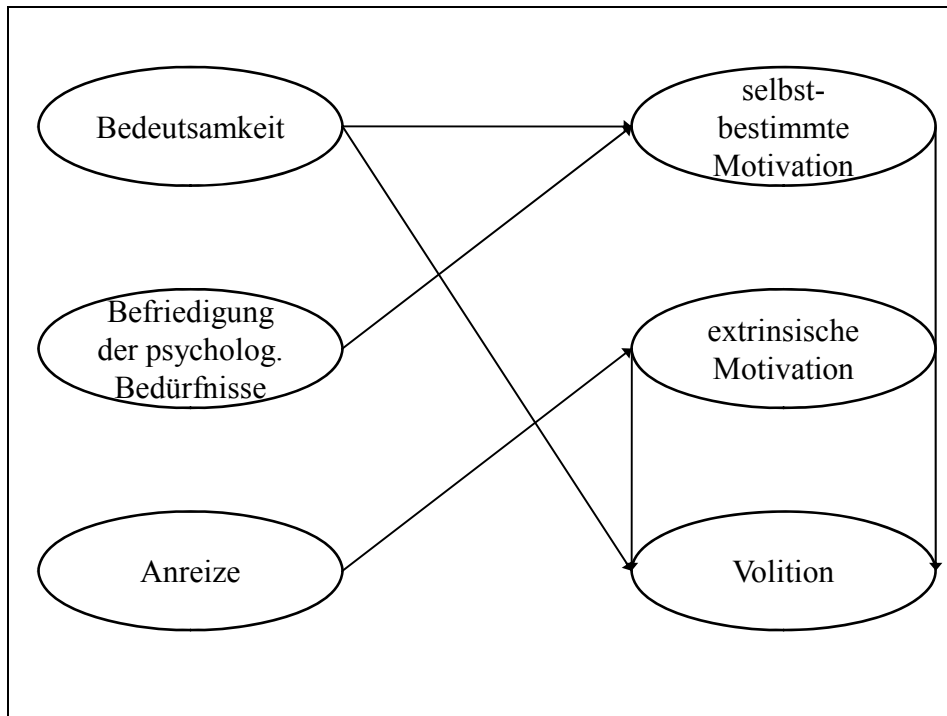


Abbildung 7: Hypothetisches Bedingungsmodell der Motivation und Volition

Daraus ergibt sich die folgende Hypothese:

H 2.1 *Das zugrunde gelegte Bedingungsmodell der Motivation und Volition (vgl. Abbildung 7) lässt sich mit den empirischen Daten zur Motivation und Volition von Lehrkräften in Übereinstimmung bringen.*

Darüber hinaus ist die Frage von Interesse, ob sich bestimmte Bedingungen in der Anlage des Projekts im Vergleich zu den übrigen Dimensionen als besonders bedeutsam erweisen. Auf der Grundlage des Forschungsstandes lassen sich dazu allerdings keine eindeutigen Aussagen über den relativen Wirkungsgrad einzelner Dimensionen und ihrer Wirkungen auf Volition und die Aufrechterhaltung von Motivation treffen, daher geht die Untersuchung folgender Fragestellung nach:

F 2.1 *Welche Relevanz haben die einzelnen Bedingungsdimensionen für die Aufrechterhaltung von Motivation und für die Volition, wenn die jeweils anderen Dimensionen konstant gehalten werden?*



### 5.2.2 Das Regulationsmodell der Motivation und Volition

Das zweite Modell soll auf die Frage eine Antwort finden, was die beteiligte Lehrkraft selbst tun kann, um ihre Motivation und Volition zu stützen. Damit verhält es sich zum Bedingungsmodell ergänzend. Das Regulationsmodell fokussiert auf verschiedene Strategien, die für die Aufrechterhaltung von Motivation und zur Unterstützung volitionaler Prozesse angewendet werden. Wie im theoretischen Teil der Arbeit ausgeführt, werden dabei metakognitive Strategien und Strategien zur Regulation von Motivation unterschieden. In der vorliegenden Arbeit wird angenommen, dass beide Strategiearten auf die Aufrechterhaltung der Motivation und auf Volition wirken. Dabei wird die Wirkung der Strategien für selbstbestimmte und kontrollierte Motivation getrennt ermittelt und außerdem überprüft, ob Motivation Effekte auf Volition hat. Abbildung 8 beinhaltet die grafische Darstellung dieses Wirkungsgefüges.

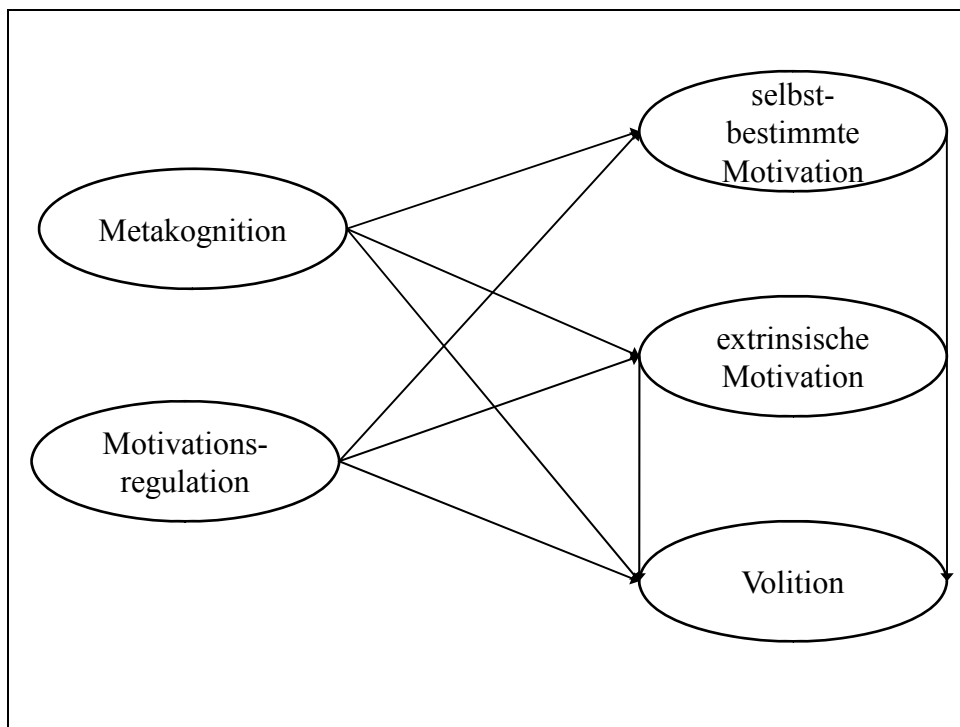


Abbildung 8: Hypothetisches Regulationsmodell der Motivation und Volition

Es wird folgende Hypothese aufgestellt:

H 2.2 *Das zugrunde gelegte Regulationsmodell (vgl. Abbildung 8) lässt sich mit den empirischen Daten zur Motivation und Volition von Lehrkräften in Übereinstimmung bringen.*

Es ist wahrscheinlich, dass metakognitive Strategien sich als besonders einflussreich auf die Volition zeigen, während Strategien zur Motivationsregulation vor allem auf die Aufrechterhaltung von Motivation wirken. Möglich ist dabei aber auch eine zusätzliche entgegengesetzte Wirkungsweise. Da bisher das Ausmaß eines solchen Einflusses unbekannt ist, wird zur weiteren Untersuchung folgender Frage nachgegangen:

F 2.2 *Welche Relevanz haben die einzelnen Strategiesorten für die Aufrechterhaltung von Motivation und für die Volition, wenn die jeweils andere Sorte konstant gehalten wird?*

Das hier beschriebene Regulationsmodell enthält metakognitive Strategien und Strategien der Motivationsregulation jeweils als Einheit. Eindeutige Aussagen über die Bedeutung und die Effekte einzelner Strategien innerhalb der Metakognition oder Motivationsregulation können dabei nicht getroffen werden. Um die Wirkungsweise einzelner Strategien einzuschätzen, geht die vorliegende Arbeit folgender Frage nach:

F 2.3 *Welche Strategien erweisen sich für die Aufrechterhaltung der Motivation und für die Volition als bedeutsam?*

Das sich anschließende Kapitel beschreibt weiter, an welcher Stichprobe die Untersuchung der Fragestellungen und Hypothesen vorgenommen wurde sowie die Operationalisierung der psychologischen Konstrukte im eingesetzten Erhebungsinstrument. Darauf folgen die Darstellung der Ergebnisse und deren Diskussion.

## 6 Methode

Die hier dargestellte Studie zur Motivation und Volition von Lehrkräften bei der Beteiligung an Schulinnovationsprojekten wurde im Rahmen der Transferphase des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und 14 Ländern geförderten Projektes Chemie im Kontext (CHiK) durchgeführt (Demuth, Gräsel, Parchmann et al., 2008). Nachstehend wird zunächst die Durchführung der Studie (Kapitel 6.1) erläutert. Daran schließt sich die Beschreibung der Stichprobe (Kapitel 6.2) an. Abschließend wird der Konstruktionsprozess des Erhebungsinstruments (Kapitel 6.3) dargestellt.

### 6.1 Durchführung der Untersuchung

Die Befragung der Lehrkräfte wurde in der Transferphase des Schulprojektes Chemie im Kontext (CHiK) durchgeführt, die sich an die Implementationsphase der Innovation anschloss. Ziel der Transferphase war die weitere Verbreitung und tiefer gehende Verankerung des kontextorientierten Lernens im Bildungssystem. Den beteiligten Lehrkräften wurden die Fragebögen postalisch zusammen mit einem Anschreiben mit der Ausfüllinstruktion und dem Dank für die Teilnahme übersendet. Jede beteiligte Schule erhielt ein Paket mit so vielen Fragebögen, wie Lehrkräfte an dieser Schule am Projekt beteiligt waren. Die Lehrkräfte sollten die Fragebögen sammeln und dann in einem beigelegten frankierten Umschlag an die Universität zurückschicken. Nach ca. 6 Wochen wurden Postkarten mit einem Erinnerungsschreiben versendet. Dieses Verfahren wurde ein Jahr später zur Erhebung des zweiten Messzeitpunktes wiederholt. Insgesamt wurden im Frühjahr 2006 400 Fragebögen und im Frühjahr 2007 350 Fragebögen versendet (50 Personen verließen das Projekt im Laufe des Jahres).

### 6.2 Beschreibung der Stichprobe

Der Rücklauf betrug im ersten Jahr 42% ( $n = 168$ ) und im zweiten Jahr 37% ( $n = 128$ ). Die Stichproben fallen also für beide Messzeitpunkte unterschiedlich aus, da nur 83 Lehrkräfte sowohl zum ersten als auch zum zweiten Messzeitpunkt geantwortet haben. Diese Teilstichprobe bildet im späteren Verlauf die Grundlage der Entwicklungsmessung.

Die folgende Stichprobenbeschreibung bezieht sich auf alle teilgenommenen Lehrerinnen und Lehrer und wird für beide Messzeitpunkte präsentiert<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Die vorliegende Untersuchung wurde zusammen mit der Studie von Fussangel (2008) durchgeführt, daher sind Stichprobe und Stichprobenbeschreibung identisch.

*Geschlecht, Alter und Berufserfahrung*

Das Geschlechterverhältnis ist zu beiden Messzeitpunkten sehr ausgewogen. Zum ersten Messzeitpunkt antworteten 81 männliche (48,2%) und 87 weibliche (51,8%) Lehrkräfte. Ein ähnliches Verhältnis zeigt sich zum zweiten Messzeitpunkt: Hier haben 61 Lehrer (48,8%) und 64 Lehrerinnen (51,2%) den Fragebogen beantwortet.

Die Lehrkräfte wurden nach ihrem Alter und ihrer Berufserfahrung in Jahren befragt und konnten sich dabei jeweils in fünf Kategorien einordnen. Tabelle 2 und 3 beinhalten die Verteilung des Alters und der Berufserfahrung zu beiden Messzeitpunkten.

Tabelle 2: Altersverteilung der Stichprobe zum ersten und zweiten Messzeitpunkt

<i>Alter in Jahren</i>	MZP 1 (Frühjahr 2006)		MZP 2 (Frühjahr 2007)	
	<i>Häufigkeit</i>	<i>Prozent</i>	<i>Häufigkeit</i>	<i>Prozent</i>
< 31	5	3	2	1.6
31 – 40	62	36.9	48	38.1
41 – 50	49	29.2	32	25.4
51 – 60	49	29.2	43	34.1
> 60	3	1.8	1	0.8
Gesamt	168	100	126	100

Anmerkung: MZP = Messzeitpunkt

Tabelle 3: Berufserfahrung der Stichprobe zum ersten und zweiten Messzeitpunkt

<i>Jahre im Schuldienst</i>	MZP 1 (Frühjahr 2006)		MZP 2 (Frühjahr 2007)	
	<i>Häufigkeit</i>	<i>Prozent</i>	<i>Häufigkeit</i>	<i>Prozent</i>
Referendariat	0	0	0	0
< 5	21	12.5	15	12.0
5 – 10	50	29.8	40	32.0
11 – 20	28	16.7	22	17.6
> 20	69	41.1	48	38.4
Gesamt	168	100	125	100

Anmerkung: MZP = Messzeitpunkt

Tabelle 2 zeigt, dass die drei mittleren Altersstufen zwischen 31 und 60 Jahren fast gleichmäßig besetzt sind. Ältere Lehrkräfte über 60 Jahre sind kaum vertreten, wie auch wenige Personen unter 30 Jahre. Die Altersstruktur der Stichprobe bleibt über die Zeit weitestgehend erhalten. Entsprechend fällt die Verteilung zur Berufserfahrung in Tabelle 3 aus: Es nahm keine Lehrkraft aus dem Referendariat an der Untersuchung teil. Ein großer Teil der Lehrkräfte be-

findet sich schon länger als 20 Jahre im Dienst, ein kleiner Anteil ist weniger als fünf Jahre an der Schule tätig. Es lässt sich zusammenfassen, dass die Stichprobe überwiegend aus schulerfahrenen Lehrkräften besteht.

### *Schulformen*

An CHiK nehmen Lehrkräfte unterschiedlicher Schultypen teil. Tabelle 4 präsentiert die Verteilung der CHiK-Lehrkräfte der verschiedenen Schulformen.

Tabelle 4: Verteilung der vertretenen Schulformen

<i>Schulform</i>	MZP 1 (Frühjahr 2006)		MZP 2 (Frühjahr 2007)	
	<i>Häufigkeit</i>	<i>Prozent</i>	<i>Häufigkeit</i>	<i>Prozent</i>
Hauptschule	15	8.9	7	5.6
Realschule	9	5.4	6	4.8
Gymnasium	122	72.6	97	77.0
Sonstige	22	13.1	16	12.7
Gesamt	168	100	126	100

Anmerkung: MZP = Messzeitpunkt

Es zeigt sich dabei für beide Messzeitpunkte, dass der größte Anteil der Lehrkräfte an Gymnasien angestellt ist. Den geringsten Anteil stellt die Gruppe der Hauptschullehrer. Die Kategorie „sonstige“ weist eine hohe Quote auf, hierunter sind insbesondere Lehrkräfte von Gesamtschulen einzuordnen.

### *Jahrgangsstufen, in denen nach der Idee von CHiK unterrichtet wird*

Die Lehrkräfte wurden danach gefragt, in welchen Klassenstufen sie CHiK realisierten. Die Lehrkräfte konnten bis zu zwei Klassenstufen zusammen mit der Klassengröße angeben. Zur Erleichterung der Interpretation wurden die Klassen einer Jahrgangsstufe addiert. Zum ersten Messzeitpunkt wurden 233 Klassen nach CHiK unterrichtet, zum zweiten Messzeitpunkt fand CHiK in 188 Klassen statt. Dieser Rückgang kann über die unterschiedliche Zusammensetzung der Stichprobe zum zweiten Messzeitpunkt erklärt werden. Die Verteilung über die verschiedenen Stufen ist in Tabelle 5 enthalten.

Tabelle 5: Klassenstufen, in denen nach CHiK unterrichtet wird

<i>Klassenstufe</i>	<i>MZP 1 (Frühjahr 2006)</i>		<i>MZP 2 (Frühjahr 2007)</i>	
	<i>Häufigkeit</i>	<i>Prozent</i>	<i>Häufigkeit</i>	<i>Prozent</i>
Stufe 6	2	0.85	4	2.13
Stufe 7	16	6.88	16	8.51
Stufe 8	29	12.47	31	16.59
Stufe 9	66	28.38	41	21.81
Stufe 10	49	21.07	34	18.09
Stufe 11	29	12.47	29	15.43
Stufe 12	25	10.75	17	9.04
Stufe 13	19	8.17	16	8.51
Gesamt	233	100	188	100

Anmerkung: MZP = Messzeitpunkt

Der Tabelle kann entnommen werden, dass kaum sechste Klassen nach CHiK unterrichtet werden, dafür hauptsächlich Klassen der Mittel- und Oberstufe. 29 achte Klassen erhalten Unterricht, der sich an den Prinzipien von CHiK orientiert. Dazu muss allerdings einschränkend erwähnt werden, dass es bundeslandspezifische Unterschiede bei der Einführung des Chemieunterrichts gibt. Es ist möglich, dass dieser Sachverhalt auf die Jahrgangsstufenverteilung Einfluss nimmt. Über alle Klassenstufen hinweg ergibt sich eine durchschnittliche Klassengröße von 24 Schülerinnen und Schülern.

#### *Einstieg in das Projekt und Organisation im Projekt*

Die Lehrkräfte haben zu verschiedenen Zeitpunkten begonnen, bei CHiK mitzuarbeiten. Daher wurden die Lehrkräfte dazu befragt, wie lange sie schon am Projekt beteiligt sind. Tabelle 6 gibt einen Überblick zum Zeitpunkt des Projekteinstiegs.

Tabelle 6: Zeitpunkt des Projekteinstiegs

<i>Projekteinstieg</i>	MZP 1 (Frühjahr 2006)		MZP 2 (Frühjahr 2007)	
	<i>Häufigkeit</i>	<i>Prozent</i>	<i>Häufigkeit</i>	<i>Prozent</i>
2000/01	1	0.6	2	1.6
2001/02	14	8.5	14	11.3
2002/03	40	24.2	23	18.5
2003/04	36	21.8	25	20.2
2004/05	14	8.5	10	8.1
2005/06	39	23.6	48	38.7
völlig neu dabei	21	12.7	2	1.6
Gesamt	165	100	124	100

Anmerkung: MZP = Messzeitpunkt

Die Daten der Tabelle lassen die Interpretation zu, dass es drei Zeitpunkte gab, die große Schübe des Projekteintritts mit sich brachten: zum Schuljahr 2002/03, 2003/04 und zum Schuljahr 2005/06. Diese Zeiten entsprechen dem Beginn der Phasen, die sich in CHiK unterscheiden lassen. Im Jahr 2002 begann die eigentliche Implementationsphase des Projekts, ein Jahr später wurden neue Sets aus den bestehenden Sets gebildet. Die Implementationsphase war 2005 mit dem Einsetzen der Transferphasen beendet, die eine weitere Ausgründung neuer Sets mit sich brachte.

Die meisten Lehrkräfte des Projektes sind in Sets, also schulübergreifenden Lerngemeinschaften, organisiert. Zum ersten Messzeitpunkt gaben 161 Lehrkräfte (mehr als 95%) an, sie arbeiteten in einem Set mit. Zum zweiten Messzeitpunkt organisierten sich 112 Lehrkräfte (fast 90%) in einem Set. Die übrigen Lehrkräfte gaben an, sie seien nicht oder nicht mehr in einem Set organisiert, unterrichteten aber nach den Prinzipien von CHiK.

#### *Arbeitsaufwand und Entlastungsstunden*

Die Lehrkräfte wurden außerdem befragt, wie viel Zeit pro Woche sie selbst für Arbeiten, die für das Projekt anfallen, aufwenden. Diesen Angaben nach arbeiten die Lehrkräfte zum ersten Messzeitpunkt durchschnittlich 2.2 Stunden (SD = 1.7) pro Woche für CHiK, zum zweiten Messzeitpunkt sinkt die Angabe auf 2.1 Stunden (SD = 1.5).

Nicht alle Lehrkräfte bekommen für ihr Engagement bei Chemie im Kontext Ausgleichstunden. Die Lehrkräfte wurden deshalb nach dem Ausmaß der erhaltenen Ausgleichstunden befragt. Zum ersten Messzeitpunkt machten 11 Personen diesbezüglich keine Angaben. Vor dem Hintergrund, dass es keine eigene Antwortmöglichkeit „keine Ausgleichstunden“ gab, liegt die Vermutung nahe, dass einige Lehrkräfte diese Angabe freiließen, wenn sie keine

Ausgleichstunden bekommen. Daher wurden in diesem Fall fehlende Werte als Angabe „keine Ausgleichstunden“ interpretiert. Genauso wurde in 12 Fällen für den zweiten Messzeitpunkt verfahren. Die freien Antworten wurden sortiert, eine Übersicht über die Verteilung der Ausgleichstunden findet sich in Tabelle 7.

Tabelle 7: Auflistung der Ausgleichstunden, die die Lehrkräfte für die Projektbeteiligung erhalten (geordnet)

<i>Ausgleich- stunden in h</i>	<i>MZP 1 (Frühjahr 2006)</i>		<i>MZP 2 (Frühjahr 2007)</i>	
	<i>Häufigkeit</i>	<i>Prozent</i>	<i>Häufigkeit</i>	<i>Prozent</i>
keinen Ausgleich	92	54.8	87	68.0
bis zu 1	48	28.6	22	17.2
bis zu 2	19	11.3	10	7.8
bis zu 3	2	1.2	3	2.3
bis zu 4	1	0.6	2	1.6
bis zu 5	0	0	0	0
noch nicht festgelegt	6	2.8	4	3.1
Gesamt	168	100	128	100

Anmerkung: MZP = Messzeitpunkt

Wenn Lehrkräfte Ausgleichstunden bekommen, so erhalten sie im Durchschnitt 1.22 Stunden (SD = .73) zur Entlastung zum ersten Messzeitpunkt und zum zweiten Messzeitpunkt 1.4 Stunden (SD = 1.01).



### **6.3 Konstruktion des Erhebungsinstruments**

Zur Untersuchung von Motivation und Volition bei Lehrkräften sowie der Entstehungsbedingungen und begleitenden Prozesse von Motivation und Volition wurde ein Fragebogen verwendet. Der Fragebogen besteht aus zwei Teilen: Der erste Teil beschäftigt sich mit den Gründen, warum sich Lehrkräfte entscheiden, an Schulinnovationsprojekten teilzunehmen und thematisiert damit Motivation und ihre Entstehungsbedingungen. Der zweite Teil behandelt die überdauernde Mitarbeit im Projekt. Dabei erfasst der Fragebogen Volition über Selbstregulation und die Überwindung von Prokrastination, sowie die Anwendung geeigneter Strategien, die die Volition stützen und die Motivation aufrecht erhalten sollen. Bereits bestehende Instrumente, die bisher für die Untersuchung des Lernens von Schülerinnen und Schülern im schulischen Kontext eingesetzt wurden, dienten bei der Erstellung des Fragebogens als Vorlage. Die Items wurden entsprechend auf den Kontext der Lehrkräfte angepasst. Dabei wurden die Hinweise aus den Lehrbüchern zur Test- und Fragebogenkonstruktion berücksichtigt, die die Einfachheit, die Klarheit und Eindeutigkeit der Items exponieren (Bortz & Döring, 2002; Mummendey, 2003). Wichtig war außerdem, einen möglichst kurzen Fragebogen zu erstellen, um die Bereitwilligkeit der Lehrkräfte, alle Fragen zu beantworten, nicht zu beeinträchtigen. Nach Erstellung einer ersten Version des Fragebogens wurde dieser intensiv in einer Runde von fünf erfahrenen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern geprüft. Nach mehrmaliger Überarbeitung und weiterer Überprüfung durch die Wissenschaftlergruppe entstand eine endgültige Version, die im Frühjahr 2006 erstmalig ins Feld gesetzt wurde<sup>3</sup>.

Das Antwortformat für alle Skalen besteht aus vier Stufen (1 - trifft überhaupt nicht zu, 2 – trifft eher nicht zu, 3 – trifft eher zu, 4 – trifft völlig zu). Der vollständige Fragebogen, wie er zum zweiten Messzeitpunkt mit allen Skalen eingesetzt wurde, findet sich im Anhang A. Nachstehend werden die einzelnen Skalen zur Motivation und Volition näher beschrieben.

#### **6.3.1 Motivation und ihre Bedingungen**

Der Fragebogen erfasst unterschiedliche Motivationsformen, d.h. unterschiedliche Gründe, warum eine Lehrkraft sich bei einem Schulinnovationsprojekt beteiligt. Darüber hinaus werden die Lehrkräfte zu unterschiedlichen Entstehungsbedingungen der Motivation befragt. Der folgende Abschnitt nimmt die unterschiedlichen Dimensionen von Motivation näher in den Blick.

---

<sup>3</sup> Die intensive Prüfung durch die Wissenschaftlergruppe musste den Vortest des Fragebogens ersetzen, der aufgrund der geringen Stichprobengröße und der zeitlichen Knappheit entfallen musste.

### *Intrinsische und extrinsische Motivation*

#### Beschreibung der Skalen

Die Skala intrinsische Motivation orientiert sich an der entsprechenden englischsprachigen Skala von Deci und Ryan (2006b). Es handelt sich hierbei um eine Subskala des *Intrinsic Motivation Inventory (IMI)*, die das Interesse und den Genuss an einer Tätigkeit beschreiben. Damit erfasst die Skala das zweckfreie Beschäftigen mit einer bestimmten Tätigkeit, die mit den Arbeiten für das Innovationsprojekt in Zusammenhang steht. Allerdings bezieht sich das IMI auf das Lernen innerhalb der Schule. Daher wurde die Skala ins Deutsche übersetzt und auf den Kontext des Lehrerhandelns übertragen. Außerdem wurde die Skala um zwei Aspekte des Flow-Erlebens (Csikszentmihalyi, 1992) ergänzt, nämlich die Konzentrationsfokussierung und das emotionale Erleben bei der Tätigkeitsausführung, dass die Zeit wie im Flug vergeht. Somit umfasst die Skala die Bandbreite intrinsischen emotionalen Erlebens.

Deci und Ryan setzen im Rahmen ihrer Selbstbestimmungstheorie einen Schwerpunkt auf die genaue Analyse von extrinsischer Motivation und unterscheiden vier Regulationsformen, die sich im Ausmaß der erlebten Kontrolle und Autonomie unterscheiden. Sie operationalisieren die Regulationsformen über bestimmte Gründe für das eigene Handeln. Als Vorlage diente der von Deci und Ryan entworfene *Academic Self-Regulation Questionnaire*, der sich auf das Schülerlernen im schulischen Umfeld bezieht (Deci & Ryan, 2006c). Eine deutsche Adaption im Rahmen der Studie zur kaufmännischen Erstausbildung untersucht ebenfalls das Lernen von Schülerinnen und Schülern (Prenzel, Kristen, Dengler et al., 1996; Kramer, 2002). Die ursprünglichen Items wurden übersetzt und auf den Kontext des Lehrerhandelns innerhalb von CHiK angepasst. Der Fragebogen umfasst vier Items pro Regulationsform: Die Skala externe Motivation zielt auf externe Gründe für die Teilnahme am Projekt („Ich arbeite bei CHiK mit, weil die Schulleitung es erwartet.“), die Skala introjizierte Regulation beschreibt Gründe, die mit zum Beispiel gesellschaftlichem Druck verbunden sind („Ich arbeite bei CHiK mit, weil es in Zeiten von PISA erwartet wird.“). Die Skala identifizierte Regulation beschreibt Gründe, die stärker in der Person selbst verankert sind („Ich arbeite bei CHiK mit, um meinen Beruf abwechselnd zu gestalten.“) und die Skala identifizierte Regulation Gründe, die den persönlichen Wert der Handlung unterstreichen („Ich arbeite bei CHiK mit, weil ich mich dadurch weiterentwickle.“).

#### Faktorenanalysen der Skalen zur Motivation

Die sechs Items für die Skala zur intrinsischen Motivation wurden einer Hauptkomponentenanalyse unterzogen. Vorab wurden die Tauglichkeit der Daten für eine Faktorenanalyse über-

prüft: In der entsprechenden Korrelationsmatrix fanden sich viele Koeffizienten von .3 und größer. Der Kaiser-Meyer-Olkin-Wert (KMO) lag bei .67, der den empfohlenen Orientierungswert von .6 (Kaiser, 1970, 1974) noch überschreitet. Der Bartlett Test auf Sphärizität (Bartlett, 1954) erweist sich als signifikant. Sowohl der Kaiser-Meyer-Olkin-Wert als auch der Wert des Bartletts Tests können als Hinweise auf die grundsätzliche Faktorierbarkeit der Daten interpretiert werden. Über die vorliegenden Korrelationen zur intrinsischen Motivation können also grundsätzlich Faktoren gebildet werden. Die Hauptkomponentenanalyse ergab eine Zweifaktorenlösung, die allerdings wie nachfolgend begründet verworfen wurde: Die Faktorenanalyse wurde erneut berechnet unter der Vorgabe der Extraktion in zwei Komponenten und unter Vorgabe der Varimax-Rotation. Die rotierte Faktorlösung sah vor, die ersten drei und die letzten drei Items zu je einer Skala zusammenzufassen. Eine zusätzliche Reliabilitätsanalyse ergab allerdings für eine Teilskala geringe Reliabilitätskoeffizienten (.48). Da alle Items zusammen den Erlebensaspekt der intrinsischen Motivation und den Spaßfaktor gemeinsam abdecken und der Gütekoeffizient Cronbachs  $\alpha$  für alle Items einen akzeptablen Wert aufweist, wurde die durch die Faktorenanalyse vorgeschlagene Zweikomponentenlösung verworfen und eine Gesamtskala beibehalten. Diese kann 40.85% Varianz aufklären. Zusätzlich wurde eine weitere Hauptkomponentenanalyse mit der Vorgabe von einem Faktor durchgeführt. Für den zweiten Messzeitpunkt wurde das gleiche Verfahren angewendet. Hier ergab sich direkt eine Einkomponentenlösung mit einer Varianzaufklärung von 45.52%. Die Faktorladungen für eine Komponente sind beispielhaft für den ersten Messzeitpunkt in Anhang B, Tabelle B.1.1, aufgeführt.

Getrennt zur intrinsischen Motivation wurde eine Faktorenanalyse zu den vier extrinsischen Regulationsformen durchgeführt. Dabei zeigt sich, dass die Daten für eine Faktorenanalyse geeignet sind (KMO über .6 und ein signifikantes Ergebnis des Bartletts Test auf Sphärizität). Die Faktorenanalyse verweist auf eine Vierkomponentenlösung, deren rotierte Faktorlösung jedoch nicht exakt den theoretischen Dimensionen entspricht. Wird jedoch ein Item zur integrierten Motivation („Ich arbeite bei CHiK mit, weil ich mich gefordert fühlen will.“) ausgeschlossen und eine Faktorenanalyse nur über die Items der identifizierten und integrierten Regulation berechnet, weist dieser Faktor Eindimensionalität mit 50%iger Varianzaufklärung auf. Wird das Verfahren auf den zweiten Messzeitpunkt angewendet, lassen sich diese Befunde bestätigen (hier werden 56% der Varianz erklärt). Das zeigt: Die beiden Motivationsqualitäten der identifizierten und integrierten Regulation mögen sich theoretisch trennen lassen, empirisch zeigt sich diese Unterscheidung in den vorliegenden Daten jedoch nicht. Für die weiteren Analysen werden also unter Ausschluss eines Items die Skalen identifizierte und

integrierte Regulation zur Gesamtskala *autonome Motivation* zusammengefasst, da beide Skalen Regulationsformen mit einem ausgeprägten Erleben von Autonomie beschreiben.

Das Bild für die Skalen der externalen und introjizierten Regulation erweist sich als sehr uneinheitlich. Sowohl die Gesamtfaktorenanalyse für alle vier extrinsischen Formen als auch die getrennte Faktorenanalyse für die beiden eher kontrollierteren Motivationsformen der externalen und introjizierten Regulation weisen hohe Doppelladungen auf. Die einzelnen Skalen lassen außerdem geringe interne Konsistenzen erkennen. Wird jedoch ein Item ausgeschlossen („Ich arbeite bei CHiK mit, weil meine Kollegen mitmachen.“) und die Reliabilität für eine zusammenfassende Skala berechnet, so liegt der Wert für eine gemeinsame Skala für beide Messzeitpunkte mit .68 und .61 zumindest im befriedigenden Bereich. Der Reliabilitätskoeffizient ist somit für eine Gesamtskala besser als für die einzelnen Teilskalen. Daher werden für die weiteren Analysen die beiden Regulationsformen externe und introjizierte Regulation zu *kontrollierter Motivation* als dritter Motivationsform zusammengefasst, die mit einem hohen Kontrollerleben einhergeht.

Eine erneute Hauptkomponentenanalyse über die verbleibenden Items aller Regulationsformen mit der Vorgabe einer Zweikomponentenlösung bestätigt die beiden hergeleiteten Motivationsformen der autonomen und kontrollierten Motivation für beide Messzeitpunkte. Eine Übersicht über die Faktorladungen zum ersten Messzeitpunkt befindet sich in Anhang B, Tabelle B.1.2. Tabelle 8 enthält die Itemzuordnungen zu den einzelnen Skalen der Motivationsformen.

Die Zusammenfassung der vier Regulationsformen zu je einer eher autonomen und einer eher kontrollierten Motivationsform ist in der Forschung im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie nicht unüblich (z.B. Gagné & Deci, 2005).

Tabelle 8: Itemzuordnungen zu den Skalen der drei Motivationsformen

Skala	Itemtext
intrinsische Motivation	Wenn ich an CHiK arbeite, macht mir das viel Spaß.
	Wenn ich an CHiK arbeite, genieße ich das sehr.
	Wenn ich an CHiK arbeite, finde ich das langweilig (rec.).
	Wenn ich an CHiK arbeite, hat die Tätigkeit nicht meine ganze Aufmerksamkeit (rec.).
	Wenn ich an CHiK arbeite, merke ich gar nicht, wie die Zeit vergeht.
	Wenn ich an CHiK arbeite, füllt mich die Tätigkeit ganz aus.
autonome Motivation	Ich arbeite bei CHiK mit, um meinen Unterricht spannend zu machen.
	Ich arbeite bei CHiK mit, um meinen Beruf abwechselnd zu gestalten.
	Ich arbeite bei CHiK mit, weil ich dadurch meinen Unterricht interessant gestalten möchte.
	Ich arbeite bei CHiK mit, damit die SchülerInnen besser und mehr lernen.
	Ich arbeite bei CHiK mit, weil ich mich dadurch weiterentwickle.
	Ich arbeite bei CHiK mit, weil es mir hilft, meine Ideen und Vorstellungen für meinen Beruf zu verwirklichen.
kontrollierte Motivation	Ich arbeite bei CHiK mit, weil ich Neues dazulernen will.
	Ich arbeite bei CHiK mit, weil ich Ausgleichstunden bekomme.
	Ich arbeite bei CHiK mit, weil die Schulleitung es erwartet.
	Ich arbeite bei CHiK mit, weil es für mein Ansehen als Lehrkraft bedeutsam ist.
	Ich arbeite bei CHiK mit, weil dadurch meine Karrierechancen verbessert werden.
	Ich arbeite bei CHiK mit, weil es in Zeiten von PISA erwartet wird.
	Ich arbeite bei CHiK mit, weil es zu meinem Beruf dazugehört.
	Ich arbeite bei CHiK mit, weil ich mich dem Projekt verpflichtet fühle.

Die entsprechenden Kennwerte, die die Skalen der verschiedenen Motivationsformen beschreiben, sind in Tabelle 9 aufgeführt.

Tabelle 9: Statistische Kennwerte der Skalen zur intrinsische und extrinsischen Motivation

Skala	Itemzahl	MZP 1 (Frühjahr 2006)				MZP 2 (Frühjahr 2007)			
		N	$\alpha$	M	SD	N	$\alpha$	M	SD
intrinsische Motivation**	6	164	.69	3.21	.45	128	.69	3.22	.50
autonome Motivation**	7	166	.83	3.50	.41	128	.87	3.41	.47
kontrollierte Motivation**	7	166	.68	1.91	.46	128	.61	1.88	.42

Anmerkung: MZP = Messzeitpunkt;

\*\* Korrelationskoeffizient der Test-Retest-Reliabilität signifikant bei  $p < .01$

\* Korrelationskoeffizient der Test-Retest-Reliabilität signifikant bei  $p < .05$

### *Einflussfaktoren auf die Motivation*

Im nächsten Abschnitt werden verschiedene Skalen beschrieben, die Einflussfaktoren und Entstehungsbedingungen der Motivation erfassen. Dazu zählt zunächst die persönliche Bedeutsamkeit, die eine Person der Interessentheorie zufolge einem Gegenstand von Interesse zuschreibt. In der vorliegenden Arbeit geht es dabei um die Bedeutsamkeit, die eine Lehrkraft dem Projekt und den Projektinhalten beimisst. Daran schließt sich die Beschreibung der Skalen der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse an, wie sie in der Selbstbestimmungstheorie formuliert werden. Ergänzt werden diese Einflussfaktoren auf Motivation um bestimmte Anreizdimensionen, die im Rahmen des Projektgeschehens wirksam werden können.

#### Skala Bedeutsamkeit des Projektes

Die Skala Bedeutsamkeit des Projektes orientiert sich an der Wichtigkeit, die eine Lehrkraft dem Projekt als Interessengegenstand zuschreibt. Diese Zuschreibung von Bedeutsamkeit ist ein Kennzeichen von Interesse im Sinne der Interessentheorie (Krapp, 2001). Erfasst wird dabei sowohl die berufliche als auch die private Bedeutsamkeit. In einer Studie zur kaufmännischen Erstausbildung wurden ähnliche theoretisch abgeleitete Items verwendet, die sich allerdings auf das intrinsische und interessierte Schülerlernen beschränken (Prenzel et al., 1996; Kramer, 2002). Daher wurden zusätzlich eigene Items für den Lehrerkontext generiert (vgl. Tabelle 10).

#### Faktorenanalyse der Skala Bedeutsamkeit des Projektes

Für die Skala Bedeutsamkeit wurde für den ersten und den zweiten Messzeitpunkt eine Hauptkomponentenanalyse über drei Items durchgeführt. Zu beiden Messzeitpunkten ergab Bartlett's Test auf Sphärizität Signifikanz und die Werte für den KMO-Wert lagen mit .69 (MZP1) und .67 (MZP2) im tolerablen Bereich. Die Analyse verweist auf Eindimensionalität der Skala und kann 69% (MZP1) beziehungsweise fast 66% (MZP2) der Gesamtvarianz aufklären. Die Faktorladungen der Items für den ersten Messzeitpunkt sind im Anhang B, Tabelle B.2.1, aufgeführt, die Skalenkennwerte in Tabelle 11.

#### Skalen der drei psychologischen Grundbedürfnisse

Die Skala zu den drei grundlegenden psychologischen Bedürfnissen orientiert sich an der Skala *basic need satisfaction at work* von Deci und Ryan (Ilardi et al., 1993; Deci & Ryan, 2006a). Diese Skala wurde übersetzt und an das Arbeitsumfeld einer Lehrkraft innerhalb des CHiK-Kontextes angepasst. So thematisiert die Skala zur erlebten Autonomie das Gefühl der Selbstbestimmung innerhalb der Arbeit im Projekt, d.h. die Lehrkraft hat das Gefühl, eigene

Vorstellungen zur Gestaltung von Unterrichtseinheiten umsetzen und eigene Schwerpunkte setzen zu können sowie bei der Umsetzung nicht unter Druck gesetzt zu werden. Die zweite Skala bezieht sich vor allem auf die Wahrnehmung der Lehrkräfte sowohl der eigenen Kompetenz innerhalb des Projekts und als auch der Möglichkeiten, die eigene Kompetenz unter Beweis zu stellen. Um eine bessere Reliabilität zu erzielen, wurden zwei der sechs ursprünglichen Items für die Skala des Kompetenzerlebens ausgeschlossen. Die dritte Skala orientiert sich am Gefühl der sozialen Eingebundenheit und entspricht der Skala *Nutzen von Kooperation – emotionale Entlastung* von Fussangel (2008), deren Untersuchung eng mit der vorliegenden Arbeit verknüpft ist. Die Skala erfasst die Eingebundenheit der Lehrkräfte in ein Umfeld, in dem sie Rückhalt finden und sie ihre Probleme offen besprechen können.

Auf eine Faktorenanalyse aller drei Skalen wurde aufgrund der theoretisch gut begründeten Vorlage verzichtet. Die Itemzuordnungen sind in Tabelle 10 und die entsprechenden Skalennennwerte in Tabelle 11 aufgeführt.

#### Skalen der Anreizszenarien

Welche Rahmengenheiten müssen weiterhin erfüllt sein, damit sich Lehrkräfte noch stärker für Schulprojekte engagieren? Anreize, die insbesondere extrinsische Motivation aktivieren, zielen vor allem auf die Anerkennung durch persönlich wichtige Personen oder auf mögliche materielle Vorteile. Denkbar ist auch, dass die vermittelten Projektinhalte und das Konzept der Innovation nicht klar und verständlich sind oder zu wenig Arbeitsmaterial bereit steht, anhand dessen man den eigenen Unterricht gestalten kann. Die Verbesserung einer solchen Situation kann als Anreiz für ein stärkeres Engagement ausgelegt werden (vgl. Itemzuordnung in Tabelle 10).

Die Anreiz-Skalen erfüllen in der vorliegenden Arbeit eine Doppelfunktion: Sie geben zum einen Aufschluss darüber, ob ein stärkeres Engagement für das Projekt möglich wäre, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt wären – also die klassische Wirkung des Anreizes. Darüber hinaus bieten sie allerdings auch Anknüpfungspunkte darüber, welche Defizite im Projektzusammenhang wahrgenommen werden. Gibt eine Lehrkraft zum Beispiel die Einschätzung ab, sie würde sich stärker engagieren, wenn die Schulleitung mehr Anerkennung für dieses Engagement zeigen würde, so kann vermutet werden, dass diesbezüglich ein Mangel vorliegt, sich eine Lehrkraft also für ihr Engagement seitens der Schulleitung wenig anerkannt fühlt. Ähnliches ist denkbar in Bezug auf die Entschädigung einer Teilnahme, aber auch in Bezug auf die Klarheit des Projekts und seiner Materialien.

### Faktorenanalyse der Anreizszenarien

Über alle Items der drei Formen von Anreizen wurde eine Hauptkomponentenanalyse berechnet, die für alle Items eine Aufteilung in zwei Komponenten vorschlug. Da die Items innerhalb einer Komponente inhaltlich nicht optimal zueinander passten, wurden die Items aus theoretischen Gründen in ihrer ursprünglichen dreigliedrigen Formation beibehalten. Wird jedoch über die Items je Anreizform separat eine Faktorenanalyse berechnet, so erweist sich jede Form als eindimensional mit einer Varianzaufklärung zwischen 58% bis 69% zu beiden Messzeitpunkten. Berechnet man über alle Items wiederum eine gesamte Faktorenanalyse mit der Vorgabe, drei Komponenten rotiert zu extrahieren, so werden die drei Anreizdimensionen weitestgehend bestätigt. Die Faktorladungen dieser Gesamtanalyse sind im Anhang B, Tabelle B.2.2, aufgeführt. Tabelle 11 enthält die statistischen Kennwerte der Skalen.



Tabelle 10: Itemzuordnungen zu den Skalen über die Einflussdimensionen auf Motivation

<i>Skala</i>	<i>Itemtext</i>
Bedeutsamkeit	Ich finde das Konzept von CHiK interessant. Bei CHiK erfahre ich Dinge, die für mich persönlich bedeutsam sind. CHiK ist für meinen Beruf wichtig.
Erleben von Autonomie	Bei CHiK arbeite ich freiwillig mit. Ich kann meine eigenen Vorstellungen zu den Unterrichtseinheiten und Materialien umsetzen. Ich kann meine eigenen Schwerpunkte, die mich interessieren, vertiefend bearbeiten. Bei CHiK muss ich das tun, was man mir sagt (rec.). Ich fühle mich bei der Arbeit an CHiK unter Druck gesetzt (rec.).
Erleben von Kompetenz	Ich finde mich nicht sehr kompetent hinsichtlich meiner Arbeit an CHiK (rec.). Meistens habe ich das Gefühl, dass ich bei CHiK etwas erreicht habe. Ich bekomme im Set nicht oft die Gelegenheit zu zeigen, was ich kann (rec.). Wenn ich an CHiK arbeite, fühle ich mich nicht sehr kompetent (rec.).
Erleben von sozialer Eingebundenheit	Ich kann offene Gespräche mit meinen CHiK-Kolleg/-innen führen, die mich entlasten. Ich kann bei Misserfolgen im Unterricht bei meinen CHiK-Kollegen/-innen mal „Dampf ablassen“. Bei Problemen finde ich bei meinen CHiK-Kollegen/-innen ein offenes Ohr. Durch die Kooperation erfahre ich, dass meine CHiK-Kollegen/-innen ähnliche Probleme haben wie ich.
materielle Anreize	Ich würde mich mehr bei CHiK engagieren, wenn ich mehr Ausgleichstunden bekäme. Ich würde mich mehr bei CHiK engagieren, wenn es eine finanzielle reizvolle Aufwandsentschädigung gäbe, bei der sich der ganze Aufwand wirklich lohnt. Ich würde mich mehr bei CHiK engagieren, wenn ich das Gefühl hätte, irgendeinen Vorteil zu haben.
soziale Anreize	Ich würde mich mehr bei CHiK engagieren, wenn die Schulleitung meine Leistung würdigen würde. Ich würde mich mehr bei CHiK engagieren, wenn das Kollegium meine Leistung anerkennen würde. Ich würde mich mehr bei CHiK engagieren, wenn die Schülerinnen und Schüler meine Leistung im Unterricht mehr würdigen würden.
projektbezogene Anreize	Ich würde mich mehr bei CHiK engagieren, wenn die Arbeit nicht so aufwendig und arbeitsintensiv wäre. Ich würde mich mehr bei CHiK engagieren, wenn das Konzept von Chemie im Kontext ausgefeilter wäre. Ich würde mich mehr bei CHiK engagieren, wenn ich die Materialien besser verstehen würde. Ich würde mich mehr bei CHiK engagieren, wenn wir mehr Materialien zur Verfügung stehen würden.

Tabelle 11 enthält die entsprechenden Kennwerte der Skalen.

Tabelle 11: Statistische Kennwerte der Skalen über die Einflussdimensionen auf Motivation

Skala	Item- zahl	MZP 1 (Frühjahr 2006)				MZP 2 (Frühjahr 2007)			
		N	$\alpha$	M	SD	N	$\alpha$	M	SD
Bedeutsamkeit*	3	165	.77	3.30	.57	127	.74	3.39	.53
Autonomieerleben**	5	166	.70	3.55	.39	128	.77	3.61	.50
Kompetenzerleben**	4	166	.66	3.25	.52	128	.64	3.27	.52
Erl. von soz. Eingebundenheit**	4	160	.74	3.03	.53	122	.73	3.13	.48
mat. Anreize**	3	165	.66	2.20	.74	127	.61	2.27	.62
soziale Anreize**	3	161	.77	1.94	.74	127	.74	1.98	.67
projektbez. Anreize**	4	164	.75	1.98	.63	127	.67	2.00	.58

Anmerkung: MZP = Messzeitpunkt;

\*\* Korrelationskoeffizient der Test-Retest-Reliabilität signifikant bei  $p < .01$

\* Korrelationskoeffizient der Test-Retest-Reliabilität signifikant bei  $p < .05$

### 6.3.2 Volition und ihre Vermittlung durch den Einsatz von Strategien

Im zweiten Teil des Fragebogens werden nun Skalen präsentiert, die die Volition sowie die metakognitiven Strategien und die Strategien zur Motivationsregulation beschreiben. Für eine konkrete Umsetzung ist zunächst wichtig, zum einen eine Aufgabe zu beginnen und nach einer Unterbrechung wieder zu ihr zurückzufinden, zum anderen aber auch, die Aufgabe kontinuierlich und konzentriert zu bearbeiten, nachdem sie begonnen wurde. Entsprechend bilden die Skalen Selbstregulation und Prokrastination verhaltensnahe Dimensionen von Volition ab, und die Skalen der metakognitiven Strategien und der Strategien zur Motivationsregulation Prozesse, die die Volition stützen. Im Folgenden werden die Skalen näher beschrieben.

#### *Prokrastination und Selbstregulation*

Die Skalen Prokrastination und Selbstregulation bilden jeweils einen Aspekt der Volition ab: Während die Skala Prokrastination die Inangriffnahme einer Aufgabe innerhalb des Projekts erfasst, beschreibt die Skala Selbstregulation die kontinuierliche und konzentrierte Beschäftigung mit einer bestimmten Aufgabe. Tabelle 12 enthält die entsprechenden Itemzuordnungen.

