# Methodenkompetenzentwicklung bei Lehrenden und Lernenden

## Ein Weg vom Wissen zum kompetenten Handeln

**Modifikationsstudie mit Implementation einer innovativen Lernumgebung im Bereich Ausbildung der Ausbildenden auf der Tertiärstufe 5B**

Dissertation

Zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Philosophie (Dr. phil.)

In der Fakultät I: Pädagogische Psychologie

University of Education Weingarten

Vorgelegt von:

Andreas Schubiger, geb. am 11. 02. 1962

Bürger von Uznach (CH)

St. Gallen, 2009

| | |
|---|---|
| Erstgutachter: | Prof. Dr. Diethelm Wahl |
| Zweitgutachter: | Prof. Dr. Günter L. Huber |

# Inhaltsverzeichnis


| | | |
|---|---|---|
| **1** | **Einleitung** | **8** |
| 1.1 | Mein persönlicher Bezug | 8 |
| 1.2 | Ist-Situation und Rahmenbedingungen | 11 |
| 1.3 | Problemstellung | 13 |
| **2** | **Professionalisierungsdebatte in der Lehrerbildung** | **17** |
| **3** | **Vom Wissen zum kompetenten Handeln** | **20** |
| 3.1 | Die Handlungsregulation | 20 |
| 3.1.1 | Hierarchisch-sequentielle Handlungsregulationstheorie | 21 |
| 3.1.2 | Das Rubikonmodell | 27 |
| 3.1.3 | Handlungsleitende subjektive Theorien | 32 |
| 3.2 | Handlungswirksames Wissen | 37 |
| 3.2.1 | Träges Wissen | 37 |
| 3.2.2 | Formen des Wissens | 39 |
| 3.2.3 | Expertenwissen | 47 |
| 3.3 | Transfer | 53 |
| 3.3.1 | Transferformen | 54 |
| 3.3.2 | Transfertheorien | 56 |
| 3.3.3 | Empirische Ergebnisse der Transferforschung im Bereich der Lernstrategien und des Lehrerhandelns | 61 |
| **4** | **Kompetenzen - Standards** | **74** |
| 4.1 | Modifikation von Lehrer- und Lernerhandeln durch kollegiale Praxisberatung | 79 |
| 4.2 | Lernstrategien | 92 |
| 4.2.1 | Wirkung und Effektivität von Lernstrategien | 96 |
| 4.2.2 | Programme zur Förderung von Lernstrategien | 97 |
| 4.3 | Wirkungsvoller guter Unterricht | 100 |
| 4.3.1 | Normative Setzungen | 100 |
| 4.3.2 | Unterrichtsqualität - guter Unterricht in Theorie und Forschung Was ist eine gute Schule? | 101 |

**5 Konsequenzen aus den theoretischen Ausführungen für eine wirksame Lernumgebung 116**

**6 Lernumgebungen – Treatments 123**

6.1 Lernumgebung zur Lernstrategieentwicklung bei Studierenden 123

6.1.1 Einführung in die Lernstrategien 124

6.1.2 Methodencurriculum 128

6.1.3 Medien und Ressourcen 134

6.2 Lernumgebung für die Methodenkompetenzentwicklung bei Lehrenden 136

**7 Das Forschungsfeld und sein Kontext 149**

**8 Forschungsdesign 155**

8.1 Methodenkompetenzentwicklung bei den Lernenden 158

8.1.1 Versuchsgruppe 158

8.1.2 Kontrollgruppe 1 158

8.1.3 Kontrollgruppe 2 159

8.1.4 Kontrollgruppe 3 159

8.1.5 Übersicht 160

8.2 Methodenkompetenzentwicklung bei Lehrenden 161

8.2.1 Versuchsgruppe der Lehrenden 161

8.2.2 Kontrollgruppe 161

8.2.3 Übersicht 163

**9 Hypothesen 164**

9.1 Hypothesen zu Lernstrategien 164

9.1.1 Hypothese 1a 164

9.1.2 Hypothese 1b 164

9.1.3 Hypothese 2a 165

9.1.4 Hypothese 2b 165

9.2 Kompetentes Lehrerhandeln 165

9.2.1 Hypothese 3 165

9.2.2 Hypothese 4 166

9.2.3 Hypothese 5 166

9.2.4 Hypothese 6 166

9.2.5 Hypothese 7 166

| | | |
|---|---|---|
| **10** | **Messintrumente** | **167** |
| 10.1 | Lernstrategieninventar LIST | 167 |
| 10.2 | Unterrichtsverhaltensanalyse | 170 |
| 10.3 | Zufriedenheit mit Unterrichtsgestaltung | 171 |
| 10.4 | Videographische Messung (niedrig inferent) | 173 |
| 10.5 | Expertenrating (hoch inferent) | 178 |
| **11** | **Ergebnisse** | **181** |
| 11.1 | Stichproben | 181 |
| 11.2 | Veränderung der Anwendung von Lernstrategien | 181 |
| 11.2.1 | Pauschale Veränderungen der Anwendung von Lernstrategien | 182 |
| 11.2.2 | Veränderung der Lernstrategien auf Faktorenebene | 185 |
| 11.3 | Veränderung des Lehrerhandelns | 196 |
| 11.3.1 | Stichproben | 196 |
| 11.3.2 | Quantität des eigenständigen und aktiven Lernens | 197 |
| 11.3.3 | Qualität der Unterrichtsartikulation | 202 |
| 11.3.4 | Typologie von Unterrichtsverläufen und deren Veränderungen | 202 |
| 11.3.5 | Von der Instruktion zur Konstruktion | 202 |
| 11.3.6 | Veränderung des Lehrerverhaltens | 202 |
| 11.3.7 | Veränderung der Zufriedenheit der Studierenden | 202 |
| **12** | **Schlussfolgerungen** | **202** |
| 12.1 | Förderung von Lernstrategien | 202 |
| 12.2 | Förderung von Lehrkompetenz | 202 |
| **13** | **Ausblick** | **202** |
| 13.1 | Lernstrategienentwicklung der Zukunft | 202 |
| 13.2 | Lehreraus- und -weiterbildung der Zukunft | 202 |
| **14** | **Literaturverzeichnis** | **202** |
| **15** | **Abbildungs- und Tabellenverzeichnis** | **202** |
| **16** | **Anhang** | **202** |
| 16.1 | Fragebogen zum Lernen im Studium (Wild & Schiefele, 1994) | 202 |
| 16.2 | Fragebogen zur Unterrichtsgestaltung (Bessoth & Weibel, 2000) | 202 |
| 16.3 | Beurteilung der Artikulation (Sandwicharchitektur) | 202 |

16.4 Videographische Messungen der Quantität von Lehr- und Lernformen bzw. Interaktionsformen. 202
16.5 Videographiemanual 202
16.6 Fragebogen zur Typikalität 202
16.7 Eidesstattliche Erklärung 202

## Vorwort und Dank

In den vergangenen fünf Jahren hat sich in meinem Leben vieles um die vorliegende Arbeit gedreht. Allen meine Freunden und Bekannten danke ich für das nicht immer ganz einfache Verständnis, wenn ich immer wieder den Kopf nur bei der einen Sache hatte. Wie schwer der Weg von der Erkenntnis zum Handeln im ganz Alltäglichen sein kann, erfuhr ich auch in meiner Privatwelt. So habe ich in den letzten 5 Jahren nicht nur meine umfangreiche Arbeit geschrieben, sondern auch mein Leben so ziemlich vollständig umgekrempelt.

Die vorliegende Forschungsarbeit ist nur möglich geworden dank der Offenheit und der Kooperation vieler Studierenden und Lehrkräften am Zentrum für berufliche Weiterbildung in St. Gallen. Ihnen allen gebührt mein herzlicher Dank und ich freue mich, die Erkenntnisse in den Unterricht dieser innovativen Institution zu geben. Ganz besonders danke ich meinem Vorgesetzten, dem Direktor des Zentrums, André Gnägi, dessen Grosszügigkeit diese Arbeit erst ermöglichte.

Forschen ohne Forschergemeinschaft ist wie Schwimmen ohne Wasser. Dem Forschungskolloquium der Pädagogischen Hochschule in Weingarten danke ich für die Gastfreundschaft und das offene Ohr für meine Fragestellungen und die aufschlussreichen Diskussionen und wünsche allen erfolgreiche Qualifikations-arbeiten.

Prof. Dr. Diethelm Wahl hat mich vor fünf Jahren zu meiner Arbeit angespornt und mich immer wieder durch seine aufmunternde Art zur Weiterarbeit motiviert. Unser gemeinsames Anliegen einer wirksamen Lehrerbildung hat uns zusammenfinden lassen. Ich durfte auf den reichen Schatz eines erfahrenen Lehrerbildungsexperten zugreifen und hoffe, dass dies uns auch weiter in Verbindung bleiben lässt. Dieser Austausch hat mich nebst der Arbeit unermesslich bereichert und meine persönliche Lehrerbildungsarbeit um Meilen vorangebracht.

Gewidmet

Allen meine Lieben, meinen Liebsten und meiner Liebsten

Andreas Schubiger im März 2009

# 1 Einleitung

## 1.1 Mein persönlicher Bezug

Als ehemalige Lehrkraft, als Ausbilder von Ausbildenden und als Schulleitungsmitglied einer Institution der höheren Berufsbildung wurde mir mit dieser Arbeit ermöglicht, in einer Interventionsstudie die Methodenkompetenzentwicklung sowohl bei Lehrkräften wie bei den Studierenden gleichzeitig zu untersuchen. Im Bewusstsein, dass Lernende ihre Lernkompetenz nur in einer entsprechenden, durch die Lehrkräfte gestalteten Lernumgebung entwickeln können, und umgekehrt Lehrkräfte neue Lehrformen nur umsetzen können, wenn die Lernenden die dazu nötigen Lernkompetenzen besitzen, wurde die vorliegende Doppelstrategie gewählt. Die Interdependenz wird in dieser Arbeit nicht untersucht. Ich gehe vielmehr von der Wechselwirkung zwischen Umwelt und Person im Sinne Lewins (1947, in Lück, 1996) aus, dass das Verhalten eines Studierenden oder einer Lehrkraft eine Funktion von der Person selbst und seiner Umwelt ist. Die Arbeit leitet aus theoretischen Überlegungen und empirischen Ergebnissen eine Lernumgebung ab, die den weiten Weg vom Wissen zum sichtbaren kompetenten Handeln begünstigen soll. Diese Lernumgebung wird sowohl für Studierende wie für auszubildende Nebenamtlehrkräfte über zwei Jahre angeboten. Die zweijährige Interventionsdauer und die Doppelstrategie sind meines Wissens einzigartig. Ebenfalls ein Novum ist die theoriegeleitete Gestaltung einer Lernumgebung für Lehrkräfte der höheren Berufsbildung in der Schweiz und die empirische Überprüfung ihrer Wirksamkeit.

Die hier vorliegende Arbeit ist in vielschichtiger Weise ein Abbild meiner Biographie als Ausbilder von Ausbildenden, als Lehrer, Schulleitungsmitglied und Leiter einer Pädagogischen Arbeitsstelle. Die unterschiedlichsten Stationen in meiner Biographie als Pädagoge und Didaktiker hinterliessen bei mir verschiedene Spuren, die ich im Sinne der Transparenz offenlege. Sie haben mein persönliches Menschenbild geprägt, welches diese hier vorliegende Arbeit in seiner Entstehung, Durchführung und Auswertung beeinflusst hat.

Als junger Mensch mit Enthusiasmus in der katholischen Jugendarbeit und desillusioniert entlassen aus der Schweizerischen Rekrutenschule, nahm ich als persönliche „Rekrutenschule“ eine Volontariatsstelle in einem Heim für geistig behinderte Kinder und Jugendliche in England an. Gewohnt, auch mit Jugendlichen in schwierigen Situationen zu bestehen, war ich plötzlich mit der Situation konfrontiert, dass alle meine Kommunikations- und Interventionsstrategien bei

einem Knaben mit Down Syndrom nicht nur nicht funktionierten, sondern die Spannungen zu eskalieren drohten. Ich erlebte erstmals bewusst die Situation, dass gut eingespielte Strategien und Prozeduren in einer neuen Situation nichts mehr taugen und dass ich unter Druck auch keine Alternativen entwickeln kann. Die konsequente Spiegelung meiner Handlungen durch diesen Jungen ermöglichte mir die Bewusstwerdung meiner impliziten Überzeugungen und Theorien, deren Reflexion, die Auseinandersetzung mit der heilpädagogischen Expertin vor Ort, die Veränderung meiner Überzeugungen und schlussendlich ein konstruktives Interaktionshandeln mit dem mir anvertrauten Jungen.

In meiner Erstausbildung zum Sekundarlehrer an der Pädagogischen Hochschule St. Gallen erlebte ich als Studierender die Theorie-Praxis Lernumgebungsgestaltung einer damals renommierten Lehrerbildungsstätte für Oberstufenlehrkräfte. Strukturell wurde in vorbildlicher Weise die Theorie der Vorlesungen mit Übungslektionen in der eigenen Übungsschule und mehreren Praktika in Partnerschulen gekoppelt. Der häufig fehlende Bezug der Theorien zur Praxis, die widersprüchlichen Alltagstheorien der Praktikumslehrkräfte und der weitgehend groteske Widerspruch der didaktischen Handlungsmuster der Dozenten zu ihren vermittelten Inhalten liess mich an der Wirksamkeit einer solchen Lehrerbildung zweifeln und verzweifeln.

Der Zufall wollte es, dass ich nach der Ausbildung eine Stelle an einer Reformschule annahm, die nach Grundsätzen der humanistischen Psychologie geführt wurde. Die offene Kommunikation mit den Lernenden, das Arbeiten im Team und die Supervision der Arbeit ermöglichten mir die eigentlichen Lernprozesse als Lehrer für naturwissenschaftliche und mathematische Fächer. Ich entdeckte, dass gelingendes Lehren mit der Bereitschaft, als Lehrer immer auch zu lernen, in enger Beziehung steht, und ich begann für mich persönlich das Lehren als forschenden individuellen Prozess zu gestalten. Das Aufstellen von Hypothesen, deren Überprüfung in der eigenen Praxis und die Reflexion im Team und der Supervisionsgruppe ermöglichten einen persönlichen steten Lernprozess. Ich erlebte mich damals als epistemologisches Subjekt (Groeben et al 1988), das heisst sprach- und kommunikationskompetent, reflexiv, rational und handlungsfähig. Aus kritischer Distanz entdeckte ich auch die Schwäche eines solchen pädagogischen Biotops. Die fehlende Aussenperspektive förderten eine Betriebsblindheit und festigten eine in sich abgeschlossene Schulgemeinschaft mit Charakterzügen eines geschlossenen Zirkels.

Nach einer Phase als Hausmann wechselte ich in die berufliche Grundbildung und höhere Berufsbildung. In der Ausbildung von angehenden Kindergärtnerinnen in

Naturlehre und von Technikern in Mathematik war ich als Lehrkraft mit der ganzen Problematik des Transfers konfrontiert. Wie gelingt es mir als Ausbilder, dass die zukünftigen Kindergärtnerinnen naturkundliche Phänomene in ihrer Praxis integrieren können und Techniker die erlernten mathematischen Werkzeuge in den ingenieurtechnischen Fächern anwenden? Trotz handlungsorientierten und situierten Ansätzen konnte ich den Verdacht nie entkräftigen, dass wir mehrheitlich träges, nicht handlungswirksames Wissen produzieren.

Mit grossem Interesse und einiger Schulerfahrung auf den verschiedensten Stufen nahm ich ein akademisches Studium in Erziehungswissenschaften und sozialen Verhaltenswissenschaften auf. Mehrheitlich unverbundenes nicht unbedingt handlungswirksames Wissen musste ich in meine Erfahrungswelt integrieren, analysieren und weiterentwickeln. Zuerst als Rettungsanker und später als unverzichtbares Lerngefäss entdeckte ich die Lernpartnerschaft des Tandems resp. Tridems. Diese soziale Unterstützung und Kontrolle ermöglichte mir einen Abschluss in der Regelstudienzeit. Ich erlebte die Kraft der Verbindlichkeit, die in einer Gruppe entstehen kann, vorgenommene Ziele auch wirklich in die Tat umzusetzen.

Auf Anfrage meines damaligen und jetzigen Arbeitgebers wurde ich mit dem Aufbau einer Pädagogischen Arbeitsstelle mit einem eigenen pädagogischen Qualitätsentwicklungskonzept betraut (Schubiger 2002). Dazu gehörte unter anderem auch die Konzipierung einer methodisch didaktischen Ausbildung für Nebenamtlehrkräfte. Geprägt durch den akademischen Bildungsgang, tappte ich wider besseren Wissen in die Wissens- und Vollständigkeitsfalle (Lehner 2006). Statt zu fragen, was eine Lehrkraft mindestens können muss, erstellte ich zuerst einen Wissenskanon mit dem Anspruch auf Vollständigkeit.

Der Zufall wollte es, dass ich den mir aus der Literatur bekannten Prof. Dr. Diethelm Wahl anlässlich einer Hospitation von einem meiner Mitreferenten im Jahre 2004 kennen lernen durfte. In einem Gespräch entwickelten wir spontan die Ideenskizze einer möglichen Dissertation über die Wirksamkeit von Modifikationsstrategien in der Methodenkompetenzentwicklung von Lehrenden und Lernenden. Diethelm Wahl verstand es, mich für dieses Forschungsvorhaben zu begeistern. Die Tatsache, dass ich in einem Feld der höheren Berufsbildung als Leiter der pädagogischen Arbeitsstelle tätig bin und selbst Ausbilder/-innen ausbilde, ermöglichte mir die Entwicklung eines Quasiexperiments in einem ökologisch validen Feld. Wir waren nicht einfach an der Forschungserkenntnis interessiert, sondern wir erhofften uns auch Ergebnisse für die Weiterentwicklung der entsprechenden Lernumgebungen. Das heisst, die Fragestellungen entstanden aus der Praxis. Mit den Antworten

wollen wir die Praxis entsprechend optimieren und weiterentwickeln. In diesem Sinne sehen wir uns auch der Aktionsforschung nahe (Altrichter & Posch 1998)

## 1.2 Ist-Situation und Rahmenbedingungen

Das Forschungsprojekt, bei dem es um die Kreation und Implementation einer Lernumgebung zur Förderung der Methodenkompetenz sowohl auf Seiten der Lehrenden als auch auf Seiten der Lernenden geht, wird am Zentrum für berufliche Weiterbildung (ZbW) in St. Gallen CH durchgeführt. Diese Institution ist eine eidg. anerkannte höhere Fachschule mit einer privaten Trägerschaft (eingetragener Verein).

Im Schweizer Bildungssystem gehört die Institution der höheren Berufsbildung an und ist der nichtakademischen Tertiärstufe 5B zugeordnet. Die Teilnehmer der Ausbildungen sind Erwachsene mit einer einschlägigen Berufsausbildung auf der Sekundarstufe II (nachobligatorische Berufsbildung oder gymnasiale Bildung und einer zum Teil mehrjährigen Berufserfahrung). Die höhere berufliche Weiterbildung erfolgt berufsbegleitend.

Der Autor ist Schulleitungsmitglied am ZbW und führt mit der Leitung der Pädagogischen Arbeitsstelle eine Stabsfunktion aus. Zudem ist er als Studienleiter berufspädagogischer Ausbildungen in der Linie für diverse Ausbildungen von Berufsbildnern in Lehrbetrieben bis Ausbildungen zum Ausbilder mit Eidgenössischem Fachausweis verantwortlich.

### Bisherige Organisationsentwicklung

Im Jahre 2002 wurde am Zentrum für berufliche Weiterbildung im Rahmen einer Magisterarbeit durch den Autor (Schubiger, 2002) ein pädagogisches Qualitätsentwicklungskonzept kreiert und stufenweise implementiert (Qualitätsleitbild, Unterstützungskonzept für Neulehrkräfte, für Lehrkräfte mit ungenügenden Leistungen, für förderorientierte Lehrkräfte, Qualifizierung der Lehrkräfte durch eidg. anerkannte Ausbildungen, Lehrplanentwicklung, Evaluationsprojekte im Bereich der Prüfungsqualität etc.).

Mit dem aktuellen Forschungskonzept wird dieses Qualitätsentwicklungskonzept mit neuem Schwerpunkt der „Unterrichtsqualitätsentwicklung“ weitergeführt. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit sollen in andere pädagogische Entwicklungsprojekte einfliessen und bei Erfolg institutionsweit umgesetzt werden.

### Qualifizierungsschub von Ausbildern

Die Einführung des neuen Berufsbildungsgesetzes im Jahre 2004 hatte eine starke Qualifizierungstendenz bei den Lehrkräften der höheren Berufsbildung zur Folge. Dabei greifen die aktuellen Ausbildungsangebote auf traditionelle Modelle der Lehrerbildung zurück, die mit klassischen, praxisorientierten und mit Kompetenznachweisen abschliessenden Modulen operieren. Es wird davon ausgegangen, dass die angehenden Ausbilder die geprüften Kompetenzen auch in ihrem Praxisfeld in kompetentes didaktisches Planen und Handeln transformieren können. Allerdings zeigen persönliche Beobachtungen als Lehrkräftebetreuer eine eher spärliche Umsetzung des Handlungswissens in tatsächliches Handeln. Empirische Ergebnisse zum Planungshandeln von Lehrkräften (Haas, 1998, Seel, 1997) bestätigen diese Beobachtungen.

**Passungsschwierigkeiten zwischen gemässigt konstruktivistischer Didaktik und Handlungskompetenzen der Lernenden**

Seit 2003 qualifizieren sich am ZbW diverse Lehrkräfte mit den Modulen zum/zur eidg. Ausbilder/Ausbilderin. Die Ausbildung wurde als Modulbaukasten in Zusammenarbeit mit der päd. Hochschule Rorschach (heute Pädagogische Hochschule des Kantons St. Gallen) entwickelt und wird heute sowohl intern wie auch extern erfolgreich gemeinsam durchgeführt. In verschiedenen Evaluationsergebnissen wurde immer wieder erwähnt, dass die Lehrkräfte beim Einsatz neuer gemässigt konstruktivistischer Methoden eine fehlende Lernstrategiekompetenz auf Seiten der Lernenden feststellen, die für eine erfolgreiche Umsetzung der neuen Methoden wichtig wäre.

Andererseits muss in diesem Zusammenhang gleichzeitig erwähnt werden, dass bis dato in allen am ZbW stattgefundenen Ausbildungen das Fach Lerntechnik isoliert von den Studienfächern als Einführungsveranstaltung angeboten wurde. Die Erfahrungen zeigen, dass die Lernenden in ihren persönlichen Lernkonzeptionen verharren. Die isolierte Vermittlung von Lernstrategien zeigte in den entsprechenden Fächern mit hohem Lernaufwand keine nennenswerten Verhaltensmodifikationen der Lernenden.

Bis auf drei Klassen, die diesen Sommer begonnen und noch den klassischen Lerntechnikunterricht besucht haben, wurde das Fach Lerntechnik im Herbst 2005 durch die Schulleitung ersatzlos gestrichen.

**Konsequenz: Kreation einer innovativen Lernumgebung**

Die erwähnten Evaluationsergebnisse bewogen den Autor, eine innovative Lernumgebung zur Förderung der Methodenkompetenz sowohl für die Lehrenden als auch für die Lernenden zu entwickeln.

Diese Lernumgebung wird als Treatment über zwei Jahre in einer Ausbildung implementiert. Sie wurde adaptiv für die speziellen Anforderungen der Versuchsgruppe entwickelt. Die Teilnehmer dieser Gruppe bereiten sich auf eine eidgenössische höhere Fachprüfung im Bereich Elektrotechnik und Elektroplanung vor, die nach zwei Jahren Ausbildung stattfindet. Der Kursverantwortliche der Versuchsgruppe wurde von Beginn weg in die Projektierung miteinbezogen. Die Teilnahme am Projekt erfolgt sowohl durch die Kursverantwortung als auch durch die Lehrkräfte freiwillig. Als zusätzliche Kontrollgruppen (3), die verordnet wurden, werden Klassen mit Teilnehmern der Höheren Fachschule für Technik in den Fachrichtungen Elektrotechnik und Informationstechnik zur Analyse herangezogen.

Vor diesem Hintergrund muss das vorliegende Forschungsprogramm einerseits als Versuchsdesign eines Quasiexperiments und andererseits als Weiterführung eines Organisations- und Personalentwicklungsprozesses betrachtet werden. Durch die Tatsache, dass Erhebungsdaten der Prätests an die Probanden der Versuchsgruppe zurückgemeldet werden, nimmt die Untersuchung wesentliche Formen einer Aktionsforschung an.

Der Autor erwartet, dass aus den empirischen Ergebnissen ein effizientes Qualifizierungsmodell für Ausbilder in der höheren Berufsbildung zur Erreichung von Planungs- und Methodenkompetenz abgeleitet werden kann. Zusätzlich verspricht sich die Institution Aussagen darüber zu erhalten, wie die Methodenkompetenz bei Lernenden gesteigert werden kann, nachdem die Abnehmer immer mehr nach einer übergreifenden Methodenkompetenz im Bereich des Lernens verlangen und die Institution sich andererseits durch eine gezielte Förderung derselben eine Minimierung der Dropoutrate in den Ausbildungsgängen erhofft.

## 1.3 Problemstellung

Wie eingangs erwähnt, stellt das vorliegende Forschungskonzept insbesondere die Frage, wie Lernende zu einer Lernmethodenkompetenz und Lehrende zu einer didaktischen Planungs- und Durchführungskompetenz kommen. In beiden Bereichen zeigt die empirische Forschung, dass alleine die Vermittlung von Handlungswissen (Lernstrategien, Methodenvielfalt) nicht zwingend zu kompetentem Handeln führt (Wahl, 2005; Wild, 2000). Untersuchungen in der

Tertiärstufe zeigen zudem, dass die Anwendung der Lernstrategien zeitlich stabil bleibt (Wild 2000).

Das vorliegende Forschungskonzept versucht durch die Implementation einer innovativen, gemäßigt konstruktivistischen Lernumgebung und über die integrative Lernstrategienförderung in allen Fächern die Anwendungshäufigkeit kognitiver Lernstrategien und die methodische Kompetenz von Lehrkräften zu erhöhen.

Die Interventionen finden auf zwei verschiedenen, aber miteinander gekoppelten Ebenen statt, einer Makro- und Mikroebene.

**Interventionen auf der Makroebene**

Mit der Makroebene ist die Interventionsebene gemeint, bei der über Strukturen, Personeneinsatz, Schulungsgefässe, gestaltete Lernumgebung und über Organisationsentwicklungsprozesse auf die Lernprozesse der Lernenden und die Gestaltung des Unterrichts durch die Lehrpersonen Einfluss genommen wird.

Ausgehend von den Ergebnissen der Unterrichtsforschung guten Unterrichts wird eine gesamte Lernumgebung gestaltet, die einerseits im Sinne einer Ermöglichungsdidaktik (Angebot) und anderseits im Sinne einer Förderungsdidaktik (Nutzung durch Lernende) gestaltet ist. Das entsprechende Modell (Angebots-Nutzen Modell nach Helmke (2003)) wurde insbesondere bei der didaktischen Analyse der neuen Lernumgebung als Orientierungshilfe benutzt.

Die Lernumgebung verbindet die Lernstrategieentwicklung (Lernende) mit der Methodenkompetenzentwicklung (Lehrkräfte), wobei diese beiden Strukturelemente miteinander gekoppelt und aufeinander abgestimmt sind: Während die Lehrkräfte hinsichtlich der Methodenkompetenz so entwickelt werden, dass sie Lernaufgaben anbieten, die bei den Lernenden eine entsprechende Anwendung von Lernstrategien erfordern, werden den Lernenden genau diejenigen Lernstrategien, die in der spezifischen Situation verlangt werden, situiert modelliert.

**Interventionen auf der Mikroebene**

Unter der Mikroebene ist die Interventionsebene zu verstehen, bei der auf das Handeln der Lehrenden und Lernenden direkt Einfluss genommen wird. Dazu gehören die verschiedenen Trainings, Feedbackgefässe, kollegiale Beratungssituationen, gemeinsame Handlungsplanung etc. Die im Forschungskonzept vorgesehenen Interventionen zielen insbesondere auf die

Veränderung subjektiver Theorien kurzer Reichweite über das Lernen sowohl bei Lehrenden wie auch bei Lernenden ab. Auf der Mikroebene geht es darum, wie der Prozess vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln bei Lehrenden und Lernenden erfolgt. Über die Veränderung subjektiver Theorien kurzer Reichweite wird an die Tradition des FST (Forschungsprogramm Subjektive Theorien: Groeben, N., Wahl, D., Schlee, J. und Scheele, B. (1988)) angeknüpft.

Was die Entwicklung kompetenten didaktischen Planens und Handelns auf Seiten der Lehrenden und die Anwendung von Lernstrategien bei den Lernenden anbelangt, wird mit dem Veränderungsmodell nach Wahl (2005) mit den Elementen ‚Bearbeitbarmachen – Veränderung handlungssteuernder Strukturen durch Entwicklung neuer Problemlösungen und Neues Handeln in Gang bringen' gearbeitet.

Außerdem werden die Interventionen auf beiden Seiten (Lernende und Lehrende) als eine Entwicklung hin zur Selbststeuerung begriffen. Dabei wird stufenweise von Fremdsteuerung zu Selbststeuerung nach Grow (1991,1993, zit. in Konrad und Traub (1999)) vorgegangen. Methodisch wird bei Lernenden und Lehrenden das kleine und grosse Sandwich nach Wahl angewandt (2005).

Gleichzeitig liegt dem vorliegenden Forschungskonzept ein Lernverständnis zugrunde, das als Abkehr vom passiven Lernen (mit dem zentralen Charakteristikum der Anhäufung von trägen Wissen) hin zu einer stark konstruktivistischen Auffassung von Lernen, das als aktiver, konstruktiver, situierter, intrinsisch motivierter, selbstorganisierter und selbstkontrollierter Prozess verstanden wird.

Das in diesem Verständnis implizit enthaltene eigenständige Lernen und die dazu benötigten Lernstrategien wurden im Umfeld der Volkschule durch mehrere Forschungsvorhaben untersucht (Beck et al., 1995). Im Bereich der Erwachsenenbildung und insbesondere in der höheren Berufsbildung ist man aufgrund der fehlenden einheitlichen Forschungstradition auf die Übertragung von stufenfremden Ergebnissen angewiesen, was nach Ansicht des Autors nicht unproblematisch ist. Schrader und Berzbach (2005) kommen in ihrer Expertise zum Forschungsstand empirischer Lernforschung der Erwachsenenbildung/Weiterbildung zwischen 1990-2004 u.a. zu folgenden Ergebnissen:

- Die Forscher fungieren häufig als Einzelkämpfer mit singulären Projekten; selten findet ein Aufnehmen von einmal eingeführten Forschungsthemen statt
- Lernforschung in der Erwachsenen- und Weiterbildung wird als Praxiswissenschaft aus Problemen der Erwachsenenbildung mit geringer

Anschlussfähigkeit an Befunde anderer Wissenschaftsdisziplinen charakterisiert

- Rahmenmodelle des Lehrens und Lernens in organisierten Kontexten fehlen häufig (Theoriearmut)
- Es besteht eine Diskrepanz zwischen der hohen Aufmerksamkeit für konstruktivistische Lerntheorien und der eher marginalen empirischen Forschung
- Bei den empirischen Forschungsarbeiten handelt es sich häufig um eher qualitative, auf verbalen Äusserungen basierende Untersuchungen

Auch wenn die zu erwartenden Ergebnisse sich nicht ohne weiteres auf die allgemeine Erwachsenenbildung generalisieren lassen, so sind die höheren Fachschulen für Technik und die Vorbereitungskurse für höhere Berufsprüfungen und Fachprüfungen die grösste Sparte technisch orientierter institutioneller beruflicher Erwachsenenbildung in der Schweiz. Dieser wirtschaftlich bedeutende Qualifikationsbereich verdient eine wissenschaftliche Begleitung und Unterstützung. Die vorliegende Arbeit erhofft sich Ergebnisse, die Erkenntnisse über die Qualität von Lernumgebungen zur Methodenkompetenzentwicklung bei Lernenden liefern. Zudem erhofft sich der Autor empirisch überprüfte Aussagen zur Wirksamkeit einer Qualifikation von Nebenamtlehrkräften in der höheren Berufsbildung.

# 2 Professionalisierungsdebatte in der Lehrerbildung

Seit den 90iger Jahren hat in der Schweiz eine Tertiarisierung der Lehrerbildung stattgefunden, welche heute abgeschlossen ist. Lehrkräfte aller Schulstufen werden an pädagogischen Hochschulen oder Universitäten ausgebildet. So ist auch in den meisten Kantonen die Lehrerweiterbildung an den entsprechenden Hochschulen mit ihren Instituten angesiedelt (Leutwyler & Ettlin, 2008). Im Gegensatz dazu erfolgt die Qualifizierung von Erwachsenenbildnern der höheren Berufsbildung mehrheitlich auf der Tertiärstufe 5B. Diese Ausbildungen werden meist nicht als grundständige Ausbildungen, sondern vielmehr als didaktisch-methodisch orientierte Weiterbildungen konzipiert. Verschiedentlich finden in diesem Bereich auch Kooperationen mit pädagogischen Hochschulen statt. Gegenwärtig ist auch ein Trend beobachtbar, dass Lehrkräfte für die Höheren Fachschulen an Hochschulen ausgebildet werden sollen, obwohl dies die entsprechenden Mindestvorschriften für Höhere Fachschulen nicht explizit vorsehen (BBT, 2005).

Sowohl bei den pädagogischen Hochschulen wie bei den Ausbildungsgängen für Erwachsenenbildner und Berufsbildner verschiedenster Zielgruppen hat ein Wechsel von am Lehrplan orientierten Inputsteuerung zu einer kompetenz-orientierten Outputsteuerung stattgefunden (Leutwyler & Ettlin, 2008, S. 13).

Standards gelten als Orientierungsmarke für die verschiedenen Lehrgänge und zeigen auf, was die Ausbilder/-innen können sollten und in welcher Qualität sie diese Kompetenz ausführen können (s. Kap. 4.3) Die Standardorientierung in der Lehrerbildung rückt ihr Augenmerk auf die Wirksamkeit von Aus- und Weiterbildungen. Was aber wirkt, ist im deutschsprachigen Raum noch weniger erforscht als wie es wirken soll.

Reusser und Tremp (2008) zitieren Ergebnisse erfolgreicher Weiterbildungen aus dem angloamerikanischen Feld, die sich in etwa wie folgt zusammenfassen lassen. Erfolgreiche Weiterbildungen orientieren sich an (Reusser & Tremp, 2008, S. 6 f.):

- Situierung
- Adaptivität; an den Voraussetzungen der Teilnehmer/innen anknüpfend
- Langfristigkeit mit Zielvorgabe mit professioneller Unterstützung
- Evaluationskultur
- Kooperativen Unterstützungssystemen

- Problemorientierung
- Beratung und Coaching

Die Aufzählung überrascht insofern nicht, als es alles bekannte Faktoren sind, die wir im Zusammenhang mit wirkungsvollem Unterricht bereits kennen. Die vorliegende Intervention bei Laienlehrkräften in Form einer zweijährigen berufsbegleitenden Weiterbildung orientiert sich an den oben genannten Faktoren. Die Ist-Situation der Lehrkräfte wird als Ausgangbasis für den Schulungsprozess genommen. Die Aufgabenstellungen sind so formuliert, dass sie situiert in der persönlichen Praxis Problemstellungen der Didaktik und Methodik gelöst werden können. Durch die relativ homogene Gruppe konnten die Inhalte adaptiv an die Voraussetzungen der Probanden angepasst werden. In den Visitationen durch die Studienleitung werden die Lehrkräfte in ihrem aktuellen Kompetenzstand wahrgenommen und entsprechend weiter gefördert. Die Intervention ist mit zwei Jahren langfristig angelegt, sodass die Kompetenzentwicklung mit langfristigen Zielvorgaben realisiert werden kann. Durch die verschiedenen Erhebungspunkte der Forschungsanlage, die kollegiale Hospitation, die Visitation und die schulinternen Rückmeldesysteme wird eine Evaluationskultur vorgelebt. Tandemarbeit und kommunikative Beratung in Gruppen werden von der Lernumgebung eingeführt und auch verbindlich verlangt. Damit ist über die zwei Jahre eine kollegiale Unterstützung gewährleistet.

Ähnliche zentrale Merkmale fassen auch Reusser und Halbheer (2008, S. 307) zusammen, wobei sie zusätzlich klare, fachdidaktische Zielsetzungen, Inputs, Trainings-, Reflexions- und Feedbackphasen, Forschungsbasiertheit und die Anknüpfung an Wissensvoraussetzungen und beliefs der Lehrpersonen postulieren.

Interessant ist der Vergleich der unterschiedlichen Lehrerbildungskonzeptionen zwischen den Pädagogischen Hochschulen resp. Universitäten und den Ausbildungsgängen der Tertiärstufe 5B bezüglich Relationierung zwischen Theorie und Praxis. In den Hochschulen sind mehrheitlich mehrphasige Ausbildungsgänge mit einer Abwechslung und eventuell Parallelisierung von Theorie und Praxis vorhanden. Bei den Ausbildungen zum Erwachsenenbilder/-in oder Berufsbilder/-in der Grundbildung oder höheren Berufsbildung wird normalerweise eine gewisse Lehrpraxis vorausgesetzt.

Neuweg (2004, S. 1) weist auf zwei paradigmatisch unterschiedliche Konzepte bezüglich Relationierung von Lehrerwissen und Lehrerkönnen hin. Integrationskonzepte gehen davon aus, dass ein enger Zusammenhang zwischen Wissen und dem Praxiskönnen besteht. Diese Konzepte versuchen Theorie und

Praxis zu integrieren. Integrationskonzepte verstehen das Können als ein Anwenden von Wissen. Dabei wird häufig von einem generalisierenden Operator zwischen Wissen und Können ausgegangen, der durch kontextgebundene Anwendung entsteht. Integrationskonzepte gehen davon aus, dass das wiederholte Üben, die theoriegeleitete Erfahrung, die Parallelisierung von Theorie und die theoriegeleitete Reflexion den Transfer vom Wissen zum Können fördern.

Ganz im Gegensatz dazu stellen Differenzkonzepte diese Integration in Frage. Das heisst, zwischen Wissen und Können müssen keine direkten Zusammenhänge bestehen. Diese Konzepte gehen davon aus, dass es der Natur des Wissens und Könnens entspricht, dass einige viel wissen, ohne es zu können und andere viel können, ohne dabei viel zu wissen. Ebenso nehmen sie an, dass Lehrkräfte nicht theoriegeleitet sondern vielmehr nach Situationswahrnehmungsmustern und entsprechenden Handlungsprototypen handeln. Differenzkonzepte postulieren mehrheitlich, dass Können über einen langen Prozess vom Novizen zum Experten in der Praxis entsteht. Reflexion der Praxis kann dabei förderlich sein. Theoretisieren kann aber auch den Handlungsfluss unterbrechen.

Betrachten wir aktuelle Ausbildungskonzeptionen von Lehrkräften, so fällt auf, dass die Konzepte selten in Reinform praktiziert werden, sondern vielmehr vielfältige Mischformen eingesetzt werden. Die vorliegende Intervention bedient sich beider Konzepte des Integrationsansatzes wie der Differenzperspektive, wobei ein Schwerpunkt bei den Integrationskonzepten sichtbar wird. Betrachtet man die vielseitige Kompetenzanforderung durch die aufgestellten Standards, so ist es unmöglich, diese mit nur einem konzeptuellen Ansatz erreichen zu wollen.

# 3 Vom Wissen zum kompetenten Handeln

Die vorliegende Arbeit versucht empirisch aufzuzeigen, wie durch eine geeignete Lernumgebung die methodische Kompetenz von Lernenden und Lehrenden verändert werden kann. Dabei geht es um die grundlegende Frage, wie der weite Weg vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln gelingen soll (Wahl 1991, 2005). Diese einfache Proposition ‚vom Wissen zum Handeln' bedarf allerdings der eingehenden Klärung. Nur schon die plausible Richtung muss hinterfragt werden. Ist Wissen Voraussetzung für Handeln oder entsteht Wissen nicht vielmehr durch Handeln? (Ryle 1969). Im Zentrum von Lernumgebungen steht nach wie vor das Wissen. Wir müssen uns fragen, welche Wissensformen existieren und wie sie in Beziehung zur Handlung stehen. Die Proposition ‚zum' induziert eine Bewegung hin zur Handlung. Sie meint den Transfer respektive die Transformation des Wissens in Handlung oder dessen Handlungswirksamkeit. Die Zielvorstellung der kompetenten Handlung benutzt den aktuell inflationär verwendeten Begriff der Kompetenz. Die Ausführungen dazu sollen Kompetenz als Voraussetzung für erfolgreiches Handeln erläutern. Methodische Kompetenz realisiert sich in der Handlung der Unterrichtsvorbereitung, -durchführung und -auswertung und ist nur durch die Beobachtung der Handlung als Performanz nach aussen sichtbar.

## 3.1 Die Handlungsregulation

Untersucht werden in dieser Arbeit verschiedene Zielgruppen in ihrem praktischen Handeln. Studierende werden bezüglich ihres Lernhandelns, konkret der Anwendung von Lernstrategien, und Lehrende bezüglich ihres didaktischen Handelns im Unterricht untersucht. Die Studierenden werden mittels Selbstbeobachtung beziehungsweise retrospektiven Reflexion ihres Lernhandelns und -verhaltens befragt. Die Lehrenden werden durch den Autor, die Rezipienten (Studierenden) und die Rater beobachtet. Dabei wird einerseits das Verhalten objektiv verschiedenen Kategorien zugeordnet und andererseits subjektiv bezüglich Zufriedenheit (Studierende) und Qualität (Experte) beurteilt. Wir kommen hier unwillkürlich mit zwei Konstrukten, der Handlung und dem Verhalten, in Kontakt, deren Verhältnis und Abgrenzung mindestens für diese Arbeit geklärt werden muss. Forschungsmethodisch wird in dieser Arbeit ausschliesslich das Verhalten der Probanden gemessen. Ob diesem Verhalten, eine bewusste Handlung zugrunde liegt, bleibt durch diese Untersuchung im Verborgenen. Verhalten wird hier forschungsmethodisch als von aussen sichtbares dem Subjekt zugeordnetes Tun

bezeichnet. Groeben (1986) grenzt Handlung gegenüber dem Tun und dem Verhalten durch seine Zielgerichtetheit und Bewusstheit ab. Er versteht Handeln als eine eigenständige psychologische Einheit und nicht als Teilmenge von Verhalten. Die Handlungsregulationstheorie (Hacker, 1978, zit. in Edelmann, 2000, S. 208) geht davon aus, dass Handeln hierarchisch so gegliedert ist, dass auf höchster Ebene planvoll und strategisch geplant wird, wogegen auf niedriger Ebene routinisierte Handlungen zur Verfügung stehen, die das Subjekt in seiner Tätigkeit (vor allem kognitiv planend) entlasten.

Für diese Arbeit soll Verhalten und Handeln als ein Kontinuum zwischen Aussensteuerung und Innensteuerung und zwischen Unbewusstheit und Bewusstheit verstanden werden. Beides sind Elemente einer Tätigkeit im Sinne von Leontjew (1977). Studierende führen die Tätigkeit des Lernens und die Lehrenden die Tätigkeit des Unterrichtens aus. Handlung, und darin ist sich heute die Mehrheit einig, wird als ein planvolles, zielgerichtetes und bewusstes Tun verstanden.

Die vorliegende Arbeit orientiert sich mit ihren Hypothesen an der hierarchisch-sequentiellen Handlungsregulationstheorie, dem Rubikonmodell und dem Konstrukt der handlungsleitenden subjektiven Theorien. Dabei werden die drei Theorierichtungen als sich ergänzende Theoriekonstrukte verstanden. Alle drei orientieren sich an einem humanistisch orientierten Menschenbild. Der Mensch ist ein autonomes, reflexives, selbstverantwortliches und planendes Subjekt. Die hierarchisch-sequentielle Handlungsregulationstheorie gibt uns ein Bild, wie Handlungen aufgebaut sind und sich in weiteren Subhandlungen organisieren. Das Rubikonmodell erweitert insbesondere den sequentiellen Teil der Handlungsregulation mit dem Übergang vom Motiv zur Absicht zur eigentlichen Handlungsausführung, und der Ansatz der subjektiven Theorien gibt uns eine Antwort auf die Bedeutung des Wissens, insbesondere des subjektiven Wissens, auf die Handlungssteuerung.

### 3.1.1 Hierarchisch-sequentielle Handlungsregulationstheorie

Die Anfänge einer Handlungsregulationstheorie gehen auf die Arbeitspsychologie im Umfeld von Winfried Hacker (1978) zurück. Das denkende Planen und die sensomotorische Ausführung wurden in einem Theoriekonzept der Handlungsregulation zusammengeführt. Allen Handlungstheorien gemeinsam ist deren Festlegung, dass eine Handlung zielgerichtet und bewusst abläuft. Nach Hacker (1983, zit. in Österreich 1987) erfüllt die Zielgerichtetheit drei Aspekte. Sie ist einerseits eine Motivlage und Auslöser einer ganzen Kette von Tätigkeiten. Andererseits lenkt sie weitere Subziele und ist eine Art kognitive Antizipation der

eigenen Aktivität. Drittens stellt das Ziel auch einen Sollwert der angestrebten Handlung dar, wonach diese nach der Ausführung gemessen wird. Handlung verändert durch ihre Realisation die soziale und materielle Umwelt und wird durch diese äusseren Bedingungen auch beeinflusst, wenn auch nicht unbedingt determiniert.

Erfolgreiches Handeln orientiert sich an den objektiven Bedingungen. Handlungen sind nicht isoliert sondern vielmehr eingebettet in ein mehr oder weniger unübersichtliches Handlungsfeld. In diesem Handlungsfeld ist es systemimmanent, dass verschiedene Handlungswege zu einer aktuellen Handlung führen und aus dieser auch verschiedene Handlungswegoptionen für zukünftiges Handeln entstehen. Aus dieser unübersichtlich grossen Menge von Handlungsmöglichkeiten stehen aber dem menschlichen Subjekt, im Gegensatz zu einem Computersystem, nur eine kleine Auswahl zur Verfügung (s. auch Österreich, 1987, S. 39). Diese Auswahl verkleinert sich insbesondere bei Handlungen unter Druck, wo eine Handlungsauswahl bis auf zwei oder gar nur eine Alternative schrumpfen kann (Wahl, 1991).

Das Grundelement einer Handlung ist ein Regelkreis (TOTE=Test-Operate-Test-Exit nach Miller, Galanter & Pribram, 1973), der von einer Inkongruenz zwischen IST und SOLL eine Handlungsphase auslöst bis die IST-SOLL Differenz aufgelöst ist. Hierarchisch-sequentielle Handlungsregulation bedeutet, dass solche Regelkreise nacheinander wie auch übergeordnet ablaufen können. Einem Regelkreis sind zum Beispiel mehrere Subregelkreise untergeordnet, die ihrerseits nacheinander ablaufen können usw.

Dem Regelkreis „Unterrichten“ sind somit mehrere Regelkreise auf mehreren Ebenen untergeordnet. Es ist naheliegend, dass aufgrund der begrenzten Informationsverarbeitungskapazität nicht alle Regelkreise vollständig bewusst ablaufen können. Die Kompetenzbeschreibung „Unterricht planen, durchführen und evaluieren können“ entspricht durchwegs dem Regelkreis einer Handlungsregulation. Österreich (1987) legt ein 5-Ebenen Handlungsregulationsmodell vor, das ohne Weiteres auf die Handlung des Unterrichtens angewandt werden kann. Es beschreibt 5 Ebenen von der Grobplanung bis zur Handlungsausführung. Innerhalb der fünf Ebenen laufen wiederum hierarchisch-sequentielle Handlungszyklen ab.

Abb. 1: 5 Ebenen Modell der Handlungsregulation (Österreich, 1987, S. 65) erweitert mit Beispielen

Die klassischen Handlungsregulationstheorien gehen davon aus, dass Handeln von sich aus geschieht und keinen besonderen Anstoss benötigt. Die Frage nach Motiven und handlungsleitenden Emotionen wird ausgeklammert. (Österreich, 1987, S. 83). Begründet durch die ingenieurwissenschaftliche Orientierung der anfänglichen Handlungsregulationstheorien wurden ausschliesslich Mensch-Maschine-Interaktionen beschrieben.

Gerade Lehrerhandeln ist nebst der Unterrichtsplanung, die als solitäre Handlung bezeichnet werden kann, wenn nicht im Team vorbereitet wird, meist eben eine intersubjektive (gemeinsame Planung und Koordination) und aber dann va. auch eine interaktive Handlung im Unterricht zwischen Lehrenden und Lernenden (Kalbermatten, 1987). Ausgehend von einem problemlösenden Handeln, was ein Unterrichten durchaus ist, stellen Dörner et al. (1983, zit. in Strohschneider & Tisdale, 1987, S. 17) fest, dass Problemlöser sich in einem Handlungsraum

bewegen, wo es keine klaren Handlungsziele gibt (Strohschneider & Tisdade, 1987). Im Gegenteil – der Handlungsraum besteht aus mehreren sich zum Teil widersprechenden Zielen (Polytelie), die Situation verändert sich dauernd (eigendynamisch), viele Informationen für eine Entscheidungs-sicherheit sind verborgen (Intransparenz) (s. auch Dörner, 2008, S. 58 ff.). Eine kognitive Handlungstheorie versucht durch die Integration des Informationsverarbeitungs-ansatzes (kognitiver Aspekt) und der klassischen Handlungsregulationstheorie, das Handeln unter Unbestimmtheit und Komplexität theoretisch zu erklären (Strohschneider & Tisdale, 1987, S. 18). Das Modell sieht Handlung auch als einen Übergang von einem Ausgangszustand (IST) zu einem Zielzustand (SOLL) (Strohschneider & Tisdale, 1987, S. 28 ff.). Dazwischen liegen Barrieren, die die Beschaffenheit des Problemtyps beschreiben.

Bei einem Interpolationsproblem sind die Mittel zur Zielerreichung (Operatoren) gut bekannt und die Zielkriterien sind klar. Das Problem besteht lediglich darin, die Operatoren in der richtigen Reihenfolge anzuwenden.

Bei klarem Zielzustand aber unbekannten Mitteln resp. Operatoren spricht das Modell von einem Syntheseproblem. Die nötigen Operatoren müssen erst angeeignet werden.

Vom dialektischen Problem wird gesprochen wenn die Operatoren gut bekannt sind, die Zielzustände jedoch unklar sind (Dörner, 1979, zit. in Strohschneider & Tisdade, 1987, S. 29).

Liegen keine Barrieren vor, das heisst die Zielzustände sind klar und die Operatoren sind in ihrer Beschaffenheit und ihrer Reihung bekannt so liegt kein Problem vor, sondern eine Aufgabe. Es muss u.a. Aufgabe eines Modifikationsprozesses sein, aus Problemstellungen lösbare Aufgaben zu generieren, um damit die Umsetzbarkeitswahrscheinlichkeit zu erhöhen.

Die kognitive Handlungstheorie geht davon aus, dass Handeln wissensbasiert ist. Sie unterscheidet zwei Wissensformen. Das epistemische Wissen setzt sich aus Faktenwissen und Operatorwissen zusammen. Sie sind vergleichbar mit daklarativen und prozeduralem Wissen (siehe Kap. 3.2.2). Reicht das epistemische Wissen nicht aus wie zum Beispiel in einer unbestimmten Situation, so benötigen wir heuristisches Wissen (siehe auch strategisches Wissen). „Mit dem Ausdruck heuristisches Wissen meinen wir solches Wissen, das uns befähigt, uns notwendiges, aber fehlendes Faktenwissen zu beschaffen, kritische Elemente eines Realitätsbereiches herauszufinden, uns notwendige Operatoren und Wissen über ihre Eigenschaften zu erarbeiten und mögliche Fehler im eigenen Handeln zu korrigieren“ (Strohschneider & Tisdale, 1987, S. 35). Heuristisches Wissen sind

Strategien, wie ich neues epistemischen Wissen generiere. Strohschneider und Tisdale (1987, S. 38) definieren Kompetenz als ein Mass des Zutrauens, das nötige epistemische und heuristische Wissen zu besitzen, um erfolgreiches Handeln in der Situation zu ermöglichen. Motivationspsychologisch begründen sie das Kompetenzerleben und das Streben nach Kompetenz mit dem Kontrollmotiv.

Wesentliches Strukturelement der kognitiven Handlungstheorie ist das Konzept der Absicht. Absicht ist danach als kognitive Struktur im Gedächtnis repräsentiert. Sie wird einerseits durch ein Motiv ausgelöst, durch ein Wollen von anderen konkurrierenden Absichten abgeschirmt und ist erledigt, wenn das Ziel erreicht ist und das Motiv und dessen Bedürfnis befriedigt sind.

„Eine Absicht ist eine passagere (d.h. eine zeitlich instabile, wieder verschwindende) Gedächtnisstruktur, die man im Wesentlichen als Bündelung von drei verschiedenen Komponenten verstehen kann:

(1) Wahrnehmung eines irgendwie gearteten Bedürfniszustandes

(2) Vorstellung einer oder mehrerer Befriedigungssituationen (Ziele)

(3) Wissen über die Operatoren und Operatorsequenzen (die Handlungsmöglichkeiten) mit deren Hilfe die gegenwärtige Bedürfnissituation in die gewünschte Zielsituation umgewandelt werden kann“ (Strohschneider & Tisdale, 1987, S. 52).

Ebenso hat eine Absicht eine Gedächtnisstruktur (Strohschneider & Tisdale, 1987, S. 56 ff.). Diese Gedächtnisstruktur besteht aus Geschichtswissen (wie kam es zur aktuellen Situation und Absicht?), aus dem Wissen über Operatoren und Operatorketten (Handlungsplan), der Wichtigkeit als Funktion der Stärke des auslösenden Bedürfnisses und der vorhandenen Zeitperspektive (Dringlichkeit). Die Autoren leiten aus diesen expliziten Bestandteilen einer Absicht drei implizite Komponenten einer Absicht ab. Wichtigkeit, Erfolgswahrscheinlichkeit und Dringlichkeit bestimmen durch ihre multiplikative Verrechnung die Absichtsauswahl. Sinkt nur eine Komponente gegen Null, so wird die Absicht zweitrangig und höher bewertete Absichten werden konkurrierend in den Vordergrund gesetzt. Das Modell stellt unter Umständen eine Erklärung bereit, warum trotz hervorragender Seminardidaktik einer Lehrerfortbildung, das neue Fakten- und Operatorwissen nicht in neue Handlungen in der Praxis umgesetzt wird. Durch die Nichtberücksichtigung der Entwicklung von Wichtigkeit und Dringlichkeit wird eine Absicht trotz hoher Erfolgswahrscheinlichkeit sekundär und wird durch höher bewertete Alltagsabsichten konkurrenziert. Eine Weiterbildungsveranstaltung, die

alle drei Instanzen berücksichtigt, müsste demnach erfolgversprechender sein. Im Bereich der Weiterbildung von Lehrkräften haben wir uns folgendes überlegt und umgesetzt.

| | |
|---|---|
| **Wichtigkeit** | Durch normative Vorgaben von Standards findet ein Abgleich mit der aktuellen Performanz statt. Die Qualifizierung will ein Erreichen der Standards. Das heisst - die qualifizierenden Massnahmen sind auf eine Umsetzung der Standards/Kompetenzen in der eigenen Praxis ausgerichtet. |
| **Erfolgswahr-scheinlichkeit** | Es wird an bestehendes Fakten- und Operatorwissen angeknüpft und mit Neuem entsprechend erweitert. Das Handeln wird geübt. Die Seminarinhalte beschränken sich mehrheitlich auf handlungsleitendes Wissen. Im Unterricht wird der Doppeldecker angewandt. Das heisst, vermitteltes Operatorwissen wird im Unterricht erlebbar und reflektierbar gemacht. Die Kompetenznachweise sind so formuliert, dass sie auf die individuelle Praxis adaptierbar sind. |
| **Dringlichkeit** | Die Kompetenznachweise sind getaktet und terminiert. Es finden Selbstverpflichtungen im Plenum, dem Tandem und dem KOPING statt. |

Da wir ja bekanntlich von mehreren Absichten unser Handelns leiten lassen, geht Dörner (1988, S. 265, zit. in Strohschneider & Tisdale, 1987, S. 65) in seinem Handlungsregulationsmodell von einer Absichtsregulation aus. Das heisst die kognitiv repräsentierten Absichten werden durch verschiedene Instanzen, wie der allgemeinen Lageempfindung (Wie sieht meine aktuelle Absichtssituation aus), der Umwelt (entspricht die Absicht auch den aktuellen Umgebungserwartungen) und der Selbstkontrolle (Beobachtung und Reflexion des eigenen Handelns) reguliert. Dazu greift das handelnde Individuum auf epistemisches Wissen, heuristisches Wissen und Wissen über sich selbst zu.

### 3.1.2 Das Rubikonmodell

Den Weg vom Bedürfnis bis zur ausgeführten Handlung beschreibt das von Heckhausen (1989) und Gollwitzer (1990, 1991, 1996) ausgearbeitete Rubikonmodell (Storch & Krause, 2007, S. 63). Das Modell ist insofern an die hierarchisch-sequentiellen Handlungstheorien anschlussfähig, weil es den sequentiell-horizontalen Weg einer Handlungsregulation insbesondere innerpsychisch erklärt. Die kognitive Handlungstheorie wird durch die Beschreibung der Absichtsentstehung und der Handlungsplanung nach der Absichtsbestimmung substantiell erweitert. Mit dem Rubikon wird der Übergang vom Motiv zur Absicht/Intention beschrieben. Der Begriff Rubikon lehnt sich historisch an einen durch Julius Caesar ausgelösten Krieg, nachdem er das Flüsschen Rubikon mit seinem Heer überquerte (Storch & Krause, 2007, S. 64). Das Rubikonmodell ist willenspsychologisch orientiert und betont vor allem die Entscheidung und die Entstehung einer Zielabsicht. Storch und Krause (2007, S. 65) benutzen ein von Grawe (1998) erweitertes fünfphasiges Rubikonmodell mit einer dem Motiv vorgelagerten Bedürfnisphase.

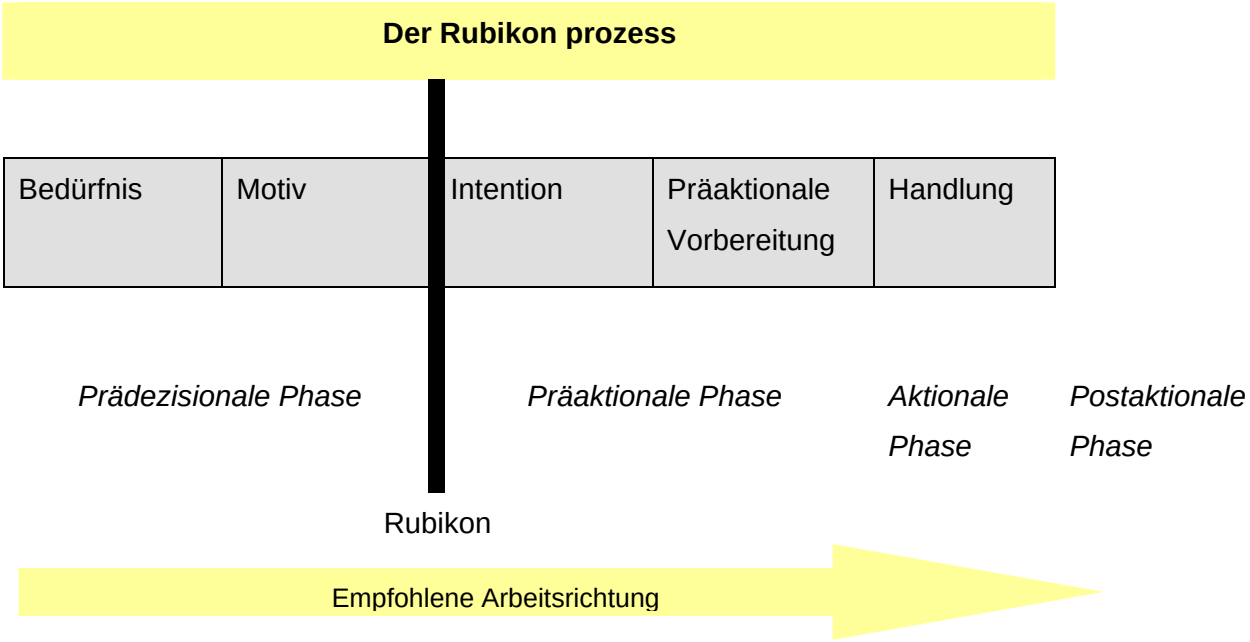



Abb. 2: Der Rubikonprozess (Storch & Krause, 2007, S. 65)

Gollwitzer (1996, S. 533) beschreibt das Rubikonmodell in 4 Phasen. Links des Rubikons befindet sich die Phase des Abwägens als prädezisionale Handlungphase. Diese Phase geht über in die Phase des Wollens, die Zielentscheidung und präaktionale Phase und mündet in die Handlungsinitiierung, die aktionale Phase. Die Bewertung der Zielrealisierung begründet die postaktionale

Phase und kann auch wieder als Beginn der prädezisionalen Phase betrachtet werden.

Im Bereich der Bedürfnisse entstehen unbewusste und unterbewusste Wünsche und Befürchtungen. Diese Bedürfnisse sind einerseits der Nährboden für entstehende bewusste Motive. Andererseits können sie auch mit bestehenden Motiven in Konflikt stehen und diese blockieren. Die Berücksichtigung dieser frühen Phase ist besonders von Bedeutung, weil konfligierende unterbewusste Bedürfnissituationen Modifikationen, zum Beispiel von Lehrerhandeln, von Beginn weg sabotieren können. So kann ein starkes unbewusstes Kontrollbedürfnis und die Angst vor Fragen, die nicht beantwortet werden können, schon die Motivbildung zur Einführung von selbstgesteuerten Lernphasen im Unterricht verhindern. In Modifikationsprozessen muss daher in einer ersten Phase des „Bearbeitbarmachens“, wie das zum Beispiel Wahl (2005, S. 41 ff.) vorschlägt, den mehr oder weniger bewussten Gefühlen, Einstellungen und Wünschen besondere Beachtung geschenkt werden. Solche verborgenen Themen können z.B. sein:

- Angst vor dem Scheitern
- Das Gefühl, dass die bisherige Arbeit nicht in Ordnung war
- Angst vor Mehraufwand
- Reaktanz gegenüber dem Sender (Antipathie)
- Angst vor der Aufgabe eines Selbstbildes als Lehrkraft (alleswissender Dozent)

In der Phase der Motivbildung werden die verschiedenen Bedürfnisse bewusst, und es findet ein Abwägen zwischen verschiedenen sich ergänzenden aber auch widersprechenden Motiven statt. Den Übergang vom Motiv zur Intention ist der eigentliche Rubikonübergang. Aus dem Wählen und Abwägen wird ein Wollen. Es deutet vieles darauf hin, dass dieser Prozess durch positive wie negative Gefühle begleitet wird (Storch & Krause, 2007, S. 71; Damasio, 2007, S. 237; Beckmann, 1996, S. 420). Damasio (1994) postuliert eine enge Verknüpfung zwischen Denken und Fühlen und zeigt auf, wie somatische Reaktionen als Folge von Gefühlen in Entscheidungsprozessen antizipatorisch sich einbringen. Trainingsprozesse wie das Zürcher Ressourcenmodell (Storch & Krause, 2007) aber auch die Methode des Szene-Stopp (Wahl, 2005, S. 67) wenden die Erkenntnis über die somatischen Marker (Damasio, 2007, S. 237) konkret im Veränderungsprozess an.

Rechts des Rubikons hat sich die Situation vollständig verändert. Es geht nicht mehr um die Auswahl von Motiven, sondern es wurde eine eindeutige Entscheidung für

ein Motiv, deren Verfolgung und Realisierung in Handlung getroffen. Heckhausen und Kuhl (1985, zit. in Klinger, 1996 S. 478) machen diesen Übergang von einer Kontrollstelle, die die Gelegenheit, Zeit, Wichtigkeit, Mittel und Dringlichkeit überprüft und bei genügendem Vorhandensein eine Selbstverpflichtung im Sinne einer Intention entstehen lässt, abhängig. Die Stärke des Wollens entscheidet, wie handlungswirksam eine Intention/Absicht ist. Im Anschluss an die kognitive Handlungsregulationstheorie können auch mehrere Absichten vorhanden sein, die einerseits hierarchisch und seriell zueinander stehen, wie auch parallel wirksam sein können. Eine aktuelle Absichtsauswahl generieren wir über die Faktoren Wichtigkeit, Erfolgswahrscheinlichkeit und Dringlichkeit. Motivationspsychologisch kann diese Volitionsstärke auch als ein Produkt aus Wünschbarkeit (Wichtigkeit und Dringlichkeit) und Realisierbarkeit (Erfolgswahrscheinlichkeit) beschrieben werden (Storch & Krause, 2007, S. 72). Gollwitzer und Malzacher (1996, S. 436) verglichen Versuchsteilnehmer, die noch mit dem Abwägen eines Wunsches/Motivs beschäftigt waren mit Versuchspersonen, die bereits Absichten/Zielintentionen gebildet haben. Personen im Stadium der Motivwahl berichteten „fast ausschliesslich über potentielle Vor- und Nachteile der Wunschrealisierung, wobei sich Vor- und Nachteile die Waage hielten.“ (Gollwitzer & Malzacher, 1996 S. 436). Die Personen im Stadium der Intentionsbildung gaben vor allem darüber Auskunft, welche Vorteile die Zielrealisierung mit sich bringt und wie sie das Ziel am besten erreichen können. Beim Rubikonübergang vollzieht sich ein Wechsel zwischen Abwägen und der Entscheidung auf eine Intention und Zielrealisierung. Die Ausbildung einer Absicht fördert nicht nur die Zielerreichung, sondern sie zeigt auch ihre Aufrecht-erhaltungswirkung bei Unterbrechungen von Handlungen. Je grösser die Selbstverpflichtung ist umso grösser scheint die Wiederaufnahmebereitschaft nach einer Unterbrechung zu sein. Gollwitzer und Malzacher (1996, S. 432) gehen davon aus, dass die Intention eine funktionale Bedeutung für das Erreichen erwünschten Handelns und Verhaltens hat. Von den Alltagserfahrungen geleitet, die uns allzu oft demonstrieren, dass eine Zielintention noch lange nicht ein erwünschtes Handeln garantiert, haben sie zusätzlich die Realisierungsintention als Vorsatzbildung eingeführt. Ausgehend von Handlungskonflikten, die uns davon abhalten können, das beabsichtigte Handeln zu realisieren, haben Vorsätze die Aufgabe, diese Realisierung voranzutreiben. Sie unterstützen in diesem Sinne eine Zielabsicht. Zielabsichten beinhalten im Wesentlichen das „Was will ich erreichen“. Vorsätze beantworten das „Wie will ich es erreichen“. Ein Vorsatz definiert die Gelegenheiten und Mittel zur Zielerreichung, um mögliche Handlungskonflikte zu vermeiden. Brandstätter (1992, zit. in Gollwitzer & Malzacher, 1996, S. 453 ff.) konnte experimentell zeigen, dass eine Vorsatzbildung intendiertes Handeln signifikant

fördert. Das erstaunliche an ihren Ergebnissen ist aber, dass dieses Handeln mit automatisiertem Handeln, das üblicherweise nur durch mehrmaliges Üben erreicht wird, vergleichbar ist. Die Wirkung blieb auch bei Doppelbelastung aufrechterhalten. Das heisst, sie konnte zeigen, dass mit einer einmaligen mentalen Aktion in Form eines Vorsatzes, ein wirkungsvolles automatisiertes Handeln in der gewünschten Situation hervorgebracht werden kann. Auf ähnliche Ergebnisse kommt Bamberger (1999, zit. in Storch & Krause, 2007, S. 77), wonach Vorsatzbildungen zu einer dreimal so hohen Handlungsumsetzung wie bei reinen Zielintentionen führen. Theoretisch erklärbar ist diese Handlungswirksamkeit von Vorsätzen durch die Koppelung in den Wenn-Dann Formulierungen mit den antizipierten Situationen. Das Eintreten der entscheidenden Situation kann dann als Auslöser der Handlungssteuerung verstanden werden (Storch & Krause, 2007, S. 77). Übertragen auf Modifikationsprozesse dürften in Veranstaltungen nicht nur Selbstverpflichtungen im Sinne von Absichten sondern auch konkrete Vorsätze gebildet werden. Statt nur das Ziel „Ich werde zukünftig zielorientiert planen und unterrichten.“ formulieren zu lassen, könnte der Vorsatz „Das nächste Mal, wenn ich ein neues Fach unterrichten muss, werde ich mich zuerst um die formulierten Ziele im Rahmenlehrplan kümmern und diese in eine sinnvolle Reihenfolge von Lektionen bringen usw.“ eine ergänzende handlungsunterstützende Funktion übernehmen. Solche Vorsätze können in einem Seminar unter Anleitung formuliert werden oder in kollegialen Beratungssettings als Abschluss einer Sequenz gesetzt werden (s. Kap. Lernumgebung). Vorsatzbildungen sind im Grunde genommen bereits planende kognitive Vorwegnahmen der eigentlichen Handlungen. Die präaktionale Phase besteht hauptsächlich aus Planungshandeln. Vielfach können Absichten und Vorsätze nicht unmittelbar in Handlung umgesetzt werden oder begonnene Handlungen müssen unterbrochen werden. In dieser Phase werden Überlegungen gemacht, wie das gesetzte Ziel am besten erreicht werden könnte. Thematisch wird in dieser Phase das Wann und Wo sowie das Wie und Wie lange des Handlungsablaufs bearbeitet (Gollwitzer, 1996, S. 536). Handlungsvorsätze sind in dieser Phase die konkretisierenden mentalen Repräsentationen, deren Wirkung vorgängig schon beschrieben wurde.