#### Beschreibung und Faktorenanalyse der Skala Prokrastination

Vorlage für die Skala Prokrastination ist die gleichnamige Skala von Schwarzer (1999a). Diese beschreibt die Tendenz von Menschen, anstehende Handlungen aufzuschieben, selbst wenn die negativen Konsequenzen absehbar sind. Die ursprüngliche Skala weist hohe Reliabilitäten

mit einem Cronbachs  $\alpha$  von bis zu .84 auf und beinhaltet zehn Items. Für den Kontext von Lehrkräften im Projekt wurde die Skala auf sechs relevante Items gekürzt, leicht verändert und mit dem Statement „Nach einem Settreffen ...“ versehen (vgl. Itemzuordnung in Tabelle 5). Mit dem Wegfall eines weiteren Items („Nach einem Settreffen erledige ich Arbeiten früher als notwendig.“) konnte die Reliabilität verbessert werden.

Die Eindimensionalität konnte faktoranalytisch für beide Messzeitpunkte bestätigt werden (für den ersten Messzeitpunkt können 53% der Varianz und für den zweiten Messzeitpunkt 57% der Varianz aufgeklärt werden). Die Items wurden positiv gerichtet, d.h. sie beschreiben das Invers von Prokrastination und damit die Resistenz gegen die Tendenz, Handlungen aufzuschieben. Damit sind die beiden Skalen Prokrastination und Selbstregulation gleich gerichtet. Die Skalenkennwerte sind in Tabelle 13 beschrieben.

#### Beschreibung und Faktorenanalyse der der Skala Selbstregulation

Die Skala Selbstregulation bildet den volitionalen Aspekt ab, sich selbst während einer konkreten Tätigkeit zu regulieren, um seine Intention abzuschirmen und umzusetzen. Vorlage für das eingesetzte Instrument ist hier die Skala *Selbstregulation* von Schwarzer (1999b), die stabil hohe Reliabilitäten aufweist. Die ursprüngliche Skala wurde um vier Items gekürzt und um zwei Items der Skala *Persistenz* von Grob und Maag Merki (2001) ergänzt. Außerdem wurde das einleitende Statement dem Projekt entsprechend in „Wenn ich mich an einer konkreten Arbeit für CHiK befinde, ...“ umformuliert. Durch den Wegfalls eines Items („Wenn ich mich an einer konkreten Arbeit für CHiK befinde, kann ich es verhindern, dass meine Gedanken ständig abschweifen.“) konnte die Reliabilität der Skala erhöht werden.

Die Eindimensionalität konnte nach Entfernen des Items zum ersten Messzeitpunkt faktoranalytisch bestätigt werden (die Varianzaufklärung liegt bei 43%). Allerdings schlug die Faktorenanalyse zum zweiten Messzeitpunkt eine Zweifaktorenlösung vor. Aufgrund der guten Reliabilitäten wurde jedoch für die weiteren Analysen die Gesamtskala zur Selbstregulation verwendet. Die Itemzuordnung findet sich in Tabelle 12, die statistischen Kennwerte in Tabelle 13.

#### Gesamtfaktorenanalyse

Zusätzlich wurde geprüft, ob sich beide Skalen voneinander trennen lassen. Eine Faktorenanalyse mit der Vorgabe, zwei Komponenten rotiert zu extrahieren bestätigte beide Skalen. So konnten beide Faktoren gemeinsam zum ersten Messzeitpunkt 49% und zum zweiten Messzeitpunkt 54% der Varianz aufklären. Die Faktorladungsmatrix der rotierten Extraktion ist im Anhang, Tabelle B.3.1, aufgeführt.

Tabelle 12: Itemzuordnungen der volitionalen Skalen Prokrastination und Selbstregulation

<i>Skala</i>	<i>Itemtext</i>
Prokras- tination	Nach einem Settreffen komme ich erst nach Tagen dazu, Dinge zu tun, die ich eigentlich sofort erledigen wollte (rec.).
	Nach einem Settreffen nehme ich mir Dinge vor, die ich dann doch nicht tue (rec.).
	Nach einem Settreffen bin ich sehr diszipliniert, wenn es darum geht, meine Pläne in die Tat umzusetzen.
	Nach einem Settreffen habe ich ein schlechtes Gewissen, weil ich wichtige Dinge vor mir her schiebe (rec.).
	Nach einem Settreffen schiebe ich die anfallenden Tätigkeiten lieber noch ein bisschen raus (rec.).
Selbst- regulation	Wenn ich mich an einer konkreten Arbeit für CHiK befinde, kann ich mich lange auf eine Sache konzentrieren, wenn es nötig ist.
	Wenn ich mich an einer konkreten Arbeit für CHiK befinde, komme ich schnell wieder zum Thema zurück, wenn ich von einer Sache abgelenkt werde.
	Wenn ich mich an einer konkreten Arbeit für CHiK befinde, finde ich nach einer Unterbrechung problemlos zu einer konzentrierten Arbeitsweise zurück.
	Wenn ich mich an einer konkreten Arbeit für CHiK befinde, lassen mir alle möglichen Gedanken oder Gefühle einfach keine Ruhe zum Arbeiten (rec.).
	Wenn ich mich an einer konkreten Arbeit für CHiK befinde, behalte ich mein Ziel im Auge und lasse mich nicht vom Weg abbringen.
	Wenn ich mich an einer konkreten Arbeit für CHiK befinde, gebe ich mitten im Vorhaben auf (rec.).
	Wenn ich mich an einer konkreten Arbeit für CHiK befinde, kann ich auch hartnäckig bleiben, wenn ich auf Schwierigkeiten stoße.

Die folgende Tabelle enthält die statistischen Kennwerte der beiden Skalen zur Volition.

Tabelle 13: Statistische Kennwerte der volitionalen Skalen zur Prokrastination und Selbstregulation

Skala	Item- zahl	MZP 1 (Frühjahr 2006)				MZP 2 (Frühjahr 2007)			
		N	$\alpha$	M	SD	N	$\alpha$	M	SD
Prokrastination**	5	163	.77	2.81	.56	121	.81	2.72	.54
Selbstregulation**	7	161	.77	3.28	.43	123	.81	3.27	.44

Anmerkung: MZP = Messzeitpunkt;

\*\* Korrelationskoeffizient der Test-Retest-Reliabilität signifikant bei  $p < .01$

\* Korrelationskoeffizient der Test-Retest-Reliabilität signifikant bei  $p < .05$

### *Metakognitive Strategien*

Während die Skalen Prokrastination und Selbstregulation Ausprägungen volitional geprägten Verhaltens widerspiegeln, stellen die metakognitiven Strategien konkretes Handeln dar, das die Volition vermittelt. Der sinnvolle Einsatz geeigneter Strategien unterstützt somit volitionales Verhalten. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit drei metakognitiven Strategien: Planung, Monitoring und Evaluation. Alle drei Skalen orientieren sich an den gleichnamigen Skalen von Grob und Maag Merki (2001), die für die Anwendung auf dem Hintergrund der Volition von Lehrkräften entsprechend modifiziert wurden. Alle Itemzuordnungen zu den metakognitiven Skalen finden sich in Tabelle 14, die Kennwerte der Skalen in Tabelle 15.

#### Beschreibung und Faktorenanalyse der Skala Planung

Bei der Skala Planung handelt es sich um die Fähigkeit, anstehende Arbeit für das Schulprojekt planen zu können. Die ursprüngliche Skala von Grob und Maag Merki (2001, S. 512 ff.) wurde um ein Item gekürzt. Eingeleitet werden die Statements mit „Wenn ich an CHiK arbeiten soll, dann ....“. Beschrieben sind konkrete Handlungen wie sich Zeit zu nehmen, zu planen und das Bestimmen der Vorgehensweise für die Aufgabenlösung. Die Eindimensionalität konnte faktoranalytisch zu beiden Messzeitpunkten bestätigt werden. Für den ersten Messzeitpunkt können mit dieser Lösung 64% und für den zweiten Messzeitpunkt 63% aufgeklärt werden<sup>4</sup>.

#### Beschreibung und Faktorenanalyse der Skala Monitoring

Auch die zweite Skala zum Monitoring ist eine gekürzte und modifizierte Form der Skala von Grob und Maag Merki (2001, S. 536 ff.). Die Skala beschäftigt sich mit der Überwachung und dem Controlling der voranschreitenden Arbeiten wie zum Beispiel das Innehalten im Arbeitsprozess zur Einschätzung und Überprüfung des Fortschritts. Eingeleitet werden die Statements ebenfalls mit „Wenn ich an CHiK arbeiten soll, ...“.

Grob und Maag Merki berichten, dass sie ihre Skala gemäß der Vortest-Ergebnisse in zwei Faktoren eingeteilt haben. Dies wurde anhand der modifizierten Skala in der vorliegenden Arbeit überprüft. Die Zweidimensionalität kann bestätigt werden. Es zeigte sich, dass ein Item („wenn ich an CHiK arbeiten zu soll, überlege ich mir hin und wieder, ob ich zur Lösung der Aufgabe weitere Informationen oder Materialien brauche“) auf beiden Faktoren gleich hoch lädt, was zu einem Ausschluss des Items zugunsten einer sich dadurch ergebenden Eindimen-

---

<sup>4</sup> Für alle drei metakognitiven Strategien wurde die Fähigkeit zur Faktorenbildung überprüft. Bei allen Analysen zeigten sich ein KMO über .6 und ein signifikanter Bartlett's Test auf Sphärizität.

sionalität führte. Die Reliabilität verändert sich dadurch kaum, die Varianzaufklärung liegt bei 57% (MZP1) und bei 58% (MZP2).

#### Beschreibung und Faktorenanalyse der Skala Evaluation

Die dritte Skala Evaluation wurde ebenfalls von Grob und Maag Merki (2001, S. 550 ff.) übernommen, an die Situation von Lehrkräften angepasst und mit einem weiteren selbstgenerierten Item versehen. Die Einleitung der Statements lautet „Nach der Durchführung einer Unterrichtseinheit, ...“ und ist kennzeichnend für den Einsatz der Evaluation als Zäsur am Ende einer Arbeit. Hierbei ist allerdings nicht ausschließlich ein endgültiger Abschluss gemeint, sondern – ähnlich wie der Skala Monitoring – ein Innehalten und Bewerten der Arbeit.

Über die sechs Items wurde eine Faktorenanalyse berechnet, die auf eine Lösung mit zwei Faktoren verwies. Zwei Items erwiesen sich hierbei als kritisch („Nach der Durchführung einer Unterrichtseinheit frage ich die Leute im Set, was sie anders gemacht hätten.“ und „Nach der Durchführung einer Unterrichtseinheit überprüfe ich, ob der Aufwand gerechtfertigt ist“). Der Ausschluss dieser Items verweist alsdann auf eine Dimension ohne dass sich die Reliabilität verändert. Daher wurden diese beiden Items für die weiteren Analysen ausgeschlossen. Die Varianzaufklärung für diese Dimension liegt bei 59% für den ersten Messzeitpunkt und bei 60% für den zweiten Messzeitpunkt.

#### Gesamtfaktorenanalyse

Über alle Items aller drei metakognitiven Strategien wurde eine gesamte Faktorenanalyse berechnet, um zu prüfen, ob sich die drei Dimensionen voneinander trennen lassen. Die Analyse unter der Vorgabe, drei Komponenten rotiert zu extrahieren, bestätigte die drei metakognitiven Strategien als Faktoren, die gemeinsam zum ersten Messzeitpunkt 62% und zum zweiten Messzeitpunkt 63% erklären konnte. Die Ladungsmatrix dieser Lösung befindet sich im Anhang B, in Tabelle B.3.2.

Tabelle 14: Itemzuordnungen zu den Skalen der Metakognition

<i>Skala</i>	<i>Itemtext</i>
Planung	Wenn ich an CHiK arbeiten soll, nehme ich mir Zeit für die Planung.
	Wenn ich an CHiK arbeiten soll, plane ich genau, wie ich die Aufgabe am besten lösen kann.
	Wenn ich an CHiK arbeiten soll, bestimme ich im Vorhinein, wie ich die Arbeit anpacken will.
	Wenn ich an CHiK arbeiten soll, lege ich fest, in welcher Reihenfolge ich vorgehen will.
Monitoring	Wenn ich an CHiK arbeiten soll, betrachte ich ab und zu, was ich schon gemacht habe, um sicher zu sein, dass mir keine Denkfehler passiert sind.
	Wenn ich an CHiK arbeiten soll, unterbreche ich manchmal bewusst meine Arbeit, um sie zu überprüfen.
	Wenn ich an CHiK arbeiten soll, überlege ich immer mal wieder, welche Änderungen am Vorgehen sinnvoll sein könnten.
	Wenn ich an CHiK arbeiten soll, schaue ich von Zeit zu Zeit, ob ich noch auf dem richtigen Weg bin.
Evaluation	Nach der Durchführung einer Unterrichtseinheit interessiert es mich, warum einzelne Aktivitäten gut oder weniger gut gelungen sind.
	Nach der Durchführung einer Unterrichtseinheit versuche ich herauszufinden, was mir gut und was weniger gut gelungen ist.
	Nach der Durchführung einer Unterrichtseinheit möchte ich nicht weiter darüber nachdenken (rec.).
	Nach der Durchführung einer Unterrichtseinheit denke ich darüber nach, was ich beim nächsten Mal anders mache.

Tabelle 15 gibt einen Überblick über die entsprechenden statistischen Kennwerte der Skalen der metakognitiven Strategien.

Tabelle 15: statistische Kennwerte der Skalen zur Metakognition

Skala	Itemzahl	MZP 1 (Frühjahr 2006)				MZP 2 (Frühjahr 2007)			
		N	$\alpha$	M	SD	N	$\alpha$	M	SD
Planung**	4	159	.81	3.01	.53	126	.80	2.95	.52
Monitoring**	4	158	.74	3.08	.45	126	.75	3.07	.43
Evaluation**	4	152	.77	3.54	.40	124	.78	3.51	.44

Anmerkung: MZP = Messzeitpunkt;

\*\* Korrelationskoeffizient der Test-Retest-Reliabilität signifikant bei  $p < .01$

\* Korrelationskoeffizient der Test-Retest-Reliabilität signifikant bei  $p < .05$

*Strategien zur Regulation von Motivation*

Wenn im Rahmen des Projektgeschehens die Motivation nachlässt oder ein kurzfristiges Motivationstief überbrückt werden muss, können Strategien der Motivationsregulation helfen, die aktuelle Motivation zu erhöhen und sie aufrecht zu erhalten

Die Vorlage der Skalen zur Motivationsregulation bieten die deutschsprachigen Arbeiten von Schwinger, von der Laden und Spinath (2007) und die englischsprachigen Arbeiten von Wolters (1998, 1999, 2003a). Die Skalen gehen auf eine breite theoretische Basis zurück. Die entsprechenden Items wurden für das Themengebiet des Lehrerhandelns modifiziert und eingeleitet mit dem Anker „Wenn ich mal keine Lust habe, an CHiK zu arbeiten, motiviere ich mich, indem ...“ Die fünf Skalen zur Regulation von Motivation wurden erst zum zweiten Messzeitpunkt eingesetzt, da sie im Sinne einer erfahrungsbasierten Rückschau erhoben werden sollten.

Die erste Skala Interessesteigerung beruht auf den Skalen *Steigerung des situationalen Interesses* und *Steigerung der persönlichen Bedeutsamkeit*, wie sie von Schwinger et al. (2007) auf der Grundlage der Interessentheorie unterschieden werden. Dabei geht es zum einen darum, unattraktive Tätigkeiten spannender und interessanter zu machen (Steigerung des situationalen Interesses) und zum anderen, zur anstehenden Tätigkeit einen persönlichen Bezug aufzubauen und die Tätigkeit mit eigenen Erfahrungen und Interessen in Verbindung zu bringen (Steigerung der Bedeutsamkeit). Für die hier vorliegende Arbeit wurden beide Skalen ineinander überführt und auf vier Items gekürzt.

Die zweite Skala geht auf die Skala *Selbstbelohnung* von Schwinger et al. (2007) zurück. Damit ist gemeint, sich selbst nach Vollendung anstehender Aufgaben mit etwas Besonderem zu belohnen. Diese Strategie spricht stark die extrinsische Motivation an, externe Faktoren wirken wie ein Verstärker. Die Skala wurde sprachlich angepasst und um ein Item gekürzt.

Die dritte Skala Umweltkontrolle beschreibt handlungsnah Strategien, wie das umgebende Umfeld motivationsförderlicher gestaltet werden kann. Regulation über Umweltkontrolle ist eine explizite Strategie, die Kuhl in seinen Abschirmungsstrategien aufzählt (z.B. 1996). Diese Items wurden von der ursprünglichen Skala von Schwinger und Mitarbeiter (2007) vollständig übernommen.

Die letzten beiden Skalen beschreiben die Ausprägung im Sinne der Zieltheorien (Dweck & Leggett, 1988; Elliott, 1999). Die vierte Skala Leistungszielorientierung geht auf zwei der



ursprünglichen Skalen von Schwinger et al. (2007) zurück, nämlich die *leistungszielbezogene Selbstinstruktion* und die *vermeidungsleistungszielbezogene Selbstinstruktion*. Die beiden Skalen wurden für die vorliegende Arbeit wieder zusammengefasst und um zwei Items gekürzt. Thema dieser Skala ist die Antizipierung von Leistungszielen im Sinne der Zielorientierung, also die Vergegenwärtigung der Bewertung der eigenen Arbeit durch andere und des Vergleichs mit anderen, auch in Bezug auf die Vermeidung von Blamage.

Die letzte Skala der Motivationsregulationsstrategien ist die Skala persönlicher Lerngewinn, die auf der ursprünglichen Skala *lernzielbezogene Selbstinstruktion* von Schwinger und Mitarbeiter (2007) basiert und die wiederum um ein Item gekürzt wurde. Motivationsförderlich soll hier die Vergegenwärtigung wirken, dass durch das Handeln ein persönlicher Lerngewinn erzielt wird, der als Bereicherung betrachtet werden kann. Die einzelnen Itemzuordnungen zu den Skalen sind in Tabelle 16 enthalten, die entsprechenden statistischen Kennwerte in Tabelle 17.

#### Faktorenanalyse der Skalen zur Motivationsregulation

Berechnet man über alle Items der Motivationsregulation eine Faktorenanalyse, so lässt sich die theoretische Zuteilung der Items zu den Strategien nicht aufrechterhalten. So erhält man zwar eine Fünffaktorenlösung, allerdings ist die Zuordnung der Items nicht eindeutig, beziehungsweise laden die Variablen auf verschiedenen Faktoren gleich hoch. Da eine solche Aufteilung jedoch theoretisch wenig Sinn ergibt, werden für die weiteren Analysen die theoretisch abgeleiteten Skalen im Sinne von Schwinger et al. (2007) beibehalten. Daher wird auf die Darstellung der faktorenanalytischen Lösung verzichtet.

Tabelle 16: Itemzuordnung der Skalen zur Motivationsregulation

Skala	<i>Itemtext: Wenn ich mal keine Lust habe, an CHiK zu arbeiten, motiviere ich mich, indem ...</i>
Steigerung des Interesses	<p>... ich die Aspekte besonders herausstelle, die mir Spaß machen.</p> <p>... ich mir einen Weg überlege, die Arbeit für mich unterhaltsamer zu gestalten.</p> <p>... ich mich bemühe, die Arbeit in CHiK mit meinen eigenen Erfahrungen in Beziehung zu setzen.</p> <p>... ich versuche, Beziehungen zwischen meiner Arbeit und meinen persönlichen Interessen herzustellen.</p>
Aussicht auf Belohnung	<p>... ich mir sage, dass ich nach einer Arbeit an CHiK etwas Schönes machen kann, wenn ich jetzt erstmal weiterarbeite.</p> <p>... ich mir selbst verspreche, dass ich im Anschluss an die Arbeit an CHiK etwas machen werde, was ich gern tue.</p> <p>... ich mir selber irgendeine Belohnung in Aussicht stelle, wenn ich die Arbeit erledigt habe.</p>
Umweltkontrolle	<p>... ich mir zum Arbeiten bewusst Zeiten aussuche, zu denen ich mich besonders gut konzentrieren kann.</p> <p>... ich mich bemühe, bevor ich mit der Arbeit beginne, alle möglichen Ablenkungen auszuschließen.</p> <p>... ich dafür Sorge, dass bei der Arbeit so wenige Ablenkungen wie möglich auftreten.</p>
Leistungszielorientierung	<p>... ich mir bewusst mache, dass mein Beitrag in CHiK von anderen Personen bewertet wird.</p> <p>... ich mir bewusst mache, dass meine Arbeit von den anderen Chemielehrkräften genutzt werden kann</p> <p>... ich mir klar mache, dass meine Arbeit auch für die anderen Chemielehrkräfte wichtig sein kann.</p> <p>... ich mir klar mache, wie wichtig es ist, gute Leistungen in CHiK zu erbringen.</p> <p>... ich mir sage, dass ich mich mehr anstrengen muss, wenn ich mich nicht blamieren will.</p> <p>... ich daran denke, dass es mir sehr unangenehm wäre, schlechter als die anderen Setmitglieder zu sein</p>
persönlicher Gewinn	<p>... ich mich wegen meines persönlichen Gewinns bei der Arbeit an CHiK überrede, intensiv zu arbeiten.</p> <p>... ich mich überrede, weiter zu arbeiten, um zu sehen, welchen persönlichen Gewinn ich dadurch erhalte.</p> <p>... ich mir selbst sage, dass ich weiterarbeiten sollte, um für mich persönlich so viel wie möglich zu lernen.</p>

Die Skalenkennwerte der Strategien zur Regulation von Motivation sind in der folgenden Tabelle 17 aufgeführt.

Tabelle 17: statistische Kennwerte der Skalen zur Regulation von Motivation

MZP 2 (Frühjahr 2007)					
Skala	Itemzahl	N	$\alpha$	M	SD
Steigerung des Interesses	4	122	.60	2.75	.54
Aussicht auf Belohnung	3	121	.82	1.94	.75
Umweltkontrolle	3	122	.68	2.45	.63
Leistungsziel-orientierung	6	122	.79	2.09	.58
pers. Gewinn	3	121	.78	2.44	.69

Anmerkung: MZP = Messzeitpunkt

Nach dieser Beschreibung des Erhebungsinstruments schließt sich nun die Darstellung der Ergebnisse an.

## 7 Ergebnisse

Die forschungsleitenden Fragestellungen der vorliegenden Arbeit beziehen sich auf die Motivation und Volition von Lehrkräften in Schulinnovationsprojekten und lauten daher:

- I. Was motiviert Lehrkräfte, sich an Schulinnovationsprojekten zu beteiligen und was sind Entstehungsbedingungen der Motivation?
- II. Wie bleiben Lehrkräfte persistent in ihrer Mitarbeit im Schulinnovationsprojekt und wie erhalten sie ihre Motivation aufrecht?

Die Ergebnisdarstellung orientiert sich an beiden Fragestellungen und ist entsprechend gegliedert.

### **7.1 Befunde zur Motivation von Lehrkräften in Schulinnovationsprojekten**

Auf der theoretischen Grundlage wird ein Modell der Motivation und ihrer Einflussdimensionen entworfen. Zunächst werden drei Motivationsformen unterschieden: (1) Intrinsische Motivation meint das zweckfreie hoch selbstbestimmte Handeln aufgrund von Spaß und Freude an der Tätigkeit, die mit einer hohen Erlebensqualität einhergeht. (2) Autonome Motivation mit hoher Selbstbestimmung ist verbunden mit Zielen wie beispielsweise der eigenen Weiterentwicklung. (3) Davon grenzt sich die kontrollierte Motivation ab, deren Handlungen auf erlebtem Druck von außen und dem Gefühl der Verpflichtung basieren und wenig selbstbestimmt sind.

Das Modell beinhaltet folgende Aspekte, deren Wirkung auf die Motivationsformen untersucht wird: (1) die Zuschreibung von Bedeutsamkeit; (2) die Berücksichtigung der psychologischen Bedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit; (3) verschiedene Anreizszenarien (soziale, materielle und projektbezogene Anreize). Die vorliegende Arbeit erforscht zusätzlich den Einfluss von Projektbedingungen wie die Verteilung von Ausgleichstunden, die die Lehrkräfte von ihrer Unterrichtszeit entlasten sollen. Lehrkräfte bekommen für ein außerunterrichtliches Engagement oder Sonderaufgaben eine Verminderung ihrer Unterrichtszeit, um sie zu entlasten. In Chemie im Kontext (CHiK) sind Ausgleichstunden allerdings nicht die Regel, nur bei 55% der befragten Lehrkräfte wird zum ersten Messzeitpunkt gleichzeitig die Unterrichtszeit gesenkt.

Die vorliegende Arbeit betrachtet außerdem mögliche personenspezifische Effekte wie die Berufserfahrung. Dazu wurden die ursprünglichen Angaben zur Berufserfahrung (Referenda-

riat, weniger als 5 Jahre, 5 bis 10 Jahre, 11 bis 20 Jahre, mehr als 20 Jahre) in eine Zweiteilung transformiert. Der Schnitt wurde bei zehn Jahren für die Berufserfahrung festgelegt, d.h. Lehrkräfte, die weniger als zehn Jahre im Schuldienst tätig sind, gelten als wenig berufserfahren, während Lehrkräfte mit mehr zehn Jahren Schuldienstaktivitäten als berufserfahren gelten<sup>5</sup>.

Für die nachfolgenden Analysen werden zunächst die bivariaten Korrelationen aufgeführt. Diese sind in Tabelle 18 enthalten und zeigen weitestgehend bedeutsame Zusammenhänge zwischen den genannten Dimensionen auf. Die Darstellung der Ergebnisse gliedert sich wie folgt: Zuerst werden die Effekte aller Dimensionen auf alle drei Motivationsformen präsentiert. Danach wird die Frage untersucht, ob sich der Einfluss der theoretischen Faktoren (Zuschreibung von Bedeutsamkeit, Befriedigung der Grundbedürfnisse und Anreizszenarien) abhängig von den Ausgleichstunden und der Berufserfahrung verändert. Den Abschluss bilden Befunde zur Entwicklung der Motivation über den Zeitraum von einem Jahr.

---

<sup>5</sup> Das Vorgehen, zehn Jahre für eine hohe Berufserfahrung anzusetzen, ist in der Expertiseforschung gängig. Um Expertise zu entwickeln sind Wissen und Können nötig, dass nur durch langjährige Auseinandersetzung mit dem Sachgebiet gewonnen werden kann (Ericsson & Crutcher, 1990; Gruber & Mandl, 1996). Die Expertiseforschung geht von zehn Jahren Übung und intensiver Praxis in einer bestimmten Domäne aus, um ein hohes Niveau in dieser Domäne zu erreichen (vgl. Kapitel 3.5).

Tabelle 18: Bivariate Korrelationen aller Variablen des Beeinflussungsmodells der Motivation (N = 150 – 168)

<i>Variable</i>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
<i>intr. Motivation (1)</i>	-										
<i>auto. Motivation (2)</i>	.28***	-									
<i>kontr. Motivation (3)</i>	.08	.05	-								
<i>Bedeutsamkeit (4)</i>	.53*	.42**	.16**	-							
<i>Autonomieerleben (5)</i>	.47**	.39***	-.07	.34***	-						
<i>Kompetenzerleben (6)</i>	.28**	.15*	-.15**	.18**	.30***	-					
<i>Erl. soz. Eingeb. (7)</i>	.30***	.24***	.10	.22***	.30***	.15*	-				
<i>mat. Anreize (8)</i>	-.10	-.05	.06	-.07	-.14*	-.13*	.06	-			
<i>soz. Anreize (9)</i>	-.10	-.13*	.14*	-.09	-.21***	-.17**	-.12	.60***	-		
<i>projektspez. Anreize (10)</i>	-.33***	-.02	.02	-.35***	-.29***	-.40***	-.07	.35***	.32***	-	
<i>Ausgleichstunden (11)</i>	.16**	.16**	.25**	.22***	.03	.09	.12	-.27***	-.17**	-.12	-
<i>Berufserfahrung (12)</i>	.15*	.07	.03	.08	.00	.14*	-.11	-.13	-.11	-.06	-.02

\*\*\* p < .01    \*\* p < .05    \* p < .10

### 7.1.1 Beeinflussungsdimensionen auf Motivation

Um der Frage nachzugehen, welche Faktoren zur Entstehung der Motivation beitragen, wird ein Regressionsmodell entworfen, das auf jede Motivationsform (intrinsische Motivation, autonome Motivation, kontrollierte Motivation) angewendet wird. Als unabhängige Variablen umfasst das Modell unterschiedliche Einflussdimensionen, die schrittweise in das Regressionsmodell eingeschlossen werden: Im ersten Schritt wird die Variable Bedeutsamkeit aufgenommen, die ein Kennzeichen von Interesse am Thema darstellt. Im zweiten Schritt werden die Variablen Autonomieerleben und Kompetenzerleben eingeschlossen, da von ihnen theoretisch der größte Einfluss auf selbstbestimmte Motivation angenommen wird. Das Erleben von sozialer Eingebundenheit ist eher verantwortlich für die Initiierung des Internalisierungsprozesses, daher findet diese Variable im dritten Schritt Eingang in das Modell. Als viertes werden die drei Variablen materielle, soziale und projektspezifische Anreize aufgenommen. Den Abschluss bildet die Aufnahme der Variablen Ausgleichstunden im fünften und Berufserfahrung im sechsten Schritt. Als Referenzvariable steht im Modell die hohe Berufserfahrung.

Für die Berechnung von Regressionsmodellen und deren Gültigkeit müssen verschiedene Kriterien erfüllt sein: Linearität zwischen den Prädiktoren und der abhängigen Variablen, keine Multikollinearität, keine Ausreißer, Homoskedastizität, Normalverteilung der Residuen. Die Vorannahmen wurden bei allen Regressionsmodellen geprüft, die Ergebnisse der Prüfung werden allerdings nur beispielhaft für die erste Analyse aufgeführt. Abweichungen von den notwendigen Voraussetzungen werden in den weiteren Analysen vermerkt.

Die lineare Beziehung zwischen den einzelnen Prädiktoren und der abhängigen Variablen intrinsische Motivation kann anhand entsprechender Streudiagramme belegt werden. Zwischen den Prädiktoren und der abhängigen Variablen sowie unter den Prädiktoren selbst bestehen Zusammenhänge auf mittlerem Niveau (vgl. Tabelle 18). Vor allem zwischen den Variablen Bedeutsamkeit und intrinsische Motivation besteht ein hoher Zusammenhang. Die Zusammenhänge zwischen den Prädiktoren und der abhängigen Variablen sowie die der Interkorrelationen weisen keine Koeffizienten über einem Betrag von .7 auf, es gibt also keinen Hinweis auf Multikollinearität (Tabachnick & Fidell, 2001). Das bestätigen die Kollinearitätsstatistiken: Der Toleranzwert unterschreitet den Höchstwert von .10 nicht, und der Varianz-Inflations-Faktor liegt nicht über 10 (Pallant, 2006). Es kann kein Ausreißer identifiziert werden. Homoskedastizität ist gegeben und es liegt keine größere Abweichung von der Normalverteilung vor. Der Kolmogorov-Smirnov-Test ermittelt keine signifikante Abweichung von der Normalverteilung der Residuen. Die Voraussetzungen wurden neben der

Anwendung auf die intrinsische Motivation als abhängiger Variable sowohl für die Anwendung auf die autonome Motivation<sup>6</sup> als auch für die kontrollierte Motivation<sup>7</sup> geprüft und können bestätigt werden.

Die entsprechenden Parameter der drei Regressionen sind in Tabelle 19 aufgeführt. Zunächst soll die Anwendung des Regressionsmodells auf die abhängige Variable intrinsische Motivation betrachtet werden. Wird im ersten Schritt die Variable Bedeutsamkeit aufgenommen, so ist diese Variable in der Lage, eine Varianzaufklärung von 28% zu leisten. Aufgrund des hohen Beta-Gewichtes geht ein großer Varianzanteil der intrinsischen Motivation auf die Zuschreibung von Bedeutsamkeit zurück, einem Bestimmungsmerkmal von Interesse. Im zweiten Schritt werden die Variablen Autonomieerleben und Kompetenzerleben eingeschlossen. Diese beiden Variablen können zusammen weitere 11% der intrinsischen Motivation erklären. Die Ausprägungen der Beta-Gewichte lassen dabei darauf schließen, dass diese Varianzaufklärung vor allem auf das Autonomieerleben zurückgeführt werden kann. Das Kompetenzerleben verfehlt die Signifikanzgrenze. Wird dazu die soziale Eingebundenheit berücksichtigt, kann die intrinsische Motivation tendenziell nur um 1% mehr erklärt werden. Damit scheint das Erleben von sozialer Eingebundenheit für die Entstehung von intrinsischer Motivation nur sehr wenig beizutragen. Weder bestimmte Anreizszenarien noch Ausgleichstunden wirken sich auf intrinsische Motivation aus. Einen geringen Einfluss hat die hohe Berufserfahrung der Lehrkräfte auf die intrinsische Motivation. Insgesamt erweist sich das theoretische Regressionsmodell für die intrinsische Motivation als hoch signifikant ( $F(9,144) = 12; p < .01$ ) und ist in der Lage, 39% der Gesamtvarianz aufzuklären.

---

<sup>6</sup> Bei der Prüfung der Vorannahmen lassen sich anhand der Graphik zu den standardisierten Residuen leichte Abweichungen von der Normalverteilung konstatieren, der Kolmogorov-Smirnov-Test jedoch ermittelt auf 1%-Niveau keine signifikante Abweichung von der Normalverteilung der Residuen. Des Weiteren kann eine leichte Heteroskedastizität kalkuliert werden. Bei der Verwendung eines Alpha-Levels von  $p < .001$  für das Mahalanobis-Distanzmaß kann ein Ausreißer identifiziert werden, der aber in der Analyse berücksichtigt wird, da er nur knapp über dem empfohlenen Höchstwert von  $\chi^2 = 27.88$  bei neun Prädiktoren liegt (urspr. bei Pearson & Hartley, 1958; Tabachnick & Fidell, 1996; vgl. Pallant, 2006). Das Cooks-Distanzmaß liegt in diesem Fall ebenfalls unter dem kritischen Wert von 1, daher wird der Ausreißer in die weitere Analyse integriert (Tabachnick & Fidell, 2001). Nach entsprechender Abwägung wird trotzdem eine Regressionsanalyse durchgeführt.

<sup>7</sup> Bis auf die geringen Korrelationskoeffizienten können alle Vorannahmen bestätigt werden.



Tabelle 19: Regressionsparameter für drei Formen der Motivation zu T<sub>1</sub> (N = 160 - 166)

abhängige Variable		intrinsische Motivation				autonome Motivation				kontrollierte Motivation			
		$\beta$	$T$	$F$	$\Delta R^2$	$\beta$	$T$	$F$	$\Delta R^2$	$\beta$	$T$	$F$	$\Delta R^2$
1	<i>Bedeutsamkeit</i>	.35	4.74***	60.25***	.28	.35	4.38***	31.61***	.17	.13	1.45	4.08**	.03
2	<i>Autonomieerleben</i>	.28	3.79***			.29	3.59***			-.06	-.77		
	<i>Kompetenzerleben</i>	.06	.80	13.25***	.11			7.05***	.07			3.29**	.04
3	<i>Erl. soziale Eingebundenheit</i>	.14	2.03**	2.78*	.01	.06	.84	1.51	.01	.12	1.45	2.09	.01
	<i>soziale Anreize</i>	.08	.97			-.10	-1.07			.18	1.87*		
4	<i>materielle Anreize</i>	-.02	-.23	.70	.01	.02	.19	3.50**	.05	.01	.14	1.12	.02
	<i>projektspez. Anreize</i>	-.10	-1.32			.26	3.03***			-.05	-.56		
5	<i>Ausgleichstunden</i>	.05	.74	.35	.00	.08	1.14	1.22	.01	.26	3.14***	9.43***	.05
6	<i>Berufserfahrung</i>	.13	2.02**	4.07**	.02	.04	.58	.35	.00	.09	1.10	1.20	.01
<b>korrigiertes R<sup>2</sup></b>		<b>.39</b>				<b>.27</b>				<b>.11</b>			

\*\*\* p &lt; .01 \*\* p &lt; .05 \* p &lt; .10

Bei der Anwendung des Modells auf die autonome Motivation als abhängige Variable zeigt sich ein ähnliches Bild. Der Einschluss der Variable Bedeutsamkeit führt zu einer hohen Varianzaufklärung von autonomer Motivation von 17%, die Zuschreibung von Bedeutsamkeit hat somit einen hohen Einfluss auch auf autonome Motivation. Autonomieerleben und Kompetenzerleben leisten gemeinsam eine signifikante Steigerung des  $R^2$  um weitere 7%. Das gleiche Muster wie bei der intrinsischen Motivation als abhängiger Variable zeigt sich auch hier: Der hauptsächliche Einfluss geht bei ausgeprägten Beta-Gewichten auf das Erleben von Autonomie zurück. Das Erleben von sozialer Eingebundenheit wirkt sich nicht auf autonome Motivation aus. Die Anreizszenarien können gemeinsam weitere Varianzaufklärung von 5% leisten, wobei sich dieser Einfluss ausschließlich auf die projektspezifischen Anreize zurückführen lässt. Weder Ausgleichstunden noch Berufserfahrung wirken sich signifikant auf autonome Motivation aus. Insgesamt erweist sich das Modell als signifikant und ist geeignet, eine Varianzaufklärung von 27% (korrigiert) zu leisten ( $F(9,144) = 7.14; p > .01$ ).

Das Regressionsmodell wird im Folgenden auf die kontrollierte Motivation als abhängige Variable angewendet. In der Korrelationsmatrix (vgl. Tabelle 18) sind deutlich geringere Korrelationskoeffizienten zwischen den Prädiktoren und der abhängigen Variablen ersichtlich, als es bei den abhängigen Variablen intrinsische oder autonome Motivation der Fall ist. Das Modell insgesamt ist jedoch immer noch signifikant und leistet 11% Varianzaufklärung ( $F(9,144) = 3.10; p < .01$ ). In diesem Modell kann die Zuschreibung von Bedeutsamkeit 3% Varianz der kontrollierten Motivation erklären, auch das Beta-Gewicht erweist sich als gering. Im zweiten Schritt werden die Variablen Autonomieerleben und Kompetenzerleben eingeschlossen, die gemeinsam eine Erhöhung der Varianzaufklärung um weitere 4% bewirken. Hier gibt es eine Verschiebung in der Bedeutsamkeit der Prädiktoren. Zeigte sich bei den beiden vorangehenden Anwendungen die Variable Autonomieerleben als einflussreichere Variable, so dreht sich hier das Verhältnis um. Signifikanter Einflussfaktor auf kontrollierte Motivation ist das Kompetenzerleben, das hier einen negativen Zusammenhang zur abhängigen Variablen aufweist. Je stärker also die eigene Kompetenz wahrgenommen wird, desto geringer ist die Ausprägung der kontrollierten Motivation. Im dritten Block wird die Variable soziale Eingebundenheit eingeschlossen, die aber keine eigenständige signifikante Varianzaufklärung leistet. Die Anreizdimensionen bewirken keine signifikante Erhöhung der Varianzaufklärung, während sich die Ausgleichstunden als starker Prädiktor erweist. Die Tatsache, dass Lehrkräfte Ausgleichstunden bekommen, kann weitere 5% des Zustandekommens der kontrollierten Motivation erklären. Die Berufserfahrung der Lehrkräfte wirkt sich nicht auf kontrollierte Motivation aus.

Zusammengefasst ist das Modell, das theoretisch formulierte Determinanten wie die Zuschreibung von Bedeutsamkeit, die Befriedigung der Grundbedürfnisse, bestimmte Anreize, aber auch weiterführende Faktoren wie Ausgleichstunden und Berufserfahrung umfasst, geeignet, die Entstehung aller drei Motivationsformen vorherzusagen. Das Ausmaß der Beeinflussung durch die Dimensionen ist allerdings unterschiedlich ausgeprägt. Die Zuschreibung von Bedeutsamkeit erklärt insbesondere für intrinsische und autonome Motivation einen hohen Varianzanteil, weniger für kontrollierte Motivation. Das Erleben von Autonomie ist ebenso für die beiden selbstbestimmten Motivationsformen intrinsische und autonome Motivation bedeutsam, während das Kompetenzerleben für beide Formen eine untergeordnete Rolle spielt. Dieses Verhältnis dreht sich für die kontrollierte Motivation um, hier hat das Kompetenzerleben einen hohen (negativen) Einfluss auf diese Motivationsform. Das Erleben von sozialer Eingebundenheit leistet nur für intrinsische Motivation weitere Varianzaufklärung. Die drei Anreizformen haben keinen Einfluss auf intrinsische Motivation. Die autonome Motivation wird jedoch durch projektspezifische Anreize signifikant beeinflusst. Ausgleichstunden spielen insbesondere für kontrollierte Motivation eine hohe Rolle, während die Berufserfahrung nur intrinsische Motivation beeinflusst.

### **7.1.2 Der Einfluss von Ausgleichstunden und Berufserfahrung auf selbstbestimmte Motivation**

Die Selbstbestimmungstheorie geht davon aus, dass Kompetenzerleben und Autonomieerleben notwendig sind sowohl für intrinsische als auch für die autonome Motivationsform. Gemeinsam bilden diese Formen die Basis des selbstbestimmten Handelns. Daher werden für die nun folgende Analyse diese beiden Formen der Motivation zusammengefasst zur Variable selbstbestimmte Motivation. Handlungen, die auf selbstbestimmter Motivation basieren, sind also Handlungen aufgrund von Spaß und Interesse, aber auch von Zielen, die auf die Persönlichkeits- und Unterrichtsoptimierung fokussieren. Diese Motivationsform spielt für die Aufrechterhaltung von Handlungen eine große Rolle, da sie keiner externen Verstärker bedarf. Die nachfolgenden Befunde beschäftigen sich mit der Frage, ob sich der Einfluss aller theoretischen Determinanten (Zuschreibung von Bedeutsamkeit, Befriedigung der grundlegenden Bedürfnisse und bestimmte Anreizszenarien) in Abhängigkeit von Ausgleichstunden und der Berufserfahrung verändert.

*Analysen in Abhängigkeit von Ausgleichstunden*

In der vorangehenden Analyse hat sich gezeigt, dass Ausgleichstunden für die Projektbeteiligung keinen Einfluss auf die intrinsische und autonome Motivation haben, somit auch nicht auf deren Zusammenschluss im Faktor selbstbestimmte Motivation. Darüber hinaus ist jedoch denkbar, dass sich durch die Ausgleichstunden der Wirkungsgrad der einzelnen Einflussdimensionen ändert. Daher wird das Regressionsmodell mit den theoretischen Prädiktoren für beide Gruppen angewendet: zum einen für Lehrkräfte, die Ausgleichstunden bekommen und zum anderen für Lehrkräfte, die keine Ausgleichstunden bekommen.

Tabelle 20 gibt einen Überblick über die Modellparameter des theoretischen Modells mit selbstbestimmter Motivation als abhängiger Variable<sup>8</sup>.

Tabelle 20: Regressionsparameter für das theoretische Modell für Lehrkräfte ohne AGS (n = 80) und mit AGS (n = 67) zu MZP1

<b>Gruppe</b>		<b>Lehrkräfte ohne AGS<sup>(1)</sup></b>				<b>Lehrkräfte mit AGS</b>			
		$\beta$	<i>T</i>	<i>F</i>	$\Delta R^2$	$\beta$	<i>T</i>	<i>F</i>	$\Delta R^2$
1	<i>Bedeutsamkeit</i>	.45	4.73***	29.92***	.28	.45	4.17***	49.20***	.43
2	<i>Autonomieerleben</i>	.37	3.70***	11.74***	.17	.25	2.27**	5.76***	.09
	<i>Kompetenzerleben</i>	.11	1.12			.15	1.47		
3	<i>Erl. soziale. Eingebundenheit</i>	.04	.42	.19	.00	.22	2.23**	4.80**	.03
4	<i>soziale Anreize</i>	-.02	-.16	.22	.00	.10	.88	.31	.01
	<i>materielle Anreize</i>	-.04	-.33			-.05	-.40		
	<i>projektspez. Anreize</i>	-.08	-.72			-.03	.27		
<b>korrigiertes R<sup>2</sup></b>		<b>.40</b>				<b>.50</b>			

\*\*\* p < .01 \*\* p < .05 \* p < .10

Anmerkung: (1) AGS = Ausgleichstunden

Das Modell für die Lehrkräfte ohne Ausgleichstunden erweist sich insgesamt als signifikant ( $F(7,73) = 8.55; p < .01$ ) ebenso wie das Modell für die Gruppe der Lehrkräfte, die Aus-

<sup>8</sup> Die Vorannahmen können für beide Analysen bestätigt werden. Bei den Lehrkräften mit Entlastungsstunden können anhand des Normalverteilungsplots leichte Abweichungen konstatiert werden, der Kolmogorov-Smirnov-Test auf Normalverteilung der Residuen kann jedoch die Normalverteilung bestätigen.

gleichstunden erhalten ( $F(7,60) = 10.72; p < .01$ ). Für die Gruppe ohne Ausgleichstunden kann das Modell 40% Varianz aufklären, für die Gruppe mit Ausgleichstunden 50%. Sowohl für Lehrkräfte mit Ausgleichstunden als auch für Lehrkräfte ohne Ausgleichstunden erweist sich die Zuschreibung von Bedeutsamkeit als einflussreichster Prädiktor. Dabei kann die Bedeutsamkeit für Lehrkräfte mit Ausgleichstunden insgesamt 43% der Gesamtvarianz aufklären, bei Lehrkräften ohne Ausgleichstunden 28%.

Werden die Variablen Autonomie- und Kompetenzerleben eingeschlossen, sind beide zusammen in der Lage, einen großen Teil weiterer Varianz aufzuklären. Bei beiden Gruppen erweist sich das Autonomieerleben als eindeutig stärkster Prädiktor in diesem Block, die Variable Kompetenzerleben erweist sich jedoch als nicht signifikant. Damit hat auch das Autonomieerleben einen großen Einfluss auf selbstbestimmte Motivation, während das Kompetenzerleben für Lehrkräfte mit und ohne Ausgleichstunden keine Rolle für deren Motivation spielt.

Im nächsten Schritt wird die Variable soziale Eingebundenheit eingeschlossen. Sie bewirkt bei den Lehrkräften ohne Ausgleichstunden keinen, bei den Lehrkräften mit Ausgleichstunden einen signifikanten, aber geringen Anstieg von 3%. Mit einem relativ hohen Beta-Wert erweist sich das Erleben von sozialer Eingebundenheit als bedeutsamer Einflussfaktor auf die selbstbestimmte Motivation von Lehrkräften mit Ausgleichstunden.

Im letzten Schritt werden unterschiedliche Anreizszenarien in das Modell aufgenommen. Weder für Lehrkräfte mit Ausgleichstunden noch für Lehrkräfte ohne Ausgleichstunden können die Anreize einen eigenständigen Anstieg der Varianzaufklärung leisten. Soziale, materielle oder projektbezogene Anreize erweisen sich somit für die selbstbestimmte Motivation der beteiligten Lehrkräfte als wirkungslos.

### *Analysen in Abhängigkeit von der Berufserfahrung*

Im eingangs aufgeführten Beeinflussungsmodell der Motivation konnte der Einfluss der Berufserfahrung auf intrinsische Motivation bestätigt werden. Je berufserfahrener Lehrkräfte sind, desto stärker sind sie intrinsisch motiviert (vgl. Tabelle 19). Eine ergänzende Regressionsanalyse, die dieselben Prädiktoren in ihrer Wirkung auf den Zusammenschluss der beiden Variablen intrinsische und autonome Motivation (selbstbestimmte Motivation) erfasst, kann ebenfalls einen tendenziellen Einfluss der Berufserfahrung auf selbstbestimmte Motivation zeigen (um Redundanzen zu vermeiden ist die Tabelle mit den entsprechenden Regressionsparametern in Anhang C zu finden). Nachstehend soll untersucht werden, ob sich die Wirk-

samkeit der theoretischen Prädiktoren (Zuschreibung von Bedeutsamkeit, Befriedigung der Grundbedürfnisse und bestimmte Anreizszenarien) auf die selbstbestimmte Motivation verändert, wenn die Regressionsanalysen getrennt für berufserfahrene und weniger berufserfahrene Lehrkräfte durchgeführt werden<sup>9</sup>. Tabelle 21 enthält die entsprechenden Regressionsparameter für beide Gruppen.

Tabelle 21: Regressionsparameter für das theoretische Modell für wenig berufserfahrene Lehrkräfte (n = 64) und berufserfahrene Lehrkräfte (n = 90) zu MZP1

Gruppe		wenig BE <sup>(1)</sup>				hohe BE			
eingeschlossene Variablen		$\beta$	$T$	$F$	$\Delta R^2$	$\beta$	$T$	$F$	$\Delta R^2$
1	<i>Bedeutsamkeit</i>	.53	4.82***	28.31***	.31	.46	5.74***	54.95***	.38
2	<i>Autonomieerleben</i>	.20	1.83*	4.97***	.10	.41	4.83***	18.69***	.19
	<i>Kompetenzerleben</i>	.25	2.28**			-.04	-.56		
3	<i>Erl. soziale Eingebundenheit</i>	.00	-.03	.26	.00	.18	2.23**	4.04**	.02
4	<i>soziale Anreize</i>	-.17	-1.33	1.58	.05	.10	1.10	.68	.01
	<i>materielle Anreize</i>	.06	.45			-.12	-1.35		
	<i>projektspez. Anreize</i>	.24	1.91*			.04	.51		
<b>korrigiertes R<sup>2</sup></b>		<b>.39</b>				<b>.56</b>			

\*\*\* p < .01 \*\* p < .05 \* p < .10

Anmerkung: (1) BE = Berufserfahrung

Das Modell erweist sich sowohl für die Gruppe der wenig berufserfahrenen Lehrkräfte ( $F(7,57) = 6.79$ ;  $p < .01$ ) als auch für die Gruppe der berufserfahrenen Lehrkräfte ( $F(7,83) = 17.56$ ;  $p < .01$ ) als signifikant. Für beide Gruppen kann das Modell sehr viel Varianz aufklären, bei der weniger berufserfahrenen Gruppe 39%, bei der berufserfahrenen Gruppe sogar 56%. Wie in den vorhergehenden Analysen bestätigt sich die Zuschreibung von Bedeutsamkeit als Prädiktor mit dem stärksten Einfluss auf selbstbestimmte Motivation, sowohl bei den berufserfahrenen als auch bei den weniger berufserfahrenen Lehrkräften. Werden im zweiten Schritt das Autonomie- und Kompetenzerleben eingeschlossen, kann wiederum ein deutlicher Anstieg der erklärten Varianz beobachtet werden. Deutlich wird hier je-

<sup>9</sup> Alle Vorannahmen zur Berechnung einer Regression konnten bei beiden Gruppen bestätigt werden.

doch, dass bei den berufserfahrenen Lehrkräften dieser Einfluss ausschließlich auf das Autonomieerleben zurückgeht. Ein anderes Bild zeigt sich bei den weniger berufserfahrenen Lehrkräften: Während das Autonomieerleben nur noch tendenziell eigenständig zur Varianzaufklärung beiträgt, kann hier – wie in keiner anderen der vorhergehenden Analysen – der Einfluss zu einem großen Teil auf das Erleben von Kompetenz zurückgeführt werden. Die Vermutung liegt nahe, dass das Erleben von Kompetenz für Lehrkräfte mit geringer Berufserfahrung eine bedeutsame Rolle spielt.

Im dritten Schritt wird das Erleben von sozialer Eingebundenheit untersucht. Während diese Variable keinen Einfluss auf die selbstbestimmte Motivation der wenig berufserfahrenen Lehrkräfte hat, wirkt sie sich signifikant auf die selbstbestimmte Motivation der Lehrkräfte mit hoher Berufserfahrung aus.

Im letzten Schritt werden die unterschiedlichen Anreizszenarien aufgenommen, die aber für beide Gruppen keine weitere signifikante Varianzaufklärung bewirken. Somit sind weder materielle noch soziale oder projektbezogene Anreize für die selbstbestimmte Motivation der Lehrkräfte im Schulinnovationsprojekt von Bedeutung.

Insgesamt lässt sich für die Analysen in Abhängigkeit von den Ausgleichstunden oder der Berufserfahrung der beteiligten Lehrkräfte zusammenfassen, dass sich über alle Gruppen hinweg vor allem die Zuschreibung von Bedeutsamkeit als maßgeblich für die selbstbestimmte Motivation zeigt. Die selbstbestimmte Motivation der Lehrkräfte ist ebenfalls zu einem großen Teil durch deren Autonomieerleben bestimmt. Das Erleben von Kompetenz ist vor allem für die Motivation von weniger berufserfahrenen Lehrkräften bedeutsam. Das Gefühl der sozialen Eingebundenheit ist insbesondere für berufserfahrene Lehrkräfte sowie für Lehrkräfte mit Ausgleichstunden wichtig. Keine der untersuchten Anreizdimensionen erweist sich für die selbstbestimmte Motivation der Lehrkräfte im untersuchten Schulprojekt von Belang.

### **7.1.3 Die Entwicklung der drei Motivationsformen**

Die folgenden Analyseschritte beschäftigen sich mit der Entwicklung der drei Formen der Motivation über den Zeitraum von einem Jahr hinweg. Dazu wurden Daten zu zwei Messzeitpunkten untersucht. Dabei soll die Entwicklung der Motivation unter unterschiedlichen Bedingungen betrachtet werden: zum einen abhängig davon, ob Lehrkräfte Ausgleichstunden bekommen, und zum anderen abhängig von der Berufserfahrung.

*Analysen in Abhängigkeit von Ausgleichstunden*

Zunächst werden die Analysen unter Berücksichtigung der Ausgleichstunden durchgeführt. Es handelt sich hierbei nicht um die Wirkung von Ausgleichstunden im Sinne einer Intervention, wie sie in experimentellen Designs untersucht werden. In der vorliegenden Arbeit wird der Frage nachgegangen, ob sich die Motivation bei Lehrkräften mit und ohne Ausgleichstunden unterschiedlich entwickelt und inwiefern sich die beiden Lehrergruppen bezüglich der drei Motivationsformen unterscheiden.

83 Personen haben zu beiden Messzeitpunkten die Fragen zu den unterschiedlichen Motivationsformen beantwortet, davon erhielten 44 Lehrkräfte sowohl zum ersten als auch zum zweiten Messzeitpunkt keine Ausgleichstunden. Eine Lehrkraft bekam nur zum zweiten Messzeitpunkt Ausgleichstunden. Elf Personen bekamen zum ersten Messzeitpunkt Ausgleichstunden, die ihnen aber im Laufe des Jahres gekürzt wurden. 24 Lehrkräfte erhielten zu beiden Messzeitpunkten Ausgleichstunden. In diesem Verhältnis können diese vier Gruppen nicht miteinander verglichen werden. Daher werden in die Analysen nur Personen einbezogen, die sowohl zum ersten als auch zum zweiten Messzeitpunkt Ausgleichstunden erhielten beziehungsweise nicht erhielten.

Zur Untersuchung der drei Motivationsformen unter Berücksichtigung der Ausgleichstunden wird das Verfahren der Varianzanalyse (ANOVA) mit Messwiederholung verwendet<sup>10;11</sup>. Die Mittelwerte der drei Motivationsformen sind zu beiden Messzeitpunkten in Abbildung 9 aufgeführt. Sie sind gemeinsam mit ihren Standardabweichungen zusätzlich im Anhang D.1, in Tabelle D.1.1, dargestellt.

---

<sup>10</sup> Es wird an einigen Stellen in der Methodenliteratur empfohlen, die Kovarianzanalyse dem Verfahren der ANOVA mit Messwiederholung vorzuziehen, da es praktikabel für nichtrandomisierte Gruppen und für kleine Stichprobengrößen ist. Dabei stellen die Werte des ersten Messzeitpunktes die Kovariate dar. Die Stärke des F-Tests kann hier heraufgesetzt werden, d.h. die Wahrscheinlichkeit, Unterschiede in den Gruppen zu finden, steigt (Dimitrov & Rumrill, 2003; Pallant, 2006). In der vorliegenden Arbeit wurde sich jedoch für das Verfahren der ANOVA mit Messwiederholung entschieden, da es der Logik der Messung folgt: So sollen durch die Kovarianzanalyse systematische Verzerrungen in den Gruppen zum ersten Messzeitpunkt durch die fehlende Randomisierung reduziert werden. Allerdings handelt es sich beim vorliegenden Design nicht um ein experimentelles Design mit einer Intervention zwischen zwei Messzeitpunkten, das Interesse liegt auf der Entwicklung der Motivation im Laufe eines Jahres unter unterschiedlichen Bedingungen. Damit müssen mögliche Unterschiede nicht als systematische Stichprobenverzerrung gedeutet werden, sondern können als unterschiedliche Ausprägungen der Motivation interpretiert werden. Daher kann das Verfahren der einfaktoriellem Varianzanalyse mit Messwiederholung beibehalten werden, wie es auch bei z.B. bei Bortz (2005) empfohlen wird.

<sup>11</sup> Bei allen durchgeführten Analysen konnte die Varianzhomogenität zwischen den Gruppen sowie die Homogenität der Kovarianzmatrizen bestätigt werden. Es liegt keine Normalverteilung der Variablen vor.



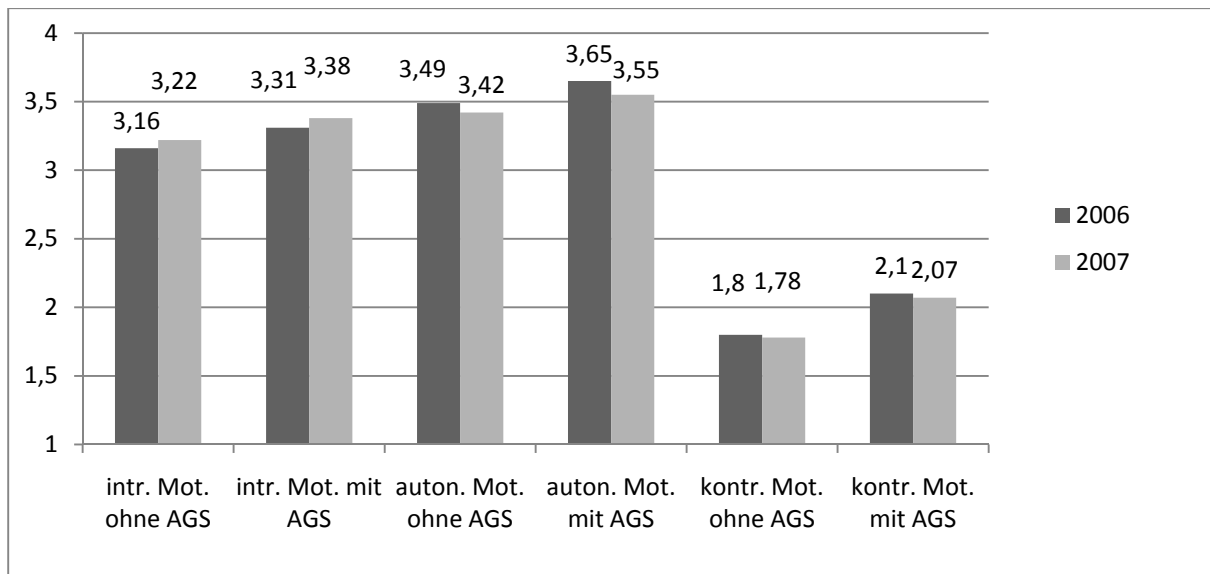


Abbildung 9: Entwicklung der drei Motivationsformen für Lehrkräfte mit AGS (n = 24) und Lehrkräfte ohne AGS (n = 43);

Anmerkung: AGS = Ausgleichstunden

In Bezug auf die intrinsische Motivation liegt kein Interaktionseffekt vor, d.h. ihr Verlauf ist bei Personen mit und ohne Ausgleichstunden gleich (*Wilk's*  $\lambda = 1$ ,  $p = .92$ ; *part.  $\eta^2 = .00$* ). Des Weiteren gibt es keinen Haupteffekt des Messzeitpunktes, die intrinsische Motivation bleibt über die Zeit hinweg stabil (*Wilk's*  $\lambda = .98$ ,  $p = .20$ ; *part.  $\eta^2 = .03$* ). Darüber hinaus lassen sich keine Zwischensubjekteffekte lokalisieren ( $F(1,65) = 2.5$ ,  $p = .12$ ; *part.  $\eta^2 = .04$* ), d.h. es gibt keinen Unterschied zwischen den beiden Gruppen hinsichtlich der intrinsischen Motivation.

Bezüglich der autonomen Motivation liegt ebenfalls kein Interaktionseffekt vor (*Wilk's*  $\lambda = 1$ ,  $p = .77$ ; *part.  $\eta^2 = .00$* ). Es kann außerdem auch kein Haupteffekt des Messzeitpunktes konstatiert werden (*Wilk's*  $\lambda = .97$ ,  $p = .15$ ; *part.  $\eta^2 = .03$* ), somit liegt keine Veränderung der autonomen Motivation vor. Allerdings zeigt sich beim Test auf Zwischengruppeneffekte ein tendenzieller Unterschied mit mittlerer Effektstärke<sup>12</sup> ( $F(1,66) = 3.50$ ,  $p = .07$ ; *part.  $\eta^2 = .05$* ). Aus der Mittelwertsgrafik 9 geht hervor, dass Lehrkräfte mit Ausgleichstunden tendenziell höhere Werte bezüglich der autonomen Motivation angeben.

Hinsichtlich der kontrollierten Motivation zeigt sich ein ähnliches Bild: Auch hier liegt weder ein Interaktionseffekt (*Wilk's*  $\lambda = 1$ ,  $p = .86$ ; *part.  $\eta^2 = .00$* ) noch ein Haupteffekt zur Veränderung vor (*Wilk's*  $\lambda = 1$ ,  $p = .74$ ; *part.  $\eta^2 = .00$* ). Allerdings tritt bei dieser Analyse ein deutlicher Zwischengruppeneffekt mit hoher Effektstärke auf ( $F(1,66) = 9.58$ ,  $p = .003$ ; *part.*

<sup>12</sup> Die Effektstärke wird hier über den Wert des *part.  $\eta^2$*  indiziert, dabei gelten Werte von .01 bis .05 als schwache Effekte, Werte ab .06 als moderate und Werte ab .14 als starke Effekte (Cohen, 1988).

$\eta^2 = .13$ ). Abbildung 9 zeigt, dass die Lehrkräfte mit Ausgleichstunden deutlich höhere Mittelwerte zu beiden Messzeitpunkten aufweisen als Lehrpersonen, die keine Ausgleichstunden erhalten haben.

Die aufgestellte Hypothese lässt sich damit teilweise aufrecht erhalten: Zwar sind Lehrkräfte mit Ausgleichstunden deutlich stärker kontrolliert motiviert, unterscheiden sich jedoch in Bezug auf die intrinsische und autonome Motivation nicht beziehungsweise nur tendenziell. Alle drei Formen der Motivation bleiben über die Zeit hinweg stabil.

#### *Analysen in Abhängigkeit von der Berufserfahrung*

Es wird der Frage nachgegangen, ob sich die berufserfahrene Lehrkräfte bezüglich der drei Motivationsformen und deren Entwicklung von weniger berufserfahrenen Lehrkräften unterscheiden. Verglichen werden im Folgenden Lehrkräfte mit hoher (mehr als zehn Berufsjahre) und geringer Berufserfahrung (weniger als zehn Berufsjahre)<sup>13</sup>.

Für alle drei Formen der Motivation wurde je eine Varianzanalyse mit Messwiederholung berechnet<sup>14</sup>. Abbildung 10 enthält die Mittelwerte der Motivationsformen in den entsprechenden Gruppen zu beiden Messzeitpunkten. Diese sind zusammen mit ihren Standardabweichungen zusätzlich im Anhang D.2, in Tabelle D.2.1, enthalten.

---

<sup>13</sup> Sinnvoll wäre auch zur stärkeren Kontrastierung ein Vergleich zwischen den Randgruppen gewesen, d.h. zwischen Personen mit weniger als 5 und mit mehr als 20 Jahren Berufserfahrung. Da es sich um Vergleiche zu zwei Messzeitpunkten handelt, hätte dieses Verfahren die Stichprobe erheblich minimiert. Daher wurde der Vergleich bei einem Schnitt von 10 Jahren Berufserfahrung im Sinne der Expertiseforschung durchgeführt.

<sup>14</sup> Für alle Analysen wurden die Vorannahmen geprüft. Dabei konnte bei allen Berechnungen sowohl die Varianzhomogenität als auch die Homogenität der Kovarianzmatrizen bestätigt werden. Die Variablen sind nicht normalverteilt.

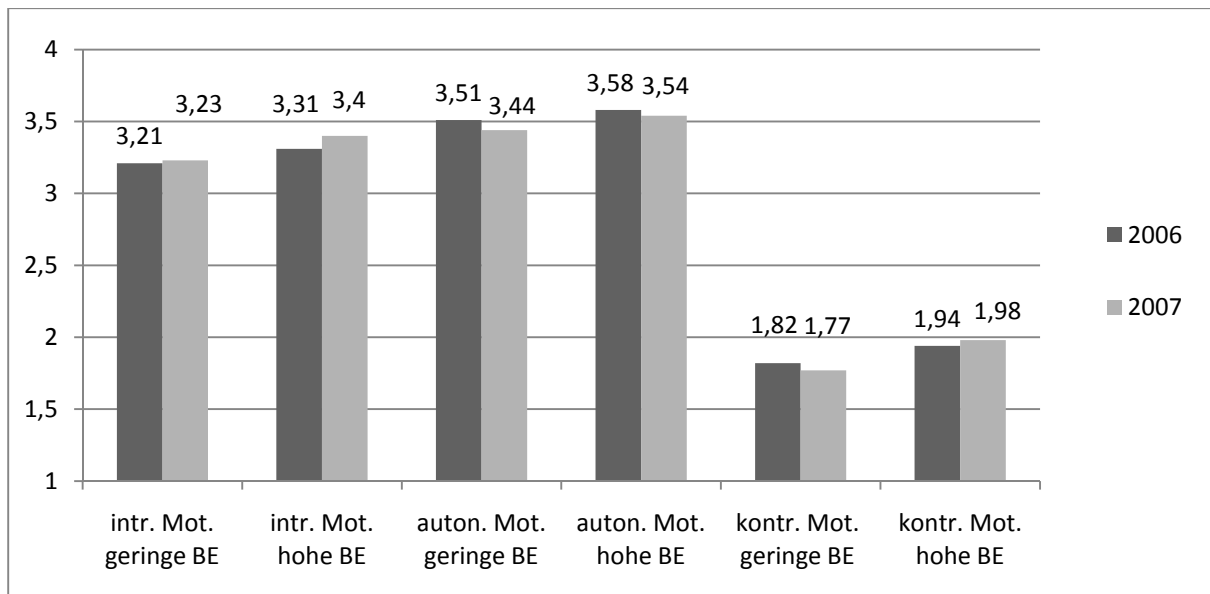


Abbildung 10: Entwicklung der drei Motivationsformen für wenig berufserfahrene ( $n = 31$ ) und berufserfahrene ( $n = 43$ ) Lehrkräfte

Anmerkung: BE = Berufserfahrung

Bei der Analyse zur intrinsischen Motivation erhält man folgendes Ergebnis: Es liegt kein Interaktionseffekt vor ( $Wilk's \lambda = .99$ ,  $p = .45$ ;  $part. \eta^2 = .01$ ), der Verlauf beider Gruppen ist gleich. Außerdem kann kein Haupteffekt des Zeitfaktors konstatiert werden ( $Wilk's \lambda = .98$ ,  $p = .23$ ;  $part. \eta^2 = .02$ ), d.h. die intrinsische Motivation bleibt zum zweiten Messzeitpunkt hin stabil. Des Weiteren unterscheiden sich berufserfahrene und weniger berufserfahrene Lehrkräfte hinsichtlich ihrer intrinsischen Motivation nicht ( $F(1,72) = 2.35$ ,  $p = .13$ ;  $part. \eta^2 = .03$ ).

Bezüglich der autonomen Motivation kann weder ein Interaktionseffekt ( $Wilk's \lambda = 1$ ,  $p = .76$ ;  $part. \eta^2 = .00$ ) noch ein Haupteffekt für die autonome Motivation festgestellt werden ( $Wilk's \lambda = .99$ ,  $p = .32$ ;  $part. \eta^2 = .01$ ). Außerdem existiert kein Zwischengruppeneffekt ( $F(1,72) = 1.57$ ,  $p = .22$ ;  $part. \eta^2 = .02$ ). Folglich unterscheiden sich berufserfahrene von weniger berufserfahrenen Lehrkräften hinsichtlich ihrer autonomen Motivation nicht.

In der Analyse zur kontrollierten Motivation lassen sich ebenfalls weder ein Interaktionseffekt ( $Wilk's \lambda = .99$ ,  $p = .40$ ;  $part. \eta^2 = .01$ ) noch ein Haupteffekt ( $Wilk's \lambda = 1$ ,  $p = .84$ ;  $part. \eta^2 = .00$ ) ermitteln. Allerdings liegt hier ein tendenzieller Zwischengruppeneffekt mit moderater Effektstärke vor ( $F(1,72) = 3.35$ ;  $p = .07$ ;  $part. \eta^2 = .04$ ). Abbildung 10 zeigt, dass berufserfahrene Lehrkräfte höhere Mittelwerte für die kontrollierte Motivation aufweisen.

Damit lässt sich die eingangs gestellte Frage wie folgt beantworten: Alle drei Motivationsformen bleiben über die Zeit hinweg stabil, auf die Entwicklung der Motivation hat die Be-

rufserfahrung keinen Einfluss. Die Lehrkräfte unterscheiden sich nicht in ihrer Motivationsausprägung, weder in Bezug auf die intrinsische noch auf die autonome Motivation. In Hinsicht auf die kontrollierte Motivation weisen berufserfahrene Lehrkräfte tendenziell höhere Mittelwerte auf als ihre weniger berufserfahrenen Kollegen.

#### 7.1.4 Zusammenfassung und Diskussion der Befunde zur Motivation

Die vorangegangenen Analysen versuchten zu klären, welche Faktoren die Motivation von Lehrkräften, sich an einem Schulinnovationsprojekt zu beteiligen, beeinflussen. Dabei wurden drei Formen der Motivation unterschieden: intrinsische, autonome und kontrollierte Motivation. Als Einflussfaktoren auf die drei Formen der Motivation wurden folgende Größen untersucht: (1) die Bedeutsamkeit, die Lehrkräfte dem Innovationsprojekt zuschreiben; (2) die Befriedigung der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit; (3) Anreize (soziale, materielle und projektspezifische Anreize); (4) die Gegebenheit von Ausgleichstunden und (5) das Ausmaß der Berufserfahrung.

Es konnte gezeigt werden, dass *intrinsische* Motivation vor allem auf zwei Aspekten beruht: zum einen darauf, dass Lehrkräfte die Projektinhalte interessant finden und deren Relevanz wahrnehmen, zum anderen darauf, dass sich die Lehrkräfte in ihrer Autonomie unterstützt und sich nicht unter Druck gesetzt fühlen. Vergleichsweise geringe Effekte hatten die Berufserfahrung und das Erleben von sozialer Eingebundenheit. Alle anderen Dimensionen spielten für die intrinsische Beteiligungsmotivation eine unwesentliche Rolle. Diese Resultate zeigen sich auch in den Analysen zur *autonomen* Motivation, sich am Schulinnovationsprojekt zu beteiligen. Der größte Einfluss ging von der Relevanz des Projektes für die Lehrkräfte selbst sowie vom Autonomieerleben aus. Zusätzlich erwiesen sich die projektbezogenen Anreize als bedeutungsvoll. Das Angebot und die Verständlichkeit der Projektmaterialien sowie die Klarheit des Innovationsprojektes stellen wichtige Anreize dar, die die autonome Motivation anregen können. In Bezug auf die *kontrollierte* Motivation konnte Folgendes gezeigt werden: Sie wird zu einem großen Teil von der Relevanz der Projektinhalte beeinflusst, die die Lehrkräfte wahrnehmen. Das Erleben von Kompetenz hat ebenfalls einen großen Einfluss, allerdings ist das Ergebnis negativ gerichtet, d.h. je kompetenter sich die Lehrkräfte wahrnehmen, desto weniger kontrolliert motiviert sind sie. Einen deutlichen Einfluss auf die kontrollierte Motivation hat auch der Umstand, dass die Lehrkraft Ausgleichstunden bekommt. Die Analysen zeigten darüber hinaus, dass die Einflussdimensionen dazu geeignet sind, alle drei Motivationsformen erklären zu können. Der erklärte Anteil des Zustandekommens der Motivations-

formen nimmt allerdings ab: Während die intrinsische Motivation über die untersuchten Dimensionen zu einem sehr großen Teil erklärt wird, nimmt die Aufklärung zur autonomen Motivation zu einem Drittel ab und liegt bei der kontrollierten Motivation um 10%.

Im zweiten Untersuchungsschritt wurde der Einfluss der Ausgleichstunden und der Berufserfahrung auf die selbstbestimmte Motivation (der Zusammenschluss der intrinsischen und autonomen Motivation) analysiert und der Frage nachgegangen, ob sich die Bedeutsamkeit der Einflussfaktoren verändert. Entsprechend wurden Analysen für Lehrkräfte mit beziehungsweise ohne Ausgleichstunden und für berufserfahrene beziehungsweise weniger berufserfahrene Lehrkräfte durchgeführt. Die Befunde der ersten Analyse konnten weitestgehend bestätigt werden: In allen Gruppen (also Lehrkräfte mit und ohne Ausgleichstunden sowie berufserfahrene und weniger berufserfahrene Lehrkräfte) wurde die selbstbestimmte Motivation vor allem durch die Bedeutsamkeit der Projekthinhalte für die Lehrkräfte und durch das Erleben von Autonomie beeinflusst. Das Kompetenzerleben wirkt sich auf die selbstbestimmte Motivation von wenig berufserfahrenen Lehrkräften aus. Das Erleben von sozialer Eingebundenheit regt die selbstbestimmte Motivation von Lehrkräften an, die eine hohe Berufserfahrung aufweisen und Ausgleichstunden bekommen. Bestimmte Anreizdimensionen haben auf die selbstbestimmte Motivation aller Gruppen von Lehrkräften bis auf die wenig berufserfahrenen keinen bedeutsamen Einfluss. Projektspezifische Anreize wie beispielsweise ein reiches Angebot an Projektunterlagen können die selbstbestimmte Motivation wenig berufserfahrener Lehrkräfte tendenziell anregen.

Der dritte Analyseschritt beschäftigte sich mit der Entwicklung der drei Motivationsformen über den Zeitraum von einem Jahr in Abhängigkeit von Ausgleichstunden und der Berufserfahrung. Es konnte gezeigt werden, dass sich alle drei Motivationsformen unabhängig von Ausgleichstunden und Berufserfahrung über ein Jahr hinweg nicht verändern. Darüber hinaus unterscheiden sich Lehrkräfte mit von Lehrkräften ohne Ausgleichstunden bezüglich der intrinsischen Motivation nicht signifikant. In Bezug auf autonome Motivation zeigte sich ein tendenzieller Unterschied, hier gaben die Lehrkräfte mit Ausgleichstunden etwas höhere Werte an. Deutlicher unterscheiden sich Lehrkräfte mit und ohne Ausgleichstunden in Bezug auf die kontrollierte Motivation: Lehrkräfte mit Ausgleichstunden sind stärker kontrolliert motiviert. Die Analysen zur Entwicklung der intrinsischen und autonomen Motivation in Abhängigkeit von der Berufserfahrung ergaben keine signifikanten Unterschiede; bezüglich der kontrollierten Motivation konnte nur ein tendenzieller Unterschied identifiziert werden. Berufserfahrene Lehrkräfte zeigten sich dabei etwas stärker kontrolliert motiviert.

Nachfolgend sollen die Ergebnisse diskutiert und näher erklärt werden. Dazu werden zunächst die Einflussdimensionen des Modells im Gesamtzusammenhang betrachtet. Daran schließt sich die detaillierte Untersuchung der einzelnen Einflussfaktoren an.

#### *Genereller Einfluss der untersuchten Dimensionen*

Das Modell, das den Einfluss der Faktoren Bedeutsamkeit, Befriedigung psychologischer Grundbedürfnisse und bestimmte Anreizszenarien umfasst, wurde in der vorliegenden Arbeit aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet: So wurden sowohl verschiedene Motivationsformen als auch verschiedene Lehrergruppen untersucht. Die Selbstbestimmungstheorie (z.B. Deci & Ryan, 1993) und die Interessentheorie (z.B. Krapp & Prenzel, 1992) determinieren insgesamt zwei dieser Dimensionen, nämlich die Bedeutsamkeitszuschreibung und die Befriedigung der drei Grundbedürfnisse. Betrachtet man ausschließlich diese Dimensionen in den Analysen, so zeigt sich Folgendes: Der Einfluss auf intrinsische und autonome Motivation sowie deren Zusammenschluss zur selbstbestimmten Motivation kann bei allen Lehrergruppen (Lehrkräfte mit und ohne Ausgleichstunden, berufserfahrene und wenig berufserfahrene Lehrkräften) fast vollständig über diese Faktoren erklärt werden.

Dass sich Lehrkräfte aus selbstbestimmten Gründen an einem Schulinnovationsprojekt beteiligen wie beispielsweise aus Spaß an der Tätigkeit oder mit dem Ziel, sich selbst und den Unterricht zu verbessern, hängt also insbesondere davon ab, ob sie die Projektinhalte spannend und relevant finden und ob diese Inhalte Bezüge zu ihrem Beruf aufweisen. Außerdem ist es bedeutsam, inwieweit sich Lehrkräfte in Projektzusammenhängen als autonom wahrnehmen, sie sich also beispielsweise nicht unter Druck gesetzt fühlen, sie ihre eigenen Schwerpunkte wählen können, und sich darüber hinaus auch als kompetent und in die Projektgruppe eingebunden erleben. Über diese vier in der Selbstbestimmungs- und Interessentheorie formulierten Motivationsdeterminanten hinaus können weder soziale noch materielle Anreize oder Ausgleichstunden bezüglich der selbstbestimmten Motivationsformen deutlich mehr Aufklärung leisten. Eine Ausnahme bilden die projektspezifischen Anreize. Sie haben einen geringfügigen Einfluss auf die selbstbestimmte Motivation der wenig berufserfahrenen Lehrkräfte und auf die generelle autonome Motivation. Auch die Berufserfahrung spielt (wenngleich eine untergeordnete) Rolle für die intrinsische Motivation.

In Bezug auf die kontrollierte Motivation hingegen wurde angenommen, dass die Motivationsdeterminanten der Selbstbestimmungs- und Interessentheorie weniger wirksam sind, dafür aber die Anreizszenarien mit einer erhöhten kontrollierten Motivation einhergehen. Die Annahme konnte teilweise bestätigt werden: Die theoretischen Determinanten der Selbstbestim-

mungs- und Interessentheorie haben tatsächlich nur wenig Einfluss auf kontrollierte Motivation, die untersuchten Anreizszenarien zeigen jedoch auch hier keine Wirkung. Insgesamt kann das Modell die kontrollierte Motivation nur schlecht erklären.

Die Befunde können damit Krapps Kritik (1993; Krapp & Ryan, 2002, vgl. Kapitel 3.1) an den kognitiven Leistungsmotivationstheorien untermauern: Krapp beanstandet hier die Konzeption von Motivation in ein quantitatives Konstrukt und schlägt eine Differenzierung von Motivation in eher intrinsische und eher extrinsische Formen vor. Die unterschiedlich große Aufklärung des Modells in Abhängigkeit von der jeweiligen Motivationsform kann für diese Annahme sprechen und als Bestätigung der beiden sich ergänzenden Theorien der Selbstbestimmung und des Interesses interpretiert werden. Die in der Selbstbestimmungstheorie und der Interessentheorie formulierten Motivationsdeterminanten reichen aus, um intrinsische und autonome Motivation erklären zu können. Die kontrollierte Motivation können sie jedoch nur wenig aufklären. Beides entspricht der theoretischen Annahme, dass die Berücksichtigung der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse zu stärker selbstbestimmten Motivationsformen führt. Liegen kontrollierte Motivationsformen vor, sind auch die grundlegenden Bedürfnisse nicht befriedigt. Daher können die theoretischen Motivationsdeterminanten nur wenig zur Aufklärung der kontrollierten Motivation beitragen.

Anreize wie die Aussicht auf finanzielle Entlohnung oder die Anerkennung durch die Schulleitung oder die unterrichteten Kinder sind weder dazu geeignet, intrinsische oder autonome Motivation (und selbstbestimmte Motivation) weiter anzuregen, noch die kontrollierte Motivation zu aktivieren. Anreize sind weniger Gegenstand der Interessentheorie und der Selbstbestimmungstheorie, sondern werden eher in kognitiven Motivationstheorien wie dem Erweiterten Kognitiven Motivationsmodell (Heckhausen, 1989) thematisiert. Die Befunde legen nahe, dass Anreize – zumindest die hier untersuchten – für die Erklärung aller drei Motivationsformen von untergeordneter Bedeutung sind. Dies spricht ebenfalls für die Bedeutsamkeit einer Differenzierung in eher autonome und eher kontrollierte Motivationsformen und damit gegen die quantitative Motivationsoperationalisierung der kognitiven Theorien. Im Sinne des Erweiterten Kognitiven Motivationsmodells müsste jede Motivationsform durch die jeweiligen Anreize angeregt werden können, was allerdings nicht zutrifft. Mit der Selbstbestimmungstheorie konsistent ist das Ergebnis, dass die Anreizdimensionen weitestgehend keinen Einfluss auf selbstbestimmte respektive intrinsische oder autonome Motivation haben. Theoretisch wäre ein Einfluss der Anreizdimensionen auf kontrollierte Motivation erwartbar gewesen, möglich ist jedoch, dass nicht alle für Lehrkräfte in Innovationssituationen relevanten Anreizdimensionen erfasst wurden.

Der Befund, dass die Berufserfahrung und die projektspezifischen Anreize einen Einfluss auf die intrinsische und autonome Motivation ausüben, widerspricht den eben dargelegten Ausführungen nicht. Projektspezifische Anreize umfassen Aspekte wie das Angebot der Materialien und die Verständlichkeit des Projektes allgemein. Damit können die projektspezifischen Anreize einen Aspekt der Bedeutsamkeit und Relevanz abbilden, die die Lehrkräfte dem Schulinnovationsprojekt zuschreiben. Je verständlicher und klarer die umzusetzenden Projektinhalte sind, desto deutlicher können Lehrkräfte den persönlichen und beruflichen Nutzen des Projekts erkennen. Der Einfluss der Berufserfahrung, der möglicherweise mit einem Alterseffekt konfundiert ist, wurde bisher weder in der Selbstbestimmungstheorie noch in der Interestheorie systematisch untersucht. Dennoch gibt der vorliegende Befund einen Hinweis darauf, dass sich das Alter oder die Erfahrung auf eine Beteiligungsmotivation auswirkt, die auf Spaß und Freude an Projektarbeit beruht.

#### *Bedeutsamkeit*

Es konnte gezeigt werden, dass sich die Bedeutsamkeit und Wichtigkeit, die die Lehrkräfte dem Schulinnovationsprojekt und seinen Inhalten zuschreiben, alle Motivationsformen durchgängig und unabhängig von Berufserfahrung und Ausgleichstunden stark beeinflusst. Die Zuschreibung von Bedeutsamkeit kennzeichnet der Theorie nach Interesse, das für intrinsische und autonome Motivation maßgeblich ist (Krapp, 2001). Es zeigte sich darüber hinaus, dass sogar die kontrollierte Motivation durch die Relevanzzuschreibung beeinflusst wird. Selbst wenn Lehrkräfte sich also aus Gründen wie dem Druck der Gesellschaft oder dem Wunsch des Schulleiters an einem Schulinnovationsprojekt wie CHiK beteiligen, ist es für sie selbst und für ihre Berufsausübung auch meist in gewissem Maße wichtig. Somit scheint die Relevanz des Projektes und dessen Inhalte ein wichtiger Motor für die Beteiligung an einem Projekt darzustellen.

Dieser Befund deckt sich mit qualitativen Aussagen von Lehrkräften im Rahmen der Salters Advanced Chemistry-Studie, die mittels offener Fragen erhoben wurden (Bennett, Gräsel, Parchmann et al., 2005). Salters Advanced Chemistry ist ein ebenfalls kontextorientierter Unterricht, der an ähnlichen Prinzipien wie Chemie im Kontext ausgerichtet ist (vgl. z.B. Bennett & Holmann, 2002). Einer der wichtigsten Gründe für Lehrkräfte, ihren Unterricht an den spezifischen Prinzipien zu gestalten, ist das hohe Interesse an der neuen Unterrichtskonzeption. In einem anderen Projekt zur Verankerung der Idee einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung (Transfer-21; de Haan, 2004) zeigte sich, dass insbesondere die Relevanz des The-



mas Lehrkräfte antrieb, sich im Unterricht mit der Bildung für Nachhaltige Entwicklung auseinanderzusetzen (Schellenbach-Zell & Gräsel, 2008).

### *Autonomieerleben*

Nach der Zuschreibung von Bedeutsamkeit kann insbesondere das Erleben von Autonomie im Projektzusammenhang selbstbestimmte, autonome und intrinsische Motivation maßgeblich beeinflussen. Eine Ausnahme hierzu bildet die Gruppe der wenig berufserfahrenen Lehrkräfte, hier zeigt sich ein geringer Effekt. Zur Aufklärung der kontrollierten Motivation kann das Autonomieerleben kaum etwas beitragen. Das Erleben von Autonomie ist eines von drei der in der Selbstbestimmungstheorie postulierten psychologischen Grundbedürfnisse. Deci und Ryan (z.B. 1993) gehen davon aus, dass die Befriedigung des Bedürfnisses nach Autonomie (zusammen mit dem Bedürfnis nach Kompetenz) für intrinsische Motivation, sowie für autonome Motivationsformen von hoher Bedeutung ist, während kontrollierte Motivationsformen mit einem geringen Maß an Autonomieerleben verbunden sind. Diese theoretische Annahme kann durch die empirischen Befunde bestätigt werden. Der Einfluss des Autonomieerlebens ist bezüglich der intrinsischen und autonomen (sowie selbstbestimmten) Motivation ausgeprägter als bezüglich der kontrollierten Motivation. Die Anlage des Projekts hatte zudem das Bedürfnis nach Autonomie berücksichtigt: Die Beteiligung am Projekt stellte keine Verordnung dar, sondern erfolgte freiwillig.

Auch in anderen Studien kann der Einfluss des Autonomieerlebens empirisch bestätigt werden. Eine Studie von Deci, Connell und Ryan (1989) wies hohe positive Zusammenhänge zwischen dem Autonomieerleben von Angestellten eines technischen Unternehmens und deren allgemeine Zufriedenheit mit dem Arbeitsleben nach. In einer anderen Studie mit Chemie-Studierenden zeigte sich, dass Personen, die einen Chemie-Workshop zu Ende brachten und nicht vorzeitig ausstiegen, signifikant höhere Werte im Autonomieerleben angaben (Black & Deci, 2000).

### *Kompetenzerleben*

Erwartungswidrig stellt das Kompetenzerleben keinen einflussreichen Faktor auf die Motivation dar. Nur in zwei Analysen spielt das Kompetenzerleben eine größere Rolle: Zum einen beeinflusst es mit negativem Vorzeichen die kontrollierte Motivation, zum anderen wirkt es sich auf die selbstbestimmte Motivation der wenig berufserfahrenen Lehrkräfte aus. Für den Befund bezüglich der kontrollierten Motivation heißt das: Je stärker sich eine Person als kompetent erlebt, desto geringer wird die kontrollierte Motivation. Gründe der Teilnahme wie Karrierechancen oder der Wunsch der Schulleitung werden zunehmend bedeutungsloser. Hier

bietet die Selbstbestimmungstheorie folgende mögliche Erklärungen an: Zunächst nimmt die Theorie an, dass die kontrollierte Motivation mit einem Ort der Handlungsverursachung verbunden ist, der außerhalb des Selbst liegt. Die Verursachung der Handlung liegt damit nicht in der Person, sondern im wahrgenommenen Druck von außen. Erlebt sich eine kontrolliert motivierte Person als kompetent, so kann ein Wechsel im Ort der Handlungsverursachung angenommen werden, wodurch sich die Person als zunehmend selbstbestimmt wahrnimmt. Die Selbstbestimmungstheorie konstatiert einen Internalisierungsprozess, in dem extrinsische Motivation in autonome beziehungsweise intrinsische Motivation übergeführt werden kann (Ryan & Deci, 2000b). Ein solcher Prozess ist auch in der vorliegenden Studie denkbar: Aufgrund des Kompetenzerlebens kann kontrollierte Motivation in autonome Motivation übergehen. Die Lehrkraft nimmt also zunehmend aus Gründen teil, weil sie selbst Spaß daran hat und sie ihre eigene Entwicklung damit unterstützen kann. Entsprechend kann gerade das Kompetenzerleben als Motor für die Internalisierung einer Beteiligung am Schulinnovationsprojekt betrachtet werden und sich somit möglicherweise auch günstig auf eine langfristige Teilnahme auswirken. Dies steht im Einklang mit der positiven Wirkung des Kompetenzerlebens auf die selbstbestimmte Motivation gerade der weniger berufserfahrenen Lehrkräften. Möglich ist, dass das Kompetenzerleben der weniger berufserfahrenen und damit auch jüngeren Lehrkräfte das Vertrauen in das eigene Tun stärkt und es auf diese Weise anfänglichen Unsicherheiten aufgrund der fehlenden Routine entgegenwirken kann.

### *Soziale Eingebundenheit*

Das Erleben von sozialer Eingebundenheit hat Auswirkungen auf die intrinsische und selbstbestimmte Motivation von berufserfahrenen Lehrkräften und solchen mit Ausgleichstunden. Dieser Einfluss ist jedoch nicht so ausgeprägt wie der des Autonomieerlebens. Die soziale Eingebundenheit ist das dritte der theoretisch postulierten psychologischen Grundbedürfnisse (Deci und Ryan, 2002). Die Selbstbestimmungstheorie geht davon aus, dass das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit eine distalere Rolle für intrinsische Motivation spielt als das Bedürfnis nach Autonomie und Kompetenz (Deci & Ryan, 2000). Das Bedürfnis nach Autonomie und Kompetenz ist stärker für die autonomen Motivationsformen und intrinsische Motivation relevant. Das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit spielt eine ganz wesentliche Rolle für den Internalisierungsprozess, also den Übergang von externaler in intrinsische Motivation. Aufgrund dieses Bedürfnisses werden Werthaltungen von anderen Personen zunächst übernommen und dann ins eigene Wertesystem und in das Selbst integriert (Ryan & Deci, 2000b).

Der geringe Einfluss der sozialen Eingebundenheit auf intrinsische, autonome und selbstbestimmte Motivation kann also theoretisch durch die Funktion des Bedürfnisses im Internalisierungsprozess erklärt werden: Je stärker die Autonomie ausgeprägt ist, desto weniger Einfluss zeigt die soziale Eingebundenheit. Für Lehrkräfte mit Ausgleichstunden und für berufserfahrene Lehrkräfte kann die Eingebundenheit in eine Gruppe in der Wirkung ähnlich wie ein Anreiz interpretiert werden. Denkbar ist, dass es für ältere und berufserfahrene Lehrkräfte und für Lehrkräfte mit Ausgleichstunden besonders wichtig ist, in Gruppenprozesse eingebunden zu sein.

#### *Anreize und Ausgleichstunden – Korrumpierung der Motivation?*

Die Selbstbestimmungstheorie untersucht die Wirkung von Belohnung auf die intrinsische Motivation. Sie geht davon aus, dass unter bestimmten Umständen intrinsische Motivation durch materielle Belohnungen untergraben (Korrumpierungseffekt) und durch verbales Feedback gesteigert werden kann (vgl. Kapitel 3.2.3). In der vorliegenden Arbeit konnte die Wirkung bestimmter Anreize wie eine finanzielle Entschädigung, die Anerkennung wichtiger Personen oder das Angebot von klaren Materialien nicht nachgewiesen werden. Ein möglicher Korrumpierungseffekt kann durch die untersuchten Anreize damit nicht bestätigt werden.

Allerdings zeigte sich, dass die Tatsache, ob Lehrkräfte Ausgleichstunden bekommen, kontrollierte Motivation zu einem großen Teil beeinflusst und dazu führt, dass Lehrkräfte mit Ausgleichstunden stärker kontrolliert motiviert sind als Lehrkräfte ohne Ausgleichstunden. Für Lehrkräfte mit Ausgleichstunden können damit auch Beweggründe wie Verbesserung von Karrierechancen oder das eigene Ansehen ausschlaggebend für die Beteiligung am Schulinnovationsprojekt sein. Insofern vermögen Ausgleichstunden die kontrollierte Motivation zu steigern. Die selbstbestimmte und damit auch die intrinsische und autonome Motivation werden durch Ausgleichstunden allerdings nicht beeinflusst. Die intrinsische und autonome Motivation der Lehrkräfte bleiben auch über den Zeitraum von einem Jahr gleich und sinken nicht ab. Darüber hinaus zeigt sich bei den Analysen für die Gruppe der Lehrkräfte mit Ausgleichstunden keine Beeinträchtigung im Autonomieerleben. Somit kann für die Lehrkräfte, die sich am Schulinnovationsprojekt CHiK beteiligen, ein möglicher Korrumpierungseffekt durch Ausgleichstunden nicht eindeutig nachgewiesen werden.

#### *Berufserfahrung*

Es konnte dargelegt werden, dass die Berufserfahrung die intrinsische Motivation beeinflussen kann, wenngleich nur in geringem Maße. Den Faktor aus intrinsischer und autonomer Motivation – selbstbestimmte Motivation – beeinflusst die Berufserfahrung nur noch tenden-

ziell. Je berufserfahrener die Lehrkräfte sind, desto stärker nehmen sie aus Gründen wie dem eigenen Spaß und der Freude am Projekt und seinen Inhalten teil. Allerdings kann dieser Trend nur zum ersten Messzeitpunkt bestätigt werden. Analysen mit Lehrkräften, die zum ersten und zum zweiten Messzeitpunkt an der Befragung teilgenommen haben, konnten die Unterschiede in Abhängigkeit von der Berufserfahrung für die intrinsische und autonome Motivation nicht bestätigen. Hier zeigte sich sogar ein gegenläufiger Trend an: Berufserfahrene Lehrkräfte sind tendenziell stärker kontrolliert motiviert, nehmen also stärker den Einfluss wie den Wunsch des Schulleiters oder das eigene Ansehen auf ihre Beteiligungsentscheidung wahr als weniger berufserfahrene Lehrkräfte. Die Selbstbestimmungstheorie und die Interestheorie thematisieren Berufserfahrung oder Alter nicht explizit. Denkbar ist, dass berufserfahrene und damit meist auch ältere Lehrkräfte sehr viel Freude an der Projektarbeit haben, sich aber durch Neuerungen stärker unter Druck gesetzt fühlen und besorgter sind, den damit verbundenen Herausforderungen gewachsen zu sein.

## 7.2 Befunde zur Aufrechterhaltung von Motivation und zur Volition

In der vorliegenden Arbeit werden zwei sich ergänzende Modelle aufgestellt, die bestimmte Einflussdimensionen auf Volition und auf die Aufrechterhaltung von Motivation annehmen. Das erste Modell geht davon aus, dass bestimmte Bedingungen im Projektzusammenhang gegeben sein müssen, damit Lehrkräfte volitional handeln und ihre Motivation aufrecht erhalten können. Solche Bedingungen liegen in der Vermittlung und der entsprechenden Wahrnehmung von inhaltlicher Relevanz, in der Berücksichtigung der psychologischen Grundbedürfnisse und im Angebot bestimmter Anreizdimensionen. Das zweite Modell fügt sich an das erste an und beschreibt bestimmte Handlungsmöglichkeiten der Lehrkräfte selbst, die dazu führen, sich im Projektzusammenhang selbst zu regulieren und die eigene Motivation zu bewahren. Solche Handlungsmöglichkeiten liegen insbesondere in der Anwendung bestimmter metakognitiver Strategien und Strategien zur Motivationsregulation<sup>15</sup>.

Diese beiden Einflussmodelle werden nachstehend mit Strukturgleichungsmodellen überprüft. Dazu gibt der folgende Abschnitt einen kurzen Überblick über die wichtigsten Grundlagen der Strukturgleichungsmodellierung.

### *Allgemeines zu linearen Strukturgleichungsmodellen*

Der folgende Abschnitt erläutert nur die relevantesten Aspekte der Strukturgleichungsmodellierung. Ausführliche Beschreibungen finden sich bei den Autoren des Analyseprogramms Lisrel (Jöreskog & Sörbom, 2004), bei Diamantopoulos und Sigua (2000) sowie bei Backhaus, Erichson, Plinke und Weiber (2000); auf diesen Werken basiert auch die folgende kurze Erläuterung, die sich darüber hinaus auf Materialien aus einem Workshop zu Strukturgleichungsmodellen bezieht (Böhm-Kasper, 2007). Strukturgleichungsmodelle gehen auf Kausalanalysen zurück, die komplexe Beziehungen zwischen Merkmalen untersuchen. Es handelt sich um eine konfirmatorische Methode, d.h. es müssen vorab theoretisch fundierte Hypothesen zu den Beziehungen zwischen den Variablen aufgestellt worden sein, die mittels der Analyse überprüft werden.