Abhängig von der günstigen Situation (wie vorausgeplant) und der Volitionsstärke bezogen auf konkurrenzierende Absichten kommt es zu einer Handlungsinitiierung in der aktionalen Phase, deren hierarchisch sequentielle Struktur bereits beschrieben wurde. Auch im Übergang zwischen Intention und Handlung scheinen Emotionen und Gefühle eine wichtige moderierende Rolle zu spielen. Kuhl (2001)

beschreibt in seiner Persönlichkeitstheorie der Interaktion psychischer Systeme die hemmende oder förderliche Wirkung von Affekten resp. Gefühlen auf die Bahnung von Willen und der nachfolgenden Handlungsausführung.

Interessant in diesem Zusammenhang sind die empirischen Erkenntnisse von Bargh (2002, zit. in Storch & Krause 2007), wonach durch unbewusstes Priming mit Zielinhalten das zielrealisierende Handeln begünstigt wird. Zielintentionen, Vorsätze und konkrete Handlungsplanung wie Unterrichtsdrehbücher verhindern nicht, dass wir in bestimmten Handlungssituationen wider besseren Wissens und entgegen unserer Vorsätze handeln (Wahl, 1991). Unter Druck und bei Überschreitung von Belastungsbedingungen kann es zur Desorganisation des Handelns (Dann & Krause, 1988, zit. in Storch & Krause, 2007, S. 80) kommen, worauf alte unerwünschte Verhaltensroutinen das zielgerichtete bewusste Handeln übernehmen. Der weite Weg zu verändertem Handeln führt hier über das Bewusstwerden solcher Automatismen, die Veränderung der handlungssteuernden Kognitionen durch neue Problemlösungen und das neue Handeln in Gang zu setzen, vor Störungen zu schützen und als Automatismus wieder zu etablieren (Wahl, 2005). Aus differenzialpsychologischer Sicht müssen wir mit zusätzlichen intervenierenden Variablen rechnen. So werden erheblich grössere Korrelationen zwischen Intention und Handlungsausführung bei Handlungsorientierten als bei Lageorientierten beobachtet (Kuhl, 2003; Kuhl & Kazen, 2003).

In der postaktionalen Phase wird geprüft ob die Absichten und deren Zielstreben erfolgreich waren. Aus der Überprüfung, ob man das erwartete Handlungsergebnis erreicht kann einerseits ein erneutes Abwägen erfolgen und andererseits eine Revidierung des Planens stattfinden. Damit nicht ein Trödeleffekt eintritt, ist es wichtig, dass bei nicht Erfüllen der erwarteten Standards eine Revision der Absichten, der Vorsätze und konkreten Handlungspläne erfolgt.

Gollwitzer (1996, S. 539 f.) macht darauf aufmerksam, dass das Rubikonmodell ein nicht ausschliesslich lineares Ablaufmodell ist, indem er folgende Missverständnisse klärt:

- Einer Handlungsinitiierung muss nicht zwingend immer ein Motivabwägen, eine Absichtsgenerierung oder eine Vorsatzbildung vorausgehen. Handlungen können ebenso gut Wiederaufnahmen von abgebrochenen Handlungen sein. Auch die Expertenforschung macht darauf aufmerksam, dass gerade bei einem Handeln unter Druck kein bewusstes Abwägen vorausgeht, sondern eher ein Zugriff auf ein Situations- und Aktionstypenschema erfolgt (Bromme, 2004, S. 29)

- Der Handlung muss auch nicht immer ein bewusstes Planen vorausgehen. Dies geschieht nur, wenn ein reibungsloser Handlungsablauf nicht gewährleistet ist.
- Die verschiedenen Handlungsphasen können sich überlappen und müssen nicht stur sequentiell aufeinander folgen.
- Der Rubikonübergang wird weniger als point of no return betrachtet. Vielmehr ist damit der Übergang der Bewusstseinslage des Abwägens in die Bewusstseinlage des Wollens beschrieben.

Für den Weg vom Wissen zum kompetenten Handeln leiten wir folgende Konsequenzen für das folgende Interventionsmodell ab:

- Widerstreitende Bedürfnisse und Motive werden zu Beginn des Veränderungsprozesses ernst genommen und bewusst gemacht.
- Der Zielbildung wird im didaktischen Design Rechnung getragen.
- Die Versuchspersonen werden in der Vorsatzbildung unterstützt und angeleitet.
- Die Versuchspersonen werden in ihrer Vorsatzbildung und ihren Selbstverpflichtungen in kollegialen Tandems und Gruppen unterstützt. Dabei wird einerseits die Vorsatzbildung aufrechterhalten und anderseits gegen konkurrenzierende Absichten und Handlungen abgeschirmt.

### 3.1.3 Handlungsleitende subjektive Theorien

Im Zusammenhang mit der Nichtübereinstimmung des Wissens mit dem Handeln hat Wahl (1991) Lehrkräfte in bestimmten Unterrichtshandlungssituationen (zum Beispiel Störungssituationen) die subjektiven Theorien von Lehrkräften rekonstruiert und festgestellt, dass diese unverwechselbar individuell, mit überzufälliger Prognose zukünftiges Handeln in vergleichbaren Situationen voraussagen und an sich sehr veränderungsstabil sind. Wahl (2005, S. 21) unterscheidet zwischen subjektiven Theorien grosser Reichweite und subjektive Theorien kurzer Reichweite. Die zweitgenannten sind im Gegensatz zu den erstgenannten hochgradig handlungswirksam, insbesondere beim Handeln unter Druck. Subjektive Theorien grosser Reichweite im engeren Sinne sind nach Groeben (1988, S. 22):

- „Kognitionen der Selbst- und Weltsicht,
- die im Dialog-Konsens aktualisierbar- und rekonstruierbar sind
- als komplexes Aggregat mit (zumindest impliziter) Argumentationsstruktur,

- das auch die zu objektiven (wissenschafltichen) Theorien parallelen Funktionen der Erklärung, Prognose und Technologie erfüllt,
- deren Akzeptierbarkeit als, ‚objektive' Erkenntnis zu prüfen ist."

Das Forschungsprogramm Subjektive Theorien (FST) geht von einem Menschenbild aus, das einerseits das paradigmatische Menschenbild des Behaviorismus ablöst und andererseits das Fundament der Handlungsregulationstheorien ist. Es sieht den Menschen als ein handelndes Subjekt, das Ziele und Absichten hat (Intentionalität), über sein Denken, Handeln und Fühlen nachdenken kann (Reflexivität), bewusste Entscheidungen treffen kann (Rationalität) und über all dies sich verbal ausdrucken kann (sprachliche Kommunikationsfähigkeit) (Wahl, 1991, S. 53). Das Menschenbild geht weiter davon aus, dass ein Alltagsmensch Hypothesen und Theorien besitzt, die denjenigen eines Wissenschaftlers strukturgleich sind. Der einzige Unterschied besteht darin, dass diese subjektiv sind und nicht wie wissenschaftliche Theorien intersubjektiv geteilt werden. Das Forschungsprogramm Subjektive Theorien hat sich vor allem darin verdient gemacht, elaborierte Methoden zur Erfassung und Validierung von subjektiven Theorien entwickelt zu haben. Wahl hat in seiner Arbeit (1991, 2005) vor allem die Frage nach der Handlungswirksamkeit und der Veränderbarkeit von subjektiven Theorien aufgenommen. Er stellt vor allem fest, dass beim Handeln unter Druck, was im beruflichen Alltag einer Lehrkraft der Normalfall ist, Kognitionen von Bedeutung sind, die nicht unbedingt den Kriterien subjektiver Theorien entsprechen. Er unterscheidet darum in die nicht unbedingt handlungswirksamen aber hoch elaborierten subjektiven Theorien grosser Reichweite und den stark handlungswirksamen subjektiven Theorien kurzer Reichweite. Wahl (1991) zeigt in seiner vielbeachteten Arbeit, dass die subjektiven Theorien kurzer Reichweite, obwohl er sie als verdichtetes Wissen konzeptionalisiert, als subjektive Theorien rekonstruiert, validiert und zur Prognose von Handeln ihre Gültigkeit haben.

Das Handeln unter Druck beschreibt er deskriptiv in zwei Phasen, der Situationsorientierung (SO) und der Aktionsplanung (AP). In der Situationsorientierung finden nach Wahl (2005, S. 17) folgende kognitive Prozesse statt:

- Situationsbildaufbau
- Situationsinterpretation
- Antizipation der Situationsentwicklung (Abschätzung)

- Zugriff auf biographisches Wissen (subjektive Theorien) zum Verständnis der Situation
- Aufkommen von Emotionen
- Eventuell zusätzliche Informationsverarbeitung zur Vervollständigung der Situationsorientierung

Wahl postuliert, dass am Ende der Situationsorientierungsphase das Individuum die Situation bewusst sieht (Wahl, 2005, S. 17). In der darauffolgenden Phase der Aktionsplanung rekurriert Wahl (1991, 2005) die kognitive hierarchisch-sequentielle Handlungsregulationstheorie.

Die Handlungsunwirksamkeit von neu vermitteltem wissenschaftlichem Wissen begründet Wahl dadurch, dass insbesondere beim Handeln unter Druck das neue Wissen nicht in die handlungsleitenden kognitiven Strukturen eingreifen kann, weil diese Wissensstrukturen zueinander different sind.

Subjektive Theorien kurzer Reichweite beschreibt Wahl (1991, 2005) als verdichtetes Wissen. Situationsprototypen als Strukturkomprimierungen erlauben es dem Handelnden, die Situation einem Prototypen in kurzer Zeit zuzuordnen und praktisch zeitgleich prototypische Lösungen und Handlungen zuzuordnen. Wahl erklärt diesen Prozess als Erkennen von ähnlichen Situationsprototypen und der Zuordnung von vorhandenen Handlungsentwürfen im Sinne von Drehbüchern oder inneren Skrips. Der Vorteil, dass wir damit innert Bruchteilen von Sekunden auf eine Anforderung mehr oder weniger adäquat reagieren können wird durch den Nachteil einer fast unmöglichen bewussten Änderung eines solchen Handlungsmusters relativiert.

Das Forschungsprogramm Subjektive Theorien (FST) (Groeben, Wahl, Schlee & Scheele, 1988) geht im Gegensatz zu Theorien des impliziten Wissens (Neuweg, 2001) davon aus, dass die handlungsleitenden Kognitionen einer Verbalisierung durch spezielle Forschungsmethoden zugänglich sind. Diese subjektiven Theorien sind nach ihnen nicht nur handlungsleitend sondern besitzen auch eine Strukturähnlichkeit zu intersubjektiven Theorien. Strukturgleichheit heisst, dass sie die drei theorieimmanenten Eigenschaften von Erklärungsmöglichkeit, Prognosefähigkeit und Technologie besitzen. Grundlegend ist das von ihnen zugrunde gelegte Menschenbild des epistemologischen Subjekts mit Annahme von menschlicher Fähigkeit zur Intentionaliät, Reflexivität, Rationalität und der sprachlichen Kommunikationsfähigkeit (Wahl, 1991, S. 53). Wahl (1991) konnte zeigen, dass diese subjektiven Theorien nicht nur äusserst stabil sind, sondern auch

mit grosser Wahrscheinlichkeit ein Handeln in pädagogischen Interaktionssituationen voraussagen lässt. Seine Folgerung daraus ist unter anderem, dass wenn wir die subjektiven Theorien ändern, indirekt das Handeln modifizieren. Das Dilemma des raschen Handelns unter Druck hat auch er mit Strukturkomprimierungen und -verdichtungen erklärt. Dabei unterteilt er die subjektiven Theorien in Theorien kurzer und grösserer Reichweite. Die subjektiven Theorien grösserer Reichweite sind elaborierte dem Bewusstsein zugängliche argumentative Vernetzungen in Form von semantischen Netzwerken (Wahl, 2005, S. 21). Sie sind meist nicht handlungswirksam und können sogar mit dem individuellen Handeln in Widerspruch stehen (Patry & Gastager, 2002, S. 63). Die subjektiven Theorien kurzer Reichweite gelten nach Wahl (1991 a, 1991 b, 2005) als stark handlungsleitend. Wie ist es möglich, dass wir innert kürzester Zeit zum Beispiel in einer Unterrichtsstörung situationsangepasst handeln können? Wahl (2005) begründet dieses rasche Handeln mit dem Vorhandensein von Situationsprototypen und Handlungsprototypen, die zueinander assoziativ in Beziehung stehen. Im Handeln unter Druck reaktivieren wir innert kürzester Zeit sowohl einen adäquaten Situationstypen als auch entsprechende Handlungsalternativen. Dabei wird eine minimale Entscheidungszeit benötigt.

Die Entscheidungen und die Auswahl von Handlungsalternativen sind den befragten Personen nur schwer kognitiv zugänglich. Das Zuordnungsverhältnis ist überraschend klein. Wahl (1991, S. 161) stellte fest, dass im Durchschnitt zwischen Situationstyp und Handlungsalternativen ein Durchschnitt von 1.5 besteht. Die Regel sind Verhältnisse von 1:1 und 1:2. Im Höchstfall wurden Verhältnisse von 1:6 gefunden. In der Regel sieht der Handelnde fast zeitgleich mit der Situationswahrnehmung eine mögliche Handlungsalternative. Die Reaktionszeit ist natürlich beim Planungshandeln bedeutend komfortabler als im Interaktionshandeln, wo unter Umständen im Bereich einer Sekunde reagiert werden muss.

Wahl schlägt zur Veränderung solcher subjektiven Theorien kurzer Reichweite und schlussendlich zur Veränderung des Handelns folgende Modifikationsschritte vor (Wahl, 2005 S. 29 ff.).

- Bearbeitbar machen: die handlungsleitenden subjektiven Theorien kurzer Reichweite werden durch reflexive Prozesse in die Ebene subjektiver Theorien grösserer Reichweite gehoben und damit dem Bewusstsein zugänglich gemacht.
- Die dem Bewusstsein zugänglich gemachten subjektiven Theorien werden mit intersubjektiven Theorien konfrontiert, bereichert und verändert.

- Professionelles Handeln in Gang bringen: die entwickelten Problemlösungen werden in neue oder veränderte handlungsleitende Strukturen überführt.

Im Grunde genommen handelt es sich hier um das von Lewin (Lück, 1996, S. 116) postulierte Veränderungsmodell mit den Phasen: unfreeze – move – refreeze.

Damit dieser Veränderungsprozess gelingt, schlägt Wahl folgende Vorgehensweise vor:

- Schrittweise Veränderung durch schrittweises Verdichten
- Flankierende Massnahmen als Schutzschild und Unterstützung (social support Systeme, Mentale Unterstützung, Verpflichtung etc.)
- Individualisierung des Lernprozesses
- Zuerst die Umstrukturierung von Planungshandeln und dann die Veränderung von Interaktionshandeln.

Der Veränderungsverlauf von subjektiven Theorien kann durchaus different ausfallen (Groeben et al., 1988, S. 296 f.) In Analogie zu wissenschaftlichen Theorien sind kumulative, revolutionäre wie auch evolutionäre Erkenntnisprozesse möglich. Individuelle Verläufe wie auch Widerstände gegen Veränderung stehen im Einklang mit dem Menschenbild des epistemologischen Subjekts, wonach der Mensch aufgrund seiner Reflexivität logischerweise auch autonom ist.

## 3.2 Handlungswirksames Wissen

### 3.2.1 Träges Wissen

Der Begriff stammt aus der Kognitions- und Lernpsychologie und wurde unter anderem von Renkl (1994, 1996) für den Sachverhalt vorgeschlagen, dass Wissen nicht handlungswirksam wird. Wissen kann drei Wirkungen auf die Handlungsplanung, -durchführung und -auswertung haben. Im positiven Sinne steuert und beeinflusst Wissen unser Handeln, ja macht Handeln überhaupt möglich. Im neutralen Sinne beeinflusst träges Wissen unser Handeln in keiner Weise. Das heisst unser Handeln wird durch erlerntes Wissen nicht verändert. Es ist durchaus durch Prüfungen abrufbar. In der konkreten Praxissituation können wir es jedoch nicht für unser Handeln nutzbar machen. Drittens kann Wissen für das Handeln auch disfunktional sein, das heisst, dass das träge Wissen sogar eine ungünstige Voraussetzung für das erfolgreiche Handeln darstellt (Wahl, 2005, S. 10; Gruber, Mandl & Renkl, 2000, S. 139).

Was wir Ausbildner vermuten, dass eine langjährige Ausbildung mit entsprechendem Wissenserwerb wenig bis keine Auswirkung auf das professionelle Handeln der Ausgebildeten hat, zeigt sich in diversen empirischen Untersuchungen als ernüchterndes Bild. So unterscheiden sich 14 jährige Schüler bei der Falllösung eines pädagogischen Fallbeispiels nicht signifikant von Studenten der Lehrerbildung im 1. Semester, Prüfungskandidaten und Lehrkräften mit mehrjähriger Erfahrung (Wahl, 2005, S.10 f., Wahl, Weinert & Huber, 1984, S. 22 f.; Wahl, 1976, S. ff.).

Studierende der Wirtschaftswissenschaften schneiden in einer Computersimulation einer Jeansfabrik nicht besser oder gar schlechter ab als Studierende anderer, wirtschtaftsfremder Fakultäten ab (Gruber, Mandl & Renkl, 2000, S. 140 ff.). Den Wirtschaftsstudenten gelingt es nicht, ihr umfangreiches ‚Expertenwissen' in einer realitätsnahen Simulation wirksam umzusetzen.

Anton Haas (1998) zeigt in seiner Untersuchung auf eindrückliche Weise, dass trotz jahrelangen didaktischen Studiums das alltägliche Planungshandeln von Lehrkräften in keiner Weise von didaktischen Prinzipien und Theorien geleitet wird. Er zeigt, dass der Planungsprozess meist routiniert wird und sich im Wesentlichen auf die Stoffaufarbeitung und deren zeitliche Verteilung beschränkt.

Trotz Zufriedenheit über die Erfahrungen und Erlebnisse im Rahmen eines Kontaktstudiums Erwachsenenbildung und subjektiv positiv eingeschätztem

Lernzuwachs können mittels Beobachtung in der Lehrpraxis keine Veränderungen des didaktischen und methodischen Handelns wahrgenommen werden (vergl. Eckert 1990).

Selbst wenn die problemlösenden Veränderungen für die Praxis in der Weiterbildungsveranstaltung erarbeitet wurden, beobachtete Mutzeck (1988) nur eine marginale Umsetzung dieser Absichten. Anscheinend genügt auch die Absicht nicht für eine Umsetzung in konkretes Handeln.

Grosse Hoffnungen wurden in die Vermittlung von Lernstrategien gesetzt, in dem Sinne, dass Lernende das Lernen lernen und sich damit alles zukünftige Lernen verbessern soll (Weinert, 1983). Diese Hoffnung in einen generalisierenden und weiten Transfer wurde in verschiedensten Studien relativiert. Eine Metastudie von Hattie, Biggs und Purdie (1996) zeigt, dass dieser weite Transfer nicht nachgewiesen werden kann. Die erlernten Strategien konnten nur in ähnlichen Aufgabenstellungen im selben Kontext angewandt werden. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen Mähler und Hasselhorn (2001) und Leutner und Leopold (2003). Leutner und Leopold (2003) zeigen, dass das Lernen der Strategien nicht automatisch zur Anwendung dieser führt. Vielmehr ist ein bereichsspezifisches und zielführendes Training für eine Anwendung von Lernstrategien notwendig. Allerdings kann hier auch nur von einem nahen und nicht generalisierbaren weiten Transfer gesprochen werden (Schmid, 2006, S. 327).

Selbst in einer Domäne wie der Pflegeausbildung in der Schweiz, wo dem Theorie-Praxis-Transfer besondere Beachtung geschenkt wird, stellt Schwarz-Goevers (2005) fest, dass die erlernten theoretischen Konzepte auch nach vierjähriger Ausbildung in der Praxis nicht herangezogen werden.

Die im Rahmen des Nationales Forschungsprogramms NF 33 erhobene Erreichung von professonellen Standards sind ernüchternd (Oser & Oelkers, 2001). Die Verarbeitungstiefe vieler Standards, die zuvor mittels Delphistudie ermittelt wurden, ist gering. Viele dieser Standards werden sogar nie oder dann nur theoretisch während der Ausbildung behandelt. Derweil die befragten Studienabgänger die Erreichung dieser Standards durchaus als wünschenswert einschätzen.

Auffallend ist, dass all die ernüchternden Berichte über träges Wissen von einem alten Wissensmodell des Nürnberger Trichters ausgehen. Wissen wird in der Hoffnung vermittelt und gespeichert, dass unten eine kompetente Handlung herauskommt. Vieles deutet darauf hin, dass handlungswirksames Wissen situiert über die Handlung (Dewey, 1989; Greeno, 1998; Gerstenmaier & Mandl, 2001) selbst und die Reflexion darüber (Schön, 1987) entsteht und die Veränderung und Verankerung sich in der Praxis (Wahl, 2005) vollzieht.

Provokativ und paradigmatisch kontrovers sind die Diskussionen betreffend impliziten Wissens (Neuweg, 2004). Im Gegensatz zum trägen Wissen, wo wir nicht nach bestem Wissen tun und handeln, beschreibt dieses Konzept das Können, ohne darüber zu wissen warum und wie wir es tun. Es ist für uns alltäglich, dass wir unser Expertentum häufig nicht explizit und verbal zur Verfügung stellen können. Insofern ist ein solches Wissen auch träge, allerdings in umgekehrten Sinne. Es ist einerseits hoch handlungswirksam in unserem Expertenhandeln, andererseits können wir es den Lernenden und Novizen nur schlecht didaktisch zur Verfügung stellen. Die ironische Bemerkung über Akademiker und Lehrkräfte, „dass die, die etwas können, es tun, die, die es nicht können, es lehren und die, die es nicht lehren können, unterrichten, wie man es lehrt“ (Neuweg, 2004, S. 9) hat durchaus eine Berechtigung. Neuweg (2004) sieht die Gründe der Unzugänglichkeit zum impliziten Wissen einerseits in der Automatisierung des ursprünglich verbal und explizit erworbenen Wissens und andererseits darin, dass das Wissen selbst implizit über die Erfahrung erworben wurde.

Expertise entsteht nicht nur durch die Automatisierung vormals explizit erworbenen Wissens sondern eine Erhöhung der Expertise beobachten wir auch durch die Anreicherung von Erfahrung und des Könnens selbst (Bromme, 1992, S. 150, Dreyfuss & Dreyfuss, 1986, S. 41).

Die Trägheit des Wissens wird in Bezug auf die Lehrerbildung sowohl in Deutschland wie auch in der Schweiz rege diskutiert. Die Praxisrelevanz geschweige denn die Praxiswirksamkeit wird heute von berufstätigen Lehrkräften selbst wie auch von Bildungswissenschaftern in Frage gestellt (Oser, 2001; Terhart, 2000; Keuffer & Oelkers, 2001; Helmke, 2003). Die Forderung nach einer fundamentalen Veränderung der Ausbildungsstrukturen wird immer lauter, zumal die Akademisierung der Lehrerbildung in der Schweiz schlechtes erahnen lässt. Darüber, was guter Unterricht ausmacht, wissen wir einiges (Helmke, 2003; Schubiger, 2001). Damit dieses Wissen handlungswirksam in professionelles Handeln übergeht, bedarf es nicht nur einer situierten Lernumgebung (Helmke, 2003) sondern auch noch anderer unterstützender Systeme wie zum Beispiel eines social support Systems. Lehreraus- und -weiterbildung hat ja zum Ziel, das berufliche Handeln und Verhalten zu verändern. Dieses scheint aber trotz situierten Lernumgebungen sehr resistent zu sein (Wahl, 1991).

### 3.2.2 Formen des Wissens

Der Ausdruck vom Wissen zum Handeln lässt auf den ersten Blick vermuten, dass Wissen ein Zustand ist, den es in Handlung zu transformieren gilt. Neuere

Wissensmanagementansätze (Reinmann-Rothmeier, 2001) verstehen Wissen als einen dynamischen und variablen Zustand zwischen Information und Handeln. Das Münchener Modell umschreibt Wissensmanagement als „den Versuch, Wissensbewegungen zwischen Information und Handeln so zu gestalten, dass konkrete Probleme und Situationen zielbezogen bewältigt werden können (…)“ (Reinmann-Rothmeier, 2001, S. 2). Dieses Modell revidiert die Vorstellung „vom Wissen zum Handeln“ zur Problemstellung „von der Information zur Handlung“ und beschreibt die Wissensgenerierung als Prozess wie aus dem Rohstoff Information handlungsrelevantes Wissen entsteht (2001, S. 26). Dabei gewinnen kooperative und kollaborative Settings an Bedeutung.

**Deklarativ-prozedurales Wissen**

Die Unterteilung in deklaratives und prozedurales Wissen ist eine weit verbreitete Klassifizierung. Deklaratives Wissen umfasst Fakten, Konzepte, Regelwissen etc. die dem Bewusstsein zugänglich und damit auch verbalisierbar sind. Deklaratives Wissen wird häufig auch mit dem trägen Wissen in Verbindung gebracht, da es nicht hinreichend für kompetentes Handeln ist. Mit prozeduralem Wissen sind kognitive und sensumotorische Fertigkeiten gemeint, die nach Produktionsregeln, dem Bewusstsein nicht mehr zugänglichen Kognitionen, ablaufen (Anderson, 1982). Die beiden Begriffe werden alltagssprachlich mit den beiden Begriffen Wissen und Können in Verbindung gebracht.

Deklaratives Wissen ist im Sinne von Aebli (1987) begriffliches Wissen. Dieses Wissen wird in semantischen Netzwerken ein- und aufgebaut. Mit Hilfe von elaborativen Prozessen verbindet der Lernende den neuen Begriff mit vorhandenem Wissen, seinen Begriffen und Propositionen. Das neue Wissen wird in vorhandene semantische Strukturen eingebaut und in neuen Zusammenhängen konstruiert. Dieser Einbau fördert nach Aebli (1987) nicht nur das Verstehen des neuen Wissens, es wird durch die Integration in ein Wissensnetzwerk auch einfacher abrufbar. Aebli (1987) verweist schon darauf, dass Begriffe auch Handlungen und Operationen zum Gegenstand haben können. Den Aufbau von Handlungsschemata (prozedurales Wissen) sieht er als Sonderfall der Begriffsbildung an. Implizit bedeutet dies, dass deklaratives Wissen über prozedurale Vorgänge entstehen kann, wie auch umgekehrt.

Trägem Wissen lastet gerade der Vorwurf an, dass eine Menge von deklarativem Wissen angehäuft wird, ohne darauf zu achten, dass dieses in prozedurale Wissenformen überführt wird. Entweder der Weg zur Prozedur fehlt oder die

Wegrichtung ist falsch. Anderson (1982) schlägt drei Stufen des Fertigkeitserwerbs vor (Gerbig, 1997, S. f.):

- Aufbau von reinem Wissen im deklarativen Gedächtnis
- Überführung des Wissens in eine prozedurale Form durch Üben; Integration der Prozeduren (Zusammenfassung) und gleichzeitige Automatisation
- Generalisation (Anwendung) und Diskrimination (Wenn-Dann Regeln)

Diesen stark instruktionalen Ansatz erkennt man sehr gut wieder im Lernprozessmodell von Gasser (2001), der sich stark an Aebli (1987) anlehnt:

- Annäherung (Aktualisierung des vorhandenen Wissens)
- Aufbau von Wissen (Anreicherung)
- Verständnis (Elaboration und Verknüpfung in semantischen Netzwerken)
- Üben (Prozeduralisierung)
- Anwenden (nahe Generalisierung und Diskriminierung)
- Transfer (weite Generalisierung und Diskriminierung)
- Prüfen

Neuweg (2001) dagegen postuliert, dass deklaratives Wissen weder notwendige noch hinreichende Bedingung für ein Können sein muss.

Ryle (1969, S. 32) entlarvt die Unterordnung der Praxis unter die Theorie als „intellektualistische Legende“. Er postuliert, dass die „erfolgreiche Praxis ihrer eigenen Theorie vorausgeht“ (Ryle, 1969, S. 48). Insbesondere in der Experten-Novizen Forschung deutet vieles darauf hin, dass aus der Handlung und der Erfahrung selbst Können entsteht und dieses durch die Experten nicht verbalisiert, respektive in bewussten Prozeduren beschrieben werden kann.

Weder das Primat des Wissens noch das Primat der Handlung allein sind für eine effektive Lernumgebung förderlich. Vielmehr scheinen gemässigt konstruktivistische, adaptive Lernumgebungen, die beide Perspektiven berücksichtigen, sich zu bewähren (Gerbig, 1997; Wahl, 2005)

### Explizites-implizites Wissen

Auf den ersten Blick sind die beiden Begriffe andere Formulierungen für deklaratives und prozedurales Wissen. Wobei die letztgenannten Wissensformen in gegenseitiger Beziehung stehen, sehen Vertreter des impliziten Wissens in diesem

eine Selbstreferenz. Implizites Wissen entsteht durch die Handlung selbst und ist dem Bewusstsein nicht zugänglich und kann demnach nicht verbalisiert werden (Neuweg, 2001, S. ff.). In diesem Sinne handelt es ich um ein nicht fassbares Wissen. Es zeigt sich lediglich in der Performanz der Handlung. Bei dieser Beobachtung kann auf das Vorhandensein einer Wissensstruktur lediglich geschlossen werden. Forschungsmethodisch wirkt das Modell des impliziten Wissens selbstimmunisierend und kann als These nicht falsifiziert werden (Heider, 2000, zit. in Schmid, 2006, S. 160). Implizites Wissen ist nach Bromme (1992, S. 150) nicht nur die Anreicherung und das schnelle und unbewusste Abspielen von Prozeduren, die man als Novize einmal aufgebaut und dann geübt hat. Bromme meint festzustellen, dass auch eine Anreicherung des Könnens selbst stattfindet. Bromme (1992, 2004) wie Wahl et. al (1983) stellen in Ihren Untersuchungen über Lehrerkognitionen fest, dass Lehrkräfte bei raschem Handeln resp. Reagieren die speziellen Zuordnungen zwischen Situations- und Handlungsklassen introspektiv nur schwer wahrnehmen können. Das Forschungsprogramm Subjektive Theorien (Groeben, Wahl, Schlee & Scheele, 1988) kann hier mit seiner speziellen Methodik einen Beitrag zur Lüftung des eher nebulösen Konstrukts des impliziten Wissens leisten.

Implizites Wissen wird meist im Zusammenhang mit der Expertenforschung thematisiert. Dabei wird immer wieder festgestellt, dass Experten mehr können als sie bewusst wissen und sie keinen direkten Zugang zu diesem vermuteten Wissen haben. Bromme (1992, 2004) spricht von verdichtetem Wissen. Er gibt drei mögliche Erklärungen für dieses Phänomen des Unzugänglichen:

- Durch die intensive Übung benötigt der Experte immer weniger kognitive Aufmerksamkeit für die Ausübung seiner Expertenhandlung und wird so kognitiv entlastet. In diesem Sinne gerät das handlungsleitende Wissen lediglich in Vergessenheit resp. entzieht sich der Bewusstheit.
- Nebst der Regelbildung und deren Prozeduralisierung finden auch noch andere Lernprozesse in der Handlung selbst statt (Verstärkung, Lernen nach Vorbild etc.) Diese Lernprozesse interagieren mit der Regelbildung und verändern diese kontinuierlich, ohne dass diese Veränderungen dem Subjekt bewusst sein müssen. Alltagsprachlich deuten wir diesen Vorgang häufig als ‚learning by doing'.
- Wissen ist nicht nur in der Person enthalten sondern auch auf andere Personen sozial verteilt, Lernumgebungen, Organisationen etc. So funktioniert das eingeübte Interagieren im Bereich des classroom

managements nur, wenn die Schüler die vereinbarten Verhaltensregeln einhalten oder offene Lernformen kommen nur zu Geltung, wenn eine entsprechende Infrastruktur und ein adäquates Schulklima vorhanden sind. Noch extremer formuliert lässt mich eine bestimmte Lernumgebung gar nicht anders handeln im Sinne eines Behaviour Settings nach Barker (Kaminski, 1996, S. 154).

Ungeklärt bleibt der Prozess, wie dieses verdichtete Wissen entstehen kann. In der Expertenforschung wird nach Bromme (2004) die Theorie des Erwerbs kognitiver Fertigkeiten nach Anderson (1982, 1987) herangezogen. Danach entsteht das verdichtete handlungsleitende Wissen in mehreren Stufen:

- Kognitive Fertigkeiten entstehen über die Entwicklung von Produktionsregeln, die aus Wenn-Dann Beziehungen bestehen.
- Durch Übung werden diese Produktionsregelwerke in zwei Subprozessen ‚kompiliert' resp. verdichtet. Prozeduraliserung „bezeichnet die Entwicklung von Produktionsregeln, in denen die bereichsspezifischen Bedingungen der Anwendung des Lösungsschrittes in den Lösungsschritt selbst integriert werden." (Bromme, 2004, S. 29). Dieser Prozess ist weniger eine Verdichtung als eine Verkürzung, die das schnelle Handeln von Experten erklären kann. Die eigentliche Verdichtung spielt sich in der Zusammenfassung von mehreren Wenn-Dann Zuordnungen zu einem Chunk ab. Eine solche Kette von Regelsystemen kann dann durch eine einzige Wenn-Bedingung abgerufen werden.

Die Vorteile verdichteten handlungsleitenden Wissens liegen auf der Hand. Schnelles Handeln unter Entlastung des kognitiven Systems wird dadurch möglich. In Bezug auf die Lehreraus- und -weiterbildung können diese Vorteile sich auch zu Nachteilen umkehren. Die Umwelt kann sich so verändern, dass zwar die Situationsauffassung noch dieselbe ist, aber die entsprechende Handlungsweise in der veränderten Umwelt nicht mehr angepasst ist. Durch die Verdichtung und das kognitiv schwer zugängliche entsprechende implizite Wissen ist eine Verhaltens- resp. professionelle Handlungsänderung äusserst schwierig. Das alleinige zur Verfügung Stellen von neuem Wissen kann unmöglich solche ‚kompilierte' (Anderson, 1982, 1987 zit. nach Bromme, 2004) Prozeduren ausser Kraft setzen, geschweige denn sie modifizieren.

Als Betreuer von Lehrkräften in der eigenen Bildungsinstitution mache ich immer wieder die Erfahrung, dass es häufig viel einfacher ist, einen Novizen als eine langjährige Lehrkraft in ihrem Veränderungsprozess zu begleiten. Besonders schwierig wird es dann, wenn Lehrkräfte aus ganz anderen Bildungssystemen wie der Volksschule oder der Hochschule die Lehrtätigkeit an unserer Institution aufnehmen.

**Strategisches Wissen**

Wir sind im Alltag und im Beruf immer wieder mit Situationen konfrontiert, wo wir mit bestehendem Wissen und dem aktuellen Erfahrungsschatz nicht weiterkommen. Um die gewünschte Zielerreichung zu realisieren, müssen wir einerseits unser bestehendes Wissen neu organisieren und neues Wissen zur Problemlösung generieren. Dazu benötige ich als Lerner Problemlösestrategien. Dazu gehören u.a. die bekannten Lernstrategien (s. Kap. 4.6) bei den Lernenden, wie auch die methodisch-didaktischen Planungsstrategien bei Lehrkräften. Strategisches Wissen kann sich ebenfalls deklarativ oder prozedural manifestieren. Lange glaubte man mit diesem strategischen Wissen eine generative fachbereichsunabhängige und dem weiten Transfer zugängliche Kompetenz aufbauen zu können. Gerade die Forschungen bezüglich Transfer (Schmid, 2006) zeigen, dass dieses Strategiewissen sehr bereichsspezifisch ist (Hattie, Biggs & Purdie, 1996). Das Wissen über Lernstrategien garantiert noch nicht deren Anwendung, und das situierte bereichsspezifische Training garantiert noch keinen weiten Transfer.

**Metakognitives Wissen**

Metakognition kann als Wissen höherer Ordnung, als Wissen über das Wissen, bezeichnet werden. Sehr häufig wird es direkt mit den metakognitiven Lernstrategien in Verbindung gebracht. Metakognitives Wissen kann wie die anderen Kategorien sowohl deklarativ wie auch prozedural angelegt sein. Metakognitives Wissen meint einerseits das Wissen über das eigene Wissen und andererseits dessen Kontrolle. Dochy und Alexander (1995, zit. nach Schmid, 2006, S. 165) differenzieren das metakognitive Wissen in Personen-, Aufgaben- und Strategiewissen. Personenwissen meint das Wissen über das individuelle Wahrnehmen und Verstehens des eigenen Denkens und Lernens. Mit dem metakognitiven Aufgabenwissen verstehen sie das Wissen über die unterschiedlichen Aufgabentypen und deren Anforderungen an den Lernenden. Mit dem metakognitiven Strategiewissen verstehen sie fächerübergreifende Strategien

zur Planung, Kontrolle und Regulation des Lernens und Denkens. Diagnostisch werden diese meist als metakognitive Lernstrategien erhoben (siehe zum Beispiel Wild und Schiefele, 1994; Wild, Hofer & Pekrun, 2001). Im Kapitel 4.2 werde ich auf den Bereich der Lernstrategien als Objekt der Untersuchung bei den Studierenden noch differenzierter auf diese Wissensform eingehen.

**Situiertes Wissen**

Wissen ist sowohl sozial als auch materiell situiert (Kaiser, 2005). Das heisst, wir lernen den Kontext immer auch mit und das Lernen findet sowohl in einer materiellen als auch sozialen Umwelt statt, die einen Bestandteil des neu konstruierten Wissens darstellt. Zu Beginn der empirischen Forschung über situiertes Wissen und Lernen standen ethnomethodologisch orientierte Feldstudien (Carraher, Carraher & Schliemann, 1985, Lave (1988), die Alltagssituationen von Kindern und Hausfrauen untersuchten und feststellten, dass vieles funktionierendes und anwendbares Wissen äusserst kontextgebunden vorhanden ist. Sie stellten unter anderem fest, dass je stärker das Wissen im Handlungskontext verankert ist, umso schwieriger der Transfer wird (Gerstenmaier und Mandl, 2001). Suchmann (1987, zit. nach Gerstenmaier und Mandl, 2001) geht sogar soweit, dass sie jegliches alltägliches Wissen und Denken kontextgebunden sieht.

Die soziale Situiertheit von Wissen bedeutet, dass dieses in einer sozialen Gemeinschaft kooperativ und kollaborativ aufgebaut und ausgetauscht wird. Dieses Wissen wird dann aber nur wirksam, wenn diese Gemeinschaft einerseits zusammen bleibt und andererseits das gemeinsame Wissen aufrechterhält und berücksichtigt. Gerade im Zusammenhang mit dem Classroom Management wird deutlich, das ein gemeinsam aufgebautes Regelsystem nur in dieser Gemeinschaft funktioniert und auch nur dann, wenn sich die Mitglieder daran halten. Nur so können ein Regelwissen und eine entsprechende Führungskompetenz von Lehrkräften sich entfalten und wirksam werden.

Wissen ist aber immer auch bereichsspezifisch, was bedeutet, dass aufgebautes Wissen immer auch mit der vorhandenen Situation mitgelernt wird. Dies hat häufig zur Folge, dass, wenn sich die Situation verändert hat, das bereichsspezifische Wissen nicht mehr aktivierbar ist. So wird fälschlicherweise behauptet, dass aus dieser Bereichsspezifität des Wissens eigentlich gar kein Transfer möglich ist. Diese Kritik an situierten Lernumgebungen greift aber zu kurz. Zwar besteht das Transferparadoxon, dass je situierter und bereichsspezifischer Wissen angeeignet wird, dieses auch im gleichen Kontext umso besser reaktiviert werden kann. Wogegen bei veränderten Kontextbedingungen gerade dieses Wissen nicht mehr

reaktivierbar ist. Situierte Lernumgebungen beschränken sich nicht nur auf das Aneignen von bereichsspezifischen Wissen in sozialen Gemeinschaften. Solche Lernumgebungen verstehen sich auch als Kombination von konstruktivistischen und instruktionalen Settings (Gerstenmaier & Mandl, 2001). Es ist dann die Aufgabe einer Mikrodidaktik, das bereichsspezifische Wissen in weiteren variierenden Beispielen anzuwenden und mit instruktionalen Unterstützungen den weiten Transfer mit entsprechenden Aufgaben zu realisieren und dabei das Wissen wieder zu dekontextualisieren. In Bezug auf die Anwendung von Lernstrategien sind die empirischen Ergebnisse eher ernüchternd (Schmid, 2006, S. 325 ff.). Lernstrategieanwendung wird, wenn überhaupt, nur als naher Transfer (bereichsspezifisch) beobachtet und dies auch nur dann, wenn die Strategien zielführend und integriert trainiert werden.

**Distribuiertes Wissen (geteiltes Wissen)**

Die Bedeutung von geteiltem Wissen kann schon aus dem Konstrukt des situierten Wissens abgeleitet werden (s.o.). Im Zusammenhang mit der Innovationsentwicklung in Organisationen und dem entsprechenden Wissensmanagement gewinnt die Bedeutung sozial verteilten Wissens und insbesondere Handlungswissens zunehmend an Bedeutung.

„Das Teilen und Verteilen von Wissen ist für eine Organisation wichtig, weil nur so sichergestellt werden kann, dass wertvolles Wissen auch Verbreitung findet, dass es wachsen kann und letztlich auch über den einzelnen Wissensträger hinaus zur Anwendung kommt. Je mehr sich das Wissen in Kommunikationsprozessen dem Handeln nähert (also Teilung von Handlungswissen), umso intensiver werden die Interaktionen zwischen Menschen in Organisationen. Insbesondere dieser interaktive Austausch kann als wesentliche Voraussetzung für Innovationen gelten, die selten von einzelnen Wissensträgern, aber häufig vom Zusammentreffen unterschiedlicher Perspektiven und Denkstile verschiedener Menschen ihren Ausgang nehmen“ (Reinmann-Rothmeier, 2001, S. 25). Methoden kommunikativer Praxisbewältigung (Wahl, 2005) können Hilfsmittel sein, die solche Potentiale verteilten Wissens zur Entwicklung von Innovationen und handlungswirksamen Lösungen nutzen. In diesem Sinne wird Wissen nicht als einfache mentale Aktivität eines einzelnen Individuums gesehen, sondern es ist vielmehr eingebettet in eine soziale Arbeitsgemeinschaft, die wiederum mit anderen Gemeinschaften vernetzt ist. Diese sozialen Arbeitsgemeinschaften werden nach Lave und Wenger (1991, S. 98, zit. nach Schmid, 2006, S. 176) verstanden als „a set of relations among persons, acitvity, and world, over time and in relation with other tangential and

overlapping communities of practice“. Soziale Arbeitsgemeinschaften haben nicht nur das Potential, geteiltes und verteiltes Wissen nutzbar zu machen, sondern sie können auch den Weg von der Absicht einer Handlungs- oder Verhaltensänderung zur tatsächlichen Modifikation durch soziale Verpflichtung, Unterstützung und Kontrolle begleiten und fördern (Wahl, 2005; Schlee, 2004; Mutzeck, 1988)

### 3.2.3 **Expertenwissen**

Die Frage lautete seit jeher: was macht einen guten Lehrer/Lerner aus? In der Forschung standen bezüglich dieser Frage drei Paradigmen im Vordergrund (Rheinberg & Bromme, 2001): Das Persönlichkeitsparadigma, das Prozess-Produkt-Paradigma und aktuell das Expertenparadigma. Im Persönlichkeitsparadigma ging es vorherrschend um die Frage, welche persönlichen Eigenschaften einer Person einen guten Lehrer oder auch Lerner ausmachen. Wogegen im Prozess-Produkt-Paradigma nach der Wirkung von Lehrerhandeln in Bezug auf Schülerverhalten und Lernergebnisse gesucht wurde und immer noch wird. All die aktuellen Erkenntnisse über guten Unterricht wurden über diesen Forschungsansatz gewonnen (s. Kap. 4.6.2.). Im aktuellen Expertenparadigma gerät der Fokus wieder auf die Lehrkraft selber. Es interessieren aber weniger seine persönlichen Eigenschaften sondern vielmehr sein Expertenwissen und seine Fertigkeiten wie auch deren Erwerb und allenfalls deren Modifikation. Aktuell sind zwei Schwerpunkte sichtbar. Einerseits interessieren uns die Unterschiede zwischen Experten und Novizen in ihrem Denken und Handeln. Andererseits ist die Frage nach dem Erwerb des Expertenstatus didaktisch von Bedeutung. Forschungsmethodisch äusserst herausfordernd ist die Tatsache, dass Experten wenig bis gar nichts über ihre handlungsleitenden Kognitionen aussagen können (Wahl, 1991; Bromme, 2004; Neuweg, 2004). Folgende Differenzen zwischen Novizen und Experten sind bekannt:

- Experten können mehr als sie explizit wissen. Anfänger können weniger als sie explizit wissen. Experten haben meist Schwierigkeiten, zu erklären, was sie tun und warum sie es tun. (Rheinberg & Bromme, 2001; Neuweg, 2001; Wahl, 1991)
- Experten nehmen Unterrichtssituation ganzheitlich wahr und interpretieren sie eher, wogegen Novizen sie lediglich beschreiben (Berliner, 1992 zit. in Rheinberg & Bromme, 2001)
- Experten sehen in der Situation bereits die Lösung respektive die Handlungsalternative. Sie verfügen über lösungsrelevantes Wissen, das die

Relation zwischen Problemstellung und Lösungsvariante als Inhalt hat (Bromme, 1985, zit. nach Wahl, 1991, S. 49 f.)

- Lehrer als Experten verfolgen situationsangemessene konkrete Ziele. Das heisst, sie verfolgen konkrete Handlungsziele, passen diese aber der speziellen Situation an (Leinhardt & Greeno, 1986, zit. in Rheinberg & Bromme, 2001, S. 304).
- Experten verfolgen mehr unterschiedliche Ziele gleichzeitig (Leinhardt & Greeno, 1986, zit. in Rheinberg & Bromme, 2001, S. 304).
- Experten nehmen selektiv die relevanten Daten zur Problemlösung wahr. (Bromme, 1985, zit. nach Wahl, 1991, S. 49 f.)
- Experten wissen besser, wo sie sich im Problemlösungsprozess gerade befinden (dito).
- Experten verfügen über mehr bereichsspezifisches Wissen, das sich auch in der Qualität bezüglich Wahrnehmung von Problemsituationen und den relevanten Daten zeigt (dito)

Die Feststellung der Differenz zwischen Novizen und Experten ist das eine. Das andere ist der weite Weg zum Expertentum. Das Sprichwort ‚Es ist noch kein Meister vom Himmel gefallen' illustriert andeutungsweise diesen langen Weg. Es ist wahrscheinlich aber ebenso eine Illusion, dass wir mit ein bis dreijährigen schulischen Ausbildungen dieses Expertentum erreichen. Wir können den Prozess aber anbahnen, indem wir Lernumgebungen anbieten, die ein sinnvolles Üben, praktische Anwendungen, soziale Unterstützungen und Kontrolle, Lernarrangement mit Experten, sowie Reflexionen ermöglichen. Es stellt sich grundsätzlich die Frage, ob es überhaupt die Aufgabe der schulischen Ausbildung ist, Experten heranzubilden. Es deutet vieles darauf hin, dass dies eher die Aufgabe der Praxis ist. Die schulische Bildung bereitet diese Entwicklung vor, indem sie die Lernenden auf diesem Weg ein Stück weit begleitet.

Dreyfus S. und Dreyfus H. (1986, zit. nach Neuweg 2001) haben ein Stufenmodell des Kompetenzerwerbs hin zum Expertentum vorgelegt, das für eine Didaktik durchaus fruchtbar sowohl für die Beurteilung wie auch für die Lehr-Lernprozesse genutzt werden kann. Das Modell ist spekulativ und empirisch nicht abgesichert (Neuweg, 2004, S. 299). Das Stufenmodell beinhaltet folgende theoretischen Aussagen (Neuweg, 2001, S. 300)

- Die Stufen werden von allen durchlaufen
- Die Stufen können nicht von allen in jeder Domäne erreicht werden.
- Pro Stufe bestehen qualitative Unterschiede zwischen den verschiedenen Individuen mit unterschiedlicher Begabung.
- Auf einer Stufe angelangt, kann die nächst höhere Stufe bereits imitiert wie auch auf die nächst niedrigere zurückgefallen werden.
- Die besten Leistungen erreichen wir auf der jeweils aktuell angemessenen Stufe.

Das Stufenmodell sieht fünf Kompetenzstufen vor: Novizenstadium – Stadium des fortgeschrittenen Anfängers – Kompetenzstadium – Stadium des gewandten Könnens - Expertenstadium.

**Novizenstadium**

In diesem Stadium findet einfaches kontextunabhängiges Regellernen statt. Der Novize ist noch nicht im Stande die Regeln der Situation anzupassen. Ein Regelwerk gibt Orientierungshilfe, und man kann es pflichtgetreu anwenden. Das Wissen ist meist deklarativ, das nach und nach in konkreten Situationen prozeduralisiert wird. Der Novize ist noch nicht im Stande, Expertenhandeln zu imitieren, weil die Problemsituation noch zu komplex ist. Aus diesem Grunde sind Regelwerke, Checklisten, Anleitungen und Rezepte geeignete komplexitätsreduzierende Hilfestellungen. Den Lernenden muss dabei bewusst sein, dass dies noch nicht das Ausbildungsziel ist, sondern nur eine Vorstufe. Für die Ausbildenden, die meist Experten sind, ist es äusserst schwierig, solches Rezeptvorgehen didaktisch darzubieten, weil sie sich ihres Handelns nicht mehr bewusst sind oder weil sie nicht bereit sind, solche simplifizierende Anleitungen zu produzieren, die aus ihrer Sicht der Theorie und Praxis nicht entsprechen. Für die Lernenden sind solche vorstrukturierenden Hilfen jedoch eine wichtige Stütze und Hilfestellung.

**Stadium des fortgeschrittenen Anfängers**

In diesem Stadium kommen ausgedehnte Erfahrungen durch Übung im Handlungsfeld dazu. Der Lernende lernt verschiedene Aspekte einer Situation unterscheiden und wahrnehmen. So kann er zwischen gelangweilten, abgelenkten und vordergründig gespielt aufmerksamen Schülern unterscheiden. Diese Aspekte sind kontextgebunden. Der Lernende verbindet das in Regelwerken gelernte mit

seiner Praxis, relativiert diese und entwickelt offenere und flexiblere Richtlinien, die der Variation der Praxis entsprechen. Das rein deklarative Wissen wird allmählich durch situatives Wissen ergänzt und ersetzt. Die Wahrnehmung der Gesamtsituation erfolgt noch analytisch. Der fortgeschrittene Anfänger verliert sich noch gerne im Detail hat noch nicht den Blick für das Wesentliche. Eine Lernumgebung muss für diese Phase eine hohe Dichte an wiederholten Übungen mit praktischen Beispielen und reflexiven Lerngefässen anbieten. Von Vorteil ist, wenn Ausbildungen für dieses Stadium mit der Praxis verbunden werden. Es ist nicht verwunderlich, wenn mehrjährige Ausbildungen ohne Praxisverzahnung nicht über das Novizenstadium herauskommen. Analytisch und bezüglich deklarativem Wissen auf einem hohen Niveau, können solche Studienabgänger Praxisprobleme weder erkennen noch Lösungen generieren. Umgekehrt werden in diesem Stadium oft gut gemeinte hoch komplexe Fallstudien angeboten, die ihrerseits einmalig sind und die Lernenden bezüglich Komplexität noch überfordern. Dieses Herausschälen von typischen Aspekten einer Situation erreichen wir nur durch wiederholtes und variierendes Üben.

**Kompetenzstadium**

Der Lernende erreicht einen gewissen Sinn für das Wesentliche und verlässt langsam das Stadium des Pedanten, der pflichtgetreu Rezepte anwendet. In diesem Stadium sind Lernende in der Lage, ein distanziertes Planen, dessen Würdigung und Einschätzung und eine analytische und regelgeleitete Handlungsentscheidung zu fällen. Zusätzlich empfindet sich der Lernende emotional beteiligt, zumal er ja persönliche Entscheidungen fällt und auch deren Wirkungen evaluiert. Für dieses Stadium schlagen Dreyfuss und Dreyfuss (1986) den Einsatz von Fallstudien vor. Sie stellen auch weiter fest, dass dies das letzte Stadium ist, das noch in der Schule resp. im Unterricht erreicht werden kann (siehe auch Rauner, 1999). In den folgenden zwei Stufen müssen nach ihnen zwingend Praktiker dazu stossen.

**Stadium des gewandten Könnens**

Der gewandte Könner erfasst die Problemsituation unmittelbar und ohne bewusste Anstrengung. Er hat gewissermassen den Könner- und Kennerblick. Die Handlungsplanung erfolgt allerdings noch bewusst. Durch seine breite Erfahrung mit verschiedensten Situationen lernt der gewandte Könner allmählich die Situationen ganzheitlich zu erfassen. Die Situation wird sofort ohne bewusste analytische Leistung erkannt. Er wählt nun bewusst Lösungsstrategien aus, die sich in der

Vergangenheit in ähnlichen Situationen bewährt haben. Dreyfus und Dreyfus (1986) schlagen für diese Phase möglichst Realsituationen oder realitätsnahe Fallbearbeitungen vor. Kontraproduktiv wären jetzt Lehrstrategien aus den ersten zwei Stadien. Für die Ausbildung von Lehrkräften sind für diese Phase ausgedehnte Praktika zwingend. Es ist gut möglich, dass dieses Stadium erst in den ersten Praxisjahren erreicht werden kann.

**Expertenstadium**

Im Gegensatz zum gewandten Könner sieht der Experte nicht nur die Situation intuitiv sondern handelt auch gleich intuitiv. Das heisst, der Experte sieht in der Situationsauffassung gleichzeitig auch die Handlungsalternative. Dreyfus (1996, zit. nach Neuweg, 2001, S. 310) geht davon aus, dass diese Situations-Handlungs-Assoziationen durch eine Diskrimination auf der Stufe 4 des gewandten Könners durch die breite Erfahrung und die vielfältigen Situationen und Lösungsrealisationen entstehen.

Das Modell suggeriert, dass der Lernprozess mit dem 5. Stadium abgeschlossen wird. Aber auch Experten müssen weiterlernen, weil sich ja auch die Umweltanforderungen verändern. Neuweg (2001) schlägt hier den reflektierenden Experten vor. Gerade in der Weiterbildung von gestandenen Lehrkräften muss der Tatsache Rechnung getragen werden, dass diese sich schon in einem Expertenstadium befinden und über die Reflexion im Zusammenhang mit neuem deklarativem Wissen sich weiterentwickeln.

Wissen alleine garantiert kein entsprechendes Handeln. Es besteht ein weit bekanntes Paradoxon, dass, je situierter und je näher das Wissen an der konkreten Anwendungssituation erworben wird, umso eher wird dieses Wissen in einer entsprechenden Situation auch handlungswirksam. Dagegen widersetzt sich dieses Wissen umso mehr einer Generalisierung und kann in anderen differenten Situationen nicht mehr angewandt werden. Bei Könnern und Experten stellen wir fest, dass das handlungsleitende Wissen häufig nicht explizierbar ist. Wissen können wir dynamisch auch als Wandlungsprozess von der Information zur Handlung verstehen. Wissen kann dabei Handeln beeinflussen – muss aber nicht. Dagegen kann auch aus Handeln Wissen entstehen – muss aber nicht.

Die verschiedenen Wissensformen dürfen nicht im Sinne einer möglichst hohen Handlungswirksamkeit gegeneinander ausgespielt werden. Alle Wissensformen haben ihre spezifische Funktion und können ohne weiteres parallel ihre

Daseinsberechtigung haben. Neuere psychologische Theorien wie die Persönlichkeitstheorie PSI von Kuhl (2001) versuchen Erkenntnistheorien mit der Handlungstheorie zu verknüpfen. Danach haben die verschiedenen Erkenntnissysteme auch ihre unterschiedlichen Bedeutungen in Bezug auf das Handeln, und die ausgewogene und gleichzeitige Nutzung dieser Systeme führt zu einer Handlungswirksamkeit und einem erfüllten Leben, wogegen die einseitige Nutzung eines psychischen Systems zu Hemmungen in anderen Bereichen führt.

Von zunehmendem Interesse ist die sich verändernde Relation zwischen Wissen und Können bei der Genese von Expertentum. Aus didaktischer Sicht lässt sich hier eine unterschiedliche und ein dem jeweiligen Novizen-Experten-Stadium angepasstes Wissensformenangebot ableiten. So wenig einem Novizen vernetztes situiertes Wissen nützt, so hinderlich kann das Angebot von engem deklarativem Wissen für einen Experten sein.

## 3.3 Transfer

Mit dem Satz vom Wissen zum kompetenten Handeln meinen wir nichts anderes als einen bestimmten Transfer. Transfer ist vom lateinischen Begriff ‚transferre' was soviel bedeutet wie „hinübertragen" (Steiner, 2001). Nach Steiner (2001, S. 197) könnte dieser Begriffsursprung zu vielen Missverständnissen geführt haben. Nach ihm muss die Suchrichtung nicht nur vom Wissen zur Anwendung gesehen werden. Vielmehr müsste auch untersucht werden, wie wir in der Anwendung auf Wissen zugreifen. Die Frage lautet also nicht nur, wie führe ich Wissen in Handlung über, sondern vielmehr auch, wie nutze ich in der Handlung vorhandenes Wissen. Schmid (2006, S. 196 ff.) hat die grosse Vielfalt des Transferbegriffs zusammengefasst und versucht, in ein allgemeines Strukturmodell der verschiedenen Definitionen zu integrieren. Er geht von einer Ausgangssituation (A) mit einer Ausgangskompetenz oder -performanz aus, die in einer bestimmten Relation (R), ausgedrückt durch ein Verb, zu einer nachfolgenden Situation in Form von Kompetenz oder Performanz (B) steht. (Schmid, 2006, S. 203).

Tab. 1: Allgemeine Struktur des Begriffs Transfer (Schmid, 2006, S. 203)

| A | R | | B |
|---|---|---|---|
| Kompetenz | auswirken | | Lernen |
| Performanz | beeinflussen | | Problemlösen |
| Verhalten | übertragen | | Leistungen |
| Erfahrung | beitragen | später | Fertigkeiten |
| Lernen | beeinträchtigen | nachfolgend | Wissen |
| Wissen | anwenden | neu | Inhalte |
| Fertigkeiten | nutzen | anders | Zusammenhänge |
| Haltungen | umsetzen | verschieden | Anforderung |
| Gelerntes | generalisieren | ähnlich | Aufgaben |
| | erweitern | nichttrainiert | Situationen |
| | wiederholen | | Kontexte |
| | auftrechterhalten | | |

Wir sehen, dass mit Transfer so ziemlich alle möglichen Kombinationen von Übertragungen von A nach B möglich sind. In der vorliegenden Forschungsarbeit

interessieren wir uns vorwiegend für die Übertragung im Sinne von Anwendung von vermitteltem Wissen über didaktisch/methodische Planung von Unterricht auf neue und ähnliche Situationen und Anforderungen. Bei den Lernstrategien handelt es sich streng genommen um die Klärung einer Generalisierung von im Kontext erworbenem Wissen, da die Lernstrategien im Kontext erworben wurden und nach zwei Jahren aber eine generelle Befragung nach der Anwendung der Lernstrategien erfolgt.

### 3.3.1 **Transferformen**

Ausubel und Robinson (1969, S. 139, zit. nach Seel, 2003) schlagen drei zueinander orthogonal liegende Grundformen des Transfers vor.

- Lateraler Transfer
- Sequenzieller Transfer
- Vertikaler Transfer

Mit lateralem Transfer meinen die Autoren die Übertragung von Gelerntem auf ähnliche Aufgaben mit gleicher Komplexität. Dies könnte in unserer Untersuchung die Anwendung von einmal gelernten Lesestrategien auf ähnliche Texte im gleichen Fach mit einer ähnlichen Komplexität sein (Elektrotechnik, ca. 3 Seiten, aus einem Lehrbuch für angehende Elektrotechniker etc.). die Zusammenfassung eines Forschungsberichtes in Form eines vollständigen Buches würde aber durch diesen Transfer nicht möglich.

Ein sequentieller Transfer liegt dann vor, wenn Lehrinhalte zueinander in Beziehung stehen und in aufbauender weise (kumulativ) erworben werden. In unserem Beispiel wurde dies durch ein entsprechendes Methodencurriculum (für Lernende und Lehrende) verwirklicht. Zuerst sprachen wir über die Formulierung von Unterrichtszielen und erst dann war es möglich über die Beurteilung von Unterrichtszielen zu sprechen.

Beim vertikalen Transfer meinen die Autoren die Übertragung kognitiver Fähigkeiten von einer unteren Ebene in eine höhere Ebene mit höherer Komplexität. Umgangssprachlich meinen wir damit das Vorgehen vom „Einfachen zum Komplizierten“.

### Positiver – negativer Transfer

Im Grunde genommen meinen wir mit Transfer immer einen positiven Transfer, das heisst, dass eine Übertragung positive Effekte zeigt. Wir müssen aber ebenso damit rechnen, dass ein Lernprozess in seiner Anwendung kontraproduktive, hemmende oder störende Wirkungen zeigt. So kann es sein, dass bei der ersten Anwendung von einer Lernstrategie der Lernende dies als sehr zeitaufwändig und in Konkurrenz mit seinem Zeitbudget sieht. Aus Rückmeldungen von Lehrkräften wissen wir, dass die neue Anwendung von Methoden in einem ersten Versuch häufig auch frustrierende und noch nicht befriedigende Resultate zeigte. Diese negativen Effekte müssen in Modifikationsprozessen gut im Auge behalten werden und durch Schutzschilder und soziale Unterstützungssysteme vorausschauend abgefedert werden (Wahl, 2005). Wenn ein Lernprozess keine Auswirkung auf das neue Handeln hat, sprechen wir im Allgemeinen auch von einem Null-Transfer.

### Naher und weiter Transfer

Die Distanz der Ähnlichkeit zwischen Ausgangs- und Transfersituation kann als Kontinuum vom nahen zum weiten Transfer beschrieben werden (Schmid, 2006, S. 208 ff.). Nah heisst, dass die Übertragung unmittelbar, in gleichem Kontext mit ähnlicher Aufgabe mit gleichem Schwierigkeitsgrad etc erfolgt. Ist die Aufgabe aber zeitlich verschoben, in einem anderen Umfeld, allenfalls anderer Wissensdomäne, in der Praxis unter anderen Voraussetzungen, sprechen wir von weitem Transfer. So fordert eine supponierte Planungsübung im Seminar zur Anwendung des Sandwichprinzips nur einen nahen Transfer. Wogegen die integrierte Anwendung desselben Prinzips im eigenen Unterricht ohne weiteres einen weiten Transfer verlangt, zumal auch eingeschliffene Routinen und Gewohnheiten aufgebrochen werden müssen.

### Spezifscher – unspezifischer Transfer

Auf den ersten Blick ist eine weitere Unterscheidung von spezifischem und unspezifischem Transfer sehr verwandt mit nahem und weitem Transfer (Schmid, 2006, S. 212). Bei der genaueren Betrachtung handelt es sich aber eher um das Kontinuum (oder die Dichotomie) zwischen kontextgebunden/inhaltsgebunden und generalisierendem/formalen Transfer. Ein weit verbreiteter unspezifischer Transfer liegt in der Behauptung, dass der Erwerb der lateinischen Sprache das Erlernen weiterer Sprachen und deren Grammatik erleichtert. In der vorliegenden Unersuchung können wir nur von spezifischem Transfer sprechen.

Eine weitere Klassifikation in ‚low-road' und ‚high-road' Transfer haben Salomon und Perkins (1987, zit. nach Seel, 2003, S. 312) vorgeschlagen. Low-Road-Effekte sind automatisierte Fertigkeiten, die in einer neuen Situation automatisch wieder ausgelöst werden. Mit ‚high-road' Transfer meinen sie eine bewusst dekontextualisierte durch variationsreiche Übung erlangte Fertigkeit, die auch in stark veränderten Kontexten zu einer Performanz kommt.

### 3.3.2 Transfertheorien

Die folgenden Darstellungen von Transfertheorien unterteile ich in drei Theoriebereiche, die sowohl chronologisch wie auch paradigmatisch zu einander stehen. Die ersten Erklärungsversuche können assoziationstheoretischen Ansätzen zugeordnet werden. Sie legen ihren Schwerpunkt auf das Erinnerungsvermögen respektive Reaktivierungsvermögen und sind stark behaviouristisch orientiert. Die zweite Theoriegruppe ist kognitivistisch resp. konstruktivistisch orientiert. Der Fokus liegt bei diesen Theorieansätzen im Aufbau von transferwirksamen kognitiven Strukturen beim Individuum. Neuere theoretische Ansätze mit dem Fokus auf soziale, individuelle und materielle Ressourcen bilden die dritte Gruppe.

#### Assoziationstheoretische Ansätze

Die Theorie der identischen Elemente geht auf Thorndike (1906, zit. in Seel 2003) zurück. Diese Theorie geht von der notwendigen Übereinstimmung von Elementen in der Lernsituation mit der Transfersituation aus. Die Theorie der identischen Elemente ist stark behavioristisch geprägt. So werden das Gesetz der Übung, Situations-Reaktionsverbindung wie auch Verstärkungslernen angenommen. Seine Theorie erweiterte er insofern, dass er das Gesetz der Ähnlichkeit einführte (Schmid, 2006, S. 237), wonach auch bei nicht vollständiger Nichtübereinstimmung aber noch genügend vorhandener identischer Elemente ein Transfer möglich ist. Thorndike selber ist eine Vertreter des spezifischen Transfers und lehnt eine Generalisierung im Sinne der formalen Bildung ab (Schmid, 2006, S. 238). Thorndikes Ansatz ist trotz seiner behavouristischen Wurzeln in vielen aktuellen theoretischen Ansätzen wieder zumindest partiell vertreten. Auf die Praxis bezogen kann aus dieser Theorie folgendes abgeleitet werden. Wird ein lateraler resp. spezifischer Transfer angestrebt, so sollten in der Lernsituation bereits die bekannten Elemente der Anwendungssituation enthalten sein. Eine ausgedehnte Übungsgelegenheit garantiert zusätzlich eine höhere Transferwahrscheinlichkeit.

Theorien der Reiz- Reaktionsgeneralisierungen werden aus der klassischen Kondtionierungstheorie abgeleitet (Schmid, 2006, S.239 ff.). Diese Ansätze gehen

davon aus, dass variierende Stimuli mit genügend Hinweisreizen eine bestimmte Reaktion auslösen. Im Interaktionsverhalten von Lehrenden und Lernenden ist eine solche Generalisierung durchaus vorstellbar. Auch wenn gerne im Sinne einer Distanzierung zu behaviouristischen Konzepten es abgelehnt wird, können diese Theorieansätze mit den subjektiven Theorien kurzer Reichweite (Wahl, 2005) in Verbindung gebracht werden, wobei der Ansatz der subjektiven Theorien den kognitivistischen Hintergrund hinzufügt.

**Kognitivistische und konstruktivistische Theorieansätze**

Die Transfertheorie des bedeutungserzeugenden Lernens im Sinne von Ausubel und Robinson (1969) geht davon aus, dass mit Hilfe von kognitiven Ankern in Form von vorausgehenden Organisierern (advance organizer) der Transfer von kognitiven Lerninhalten auf neue Inhalte begünstigt wird. Dieser Transfer beschränkt sich auf den rein kognitiven, sequentiellen und lateralen Transfer (Seel, 2003, S. 314). Ausubel hat in seinem Konzept des „Advance Organizer“ bereits konstruktivistische Ansätze, in dem bewusst am Vorwissen der Lernenden angeknüpft und eine Verknüpfung mit dem neuen Wissen provoziert wird. Eher instruktionistisch ist der Gedanke, dass der advance organizer eine visulisierte Expertenstruktur der Lehrenden sein soll. Nebst positiven Wirkungen auf die Motivation (Kim, 1990; Lane et al., 1988, zit. nach Wahl 2005, S. 142 f.), inhaltliche Orientierung (Purdom & Komrey, 1992, zit. nach Wahl, 2005, S. 143), besseren Lernerfolg sind auch insbesondere bessere Wirkungen auf den Transfer belegt worden (Da Ros & Onweugbuzie, 1999, zit. nach Wahl, 2005, S. 142).

Gestaltpsychologisch orientiert ist die theoretische Vorstellung von allgemeinen Fertigkeiten, die in der Lernaufgabe gelernt werden und auf eine Zielaufgabe angewandt werden können. Seel (2003, S. 316) unterscheidet zwischen „(…) einem spezifischen Transfer von allgemeinen Fertigkeiten und einem allgemeinen Transfer von spezifischen Fertigkeiten. Im ersten Fall müssen die Fertigkeiten, die bei Aufgabe A gelernt werden, in spezifischer Weise auf die Erfordernisse der Aufgabe B übertragbar sein, im zweiten Fall umfassen die Teilprozesse, die von A nach B übertragen werden, nicht eine spezifische Verhaltensweise, sondern bestehen aus einer allgemeinen Strategie oder einem generalisierbaren Prinzip“ (Seel, 2003, S. 316). Forschungsergebnisse sind diesbezüglich sehr widersprüchlich und stellen die Generalisierung von Fertigkeiten in Frage (Seel, 2003, S. 317 f.). Es deutet vieles darauf hin, dass für einen solchen Transfer die Qualität der Aufgabenstellungen und des Lernprozesses von entscheidender Bedeutung sind.

Diesen Zusammenhang nehmen die Ansätze zu Analogie begründetem Transfer auf. Sie gehen davon aus, dass die Lernaufgabe wie auch die Zielaufgabe sowohl Oberflächenähnlichkeit wie auch Strukturähnlichkeiten aufweisen müssen, damit ein Transfer gelingt. Allerdings zeigen experimentelle Untersuchungen, dass dieser Transfer trotz dieser Ähnlichkeit der Aufgaben nicht zwingend gelingen muss (Gick & Holoyoak, 1983; 1987; Reed et al. 1974, zit. nach Seel, 2003, S. 319). Eine Begründung für diese Schwierigkeit sehen Mayer und Wiitrock (1996, zit. nach Seel, S. 319) darin, dass die Lernenden nicht erkennen, dass früheres Wissen in einer anderen Aufgabe wieder verwendet werden könnte. Seel (2003, S. 319) fasst vier Schwerpunkte der instruktionalen Einflussnahme auf den analogen Transfer zusammen.

1. Mit der Modellbegründeten Instruktion werden explizite anschauliche Modelle und Vergleiche (wie zum Bespiel der Wasserkreislauf) mit den neu zu lernenden Konzepten, Modellen und Theorien verglichen und als Analogiehilfe angeboten.
2. Ähnliches schlägt die Struktur-Abbildungs-Theorie vor, wonach neues Wissen mit bekannten Konzepten mit ähnlichen Strukturen verglichen und herbeigezogen werden. So kann zum Beispiel für eine didaktische Analyse und Planung von Unterricht das Planungsmodell für eine Bergwanderung herangezogen werden.
3. Sehr bekannt ist die Transferunterstützung durch ausgearbeitete Musterbeispiele. Analoger Transfer konnte dadurch signifikant verbessert werden (Caroll, 1994; Sweller, 1988, zit. nach Seel, 2003, S. 320). Diese Wirkungen scheinen sich aber nur unter der Voraussetzung eines ausgedehnten bereichsspezifischen Wissens zu zeigen (Stark et al., 1998, zit. nach Seel, 2003, S. 321). Ansonsten müssten multiple Lösungsbeispiele angeboten werden.
4. Unter metakognitiver Perspektive scheint sich nach Seel (2003) die Aufgabenbeurteilung, die bewusste Auswahl der Fertigkeiten und Strategien sowie die Kontrolle der Anwendung derselben positiv auf den Transfer auszuwirken.

Obige Ausführungen sprechen gerade in der Ausbildung von Lehrkräften mit viel Vorwissen für ein exemplarisches Vorgehen mit verschiedenen Beispielen, die ihrerseits auf ihre Gemeinsamkeiten und Differenzen reflektiert werden und dass anschliessend allgemeingültige Schemata entwickelt werden.

Steiner (2001, S. 199 ff.) verweist darauf hin, dass nicht nur die Qualität der Lernaufgabe, sondern auch die Qualität des Lernprozesses den Transfer begünstigt. Er fasst zusammen, dass die

- Konsolidierung des neu aufgebauten Wissens
- Flexibilisierung der neuen Strukturen
- Die multiple Repräsentation der Wissensstrukturen
- die anschliessende Dekontextualisierung
- und die bewusste Reflexion der eigenen Lernaktivitäten

für den Transfer von Bedeutung sind. Mit Konsolidierung meint er das im Sinne von Aebli (1997) gemeinte „Durcharbeiten“ in Form der Variation der Aufbauabfolge, der verschiedenen Rahmenbedingungen, Perspektiven und Zielsetzungen. Aebli spricht in diesem Zusammenhang auch von „Beweglichkeit“ (Aebli, 1997, S. 311 ff.). Das heisst, dass die Beweglichkeit der neuen Wissensstrukturen nicht erst in der Anwendung zur Geltung kommen soll, sondern bereits beim Annähern, Verstehen und dem Aufbau von Wissen.

Die Flexibilisierung (Renkl et al., 1998; Spiro et al. 1991, zit. nach Steiner, 2001) des Handlungswissens wird mit einem Angebot einer grossen Aufgabenvielfalt erreicht, indem damit die Fähigkeit, Unterschiedlichkeiten und Ähnlichkeiten zu erkennen, gesteigert wird. Steiner (2001, S. 200) selbst schlägt vor, diese Flexibilisierung didaktisch durch eine sukzessive Steigerung der Variablität, die Reflexion der Differenzen und bewusste Bezüge zu vorhandenem Wissen und eine zunehmende Selbständigkeit mit Selbsterklärungen der Lernenden zu unterstützen.

Bei der Repräsentation der Wissensstrukturen in enakiver, symbolischer oder ikonischer Form können dieselben in einer Transfersituation wieder unter unterschiedlichen Voraussetzungen reaktiviert werden. Die multiple Repräsentation ist eine spezielle Form der Flexibilisierung (Steiner, 2001, S. 200). Messner (1978, zit. nach Steiner, 2001, S. 199) geht davon aus, dass die Anwendbarkeit von dekontextualisiertem Wissen besser sei. Das heisst nicht, dass abstraktes Wissen angehäuft werden muss, sondern vielmehr dass das im Kontext erworbene neue Wissen allmählich wieder dekontextualisiert wird. Im Grunde genommen erreichen wir dies durch obiges Durcharbeiten und Flexibilisieren.

Handlungspläne und Lösungswege werden dem bewussten reflexiven Zugang nochmals aktualisiert und in einen grösseren Zusammenhang gestellt. Die Reflexion unterstützt in diesem Sinne die Dekontextualisierung.

Bei den ressourcenorientierten Transfererklärungen können wir prinzipiell zwischen internen und externen Ressourcen unterscheiden. Interne Ressourcen sind individuell angelegte Potentiale und Voraussetzungen. Externe Ressourcen sind Angebote der sozialen und materiellen Umwelt. Steiner (2001, S. 201 f.) verweist darauf, dass solche internen Faktoren noch ungenügend erforscht sind. Ungünstige Lerner-Selbstregulation und oberflächliche Lernorientierungen wirken sich negativ auf einen Lerntransfer aus (Borkowski, Johnston & M.K. Reid, 1987; Palmer & Goetz, 1988; Kuhl & Kraska, 1989, zit. nach Steiner, 2001). Steiner (2001, S. 202) verweist weiter auf Zusammenhänge zwischen günstiger Kausalattribuierung, Selbstwirksamkeitsgefühl (Bandura, 1982, 1989), mentaler Anstrengung (Salomon & Globerson, 1987) wie auch Zielorientierung (Dweck, 1986) und Transfererfolgen. Da diese internen Faktoren durch eine Lernumgebung nicht direkt beeinflusst werden können, müssen wir uns umgekehrt fragen, welche Lernumgebung für welche Voraussetzung am günstigsten im Sinne von moderierender Beeinflussung für einen Transfererfolg ist.

In diesem Sinne versuchen aktuelle Transfererklärungen mit Person-Situations-Interaktionsmodellen zu operieren (Schmid, 2006). Dabei lassen sich individuelle und situative Elemente nicht trennen, sondern sie stehen in Beziehung zueinander. Eine Person mit besonderen Kompetenzen trifft auf eine Situation mit besonderen Anforderungen und Handlungsangeboten. Guter Transfer wird mit einer optimalen Passung erklärt. Nach Schmid (2006, S. 272) sind solche Person-Situations-Interaktionsmodelle empirisch nicht belegt und von der Begrifflichkeit eher unscharf.

Sehr konkret dagegen ist der Ansatz der „Zone der proximalen Entwicklung“ nach Vigotsky (1978, zit. nach Steiner, 2001, S. 202). Diese Theorie sagt aus, dass es einen Lern- oder Entwicklungsbereich gibt, wo Individuen zu bedeutenden Fortschritten fähig sind, wenn sie Unterstützung durch einen Tutor erhalten (Gick & Holyaoak, 1987; Catrambone, 1995; Steiner & Stöcklin, 1997; Renkl et al., 1998). Auch ganze Gruppen und soziale Supportsysteme wie das KOPING von Wahl (2005) können solche Mentoratsfunktionen übernehmen. Schmidt (2001) konnte in ihrer Studie zeigen, dass eine kollegiale Praxisbewältigung in Gruppen den Transfer von Inhalten in Präsenzveranstaltungen in die Praxis von Erwachsenenbildnern begünstigt.

### 3.3.3 Empirische Ergebnisse der Transferforschung im Bereich der Lernstrategien und des Lehrerhandelns

In den Bereich der Lernstrategien hat man in der Vergangenheit grosse Hoffnungen gesetzt. Das Entwickeln von Lernstrategien, die dann generell anwendbar sind, war für die Idee des selbstgesteuerten Lerners eine hervorragende Botschaft.

Bei den Lernstrategien scheint die Befundlage insofern klar zu sein, dass nicht von einem weiten Transfer gesprochen werden kann. Solange die Trainings sehr spezifisch fokussiert waren, so kann man im Zielbereich mit ähnlichen Voraussetzungen wie im Lernbereich mit Effekten rechnen (Schmid, 2006, S. 322 ff.). Hattie, Biggs und Purdie (1996) zeigen dies in ihrer Metaanalyse zur Effektivität von „learning skills interventions“ resp. „study skills interventions (S. 99, zit. nach Schmid, 2006, S. 326). Diese Metaanalyse bezieht nebst den kognitiven Lernstrategien auch motivationale Faktoren ein und ist nach Wild (2000, S. 235) eine Vermischung von Studien der Primarstufe, Sekundarstufe I und II sowie der Tertiärstufe, was eine Interpretation allein für die Tertiärstufe schwierig macht.

Das alleinige Wissen reicht nicht zur späteren Anwendung von Lernstrategien (Artelt, 2000). In der Überblicksarbeit über Trainingsprogramme zu Lern- und Gedächtnisprogramme leiten Mähler und Hasselhorn (2001, S. 410 ff., zit. nach Schmid, 2006, S. 326) die Notwendigkeit des Übens ab. Auch sie gehen nicht von einem weiten Transfer aus. Transfereffekte werden auch nach ihnen nur in sehr trainingsnahen Aufgaben nachgewiesen, wobei man sich bei solchen Unersuchungen fragen muss, ob es sich überhaupt noch um einen Transfer handelt. Auch Steiner (2006, S. 201) kommt zur Schlussfolgerung, dass wenn überhaupt nur ein naher Transfer nachgewiesen werden kann.

Flavell und Wellman (1977, zit. nach Steiner, 2006, S. 201) haben schon früh entdeckt, dass die Lernstrategien zwar nachweislich gelernt wurden, aber dass sie dann in den Ernstsituationen des Lernens nicht angewandt werden. Es ist möglich, dass die bestehenden alten Lernstrategien aus der Sicht des Lernenden funktionieren, und er den Aufwand scheut Neues auszuprobieren. Zusätzlich ist es auch gut möglich, dass die neuen Lernstrategien die Lernenden kognitiv überfordern (Steiner, 2006, S. 201).

Bei allen empirischen Befunden handelt es sich jedoch um Interventionen, wo spezifische Trainings in bereichsspezifischen Feldern untersucht wurden. So müsste eigentlich ein lediglich naher Transfer nicht verwundern. Nimmt man die Anforderungen an einen Lernprozess nach Steiner (2001) mit der Notwendigkeit

eines Durcharbeitens, einer Flexibilisierung, einer multiplen Repräsentation und eines reflexiven Umgangs ernst, so kann erst mit einem bereichsübergreifenden Transfer gerechnet werden, wenn die Lernstrategieförderung curricular eingebunden und über einen längeren Lernprozess verfolgt wird. Das heisst konkret, dass eine Lernstrategie weder losgelöst oder nur in einem Fachbereich trainiert wird, sondern in der gesamten Ausbildung integriert und gefördert wird (Nüesch, Metzger, Martinez & Zeder, 2008). Bezüglich Transfer bedeutet dies, dass dieser als ein weiter Transfer bereits angebahnt und trainiert wird. Die Kritik, ob wir da nicht einfach multiple nahe Transfers trainieren, ist durchaus berechtigt.

Wild (2005) hat in Zusammenhang mit dem in dieser Studie auch verwendeten Lernstrategieninventar LIST (Wild & Schiefele, 1994) sowohl Querschnittsvergleiche zwischen verschiedenen Studienrichtungen (geisteswissenschaftlich; ingenieur-wissenschaftliche; mit der in der Schweiz bestehenden höheren Berufsbildung vergleichbaren Berufsakademien) und Längsschnittvergleiche über die Studiendauer durchgeführt. Zwischen den Studienrichtungen lassen sich nicht eigentliche Unterschiede von Lernstrategieanwendungsprofilen feststellen. Einzig die Studierenden der Geisteswissenschaften weisen einen generell höheren Wert an Lernstrategieanwendung auf, was auf den höheren Anteil des selbstorganisierten Lernens im Gegensatz zu einem hohen Anteil an Präsenzunterricht bei den ingenieurwissenschaftlichen Ausbildungen zurückzuführen ist. Bemerkenswert ist, dass sich die Anwendung der Lernstrategien über die Dauer des Studiums nicht signifikant verändert, ja sogar insbesondere in den Prüfungsphasen in den elaborativen Bereichen sich sogar verschlechtert.

Wild (2000) verweist darauf, dass in verschiedenen Ländern mit unterschiedlichen Bildungssystemen sich eine invariante und konsistente Beziehung zwischen der Lernmotivation (Interesse, Selbstwirksamkeit, Autonomie etc.) und der Anwendung von Lernstrategien nachweisen lässt. Er konnte in einer Studie bei Studierenden der Hochschule zeigen (2000, S. 195 ff.), dass ein Zusammenhang zwischen dem Studieninteresse, der Lernumgebung und der Anwendung elaborativer Lernstrategien besteht. Konkret liegt in Seminaren mit grösseren lernbezogenen Entscheidungsfreiräumen eine signifikant engere Beziehung zwischen Studieninteresse und der Anwendung von elaborativen Lernstrategien vor.

Interessant sind zwei andere Studien von Wild (2000), wo er zeigen kann, dass die Prüfungsrelevanz einen Einfluss auf extrinsisch und interessenorientierte Studierende und ihre Anwendung von elaborativen Lernstrategien hat. Einerseits konnte er zeigen, dass das Lernvolumen prüfungsrelevanter Inhalte den

Zeitaufwand für nichtprüfungsrelevante Fächer übersteigt. Das bestätigt die alltägliche Erfahrung in der Ausbildung, dass nur dort gelernt wird, wo auch geprüft wird. Allerdings wurde nicht berücksichtigt, welche Qualität das Lernangebot hatte. In den nicht prüfungsrelevanten Bereichen konnte wiederum eine signifikante Korrelation zwischen dem Interesse und der Anwendung von elaborativen Lernstrategien festgestellt werden. Da in der vorliegenden Studie alle Fächer prüfungsrelevant waren, können wir daraus ableiten, dass das Studieninteresse mindestens betreffend elaborativer Lernstrategien nicht intervenierend wirkt.

Die vorliegende Interventionsstudie untersucht lediglich, ob die Anwendung von Lernstrategien über den Kontext der Lernumgebung beeinflusst werden kann, indem sie vier Variationen, namentlich vollständig integrierte Lernstrategieförderung in der ganzen Ausbildung, nur in einem Fach und extracurriculares Training von Lerntechniken in einem Quasiexperiment untersucht.

**Transfer in Lehreraus- und -weiterbildung**

Beim Betrachten der empirischen Forschung des Transfers in der Lehrerbildung, das heisst bei der Erforschung der Wirksamkeit von Lehrerbildungs- und –ausbildungsmassnahmen, stellen wir im Gegensatz zur Lehr-Lernforschung ein erschreckendes Vakuum fest. Zwar wird in verschiedenen Studien festgestellt, was nicht wirkt, oder anders ausgedrückt, dass das professionelle Wissen nicht in kompetentes Handeln im Unterricht umgesetzt wird. Schon Schlee (Schlee, 1992, S. 559, zit. nach Blömeke, 2004, S. 61) stellte damals fest, dass bis dato „(…) zu den konzeptionellen Kernfragen und Brennpunkten der Lehrerbildungsreform keine systematische, theoriebezogene und experimentelle Forschung durchgeführt wurde“. Oelkers (2001, S. 61) bringt diesen Zustand aktuell folgendermassen auf den Punkt: „Was tatsächlich in der Lehrerbildung erfahren wird, Wissensrelationen mit einem je verschieden transferierten Nexus zur Schulerfahrung, lässt sich mit dem Theorie-Praxis-Dual nicht erfassen, aber dieses Dual ist vermutlich genau aus diesem Grunde so erfolgreich, weil es erlaubt, den vagen und individuellen Transfer kommunizierbar zu halten, und sei es nur in Form negativer Zuschreibungen. Die historische Konstruktion „Lehrerbildung“ zielt auf Wirksamkeit, ohne dass je kontrolliert worden wäre, was genau sie ausmacht und so auch, was sie nicht ausmacht.“ Larcher und Oelkers (2004) beschreiben die gegenwärtige Lehrerbildungskrise als eine Krise der fehlenden Daten. Im Grunde genommen wird die uralte Problematik der Theorie-Praxis-Beziehung heute als Transferthematik beschrieben. Wenn Wahl (1991) vom weiten Weg vom Wissen zum Handeln bei Lehrern spricht, so meint er nichts anderes als den Transfer in die Schulpraxis. Allgemein scheint bekannt, und dies seit Jahrzehnten, dass ein Transfer in der Lehrerbildung nicht selbstverständlich ist (Schmid, 2006, S. 334). Umso erstaunlicher ist es, dass im deutschsprachigen Raum (im Gegensatz zur USA) die empirische Lehrerbildungswirkungsforschung praktisch inexistent ist (Blömeke, 2004).

Oser (2001, S. 70 ff.) formuliert vier Forderungen an die gelingende Überprüfung der Wirksamkeit der Lehrerbildung. Erstens müssen wir uns im Klaren sein, was konkret in der Lehrerbildung getan werden muss, damit in der Zielstufe der Lehrkräfte optimale Bedingungen für Lernprozesse geschaffen werden können. Das heisst wir müssen wissen, was wir unter Qualität einfordern. Als Zweitens fordert er, dass in der Ausbildung sowohl wissenschaftsorientiertes Sachwissen wie auch praxisorientiertes Handlungswissen vermittelt wird. Gemäss kognitiver Handlungstheorie entspricht dies dem epistemischen Wissen aus Faktenwissen und Operatorwissen. Drittens verlangt er von normativen Vorgaben, dass sie „stets mit

Vorsicht auf ihren (oft zu hohen) Allgemeinheitsgrad, ihre möglichen Operationalisierungen und ihre kontextuellen Einschränkungen sowie ihre kausalen Klageliedpositionen zu überprüfen“ (Oser, 2001, S. 70) sind. Viertens verlangt er für die Überprüfung der Wirksamkeit ein Wirkungsmodell und schlägt zur Differenzierung sieben nicht orthogonale Modelle zur Reflexion vor (Oser, 2001, S. 71 ff.):

1. Zielerreichungsmodell: Wirksamkeit wird als Zielerreichung der selbstgesteckten Ziele betrachtet. Es geht darum, die Dinge richtig zu tun – es heisst aber nicht, dass wir die richtigen Dinge tun.
2. Im Effektivitätsmodell wird danach gefragt, was wirkt. Und dies wird dann auch getan. Alleine, dass etwas wirkt, genügt, dies als offiziellen Handlungsvorschlag für gutes Unterrichten zu machen.
3. Das „Andachtsmodell“ basiert nach Oser auf der Annahme, „dass ein gutes Klima immer schon bessere Leistungen hervorbringe“ (Oser, 2001, S 75) und damit Wirksamkeit mit dem Erreichen eines guten Sozialklimas und entsprechender Schulkultur bestimmt werden kann.
4. Das Organisationsmodell geht davon aus, dass eine Schule wirksam ist, wenn die Organisation gut funktioniert, autonom und schlank gestaltet ist. Weiter wird angenommen, dass die Personen der Organisation schon wissen, was „nötig und zweckmässig ist“ (Oser, 2001, S. 77)
5. Im Ökonomieansatz werden die Rentabilität und der möglichst effiziente und eben effektive Mitteleinsatz eines Ausbildungssystems untersucht
6. Das Defizit- resp. Kompensationsmodell deckt Mängel von Ausbildungs-massnahmen auf und schlägt entsprechende Interventionsmassnahmen zur Behebung der Mängel auf.
7. Das Professionalisierungsmodell geht die Wirkungsforschung vom Feld aus an. Über die Feldanalyse (Experten, Schulwirklichkeit, empirische Feldstudien) werden professionelle Standards definiert, deren Erreichung durch die Lehrkräfte als Wirksamkeit der Lehreraus- und -weiterbildung definiert wird. Als Output wird auf der Objektebene das Handeln in der Praxis gemessen. Auf der Prozessebene wird die Ausgestaltung der Lernumgebung für die Studierenden betreffend Wirksamkeit überprüft, das heisst konkret, wie und mit welcher Intensität muss in der Ausbildung vorgegangen werden, dass die Fertigkeiten und Fähigkeiten zur Erreichung eines Standards gefestigt und handlungswirksam werden.

Die vorliegende Interventionsstudie orientiert sich vorwiegend am letzten und ersten Modell.

Zur Wirksamkeit müssen wir uns überlegen, welche unabhängigen Variablen dazu beitragen und was das Kriterium von Wirksamkeit sein soll (Blömeke, 2004, S. 60). Je nach empirischer Untersuchung werden ganze Lehrerbildungsprogramme, gestaltete Lernumgebungen oder Variationen einer einzelnen Wirkgrösse evaluiert. Die Interdependenz macht aber genaue kausale Zusammenhangserklärungen äusserst schwierig. Variationen ganzer Lernumgebungen in einem Bereich können diesbezüglich genauere Aussagen generieren. Schmidt (2001) hat dies zum Beispiel mit der Variation der Verbindlichkeit von flankierenden social support Massnahmen zeigen können.

Beim Kriterium für die Wirksamkeit schlägt Blömeke (2004 S. 60) vier Herangehensweisen vor:

1. Erfassung der fach- und berufsbezogenen Kognitionen
2. Beobachtung des Handelns und Verhaltens
3. Die Erfassung der Schülerleistungen
4. Ethos der Lehrkräfte

In der vorliegenden Studie wird die Wirksamkeit über die direkte Beobachtung und die indirekte Beurteilung des Handelns über indirekte Befragung der Studenten gemessen. Die Frage lautet: Können wir Handlungs- und Verhaltensänderungen beobachten und nehmen diese Veränderungen die Rezipienten auch wahr? Studentische Leistungen können nicht beigezogen werden, weil die Kontroll- und Versuchsgruppen zwar vergleichbar sind aber inhaltlich voneinander abweichen. Eine Auswirkung auf die Wirksamkeit wird in der vorliegenden Arbeit über das Angebot einer gesamten Lernumgebung erwartet, wobei im nachhinein keine Aussagen über partikuläre Wirkgrössen gemacht werden können.

**Planungshandeln von Lehrkräften**

Haas (1998) hat 36 Hauptschul-, Realschul- und Gymnasiallehrkräfte in ihrem realen Planungshandeln beobachtet und mittels lauten Denkens Einblick in die subjektiven Planungstheorien erhalten. Das Ergebnis ist insofern ernüchternd für alle Didaktikprofessoren von Lehrerbildungsstätten, als er praktisch einen Nulltransfer in die Handlungspraxis feststellte. Didaktisches Theoriewissen zeigt

sich in seiner Studie in keiner Weise handlungsrelevant. Unter anderem stellt Haas in seiner Studie folgendes fest:

- Unterrichtsplanung ist ein äusserst subjektiver Prozess und kann nicht durch einheitliche Planungsmuster beschrieben werden.
- Zwischen den verschiedenen Schulstufen und Fächern liegen Differenzen bezüglich Planungsverhalten vor, was mit einer unterschiedlichen Sozialisation begründet werden kann.
- Die untersuchten Lehrkräfte formulieren in ihrer Vorbereitung weder Lernziele noch orientieren sie sich an einem didaktischen Raster.
- In der Planung werden Differenzierungs- und Individualisierungsmassnahmen nicht thematisiert. Diesbezügliche Entscheidungen werden auf situative Momente im Unterricht delegiert.
- Die inhaltliche Vorbereitung dominiert. Methodische Überlegungen finden nur am Rande und marginal statt.
- Die subjektiven Theorien wurden nicht durch didaktische Theorien beeinflusst. Diese sind praktisch inexistent.
- Es wird eine gewisse Theorieresistenz aufgrund der Äusserungen festgestellt. In Bezug auf Fortbildungsmassnahmen werden konkrete Handlungsanleitungen gegenüber didaktischen Theorien bevorzugt.

Die Untersuchung von Haas zeigt, dass der Lehrerstatus des professionellen Praktikers aufgrund seines Planungshandelns bei weitem noch nicht erreicht ist. Lehrkräfte handeln nicht nach dem Wissen, das sie in ihrer Lehrerbildungszeit erhalten haben. Vielmehr wissen sie während ihrem Planungshandeln weniger als sie wissen könnten.

Als Lösung schlägt Haas eine Klärung zwischen Theorie- und Handlungswissen, eine geplante Modifikation der subjektiven Theorien bis zur Handlungsänderung, flankierende Unterstützungssysteme zur Begleitung in der Praxis, eine Überprüfung und Überarbeitung der Prüfungspraxis und eine mögliche Einforderung von professionellen Handlungsplänen.

In einer wesentlichen kleineren qualitativen Untersuchung (6 Studierende zum Hauptschullehrer) stellt Seel (1997, zit. in Euler & Hahn, 2007, S. 502) fest, dass sich die Vorbereitung auf die Unterrichtsstoffsequenzierung und die Frage nach der Vermittlungsreihenfolge beschränkt. Auch bei seiner Untersuchung ist eine didaktisch/methodische Unterrichtsplanung kaum existent.

Zu ähnlichen Ergebnisse kommt auch Dubs (1996, zit. in Euler & Hahn, 2007, S. 503), der in einer Zusammenfassung verschiedener Studien zum Schluss kommt, dass die Unterrichtsplanung im Wesentlichen nur aus den Bereichen Stoffzusammenstellung, Unterrichtsphasen und den Hilfsmitteln besteht.

**Modifikation von Lehrerhandeln mit social support**

Schmidt (2001) hat in ihrer Untersuchung die Wirkung von kollegialer Beratung in Form von Intervision (KOPING nach Wahl, 1991, 2005) und Tandemarbeit auf die Anwendung von Weiterbildungsinhalten in der eigenen Praxis untersucht. Nebst einigen sehr hilfreichen evaluativen und qualitativen Ergebnissen zur Funktion und Ausgestaltung von wirksamen Kopinggruppen und Tandems, hat sie folgende Ergebnisse bezüglich Wirkung von kollegialer Praxisberatung in Bezug auf den Transfer von Seminarinhalten in die Praxis festgestellt:

- Eine konsequente Durchführung (hohe Verpflichtung) der flankierenden Massnahmen von KOPING und Tandemarbeit zeigt eine deutlich stärkere Praxisumsetzung im Bereich der Methodenvielfalt, didaktischen Planung und der Interaktion mit Lernenden (Schmidt, 2001, S. 178) als in der gleichen Lernumgebung mit keiner Verbindlichkeit zur kollegialen Praxisbewältigung.
- Die Wirkung der flankierenden Massnahme beruht in erster Linie auf einem social support. Die Untersuchungspersonen erlebten sie als „sozioemotionale Stabilisierung“ oder „konkrete Hilfe“ (Schmidt, 2001,S. 179).
- Kollegiale Praxisbewältigung zeigt ihre Wirkung nur, wenn auch ein Praxisbezug vorhanden ist.

Da die Untersuchung auf einer sehr kleinen Probandenzahl basiert und in einem bereits auf Transfer konzipierten Seminarprogramm untersucht wurde, darf die Wirkung nicht als alleinige Wirkung des KOPINGS interpretiert werden. Vielmehr kann das Ergebnis so interpretiert werden, dass verpflichtende und integrierte kollegiale Beratung Seminare mit einer Transferabsicht effektiv als flankierende Massnahme unterstützt.

**Transferunterstützende Massnahmen**

In seiner Dissertation zeigt Mutzeck (1988, zit. nach Wahl, 2005, S. 11), dass selbst bei vorhandener Absicht und entsprechender Handlungsplanung die Umsetzung im praktischen Handeln nicht garantiert ist.

Mutzeck (1992, zit. in Schmid, 2006) zeigt in einer Fallstudie, dass ohne transfersichernde Massnahmen eine Umsetzung im Unterricht von Strategien im Umgang mit schwierigen Situationen nicht stattfindet. Zur Unterstützung dieses Transfers schlägt er (Mutzeck, 2008, S. 122 ff.) nebst anderen Hilfen auch soziale Unterstützungssysteme vor. Konkret sind dies:

- Konkrete Ziele
- Absichtserklärungen
- Erinnerungshilfen
- Strategien zur Handlungsunterbrechung
- Hilfen zur Selbststeuerung
- Tandemarbeit
- vorbeugende Massnahmen gegen störende Bedingungen
- Kooperative Beratung als eine Form der Intervision

In einer Effektstudie mit 10 Lehrkräften zeigt Mutzeck (2008 S. 177) die folgenden Wirkungen von kooperativer Beratung im Zusammenhang eines Lehrertrainings:

- „Positive Veränderung des Lehrerverhaltens;
- Verbesserung der Unterrichtsatmosphäre;
- Verbesserung des Schülerverhaltens“.

**Handeln unter Druck**

Wahl (1991) konnte einerseits die subjektiven Theorien ‚kurzer Reichweite’ mit Hilfe des strukturierten Dialogs und der Weingartner Appraisal Legetechnik rekonstruieren und deren Realitätsadäquatheit einer Falsifikationsprüfung unterziehen. Die rekonstruierten subjektiven Theorien kurzer Reichweite zeigten eine signifikante Vorhersagequalität des Lehrerhandelns. Zudem erwiesen sich die subjektiven Theorien kurzer Reichweite über die Zeit als äusserst stabil. Das stimmt mit der alltäglichen Beobachtung überein, wonach routiniertes Interaktionshandeln nur schwer modifiziert werden kann. Wahl schlägt, abgleitet von seinen Forschungsergebnissen, ein entsprechendes Modifikationsmodell vor, das dieser Interventionsstudie zugrunde liegt und in dieser Arbeit noch genauer beschrieben wird.

### Wirkung von Lehrerbildung: Programmevaluationen Blömeke (USA)

In der deutschen und Schweizerischen Lehrerbildungsdebatte gehen wir selbstverständlich davon aus, dass eine erziehungswissenschaftliche und didaktische Lehrerausbildung ihre Wirkung auf den guten Unterricht hat. Es ist umso erstaunlicher, da eine empirische Forschung über diese Wirkung praktisch inexistent ist.

Ganz anders zeigt sich diese Thematik in den USA, wo mindestens in 30 Staaten eine Anstellung ohne besondere Lehrerausbildung möglich ist (Blömeke, 2004, S. 68). Die Diskussion, ob es zur Ausübung des Lehrerberufs überhaupt eine spezifsche pädagogische Ausbildung benötigt, wird dort heftig diskutiert. Blömeke (2004) berichtet von zwei Metastudien von je Vertretern einer Deregulation und einer Professionalisierung. Die Studie der Professionalisierer (Darling-Hammonds, 2000) kommt zum Ergebnis, dass eine professionelle Lehrerbildung auf Hochschulstufe sich auf die Schülerleistung positiv auswirkt. Zur gegenteiliger Aussage kommen die Deregulierer (Abell Foundation, 2001), wonach es keine hinreichenden Belege für die Wirksamkeit von Lehrerbildung bezogen auf die Schülerleistung gibt. Blömeke (2004) verweist darauf, dass die letztere Studie bedeutend höhere Qualitätsstandards an die untersuchten Forschungsarbeiten stellt. Ausgehend von einer Reanalyse mit einem mittleren Review Standard fasst Blömeke folgende gemeinsame Wirkungen zusammen:

- Die Auswirkung eines lehrerbildenden Studiengangs auf die Schülerleistung bleibt widersprüchlich.
- Die Quantität der Ausbildung in Erziehungswissenschaft oder andern Fächern hat mit Ausnahmen eine positive Wirkung auf die Schülerleistung.
- Zwischen der Qualität der Fachausbildung und der Schülerleistung liegen widersprüchliche Ergebnisse vor.
- Die Qualität der fachdidaktischen und erziehungswissenschaftlichen Ausbildung deuten auf einen positiven Zusammenhang zur Schülerleistung hin.
- In allen empirischen Studien zeigt sich ein positiver Zusammenhang zwischen den verbalen Kompetenzen und der Schülerleistung.

### Wirksamkeit der Lehrerbildungssysteme in der Schweiz

Im Rahmen des Schweizerischen Nationalforschungsprogramms 33 NFP 33 zur Wirksamkeit der Bildungssysteme haben Oser und Oelkers (2001) auf der Basis von

Standardgruppen mit insgesamt 88 Einzelstandards Lehramtsstudierende direkt nach dem Studium und nach einer Praxisphase von ein bis zwei Jahren bezüglich Verarbeitungstiefe im Studium, Bedeutung für die Praxis und die persönliche Beachtung der verschiedenen Standards befragt. Gesamthaft stellt Oser (2001, S. 310) fest: „ Die Professionalisierung als komplexer Kompetenzerwerb in der Ausbildung zum Lehrerberuf liegt im Argen. Man ist erstaunt, feststellen zu müssen, das die Verarbeitungstiefe bei zentralen Fähigkeiten zur Bewältigung der Aufgaben in diesem Beruf kaum ausgeschöpft wird, dies obwohl bei den meisten Standards die Bedeutungshaftigkeit überwältigend gross eingeschätzt wird und die Wahrscheinlichkeit einer Anwendung eine hohe Ausprägung aufweist. Im Argen liegt diese Ausbildung, weil das Portfolio für je kaum einen Standard erreicht wird. Das, was im Kopf der Lehramtskandidaten und -kandidatinnen entsteht, ist nicht professionelles Können und Beherrschen, sondern bloss partikuläres, verinseltes Wissen.“ Oser (2001, S. 334 ff.) schlägt unter anderem vor, dass die Lehrerausbildung sich exemplarisch auf ein paar wenige Standards beschränkt, diese aber in aller Tiefe und Praxisbezogenheit bearbeitet. Dazu macht er folgende Empfehlungen:

- Entwicklung von Standards als relevanter Ausbildungsbestandteil mit Selektionsrelevanz
- Auswahl von exemplarischen Standards aus jeder Gruppe
- Die Standards werden curricular von leichten, linearen zu komplexeren Standards geplant.
- Modularisierung der Standardverfolgung, damit gleichzeitig theoretisch, praktisch und reflexiv gearbeitet werden kann.
- Theoretische Fächer müssen mit der Praxis strukturell zusammengeführt werden.
- Aufwertung des Stellenwertes von Praxislehrkräften
- Einführung der Studierenden in das Konzept der Standards
- Eignungsabklärung aufgrund der Fortschritte in der Standarderreichung.
- Handlungsorientiertes Prüfen der Standards
- Schaffung von optimalen virtuellen Übungssituationen, damit Fehler gemacht werden dürfen, ohne dass damit die Schüler Nachteile haben.
- Fortlaufender Prozess der Legitimation der Standards, curriculare Verortung für die verschiedenen Phasen
- Nationale und internationale Anerkennung der Standards

Die Forschungsergebnisse sind aktuell sichtbar in die Gestaltung von Ausbildungsgängen an pädagogischen Hochschulen eingeflossen. Weiterhin ungeklärt bleibt der methodische Ansatz, wie dieser Weg vom Wissen zum kompetenten Handeln, und damit der Erreichung des Standards, begünstigt ja überhaupt ermöglicht wird.

**Adaptive Lehrkompetenz durch Fachcoaching**

In Bezug auf einen nahen Transfer als eine Art ‚learning on the job' erscheint der Ansatz des fachspezifischen-pädagogischen Coachings (content-focused coaching) nach Staub (2001) höchst interessant. Der Ansatz versucht über ein spezielles Fachcoaching das Planungshandeln und Unterrichtshandeln und –verhalten direkt in der Arbeit zu entwickeln und zu verändern. Die Methode unterscheidet sich insofern vom Coachingansatz, als dass nicht die allgemeine Prozessberatung im Vordergrund steht, sondern vielmehr eine inhaltlich intervenierende Arbeitsweise. Der Coach beteiligt sich sowohl an der Planung als auch an der Durchführung und Reflexion des Unterrichts. Die Schwerpunkte dieses Ansatzes (Beck, 2008) sind:

- Das Lernen findet im Hier und Jetzt statt. Der Lernprozess der Lernenden steht im Mittelpunkt.
- Der Coach trägt für Vorbereitung und Durchführung von Unterricht Mitverantwortung und gestaltet in Absprache mit der Lehrperson aktiv mit.
- Konzentration auf die fachlichen und fachdidaktischen Inhalte

Theoretisch orientiert sich das Modell am epistemologischen Subjekt des Forschungsprogramms „Subjektive Theorien" (Groeben, Wahl,Schlee und Scheele, 1988), dem Experten-Novizen Paradigma (Bromme, 1992), dem gemässigt konstruktivistischen Ansatz des „cognitive apprenticeship" (Collins, Brown & Newman, 1989) und am „reflekierenden Praktiker" (Schön, 1987).

In einer Interventionsstudie konnten Beck et al. (2008) zeigen, dass sich mindestens die Planungskompetenz bei der Versuchsgruppe mit dem Fachcoaching signifikant verbesserte. Dagegen war die Wirkung auf die Handlungskompetenz nur tendenziell und nicht signifikant feststellbar. Mit adaptiver Lehrkompetenz verstehen die Autoren die Fähigkeit, in Planung und Unterrichtsführung auf die Individualität und Heterogenität der Lernenden auf sachlicher, didaktischer und führungsmässiger Ebene flexibel einzugehen. Zusätzlich konnte die Studie zeigen, dass bei der Schülergruppe der Versuchsgruppe ein signifikanter Leistungszuwachs im Vergleich zur Kontrollgruppe beobachtbar war. Vergleichbar mit der vorliegenden Untersuchung hat sich auch die Kontrollgruppe im Bereich der adaptiven

Lehrkompetenz signifikant weiterentwickelt. Obwohl das Treatment sehr handlungsnah war, zeigen sich die handlungsleitenden Strukturen für Unterrichtshandeln sehr resistent (s. auch Wahl, 1991).

Der Ansatz ist äusserst personenintensiv und setzt eine genügende Anzahl von fachdidaktischen Experten voraus. Im vorliegenden Untersuchungsfeld fehlten beide Voraussetzungen. Die gemeinsame Vorbereitung wurde im Seminar und im Tandem unter Anleitung der Studienleitung vorgenommen. Der Unterrichtsbesuch beschränkte sich auf die Beobachtung und das anschliessende reflektierende Feedbackgespräch mit Zielvereinbarungen.

Das Peer Coaching kann als eine Weiterentwicklung des content focused coachings betrachtet werden und zeigt in einer längsschnittlichen Evaluationsstudie durchaus nachhaltige Effekte im Bereich der Ko-Konstruktion von Unterricht und schulhausinterner Unterrichtsentwicklung (Kreis, Lügstenmann & Staub, 2008). Die Evaluationsstudie zeigt u.a., dass sich die Idee eines Expertenfachcoachings auch auf ein kollegiales Setting mit entsprechender professioneller Unterstützung in Präsenzveranstaltungen übertragen lässt.

**Naher Transfer in der Praxis**

Dann und Humpert (2002) entwickelten ein spezielles Trainingsprogramm zur Handlungs- und Verhaltensänderung in schwierigen Situationen im Unterricht. Das Trainingsprogramm fand selbst in der Praxis statt, womit höchstens ein naher Transfer nachgewiesen werden konnte. Im Grunde genommen fand ein Lernen in der Praxis statt und entspricht den Anforderungen höchster Situiertheit.

# 4 Kompetenzen - Standards

Der vorliegende Titel „Methodenkompetenzentwicklung bei Lehrkräften und Lernenden“ oder „ein Weg vom Wissen zum kompetenten Handeln“ benutzt den inflationär benutzten Begriff der Kompetenz. Dieser wird zurzeit sehr unterschiedlich und kontrovers beschrieben (Kaufhold, 2006). Kompetenz kann einerseits als die Voraussetzung resp. das Potential für Handeln (siehe auch Euler & Hahn, 2007, S. 79) gesehen werden. Umgekehrt wird Kompetenz erst durch Handlung sichtbar. Im Sinne von Le Boterf (1997) werden Kompetenzen aus Ressourcen (wie deklaratives Wissen, prozedurales Wissen etc.) generiert und in konkreten Situationen (Praxis) unter Beweis gestellt. Dieses erfolgreiche und sichtbare Handeln nennen wir die Performanz, die auf eine mögliche vorhandene Kompetenz zurück schliessen lässt. Kompetenz ist im Grunde genommen eine potentielle Performanz, deren Grundlage verschiedenste Ressourcen wie Wissen, Fertigkeiten, Erfahrungen aber auch soziale Ressourcen sein können. Vermittler zwischen Ressourcen und der eigentlichen Performanz sind operationelle Schemata, die die Ressourcen akkomodieren und auf neue Handlungssituationen assimilieren können (Le Boterf, 1998; Kaufhold, 2006). In diesem Sinne können diese operationellen Schemata als kognitive Strukturen zur Handlungssteuerung oder auch als Transferermöglicher gesehen werden. Offen bleibt auch in den Kompetenzmodellen, wie solche Schemata erzeugt respektive modifiziert werden.

Kompetenzerwerb wird aus didaktischer Sicht als ein individueller und hoch kontextueller Prozess betrachtet. „Lernumgebungen, die die Eigenaktivität des Lernenden zulassen und fördern, das Gelernte aus verschiedenen Perspektiven beleuchten, den Lernprozess an konkreten und realistischen Problemen orientieren, an die Erfahrungen der Lernenden anknüpfen sowie Interaktionsmöglichkeiten beinhalten, bieten daher eine gute Basis für die Entwicklung von Kompetenz (Schüssler, 2000, S. 5; zit. in Kaufhold, 2006, S. 57). Handlungsorientierter Unterricht verspricht durch die situierte, handlungsbezogene und problemorientierte Methodik solche mentalen Operatoren aufzubauen. (s. dazu auch kritisch Dörig, 2003).

Qualifikationen können im Gegensatz zu Kompetenzen als extern anerkannte Ressourcen oder Sets von Kompetenzen betrachtet werden. Meist sind heute Qualifikationen eine gemischte Anerkennung von verschiedenen Kompetenzen und Ressourcen. So besteht zum Beispiel eine Lehrabschlussprüfung aus einer praktischen Arbeit (Überprüfung von Kompetenzen mittels Messung der erfolgten

Performanz) und schriftlichen Schulprüfungen (Messung der vorhandenen Ressourcen). Insbesondere in der Schweiz setzt sich aktuell die dreigliedrige Unterteilung in Fähigkeiten (Ressourcen), Kompetenzen und Qualifikation resp. Performanz durch (s. auch CH-Q, 2001). Im Gegensatz dazu wird Kompetenz im angelsächsischen Raum als beobachtbares Verhalten im Sinne einer Performanz verstanden (Euler & Hahn, 2007, S. 80). Die vorliegende Arbeit basiert auf der folgenden Modellvorstellung einer Kompetenz im dispositionalen Sinne:

| **Allgemein** | | |
|---|---|---|
| **Ressourcen** → | **Kompetenzen** → | **Performanz** |
| - Deklaratives Wissen<br>- Prozedurales Wissen<br>- Situiertes Wissen<br>- Verteiltes Wissen<br>- Metakognitives Wissen<br>- Strategisches Wissen<br>- Erfahrungen<br>- Fertigkeiten<br>- Fähigkeiten<br>- Ressourcen des Umfeldes | Operationelle Schemata<br>Potentiale zur Handlung im Kontext | Performanz (beobachtbares Verhalten) |
| **Beispiele** | | |
| - Sandwichmodell<br>- Konstruktion einer Sandwicharchi-tektur<br>- Selbst erlebte Sandwicharchi-tekturen<br>- Etc. | Kann eine eigene Lernveranstaltung mit dem Sandwichmodell planen und durchführen. | Beobachtbare Indikatoren:<br>- Jede kollektive Phase wird mit einer individuellen Phase abgewechselt.<br>- Kollektive Phasen dauern höchstens 15-20 Minuten |
| **Qualifikation** | | |
| Kognitive Rekonstruktion der Ressourcen:<br>- Überprüfung der kognitiven Lernziele (theoretische Prüfung) | Kognitive Simulation einer Arbeitssituation<br>- Überprüfung des stellvertretenden Handelns (Fallbearbeitung) | Prüfung der Handlungsfähigkeit in der Praxis<br>- Praktische Prüfung<br>- Beobachtbares Handeln und Verhalten |

Abb. 3: dispositionales Kompetenzmodell

Das Modell geht davon aus, dass über die Kombination und Verbindung von verschiedenen Ressourcen das Potential entsteht, eine Anforderung zu erfüllen. Mit der Performanz zeigen wir in dieser Anforderungssituation, wie wir uns verhalten und handeln und vermuten von aussen, dass dahinter eine entsprechende Kompetenz sich verbirgt. Genauso wenig wie aus einer vorhandenen Kompetenz eine entsprechende Performanz abgeleitet werden kann, können wir aufgrund von beobachteten Handlungen auf entsprechende Kompetenzen und Ressourcen schliessen. Aus diesem Grunde macht es durchaus Sinn, Qualifikationsverfahren sowohl bei den Ressourcen als auch bei den Kompetenzen und Performanzen anzusetzen. Qualifikation wird hier bewusst als externe Prüfung und Legitimation von erworbenen Ressourcen, Kompetenzen und Performanzen verstanden. Leider findet gegenwärtig eine verwirrende Vermischung zwischen dem Qualifikationsbegriff und dem Kompetenzbegriff statt (Kaufhold, 2006, S. 52. ff.).

Kompetenz wird in der vorliegenden Arbeit als das Bindeglied zwischen den Ressourcen und dem Handeln in der Praxis gesehen. Die Modifikationsabsichten setzen an diesem Scharnier an, indem sie die nötigen Ressourcen entwickeln und die Kompetenzentwicklung durch das Veränderungsmodell und die unterstützenden Begleitmassnahmen (social support und -control Systeme) vorantreiben. Kompetenz wird als notwendige aber nicht hinreichende Voraussetzung für ein entsprechendes Handeln in der Praxis gesehen. Unterstützende Methoden wie kollegiale Hospitation, kollegiale Beratung und Supervision in Gruppen, Visitation, Absichtserklärungen, Vorsätze und schlussendlich einverlangte Kompetenz-nachweise provozieren diesen letzten Schritt.

Kompetenzentwicklung geschieht einerseits über bewusste organisierte Lernprozesse (formales, institutionalisiertes Lernen) und anderseits über eine eher unbewusste Sozialisation (informelles, implizites Lernen) (Euler & Hahn, 2007, S. 83). Diese Einflüsse sind allerdings nicht unabhängig. In der vorliegenden Intervention wird die Kompetenzentwicklung durch einen organisierten Lernprozess angestrebt. Durch die Sozialisationseinflüsse in der Gruppe kann dieser Lernprozess einerseits unterstützt aber auch sabotiert werden.

In der Lehrerbildung (Oser & Oelkers, 2001) wie auch in der internationalen Bildungsforschung wie PISA (Klieme, 2003) gewinnen Standards zunehmend an Bedeutung. Standards sind ein Versuch, Mindestkompetenzen, Regelkompetenzen oder Maximalkompetenzen (Halbheer & Reusser, 2008) zu definieren und vergleichbar messbar zu machen. Klieme et al. formulieren sieben Merkmale guter Bildungsstandards (Klieme et al., 2003, S. 24. ff.).

1. Mit der Fachlichkeit beziehen sich Bildungsstandards auf einen bestimmten Lernbereich.
2. Mit der Fokussierung konzentrieren sich Standards auf einen Kernbereich.
3. Bildungsstandards zielen auf ein kumulatives, systematisch vernetztes Lernen.
4. Mit Mindestvoraussetzungen werden Standards für alle Beteiligten definiert.
5. Mit Kompetenzstufen wird eine differenzierte Standarderreichung ermöglicht.
6. Bildungsstandards sind klar, knapp, nachvollziehbar – verständlich – formuliert.
7. Die durch die Standards formulierten Anforderungen sind einerseits eine Herausforderung für die Lernenden und andererseits auch realistisch erreichbar.

Die hier von Klieme et al. formulierten Merkmale beschreiben Standards mit einem hohen Konkretisierungsgrad und unterscheiden sich kaum mehr von Merkmalen gut operationalisierter Lernziele. Dass hier alter Wein in neuen Schläuchen angeboten wird, ist nicht ganz von der Hand zu weisen (s. auch Faulstich, 2004). Eine wesentliche Innovation in Bezug auf die Lernzielorientierung kann in der differenzierten Beschreibung von Kompetenzniveaus oder –stufen gesehen werden, die genau beschreiben, auf welchen Sufen oder Niveaus eine Kompetenz oder eben ein Ziel erreicht werden kann. Fend (2008) zeigt auf, dass gerade dieses Kriterium in vielen Standardbeschreibungen (so auch in den Standards des BBT in dieser Arbeit) bei weitem noch nicht erreicht ist. Er schlägt diesbezüglich Minimalanforderungen für die Standardformulierung vor.

Auf einem mittleren und weit höheren Abstraktionsgrad formuliert Oser (2001, S. 217) Kriterien für eine professionelle Standardisierung von Kompetenzen in der Lehrerbildung. „Ein professioneller Lehrerstandard ist eine komplexe, sich dauernd unter verschiedenen Kontexten und bezüglich verschiedener Inhalte adaptiv zu wiederholende Verhaltensweise, die sich aus verschiedenen Theorien speist, die auf der Folie verschiedener Forschungsergebnisse erhellt werden kann, die besser oder schlechter ausgeführt werden kann (Qualität), und die letztlich in der Tat kontextuell in verschiedensten Varianten erfolgreich ausgeführt wird“ (Oser, 2001, S. 225 f.).

Damit werden Standards nicht nur in ihrem Konkretisierungsgrad definiert, sondern auch zusätzlich durch ihre Begründbarkeit legitimiert. Standards müssen nach Oser theoriegeleitet und theoriebegründet sein. Deren Aussagen müssen mindestens vorläufig durch empirische Ergebnisse direkt oder indirekt unterstützt resp. nicht

falsifiziert sein. Ein Standard muss in der Qualität der Ausführung gemessen werden können und er muss sich in der Praxis einerseits bewähren können und sich andererseits auf eine vorhandene Praxis abstützen. Die Rahmenlehrpläne für Berufsbildner/-innen der Grundbildung und höheren Berufsbildung (BBT, 2006) sind gegenwärtig standardbasiert formuliert. Die Standards setzen entsprechende Bildungsziele und Bildungsinhalte um. Standards werden in diesem Werk als „professionelle Routine“ bezeichnet. Sie setzen die Bildungsziele und Inhalte in konkrete Forderungen um (BBT, 2006, S. 11) Nachfolgend ein Beispiel für angehende Lehrkräfte an höheren Fachschulen.

**Bildungsziel 2**:
Unterrichtseinheiten situationsgerecht und mit Bezug auf die Berufspraxis der Studierenden planen, durchführen und überprüfen.

**Inhalte**
Analyse von Lehrplänen und Bildungsvorschriften; Planung und Durchführung von Unterricht.

**Standard 2.1**
Hauptberufliche Lehrpersonen an Bildungsgängen der höheren Fachschulen formulieren Ziele für den Unterricht und setzen sie fachspezifisch um. Sie steuern den Unterricht inhaltlich und methodisch von den Zielen her und stimmen ihn auf die Arbeitswelterfahrungen der Studierenden ab.

**Standard 2.2**
Sie unterteilen das Lernen zeitlich und didaktisch in Lernphasen, indem sie den Rhythmus zwischen Aufnehmen, Verarbeiten und Wiedergeben einhalten. Sie berücksichtigen die individuellen und beruflichen Lernvoraussetzungen der Studierenden und passen den Unterricht den Rahmenbedingungen an.

Diese vorliegenden Standards weisen einen mittleren Abstraktionsgrad auf und müssen für eine Umsetzung in der Bildung von Berufsbildner weiter im Sinne von Klieme konkretisiert und operationalisiert werden. Zudem entsprechen die vorliegenden Standards Outputstandards. Diesbezüglich hat sich in den letzten 20 Jahren eine klare Verschiebung von Input- und Prozessorientierung in Richtung Outputorientierung vollzogen (s. auch Kap. 4.3.2)

## 4.1 Modifikation von Lehrer- und Lernerhandeln durch kollegiale Praxisberatung

In der vorliegenden Intervention wird unter anderem mit einer Transfer unterstützenden kollegialen Beratung in Gruppen gearbeitet. Kollegiale Praxisberatung kann als eine horizontale Beratung (Beratung unter Gleichberechtigten) in einer Gruppe von Kollegen und Kolleginnen in einem affinen Berufsfeld verstanden werden. Mit einer strukturierten Beratungsmethode werden Praxisanforderungen und -probleme bewältigt. Schlee (2008) nennt ein solches Vorgehen „kollegiale Beratung und Supervision (KoBeSu). Wobei Supervision ein ungeeigneter und widersprüchlicher Begriff ist. Weit verbreitet ist der Begriff der Intervision, der den horizontalen Charakter hervorhebt. Mutzeck (2008) spricht von „kooperativer Beratung“ und beschreibt damit ein hoch strukturiertes Verfahren einer horizontalen Gruppenberatung. Wahl (2005), Schmidt (2001) und Schmidt und Wahl (2008) verbinden kollegiale Tandemarbeit mit der Gruppenberatung in ihrem Konzept der ‚kommunikativen Praxisbewältigung in Gruppen’ (KOPING). Balint Gruppen (1965) und Reflektierende Teams (Andersen, 1990, zit. in Reich, 2008) sind keine horizontale Beratungssettings, weil einerseits eine speziell geschulte Person das Beratungssetting leitet respektiv überwacht und andererseits wie im ‚reflektierenden Team’ verschiedene Systeme mit unterschiedlichen Funktionen und Rollen miteinander interagieren. Die horizontale Situation ist bei den beiden letztgenannten Gruppenberatungssettings nicht gegeben.

Kollegiale Beratung geht von der Menschenbildannahme aus, dass das Subjekt zur Selbsterkenntnis fähig ist, einen Zugang zu inneren Prozessen wie Gedanken und Gefühlen hat, sich kommunikativ mit anderen Menschen austauschen kann und Veränderungen des Handelns autonom verfolgen kann. Durch die Gruppe wird soziale Unterstützung in Form von Expertenwissen und Anteilnahme, soziale Kontrolle in Form von Verpflichtungen und ein Lösungspotential durch die Kreativität der Gruppe erwartet. Auf die Wirkung von Selbstverpflichtungen in Gruppen wies schon Lewin (1947, zit. in Lück, 1996, S. 115 f.) in seinem Feldexperiment hin, wo er zeigen konnte, dass Frauen ihr Ess- und Kochverhalten deutlich mehr verändern, wenn sie an einer Gruppendiskussion mit integrierter Selbstverpflichtung teilnehmen.

Schmidt (2001, S. 31) fasst vier Kategorien sozialer Unterstützung zusammen, die theoretisch für die Wirkung kollegialer Beratung und insbesondere des KOPING-Modells verantwortlich sein können.

Tab. 2: Kategorien sozialer Unterstützung (Schmidt, 2001, S. 31)

| Kategorie | Definition | Mögliche Inhalte |
|---|---|---|
| Emotional support | Stabilisierung einer positiven emotionalen Befindlichkeit durch das Netzwerk | Die Gruppe/der Partner..<br>- vermittelt ein Gefühl des psychologisch Aufgehobenseins<br>- vermittelt Gefühle des Umsorgtseins und der Anteilnahme<br>- tröstet bei Misserfolgen<br>- macht Mut<br>- zeigt Verständnis |
| Network support | Unterstützung des Eingebundenseins und für einander Verantwortlichseins innerhalb einer Gemeinschaft, Wirkung der Gruppennormen und –ziele auf das Verhalten des Individuums | Die Gruppe/der Partner…<br>- motiviert zu Aktivitäten<br>- verpflichtet direkt oder indirekt zur Durchführung besprochener Vorhaben oder zu Engagement für die Gemeinschaft<br>- honoriert Verhaltensweisen, die den gemeinsamen Zielen und Normen entsprechen |
| Informational support | Zur Verfügungstellen von theoretischem und Erfahrungswissen<br>(Das Netzwerk als Superhirn) | Die Gruppe/der Partner<br>- liefert Ideen, Zusatzinformationen, Erklärungen<br>- berät bei Problemen und Vorhaben<br>- gibt Anregungen<br>- macht auf mögliche Schwierigkeiten aufmerksam<br>- hilft, die Erlebnisse zu reflektieren und zu verarbeiten<br>- gibt Feedback |
| Tangible support | Konkrete, praktische bzw. materielle Hilfe bei der Bewältigung von Aufgaben und Vorhaben | Die Gruppe/der Partner…<br>- Stellt Gegenstände oder Einrichtungen zur Verfügung<br>- Hilft bei der Herstellung von Materialien und Medien<br>- Erledigt spezielle Aufgaben |

Nachfolgend werden drei Modelle beschrieben, die alle das Menschenbild des epistemologischen Subjektmodells des Forschungsprogramms der subjektiven Theorien ihrem Modell zugrunde legen. Danach ist der Mensch ein erkennendes

Wesen, das reflexiv, kommunikativ und autonom ist. Alle drei Modelle gehen davon aus, dass die Veränderung der subjektiven Theorien eine grundlegende, wenn auch nicht unbedingt hinreichende, Voraussetzung zur Veränderung des Handelns in der Praxis ist.

**Kollegiale Beratung und Supervision**

Im Modell nach Schlee (2008) verändert der Ratsuchende mit Hilfe einer kollegialen Gruppe seine Selbst- und Weltsicht. Hauptziel dieser Methode ist, mit Hilfe der kollegialen Beratung seine subjektiven Theorien, bewusst zu machen, in Frage zu stellen und schlussendlich zu verändern. Die Beratung läuft ähnlich wie eine Gruppentherapiesitzung ab und entlehnt auch entsprechende Vorgehensweisen aus diesen Settings. Im Mittelpunkt stehen die Beratung der Rat suchenden Person und deren soziale Unterstützung. Die Methode wurde auch ursprünglich für die Unterstützung von Lehrkräften in belastenden Arbeitssituationen entwickelt und angewendet. Eine Veränderung der Handlungsplanung ist in diesem Konzept nicht vorgesehen aber implizit nicht ausgeschlossen. KoBeSu enthält zwei Phasen nachdem durch strukturiertes Vorgehen ein Fall ausgewählt wurde:

1. Phase: Sicherheit und Vertrauen: In dieser Phase berichtet der Fallschilderer ausführlich seine Situation resp. Problemstellung. Die Gruppe hört aktiv mit einer empathischen anteilnehmenden Haltung zu. Mit präzisierendem Nachfragen werden Unklarheiten erhellt.
2. Phase: Skepsis und Konfrontation: Mit vorbestimmten und ritualisierten Methoden wird die Ratsuchende Person irritiert und perturbiert. Die Kontrolle über das weitere Vorgehen (Bestimmung über Abbruch) behält der Fallschilderer. Die Methoden und Techniken dieser Phase sind entlehnt aus verschiedenen Therapierichtungen (klientenzentriertes Gespräch, Gestalttherapie, themenzentrierte Interaktion etc.)

In dieser Beratungsform wird ein Fall in einer Sitzung abgeschlossen. Durch die hohe Empathie und die immer gewährleistete Autonomie des Fallschilderers entsteht eine hohe Sicherheit und mit zunehmender Dauer ein vertrauensvolles Gruppenklima. Durch die Vielfalt der irritierenden Konfrontationsmethoden wird eine erhebliche Erschütterung der subjektiven Theorien der Fallschilderer erreicht. Es bleibt allerdings bei dieser Veränderung der subjektiven Sichtweisen. Flankierende Massnahmen zur Handlungsänderung sind nicht vorgesehen. Die Stärke von KoBeSu liegt in der zweiten Phase der Irritation und Konfrontation. Diese aus der

Therapie entlehnten Methoden sind allerdings für Laien nicht einfach zu handhaben, ohne dass Projektionen und Übertragungen stattfinden. In der fehlenden Handlungsrelevanz resp. -konsequenz liegt die grösste Schwäche.

Schlee (2008) belegt die Wirksamkeit von KoBeSu mit Ausnahme eines Quasiexperiments (Vöschow & Schlee, 2008) ausschliesslich mit Erfahrungsberichten, die die Klärungshilfe und soziale Unterstützung durch KoBeSu bestätigten. Vöschow und Schlee (2008, zit. in Schlee, 2008) können in einem Quasiexperiment zeigen, dass eine Gruppe von Polizeibeamten nach der Ein- und Durchführung von KoBeSu dieses signifikant höher einschätzen als bei einer Kontrollgruppe, die KoBeSu nur vom Namen her kennt. Das Ergebnis ist allerdings eher trivial und dokumentiert nicht die eigentliche Wirkung von KoBeSu.

**Kooperative Beratung in Gruppen (Mutzeck, 2008)**

Mutzecks kooperative Beratung verbindet die Menschenbildannahme des epistemologischen Subjekts mit der Konzeption der Wirklichkeitskonstruktion und der Konzeption eines Handlungsmodells. Dieses Menschenbild orientiert sich am humanistischen Menschenbild. Sie hat ihre Wurzeln in der „Psychologie des reflexiven Subjekts und ferner in den Ansätzen der personenzentrierten, der systemischen, der kommunikationstheoretischen und der gestalttheoretischen Psychologie (Mutzeck, 2008, S. 49). Basierend auf dieser Menschenbildannahme geht Mutzeck von der menschlichen Fähigkeit zur Reflexivität, Rationalität, Intentionalität, Sinnorientierung, Erkenntnisfähigkeit, Emotionalität, Verbalisierungs- und Kommunikationskompetenz, Handlungskompetenz und Autonomie aus.

Mutzeck postuliert weiter die konstruierte  Wirklichkeit durch das Subjekt und steht nahe dem Radikalen Konstruktivismus. Das heisst, dass die Wirklichkeit nur in den Köpfen der Subjekte entsteht und durch diese wieder neu gestaltet wird.

Die Menschenbildannahme wie auch die Annahme einer konstruierten Wirklichkeit entsprechen auch den Grundannahmen der KoBeSu von Schlee (2008). Zusätzlich betrachtet Mutzeck den Menschen als ein handelndes Wesen, das sich bewusst, zielgerichtet, geplant, absichtlich, interaktiv, normen- und wertorientiert verhält (Mutzeck 2008, S. 58). Mutzeck sieht in seiner kollegialen Beratung nicht nur die Klärung der Wahrnehmung sondern auch die Handlungsplanung vor. Die kollegiale Beratung nach Mutzeck läuft in vier unterschiedlich fokussierten Phasen ab:

- Klärung des Ist-Zustands: Problembeschreibung / Perspektivenwechsel / Hypothesenbildung
- Bestimmung des Ziels: Beschreibung des Zielzustandes / ein Bild vom Zielzustand entwickeln

- Weg zum Zielzustand: Entwickeln von zielannähernden Handlungen und Problemlösungen / Auswahl und Entscheid für Handlungsalternativen / Planung von Handlungsschritten
- Umsetzung: Umsetzung in den Alltag / Reflexion der Umsetzung

Mutzecks kooperative Beratung geht wesentlich weiter als KoBeSu. KoBeSu deckt sich lediglich mit der Phase 1 der kooperativen Beratung nach Mutzeck. Die kooperative Beratung berücksichtigt auch die Annahme, dass der alleinige Vorsatz und die Planung von verändertem Handeln noch nicht ausreicht, mit unterstützenden und begleitenden Massnahmen (Erinnerungshilfen, materieller Unterstützung, Strategien der Handlungsunterbrechung, Hilfen zur Selbststeuerung, Unterstützungspartner und Abwehrmassnahmen gegen störende Bedingungen). In der kooperativen Beratung nach Mutzeck kann ein Fall in einer Sitzung vollständig bearbeitet und können Handlungsergebnisse in einer nachfolgenden Sitzung ausgewertet werden.