---

<sup>15</sup> Theoretisch denkbar wäre auch der Zusammenschluss sowohl der Projektdimensionen als auch aller Strategien in ein einziges Wirkungsmodell auf Motivation und Volition. Ein solches Modell umfasst insgesamt 20 Indikatorvariablen und damit verbunden 61 Parameterschätzungen. Dies kann bei der vorliegenden Stichprobe zu Fehlspezifikationen führen (vgl. Kapitel 5.2).

Die hier aufgeführten Strukturgleichungsmodelle weisen die Besonderheit auf, dass die Relationen sogenannter latenter Variablen analysiert werden. Latente Variablen sind nicht beobachtbar und stellen ein hypothetisches Konstrukt dar. Sie werden durch abstrakte Inhalte charakterisiert, „bei denen sich nicht unmittelbar entscheiden lässt, ob der gemeinte Sachverhalt in der Realität vorliegt oder nicht“ (Backhaus et al. 2000, S. 393). Um die latente Variable erfassen zu können, bedarf es Indikatorvariablen, d.h. direkt messbare und beobachtbare Variablen. Die Operationalisierung des hypothetischen Konstrukts, also der latenten Variable, geschieht im Rahmen eines sogenannten Messmodells mit den direkt erhobenen und somit beobachteten Indikatoren, die auch manifeste Variablen genannt werden. Ähnlich wie in der Faktorenanalyse ist jede beobachtete Variable als eine Ausprägung der dahinter liegenden latenten Variablen zu verstehen.

Die Beziehungen zwischen latenten Variablen werden in einem sogenannten Strukturmodell abgebildet. Wird eine latente Variable von keiner anderen Variablen beeinflusst, so spricht man von einer exogenen Variable; von anderen hypothetischen Konstrukten beeinflusste Variablen nennt man endogen. Sowohl endogene als auch exogene Variablen sind in der Lage, als unabhängige Variablen zu fungieren, während die abhängige Variable stets eine endogene Variable darstellen muss. Auf der Grundlage von Kovarianzen der unabhängigen und abhängigen Variablen können die beiden Messmodelle regressionsanalytisch miteinander in Beziehung gesetzt werden.

Ein vollständiges Lisrel-Modell<sup>16</sup> verbindet also mehrere einzelne Modelle: zwei Messmodelle, die die Erfassung der latenten Variable über ihre Indikatorvariablen beinhalten (sowohl auf der Seite der abhängigen als auch auf der Seite der unabhängigen Variablen) und ein Strukturmodell, das die Beziehungen der Variablen untereinander repräsentiert. Das Lisrel-Modell verbindet also zwei Faktormodelle mit einem Regressionsmodell (vgl. Abbildung 11). Die Notation der geschätzten Parameter erfolgt in Form von griechischen Kleinbuchstaben<sup>17</sup>.

---

<sup>16</sup> Lisrel = **L**inear **S**tructural **R**elationship

<sup>17</sup> Abbildung 11 veranschaulicht ein vollständiges Lisrel-Modell und stellt darüber hinaus auch die Besonderheiten in der bildlichen Präsentation eines Strukturgleichungsmodells mit Lisrel 8.7 dar: die latenten Variablen werden mittels eines Ovals oder eines Kreises, die Indikatorvariablen mittels eines Kästchens dargestellt. Pfeile (im weiteren Pfade genannt) repräsentieren die Beziehungen zwischen den Variablen.

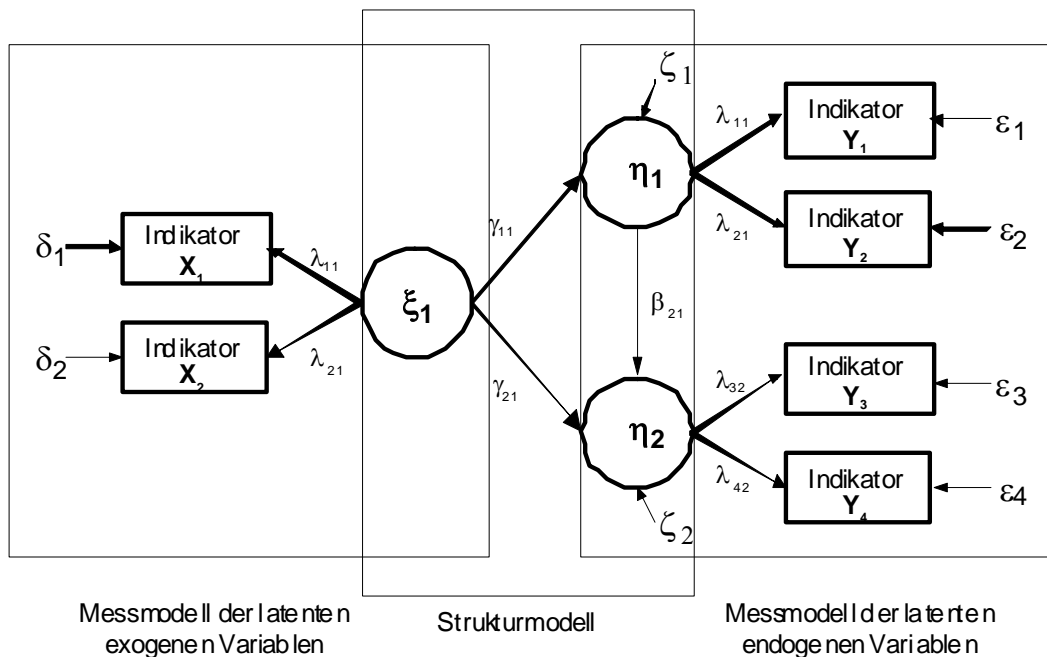


Abbildung 11: Vollständiges Lisrel-Modell mit Parameterbezeichnung (Backhaus et al., 2000, S. 417)

Darüber hinaus werden sowohl für die Variablen als auch für die Gleichungen Fehlerterme berechnet, die nicht erklärbare Varianz durch Messfehler repräsentieren. Die Messfehler werden also explizit in das Modell aufgenommen, infolgedessen die tatsächlichen Parameter des Modells exakter geschätzt werden können.

Auch wenn der strukturanalytische Ansatz vor allem durch die explizite Einbeziehung der Messfehler Vorteile besitzt, so kann mit diesem Ansatz eine mögliche Kausalität letztendlich nicht bewiesen werden, „da sich in vielen Fällen sehr unterschiedliche Kausalmodelle finden lassen, die mit ein und demselben Satz empirischer Korrelationen in Einklang stehen“ (Böhm-Kasper, 2004, S. 149). Allerdings können die Modelle gegebenenfalls postulierte Kausalbeziehungen falsifizieren und über den Vergleich des hypothetischen Modells mit den empirischen Daten die relative Stärke von möglichen Beziehungen ermitteln.

Im Folgenden werden anhand der bei Diamantopoulos und Siguaw (2000) empfohlenen Durchführungsschritte die beiden aufgestellten Beeinflussungsmodelle geprüft. Dazu werden die Modelle zunächst operationalisiert und in diesem Zusammenhang das Pfadmodell erstellt. Danach werden die Modellstrukturen spezifiziert und identifiziert. Darauf wird die Parameterschätzung durchgeführt und die Güte der Modellanpassung bestimmt. Die Vorschläge zur Modellmodifizierung werden dahingehend betrachtet, um Hinweise auf mögliche andere oder

weitere Beziehungen zu erhalten. Die vorliegende Arbeit nimmt allerdings keine Modellmodifizierungen vor, sondern überprüft ausschließlich die zugrundegelegten Modelle, um den expliziten konfirmatorische Charakter der Strukturanalyse nicht aufzuweichen.

### **7.2.1 Bedingungsmodell der Motivation und Volition**

Im Folgenden soll nun der Frage nachgegangen werden, wie gut sich das zugrunde gelegte Modell mit den empirischen Daten in Übereinstimmung bringen lässt, und welche Bedingungsfaktoren sich für die Aufrechterhaltung von Motivation und Volition als relevant erweisen.

#### **Operationalisierung des Bedingungsmodells und Erstellung des Pfadmodells**

Ein Schulinnovationsprojekt geht mit bestimmten Bedingungen einher, von denen angenommen wird, dass sie auf die Motivation und Volition der beteiligten Lehrkräfte wirken. So wirkt es auf das Engagement der Lehrkräfte förderlich, wenn sie inhaltlich relevante Aspekte des Projekts wahrnehmen können. Denkbar ist darüber hinaus, dass es sich günstig auf den Verbleib der Lehrkräfte auswirkt, wenn die Anlage des Projekts die grundlegenden psychologischen Bedürfnisse berücksichtigt. Es ist theoretisch anzunehmen, dass sowohl die Berücksichtigung der Bedürfnisse als auch die Bedeutsamkeitszuschreibung insbesondere für langfristige selbstbestimmte Motivation als auch Volition wichtig sind. Möglich sind auch Auswirkungen bestimmter Anreize wie Anerkennung, finanzielle Belohnungen und vielfältige Projektmaterialien, insbesondere dann, wenn solche Anreize fehlen. Theoretisch wirken die Anreize besonders auf die langfristige kontrollierte Motivation. Außerdem wird angenommen, dass sich die Motivation (sowohl selbstbestimmte als auch kontrollierte) günstig auf die Volition auswirkt.

Im Fragebogen wurden messbare und beobachtbare Variablen erhoben: Die Skala Bedeutsamkeit bildet die latente Variable Bedeutsamkeit vollständig ab, d.h. diese wird ohne Messfehler geschätzt. Die Skalen Autonomieerleben, Kompetenzerleben und Erleben von sozialer Eingebundenheit repräsentieren die Ausprägungen als Indikatorvariablen, die mit dem latenten Konstrukt Befriedigung der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse verbunden sind. Die Wirkung von Anreizen beziehungsweise fehlenden Anreizen wird über die Frage erfasst, welche Dimensionen ein stärkeres Engagement für das Projekt anregen können. Das Modell geht von materiellen, sozialen und projektspezifischen Anreizen aus. Bei den bisher aufgeführten Variablen handelt es sich um exogene und voneinander unabhängige Variablen. Auf der Seite der endogenen Variablen werden drei abhängige latente Variablen erfasst: Die latente Variable selbstbestimmte Motivation wird über die Skalen intrinsische und autonome Mo-



tivation abgebildet. In Abgrenzung dazu wird die latente Variable kontrollierte Motivation vollständig und damit ohne Messfehler durch die Skala kontrollierte Motivation erfasst. Das Modell wird komplettiert durch die latente Variable Volition, die ihre Ausprägung in den beobachteten Indikatorvariablen in Form der beiden Skalen Prokrastination und Selbstregulation findet<sup>18</sup>. Die Skala Prokrastination wurde umkodiert und beschreibt damit die Resistenz gegen die Tendenz, Handlungen aufzuschieben. Damit sind die beiden Volitionsskalen gleich gerichtet. Die Zusammenschau der Operationalisierungen in Zusammenhang mit der entsprechenden Lisrel-Notation findet sich in Tabelle 22 wieder.

Tabelle 22: Operationalisierung der latenten Variablen im Bedingungsmodell

<i>latente Variable</i>	<i>Indikatorvariable</i>
$\xi_1$ Bedeutsamkeit	$x_1$ Bedeutsamkeit
$\xi_2$ Befriedigung der psychologischen Bedürfnisse	$x_2$ Autonomieerleben
	$x_3$ Kompetenzerleben
	$x_4$ Erleben von sozialer Eingebundenheit
$\xi_3$ Anreize	$x_5$ materielle Anreize
	$x_6$ soziale Anreize
	$x_7$ projektbezogene Anreize
$\eta_1$ selbstbestimmte Motivation	$y_1$ intrinsische Motivation
	$y_2$ autonome Motivation
$\eta_2$ kontrollierte Motivation	$y_3$ kontrollierte Motivation
$\eta_3$ Volition	$y_4$ Prokrastination (-)
	$y_5$ Selbstregulation

Die Annahmen über die Beziehungen der Variablen, also das Strukturmodell, ist Abbildung 12 zu entnehmen.

<sup>18</sup> Es handelt sich hierbei ausschließlich um Daten, die zum zweiten Messzeitpunkt erhoben wurden. Die Entscheidung dafür begründet sich wie folgt: Erstens, um die Langfristigkeit sowohl der Motivation als auch der Volition erfassbar machen zu können. Der zweite Messzeitpunkt repräsentiert einen Moment, zu dem die Lehrkräfte mindestens zwei Jahre an CHiK beteiligt waren. Damit stellen die Motivationsvariablen langfristige Motivation und die Volition eine erfolgreiche überdauernde Beteiligung am Projekt dar. Auch bei den Prädiktoren handelt es sich somit um überdauernde Bedingungsdimensionen, wie sie ein Jahr vor Auslaufen des Projektes wirksam sind. Zweitens reagieren Strukturgleichungsanalysen sensibel auf kleine Stichprobengrößen, die Untersuchung der Prädiktoren zum ersten Messzeitpunkt in ihrer Wirkung auf den zweiten Messzeitpunkt hätte eine Verringerung des Stichprobenumfangs auf  $N = 83$  zur Folge gehabt. Werden aber alle Daten des zweiten Messzeitpunktes genutzt, so vergrößert sich der Stichprobenumfang auf  $N = 128$ . Dies gilt sowohl für das Bedingungsmodell als auch für das nachfolgende Regulationsmodell.

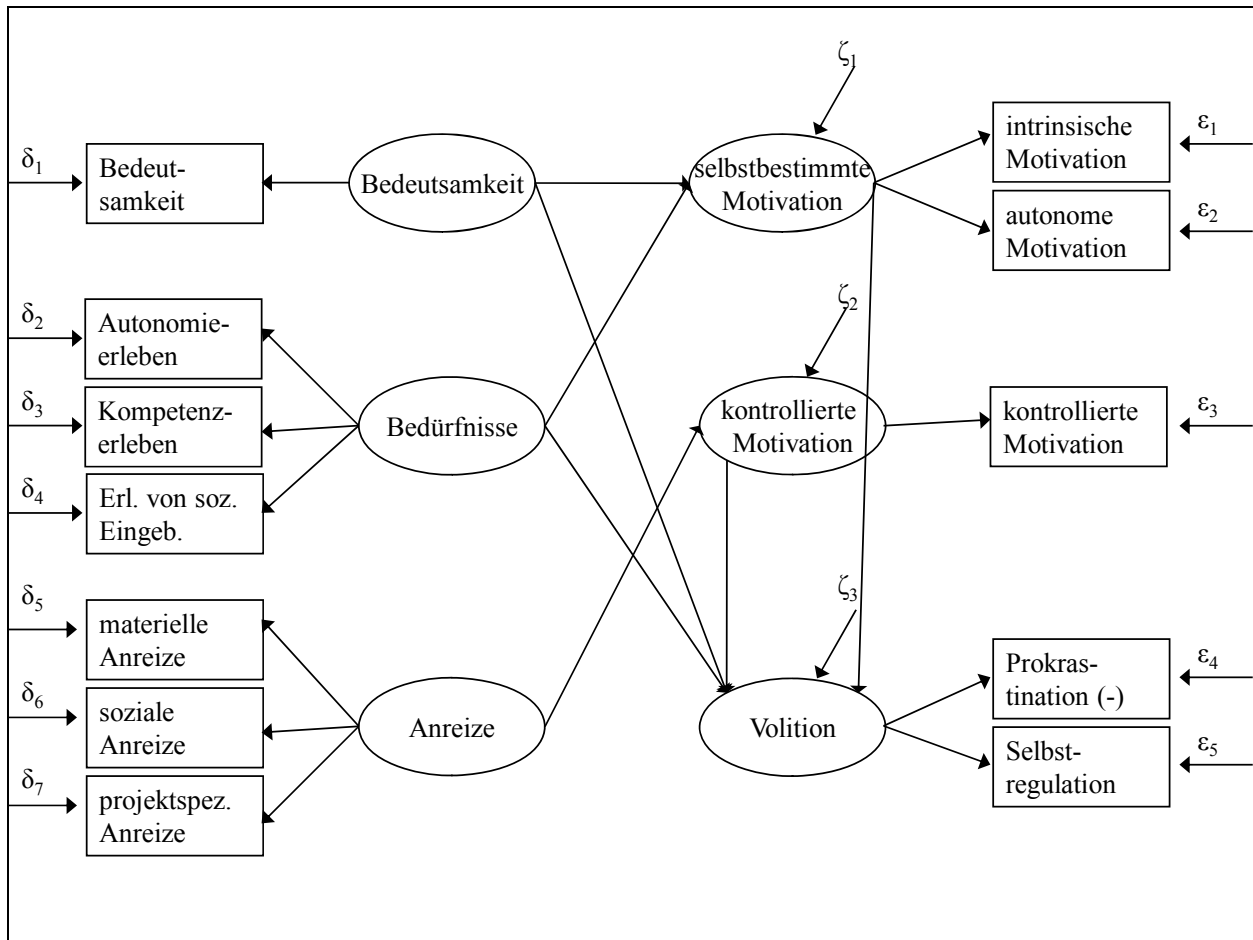


Abbildung 12: Hypothetisches Kausalmodell für das Bedingungsmodell der Motivation und Volition

Einen Überblick über die bivariaten Korrelationen aller Variablen bietet Tabelle 23. Mittlere Zusammenhänge bestehen zwischen den psychologischen Grundbedürfnissen und der intrinsischen und der autonomen Motivation sowie teilweise zwischen der Selbstregulation und der Prokrastinationsresistenz. Alle drei Anreizdimensionen korrelieren mit der kontrollierten Motivation. Die projektspezifischen Anreize hängen negativ mit intrinsischer beziehungsweise autonomer Motivation zusammen. Geringe bis mittlere Zusammenhänge bestehen zwischen der autonomen beziehungsweise intrinsischen Motivation und der Selbstregulation und der Prokrastinationsresistenz.

Tabelle 23: Bivariate Korrelationen zwischen den im Bedingungsmodell der Motivation und Volition eingeschlossenen Variablen (MZIP2, N = 128)

<i>Variable</i>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
<i>intr. Motivation (1)</i>	-										
<i>auto. Motivation (2)</i>	.61***	-									
<i>kontr. Motivation (3)</i>	.07	.03	-								
<i>Prokr.-resistenz (4)</i>	.16*	.07	.11	-							
<i>Selbstregulation (5)</i>	.18**	.31***	-.06	.27***	-						
<i>mat. Defizite (6)</i>	-.16*	-.16**	.27***	-.13	-.17**	-					
<i>soz. Defizite (7)</i>	-.12	-.05	.24**	-.16*	-.13	.59***	-				
<i>projektspez. Defizite (8)</i>	-.30***	-.29***	.21**	-.21**	-.37***	.47***	.51***	-			
<i>Bedeutsamkeit (9)</i>	.46***	.60***	.13	-.09	.23***	.04	.01	-.23**	-		
<i>Autonomieerleben (10)</i>	.42***	.57***	-.09	.24***	.41***	-.26***	-.22**	-.39***	.44***	-	
<i>Kompetenzerleben (11)</i>	.40***	.44***	.03	.30***	.45***	-.22**	-.27***	-.39***	.38***	.60***	-
<i>Erleben soz. Eingeb. (12)</i>	.29***	.33***	.01	.06	.17*	-.04	-.11	-.12	.25***	.18**	.28***

\*\*\*  $p < .01$     \*\*  $p < .05$     \*  $p < .10$

### Spezifikation und Identifikation der Modellstruktur

Die Hypothesen werden im Folgenden für die mathematische Schätzung in ein lineares Gleichungssystem überführt. Im vorliegenden Modell werden die latenten Variablen Bedeutsamkeit und kontrollierte Motivation vollständig über die Indikatorvariablen Bedeutsamkeit und kontrollierte Motivation erfasst. Mathematisch betrachtet wird dabei die Varianz jeweils auf 1 fixiert und somit die Residualvarianz auf 0 festgelegt. Desweiteren wird je latente Variable eine Indikatorvariable (die am besten mit der latenten Variable korrespondiert) als Referenzvariable festgelegt, deren Varianz ebenfalls auf 1 fixiert wird (vgl. Diamantopoulos & Siguaw, 2000). Die entsprechenden Referenzvariablen sind in den unten stehenden Gleichungen gefettet dargestellt (vgl. auch Steuerlauf in Anhang E.1). Die entsprechenden Gleichungen lauten:

#### (A) Gleichungen im Strukturmodell

$$\eta_1 = \gamma_{11}\xi_1 + \gamma_{12}\xi_2 + \zeta_1$$

$$\eta_2 = \gamma_{23}\xi_3 + \zeta_2$$

$$\eta_3 = \beta_{31}\eta_1 + \beta_{32}\eta_2 + \gamma_{31}\xi_1 + \gamma_{32}\xi_2 + \zeta_3$$

#### (B) Gleichungen im Messmodell der latenten endogenen Variablen

$$y_1 = \lambda_{11} \eta_1 + \varepsilon_1$$

$$y_2 = \lambda_{21} \eta_1 + \varepsilon_2$$

$$y_3 = \lambda_{32} \eta_2 + \varepsilon_3$$

$$y_4 = \lambda_{43} \eta_3 + \varepsilon_4$$

$$y_5 = \lambda_{53} \eta_3 + \varepsilon_5$$

#### (C) Gleichungen im Messmodell der latenten exogenen Variablen

$$x_1 = \lambda_{11}\xi_1 + \delta_1$$

$$x_2 = \lambda_{22}\xi_2 + \delta_2$$

$$x_3 = \lambda_{32}\xi_2 + \delta_3$$

$$x_4 = \lambda_{42}\xi_2 + \delta_4$$

$$x_5 = \lambda_{53}\xi_3 + \delta_5$$

$$x_6 = \lambda_{63}\xi_3 + \delta_6$$

$$x_7 = \lambda_{73}\xi_3 + \delta_7$$

In der vereinfachten Matrixschreibweise können die Gleichungen wie folgt zusammengefasst werden:

(A) Matrizen des Strukturmodells

$$\begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \\ \eta_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ \beta_{31} & \beta_{32} & 0 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \\ \eta_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} & 0 \\ 0 & 0 & \gamma_{23} \\ \gamma_{31} & \gamma_{32} & 0 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \\ \xi_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \zeta_{11} & 0 & 0 \\ 0 & \zeta_{22} & 0 \\ 0 & 0 & \zeta_{33} \end{bmatrix}$$

(B) Matrizen des Messmodells der latenten endogenen Variable

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ y_4 \\ y_5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & 0 & 0 \\ \lambda_{21} & 0 & 0 \\ 0 & \lambda_{32} & 0 \\ 0 & 0 & \lambda_{43} \\ 0 & 0 & \lambda_{53} \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \\ \eta_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \varepsilon_{22} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \varepsilon_{33} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \varepsilon_{44} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \varepsilon_{55} \end{bmatrix}$$

(C) Matrizen des Messmodells der latenten exogenen Variable

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \\ x_6 \\ x_7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & 0 & 0 \\ 0 & \lambda_{22} & 0 \\ 0 & \lambda_{32} & 0 \\ 0 & \lambda_{42} & 0 \\ 0 & 0 & \lambda_{53} \\ 0 & 0 & \lambda_{63} \\ 0 & 0 & \lambda_{73} \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \\ \xi_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \delta_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \delta_{22} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \delta_{33} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \delta_{44} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \delta_{55} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \delta_{66} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \delta_{77} \end{bmatrix}$$

Dabei wird davon ausgegangen, dass:

- (a)  $\zeta$  unkorreliert ist mit  $\xi$
- (b)  $\varepsilon$  unkorreliert ist mit  $\eta$
- (c)  $\delta$  unkorreliert ist mit  $\xi$
- (d)  $\delta$ ,  $\varepsilon$  und  $\zeta$  nicht miteinander korrelieren (Backhaus et al., 2000, S. 439).

Im nächsten Schritt wird überprüft, ob das Gleichungssystem eindeutig lösbar ist, d.h. es wird der Frage nachgegangen, ob die aus dem Datenmaterial gewonnenen Informationen ausreichend sind, um die Parameter schätzen zu können. Backhaus et al. (2000) gehen davon aus, dass das Gleichungssystem dann lösbar ist, wenn die Zahl der Gleichungen mindestens so hoch ist wie die der zu schätzenden Parameter. Die Autoren geben folgende Formel für die Identifizierbarkeit an, wobei  $t$  die Anzahl der Parameter,  $p$  die Anzahl der  $y$ -Variablen und  $q$  die Anzahl der  $x$ -Variablen meint (S. 446):

$$t \leq 1/2(p + q) \times (p + q + 1)$$

Es ergibt sich, dass  $32 < 78$ , womit das Modell prinzipiell als lösbar gilt.

### Ergebnisse und Beurteilung der Schätzungen für das Bedingungsmodell

Als Vorlage der Schätzung dient die Kovarianzmatrix der Indikatorvariablen. Verwendet wird die Maximum-Likelihood-Methode, die eine Normalverteilung der Variablen voraussetzt und bei positiv definiten Eingabematrix als sehr präzises Verfahren angesehen wird (Backhaus et al., 2000). Die Schätzung des Maximum-Likelihood-Verfahrens erweist sich auch bei Abweichungen von der Normalverteilung als robust (Böhm-Kasper, 2007). Abbildung 13 zeigt die voll standardisierte Lösung der Parameterschätzung (Standardisierung sowohl der Indikator- als auch der latenten Variablen).

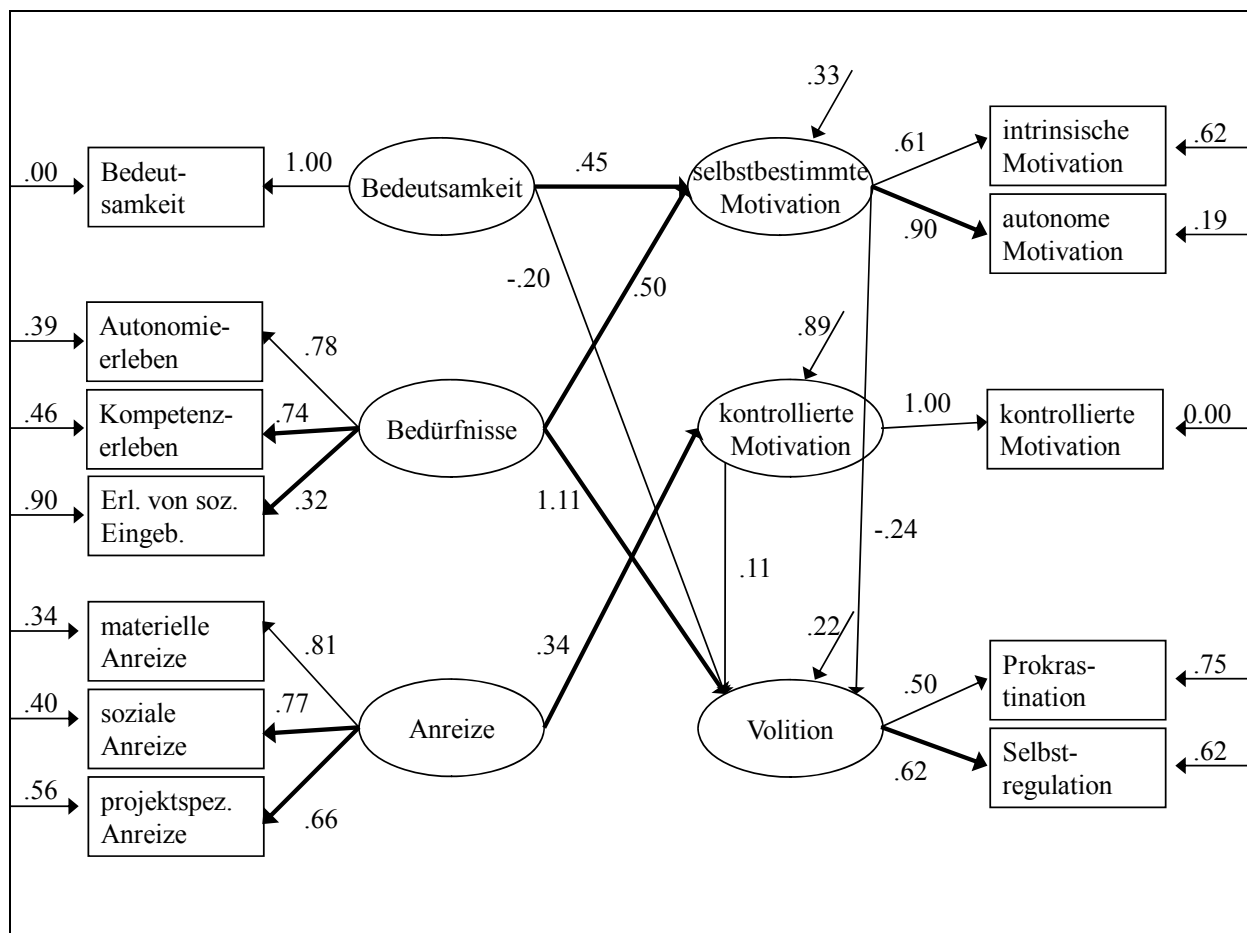


Abbildung 13: Vollstandardisierte Schätzung der Parameter des Bedingungsmodells der Motivation und Volition

Wie gut bildet das Modell die empirischen Daten ab? Um diese Frage zu beantworten wird zunächst überprüft, wie präzise die Parameter geschätzt wurden. Dazu werden die Standard-

fehler herangezogen und es gilt: je geringer der Standardfehler desto genauer ist die Schätzung (Diamantopoulos & Siguaw, 2000, S. 60). Unter einem Wert von .14 spricht man von einer relativ sicheren Schätzung (Backhaus et al., 2000). Von den 32 zu schätzenden Parametern liegen sechs Standardfehler über diesem Wert: Es handelt sich hierbei um die  $\lambda$ -y-Pfade von der selbstbestimmten Motivation zur autonomen Motivation und von der Volition zur Selbstregulation. Unsichere Schätzer liegen außerdem bei den  $\lambda$ -x-Pfaden von der Befriedigung der Bedürfnisse zum Kompetenzerleben und zur sozialen Eingebundenheit. Ein weiterer unsicherer Schätzer liegt vor beim  $\beta$ -Pfad von der selbstbestimmten Motivation zur Volition und beim  $\gamma$ -Pfad von der latenten Variablen Bedürfnisse zur Volition.

Reliabilitäten geben den Grad an, nach dem eine Messung frei von zufälligen Messfehlern ist. Sie werden durch den quadrierten multiplen Korrelationskoeffizienten repräsentiert und geben somit einen weiteren Hinweis auf die Zuverlässigkeit der Schätzung. Für die Indikatorvariablen geben die Reliabilitäten an, wie stark sie jeweils zur Messung der latenten Variablen beitragen. Im Strukturmodell bilden die Reliabilitäten die Stärke der Kausalbeziehungen ab. Je näher die Reliabilität an 1 liegt, desto zuverlässiger ist die Schätzung (Backhaus et al., 2000). Der Koeffizient wird im Sinne einer Regressionsanalyse interpretiert und gibt die Menge der aufgeklärten Varianz an. Im vorliegenden Strukturmodell liegen für die selbstbestimmte Motivation ein  $r^2 = .67$ , für die kontrollierte Motivation ein  $r^2 = .11$  und für die Volition ein  $r^2 = .78$  vor. Die latenten Variablen selbstbestimmte Motivation und Volition werden also zufriedenstellend abgebildet, während die extrinsische Motivation nur geringe Varianz aufklären kann. Die beobachteten Variablen weisen bis auf die Variable soziale Eingebundenheit ( $r^2 = .10$ ) zufriedenstellende Reliabilitäten von .25 (Prokrastination) und darüber auf (vgl. Böhm-Kasper, 2007).

Abschließend für die Zuverlässigkeit der Parameterschätzung werden die Korrelationen zwischen den zu schätzenden Parametern beurteilt: Backhaus et al. (2000) empfehlen die Entfernung eines Parameters, der mit einem anderen höher als .9 korreliert, da diese Parameter identische Aspekte abbilden. Im vorliegenden Modell kann keine Korrelation in dieser Höhe identifiziert werden.

Im nächsten Schritt wird die Gesamtstruktur des Modells in den Blick genommen. Als Maß für die Modellgüte werden fünf Kriterien kurz dargestellt und anschließend für das vorliegende Modell geprüft. Die Erläuterung orientiert sich an den Ausführungen von Diamantopoulos und Siguaw (2000) sowie denen von Backhaus et al. (2000).

Erstes Gütemaß ist der *Chi-Quadrat-Wert*, der auf einem Chi-Quadrat-Anpassungswert basiert und die Nullhypothese, die empirische Kovarianzmatrix entspräche der modelltheoretischen Kovarianzmatrix, prüft. Der Chi-Quadrat-Wert sollte möglichst kleiner oder gleich der Anzahl der Freiheitsgrade sein. Handelt es sich um einen signifikanten Chi-Quadrat-Wert mit  $p \leq .10$  sollte die Nullhypothese verworfen werden, da das Modell in diesem Fall die empirische Struktur nicht abbilden kann. Im vorliegenden Modell ist zwar der Chi-Quadrat-Wert mit 57.28 größer als die Anzahl der Freiheitsgrade (46), es handelt sich aber nicht um einen signifikanten Wert ( $p = .12$ ). Daher kann die Nullhypothese aufrecht erhalten werden, weil davon ausgegangen werden kann, dass das Modell mit den Daten übereinstimmt. Der Chi-Quadrat-Wert ist allerdings ein kritisches Maß, da es auf eine geringe Stichprobe und auf Abweichungen von der Normalverteilung sensibel reagiert. Daher werden in Lisrel weitere Anpassungs-Indizes eingeführt.

Der *Goodness-of-Fit-Index* (GFI) misst wie das Bestimmtheitsmaß der Regressionsanalyse den relativen Anteil der Varianz und Kovarianz, die durch das Modell erklärt werden können. Der GFI kann somit einen Wert zwischen 0 und 1 annehmen, wobei sich zufriedenstellende Werte an der 1 orientieren. Im vorliegenden Modell wurde ein GFI von .93 errechnet, das Modell kann also insgesamt 93% Varianz aufklären.

Der *Adjusted-Goodness-of-Fit-Index* (AGFI) ist ebenfalls ein Maß für die durch das Modell erklärbare Varianz, er bezieht jedoch anders als der GFI die Anzahl der Freiheitsgrade ein. Je näher dieser Wert an 1 liegt, desto besser ist die Modellanpassung. Langer (2008) nennt unter Bezug auf Faulbaum (1981) einen GFI über .95 und einen AGFI über .90 als akzeptable Schwellenwerte für die Modellgüte. Das vorliegende Modell weist einen AGFI von .88 auf. Mit dem entsprechenden GFI (.93) liegen die beiden Fit-Werte zwar nicht direkt an der empfohlenen Marke, trotzdem ist das Modell immer noch in der Lage, hohe Varianzaufklärung zu leisten.

Der *Root-Means-Square-Residual* (RMR) bezieht sich ebenfalls auf die Varianzaufklärung, nimmt aber die Residualvarianz in den Blick. Der RMR gibt also an, wie viel der Varianzen und Kovarianzen durch das Modell nicht erklärt werden können. Ein Wert, der gegen 0 tendiert, zeichnet eine gute Anpassung des Modells ab. Zwar setzt dieser Wert als Eingabematrix eine Korrelationsmatrix voraus, allerdings liegt der RMR des vorliegenden Modells bei .02. Nach Langer kann ein Modell mit einem RMR kleiner als .05 als vollständig bestätigt interpretiert werden (vgl. Faulbaum, 1981; Langer, 2008). Somit kann dieser Wert auch bei Vor-



liegen einer Kovarianzmatrix als Eingabematrix durchaus als Hinweis auf eine gute Anpassungsgüte des Modells aufgefasst werden.

Das letzte hier beschriebene Maß ist der Root-Means-Error-of-Approximation (RMSEA), der laut Diamantopoulos und Siguaw (2000) als der am stärksten informative Index betrachtet wird. Der RMSEA berücksichtigt die Anzahl der Freiheitsgrade und bezieht sich auf die Differenz zwischen modelltheoretischer und empirischer Kovarianzmatrix und zeigt an „how well would the model, with unknown but optimally chosen parameter values, fit the covariance matrix if it were available“ (Browne & Cudeck, 1993, S. 137 f.). Unter Berufung auf Browne und Cudeck schätzen Diamantopoulos und Siguaw (2000)  $RMSEA < .05$  als gute,  $RMSEA$  zwischen  $.08$  und  $.10$  als mittlere und  $RMSEA > .10$  als schlechte Fit-Werte ein. Im vorliegenden Modell wurde ein RMSEA von  $.04$  errechnet, was für einen guten Fit des Modells an die empirische Kovarianzmatrix spricht.

Im letzten Prüfschritt zur Güte des Modells werden seine Teilstrukturen beurteilt. Da die Eingabematrix für das Modell eine Kovarianzmatrix war, ist die Betrachtung der standardisierten Residuen sinnvoll. Damit die modelltheoretische Matrix die empirische Matrix zufriedenstellend reproduzieren kann, sollten die Beträge der Residuen den Betrag 2.58 nicht übersteigen (Jöreskog & Sörbom, 1989). Im vorliegenden Modell wird der empfohlene Betrag nur knapp mit einem Betrag von 2.78 überschritten (vgl. Stemleaf-Plot in Anhang E.1).

Werden die standardisierten Residuen gegen die Quantile der Normalverteilung geplottet, so erhält man einen Q-Plot. Liegen die Punkte der Koordinatenwerte auf einer Diagonalen, so kann man von einem akzeptierten Fit sprechen (vgl. Backhaus et al., 2000). Mit leichten Abweichungen lassen sich die Koordinaten des vorliegenden Modells auf einer Diagonalen anordnen (vgl. Q-Plot im Anhang E.1).

Schließlich werden die  $t$ -Werte betrachtet. Für die geschätzten Parameter im Modell wird getestet, ob die geschätzten Werte signifikant verschieden von 0 sind. Die Werte sind dann signifikant verschieden von 0, wenn sie  $t$ -Werte größer als 2 aufweisen; somit sind diese für die Modellspezifikation unerlässlich (vgl. Backhaus et al, 2000). Alle Pfade mit signifikanten  $t$ -Werten stellen die einflussreichsten Relationen dar und sind in Abbildung 13 gefettet dargestellt. Alle  $\lambda$ -Pfade von den latenten Variablen auf die Indikatorvariablen erweisen sich als signifikant. Beide  $\beta$ -Pfade, d.h. die Pfade von der selbstbestimmten Motivation und der kontrollierten Motivation auf die Volition erweisen sich als nicht signifikant. Von den fünf postulierten  $\gamma$ -Pfaden von den exogenen zu den endogenen Variablen sind alle für die Modellspezifikation erforderlich bis auf den  $\gamma$ -Pfad von der Variablen Bedeutsamkeit auf die Volition.

Lisrel gibt außerdem verschiedene Modifikationsvorschläge für eine erneute Modellspezifikation an. Zwar liegt das hauptsächliche Interesse auf der Überprüfung des zugrunde gelegten Modells, dennoch kann aufgrund der Modifikationsindizes die Güte des aufgestellten Modells bestätigt werden. Es gibt keinen Hinweis auf eine mögliche Modellverbesserung durch Hinzunahme weiterer  $\gamma$ -Pfade (z.B. von den Anreizdimensionen zur selbstbestimmten Motivation oder zur Volition), d.h. es gibt keine weiteren unentdeckten signifikanten Verbindungen von Bedingungsdimensionen zur Motivation oder Volition (vgl. Modifikationsindizes in Anhang E.1)<sup>19</sup>.

Das bedeutet, dass mittels der  $t$ -Werte der größte Teil der eingangs aufgestellten Hypothesen über die Beziehungen der latenten Variablen zueinander aufrecht erhalten bleiben kann: Wird den Lehrkräften innerhalb des Projektzusammenhangs die Relevanz und die Bedeutung der Projektinhalte vermittelt, so kann dadurch die langfristige selbstbestimmte Motivation gestützt werden. Allerdings hat die Zuschreibung von Bedeutsamkeit keinen Einfluss auf Volition. Die Berücksichtigung der psychologischen Grundbedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit innerhalb des Projektzusammenhangs wirkt sich nicht nur günstig auf das Fortbestehen der selbstbestimmten Motivation aus, sondern auch auf die Volition. Die dritte Bedingungsdimension stellt die Wirkung sozialer, materieller und projektbezogener Anreize dar. Während sie keine Auswirkungen auf selbstbestimmte Motivation oder Volition haben, sind sie vor allem für die kontrollierte Motivation wichtig. Die untersuchten Anreize können somit insbesondere kontrollierte Motivation anregen. Darüber hinaus zeigt sich, dass weder selbstbestimmte noch kontrollierte Motivation auf die Volition Einfluss ausüben. Damit bilden Motivation und Volition zwei voneinander unabhängige Prozesse ab.

Für das Bedingungsmodell der Motivation und Volition lässt sich zusammenfassen, dass es die empirische Matrix gut abbildet und einen großen Teil der Varianz erklären kann. Die meisten Schätzungen erwiesen sich als zuverlässig. Problematisch erscheint die latente Variable kontrollierte Motivation. Sie weist eine hohe Residualvarianz auf. Die beiden endogenen latenten Variablen selbstbestimmte Motivation und Volition hingegen können zu einem sehr großen Teil durch ihre Relationen aufgeklärt werden. Die Indikatorvariable soziale Eingebundenheit trägt nur wenig eigenständig Aufklärung der latenten Variable Bedürfnisbefriedigung bei. Dennoch ist sie – erkennbar am signifikanten  $t$ -Wert – für das Modell von Relevanz. Generell können die latenten Variablen über die entsprechenden Indikatorvariablen

---

<sup>19</sup> Die Modifikationsindizes schlagen außerdem an verschiedenen Stellen andere  $\lambda$ -Pfade der latenten Variablen zu ihren Indikatorvariablen vor. Da diese Zuordnungen auf theoretischen Überlegungen beruhen, werden die Angaben nicht weiter berücksichtigt (vgl. Anhang E.1).

gut abgebildet werden. Die eingangs aufgestellten Hypothesen lassen sich aufrecht erhalten: Die Zuschreibung von inhaltlicher Relevanz und die Berücksichtigung der Grundbedürfnisse unterstützen die langfristige selbstbestimmte Motivation. Die Befriedigung der Grundbedürfnisse wirkt sich auch auf Volition günstig aus. Soziale, materielle und projektspezifische Anreize regen insbesondere kontrollierte Motivation an.

In diesem Modell wurden verschiedene Bedingungen im Projektzusammenhang in ihrer Wirkung auf die Aufrechterhaltung von Motivation und Volition untersucht. Im Folgenden wird analysiert, ob und wenn ja welche Strategien Lehrkräfte anwenden können, um ihre Motivation zu erhalten und ihre Volition zu stützen.

### **7.2.2 Das Regulationsmodell der Motivation und Volition**

Nachstehend soll überprüft werden, inwiefern das Regulationsmodell mit den empirischen Daten übereinstimmt und welche Strategieformen für die Aufrechterhaltung von Motivation und Volition relevant sind.

#### **Operationalisierung des Regulationsmodells und Erstellung des Pfadmodells**

Im Regulationsmodell wird davon ausgegangen, dass es Strategien gibt, die zum einen dabei helfen, nachlassende Motivation aufrecht zu erhalten, und zum anderen dazu geeignet sind, volitionale Prozesse zu stützen. Es werden zwei Arten von Strategien unterschieden: metakognitive Strategien, wie sie in der pädagogisch-psychologischen Lernforschung untersucht werden, und Strategien der Motivationsregulation. Dabei wird davon ausgegangen, dass sowohl metakognitive Strategien als auch Strategien zur Motivationsregulation dazu geeignet sind, Motivation aufrecht zu erhalten und ebenso volitionale Prozesse zu unterstützen. Außerdem geht das Modell davon aus, dass die Motivation auf das Ausmaß der Volition Einfluss nimmt.

Das Bedingungsmodell und das Regulationsmodell untersuchen beide den Einfluss auf Motivation und Volition. Die abhängigen Variablen und deren Operationalisierung sind daher identisch. Exogene Variablen sind im Regulationsmodell die latenten Variablen Metakognition und Motivationsregulation. Metakognition wird durch drei erfasste Skalen repräsentiert: Planung, Monitoring und Evaluation. Motivationsregulation wird über fünf Strategien abgebildet: a) Interessesteigerung, indem Aspekte bei der anfallenden Tätigkeit herausgestellt werden, die Spaß machen, b) Aussicht auf eine Belohnung, die man sich selbst gibt, c) Umweltkontrolle als Strategie, das Umfeld möglichst wenig motivationsbeeinträchtigend zu gestalten, d) Antizipierung von Konsequenzen im Sinne der Leistungszielorientierung (beispielsweise im Vergleich mit anderen zu bestehen) und e) Antizipierung von Konsequenzen

im Sinne der Lernzielorientierung, d.h. die Ausrichtung auf einen möglichst großen Lerngewinn. Eine Zusammenschau der latenten Variablen mit ihren Indikatorvariablen und der entsprechenden Lisrel-Notation bietet Tabelle 24.

Tabelle 24: Operationalisierung der latenten Variablen im Regulationsmodell

<i>latente Variable</i>	<i>Indikatorvariable</i>
$\xi_1$ Metakognition	$x_1$ Planung
	$x_2$ Monitoring
	$x_3$ Evaluation
$\xi_2$ Motivationsregulation	$x_4$ Interessesteigerung
	$x_5$ Belohnungsaussicht
	$x_6$ Umweltkontrolle
	$x_7$ Leistungszielorientierung
	$x_8$ Lernzielorientierung
$\eta_1$ selbstbestimmte Motivation	$y_1$ intrinsische Motivation
	$y_2$ autonome Motivation
$\eta_2$ kontrollierte Motivation	$y_3$ kontrollierte Motivation
$\eta_3$ Volition	$y_4$ Prokrastination (-)
	$y_5$ Selbstregulation

Die Annahmen über die Beziehungen im Rahmen des Strukturmodells werden in Abbildung 14 präsentiert.

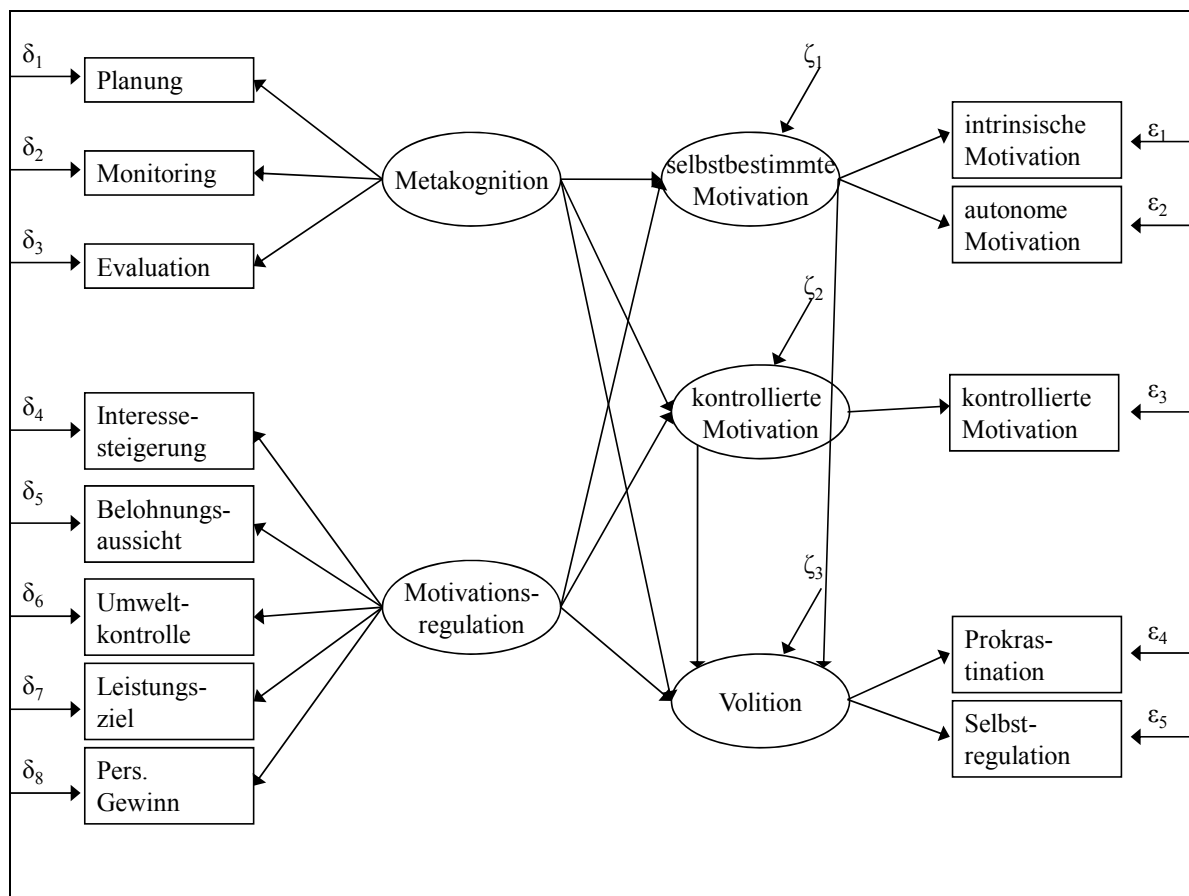


Abbildung 14: Hypothetisches Kausalmodell für das Regulationsmodell

Einen Überblick über die bivariaten Korrelationen aller im Modell aufgenommenen Indikatorvariablen gibt Tabelle 25. Es zeigen sich dabei mittlere Zusammenhänge zwischen einigen Strategien der Metakognition zur intrinsischen, autonomen und mit negativem Vorzeichen auch zur kontrollierten Motivation. Enge Verbindungen bestehen auch zwischen den metakognitiven Strategien und der Selbstregulation und der Prokrastinationsresistenz. Einzelne enge Beziehungen bestehen zwischen Strategien der Motivationsregulation und den Motivationsformen. Sowohl die metakognitiven Strategien als auch die Motivationsregulationsstrategien weisen hohe Interkorrelationen auf.