In mehreren Evaluationsstudien zeigt Mutzeck (2008, S. 176), dass die kooperative Beratung erfolgreich vermittelt werden kann. Sie schaffe eine angenehme Beratungsatmosphäre, sodass Ratsuchende sich als effektiv erlebten. Eine Effektstudie im Umgang mit problematischen Verhalten von Schülern zeigt eine positive Veränderung des Lehrerverhaltens, eine Verbesserung der Unterrichtsatmosphäre und auch eine Verbesserung des Schülerverhaltens (Mutzeck, 2008, S. 174 f.).

**Kommunikative Praxisbewältigung in Gruppen KOPING**

KOPING (Wahl, 2005; Schmidt, 2001; Schmidt/Wahl, 2008) ist im Grunde genommen eine Erweiterung der kooperativen Beratung nach Mutzeck (2008). Zusätzlich findet eine Validierung der Innensichtperspektive mit den Aussensichtperspektive statt. KOPING ist eine kollegiale Beratung mit zwei Instanzen. Die Kleingruppe führt die Fallberatung durch, und das Praxistandem arbeitet in der Realität und holt Informationen zur Diagnose ein und führt Praxiserprobungen durch.

1. Phase in der KOPING Gruppe: Problemrekonstruktion: Fallauswahl / Fallschilderung / Perspektivenwechsel / Diagnoseaufträge.
2. Phase im TANDEM: Diagnose / Überprüfung der Realitätsadäquanz: (Strukturierter Dialog; Beobachtung; Triangulation)

3. Phase in der KOPING Gruppe: Problemlösung (Diagnoseergebnisse; Hypothesenbildung; Zielsetzung; Lösungssuche; Lösungsauswahl; Realisierungsaufträge)
4. Phase im Tandem: Erproben: (Handlungsvorstellung; Handlungsplanung; Handeln flankieren; Lösung erproben; Ergebnisse evaluieren)
5. Phase im KOPING: Abschliessen (Berichten; weiterführen oder abschliessen)

KOPING ist wesentlich strukturierter als die zwei vorher genannten Intervisionsformen. Die kooperative Beratung von Mutzeck ist vollständig darin enthalten. KOPING eignet sich nebst der Bewältigung von alltäglichen beruflichen Belastungen insbesondere für eine Lernwegflankierung von Aus- und Weiterbildungen, da sowohl die Realität mit einbezogen wird als auch die Umsetzung der Lösungen in die Praxis systematisch flankiert werden.

Schmidt (2001) konnte in ihrer langjährigen Evaluationsstudie die Wirkung von KOPING auf das Wohlbefinden der Gruppe und die Umsetzungswirkung von Lerninhalten in die Praxis belegen. Dabei zeigte sich der Verpflichtungsgrad als verstärkende Variable.

In der vorliegenden Interventionsstudie wurde zuerst die Tandemarbeit eingeführt. Integraler Bestandteil war der zielgerichtete gegenseitige Unterrichtsbesuch mit konkreten Beobachtungsaufträgen. Zeitlich versetzt wurden die Teilnehmer in die kollegiale Beratung eingeführt. Dabei wurde ein sechsphasiges Gruppenberatungsmodell auf die Teilnehmer angepasst, das sich stark an das Modell von Mutzeck lehnt und Elemente von Schlee und Wahl mit einbezieht (s. Kap. 8.2).

Derzeit wird seit Sommer 2008 ein vom Autor mitkonzipierter berufsbegleitender dreijähriger Studiengang für angehende Berufsfachschullehrkräfte durchgeführt, in den das kleine und grosse Sandwich implementiert wurden und KOPING-Treffen und Tandemarbeit streng verpflichtend und getaktet von den Studierenden verlangt werden. Erste Evaluationsergebnisse der ersten 6 KOPING-Treffen deuten hin auf die Wirkungen einer kollegialen Beratung in den Bereichen „emotional support“, „network support“, „informational support“ und „tangible support“. Am Studiengang nehmen 21 Studierende teil, die in drei KOPING Gruppen aufgeteilt sind. Die Studierenden müssen mit einem Online-Feedbackbogen jede Sitzung rückmelden (Pflichtauftrag). Folgende Evaluationsergebnisse sind nach 7 Monaten mit insgesamt 6 Treffen sichtbar:

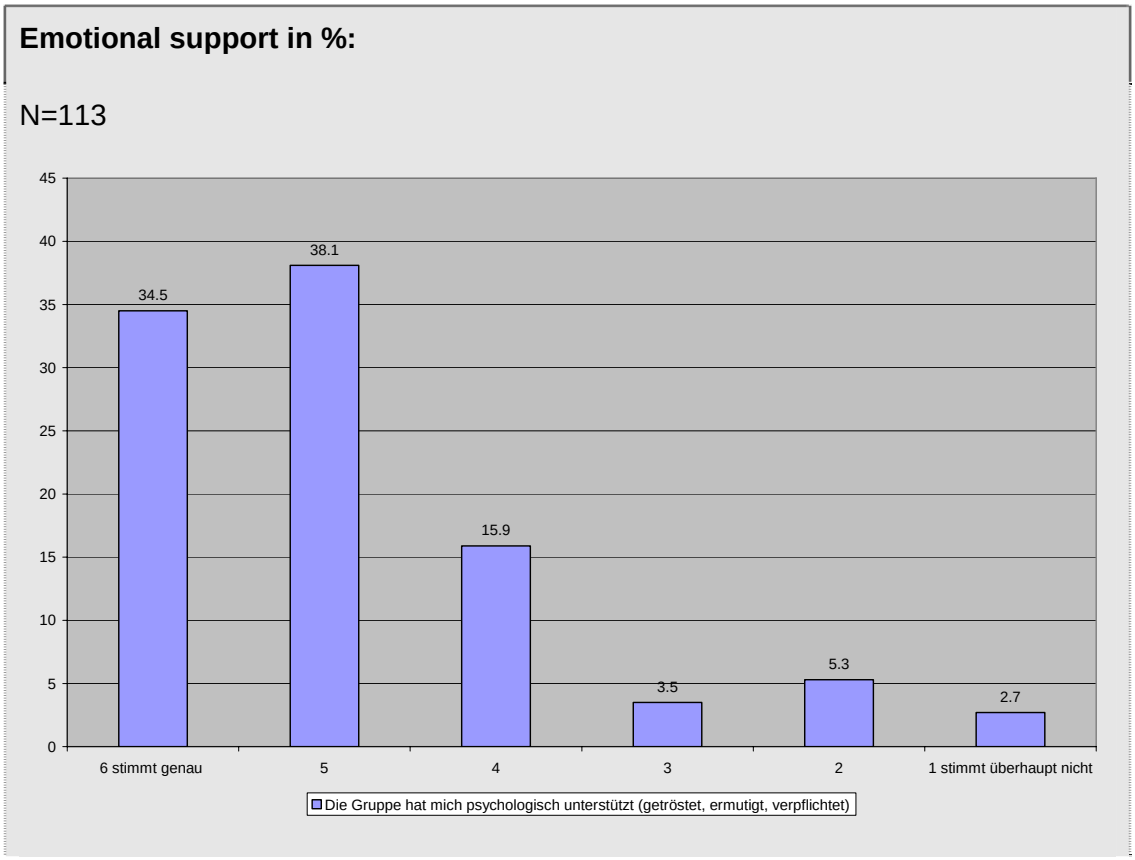
Die KOPING Methode wurde in einer Eingangspräsenzveranstaltung eingeführt und geübt. Die Rückmeldungen zeigen schon in der dritten Sitzung, dass die Selbstorganisation der Treffen zu 100% funktioniert.

Folgende Zwischenevaluationsergebnisse nach 7 Sitzungen illustrieren die vier Kategorien sozialer Unterstützung (Schmidt, 2001, S. 31): Insgesamt wurden 21 Studierende befragt, wobei folgende Rückantwortanzahl vorliegt:

Tab. 3: Rücklaufzahlen der Feedbacks 1-7

| | |
|---|---|
| Feedback 1 | 21 |
| Feedback 2 | 21 |
| Feedback 3 | 21 |
| Feedback 4 | 20 |
| Feedback 5 | 18 |
| Feedback 6 | 17 |
| Feedback 7 | 14 |

Bei den eingesandten Rückmeldungen wurden nicht alle Antworten ausgefüllt, womit unterschiedlichen Zahlen (N) von gültigen Antworten pro Item entstanden.



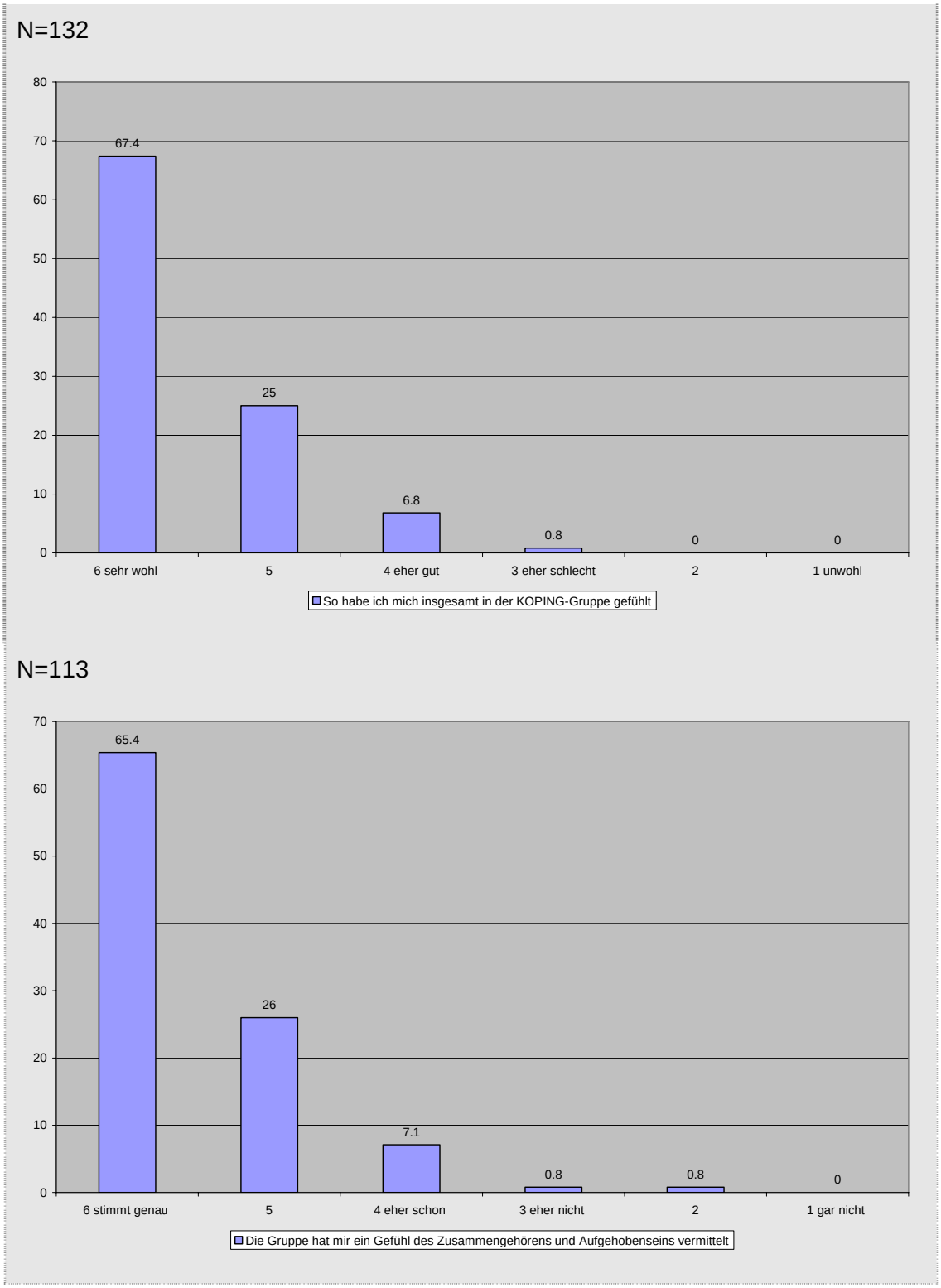



Abb. 4: Feedbackergebnisse zu ‚emotional support'

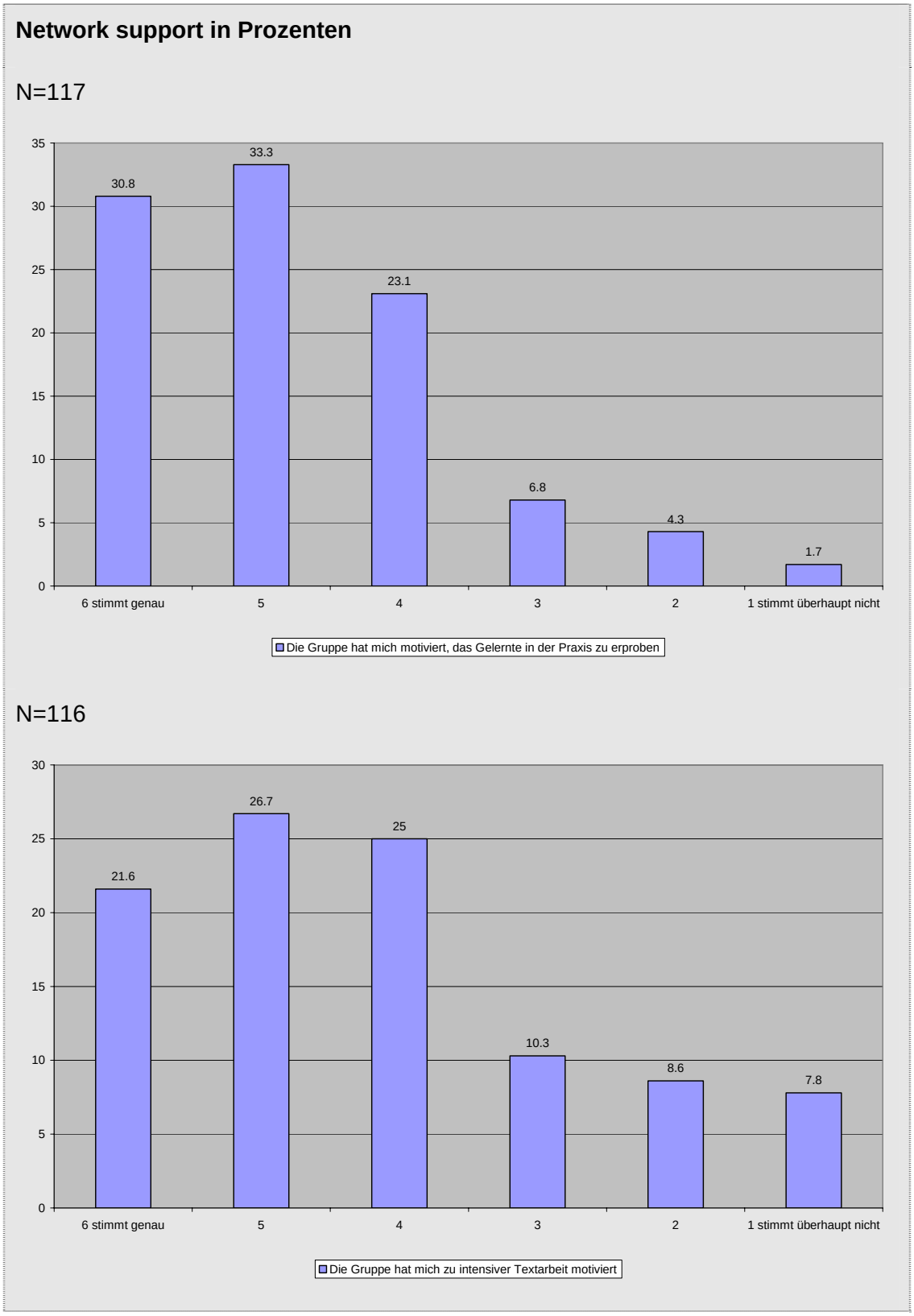
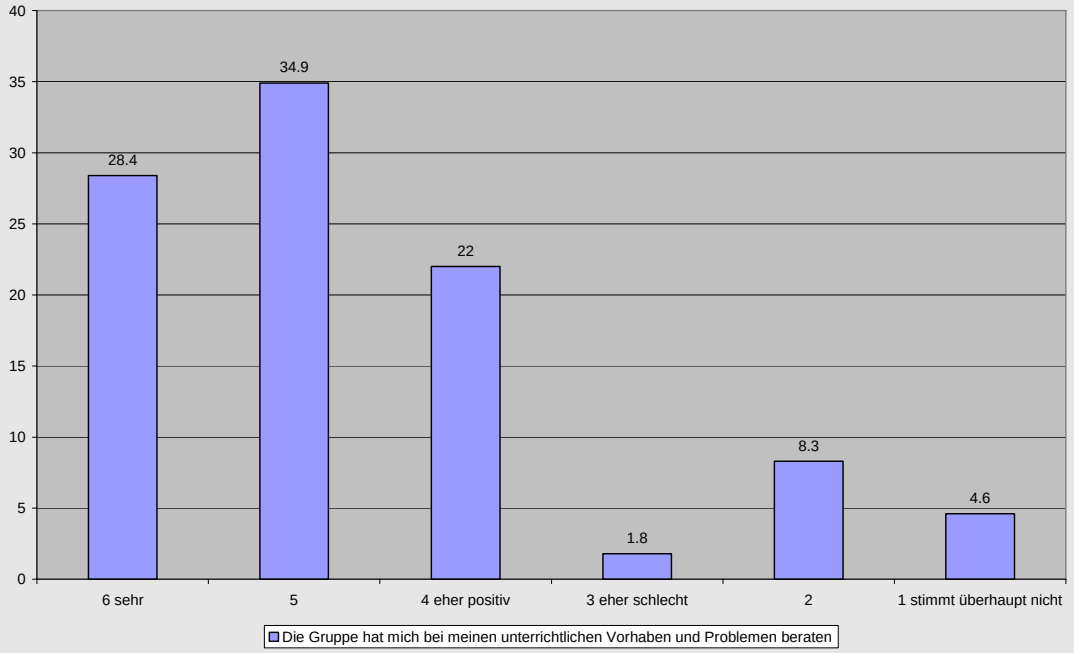


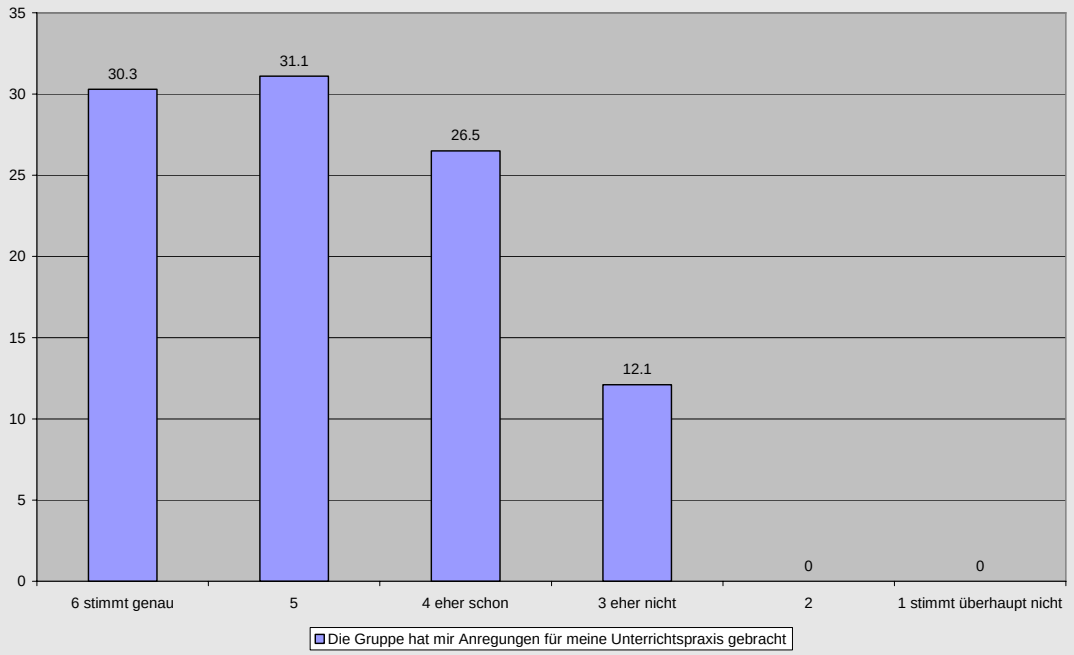

Abb. 5: Feedbackergebnisse zu ‚network support'

## Informational support in Prozenten

N=109




N=132



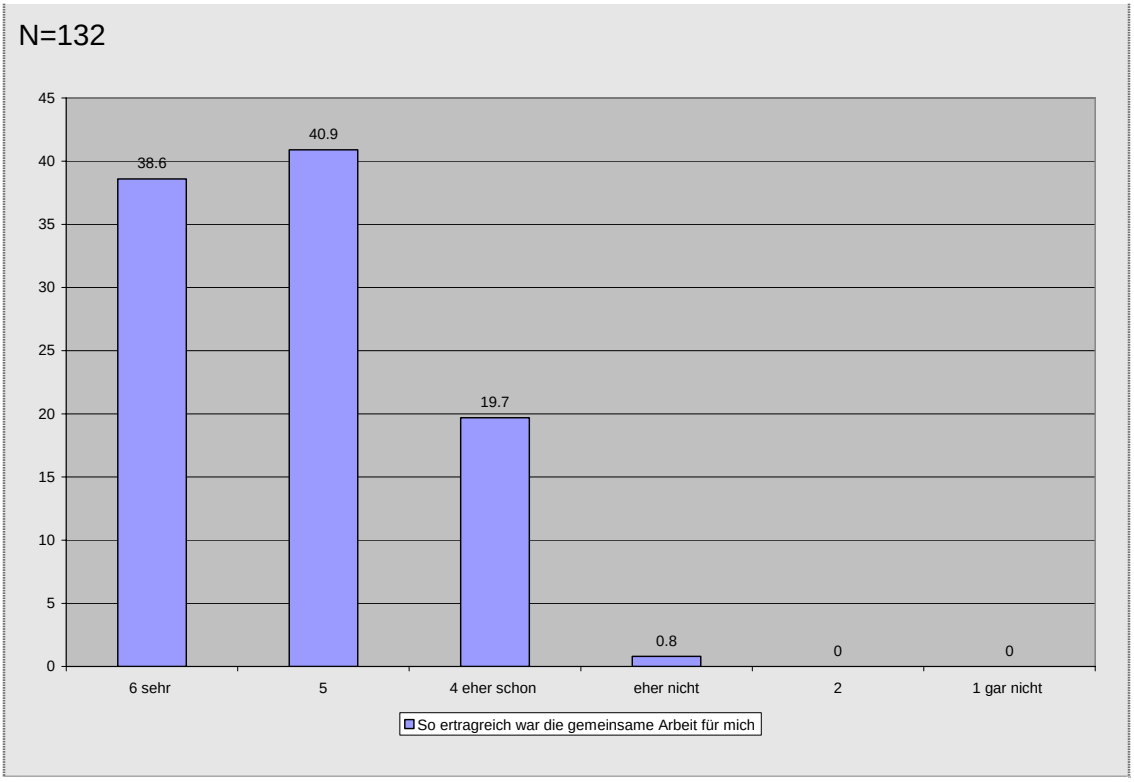



Abb. 6: Feedbackergebnisse zu „informational support'

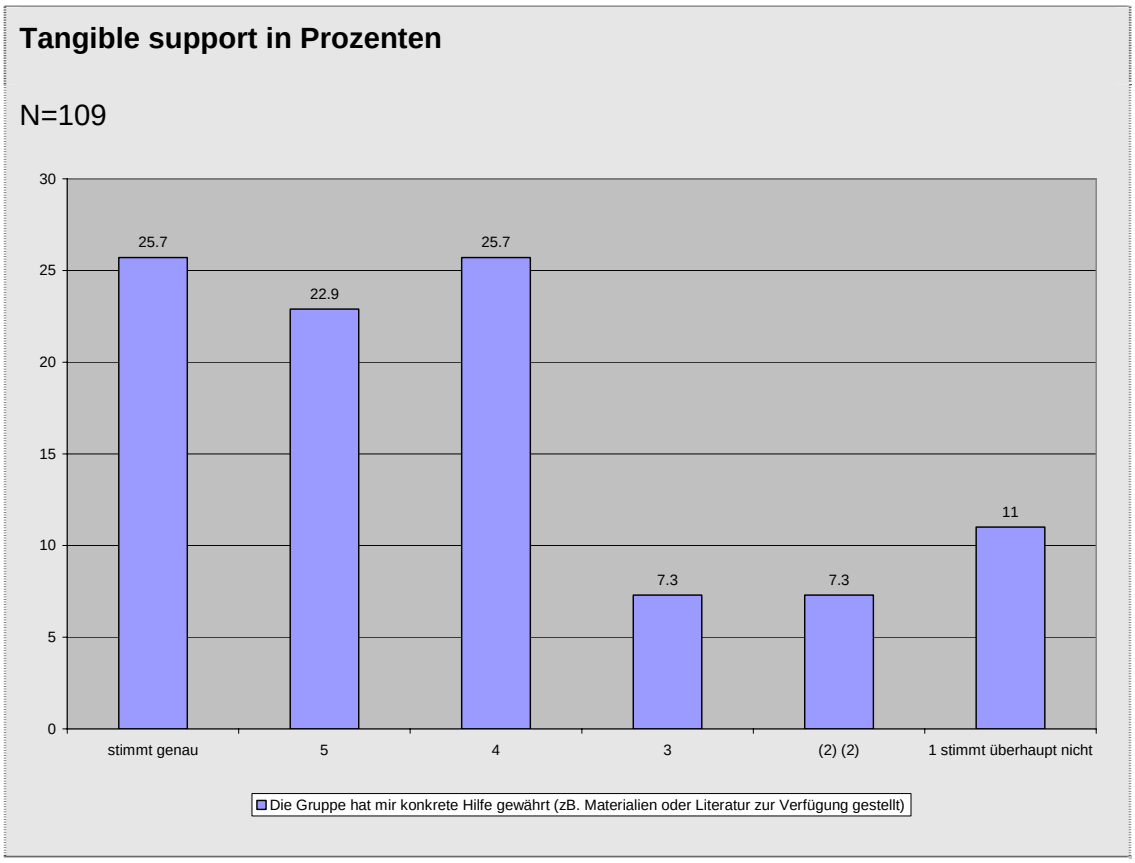



Abb. 7: Evaluationsergebnisse zu ‚tangible support'

Die oben dokumentierten Evaluationsergebnisse deuten darauf hin, dass die kollegiale Beratung wie das KOPING von Wahl (2005) soziale Unterstützung im Bereich der Lernwegflankierung anbieten. Lernwegflankierung heisst in diesem konkreten Beispiel, dass die Studierenden in der kollegialen Beratung emotionale Unterstützung für die Umsetzung in die Praxis erhalten, konkrete Hilfestellungen in Anspruch nehmen können und von der Gruppe für die Praxis beraten werden.

Kollegiale Beratung in Gruppen im Sinne einer horizontalen Beratung wird in der vorliegenden Interventionsstudie als Supportfunktion für den weiten Weg vom Wissen zum kompetenten Handeln eingesetzt. Sie erfüllt folgende Funktionen:

- Alltagsbewältigung mit konkreter Hilfe
- Emotionale Unterstützung durch die Gruppe
- Unterstützt Selbstverpflichtungsprozesse und Verpflichtungen gegenüber der Gruppe
- Zugang zu Wissens- und Erfahrungsressourcen der Gruppe

Schlee's (2008) KoBeSu (2002, 2008) beabsichtigt vor allem die Veränderung der subjektiven Theorien der Ratsuchenden. Mutzeck's (2002, 2008) Kooperative Beratung rekonstruiert in der Gruppe die Wirklichkeit des Subjekts und verändert diese durch eine Handlungsplanung. Wahl's (2005) KOPING erweitert Mutzeck's kooperative Beratung mit einer Validierungsphase, wo die Innenperspektive an der Realität (Aussenperspektive) geprüft wird. KOPING wurde vor allem für die Lernwegflankierung von Aus- und Weiterbildungen konzipiert. Die kooperative Beratung eignet sich mehr für akute Problemlösungen, wonach die Fallschilderer mit konkreten Lösungsvorschlägen in die Praxis gehen wollen. KoBeSu wurde ursprünglich vor allem für die emotionale Unterstützung für Personen in belastenden Arbeitssituationen konzipiert. Ich schlage folgende Indikationen für die drei Formen kollegialer Beratung vor:

| **Indikation** | **Methode** |
|---|---|
| Ich möchte emotionale Unterstützung; ich möchte darüber sprechen; Ich benötige einen Perspektivenwechsel; ich möchte meine Gedanken, Motive, Gefühle hinterfragen. | KoBeSu (Schlee, 2008) |

| **Indikation** | **Methode** |
|---|---|
| Ich habe ein aktuelles und akutes Problem, das ich unmittelbar lösen will. | Kollegiale Beratung nach Mutzeck (2002, 2008) |
| Ich möchte mich verändern; Ich möchte meine Praxis langfristig verändern; Ich stosse immer wieder auf folgendes Problem. | KOPING nach Wahl (2005) |

## 4.2 Lernstrategien

Im Zusammenhang mit der Forderung nach selbstgesteuertem Lernen ist der Ruf nach Förderung und Forderung von Lernstrategien lauter geworden. Im Grunde genommen können wir von einer Verlagerung von lehrerzentrierter Didaktik zu lernerzentrierter Didaktik sprechen. In allen Bildungsverordnungen, Rahmenlehrplänen und Schullehrplänen wird die Berücksichtigung und Integration der Lernstrategien im Unterricht verlangt. Die Anwendung von Lernstrategien ist ein mehr oder weniger bewusstes Lernhandeln, das auf mentale Schemata und Handlungspläne zugreift (Friedrich & Mandl, 1992, zit. in Wild, Hofer & Pekrun, 2001, S. 248), das sequentiell hierarchisch gegliedert ist und situationsspezifisch sich organisiert. Da es aus der Sicht dieser Arbeit ein bewusster und zielgerichteter Akt ist, spreche ich absichtlich von Lernhandeln und nicht Lernverhalten. Allgemein können wir die Anwendung von Lernstrategien als ein Handeln bezeichnen, das Lernen ermöglicht, unterstützt und steuert. Im Gegensatz zu Lernstrategien sind Lernstile persönliche Präferenzen und Tendenzen in der Anwendung von Lerntechniken und -strategien.

Begründungszusammenhänge für die Beachtung selbstgesteuerten Lernens in Schule, Hochschule und beruflicher Bildung werden aus unterschiedlichen Perspektiven herangezogen (Pätzold & Lang, 2004; Konrad & Traub, 1999). Im Berufsalltag hat sich eine Verschiebung von Teilarbeitsprozessen hin zu ganzheitlichen, der vollständigen Handlung nahestehenden entsprechenden Arbeiten vollzogen. Berufsleute übernehmen zunehmend die Verantwortung für ihr Handeln und müssen sich kontinuierlich selbständig neues Wissen aneignen. Gesellschaftlich begünstigen eine zunehmende Individualisierung der Lebensentwürfe und die neuen Zugangsmöglichkeiten zu Informationen mittels der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien auch die zunehmende Individualisierung des Lernens.

Die grosse Heterogenität von Vorkenntnissen, Fähigkeiten, Lernstilen und Rahmenbedingungen rechtfertigen aus lerntheoretischer Sicht individualisierende und selbstgesteuerte Lernarrangements. Gemässigt konstruktivistische Lernsettings verlangen von den Lernenden ein vermehrt selbstgesteuertes Lernen, wobei die Passung zwischen Setting und dem Können zum selbstgesteuerten Lernen nicht von Beginn weg gegeben sein muss.

Die Forderung nach Freiheit, Gleichberechtigung, Autonomie und Mündigkeit stammt schon aus den alten humanistischen und aufklärerischen Bildungstheorien (Konrad & Traub, 1999, S. 27) und bekommen durch die Idee des selbstgesteuerten

Lernens erneute Beachtung. Die Anwendung von Lernstrategien wird hier als ein Teilaspekt des selbstgesteuerten Lernens betrachtet, der sowohl im Lernen im engeren Sinne (z.B. in der Anwendung einer Lesetechnik), in der Lernorganisation (Ressourcen, Gliederung des Lernstoffes) als auch in der Lernkoordination (Abstimmung zwischen anderen Lebensbereichen, Zeitmanagement) sichtbar wird. Dabei wird selbst- und fremdgesteuertes Lernen nicht als Dichotomie sondern als ein Kontinuum verstanden (Pätzold & Lang, 2004, S. 4). Rein selbst- oder fremdgesteuertes Lernen kann in der Lernpraxis nicht festgestellt werden. Vielmehr sind beide Teile mehr oder weniger in Abhängigkeit zueinander vorhanden.

Nach Wild (2000, S. 52) haben sich in der Vergangenheit aus unterschiedlichen Forschungsansätzen unterschiedliche Lernstrategiekonzeptionen entwickelt. Phänomenologisch orientierte Ansätze beschreiben das Lernverhalten dimensionsanalytisch und strukturieren alle induktiv identifizierbaren Lernformen. Aus dieser Tradition der „Approaches to Learning-Ansätze“ sind die Lernverhaltensdimensionen „surface-level-processing“ und „deep-level-processing“ nach Marton und Säljö (1984, zit. in Wild, 2000, S. 13) und die Lernstrategiedimensionen „surface strategy – deep strategy und achieving strategy“ nach Biggs (1982, zit. in Wild 2000, S. 24) entstanden.

Kognitionsorientierte Lernstrategiekonzeptionen sind dadurch entstanden, dass auf Grund von empirischen Ergebnissen in Labor und Trainingstudien und theoretischen Überlegungen nützliche und effektive Lernstrategien ermittelt und diese sinnvoll strukturiert und anschliessend faktoranalytisch an Populationen validiert wurden. Aus dieser Forschungstradition sind die Lernstrategieinventare LASSI von Weinstein, Palmer und Schulte (1987), die entsprechende deutsche Fassung WLI (Metzger, Weinstein & Palmer, 1994) und der MSLQ nach Pintrich et al. (1991), worauf das in dieser Studie verwendete LIST-Inventar von Wild und Schiefele (1994) basiert, entstanden. LIST und MSQL unterscheiden sich im Wesentlichen von LASSI und WLI durch die konsequente Trennung von kognitiven Lernstrategien im engeren Sinne und motivationalen Aspekten des Lernens. Auch die Unterteilung in kognitive, metakognitive und ressourcenbezogene Dimensionen schafft beim LIST und dem MSLQ eine begriffliche Klarheit (Wild, 2000, S. 51). Folgende Unterteilung stimmt heute weithin mit den aktuellen Lernstrategiekonzepten überein (Wild, Hofer & Pekrun, 2001, S. 248; Bannert, 2007, S. 22).

- Informationsverarbeitungsstrategien (kognitive Lernstrategien i.e.S.)
- Kontrollstrategien (Metakognitive Lernstrategien)
- Stützstrategien (ressourcenorientierte Strategien)

Die beiden erstgenannten werden häufig auch als Primärstrategien und die Stützstrategien als Sekundärstrategien bezeichnet (Bannert, 2007, S. 22).

Informationsverarbeitungsstrategien setzen sich beim LIST-Inventar aus den Organisationsstrategien, den Elaborationsstrategien, dem kritischen Prüfen und den Wiederholungsstrategien zusammen. Planung, Überwachung und Steuerung des Lernprozesses werden beim LIST in der Dimension Metakognitive Lernstrategien zusammengefasst. Zu den Stützstrategien zählen die Skalen von Anstrengung, Aufmerksamkeit, Zeitmanagement, Gestaltung der Lernumgebung, Lernen mit Studienkollegen und der Umgang mit Literatur (s. Kap. 10.1 mit der Beschreibung der 11 Skalen).

Die auch in dieser Forschungsarbeit hauptsächlich geförderten Informationsstrategien werden von Wild (2000) als kognitive Strategien, die unmittelbar mit der Aufnahme, Verarbeitung, Speicherung und Verwendung von Informationen, im engeren Sinne bezeichnet. In Anlehnung an Weinstein und Meyer (1986) definiert er kognitive Lernstrategien in Bezug auf Selbststeuerung des Lernprozesses: „Unter einer kognitiven Lernstrategie wird ein Set spezifischer kognitiver Prozeduren und die unterstützende Verhaltensweisen gefasst, das Personen zu Enkodierung und Speicherung neuerer Wissensbestände einsetzen“ (Wild, 2000, S. 59).

Obwohl die vier Faktoren der kognitiven Lernstrategien stark untereinander korrelieren, konnte Wild (2000, S. 72) zeigen, dass die Modellpassung eines Vierfaktorenmodells unter Annahme einer Interkorrelation einem Generalfaktormodell oder orthogonalen Vierfaktormodell überlegen ist. Die starke Korrelation zwischen Elaboration und Kritischem Prüfen ist aufgrund der Nähe der Items nachvollziehbar. Die starke Korrelation zwischen Organisation und Wiederholungsstrategie begründet Wild (2000) damit, dass dem Memorisieren häufig ein Organisieren und Strukturieren des Lernstoffes vorausgeht.

Die obige Definition bezieht sich auf Weinstein (1986, zit. in Bannert, 2007, S. 20), wonach Lernstrategien vier Komponenten des Informationsverarbeitungsprozesses beeinflussen, nämlich die Selektion als Steuerung der Aufmerksamkeit, die Konstruktion als Verknüpfung einzelner Informationen, die Speicherung als Übertragung vom Kurzzeitgedächtnis ins Langzeitgedächtnis und die Integration als Verknüpfung mit dem Vorwissen und der persönlichen Erfahrung. Bannert (2007) beschreibt lernstrategisches Verhalten als derzeitiger Minimalkonsens der aktuellen

Definitionsansätze etwas differenzierter und mit den kognitiven Handlungsregulationstheorien vereinbar:

„Bezogen auf das Lernen kann analog eine Lernstrategie ganz allgemein definiert werden als eine geplante Handlungssequenz, die aktiv eingesetzt wird, um ein Lernziel zu erreichen (z.B. Friedrich & Mandl, 1992, 1997; Klauer, 1988; Schmeck, 1988; Weinstein & Mayer, 1991). Neben der Zielausrichtung müssen diese Handlungen über die obligatorischen Konsequenzen der Aufgabenbearbeitung hinausgehen. Strategien bestehen aus einer Kombination von hierarchieniedrigeren Teilhandlungen bzw. Operationen und werden flexibel und situationsangemessen eingesetzt. Der Strategie-Einsatz ist potenziell intentional und bewusst sowie von der Person kontrollierbar. Ferner erfolgt er häufig selektiv, indem eine bewusste Auswahl aus einer Menge von Handlungsoptionen getroffen wird, und ist zumindest beim Erwerb und anfänglichen Gebrauch kapazitätsbelastend“ (Bannert, 2007, S. 17 f.). Die Anwendung von Lernstrategien wird in diesem Definitionsversuch als bewusst, intentional, hierarchisch sequentiell mit unterschiedlichem Bewusstseinsgrad ganz im Sinne der hier zusammengefassten Handlungsregulationstheorien verstanden.

Eine zentrale Lernstrategiedimension sind die metakognitiven Lernstrategien. Metakognition kann einerseits deklaratives Wissen (Flavell, 1971, zit. in Bannert, 2007, S. 55) über das Lernen und deren Prozesse und anderseits prozedurales ausführungsorientiertes Wissen betreffend Regulation des Lernens (Brown, 1978, zit. in Bannert, 2007, S. 55) sein. Trotz unterschiedlichen aktuellen Konzepten zur Metakognition besteht Einigkeit, dass metakognitive Strategien notwendige aber nicht hinreichende Voraussetzung für effektives Lernen sind (Bannert, 2007, S. 56). In der vorliegenden Arbeit werden die metakognitiven Strategien mit einem Generalfaktor, der Planung, Kontrolle und Regulation beinhaltet, erfasst. Das heisst, es werden ausschliesslich die prozeduralen exekutiven Elemente der Metakognition mittels Fragebogen retrospektiv ermittelt. Da diese dem Subjekt nicht unbedingt bewusst sind, kann an der Validität gezweifelt werden. Im Gegensatz zu den kognitiven Lernstrategien kann Bannert (2007, S. 177) zeigen, dass die handlungsnah (lautes Denken) erfassten metakognitiven Aktivitäten bessere Prädiktoren für den Lernerfolg sind als die retrospektiv über Fragebögen erfassten metakognitiven Strategien. Die reinen Informationsverarbeitungsstrategien können nach dem aktuellen Forschungsstand das erfolgreiche Lernen nicht allein vorhersagen. Vielmehr scheinen Metagkognition, Motivation und Volition zusätzlich

in gegenseitiger Abhängigkeit wichtige Prädiktoren für gutes und erfolgreiches Lernen zu sein (Bannert, 2007, S. 56).

### 4.2.1 Wirkung und Effektivität von Lernstrategien

Die Auswirkungen von Lernstrategien auf erfolgreiches Lernen sind widersprüchlich (Wild, 2000, S. 53 f.; Wild, Hofer & Pekrun, 2001, S. 250; Bannert, 2007, S. 33). In Laborstudien zeigt sich, dass tiefenorientierte Lernstrategien (Organisation, Elaboration etc.) bessere Lernergebnisse in zeitlich und thematisch begrenzten Lernaufgaben zeigen (Wild, 2000, S. 54). Feldstudien, die den Zusammenhang zwischen Lernstrategieanwendung und Studienerfolg zum Beispiel in Form von Noten untersuchen, kommen nur zu schwachen korrelativen Werten und können einen engen Zusammenhang nicht bestätigen. Umgekehrt wird aber festgestellt, dass leistungsschwache Lernende sich im Unterschied zu leistungsstarken Lernenden durch eine unangemessene Lern- und Arbeitstechnik auszeichnen (Wild, Hofer & Pekrun, 2001, S. 250). Diese Uneinheitlichkeit der Ergebnisse könnte ihren Grund in der ungenügenden Validität bei der Erfassung der Prädiktoren und den Leistungsergebnissen sein. Sowohl die retrospektive Lernstrategieerhebung mittels Fragebögen wie auch die Lernleistungserhebung mittels Noten geraten in die Kritik. Bannert (2007, S. 34) zeigt, dass handlungsnahe Erfassung der Lernstrategien in ihrer Validität und Prädiktorkraft den retrospektiven Fragebögen überlegen sind und Laborexperimente die Leistungskriterien besser operationalisieren können.

Wie oben bereits erwähnt, kann die Anwendung von Lernstrategien als ein Lernhandeln im Sinne der Handlungsregulationstheorien konzeptionalisiert werden. Wild (2000, S. 123) legt ein sequentielles Dreiphasenmodell vor, das mit dem Rubikonmodell (Gollwitzer, 1996) mehrheitlich übereinstimmt. Ausgehend von der Präsentation mit einer Lernaufgabe findet eine erste subjektive Auseinandersetzung (prädezisionale Phase) mit dieser statt, wo die Aufgabe durch das Subjekt interpretiert, verstanden und umstrukturiert wird. Der Lernende hat am Schluss dieser Phase eine kognitive Vorstellung, mit welchen Strategien die Aufgaben bewältigt werden könnte. In der nächsten Motivationsphase bildet der Lernende die Intentionen und Absichten im Sinne von Handlungstendenzen einer Lernstrategieanwendung, worauf die eigentliche Handlungsregulation (präaktionale Phase) folgt, die in die konkrete Anwendung von Lernstrategien mündet (aktionale Phase). Alle drei Phasen werden durch kontextuelle(z.B. Lernumgebung; Aufgabenqualität etc.) und personelle Faktoren (Leistungsmotivation, Vorwissen etc.) moderiert. Wild beschränkt dieses Dreiphasenmodell nur auf die primären Informationsverarbeitungsstrategien. Metakognitive Strategien können in diesem

Modell als Bestandteil der Phase 3, der Regulation im Sinne von exekutiven metakognitiven Strategien, interpretiert werden. Stützstrategien sind Verhaltensweisen, die auf die Kontextmerkmale und die Personmerkmale ihren Einfluss nehmen und können ihrerseits auch wieder als kognitive Handlungen (z.B. Zeitplanung umsetzen) konzeptualisiert werden.

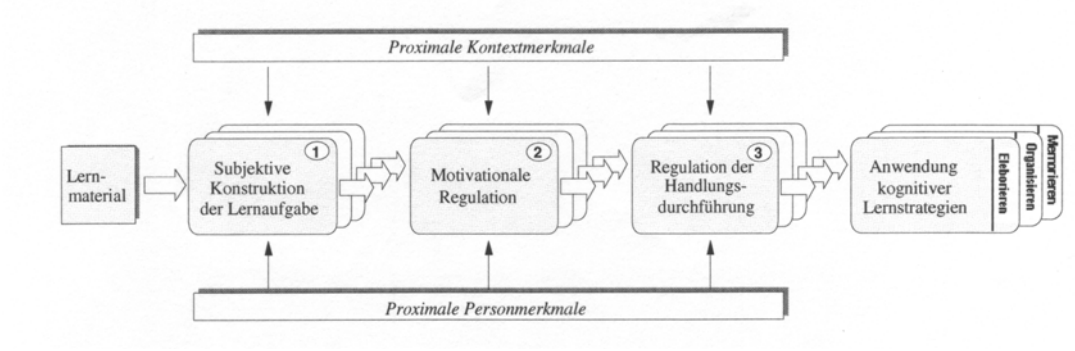



Abb. 8: Dreiphasenmodell nach Wild (2000, S. 123)

Nüesch (2001) zeigt in ihrer empirischen Studie auf der Sekundarstufe II im Bereich der Mittelschulen, dass sowohl proximale Personenmerkmale wie motivationale Faktoren (Zielorientierung, Selbstwirksamkeit) und proximale Kontextmerkmale (Lehrperson und Prüfungsformen) die unterschiedliche Anwendung von Lernstrategien aufklären. In der vorliegenden Studie variieren wir die proximalen Kontextmerkmale (Lernstrategieeinsatz durch Lehrkörper und die entsprechende Lernumgebung zur Anwendungsentwicklung von Lernstrategien). Nüesch wirft berechtigt die Frage auf, ob es überhaupt statthaft sei, relative globale Lernstrategieninventare zu erfassen, ohne die bekannten intervenierenden Variablen zu kontrollieren.

### 4.2.2 **Programme zur Förderung von Lernstrategien**

Grundsätzlich kann zwischen zwei Grundformen von Förderprogrammen unterschieden werden. Der direktive Ansatz versucht in einem instruktions-orientierten Unterricht die verschiedenen Lernstrategien zu modellieren und durch geeignete Lernaufgaben, die Strategien zu fördern und fordern. Dabei kann sowohl extracurricular (separates Lerntechnikfach), in einem Fach integriert oder curricular in einer Gesamtausbildung integriert, vorgegangen werden. Zudem ist eine Kombination von extracurricularem und integriertem Vorgehen denkbar. In einem indirekten Vorgehen werden die Lernstrategien nicht explizit geschult. Vielmehr wird

die Lernumgebung so gestaltet, dass diese die Lernstrategien indirekt fordert und fördert (Pätzold & Lang, 2004, S. 6).

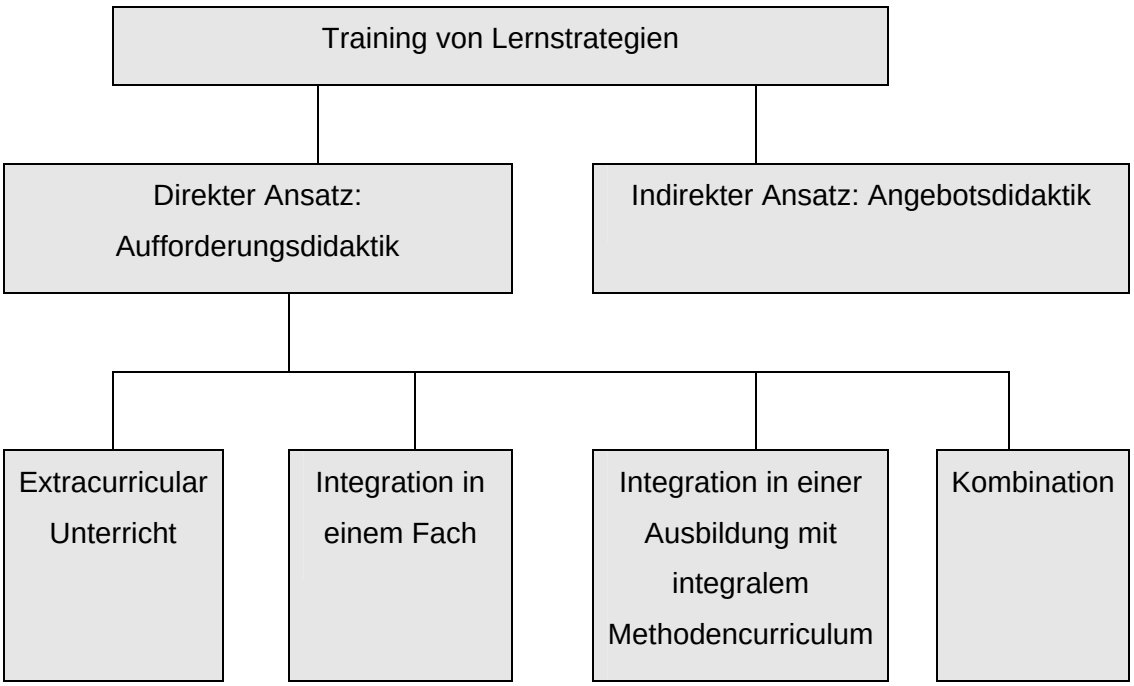



Abb. 9: Trainings von Lernstrategien

Man könnte vermuten, dass alleine über die aktive Studientätigkeit aufgrund der kognitiven Anforderungen sich die Lernstrategien verändern müssten. Biggs (1982, zit. in Wild, 2000, S. 112) stellte bei den Oberflächen- und Tiefenverarbeitungs-strategien keine Veränderung nach drei Studienjahren, bei den leistungsorientierten Strategien (achieving strategies) gar eine Abnahme fest. Andere empirische Untersuchungen (Wild, 2000, S. 113) stellen gar eine Abnahme tiefenverarbeitender Lernstrategien fest. Dies kann unter Umständen auch als Rückkoppelungseffekt von eher Wissen reproduzierenden Prüfungsanforderungen interpretiert werden. Allgemein, auch wenn empirisch kaum Belege dafür vorliegen, wird aktuell eine integrative Förderung in der Gesamtausbildung anderen Modellen vorgezogen (Wild, 2000; Nüesch, 2001; Nüesch, Metzger, Martinez Zaugg & Zeder, 2008). Die vorliegende Arbeit vergleicht die Lernstrategieförderung in der Versuchsgruppe als curricular eingebundenes Training mit Kontrollgruppen mit extracurricularem Training, mit einer Integration in einem Fach und ohne beabsichtigtem Training.

Ob die in Trainingsumgebungen angewandten Lernstrategien auch später und dann vor allem auch in generalisierten Situationen wieder aktiviert werden, ist nach heutigen Forschungslage eher etwas nüchtern zu beantworten. Meistens wird nur ein naher aber kaum ein weiter Transfer beobachtet (s. Kap. 3.3.3). Eine interessante Überlegung zur Förderung von Lernstrategein und deren Lerneffekt ist

das Konzept der „prompts“. Bertold, Nückles und Renkl (2004) konnten in ihrem Experiment zeigen, dass der Einsatz von „prompts“ in Lernjournalen erfolgsversprechend ist. Prompts sind in diesem Falle Hinweise resp. Reflexionsfragen bezüglich kognitiver und metakognitiver Lernstrategien (z.B. Wie kannst du den Lerninhalt am besten strukturieren?). In ihrem Experiment haben sie einer Gruppe 6 kognitive prompts angeboten, einer anderen Gruppe 6 metakognitive, einer dritten Gruppe je 3 metakognitive und kognitive prompts und einer Kontrollgruppe keine prompts dargeboten. Nur metakognitive prompts förderten lediglich die Anwendung von metakognitiven Strategien, jedoch nicht den Lernerfolg. Bei den Gruppen mit kognitiven und gemischten prompts wurde die Anwendung aller Strategien signifikant beobachtet und auch der Lernerfolg fiel signifkant höher aus. In der vorliegenden Interventionsstudie haben wir vor allem bei den Lernaufgaben prompts zu kognitiven Lernstrategein durch konkrete Arbeitsanweisungen gegeben (Lesetechnik, Memorisierungsvorschlag, Elaborationsvorschlag etc.).

Bannert (2007, S. 258) kommt zu ähnlichen Ergebnissen bezüglich der Wirksamkeit von prompts. In ihrer breit angelegten Studie über hypermediales Lernen und Metakognition zeigen die metakognitiven Unterstützungsformen in Form von prompts die grössten Effekte beim erzielten Anwendungswissen und weiten Transferaufgaben. Bei Elaborationstechniken (handlungsnah erfasst) stellt sie einen signifikanten Zusammenhang zu Faktenwissen und Anwendungswissen fest (Bannert, 2007, S. 224). Sie hat in ihrer Erhebung die LIST-Dimension metakognitive Lernstrategien weiter ausdifferenziert. Sie ermittelt in diesem Zusammenhang die grössten Effekte bei Überwachung und Regulation und Planung. Suche, Bewertung und Evaluation zeigen nur schwache Effekte, weil sie auch nur punktuell auftreten. Metakognitive Zielspezifikationen zeigen keine Effekte, da die Aufgaben klar umgrenzt mit vorgegebenen Lernzielen vorhanden waren. In offenen projektartigen Lernsettings müsste diese Metakognitive Dimension an Bedeutung gewinnen.

## 4.3 Wirkungsvoller guter Unterricht

Da die vorliegende Intervention Teil einer formalen Ausbildung in der Tertiärstufe ist, müssen die von den Trägern vorgesehenen normativen Vorstellungen, was ein guter Unterricht ist resp. sein könnte, übernommen werden. Das sind einerseits Kompetenzprofile, beschriebene Ressourcen und zu behandelnde Themen für die Ausbildung von Ausbildnern aus dem Modulbaukasten des SVEB (Schweizerischer Verband für Weiterbildung). Andererseits gelten für Lehrbeauftragte an Höheren Fachschulen vorgegebene Standards (BBT, 2006).

### 4.3.1 Normative Setzungen

Die vorliegende Intervention wurde mit einer vom SVEB und BBT regulierten Ausbildung realisiert. Diese geben in Form von Standards und Kompetenzprofilen eine normative Vorgabe, was ein guter Unterricht enthalten soll respektive eine qualifizierte Lehrkraft können muss.

Folgende Beispiele illustrieren die normativen Vorgaben des Rahmenlehrplans (BBT, 2006) und der Modulbeschreibung (SVEB, 2006):

**Standard 2.2**

Sie unterteilen das Lernen zeitlich und didaktisch in Lernphasen, indem sie den Rhythmus zwischen Aufnehmen, Verarbeiten und Wiedergeben einhalten. Sie berücksichtigen die individuellen und beruflichen Lernvoraussetzungen der Studierenden, setzen eine Vielfalt von Methoden und Medien ein und passen den Unterricht den beruflichen Rahmenbedingungen an.

**Kompetenz bei Modulidentifikation AdA FA-M1**

Lerneinheiten und didaktisches Vorgehen so planen, dass die aktive Teilnahme gefördert wird.

In diesen beiden Beispielen sind folgende normative Setzungen mindestens implizit vorhanden:

- Rhythmisierung des Unterrichts
- Aktive Teilnahme der Lernenden
- Methodenvielfalt

- Adaptivität bezüglich Lernvoraussetzungen
- Artikulationstiefe (Lernphasen)

Die vorliegende Forschungsarbeit untersucht mindestens die Rhythmisierung, die aktive Teilnahme, die Methodenvielfalt wie auch die Artikulationstiefe.

### 4.3.2 Unterrichtsqualität - guter Unterricht in Theorie und Forschung Was ist eine gute Schule?

**Begriff Qualität**

Qualität, Qualitätssicherung, Qualitätsentwicklung, Qualitätsevaluation und Qualitätsmanagement sind Begriffe, die wie kaum andere Fachbegriffe in den letzten 20 Jahren die Schulentwicklung beschäftigen. Der Qualitätsbegriff bedeutet einerseits eine subjektiv wahrgenommene ganzheitliche Eigenschaft eines Gegenstands oder Erfahrungsfeldes. Diese Qualitätserfahrung wird sozialkommunikativ vermittelt und weiterkonstruiert. Andererseits wird ein Qualitätsbegriff als objektive Einschätzung und Bewertung eines Objektes, Prozesses oder Prozessergebnisses verwendet. Dabei wird auf eine Referenz oder einen normierten Standard Bezug genommen. Beide Qualitätsauffassungen zeigen, dass Qualität nicht ein dem Sachverhalt inhärente Eigenschaft ist. Vielmehr wird sie prozessartig durch Beobachtung, Wahrnehmung und Bewertung von aussen in einem sozialkommunikativen Austausch unterschiedlicher InteressensvertreterInnen immer wieder neu konstruiert.

Terhart (2000) beschreibt drei unterschiedliche Zugänge zur näheren Beschreibung von Schulqualität.

1. normative Bestimmungsversuche
2. analytische Bestimmungsversuche
3. empirische Bestimmungsversuche

In normativen Bestimmungsversuchen wird die gute Schule beschrieben. Eine gute Schule ist diejenige Schule, die den apriori gesetzten und normativen Vorstellungen entspricht. Diese normativen Setzungen haben ihren Ursprung in Traditionen, lokalen Bedürfnissen, bildungstheoretischen Überlegungen und basieren meist auf einem besonderen Menschenbild des Lernenden und Lehrenden. Leitbild- und Visionsarbeit ist durch diesen Zugang stark geprägt. Sie gibt der Qualitätsarbeit

Inhalt und eine Richtung. Die Frage der Umsetzung und der Wirksamkeit wird zunächst nicht berücksichtigt.

Analytische Bestimmungsversuche erläutern den Begriff Qualität in seiner unterschiedlichen Verwendung und Bedeutung. Es ist ein Metazugang, wonach über die Qualität des Qualitätsbegriffs diskutiert wird. Timmermann (1996, S. 328 zit. in Terhart (2000)) unterteilt den Qualitätsbegriff in eine objektive, subjektive, relative und kontrahierte Qualität (Tabelle 4, S. 101)

Tab. 4: Unterschiedliche Dimensionen des Qualitätsbegriffs

| Qualtität | Objektiv | Subjektiv | Relativ | Kontrahiert |
|---|---|---|---|---|
| Konkret | Objektiv messbare Güteeigen-schaften eines Objektes oder Sachverhalts | Unterschied-lich wahrge-nommene Eigenschaft | Veränderung im Vergleich untersch. Objekte und Kriterien | Soziale ausgehandelte Eigenschaft |

Harvey und Green (2000) schliessen aus ihrer analytischen Gliederung unterschiedlicher Qualitätsbegriffe, dass es keine einheitliche Qualitätsbestimmung im Bildungsbereich geben kann. Sie differenzieren zwischen einer Qualität als Ausnahme (elitäre Vorstellung von Qualität; der Rest ist Mittelmass), Qualität als Perfektion (Verfolgung selbstgesetzter Ziele), Qualität als Zweckmässigkeit (Grad der Zweckerfüllung als Qualitätsindex), Qualität als adäquater Gegenwert (im Sinne eines optimalen Preisleistungsverhältnisses) und Qualität als Transformation (Erreichung höherer Selbstbestimmung, Anwendbarkeit der neuen Qualifikation). Dieser Differenzierungsversuch zeigt, dass in der aktuellen Qualitätsdiskussion im Bildungsbereich je nach Akteurkonstellation unterschiedliche Qualitätsansätze den Schwerpunkt bilden können. Schulentwicklung wird heute als eine Mehrebenenhandlung der betroffenen Lehrkräfte, Schulleitung, Behörden, Politik, Wirtschaft und der öffentlichen Meinung verstanden. In diesem Zusammenhang bietet ein analytischer Zugang einen klärenden, jedoch keinen inhaltlichen Beitrag.

Empirische Bestimmungsversuche nehmen eine Wirkungskontrolle vor. Ziele, Ressourcen und Programme werden miteinander verglichen, und es werden wirkungsstarke von wirkungsschwachen Einrichtungen und Prozessen unterschieden. Schuleffektivitätsforschung, Vergleich von Schulsystemen

(Gesamtschuldebatte) und Vergleichsuntersuchungen schulischer Leistung sind diesem empirischen Ansatz verpflichtet.

Ein Rückgriff auf die traditionelle Definition von Qualität als eine Bezeichnung von einem Eigenwert im Sinne von Güte oder exzellenter Beschaffenheit beschränkt den Begriff auf eine Produktorientierung. Dieser Ansatz ist heute weitgehend durch einen prozessorientierten abgelöst worden. Qualität als diejenige Eigenschaft, die den Anforderungen entspricht, sagt nichts über die Entstehung derselben aus. Heute wird in der Wirtschaft wie in Bildungssystemen zwischen Input-, Prozess- und Outputqualität unterschieden. Qualitätsbewusste Schulen konzentrieren sich nicht nur auf die eine Qualitätsdimension (wie Output), sondern bemühen sich in einem fortdauernden Diskurs um Qualität (Kempfert & Rolff, 2000).

Bessoth und Weibel (2000, S. 9) gehen soweit, dass nach ihnen Qualität nicht definierbar, sondern nur gestalt- und erfahrbar ist. Mit zehn Thesen versuchen sie die Vielschichtigkeit des Qualitätsbegriffs im Umfeld der Schule zu illustrieren (Bessoth & Weibel, 2000, S. 9 f.):

- Qualität als Feind der Administration
- Qualität erfordert eine Vielfalt von Indikatoren und erfordert keine Normierung
- Qualität ist eine Einstellung
- Qualität braucht Zeit für Planung und Umsetzung
- Qualität ist ein besonderer Ausdruck von Organisationskultur
- Qualität ist weit mehr als eine Produktqualität
- Qualität entsteht über die Zusammenarbeit aller Betroffenen
- Qualität erfordert zusätzliche Qualifikationen
- Qualität ist nicht umsonst erhältlich
- Qualität ist an die existentiellen Bedingungen von Lehrenden und Lernenden geknüpft

Auch wenn sich Qualität nicht definieren lässt, so wird doch ersichtlich, dass es sich bei deren Entstehung um einen Lernprozess handeln muss. Die Schule, deren Kerngeschäft das Lernen ist, müsste demzufolge die ideale Organisation für eine Qualitätsentwicklung sein. In der genaueren Betrachtung der vermeintlichen Tautologie „Schule als lernende Organisation“ eröffnet sich ein immer noch schwelender Grabenkampf zwischen lehrenden Objektivisten und lernenden Konstruktivisten.

Konzepte der Qualitätssicherung, Qualitätsentwicklung, Qualitätsevaluation und des Qualitätsmanagement stammen aus dem wirtschaftlichen Umfeld. Es macht Sinn, sie im Sinne ihrer Ursprünglichkeit voneinander zu unterscheiden (Spiess, 1999). Qualitätssicherung entspricht dem Industriestandard der Sechziger und Siebziger Jahre. Messgrössen und Standards als Mindestanforderungen werden festgelegt und eingeführt. Es wird immer wieder behauptet, dass es für Schulen keine klar definierten Qualitätskriterien und -standards gäbe (Spiess, 1999, S. 12). Bei genauerer Betrachtung leidet unter Umständen ein Bildungssystem geradezu unter statischen Qualitätsstandards, verankert in der Schulgesetzgebung betreffend Ausbildungsanforderungen der Lehrkräfte, Weiterbildungsmöglichkeiten, Arbeitsbedingungen usw. Es handelt sich dabei jedoch ausschliesslich um Inputfaktoren. Bei der wesentlich dynamischeren Qualitätsentwicklung geht es um einen dauernden Verbesserungsprozess. Sie entspricht dem in der Wirtschaft praktizierten Total Quality Management (TQM). Durch die Entdeckung von Stärken, Schwächen und versteckten Potentialen wird eine auf ein nie erreichbares Maximum angesetzte dauernde Verbesserung angestrebt. Die Qualitätsentwicklung ist der Kern gegenwärtiger Schulentwicklung. Die Entdeckung von Schwächen, Stärken und Potentialen wird durch eine systematische Qualitätsevaluation gewährleistet. Sie bedient sich verschiedenster Instrumente der Datenerhebung und Datenrückkoppelung. Die prozessorientierte und produktorientierte Evaluation ist ein Kernprozess des Qualitätsmanagements**.** Es meint den bewussten und geplanten Umgang mit Qualität und ist ein wesentlicher Führungsprozess.

Es wäre eine fälschliche Behauptung, dass Qualitätskonzepte für die Schule neu sind. Vielmehr sind sie eine konsequente Weiterführung einer bereits geleisteten schulinternen Fortbildung, Teamentwicklung oder Leitbildarbeit. Neu scheint mir jedoch die Betonung einer systematischen Herangehensweise und die entsprechende konsequente Absicht einer Veränderung der Organisationsformen rund um den Unterricht (Schulleitung, Aufsicht, geleitete Schule usw.).

## Geschichte und Begründungszusammenhänge der Qualitätsentwicklung in der Schule

Die historische Dimension von Schulentwicklung muss in zwei unterschiedlichen Zeitsträngen betrachtet werden. Die zunächst losgelöste Entwicklung von Qualitätsmanagementsystemen in der Wirtschaft und die durch Bildungskrisen ausgelöste Schulqualitätsdiskussion und -erhebung nehmen heute beide inhaltlich Anteil an einer Qualitätsentwicklung in der Schule.

Der ursprüngliche Gedanke des Qualitätsmanagementsystems nach Normenreihe ISO 9000 geht auf die Materialschlacht des Zweiten Weltkriegs zurück. Der Druck des Krieges verlangte die Einhaltung von Qualitätsanforderungen ohne zeitaufwändige Mehrfachkontrollen. Es waren die Japaner, die diese Qualitätsideen aufgriffen und mit Konzepten des Kaizen, Lean Production, Just in Time Produktion eine äusserst starke Wirtschaftsmacht wurden. Vor diesem Hintergrund entstand in Amerika und Europa eine Gegenstrategie und insbesondere die Normenreihe (1987) ISO 9001, 9002 und 9003. Zunächst baute die Norm auf 20 Kapiteln auf und war recht statisch. Grundsätzlich ist die Norm aber flexibel. Eine Abweichung von der Norm ist möglich, wenn die Neuerung keine Abschwächung der Norm bedeutet und ein Zusammenhang zwischen der Neuerung und der herkömmlichen Forderung besteht (Hügli 2000, S. 14 ff.). In diesem Sinne war es möglich ab ca. 1990 die Verfahrensanweisungen auch prozessorientiert zu verfassen. Ursprünglich ist ISO ein Qualitätssicherungssystem. Es wurde aber seit der Idee einer kontinuierlichen Verbesserung durch Elemente einer Qualitätsentwicklung bereichert. Die neue Norm ISO 9001 - 2000 ist neu grundsätzlich prozessorientiert aufgebaut (Mega-prozesse - Hauptprozesse - Subprozesse und Arbeitsanweisungen). Das Produkt wird konsequent materiell wie auch immateriell betrachtet und es wird ein starker Fokus auf Kundenorientierung gelegt. Ein Unternehmen (z.B. eine Schule) muss mindestens für die Kernprozesse ihre Wirksamkeit belegen können. Durch die stärkere Betonung des Managementcharakters wird Qualitätsmanagement vermehrt als Führungshilfe eingesetzt (Hügli, 2000). Ein entsprechendes Zertifikat bescheinigt einem Unternehmen nur, dass die Abläufe entsprechend den in der Dokumentation festgehaltenen Prozessen und Verfahren eingehalten und realisiert werden. Das Zertifikat gibt keine Garantie für gute Produkte. Die ISO-Normen liefern lediglich einen Minimalrahmen.

Die gegenwärtige Diskussion über Schulqualität und Schulentwicklung muss vor dem unterschiedlichen Hintergrund angelsächsischer und deutscher Tradition betrachtet werden . Schon die Bezeichnung der Schulqualität im angelsächsischen Raum als „school effectiveness“ lässt auf einen eingeengteren Qualitätsbegriff schliessen (Büeler, 1998, S. 666). Dieser Effektivitätsbegriff beschränkt sich auf wenige empirisch messbare schulische Wirkungen. Wogegen wir insbesondere im deutschen Sprachraum von einem breiten Qualitätsbegriff ausgehen. Dieser Unterschied muss nach Büeler (1998) in den geschichtlichen Unterschieden der Bildungssysteme und Gesellschaftssysteme begründet sein. Ausgehend vom Sputnik-Schock wurde die Qualität des amerikanischen Bildungssystems in Frage gestellt. Und mit der Schlussfolgerung des Coleman Reports (1966, zit. in Büeler, 1998), dass es keine effektive Schule gebe, war Öl ins Feuer gegossen. Allerdings

relativierten die Ergebnisse der englischen Rutterstudie diese alarmierenden Befunde in den 70-er Jahren. Nach dieser Studie hatten Schulen je nach Schulstruktur und -klima sehr wohl ihre Wirkung auf die Schülerleistungen. Insbesondere die Übersetzung der Studie von Rutter et al. (1980, zit. in Büeler, 1998) hatte eine verstärkte wissenschaftliche Diskussion über Schulqualität im deutschsprachigen Raum initiiert. Allerdings, verstärkt durch die ernüchternden Ergebnisse der systemvergleichenden Forschung (siehe Fend, 1986***),*** „(...) setzte sich im deutschsprachigen Raum ein Denken durch, das Schulqualität an einer breiten Palette von Merkmalen festmacht, die sich in der Praxis als qualitätsrelevant erwiesen haben“ (Büeler, 1998, S. 668).

Die Begründungszusammenhänge, warum Qualitätsentwicklung so viel Beachtung in der Schulentwicklung findet, sind äusserst vielfältig. Grundsätzlich hat die Institution Schule seit jeher Qualität in Form von Bildungsabschlüssen entwickelt und gesichert. Aus dieser Perspektive fallen Ideen einer neuen Evaluationskultur eigentlich auf fruchtbaren Boden. Bis anhin oblag jedoch die meiste Verantwortung der Schule selbst resp. der entsprechenden Lehrkraft. Altrichter und Posch (1999) zählen folgende Gründe auf, warum Qualitätssicherung derzeit so viel Aufmerksamkeit in der Schulentwicklung findet.

- Schulwirkungsforschungen zeigten in der Vergangenheit auf, dass schulindividuelle Faktoren mehr Einfluss auf den Erfolg einer Schule haben als systembedingte Faktoren.
- Es findet eine Kritik an den traditionellen Verfahren zentraler Steuerung statt.
- Die neue Selbständigkeit der Schulen verlangt nach Steuerungs-informationen und Rückmeldungen, inwieweit die Hoffnungen und Ziele erfüllt werden.
- Die Förderung dezentraler Entwicklung verlangt im Sinne einer Steuerung des Gesamtsystems eine Evaluation der Teilsysteme. Diese Daten sind dann wiederum Grundlage für weitere Entwicklungen der Teilsysteme.
- Auf internationaler Ebene wird versucht mittels systemübergreifender Indikatoren, Vergleiche der Leistungsfähigkeit der unterschiedlichen Bildungssysteme zu ermöglichen. Diese Ergebnisse können wiederum Druck auf die Teilsysteme ausüben.
- Einsparungen, diktiert durch knapp werdende Budgets, verlangen nach Informationen über die Wirksamkeit von materiellem Aufwand.

- Eltern sehen sich immer mehr als Teil der Nachfrage und verlangen Informationen zum Vergleich des Angebots (Ein Faktum, das in der beruflichen Bildung und Weiterbildung durch die freie Wahl schon bedeutend länger wirkt).
- Das zunehmende professionelle Selbstverständnis der Lehrkräfte verlangt nach geeigneten Qualitätsevaluationsinstrumenten.

Auffallend ist, dass, mit Ausnahme des letztgenannten, alle Zusammenhänge von aussen auf das Teilsystem Schule wirken. So gesehen ist die von der Öffentlichkeit oft gescholtene Reaktanz der Lehrerschaft auf Qualitätsanforderungen nachvollziehbar. Mit Ausnahme von FQS (Strittmatter, 94), das als eine Antwort auf lohnwirksame Qualifikationssysteme für Lehrkräfte (LQS) in der Schweiz gesehen werden muss, werden vorwiegend Qualitätssysteme aus der Wirtschaft (ISO, TQM, 2Q usw. ) auf die Organisation Schule angewandt.

Nebst den oben genannten Zusammenhängen müssen wir auch die informelle Bedeutungsveränderung des Qualiätsbegriffs rund um die Schule berücksichtigen. Während in den fünfziger Jahren noch Qualität durch die Lehrperson als Autoritätsperson mit strenger Ordnung und Disziplin gewährleistet war, wurde in den siebziger und achtziger Jahren die vermeintliche Qualität durch gut ausgebildete, im Team arbeitende und von pädagogischer Beratung betreute Lehrkräfte garantiert. Die Schule der Zukunft soll geleitet sein und autonom handeln können. Sie versteht sich als Teilsystem der örtlichen Verhältnisse. Qualität zeigt sich durch Verbundenheit und Zusammenarbeit mit der Umgebung und wird durch eine Selbstevaluation gewährleistet (Spiess, 1999, S. 10).

Schulentwicklung, Organisationsentwicklung an Schulen oder Qualitätsmanagementsysteme an Schulen sind meist prozessorientierte Verfahren. Allzu häufig geht dabei der Blick auf das Kerngeschäft der Schule verloren: das Lehren und Lernen im Rahmen eines organisierten Unterrichts. Die Vielfalt der Bezugstheorien ist kaum mehr zu überblicken. Dubs (2000) schlägt ein Drei-Ebenen-Modell vor, um die Theorienvielfalt zu ordnen und für die Praxis nutzbar zu machen. Die normativ ausgelegte Makroebene bestimmt die Leitideen, die angeben, welche Ziele mit Schule und Unterricht erreicht werden sollen. Auf der Mesoebene zeigen Lehrplanvorgaben mit Richtzielen und Lernzielen, wie die Leitideen organisatorisch, institutionell und lerntheoretisch gestaltet und umgesetzt werden sollen. Auf der Mikroebene beschreibt die Unterrichtsgestaltung, wie die Lehr-Lern-Situation realisiert wird.

Diese Arbeit beschränkt sich vorwiegend auf Erkenntnisse der Mikroebene. Unterrichtsqualität ist ein eng verstandener Begriff von Schulqualität.

Haider (1999) unterscheidet zwischen folgenden Qualitätsbereichen:

- Lehren und Lernen (Unterrichtsqualität im engeren Sinne)
- Lebensraum Klasse und Schule
- Partnerschaft und Aussenbeziehungen
- Schulmanagement

Unterrichtsqualität umfasst v.a. die ersten zwei Bereiche, auch wenn sie von den restlichen zweien nicht unabhängig sind.

**Empirische Ergebnisse aus der Schulqualitätsforschung**

Sowohl der Coleman Report (1966) in den Vereinigten Staaten wie auch der Plowden Bericht (1967) aus England wurde von der Oeffentlichkeit (zum Teil missverständlich: s. Austin & Holowenzak, 1990, S. 46) so interpretiert, dass Schulen unabhängig von anderen Faktoren (wie sozioökonomischen) auf Schülerleistung wenig Einfluss ausüben. Als eine bahnbrechende Studie muss diejenige von Rutter et al. (1980) betrachtet werden. Sie hat insbesondere auch die Schulwirkungsforschung im deutschsprachigen Raum beeinflusst. Rutter et al. (1980) kommen in ihrer Studie zu diversen Zusammenhängen zwischen Schulqualität und folgenden Merkmalen:

- Hohe und deutlich spürbare Wertschätzung des Lernens und guter schulischer Leistungen
- Konzentration des Unterrichts auf sachimmanente Inhalte und entsprechende Strukturierung
- Wertschätzung gegenüber den Lernenden und positive Verstärkungen
- Partizipationsmöglichkeiten und Verantwortungsübernahme durch die Lernenden
- Geringe Fluktuation im Lehrkörper und Konstanz bei der Lerngruppenzusammensetzung
- Zusammenarbeit und Wertkonsens im Kollegium

Die Forschergruppe kommt zu dem Ergebnis, dass die Schule sehr wohl einen Unterschied bei den Lernenden bewirken kann.

Purkey und Smith (1990, S. 35 ff.) beschreiben unter Berücksichtigung der Schuleffektivitätsforschung und unter Einbezug der Schulorganisationstheorie und Implementationsliteratur folgendes Porträt guter Schulen:

- Leitung und Kollegium besitzen über eine beachtliche Autonomie zur Bestimmung der Methoden.
- Die Schule ist geleitet. Es besteht eine vorwiegend unterrichtsbezogene Führung. Leitung ist nötig, um den Verbesserungsprozess voranzutreiben und aufrechtzuerhalten.
- Stabilität des Kollegiums
- Geplantes und zielorientiertes Unterrichtsangebot
- Die Weiterbildung des Kollegiums geschieht in enger Verbindung mit dem Unterricht. Sie ist bedürfnis- und förderorientiert.
- Elternarbeit
- Schulweite Anerkennung fachkundlicher Leistungserfolge
- Wirksam genutzte Unterrichtszeit
- Unterstützung durch regionale Behörden

Posch und Altrichter (1999) fassen folgende Übereinstimmungen der angelsächsischen Schuleffektivitätsforschung und den entsprechenden deutschsprachigen Schulvergleichsforschungen mit eigenen Fallstudien zusammen:

- Positive Leistungserwartung und intellektuelle Herausforderung: die gute Schule orientiert sich an hohen und allen bekannten fachlichen wie überfachlichen Leistungsstandards. Gute Schulen erwarten gute Leistungen von ihren Lernenden. Es gilt das Prinzip, Fördern und Fordern in einer Balance zu halten. Aehnliches gilt auch für die Erwartungshaltung der Schulleitung gegenüber den Lehrkräften (Austin und Holowenzak, 1990)
- Hohe Wertschätzung von Wissen und Kompetenz: Die Wertschätzung erfolgt über besondere Ereignisse, Haltungen, Symbole und sprachliche Aeusserungen. Allerdings ist die Erhöhung der Wertschätzung durch eine allgemeine kulturelle Beachtung begrenzt.

- Mitsprache und Verantwortungsübernahme durch Lernende: Lernende werden nicht nur als Kunden, sondern als Mitproduzenten betrachtet. Mitverantwortung für die Gestaltung des Lebens an der Schule wird den Lernenden zugewiesen.
- Wertschätzende Beziehungen zwischen Leitung, LehrerInnen und Lernenden: Wertschätzung des Bemühens und gegenseitige Achtung prägen den Schulalltag. Die Wirkung scheint psychologisch darin zu liegen, dass durch Wertschätzung dem Gegenüber auch Verantwortung übergeben wird, die auch authentisch akzeptiert wird.
- Klare Führung durch Aushandlung und konsequente Handhabung von Regeln: Das Verhalten wird berechenbar. Zusammen getroffene Vereinbarungen, Transparenz, Verständlichkeit und die gemeinsame Beachtung von Regeln vereinfachen den Lernalltag und minimieren Störungen.
- Vielfältige Entfaltungsmöglichkeiten und reichhaltiges Schulleben: Initiativen von Lehrenden und Lernenden werden soweit möglich gefördert und unterstützt.
- Kooperativ wahrgenommene und zielbewusste Schulleitung: Wahrnehmung von Führungsaufgaben unter gleichzeitiger Antizipation am pädagogischen Alltag findet statt.
- Konsens und Zusammenarbeit im Kollegium: Es gibt einen gemeinsamen minimalen Konsens über die Zielorientierung einer Schule, Einigung auf wichtige Programmpunkte, Arbeitszufriedenheit, die durch Zusammenarbeit mit Kollegium und Lernenden sowie einer Akzeptanz der Schulleitung begründet ist.
- Einbezug der Eltern: Akzeptanz der Eltern als Partner wird hervorgehoben
- Schulinterne Lehrerfortbildung: Strategie für interne Fortbildung orientiert sich an den eigenen Bedürfnissen. Offenheit gegenüber Stärken, Schwächen und Entwicklungserfordernissen

Die Ergebnisse der angelsächsischen wie auch der deutschsprachigen Untersuchungen bezüglich Schuleffektivität zeigen eines deutlich: Es wurden keine harten und damit leicht messbaren Kriterien wie Lehrer-Schüler-Verhältnis, Klassengrösse oder Ressourcen für den Erfolg von Schulen ermittelt. Vielmehr wurden weiche Qualitätskriterien gefunden, die unter dem Begriff von Unterrichts- resp. Schulklima subsumiert werden können. Dabei handelt es sich um subjektive

Wirklichkeitskonstruktionen der Akteure, die das Handeln, ihr Wohlbefinden und ihre Motivation beeinflussen. Berliner (1985) stellt vier Klimafaktoren in den Vordergrund:

- Vermittlung der Erwartungen hinsichtlich schulischer Leistungen
- Entwicklung eines Arbeitsmilieus, das geschützt, geordnet und unterrichtlich zielgerichtet ist
- Vernünftige Reaktion auf abweichendes Verhalten
- Entwicklung einer geselligen Atmosphäre

Finn et al. (1986) weisen auf die Kohärenzbedeutung hin, dass wirksame Schulen Lernorte sind, in denen Schulleiter, Lehrer, Schüler und Eltern sich über die Ziele, Methoden, Inhalte sowie Unterricht und seine Auswertung einig sind. Good und Brophy (1986) weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass Schulleiter für die Entwicklung einer Schulkultur verantwortlich sind. Eine phänomenologische Untersuchung von Mittelschulen (Lightfoot, 1983), die in der Öffentlichkeit einen guten Ruf geniessen, zeigt folgendes typisches Schulkulturbild:

- Die gute Schule ist nicht perfekt.
- Gute Schulen sind sich ihrer Mängel bewusst.
- Aufgeschlossenheit gegenüber dem Umfeld wird ausgeübt.
- Chancen zur pädagogischen Entfaltung der Lehrkräfte durch Uebernahme von Verantwortung wie auch Einhaltung der Verpflichtungen kommen zur Geltung.

Mit 12 Merkmalen umschreibt Steffens und Bargel (1993 zit. in Büeler, 1998, S. 668) die gute Schule sehr umfassend. Es handelt sich um eine Zusammenstellung, die auf einzelnen verschiedenen Untersuchungen beruht. Sie sind allerdings als Ganzes nicht durch empirische Untersuchungen bestätigt worden.

1. Orientierung der Schule an klaren fachlichen und überfachlichen Leistungszielen; Vermitteln-Wollen von Kenntnissen und Fähigkeiten
2. Forderndes Lernen im Sinne eines pädagogischen Optimismus, der davon ausgeht, dass die Schüler etwas lernen wollen und lernen können
3. Pädagogisches Engagement der Lehrer, ablesbar am erkennbaren Interesse für das Wohlergehen jedes einzelnen Schülers
4. Kontrollierte Beobachtung und Begleitung der Lernfortschritte
5. Sicherung der Mindestbedingungen von Disziplin und Ordnung; klar erkennbare Regeln wie Prinzipien und konsistente Handhabung derselben

6. Führungsqualitäten der Leitungs- Lehrpersonen im Sinne personaler und sozialer Kompetenzen (Optimismus, Konfliktfähigkeit, Kreativität, Begeisterungsfähigkeit usw.)
7. Ein Klima des Vertrauens, resultierend aus persönlichen Kontakten (zwischen Lehrern, Schülern, Eltern), positiver Identifikation mit der eigenen Schule und einem Wir-Gefühl
8. Arbeitsorganisatorisches Funktionieren einer Schule im engeren Sinne
9. Lehrerkooperation (durch gemeinsame Projektarbeit, Hospitation, Supervision u.v.a.m.)
10. Innovationsbereitschaft und –fähigkeit der Lehrerschaft
11. Einbeziehung der Eltern
12. Schulaufsichtliche flankierende Stützmassnahmen (personelle und finanzielle Ressourcen)

Welche Faktoren eine effektive und proaktive Lehrperson ausmachen, fassen Porter und Brophy (1988, S. 75 zit. in Besoth & Weibel, S. 70) in 11 Merksätzen zusammen:

1. Die Lehrperson besitzt Klarheit über die Unterrichtsziele
2. Fachkenntnisse und die Beherrschung von Strategien, sie zu unterrichten
3. Schülerschaft wird begründend über das Vorhaben informiert.
4. Sachkundiger Einsatz von Unterrichtsmaterialien und –medien wird gewährleistet
5. Anwendung von metakognitiven Strategien im Unterricht
6. Kenntnis der Situation der Lernenden
7. Anprechen von unterschiedlichen Lernzielebenen
8. Regelmässige Ueberprüfung des Lernerfolgs
9. Abstimmung der Lerninhalte mit anderen Fächern
10. Verantwortlichkeit gegenüber dem Lernprozess
11. Reflexion der eigenen Praxis

Die Beschreibung der Qualität eines guten Unterrichts scheint sich in drei Dimensionen abzuzeichnen:

- Bedeutsamkeit (gesellschaftliche Bedeutung; Anschlusswissen, Vernetzung mit anderen Fachgebieten, persönlicher Bezug usf.)
- Effektivität und Effizienz (Lern- und Lehrwirksamkeit, Anwendungsmöglichkeit, Ertrag, Aufwand-Nutzen-Verhältnis, motivationale Wirkung)
- Klima (Beziehung, Lernatmosphäre, Mitarbeit, Klassengemeinschaft, Kooperation, Konzentration, Ordnung, Abwechslung, Wertschätzung)

Allerdings ist es unvorstellbar, dass diese Dimensionen unabhängig voneinander sind. Gleichzeitig dürfen einzelne Faktoren nicht überschätzt werden. Es liegen durchwegs keine eindeutigen kausalen Zusammenhänge vor, deshalb sind die verschiedenen Ergebnisse nicht immer miteinander vergleichbar (Haenisch, 1994). In Anbetracht dessen, dass die meisten empirischen Ergebnisse einer guten Schule am Leistungsoutput gemessen wurden und sie fast ausschliesslich aus dem englischsprachigen Raum stammen, sollten sie vorerst einmal als Hypothesen betrachtet werden.

Helmke (2004) legt ein umfassendes Angebots-Nutzungs-Modell der Wirkungsweise des Unterrichts vor, das Lehrpersonfaktoren, Unterrichtsfaktoren, individuelle Lernervoraussetzungen, Vermittlungsprozesse und Kontextfaktoren integriert.

Auch Helmke (2003, S. 44) weist daraufhin, dass es den guten oder schlechten Unterricht als solches nicht gibt. Die Güte hängt davon ab, welche Zielkriterien verfolgt werden. Unterschiedliche Fächer und unterschiedliche Kompetenzen verlangen nach unterschiedlichen didaktischen und methodischen Konzepten und Lernprozessen. Das Modell kann als ein Prozess-Produkt-Modell verstanden werden. In der vorliegenden Interventionsstudie wird einerseits über die Variation des Angebots (Unterricht) die Nutzung von Lernstrategien untersucht. In der zweiten Studie wird gezeigt, wie mittels Lehrerfortbildung das Angebot nachhaltig verändert werden kann.

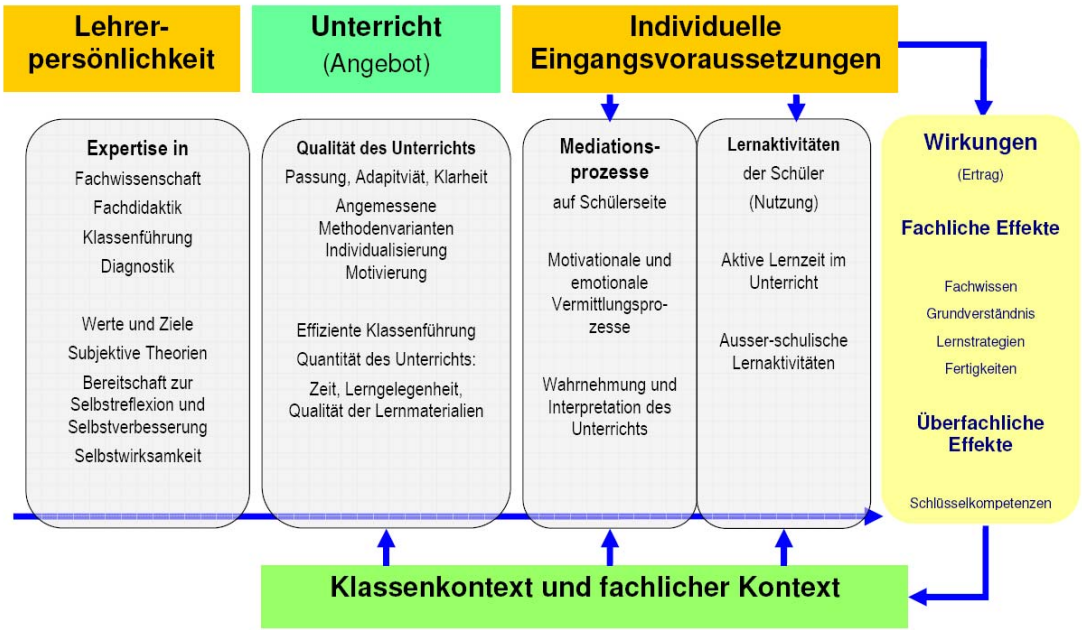



Abb. 10: Beeinflussungsmodell: Angebots-Nutzenmodell nach Helmke (2003, S. 42)

Meyer (2004) begründet ein Mischmodell mit der Berücksichtigung der einschlägigen empirischen Forschungen der letzten Jahre und seiner persönlichen didaktischen normativen Orientierung. In einem Kriterienmix fasst er 10 Kriterien guten Unterrichts zusammen (Meyer, 2004, S. 17 ff.):

1. „Klare Strukturierung des Unterrichts (Prozess-, Ziel- und Inhaltsklarheit; Rollenklarheit, Absprache von Regeln, Ritualen und Freiräumen)
2. Hoher Anteil echter Lernzeit (durch gutes Zeitmanagement, Pünktlichkeit; Auslagerung von Organisationskram; Rhythmisierung des Tagesablaufs)
3. Lernförderliches Klima (durch gegenseitigen Respekt, verlässlich eingehaltene Regeln, Verantwortungsübernahme, Gerechtigkeit und Fürsorge)
4. Inhaltliche Klarheit (durch Verständlichkeit der Aufgabenstellung, Plausibilität des thematischen Gangs, Klarheit und Verbindlichkeit der Ergebnissicherung.
5. Sinnstiftendes Kommunizieren (durch Plenumsbeteiligung, Gesprächskultur, Sinnkonferenzen, Lerntagebücher und Schülerfeedback
6. Methodenvielfalt (Reichtum an Inszenierungstechniken; Vielfalt der Handlungs-muster; Variabilität der Verlaufsformen und Ausbalancierung der methodischen Grossformen)
7. Individuelles Fördern (durch Freiräume, Geduld und Zeit; durch innere Differenzierung und Integration; durch individuelle Lernstandsanalysen und abgestimmte Förderpläne; besondere Förderung von Schülern aus Risikogruppen)

8. Intelligentes Üben (durch Bewusstmachen von Lernstrategien, passgenaue Übungsaufträge, gezielte Hilfestellungen und „überfreundliche“ Rahmenbedingungen)
9. Transparente Leistungserwartungen (durch ein an den Richtlinien und Bildungsstandards orientiertes, dem Leistungsvermögen der Lernenden entsprechendes Lernangebot und zügige förderorientierte Rückmeldungen zum Lernfortschritt)
10. Vorbereitete Lernumgebung (durch gute Ordnung, funktionale Einrichtung und brauchbares Lernwerkzeug)“

Meyer (2004) betont, dass alle Kriterien grundsätzlich beobachtbar sind, die Kriterien sowohl lehrerzentriert wie lernerzentriert betrachtet werden können, für alle Arten von Unterricht - direktiver wie offener - anwendbar, allgemeindidaktisch formuliert jedoch fachdidaktisch adaptierbar sind. Die Reihenfolge impliziert keine Wertung. Die vorliegende Interventionsstudie hat sich inhaltlich an den Kriterien 1, 2, 6, und 8 orientiert.

# 5 Konsequenzen aus den theoretischen Ausführungen für eine wirksame Lernumgebung

Aus den vorliegenden theoretischen Ausführungen und empirischen Berichten leite ich folgende Gestaltungsprämissen für eine wirksame Lernumgebung zur Lehr- und Lernkompetenzentwicklung ab, die in Kapitel 6 konkretisiert werden.

1. Lehren und Lernen wird als vollständige Handlung im Sinne der kognitiven hierarchisch-sequentiellen Handlungsregulationstheorie verstanden.
2. Lehrkräfte wie Lernende verfügen über subjektive Theorien grosser wie kurzer Reichweite. Subjektive Theorien grosser Reichweite sind notwendig aber nicht hinreichend. Subjektive Theorien kurzer Reichweite sind besonders handlungswirksam aber auch veränderungsstabil. Der Veränderung subjektiver Theorien kurzer Reichweite muss besondere Beachtung geschenkt werden. Das Veränderungsmodell von Wahl (2005) wird auf allen Ebenen umgesetzt.
3. Der weite Weg vom Wissen zum kompetenten Handeln durchläuft eine sequentielle Genese von den Bedürfnissen zum Motiv, zur Absicht, zum Vorsatz hin zur konkreten Handlungsplanung und -realisierung. Dieser Weg muss in der Intervention (Weiterbildungsveranstaltung) angebahnt und begleitet werden. Der Weg wird durch die Individuen nicht selbstverständlich durchschritten. Prozesse des Bewusstmachens von Bedürfnissen und Motiven, konkrete Begleitung von Absichts- und Vorsatzbildungen sowie den Lernweg flankierende Massnahmen des Coachings, der kollegialen Beratung in Tandems und der kommunikativen Praxisbewältigung in Gruppen begünstigen diesen Weg.
4. Wissen allein garantiert ein kompetentes Handeln im Sinne dieses Wissens nicht. Die Qualität desselben und die Qualität des Lernprozesses begünstigen den Transfer des Wissens in die berufliche Praxis. Ein unspezifischer resp. weiter Transfer erscheint aus Sicht der aktuellen Forschungslage als unwahrscheinlich. Daher wird sowohl bei der Lehr- wie auch bei der Lernkompetenz ein naher Transfer angebahnt und zu realisieren versucht.

5. Handlungskompetenz kann nur indirekt über die Beobachtung der Performanz im Handlungsfeld beobachtet werden. Die Erfassung des Lehrerhandelns erweist sich dabei als bedeutend einfacher als dasjenige des Lernerhandelns.

Zu Prämisse 1

Die Tätigkeit einer Nebenamtlehrkraft der höheren Berufsbildung wie auch die Lerntätigkeit von Studierenden kann auf einer Makroebene als vollständige Handlung mit den Elementen der Planung, Ausführung, Kontrolle und entsprechenden Entscheidung beschrieben werden. Dabei treten diese Handlungszyklen in unterschiedlichen Konkretisierungs- und Routinisierungsgraden auf. Das Curriculum für die Ausbildung der Lehrkräfte trägt dieser Struktur Rechnung, indem nicht nur von der Praxis ausgehend, diese verändert wird, sondern auch Planungs- und Analyseinstrumente für den Unterricht bereitgestellt werden. Diese didaktischen Planungsmodelle werden in der Intervention so angepasst, dass sie an die Erfahrungen der Lehrkräfte anschlussfähig, konkret handlungsanleitend sind und in einer für Novizen aufbereiteten Wissensform angeboten werden. Auf elaborierte erziehungswissenschaftliche Modelle, wie sie in der Lehrerbildung häufig anzutreffen sind, wird verzichtet.

Lernende wie Lehrende stehen einem Handeln in Unbestimmheit und Intransparenz gegenüber. Mit dem Angebot von praktischem Fakten- und Operatorwissen (epistemisches Wissen) und der angeleiteten Unterstützung wird in der Intervention versucht, die unterschiedlichen Barrieren abzubauen und den jeweiligen Problemtyp in eine lösbare Aufgabe zu transformieren. Bei beiden Probandengruppen wird so interveniert, dass das epistemische Wissen in konkreten Umsetzungsaufgaben aus ihrem Lehr-/Lernalltag realisiert werden kann. So werden Lernstrategien direkt im Unterricht modelliert und von den Lernenden verlangt sowie Planungsstrategien und Lehrmethoden von den Lehrkräften für den eigenen Unterricht unter Anleitung umgesetzt.

Durch die Transformation der beruflichen Problemstellungen in lösbare Aufgaben erhöhen wir die zu erwartende Erfolgswahrscheinlichkeit, die ihrerseits die Absichtsauswahl bestimmt. Durch die vorgegebenen Standards und das Einverlangen von Kompetenznachweisen in einer vorgegebenen zeitlichen Taktung wird diese zusätzlich bezüglich Wichtigkeit und Dringlichkeit determiniert.

Zu Prämisse 2

Ausgehend davon, dass ein Handeln unter Druck durch strukturkomprimiertes Wissen in Form von subjektiven Theorien kurzer Reichweite determiniert wird und dieses sehr veränderungsstabil ist, wird über alle Interventionen das Veränderungsmodell von Wahl (2005) angewandt. Durch Methoden der Selbstreflexion, Handlungsunterbrechungen, Videofeedback, Feedbackgespräche bei Unterrichtsbesuchen, Anwendung des Doppeldeckers mit entsprechender Metareflexion und Selbstanalysen werden die verdichteten kognitiven Strukturen sichtbar und bearbeitbar gemacht. In allen Präsenzveranstaltungen werden individuelle Phasen dieses Bearbeitbarmachens eingefügt.

Die Veränderung der handlungssteuernden Strukturen wird mittels konkreten Unterrichts- und Handlungsplanungen im Unterricht, durch Simulationen, in Kompetenznachweisaufträgen und Zielvereinbarungen realisiert. In dieser Phase werden die Probanden mit konkurrierenden Theorien und ergänzenden Modellen konfrontiert.

Das neue Handeln wird dadurch in Gang gebracht, indem wir bei den Interventionen, die Lernmethoden konkret im Unterricht verlangen, Hausaufgaben mit Lernstrategievorschlägen (prompts) anbieten, kollegiale Tandems installieren, die Kompetenznachweise umsetzungsorientiert gestalten, kommunikative Praxisbewältigungsgruppen initiieren und die Lehrenden in ihrer Praxis mit Visitationen und Praxisdemonstrationen konkret in ihrer Umsetzungsarbeit unterstützen.

Zu Prämisse 3

Das erweiterte Rubikonmodell hat im vorliegenden Interventionskonzept eine zentrale Rolle. Die prädezisionalen bis postaktionalen Phasen werden durch die Lernumgebung direkt beeinflusst. Sowohl bei den Lernenden wie bei den Lehrkräften wurden jeweils in einer Anfangsphase die eigene Handlungspraxis mit ihren entsprechenden Bedürfnissen und Motiven geklärt. Die Lernenden setzten sich in der Einführungsveranstaltung mit dem eigenen Lernen, ihren Widerständen und Bedürfnissen auseinander. Übergeordnete Motive wie das Erreichen einer Abschlussprüfung wurden auf die aktuelle Lernsituation und –herausforderung heruntergebrochen. Bei den Lehrkräften wurde diese Phase sehr ausführlich geklärt, weil konkurrierende Bedürfnisse und Motive wie Zeit, materielle Mittel und ein möglicher Anpassungsdruck von Beginn weg vermutet wurden. Die Ausbildung wurde im Voraus vorgestellt, kostenlos angeboten und eine flexible Datenplanung

versprochen und dann auch realisiert. Die Versuchspersonen mussten sich schriftlich bewerben und eine lückenlose Teilnahme garantieren. Von den vorgesetzten Personen wurde diese Ausbildung unterstützt und empfohlen, jedoch kein Druck oder Zwang ausgeübt. In den einzelnen Modulen wurden konsequent in den Phasen des Bearbeitbarmachens Bedürfnisse und Motive bezüglich der neuen Inhalte geklärt. Insbesondere wurden auch die vorhandenen Ressourcen und die möglichen persönlichen Entwicklungspotentiale erhoben.

Die Intentionsbildung wurde bei den Lehrkräften über die Faktoren der Wünschbarkeit (verpflichtende Aufgaben, Selbstverpflichtung) und der Realisierbarkeit (lösbare und an die eigene Praxis anschlussfähige Aufgabenstellungen) beeinflusst. Die Lernenden wurden nach einer Analyse des eigenen Lernverhaltens dazu aufgefordert, konkrete Ziele für ihr Lernverhalten zu formulieren. Durch Modellierung von Lernstrategien und das Einfordern derselben im Unterricht wurde die Intentionsbildung zusätzlich external beeinflusst. Vorsatzbildungen wurden vor allem bei den Lehrkräften gefördert, indem diese an den Präsenzveranstaltungen formuliert wurden und in den kollegialen Beratungen in der Gruppe als fixe Phase vorgesehen waren. Die Tandemgruppen wurden zur Überprüfung von Vorsätzen eingesetzt. Handlungsergebnisse der Lehrkräfte wurden in den Folgepräsenztagen aufgenommen und reflektiert. Zusätzlich mussten die Teilnehmer ein Lernjournal führen. Die kollegialen Lerngefässe wie Tandem und KOPING setzten wir in der Intervention als wichtiges unterstützendes und schützendes Element der Handlungsgenese ein.

Zu Prämisse 4

Die rezipierte Theorie- und Forschungsliteratur zeigt vor allem auf eindrückliche Weise, dass allein das Wissen ein kompetentes Handeln nicht garantiert. In der vorliegenden Studie wird das Wissen mehrheitlich prozeduralisiert und in Situationen (Seminar selbst wie persönliche Praxis) geübt. Da das neue Wissen auch meist in verschiedenen Fächern angewandt wird (bei Lernenden wie Lehrenden) kann sowohl eine Flexibilisierung wie auch beschränkte Generalisierung erreicht werden. Trotzdem müssen wir noch von einem eher nahen Transfer ausgehen. In allen Modulen wird das Wissen so aufbereitet, dass es in Praxissituationen handlungsleitend angewandt werden kann. In der Phase des Bewusstmachens wird meist implizites Erfahrungswissen expliziert, dem Bewusstsein zugänglich gemacht und schliesslich auch modifiziert. Mit Hilfe von Reflexionen in den Präsenzveranstaltungen und in den Lernjournalen wird meta-

kognitives Wissen generiert. Ausgehend von der Expertenforschung werden die Probanden mehrheitlich im Stadium der Novizen und fortgeschrittenen Anfänger eingestuft. Die Intervention soll sie schlussendlich mindestens in den geschulten Bereichen zum Kompetenzstadium führen. Diese Situation begründet, dass das Wissen eher rezeptartig, mit Regelwerken, Anleitungen und komplexitäts-reduzierenden Hilfestellungen dargeboten wird. Dasselbe Wissen wird mit ausgedehnten Erfahrungen durch Übungen und Anwendungen in der Praxis situativ angereichert und reflektiert. Die Schulungsintervention konzentriert sich daher auf wenig handlungsleitendes Wissen und entsprechend ausgedehntes Üben. Die lange Dauer zwischen den Präsenzveranstaltungen ermöglicht zusätzlich die Anwendung in der eigenen Praxis. In den kollegialen Settings und den Folgeveranstaltungen werden die Reflexionen eingefordert. Geteiltes Wissen wird in Tandemarbeit und den KOPING Gruppen generiert und zur Verfügung gestellt.

Assoziationstheoretisch begründet wird ein Transfer versucht zu begünstigen, indem alle Aufgaben und Übungen so ähnlich wie möglich der realen Lehr- und Lernpraxis gestaltet wurden.

Die Präsenzseminare für die Lehrkräfte wurden alle so dargeboten, dass einzelne methodische Elemente direkt für den eigenen Unterricht übertragbar waren. So wurde konsequent der Doppeldecker praktiziert und dieser kontinuierlich reflektiert. Damit erhofften wir uns einen Analogie bildenden Transfer.

Bezüglich Analogiebildung wurde bei den Studierenden, die Lernstrategie-anwendung bewusst im Unterricht modelliert, in konkreten Aufgabenstelllungen geübt und mit Hinweisen in Lern- und Hausaufgaben deren Anwendung gefördert und gefordert.

Kognitiver lateraler Transfer wurde in allen Präsenzveranstaltungen mit diversen Advance Organizern unterstützt. Advance Organizer waren schliesslich selbst Gegenstand der Schulungsinhalte.

Externe Ressourcen wurden in der Tandemarbeit wie der kollegialen Beratung für einen Transfer soweit möglich nutzbar gemacht. Interne Ressourcen konnten bei beiden Probandengruppen nicht speziell diagnostiziert und berücksichtigt werden. Es ist gut möglich, dass gerade unterschiedliche Lerner-Selbstregulation bei konstant angebotener Lernumgebung zu widersprüchlichen Ergebnissen führen kann. Lernen und damit auch ein Transfer bleibt ein äusserst individueller und selbstgesteuerter Prozess, den man von aussen nicht lenken sondern nur durch die Gestaltung einer Lernumgebung womöglich unterstützen kann. Eine entsprechende individuelle Unterstützung im Sinne Vigotzky’s (1978) ‚Zone der nächsten

Entwicklung' konnte auf Grund der Probandenzahl nur bei den Lehrkräften durch individuelle Beratung in Visitationen realisiert werden.

Zu Prämisse 5

Die vorliegende Arbeit geht von einem Ressourcen-Kompetenzen-Performanz Modell im Sinne Le Boterf (1997) aus. In diesem Sinne sind Kompetenzen nur über die beobachtbare Performanz indirekt messbar. Die Lehrkompetenzen wurden einerseits über handlungsnahe Beobachtung (Expertenrating; Videographie) und andererseits über retrospektive Drittbeurteilung der Studierenden erfasst. Dies erlaubt uns einen mehrperspektivischen Ansatz, der uns auch eine möglichst valide Beurteilung erlaubt. Folgende Perspektiven werden miteinander kombiniert:

- Videoanalyse mit niedrig inferentem Kategoriensystem
- Expertenrating mit hochinferentem Kriterienkatalog
- Subjektive Einschätzung des Unterrichtsverhaltens und -handelns der Lehrkraft durch die Studierenden
- Subjektive Einschätzung der Zufriedenheit mit der Lehrtätigkeit (Darbietung und Unterrichtsgestaltung)

Die formulierten Kriterien resp. Items zur Beurteilung der Lehrkompetenz berücksichtigen durchwegs empirisch postulierte Faktoren guten Unterrichts im Bereich der klaren Strukturierung, des hohen Anteils echter Lernzeit, der inhaltlichen Klarheit, der Methodenvielfalt, des intelligenten Übens und der vorbereiteten Lernumgebung.

Die Lernstrategien werden mit einem relativ handlungsfernen, retrospektiven generellen Lernstrategieinventar (LIST) erfasst. Obwohl die Items konkret und handlungsnah formuliert sind, erfolgt die Befragung rückwirkend und generalisierend bezüglich Lernverhalten. Die vorliegende Studie variiert aufgrund der verschiedenen in der Praxis postulierten Vorschläge von Lernstrategieförderprogrammen die proximalen Kontextmerkmale in Form von verschiedenen Lernumgebungen. Diese sind:

- Extracurricularer Lernstrategieunterricht
- Integration in einem Fach
- Integration in der gesamten Ausbildung mit integralem Methodencurriculum

Aufgrund der Forschungsliteratur wird bei der ersten Intervention ein Nulltransfer und bei der Letzten ein positiver Transfer erwartet.

Aus der Sicht der Institution ist die Intervention die logische Konsequenz aus vorangegangenen Qualitätssicherungs- und -entwicklungsprozessen. Nach der Einführung solcher Systeme zeichnet sich allgemein ein Rückbesinnen auf die Kernprozesse, das Unterrichten, ab. Als Referenzrahmen werden dabei die normativen Vorgaben wie die aus der empirischen Forschung rezipierten Merkmale guten Unterrichts beigezogen. Diese Ergebnisse zeigen unter anderem deutlich, dass nicht einzelne Merkmale guten Unterricht ausmachen, sondern vielmehr ein Set von Merkmalen, die mehr oder weniger stark ausgeprägt sind. Durch die Wahl verschiedener theoretisch begründeter Interventionsmassnahmen tragen wir diesem Sachverhalt Rechnung. Dafür können wir im Anschluss kaum Aussagen darüber vornehmen, welche Detailintervention besonders wirkt, weil wir vom Forschungsdesign all die verschiedenen Prozessvariablen variieren müssten. Im Bereich der Lernstrategien haben wir dies mindestens auf der Ebene der Makrostrukturen versucht, indem wir verschiedene Förderangebotskonzepte untereinander vergleichen.

In der Annahme, dass zwischen den Lehr- und Lernkompetenzen Interdependenzen bestehen, hat die vorliegende Studie versucht, die Methodenkompetenzentwicklung bei Studierenden und Lehrkräften gleichzeitig zu entwickeln. Meines Wissens ist dies auf der untersuchten Stufe ein Novum. Berufsbegleitende Ausbildung, Nebenamtlehrkräfte mit wenig Vorkenntnissen und wenig Zeitressourcen, schwierige Koordination und Entwicklung der nötigen Lehrkompetenz (in Bezug auf die Förderung von Lernstrategien) liessen uns auch die Grenzen der Machbarkeit eines solchen Unterfangens aufzeigen.

# 6 Lernumgebungen – Treatments

## 6.1 Lernumgebung zur Lernstrategieentwicklung bei Studierenden

Bei der Versuchsgruppe wurden folgende Elemente einer Lernumgebung implementiert:

- Einführung in die Lernstrategien (8 Lektionen Präsenz): extracurricular
- Einführung eines Methodencurriculums für Lehrkräfte: integrierte Förderung der Lernstrategien durch alle Lehrkräfte eines Ausbildungszuges
- Bereitstellung von Medienressourcen (indirekter Ansatz durch ein Angebotsdesign)

Für die Phasen des Veränderungsmodells (Wahl, 2005) wurden folgende Massnahmen geplant und durchgeführt:

| | |
|---|---|
| **Handlungsstrukturen bearbeitbar machen** | Lernstrategieninventar LIST<br>Rückmeldungen der Inventare<br>Selbstreflexionen<br>Lernjournalführung |
| **Verändern handlungssteuernder Strukturen durch Entwickeln neuer Problemlösungen** | Planung von erweiterten Lernstrategien im Unterricht unter Anleitung<br>Persönliche Zielvereinbarung |
| **Neues Handeln in Gang bringen** | Einführung von Lernmethoden im Unterricht<br>Verlangen von Lernmethoden im Unterricht<br>Hausaufgaben (proaktives Lernen) mit Lernstrategievorschlägen (prompts)<br>Bilden von Lerntandems |

Bei der Führung eines Lernjournals wurden bei den Studierenden Reaktanz und eine generelle Verweigerung beobachtet. Die berufsbegleitende Situation und die

hohen Lernzeitanforderungen verunmöglichten ihnen einen zusätzlichen Aufwand. Die Lerntandems wurden nicht von allen Probanden gebildet und basierten auf Freiwilligkeit.

### 6.1.1 Einführung in die Lernstrategien

Die Studierenden begannen das Semester im Oktober 2005 ohne jegliche Vorbereitung und Information bezüglich Lernstrategien (wie auch die Kontrollgruppen). Für die Einführung in die Lernstrategien wurde der Zeitpunkt abgewartet, bis die Studierenden die ersten Klausuren in den Semesterfächern geschrieben hatten. Damit war eine gemeinsame Erfahrungsbasis für einen reflexiven Zugang zum eigenen Lernverhalten in unmittelbarer zeitlicher Nähe gegeben. Für die Einführung standen pro Studierenden 8 Lektionen zur Verfügung. Der erste Abend bestand aus vier Lektionen. Dabei wurde die gesamte Klasse mit anfänglich 24 Studierenden betreut. Der zweite Abend wurde in der Halbklasse zu je 12 Personen durchgeführt. Folgende Programmschwerpunkte wurden an zwei Abendveranstaltungen mit je 4 Lektionen realisiert:

**1. Abend: 4 Lektionen in der Gesamtklasse (Drehbuch)**

| Schritt | Was | Wie |
|---|---|---|
| 1 | Übersicht über Lernstrategientraining | Advance Organizer |
| 2 | Lernstrategieninventar | Erhebung mit Fragebogen |
| 3 | Umgang mit Zeit | Selbstanalyse<br>Planung<br>Zielvereinbarung |
| 4 | Methodenkompetenzen:<br>Mitschrift im Unterricht<br>Lesetechnik<br>Proaktives Lernen (vorbereitende Hausaufgaben)<br>Memorisierung mit Lernkartei | Gruppenpuzzle |

| | | |
|---|---|---|
| 5 | Ressourcen:<br>Handbuch<br>Lernkartei<br>Webbasierte Lernumgebung | Demonstration<br>Exploration |
| 6 | Hausaufgabe:<br>Aufträge zur Anwendung von Lernstrategien im Unterricht | Auftrag schriftlich |
| **2. Abend: 4 Lektionen in der Halbklasse** | | |
| Schritt | Was | Wie |
| 1 | Rückmeldung der Lernstrategieninventare | Vortrag<br>Einzelauswertung<br>Planung von Veränderungen<br>Zielvereinbarungen |
| 2 | Proaktives Lernen | Simulation |
| 3 | Prüfungsverhalten | Weingartner Legetechnik<br>Unterrichtsgespräch<br>Zielvereinbarung |

Abb. 11: Drehbuch für Lernstrategieneinführung

Die Präsenzveranstaltungen wurden konsequent mit dem kleinen Sandwich gestaltet. Das grosse Sandwich wurde durch die Aufnahme der Methoden im Unterricht durch die anderen Lehrkräfte und die speziellen Aufträge zum proaktiven Lernen (vorbereitende Hausaufgaben) realisiert.

Zwei Beispiele von Aufträgen zum proaktiven Lernen:

**Vorbereitungsauftrag: Algebra – lineare Gleichungssysteme**

**Material:**

Lehrmittel

Lernprogramm „technische Mathematik“ Lektion 4 in WBLU

**Leseauftrag**

Lesen Sie die Seiten 250-254 mit der Lesetechnik (Überfliegen, Um was geht es, welche Fragen werden beantwortet? / genaues Lesen mit Markieren und Bemerkungen anbringen (Handbuch Lernstrategien S. 28 u.f.) Beantworten Sie folgende Verständnisfragen:

Wie viele Gleichungen benötigen wir zur Bestimmung von zwei Unbekannten?

Welche Bedingung muss erfüllt sein, dass ein lineares Gleichungssystem vorliegt?

Wir haben ein Gleichungssystem für drei Unbekannte (x,y,z). Welche Bedingung muss die Zahlentriplette (x,y,z) erfüllen, dass wir sie als Lösung des Gleichungssystems bezeichnen können?

Welche drei Möglichkeiten von Lösbarkeit von linearen Gleichungssystemen gibt es?

Welche Äquivalenzumformungen dürfen wir an einem Gleichungssystem vornehmen, ohne ihre Lösungen zu verändern?

Lösungsmethoden von Gleichungssystemen

**Unterlagen:**

Lehrmittel

**Aufgabe:**

Vollziehen Sie die Beispiellösungen (jeweils 1. Beispiel) der drei Lösungsmethoden nach. Lösen Sie unmittelbar danach diese Beispiele ohne Hilfe.

Lösen Sie folgendes Beispiel mit allen drei Methoden:

$2x-y=10$

$x+y=8$

**Material**:

WBLU: technische Mathematik: Lektion 4

**Aufgabe:**

Bearbeiten Sie das online-Tutorium und protokollieren Sie aufkommende Fragen im Lernjournal.

Abb. 12: Beispiel 1 zum proaktiven Lernen

**Vorbereitungsauftrag: Wärmelehre**

**Material:**

Lernprogramm ‚Elektrotechnik 3' Lektion 8 Wärmelehre in WBLU

**Bearbeitungsauftrag**

Bearbeiten Sie das Tutorial und erstellen Sie kontinuierlich in einem Mindmap eine Zusammenfassung.

Erstellen Sie Lernkarteikarten für die neuen Wärmebegriffe und für die zentralen Formeln.

Übernehmen Sie graphische Darstellungen zum besseren Verständnis in Ihre Zusammenfassung.

Lösen Sie die Übungsaufgaben am Schluss des Tutorials.

**Verständnisfragen**

Auf welchen Stoff bezieht sich die Temperaturskala in Grad Celsius 0-100?

Wie viel Kelvin entspricht die Temperatur -10 Grad Celsius?

Wie kann eine Temperaturänderung elektronisch gemessen werden? Erläutern Sie rudimentär die mögliche Bauweise eines solchen Messgerätes.

Von welchen Grössen ist die Wärmemenge abhängig, die einem Körper zugeführt wird?

Definiere die spezifische Wärme!

Warum wird Wasser als Wärmespeicher benutzt?

Was geschieht, wenn Stoffe unterschiedlicher Temperatur zusammenkommen?

Ergänze:

| Ausbreitung von Wärme | Funktion | Beispiele |
|---|---|---|
| Wärmeleitung | | |
| Wärmeströmung | | |
| Wärmestrahlung | | |

Wie verhält sich die Temperatur eines Stoffes bei der Aggregatsänderung?

**Anwendungsaufgabe:**

Es liegt 1kg Eis bei -10 ° Celsius vor. Sie erwärmen nun dieses Eis in einer Pfanne bis zum vollständigen Verdampfen.

Zeichnen Sie den Temperaturverlauf in Abhängigkeit der Zeit auf!

Abb. 13: Beispiel 2 zum proaktiven Lernen

### 6.1.2 Methodencurriculum

Damit die Lernmethoden möglichst breit im Unterricht integriert werden, wurde ein Methodencurriculum entwickelt, das die Einführung und Anwendung der verschiedenen Lernmethoden regelt. Dieses Curriculum beschränkte sich auf die Methoden proaktives Lernen, Unterrichtsprotokoll, Memorisierungstechnik, Metakognition, Texterarbeitung- und -verarbeitung, Umgang mit Ressourcen und Lernen im Team. Alle Lehrkräfte wurden in einer Kickoff-Veranstaltung eingeführt. Drei Hauptlehrkräfte wurden zusätzlich im ersten Semester in der Anwendung im Unterricht unterstützt und betreut. Das Methodencurriculum beschreibt die anzustrebende Handlungskompetenz, das methodische Vorgehen, eventuelle Hinweise, die Instrumente sowie den Einsatzort und -zeitpunkt.

### Proaktives Lernen

*Handlungskompetenz*

Die Lernenden können sich aktiv auf einen Unterrichtsinhalt vorbereiten, indem sie den Inhalt mit eigenen Erfahrungen verbinden, den Inhalt zusammenfassen können, echte Fragen formulieren und den Themenbereich graphisch strukturieren können.

*Methodische Varianten*

- Vorbereitungsauftrag in Form eines Minileitprogramms (Algebrarefresher; CBT zu Elektrotechnik, Leseauftrag etc.)
- Leseauftrag mit Leitfragen.
- Unterstützende Führung des Lerntagebuchs (mit Leitfragen)
- Rechercheauftrag

*Hinweise*

Der Unterricht gilt nicht mehr primär der Stoffvermittlung (wird über die Vorbereitung abgedeckt). Vielmehr werden Fragen beantwortet, Problemstellungen analysiert, gelöst und geübt.

*Instrumente*

Mindmap Technik

- Visualisierungs- und Strukturierungstechniken
- Lehrmittel
- WBLU (webbasierte Lernumgebung: Learning Management system)
- WBT (web based Training: eingekaufte Tutorials)

### Unterrichtsprotokoll

*Handlungskompetenz*

Die Lernenden können den Unterrichtsverlauf und den Inhalt strukturiert zusammenfassen. Die Lernenden können Zusammenhänge darstellen, Verbindungen zu eigenen Erfahrungen herstellen und Fragen und Querbezüge erkennen.

*Methodische Varianten*

- Beispiele entwickeln lassen
- An guten Beispielen lernen
- Modelling von Strukturierung und Visualisierung

*Instrumente:*

- Protokollformulare
- Visualisierungs- und Strukturierungstechniken

**Memorisierungstechnik**

*Handlungskompetenz*

Die Lernenden können Mnemotechniken fachspezifisch anwenden. Sie sind in der Lage für alle Fächer eine Lernkartei zu erstellen und mit dieser zu lernen.

*Methodische Varianten*

- Ausgefüllte Karteikarten abgeben
- Einführung in die Memorisierungstechniken
- Mit ausgefüllten Karten Strukturlegeordnung durchführen
- Lernkarten selber erstellen lassen

*Instrumente*

- Mnemotechniken
- Lernkarteibox
- Karteikarten (ausgefüllte und leere)

*Hinweise:*

Es macht Sinn, wenn mit den Karteikarten im Unterricht im vernetzenden Sinne gearbeitet wird (Strukturlegeordnung, Netzwerktechnik).

**Metakognition**

*Handlungskompetenz*

Die Lernenden können ihr eigenes Lernen planen, beobachten und regulieren.

*Methodisches Vorgehen*

- Lernstrategieerhebung
- Rückmeldung der Daten mit Lernvorschlägen
- Lerntagebucheinführung
- Lerntagebuchführung
- Situative Beratung

*Instrumente*

- Fragebogen LIST
- Lerntagebuchleitfragen (Methodenhandbuch)

**Texter- und -verarbeitungskompetenz**

*Handlungskompetenz*

Die Lernenden können zielgerichtet einen Text erarbeiten. Sie wenden einfache Lesetechniken an. Sie können einen Text nach dem Überblick in Etappen lesen und das Allernötigste der inhaltlichen Strukturen mit Signalfarben markieren. Sie können die hervorgehobenen Inhalte zusammenfassen und vortragen.

*Methodisches Vorgehen*

- Leseleistung steigern
- Lesemethode schrittweise einführen
- Modelling der Lesetechnik

*Instrumente*

- Methodenhandbuch

**Umgang mit Ressourcen**

*Handlungskompetenz*

Die Lernenden können in einschlägigen Nachschlagewerken zielgerichtet nach Informationen suchen. Sie sind in der Lage mit Suchstrategien im worldwide web zu recherchieren.

*Methodisches Vorgehen*

- Einführung in die Systematik der Nachschlagewerke
- Angeleitete Suchübungen
- Komplexe Rechercheaufgaben
- Rechercheaufträge im worldwide web

**Teamarbeit**

*Handlungskompetenz*

Die Lernenden sind in der Lage kooperativ und kollaborativ Problemstellungen zu lösen und selbstorganisiert sich auf die Abschlussprüfungen vorzubereiten.

*Methodisches Vorgehen*

- Wechselseitiges Lehren und Lernen im Unterricht
- Unterschiedliche Gruppenbildungen
- Bewusste Rollenübergaben in den Gruppenarbeiten
- Lerngruppenbildung

*Instrumente*

- Methoden zu WELL (Methodensammlung für Lehrkräfte)
- Methode zur Problemlösetechnik in der Gruppe (Methodenhandbuch)
- Lerngruppenorganisationsformen

In Rücksprache mit dem Kursverantwortlichen wurde der Einsatz der Lernstrategien im Unterricht koordiniert. Einführung, Repetition und situative Anwendung wurde dem Fächerplan der Ausbildung zugeordnet. Die Lernstrategien wurden, der Fachdidaktik entsprechend, den einzelnen Fächer zugeordnet.

## Übersicht „Einsatz von Lernstrategien“

Tab 5: Methodencurriculum Elektro Projektleiter (2005-2007)

| Semester | Mathematik Lerntechnik | Elektrotechnik | Schemakunde | Haustechnik | Elektrische Maschinen | Informatik | Normen-Vorschriften | Lerntechnik |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Semester** | Unterrichts-protokoll proaktives Lernen | Unterrichts-protokoll proaktives Lernen | Mnemotechnik ab 06 | | | | Mnemotechnik Texterarbeitung | Generelle Einführung |
| **2. Semester** | | Unterrichts-protokoll; proaktives Lernen | | Teamarbeit Lerngruppe | | Texter-arbeitung Recherche | Mnemotechnik Texterarbeitung | |
| | **Elektronik** | **Systemtechnik** | **Telkommuni-kation** | **Planung** | **Kalkulation** | **Sicherheits-kontrolle** | **Material-kunde** | **Messtechnik** |
| **3. Semester** | Unterrichts-protokoll proaktives Lernen | | | | Teamarbeit in der Lerngruppe | Mnemotechnik | Mnemotechnik Texterarbeitung | |
| **4. Semester** | | | | Teamarbeit | Teamarbeit | | | Unterrichts-protokoll |

Legende:

| | |
|---|---|
| | Einführung und direkte Anwendung |
| | Anwendung und Repetition |
| | Situative Anwendung |

### 6.1.3 Medien und Ressourcen

Den Studierenden wurden drei verschiedene Ressourcen resp. Medien zur Verfügung gestellt.

- Auswertung der Lernstrategien
- Handbuch Lernstrategien
- Webbasierte Lernumgebung mit E-Tutorials für proaktives Lernen

Die Werte der Lernstrategienerhebung wurden den Studierenden in einer graphisch aufgearbeiteten Rückmeldung zur Verfügung gestellt. Nebst den Individualwerten erhielten sie als Vergleich die Klassenwerte.

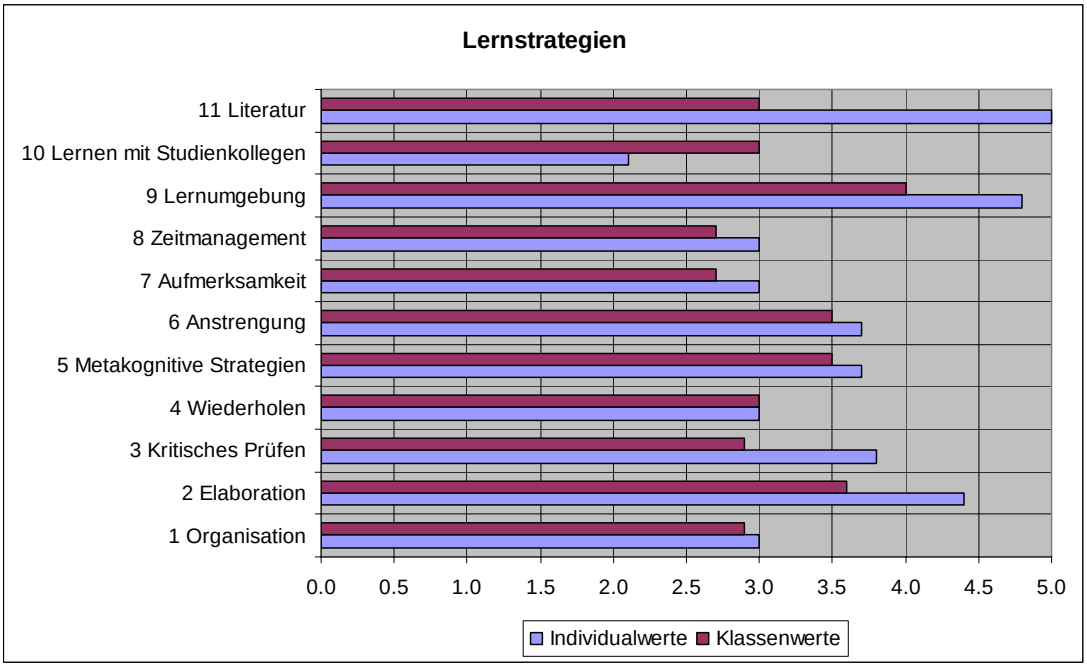



Abb. 14: Beispiel einer LIST Auswertung; Individualwerte und Klassenwerte

Zur Unterstützung von Studierenden und Lehrkräften hat der Autor zusätzlich ein Handbuch für die Lernstrategien entwickelt. In diesem Handbuch werden konkret handlungswirksame Vorschläge zum Ausbau von Lernstrategien und Prüfungsverhalten skizziert. Mit Hilfe des Handbuchs wurden zum Beispiel im Unterricht konkrete Vorschläge und Zielvereinbarungen formuliert. Die Inhalte stützen sich auf unterschiedliche Ratgeberliteratur (Metzger 2002; Steiner 2002, Schräder-Naef 2003, 2002). Das Handbuch wurde soweit möglich zu den 11 Strategien nach Wild & Schiefele (1994) und dem Methodencurriculum konsistent aufgebaut.

Inhalte sind:

- Lernstrategieninventar
- Umgang mit der Zeit
- Hausaufgabenstrategie
- Proaktives Lernen
- Aktiv im Unterricht
- Strukturieren – Organisieren
- Lesetechnik
- Allgemeine Lerntechniken (Mnemotechniken)
- Wiederholungsstrategien
- Prüfungsstrategien
- Lernen in Gruppen
- Arbeits- und Lernjournal

Der Versuchsgruppe wurden in den Fächern Mathematik und Elektrotechnik verschiedenste E-Tutorials (bfe Lernmodule) zur Verfügung gestellt. Diese wurden in Lizenz eingekauft und in der webbasierten Lernumgebung integriert. Die E-Tutorials enthalten Die Lektionsübersicht, die Lernziele, schrittweise audiovisuelle und animierte Präsentation mit zum Teil auch explorativen Elementen sowie Übungen und Lernzielkontrollen. Die E-Tutorials stehen den Studierenden für Vor- und Nachbereitungen zur Verfügung. Für vorbereitende Hausaufgaben werden sie explizit von der Lehrkraft erwähnt und in die Aufträge integriert.

## 6.2 Lernumgebung für die Methodenkompetenzentwicklung bei Lehrenden

Damit das Quasiexperiment gestartet werden konnte, mussten zuerst genügend Lehrkräfte für die Versuchsgruppe gefunden werden. In der Kickoffveranstaltung für das Methodencurriculum (s. Kap. 6.1) wurde die Ausbildung vorgestellt. Anschliessend haben sich 12 Personen angemeldet. Eine Person zog ihre Anmeldung noch vor Beginn infolge Terminüberschneidung zurück. Zwei Personen schlossen die Ausbildung nicht ab, weil sie die Stelle wechselten respektive auswanderten. Gesamthaft haben die Ausbildung neun Personen vollständig absolviert. Folgende Faktoren haben die Bereitschaft zur Ausbildung begünstigt:

- Kostenübernahme durch den Schulträger
- Rücksichtnahme bei der Terminfixierung
- Schulung verteilt über zwei Jahre (verteilter workload)
- Geänderte Rahmenbedingungen mit gesetzlichen Mindestbedingungen bei Lehrkräften der höheren Berufsbildung

Für die Phasen des Veränderungsmodells wurden folgende Massnahmen geplant und durchgeführt:

Tab. 6: Modifikationsschritte nach Wahl (2005)

| | |
|---|---|
| **Handlungsstrukturen bearbeitbar machen** | Videoanalyse<br>Feedback bei Unterrichtsbesuchen<br>Leseaufträge mit Reflexionsaufträgen<br>Reflexionsübungen in Präsenzveranstaltung<br>Anwendung des Doppeldeckers mit anschliessender Metareflexion |
| **Verändern handlungssteuernder Strukturen durch Entwickeln neuer Problemlösungen** | Unterrichtsplanungen<br>Simulationen im Unterricht<br>Kompetenznachweise<br>Handlungsplanungen im Unterricht |

| | |
|---|---|
| **Neues Handeln in Gang bringen** | Umsetzung der Kompetenznachweise<br>Tandembesuche<br>KOPING: kommunikative Praxisbewältigung in Gruppen<br>Visitationsbesuche<br>Praxisdemonstration (Prüfung) |

Die Ausbildung wurde konsequent mit dem kleinen und grossen Sandwich (Wahl, 2005) konzipiert. Im Unterricht wurden im Sinne des pädagogischen Doppeldeckers die Methoden und Handlungsalternativen vorgemacht und reflektiert (Wahl, 2005). Die Ausbildung wurde in 7 Module mit folgenden Schwerpunkten sequentiert:

Tab. 7: Modulbeschreibung 1-7

| Modul | Inhalte / Kompetenzen | Dokumentation | Kompetenznachweise/ Tandemaufträge |
|---|---|---|---|
| 1 | Berliner Modell<br>Stoffanalyse<br>Stoffreduktion<br>Artikulation<br>Tandem Bildung | Modul 1<br>Kriterienliste Artikulation | Analyse Video<br>Drehbuch unter Berücksichtigung der Artikualationskriterien<br>Analyse des Drehbuchs im Tandem |
| 2 | Lernziele<br>Advance Organizer<br>Präsentation<br>Entwicklung eines Advance Organizer inklusive Videoaufnahme | Modul 1: Kapitel Advance Organ-izer (AO)<br>Doku AO mit Kriterienliste<br>Modul 2 | Entwicklung von AO in der Praxis<br>Tandembesuch und Beurteilung von AO und Artikulation |
| 3 | Selbstgesteuertes Lernen<br>Methodenvielfalt 1 | Modul 7 | Erhöhung des selbstgesteuerten Lernens in der Praxis<br>Einsatz neuer Methode<br>Tandembesuch |
| 4 | Gruppendynamik<br>Störungen im Unterricht<br>Kollegiale Beratung: Koping Gruppe | Modul 6<br>Doku kollegiale Beratung | Koping Gruppe: pro Teilnehmer eine Fallbearbeitung |

| Modul | Inhalte / Kompetenzen | Dokumentation | Kompetenznachweise/ Tandemaufträge |
|---|---|---|---|
| 5 | Kooperative Lernformen<br>Gute Gruppenarbeit<br>Verschiedene Formen von Gruppenarbeit<br>Wechselseitiges Lehren und Lernen | Modul 3<br>Kriterienliste Gruppenarbeit | Umsetzung von Gruppen- und Partnerarbeiten in der Praxis mit Tandembesuch |
| 6 | Methodenvielfalt 2<br>Grossformen | Modul 7<br>Methodensammlung | Einsatz neuer Methode mit Nachweis |
| 7 | Beurteilen und Bewerten<br>Von der Wahrnehmung bis zur Bewertung<br>Prüfungsformen – Prüfungsaufgaben | Modul 5<br>Kriterienliste ZbW | Musterprüfung geprüft durch Tandempartner und Kursleitung |
| Visitation | Beobachtung<br>Feedback<br>Entwicklungsgespräch | Kriterienlisten zum AO; Artikulation; Gruppenarbeit; Beurteilungsraster SVEB | Wird von Kursleitung durchgeführt; keine Prüfung |
| Praxisdemo | Unterrichtspraxis in der eigenen Ausbildung<br>Beobachtung von ca. 90 Minuten Praxis | Beurteilung gemäss Beurteilungsraster SVEB und zusätzlichen Kriterienraster | Überprüfung durch Kursleitung |
| Portfolio | Sammlung aller Kompetenznachweise | Beurteilung gemäss Kriterienliste | Beurteilung durch Kursleitung |

Beispiel einer Seminarsequenz zum Thema Advance Organizer:

1.3 **Beispiel: Modul 2 Advance Organizer (Drehbuch)**

| Was | Methode | Hilfsmittel | Zeit |
|---|---|---|---|
| Bearbeitbar machen:<br>Videobeispiele von Unterrichtseinstiegen<br>Reflexionsfragen zur Transparenz<br>Zusammenfassung der Elemente eines informierenden Einstiegs | <br>EA<br>Partnerinterview<br>Diskussion | Videobeam<br><br><br>Wandtafel | 30 |
| Advance Organizer zu AO | Vortrag | Plakat | 10 |
| Gelenkstelle: Erarbeitung der wesentlichen Elemente und Konstruktionsschritte eine AO in einem Gruppenpuzzle | | | |
| Gruppenpuzzle zu AO:<br>3x3<br>Expertenphase<br>Puzzlephase | Gruppenpuzzle | Aufträge<br>Karten<br>Stifte<br>Malpapier | <br><br>40<br>15 |
| Vertiefungsphase:<br>Die Puzzlegruppen erstellen einen mustergültigen AO nach Kriterienliste (mit dem vorbereiteten Material) | GA | Präsentationsmaterial | 40 |
| Vorstellung:<br>Die AO werden vorgestellt und in der Grossgruppe anhand der Kriterienliste beurteilt.<br>Die Beispiele werden digital aufgenommen und der Kursgruppe zur Verfügung gestellt. | Plenum | Digitalvideo | 30 |
| Tandem:<br>Siehe Kompetenznachweis | PA | Kopie | |

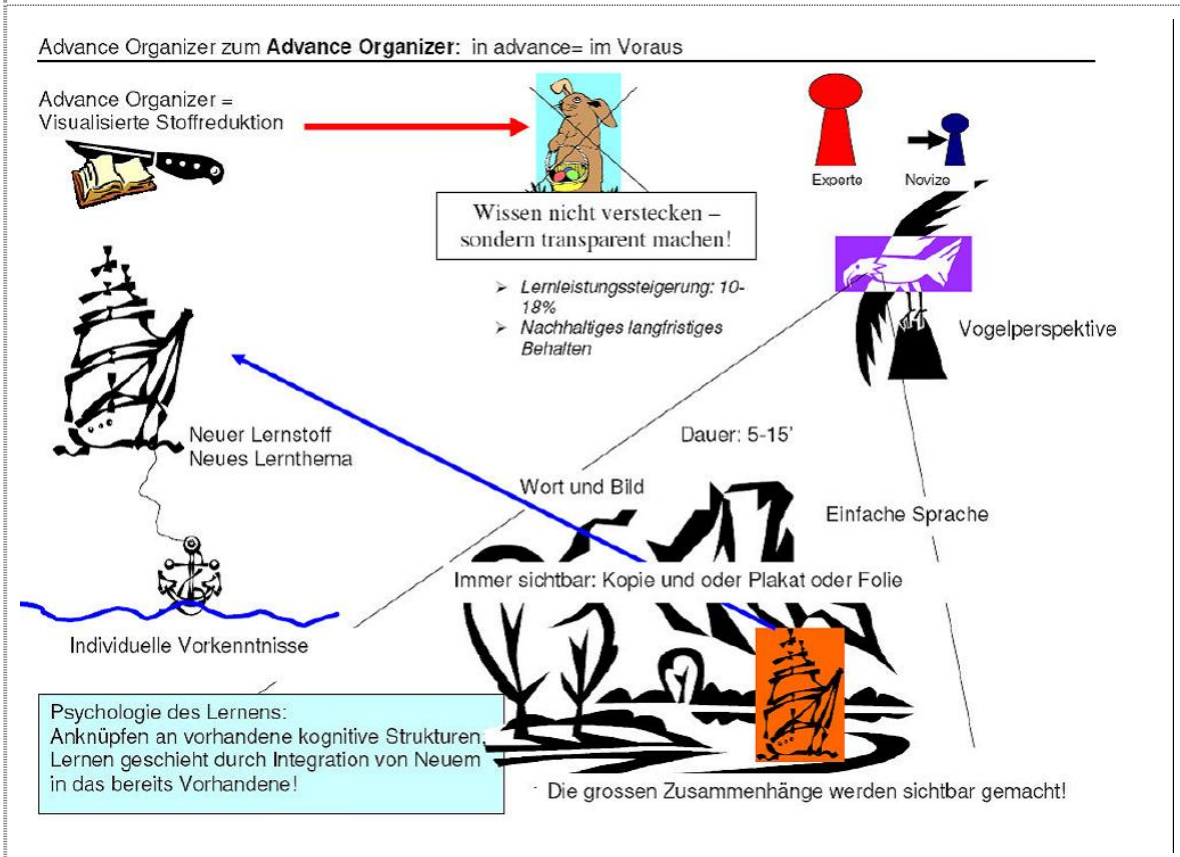



Abb. 15: Drehbuch zum Thema Advance Organizer mit Beispiel

Um neues Handeln in Gang zu setzen und zu verfestigen, wurden drei verschiedene social support Systeme (Wahl 2005; Schmidt 2001) eingeführt:

- Visitation durch die Studienleitung
- Tandemarbeit und Tandemunterrichtsbesuche
- Kommunikative Praxisbewältigung in Gruppen KOPING

**Visitation durch die Studienleitung**

Die Versuchspersonen wurden durch die Studienleitung gesamthaft dreimal visitiert und anschliessend beraten. Die Visitation verlief immer in folgenden Schritten:

- Besuch und Beobachtung von 2 Lektionen à 45 Minuten mit Unterrichtsprotokollierung
- Rückmeldung der Beobachtungen (nicht wertend)
- Selbstreflexion der Versuchsperson
- Rückmeldung von Stärken und Entwicklungspotential (in Bezug auf die Ausbildungsinhalte)
- Reflexionsgespräch
- Zielvereinbarung
- Zusammenfassung des Besuchs in einem E-Mail durch die Studienleitung zu Handen der Versuchsperson.