Tabelle 25: Bivariate Korrelationen zwischen den in das Regulationsmodell eingeschlossenen Variablen (T<sub>2</sub>, N = 128)

<i>Variable</i>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
<i>intr. Motivation (1)</i>	-											
<i>auto. Motivation (2)</i>	.61***	-										
<i>kontr. Motivation (3)</i>	.07	.03	-									
<i>Prokr.-resistenz (4)</i>	.16*	.07	.11	-								
<i>Selbstregulation (5)</i>	.18**	.31**	-.06	.29***	-							
<i>Planung (6)</i>	.20**	.21**	-.03	.26***	.56***	-						
<i>Monitoring (7)</i>	.30***	.30***	-.23**	.15*	.45***	.50***	-					
<i>Evaluation (8)</i>	.17*	.42***	-.17*	.14	.56***	.46***	.52***	-				
<i>Interessesteigerung (9)</i>	.28***	.33***	.34***	.01	.06	.24***	.21**	.19**	-			
<i>Belohnungsaussicht (10)</i>	.06	.02	.16*	-.06	-.14	-.09	-.01	-.13	.36***	-		
<i>Umweltkontrolle (11)</i>	.04	.10	.21**	-.09	.09	.15*	.18*	.07	.48***	.52***	-	
<i>Leistungszielor. (12)</i>	.20**	.21**	.36***	.04	.01	.04	.04	.01	.51***	.38***	.42***	-
<i>pers. Gewinn (13)</i>	.28***	.36***	.26***	-.09	.03	.14	.15	.16*	.61***	.31***	.41***	.60***

\*\*\* p &lt; .01    \*\* p &lt; .05    \* p &lt; .10

### Spezifikation und Identifikation der Modellstruktur

Die Hypothesen werden in mathematische Gleichungssysteme überführt, deren Matrizen-schreibweise nachfolgend ebenfalls aufgeführt ist. Im Modell ist die extrinsische Motivation vollständig über die Variable kontrollierte Motivation erfasst, daher wird die Varianz mathematisch betrachtet auf 1 und der Residualwert auf 0 fixiert. Für jede latente Variable wird eine Indikatorvariable, die am besten mit der latenten Variable korrespondiert, als Referenzvariable festgelegt und deren Varianz auf 1 fixiert (Diamantopoulos & Sigauw, 2000). Diese sind im Gleichungssystem gefettet aufgeführt (vgl. auch Steuerlauf im Anhang E.2). Die entsprechenden Gleichungen lauten:

#### (A) Gleichungen im Strukturmodell

$$\eta_1 = \gamma_{11}\xi_1 + \gamma_{12}\xi_2 + \zeta_1$$

$$\eta_2 = \gamma_{21}\xi_3 + \gamma_{22}\xi_2 + \zeta_2$$

$$\eta_3 = \beta_{31}\eta_3 + \beta_{32}\eta_3 + \gamma_{31}\xi_1 + \gamma_{32}\xi_2 + \zeta_3$$

#### (B) Gleichungen im Messmodell der latenten endogenen Variablen

$$\mathbf{y}_1 = \lambda_{11} \boldsymbol{\eta}_1 + \boldsymbol{\varepsilon}_1$$

$$y_2 = \lambda_{21} \eta_1 + \varepsilon_2$$

$$\mathbf{y}_3 = \lambda_{32} \boldsymbol{\eta}_2 + \boldsymbol{\varepsilon}_3$$

$$\mathbf{y}_4 = \lambda_{43} \boldsymbol{\eta}_3 + \boldsymbol{\varepsilon}_4$$

$$y_5 = \lambda_{53} \eta_3 + \varepsilon_5$$

#### (C) Gleichungen im Messmodell der latenten exogenen Variablen

$$\mathbf{x}_1 = \lambda_{11}\xi_1 + \boldsymbol{\delta}_1$$

$$x_2 = \lambda_{21}\xi_1 + \delta_2$$

$$x_3 = \lambda_{31}\xi_1 + \delta_3$$

$$\mathbf{x}_4 = \lambda_{42}\xi_2 + \boldsymbol{\delta}_4$$

$$x_5 = \lambda_{52}\xi_2 + \delta_5$$

$$x_6 = \lambda_{62}\xi_2 + \delta_6$$

$$x_7 = \lambda_{72}\xi_2 + \delta_7$$

$$x_7 = \lambda_{82}\xi_2 + \delta_8$$

In der vereinfachten Matrixschreibweise lautet das Gleichungssystem:

(A) Matrizen des Strukturmodells

$$\begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \\ \eta_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ \beta_{31} & \beta_{32} & 0 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \\ \eta_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \\ \gamma_{31} & \gamma_{32} \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \zeta_{11} & 0 & 0 \\ 0 & \zeta_{22} & 0 \\ 0 & 0 & \zeta_{33} \end{bmatrix}$$

(B) Matrizen des Messmodells der latenten endogenen Variablen

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ y_4 \\ y_5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & 0 & 0 \\ \lambda_{21} & 0 & 0 \\ 0 & \lambda_{32} & 0 \\ 0 & 0 & \lambda_{43} \\ 0 & 0 & \lambda_{53} \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \\ \eta_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \varepsilon_{22} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \varepsilon_{33} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \varepsilon_{44} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \varepsilon_{55} \end{bmatrix}$$

(C) Matrizen des Messmodells der latenten exogenen Variablen

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ y_4 \\ y_5 \\ y_6 \\ y_7 \\ y_8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & 0 \\ \lambda_{21} & 0 \\ \lambda_{31} & 0 \\ 0 & \lambda_{42} \\ 0 & \lambda_{52} \\ 0 & \lambda_{62} \\ 0 & \lambda_{72} \\ 0 & \lambda_{82} \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \delta_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \delta_{22} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \delta_{33} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \delta_{44} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \delta_{55} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \delta_{66} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \delta_{77} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \delta_{88} \end{bmatrix}$$

Dabei wird davon ausgegangen, dass:

- (a)  $\zeta$  unkorreliert ist mit  $\xi$
- (b)  $\varepsilon$  unkorreliert ist mit  $\eta$
- (c)  $\delta$  unkorreliert ist mit  $\xi$
- (d)  $\delta$ ,  $\varepsilon$  und  $\zeta$  nicht miteinander korrelieren (Backhaus et al., 2000, S. 439).

Die Überprüfung der eindeutigen Lösbarkeit der Parameterschätzung anhand des vorliegenden Datenmaterials ergibt sich gemäß der Formel

$$t \leq 1/2(p + q) \times (p + q + 1)$$

(wobei  $t$  = Anzahl der zu schätzenden Parameter,  $p$  = Anzahl der  $y$ -Variablen und  $q$  = Anzahl der  $x$ -Variablen)

$$34 < 91.$$

Damit gilt das Modell als grundsätzlich lösbar.



## Ergebnisse und Beurteilung der Schätzungen für das Regulationsmodell

Als Eingabematrix für die Parameterschätzung dient die Kovarianzmatrix der Indikatoren. Die Parameter werden mittels der Maximum-Likelihood-Methode geschätzt. Abbildung 15 zeigt die komplett standardisierte Lösung der Schätzung.

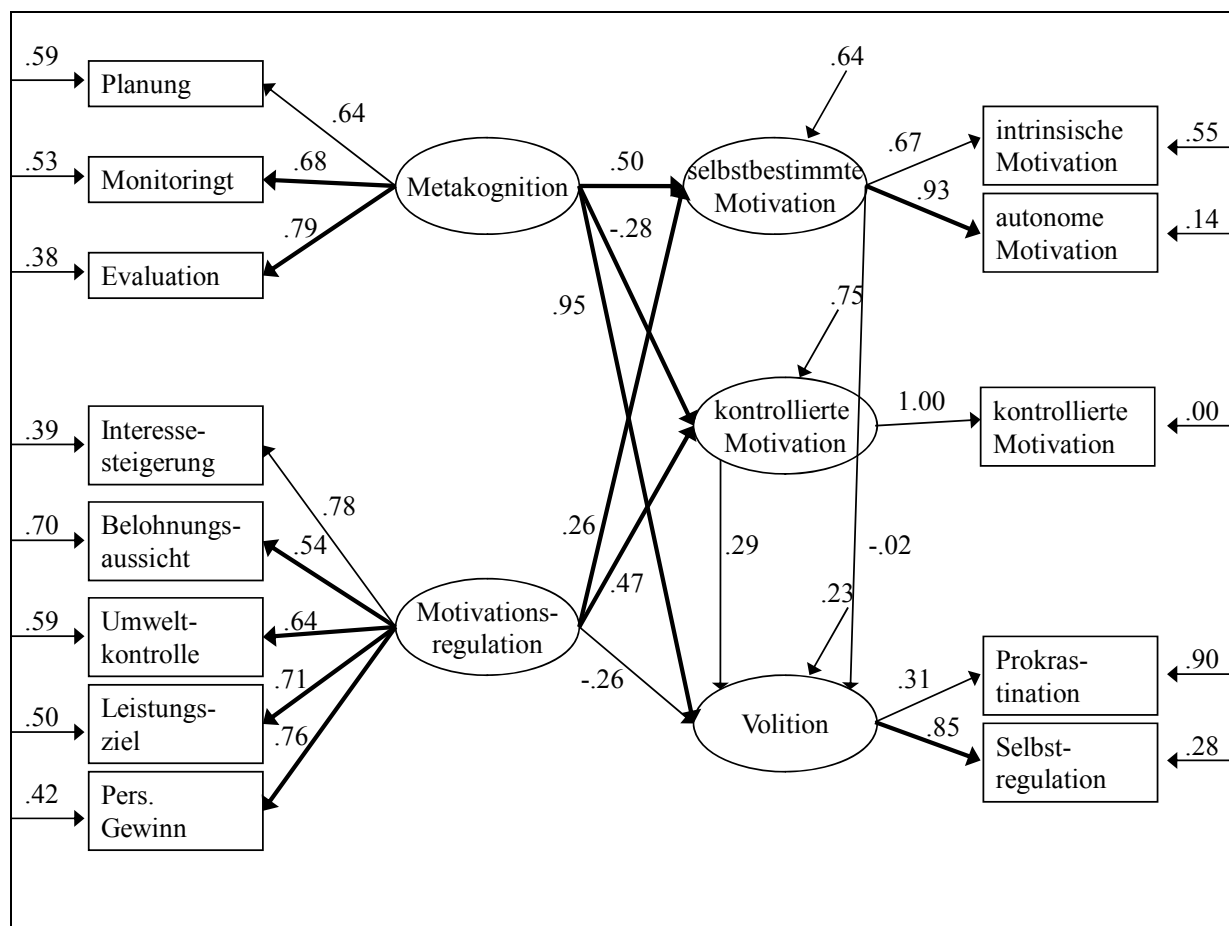


Abbildung 15: Vollstandardisierte Schätzung der Parameter des Regulationsmodells der Motivation und Volition

Zur Überprüfung der Messgenauigkeit werden zunächst die Standardfehler herangezogen. Hier wurde ein Standardfehler  $< .14$  als sichere Schätzung ausgewiesen (vgl. Backhaus et al., 2000). Von den 34 zu schätzenden Parametern konnten acht Standardfehler als unsichere Schätzungen identifiziert werden, die sich vor allem bei den Indikatorvariablen der x- und y-Variablen lokalisieren lassen (sieben Standardfehler zwischen .31 - .88). Eine weitere unsichere Schätzung liegt bei dem  $\gamma$ -Pfad zwischen der latenten Variablen Metakognition und Volition vor (Standardfehler = .20). Der größte Teil der Schätzungen konnte allerdings sicher geschätzt werden.

Die Reliabilitäten der Schätzungen (in Form der quadrierten multiplen Korrelationen) unterstützen den Befund: Fast alle  $R^2$ -Werte liegen über .25. Die latente endogene Variable selbstbestimmte Motivation kann zu 36%, die latente Variable kontrollierte Motivation zu 25% und die latente Variable Volition sogar zu 77% durch die postulierten Beziehungen aufgeklärt werden. Auch der eigenständig erklärte Anteil der Indikatorvariablen an den jeweiligen latenten Variablen liegt bei allen Variablen bis auf die Variable Prokrastinationsresistenz (.10) zwischen .41 und .86.

Der Blick auf die Korrelationsmatrix der geschätzten Parameter zeigt eine hohe Korrelation zwischen  $\lambda_{53}$  und  $\gamma_{31}$ , die aber mit einem Wert von .89 noch knapp unter dem empfohlenen Wert von .9 liegt (vgl. Backhaus et al., 2000). Beide Parameter verbleiben im Modell, da es theoretische Unterscheidungen zwischen dem Beitrag der Selbstregulation zur latenten Variablen Volition und der Wirksamkeit der Metakognition gibt. In dieser Arbeit werden Strategien der Metakognition als ein Teil möglicher Anwendungen im Rahmen der Selbstregulation angenommen.

Im Folgenden wird nun diskutiert, wie gut die Gesamtstruktur des Modells mit den Daten übereinstimmt. Dazu werden fünf Indizes für die Anpassungsgüte aufgeführt: Für das Modell konnte zunächst ein *Chi-Quadrat*-Wert von 79.06 ermittelt werden, der über der Anzahl der Freiheitsgrade liegt (57). Der signifikante *p*-Wert (.03) empfiehlt zwar eine Verwerfung der Nullhypothese, aufgrund der Sensibilität des Chi-Quadrat-Werts bei sehr geringen Stichprobengröße ( $N = 128$ , beziehungsweise nach Entfernen fehlender Werte  $n = 112$ ) und bei Abweichungen der Normalverteilung bleibt die Nullhypothese jedoch bestehen.

Der ermittelte *GFI* liegt bei .90, d.h. es kann eine Gesamtvarianz von 90% durch das Modell erklärt werden. Wird dabei die Anzahl der Freiheitsgrade berücksichtigt, so ergibt sich ein *AGFI* von .84. Dies liegt wenngleich nicht im optimalen, so doch im akzeptablen Bereich der Varianzaufklärung. Bestätigt wird die Akzeptanz durch die Höhe der nichterklärten Restvarianz (*RMR*), die mit einem Wert von .02 sehr nah an 0 liegt.

Wird die Differenz zwischen empirischer und modelltheoretischer Matrix unter Berücksichtigung der Freiheitsgrade in den Blick genommen, so kann für das Regulationsmodell ein *RMSEA* von .06 konstatiert werden, der als Indikator für eine gute Anpassung steht.

Im letzten Prüfschritt werden die Teilstrukturen des Modells betrachtet. Der höchste Betrag in der Beziehung zwischen den standardisierten Residuen liegt über dem empfohlenen Betrag von 2.58 (vgl. Jöreskog & Sörbom, 1989), bei dem die modelltheoretische Matrix die empirische reproduzieren kann (vgl. Stemleaf-Plot im Anhang E.2). Der im Anhang aufgeführte Q-

Plot, der Aufschluss über die Normalverteilung der Residuen gibt, gibt keinen Hinweis über größere Abweichungen. Die Werte liegen weitestgehend auf einer Diagonalen im Q-Plot (vgl. Anhang E.2).

Die abschließende Betrachtung der  $t$ -Werte lässt Rückschlüsse auf die eingangs gestellten Vermutungen zu: Die latenten Variablen werden durch die Indikatorvariablen gut abgebildet, hier erweisen sich alle  $t$ -Werte der  $\lambda$ -Pfade als signifikant, liegen also über einem Betrag von 2 (vgl. Backhaus et al., 2000; alle signifikanten  $t$ -Werte sind in Abbildung 15 gefettet abgebildet). Die latente exogene Variable Metakognition hat positive Auswirkungen auf die Aufrechterhaltung der selbstbestimmten Motivation und negative Auswirkungen auf die kontrollierte Motivation. Metakognitive Strategien sind außerdem in der Lage, Volition zu stützen. Die Strategien der Motivationsregulation wirken sowohl positiv auf die selbstbestimmte als auch auf die kontrollierte Motivation. Sie haben keine Auswirkungen auf die Volition. Es gibt keine Wirkungen der selbstbestimmten und extrinsischen Motivation auf die Volition<sup>20</sup>.

Zusammenfassend lässt sich über das Regulationsmodell aussagen, dass es einen geringen Anteil an unsicheren Schätzern aufweist, insgesamt aber geeignet ist, einen großen Anteil Gesamtvarianz aufzuklären. Die selbstbestimmte Motivation und die kontrollierte Motivation können zu 36% beziehungsweise 25% aufgeklärt werden, die Volition kann über die postulierten Beziehungen sogar zu 77% erklärt werden. Die Indikatoren bilden bis auf die Variable Prokrastinationsresistenz die latenten Variablen gut ab. Metakognitive Strategien haben signifikanten Einfluss auf alle drei abhängigen Variablen. Wirken die metakognitiven Strategien auf selbstbestimmte Motivation und Volition positiv, ist die Wirkrichtung in Bezug auf die kontrollierte Motivation negativ. Je ausgeprägter also die Anwendung metakognitiver Strategien ist, umso weniger kontrollierte Motivation liegt vor. Ähnlich wie im Bedingungsmodell erweisen sich auch hier Motivation und Volition als voneinander unabhängig.

Das Strukturgleichungsmodell zeigt die allgemeinen Beziehungen zwischen den latenten Variablen. Allerdings kann dadurch keine Information darüber gewonnen werden, welche Strategie besonders bedeutsam für die Stützung von Motivation und Volition sind. Insbesondere das Ergebnis, dass die Motivationsregulationsstrategien positiv sowohl auf die selbstbestimmte als auch die kontrollierte Motivation wirkt, legt den Schluss nahe, dass die unterschiedli-

---

<sup>20</sup> Das Erkenntnisinteresse der vorliegenden Arbeit liegt auf der Überprüfung des aufgestellten Modells. Die Modifikationsindizes verweisen nur in einem Fall auf eine mögliche – wenngleich sehr geringe – Modellverbesserung durch eine Modellmodifikation, die allerdings die Abbildung der latenten Variablen der Motivationsregulationsstrategien durch die Skala Belohnungsaussicht betrifft. Es wird vorgeschlagen, diese Skala eher der latenten Variablen Metakognition zuzuordnen. Da dies theoretisch nicht eindeutig passend ist, wird dieser Vorschlag nicht weiter berücksichtigt (vgl. Modifikationsindizes in Anhang E.2).

chen Strategien auf unterschiedliche Motivationsformen wirken. Die detaillierte Analyse wird nachstehend durchgeführt.

### **7.2.3 Wirkungsweise der Strategien zur Aufrechterhaltung der Motivation und zur Unterstützung von Volition**

Zur Untersuchung der spezifischen Wirkung einzelner Strategien werden drei Regressionsanalysen mit folgenden abhängigen Variablen durchgeführt: selbstbestimmte Motivation (dem Faktor aus intrinsischer und autonomer Motivation), kontrollierte Motivation und Volition. Prädiktoren bilden die Variablen der einzelnen metakognitiven Strategien und der einzelnen Strategien der Motivationsregulation.<sup>21</sup> Dazu werden jeweils die metakognitiven Strategien zusammen in einem ersten Block in das Modell integriert, gefolgt vom zweiten Block mit den fünf Strategien der Motivationsregulation. Tabelle 26 enthält die entsprechenden Parameter für alle drei Regressionsanalysen.

---

<sup>21</sup> Die Vorannahmen wurden sowohl für die abhängigen Variablen selbstbestimmte Motivation, kontrollierte Motivation als auch für die abhängige Variable Volition geprüft: Es gibt keinen Hinweis auf Multikollinearität, es gibt keine größeren Abweichungen von der Normalverteilung oder der Linearität; es konnten keine Ausreißer identifiziert werden. Die Verteilungen der Residuen sind in Fällen für die selbstbestimmte Motivation und Volition leicht heteroskedastisch, der jeweilige Kolmogorov-Smirnov-Test für die Residuen weist ein nicht signifikantes Ergebnis auf. Die Residuen erweisen sich für die kontrollierte Motivation als homoskedastisch und der Kolmogorov-Smirnov-Test bestätigt die Normalverteilung der Residuen.

Tabelle 26: Regressionsparameter für das Modell zur Wirksamkeit einzelner Strategien mit selbstbestimmter Motivation, kontrollierter Motivation und Volition als abhängige Variablen zu T<sub>2</sub> (N = 128)

abh. Variable	selbstbestimmte Motivation				kontrollierte Motivation				Volition			
	$\beta$	$T$	$F$	$\Delta R^2$	$\beta$	$T$	$F$	$\Delta R^2$	$\beta$	$T$	$F$	$\Delta R^2$
<i>eingeschlossene Variablen</i>												
1 <i>Planung</i>	.00	.00			.07	.71			.37	3.81***		
<i>Monitoring</i>	.21	2.02**	6.19***	.14	-.27	2.60**	2.72**	.07	.08	.88	14.42***	.28
<i>Evaluation</i>	.15	1.49			-.13	-1.26			.24	2.46**		
<i>Interessesteigerung</i>	.17	1.48			.28	2.39**			-.07	-.64		
<i>Belohnungsaussicht</i>	-.01	-.09			-.07	-.68			-.01	-.05		
2 <i>Umweltkontrolle</i>	-.16	-1.52	3.41***	.12	.06	.55	5.60***	.19	-.06	-.61	1.47	.05
<i>Leistungsziele</i>	.07	.62			.23	2.12**			.19	1.82*		
<i>pers. Gewinn</i>	.22	1.92*			.00	.02			-.21	1.84*		
<b>korrigiertes R<sup>2</sup></b>	<b>.20</b>				<b>.20</b>				<b>.28</b>			

\*\*\* p < .01    \*\* p < .05    \* p < .10

Die metakognitiven Strategien können zusammen 14% der Varianz der selbstbestimmten Motivation und 28% der Volition erklären. Für die kontrollierte Motivation lässt sich eine Varianzaufklärung von 7% erzielen. Die Beta-Werte geben Aufschluss darüber, welche Strategien für die abhängigen Variablen maßgeblich sind. Das Monitoring erweist sich als einzig bedeutsamer Prädiktor für die selbstbestimmte Motivation als relevant. Für die kontrollierte Motivation stellt sich das Monitoring mit einem negativen Vorzeichen als einziger signifikanter Prädiktor heraus. Je stärker also die Strategie des Monitorings angewendet wird, desto geringer ist die kontrollierte Motivation. Für die Volition sind dagegen die Planung und Evaluation ausschlaggebend.

Im zweiten Block werden die fünf Strategien der Motivationsregulation in das Modell aufgenommen. Diese bewirken bei der Volition keine weitere Varianzaufklärung. Die Varianzaufklärung für die selbstbestimmte Motivation kann aber signifikant um weitere 12% erhöht werden. Keine der Variablen erweist sich als besonders bedeutsam, nur die Strategie des persönlichen Lerngewinns kann die selbstbestimmte Motivation tendenziell beeinflussen ( $p = .06$ ). Für die kontrollierte Motivation erweisen sich vor allem die Variablen Interessesteigerung (erwartungswidrig mit positivem Vorzeichen) und die Antizipierung von Konsequenzen in Form von Leistungszielorientierung als relevant. Die Motivationsregulationsstrategien bewirken für die kontrollierte Motivation eine weitere Varianzaufklärung von 19%.

Insgesamt ist das Modell für alle abhängigen Variablen signifikant und kann für die selbstbestimmte Motivation als abhängige Variable 20% der Gesamtvarianz erklären ( $F(8,108) = 4.70$ ;  $p < .01$ ), für die kontrollierte Motivation als abhängige Variable ebenfalls 20% ( $F(8,108) = 4.73$ ;  $p < .01$ ) und für die Volition als abhängige Variable sogar 28% der Gesamtvarianz ( $F(8,107) = 6.44$ ;  $p < .01$ ).

Damit lässt sich zusammenfassen, dass die selbstbestimmte Motivation vor allem durch die Strategie des Monitorings beeinflusst wird sowie durch das Zusammenspiel aller Strategien zur Motivationsregulation. Für die kontrollierte Motivation erweist sich ebenfalls das Monitoring als einflussreich (mit negativem Vorzeichen) sowie die Strategie der Interessesteigerung und der Antizipierung von Leistungszielen. Für die Volition sind Strategien zur Regulation von Motivation nicht bedeutsam, allerdings sind die metakognitiven Strategien der Planung und Evaluation von großer Bedeutung.

#### **7.2.4 Zusammenfassung und Diskussion der Befunde zur Aufrechterhaltung von Motivation und zur Volition**

Die vorangehenden Analysen beschäftigten sich mit der Überprüfung zweier Modelle zur Aufrechterhaltung von Motivation und Volition sowie einer detaillierteren Untersuchung zur Wirksamkeit bestimmter Strategien. Beide Modelle sind in der Lage, die empirischen Daten gut abzubilden.

Das Bedingungsmodell der Motivation und Volition untersuchte die Frage nach möglichen Faktoren, die die überdauernde Teilnahmebereitschaft der Lehrkräfte in Schulinnovationsprojekten beeinflussen. Es stellte sich heraus, dass die Bedeutsamkeit, die die Lehrkräfte dem Projekt und seinen Inhalten beimessen, wesentlich auf die überdauernde selbstbestimmte Motivation wirkt. Das Ausmaß, in dem die Lehrkräfte ihre psychologischen Grundbedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit berücksichtigt fühlen, hat Auswirkungen auf die selbstbestimmte Motivation und zusätzlich auf die Volition. Materielle, soziale und projektspezifische Anreize sind dazu geeignet, kontrollierte Motivation anzuregen und sie überdauernd aufrecht zu erhalten.

Das Regulationsmodell umfasst die konkreten Handlungsmöglichkeiten der Lehrkräfte, um ihre Motivation dauerhaft aufrecht zu erhalten und ihre Volition zu stützen. Dabei wurden metakognitive Strategien und Strategien der Motivationsregulation unterschieden. Es stellte sich heraus, dass vor allem die metakognitiven Strategien bedeutsam sind. Diese haben sowohl Auswirkungen auf die Volition als auch auf die selbstbestimmte Motivation. Auch die kontrollierte Motivation ist durch die metakognitiven Strategien (mit negativem Vorzeichen) beeinflusst. Die Strategien der Motivationsregulation können unterstützend sowohl auf die selbstbestimmte als auch auf die kontrollierte Motivation wirken. In beiden Modellen zeigte sich kein Einfluss der beiden Motivationsformen auf die Volition.

Im letzten Analyseschritt wurden die einzelnen Strategien der übergeordneten Gruppen dahingehend untersucht, ob sich bestimmte Strategien als besonders bedeutsam herausstellen. Es zeigte sich, dass für die beiden Motivationsformen besonders das Monitoring, also die Überwachung des eigenen Arbeitsprozesses, bedeutsam ist. Der Zusammenhang zwischen dem Monitoring und der kontrollierten Motivation ist dabei negativ gerichtet. Für die Volition sind vor allem die beiden anderen Strategien wichtig: Planung und die den Arbeitsprozess abschließende Evaluation. Die einzelnen Strategien der Motivationsregulation können sowohl die selbstbestimmte als auch die kontrollierte Motivation deutlich beeinflussen. Allerdings erwies sich bei der selbstbestimmten Motivation keine Strategie als besonders bedeutsam; es

scheint, als würden sie in ihrer Gemeinsamkeit wirken. Auf die kontrollierte Motivation wirken die beiden Strategien Interessesteigerung und Orientierung an Leistungszielen.

Im Folgenden sollen nun die Befunde näher erläutert und diskutiert werden. Dazu werden zunächst die beiden Modelle (Bedingungsmodell und Regulationsmodell der Motivation und Volition) allgemein besprochen. Daran schließt sich die Betrachtung der in den Modellen untersuchten Einflussdimensionen, also bestimmte Bedingungen im Projektkontext sowie mögliche Strategien, an. Sie sollen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit auf die Aufrechterhaltung von Motivation und auf Volition diskutiert werden.

#### *Das Bedingungsmodell und das Regulationsmodell zur Motivation und Volition*

Es konnte gezeigt werden, dass beide Modelle grundsätzlich in der Lage sind, Beeinflussungsdimensionen von überdauernder Motivation und Volition zu bestimmen. Beide Modelle wiesen insgesamt eine gute Anpassung an die empirischen Daten auf.

Allerdings können für die Modelle mehrere kritische Punkte identifiziert werden: (1) Prokrastination kann in beiden Modellen nur wenig zur Aufklärung von Volition selbstständig beitragen; (2) soziale Eingebundenheit erweist sich im Bedingungsmodell als wenig reliabel und trägt nur wenig eigenständig zur Aufklärung der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse bei; (3) die kontrollierte Motivation bleibt auch nach der Überprüfung zu einem großen Teil unerklärt; (4) der postulierte Zusammenhang zwischen beiden Motivationsformen und der Volition kann in beiden Modellen nicht bestätigt werden.

Wie sind diese Abweichungen zu erklären? (1) Prokrastination beschreibt die Tendenz, Handlungen aufzuschieben. Es wurde angenommen, dass die Überwindung solcher Tendenzen Ausdruck von Volition ist. Volition wird in der vorliegenden Arbeit als ein Prozess angesehen, der sich in einer gelingenden Handlung ausprägt. Diese Handlung zeichnet sich dadurch aus, dass sie begonnen und erfolgreich reguliert wird. Die vorliegenden Befunde geben einen Hinweis darauf, dass sich die Prokrastination (beziehungsweise die Prokrastinationsresistenz) zur Volition distaler verhält. Das bedeutet: Vermutlich ist Volition stärker auf die eigentliche Handlungsdurchführung und deren Regulation gerichtet als auf die Überwindung von situativem Unvermögen oder situativer Trägheit, die eigentliche Handlung überhaupt zu beginnen. Auch die Theorien zur Volition und Selbstregulation (z.B. Heckhausen, 1989; z.B. Kuhl, 1996; Corno, 2001) setzen stärker an der konkreten Handlung und deren Regulation an als an der Kluft zwischen dem Handlungsentschluss und der eigentlichen Handlungsinisierung. Die Theorien gehen weniger auf das Problem der Prokrastination ein. Die Regulation des tatsächlichen Beginns einer Handlung und mögliche Strategien zur Überwindung von Prokrastina-



tion stellen somit eine wesentliche Erweiterung der Volitions- und Selbstregulationsforschung dar.

(2) Dass soziale Eingebundenheit zur Dimension der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse nur wenig eigenständig beiträgt, liegt in seiner Rolle innerhalb der Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 2000) begründet. Deci und Ryan gehen davon aus, dass vor allem das Bedürfnis nach Kompetenz und Autonomie intrinsische Motivation bestimmt. Soziale Eingebundenheit spielt hier eine stärker distale Rolle und initiiert den Internalisierungsprozess, also den Übergang von externaler in intrinsische Motivation.

(3) In beiden Modellen zeigte sich, dass die kontrollierte Motivation über die untersuchten Relationen nur wenig erklärt werden kann. Damit können auch die Befunde, die für Fragestellung I ermittelt wurden, bestätigt werden. Viele Forschungsarbeiten beschäftigen sich mit Bedingungen intrinsischer und selbstbestimmter Motivation. Dabei wird das Potential der extrinsischen Motivation unterschätzt, da es theoretisch möglich ist, extrinsische Motivation in integrierte und intrinsische Motivation zu überführen (Ryan & Deci, 2000b; Krapp, 2002; Schiefele & Streblow, 2006). Bedingungen kontrollierter Motivation und motivationsförderliche Bedingungen sind damit für weitere Forschungsarbeit empfehlenswert.

(4) Es zeigte sich, dass der in den Modellen postulierte Zusammenhang zwischen Motivation und Volition nicht bestätigt werden kann. Somit kann davon ausgegangen werden, dass es sich dabei um zwei unterschiedliche Prozesse handelt. Dieser Befund steht im Einklang mit den volitionstheoretischen Überlegungen, die die volitionale Phase von einer motivationalen Phase trennen (Kuhl, 1983; Heckhausen, 1989). Denkbar ist allerdings die Überschneidung von motivationalen und volitionalen Phasen in unterschiedlichen parallelen Handlungsprozessen zum Beispiel bei der Bearbeitung von mehreren Aufgaben.

Nachdem die Modelle nun hinsichtlich ihrer Qualität insgesamt und einzelner Strukturen besprochen wurden, werden nachstehend die einzelnen Einflussdimensionen diskutiert.

#### *Bedingungen im Projektzusammenhang für Motivation und Volition*

Es konnte gezeigt werden, dass es für die Aufrechterhaltung von selbstbestimmter Motivation von hoher Wichtigkeit ist, dass die Lehrkräfte die Bedeutsamkeit und Relevanz des Projektes und seiner Inhalte für sich selbst und für ihren Beruf erkennen. Diesen Befund kann die Interessentheorie erklären, indem sie zwei Formen des Interesses unterscheidet: situatives und überdauerndes Interesse. Die Befunde geben einen Hinweis darauf, dass die Wertschätzung und die Relevanz des Projekts und seiner Inhalte nicht nur für die situative Entscheidung zur Beteiligung bedeutsam sind, sondern auch für die Langfristigkeit der Motivation.

Wie wichtig es ist, dass die grundlegenden Bedürfnisse im Projektzusammenhang berücksichtigt werden, zeigt sich in deren Einfluss sowohl auf die Aufrechterhaltung von selbstbestimmter Motivation, aber auch in der Unterstützung von Volition. Die Selbstbestimmungstheorie geht bisher nur von der Relevanz der Bedürfnisbefriedigung für intrinsische und autonome Motivationsformen aus. Die vorliegende Arbeit geht darüber hinaus und zeigt den weitergehenden Einfluss auf selbstregulatives Handeln auf. Die Bedürfnisberücksichtigung ist allerdings indirekt auch für die kontrollierte Motivation im weiteren Sinne relevant und soll weiter ausholend beschrieben werden: Für die kontrollierte Motivation erwiesen sich die sozialen, materiellen und projektspezifischen Anreize als hoch wirksam. Die Aussicht auf hochwertige und gut verständliche Materialien, ein klar strukturiertes Projekt, Entschädigungen und die Anerkennung durch Kollegium und Schulleitung kann somit kontrollierte Motivation anregen. Diese Wirkung der Anreize ist in zweierlei Hinsicht interessant: (1) Zum einen kann die hohe Wirkung von Anreizen auch als ein Hinweis gelten, was Lehrkräften bisher in der Projektarbeit fehlt, um sich stärker zu engagieren. Wenn Lehrkräfte also aussagen, sie würden sich stärker engagieren, wenn sie beispielsweise mehr Anerkennung vom Kollegium bekämen, so kann interpretiert werden, dass die Lehrkräfte die aktuelle Anerkennung als gering eingeschätzen. Oder: Wenn Lehrkräfte sich mehr engagieren würden, wenn sie ein größeres und besseres Materialangebot vorfinden würden, so ist möglich, dass sie das Material aktuell als nicht hochwertig oder als kaum ausreichend beurteilen. Dennoch können in der vorliegenden Arbeit solche Anreize nur die kontrollierte Motivation und nicht die selbstbestimmte Motivation anregen. Das steht mit der Theorie zur kontrollierten Motivation im Einklang, dass sich diese Motivationsform an Zielen, die vom Selbst separiert sind, orientiert. Das bedeutet theoretisch aber auch, dass die Anreize überdauernd bestehen müssen, um die Motivation zu erhalten. Vor dem Hintergrund, dass die Schulinnovationsprojekte auslaufen und nicht mehr vom Projektträger weiter unterstützt werden, erscheint das insbesondere bei den finanziellen Anreizen problematisch. (2) Dennoch liegt hier zum anderen ein großes Potential: Möglich ist, dass diese Anreize auch Lehrkräfte für ein Engagement in einem Schulinnovationsprojekt bewegen können, die bisher nicht am Projekt beteiligt sind. Die kontrollierte Motivation der Lehrkräfte, die sich zunächst nur aufgrund des Wunsches des Schulleiters oder der Hoffnung auf Karrierechancen beteiligen, kann über die Berücksichtigung der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse in intrinsische oder autonome Motivation überführt werden. Dieser Prozess entspricht dem Vorgang der Internalisierung, wie er in der Selbstbestimmungstheorie beschrieben wird (Ryan & Deci, 2000b). Somit erweisen sich alle drei Bedingungsdimensionen (Bedeutsamkeit, Berücksichtigung der Bedürfnisse und bestimmte Anrei-

ze) nicht nur für die selbstbestimmte Motivation als bedeutsam, sondern auch für die kontrollierte Motivation und damit für das überdauernde Engagement in Schulinnovationsprojekten.

*Strategien der Regulation und ihre Wirkung auf Volition und die Aufrechterhaltung von Motivation*

In den vorliegenden Befunden konnte gezeigt werden, dass sowohl Strategien der Motivationsregulation als auch metakognitive Strategien für die Aufrechterhaltung der selbstbestimmten und kontrollierten Motivation als auch für Volition bedeutsam sind.

Es ließ sich feststellen, dass der Einsatz von metakognitiven Strategien einen hohen Einfluss auf die beiden Motivationsformen hat – für die kontrollierte Motivation mit negativem Vorzeichen. In der Analyse der einzelnen Strategien erwies sich für beide Motivationsformen insbesondere das Monitoring, also die regelmäßige Überprüfung des Arbeitsstandes, als bedeutsam. Je stärker diese Strategie eingesetzt wird, desto mehr nimmt die selbstbestimmte Motivation zu und die kontrollierte Motivation ab. Dieses Ergebnis ist erklärbar vor dem Hintergrund des grundlegenden psychologischen Bedürfnisses nach Autonomie und Kompetenz sowie der Wahrnehmung des Ortes der Handlungsverursachung. Nimmt eine Lehrkraft kontrolliert motiviert an einem Projekt teil (beispielsweise weil es der Wunsch des Schulleiters ist oder weil es aus schulpolitischen Gründen notwendig ist) so befindet sich der Ort der Handlungsverursachung nicht im Selbst, sondern außerhalb von ihr. Wendet die Lehrkraft nun die Strategie des Monitorings an, so ist es möglich, dass sie sich selbst als wirksam erleben kann und erkennt, was sie schon erreicht hat und wie kompetent sie ist. Die Arbeit und die Beteiligung am Projekt machen zunehmend Spaß und Freude und die Lehrkraft macht die Erfahrung, dass sie sich selbst im Projekt weiterentwickeln kann. Das Kompetenzerleben durch das Monitoring unterstützt damit die Verlagerung der Handlungsverursachung von außen in das Selbst der Lehrperson. Die Lehrkraft ist also zunehmend deswegen beteiligt, weil es ihr selbst Freude macht und nicht mehr, weil es von ihr erwartet wird.

Dieser Befund ist konsistent mit anderen Befunden zur Motivation und zum Einsatz von Lernstrategien. So nutzen intrinsisch motivierte Personen stärker tiefere Lernstrategien (wie auch die metakognitiven Strategien), während extrinsisch motivierte Personen mehr oberflächliche Strategien anwenden (z.B. Schiefele & Schreyer, 1994).

Für die Volition zeigte sich ein umgekehrtes Bild: Hier waren vor allem die passende Planung und eine abschließende Evaluation der Arbeit ausschlaggebend. Dieser Befund verhält sich theoriekonform und bestätigt das Rubikon-Modell (Heckhausen, 1989), das eine Phase der Planung, der Umsetzung und der abschließenden Evaluation vorsieht; Evaluation und Planung

sind zudem auch wichtiger Bestandteil der Theorien zur Selbstregulation (z.B. Boekaerts, 1999; Pintrich, 2000b). Die Befunde sind außerdem konsistent mit Befunden anderer Studien: Helmke und Schrader (2000) identifizierten vor allem die geeignete Planung als beste Vorbeugemaßnahme gegen Prokrastination. Gollwitzer und Brandstätter (1997) zeigten, dass Studierende, die für bestimmte Ziele, die sie in den Ferien erreichen wollen, ausdrückliche Handlungspläne definierten, nach den Ferien ihre Ziele eher erreicht hatten als Studierende ohne Handlungspläne.

Die Analysen zur Wirkung von Strategien der Motivationsregulation zeigten sich auf die Volition weniger einflussreich, jedoch auf die selbstbestimmte und die kontrollierte Motivation. Erstaunlich ist, dass in Bezug auf die selbstbestimmte Motivation keine der untersuchten Strategien als besonders bedeutsam hervorstach. Es ist anzunehmen, dass die Strategien der Motivationsregulation in ihrer Gesamtheit wirken. Als einflussreich für die kontrollierte Motivation zeigten sich die Strategien der Interessensteigerung und die der Vergegenwärtigung von Leistungszielen. Die letztgenannte Strategie steht in Einklang mit der Theorie der Zielorientierung (z.B. Dweck & Leggett, 1988), in der Leistungszielorientierung mit seiner Ausrichtung auf den sozialen Vergleich und der Demonstration von Überlegenheit in Verbindung mit extrinsischer Motivation gebracht wird. Der Einfluss der Strategie der Interessensteigerung, also der Anreicherung der anstehenden Arbeit um interessante Aspekte, auf kontrollierte Motivation erweist sich als erwartungswidrig, da Interesse stärker mit seiner Wirkung auf intrinsische Motivation in Verbindung gebracht wird (vgl. Krapp, 1999). Denkbar ist jedoch, dass es sich bei dieser Strategie eher um die mögliche Regulation von Aufgaben handelt, die als langweilig und unattraktiv empfunden werden. Solche Aufgaben weisen keine persönliche oder berufliche Relevanz auf und werden daher eher kontrolliert motiviert ausgeführt.

## 8 Zusammenfassung und Gesamtdiskussion

Nachstehend sollen zunächst die vorliegende Arbeit selbst und deren wesentlichen Ergebnisse zusammengefasst werden. Daran schließt sich die Diskussion der wichtigsten Ergebnisse an, um deren Relevanz insbesondere vor dem Hintergrund der Frage zu erläutern, wie Schulinnovationsprojekte motivationale und volitionale Bedingungen berücksichtigen können.

### *Zusammenfassung der gesamten Studie*

Gerade vor dem Hintergrund der hohen Relevanz von Schulinnovationsprojekten für die Schulentwicklungsforschung stellt sich die Frage, wie Lehrkräfte für ein Schulprojekt langfristig gewonnen werden können. So betonen einige Modelle der Transferforschung die Motivation der beteiligten Personen als eine Bedingung von erfolgreicher Innovationsverbreitung (z.B. Jäger, 2004). Damit sich Lehrkräfte über eine lange Zeit für ein Schulinnovationsprojekt engagieren, ist es mit einer einmaligen Entscheidung für eine Teilnahme nicht getan. Lehrkräfte entscheiden sich nicht einmalig für ein Projekt, sondern müssen ihre Beteiligungsmotivation aufrecht erhalten und sich beständig neu für ein Engagement entschließen. In Fällen, in denen die Motivation nicht ausreicht oder nachlässt, ist es darüber hinaus entscheidend, dass die Lehrkräfte sich und ihre Arbeit für das Projekt regulieren können. Damit sind Prozesse der Volition angesprochen. Die vorliegende Arbeit untersucht entsprechend die Motivation und Volition der Lehrkräfte sowie die Frage, was überdauernde Motivation und Volition beeinflussen kann. Die Untersuchung wurde exemplarisch am Projekt Chemie im Kontext (CHiK) durchgeführt, das als Beispiel für ein Schulinnovationsprojekt gelten kann, da es über seine Projektstruktur einen kontextorientierten innovativen Unterricht in die Schullandschaft trägt.

Den theoretischen Hintergrund, der für die Erklärung von Motivation herangezogen wird, bildet die Selbstbestimmungstheorie nach Deci und Ryan (z.B. 1993, 2000, Ryan und Deci, 2002) zusammen mit der Interessentheorie nach Krapp und Prenzel (z.B. 1992). Im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie stehen drei Teiltheorien im Vordergrund (vgl. Kapitel 3.2): Die Theorie der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse postuliert drei Bedürfnisse, deren Befriedigung zu psychischen Wohlbefinden und zu zunehmend selbstbestimmter Motivation führt. Es handelt sich dabei um das Bedürfnis nach Autonomie, nach Kompetenz und nach sozialer Eingebundenheit. Das Bedürfnis nach Autonomie zielt darauf, sich selbst als Verursacher einer Handlung zu erleben und Handlungsspielräume für eigene Entscheidungen wahrzunehmen. Es ist eng verbunden mit dem Bedürfnis nach Kompetenz, d.h. sich selbst als handlungsfähig und als handlungskompetent zu erleben. Das Bedürfnis nach sozialer

Eingebundenheit komplettiert die postulierten Grundbedürfnisse und wird als Gefühl der Verbundenheit mit und der Akzeptanz von einer als wichtig erachteten Gruppe beschrieben.

Die Teiltheorie der organismischen Integration beschreibt die Internalisierung von Werten, die zunächst von außen an eine Person herangetragen werden, in das kohärente Selbst. Die Theorie unterscheidet dabei intrinsische und extrinsische Motivation. Extrinsische Motivation lässt sich graduell in vier Stufen unterteilen, die sich im Grad der erlebten Autonomie beziehungsweise Kontrolle unterscheiden. Sie bilden gleichsam Stationen des Internalisierungsprozesses. Aufgrund der nicht eindeutigen empirischen Trennbarkeit wurden die vier Stufen in der vorliegenden Arbeit zu zwei Formen zusammengefasst, nämlich der kontrollierten Motivation und der autonomen Motivation. Die Motivationsform kontrollierte Motivation verbindet die beiden theoretischen Regulationsformen der introjizierten und externalen Regulation, d.h. Handlungen werden veranlasst durch erlebten Druck wie Erwartungen des Vorgesetzten oder durch das Streben nach der Anerkennung durch andere Personen. Die Handlungsverursachung liegt damit außerhalb des Selbst. In Abgrenzung dazu fasst die Motivationsform autonome Motivation die beiden Regulationsformen identifizierte und integrierte Motivation zusammen. Handlungen sind autonom motiviert, wenn der Verursacher der Handlung im Selbst liegt und die Handlung als wertvoll anerkannt wird. Die Ziele, die mit autonom motivierter Handlung verfolgt werden, liegen in der Entfaltung der Persönlichkeit oder der beruflichen Entwicklung. Ergänzend wird in der vorliegenden Arbeit auch intrinsische Motivation betrachtet, die Handlungen veranlasst, die zweckfrei allein aufgrund von Freude und Spaß am Tun ausgeführt werden und mit einer hohen emotionalen Erlebensqualität einhergehen.

Die letzte Teiltheorie, die in der vorliegenden Arbeit berücksichtigt wird, ist die Theorie der kognitiven Evaluation. Sie befasst sich mit dem Kontext einer Handlung und deren Auswirkung auf die intrinsische Motivation. So kann die intrinsische Motivation unterminiert werden, wenn sie extrinsisch belohnt wird (z.B. durch eine finanzielle Belohnung). Die vorliegende Arbeit untersucht entsprechend die Wirkung bestimmter Rahmenbedingungen wie Ausgleichstunden sowie die Wirkung sozialer, materieller und projektspezifischer Anreize auf Motivation.

Da der Selbstbestimmungstheorie die inhaltliche Ausrichtung auf einen Gegenstand fehlt, wird sie in dieser Arbeit durch die Interessentheorie nach Krapp und Prenzel (z.B. 1992) ergänzt. Die Interessentheorie geht von einer Relation zwischen der Person und dem Interessengegenstand aus, die für die Person von hohem Wert und Bedeutsamkeit ist. Die Beschäftigung

mit dem Interessengegenstand geht mit zunehmender Differenzierung des Wissens über ihn und mit dem Umgang damit einher sowie mit einer als angenehm erlebten Erlebensqualität.

Die zweite Hauptfragestellung beschäftigt sich mit der Aufrechterhaltung von Motivation und der Volition. Langfristige Motivation bedeutet die überdauernde Teilnahmebereitschaft, sich im Projekt weiterhin zu engagieren. Volition meint in der vorliegenden Arbeit den grundsätzlichen Handlungswillen, der sich in der Selbstregulation der anfallenden Projektarbeit ausprägt. Den Zugang zur Volition bietet ein breiter theoretischer Hintergrund: In verschiedenen Handlungsmodellen ist nach einer Entschlussphase eine volitionale Phase vorgesehen (z.B. Kuhl, 1983; z.B. Heckhausen, 1989). Die volitionale Phase dient der Umsetzung der zuvor gefassten Intentionen und deren Abschirmung vor alternativen und konkurrierenden Handlungsintentionen. Dazu formulierte Kuhl (z.B. 1996) entsprechende vermittelnde Prozesse, die auf die Abschirmung und Umsetzung fokussieren. Volition wird in der Forschung zum selbstgesteuerten Lernen angewendet (Corno, 2001). Die meisten Modelle der Selbststeuerung integrieren Strategien der Metakognition (Boekaerts, 1999; Pintrich, 1999a), die wie Schlüsselkompetenzen den Lernprozess begleiten und dabei helfen, neues Wissen und Fähigkeiten zu erwerben (Artelt & Moschner, 2005). Im Einzelnen sind das die Planung der anstehenden Aufgabe, deren Überwachung und Monitoring sowie die Evaluation und Bewertung. Gelingt die Selbstregulation nicht und eine Person neigt dazu, anstehende Aufgabe hinauszuschieben und deren Initiierung immer weiter hinauszuzögern, spricht man von Prokrastination. Ein Teilaspekt der gelungenen Selbstregulation ist damit auch die Überwindung von Prokrastination. Volition zeigt sich also sowohl in der Regulation einer anstehenden Arbeit, als auch im Entgegenwirken von Handlungsaufschubtendenzen. Eine überdauernde Projektarbeit beruht damit auf volitionalen Prozessen und überdauernder Teilnahmemotivation. Zur Selbstregulation gehört neben der Regulation kognitiver Dimensionen auch die Regulation von Motivation, die über unterschiedliche Strategien vermittelt wird (Wolters, 1998; Schwinger et al., 2007).

Es wurde zunächst analysiert, welche Faktoren die Beteiligungsmotivation von Lehrkräften beeinflussen. Dabei unterschied die vorliegende Arbeit die folgenden drei Motivationsformen: (1) Intrinsische Motivation, d.h. die zweckfreie Beschäftigung aufgrund von Spaß und Freude an der Tätigkeit; (2) autonome Motivation, die Handlungen verursacht mit dem Ziel, sich selbst oder den Unterricht weiterzuentwickeln und zu verbessern; (3) kontrollierte Motivation, die Handlungen mit dem Ziel verursacht, Ansprüchen anderer gerecht zu werden. Als Einflussfaktoren wurden folgende Gesichtspunkte untersucht: (1) die Bedeutsamkeit, die die Lehrkräfte dem Projekt und seinen Inhalten beimessen; (2) das Ausmaß, in dem die Lehrkräf-

te sich als autonom, kompetent und sozial eingebunden erleben (Befriedigung der psychologischen Grundbedürfnisse); (3) bestimmte Anreizdimensionen wie soziale Anreize (z.B. Anerkennung der Leistung durch das Kollegium), materielle Anreize (z.B. eine finanzielle Entschädigung) und projektspezifische Anreize (z.B. Angebot und Qualität der Projektmaterialien); (4) die Tatsache, ob Lehrkräfte Ausgleichstunden bekommen; (5) hohe Berufserfahrung.

Es zeigte sich, dass die intrinsische und die autonome Motivation der Lehrkräfte vor allen Dingen durch die hohe Bedeutsamkeit des Projekts und das Autonomieerleben beeinflusst werden. Ein geringerer Einfluss auf die intrinsische Motivation geht vom Erleben von sozialer Eingebundenheit und einer hohen Berufserfahrung aus. Außerdem sind projektspezifische Anreize dazu geeignet, die autonome Motivation anzuregen. Die Aussicht auf hochwertige Projektmaterialien und ein klares Projektkonzept kann darauf Einfluss nehmen, dass sich Lehrkräfte aufgrund von Zielen wie der Verbesserung ihres Unterrichts und ihrer eigenen Weiterentwicklung mit dem Projekt beschäftigen. Die kontrollierte Motivation kann durch die genannten Faktoren insgesamt weniger erklärt werden als die autonome und intrinsische Motivation. Dennoch zeigt sich auch dafür ein starker Einfluss der Relevanz, die die Lehrkräfte dem Projekt zuschreiben. Das Kompetenzerleben spielt ebenfalls eine wichtige Rolle, allerdings ist der Zusammenhang negativ gerichtet. Das bedeutet: Je stärker sich die Lehrkräfte als kompetent erleben, desto stärker sinkt die kontrollierte Motivation. Außerdem zeigte sich ein hoher Einfluss der Ausgleichstunden. Insgesamt konnten keine der untersuchten Motivationsformen durch soziale oder materielle Anreize zusätzlich angeregt werden.

Im zweiten Auswertungsschritt wurde der Frage nachgegangen, ob sich der Einfluss der motivationalen Faktoren (Bedeutsamkeit, Berücksichtigung der Grundbedürfnisse und bestimmte Anreizdimensionen) auf die selbstbestimmte Motivation (Faktor aus intrinsischer und autonomer Motivation) in Abhängigkeit von Ausgleichstunden oder der Berufserfahrung verändert. Die bisher genannten Befunde konnten bestätigt werden: Die selbstbestimmte Motivation der Lehrkräfte mit als auch ohne Ausgleichstunden sowie der berufserfahrenen Lehrkräfte ging zu einem großen Teil auf die hohe Relevanzzuschreibung und das Autonomieerleben zurück. Bei Lehrkräften mit geringer Berufserfahrung hat sich das Kompetenzerleben als wichtiger Einflussfaktor auf die selbstbestimmte Motivation erwiesen. Hier zeigte sich auch ein geringfügiger tendenzieller Einfluss durch die projektspezifischen Anreize. Die Motivation von weniger berufserfahrenen Lehrkräften, sich aus Gründen wie der Persönlichkeitsentwicklung an einem Schulinnovationsprojekt zu beteiligen, geht demnach darauf zurück, dass sie sich selbst als kompetent wahrnehmen können. Die Aussicht auf ein klares Angebot von



Materialien und die Transparenz des Projektes selbst sind dazu geeignet, selbstbestimmte Motivation wenig berufserfahrener und damit meist auch jüngerer Lehrkräfte anzuregen. Die soziale Eingebundenheit wirkt sich vor allem motivierend auf Lehrkräfte mit Ausgleichstunden und auf berufserfahrene Lehrkräfte aus.

Im letzten Auswertungsschritt zur Motivation wurde untersucht, wie sich die drei Motivationsformen in Abhängigkeit von der Berufserfahrung und den Ausgleichstunden entwickeln. Auf die Entwicklung der Motivation haben weder Ausgleichstunden noch die Berufserfahrung einen entscheidenden Einfluss. Die intrinsische Motivation bleibt davon unabhängig über den Zeitraum von einem Jahr hinweg stabil. Bei der autonomen Motivation zeigten sich nur tendenzielle Unterschiede: Zwar bleibt die autonome Motivation über Zeit stabil, Lehrkräfte mit Ausgleichstunden sind jedoch tendenziell stärker autonom motiviert als Lehrkräfte ohne Ausgleichstunden. Die Berufserfahrung wirkt sich auf die autonome Motivation nicht aus. In Bezug auf die kontrollierte Motivation zeigte sich: Lehrkräfte mit Ausgleichstunden sind deutlich stärker kontrolliert motiviert, sich am Projekt zu beteiligen als Lehrkräfte, die keine Ausgleichstunden bekommen. Die kontrollierte Motivation selbst bleibt allerdings stabil über die Zeit. Die Berufserfahrung übt nur tendenziellen Einfluss auf die kontrollierte Motivation aus. Hier geben berufserfahrene Lehrkräfte höhere Werte an, sind also tendenziell stärker kontrolliert motiviert.

Die zweite Fragestellung in der vorliegenden Arbeit beschäftigt sich mit der Volition und der Aufrechterhaltung der Motivation, also der langfristigen Perspektive auf eine Teilnahme am Projekt. Hier wurden zwei Strukturgleichungsmodelle für den zweiten Messzeitpunkt analysiert. Der zweite Messzeitpunkt stellt für diese Analyse einen idealen Zeitpunkt dar, da die Lehrkräfte mindestens zwei Jahre am Projekt beteiligt waren und so imstande waren, über ihre langfristige Mitarbeit und die Projektbedingungen, über ihre Motivation und über die Zeit hinweg wirksame Arbeitsstrategien Auskunft zu geben.

Das erste Modell untersuchte folgende Projektbedingungen, von denen ein Einfluss auf die Aufrechterhaltung von Motivation und Volition angenommen wurde: (1) die Wahrnehmung der Relevanz des Projekts und der Projekthinhalte – auch über die Zeit hinweg; (2) die Berücksichtigung der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse; (3) soziale, materielle und projektspezifische Anreize. Es konnte festgestellt werden, dass die Zuschreibung von Bedeutsamkeit positiv auf die Aufrechterhaltung von Motivation wirkt, für volitionale Prozesse jedoch irrelevant ist. Die Berücksichtigung der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse im

Projektzusammenhang ist sowohl für die Aufrechterhaltung der selbstbestimmten Motivation als auch für die Volition von entscheidender Bedeutung: Je stärker die Bedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit als befriedigt erlebt werden, desto besser gelingt die Aufrechterhaltung von Motivation und Volition. Es zeigte sich darüberhinaus, dass bestimmte Anreizszenarien nicht dazu geeignet sind, selbstbestimmte Motivation oder Volition zu stützen. Sie regen vielmehr langfristige kontrollierte Motivation an. Die Aussicht auf finanzielle Entschädigung, Anerkennung durch persönlich wichtige Personen und gute Projektmaterialien können damit die kontrollierte Motivation steigern.

Das zweite Modell – das Regulationsmodell – untersuchte die Wirksamkeit von metakognitiven Strategien und Strategien der Motivationsregulation auf die Aufrechterhaltung von Motivation und auf Volition. Es erwies sich, dass metakognitive Strategien nicht nur auf die Volition Einfluss nehmen, sondern darüberhinaus auch in der Lage sind, selbstbestimmte Motivation zu erhalten. Je stärker metakognitive Strategien eingesetzt werden, desto geringer wird das Ausmaß an kontrollierter Motivation. Die Strategien zur Motivationsregulation können sowohl die selbstbestimmte als auch die kontrollierte Motivation stützen, Auswirkungen auf Volition haben sie nicht. Motivation und Volition waren in beiden Modellen voneinander unabhängig.

In detaillierteren Analysen zur Wirksamkeit einzelner Strategien zeigte sich, dass das Monitoring einen großen Einfluss auf die selbstbestimmte Motivation hat, während es negativ auf die kontrollierte Motivation wirkt. Bezüglich der Volition erwiesen sich vor allem die Planung und Evaluation als bedeutsame und einflussreiche Größen. Keine der untersuchten Strategien der Motivationsregulation zeigte sich als besonders bedeutsam in der Wirkung auf selbstbestimmte Motivation, sie scheinen gemeinsam wirkungsvoll zu sein. Auf die Steigerung der kontrollierten Motivation wirkten sich vor allem die Strategien der Interessesteigerung, also der Anreicherung der Arbeit um spannendere Aspekte, und die Antizipierung von Leistungszielen aus, also die Verdeutlichung, dass die eigene Arbeit bewertet wird und man nicht schlechter abschneiden will als andere. Insgesamt kann also festgehalten werden, dass der Einsatz geeigneter Strategien durchaus Wirkungen auf die Aufrechterhaltung von Motivation und auf die Volition hat.

Nachfolgend werden die Ergebnisse dahingehend betrachtet, inwiefern sie Auskunft geben können, welche Faktoren Motivation und Volition begünstigen und inwieweit auch kontrollierte Motivation für die Projektarbeit relevant sein kann. Danach soll erläutert werden, welche Rolle bestimmte Anreize, aber auch Ausgleichstunden für die Motivation in Schulinnova-

tionsprojekten spielen. Aus den vorliegenden Befunden lassen sich Erkenntnisse für die Gestaltung von Schulinnovationsprojekten ableiten, die für die Entwicklung neuer Schulprojekte genutzt werden können. Die Zusammenschau dieser Erkenntnisse findet sich nachstehend, bevor der Frage nachgegangen wird, inwieweit die Beteiligung an einem Schulinnovationsprojekt einen Aspekt der Lehrerprofessionalisierung abbilden kann.

### *Selbstbestimmte Motivation und Volition – Bedingungen und Strategien*

(1) Die Berücksichtigung der drei grundlegenden psychologischen Bedürfnisse kann das überdauernde Engagement der Lehrkräfte stützen. Je stärker Lehrkräfte ihre Vorstellungen mit in das Projekt einbringen können und sich als selbstbestimmt erleben, desto motivierter sind sie, sich auch langfristig am Projekt zu beteiligen. Außerdem unterstützt es sie bei der Regulation ihrer Arbeiten, die für das Projekt anstehen. In Bezug auf die Grundbedürfnisse zeigte sich außerdem, dass die selbstbestimmte Motivation von weniger berufserfahrenen und meist auch jüngeren Lehrkräften über das Erleben von Kompetenz angeregt werden kann, während die Einbindung in die Gruppe vor allem Lehrkräfte mit Ausgleichstunden als auch die berufserfahrenen Lehrkräfte anspricht.

Es zeigt sich insgesamt allerdings ein geringer Einfluss des Erlebens von sozialer Eingebundenheit. Denkbar ist, dass dies an der eher distaleren Rolle der sozialen Eingebundenheit liegt, die die Selbstbestimmungstheorie diesem Bedürfnis zuweist (Deci & Ryan, 2000). Möglich ist jedoch, dass das theoretische Konstrukt der sozialen Eingebundenheit geschärft werden muss und über bisherige Operationalisierungen wie beispielsweise im Instrument *Basic Needs Satisfaction at Work Scale* (Ilardi et al., 1993; Deci & Ryan, 2006a) hinausgehen muss. Zwar wurde in der vorliegenden Arbeit ein anderes Instrument verwendet, nämlich die Skala *emotionale Entlastung* von Fussangel (2008), dennoch beschreiben beide Instrumente das Eingebundensein und Wohlfühlen innerhalb einer Gruppe. Möglich ist, dass soziale Eingebundenheit noch mehr umfasst, beispielsweise auch die gemeinsame Ausrichtung auf ein bestimmtes Ziel oder einen bestimmten Grad an Verbindlichkeit oder Freundschaft. Weitere Arbeiten können darüber Auskunft geben.

Insgesamt lässt sich jedoch zusammenfassen, dass sich die Berücksichtigung der drei Grundbedürfnisse innerhalb eines Projekts positive Effekte mit sich bringt.

(2) Über alle Analysen der selbstbestimmten (und somit der intrinsischen und autonomen) Motivation hinweg zeigte sich der hohe Einfluss der Bedeutsamkeit, die die Lehrkräfte dem Projekt und den Projekthalten zuschreiben. Diese persönliche und berufliche Projektrele-

vanz ist damit ganz entscheidend auch für die Aufrechterhaltung von selbstbestimmter Motivation. Kein anderer Faktor weist einen stärkeren Einfluss auf. Bezüglich der Volition erwies sich die Bedeutsamkeitszuschreibung nicht als relevant. Die Bedeutsamkeitszuschreibung ist in der Interessentheorie (Krapp & Prenzel, 1992) ein Kennzeichen von Interesse. Auch wenn sich in den vorliegenden Befunden kein Zusammenhang zwischen dem Interessesaspekt und der Volition bestätigen lassen, geben andere Untersuchungen zur Prokrastination Hinweise darauf, dass ein ausgeprägtes Interesse bei Studierenden negativ mit Prokrastination zusammenhängt (Helmke & Schrader, 2000). In der vorliegenden Arbeit kann dieser korrelative Zusammenhang allerdings ebenfalls nicht bestätigt werden. In der Studie von Helmke und Schrader (2000) wurde jedoch ein anderes Instrument als in der vorliegenden Arbeit eingesetzt, nämlich das FSI (Fragebogen zum Studieninteresse; Schiefele, Krapp, Wild et al., 1993). In der vorliegenden Arbeit wurde die Bedeutsamkeit nur über die persönliche und berufliche Relevanz und das eigene Interesse erfasst. Möglich ist, dass ein verändertes Instrument ein Zusammenhang zwischen Interesse und Volition bestätigen kann.

(3) In den Analysen hat sich außerdem gezeigt, dass der Einsatz bestimmter Strategien die Aufrechterhaltung von Motivation und Volition stark beeinflusst. Vor allem die Anwendung von metakognitiven Strategien wie Planung, Monitoring und Evaluation erwies sich als besonders wirkungsvoll: Sie wirken positiv auf die Aufrechterhaltung von selbstbestimmter Motivation und auch auf die Volition. Dies bestätigen auch Befunde aus einer Studie mit Studierenden, bei denen die Anwendung von metakognitiven Strategien mit einem erhöhten Level an Motivation und Volition einherging (Wolters, 2003b). In einer anderen Studie konnte Wolters (1998) hohe Zusammenhänge zwischen intrinsischer Motivation und Metakognition nachweisen.

Die bisherigen Befunde untersuchten metakognitive Strategien in ihrem Zusammenwirken. In vertiefenden Analysen konnte der Frage nachgegangen werden, ob einzelne Strategien besonders wirkungsvoll sind. Es zeigte sich, dass vor allem die Strategie des Monitorings auf die Motivation wirkt, während in Bezug auf die Volition sich vor allem die Strategien der Planung, gefolgt von der Evaluation, als bedeutsam erwiesen. Dieses Resultat steht in einer Reihe mit anderen Ergebnissen zur Untersuchung von Prokrastination bei Studierenden. So wiesen Helmke und Schrader (2000) nach, dass vor allem die Anwendung von effektivem Zeitmanagement wirksam auf prokrastinierendes Verhalten wirkt. Die Wirksamkeit durch die Anwendung von metakognitiven Strategien auf die Tendenz, Handlungen aufzuschieben, konnte auch Wolters (2003b) bestätigen.

Als zweite Facette zur Aufrechterhaltung von Motivation und Volition wurde die Wirksamkeit von Strategien zur Motivationsregulation in den Blick genommen. Diese zeigten allerdings nur Wirkung auf die selbstbestimmte und kontrollierte Motivation, nicht auf die Volition. In der vertiefenden Analyse, erwies sich, dass alle Motivationsregulationsstrategien zusammen einen starken Einfluss auf die selbstbestimmte Motivation haben. Keine Strategie erwies sich als herausragend (die Strategie, sich den persönlichen Gewinn zu vergegenwärtigen, erwies sich nur tendenziell als einflussreich). In Bezug auf die kontrollierte Motivation konnten die Strategien zusammen einen deutlich größeren Anteil an Varianz aufklären als in Bezug auf die selbstbestimmte Motivation. Hier erwiesen sich die Strategien der Interessesteigerung und der Vergegenwärtigung von Leistungszielen als bedeutsam. Dieser Befund ist insofern relevant, als mit den gegenwärtig bekannten Strategien der Motivationsregulation stärker die kontrollierte Motivation gestützt werden kann. In Bezug auf die Strategien der Motivationsregulation stellen sich zwei Frage, die entsprechende Überlegungen mit sich ziehen: (1) Wie kann es sein, dass sich keine der untersuchten Strategien in Bezug auf selbstbestimmte Motivation als besonders bedeutsam erweist? Hier sind mehrere Möglichkeiten denkbar: Zum einen kann es sein, dass es neben den untersuchten Strategien andere, bisher noch nicht erforschte Strategien gibt, die der eingesetzte Fragebogen nicht erfasst hat. Denkbar ist darüber hinaus auch, dass der Fragebogen zwar im Grunde wirkungsvolle Strategien beinhaltet, diese aber die für Lehrkräfte relevanten Aspekte im Projektgeschehen nicht genau beschreiben. So könnte ein überarbeitetes Instrument zum Beispiel stärker verdeutlichen, worin genau der Lerngewinn bei der Projektarbeit liegt und nicht nur einen allgemeinen Lerngewinn thematisieren. Stärker qualitativ ausgerichtete Forschungsarbeiten könnten darüber Auskunft geben. Theoretisch denkbar ist neben fehlenden oder unpräzise formulierten Strategien auch, dass die selbstbestimmte Motivation weniger auf die Anwendung von Strategien angewiesen ist und nicht reguliert werden muss. Von der selbstbestimmten Motivation wird Langfristigkeit ohne äußere Anreize angenommen – möglich ist, dass sie aufgrund des hohen Interesses und der Freude am Projekt von selbst aufrechterhalten bleibt und keiner Strategien bedarf. (2) Darüber hinaus stellt sich auch angesichts der geringen Aufklärung der selbstbestimmten und kontrollierten Motivation die Frage, welche anderen Strategien über die untersuchten hinaus für die Regulation der Motivation, sich an einem Schulinnovationsprojekt zu beteiligen, relevant sein können. Möglich ist, dass hier qualitative Interviewverfahren mit Lehrkräften, die sich an Schulprojekten beteiligen, Auskunft geben können, welche Strategien sie tatsächlich anwenden, wenn sie eine Verringerung ihrer Motivation verspüren.

In Bezug auf das langfristige Engagement für ein Projekt, das auf Motivation und Volition beruht, lässt sich zusammenfassen, dass das Zusammenspiel zwischen bestimmten projektbezogenen Bedingungen (wie die hohe inhaltliche Relevanz und die Berücksichtigung der Bedürfnisse) als auch die Anwendung von bestimmten Strategien (metakognitive Strategien und Strategien der Motivationsregulation) von entscheidender Bedeutung ist. Gerade selbstbestimmte Motivation ist dabei für die überdauernde Teilnahmebereitschaft von Relevanz, weil sie ohne die verstärkende Wirkung von Anreizen und Belohnungen aufrecht erhalten werden kann. Dieser Punkt ist vor dem Hintergrund, dass Projekte auslaufen und damit auch ihre finanzielle Förderung, besonders wichtig. Wenn also Lehrkräfte eher intrinsisch oder autonom motiviert sich mit Themen und Inhalten beschäftigen, steigt die Chance, dass die Ideen der Projekte auch nach ihrer Beendigung weiter verbreitet und angewendet werden.

*Kontrollierte Motivation – wird ihre Bedeutung verkannt?*

In den Analysen zur kontrollierten Motivation zeigte sich, dass die Prädiktoren der Selbstbestimmungstheorie und der Interessentheorie (Bedeutsamkeitszuschreibung, Befriedigung der Bedürfnisse) erwartungsgemäß einen sehr viel geringeren Erklärungswert haben als für die intrinsische oder autonome Motivation. Auffällig sind dabei drei Befunde: (1) Selbst für die kontrollierte Motivation erwies sich die Zuschreibung von Bedeutsamkeit, dem Kennzeichen von Interesse, für deren Entstehung als wesentlich. Daraus kann geschlossen werden, dass selbst wenn Lehrkräfte aus eher extrinsischen Gründen wie dem ausdrücklichen Wunsch des Schulleiters oder der verbesserten Karriereaussicht am Projekt beteiligt sind, messen sie trotzdem den Inhalten eine hohe Bedeutung für sich selbst und für ihren Beruf bei. (2) Das Grundbedürfnis nach Kompetenz spielte in den meisten Analysen zur intrinsischen und autonomen Motivation eine untergeordnete Rolle. Doch für kontrollierte Motivation erwies es sich als hoch bedeutsam, jedoch mit negativem Vorzeichen: Je stärker das Kompetenzerleben, desto geringer die kontrollierte Motivation. Kontrollierte Motivation wird in der Selbstbestimmungstheorie so gedacht, dass der Ort der Handlungsverursachung außerhalb des Selbst liegt (Deci & Ryan, 2000). Möglich ist, dass bei kontrolliert motivierten Lehrkräften, die sich als kompetent im Projekt erleben, ein Wechsel im wahrgenommenen Ort der Verursachung stattfindet. Dadurch nimmt die kontrollierte Motivation ab. (3) In der Untersuchung, welche Faktoren die Aufrechterhaltung von kontrollierter Motivation begünstigen, erwies sich insbesondere das Monitoring (mit negativem Vorzeichen) als bedeutsam, gefolgt von der Strategie Interessensteigerung und die Vergegenwärtigung von Leistungszielen. Erwartungsgemäß zeigte sich die Wirksamkeit aller drei Anreize auf die Aufrechterhaltung von kontrollierter Motivation.

Bei der kontrollierten Motivation handelt es sich nicht um eine „schlechtere“ Motivation, sie birgt für die Projektarbeit ein hohes Potential. Sowohl die Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 1993) als auch die Interessentheorie (Krapp & Prenzel, 1992) geben Hinweise darauf, dass sich extrinsische Motivation in intrinsische beziehungsweise autonome oder selbstbestimmte Motivation überführen lässt. In der Teiltheorie der organismischen Integration beschreiben Deci und Ryan, dass Werte zunächst von außen übernommen werden und sich in das Selbst und das eigene Wertesystem integrieren können. Auf den Internalisierungsprozess wirkt sich ein Umfeld, das die Bedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit berücksichtigt, günstig aus (Ryan & Deci, 2000b). Auch die Interessentheorie geht davon aus, dass über die wiederholte Auseinandersetzung das kurzfristige Interesse, das auf einer aktuellen Interessantheit einer Situation basiert, in dauerhaftes Interesse überführt werden kann (Krapp, 1998). Somit bieten die Bedeutsamkeitszuschreibung und die Befriedigung der Bedürfnisse nach Autonomie, nach Kompetenz und nach sozialer Eingebundenheit einen Ansatz, extrinsische in intrinsische oder autonome Motivation überzuleiten (Schiefele & Streblow, 2006). Auch vor diesem Hintergrund zeigt sich die hohe Bedeutsamkeit des Befundes, dass das Kompetenzerleben negativ auf kontrollierte Motivation wirkt. Gerade das Kompetenzerleben kann also in der Projektarbeit die Überleitung von kontrollierter in stärker autonome Motivation begünstigen. Dieser hohe Einfluss des Kompetenzerlebens wird gestärkt durch den Befund, dass sich die Strategie des Monitorings ebenfalls mindernd auf kontrollierte Motivation auswirkt. Die Strategie des Monitorings verdeutlicht der Lehrkraft, was sie bisher in ihrer Arbeit am Projekt bewältigt hat und macht damit den eigenen Kompetenzzuwachs deutlich und messbar.

Die Projektvoraussetzungen sind also insgesamt günstig, dass die kontrollierte Motivation der Lehrkräfte in intrinsische oder autonome Motivation übergehen kann. Das kann durch den hohen Einfluss der Bedeutsamkeitszuschreibung unterstrichen werden. Das Projekt wird selbst von kontrolliert motivierten Lehrkräfte als beruflich und persönlich wichtig empfunden.

Die Befunde lassen eine weitere Interpretation zu: Zum ersten Messzeitpunkt zeigte sich die Wirksamkeit der materiellen, sozialen und projektbezogenen Anreize zwar nicht, allerdings haben sie insgesamt auf die Aufrechterhaltung von kontrollierter Motivation einen hohen Einfluss. Die langfristige Motivation, sich am Projekt zu beteiligen, kann somit über die untersuchten Anreize angeregt werden. Dieser Befund ist bedeutsam vor dem Hintergrund, auch nichtbeteiligte Lehrkräfte für ein Engagement bei einem Projekt gewinnen zu können. Denkbar ist dabei, dass solche Anreize auch die kontrollierte Motivation bisher nicht beteiligter Lehrkräfte anregen können. Diese Vermutung bestätigt der Befund einer anderen Studie, in

der gerade Anreize wie eine zeitliche Entlastung, die verbesserte Qualität der Projektmaterialien und die Transparenz des Projekts selbst dazu in der Lage sind, die Motivation von bisher nicht projektbeteiligten Lehrkräften anzuregen (Schellenbach-Zell & Gräsel, 2009).

Insgesamt zeigt sich jedoch, dass mit den beschriebenen Faktoren die kontrollierte Motivation nur wenig erklärt werden kann. Das kann auch daran liegen, dass das Instrument nicht alle Facetten extrinsisch wirkender Motivatoren erfasst. Zukünftige Forschungsarbeiten können darüber Aufschluss geben, wie genau kontrollierte Motivation entsteht und auch der Frage nachgehen, inwieweit auch diese Motivationsform sich günstig auf Lernen und Leistung auswirken kann.

#### *Anreize und Ausgleichstunden – Korrumpierung oder Anregung?*

Bedeutsame Effekte konnten für die Tatsache, dass Lehrkräfte Ausgleichstunden bekommen, festgestellt werden. Dabei zeigte sich folgendes: Ausgleichstunden können die kontrollierte Motivation beeinflussen, nicht jedoch die autonome und intrinsische Motivation. Alle Motivationsformen bleiben außerdem – unabhängig von den Ausgleichstunden – stabil. Lehrkräfte mit und ohne Ausgleichstunden unterscheiden sich nicht signifikant in ihrer intrinsischen Motivation. Einen tendenziellen Unterschied gibt es in Bezug auf die autonome Motivation, Lehrkräfte mit Ausgleichstunden gaben geringfügig höhere Werte an. Signifikante und deutliche Unterschiede zeigen sich nur bei der kontrollierten Motivation: Lehrkräfte mit Ausgleichstunden sind stärker kontrolliert motiviert als Lehrkräfte ohne Ausgleichstunden.

Die Selbstbestimmungstheorie untersucht den sogenannten Korrumpierungseffekt (Deci & Ryan, 1985b; Deci et al., 1999, vgl. Kapitel 3.2.3). Gemeint ist damit, dass sich eine extern verteilte Belohnung (materieller Art) auf die vorhandene intrinsische Motivation minimierend auswirkt. Dies ist vor allem der Fall, wenn eine Tätigkeit für eine Person interessant ist, eine Belohnung angekündigt wurde und sie der handelnden Person bewusst ist und kein gleichzeitiges Kompetenzfeedback erfolgt (Deci et al., 1999). Wesentlich dabei ist die Beeinträchtigung des Autonomieerlebens durch die Wahrnehmung von externer Kontrolle. Der Korrumpierungseffekt tritt auch im Zusammenhang von externen Beschränkungen oder Zwängen wie Überwachungen oder Evaluationen auf (Lepper & Greene, 1975; Harackiewicz, Manderlink & Sansone, 1984, vgl. Kapitel 3.2.3). Es stellt sich bei den vorliegenden Befunden die Frage, ob von einem tatsächlichen Korrumpierungseffekt gesprochen werden kann.

Der Befund, dass Lehrkräfte mit Ausgleichstunden stärker kontrolliert motiviert sind, kann als Hinweis für einen Korrumpierungseffekt interpretiert werden. In diese Richtung geht auch die Wirkung der Anreize auf die Aufrechterhaltung von kontrollierter Motivation. Dagegen



spricht allerdings, dass in keiner der Analysen zur selbstbestimmten oder autonomen und intrinsischen Motivation, materielle, soziale oder projektspezifische Anreize als wirkungsvoll und bedeutsam herausgearbeitet werden konnten (eine Ausnahme bilden die projektspezifischen Anreize, die sich auf autonome Motivation auswirken – allerdings vermindert sich die Motivationsform nicht). In der Analyse zur selbstbestimmten Motivation von Lehrkräften mit Ausgleichstunden zeigte sich zudem keine Beeinträchtigung des Autonomieerlebens. Würde ein Korrumpierungseffekt tatsächlich wirken, müsste sich die intrinsische und autonome Motivation minimieren und das Autonomieerleben stark zurückgehen. Es zeigte sich aber auch in der Entwicklung der Motivation keine Beeinträchtigung der intrinsischen Motivation von Lehrkräften mit Ausgleichstunden. Lehrkräfte mit Ausgleichstunden geben sogar tendenziell höhere Werte bezüglich der autonomen Motivation an. Aufgrund dieser Befundlage kann die Korrumpierungshypothese für die vorliegende Stichprobe nicht bestätigt werden. Möglich ist, dass Lehrkräfte mit Ausgleichstunden sich zwar stärker unter einem Rechtfertigungszwang fühlen und annehmen, sich besonders engagieren zu müssen, weil sie Ausgleichstunden bekommen. Insgesamt werden dadurch aber weder ihre intrinsische oder autonome Motivation und auch nicht ihr Autonomieerleben beeinträchtigt. Das Ergebnis kann außerdem als ein Zeichen dafür interpretiert werden, dass Personen sich nicht nur ausschließlich aus kontrollierten oder ausschließlich aus autonomen Gründen für ein Projekt entscheiden. Der Teilnahmeentschluss beruht auf mehreren Gründen, wie auch Schiefele und Köller annehmen (2001).

Weiterführend kann dennoch argumentiert werden, dass Ausgleichstunden auch ein unterstützendes Implementationsinstrument für die Innovation darstellen können, das die Teilnahme an einem Innovationsprojekt erleichtert. Lehrkräfte haben meist einen sehr ausgefüllten Arbeitsalltag. Wenn sie sich zusätzlich an einem Innovationsprojekt beteiligen sollen, kann ihnen über eine Entlastung in Form von Ausgleichstunden dazu Gelegenheit geboten werden. Über eine verstärkte Berücksichtigung von Autonomieerleben und Kompetenzerleben kann einem möglichen Kontrollerleben entgegengewirkt werden. Es zeigte sich, dass die Eingebundenheit auf die selbstbestimmte Motivation der Lehrkräfte mit Ausgleichstunden in ausgeprägtem Maße einwirkt. Dieser Befund gibt ebenfalls einen Hinweis darauf, dass Gruppenprozesse und die starke soziale Eingebundenheit ebenfalls ein mögliches Kontrollerleben vermindern können.

Es stellt sich somit die Frage nach der generellen Wirksamkeit von finanziellen Anreizen und leistungsorientierter Bezahlung für Lehrkräfte (z.B. Böttcher, 2000). In einer älteren Studie über Anreize im amerikanischen Schulsystem kommt Johnson (1986) zum Schluss, dass „better pay and higher status might draw those with an interest in teaching to the profession, but

probably are not sufficient to retain or sustain outstanding staff members” (S. 73). Die wirklich guten Lehrkräfte, so Johnson, bleiben an Schulen aufgrund intrinsisch motivierender Gründe wie beispielsweise das Gefühl eigener Kompetenz, wenngleich ihnen auch der Verbleib an der Schule erschwert wird durch schlechte Bezahlung und Arbeitsbedingungen. Daher läge ein tatsächlicher Anreiz darin, ihnen das Unterrichten ohne Unterbrechung oder finanzielle Nöte zu ermöglichen. In einer anderen Studie zu einem Bonus-Programm in verschiedenen amerikanischen Staaten, das finanzielle Vergütung bei Erreichen eines schulischen Leistungsstandards der Schülerinnen und Schüler vorsieht (Henemann III & Milanowski, 1999), zeigte sich, dass in einer der beiden Stichproben die motivierende Wirkung durch die zusätzliche Leistungsvergütung relativ gering bleibt. Weiterhin sind die Lehrkräfte an einer Fortführung des Programms nicht sonderlich interessiert, im Gegenteil, sie beurteilen einen möglichen Ausstieg als eher wahrscheinlich. In einer vertiefenden Analyse zeigt sich, dass vor allem Lehrkräfte, die mit ihrer Grundbesoldung unzufrieden sind, am Bonusprogramm und dessen Fortführung interessiert sind. Außerdem verbinden die Lehrkräfte mit einem solchen Programm auch den Anstieg an Stress, Druck und Arbeit sowie mögliche Einschränkungen für ihren Unterricht.

Auch die Befunde der vorliegenden Arbeit verweisen auf einen geringen Motivationseffekt durch finanzielle Anreize. Die Aussagekraft der vorliegenden Befunde ist allerdings limitiert: Das eingesetzte Instrument erfasst als materielle Anreize finanzielle Aufwandsentschädigung allgemein, allgemeine Vorteile und mehr Ausgleichstunden. Es ist möglich, dass im Rahmen der Befragung nicht alle bedeutsamen (materiellen) Anreize für eine Projektteilnahme genannt wurden. Womöglich könnte ein präziser formuliertes und umfangreicheres Instrument, das beispielsweise die Höhe einer Bonuszahlung, die vollständige Übernahme von Reise- und Übernachtungskosten ohne umständliche Formalitäten und die Ausstattung mit unterrichtsrelevanten Utensilien umfasst, mehr Aufklärung über die Wirkungen von Anreizen bringen. Im Rahmen von tiefergehenden qualitativen Befragungen wäre es möglich, ein umfassenderes Bild relevanter Anreizvariablen für eine Teilnahme zu erhalten. Außerdem wurde nicht die tatsächliche Wirkung einer möglichen finanziellen Gratifikation untersucht, sondern vielmehr, ob sie potentiell Anreiz haben könnte. Ein tatsächliches stärkeres Engagement aufgrund bestimmter Anreize wurde mit dem Instrument nicht erfasst. Dennoch lassen die Ergebnisse die Interpretation zu, dass weder materielle noch finanzielle Anreize signifikante Auswirkungen auf die Beteiligungsmotivation zeigen und für diese Stichprobe keine Effekte aufweisen.

Möglich ist jedoch, dass gerade solche Anreize wirkungsvoll sind für Lehrkräfte, die bisher noch nicht motiviert sind, sich an einem Schulinnovationsprojekt zu beteiligen. Entsprechen-

de Hinweise darauf gibt eine Studie zur sogenannten Negativmotivation von Lehrkräften und der Frage, was bisher nicht beteiligte Lehrkräfte motivieren könnte, sich doch noch zu einer Teilnahme zu entschließen (Schellenbach-Zell & Gräsel, 2009)

### *Eine motivationsförderliche Projektumgebung*

Die Befunde zur Motivation und Volition sowie deren Einflussfaktoren lassen Rückschlüsse auf die motivations- und volitionsförderliche Gestaltung eines Schulinnovationsprojektes zu:

(1) Generell kann abgeleitet werden, dass es für ein überdauerndes Engagement entscheidend ist, dass die Lehrkräfte die Projektinhalte als persönlich und beruflich relevant und sinnvoll einschätzen. Die Zuschreibung von Bedeutsamkeit, das Erkennen der Relevanz der Inhalte für die persönliche und berufliche Entwicklung ist einer der Hauptmotoren für alle Formen der Motivation. Ein Projekt, das motivationsförderliche Bedingungen berücksichtigen will, verdeutlicht kontinuierlich seine Relevanz und weist die Bezüge der vermittelten Inhalte zur Lehrerpersönlichkeit und ihrem Beruf auf.

(2) Es zeigte sich, dass die Berücksichtigung der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse günstig auf das überdauernde Engagement der Lehrkräfte im Projekt wirkt. Insbesondere das Autonomieerleben erwies sich als wirkungsvoll. Es bleibt die Frage, welche Möglichkeiten einem Projekt in seinen Strukturen zur Verfügung stehen, die Grundbedürfnisse zu beachten. Auf der Grundlage der Ausführungen zu den theoretischen Merkmalen eines bedürfnisgerechten Unterrichts (Prenzel et al., 2000a; Kramer, 2002; zur Übertragung der Möglichkeiten zur Autonomieunterstützung auf den Innovationsprozess vgl. Gräsel et al., 2006) aber auch auf der Grundlage weiterer Befunde aus anderen Studien (Deci et al., 1982; Deci et al., 1999; Reeve et al., 1999; Pelletier et al., 2002) lassen sich folgende Empfehlungen ableiten:

- Den beteiligten Lehrkräften wird ein eigener Handlungsspielraum zugestanden, innerhalb dessen sie sich als autonom agierend erleben können. Dezidierte Vorschriften und Richtlinien sind dabei hinderlich. Den Lehrkräften sollte die Möglichkeit zugestanden werden, sich eigene Themen zur Bearbeitung zu wählen und selbst zu entscheiden, wie sie dabei vorgehen werden. Die erfolgreiche Bewältigung von Aufgaben innerhalb dieses autonomen Handlungsspielraumes begünstigt darüber hinaus das Erleben von Kompetenz.
- Projektziele werden klar und transparent formuliert und weisen Bezüge zur Lehrperson selbst und zu ihrem beruflichen Handeln auf. Motivationsförderlich wirkt ein Projektziel, dass nicht im Erreichen von bestimmten Leistungszielen (wie beispielsweise

ein bestimmter Notendurchschnitt bei Schülerinnen und Schülern), sondern sich an der Entwicklung der Lehrkräfte sowie der Schülerinnen und Schüler orientiert.

- Motivationsförderlich ist ein Klima sowohl in der Projektgruppe als auch an der Schule, das nicht auf Druck durch andere Instanzen (z.B. Schulbehörde) basiert. Darunter fällt auch ein wertschätzender Umgang der Kollegen untereinander, der einem möglichen Anpassungsdruck entgegenwirken kann.
- In Bezug auf die Ermöglichung von Kompetenzerleben ist es sinnvoll, auch Lob auszusprechen. Wichtig ist die Verhältnismäßigkeit des Lobes, da es ansonsten auch imstande ist, vorhandene selbstbestimmte Motivation zu untergraben. Denkbar sind zum Beispiel spezielle informativ gestaltete Rückmeldestrukturen für die Teilnehmer, die über den Stand des Kompetenzaufbaus und dessen Optimierung Aufschluss geben können und damit auf die Motivation Einfluss nehmen.
- Zur Berücksichtigung des Erlebens von sozialer Eingebundenheit ist es sinnvoll, enge Kooperationsstrukturen zur Umsetzung des Projektes zu nutzen, um somit gemeinsames Arbeiten und Lernen zu ermöglichen.

(3) Es zeigte sich, dass insbesondere metakognitive Strategien, aber auch Strategien der Motivationsregulation für das langfristige Engagement und die Bewältigung der anfallenden Projektarbeiten hilfreich sind. Sinnvoll ist die Verdeutlichung relevanter metakognitiver Strategien und Strategien zur Motivationsregulation zu bestimmten Phasen im Projektverlauf als überdauernde, den Arbeitsprozess unterstützende Werkzeuge. Somit bietet die Arbeit in Projekten zudem die Möglichkeit, motivationale und volitionale Kompetenzen zu vermitteln, die einen Teilaspekt der Lehrerprofessionalisierung abbilden können. Dieser Punkt wird später noch einmal aufgegriffen und näher ausgeführt.

In zwischengeschalteten Phasen im Projektverlauf können die Strategien reflektiert werden und ihre Adäquatheit für die anstehende Aufgabe abgeschätzt werden. In solchen Phasen können beispielsweise die Merkmale effektiver Planung und des Zeitmanagements vermittelt werden. Motivierend wirkt ein Ziel, so Spinath (2005), wenn es auf der Grundlage der Zieltheorien SMARTER formuliert wird, d.h. entsprechend des Akronyms sollen Ziele „spezifisch, messbar, anspruchsvoll, realistisch, termingebunden, eigeninitiativ erreichbar und rückmeldungsgebunden sein“ (Spinath, 2005, S. 211). Auch Schreiber (1998) macht deutlich, dass sich die konkrete Formulierung eines Ziels auf die tatsächliche Umsetzung günstig aus-

wirkt. In den speziellen Strategie-Reflexions-Phasen können auch Instrumente eines wirksamen Monitorings und Evaluation vermittelt werden.

(4) Es zeigten sich außerdem Effekte durch die Berufserfahrung und die Ausgleichstunden. Die Berücksichtigung von Berufserfahrung und der Tatsache, dass Lehrkräfte Ausgleichstunden bekommen oder nicht, wirkt sich möglicherweise günstig auf die Motivation der Lehrkräfte aus. So scheint es für weniger berufserfahrene Lehrkräfte – und damit oft auch jüngere Lehrkräfte – besonders wichtig zu sein, dass die Projektziele klar und transparent vermittelt werden und ein qualitativvolles und breites Angebot an Materialien vorliegt – auch um möglichen anfänglichen Unsicherheiten entgegenzuwirken. Darüber hinaus ermöglicht ein informatives Feedback ein erhöhtes Kompetenzerleben, das die selbstbestimmte Motivation weniger berufserfahrener Lehrkräfte anregen kann.

Die Einbindung in eine Gruppe, in der die eigene Person und deren Kompetenzen wertgeschätzt und anerkannt werden, lässt vermuten, dass sie sich günstig auf die selbstbestimmte Motivation berufserfahrener Lehrkräfte auswirkt. Möglich ist, dass eine verstärkte Einbindung in Gruppenprozesse und die Erfahrung von Wertschätzung auch einem möglichen Kontrollerleben von Lehrkräften mit Ausgleichstunden entgegenwirken kann.

#### *Motivationale und volitionale Kompetenz durch Projektarbeit als Aspekt der Lehrerprofessionalisierung*

Es zeigte sich, dass metakognitive Strategien und Strategien der Motivationsregulation Volition und die Aufrechterhaltung von Motivation stützen können. Der adäquate Einsatz von Strategien kann als motivationale und volitionale Kompetenz konzipiert werden, als „die Fähigkeit, aktuelle und künftige Situationen so mit den eigenen Tätigkeitsvorlieben in Einklang zu bringen, dass effizientes Handeln auch ohne ständige Willensanstrengung möglich wird“ (Rheinberg, 2002, S. 200). Hilfreich ist dabei die Veranschaulichung, dass die Anwendung bestimmter Strategien somit auch die individuellen Ressourcen schonen kann: Motivationale und volitionale Kompetenzen meinen zum einen, eigene Abneigungen, Präferenzen und den Anreizgehalt einer Situation beurteilen und die Aufgabe und die eigenen Tätigkeitsvorlieben aufeinander abstimmen zu können (Rheinberg, 2002; Spinath, 2005). Solche Kompetenzen meinen aber auch, in Momenten, in denen die Passung nicht optimal ist, Strategien zur eigenen Regulation zu kennen und einsetzen zu können (Spinath, 2005).

Solche Kompetenzen sind nicht nur im Rahmen einer Beteiligung in Schulinnovationsprojekten sinnvoll. Sie stellen darüber hinaus auch Kompetenzen dar, die für eine Lehrkraft auch im Umgang mit den komplexen Anforderungen von Schule und Unterricht von Nutzen sein kön-

nen. Das Kennen und der situationsadäquate Einsatz motivationaler und volitionaler Strategien bilden somit auch einen Aspekt von Lehrerprofessionalisierung ab. Baumert und Kunter entwickelten ein heuristisches Modell der professionellen Handlungskompetenz für den Lehrberuf (Baumert & Kunter, 2006). Das Modell sieht dabei neben dem Professionswissen (z.B. Fachwissen oder pädagogisches Wissen) auch bestimmte Werthaltungen, motivationale Orientierungen und selbstregulative Fähigkeiten als Faktoren professioneller Handlungskompetenz vor. Unter Aspekte der motivationalen Orientierungen und der Selbstregulation fallen dabei die Selbstwirksamkeitserwartungen (auch als protektives Regulativ gegen Burn-Out) und der Lehrereнтуhusiasmus als eine intrinsische motivationale Orientierung (ebenfalls unter Rückgriff auf die Selbstbestimmungstheorie und die Interessentheorie). Unter die Fähigkeit zur Selbstregulation zählen Baumert und Kunter ganz allgemein den verantwortungsvollen Umgang mit den eigenen personellen Ressourcen, um insbesondere schulischem Belastungserleben entgegenzuwirken (Baumert & Kunter, 2006, S. 501 ff.).

Denkbar ist eine Erweiterung des Modells durch die motivationale und volitionale Kompetenz, die sich nicht nur auf die Regulation des Engagements in einem Projekt oder auch einer Fortbildung beschränkt, sondern darüber hinaus geht: Eine solche Kompetenz bezieht sich auch auf die Regulation von Motivation und die Anwendung metakognitiver Strategien sowohl im alltäglichen schulischen Arbeitsprozess als auch beim Erwerb neuen Wissens und Fähigkeiten im Sinne von Metakompetenzen (Weinert, 2001). So ist es für den Erfolg eines Innovationsprojektes von Bedeutung, entsprechende Kognitionen (zur Regulation von Motivation und metakognitive Strategien) als Kompetenz zu vermitteln. Im weiteren Sinne können sich solche Kompetenzen auch auf die allgemeine Berufszufriedenheit günstig auswirken, da sie Arbeitsabläufe optimieren können und möglichem mentalen Stress zum Beispiel durch Prokrastination abwehren können.

## 9 Ausblick

In der vorliegenden Arbeit wurde versucht, eine Antwort auf die Fragen zu finden, was Lehrkräfte motiviert, sich an Schulinnovationsprojekten zu beteiligen und wie sie überdauernd engagiert im Projekt bleiben. Zu einem großen Teil konnten entsprechende Faktoren identifiziert werden. Es ergeben sich dadurch aber auch neue Fragen. Diese betreffen insbesondere die nicht erfassten möglichen Motivations- und Volitionsbedingungen, die Repräsentativität der vorliegenden Studie aber auch die Verbindung zwischen Motivation respektive Volition und der Verbreitung des Schulinnovationsprojektes.

In den Analysen zeigte sich durchgängig ein beträchtlicher Anteil von Motivation und Volition, der durch die untersuchten Faktoren nicht erklärt werden kann. Es besteht dazu ein Forschungsdefizit, welche weiteren Größen auf die unterschiedlichen Formen der Motivation und auf Volition wirken. In der vorliegenden Arbeit wurden stärker situative Bedingungen des Projektzusammenhangs durchleuchtet. Darüber hinaus können jedoch Einflüsse angenommen werden, die von der Persönlichkeitsstruktur der Lehrkräfte selbst ausgehen. Zukünftige Forschungsarbeiten zur Motivation und Volition von Lehrkräften in Schulinnovationsprojekten können daher Hinweise darauf geben, inwieweit Anlagen in der Persönlichkeit (wie z.B. die Kausalitätsorientierungen, wie sie ebenfalls in der Selbstbestimmungstheorie formuliert werden) im Wechselspiel mit situativen Bedingungen Motivation und Volition beeinflussen.