**Tandem**

Im ersten Modul wurden die Versuchspersonen in die Tandemarbeit eingeführt und 5 Tandems wurden gebildet. Die Tandems erhielten konkrete Aufträge von der Studienleitung:

- Gegenseitiges Lesen von Drehbüchern und Rückmeldung mit Hilfe einer Indikatorenliste
- Gegenseitige Unterrichtsbesuche mit Beobachtungsauftrag und Indikatoren-liste
- Gemeinsame Vor- und Nachbearbeitung

Beispiele von Kompetenznachweisaufträgen mit Tandemanweisungen:

**Kompetenznachweis Modul 1: Einführung in die Didaktik**

**Grundlagen**

Skript „Einführung in die Didaktik“ ; Präsenzveranstaltung Modul 1

**Auftrag 1**

Gestalten Sie ein persönliches Drehbuchformular mit den wesentlichen Strukturelementen des Unterrichts zur übersichtlichen Dokumentation und Planung Ihrer Ausbildungstätigkeit.

Planen Sie eine Ausbildungseinheit mit Ihrem Instrument unter spezieller Berücksichtigung eines Wechsels zwischen rezeptiven und expressiven Phasen. Berücksichtigen Sie die Kriterienliste zur Artikulation von Unterricht.

Sie können selbstverständlich auch bestehende Unterlagen verwenden und diese allenfalls anpassen.

Geben Sie diese Vorbereitung ihrem Tandempartner. Dieser soll Ihnen ein Feedback betreffend Verständlichkeit und Höhe der Rhythmisierung geben. Ebenfalls soll er Ihnen 2-3 Verbesserungsvorschläge empfehlen!

**Auftrag 2**

Erstellen Sie für eine Unterrichtseinheit, die ihnen als eher überladen vorkommt, eine Stoffanalyse und eine daraus abgeleitete Stoffreduktion.

**Beachten Sie**

Entscheidend für das Bestehen der Anforderungen sind die Dokumente, die Sie abschliessend in Ihrem Portfolio abgeben.

Zur Praxisdemonstration:

Die Kriterien zur Artikulation kommen in der abschliessenden Praxisdemo zur Anwendung.

**Kompetenznachweis Modul 2: Lernziele und Advance Organizer**

**Grundlagen**

Skript Modul 1 und Modul 2; Kriterienlisten zu AO und Artikulation

**Auftrag 1**

Experimentiere mit verschiedenen Formen von Advance Organizern in deinem Unterricht.

Dokumentiere einen besonders gut gelungenen Advance Organizer.

**Auftrag 2: Tandemauftrag**

Besucht euch gegenseitig für mindestens zwei Lektionen. Beurteilt gegenseitig den den Advance Organizer und die Artikulation des Unterrichts mit den entsprechenden Kriterienbögen. Gebt Euch anschliessend jeweils ein Feedback, basierend auf den Beurteilungsbögen.

Abb. 16: Kompetenznachweise mit Tandemauftrag

**Kommunikative Praxisbewältigung in Gruppen (KOPING)**

Das KOPING wurde erst im 4. Modul eingeführt, nachdem die Tandemarbeit sich etabliert hat. Die Problemlösungsmethode wurde in der Präsenzveranstaltung einmal modelliert und einmal von der Gruppe selbständig und supervisioniert durchgeführt. Im Anschluss an die Präsenzveranstaltung mussten mindestens drei KOPING Treffen stattfinden.

**Kompetenznachweis: Gruppendynamik / kollegiale Praxisbewältigung in Gruppen**

**Grundlagen**

Skript Modul 6 / KOPING Unterlagen

**Auftrag**

In einer 4er oder 5er Gruppe führt Ihr bis zum Kursende drei mindestens zweistündige kollegiale Beratungen durch. Den Beratungsprozess müsst ihr gemäss Vorgabe im Modul durchführen. Mindestens eine Sitzung muss bis spätestens zum November Modul durchgeführt sein.

Die Aufgabe ist, dass ihr in der Gruppe Problemstellungen aus Eurem Ausbildungspraxisalltag bewältigt (Störungen, methodische Fragestellungen, Stoffreduktionsschwierigkeiten, Prüfungskonstrukiton, Konflikte etc)

Im Portfolio legt Ihr von den drei Sitzungen je ein Protokoll ab (erstellt durch den jeweiligen Protokollführer).

Abb. 17: Auftrag KOPING

Die Methode der kommunikativen Praxisbewältigung wurde den Versuchspersonen und der Situation angepasst. Dabei wurden Elemente der kollegialen Beratung nach Schlee (2004), Wahl (2005) und Mutzeck (2002) in sechs Phasen integriert.

Die Methode wurde so entwickelt, dass in einer Sitzung der geschilderte Fall aus der Praxis gelöst werden kann und daraus für die Praxis Handlungsanleitungen und -verpflichtungen abgeleitet werden können.

**Merkblatt zu den Phasen der kollegialen Beratung**

| Fallschilderer | Zuhörer |
|---|---|
| **Phase 1**<br>Fall einbringen<br>Problem beschreiben<br><br>Fallschilderer stellen ihren Fall<br>der Gruppe vor | Die Gruppe hört zu und beobachtet verbale und nonverbale Signale der Fallschilderer.<br><br>Die Zuhörer achten auf eigene Verbindungen und Gefühle, die während der Fallbeschreibung auftauchen.<br><br>Der Protokollführer schreibt stichwortartig auf einem Flipchartpapier für alle sichtbar mit.<br><br>Achtung: Sprechpausen sollen nicht dazu führen, dass die Schilderung abgebrochen wird. Gerade nach einer Pause erinnert sich der Fallschilderer noch an Wesentliches, das vordergründig verdrängt wurde. |
| **Phase 2**<br>Klärung von Fragen der Zuhörer<br>Fallschilderer kann die Fragen beant-worten oder überspringen | Zuhörer stellen Verständnis- und Informationsfragen<br>Alle schreiben für sich Fragen auf eine Moderationskarte.<br>Die Fragen werden vom Protokollführer der Reihe nach dem Fallschilderer vorgelesen. Es findet kein Nachfragen statt!<br>Achtung: Vermeidung von Diskussionen und versteckten Lösungsvorschlägen |
| **Phase 3**<br>Gruppenfeedback | Gruppe teilt Beobachtungen, Assoziationen, Gefühle mit.<br>Was ist mir aufgefallen; Was ging mir durch den Kopf; Deine Fallschilderung erinnert mich an….; Wenn ich Dir so zuhöre, dann empfinde ich oder fühle ich…. etc.<br><br>Achtung: Noch keine Lösungsvorschläge generieren. |

| | |
|---|---|
| **Phase 4**<br>Analyse / Hypothesen | Mit Hilfe der Methodenkarten / Konfrontationskarten werden mit dem Fallschilderer Analysen und Hypothesen generiert.<br>Diese werden nicht gewertet, sondern zu Kenntnis genommen und protokolliert.<br>Der Moderator entscheidet über die Auswahl und Reihenfolge von Konfrontationen. |
| **Phase 5**<br>Handlungsalternativen entwickeln / Strategieplanung<br>(optional) | Gruppe und Fallschilderer diskutieren mögliches Vorgehen.<br>Über die Verwendung und Umsetzung der Vorschläge entscheidet der Fallschilderer |
| **Phase 6**<br>Rückblick / Ausblick<br>Fallschilderer resumiert und artikuliert, was er mitnimmt. | Auf einem Flipchart werden in einer linken Spalte die Lösungen/Lösungsschritte formuliert.<br>In der rechten Spalte werden Hilfen aufgelistet, die die Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung erhöhen sollen. (Vorsatzbildung, Erinnerungshilfen, Tandemunterstützung, Einüben von Verhaltensweisen, mentale Unterstützungshilfen etc.) |

Abb. 18: Phasen der kollegialen Beratung

Die Versuchspersonen wurden zudem mit folgenden Empfehlungen für das methodische Vorgehen vorbereitet:

**Allgemein**

In der KOPING-Gruppe werden Aufgabenstellungen und Problemstellungen aus der Praxis mit einer vorgegebenen Methode gemeinsam analysiert und Lösungsmöglichkeiten entwickelt. Die Falleinbringer nehmen die Lösungsmöglichkeiten mit in die Praxis und setzen sie mit Unterstützung des Tandempartners um.

**Hilfestellungen für die Durchführung von Sitzungen**

A: Organisation

Es hat sich als günstig erwiesen, vor jedem Treffen zwei Rollen zu definieren und zwei Personen dafür zu bestimmen:

Rolle Organisator: er sorgt für einen ungestörten Raum und die Bereitstellung des nötigen Materials wie auch für den gemütlichen Rahmen.

Rolle Moderator: er leitet die Sitzung als Moderator, indem er die Methoden konsequent anwendet.

**Hinweis:** Alle Teilnehmer übernehmen diese Rollen abwechslungsweise. Es ist sinnvoll, am Ende der Sitzung die nächste Rollenverteilung inklusive Terminsetzung zu bestimmen.

B: Methodik

Folgendes Vorgehen hat sich bewährt. Mit der Zeit entwickelt jede Gruppe ihren eigenen Stil.

- Beginnen Sie die Sitzung mindestens mit einem Blitzlicht, zu dem der Moderator anleitet. Dabei sagt jedes Gruppenmitglied reihum, welche Themen aus seiner Sicht besprochen werden sollten. Bewährt hat sich die vorgewichtete verdeckte Abfrage: Jeder Teilnehmer schreibt auf drei verschiedene Karten Themen/Fälle/Problemstellungen, die für ihn unterschiedliches Gewicht haben. Rot=absolut dringend; Gelb=wichtig, kann aber bei genügend roten Karten auch noch warten; grün: weniger wichtig, ich möchte aber gerne darüber sprechen – wenn nicht heute dann morgen.
  Themenbereiche können sein:
  Umgang mit schwierigen Kunden
  Umgang mit Drucksituationen
  Ausarbeitung von Vorgehensvorschlägen
  Wie würden andere reagieren?
- Bestimmen Sie gemeinsam die Themen, die sie heute besprechen wollen und stellen sie mit dem Moderator das Sitzungsprogramm zusammen.
- Arbeiten Sie die Phasen mit den Phasenkarten der Reihe nach durch.
- Reflektieren Sie den Prozess im Anschluss mit der Reflexionskarte
- Füllen Sie den Feedbackbogen nach jeder Sitzung für sich aus und leiten Sie ihn an die Supervisionsstelle weiter.

Abb. 19: Checkliste für kollegiale Beratung

# 7 Das Forschungsfeld und sein Kontext

Die empirischen Untersuchungen erfolgten in Ausbildungsgängen der höheren Berufsbildung in der Schweiz. Alle Probanden absolvieren ihre Ausbildung in Technik, im Besonderen der Elektrotechnik. Die höhere Berufsbildung ist im Berufsbildungsgesetz vom 13. Dezember 2002 explizit erwähnt (BBT 2002, Dormann 2006). Das Gesetz ist seit 1. Januar 2004 in Kraft. Bildungssystematisch ist die höhere Berufsbildung der Tertiärstufe 5B (ISCED: International Standard Classification of Education) zuzuordnen (s. Abb. 20). Die Stufe 5 B entspricht den berufsorientierten und praxisorientierten höheren Berufsausbildungen der Tertiärstufe im Gegensatz zu den akademischen Ausbildungen der Fachhochschulen und Universitäten. Die höhere Berufsbildung setzt sich gemäss Berufsbildungsgesetz aus den höheren Berufsprüfungen, den höheren Fachprüfungen und den Ausbildungen an höheren Fachschulen zusammen. Sie schliessen mehrheitlich an die duale respektive triale berufliche Grundbildung an. Bei den Berufsprüfungen und höheren Fachprüfungen wird eine entsprechende einschlägige Grundausbildung (z.B. Elektroinstallateur mit Eidgenössischem Fähigkeitszeugnis, EFZ) vorausgesetzt. Bei den höheren Fachschulen ist die Durchlässigkeit aus der Sekundarstufe II etwas offener. In den vom Autor ausgewählten Versuchs- und Kontrollgruppen liegt eine grosse Homogenität der beruflichen Sozialisation vor. Die Mehrheit der Probanden schlossen eine Grundausbildung im Bereich der Elektrotechnik ab und besucht aktuell eine entsprechende höhere Berufsausbildung.

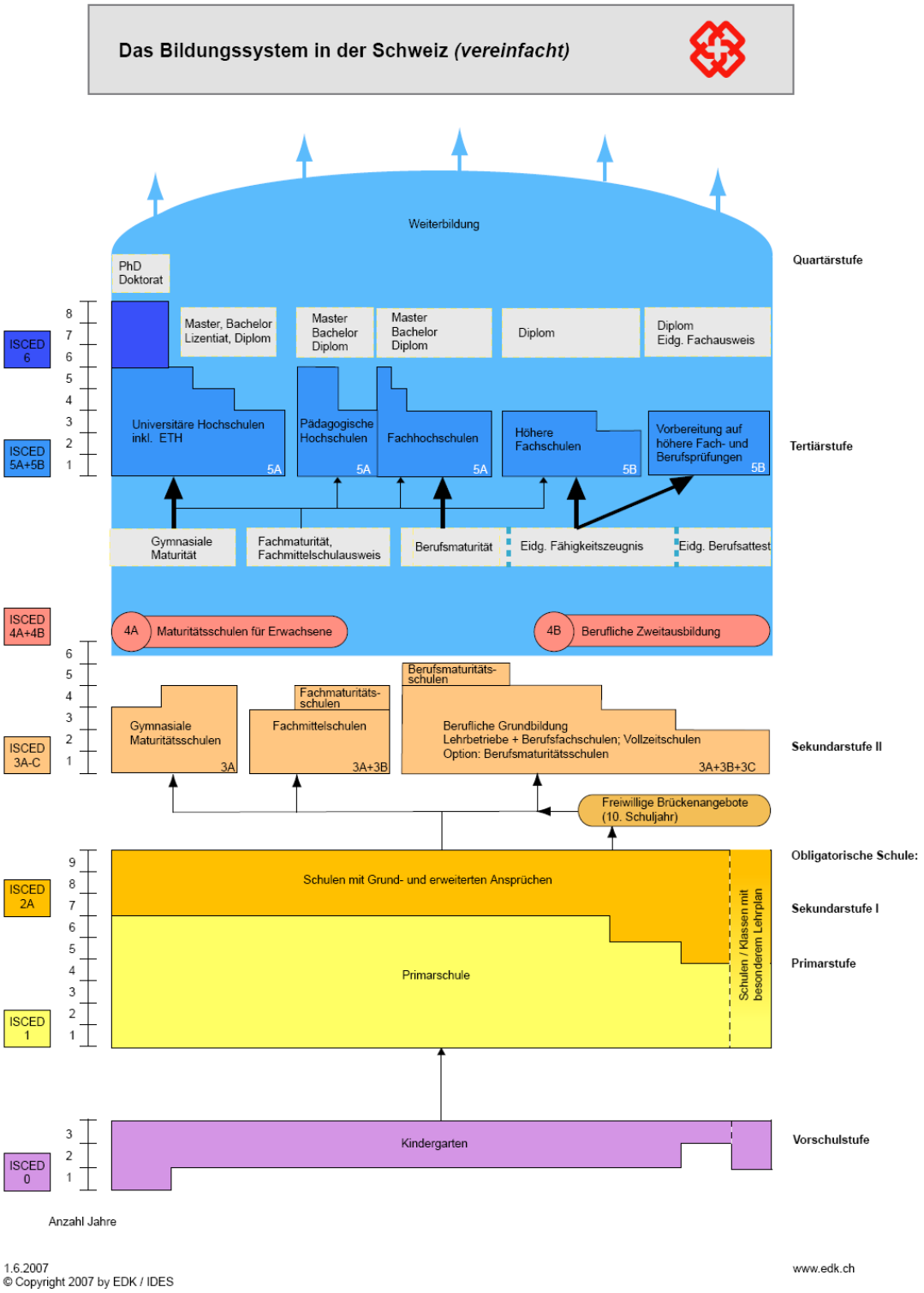



Abb. 20: Bildungssystem der Schweiz (EDK 2007)

Gemäss Bildungsstatistik trägt dieser Bereich 60% (Bundesamt für Statistik, 2000) aller Bildungsabschlüsse im Tertiärbereich bei (Gnägi & Schubiger, 2004). Ausbildungen werden durch die Organisationen der Arbeitswelt getragen und garantieren den hohen Stand des mittleren Kaders und Leitung von kleineren

Betrieben in der Schweiz (Dubs, 2005). Die fehlende Anerkennung der Abschlüsse in Europa wird bei der zunehmenden Personenfreizügigkeit als ein Problem dieser Ausbildungsstufe betrachtet (Dubs, 2005). Im Gegensatz zu den Fachhochschulen, die Forschung betreiben, konzentriert sich die höhere Berufsbildung auf eine praxisorientierte Lehre. Es ist gut möglich, dass mit der zunehmenden Akademisierung der Fachhochschulen die höhere Berufsbildung für die KMU-Struktur der Schweizerischen Wirtschaft an Bedeutung gewinnen respektive ihre Bedeutung beibehalten wird (Dubs 2005; Gnägi & Schubiger, 2004).

Lehrkräfte in der höheren Berufsbildung sind mehrheitlich nebenamtlich tätig. Das heisst, sie arbeiten in ihrem Arbeitsfeld, woraus sie auch ihre Expertenerfahrung für den Unterricht mitbringen. An der untersuchten Institution arbeiten ca. 400 Lehrpersonen, wobei lediglich 4 Personen fest als Lehrpersonen angestellt sind. Von den 18 Lehrpersonen in der Versuchs- und Kontrollgruppe waren eine Person eine hauptamtliche Lehrperson und ein fest Angestellter mit einem Maximalpensum von ca. 30% Unterrichtstätigkeit. Der Rest des Lehrpersonals waren typische Nebenamtlehrkräfte. Bis zur Einführung des Berufsbildungsgesetzes im Jahre 2004 war die berufpädagogische Qualifizierung von Berufsbildnern in der höheren Berufsbildung nicht geregelt. In der Vergangenheit wurde das Lehrpersonal, wenn überhaupt, mittels kurzen Seminaren zur Unterrichtsgestaltung unterstützt respektive qualifiziert (Schubiger 2002).

Aktuell wird die Qualifizierung von Lehrkräften in der höheren Berufsbildung von unterschiedlichen Seiten geregelt und gestaltet:

- Berufsbildungsgesetz (BBT, 2002)
- Berufsbildungsverordnung (BBT, 2003)
- Verordnung des EVD über Mindestvorschriften für die Anerkennung von Bildungsgängen und Nachdiplomstudien der höheren Fachschulen (BBT, 2005)
- Rahmenlehrplan für Berufsbildungsverantwortliche (BBT, 2006)
- EduQua: Qualitätslabel für Weiterbildungsinstitutionen (EduQua Handbuch, 2004)
- SVEB: Baukastensystem für die Ausbildung der Ausbildenden (www.alice.ch)

Im neuen Berufsbildungsgesetz und der entsprechenden Berufsbildungsverordnung ist die Qualifikation von Lehrkräften folgendermassen geregelt.

**Berufsbildungsgesetz**

Es definiert allgemein die Anforderungen an die unterschiedlichen Kategorien der Berufsbildungsverantwortlichen.

Artikel 46 Anforderungen an die Lehrkräfte

„Lehrkräfte, die in der beruflichen Grundbildung, der höheren Berufsbildung und der berufsorientierten Weiterbildung unterrichten, verfügen über eine fachliche und eine pädagogische und methodisch-didaktische Bildung. Der Bundesrat legt die Mindestanforderungen an die Bildung der Lehrkräfte fest“ (BBT, 2002).

Interessant ist, dass im Gesetz die gesamte höhere Berufsbildung angesprochen wird, wogegen in den Verordnungen nur noch von Lehrkräften an höheren Fachschulen gesprochen wird. Die berufspädagogische Qualifikation wird der fachlichen Qualifikation gleichgestellt.

**Berufsbildungsverordnung**

Unter Artikel 41 wird festgehalten, dass das Departement Mindestanforderungen an Lehrkräfte in höheren Fachschulen festlegt. Diese sind in der Verordnung über Mindestvorschriften für die Anerkennung von Bildungsgängen formuliert.

Im Artikel 48 werden die Inhalte der berufspädgogischen Bildung beschrieben. Sie gehen allgemein von der Situation am Lern- und Arbeitsplatz aus. Sie umfassen zusammengefasst folgende Aspekte:

Berufsbildung und ihr Umfeld
Lernende Person
Lehren und Lernen
Umsetzung des Gelernten
Rollenverständnis
Umgang mit Lernenden
Allgemeine Themen

Im Artikel 49 wird die rechtliche Grundlage der Rahmenlehrpläne für Berufsbildungsverantwortliche festgehalten.

**Verordnung des EVD über Mindestvorschriften für die Anerkennung von Bildungsgängen und Nachdiplomstudien der höheren Fachschulen (2005)**

In Artikel 12 werden die fachlichen und berufspädagogischen/didaktischen Anforderungen an die Lehrkräfte formuliert. Für Nebenamtlehrkräfte von

durchschnittlich 4 Wochenlektionen bis max. 50% Lehrtätigkeit wird eine berufspädagogische und didaktische Bildung von 300 Lernstunden verlangt. Für hauptamtliche Lehrkräfte wird ein Aufwand von 1800 Lernstunden vorgeschrieben.

**Rahmenlehrplan für Berufsbildungsverantwortliche**

Dieser beschreibt die Mindestanforderungen an die Ausbildungsgänge für alle Kategorien der Berufsbildungsverantwortlichen. Der Rahmenlehrplan orientiert sich am Konzept der Lernstunden. Diese umfassen alle Lernleistungen wie Selbststudium, Praxis und Qualifikationstätigkeiten. Strukturell ist der Rahmenlehrplan auf den drei Ebenen Bildungsziele, Inhalte und Standards aufgebaut. Die Standards beschreiben die professionelle Routine (BBT, 2006) eines entsprechenden Berufsbildners und müssen innerhalb der Qualifikation erworben, geübt und überprüft werden. Im Rahmen der Professionsforschung und der Überprüfung der Wirksamkeit der Lehrerbildungssysteme (Oser, 2001) hat sich das Konzept der Standards in der Lehrerbildung verbreitet. Nach Oser sind Standards keine kognitiven Leistungen oder Fähigkeiten. Er versteht sie als berufsrelevante performanzorientierte Kompetenzen, wobei ein Anspruch nach theoretischer Begründung, nach empirischen Ergebnissen, an Qualitätsüberprüfung und Relevanz in der gelebten Praxis erfüllt werden muss (Oser 2001).

Exemplarisch sei das Bildungsziel 2 mit seinen Inhalten und definierten Standards für Lehrkräfte an höheren Fachschulen zitiert (BBT, 2006, S. 40-41):

„**Bildungsziel 2**

Unterrichtseinheiten situationsgerecht und mit Bezug auf die Berufspraxis der Lernenden planen, durchführen und überprüfen.

Inhalte: Analyse von Lehrplänen; Planung und Durchführung von Unterricht

**Standard 2.1**

Nebenberufliche Lehrpersonen an Bildungsgängen der höheren Fachschulen formulieren ausgehend von den Rahmen- und Schullehrplänen und unter Berücksichtigung der beruflichen Praxis der Studierenden Ziele für den Unterricht und setzen diese fachspezifisch um. Sie steuern den Unterricht inhaltlich und methodisch von den Zielen her.

**Standard 2.2**

Sie unterteilen das Lernen zeitlich und didaktisch in Lernphasen, indem sie den Rhythmus zwischen Aufnehmen, Verarbeiten und Wiedergeben einhalten. Sie berücksichtigen die individuellen und beruflichen Lernvoraussetzungen der Studierenden, setzen eine Vielfalt von Methoden und Medien ein und passen den Unterricht den beruflichen Rahmenbedingungen an.“

**EduQua**

EduQua ist ein Qualitätslabel für Institutionen der Weiterbildung. Herausgeber sind das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie, die Schweizerische Berufsbildungsämterkonferenz, das Staatssekretariat für Wirtschaft, der Schweizerische Verband für Weiterbildung und der Verband schweizerischer Arbeitsämter. Institutionen, die staatliche Unterstützung erhalten, müssen im Normalfall EduQua zertifiziert sein. Zertifiziert werden sowohl die Institution wie auch stichprobenartig eine Ausbildung. Das Handbuch verlangt spätestens bei der Rezertifizierung nach drei Jahren von nebenamtlichen Lehrkräften, die mehr als 150 Stunden ausbilden pro Jahr, ein SVEB 1 Zertifikat oder eine vergleichbare Qualifikation. Im Gegensatz zur Berufsbildungsverordnung macht EduQua keine Aussagen über Lehrkräfte mit einem Unterrichtspensum von 50% und mehr.

**SVEB: Schweizerischer Dachverband für Weiterbildung**

Der SVEB ist Träger des Modulbaukastens zum eidgenössichen. Fachausweis Ausbilder/Ausbilderin. Der Fachausweis ist eine höhere Berufsprüfung. Das erwähnte Zertifikat SVEB 1 ist ein verbandsinterner Abschluss für das erste Modul ‚Lernveranstaltungen mit Erwachsenen planen, durchführen und auswerten' des Baukastens. Die vier weiteren Module führen abschliessend zum eidgenössischem Fachausweis. Im Gegensatz zu anderen höheren Berufsprüfungen gilt in diesem Baukasten das Prinzip ‚wer lehrt, prüft'. In der Modulidentifikation werden die Handlungskompetenz, die Teilkompetenzen und die Ressourcen, die in der Ausbildung generiert werden müssen, beschrieben.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass unterdessen die Ausbildung der Ausbildenden in der höheren Berufsbildung stark reguliert und reglementiert ist. Darum ist nicht verwunderlich, dass die entsprechenden Ausbildungen gut nachgefragt sind.

Da die Institution, wo die Intervention stattgefunden hat, selbst akkreditierter Modulanbieter des Modulbaukastens des SVEB und EduQua zertifiziert ist und als Anbieter der höheren Berufsbildung dem Berufsbildungsgesetz und den entsprechenden Verordnungen unterliegt, war es naheliegend, dass für die Intervention die entsprechenden Rahmenbedingungen berücksichtigt werden mussten. Die Weiterbildung der Lehrkräfte war als Modul des SVEB konzipiert und auch speziell akkreditiert.

# 8 Forschungsdesign

Wie Abbildung 21 zu entnehmen ist, sieht das vorliegende Forschungskonzept die Messung von Variablen sowohl bei den Lernenden als auch bei den Lehrenden vor. Das Vorhaben untersucht die Wirksamkeit einer Lernumgebung in Bezug auf die Lernstrategienanwendung bei Lernenden und auf das didaktische und methodische professionelle Planen und Handeln von Lehrkräften. Die vorliegende Studie verfolgt eine Doppelstrategie, indem gleichzeitig sowohl bei den Lernenden wie bei den Lehrenden eine Methodenkompetenzentwicklung angestrebt wird.

Die Messung erfolgt in allen Versuchs- resp. Kontrollgruppen in einem einheitlichen Zeitrahmen vor und nach der Intervention. Bei den Lernenden wird die Anwendung von Lernstrategien in ihrem Lernumfeld mit Hilfe des Lernstrategieinventars (LIST) von Wild und Schiefele (1994) erfasst. Das Instrument wurde bereits breit in Studien betreffend Lernstrategieanwendung in Universitäten, Fachhochschulen und auch Berufsakademien in Deutschland eingesetzt (Wild, 2000).

Auf der Seite der Lehrenden wird das Unterrichtsverhalten durch Fremdeinschätzung (Beurteilung durch die Lernenden) mittels eines reduzierten Fragebogens „Instrument Unterrichtsverhaltensanalyse Schweiz“ (IUVACH) von Bessoth und Weibel (2000) erfasst. Die Zufriedenheit der Studierenden wird mit der Verständlichkeit und der Unterrichtsgestaltung mit dem institutionsinternen Evaluationsinstrument gemessen.

Zusätzlich erfassen Videoaufnahmen je eine Unterrichtssituation von ca. 90 Minuten vor und nach der Intervention. Die Unterrichtssituationen waren in allen Fällen die ersten zwei Lektionen einer Abendveranstaltung von 4-5 Lektionen.

Die Analyse der Videoaufnahmen erfolgt mit einer niedrig inferenten Kodierung mit der Software „Videograph“ von Rimmele (2004) entlang den Variablen Interaktion, Sozialform und Lernmethode. Während den Videoaufnahmen wird der Unterricht zusätzlich mit einem hochinferenten Beurteilungsinstrument bezüglich Qualität des kleinen Sandwiches (Wahl 2005) beurteilt.

Während des Forschungszeitraumes wird über zwei Jahre bei den Lernenden und den Lehrenden ein Methodenkompetenztraining durchgeführt.

Dieses Training sieht bei den Lernenden einerseits die Rückmeldung der Lernstrategieinventarergebnisse vor, andererseits werden mit Unterstützung eines Methodencurriculums in allen Fächern verschiedene Lernstrategien eingeführt, gefördert und gefordert.

Auf der Seite der Lehrkräfte erfolgt ein Methodentraining in Form einer zweijährigen Ausbildung mit Feedbackbesuchen im Unterricht, Lerntandems und Intervisionsgruppen. Die videographischen Ergebnisse werden für Reflexionsphasen und neue Handlungsplanungen eingesetzt. Die Lehrkräfte absolvieren im Rahmen der Intervention das Doppelmodul 1 des SVEB. Im Seminar wird das kleine Sandwich konsequent angewandt. Mit Lerntandems, Praxisaufträgen und kommunikativen Praxisbewältigungsgruppen wird das grosse Sandwich realisiert.

Nach dem zweijährigen Treatment werden die oben beschriebenen Inputvariablen mit denselben Instrumenten wieder in einem begrenzten Zeitrahmen als Outputvariablen gemessen.

| | September – November 2005 | Dezember 2005 – September 2007 | | | September 2007 – Januar 2008 |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Inputvariablen** | **Prozessvariablen** | | | **Outputvariablen** |
| Lernende | | **Intervention / Treatment** | | | |
| | | Feedback der LIST-Werte und Handlungsvorschläge | Methodentraining im Unterricht (integriert) | Methodencurriculum | |
| Lernende | Lernstrategieinventar (LIST: Wild und Schiefele) | | | | Lernstrategieinventar (LIST) Ergebnisse |
| Lehrende | Unterrichtsverhalten (IUVACH) | | | | Unterrichtsverhalten (IUVACH) |
| Lehrende | Institutionelle Evaluation (Zufriedenheitsmasse) | | | | Institutionelle Evaluation (Zufriedenheitsmasse) |
| Lehrende | Qualität von Unterricht videographische Auswertung (niedrig inferent)<br>Unterrichtsbeobachtung (hoch inferent) | | | | Qualität von Unterricht: videographischen Auswertung (niedrig inferent)<br>Unterrichtsbeobachtung (hoch inferent) |
| | | Methodentraining<br>Videofeedback mit Videographie | Lerntandems und Intervisionsgruppen | Unterrichtsbesuch und Feedbackgespräche mit Kursleitung | |
| | | **Intervention / Treatment** | | | |

Abb. 21: Input-, Prozess- und Outputvariablen

## 8.1 Methodenkompetenzentwicklung bei den Lernenden

Da die Versuchsgruppen bestehende Klassen sind, handelt es sich um ein Quasi-experiment. Die Auswirkungen der innovativen Lernumgebung werden in einer Langzeitstudie von zwei Jahren ermittelt. Quasikontrollgruppen können mit anderen technischen Ausbildungen der höheren Fachschule gebildet werden. Die Teilnehmer/-innen haben mehrheitlich die gleiche Grundbildung (Berufsschule) besucht. Nebst der Kontrollgruppe ohne jegliche Intervention kann noch eine Kontrollgruppe gebildet werden, in der die Lernstrategien in einem einzigen Fach des Grundstudiums integriert gefördert werden. Interessant ist zudem jene zusätzliche Kontrollgruppe, die mit Beginn der Intervention noch den traditionellen Einführungskurs als extracurricularen Kurs in Lerntechnik besucht hat.

Sechs Wochen, nach Beginn der Ausbildung erfolgt die erste Erhebung der Lernstrategien der Lernenden der Versuchsgruppe mittels des Fragebogens LIST von Wild und Schiefele (1994). Im selben Zeitraum werden die Lernstrategien bei den drei Kontrollgruppen erhoben. In allen Gruppen wurden bis zu diesem Zeitpunkt erste Klausuren geschrieben worden.

### 8.1.1 Versuchsgruppe

Die Versuchsgruppe unterliegt einem zweijährigen direkten Treatment, bestehend aus einer in allen Fächern integrierten Lernstrategienentwicklung. Indirekt ist diese Gruppe von der Methodenkompetenzentwicklung der Lehrkräfte betroffen, da die Versuchsgruppe der Lehrkräfte ausschliesslich in dieser Klasse unterrichtet.

### 8.1.2 Kontrollgruppe 1

Die Kontrollgruppe 1 erhält ebenfalls wie die Versuchsgruppe ein Feedback des Lernstrategieninventars mit Handlungsvorschlägen. Zudem erfolgt bei dieser Gruppe eine analoge Lernstrategienentwicklung über zwei Semester hinweg in einem ausgewählten Fach bei einer ausgewählten speziell geschulten Lehrperson. In dieser Gruppe findet jedoch keine systematische Lernstrategienentwicklung in allen Fächern statt und auch keine systematische Lehrkräfteentwicklung.

### 8.1.3 Kontrollgruppe 2

Die Kontrollgruppe 2 besteht aus Teilnehmern einer vergleichbaren Ausbildung. Diese Gruppe hat im Sommer 2005 begonnen und die Einführungsveranstaltung von 12 Lektionen Lerntechnik im traditionellen Sinne besucht.

### 8.1.4 Kontrollgruppe 3

Die Kontrollgruppe 3 erhält kein Treatment. Die Daten werden ohne spezielle Informationen bei den Lernenden erhoben, um eine mögliche Reaktivität zu minimieren. Die LIST Ergebnisse werden nicht zurückgemeldet.

Durch die vorgegebenen Versuchs- und Kontrollgruppen als in sich geschlossene Ausbildungen ist ein Matching ausgeschlossen. Die Ausbildungswahl muss als selektiv taxiert werden. Die Teilnehmer haben eine ähnliche Bildungsbiographie mit einem Berufsabschluss in einem technischen Beruf (vorwiegend Elektrotechnik und Maschinenbau). Die beschränkte Vergleichbarkeit der Versuchs- und Kontroll-gruppen wird durch eine hohe ökologische Validität wettgemacht, weil die Datenerfassung und die Treatments im realen Feld von Ausbildungen der höheren Berufsbildung erfolgen.

### 8.1.5 Übersicht

| | **Versuchs-gruppe**<br>Elektro Projekt-leiter | **Kontroll-gruppe 1**<br>Informatiktech-niker | **Kontroll-gruppe 2**<br>Elektrotechniker | **Kontroll-gruppe 3**<br>Vollzeit TS |
|---|---|---|---|---|
| **vor dem Treatment**<br>Messung nach 6 Wochen Unterricht; erste Klau-suren haben stattgefun-den | Lernstrategien-inventar<br>LIST | Lernstrategien-inventar<br>LIST | Lernstrategien-inventar<br>LIST | Lernstrategien-inventar<br>LIST |
| **Treatment**<br>4 Semester | LIST Rückmel-dung<br>Reflexion LIST Werte<br>Lernstrategien-training in allen Fächern<br>Integriertes Me-thodentraining mit<br>Unterrichtsent-wicklung | LIST Rückmel-dung<br>Reflexion LIST Werte<br>Lernstrategien-training in einem Fach | Lerntechnik<br>12 Lektionen zu Beginn des 1. Semesters | Kein Treatment |
| **Nach dem Treatment** | LIST<br>Messung | LIST<br>Messung | LIST<br>Messung | LIST<br>Messung |

Abb. 22 : Versuchsdesign: Quasiexperiment Lernstrategieentwicklung

## 8.2 Methodenkompetenzentwicklung bei Lehrenden

### 8.2.1 Versuchsgruppe der Lehrenden

Die Versuchsgruppe besteht aus den Lehrkräften der Versuchsklasse, die sich für eine intensive Methodenkompetenzentwicklung im Rahmen eines Qualifikationsverfahrens für angehende Ausbilder und Ausbilderinnen angemeldet haben.

Nebst der Kickoff-Veranstaltung nehmen diese Probanden an 7 Methodenworkshops teil und verpflichten sich in Lerntandems und Intervisionsgruppen zu arbeiten. Die Lehrkräfte werden zudem durch die Kursleitung der Methodenworkshops im Unterricht besucht und mit einem Feedbackgespräch auf einem Entwicklungsprozess begleitet. Die videographischen Daten samt Film werden den Probanden zurückgemeldet und für Reflexionen und neue Handlungsplanungen verwendet. Während der ganzen Ausbildung wird das kleine und grosse Sandwich nach Wahl (2005) angewandt. Die Probanden schliessen nach erfolgreicher Prüfung und genügenden Kompetenznachweisen mit einem Zertifikat des Schweizerischen Verbands für Weiterbildung SVEB ab. Dieses Zertifkat qualifiziert die Absolventen gemäss geltenden Rahmenbedingungen nebenamtlich (bis 50%) in der höheren Berufsbildung zu unterrichten.

### 8.2.2 Kontrollgruppe

Diese besteht aus den Lehrkräften, die in einer der verschiedenen Versuchs- resp. Kontrollgruppen der Lernenden unterrichten. Sie lehren alle technisch orientierte Fächer. Diese Lehrpersonen erhalten kein intendiertes Treatment; auch werden ihnen die Videodaten nicht zurückgemeldet. Im Bewusstsein, dass die Kontrollgruppe und die Versuchsgruppe zum Zeitpunkt T1 sich signifikant unterscheiden könnten wurde die Kontrollgruppe anfänglich bewusst grösser gestartet, damit im Nachhinein ein Matching der beiden Gruppen möglich wäre. Leider wurde die Kontrollgruppe aber durch natürliche Abgänge auf die gleiche Stärke reduziert und ein Matching verunmöglicht. Das anfänglich beabsichtigte Matching (ähnliche Zuordnung von vergleichbaren Probanden zum Zeitpunkt T1) konnte durch die hohe Fluktuation nicht mehr realisiert werden. Es blieb eine gleich mächtige Kontrollgruppe (n=9) übrig, die sich varianzanalytisch zum Zeit T1 in allen Messbereichen signifikant von der Versuchsgruppe unterschied. Dieser Punkt lässt sich leicht begründen. Die Probanden der Versuchsgruppe hatten praktisch keine methodisch/didaktische Vorbildung, wogegen die Probanden der Kontrollgruppe zum Zeitpunkt T1 eine vergleichbare Qualifikation (5 Probanden) oder gar deutlich höhere Qualifikation (3 Probanden) vorweisen konnten. Zwei der Kontrollgruppenpersonen haben sich

während der Interventionszeit in Methodik und Didaktik in einem vergleichbaren Setting (SVEB 1) ausbilden lassen. So stieg die Kontrollgruppe generell mit höheren Werten zum Zeitpunkt T1 ein, konnte sich aber nicht mehr verbessern, resp. zeigte auch signifikante Verschlechterungen. Die Versuchgruppe hat die Kontrollgruppe in allen Bereichen aufgeholt oder gar überholt.

Bei allen Gruppen erfolgt vor der Treatmentphase (T1) die Erhebung der Unterrichtsqualität mit Hilfe von videographischen Aufnahmen und mit einem Fragebogen für die Lernenden betreffend Unterrichtsverhalten der Lehrkraft (Instrument Unterrichtsverhaltenanalyse in der Schweiz IUVACH). Zusätzlich wird der Unterricht mit einem hoch inferenten Instrument zur Beurteilung der Sandwichqualität beurteilt. Die subjektive Qualität der Darbietung und er der Unterrichtsgestaltung wird mit dem institutionsinternen Evaluationsinstrument gemessen, respektive es wird auf die diese Daten zugegriffen. Dieselben Instrumente werden nach der Treatmentphase zu einem zweiten Mal (T2) eingesetzt.

Die Kontrollgruppe der Lehrkräfte konnte nicht vollständig kontrolliert werden, da sich diese selbstverständlich auch weiterbilden und zwar informell wie auch formal.

### 8.2.3 Übersicht

| | **Versuchsgruppe**<br>Lehrkräfte im Projekt mit Variante 2 mit Ausbildung zum SVEB 1<br>(n=9) | **Kontrollgruppe**<br>Lehrkräfte der<br>HF Stufe für Technik<br>(n=9) |
|---|---|---|
| **Vor dem Treatment** | **Videoaufnahme** von 2 Lektionen<br>**IUVACH** durch TN<br>**Qualität der Verständlichkeit und der Unterrichtsgestaltung** (Evaluationbogen)<br>**Videographische Auswertung**<br>**Qualität Sandwich** (hochinferente Beurteilung) | **Videoaufnahme** von 2 Lektionen<br>**IUVACH** durch TN<br>**Qualität der Verständlichkeit und der Unterrichtsgestatlung** (Evaluationbogen)<br>**Videographische Auswertung**<br>**Qualität Sandwich** (hochinferente Beurteilung) |
| **Treatment**<br>4 Semester | Kickoffveranstaltung<br>Methodenworkshops und Trainings<br>Visitationen<br>Intervisionen<br>Kleines und grosses Sandwich | Kein Treatment (individuelle kontinuierliche Weiterbildung) |
| **Nach dem Treatment** | **Videoaufnahme** von 2 Lektionen<br>**IUVACH** durch TN<br>**Qualität der Verständlichkeit und der Unterrichtsgestaltung** (Evaluationbogen)<br>**Videographische Auswertung**<br>**Qualität Sandwich** (hochinferente Beurteilung) | **Videoaufnahme** von 2 Lektionen<br>**IUVACH** durch TN<br>**Qualität der Verständlichkeit und der Unterrichtsgestaltung** (Evaluationbogen)<br>**Videographische Auswertung**<br>**Qualität Sandwich** (hochinferente Beurteilung) |

Abb. 23: Versuchsdesign: Methodenkompetenzentwicklung bei Lehrenden

# 9 Hypothesen

Die folgenden Hypothesen beziehen sich einerseits auf die Veränderung bezüglich der kompetenten Anwendung von Lernstrategien bei Studierenden, andererseits auf die Modifikation der Lehrkompetenz von Lehrkräften der höheren Berufsbildung. Zur Vereinfachung werden jeweils die Treatmentvariationen nochmals vorangestellt.

## 9.1 Hypothesen zu Lernstrategien

Treatment 1: integriertes Methodentraining in allen Fächern mit Methodencurriculum über zwei Jahre in einer Ausbildung, wo auch die Lehrkräfte didaktisch/methodisch weitergebildet werden.

Treatment 2: integriertes Methodentraining in einem Fach über zwei Jahre

Treatment 3: Lerntechnikkurs zu Beginn des Studiums (12 Lektionen)

Treatment 4: neutral, keine expliziten und geplanten Interventionen

### 9.1.1 Hypothese 1a

Durch das Treatment 1 erhöht sich die Lernstrategienanwendung in der Versuchsgruppe gesamthaft.

### 9.1.2 Hypothese 1b

Die Lernstrategieeinschätzung der Studierenden der Versuchsgruppe mit Treatment 1 verändert sich signifikant in den folgenden 11 Faktoren:

1. Elaboration
2. Kritisches Prüfen
3. Organisation
4. Wiederholen
5. Metakognitive Lernstrategien (Planung, Überwachung, Regulation)
6. Anstrengung
7. Aufmerksamkeit
8. Zeitmanagement
9. Nutzung der Lernumgebung
10. Lernen mit Studienkollegen

11. Literatur

### 9.1.3 Hypothese 2a

Durch das Treatment 2 erhöht sich die Lernstrategienanwendung in der Kontrollgruppe 1 gesamthaft signifikant.

### 9.1.4 Hypothese 2b

Die Lernstrategieeinschätzung der Studierenden der Kontrollgruppe mit Treatment 2 verändert sich signifikant in den folgenden 11 Faktoren:

1. Elaboration
2. Kritisches Prüfen
3. Organisation
4. Wiederholen
5. Metakognitive Lernstrategien (Planung, Überwachung, Regulation)
6. Anstrengung
7. Aufmerksamkeit
8. Zeitmanagement
9. Nutzung der Lernumgebung
10. Lernen mit Studienkollegen
11. Literatur

## 9.2 Kompetentes Lehrerhandeln

Treatment 1: adaptives Methodentraining mit Begleitmassnahmen über zwei Jahre (Modifikationsmodell mit Doppeldeckerprinzip, grosses und kleines Sandwich und social support Systeme)

Treatment 2: keine intendierte Intervention bei der Kontrollgruppe

### 9.2.1 Hypothese 3

Durch das Treatment 1 nimmt die Quantität von eigenständigem aktivem Lernen signifikant zu.

### 9.2.2 Hypothese 4

Durch das Treatment 1 nimmt die Qualität von Unterrichtsartikulation (Minimierung kollektiver Phasen, Abwechslung, Sandwich, Gelenkstellen, Lernaufgaben) signifikant zu

### 9.2.3 Hypothese 5

Durch das Treatment 1 in der Versuchsgruppe findet eine Verschiebung von Wissen vermittelndem zu Wissen erschliessendem Unterricht statt.

### 9.2.4 Hypothese 6

Durch das Treatment 1 in der Versuchsgruppe erhöht sich die Einschätzung durch die Studierenden bezüglich

a) Lernunterstützung

b) Lernzeit

c) Methodenvielfalt

signifikant.

### 9.2.5 Hypothese 7

Die Zufriedenheit der Studierenden im Bereich

a) der Verständlichkeit

b) Unterrichtsgestaltung

nimmt bei der Versuchsgruppe mit Treatment 1 signifikant zu.

# 10 Messintrumente

## 10.1 Lernstrategieninventar LIST

Die Anwendung von Lernstrategien wurde mit dem Inventar zur Erfassung von Lernstrategien im Studium (LIST) erfasst (Wild & Schiefele, 1994). Der Fragebogen enthält 77 Verhalten beschreibende Items und misst auf 11 Skalen (siehe Anhang). Wild und Schiefele (2000, Anhang ii) beschreiben die 11 Skalen folgendermassen:

| Skalenbezeichnung | Skalenbeschreibung |
|---|---|
| **Organisieren** | Studientätigkeiten, die durchgeführt werden, um einen zu bewältigenden Stoff in geeigneter Weise zu reorganisieren. Dies umfasst u.a. das Erstellen von Zusammenfassungen und Gliederungen, das Kennzeichnen wichtiger Textstellen sowie das Anfertigen von Tabellen und Schaubildern.<br>Itembeispiel 1:<br>Ich fertige Tabellen, Diagramme oder Schaubilder an, um den Stoff der Veranstaltung besser strukturiert vorliegen zu haben. |
| **Elaborieren** | Studientätigkeiten, die auf ein tieferes Verstehen des Stoffes ausgerichtet sind. Dies geschieht, indem ‚neuer Stoff' in ein Netzwerk anderer Bezüge eingebettet wird.<br>Itembeispiel 2:<br>Ich versuche Beziehungen zu den Inhalten verwandter Fächer bzw. Lehrveranstaltungen herzustellen. |
| **Kritisches Prüfen** | Studientätigkeiten, die das Verständnis für den Stoff durch ein kritisches Hinterfragen von Aussagen und Begründungszusammenhängen vertiefen.<br>Itembeispiel 3:<br>Ich frage mich, ob der Text, den ich gerade durcharbeite, wirklich überzeugend ist. |

| | |
|---|---|
| **Wiederholen** | Studientätigkeiten, die auf das Einprägen von Fakten und Regeln durch schlichtes Wiederholen ausgerichtet sind.<br>Itembeispiel 4:<br>Ich präge mir den Lernstoff von Texten durch Wiederholen ein. |
| **Metakognitive Strategien** | Planung, Überwachung und Steuerung, die der Selbststeuerung aktueller Lernprozesse dienen.<br>Itembeispiel 5:<br>Ich versuche, mir vorher genau zu überlegen, welche Teile eines bestimmten Tehmengebiets ich lernen muss und welche nicht. |
| **Anstrengung** | Die Skala erfasst, inwieweit vermehrte Anstrengungen in Kauf genommen werden bzw. aktiv eingesetzt werden, um Studien- und Lernziele zu erreichen.<br>Itembeispiel 9:<br>Wenn ich mir ein bestimmtes Pensum zum Lernen vorgenommen habe, bemühe ich mich, es auch zu schaffen. |
| **Aufmerksamkeit** | Die Skala erfasst subjektiv wahrgenommene Aufmerksamkeitsfluktuationen. Diese sind nicht unmittelbar als Studienstrategien zu verstehen. Vielmehr werden sie als indirektes Merkmal einer mangelnden Aufmerksamkeitssteuerung aufgefasst.<br>Itembeispiel 10:<br>Beim Lernen merke ich, dass meine Gedanken abschweifen. |
| **Zeitmanagement** | Die Skala erfasst, inwieweit eine explizite Zeitplanung vorgenommen und eingehalten wird.<br>Itembeispiel 11:<br>Beim Lernen halte ich mich an einen bestimmten Zeitplan. |

| | |
|---|---|
| **Lernumgebung** | Die Skala erfasst, inwieweit eine äussere Lernumgebung geschaffen oder gesucht wird, die ein konzentriertes und ungestörtes Arbeiten ermöglicht.<br>Itembeispiel 12:<br>Ich lerne an einem Platz, wo ich mich gut auf den Stoff konzentrieren kann. |
| **Lernen mit Studienkollegen** | Die Skala erfasst das Ausmass kooperativen Lernens. Sie umfasst zum einen verschiedene Formen gemeinsamer Arbeit, sie umfasst aber auch Formen einseitiger in Anspruchnahme von Studienkollegen.<br>Itembeispiel 7:<br>Ich bearbeite Texte oder Aufgaben zusammen mit meinen Studienkollegen. |
| **Literatur** | Die Skala erfasst, inwieweit bei Verständnisproblemen auf zusätzliche Literatur zurückgegriffen wird.<br>Itembeispiel 8:<br>Ich suche nach weiterführender Literatur, wenn mir bestimmte Inhalte noch nicht ganz klar sind. |

Der Fragebogen wurde in allen Versuchsgruppen während dem Präsenzunterricht ausgefüllt. Die Bearbeitungszeit für den Fragebogen betrug zwischen 15-25 Minuten. Während dem Ausfüllen wurden keine Gespräche geführt. Die Versuchspersonen wurden darauf hingewiesen, dass die Beantwortung der Fragen sich auf das aktuelle Semester beziehen solle. Alle Klassen wurden durch den Versuchsleiter mit den Fragebögen bedient.

Die Skalen lassen sich grob in drei übergeordnete Bereiche unterteilen:

1. Kognitive Strategien: Organisieren, Elaborieren, Kritisches Prüfen, Wiederholen
2. Metakognitive Strategien: Planen, Überwachen und Steuern
3. Ressourcenorientierte Strategien: Anstrengung, Aufmerksamkeit, Zeitmanagement, Lernumgebung, Lernen mit Studienkollegen, Literatur

LIST wurde auf der theoretischen Konzeption von MSLQ (Pintrich et al., 1991) entwickelt (Wild, 2000). Der Fragebogen gilt als empirisch gut gesichert. Einerseits wurde er über die Faktorenanalyse an studentischen Stichproben entwickelt und zu einem späteren Zeitpunkt an speziellen Populationen mit konfirmatorischen Faktorenanalysen bezüglich Modellgüte überprüft. Die Modellgüte wurde insbesondere bei den 4 kognitiven Faktoren durchgeführt (Wild, 2000). Dabei gingen die Autoren von interkorrelierenden Faktoren und Skalen aus. LIST wurde vor allem mit studentischen Populationen entwickelt. Wild (2000) verglich zudem LIST bei Berufsakademien des Landes Baden Württenberg und den Universitäten. Trotz signifikanten Unterschieden bezüglich des Messmodells unterschieden sich die Faktorladungen nie mehr als 0.1 der zwei Gruppen, sodass auf eine sehr hohe Ähnlichkeit der Messmodelle geschlossen werden kann. Noch grössere Übereinstimmung zeigten Vergleiche zwischen unterschiedlichen Studienrichtungen (Wild 2000). So betrachtet, kann von einer gleichwertigen Validität von LIST in unterschiedlichen Feldern der Tertiärbildung ausgegangen werden. Die hohen Interkorrelationen zwischen den Skalen werden auch in dieser Untersuchung festgestellt. Es ist daher naheliegend, ein Generalfaktormodell abzuleiten. Wild (2000, S. 72) zeigt allerdings, dass bezüglich der kognitiven Lernstrategieskalen ein Vierfaktorenmodell unter Annahme von Interkorrelationen die deutlich besseren Modellstatistiken aufweist als das Generalfaktormodell.

Da die vorliegende Untersuchung nur schwache Veränderungen bei der Anwendung von Lernstrategien nachweisen kann, wurden auch die Items einer Unterschiedsüberprüfung unterzogen.

## 10.2 Unterrichtsverhaltensanalyse

Für die Beobachtung und Beurteilung des Unterrichtsverhaltens der Versuchspersonen wurde das Instrument zur Unterrichtsverhaltensanalyse Schweiz von Bessoth und Weibel (2000) herangezogen. Das Instrument misst die Qualitätskriterien Lernunterstützung, Lernzeit, Ordnung und Organisation, Wertschätzung für die Lernenden und Methodenvielfalt. Für die Untersuchung wurden Items für die Bereiche Lernunterstützung, Methodenvielfalt und Lernzeit ausgewählt. Die Items beschreiben das Lehrerverhalten im Unterrichtsalltag. Sie können nur mit ‚trifft zu' oder ‚trifft nicht zu' beurteilt werden. Die Beurteilung erfolgt über die Summe der zustimmenden Items, ausgedrückt in Prozenten zur Gesamtheit möglicher Zustimmungen.

| Nr | Aussage | trifft zu | trifft nicht zu |
|---|---|---|---|
| 2 | _____erreicht, dass sich die meisten von uns am Unterricht beteiligen. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 3 | _____informiert bzw. erinnert uns schon im Voraus über kommende Themen, sodass wir uns vorbereiten können. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 6 | _____wiederholt von Zeit zu Zeit das Gelernte, damit es sicherer sitzt. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 10 | ____gestaltet den Unterricht oft so, dass für uns die Ziele und der Sinn **unklar** bleiben. | Trifft zu | Trifft nicht zu |

Abb. 24: Itembeispiele IUVACH

Das Instrument der Unterrichtsverhaltensanalyse (IUVACH) ist ein Teil des Instruments für Unterrichts-Klima und -Kultur für Schweizer Schulen (UKKICH) (Besoth & Weibel, 2000). Beim IUVACH wurden gegenüber dem Klimainstrument pro Faktor die Itemzahl verdoppelt. Für die vorliegende Forschungsarbeit wurden nur drei Faktoren mit für den Veränderungsbereich relevanten Items ausgewählt. Durch die kleinen Stichproben bedingt, kann das reduzierte Instrument nicht auf seine Güte überprüft werden. Es dient im Sinne einer Triangulation zur Verifizierung der anderen Datenergebnisse.

Bessoth und Weibel (2000) beziehen sich einerseits auf empirische Ergebnisse der Schulwirkungsforschung und die darin verwendeten Klimainstrumenten resp. Lernumweltinventare (Walberg, 1968; Anderson, 1973; Moos 1974; Dreesmann, 1982; von Saldern, 1986; Eder, 1996). Diese Klimainstrumente sind eine Weiterentwicklung und Anpassung an hiesige Verhältnisse der Klassen-Umwelt-Skala (KUS) von Moos (1974).

## 10.3 Zufriedenheit mit Unterrichtsgestaltung

Die Institution des Forschungsfeldes erhebt seit 2001 systematisch die Zufriedenheit der Studenten mit einem einfachen Beurteilungsformular. Die Lehrkräfte werden

jedes Semester durch die Studenten beurteilt. Die Daten werden zusammengefasst und den Lehrkräften zusammen mit dem Vergleich zum Gesamtergebnis aller Lehrkräfte zurück gemeldet. Folgende zwei Items wurden verwendet:

| **Wie bewerten Sie oben genannte Lehrkraft in folgenden Bereichen:** | Sehr gut | gut | genü-gend | unge-nügend | stichwortartige Begründung |
|---|---|---|---|---|---|
| Art der Darbietung und Verständlichkeit | | | | | |
| Unterrichtsgestaltung (Ziele; roter Faden; Ab-wechslung) | | | | | |

Abb. 25: Ausschnitt Lehrerbeurteilung an der untersuchten Institution

Die Bereiche werden auf der Rückseite konkreter beschrieben:

**Art der Darbietung und Verständlichkeit:** klare, verständliche Sprache; lebendig; visuelle Unterstützung; anschaulich; selbstsicheres Auftreten; anregend; überzeugend

**Unterrichtsgestaltung:** Unterrichtsziele sind bekannt; transparenter Unterrichtsablauf; stundenlange Vorträge werden vermieden; Abwechslung zwischen Zuhören und aktiver Tätigkeit; genügend Übungsmöglichkeiten; Unterricht ist gut strukturiert und inhaltlich genügend anspruchsvoll; unterschiedliche Arbeitsformen; Unterricht wirkt vorbereitet.

Die Prädikate werden folgendermassen operationalisiert:

**Sehr gut** Ich erlebe den Bereich zu meiner vollsten Zufriedenheit; die entsprechende Leistung stufe ich als hervorragend ein.

**Gut** Ich bin mit dem entsprechenden Bereich zufrieden. Die Leistung entspricht meinen Erwartungen.

**Genügend** Der entsprechende Bereich wird von mir als ausreichend taxiert. Meiner Meinung nach besteht aber ein Verbesserungs- und Entwicklungspotential.

**Ungenügend** Ich bin mit dem entsprechenden Bereich nicht zufrieden und erlebe ihn als mangelhaft.

Die Prädikate werden mit den Noten 6 = sehr gut, 5 = gut, 4 = genügend und 3 = ungenügend auf Rangskala codiert und gemittelt. Für die Institution ist es von Interesse, ob die vorliegende Intervention auf Unterrichtsqualitätsentwicklungsebene auch mit ihrem Evaluationsinstrument messbar wird.

## 10.4 Videographische Messung (niedrig inferent)

Das Kerninstrument der vorliegenden Forschungsarbeit ist die videographische Aufzeichnung von Unterricht bei den Versuchspersonen und der Kontrollgruppe zu Beginn und am Ende der Interventionszeit. Der Einsatz von Videos in der Lehrerbildung, Lehrerfortbildung und der Unterrichtsforschung ist schon seit den 70er Jahren bekannt (Thonhauser, 2005; Petko et al., 2003). Bedingt durch die technische Entwicklung bei den Aufnahmegeräten und der digitalen Verarbeitungs- und Speichermöglichkeiten werden Videos in der Unterrichtsentwicklung und der Unterrichtsforschung wieder neu entdeckt (Helmke, 2003). Helmke (2003, S. 179) zählt folgende Vorteile für den Einsatz der Videographie auf:

- Zeitunabhängigkeit
- Revidierbarkeit des Urteils
- Zeitliche und persönliche Unabhängigkeit bei der Erfassung und Auswertung
- Mehrfachverwendung
- Einsatz als Interventionsmassnahme
- Mehrperspektivische Beurteilung des Unterrichts.

Als Nachteile treten das Vorhandensein einer Mindestkompetenz für Medientechnik und die eingeschränkte Perspektive auf. Die Entwicklung von Software zur einfachen Codierung und Auswertung von Videodateien hat aus der Sicht des Autors sicherlich auch dazu beigetragen, dass die Videographie in der Unterrichtsforschung Fuss gefasst hat.

Für die vorliegende Videographie wurde folgendes zyklische Vorgehen (s. auch Petko et. al., 2003) gewählt:

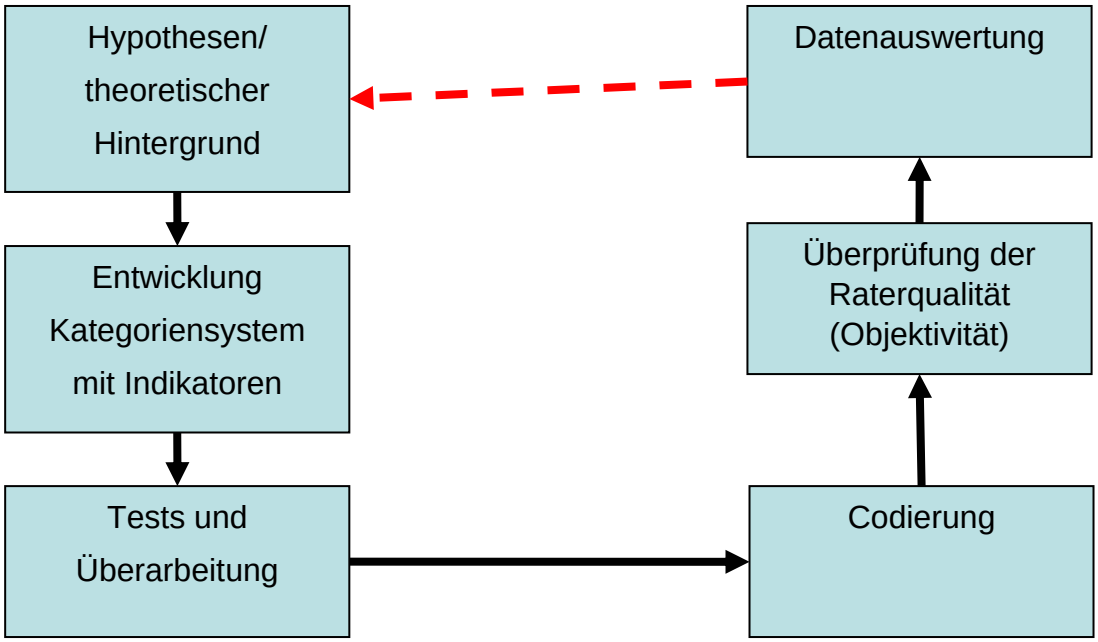



Abb. 26: Vorgehen videographische Studie

Mit Hilfe der videographischen Daten sollen die Hypothesen 3 bis 5 überprüft werden. Zusätzlich wurden die Auswertungen T1 der Versuchsgruppe im Sinne des Veränderungsmodells zur Reflexion zur Verfügung gestellt. Der Unterricht wurde auf einer allgemeindidaktischen Ebene mit folgenden drei Variablen codiert:

- Interaktion Lehrkraft-Student-Student
- Sozialform
- Lernform

Die drei Variabeln wurden mit disjunkten Indikatoren beschrieben, damit pro Zeiteinheit eine eineindeutige Zuordnung pro Variable möglich ist. Die Indikatoren wurden einerseits aus der Sichtung der ersten Sequenzen und andererseits von vorhandenen Unterrichtstheorien und Modellen (Flanders, 1967, Handke, Mandl & Prell, 1973; Diegritz et al., 2001; Wahl, 2005) abgeleitet (s. Kap. 16.4). Mit dem Videographieprogramm von Rimmele (2005) lassen sich die Variablen mit Indikatoren einfach programmieren und von Videodatei zu Videodatei unkompliziert kopieren. Die Dateien wurden mit einem Intervall von 10 Sekunden codiert.

Mit zwei unterschiedlichen Filmaufnahmen wurde die erste Kodierfassung getestet und überarbeitetet. Fehlende Disjunktion in bestimmten Situationen oder keine Zuordnungsmöglichkeit bewirkten eine Überarbeitung des Kodiersystems zur definitiven Fassung. Mit dieser Erprobungsphase wurde gleichzeitig eine Codieranleitung erstellt. Die Daten T1 und T2 wurden von zwei unterschiedlichen

studentischen Hilfskräften und stichprobenweise vom Autor codiert. Zur Berechnung der Ratergüte wurden die Kodierungen eines Videobeispiels der beiden Rater und diejenige des Autors einer Zuverlässigkeitsberechnung unterzogen. Exemplarisch wurde eine repräsentative Aufnahme durch beide Rater und den Autor kodiert. Die Reliabilitätsüberprüfung ergab folgende Alpha Werte (Cronbach's Alpha (Häcker & Stapf, 1998, S. 161).

Tab. 8: Alpha-Werte der Raterübereinstimmung

| Variable | Rater1-Rater2 | Rater1-Autor | Rater2-Autor | Mittelwert |
|---|---|---|---|---|
| **Interaktion** | .923 | .930 | .974 | .942 |
| **Sozialform** | .830 | .855 | .972 | .886 |
| **Lernform** | .898 | .903 | .981 | .927 |
| **Durchschnitt** | .884 | .896 | .976 | |

Die Güte der Kodierung kann mit diesen Alphawerten als gewährleistet betrachtet werden. Die Werte erfüllen zum Beispiel die Ansprüche an die Reliabilität in der TIMMS Studie (Petko, 2003). Dort werden ein Mindestdurchschnittsalpha von .85 und ein Mindestalpha pro Kategorie von 0.8 verlangt. Die vorliegenden Werte erfüllen diesen Standard deutlich. Sie dürfen jedoch nicht überbewertet werden, weil aus ökonomischen Gründen nur eine Videographie verglichen wurde. Um die Abweichungen zu minimieren, konnten die beiden Rater bei Unklarheiten mit dem Autor Kontakt aufnehmen und die unklaren Sequenzen gemeinsam kodieren.

Die höheren Werte beim Rater 2 können damit erklärt werden, dass der Autor aus der Kodierung 1 Erfahrungen in die Kodierung 2 übernommen hat und diese dem Rater 2 entsprechend kommuniziert hat.

Für Forschungszwecke unüblich ist das Vorgehen, dass die Videographien von T1 den Probanden der Versuchgruppe zurückgemeldet wurden. Ziel war es, ihnen die Oberflächenstruktur ihres Unterrichts bezüglich Artikulation bewusst und bearbeitbar zu machen. Für die Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften können die Videoaufnahmen zusätzlich zu Schulungszwecken verwendet werden.

Eine mögliche Invasivität bei den Videoaufnahmen im Unterricht wurde mit einem Fragebogen zur Typikalität der Unterrichtssituation kontrolliert. Die Befragung der Lehrkräfte bei den Aufnahmen T1 und T2 bezüglich Vergleichbarkeit der aufgenommenen Lektion mit der alltäglichen Unterrichtssituation ergaben folgende Ergebnisse:

**Item 1**

Die verwendeten Lehrformen im aufgenommenen Unterricht werden von mir häufig oder fast immer verwendet:

Tab. 9: Typikalität - Lernformen

| | **trifft zu** | **trifft nicht zu** |
|---|---|---|
| **Versuchsgruppe** | 100% | 0% |
| **Kontrollgruppe** | 100% | 0% |

**Item 2**

Das Studentenverhalten schätze ich ein als:

Tab. 10: Typikalität - Studentenverhalten

| | **normal** | **besser** | **schlechter** |
|---|---|---|---|
| Versuchsgruppe | 100% | 0% | 0% |
| Kontrollgruppe | 75% | 15% | 10% |

**Item 3**

Schwierigkeitsgrad und Anspruchsniveau des Unterrichtsinhalts ist im Vergleich zu üblichen Lektionen:

Tab. 11: Typikalität - Niveau

| | **gleich** | **höher** | **tiefer** |
|---|---|---|---|
| **Versuchsgruppe** | 80% | 13% | 7% |
| **Kontrollgruppe** | 75% | 20% | 5% |

**Item 4**

Der gefilmte Unterricht ist verlaufen:

Tab. 12: Typikalität - Unterrichtsverlauf

| | gleich wie üblich | besser wie üblich | schlechter |
|---|---|---|---|
| Versuchsgruppe | 100% | 0% | 0% |
| Kontrollgruppe | 85% | 10% | 5% |

Insbesondere die Ergebnisse auf die Fragen 1 und 4 lassen darauf schliessen, dass keine bemerkenswerte Invasivität resp. Reaktivität vorhanden ist.

Die Standardisierung der Videoaufnahmen wurde durch folgendes Skript festgelegt:

- Terminabsprache über E-Mail mit Lehrkraft; die Lehrkraft konnte einen anderen Termin verlangen, wenn am vorgeschlagenen Datum eine ausserordentliche Situation vorherrschen sollte (Prüfung, Exkursion, Gastpräsentation etc.). Die Klassen wurden von der Lehrkraft vorinformiert.
- Eintreffen im Klassenraum mindestens 15 Minuten vor Unterrichtsbeginn.
- Einrichten der Kamera im hinteren Bereich auf der Fensterfrontseite.
- Aufnahmebeginn zum offiziellen Unterrichtsbeginn.
- Die Kameraausrichtung ist bei Frontalunterricht im Weitwinkel mit Richtmikrofon auf die Lehrkraft gerichtet.
- Bei Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit wird die Kamera exemplarisch auf einen Teilbereich der Klasse gerichtet.
- Die Aufnahme dauert 2 Lektionen, maximal 90 Minuten.
- Die Lehrkraft füllt nach der Aufnahme den Fragebogen zur Typikalität aus.

Die technische Ausrüstung bestand aus folgenden Geräten:

- Digitalkamera (Canon digital video camcorder PAL MVX3i)
- Stativ
- Richtmikrofon (Canon)
- Laptop mit Firewire Schnittstelle
- Videograph (Software)
- Studio 8 von Pinacle (Videoschneideprogramm)

Videograph (Rimmele, 2005) ist eine Software, mit der digitalisierte Video- oder Audioaufnahmen abgespielt und gleichzeitig kodiert oder transkribiert werden können. Dieser Vorgang wird als Videographie bezeichnet. Der Nutzer kann eigene Beobachtungsvariablen mit disjunkten Indikatoren bestimmen und programmieren. Die importierte Videodatei kann synchron in vordefinierten Intervallen (time-sampling) oder ereignisbezogen (event-sampling) kodiert werden. Die Daten können direkt als SPSS-Datei exportiert werden.

Die Aufnahmen T1 wurden mit einem Harddiskrecordingverfahren direkt über die Firewireschnittstelle aufgenommen. Anschliessend wurden die entstandenen AVI-Dateien in ein MPEG4 Format komprimiert und archiviert. Die Aufnahmen T2 wurden aus Speicherüberlegungen und Absichten betreffend Wiederverwendung für zukünftige schulische Zwecke zuerst auf Digitalbänder aufgenommen.

Die vorliegenden niedrig inferenten Kodierungen liefern zwar harte quantitative Aussagen. Diese sind jedoch mit relativ niedrigem Aussagewert. Die reine Zeitdauer von eigenständigem Lernen sagt noch nichts über die Qualität des Lernprozesses aus. Die Ergebnisse aus der Videographie müssen darum mit hoch inferenten qualitativen Verfahren kombiniert werden. Gleichzeitig können die Unterrichts-verläufe mit Hilfe der Videographie abgebildet und typische Unterrichtsdrehbücher bestimmt werden. Nebst den quantitativen Mittelwertvergleichen versucht die vorliegende Forschungsarbeit ebenfalls die Veränderung von typischen Unterrichtsverläufen bei der Versuchsgruppe nachzuweisen. Da in der Intervention u.a. schwerpunktmässig an der Rhythmisierung (Sandwichprinzip) gearbeitet wurde, müsste dies über den Vergleich der graphischen Unterrichtsverläufe sichtbar werden.

## 10.5 Expertenrating (hoch inferent)

Während den Videoaufnahmen T1 und T2 wurde der Unterricht zusätzlich beobachtet und bezüglich Qualität der Artikulation (Meyer, 1987) hoch inferent beurteilt. Als Referenzmodelle wurden das kleine Sandwich nach Wahl (2005) und das Lernphasenmodell von Gasser (2001), der sich auf Aebli (1983) bezieht, herangezogen. Beurteilt wurden hier die Bereiche Transparenz, Gestaltung der Lernphasen und die Gestaltung der Übergänge zwischen den einzelnen Lernphasen. Die Indikatoren sind so formuliert, dass sie über die reine Unterrichtsbeobachtung beurteilbar sind. Die Beurteilung erfolgt über eine dreistufige Skala: 2 = vollständig erfüllt – 1 = nur teilweise erfüllt / unvollstänig / fehlerhaft / - 0 = nicht vorhanden / grob verletzt.

**Indikatorbeispiel zur Transparenz**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Die Abfolge der Phasen ist visualisiert und während der ganzen Veranstaltung verfügbar. | 2 | 1 | 0 |

Deskriptionsbeispiele:

2 Punkte: der Ablauf der Lernveranstaltung wird zum Beispiel an der Wandtafel visualisiert und bleibt dort die ganze Veranstaltung sichtbar.

1 Punkt: der Ablauf der Veranstaltung wird zum Beispiel auf dem Hellraumprojektor nur zu Beginn sichtbar dargelegt.

0 Punkte: der Ablauf der Veranstaltung wird nicht visualisiert.

**Indikatorbeispiel zur Gestaltung der Lernprozesse**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eine Abwechslung in der Artikulationstiefe ist beobachtbar (Annäherung, Aufbau, Verständnis, Üben, Anwenden). | 2 | 1 | 0 |

Deskriptionsbeispiele:

2 Punkte: in 2 Lektionen werden mindestens 3 Lernphasen beobachtet.

1 Punkt: es sind nur zwei Lernphasen beobachtbar.

0 Punkte: nur eine Lernphase beobachtbar (z.B.: Unterrichtsgespräch im Plenum).

**Indikatorbeispiel für die Gestaltung der Übergänge**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Die Phasen werden verbal inhaltlich miteinander verknüpft. | 2 | 1 | 0 |

Deskriptionsbeispiele:

2 Punkte: Die Phasen werden rückblickend und vorausschauend inhaltlich miteinander verknüpft. Es wird an die vorhergehende Phase inhaltlich angeknüpft und in Beziehung zum kommenden Inhalt gesetzt.

1 Punkt: nur vorausschauende inhaltliche Ankündigung der neuen Lernphase; oder nur rückblickende Verbindung im Sinne einer Zusammenfassung.

0 Punkte: keine inhaltliche Verknüpfung; häufig auch nur methodische Ankündigung der neuen Phase.

Die Qualität der Artikulation wird mit der Höhe der Gesamtsumme der Rangskalen ausgedrückt.

# 11 Ergebnisse

## 11.1 Stichproben

Alle Probanden absolvieren eine technische Ausbildung der höheren Berufsbildung und bringen eine vierjährige Grundausbildung im dualen Bildungssystem als Voraussetzung mit. Es handelt sich ausschliesslich um männliche Personen im Alter zwischen 21 und 36 Jahren zum Zeitpunkt T1 im Herbst 2005.

Tab. 13: Durchschnittliches Alter der Versuchs- und der Kontrollgruppen

| | V | K1 | K2 | K3 |
|---|---|---|---|---|
| Mittelwert | 24 | 27 | 24 | 25 |
| Standardabweichung | 2.7 | 5.2 | 3.9 | 2.9 |

## 11.2 Veränderung der Anwendung von Lernstrategien

Die Hypothesen betreffend Veränderung der Anwendung von Lernstrategien wurden mit dem Lernstrategieninventar von Wild und Schiefele (1994) überprüft. Die Einschätzung von sehr selten bis sehr oft mit der Kodierung 1 bis 5 benötigt ein nichtparametrisches Testverfahren für Rangskalen. Der Vergleich der je zwei abhängigen Stichproben hinsichtlich ihrer zentralen Tendenz erfolgte mit dem Wilcoxon-Test, der mittels SPSS 13.0 (2004) durchgeführt wurde. Der Wilcoxon-Test ist ein verteilungsfreies Verfahren (Bortz, 1999), das Negativ-, Positiv- wie auch Nulldifferenzen berücksichtigt. Die Ergebnisse werden auf drei Signifikanzniveaus 1% (**) und 5% (*) und 10% ((*)) ausgewiesen.

Zusammenfassend nochmals die vier Bedingungen der vier verschiedenen

Untersuchungsgruppen:

| | |
|---|---|
| Treatment 1 (Versuchsgruppe) | integriertes Methodentraining in allen Fächern mit Methodencurriculum über zwei Jahre |
| Treatment 2 (Kontrollgruppe 1) | integriertes Methodentraining in einem Fach über zwei Jahre |
| Treatment 3 (Kontrollgruppe 2) | Lerntechnikkurs zu Beginn des Studiums (12 Lektionen) |
| Treatment 4 (Kontrollgruppe 3) | neutral, keine expliziten und geplanten Interventionen |

### 11.2.1 Pauschale Veränderungen der Anwendung von Lernstrategien

Überprüft wurde folgende Hypothese:

*Durch das Treatment 1 erhöht sich die Lernstrategienanwendung in der Versuchsgruppe gesamthaft signifikant.*

Diese Hypothese wurde überprüft, indem die Gesamtwerte aller Itemwerte der Probanden verglichen wurden. Erwartungsgemäss ergibt sich in der Versuchsgruppe ein schwach signifikanter Zuwachs der Werte und bei den Kontrollgruppen 2 und 3 keine signifikante Veränderung. Überraschend und auf den ersten Blick in Widerspruch zur Erwartung ist die signifikante Abnahme bei der Kontrollgruppe 1, die durch eine Lehrkraft integriert im Unterricht im Bereich der Lernstrategien vergleichbar mit der Versuchsgruppe gefördert wurde.

**Versuchsgruppe**

Tab. 14: Versuchsgruppe Lernstrategientotal T2-T1

| | | N | Mittlerer Rang | Rangsumme |
|---|---|---|---|---|
| Total_T2 –Total_T1 Summenvergleich (*) p=0.09 | Negative Ränge | 5 | 5.1 | 25.5 |
| | Positive Ränge | 9 | 8.83 | 79.5 |
| | Bindungen | 0 | | |
| | Gesamt | 14 | | |

(*) schwach signifikant p<10%

In der Gesamtsumme haben sich 5 Studierende in der Anwendung von Lernstrategien verschlechtert und 9 verbessert. Die Verbesserung der Anwendung von Lernstrategien ist schwach signifikant.

## Kontrollgruppe 1

Tab. 15: Kontrollgruppe 1 Lernstrategientotal T2-T1

| | | N | Mittlerer Rang | Rangsumme |
|---|---|---|---|---|
| Total_T2 –Total_T1 Summenvergleich | Negative Ränge | 14 | 9.14 | 128 |
| ** p=0.002 | Positive Ränge | 2 | 4.00 | 8.00 |
| | Bindungen | 0 | | |
| | Gesamt | 16 | | |

** hoch signifikant p<1%

Überraschend ist diese deutliche und hochsignifikante Abnahme der Anwendung von Lernstrategien, obwohl die Studierenden speziell in einem Fach bezüglich Lernstrategien gefördert wurden. 14 von 16 Studierenden berichten nach zwei Jahren von einer geringeren generellen Anwendung von Lernstrategien. Nur 2 Personen zeigen eine Steigerung.

## Kontrollgruppe 2

Tab. 16: Kontrollgruppe 2 Lernstrategientotal T2-T1

| | | N | Mittlerer Rang | Rangsumme |
|---|---|---|---|---|
| Total_T2 –Total_T1 Summenvergleich | Negative Ränge | 12 | 10.33 | 124.00 |
| ns | Positive Ränge | 8 | 10.75 | 86.00 |
| | Bindungen | 0 | | |
| | Gesamt | 20 | | |

ns nicht signifikant

Obwohl die Kontrollgruppe 2 zu Beginn der Ausbildung eine Einführung in die Lerntechnik erhielt, ist nach zwei Jahren Ausbildung keine signifikante Veränderung der Anwendung von Lernstrategien feststellbar. 12 von 20 Studierenden verringern die Anwendung von Lernstrategien und 8 von 20 zeigen eine grössere Anwendung.

## Kontrollgruppe 3

Tab. 17: Kontrollgruppe 3 Lernstrategientotal T2-T1

| | | N | Mittlerer Rang | Rangsumme |
|---|---|---|---|---|
| Total_T2–Total_T1 Summenvergleichns | Negative Ränge | 3 | 7.00 | 21.00 |
| | Positive Ränge | 7 | 4.86 | 34.00 |
| | Bindungen | 0 | | |
| | Gesamt | 10 | | |

ns nicht signifikant

Die Kontrollgruppe ohne intendierte Intervention zeigt ebenfalls nach zwei Jahren Ausbildung keine signifikante Veränderung der Anwendung von Lernstrategien.

**Diskussion:**

Mit den Ergebnissen der Kontrollgruppe 2 und 3 und der Versuchsgruppe wird die Hypothese 1a) mindestens teilweise bestätigt: Die reine Studiendauer und das reine Wissen über Lernstrategien reichen nicht aus, dass sich die generelle Lernstrategieanwendung erhöht (Wild, 2000, S. 112 ff.). Die Idee, dass eine speziell geschulte Lehrkraft die Lernstrategieförderung in ihrem Fach integriert, schien vorerst äusserst attraktiv. Mit der Konzentration auf eine Person ist die Implementation einer Unterrichtsinnovation deutlich praktikabler und weniger aufwändiger. Die deutlich geringere Nutzung von Lernstrategien nach zwei Jahren lässt sich folgendermassen interpretieren:

- Die Veränderung von Lernstrategien verlangt viel Lern- und Umgewöhnungsaufwand. Geschieht dies nur in einem Fach, so gerät das Aufwand-Nutzen-Verhältnis aus dem Gleichgewicht.
- Die neuen Lernstrategien können unter Umständen in den anderen Fächern nicht angewandt werden, womit der nötige Übungseffekt wegfällt.
- Die neuen Lernstrategien geraten unter Umständen in Konkurrenz zu anderen Unterrichtssettings und können sich eventuell dort disfunktional verhalten.
- Die Lernstrategiekonzeption wird durch die einseitige Förderung personalisiert und aus Sicht der Lernenden fehlt eine Konsistenz. Durch die Personalisierung können intervenierende Variablen der Interaktion zwischen Lehrperson und Lernenden an Bedeutung gewinnen, die in dieser Untersuchung jedoch nicht kontrolliert wurden.

Die schwache Signifikanz der positiven Veränderung der Anwendung von Lernstrategien bei der Versuchsgruppe könnte folgende Gründe haben:

- Die Erfassung des Generalfaktors lässt einzelne Faktoren verschwinden, die unter Umständen durch das Setting besonders gefördert wurden.
- Intervenierende Variablen wie proximale Personfaktoren und Kontextmerkmale wurden nicht experimentell kontrolliert (Nüesch, 2001)
- Die Personalentwicklung der Lehrkräfte erreicht nicht die erwartete Güte, zumal sie zeitlich parallel dazu ablief. In einer nächsten Studie müsste die Weiterbildung der Lehrkräfte vor dem Zeitpunkt T1 abgeschlossen sein.
- Der Fragebogen impliziert eine generalisierte Lernstrategieanwendung. Diese wurde aber mehrheitlich fächerspezifisch angeleitet und gefördert. Somit könnte es sein, dass das Instrument die fachspezifischen, in einem nahen Transfer erworbenen Lernstrategien nicht misst.

### 11.2.2 **Veränderung der Lernstrategien auf Faktorenebene**

Überprüft wurde folgende Hypothese:

Die Lernstrategieeinschätzung der Lernenden der Versuchsgruppe mit Treatment 1 verändert sich signifikant in den folgenden elf Faktoren:

- Elaboration
- Kritisches Prüfen
- Organisation
- Wiederholen
- Metakognitive Lernstrategien (Planung, Überwachung, Regulation)
- Anstrengung
- Aufmerksamkeit
- Zeitmanagement
- Nutzung der Lernumgebung
- Lernen mit Studienkollegen
- Literatur

Werden nun die einzelnen Lernstrategiedimensionen verglichen, so kommen wir auf ein ähnliches Ergebnis. Dieses macht sehr differenzierte Aussagen über die Wirkungsweise der Intervention.

### Versuchsgruppe

Tab. 18: Versuchsgruppe Lernstrategiefaktoren T2-T1

| | | N | Mittlerer Rang | Rangsumme |
|---|---|---|---|---|
| v1T2 - v1T1 Organisation ns | Negative Ränge | 4 | 5.38 | 21.50 |
| | Positive Ränge | 8 | 7.06 | 56.50 |
| | Bindungen | 2 | | |
| | Gesamt | 14 | | |
| v2T2 - v2T1 Elaboration (*) p=0.054 | Negative Ränge | 4 | 3.63 | 14.50 |
| | Positive Ränge | 8 | 7.94 | 63.50 |
| | Bindungen | 2 | | |
| | Gesamt | 14 | | |
| v3T2 - v3T1 Kritisches Prüfen ns | Negative Ränge | 4 | 4.75 | 19.00 |
| | Positive Ränge | 8 | 7.38 | 59.00 |
| | Bindungen | 2 | | |
| | Gesamt | 14 | | |
| v4T2 - v4T1 Wiederholen ns | Negative Ränge | 6 | 6.17 | 37.00 |
| | Positive Ränge | 6 | 6.83 | 41.00 |
| | Bindungen | 2 | | |
| | Gesamt | 14 | | |
| v5T2 - v5T1 Metakognitive Strategien ns | Negative Ränge | 5 | 7.90 | 39.50 |
| | Positive Ränge | 7 | 5.50 | 38.50 |
| | Bindungen | 2 | | |
| | Gesamt | 14 | | |
| v6T2 - v6T1 Anstrengung (*) p=0.054 | Negative Ränge | 9 | 8.11 | 73.00 |
| | Positive Ränge | 4 | 4.50 | 18.00 |
| | Bindungen | 1 | | |
| | Gesamt | 14 | | |

| | | N | Mittlerer Rang | Rangsumme |
|---|---|---|---|---|
| v7T2 - v7T1 Unaufmerksamkeit (*) p=0.068 | Negative Ränge | 3 | 4.17 | 12.50 |
| | Positive Ränge | 8 | 6.69 | 53.50 |
| | Bindungen | 3 | | |
| | Gesamt | 14 | | |
| v8T2 - v8T1 Zeitmanagement ns | Negative Ränge | 4 | 7.38 | 29.50 |
| | Positive Ränge | 8 | 6.06 | 48.50 |
| | Bindungen | 2 | | |
| | Gesamt | 14 | | |
| v9T2 - v9T1 Lernumgebung ns | Negative Ränge | 6 | 5.75 | 34.50 |
| | Positive Ränge | 6 | 7.25 | 43.50 |
| | Bindungen | 2 | | |
| | Gesamt | 14 | | |
| v10T2 - v10T1 Lernen mit Studienkollegen ns | Negative Ränge | 4 | 7.00 | 28.00 |
| | Positive Ränge | 9 | 7.00 | 63.00 |
| | Bindungen | 1 | | |
| | Gesamt | 14 | | |
| v11T2 - v11T1 Literatur ns | Negative Ränge | 5 | 6.00 | 30.00 |
| | Positive Ränge | 7 | 6.86 | 48.00 |
| | Bindungen | 2 | | |
| | Gesamt | 14 | | |

ns nicht signifikant, (*) schwach signifikant p<10%

Auf Faktorenstufe ist einzig eine Verbesserung im Bereich der Elaborationsstrategie zu verzeichnen. Auch diese Veränderung ist statistisch nur schwach signifikant bis signifikant (p=0.054). Überraschend ist die schwach signifikante bis signifikante Abnahme der Anstrengung (p=0.054) und die schwach signifikante Zunahme der Unaufmerksamkeit, ein Phänomen, das auch in den Kontrollgruppen beobachtbar ist. Schon Biggs (1982, zit. in Wild, 2000, S. 112) entdeckte eine ähnliche Abnahme über die Studiendauer bei seinen ‚achieving strategies'.

## Kontrollgruppe 1

Tab. 19: Kontrollgruppe 1 Lernstrategiefaktoren T2-T1

| | | N | Mittlerer Rang | Rangsumme |
|---|---|---|---|---|
| k1T2 - k1T1 Organisation ns | Negative Ränge | 10 | 6.85 | 68.5 |
| | Positive Ränge | 5 | 10.30 | 51.50 |
| | Bindungen | 1 | | |
| | Gesamt | 16 | | |
| k2T2 - k2T1 Elaboration ns | Negative Ränge | 6 | 7.17 | 43.00 |
| | Positive Ränge | 7 | 6.86 | 48.00 |
| | Bindungen | 3 | | |
| | Gesamt | 16 | | |
| k3T2 - k3T1 Kritisches Prüfen ns | Negative Ränge | 11 | 7.86 | 86.5 |
| | Positive Ränge | 4 | 8.38 | 33.50 |
| | Bindungen | 1 | | |
| | Gesamt | 16 | | |
| k4T2 - k4T1 Wiederholen (*) p=0.078 | Negative Ränge | 11 | 9.27 | 102.00 |
| | Positive Ränge | 5 | 6.80 | 34.00 |
| | Bindungen | 0 | | |
| | Gesamt | 16 | | |
| k5T2 - k5T1 Metakognitive Strategien ** p=0.010 | Negative Ränge | 13 | 8.12 | 105.50 |
| | Positive Ränge | 2 | 7.25 | 14.5 |
| | Bindungen | 1 | | |
| | Gesamt | 16 | | |
| k6T2 - k6T1 Anstrengung ** p=0.000 | Negative Ränge | 16 | 8.50 | 136.00 |
| | Positive Ränge | 0 | 0.00 | 0.00 |
| | Bindungen | 0 | | |
| | Gesamt | 16 | | |

| | | N | Mittlerer Rang | Rangsumme |
|---|---|---|---|---|
| k7T2 - k7T1 Unaufmerksamkeit (*) p=0.068 | Negative Ränge | 3 | 7.83 | 23.50 |
| | Positive Ränge | 11 | 7.41 | 81.50 |
| | Bindungen | 2 | | |
| | Gesamt | 16 | | |
| k8T2 - k8T1 Zeitmanagement * p=0.013 | Negative Ränge | 11 | 10.55 | 116.00 |
| | Positive Ränge | 5 | 4.00 | 20.00 |
| | Bindungen | 0 | | |
| | Gesamt | 16 | | |
| k9T2 - k9T1 Lernumgebung ns | Negative Ränge | 8 | 10.38 | 83.00 |
| | Positive Ränge | 7 | 5.29 | 37.00 |
| | Bindungen | 1 | | |
| | Gesamt | 16 | | |
| k10T2 - k10T1 Lernen mit Studienkollegen * p=0.011 | Negative Ränge | 13 | 9.00 | 117.00 |
| | Positive Ränge | 3 | 6.33 | 19.00 |
| | Bindungen | 0 | | |
| | Gesamt | 16 | | |
| k11T2 - k11T1 Literatur (*) p= 0.065 | Negative Ränge | 3 | 5.33 | 16.00 |
| | Positive Ränge | 9 | 6.89 | 62.00 |
| | Bindungen | 4 | | |
| | Gesamt | 16 | | |

ns nicht signifikant, (*) schwach signifikant p<0.1, * signifikant p<0.05, ** hoch signifikant p<0.01

Bei den kognitiven Lernstrategien werden keine signifikanten Zunahmen beobachtet. Dagegen beobachten wir teils hoch signifikante Abnahmen bei den metakognitiven Strategien und den Stützstrategien. Diese Strategien wurden von der Lehrkraft explizit gefördert und eingefordert.

## Kontrollgruppe 2

Tab. 20: Kontrollgruppe 2 Lernstrategiefaktoren T2-T1

| | | N | Mittlerer Rang | Rangsumme |
|---|---|---|---|---|
| k1T2 - k1T1 Organisation ns | Negative Ränge | 10 | 9.00 | 90.00 |
| | Positive Ränge | 7 | 9.00 | 63.00 |
| | Bindungen | 3 | | |
| | Gesamt | 20 | | |
| k2T2 - k2T1 Elaboration ns | Negative Ränge | 6 | 8.00 | 48.00 |
| | Positive Ränge | 10 | 8.80 | 88.00 |
| | Bindungen | 4 | | |
| | Gesamt | 20 | | |
| k3T2 - k3T1 Kritisches Prüfen ns | Negative Ränge | 7 | 7.57 | 53.00 |
| | Positive Ränge | 10 | 10.00 | 100.00 |
| | Bindungen | 3 | | |
| | Gesamt | 20 | | |
| k4T2 - k4T1 Wiederholen ns | Negative Ränge | 11 | 11.00 | 121.00 |
| | Positive Ränge | 8 | 8.63 | 69.00 |
| | Bindungen | 1 | | |
| | Gesamt | 20 | | |
| k5T2 - k5T1 Metakognitive Strategien ns | Negative Ränge | 12 | 9.88 | 118.50 |
| | Positive Ränge | 7 | 10.21 | 71.50 |
| | Bindungen | 1 | | |
| | Gesamt | 20 | | |
| k6T2 - k6T1 Anstrengung (*) p=0.058 | Negative Ränge | 11 | 10.59 | 116.5 |
| | Positive Ränge | 6 | 6.08 | 36.50 |
| | Bindungen | 3 | | |
| | Gesamt | 20 | | |
| k7T2 - k7T1 Unaufmerksamkeit ns | Negative Ränge | 8 | 8.38 | 67.00 |
| | Positive Ränge | 9 | 9.56 | 86.00 |
| | Bindungen | 3 | | |
| | Gesamt | 20 | | |

| | | N | Mittlerer Rang | Rangsumme |
|---|---|---|---|---|
| k8T2 - k8T1 Zeitmanagement ns | Negative Ränge | 6 | 9.42 | 56.5 |
| | Positive Ränge | 12 | 9.54 | 114.50 |
| | Bindungen | 2 | | |
| | Gesamt | 20 | | |
| k9T2 - k9T1 Lernumgebung ns | Negative Ränge | 9 | 9.72 | 87.50 |
| | Positive Ränge | 7 | 6.93 | 48.50 |
| | Bindungen | 4 | | |
| | Gesamt | 20 | | |
| k10T2 - k10T1 Lernen mit Studienkollegen ns | Negative Ränge | 10 | 10.70 | 107.00 |
| | Positive Ränge | 10 | 10.30 | 103.00 |
| | Bindungen | 0 | | |
| | Gesamt | 20 | | |
| k11T2 - k11T1 Literatur ns | Negative Ränge | 8 | 8.94 | 71.50 |
| | Positive Ränge | 9 | 9.06 | 81.5 |
| | Bindungen | 3 | | |
| | Gesamt | 20 | | |

ns nicht signifikant, (*) schwach signifikant

Auch auf Faktorebene scheint das extracurriculare Training keine signifikanten Auswirkungen auf die Anwendung von Lernstrategien nach zwei Jahren zu haben. Dass das alleinige Wissen über Lernstrategien deren Anwendung nicht garantiert, wird mit diesen Daten wiederholt belegt. Auch bei dieser Kontrollgruppe stellen wir eine schwach signifikante bis signifikante Abnahme der Anstrengung fest.

## Kontrollgruppe 3

Tab. 21: Kontrollgruppe 3 Lernstrategiefaktoren T2-T1

| | | N | Mittlerer Rang | Rangsumme |
|---|---|---|---|---|
| k1T2 - k1T1 Organisation ns | Negative Ränge | 5 | 4.90 | 24.50 |
| | Positive Ränge | 5 | 6.10 | 30.50 |
| | Bindungen | 0 | | |
| | Gesamt | 10 | | |
| k2T2 - k2T1 Elaboration ns | Negative Ränge | 4 | 5.88 | 23.50 |
| | Positive Ränge | 5 | 4.30 | 21.50 |
| | Bindungen | 1 | | |
| | Gesamt | 10 | | |
| k3T2 - k3T1 Kritisches Prüfen ns | Negative Ränge | 2 | 5.25 | 10.50 |
| | Positive Ränge | 7 | 4.93 | 34.50 |
| | Bindungen | 1 | | |
| | Gesamt | 10 | | |
| k4T2 - k4T1 Wiederholen ns | Negative Ränge | 6 | 4.58 | 27.50 |
| | Positive Ränge | 2 | 4.25 | 8.50 |
| | Bindungen | 2 | | |
| | Gesamt | 10 | | |
| k5T2 - k5T1 Metakognitive Strategien ns | Negative Ränge | 5 | 4.90 | 24.50 |
| | Positive Ränge | 4 | 5.13 | 20.50 |
| | Bindungen | 1 | | |
| | Gesamt | 10 | | |
| k6T2 - k6T1 Anstrengung ns | Negative Ränge | 5 | 4.50 | 22.50 |
| | Positive Ränge | 3 | 4.50 | 13.50 |
| | Bindungen | 2 | | |
| | Gesamt | 10 | | |

| | | N | Mittlerer Rang | Rangsumme |
|---|---|---|---|---|
| k7T2 - k7T1 Unaufmerksamkeit ns | Negative Ränge | 4 | 4.63 | 18.50 |
| | Positive Ränge | 5 | 5.30 | 26.50 |
| | Bindungen | 1 | | |
| | Gesamt | 10 | | |
| k8T2 - k8T1 Zeitmanagement ns | Negative Ränge | 1 | 3.00 | 3.00 |
| | Positive Ränge | 5 | 3.60 | 18.00 |
| | Bindungen | 4 | | |
| | Gesamt | 10 | | |
| k9T2 - k9T1 Lernumgebung ns | Negative Ränge | 5 | 4.90 | 24.50 |
| | Positive Ränge | 4 | 5.13 | 20.50 |
| | Bindungen | 1 | | |
| | Gesamt | 10 | | |
| k10T2 - k10T1 Lernen mit Studienkollegen ns | Negative Ränge | 3 | 6.83 | 20.50 |
| | Positive Ränge | 7 | 4.93 | 34.50 |
| | Bindungen | 0 | | |
| | Gesamt | 10 | | |
| k11T2 - k11T1 Literatur ns | Negative Ränge | 4 | 5.50 | 22.0 |
| | Positive Ränge | 4 | 3.50 | 14.00 |
| | Bindungen | 2 | | |
| | Gesamt | 10 | | |

ns nicht signifikant

Bei der Kontrollgruppe ohne Intervention werden keine signifikanten Veränderungen auf Faktorstufe festgestellt. Die Gruppe ist allerdings aufgrund vieler Abgänge zum Zeitpunkt T2 nur noch 10 Personen stark.

**Diskussion**

Auf Faktorebene zeigt sich ein ähnliches Bild wie auf der Generalfaktorebene. Die intendierte Lernumgebung wirkt sich nur auf den Lernstrategiefaktor der Elaboration aus. Diesbezüglich lieferte die Lernumgebung einige direkte prompts (vorbereitende Hausaufgaben; Mitschrift im Unterricht; Zusammenfassungen etc.). Die alleinige Förderung durch eine Lehrkraft zeigt nicht die erhoffte höhere Anwendung von Lernstrategien durch die Studierenden. Im Gegenteil muss mit einer hohen Reaktanz (Häcker & Stapf, 1998, S. 719) gerechnet werden. Ein extracurriculares Angebot zu Lernstrategien verändert die Anwendung von Lernstrategien nicht und auch die alleinige Herausforderung durch ein zweijähriges Studium erhöht die Anwendung von Lernstrategien nicht.

Grundsätzlich tendieren die Ergebnisse auf die Erkenntnis, dass Lernstrategien, wenn überhaupt, sich nur systematisch über eine ganze Lernumgebung fördern lassen. Bei punktueller und einseitiger Förderung muss mit Reaktanzen gerechnet werden.

Bezüglich Gültigkeit des Verfahrens müssen folgende Überlegungen berücksichtigt werden:

In der Intervention wurden die Lernstrategien mehrheitlich fachspezifisch gefördert und gefordert. Erhoben wurden sie aber retrospektiv mit einem generellen Anwendungsfokus. Hier könnte ein forschungsmethodischer Artefakt vorliegen. Die empirischen Ergebnisse versprechen wenn überhaupt nur einen nahen fachspezifischen Transfer (s. Kap. 3.3.3). In der Untersuchung wurden die Lernstrategien jedoch generell rückblickend auf das letzte Semester und damit auf alle Fächer bezogen. Zudem müssen wir uns fragen, ob mit einem retrospektiven Selbstauskunftsfragebogen die Lernstrategieanwendung genug handlungsnah erhoben werden kann (Bannert, 2007).

Zur Vorbereitung der speziellen Lernumgebung wurden drei Lehrpersonen individuell bei der Integration der Lernstrategien durch gemeinsame Vorbereitung von Aufträgen mit integrierten Lernstrategien (in Form von prompts) unterstützt. Die anderen Lehrkräfte wurden lediglich in einer Kickoffveranstaltung in das Methodencurriculum eingeführt. Punktuelle Beobachtungen durch Unterrichts-besuche zeigten jedoch, dass auch die in Ausbildung befindenden Lehrkräfte die Lernstrategienanwendung im Unterricht nur ungenügend bis gar nicht umsetzten. Die Umsetzung konnte so nur durch drei Hauptlehrkräfte (und dies vor allem in den ersten zwei Semestern) realisiert werden.

Eine Implementation des Methodencurriculums könnte m.E. mit folgenden drei Schritten erfolgversprechend sein:

- Kickoffveranstaltung: Information über Methodencurriculum
- Schulung aller Lehrkräfte
- Gemeinsame Umsetzung in Drehbücher und Aufgabenstellungen und Anleitung
- Intervention in der Klasse

Bezogen auf die Handlungstheorie wurde auf der Personebene nur rechts des Rubikons interveniert. Durch das Feedback wurde das aktuelle Lernhandeln ermittelt und reflektiert und in eine neue Zielformulierung (Intention) überführt. Bedürfnisse, wie etwa Motive, wurden nicht berücksichtigt. Die Förderung von Selbstmanagementprozessen (Storch & Krause, 2007) verspräche hier eine Unterstützung bei der Veränderung von Lernhandeln.

Grundsätzlich müssen wir uns auch mit der normativen Vorstellung einer Veränderung der Lernstrategien auseinandersetzen. Ist es überhaupt erwünscht, dass Lernstrategien verändert werden? Ist es nicht durchaus möglich, dass die vorhandenen Lernstrategien bei vielen Studierenden durchaus funktional und erfolgversprechend sind? Es könnte für die Schulpraxis von entscheidendem Nutzen sein, wenn der Fokus zunehmend auf die Diagnose von disfunktionalem Lernhandeln und entsprechender individueller Förderung gelegt wird. Ein Lernstrategieinventar mit nur einem Fragebogen kann diesem Anspruch auf keinem Fall genügen.

Für die Institution, in der die Untersuchung stattfand, wurden folgende Konsequenzen abgeleitet.

- Abschaffung extracurricularer Lernstrategieförderung (Lerntechnikfach)
- Vermeidung von Alleingängen in der Lernstrategieförderung durch eine Lehrkraft
- Systematische, aufgabenbezogene Lernstrategieförderung durch den gesamten Lehrkörper
- Ausbau der individuellen Lernangebote (Stützunterricht, Hausaufgabenstunde etc.)

## 11.3 Veränderung des Lehrerhandelns

### 11.3.1 Stichproben

Für die Versuchsgruppe wurden Lehrkräfte der höheren Elektroausbildung ohne methodisch-didaktische Vorbildung ausgewählt. Von den anfänglich 11 Versuchspersonen waren nach zwei Jahren noch 9 Personen als Lehrkräfte tätig. Die anfänglich bewusst grösser gehaltene Kontrollgruppe mit 20 Personen verkleinerte sich nach zwei Jahren auf 9 Personen, sodass kein Matching mehr möglich war. Die fachliche Ausbildung ist bei beiden Gruppen vergleichbar, wobei bei der Kontrollgruppe praktisch alle Personen eine minimale bis sehr breite methodisch/didaktische Ausbildung vorweisen können. Die Kontrollgruppenpersonen sind im Durchschnitt 6 Jahre älter mit einer um 2 Jahre grösseren Altersstandardabweichung.

Tab. 22: Alter zu Beginn der Studie 2005

| | Versuchsgruppe (N=9) | Kontrollgruppe (N=9) |
|---|---|---|
| Mittelwert | 37 | 43 |
| Standardabweichung | 4 | 6 |

Die fachlichen höchsten Bildungsabschlüsse sind in ihrer Verteilung vergleichbar.

Tab. 23: Höchster Bildungsabschluss im auszubildenden Fach

| | Versuchsgruppe (N=9) | Kontrollgruppe (N=9) |
|---|---|---|
| Universität | 1 | 1 |
| Fachhochschule | 1 | 0 |
| Höhere Fachschule | 1 | 2 |
| Höhere Fachprüfung | 6 | 5 |
| Höhere Berufsprüfung | | 1 |

Tab. 24: Berufspädagogische bzw. methodisch-didaktische Vorbildung

| | Versuchsgruppe (N=9) | Kontrollgruppe (N=9) |
|---|---|---|
| Modul 1 SVEB oder ähnliches mit 300 Lernstunden (vergleichbar mit Intervention) | 0 | 5 |
| Fachausweis Ausbilder (900 Lernstunden) | 0 | 2 |
| Volkschullehrerausbildung | 0 | 1 |
| keine | 9 | 1 |

Im Bereich der methodisch-didaktischen Vorbildung zeigt sich die Versuchsgruppe homogen ohne berufspädagogische Vorbildung. Wogegen die Kontrollgruppe sich durch ihre Heterogenität und deutlich höheren berufspädagogischen Voraussetzungen von der Versuchsgruppe unterscheidet.

### 11.3.2 Quantität des eigenständigen und aktiven Lernens

Mittels videographischer Kodierung konnte quantitativ das Ausmass des eigenständigen Lernens erfasst werden. Indirekt kann das eigenständige und aktive Lernen über die lehrzentrierten Interaktionen, Sozialformen und Lernformen gemessen werden und direkt über die lernerzentrierten entsprechenden Formen. Versuchs- und Kontrollgruppe waren nach zwei Interventionsjahren noch gleich gross (N=9), wobei die beiden Gruppen varianzanalytisch nicht mehr als gleichwertig bezeichnet werden können. Die Art und Weise des Quasiexperiments hatte einerseits eine eingeschränkte Auswahl von Versuchspersonen zur Folge und andererseits waren Fluktuationen vor allem bei der Kontrollgruppe nicht vorhersehbar.

**Versuchsgruppe**

Die Hypothese 3 -

Durch das Treatment 1 nimmt die Quantität von eigenständigem aktivem Lernen signifikant zu

- kann durch die videographische Auswertung vor und nach dem Treatment bestätigt werden. Die Unterschiedshypothese wurde mit dem Wilcoxon Test geprüft, obwohl es sich um Daten auf Verhältnisskalenniveau handelt. Die kleine

Probandenanzahl und die Annahme einer Nichtnormalverteilung begründet die Wahl dieses Testverfahrens (Bortz, 1999).

Folgende Variablen können zur Überprüfung der Hypothese herangezogen werden:

Tab. 25: Versuchsgruppe (N=9) eigenständiges Lernen T2-T1

| Nr | Variable | Zeit in % zur gesamten Unterrichtszeit T1 | Zeit in % zur gesamten Unterrichtszeit T2 | Zwei-seitige Signifikanz nach Wilcoxon |
|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Lehrkraft trägt vor, erklärt (Input, Vortrag, Modelling) | 64.7 | 40.2 | 0.011 * |
| 1.2 | Lehrkraft gibt Anweisungen | 2.7 | 2.5 | 0.953 ns |
| 1.3 | Dialog Lehrkraft mit der ganzen Klasse | 12.3 | 14.3 | 0.767 ns |
| 1.4 | Student trägt vor, erklärt | 1.7 | 1.7 | 0.575 ns |
| 1.7 | Keine Interaktion: Einzelarbeit (Stillarbeit) | 6.0 | 16.4 | 0.008 ** |
| 1.8 | Invasive Interaktion durch Lehrkraft | 0.04 | 1.75 | 0.008 ** |
| 1.9 | Responsive Interaktion durch Lehrkraft | 2.2 | 7.0 | 0.173 ns |
| 2.1 | Arbeit im Plenum | 82.6 | 59.3 | 0.008 ** |
| 2.2 | Einzelarbeit | 6.3 | 17.7 | 0.008 ** |
| 2.3 | Partnerarbeit | 4.9 | 15.7 | 0.173 ns |
| 2.4 | Gruppenarbeit arbeitsteilig | 4.1 | 0.0 | 0.180 ns |
| 2.5 | Gruppenarbeit nicht arbeitsteilig | 0.0 | 3.3 | 0.317 ns |
| 3.1 | Rezeptiv zuhörend | 52.2 | 36.3 | 0.021 * |
| 3.2 | Expressiv mündlich | 18.6 | 16.1 | 0.594 ns |
| 3.3 | Rezeptiv lesend | 0.0 | 1.4 | 0.109 ns |
| 3.4 | Rezeptiv zuhörend plus elaborierende Tätigkeit | 10.2 | 6.9 | 0.515 ns |
| 3.5 | Rezeptiv lesend plus elaborierende Tätigkeit | .5 | 5.4 | 0.028 * |

ns nicht signifikant, * signifikant $p<0.05$, ** hoch signifikant $p<0.01$

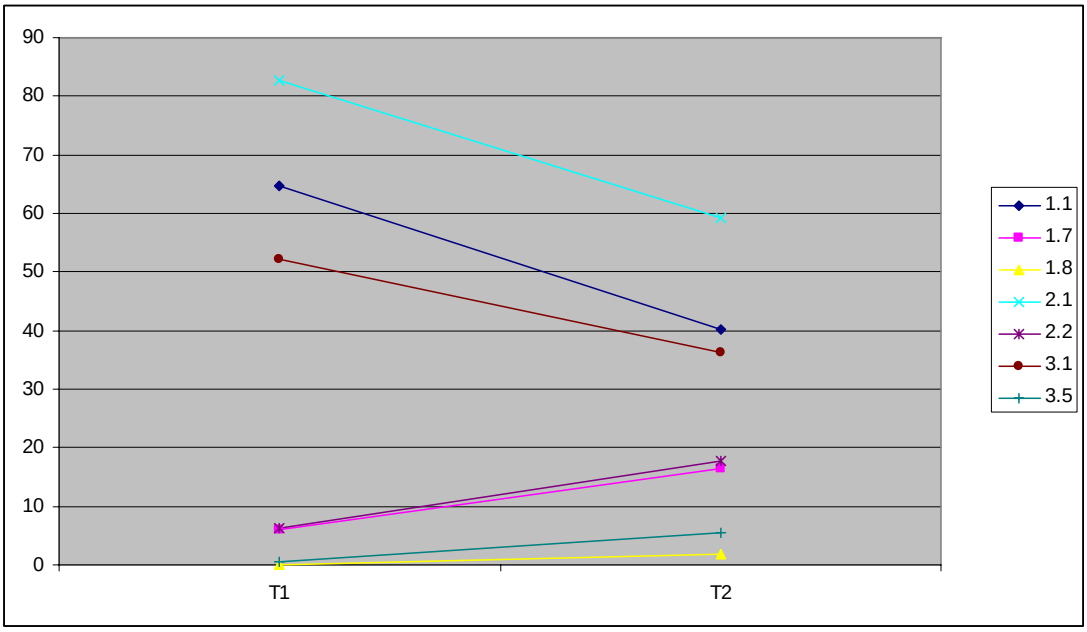



Abb. 27: Versuchsgruppe eigenständiges Lernen T1-T2

Lehrkraft trägt vor, erklärt (Input, Vortrag, Modelling) 1.1

keine Interaktion: Einzelarbeit (Stillarbeit) 1.7

Invasive Interaktion durch Lehrkraft 1.8

Arbeit im Plenum 2.1

Einzelarbeit 2.2

Rezeptiv zuhörend 3.1

Rezeptiv lesend plus elaborierende Tätigkeit 3.5

Die signifikante quantitative Abnahme der Vortragszeit und die hochsignifikante generelle Abnahme der Plenumsarbeitszeit bestätigt die Hypothese auf indirekte Weise. Diese Abnahme geht zu Gunsten einer hochsignifikanten Zunahme der Einzelarbeitszeit. Gesamthaft nehmen die kooperativen Lernformen (Partnerarbeit und Gruppenarbeit) leicht zu. Die Zunahme ist allerdings nicht signifikant.

### Kontrollgruppe

Die Kontrollgruppe zeigt keine signifikanten Veränderungen bezüglich der Hypothese 3. Der Vergleich mit der Versuchsgruppe kann allerdings nicht vorbehaltlos vollzogen werden, weil die Kontrollgruppe gegenüber der Versuchsgruppe die deutlich besseren Werte zum Zeitpunkt T1 hatte.

Tab. 26: Kontrollgruppe (n=9) eigenständiges Lernen T2-T1

| Nr | Variable | Zeit in % zur gesamten Unterrichtszeit T1 | Zeit in % zur gesamten Unterrichtszeit T2 | Zwei-seitige Signifikanz nach Wilcoxon |
|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Lehrkraft trägt vor, erklärt (Input, Vortrag, Modelling) | 37.5 | 43.6 | 0.314 ns |
| 1.2 | Lehrkraft gibt Anweisungen | 3.9 | 2.6 | 0.528 ns |
| 1.3 | Dialog Lehrkraft mit der ganzen Klasse | 14.0 | 8.8 | 0.214 ns |
| 1.4 | Student trägt vor, erklärt | 3.0 | 2.0 | 0.893 ns |
| 1.7 | Keine Interaktion: Einzelarbeit (Stillarbeit) | 18.8 | 16.0 | 0.779 ns |
| 1.8 | Invasive Interaktion durch Lehrkraft | 1.9 | 2.4 | 0.859 ns |
| 1.9 | Responsive Interaktion durch Lehrkraft | 7.1 | 11.7 | 0.138 ns |
| | | | | |
| 2.1 | Arbeit im Plenum | 60.8 | 57.0 | 0.515 ns |
| 2.2 | Einzelarbeit | 24.6 | 27.1 | 0.674 ns |
| 2.3 | Partnerarbeit | 8.0 | 8.1 | 0.753 ns |
| 2.4 | Gruppenarbeit arbeitsteilig | 1.0 | 0.4 | 0.655 ns |
| 2.5 | Gruppenarbeit nicht arbeitsteilig | 1.1 | 4.1 | 0.655 ns |
| 3.1 | Rezeptiv zuhörend | 36.0 | 36.0 | 1.000 ns |
| 3.2 | Expressiv mündlich | 13.9 | 11.2 | 0.441 ns |
| 3.3 | Rezeptiv lesend | 1.1 | 0.9 | 0.500 ns |
| 3.4 | Rezeptiv zuhörend plus elaborierende Tätigkeit | 7.6 | 9.7 | 0.813 ns |
| 3.5 | Rezeptiv lesend plus elaborierende Tätigkeit | 4.6 | 6.0 | 0.735 ns |

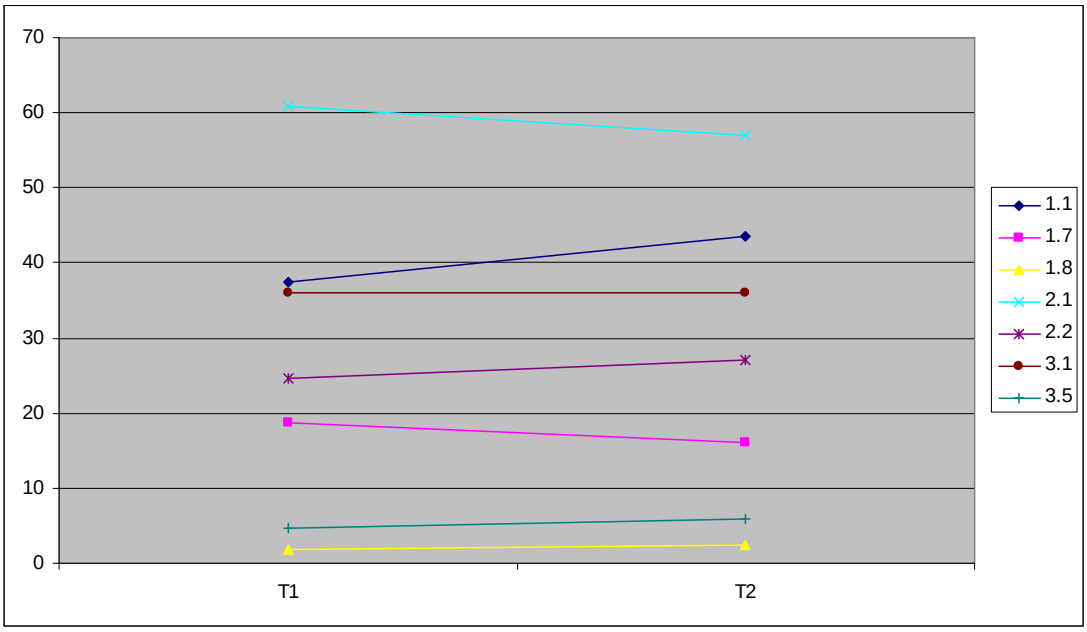



Abb. 28: Kontrollgruppe eigenständiges Lernen T1-T2

Lehrkraft trägt vor, erklärt (Input, Vortrag, Modelling) 1.1

keine Interaktion: Einzelarbeit (Stillarbeit) 1.7

Invasive Interaktion durch Lehrkraft 1.8

Arbeit im Plenum 2.1

Einzelarbeit 2.2

Rezeptiv zuhörend 3.1

Rezeptiv lesend plus elaborierende Tätigkeit 3.5

## Diskussion

Betrachten wir die Veränderungen bei der Versuchs- und Kontrollgruppe, so fällt auf, dass sich die beiden Gruppen bei allen Variablen mit Ausnahme der Variable 2.2 nach T2 annähern. Da wir die Kontrollgruppe nicht beliebig kontrollieren konnten, ergab es sich, dass praktisch alle Probanden der Kontrollgruppe eine einschlägige methodisch-didaktische Ausbildung vorweisen konnten (Oberstufenlehrkräfte (2), Ausbilder mit Fachausweis (2), Doppelmodul 1 SVEB (5).

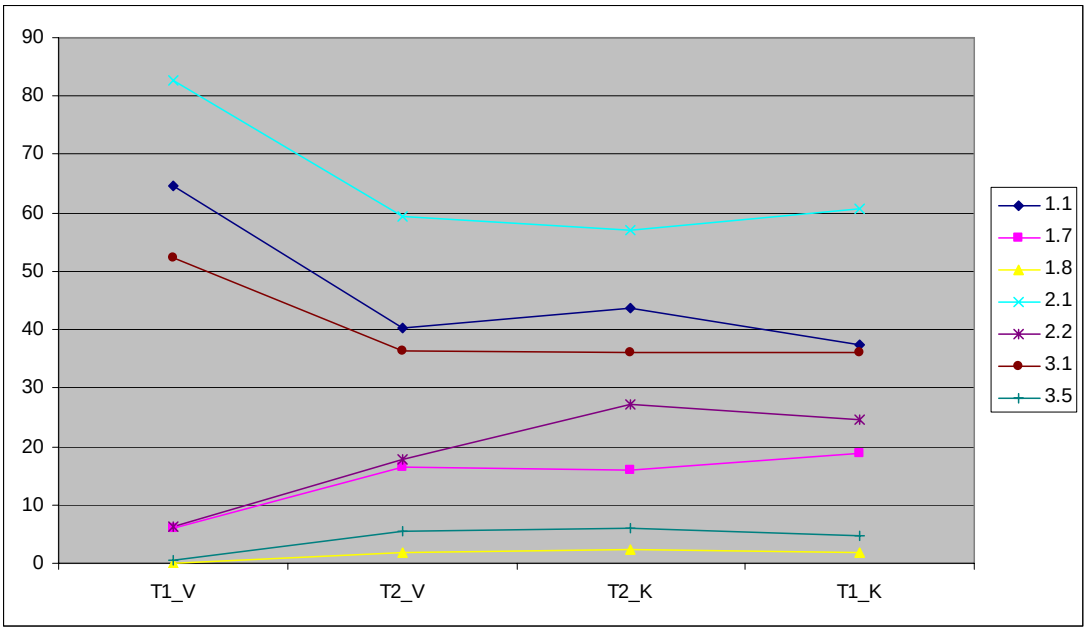



Abb. 29: eigenständiges Lernen: Vergleich Versuchsgruppe – Kontrollgruppe

Lehrkraft trägt vor, erklärt (Input, Vortrag, Modelling) 1.1

keine Interaktion: Einzelarbeit (Stillarbeit) 1.7

Invasive Interaktion durch Lehrkraft 1.8

Arbeit im Plenum 2.1

Einzelarbeit 2.2

Rezeptiv zuhörend 3.1

Rezeptiv lesend plus elaborierende Tätigkeit 3.5

Wir können bezüglich Hypothese 3 feststellen, dass die Intervention wirkt. Die Kontrollgruppe zeigt hypothesenkonform keine signifikanten Veränderungen bezüglich Quantität von lehrer-/lernerbezogenem Lernen. Die Untersuchungsanlage und die vorliegenden Ergebnisse lassen allerdings keine Rückschlüsse zu, welche Interventionselemente zu verändertem Lehrerhandeln geführt haben.

### 11.3.3 **Qualität der Unterrichtsartikulation**

Zur Überprüfung stand folgende Hypothese:

Durch das Treatment 1 nimmt die Qualität von Unterrichtsartikulation (Minimierung kollektiver Phasen, Abwechslung, Sandwich, Gelenkstellen, Lernaufgaben) signifikant zu.

Die Unterrichtsartikulationsqualität wurde mit Hilfe eines hochinferenten Beurteilungsrasters erhoben. Die ermittelte Qualität ergibt Werte auf Rangskalenniveau, was ebenfalls den Wilcoxon-Test erfordert.

### Versuchsgruppe

Tab. 27: Versuchsgruppe (N=9) Artikulationsqualität

| | Mittelwert T1 | Mittelwert T2 | Zweiseitige Signifikanz Wilcoxon Test |
|---|---|---|---|
| Artikulationsqualität (Sandwich) | 7.00 | 21.33 | 0.00 ** |

** hoch signifikant p<0.01

Die Versuchsgruppe verbesserte ihre Unterrichtsartikulationsqualität hochsignifikant. Die Gruppe startete allerdings mit einem relativ tiefen Wert, der bei dem hohen prozentualen Wert an Plenumsunterricht nicht verwunderlich war. Das Sandwichprinzip wurde in der Intervention sorgfältig eingeführt und in den verschiedenen ‚social support-Angeboten' explizit unterstützt. Diese Intervention wird durch die vorliegenden Daten als wirksam bestätigt.

### Kontrollgruppe

Tab. 28: Kontrollgruppe (N=9) Artikulationsqualität

| | Mittelwert T1 | Mittelwert T2 | Zweiseitige Signifikanz Wilcoxon Test |
|---|---|---|---|
| Artikulationsqualität (Sandwich) | 18 | 15.75 | 0.041 * |

* signifikant p<0.05

Die Kontrollgruppe verschlechtert sich im Bereich der Unterrichtsartikulation signifikant, wobei der Wert zum Zeitpunkt T1 im Vergleich zur Versuchsgruppe hoch war.

### Diskussion

Die Einführung des Sandwichprinzips und die Begleitung durch die drei Modifikationsschritte nach Wahl (2005) zeigen sich als wirksam. Der Vergleich zur Kontrollgruppe kann aus bereits bekannten Gründen nicht vollständig herbeigezogen werden. Die Versuchsgruppe überholt die Kontrollgruppe in der Artikulationsqualität. Diese hat sich in den zwei Jahren sogar signifikant verschlechtert. Interessant wäre eine dritte Messung nach vier Jahren, um zu

prüfen, ob der vorliegende Effekt nur ein kurzfristiger oder auch ein langfristiger Effekt ist.

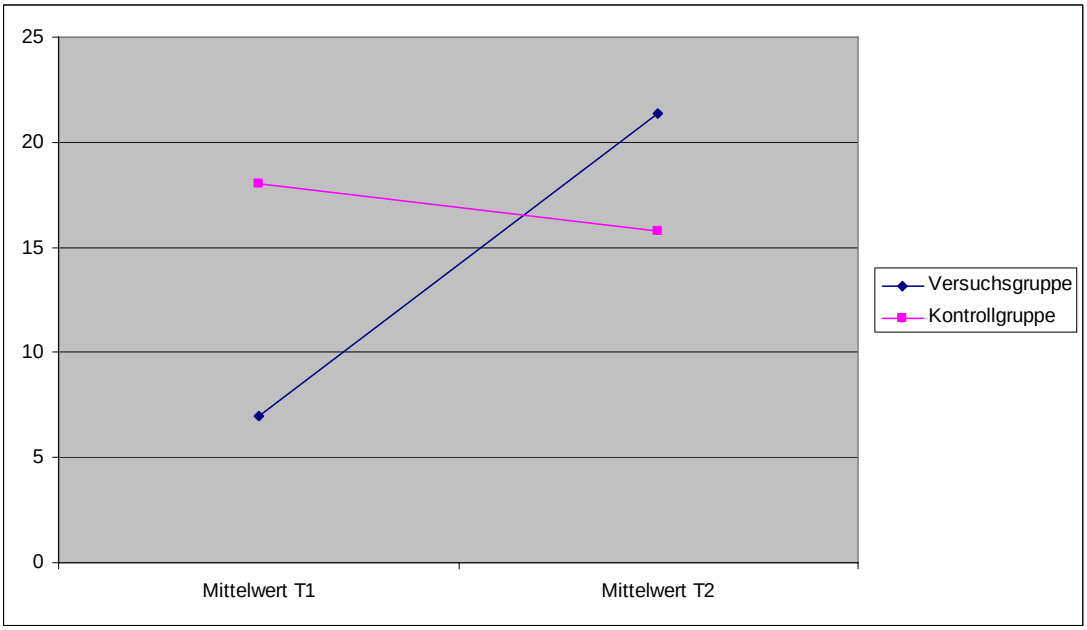



Abb. 30: Artikulationsqualität Versuchsgruppe-Kontrollgruppe

Die Hypothese 4 kann durch die vorliegenden Daten bestätigt werden. Die Lernumgebung unterstützt die Implementierung des Sandwichprinzips in den eigenen Unterricht. Exemplarisch kann dies auch durch die videographisch festgehaltenen Unterrichtsverläufe visuell dargestellt werden.

### 11.3.4 Typologie von Unterrichtsverläufen und deren Veränderungen

Durch die vorliegende Forschungsarbeit konnten wir in den empirisch untersuchten Unterrichtsverläufen 4 typologische Oberflächenstrukturen (Artikulationsgrad) erkennen:

1. Klassischer Frontalunterricht
2. Zweiphasenunterricht
3. Unterbrochener Frontalunterricht
4. Sandwichunterricht

**Frontalunterricht**

Dieses Muster zeigt nur eine Sozialform, das Plenum. Häufig wird gewechselt zwischen Vortrag und Unterrichtsgespräch in Form des fragend entwickelnden Unterrichtsgespräches. Die Lernenden hören rezeptiv zu und schreiben unter Umständen mehr oder weniger instruiert mit. Im Unterrichtsgespräch nehmen sie aktiv durch individuelle Beiträge teil.

**Der Zweiphasenunterricht**

Diese prototypische Unterrichtsoberflächenstruktur beginnt mit einer ausgedehnten Plenumsphase mit Vortrag und Unterrichtsgespräch (wie oben im Frontalunterricht beschrieben) und wechselt in eine zweite, ebenfalls ausgedehnte Sozialform der Einzelarbeit oder kooperativen Lernform. Einzelne Plenumsphasen sind deutlich länger als 20 Minuten. Die Gesamtplenumszeit beträgt mehr als 50% der Gesamtunterrichtszeit. Meistens endet der Unterricht im Gesamtplenum. Gelegentlich beobachtet man auch die Zweiphasigkeit in umgekehrter Reihenfolge.

**Unterbrochener Frontalunterricht**

Die Grundstruktur des Gesamtunterrichts ist der Frontalunterricht mit Vortrag und Unterrichtsgespräch. Dieser wird mehrmals mit (zwei und mehr) individuellen kurzen Phasen unterbrochen. Die Plenumsphasen sind kürzer als 20 Minuten. Die Gesamtplenumszeit ist grösser als 50%.

### Der Sandwichunterricht

Der Unterricht beginnt im Plenum. Die Plenumsphasen sind und so kurz wie möglich und so lange wie nötig, maximal jedoch 20 Minuten lang. Jede Plenumsphase wird mit einer intensiven Individualphase abgewechselt. Die Gesamtplenumszeit ist kleiner als 50%.

### Artikulationstiefe

Im Bereich der empirisch erfassten Lernprozesse konnten wir drei verschiedene Lernprozessverlaufstypen beobachtet worden.

- Nürnbergertrichter: vorwiegend Wissensaufnahme
- Zweistufenlernprozess: Wissensaufnahme mit Verständnissicherung
- Dreistufenlernprozess: Von der Wissensaufnahme über die Verständnissicherung zur Übung oder Anwendung

Die Kombination der Oberflächenstruktur mit der Artikulationstiefe ergibt für uns eine 4mal3 Feldermatrix mit 12 typischen Unterrichtsarchitekturen:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Dreistufen-lernprozess (3) | I-3 | II-3 | III-3 | IV-3 |
| Zweistufen-lernprozess (2) | I-2 | II-2 | III-2 | IV-2 |
| Nürnberger Trichter (1) | I-1 | II-1 | III-1 | IV-1 |
| | Frontal-unterricht<br>I | Zweiphasen-unterricht<br>II | Unterbrochener Frontalunterricht<br>III | Sandwich-unterricht<br>IV |

Abb. 31: Forschungsergebnis Typologie der Unterrichtsarchitektur

Beschreibung der Unterrichtsarchitekturtypen:

I-1 Frontalunterricht mit Vortrag und Unterrichtsgespräch zur Wissensaneignung. Die Lernenden sind in ihrer Aktivität rein rezeptiv zuhörend.

I-2 Frontalunterricht mit Vortrag und Unterrichtsgespräch mit Verständnissicherung im Plenum. Die Lernenden sind rezeptiv und nehmen expressiv am Unterrichtsgespräch teil.

I-3 Frontalunterricht, der die Phasen Aufbau von Wissen, Verständnissicherung (Kontrollfragen) und Übung/Anwendung (Beispiel; Problemaufgabe etc.) im Plenum modelliert.

II-1 Zweiphasenunterricht mit einer bis zwei Plenums- und einer bis zwei Individualphasen (Einzelarbeit oder kooperative Arbeit). Einzelne Plenumsphasen sind deutlich länger als 20 Minuten. Die Gesamtplenumszeit beträgt mehr als 50% der Gesamtunterrichtszeit. In beiden Phasen erfolgt nur ein Wissensaufbau (z.B. Leseauftrag).

II-2 Zweiphasenunterricht mit einer bis zwei Plenums- und einer bis zwei Individualphasen (Einzelarbeit oder kooperative Arbeit). Einzelne Plenumsphasen sind deutlich länger als 20 Minuten. Die Gesamtplenumszeit beträgt mehr als 50% der Gesamtunterrichtszeit. In der zweiten Phase erfolgt eine Wissenssicherung mit Verständnisfragen und -aufgaben.

II-3 Zweiphasenunterricht mit einer bis zwei Plenums- und einer bis zwei Individualphasen (Einzelarbeit oder kooperative Arbeit). Einzelne Plenumsphasen sind deutlich länger als 20 Minuten. Die Gesamtplenumszeit beträgt mehr als 50% der Gesamtunterrichtszeit. In der zweiten Phase werden Verständnisfragen und -aufgaben sowie Übungs- und Anwendungsaufgaben angeboten.

III-1 Unterbrochener Frontalunterricht, der durch kurze Individualphasen unterbrochen wird. Die Gesamtplenumszeit beträgt mehr als 50% der Gesamtunterrichtszeit. Einzelne Plenumsphasen dauern nie länger als 20 Minuten. In den Individualphasen wird ebenfalls nur Wissen aufgebaut (Leseauftrag, Videosequenz etc.).