Es stellt sich außerdem die Frage der Repräsentativität der Stichprobe. Zum einen wurden in der vorliegenden Arbeit nur Lehrkräfte befragt, die sich am Projekt selbst beteiligt haben. Es liegt auf der Hand, dass diese Gruppe (vor allem aufgrund der Freiwilligkeit der Teilnahme) hoch selbstbestimmt motiviert ist und dem Projekt hohe Relevanz zuschreibt. Inwieweit messen auch Lehrkräfte, die das Prinzip von Chemie im Kontext gar nicht kennen, den Säulen des Konzepts (Kontextorientierung, Basiskonzepte und Vielfalt an Methoden) Wichtigkeit bei? Möglicherweise auch in anderen Fächern als Chemie? Wie motiviert sind sie, – unabhängig von einer Eingebundenheit in einen Projektzusammenhang – diese Prinzipien umzusetzen? Zum anderen wurden in der vorliegenden Arbeit Lehrkräfte befragt, die hauptsächlich an Gymnasien unterrichten. Weitere Forschungsarbeiten zur Motivation und Volition von Lehrkräften an Haupt- oder Grundschulen können dazu weitere Erkenntnisse zu Generalisierbarkeit der Befunde liefern.

Das Projekt Chemie im Kontext ist im Mai 2008 ausgelaufen. Sowohl in Bezug auf die Motivation und Volition der Lehrkräfte aber auch in Bezug auf die vermittelten Inhalte besteht die Frage: Was bleibt? Schulinnovationsprojekte sind meist mit einer Förderung gekoppelt. Die Gefahr besteht, dass die Innovation versandet, sobald die Förderung ausläuft (vgl. Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1998), vor allem angesichts der Vielzahl der stattfindenden Schulinnovationsprojekte. Doch wie verändert sich die Motivation der Lehrkräfte, sich über das Ende der Förderung hinweg mit den Inhalten des Projektes zu beschäftigen, sich mit den ehemaligen Setkolleginnen und -kollegen zu treffen, Materialien zu entwickeln, Berichte zu schreiben und die Ideen zu reflektieren? In welchen (Kooperations-)Strukturen organisieren sich die Lehrkräfte? Organisieren sie sich überhaupt oder wird ein mögliches Engagement überdeckt durch neue und noch innovativere Ideen? Was sind ohne entsprechende Förderung hemmende und fördernde Aspekte, die Motivation und die weitere Beschäftigung mit den Inhalten zu unterstützen? Denkbar ist bei der Präsenz der hohen selbstbestimmten Motivationsformen und dem enormen Interesse an CHiK, dass sich die Lehrkräfte auch weiterhin damit auseinandersetzen. Möglich ist, dass sie sich eher individuell in Bezug auf ihre Unterrichtsgestaltung damit beschäftigen und auf diesem Weg weiter die Prinzipien von CHiK umsetzen und vielleicht sogar neue Kollegen im direkten Umfeld dafür erwärmen können. Möglich ist aber auch, dass sie – wenn sie es überhaupt tun – sich nur noch deswegen mit CHiK auseinandersetzen, weil sie sich dem Projekt gegenüber verpflichtet fühlen oder der ehemaligen Projektleitung. Auch für die Transferforschung selbst ist diese Frage von Bedeutung: Was bleibt übrig von den vermittelten Inhalten? Wie verändert sich die ursprüngliche Innovation, wenn sie nicht mehr begleitet und gefördert wird? Vorstellbar für CHiK wäre eine Kooperation zwischen Motivationsforschern, Kooperationsforschern und Chemiedidaktikern, die diese Frage im Zusammenhang zueinander und in Bezug auf unterstützende Strukturen untersuchen.

Die Erforschung der langfristigen Entwicklung von CHiK könnte auch Aspekte berücksichtigen, die in der vorliegenden Arbeit nicht untersucht werden. Eine weitere Rolle kommt im motivationalen und volitionalen Geschehen innerhalb von Innovationsprojekten auch der Emotion und deren Einflussbereiche zu. Spinath (2005) und Rheinberg (2002) verweisen in ihrem Konzept der motivationalen und volitionalen Kompetenz auch auf die Wichtigkeit einer emotionalen Kompetenz, die Spinath in eine Phase der Selbstbewertungskompetenz übersetzt. Emotionale Kompetenz meint dabei die Bewusstwerdung, dass Emotionen auf den Arbeitsprozess Einfluss nehmen und auch, dass sie reguliert werden können. Strategien der Emotionsregulation können das Engagement in Schulinnovationsprojekten möglicherweise beein-



flussen und können darüber hinaus einen weiteren zusätzlichen Aspekt professioneller Handlungskompetenz abbilden.

Ein Aspekt von Beteiligungsmotivation ist auch die Frage, warum sich Lehrkräfte *nicht* an einem Schulinnovationsprojekt beteiligen. Die vorliegende Studie konnte diese Frage nicht beantworten. Längst nicht alle Lehrkräfte sind motiviert, Zeit und Kraft in Innovationsprojekte zu investieren. Auch CHiK hat nur einen kleinen Teil aller Lehrkräfte erreichen können. In einem qualitativen Forschungsrahmen könnte ermittelt werden, welche Bedenken Lehrkräfte gegenüber einem Innovationsprojekt haben und welche weiteren Faktoren überhaupt in Betracht kommen, negativ auf eine Teilnahmemotivation zu wirken. Indem neue Projekte diese Widerstände aufgreifen und zu überwinden versuchen, können weitere Innovationen tiefer und breiter verankert werden.

## 10 Literatur

- Abrami, P. C., Poulsen, C., & Chambers, B. (2004). Teacher Motivation to Implement an Educational Innovation: Factors differentiating users and non-users of cooperative learning. *Educational Psychology, 24*(2), 201 - 216.
- Ach, N. (1905). *Über die Willenstätigkeit und das Denken*. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht.
- Ach, N. (1910). *Über den Willen und das Temperament*. Leipzig: Quelle und Meyer.
- Ach, N. (1935). Analyse des Willens. In E. Abderhalden (Hrsg.), *Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden* (Vol. VI). Berlin: Urban & Schwarzenberg.
- Achtziger, A., & Gollwitzer, P. M. (2006). Motivation und Volition im Handlungsverlauf. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Hrsg.), *Motivation und Handeln* (3. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Aitken, M. (1982). *A personality profile of the college student procrastinator*: Unpublished doctoral dissertation, University of Pittsburgh.
- Amabile, T. M., DeJong, W., & Lepper, M. R. (1976). Effects of externally imposed deadlines on subsequent intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology, 34*, 92 - 98.
- Ames, C., & Ames, R. E. (1984). Systems of student and teacher motivation: toward a qualitative definition. *Journal of Educational Psychology, 76*, 535 - 556.
- Anderson, R., Manoogian, S. T., & Reznick, J. S. (1976). The undermining and enhancing of intrinsic motivation in preschool children. *Journal of Personality and Social Psychology, 34*, 915 - 922.
- Artelt, C. (1999). Lernstrategien und Lernerfolg - Eine handlungsnaher Studie. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 31*(2), 86 -96.
- Artelt, C., & Moschner, B. (2005). *Lernstrategien und Metakognition*. Münster: Waxmann.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., & Weiber, R. (2000). *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung* (9. Aufl.). Berlin: Springer.
- Baird, J. R. (1999). *Self-regulated teaching for self-regulated learning*. Paper presented at the European Association of Research on Learning and Instruction, Göteborg.
- Bandura, A. (1979). *Sozial-kognitive Lerntheorie*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bartlett, M. S. (1954). A Note on the Multiplying Factors for various Chi Square Approximations. *Journal of the Royal Statistical Society, 16* (Series B), 296 - 298.
- Baumert, J., Klieme, E., Neubrand, M., Prenzel, M., Schiefele, H., Schneider, W., et al. (2000). Fähigkeit zum selbstregulierten Lernen als fächerübergreifende Kompetenz. [www.mpib-berlin.mpg.de/PISA/cccdt.pdf](http://www.mpib-berlin.mpg.de/PISA/cccdt.pdf) (abgerufen am 30.05.2008).
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 9*(4), 469 - 520.
- Bembenutty, H. (1999). Sustaining Motivation and Academic Goals: The Role of Academic Delay of Gratification. *Learning and Individual Differences, 11*(3), 233 - 257.

- Bennett, J., Gräsel, C., Parchmann, I., & Waddington, D. (2005). Context-based and conventional approaches to teaching chemistry: comparing teachers' views. *International Journal of Science Education*, 27(0), 1 - 27.
- Bennett, J., & Holmann, J. (2002). Context-based approaches to the teaching of chemistry: what are they and what are their effects? In J. Gilbert (Hrsg.), *Chemical Education: Towards Researched-based Practice* (S. 165 - 184). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Berg, R. v., Slegers, P., Geijsel, F., & Vandenberghe, R. (2000). Implementation of an innovation: Meeting the concerns of teachers. *Studies in Educational Evaluation*, 26, 331 - 350.
- Berliner, D. C. (2001). Learning about and learning from expert teachers. *International Journal of Educational Research*, 35, 463 - 482.
- 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(6), 740 - 756.
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: where we are today. *International Journal of Educational Research*, 31, 445 - 457.
- Böhm-Kasper, O. (2004). *Schulische Belastung und Beanspruchung. Eine Untersuchung von Lehrern und Schülern am Gymnasium*. Münster: Waxmann.
- Böhm-Kasper, O. (2007). Regression - Pfadanalyse - Lineare Strukturgleichungsmodelle, 1. *Summer School des ZBL für Promovierende an der Universität Wuppertal*.
- Borko, H. (2004). Professional Development and Teacher Learning: Mapping the Terrain. *Educational Researcher*, 33(8), 3 - 15.
- Bortz, J. (2005). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (6. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Bortz, J., & Döring, N. (2002). *Forschungsmethoden und Evaluation* (3. überarb. Aufl.). Berlin: Springer.
- Böttcher, W. (2000). Anreizsysteme und Schulentwicklung: Leistungsorientierte Bezahlung von Lehrern? *Zeitschrift für Bildungsverwaltung*, 15(2), 5 - 21.
- Bowlby, J. (1979). *The making and breaking of affectional bonds*. London: Tavistock.
- Brandstätter, V., & Frank, E. (2002). Effects of Deliberative and Implemental Mindsets on Persistence in Goal-Directed Behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28(10), 1366 - 1378.
- Bromme, R. (2008). Lehrerexpertise. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Handbuch der Pädagogischen Psychologie* (S. 159 - 167). Göttingen: Hogrefe.
- Brown, A. L. (1975). The Development of Memory: Knowing, Knowing about Knowing, and Knowing how to Know. In H. W. Reese (Hrsg.), *Advances in Child Development and Behavior* (S. 103 - 152). New York: Academic Press.
- Brown, A. L., Bransford, J. D., Ferrara, R. A., & Campione, J. C. (1983). Learning, Remembering and Understanding. In P. H. Mussen (Hrsg.), *Handbook of Child Psychology* (Vol. 3, S. 77 - 166). New York: Wiley.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen & J. S. Long (Hrsg.), *Testing structural equation models* (S. 445 - 455). Newbury Park, CA: Sage.

- Butler, R. (2007). Teachers' Achievement Goal Orientations and Associations With Teachers' Help Seeking: Examination of a Novel Approach to Teacher Motivation. *Journal of Educational Psychology, 99*(2), 241 - 252.
- Cameron, J., & Pierce, W. D. (1994). Reinforcement, reward, and intrinsic motivation: A meta-analysis. *Review of Educational Research, 64*, 363 - 423.
- Chi, M. T. H., Glaser, R., & Farr, M. J. (1988). *The nature of expertise*. Hillsdale: Erlbaum.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1997). *The Jasper Project: Lessons in curriculum, instruction, assessment, and professional development*. Mahwah: Erlbaum.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Corno, L. (1986). The metacognitive control components of self-regulated learning. *Contemporary Educational Psychology, 11*, 333 - 346.
- Corno, L. (1994). Student Volition and Education: Outcomes, Influences, and Practices. In D. H. Schunk & B. J. Zimmermann (Hrsg.), *Self-Regulation of Learning and Performance* (S. 229 - 251). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Corno, L. (2001). Volitional Aspects of Self-Regulated Learning. In B. J. Zimmermann & D. H. Schunk (Hrsg.), *Self-Regulated Learning and Academic Achievement* (S. 191 - 225). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Corno, L., & Kanfer, R. (1993). The Role of Volition in Learning and Performance. *Review of Research in Education, 19*, 301 - 341.
- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Csikszentmihalyi, M. (1992). *Flow: Das Geheimnis des Glücks*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Csikszentmihalyi, M., & Schiefele, U. (1993). Die Qualität des Erlebens und der Prozeß des Lernens. *Zeitschrift für Pädagogik, 39*, 207 - 221.
- Dann, H.-D. (1994). Pädagogisches Verstehen: Subjektive Theorien und erfolgreiches Handeln von Lehrkräften. In K. Reusser & M. Reusser-Weyeneth (Hrsg.), *Verstehen: psychologischer Prozess und didaktische Aufgabe* (S. 163 - 181). Bern: Huber.
- de Jesus, S. N., & Lens, W. (2005). An Integrated Model for the Study of Teacher Motivation. *Applied Psychology: an International Review, 54*(1), 119 - 134.
- deCharms, R. (1968). *Personal Causation*. New York: Academic Press.
- Deci, E. L. (1971). Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology, 18*(1), 105 - 115.
- Deci, E. L. (1972). Intrinsic motivation, extrinsic reinforcement, and inequity. *Journal of Personality and Social Psychology, 22*(1), 113 - 120.
- Deci, E. L. (1975). *Intrinsic motivation*. New York: Academic Press.
- Deci, E. L., Connell, J. P., & Ryan, R. M. (1989). Self-Determination in a Work Organization. *Journal of Applied Psychology, 74*(4), 580 - 590.
- Deci, E. L., Eghrari, H., Patrick, B. C., & Leone, D. (1994). Facilitating Internalization: The Self-Determination Theory perspective. *Journal of Personality, 62*(1), 119 - 142.
- Deci, E. L., Kasser, T., & Ryan, R. M. (1997). Self-determined Teaching: Opportunities and obstacles. In J. Bess (Hrsg.), *Teaching Well and Liking it* (S. 57 - 71). Baltimore: Johns Hopkins University Press.

- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125, 627 - 668.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985a). The General Causality Orientations Scale: Self-Determination in Personality. *Journal of Research in Personality*, 19, 109 - 134.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985b). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39(2), 223 - 238.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227 - 268.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2006a). Basic Psychological Needs Scale  
[http://www.psych.rochester.edu/SDT/measures/needs\\_scl.html](http://www.psych.rochester.edu/SDT/measures/needs_scl.html) (abgerufen am 9. Januar 2006).
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2006b). Intrinsic Motivation Inventory  
<http://www.psych.rochester.edu/SDT/measures/intrins.html> (abgerufen am 9. Januar 2006).
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2006c). The Self-Regulation Questionnaires,  
[http://www.psych.rochester.edu/SDT/measures/selfreg\\_acad.html](http://www.psych.rochester.edu/SDT/measures/selfreg_acad.html) (abgerufen am 9. Januar 2006).
- Deci, E. L., Ryan, R. M., Gagné, M., Leone, D., Usunov, J., & Kornazheva, B. P. (2001). Need satisfaction, motivation, and well-being in the work organizations for a former Eastern Bloc Country. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27(8), 930 - 952.
- Deci, E. L., Schwartz, A., Sheinman, L., & Ryan, R. M. (1981). An instrument to assess adults' orientations toward control versus autonomy with children: Reflections on intrinsic motivation and perceived competence. *Journal of Educational Psychology*(73).
- Deci, E. L., Spiegel, N. H., Ryan, R. M., Koestner, R., & Kauffman, M. (1982). Effects of Performance Standards on teaching Styles: Behavior of Controlling Teachers. *Journal of Educational Psychology*, 74(6), 852 - 859.
- de Haan, G. (2004). *Transferkonzept für das BLK-Modellprogramm „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“ (BLK-Programm „21“)*: Beschlussvorlage für die Projektgruppe Innovationen der BLK.
- Demuth, R., Fußangel, K., Gräsel, C., Parchmann, I., Ralle, B., Schellenbach-Zell, J., et al. (2005a). *Optimierung von Implementationsstrategien bei innovativen Unterrichtskonzeptionen am Beispiel von "Chemie im Kontext"*. Schlussbericht des Forschungsvorhabens. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.
- Demuth, R., Gräsel, C., Parchmann, I., & Ralle, B. (2005b). *Vom Innovationsprojekt zu nachhaltigen Kooperationsstrukturen: Transfer einer Implementationsstrategie am Beispiel Chemie im Kontext*: Antrag für die Finanzierung eines Forschungsprojektes beim BMBF.
- Demuth, R., Gräsel, C., Parchmann, I., & Ralle, B. (Hrsg.). (2008). *Chemie im Kontext - Von der Innovation zur nachhaltigen Verbreitung eines Unterrichtskonzepts*. Münster: Waxmann.

- Diamantopoulos, A., & Sigauw, J. A. (2000). *Introducing Lisrel. A Guide for the Uninitiated*. London u.a.: Sage Publications.
- Dickhäuser, O., Butler, R., & Tönjes, B. (2007). Das zeigt doch nur, dass ich's nicht kann: Zielorientierung und Einstellung gegenüber Hilfe bei Lehramtsanwärtern. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 39(3), 120 - 126.
- Dietz, F., Hofer, M., & Fries, S. (2007). Individual values, learning routines and academic procrastination. *British Journal of Educational Psychology*, 77, 893 - 906.
- Dimitrov, D. M., & Rumrill, P. D. j. (2003). Pretest-posttest designs and measurement of change. *Work*, 20, 159 - 165.
- Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95, 256 - 273.
- Eccles, J. S., Wigfield, A., & Schiefele, U. (1998). Motivation to Succeed. In W. Damon & N. Eisenberg (Hrsg.), *Handbook of Child Psychology* (5 Aufl., Vol. 3: Social, Emotional, and Personality Development, S. 1017 - 1095). New York u.a.: John Wiley & Sons, Inc.
- Eisenberger, R., & Cameron, J. (1996). Detrimental effects of rewards: Reality or myth? *American Psychologist*, 51, 1153 - 1166.
- Elliott, A. J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychologist*, 34, 169 - 189.
- Elliott, A. J., & Dweck, C. S. (1988). Goals: An approach to motivation and achievement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(1), 5 - 12.
- Elliott, A. J., & Harackiewicz, J. M. (1996). Approach and avoidance achievement goals and intrinsic motivation. a mediational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, 461 - 475.
- Enzmann, D., & Kleiber, D. (1989). *Helfer-Leiden: Stress und Burnout in psychosozialen Berufen*. Heidelberg: Asanger.
- Ericsson, K. A., & Crutcher, R. J. (1990). The nature of exceptional performance. In P. B. Baltes, D. L. Featherman & R. M. Lerner (Hrsg.), *Lifespan development and behavior* (S. 187 - 217). Hillsdale: Erlbaum.
- Euler, D. (2001). Transferförderung in Modellversuchen. [http://www.iwp.unisg.ch/kolibri/Downloads/Doss-Transferv2\\_0.pdf](http://www.iwp.unisg.ch/kolibri/Downloads/Doss-Transferv2_0.pdf) (abgerufen am 14.11.2008).
- Euler, D., & Sloane, P. F. E. (1998). Implementation als Problem der Modellversuchsforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 26(4), 312 - 326.
- Faulbaum, F. (1981). Konfirmatorische Analysen der Reliabilität von Wichtigkeitseinstufungen beruflicher Merkmale. *ZUMA-Nachrichten*, 9, 22 - 44.
- Ferrari, J. R. (2000). Procrastination and Attention: Factor Analysis of Attention Deficit, Boredomness, Intelligence, Self-Esteem, and Task Delay Frequencies. *Journal of Social Behavior and Personality*, 15(5), 185 - 196.
- Ferrari, J. R., Johnson, J. L., & McCown, W. G. (1995). *Procrastination and task avoidance*. New York: Plenum.
- Fey, A., Gräsel, C., Puhl, T., & Parchmann, I. (2004). Implementation einer kontextorientierten Unterrichtskonzeption für den Chemieunterricht. *Unterrichtswissenschaft*, 32(3), 238 - 256.

- Fiore, N. (2007). *The Now Habit: A Strategic Program for Overcoming Procrastination and Enjoying Guilt-Free Play* (überarbeitete Aufl.). New York: Tarcher.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and Cognitive Monitoring. An New Area of cognitive-developmental Inquiry. *American Psychologist*, 34, 906 - 911.
- Flavell, J. H., & Wellman, H. M. (1977). Metamemory. In R. V. Kail & J. W. Hagen (Hrsg.), *Perspectives on the development of memory and cognition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Fullan, A. (1998). The meaning of educational change: A quarter of a century of learning. In A. Hargreaves, A. Liebermann, A. Fullan & D. Hopkins (Hrsg.), *International Handbook of Educational Change* (Vol. 1, S. 214 - 228). Dordrecht: Kluwer Academic Press.
- Fullan, A. (1999). *Die Schule als lernendes Unternehmen. Konzepte für eine neue Kultur in der Pädagogik*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Fussangel, K. (2008). *Subjektive Theorien von Lehrkräften zur Kooperation. Eine Analyse der Zusammenarbeit von Lehrerinnen und Lehrer in Lerngemeinschaften*: Elektronische Dissertation, Bergische Universität Wuppertal.
- Gagné, M., & Deci, E. L. (2005). Self-Determination theory and work motivation. *Journal of Organizational Behavior*, 26, 331 - 362.
- Garet, M. S., Porter, A. C., Desimone, L., Birman, B. F., & Yoon, K. S. (2001). What makes professional development effective? *American Educational Research Journal*, 38(4), 915 - 945.
- Gollwitzer, P. M. (1996). Das Rubikonmodell der Handlungsphasen. In J. Kuhl & H. Heckhausen (Hrsg.), *Motivation, Volition und Handlung; Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich C, Serie 4, Band 4* (S. 531 - 582). Göttingen: Hogrefe.
- Gollwitzer, P. M. (1999). Implementations Intentions - Strong effects of simple plans. *American Psychologist*, 54, 493 - 503.
- Gollwitzer, P. M., & Brandstätter, V. (1997). Implementation intentions and effective goal pursuits. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73, 186 - 199.
- Gollwitzer, P. M., Heckhausen, H., & Steller, B. (1987). *Motivational and volitional mind-sets: Cognitive tuning toward deliberative versus implemental issues*. München: Max-Planck-Institut für Psychologische Forschung.
- Gräsel, C., Jäger, M., & Willke, H. (2006). Konzeption einer übergreifenden Transferforschung und Einbeziehung des internationalen Forschungsstandes. In C. Gräsel & R. Nickolaus (Hrsg.), *Innovation und Transfer - Expertisen zur Transferforschung* (S. 445-566). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Gräsel, C., & Parchmann, I. (2004a). Die Entwicklung und Implementation von Konzepten situierten, selbstgesteuerten Lernens. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 7(Beiheft 3), 171 - 184.
- Gräsel, C., & Parchmann, I. (2004b). Implementationsforschung - oder: der steinige Weg, Unterricht zu verändern. *Unterrichtswissenschaft*, 32(3), 196 - 214.
- Grob, U., & Maag Merki, K. (2001). *Überfachliche Kompetenzen. Theoretische Grundlegung und empirische Erprobung eines Indikatorensystems*. Bern: Peter Lang AG.
- Groeben, N., & Scheele, B. (1977). *Argumente für eine Psychologie des reflexiven Subjekts*. Darmstadt: Steinkopf.

- Grolnick, W. S., & Ryan, R. M. (1987). Autonomy in children's learning: An experimental and individual difference investigation. *Journal of Personality and Social Psychology*, *52*, 890 - 898.
- Gruber, H. (1994). *Expertise. Modelle und empirische Untersuchungen*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Gruber, H. (2006). Expertise. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische psychologie* (3. überarb. und erw. Aufl., S. 175 - 180). Weinheim: Beltz.
- Gruber, H., & Mandl, H. (1996). Expertise und Erfahrung. In H. Gruber & A. Ziegler (Hrsg.), *Expertiseforschung. Theoretische und methodische Grundlagen* (S. 18 - 34). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Gruber, H., Weber, A., & Ziegler, A. (1996). Einsatzmöglichkeiten retrospektiver Befragungen bei der Untersuchung des Expertiseerwerbs. In H. Gruber & A. Ziegler (Hrsg.), *Expertiseforschung. Theoretische und methodische Grundlagen* (S. 169 - 190). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Gruber, H., & Ziegler, A. (Hrsg.). (1996). *Expertiseforschung. Theoretische und methodische Grundlagen*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Harackiewicz, J. M., & Larson, J. R. (1986). Managing motivation: the impact of supervisor feedback on subordinate task interest. *Journal of Personality and Social Psychology*, *51*, 547 - 556.
- Harackiewicz, J. M., Manderlink, G., & Sansone, C. (1984). Rewarding pinball wizardry: The effects of evaluation on intrinsic interest. *Journal of Personality and Social Psychology*, *47*, 287 - 300.
- Harter, S., & Connell, J. P. (1984). A model of the relationship among children's academic achievement and their self-perceptions of competence, control, and motivational orientation. In J. G. Nicholls (Hrsg.), *The development of achievement motivation* (S. 214 - 250). Greenwich, CT: JAI Press.
- Heckhausen, H. (1987). Perspektiven einer Psychologie des Wollens. In H. Heckhausen, P. M. Gollwitzer & F. E. Weinert (Hrsg.), *Jenseits des Rubikon. Der Wille in den Humanwissenschaften* (S. 121 - 142). Berlin: Springer.
- Heckhausen, H. (1989). *Motivation und Handeln*. Berlin: Springer.
- Heckhausen, H., & Gollwitzer, P. M. (1987). Thought Contents and Cognitive Functioning in Motivational versus Volitional States of Mind. *Motivation and Emotion*, *11*(2), 101 - 120.
- Heckhausen, H., & Heckhausen, J. (2006). Motivation und Handeln: Einführung und Überblick. In H. Heckhausen & J. Heckhausen (Hrsg.), *Motivation und Handeln* (S. 1 - 9). Heidelberg: Springer.
- Heckhausen, H., & Rheinberg, F. (1980). Lernmotivation im Unterricht, erneut betrachtet. *Unterrichtswissenschaft*, *8*, 7 - 47.
- Helmke, A., & Schrader, F.-W. (2000). Procrastination im Studium - Erscheinungsformen und motivationale Bedingungen. In U. Schiefele & K.-P. Wild (Hrsg.), *Interesse und Lernmotivation: Untersuchungen zu Entwicklung, Förderung und Wirkung* (S. 207 - 225). Münster: Waxmann.
- Henemann III, H. G., & Milanowski, A. T. (1999). Teachers Attitudes About Teacher Bonuses Under School-Based Performance Award Programs. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, *12*(4), 327 - 341.



- Hidi, S., & Renninger, A. K. (2006). The Four-Phase Model of Interest Development. *Educational Psychologist, 41*(2), 111 - 127.
- Hoffmann, L., Krapp, A., Renninger, A. K., & Baumert, J. (1998). *Interest and learning. Proceedings of the Seeon-Conference on interest and gender*. Kiel: IPN.
- Ilardi, B. C., Leone, D., Kasser, T., & Ryan, R. M. (1993). Employee and supervisor ratings of motivation: Main effects and discrepancies associated with job satisfaction and adjustment in a factory setting. *Journal of Applied Social Psychology, 23*(21), 1789 - 1085.
- Jäger, M. (2004). *Transfer in Schulentwicklungsprojekten*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Jamieson-Noel, D., & Winne, P. H. (2003). Comparing Self-Reports to Traces of Studying Behavior as Representations of Students' Studying and Achievement. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 17*(3/4), 159 - 171.
- Johnson, S. M. (1986). Incentives for Teachers: What Motivates, What Matters. *Educational Administration Quarterly, 22*(3), 54 - 79.
- Jöreskog, K., & Sörbom, D. (1989). *Lisrel 7. A Guide to the Program and Application* (2. Aufl.). Chicago: Jöreskog and Sörbom/ SPSS Inc.
- Jöreskog, K., & Sörbom, D. (2004). Lisrel 8.71, Scientific Software International, Inc.
- Kahnemann, D. (1999). Objective happiness. In D. Kahnemann, E. Diener & N. Schwarz (Hrsg.), *Well-Being: The Foundation of Hedonic Psychology* (S. 3 - 25). New York: Russel Sage Found.
- Kaiser, H. (1970). A Second Generation Little Jiffy. *Psychometrika, 35*, 401 - 415.
- Kaiser, H. (1974). An Index of Factorial Simplicity. *Psychometrika, 39*, 31 - 36.
- Keller, J. A. (1981). *Grundlagen der Motivation*. München: Urban und Schwarzenberg.
- Köller, O., & Schiefele, U. (2001). Zielorientierungen. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 811 - 815). Weinheim: Beltz PVU.
- Kramarski, B., & Michalsky, T. (2009). Investigating Preservice Teachers' Professional Growth in Self-Regulated Learning-Environments. *Journal of Educational Psychology, 101*(1), 161 - 175.
- Kramer, K. (2002). *Die Förderung von motivationsunterstützendem Unterricht - Ansatzpunkte und Barrieren*. Christian-Albrechts-Universität, Kiel.
- Krapp, A. (1992). Das Interessenkonstrukt. Bestimmungsmerkmale der Interessenhandlung und des individuellen Interesses aus der Sicht einer Person-Gegenstands-Konzeption. In A. Krapp & M. Prenzel (Hrsg.), *Interesse, Lernen, Leistung. Neuere Ansätze der pädagogisch-psychologischen Interessenforschung*. (S. 297-329). Münster: Aschendorff.
- Krapp, A. (1993). Die Psychologie der Lernmotivation. *Zeitschrift für Pädagogik, 39*(2), 187 - 206.
- Krapp, A. (1998). Entwicklung und Förderung von Interessen im Unterricht. *Psychologie in Erziehung und Unterricht, 45*(3), 185 - 201.
- Krapp, A. (1999). Intrinsische Lernmotivation und Interesse. *Zeitschrift für Pädagogik, 45*(3), 387 - 406.
- Krapp, A. (2001). Interesse. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (2. Aufl., S. 286 - 294). Weinheim: Beltz.

- Krapp, A. (2002). An educational-psychological theory of interest and its relation to self-determination theory. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Hrsg.), *The handbook of self-determination research* (S. 405 - 427). Rochester, NY: University of Rochester Press.
- Krapp, A. (2005). Das Konzept der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse. *Zeitschrift für Pädagogik*, 51(5), 626 - 641.
- Krapp, A., & Prenzel, M. (Hrsg.). (1992). *Interesse, Lernen, Leistung. Neuere Ansätze einer pädagogisch-psychologischen Interessenforschung*. Münster: Aschendorff.
- Krapp, A., & Ryan, R. M. (2002). Selbstwirksamkeit und Lernmotivation. *Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 44*, 55 - 82.
- Kühner, M. (1990). *Die Gestaltung des Innovationsmanagements: Drei grundlegende Ansätze*. St. Gallen: Universität St. Gallen.
- Kuhl, J. (1983). *Motivation, Konflikt und Handlungskontrolle*. Berlin: Springer.
- Kuhl, J. (1987a). Action Control: The Maintenance of Motivational States. In J. Kuhl & F. Halisch (Hrsg.), *Motivation, Intention and Volition* (S. 279 - 291). Berlin: Springer.
- Kuhl, J. (1987b). Motivation und Handlungskontrolle: Ohne guten Willen geht es nicht. In H. Heckhausen, P. M. Gollwitzer & F. E. Weinert (Hrsg.), *Jenseits des Rubikon. Der Wille in den Humanwissenschaften* (S. 101 - 120). Berlin: Springer.
- Kuhl, J. (1996). Wille und Freiheitserleben: Formen der Selbststeuerung. In J. Kuhl & H. Heckhausen (Hrsg.), *Motivation, Volition und Handlung; Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich C, Serie 4, Band 4* (S. 665 - 765). Göttingen: Hogrefe.
- Kuhl, J. (2006). Individuelle Unterschiede in der Selbststeuerung. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Hrsg.), *Motivation und Handeln* (3. Aufl., S. 303 - 329). Heidelberg: Springer.
- Langer, W. (2008). <http://www.soziologie.uni-halle.de/langer/lisrel/skripten/lisfit2.pdf> (letzter Zugriff am 15. März 2009).
- Lay, C., & Silverman, S. (1996). Trait procrastination, anxiety, and dilatory behavior. *Personality and Individual Differences*, 21, 61 - 67.
- Lechler, T. (1997). *Erfolgsfaktoren des Projektmanagements*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Lepper, M. R., & Greene, D. (1975). Turning Play into work: Effects of adult surveillance and extrinsic rewards on children's intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31, 479 - 486.
- Lepper, M. R., Greene, D., & Nisbett, R. E. (1973). Undermining children's intrinsic interest with extrinsic rewards. *Journal of Personality and Social Psychology*, 28, 129 - 137.
- Lewalter, D., Krapp, A., Schreyer, I., & Wild, K.-P. (1998). Die Bedeutsamkeit des Erlebens von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit für die Entwicklung berufsspezifischer Interesse. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft 14*, 143 - 168.
- Lewin, K. (1926). Untersuchungen zur Handlungs- und Affektpsychologie. II: Vorsatz, Wille und Bedürfnis. *Psychologische Forschung*, 7, 330 - 385.
- Malmberg, L.-E. (2006). Goal-Oriented and Teacher motivation among teacher applicants and Student Teachers. *Teaching and Teacher Education*, 22, 58 - 76.
- Mandl, H., & Friedrich, H. F. (Hrsg.). (2006). *Handbuch Lernstrategien*. Göttingen: Hogrefe.

- Mandl, H., & Huber, G. L. (1983). Subjektive Theorien von Lehrern. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 30, 98 - 112.
- Marbe, K. (1915). Der Begriff der Bewusstseinslage. *Fortschritte der Psychologie und ihrer Anwendungen*, 3, 27 - 39.
- Maslach, C., & Jackson, S. E. (1986). *Maslach Burnout Inventory* (3 Aufl.). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Maslow, A. H. (1955). Deficiency motivation and growth motivation. In M. R. Jones (Hrsg.), *Nebraska Symposium on Motivation* (Vol. 3, S. 1 - 30). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Mischel, W. (1981). Metacognition and the rules of delay. In J. H. Flavell & L. Ross (Hrsg.), *Cognitive social development: Frontiers and possible futures* (S. 240 - 271). New York: Cambridge University Press.
- Mischel, W. (1996). From good intentions to willpower. In P. M. Gollwitzer & J. A. Bargh (Hrsg.), *The Psychology of Action: Linking Cognitions and Motivation to Behavior* (S. 197 - 218). New York: Guilford.
- Mischel, W., Shoda, Y., & Peake, P. K. (1988). The nature of adolescent competencies predicted by preschool delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 697 - 696.
- Mummendey, H.-D. (2003). *Die Fragebogen-Methode* (4. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 91, 328 - 346.
- Nicholls, J. G. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge, M.A.: Harvard University Press.
- Nolen, S. B. (1988). Reasons for studying: Motivational orientations and study strategies. *Cognition and Instruction*, 5, 269 - 287.
- Ostermeier, C. (2004). *Kooperative Qualitätsentwicklung in Schulnetzwerken. Eine empirische Studie am Beispiel des BLK-Programms "Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts"*. Münster: Waxmann.
- Pallant, J. (2006). *SPSS Survival Manual, 2nd Edition*. Berkshire: Open University Press.
- Parchmann, I., Gräsel, C., Baer, A., Demuth, R., & Ralle, B. (2006). Chemie im Kontext - a symbiotic implementation of a context-based teaching and learning approach. *International Journal of Science Education*, 22, 1041 - 1062.
- Pearson, E. S., & Hartley, H. O. (Hrsg.). (1958). *Biometrika tables for statisticians* (2. Aufl. Vol. 1). New York: Cambridge University Press.
- Pelletier, L. G., Legault, L., & Séguin-Lévesque, C. (2002). Pressure from Above and Pressure from Below as Determinants of Teacher's Motivation and Teaching Behaviors. *Journal of Educational Psychology*, 95(1), 186 - 196.
- Pelletier, L. G., & Vallerand, R. J. (1996). Supervisors' beliefs and subordinates' intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 9, 537 - 548.
- Pintrich, P. R. (1999a). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 31, 459 - 470.
- Pintrich, P. R. (1999b). Taking Control of research on volitional Control: Challenges for future Theory and Research. *Learning and Individual Differences*, 11(3), 335 - 354.

- Pintrich, P. R. (2000a). An Achievement Goal Theory Perspective in Issues in Motivation Terminology, Theory, and Research. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 92 - 104.
- Pintrich, P. R. (2000b). The Role of Goal Orientation in Self-regulated Learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Hrsg.), *Handbook of Self-Regulation* (S. 451 - 502). San Diego u.a.: Academic Press.
- Pittmann, T. S., Davey, M. F., Alafat, K. A., Wetherill, K. V., & Kramer, N. A. (1980). Intrinsic and extrinsic motivational orientations: Reward-introduced changes in preferences for complexity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42, 789 - 797.
- Posner, M. I. (1998). Introduction: What is it to be an expert? In M. T. H. Chi, R. Glaser & M. J. Farr (Hrsg.), *The nature of expertise* (S. xxix - xxxvii). Hillsdale: Erlbaum.
- Prenzel, M. (1984). *Ein theoretisches Modell der Wirkungsweise von Interesse (Gelbe Reihe: Arbeiten zur Empirischen Pädagogik und Pädagogischen Psychologie)*. München: Institut für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Prenzel, M. (1988). *Die Wirkungsweise von Interesse*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Prenzel, M., Drechsel, B., Kliewe, A., Kramer, K., & Röber, N. (2000a). Lernmotivation in der Aus - und Weiterbildung: Merkmale und Bedingungen. In C. Harteis, H. Heid & S. Kraft (Hrsg.), *Kompendium Weiterbildung - Aspekte und Perspektiven betrieblicher Personal- und Organisationsentwicklung*. Opladen: Leske und Budrich.
- Prenzel, M., Kramer, K., & Drechsel, B. (1998). Changes in Learning Motivation and Interest in Vocational Education: Halfway through the Study. In L. Hoffmann, A. Krapp, K. A. Renninger & J. Baumert (Hrsg.), *Interest and Learning* (S. 430 - 440). Kiel: IPN.
- Prenzel, M., Krapp, A., & Schiefele, H. (1986). Grundzüge einer pädagogischen Interessentheorie. *Zeitschrift für Pädagogik*, 32(2), 163-173.
- Prenzel, M., Kristen, A., Dengler, P., Ettle, R., & Beer, T. (1996). Selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft 13*, 108 - 127.
- Prenzel, M., Ostermeier, C., Bahr, S., & Hammann, M. (2000b). *Befragung zur Akzeptanz im BLK-Modellversuchsprogramm "Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts": Ergebnisse und Implikationen für die weitere Steuerung des Programms*. Kiel: Leibniz Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.
- Puca, R. M. (1996). *Motivation diesseits und jenseits des Rubikon*. Bergische Universität-Gesamthochschule, Wuppertal.
- Putnam, R. T., & Borko, H. (2000). What new Views of Knowledge and Thinking Have to Say About Research on Teacher Learning. *Educational Researcher*, 29(1), 4 - 15.
- Rauin, U., & Meier, U. (2007). Subjektive Einschätzung des Kompetenzerwerbs in der Lehramtsausbildung. In M. Lüders & J. Wissinger (Hrsg.), *Forschung zur Lehrerbildung. Kompetenzentwicklung und Programmevaluation* (S. 103 - 132). Münster: Waxmann.
- Reeve, J., Bolt, E., & Cai, Y. (1999). Autonomy supportive teachers: how they teach and motivate students. *Journal of Educational Psychology*, 9(3), 537 - 548.
- Reinmann-Rothmeier, G., & Mandl, H. (1998). Wenn kreative Ansätze versanden: Implementation als verkannte Aufgabe. *Unterrichtswissenschaft*, 26(4), 292 - 311.

- Reis, H. T., Sheldon, K. M., Gable, S. L., Roscoe, J., & Ryan, R. M. (2000). Daily well-being: The role of autonomy, competence, and relatedness. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26(4), 419 - 435.
- Rheinberg, F. (1989). *Zweck und Tätigkeit*. Göttingen: Hogrefe.
- Rheinberg, F. (2002). Emotionen in die Tat umsetzen - Freude am Kompetenzerwerb, Flow-Erleben und motivpassende Ziele. In M. v. Salisch (Hrsg.), *Emotionale Kompetenz entwickeln* (S. 179 - 206). Stuttgart: Kohlhammer.
- Rheinberg, F. (2004). *Motivation* (5. überarbeitete und erweiterte Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Rogers, C. (1963). The actualizing tendency in relation to "motives" and to consciousness. In M. R. Jones (Hrsg.), *Nebraska Symposium on Motivation* (Vol. 11, S. 1 - 24). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations* (4. Aufl.). New York: The Free Press.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5. Aufl.). New York: The Free Press.
- Rogers, E. M., & Shoemaker, F. (1971). *Communication of innovations. A cross cultural approach*. New York: Free Press.
- Rolff, H.-G., Bos, W., Klemm, K., Pfeiffer, H., & Schulz-Zander, R. (2000). *Jahrbuch der Schulentwicklung* (Vol. 11.). Weinheim: Juventa.
- Rürup, M., & Gräsel, C. (2008). *Möglichkeiten der Förderung des Innovationstransfers im Schulwesen - Eine Interviewstudie zu Chemie im Kontext. Anhang zum Schlussbericht des Forschungsprojekts*. Kiel: Leibniz Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.
- Rummel, A., & Feinberg, R. (1988). Cognitive evaluation theory: A meta-analytic review. *Social Behavior and Personality*, 16, 147 - 164.
- Ryan, R. M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 450 - 461.
- Ryan, R. M. (1995). Psychological needs and the facilitation of integrative processes. *Journal of Personality*, 63, 397 - 427.
- Ryan, R. M., & Connell, J. P. (1989). Perceived locus of causality and internalization: examining reasons for acting in two domains. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 749 - 761.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000a). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54 - 67.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000b). Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. *American Psychologist*, 55(1), 68 - 78.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2001). On Happiness and Human Potentials: a review of Research on hedonic and Eudaimonic Well-Being. *Annual Review of Psychology*, 52, 141 - 166.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2002). Overview of Self-Determination Theory: An Organismic Dialectical Perspective. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Hrsg.), *Handbook of self-determination research* (S. 3 - 33). Rochester: The University Press of Rochester.

- Ryan, R. M., Mims, V., & Koestner, R. (1983). Relation of Reward contingency and interpersonal context to intrinsic motivation: A review and test using cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(4), 736 - 750.
- Sansone, C., Weir, C., Harpster, L., & Morgan, C. (1992). Once a boring task always a boring task? Interest as a self-regulatory mechanism. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63, 379 - 390.
- Schellenbach-Zell, J., & Gräsel, C. (2008). Motivation von Lehrkräften in der Transferphase von zwei Schulinnovationsprojekten, 71. *Tagung der Arbeitsgruppe für Empirische Pädagogische Forschung*. Kiel.
- Schellenbach-Zell, J., & Gräsel, C. (2009). Fördernde und hemmende Bedingungen auf die Motivation von Lehrkräften bezüglich eines Engagements in Schulinnovationsprojekten, 72. *Tagung der Arbeitsgruppe für Empirische Pädagogische Forschung*. Landau.
- Schellenbach-Zell, J., Rürup, M., Fussangel, K., & Gräsel, C. (2008). Bedingungen erfolgreichen Transfers am Beispiel Chemie im Kontext. In R. Demuth, C. Gräsel, I. Parchmann & B. Ralle (Hrsg.), *Chemie im Kontext - Von der Innovation zur nachhaltigen Verbreitung eines Unterrichtskonzepts* (S. 83 - 123). Münster: Waxmann.
- Schiefele, H., Hausser, K., & Schneider, G. (1979). "Interesse" als Ziel und Weg der Erziehung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 25(1), 1 - 20.
- Schiefele, H., Prenzel, M., Krapp, A., Heiland, A., & Kasten, H. (1983). *Zur Konzeption einer pädagogischen Theorie des Interesses*. München: Institut für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Schiefele, U. (1996). *Motivation und Lernen mit Texten*. Göttingen: Hogrefe.
- Schiefele, U. (2005). Prüfungsnahe Erfassung von Lernstrategien und deren Vorhersagewert für nachfolgende Lernleistungen. In C. Artelt & B. Moschner (Hrsg.), *Lernstrategien und Metakognition* (S. 13 - 41). Münster: Waxmann.
- Schiefele, U., & Köller, O. (2001). Intrinsische und extrinsische Motivation. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 304 - 310). Weinheim: Beltz PVU.
- Schiefele, U., Krapp, A., Wild, K.-P., & Winteler, A. (1993). Fragebogen zum Studieninteresse. *Diagnostica*, 39, 335 - 351.
- Schiefele, U., Krapp, A., & Winteler, A. (1992). Interest as a predictor of academic achievement: A meta-analysis of research. In A. K. Renninger, A. Krapp & S. Hidi (Hrsg.), *The role of interest in learning and development* (S. 182 - 212). Hillsdale: Erlbaum.
- Schiefele, U., & Pekrun, R. (1996). Psychologische Modelle des fremdgesteuerten und selbstgesteuerten Lernens. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich D, Serie I, Band 2: Psychologie des Lernens und der Instruktion* (S. 249 - 278). Göttingen: Hogrefe.
- Schiefele, U., & Schreyer, I. (1994). Intrinsische Lernmotivation und Lernen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 8(1), 1 - 13.
- Schiefele, U., & Streblov, L. (2005). Intrinsische Motivation - Theorien und Befunde. In R. Vollmeyer & J. Brunstein (Hrsg.), *Motivationspsychologie und ihre Anwendung* (S. 39 - 71). Stuttgart: Kohlhammer.
- Schiefele, U., & Streblov, L. (2006). Motivation aktivieren. In H. Mandl & H. F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 232 - 247). Göttingen: Hogrefe.

- Schiefele, U., Streblow, L., Ermgassen, U., & Moschner, B. (2003). Lernmotivation und Lernstrategien als Bedingung der Studienleistung: Ergebnisse einer Längsschnittstudie. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 8, 185 - 198.
- Schiefele, U., & Wild, K.-P. (Hrsg.). (2000). *Interesse und Lernmotivation. Untersuchungen zu Entwicklung, Förderung und Wirkung*. Münster: Waxmann.
- Schmitz, G. S. (2000). *Zur Struktur und Dynamik der Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrern. Ein protektiver Faktor gegen Belastung und Burnout?* Elektronische Dissertation, Freie Universität Berlin.
- Schmitz, G. S., & Schwarzer, R. (2000). Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrern: Längsschnittbefunde mit einem neuen Instrument. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 14(1), 12-25.
- Schouwenberg, H. C. (1995). Academic Procrastination: Theoretical notions, measurement, and research. In J. R. Ferrari, J. L. Johnson & W. G. McCown (Hrsg.), *Procrastination and task avoidance: Theory, research and treatment* (S. 71 - 96). New York: Plenum Press.
- Schraw, G., & Moshman, D. (1995). *Educational Psychology Review*. 7(4), 351 - 371.
- Schreblowski, S., & Hasselhorn, M. (2006). Selbstkontrollstrategien: Planen, Überwachen, Bewerten. In H. Mandl & H. F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 151 - 161). Göttingen: Hogrefe.
- Schreiber, B. (1998). *Selbstreguliertes Lernen*. Münster: Waxmann.
- Schwarzer, R. (1998). Themenheft Selbstwirksamkeit. *Unterrichtswissenschaft*, 26(2), 98 - 172.
- Schwarzer, R. (1999a). <http://web.fu-berlin.de/gesund/skalen/Prokrastination/prokrastination.htm> (abgerufen am 9. Januar 2006).
- Schwarzer, R. (1999b). <http://web.fu-berlin.de/gesund/skalen/Selbstregulation/selbstregulation.htm> (abgerufen am 9. Januar 2006).
- Schwinger, M., von der Laden, T., & Spinath, B. (2007). Strategien zur Motivationsregulation und ihre Erfassung. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 39(2), 57 - 69.
- Seiler, T. B. (1978). Überlegungen zu einer kognitionstheoretischen Fundierung des Konstrukts der kognitiven Komplexität. In H. Mandl & G. L. Huber (Hrsg.), *Kognitive Komplexität* (S. 111 - 139). Göttingen: Hogrefe.
- Seligman, M. (1975). *Helplessness: On depression, development, and death*. San Francisco: W. H. Freeman.
- Seufert, S., & Euler, D. (2004). Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen. Ergebnisse einer Delphi-Studie. [http://www.edudoc.ch/static/infopartner/iwp\\_fs/2004/iwp6\\_240604.pdf](http://www.edudoc.ch/static/infopartner/iwp_fs/2004/iwp6_240604.pdf) (zuletzt abgerufen am 01. April 2009).
- Sheldon, K. M., Ryan, R. M., & Reis, H. T. (1996). What makes for a good day? Competence and autonomy in the day and in the person. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 22(12), 1270 - 1279.
- Shulman, L. (1986). Those who understand. *Educational Researcher*, 15, 4 - 14.
- Skinner, B. F. (1953). *Perceived control, motivation, and coping*. Thousand Oaks, CA: Sage.

- Skinner, E. A., & Belmont, M. J. (1993). Motivation in the classroom: Reciprocal effects of teacher behavior and student engagement across the school year. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(4), 571 - 581.
- Sokolowski, K. (1996). Wille und Bewusstheit. In J. Kuhl & H. Heckhausen (Hrsg.), *Motivation, Volition und Handlung. Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich C, Serie 4, Band 4* (S. 485 - 530). Göttingen: Hogrefe.
- Sokolowski, K. (1997). Sequentielle und imperative Konzepte des Willens. *Psychologische Beiträge*, 39, 346 - 369.
- Spinath, B. (2005). Motivation als Kompetenz: Wie wird Motivation lehr- und lernbar? In R. Vollmeyer & J. Brunstein (Hrsg.), *Motivationspsychologie und ihre Anwendung* (S. 203 - 219). Stuttgart: Kohlhammer.
- Stark, R., & Mandl, H. (2000). Konzeptualisierung von Motivation und Motivierung im Kontext situierten Lernens. In U. Schiefele & K.-P. Wild (Hrsg.), *Interesse und Lernmotivation* (S. 95 - 115). Münster: Waxmann.
- Streblow, L., & Schiefele, U. (2006). Lernstrategien im Studium. In H. Mandl & H. F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 352 - 364). Göttingen: Hogrefe.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (1996). *Using multivariate statistics* (3. Aufl.). New York: Harper Collins College Publ.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). *Using Multivariate Statistics*. Boston u.a.: Allyn and Bacon.
- Tang, S.-H., & Hall, V. C. (1995). The overjustification effect: A meta-analysis. *Applied Cognitive Psychology*, 9, 365 - 404.
- Todt, E. (1978). *Das Interesse*. Bern: Huber.
- Trautwein, U., & Köller, O. (2003). Was lange währt, wird nicht immer gut. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 17(3/4), 199 - 209.
- Vallerand, R. J., & Bissonnette, R. (1992). Intrinsic, extrinsic and amotivational styles as predictors of behavior: A prospective study. *Journal of Personality*, 60, 599 - 620.
- Vallerand, R. J., Bissonnette, R., & Guay, F. (1997). Self-determination and persistence in a real-life setting: Toward a motivational model of high school dropout. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72, 1161 - 1176.
- Waterman, A. S. (1993). Two conceptions of happiness: contrasts of personal expressiveness (eudaimonia) and hedonic enjoyment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64(4), 678 - 691.
- Weiner, B., Frieze, I. H., Kukla, A., Reed, L., Rest, S., & Rosenbaum, R. M. (1971). *Perceiving the causes of success and failure*. New York: General Learning Press.
- Weinert, F. E. (1982). Selbstgesteuertes Lernen als Voraussetzung, Methode und Ziel des Unterrichts. *Unterrichtswissenschaft*, 10(2), 99-110.
- Weinert, F. E. (2001). Concept of Competence: A Conceptual Clarification. In D. S. Rychen & L. Hersh Salganik (Hrsg.), *Defining and Selecting Key Competencies*. Seattle: Hogrefe.
- Weinstein, C. E., & Mayer, R. E. (1986). The Teaching of Learning Strategies. In M. C. Wittrock (Hrsg.), *Handbook of Research in Teaching* (S. 315 - 327). New York: Mcmillan.



- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered. *Psychological Review*, 66, 297 - 333.
- Wiersma, U. J. (1992). The effects of extrinsic rewards in intrinsic motivation: A meta-analysis. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 65, 101 - 114.
- Wild, K.-P. (2000). Die Bedeutung betrieblicher Lernumgebungen für die langfristige Entwicklung intrinsischer und extrinsischer motivationaler Lernorientierungen. In H. Schiefele & K.-P. Wild (Hrsg.), *Interesse und Lernmotivation* (S. 73 - 93). Münster: Waxmann.
- Wild, K.-P., Krapp, A., Schreyer, I., & Lewalter, D. (1998). The Development of Interest and Motivational Differences Orientations: Gender Differences in Vocational Education. In L. Hoffmann, A. Krapp, A. K. Renninger & J. Baumert (Hrsg.), *Interest and Learning* (S. 441 - 454). Kiel.
- Wild, K.-P., Krapp, A., & Winteler, A. (1992). Die Bedeutung von Lernstrategien zur Erklärung des Einflusses von Studieninteresse auf Lernleistung. In A. Krapp & M. Prenzel (Hrsg.), *Interesse, Lernen, Leistung. Neuere Ansätze der pädagogisch-psychologischen Interesseforschung* (S. 279 - 295). Münster: Aschendorff.
- Wild, T. C., Enzle, M. E., Nix, G., & Deci, E. L. (1997). Perceiving others as intrinsically or extrinsically motivated: Effects on expectancy formation and task interest. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 23(8), 837 - 848.
- Wirth, J., & Leutner, D. (2008). Self-Regulated Learning as a Competence. *Zeitschrift für Psychologie/ Journal of Psychology*, 216(2), 102 - 110.
- Wolters, C. A. (1998). Self-regulated Learning and College Students' Regulation of Motivation. *Journal of Educational Psychology*, 90(2), 224 - 235.
- Wolters, C. A. (1999). The Relation between High-School Students' Motivational Regulation and Their Use of Learning Strategies, Effort, and Classroom Performance. *Learning and Individual Differences*, 11(3), 281 - 299.
- Wolters, C. A. (2003a). Regulation of Motivation: Evaluating an Underemphasized Aspect of Self-Regulated Learning. *Educational Psychologist*, 38(4), 189 - 205.
- Wolters, C. A. (2003b). Understanding Procrastination from a self-regulated learning perspective. *The Journal of Educational Psychology*, 95(1), 179 - 188.
- Zimbardo, P. G., & Gerrig, R. J. (1999). *Psychologie* (7. Aufl.). Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Zimmermann, B. J. (2000). Attaining Self-Regulation: A Social Cognitive Approach. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Hrsg.), *Handbook of Self-Regulation*. San Diego: Academic Press.
- Zimmermann, B. J., & Martinez-Pons, M. (1986). Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, 23, 614 - 628.
- Zimmermann, B. J., & Martinez-Pons, M. (1990). Student Differences in Self-Regulated Learning: Relating Grade, Sex, and Giftedness to Self-Efficacy and Strategy Use. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 51 - 59.

## 11 Anhang



### Anhang A: Fragebogen zur Erfassung von Motivation und Volition (MZP2)

Bitte geben Sie Ihren Lehrercode ein. Dieser Code dient einer Zuordnung zu früher erhobenen Daten.

3. Buchstabe des Vornamens des Vaters	2. Buchstabe des Vornamens der Mutter	3. Buchstabe des eigenen Geburtsortes	Ihr Geburtsmonat zweistellig (z.B. April = 04)	

Umlaute und ß zählen als ZWEI Buchstaben (z. B. ä = ae, ß = ss).

#### Bitte machen Sie Ihre personenspezifischen Angaben:

- Geschlecht:  männlich  weiblich
- Wie alt sind Sie?:  < 31 Jahre  31 – 40 Jahre  41 – 50 Jahre  
 51 – 60 Jahre  > 60 Jahre
- Seit wann arbeiten Sie im Projekt „Chemie im Kontext“ mit:  
 seit Schuljahr \_\_\_\_\_  ich bin völlig neu dabei
- In welcher Form arbeiten Sie bei CHiK mit:  
 ich arbeite im Set  
 ich arbeite nicht im Set, aber ich unterrichte nach CHiK
- Wie viele Entlastungsstunden erhalten Sie im Rahmen des Projektes?  
\_\_\_\_\_ Unterrichtsstunden  noch nicht festgelegt
- Wie viel Arbeitszeit verwenden Sie pro Woche im Rahmen Ihrer Arbeit im Projekt?  
ca. \_\_\_\_\_ Zeitstunden
- An welcher Schulform unterrichten Sie?  
 Hauptschule  Realschule  Gymnasium  
 sonstige: \_\_\_\_\_
- Wie viele Jahre sind Sie im Schuldienst?  
 Referendariat  < 5 Jahre  5-10 Jahre  
 11 – 20 Jahre  > 20 Jahre
- Wie groß ist Ihre Klasse, die Sie nach CHiK unterrichten?  
1. Klasse \_\_\_\_\_ (SchülerInnen); Klassenstufe: \_\_\_\_\_  
2. Klasse \_\_\_\_\_ (SchülerInnen); Klassenstufe: \_\_\_\_\_

Bitte beantworten Sie die folgenden Aussagen möglichst **spontan**, ohne lange darüber nachzudenken:

Wenn ich an CHiK arbeite, ...	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft völlig zu
... macht mir das viel Spaß.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... genieße ich das sehr.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... finde ich das langweilig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... hat die Tätigkeit nicht meine ganze Aufmerksamkeit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... merke ich gar nicht, wie die Zeit vergeht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... füllt mich die Tätigkeit ganz aus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Innovationsprojekte in der Schule sind mir im Grunde egal.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich finde das Konzept von CHiK interessant.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei CHiK erfahre ich Dinge, die für mich persönlich bedeutsam sind.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CHiK ist für meinen Beruf wichtig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich versuche mich um Schulprojekte zu drücken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wenn Sie nicht mehr bei CHiK mitarbeiten würden, was würde Ihnen am meisten fehlen?

---



---



---

Ich würde mich bei CHiK mehr engagieren, wenn ...	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft völlig zu
... ich mehr Ausgleichstunden bekäme.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... ich die Materialien besser verstehen würde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<b>Ich würde mich bei CHiK mehr engagieren, wenn ...</b>	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft völlig zu
... ich das Gefühl hätte, irgendeinen Vorteil zu haben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... die Arbeit nicht so aufwendig und arbeitsintensiv wäre.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... das Kollegium meine Leistung anerkennen würde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... das Konzept von Chemie im Kontext ausgefeilter wäre.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... wenn die SchülerInnen meine Leistung im Unterricht mehr würdigen würden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... die Schulleitung meine Leistung würdigen würde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... wenn mir mehr Materialien zur Verfügung stehen würden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... es eine finanziell reizvolle Aufwandsentschädigung gäbe, bei der sich der ganze Aufwand wirklich lohnt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Ich arbeite bei CHiK mit, ...</b>	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft völlig zu
... weil ich mich gefordert fühlen will.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... um meinen Beruf abwechselnd zu gestalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... weil es für mein Ansehen als LehrerIn bedeutsam ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... weil ich Ausgleichstunden bekomme.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... weil es mir hilft, meine Ideen und Vorstellungen für meinen Beruf zu verwirklichen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... weil es zu meinem Beruf dazugehört.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... weil ich mich dem Projekt verpflichtet fühle.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... weil meine Kollegen mitmachen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... damit die SchülerInnen besser und mehr lernen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... weil ich Neues dazulernen will.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<b>Ich arbeite bei CHiK mit, ...</b>	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft völlig zu
... weil ich meinen Unterricht interessant gestalten möchte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... weil es in Zeiten von PISA erwartet wird.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... weil ich mich dabei weiterentwickle.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... weil dadurch meine Karrierechancen verbessert werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... um meinen Unterricht spannend zu gestalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... weil die Schulleitung es erwartet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bei CHiK arbeite ich freiwillig mit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann meine eigenen Vorstellungen zu den Unterrichtseinheiten und Materialien umsetzen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann meine eigenen Schwerpunkte, die mich interessieren, vertiefend bearbeiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei CHiK muss ich das tun, was man mir sagt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich fühle mich bei der Arbeit an CHiK unter Druck gesetzt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich finde mich nicht sehr kompetent hinsichtlich meiner Arbeit an CHiK.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Leute im Set sagen mir, dass ich gut arbeite.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meistens habe ich das Gefühl, dass ich bei CHiK etwas erreicht habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bekomme im Set nicht oft die Gelegenheit zu zeigen, was ich kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn ich an CHiK arbeite, fühle ich mich nicht sehr kompetent.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<b>Nach einem Settreffen, ...</b>	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft völlig zu
... komme ich erst nach Tagen dazu, Dinge zu tun, die ich eigentlich sofort erledigen wollte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... nehme ich mir Dinge vor, die ich dann doch nicht tue.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... bin ich sehr diszipliniert, wenn es darum geht, meine Pläne in die Tat umzusetzen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... habe ich ein schlechtes Gewissen, weil ich wichtige Dinge vor mir herschiebe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... schiebe ich die anfallenden Tätigkeiten lieber noch ein bisschen raus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<b>Wenn ich mich an einer konkreten Arbeit für CHiK befinde (z. B. an Materialien arbeite), dann ...</b>	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft völlig zu
... kann ich mich lange Zeit auf eine Sache konzentrieren, wenn es nötig ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... komme ich schnell wieder zum Thema zurück, wenn ich von einer Sache abgelenkt werde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... finde ich nach einer Unterbrechung problemlos zu einer konzentrierten Arbeitsweise zurück.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... lassen mir alle möglichen Gedanken oder Gefühle einfach keine Ruhe zum Arbeiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... behalte ich mein Ziel im Auge und lasse mich nicht vom Weg abbringen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... gebe ich mitten im Vorhaben auf.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... kann ich auch hartnäckig bleiben, wenn ich auf Schwierigkeiten stoße.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Wenn ich an CHiK arbeiten soll (z.B. an der Materialentwicklung), dann ...</b>	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft völlig zu
... nehme ich mir Zeit für die Planung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... überlege ich immer mal wieder, welche Änderungen am Vorgehen sinnvoll sein könnten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... lege ich fest, in welcher Reihenfolge ich vorgehen will.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... plane ich genau, wie ich die Aufgabe am besten lösen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<b>Wenn ich an CHiK arbeiten soll (z.B. an der Materialentwicklung), dann ...</b>	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft völlig zu
... betrachte ich ab und zu, was ich schon gemacht habe, um sicher zu sein, dass mir keine Denkfehler passiert sind.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... bestimme ich im Vorhinein, wie ich die Arbeit anpacken will.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... unterbreche ich manchmal bewusst meine Arbeit, um sie zu überprüfen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... schaue ich von Zeit zu Zeit, ob ich noch auf dem richtigen Weg bin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Nach der Durchführung einer Unterrichtseinheit ...</b>	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft völlig zu
... interessiert es mich, warum einzelne Aktivitäten gut oder weniger gut gelungen sind.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... versuche ich herauszufinden, was mir gut und was weniger gut gelungen ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... möchte ich nicht weiter drüber nachdenken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... denke ich darüber nach, was ich beim nächsten Mal anders mache.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<b>Wenn ich mal keine Lust habe, an CHiK zu arbeiten, motiviere ich mich, indem...</b>	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft völlig zu
... ich die Aspekte besonders herausstelle, die mir Spaß machen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... ich mir einen Weg überlege, die Arbeit für mich unterhaltsamer zu gestalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... ich dafür Sorge, dass bei der Arbeit so wenige Ablenkungen wie möglich auftreten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... ich versuche, Beziehungen zwischen meiner Arbeit und meinen persönlichen Interessen herzustellen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... ich mir sage, dass ich nach einer Arbeit an CHiK etwas Schönes machen kann, wenn ich jetzt erstmal weiter arbeite.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... ich mir bewusst mache, dass meine Arbeit von den anderen Chemielehrkräften genutzt werden kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... ich mir zum Arbeiten bewusst Zeiten aussuche, zu denen ich mich besonders gut konzentrieren kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... ich mir klar mache, wie wichtig es ist, gute Leistungen in CHiK zu erbringen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<b>Wenn ich mal keine Lust habe, an CHiK zu arbeiten, motiviere ich mich, indem...</b>	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft völlig zu
... ich mir selber irgendeine Belohnung in Aussicht stelle, wenn ich die Arbeit erledigt habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... ich daran denke, dass es mir sehr unangenehm wäre, schlechter als die anderen Setmitglieder zu sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... ich mich überrede, weiter zu arbeiten, um zu sehen, welchen persönlichen Gewinn ich dadurch erhalte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... ich mir selbst verspreche, dass ich im Anschluss an die Arbeit an CHiK etwas machen werde, was ich gern tue.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... ich mich bemühe, die Arbeit in CHiK mit meinen eigenen Erfahrungen in Beziehung zu setzen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... ich mich wegen meines persönlichen Gewinns bei der Arbeit an ChiK überrede, intensiv zu arbeiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... indem ich mir klar mache, dass meine Arbeit auch für die anderen Chemielehrkräfte wichtig sein kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... ich mir selbst sage, dass ich weiterarbeiten sollte, um für mich persönlich so viel wie möglich zu lernen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... ich mir sage, dass ich mich mehr anstrengen muss, wenn ich mich nicht blamieren will.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... ich mich bemühe, bevor ich mit der Arbeit beginne, alle möglichen Ablenkungen auszuschließen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... ich mir bewusst mache, dass mein Beitrag in CHiK von anderen Personen bewertet wird.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit !!!**



## Anhang B: Faktorenanalysen der verwendeten Instrumente

### B.1: Faktorenanalysen Motivationskalen

Tabelle B.1.1: Ladungsmatrix über die Items zur Skala intrinsische Motivation<sup>(1)</sup>

Items	Komponente <sup>(2)</sup>
Wenn ich an CHiK arbeite, macht mir das viel Spaß.	.71
Wenn ich an CHiK arbeite, genieße ich das sehr.	.81
Wenn ich an CHiK arbeite, finde ich das langweilig (rec.).	.67
Wenn ich an CHiK arbeite, hat die Tätigkeit nicht meine ganze Aufmerksamkeit (rec.).	.49
Wenn ich an CHiK arbeite, merke ich gar nicht, wie die Zeit vergeht.	.60
Wenn ich an CHiK arbeite, füllt mich die Tätigkeit ganz aus.	.50
erklärte Varianz	40.85%

Anmerkung:

(1) unrotierte Faktorenlösung; Hauptkomponentenanalyse mit der Vorgabe zur Extraktion eines Faktors

(2) Ladungen <.30 sind nicht aufgeführt

Tabelle B.1.2: Ladungsmatrix über die Items der Skalen autonome und kontrollierte Motivation<sup>(1)</sup>

Items	Komponenten <sup>(2)</sup>	
	1 <sup>(3)</sup>	2 <sup>(4)</sup>
Ich arbeite bei CHiK mit, um meinen Unterricht spannend zu machen.	<b>.79</b>	
Ich arbeite bei CHiK mit, um meinen Beruf abwechslungsreich zu gestalten.	<b>.64</b>	
Ich arbeite bei CHiK mit, weil ich dadurch meinen Unterricht interessant gestalten möchte.	<b>.84</b>	
Ich arbeite bei CHiK mit, damit die SchülerInnen besser und mehr lernen.	<b>.59</b>	
Ich arbeite bei CHiK mit, weil ich mich dadurch weiterentwickle.	<b>.77</b>	
Ich arbeite bei CHiK mit, weil es mir hilft, meine Ideen und Vorstellungen für meinen Beruf zu verwirklichen.	<b>.67</b>	
Ich arbeite bei CHiK mit, weil ich Neues dazulernen will.	<b>.55</b>	
Ich arbeite bei CHiK mit, weil ich Ausgleichstunden bekomme.		<b>.54</b>
Ich arbeite bei CHiK mit, weil die Schulleitung es erwartet.	<b>-.32</b>	<b>.60</b>
Ich arbeite bei CHiK mit, weil es für mein Ansehen als Lehrkraft bedeutsam ist.		<b>.53</b>
Ich arbeite bei CHiK mit, weil dadurch meine Karrierechancen verbessert werden.		<b>.66</b>
Ich arbeite bei CHiK mit, weil es in Zeiten von PISA erwartet wird.		<b>.65</b>
Ich arbeite bei CHiK mit, weil es zu meinem Beruf dazugehört.		<b>.59</b>
Ich arbeite bei CHiK mit, weil ich mich dem Projekt verpflichtet fühle.		<b>.52</b>
erklärte Varianz je Faktor	26.53	17.91
Gesamtvarianzaufklärung	44.44	

## Anmerkung:

- (1) unrotierte Faktorlösung; Hauptkomponentenanalyse mit der Vorgabe, zwei Komponenten zu extrahieren
- (2) Ladungen <.30 sind nicht aufgeführt; Zugehörigkeit der Items je Skala fettgedruckt
- (3) entspricht der Skala autonome Motivation
- (4) entspricht der Skala kontrollierte Motivation

## B.2: Faktorenanalysen über die Einflussdimensionen auf Motivation

Tabelle B.2.1: Ladungsmatrix über die Items zur Skala Bedeutsamkeit<sup>(1)</sup>

Items	Komponente <sup>(2)</sup>
Ich finde das Konzept von CHiK interessant.	.80
Bei CHiK erfahre ich Dinge, die für mich persönliche bedeutsam sind.	.84
CHiK ist für meinen Beruf wichtig.	.85
erklärte Varianz	69.02

Anmerkung:

(1) unrotierte Faktorenlösung; Hauptkomponentenanalyse ohne Vorgabe

(2) Ladungen &lt;.30 sind nicht aufgeführt

Tabelle B.2.2: Ladungsmatrix über die Items zu den Anreizdimensionen<sup>(1)</sup>

Items	Komponenten <sup>(2)</sup>		
	1 <sup>(3)</sup>	2 <sup>(5)</sup>	3 <sup>(4)</sup>
Ich würde mich mehr bei CHiK engagieren, wenn ich mehr Ausgleichstunden bekäme.	<b>.81</b>		
Ich würde mich mehr bei CHiK engagieren, wenn es eine finanzielle reizvolle Aufwandsentschädigung gäbe, bei der sich der ganze Aufwand wirklich lohnt.	<b>.73</b>		
Ich würde mich mehr bei CHiK engagieren, wenn ich das Gefühl hätte, irgendeinen Vorteil zu haben.	<b>.51</b>	.40	
Ich würde mich mehr bei CHiK engagieren, wenn die Schulleitung meine Leistung würdigen würde.	.51		<b>.66</b>
Ich würde mich mehr bei CHiK engagieren, wenn das Kollegium meine Leistung anerkennen würde.	.71		<b>.39</b>
Ich würde mich mehr bei CHiK engagieren, wenn die Schülerinnen und Schüler meine Leistung im Unterricht mehr würdigen würden.			<b>.86</b>
Ich würde mich mehr bei CHiK engagieren, wenn die Arbeit nicht so aufwendig und arbeitsintensiv wäre.	.43	<b>.68</b>	
Ich würde mich mehr bei CHiK engagieren, wenn das Konzept von Chemie im Kontext ausgefeilter wäre.		<b>.81</b>	
Ich würde mich mehr bei CHiK engagieren, wenn ich die Materialien besser verstehen würde.		<b>.80</b>	
Ich würde mich mehr bei CHiK engagieren, wenn wir mehr Materialien zur Verfügung stehen würden.		<b>.65</b>	.46
erklärte Varianz je Faktor	24.42	23.59	17.29
Gesamtvarianzaufklärung		65.30	

## Anmerkung:

- (1) Hauptkomponentenanalyse mit der Vorgabe der Extraktion von 3 Komponenten; Varimax-Rotation mit Kaiser-Normalisierung; die Rotation ist in 6 Iterationen konvergiert
- (2) Ladungen <.30 sind nicht aufgeführt; Zugehörigkeit des Items zur Skala gefettet
- (3) entspricht der Skala materielle Anreize
- (4) entspricht der Skala soziale Anreize
- (5) entspricht der Skala projektspezifische Anreize

B.3: Faktorenanalyse zu den volitionsbezogenen Skalen<sup>(1)</sup>

Tabelle B.3.1: Ladungsmatrix über die Items der Prokrastination und Selbstregulation

Items	Komponenten <sup>(2)</sup>	
	1 <sup>(3)</sup>	2 <sup>(4)</sup>
Nach einem Settreffen komme ich erst nach Tagen dazu, Dinge zu tun, die ich eigentlich sofort erledigen wollte (rec.).		<b>.69</b>
Nach einem Settreffen nehme ich mir Dinge vor, die ich dann doch nicht tue (rec.).		<b>.76</b>
Nach einem Settreffen bin ich sehr diszipliniert, wenn es darum geht, meine Pläne in die Tat umzusetzen.		<b>.45</b>
Nach einem Settreffen habe ich ein schlechtes Gewissen, weil ich wichtige Dinge vor mir her schiebe (rec.).		<b>.84</b>
Nach einem Settreffen schiebe ich die anfallenden Tätigkeiten lieber noch ein bisschen raus (rec.).		<b>.78</b>
Wenn ich mich an einer konkreten Arbeit für CHiK befinde, kann ich mich lange auf eine Sache konzentrieren, wenn es nötig ist.	<b>.69</b>	
Wenn ich mich an einer konkreten Arbeit für CHiK befinde, komme ich schnell wieder zum Thema zurück, wenn ich von einer Sache abgelenkt werde.	<b>.65</b>	
Wenn ich mich an einer konkreten Arbeit für CHiK befinde, finde ich nach einer Unterbrechung problemlos zu einer konzentrierten Arbeitsweise zurück.	<b>.80</b>	
Wenn ich mich an einer konkreten Arbeit für CHiK befinde, lassen mir alle möglichen Gedanken oder Gefühle einfach keine Ruhe zum Arbeiten (rec.).	<b>.55</b>	
Wenn ich mich an einer konkreten Arbeit für CHiK befinde, behalte ich mein Ziel im Auge und lasse mich nicht vom Weg abbringen.	<b>.73</b>	
Wenn ich mich an einer konkreten Arbeit für CHiK befinde, gebe ich mitten im Vorhaben auf (rec.).	<b>.57</b>	
Wenn ich mich an einer konkreten Arbeit für CHiK befinde, kann ich auch hartnäckig bleiben, wenn ich auf Schwierigkeiten stoße.	<b>.51</b>	
erklärte Varianz je Faktor	25.59	22.92
Gesamtvarianzaufklärung	48.51	

(1) Hauptkomponentenanalyse mit der Vorgabe der Extraktion von 2 Komponenten; Varimax-Rotation mit Kaiser-Normalisierung; die Rotation ist in 3 Iterationen konvergiert

(2) Ladungen <.30 sind nicht aufgeführt; Zugehörigkeit des Items zur Skala gefettet

(3) entspricht der Skala Selbstregulation

(4) entspricht der Skala Prokrastination

Tabelle B.3.2: Ladungsmatrix über die Items der metakognitiven Strategien<sup>(1)</sup>

Items	Komponenten <sup>(2)</sup>		
	1 <sup>(3)</sup>	2 <sup>(4)</sup>	3 <sup>(5)</sup>
Wenn ich an CHiK arbeiten soll, nehme ich mir Zeit für die Planung.	<b>.44</b>		
Wenn ich an CHiK arbeiten soll, plane ich genau, wie ich die Aufgabe am besten lösen kann.	<b>.84</b>		
Wenn ich an CHiK arbeiten soll, bestimme ich im Vorhinein, wie ich die Arbeit anpacken will.	<b>.84</b>		
Wenn ich an CHiK arbeiten soll, lege ich fest, in welcher Reihenfolge ich vorgehen will.	<b>.84</b>		
Wenn ich an CHiK arbeiten soll, betrachte ich ab und zu, was ich schon gemacht habe, um sicher zu sein, dass mir keine Denkfehler passiert sind.			<b>.76</b>
Wenn ich an CHiK arbeiten soll, unterbreche ich manchmal bewusst meine Arbeit, um sie zu überprüfen.	<b>.37</b>		<b>.72</b>
Wenn ich an CHiK arbeiten soll, überlege ich immer mal wieder, welche Änderungen am Vorgehen sinnvoll sein könnten.			<b>.49</b>
Wenn ich an CHiK arbeiten soll, schaue ich von Zeit zu Zeit, ob ich noch auf dem richtigen Weg bin.			<b>.78</b>
Nach der Durchführung einer Unterrichtseinheit interessiert es mich, warum einzelne Aktivitäten gut oder weniger gut gelungen sind.		<b>.78</b>	
Nach der Durchführung einer Unterrichtseinheit versuche ich herauszufinden, was mir gut und was weniger gut gelungen ist.		<b>.76</b>	
Nach der Durchführung einer Unterrichtseinheit möchte ich nicht weiter drüber nachdenken (rec.).		<b>.63</b>	
Nach der Durchführung einer Unterrichtseinheit denke ich darüber nach, was ich beim nächsten Mal anders mache.		<b>.74</b>	
erklärte Varianz je Faktor	21.64	21.59	18.36
Gesamtvarianzaufklärung		61.59	

(1) Hauptkomponentenanalyse mit der Vorgabe der Extraktion von 3 Komponenten; Varimax-Rotation mit Kaiser-Normalisierung; die Rotation ist in 5 Iterationen konvergiert

(2) Ladungen <.30 sind nicht aufgeführt; Zugehörigkeit des Items zur Skala gefettet

(3) entspricht der Skala Planung

(4) entspricht der Skala Evaluation

(5) entspricht der Skala Monitoring

**Anhang C: Zusätzliche Regressionsanalyse zur Verdeutlichung des Einflusses der Berufserfahrung auf die selbstbestimmte Motivation (Faktor aus intrinsischer und autonomer Motivation)**

Tabelle C.1: Regressionsanalyse mit selbstbestimmter Motivation als abhängiger Variable (N = 144;  $F(9,144) = 17.57, p < .01$ )

	<i>eingeschlossene Variablen</i>	$\beta$	$T$	$F$	$\Delta R^2$
1	<i>Bedeutsamkeit</i>	.44	6.67***	84.89***	.36
2	<i>Autonomieerleben</i>	.35	5.26***	19.33***	.13
	<i>Kompetenzerleben</i>	.07	1.05		
3	<i>Erl. von soz. Eingebundenheit</i>	.12	1.90*	3.55*	.01
	<i>soziale Anreize</i>	.01	.07		
4	<i>materielle Anreize</i>	-.03	-.38	.79	.01
	<i>projektspez. Anreize</i>	.09	1.25		
5	<i>Ausgleichstunden</i>	.08	1.26	1.28	.00
6	<i>Berufserfahrung</i>	.10	1.68*	2.84*	.01
	<i>korrigiertes <math>R^2</math></i>	<b>.49</b>			

\*\*\*  $p < .01$     \*\*  $p < .05$     \*  $p < .10$

Anmerkung: alle Voraussetzungen zur Berechnung wurden vorab geprüft und konnten bestätigt werden

## Anhang D: Mittelwerte und Standardabweichungen der Analysen zur Entwicklung der Motivation

### D.1: Ausgleichstunden (AGS)

Tabelle D.1.1: Mittelwerte und Standardabweichungen der Motivationsskalen in Abhängigkeit von Ausgleichstunden

	Lehrkräfte ohne AGS (N = 43)				Lehrkräfte mit AGS (N = 24)			
	MZP1		MZP2		MZP1		MZP2	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
intrinsische Motivation	3.16	.45	3.22	.44	3.31	.39	3.38	.41
autonome Motivation	3.49	.39	3.42	.41	6.65	.37	3.55	.39
kontrollierte Motivation	1.80	.48	1.78	.40	2.10	.49	2.07	.37

Anmerkung: MZP = Messzeitpunkt

### D.2: Berufserfahrung (BE)

Tabelle D.1.1: Mittelwerte und Standardabweichungen der Motivationsskalen in Abhängigkeit von der Berufserfahrung

	Lehrkräfte mit geringer BE (N = 31)				Lehrkräfte mit BE (N = 42)			
	MZP1		MZP2		MZP1		MZP2	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
intrinsische Motivation	3.21	.44	3.23	.47	3.31	.42	3.40	.36
autonome Motivation	3.51	.37	3.44	.43	3.58	.39	3.54	.36
kontrollierte Motivation	1.82	.46	1.77	.40	1.94	.53	1.98	.39

Anmerkung: MZP = Messzeitpunkt



## Anhang E: Details der Lisrel-Analysen

E.1: Steuerlauf, Stemleaf-Plot, Q-Plot und Modifikationsindizes des Bedingungsmodells

### *Steuerlauf*

```

TI
DA NI=12 NO=117 MA=CM
CM FI='C:\Program Files\lisrel87\Diss\August2008\erleb\erleben.cov'
SE
1 2 3 11 12 4 5 6 7 8 9 10 /
MO NX=7 NY=5 NK=3 NE=3 BE=FU GA=FI PS=SY TE=SY TD=SY
LE
selbmot exmot persist
LK
deut duerf reiz
VA 1 LY(1,1)
FR LY(2,1)
VA 1 LY(3,2)
FI TE(3,3)
VA 1 LY(4,3)
FR LY(5,3)
VA 1 LX(1,1)
FI TD(1,1)
VA 1 LX(2,2)
FR LX(3,2) LX(4,2)
VA 1 LX(5,3)
FR LX(6,3) LX(7,3) BE(3,1) BE(3,2) GA(1,1) GA(1,2) GA(2,3) GA(3,1)
FR GA(3,2)
PD
OU PC RS SS SE SC TV MI EF

```

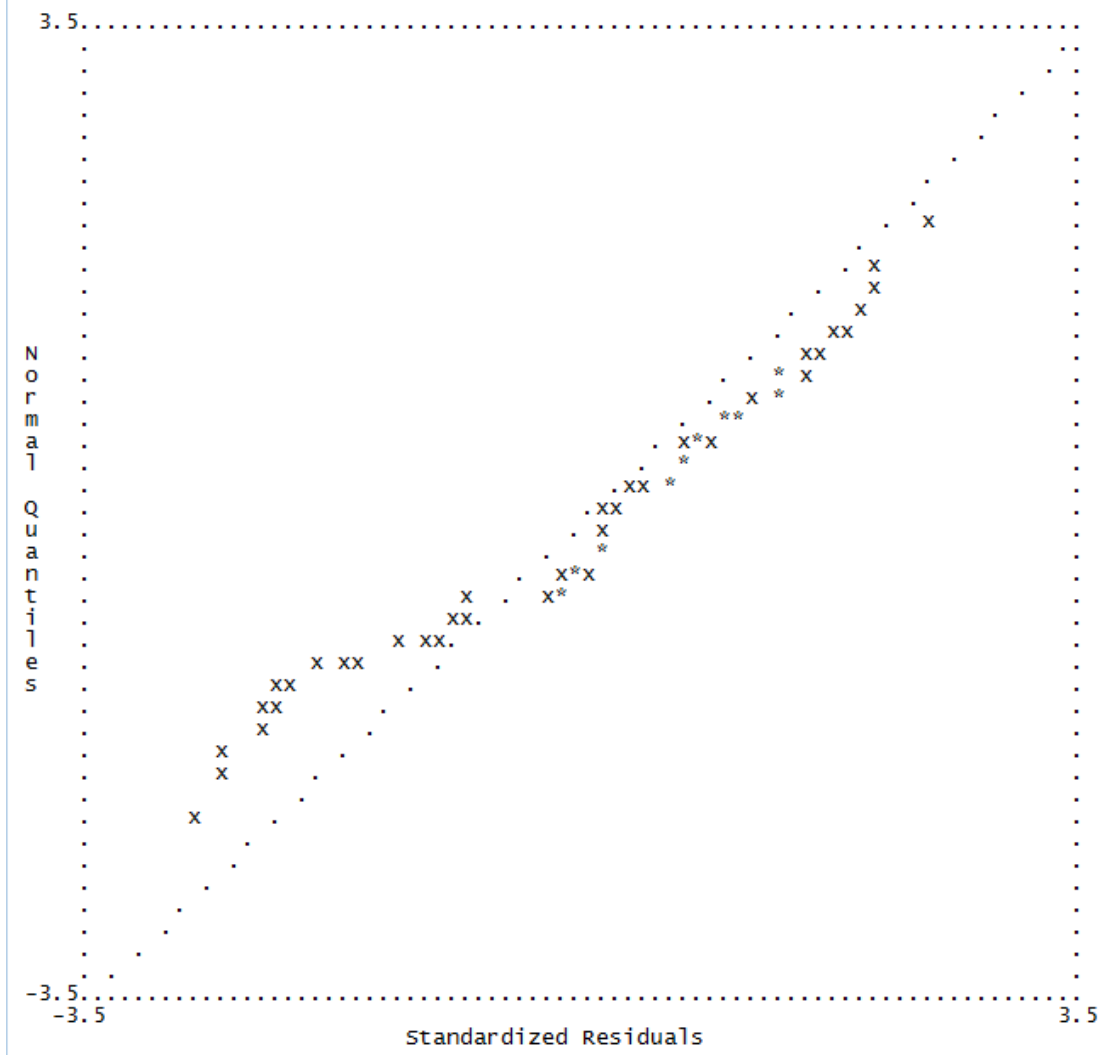
### *Stemleaf Plot der standardisierten Residuen*

```

- 2|86522110
- 1|865310
- 0|9998822211000000000000
  0|11111112233346677777889
  1|00112344466788
  2|0014

```

Q-Plot der standardisierten Residuen



*Modifikationsindizes*

Tabelle E.1.1: Erklärung der Modellvariablen

<i>Variablenname</i>	<i>Skala</i>
selbmot	selbstbestimmte Motivation
exmot	kontrollierte Motivation
persist	Volition
deut	Bedeutsamkeit und inhaltliche Relevanz
duerf	Ausmaß der Bedürfnisbefriedigung
reiz	Anreize
var1	intrinsische Motivation
var2	autonome Motivation
var3	kontrollierte Motivation
var4	Bedeutsamkeit
var5	Autonomieerleben
var6	Kompetenzerleben
var7	soziale Eingebundenheit
var8	materielle Anreize
var9	soziale Anreize
var10	projektspezifische Anreize
var11	Prokrastination
var12	Selbstregulation

## Modification Indices for LAMBDA-Y

	selbmot	exmot	persist
	-----	-----	-----
VAR 1	- -	0.62	0.83
VAR 2	- -	0.04	0.67
VAR 3	1.20	- -	0.49
VAR 11	3.31	2.92	- -
VAR 12	3.31	2.92	- -

## Modification Indices for LAMBDA-X

	deut	duerf	reiz
	-----	-----	-----
VAR 4	- -	- -	0.02
VAR 5	0.47	- -	0.01
VAR 6	1.57	- -	0.20
VAR 7	1.85	- -	0.69
VAR 8	0.03	0.18	- -
VAR 9	4.17	4.81	- -
VAR 10	7.71	13.05	- -

## Modification Indices for BETA

	selbmot	exmot	persist
	-----	-----	-----
selbmot	- -	0.06	0.06
exmot	1.20	- -	0.49
persist	- -	- -	- -

## Modification Indices for GAMMA

	deut	duerf	reiz
	-----	-----	-----
selbmot	- -	- -	0.02
exmot	1.20	1.06	- -
persist	- -	- -	0.01

No Non-Zero Modification Indices for PHI

## Modification Indices for PSI

	selbmot	exmot	persist
	-----	-----	-----
selbmot	- -	- -	- -
exmot	0.05	- -	- -
persist	- -	0.01	- -

## Modification Indices for THETA-EPS

	VAR 1	VAR 2	VAR 3	VAR 11	VAR 12
	-----	-----	-----	-----	-----
VAR 1	- -	- -	- -	- -	- -
VAR 2	- -	- -	- -	- -	- -
VAR 3	1.46	0.19	0.01	- -	- -
VAR 11	1.82	0.47	3.07	- -	- -
VAR 12	1.46	0.52	2.83	- -	- -

## Modification Indices for THETA-DELTA-EPS

	VAR 1	VAR 2	VAR 3	VAR 11	VAR 12
	-----	-----	-----	-----	-----
VAR 4	0.53	0.36	0.31	3.95	3.92
VAR 5	0.35	1.01	0.88	0.05	0.43
VAR 6	0.37	2.30	1.61	0.66	0.03
VAR 7	1.91	0.41	0.03	0.11	0.06
VAR 8	0.18	0.04	0.02	1.40	0.01
VAR 9	0.08	1.29	0.01	1.14	2.51
VAR 10	0.37	0.09	0.08	0.16	4.57

## Modification Indices for THETA-DELTA

	VAR 4	VAR 5	VAR 6	VAR 7	VAR 8	VAR 9
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
VAR 4	0.02	- -	- -	- -	- -	- -
VAR 5	0.02	- -	- -	- -	- -	- -
VAR 6	0.11	0.69	- -	- -	- -	- -
VAR 7	0.16	4.19	0.47	- -	- -	- -
VAR 8	0.00	0.00	0.08	2.06	- -	- -
VAR 9	0.60	0.76	0.37	1.59	3.23	- -
VAR 10	1.62	0.61	0.22	0.01	0.90	0.62

## Modification Indices for THETA-DELTA

	VAR 10
	-----
VAR 10	- -

## E.2: Steuerlauf, Stemleaf-Plot, Q-Plot und Modifikationsindizes des Regulationsmodells

*Steuerlauf*

```

TI
DA NI=13 NO=112 MA=CM
CM FI='C:\Program Files\lisrel87\Diss\August2008\strateg\strateg.cov'
MO NX=8 NY=5 NK=2 NE=3 BE=FU GA=FI PS=SY TE=SY TD=SY
LE
selbmot exmot persist
LK
kog mot
VA 1 LY(1,1)
FR LY(2,1)
VA 1 LY(3,2)
FI TE(3,3)
VA 1 LY(4,3)
FR LY(5,3)
VA 1 LX(1,1)
FR LX(2,1) LX(3,1)
VA 1 LX(4,2)
FR LX(5,2) LX(6,2) LX(7,2) LX(8,2) BE(3,1) BE(3,2) GA(1,1) GA(1,2) GA(2,1)
FR GA(2,2) GA(3,1) GA(3,2)
PD
OU PC RS SS SE SC TV MI EF

```

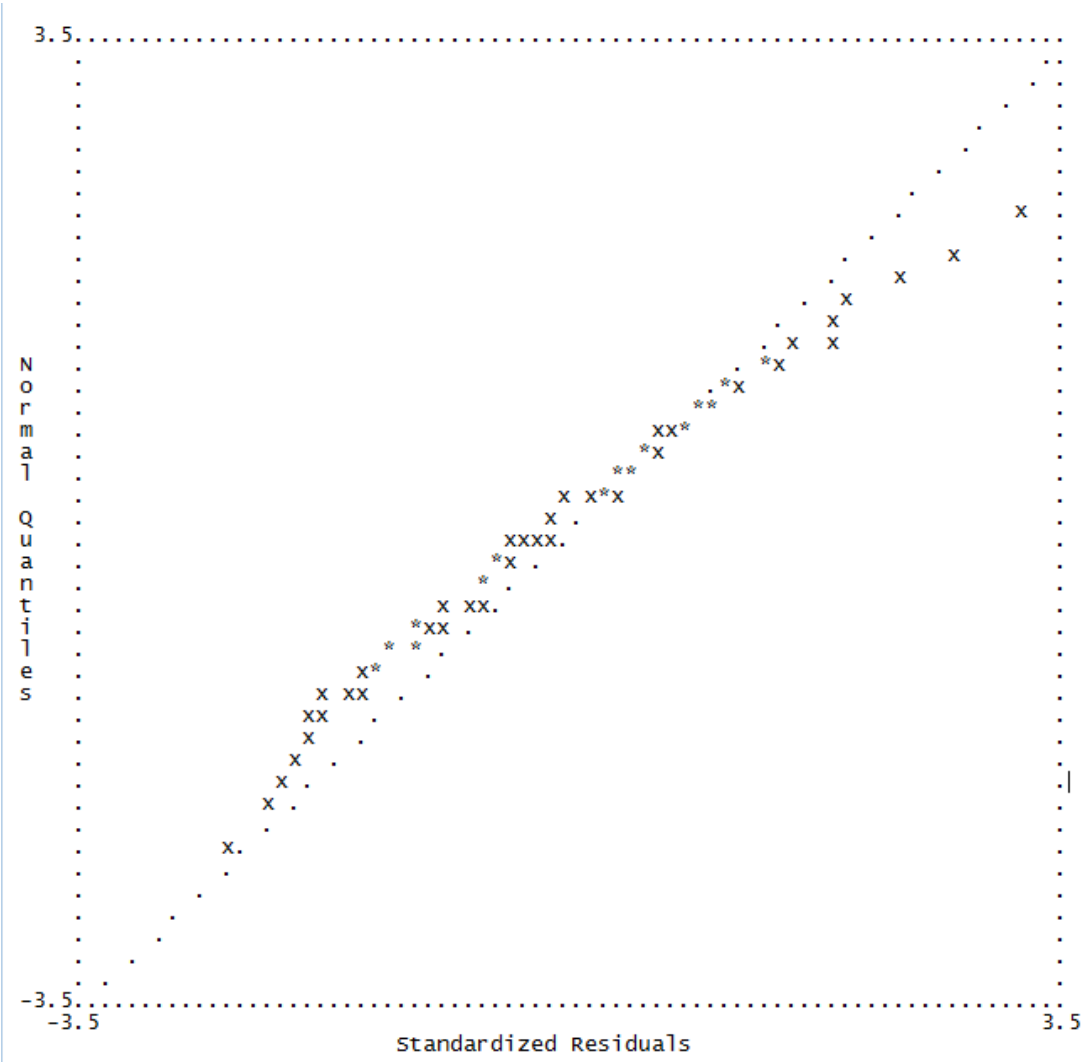
*Stemleaf-Plot der standardisierten Residuen*

```

- 2|411
- 1|99988655443311110
- 0|99997666666555432222221000000000000
  0|1223444556666788999
  1|00112345689
  2|037
  3|3

```

*Q-Plot der standardisierten Residuen*



*Modifikationsindizes*

Tabelle E.2.1: Erklärung der Modellvariablen

<i>Variablenname</i>	<i>Skala</i>
selbmot	selbstbestimmte Motivation
exmot	kontrollierte Motivation
persist	Volition
kog	Metakognition
mot	Motivationsregulation
var1	intrinsische Motivation
var2	autonome Motivation
var3	kontrollierte Motivation
var4	Prokrastination
var5	Selbstregulation
var6	Planung
var7	Monitoring
var8	Evaluation
var9	Interessesteigerung
var10	Belohnungsaussicht
var11	Umweltkontrolle
var12	Leistungszielorientierung
var13	persönlicher Gewinn

## Modification Indices for LAMBDA-Y

	selbmot	exmot	persist
	-----	-----	-----
VAR 1	- -	0.09	0.00
VAR 2	- -	0.12	0.01
VAR 3	0.03	- -	0.03
VAR 4	0.24	1.09	- -
VAR 5	0.24	1.09	- -

## Modification Indices for LAMBDA-X

	kog	mot
	-----	-----
VAR 6	- -	0.95
VAR 7	- -	0.01
VAR 8	- -	0.52
VAR 9	2.49	- -
VAR 10	5.45	- -
VAR 11	0.21	- -
VAR 12	3.74	- -
VAR 13	1.42	- -

## Modification Indices for BETA

	selbmot	exmot	persist
	-----	-----	-----
selbmot	- -	0.03	0.03
exmot	0.03	- -	0.03
persist	- -	- -	- -

No Non-Zero Modification Indices for GAMMA

No Non-Zero Modification Indices for PHI

## Modification Indices for PSI

	selbmot	exmot	persist
	-----	-----	-----
selbmot	- -		
exmot	0.03	- -	
persist	- -	- -	- -

## Modification Indices for THETA-EPS

	VAR 1	VAR 2	VAR 3	VAR 4	VAR 5
	-----	-----	-----	-----	-----
VAR 1	- -				
VAR 2	- -	- -			
VAR 3	0.27	0.25	- -		
VAR 4	1.54	0.80	1.92	- -	
VAR 5	0.01	0.00	1.92	- -	- -

## Modification Indices for THETA-DELTA-EPS

	VAR 1	VAR 2	VAR 3	VAR 4	VAR 5
	-----	-----	-----	-----	-----
VAR 6	0.14	3.20	2.02	0.74	1.11
VAR 7	1.23	3.12	1.83	0.00	0.56
VAR 8	3.20	11.63	0.00	0.38	0.08
VAR 9	0.22	0.01	1.75	0.02	0.57
VAR 10	0.08	1.08	1.85	0.06	0.05
VAR 11	3.51	0.81	0.31	1.09	1.21
VAR 12	0.36	0.14	1.27	1.89	0.13
VAR 13	0.37	2.05	1.32	2.19	0.00

## Modification Indices for THETA-DELTA

	VAR 6	VAR 7	VAR 8	VAR 9	VAR 10	VAR 11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
VAR 6	- -					
VAR 7	1.81	- -				
VAR 8	1.12	0.05	- -			
VAR 9	2.14	0.01	1.53	- -		
VAR 10	2.04	0.44	1.48	0.34	- -	
VAR 11	0.85	2.28	1.08	0.31	10.59	- -
VAR 12	0.15	0.45	1.37	3.54	1.06	0.24
VAR 13	0.07	0.00	0.02	0.14	2.23	1.27

## Modification Indices for THETA-DELTA

	VAR 12	VAR 13
	-----	-----
VAR 12	- -	
VAR 13	1.98	- -