III-2 Unterbrochener Frontalunterricht, der durch kurze Individualphasen unterbrochen wird. Die Gesamtplenumszeit beträgt mehr als 50% der Gesamtunterrichtszeit. Einzelne Plenumsphasen dauern nie länger als 20 Minuten. Die Individualphasen werden für kurze Verständnissicherung in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit eingesetzt.

III-3 Unterbrochener Frontalunterricht, der durch kurze Individualphasen unterbrochen wird. Die Gesamtplenumszeit beträgt mehr als 50% der Gesamtunterrichtszeit. Einzelne Plenumsphasen dauern nie länger als 20 Minuten. Die Individualphasen werden für kurze Verständnissicherung und Übungen/Anwendungen in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit eingesetzt.

IV-1 Sandwichunterricht mit kurzen kollektiven Phasen, die immer mit individuellen Phasen abgewechselt werden. Die kollektiven Phasen dauern höchstens 20 Minuten. Die individuellen Phasen werden ebenfalls zum Wissensaufbau eingesetzt (z.B. Leseauftrag).

IV-2 Sandwichunterricht mit kurzen kollektiven Phasen, die immer mit individuellen Phasen abgewechselt werden. Die kollektiven Phasen dauern höchstens 20 Minuten. Die individuellen Phasen werden zur Verständnissicherung eingesetzt.

IV-3 Sandwichunterricht mit kurzen kollektiven Phasen, die immer mit individuellen Phasen abgewechselt werden. Die kollektiven Phasen dauern höchstens 20 Minuten. Aufbau von Wissen, Verständnis-sicherung und Übungen/Anwendungen wechseln sich ab.

Versuchgruppe (N=9) mit den Unterrichtsarchitekturtypen T1-T2:

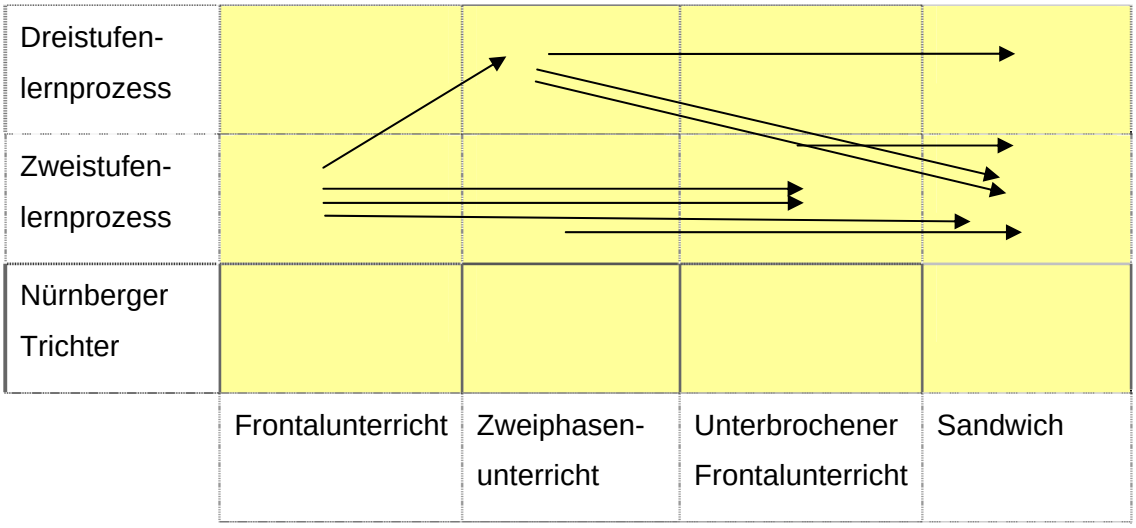



Abb. 32: Versuchsgruppe - Unterrichtsarchitekturtypenverschiebung

Qualitativ kann festgestellt werden, dass sich während den beiden Messzeitpunkten T1 und T2 alle Versuchspersonen deutlich in Richtung höherer Strukturierung des Unterrichts veränderten. 2 Vpn erhöhten den Artikulationsgrad um eine Stufe, 6 Vpn um 2 Stufen und 1 Vpn gar um 3 Stufen. Von den 9 Vpn zeigen zum Zeitpunkt T2 6 Vpn einen Sandwichunterricht, zwei einen unterbrochenen Frontalunterricht und eine Person einen Zweiphasenunterricht.

Im Bereich der Artikulationstiefe blieben 6 Vpn auf gleichem Niveau (5 Vpn auf Stufe (2) und 1 Vpn auf Stufe (3). 1 Vpn erhöhte die Artikulationstiefe von (2) auf (3), und 1 Vpn sank von Niveau (3) auf (2).

Kontrollgruppe (N=9) mit den Unterrichtsarchitekturtypen T1-T2:

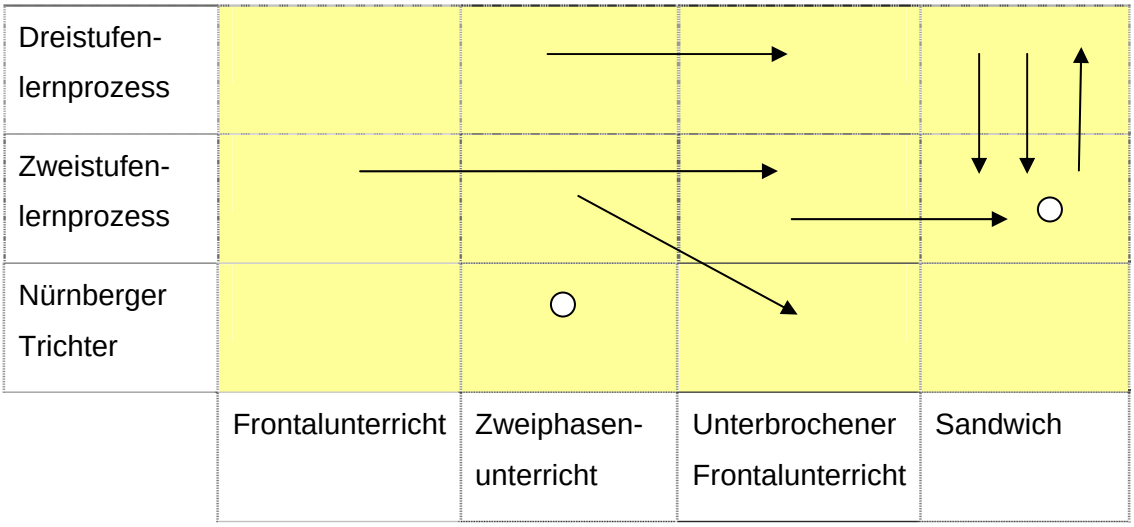



Abb. 33: Kontrollgruppe Unterrichtsarchitekturtypenverschiebung

Die Kontrollgruppe verändert sich partiell ebenfalls in Richtung höherer Strukturierung, wobei diese Veränderung nicht so stark wie bei der Versuchsgruppe ausfällt. Da die Kontrollgruppe generell im Artikulationsgrad zum Zeitpunkt T1 höher einsteigt, ist ein Vergleich mit der Versuchgruppe nicht möglich.

3 Vpn erhöhten den Artikulationsgrad um eine Stufe und 1 Vpn um 2 Stufen. 5 Vpn veränderten den Artikualationsgrad nicht. Von den 9 Vpn zeigen zum Zeitpunkt T2 5 Vpn einen Sandwichunterricht, 3 Vpn einen unterbrochenen Frontalunterricht und eine Person einen Zweiphasenunterricht.

Im Bereich der Artikulationstiefe blieben 5 Vpn auf gleichem Niveau (1 Vpn auf Stufe, (1) und 3 Vpn auf Stufe (2), 1 Vpn auf Stufe (3)). 1 Vpn erhöhte die Artikulationstiefe von (2) auf (3), 2 Vpn sanken von Niveau (3) auf (2) und 1 Vpn sank von Stufe (2) auf Stufe (1).

**Quantitativer Vergleich**

Ausgehend von einer rangskalierten (Rang 1-12) Architekturtypennummer I-1 – IV-3 und einem rangskalierten (Rang 1-4) Artikulationsgrad I-IV, die aus den videographischen Daten abgeleitet wurden, kann die Hypothese 4 zusätzlich quantitativ überprüft werden.

Eine Varianzanalyse mit dem nichtparametrischen Test von zwei unabhängigen Gruppen nach Mann-Wihitney der beiden gleich grossen Gruppen ergibt einen signifikanten Unterschied ($p<0.05$) im Bereich des Artikulationsgrades zum Zeitpunkt T1. Dieser Unterschied verschwindet zum Messzeitpunkt T2, was für eine

Angleichung der beiden Gruppen spricht. Wird die Kontrollgruppe um die Probanden, die zum Zeitpunkt T1 bereits im Artikulationsgrad IV (Sandwichunterricht) sich befinden, reduziert, so verschwindet der signifikante Unterschied zum Messzeitpunkt T1.

Unterschiedstests betreffend Unterrichtsarchitekturtyp und Artikulationsgrad (nichtparametrischer Test für zwei abhängige Stichproben nach Wilcoxon):

### Versuchsgruppe

Tab. 29: Unterrichtsarchitekturveränderung in der Versuchsgruppe T2-T1 (N=9)

| | Mittelwert T1 | Mittelwert T2 | Zweiseitige Signifikanz Wilcoxon Test |
|---|---|---|---|
| Unterrichtsarchitekturtyp (1-12) | 4.3 | 9.9 | 0.007 ** |
| Artikulationsgrad (1-4) | 1.7 | 3.6 | 0.005 ** |

### Kontrollgruppe

Tab. 30: Unterrichtsarchitekturveränderung Kontrollgruppe T2-T1 (N=9)

| | Mittelwert T1 | Mittelwert T2 | Zweiseitige Signifikanz Wilcoxon Test |
|---|---|---|---|
| Unterrichtsarchitekturtyp (1-12) | 7.9 | 9.4 | 0.09 (*) |
| Artikulationsgrad (1-4) | 2.9 | 3.4 | 0.06 (*) |

Tab. 31: Unterrichtsarchitekturveränderung in der reduzierten Kontrollgruppe T2-T1 (N=5)

| | Mittelwert T1 | Mittelwert T2 | Zweiseitige Signifikanz Wilcoxon Test |
|---|---|---|---|
| Unterrichtsarchitekturtyp (1-12) | 5 | 8 | 0.07 (*) |
| Artikulationsgrad (1-4) | 2 | 3 | 0.06 (*) |

** hoch signifikant p<0.01, * signifikant p<0.05, (*) schwach signifikant p<0.1

Aus der Perspektive der Unterrichtsarchitekturtypen und dem Artikulationsgrad kann die Hypothese 4 ebenfalls bestätigt werden. Unterrichtsarchitektur und

Artikulationsgrad nehmen bei der Versuchsgruppe signifikant zu. Bei der Kontrollgruppe wie bei der reduzierten Kontrollgruppe ist die Zunahme schwach signifikant.

### 11.3.5 Von der Instruktion zur Konstruktion

Überprüft wurde folgende Hypothese:

Durch das Treatment 1 in der Versuchsgruppe findet eine Verschiebung von Wissen vermittelndem zu Wissen erschliessendem Unterricht statt.

Die Hypothese wird mit den videographischen Daten der Kategorie Lernform überprüft. Folgende Indikatoren beschreiben den Wissen vermittelnden Unterricht:

3.1 rezeptiv zuhörend und zuschauend

3.3 rezeptiv lesend

Den Wissen erschliessenden Unterricht beschreiben folgende Indikatoren:

3.2 expressiv mündlich

3.4 rezeptiv zuhörend plus elaborierende Tätigkeit

3.5 rezeptiv lesend plus elaborierende Tätigkeit

3.6 erarbeitend, explorative oder selbstentdeckende Tätigkeit

3.7 Durcharbeiten/Verarbeiten zur Erlangung oder Sicherung von Verständnis

3.8 üben

3.9 Anwendung - Transfer

Die Unterschiedhypothesen wurden mit dem T-Test für gepaarte Stichproben durchgeführt.

## Versuchsgruppe

Bezogen auf die einzelnen Indikatoren wurde eine hoch signifikante Abnahme beim Indikator 3.1 ($p<0.01$) festgestellt. Die anderen Veränderungen auf Indikatorebene sind nicht signifikant. Fasst man die Indikatoren kumulativ zusammen (Wissen vermittelnde Indikatoren und Wissen erarbeitende Faktoren) so ergeben sich signifikante Veränderungen ($p<0.05$) bei der Versuchsgruppe.

Tab. 32: Versuchsgruppe Wissensvermittlung - Wissenserarbeitung T1-T2 (N=9)

| | Mittelwert in % T1 | Mittelwert in % T2 | Signifikanz |
|---|---|---|---|
| Wissensvermittlung | 52.2 | 37.8 | .022 * |
| Wissenserarbeitung | 44.7 | 58.2 | .031 * |

* signifikant $p<0.05$

Die folgende Abbildung zeigt, dass die Wissensvermittlung signifikant zu Gunsten der Wissenserarbeitung abnimmt und sich das Verhältnis von 60:40 auf 40:60 verschiebt.

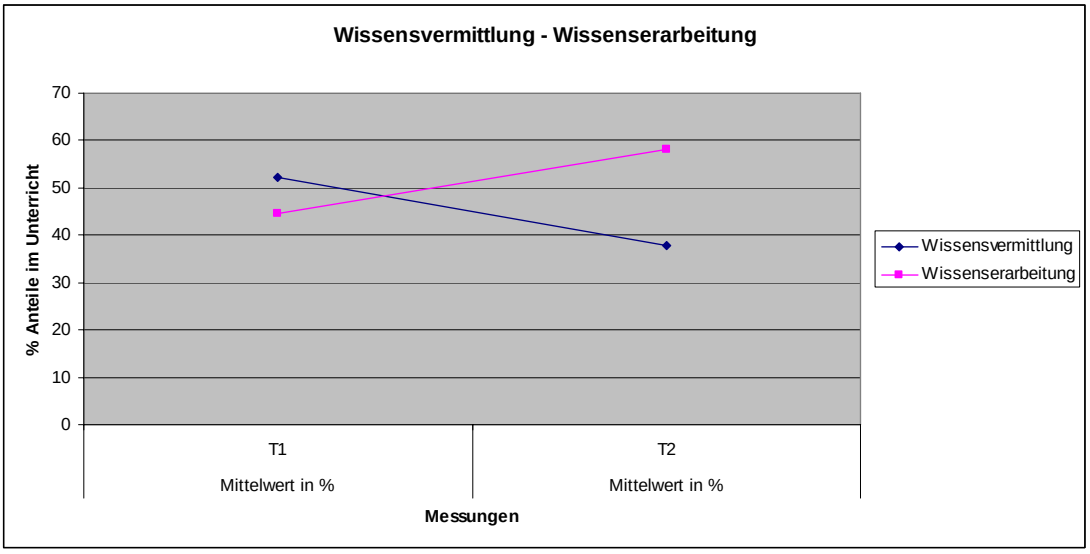



Abb. 34: Graphik Versuchsgruppe Wissensvermittlung - Wissenserarbeitung

## Kontrollgruppe

Bei der Kontrollgruppe können in den einzelnen Indikatoren wie auch in den zusammengefassten Variablen keine signifikanten Veränderungen festgestellt werden.

Tab. 33: Kontrollgruppe Wissensvermittlung - Wissenserarbeitung T1-T2 (N=9)

| | Mittelwert in % T1 | Mittelwert in % T2 | Signifikanz |
|---|---|---|---|
| Wissensvermittlung | 37.4 | 37.0 | ns |
| Wissenserarbeitung | 58.2 | 59.8 | ns |

ns nicht signifikant

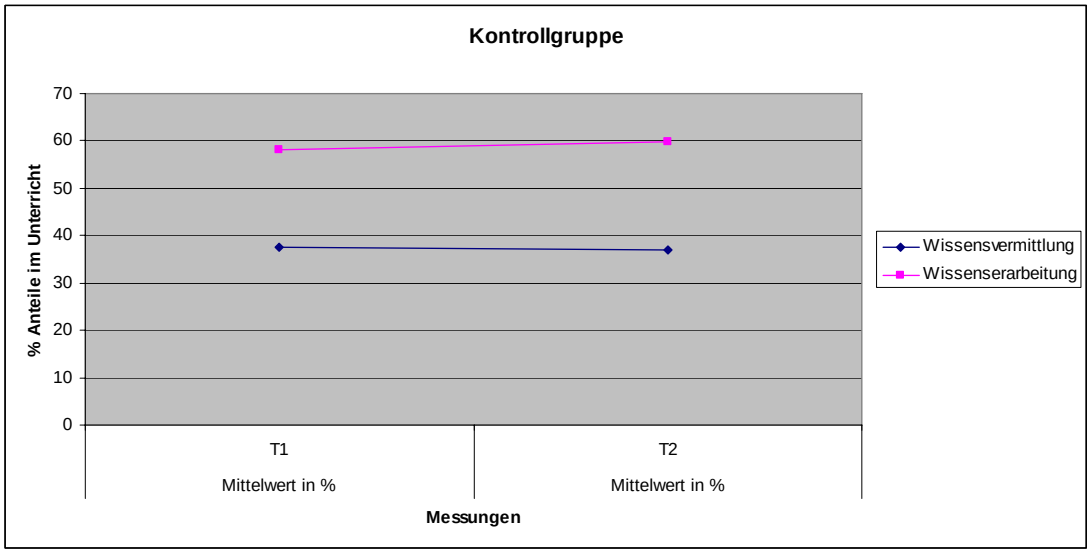



Abb. 35: Graphik Kontrollgruppe Wissensvermittlung - Wissenserarbeitung

Die Kontrollgruppe verändert die Quantität der Wissensvermittlung und Wissenserarbeitung kaum und stagniert auf dem Verhältnis 40:60.

## Diskussion

Die Hypothese 5 kann für die Versuchsgruppe bestätigt werden. Allerdings unterschieden sich die Versuchsgruppe und die Kontrollgruppe varianzanalytisch zum Zeitpunkt T1 signifikant ($p<0.05$).

Auch hier zeigt sich von T1 nach T2 eine Annäherung der quantitativen Werte der Wissensvermittlung und Wissenserarbeitung.

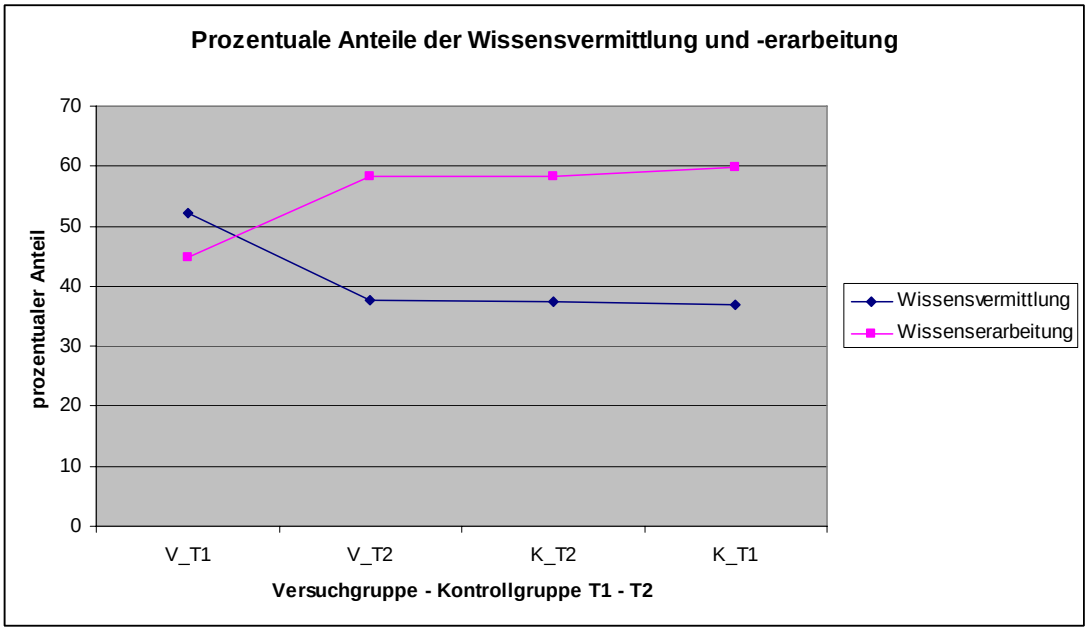



Abb. 36: Wissensvermittlung - Wissenserarbeitung: Versuchsgruppe - Kontrollgruppe

### 11.3.6 **Veränderung des Lehrerverhaltens**

Hypothese 6

Durch das Treatment 1 in der Versuchsgruppe erhöht sich die Einschätzung durch die Studierenden bezüglich

a) Lernunterstützung

b) Lernzeit

c) Methodenvielfalt

konnte teilweise bestätigt werden.

Versuchsgruppe und Kontrollgruppe unterscheiden sich in den drei Bereichen zum Zeitpunkt T1 nicht signifikant (Wilcoxon Test). Die Unterschiedshypothesen wurden aufgrund der rangskalierten Daten und den kleinen Stichproben mit einem nichtparametrischen Test für zwei verbundene Stichproben überprüft.

**Versuchsgruppe**

Die Mittelwerte für Lernunterstützung, Methodenvielfalt und Lernzeit haben sich gegenüber T1 zum Zeitpunkt T2 leicht erhöht, wobei nur die Veränderung der Methodenvielfalt signifikant ausfällt ($p < 0.05$).

Übersicht:

Tab. 34: Versuchsgruppenwerte Lehrerverhalten (N=9)

| | Mittelwert in % der Nennungen Lernunterstützung | Mittelwert in % der Nennungen Methodenvielfalt | Mittelwert in % der Nennungen Lernzeit |
|---|---|---|---|
| T1 | 71 | 42 | 78 |
| T2 | 76 | 59 | 82 |
| Signifikanz nach Wilkoxon | Ns | * $p < 0.05$ | ns |

* signifikant $p<0.05$, ns nicht signifikant

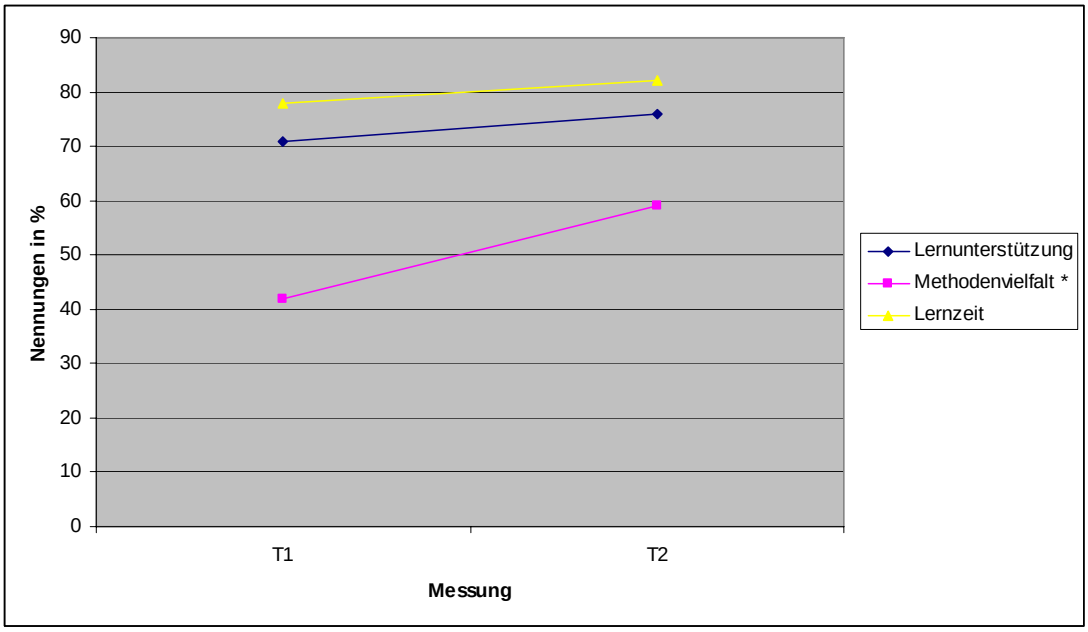



Abb. 37: Graphik Versuchsgruppe Lehrerverhalten

Auf Itemebene wurden folgende signifikanten Veränderungen festgestellt:

Item 20 *

__ lässt uns oft in Gruppen zusammenarbeiten

Item 45 **

da wir viele Inhalte selbständig bearbeiten müssen, haben wir bei ___ viele Arbeitstechniken gelernt.

Item 62 *

___ fordert, dass die Lernenden grosse Teile des Unterrichts mit eigenen Beiträgen bestreiten.

Item 70 *

Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit und Arbeit mit der ganzen Klasse wechseln bei ____ immer wieder ab.

* $p<0.05$, * * $p<0.01$

Mit diesen Ergebnissen wird einerseits der höhere Artikulationsgrad durch die Wahrnehmung der Studierenden bestätigt (Methodenvielfalt und Item 20 und 70). Anderseits wird die videographisch festgestellte quantitative Zunahme der selbständigen Lernzeit durch die Studierenden mit den Items 45 und 62 ebenfalls wahrgenommen. Interessant ist die hochsignifikante Zunahme beim Item 45, die eine direkte Einflussnahme durch die Unterrichtsgestaltung auf die Arbeitstechniken und Lernstrategien vermuten lässt.

## Kontrollgruppe

Bei der Kontrollgruppe konnten keine signifikanten Zunahmen festgestellt werden.

Übersicht:

Tab. 35: Kontrollgruppenwerte Lehrerverhalten (N=9)

| | Mittelwert in % der Nennungen Lernunterstützung | Mittelwert in % der Nennungen Methodenvielfalt | Mittelwert in % der Nennungen Lernzeit |
|---|---|---|---|
| T1 | 69 | 52 | 76 |
| T2 | 75 | 55 | 81 |
| Signifikanz nach Wilkoxon | ns | ns | ns |

ns nicht signifikant

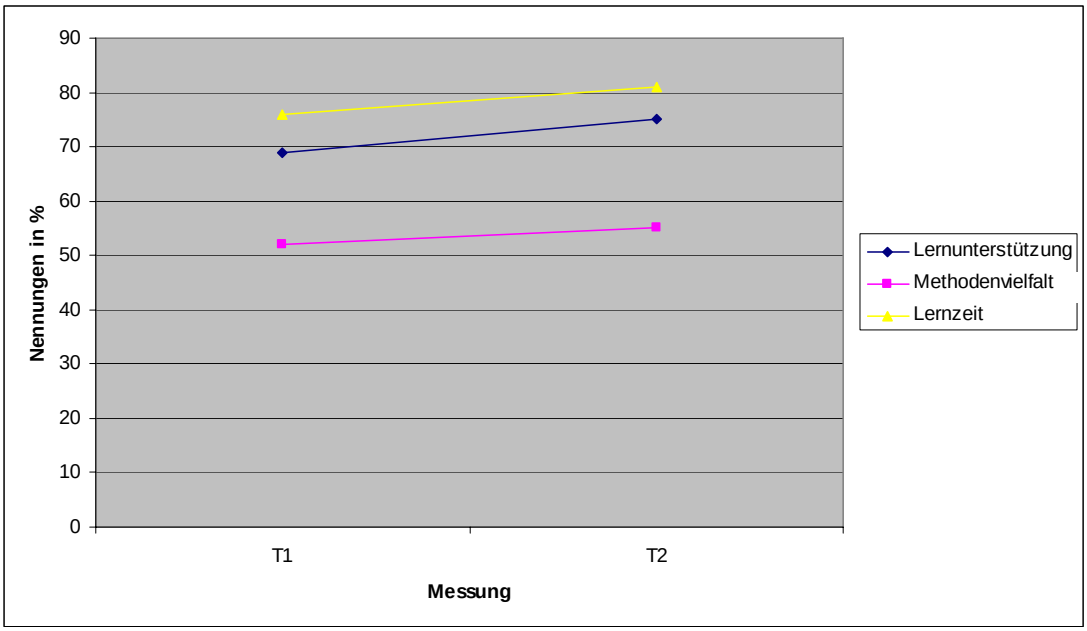



Abb. 38: Graphik Kontrollgruppe Lehrerverhalten

Auf Itemebene wurden ebenfalls keine signifikanten Veränderungen festgestellt.

**Diskussion**

Die Hypothese 6 wird partiell bestätigt. Die Steigerung der Methodenvielfalt kann bei der Versuchgruppe nachgewiesen werden. Auf Itemebene werden die Ergebnisse der videographischen Auswertung bestätigt.

### 11.3.7 Veränderung der Zufriedenheit der Studierenden

Die Hypothese 7a-b

Die Zufriedenheit der Studierenden im Bereich

a) der Verständlichkeit

b) Unterrichtsgestaltung

nimmt bei der Versuchsgruppe mit Treatment 1 signifikant zu.

Konnte ebenfalls teilweise bestätigt werden.

Mit Hilfe des institutionsinternen Evaluationsfragebogens wurde zusätzlich die Veränderung der Zufriedenheit der Studierenden gemessen. Gegenüber der Institution können diese Daten zur Legitimation einer Intervention dienen. Für die vorliegende Untersuchung wurden diese Daten als zusätzliche Perspektive herbeigezogen.

**Versuchsgruppe**

Die Versuchsgruppe zeigt bei der Verständlichkeit und der Unterrichtsgestaltung eine Steigerung der subjektiven Einschätzung durch die Studierenden. Allerdings ist nur die Steigerung bei der Verständlichkeit signifikant ($p<0.05$).

Tab. 36: Versuchsgruppenwerte Beurteilung des Unterrichts durch die Teilnehmer (N=9)

| | Verständlichkeit | Unterrichtsgestaltung |
|---|---|---|
| T1 | 5.10 | 5.04 |
| T2 | 5.34 | 5.26 |
| Signifikanz (2-seitig) | 0.035<br>* p<0.05 | 0.076<br>(*) p<0.1 |

(*) schwach signifikant p<0.1, * signifikant p<0.05

### Kontrollgruppe

Die Werte bei der Kontrollgruppe nehmen leicht ab respektive verändern sich nicht. Die Veränderung ist nicht signifikant.

Tab. 37: Kontrollgruppenwerte Beurteilung des Unterrichts durch die Teilnehmer (N=9)

| | Verständlichkeit | Unterrichtsgestaltung |
|---|---|---|
| T1 | 5.32 | 5.32 |
| T1 | 5.24 | 5.32 |
| Signifikanz (2-seitig) | 0.302<br>ns | 0.971<br>ns |

ns nicht signifikant

### Diskussion

Die Hypothese 7 kann teilweise bestätigt werden. In beiden Bereichen, der Verständlichkeit und der Unterrichtsgestaltung, findet bei der Versuchsgruppe eine Steigerung statt, wobei nur die erstgenannte Veränderung signifikant ist. Die Werte sind mit Vorsicht zu betrachten, da einzelne Lehrkräfte der Versuchsgruppe und Lehrkräfte der Kontrollgruppe durch die gleichen Klassen beurteilt wurden. Damit findet unter Umständen ein sozialer Vergleich statt.

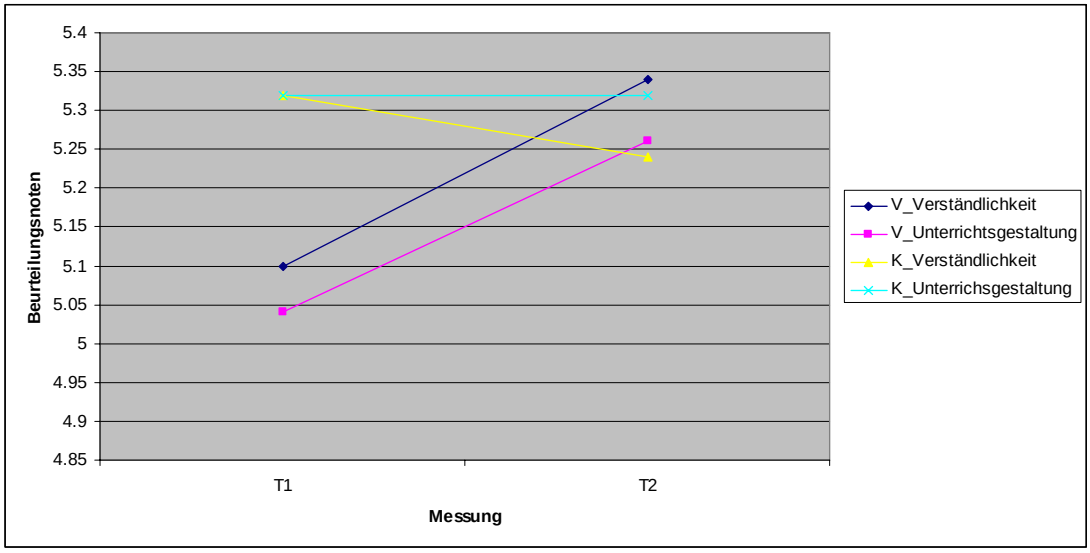
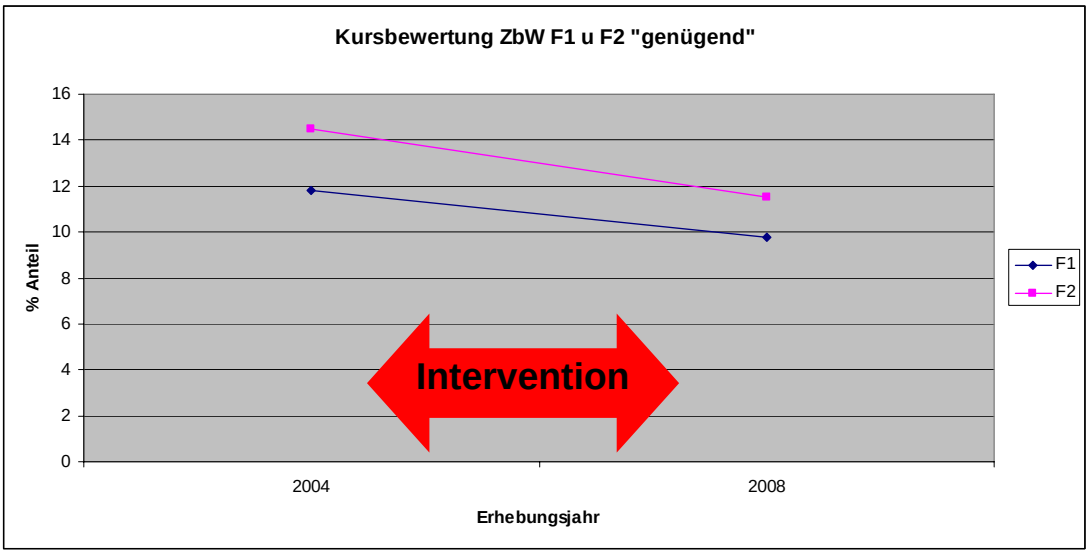



Abb. 39: Graphik Beurteilung durch die Teilnehmer der Versuchs- und Kontrollgruppe

Auch wenn das institutionsinterne Evaluationsverfahren forschungsmethodisch nicht abgesichert ist, liefert es doch aufschlussreiche Daten. Die Daten werden über die ganze Institution bei allen Ausbildungen und allen Kursen am Ende erhoben und durch alle Kursteilnehmer ausgefüllt. Das Institut hat sich seit 2004 vorgenommen den prozentualen Teil nur genügender Prädikate zu minimieren. Genügend wird auf dem Fragebogen folgendermassen operationalisiert:

Der entsprechende Bereich wird von mir als ausreichend taxiert. Meiner Meinung nach besteht aber ein Verbesserungs- und Entwicklungspotential.




F1: Verständlichkeit, F2: Unterrichtsgestaltung

Abb. 40: Kursbwertung F1 und F2 in der Abteilung Elektro vor und nach der Intervention

Sowohl im Bereich der Darbietung (F1) und der Unterrichtsgestaltung (F2) konnte der prozentuale Anteil von nur „genügend“ reduziert werden. Die Weiterbildung der Lehrkräfte, die ausschliesslich in der Elektroabteilung unterrichten, wirkt sich auch auf die Gesamtabteilung positiv aus.

# 12 Schlussfolgerungen

## 12.1 Förderung von Lernstrategien

Die vorliegende Untersuchung hat die Wirkung verschiedener Lernumgebungen auf die Anwendung von Lernstrategien im Unterricht untersucht. Eine integrierte Förderung und Forderung von Lernstrategien mit Hilfe eines Methodencurriculums und konkrete Lernstrategien fordernde Aufgaben bei gleichzeitiger Methoden-kompetenzentwicklung auf Seiten der Lehrenden hat generell nur eine schwach signifikante Steigerung der Lernstrategieanwendung nach zwei Jahren gezeigt. Konkret kann nur ein schwach signifikanter Anstieg bei den Elaborationsstrategien beobachtet werden. Bei der gezielten Förderung und Forderung von Lernstrategien in nur einem Fach beobachten wir eine signifikante Verminderung der Lernstrategieanwendung. Mit der aktuellen Forschungslage übereinstimmend ist die beobachtete Wirkungslosigkeit von extracurricularer Einführung in die Lernstrategien. Das Wissen alleine über die Lernstrategien bewirkt noch nicht deren Anwendung. Auch eine Studiumsdauer von zwei Jahren hat keine signifikante Auswirkung auf die Veränderung von Lernstrategien. Die Lernstrategieanwendung zeigt sich in der Untersuchung als höchst veränderungsstabil. Auch ein bewusst angewandtes Veränderungsmodell zeigt nur marginale Veränderungen der Lernstrategien.

Für die Unterrichtspraxis in der höheren Berufsbildung können folgende Empfehlungen abgeleitet werden:

- Extracurriculare Einführungen in die Anwendung von Lernstrategien bewähren sich nicht.
- Einseitiges nur auf ein Fach bezogenes allgemeines Lernstrategietraining kann Reaktanzphänomene hervorrufen. Das heisst, dass die Nichtpassung, das schlechte Aufwand-Nutzen-Verhältnis und die widersprüchlichen Anforderungen in anderen Fächern zu einer Ablehnung der Lernstrategien führen können.
- Eine integrierte Förderung von Lernstrategien in allen Fächern kann die Anwendung von Lernstrategien am ehesten fördern.

Die relativ schwache Wirkung des integrierten Trainings muss sowohl aus foschungsmethodischer Sicht wie auch aus Implementationssicht reflektiert werden.

Forschungsmethodisch wurde die Lernstrategieanwendung mit einem handlungsfernen retrospektiven Fragebogen erhoben. Die Retrospektive wurde jeweils auf die vorhergehende Studienzeit fächerübergreifend erhoben. Die Interventionen fanden dagegen fächerspezifisch statt. Hier kann es sein, dass die eigentlichen Effekte auf Fächerebene gar nicht gemessen werden können. Bei der Messung des Lehrerverhaltens konnten wir zeigen, dass bei der Versuchsgruppe der Lehrkräfte, die eigenständiges Lernen und die Anwendung von Lernstrategien förderten und forderten, eine signifikante Zunahme an gelernten Arbeitstechniken wahrgenommen wird. Dies ist ein Indiz dafür, dass die gewählte Doppelstrategie durchaus Sinn macht. Um differenziertere Wirkungen von Trainings zu erfassen, müssten handlungsnähere Erfassungsinstrumente angewandt werden. Aufgabenbezogene Beobachtung oder unmittelbare Retrospektion könnten diesen Mangel beheben.

Aus Implementationssicht war die parallele Intervention bei Lehrkräften und Lernenden gut gemeint aber aus verschiedenen Blickwinkeln auch problematisch. Die sich erst langsam entwickelnde Lehrkompetenz konnte eine qualitativ hochstehende Förderung und Forderung der Lernstrategien nicht vollumfänglich von Beginn weg garantieren. Eine partielle Unterstützung von drei Lehrkräften konnte diese Schwäche nur teilweise kompensieren. In einer nächsten Studie müsste eine zweischrittige Strategie gewählt werden, indem die Lehrkräfte zuerst den entsprechenden Kompetenzgrad erreicht haben müssen, bevor sie die Intervention bei den Lernenden vornehmen.

Grundsätzlich müssen wir uns auch fragen, ob die normative Vorstellung einer Zunahme der Lernstrategien überhaupt legitim ist. Vielmehr müssten in Zukunft die Lernenden differentialdiagnostisch in funktionale Lernstrategieanwender und disfunktionale Anwender unterteilt werden und nur die letzteren bezüglich Veränderung bei unterschiedlichem Angebot untersucht werden. Es ist ja kaum nachvollziehbar, warum Lernende mit funktionalen Lernstrategien (effektiv, den Aufgaben und Personen angepasst) diese verändern sollten.

Das vorliegende Quasiexperiment hat als unabhängige Variable im Sinne von Helmkes Angebot-Nutzen-Modell (2003, S. 42) das Unterrichtsangebot varriiert und mit einer entsprechenden Wirkung im Bereich der Lernstrategien gerechnet. Proximale Kontextfaktoren wie die Klassenzusammensetzung, Prüfungsart oder Facheigenschaften und individuelle Eingangsvoraussetzungen auf Lernerseite wurden nicht kontrolliert. Die einseitige Förderung von Lernstrategien in nur einem Fach der Kontrollgruppe 1 hat wahrscheinlich im vorliegenden Fall zu störenden Interaktionen zwischen dem Klassenkontext und der Anwendung von Lernstrategien geführt.

## 12.2 Förderung von Lehrkompetenz

Bei der Interventionsstudie zur Entwicklung von Lehrkompetenz war die Ausgangslage insofern besser, als bereits eine professionelle und erprobte Lernumgebung einer Ausbildung für Ausbildende vorhanden war. Das Lehrtraining bestand aus folgenden Eckpfeilern:

- Getaktete Inputseminare mit handlungsleitenden Inhalten (nicht nur deklaratives sondern auch prozedurales Wissen resp. Faktenwissen und Operatorwissen)
- Konsequentes Anwenden des Verändungsmodells nach Wahl (2005)
- Das kleine und grosse Sandwich nach Wahl (2005)
- Konsequente Anwendung des Doppeldeckers (neue Methoden wurden modellhaft im Seminar praktiziert und reflektiert
- Kollegiale Unterstützung in Tandems (gemeinsame Vorbereitung, Unterrichtsbesuche, kollegiale Feedbacks)
- Kollegiale Beratung in Kleingruppen (Praxisbewältigung)
- Didaktisches Einzelcoaching (Unterrichtsbesuche mit Feedbackgesprächen)
- Kompetenzorientierte Aufgabenstellungen in Form von Übungen und Anwendungsaufgaben für die eigene Lehrpraxis

Die Intervention hat ihre Wirkung in signifikanten Veränderungen gezeigt. Folgende Änderungen konnten durch die Intervention bewirkt werden:

- Reduktion der Plenumsarbeit
- Zunahme individueller und kooperativer Lernarbeit
- Höhere Methodenvielfalt
- Höherer Strukturierungsgrad und Artikulationsgrad des Unterrichts
- Höhere Zufriedenheit der Kursteilnehmer
- Veränderung von wissensvermittelndem Unterricht zu wissenserarbeitendem Unterricht

Die Daten wurden sowohl durch handlungsnahe Methoden (Videographie und Expertenbeobachtung und -rating) sowie durch retrospektive Fragebogen

(Einschätzung des Lehrerverhaltens und Einschätzung der Zufriedenheit mit dem Unterricht) erhoben. Diese Triangulation durch unterschiedliche Perspektiven und verschiedene Messverfahren garantiert eine möglichst hohe Validität der Wirkungsaussagen.

Mit Hilfe der videographischen Aufzeichnungen konnten durch eine orthogonale Verknüpfung der Artikulationsart mit der Lernprozesstiefe 12 Unterrichts-architekturen identifiziert werden. Diese Typologie kann durchaus für weitere Felduntersuchungen von Nutzen sein. Zum Beispiel könnte damit mit einem relativ geringen Aufwand durch Befragung und Sichtung der Drehbücher eine Typologiezuordnung erfolgen und so auch eine deutlich grössere Probandenzahl analysiert werden. Zudem kann die Matrix für Weiterbildungsveranstaltungen zur eigenen Einschätzung und Veränderung der Unterrichtsarchitektur eingesetzt werden. Allerdings zeigt die Erfahrung aus Gesprächen mit Lehrkräften, dass diese die subjektiv eingeschätzte Plenumszeit häufig unterschätzen.

Im Bewusstsein, dass kompetentes Handeln nicht in kurzer Zeit und nicht von alleine entsteht, war die Intervention auf zwei Jahre angelegt und mit allen bekannten Unterstützungsmethoden versehen. Die Intervention hat gewirkt, aber wir wissen nicht genau, welche Massnahmen besonders zur Wirkung beigetragen haben. Die hohe Streuung bei den individuellen Wirkungen lässt vermuten, dass proximale Personenfaktoren intervenierend wirken.

Die mehrperspektivische Datenerhebung mit handlungsnahen Methoden und die systematische und aufwändige Intervention liessen nur eine kleine Probandenzahl zu, die die empirischen Aussagen in ihrer Repräsentativität schmälern. Sie konnte auch zeigen, dass die durch die Videographie erfassten eher objektiven Veränderungen auch durch die Lernenden subjektiv wahrgenommen werden. Die vorliegende Studie hat ihr Augenmerk vorwiegend auf Oberflächenstrukturen des Unterrichts gelegt und diese auch in den Präsenzveranstaltungen geschult. Unterrichtsfaktoren wie Interaktionshandeln, Konfliktmanagement, Klassenführung, Aufgabenqualität, Prüfungsqualität, Lernförderung etc. können mit dieser Intervention ebenfalls entwickelt werden, wobei das Setting unter Umständen dem spezifischen Förderungsinhalt angepasst werden müsste. Generell beobachten wir, dass sich verändertes Planungshandeln schneller realisieren lässt als Unterrichts- resp. Interaktionshandeln (Wahl, 2005; Beck et al. 2008). Die Studie zeigt exemplarisch, dass der Weg vom Wissen zum kompetenten Handeln sehr weit ist – aber begehbar ist: Er kostet Zeit, Ressourcen und Transfermethoden.

Für Weiterbildungsveranstaltungen von Lehrkräften können wir folgende Folgerungen empfehlen:

- Vorwissen, Erfahrungen, Bedürfnisse und Motive müssen in einem ersten Schritt bearbeitbar und bewusst gemacht werden.
- Kleines aber handlungsorientiertes Wissen, das theoretisch begründet ist und an die Praxis anknüpfen kann (Situiertheit).
- Gemeinsames Planen von Handlungsalternativen mit kollegialer Unterstützung (Tandem und kollegiale Beratung in Gruppen)
- Schaffung einer hohen Verbindlichkeit durch Taktung der Bildungsveranstaltung, verbindliche Umsetzungsaufträge, Absichten und Vorsatzbildungen.
- Unterstützung durch kollegiale Beratung und professionelle Begleitung in der Praxis
- Langfristige Veränderungshorizonte einplanen

Aufgrund der Unerfahrenheit mit kollegialen Settings haben wir diese Beratungsform erst zur Halbzeit nach der Implementation des Tandems eingeführt und einverlangt. Die KOPING-Sitzungen waren zwar verpflichtend aber nicht streng getaktet. Als Lernwegflankierung erwarten wir durch eine höhere Verpflichtung und Taktung zwischen den Präsenzveranstaltungen eine stärkere Unterstützung durch diese kollegiale Beratungsform. Derzeit wird dieses Prinzip in einer dreijährigen berufsbegleitenden Ausbildung für angehende Berufsfachschullehrkräfte an der Pädagogischen Hochschule des Kantons St. Gallen konsequent angewandt. Jede Präsenzveranstaltung von zwei Tagen wird mit mindestens einem KOPING flankiert. Aus diesem Setting entstehen Diagnoseaufträge und Umsetzungsaufträge für die Tandems. Die KOPING Sitzungen werden durch die Studienleitung im ersten Studienjahr zweimal supervidiert. Die Methode selbst wurde in einer Eingangsveranstaltung eingeführt und geübt. Jede Sitzung wird von den Studierenden mittels eines elektronischen Fragebogens ausgewertet. Erste Evaluationsergebnisse liegen vor, die nicht nur eine emotionale Unterstützung sondern auch eine konkrete Unterstützung in der Praxisbewältigung und der Umsetzung neuer Inhalte und Lösungen in die Praxis bestätigen (s. Kap. 4.1).

Zusammenfassend stellen wir fest, dass die Intervention bezüglich kompetenten Lehrerhandelns gewirkt hat. Die Verbesserungen konnten mit unterschiedlichen

Instrumenten aus verschiedenen Perspektiven beobachtet werden. Der Aufwand der Intervention ist allerdings sehr aufwändig und bestätigt, dass kompetentes Handeln einen hohen Modifikationsaufwand erfordert. Wir wissen nicht, welche Elemente der Lernumgebung wesentlich zu Wirkung beigetragen haben und gehen davon aus, dass die Wirkung auf verschiedene voneinander abhängige Faktoren zurückführbar ist.

Eine Lehrerbildungswirkungsforschung legt ihr Augenmerk auf das was wirkt oder nicht wirkt. Dieser utilitaristische Blickwinkel sollte uns jedoch nicht dazu verleiten, nur noch Bildungsinhalte anzubieten, die es in der Praxis umzusetzen gilt. Lehrerbildung ist auch Allgemeinbildung und Persönlichkeitsbildung, die die Studierenden als ganzheitliche Wesen versteht und sie diesbezüglich entwickelt und fördert.

# 13 Ausblick

Nach der Kommentierung und Begründung der empirischen Ergebnisse möchte ich ein paar abschliessende Gedanken zu einer Methodenkompetenzentwicklung der Zukunft bei Lernenden und Lehrenden hinzufügen.

## 13.1 Lernstrategienentwicklung der Zukunft

Lernen und das Entwickeln und Anwenden von Lernstrategien ist ein höchst individueller und selbstgesteuerter Prozess. Eine Lernumgebung kann im Sinne einer Ermöglichungsdidaktik ideale Voraussetzungen für ein effizientes Lernen anbieten. Eine solche Lernumgebung ist für ein entsprechendes Lernen förderlich, aber nicht unbedingt hinreichend. Unbeachtet blieben auch in dieser Untersuchung die proximalen Personenfaktoren. Man könnte, bei genügend hoher Probandenzahl, diese Personenfaktoren ermitteln und statistisch kontrollieren. Die Erkenntnis, dass die Lernstrategieanwendung und der Lernerfolg von Personenfaktoren abhängen, bringt uns in der Ausbildungspraxis auch nicht sehr viel weiter.

Ich erlaube mir folgende grobe Skizzen einer optimalen Lernstrategieförderung:

- Lernstrategien werden im Klassenverband, wenn überhaupt, nur integrativ und situiert gefördert und gefordert.
- Ausbildungspläne müssten bezüglich ihrer Stofffülle, Prüfungsorientierung und fehlender Kompetenzorientierung überprüft werden. Diese „Stoffpläne“ stammen häufig noch aus einer Zeit, wonach das Vermitteln eines Stoffinhalts automatisch zur Aneignung und Anwendung dieses Wissens führen sollte. Dass dieser fromme Glauben nicht der Realität entspricht, sind wir uns einig. Neue Lehrpläne sollten fächerspezifische Lern- und Arbeitsstrategien aufnehmen und diesen auch ein entsprechendes Zeitgefäss zur Verfügung stellen. Dieser Zeitkonflikt war in der vorliegenden Studie nicht unwesentlich.
- Bei der Lehrmittelgestaltung muss zukünftig mehr darauf geachtet werden, dass die Modellierung von Lernstrategien verknüpft mit den Lehrinhalten realisiert wird. Insbesondere Laienlehrkräfte sind überfordert, diese Verknüpfung nebst anderen didaktischen Anforderungen auch noch zu leisten. Fachlehrmittel sollten selbstverständlich Advance Organizer enthalten, Hinweise zu Lernstrategien geben, sinnvolles und intelligentes

Üben ermöglichen und eine fachliche wie prozessorientierte Reflexion anregen.

- Lernende werden zu Beginn bezüglich Lernvoraussetzungen und persönlichen Präferenzen differentialpsychologisch erfasst und beraten. Funktionales und disfunktionales Lernverhalten wird erfasst und in Beratungssettings weiterentwickelt resp. verbessert. Dieses Beratungssetting schliesst eine Fachberatung mit ein, damit ein situiertes Lernen möglich ist.
- Lehrende werden in ihrer Lernberatungskompetenz und in Lernstörungsdiagnostik speziell ausgebildet, sodass sie als Fachlehrer auch eine Lernberatung wahrnehmen können.
- Lernende erhalten nebst fachlichen Stützkursen auch Zugang zu Selbstmanagementkursen und -trainings.
- Lehrende finden sich in forschenden Gemeinschaften und entwickeln gemeinsam Lernumgebungen, die ein selbstgesteuertes generatives Lernen fördern. Diese Arbeit wird als Arbeitszeit im Lehrauftrag formuliert und entsprechend materiell entschädigt.
- Eine Lernstrategieförderung ist in Zukunft weniger normativ, sondern strebt eine möglichst günstige Passung zwischen Person und Lernaufgabe an.
- Lernstrategiekonzepte und -förderung werden in Zukunft stufenübergreifend angegangen. Grundschule, Sekundarstufe I und II, sowie die höhere Berufsbildung wie die Hochschulbildung müssen bezüglich Lernkompetenzentwicklung mehr aufeinander bezogen werden. Lernkompetenzdefizite und -disfunktionen müssen so früh wie möglich erfasst und entsprechend begleitet werden.

Es ist offensichtlich, dass die obigen Zukunftsvisionen ohne eine professionelle Lehrerausbildung nicht realisiert werden können.

## 13.2 Lehreraus- und -weiterbildung der Zukunft

Die vorliegende Untersuchung bei Lehrkräften der höheren Berufsbildung ist insbesondere für die Ausbildung von Volksschulehrkräften von Interesse, weil sie spezielle abweichende Situationsmerkmale aufweist. Bevor ich Visionen einer Lehrkräftebildung formuliere, möchte ich auf ein paar Strukturdifferenzen der unterschiedlichen Lehrerbildung hinweisen:

- Lehrkräfte der höheren Berufsbildung sind beruflich sozialisiert und bereits in ihrem Beruf erfolgreich.
- Sie haben zusätzlich eine höhere Berufsbildung absolviert (Berufsprüfung, höhere Fachprüfung, Höhere Fachschule, Fachhochschule) und sind als Fachexperten und -expertinnen in der Wirtschaft tätig.
- Lehrkräfte der höheren Berufsbildung bringen bereits Unterrichtserfahrung mit und garantieren während der Ausbildung eine Anwendung der neu erworbenen Kompetenzen in der Praxis.
- Sie sind sehr kritisch gegenüber Theorien, die für sie bezüglich Praxis nicht anschlussfähig sind.

Demgegenüber stehen Strukturmerkmale der Volkschullehrkräfteausbildung:

- Volksschullehrkräfte sind in ihrer Laufbahn mit Ausnahme von kurzen Wirtschaftspraktika ausschliesslich schulisch sozialisiert. Die Berufswelt, auf die sie ja unter anderem vorbereiten, kennen sie (wenn überhaupt) nur von aussen.
- Studierende an Pädagogischen Hochschulen bringen keine bis höchstens marginale Lehrerfahrungen mit. Mit Lehrübungen, Praktika und einer begleitenden Berufseinführung wird dieses Defizit wettgemacht.
- Je länger Volksschullehrkräfte im Dienst sind, umso schwieriger wird ein eventueller Umstieg ohne materielle oder soziale Kosten. Entwicklungs- und Karrieremöglichkeiten sind zwar vorhanden, aber sie bleiben meist innerhalb des Schulsystems.

Als akademisch selbst schulisch sozialisiert und heute in der höheren Berufsbildung tätig, fällt mir in unterschiedlichen Auseinandersetzungen immer wieder auf, dass nach wie vor ein grosser Graben zwischen akademisch und schulisch sozialisierten und beruflich sozialisierten Bildungsfachleuten besteht. Im Wissen, damit zu

provozieren, schlage ich folgende zurzeit vielleicht utopische Strukturreform der Lehrerbildung vor:

- Berufsleuten mit einer höheren Berufsbildung und beruflicher Praxis stehen spezielle Ausbildungen an pädagogischen Hochschulen offen.
- Sie werden in einem ersten Verfahren bezüglich Eignung und vorhandenen allgemeinen Kompetenzen geprüft.
- Fehlende Fachkompetenzen werden in individuellen Lernarrangements nachgeholt.
- In einem Basiskurs werden die Studierenden auf ihre Zielstufe vorbereitet (inklusive Praxisbesuche).
- Der Basiskurs erfolgt berufsbegleitend, sodass die Studierenden mindestens in ihrem Stammberuf teilzeitlich tätig sein können.
- Nach dem Basiskurs übernehmen die Studierenden ein Teilpensum auf ihrer Zielstufe.
- Berufsbegleitend dazu werden die Studierenden in Pädagogik, allgemeiner Didaktik, Stufen- und Fachdidaktik etc. ausgebildet.

Umgekehrt wäre bei den herkömmlichen Lehrerbildungsstudiengängen (Insbesondere der Sekundarstufe I) folgendes Vorgehen möglich:

- Während des Studiums erwerben die angehenden Lehrkräfte berufliche Kompetenzen einer Grundbildung (Dienstleistung, Technik, Handwerk etc.).
- Die beruflichen Kompetenzen werden mindestens in einem Jahr in der Praxis angewandt.
- Die berufliche Qualifikation ist für eine höhere Berufsbildung anschlussfähig und weiter ausbaubar.

Gerne diskutiere ich obige Skizzen einer reformierten Lehrerbildung. Das duale Berufsbildungssystem der Schweiz, wie auch in Österreich und Deutschland, ist eine Erfolgsgeschichte, das sich auch wirtschaftlich sehr erfolgreich zeigt (Strahm, 2008). Ich sehe in der Verknüpfung und in dem Aufeinanderzugehen der beiden Systeme ungeahnte Potentiale, deren Entdeckung einer Pädagogischen Hochschule eine Pionierrolle zukommen liesse.

Derzeit realisieren wir für Fachlehrer an Berufsfachschulen und höheren Fachschulen an der Pädagogischen Hochschule des Kantons St. Gallen eine

berufsbegleitende Ausbildung, wo ausgewiesene Berufsleute parallel zur Ausbildung bis zu 80% bereits in der Lehrtätigkeit sind. Die Ausbildung dauert inklusive Abschlussarbeit dreieinhalb Jahre und enthält die wesentlichen Elemente der vorliegenden Interventionsstudie, die allerdings konsequenter eingeführt und eingefordert werden:

- Das Curriculum wurde neu entwickelt und orientiert sich an den vorgegebenen Standards und Kompetenzen.
- Das Curriculum orientiert sich mehrheitlich an handlungsleitenden Theorien.
- Das kleine und grosse Sandwich wird über alle drei Jahre konsequent angewandt.
- Präsenzveranstaltungen, Selbststudium und Kompetenznachweise sind streng getaktet (hoher Verpflichtungsgrad).
- Jede Präsenzveranstaltung wird mit verpflichtenden kollegialen Beratungen und Tandemarbeit verknüpft.
- Die kollegiale Beratung wird als kommunikative Praxisbewältigung in Gruppen (KOPING) eingeführt, geübt und supervisioniert.
- Tandemarbeit und kollegiale Beratung dienen einerseits der Lernwegflankierung und andererseits der Alltagsbewältigung.
- Kompetenznachweise orientieren sich an der Praxis der Studierenden.
- Studierende werden an ihrem Schulort durch ausgewiesene Mentoren und Mentorinnen begleitet und betreut.
- Die Mentoren und Mentorinnen werden durch die jeweiligen Studienleitungen in die Inhalte des Studiengangs eingeführt und mit konkreten Betreuungsaufgaben versehen. Diese sind eng an die Kompetenznachweise gekoppelt.
- Die Studierenden werden nebst von dem Tandempartner einmal pro Jahr von der Studienleitung qualifizierend im Unterricht besucht.
- Alle Lerngefässe und -anlässe müssen von den Studierenden reflektiert werden.
- Ein eignungsdiagnotischer Ansatz wird indirekt gewählt, indem eine zweijährige Erfahrung auf der Zielstufe vorausgesetzt wird und die Kandidaten von ihren Vorgesetzten eine Empfehlung vorweisen müssen. Zusätzlich müssen sie eine Vorleistung in methodisch/didaktischer Weiterbildung im Umfang von 600 Lernstunden einbringen.

- Um den Studienerfolg durch fehlende Kulturtechnikkompetenz nicht zu gefährden, werden die Studierenden durch eine Überprüfung der Sprachkompetenz und der ICT-Kompetenz getestet.

Da zurzeit in der Schweiz ab Sommer 2009 vier verschiedene Ausbildungsangebote mit unterschiedlichen didaktischen Konzepten für Berufsfachschullehrkräfte angeboten werden, wäre eine unabhängige, vergleichende Studie von grösstem Interesse. Dies insbesondere darum, weil sich alle Angebote an einen Rahmenlehrplan mit formulierten Standards orientieren müssen.

Die vorliegende Studie zeigt, dass wir mit dem eingeschlagenen Weg einer Ausbildung von Ausbildenden auf einem guten Weg sind. Trotzdem sehe ich weitere Entwicklungsmöglichkeiten einer Professionalisierung von Ausbildenden der höheren Berufsbildung:

- Die kollegialen Unterstützungssysteme müssen noch konsequenter eingebaut und vorgeschrieben werden (wie wir es in der neuen Ausbildung von Berufsfachschullehrkräften umgesetzt haben).
- Wir sprechen immer wieder von Individualisierung der Lernprozesse auf Seiten der Lernenden. Bei Lehrkräften tun wir noch viel zu häufig so, als ob Lehrkräfte von allem dasselbe erhalten sollten. Warum sollten angehende Lehrkräfte nicht ähnliche Bedürfnisse nach individueller Entwicklung haben? Und damit meine ich nicht einfach eine freie Fächerwahl, sondern vielmehr die individuelle Professionsentwicklung als Ausbilder und Ausbilderin.
- Wir sollten auch den Lehrkräften nur eine Lernumgebung anbieten, die die Möglichkeit einer Entwicklung begünstigt. Ausbildungsinstitutionen sind gehalten noch vermehrt Angebote zur Selbstmanagemententwicklung anzubieten, damit Lehrende ihren Entwicklungsprozess mit all den vorhandenen externen und internen Ressourcen auch nutzen können.
- Es ist durchaus sinnvoll zu fragen, was ausgebildete Lehrkräfte im Sinne der Standards können sollen. Es scheint ebenso wichtig zu sein, danach zu fragen, was zukünftige Lehrkräfte sein sollen.
- Wir unterliegen bei Curriculumsentwicklungen immer wieder der Versuchung, dass wir danach fragen, was Lehrkräfte wissen sollen. Und dann fragen wir uns erst, wie sie dieses Wissen in Handeln umsetzen sollen und wundern uns, dass dies gar nicht so einfach ist. Fragen wir uns nicht besser, was Lehrkräfte können sollen, welches Wissen dazu

handlungsleitend nötig ist und welches Wissen aus der wiederholten Praxis entstehen könnte.

- Eine Lehrkräfteausbildung ist nie zu Ende. Weiterbildungsangebote für Ausbildende sollten sich nicht nur auf Seminarpräsenztage beschränken, sondern die in dieser Arbeit vorgestellten Strukturelemente zur Förderung des Transfers in die Praxis ebenso mit einbinden.

Mit diesen Abschlussgedanken freue ich mich auf meine weitere zukünftige Arbeit als Ausbilder von Ausbildenden, Curriculumsentwickler und Schulleitungsmitglied. Ich hoffe, dass ich mit der vorliegenden Arbeit die bestehende Ausbildung der Ausbildenden einen Schritt weiter gebracht habe und sie zu weiteren Auseinandersetzungen, Disputen und Weiterentwicklungen anregt.

St. Gallen, Juli 2009

# 14 Literaturverzeichnis

Abell Foundation (2001). Teacher Certifcation Reconsidered. Stumbling for Quality. Baltimore: Abell.

Aebli, H. (1997). Zwölf Grundformen des Lernens. Stuttgart: Klett Cotta.

Altrichter, H. & Posch, P. (1998). Lehrer erforschen ihren Unterricht. Eine Einführung in die Methoden der Aktionsforschung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Altrichter, H., Posch, P. (1999). Wege zur Schulqualität. Studien über den Aufbau von qualitätssichernden und qualitätsentwickelnden Systemen in berufsbildenden Schulen. Wien: Studienverlag.

Andersen, T. (1990). Das reflektierende Team. Dortmund: Borgmann.

Anderson, G.J. (1973) The Assessement of Learning Environments. Halifax, Nova Scotia: Atlantic Institute of Education.

Anderson, J.R. (1982). Acquisition of cognitive skills. Psychological Review, 89, 369-406.

Anderson, J.R. (1987). Skill acquisition: Compilation of weak method problem solutions. In: Psychological Review, 94, S. 192-210.

Artelt, C. (1999). Lernstrategien und Lernerfolg – Eine handlungsnahe Studie. Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie. 31 (2), 86-96.

Aurin, K. (1990). Strukturelemente und Merkmale guter Schulen – Worauf beruht ihre Qualität? In: K. Aurin, (Hrsg.)(1990). Gute Schulen – worauf beruht ihre Wirksamkeit? Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Austin, G.R. (1981). Exemplary Schools and their Identification. In: New Directions for Testing and Measurement.

Austin, G.R. / Holowenzak, S.P. (1990). Erwartungen – Führung – Schulklima; Sichtung der Untersuchungen über beispielhafte Schulen. In: K. Aurin (Hrsg.) (1990). Gute Schulen – worauf beruht ihre Wirksamkeit. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Ausubel, D.P., Robinson, F.G. (1969): School learning. An introduction to educational psychology. New York: Holt.

Balint, M. (1965). Der Arzt, sein Patient und die Krankheit. Stuttgart: Klett.

Bamberger, G. (1999). Lösungsorientierte Beratung. Beltz: Weinheim.

Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanisms in human agency. American Psychologist, 37, 227-247.

Bandura, A. (1989). Self-regulation of motivation an action through internal standards and goal systems. In: L.A., Pervin, (Ed.). goal concepts in personality an social psychology (19-38). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Bannert, M. (2007). Metakognition beim Lernen mit Hypermedien. Münster: Waxmann.

Bargh, J.A. (2002). Losing consciousness: Automatic influences on consumer judgement, behavior, an motivation. Journal of Consumer Research, 29, S. 280-285.

Baumert, J. , Lehmann, R. et al.(1997). TIMMS - Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde. Opladen: Leske & Budrich.

BBT (2002). Gesetz über die Berufsbildung vom 13. Dezember 2002 (Stand 13. Juni 2006). Bern: BBT.

BBT (2003). Verordnung über die Berufsbildung vom 19. November 2003 (Stand 4. Juli 2006) Bern: BBT.

BBT (2005). Verordnung des EVD über Mindestvorschriften für die Anerkennung von Bildungsgängen und Nachdiplomstudien der höheren Fachschulen vom 11. März 2005 (Stand 22. März 2005). Bern: BBT.

BBT (2006). Rahmenlehrpläne für Berufsbildungsverantwortliche. Bern: BBT

Beck, E., Baer, M., Guldimann, T., Bischoff, S., Brühwiler, Ch., Müller, P., Niedermann, R., Rogalla & M., Vogt, F. (2008). Adaptive Lehrkompetenz. Münster: Waxmann.

Beck, E., Guldimann, T. & Zutavern, M. (Hrsg.)(1995). Eigenständig Lernen. St. Gallen: UVK.

Beckmann, J. (1996). Entschlussbildung. In: J. Kuhl & H. Heckhausen (Hrsg.). Motivation, Volition und Handlung. Göttingen: Hogrefe. S. 410-426.

Berliner, D. C. (1985). Effective Classroom Teaching. In: G.R. Austin & H. Garber (Hrsg.). Research on Exemplary School. Orlando: Academic Press

Berliner, D.C. (1992). The nature of expertise in teaching. In F. Oser, ,A Dick. & J.-L. Patry (Eds.). Effecive und responsible teaching (pp. 227-248). San Francisco: Jossey-Bass.

Berthold, K., Nückles, M. & Renkl, A. (2004). Writing learning protocols: Prompts foster cognitive an metacognitive activities as well as learning outcome. Gefunden am 8.2.09 unter http://www.educel.com/Berthold_et_al.pdf.

Bessoth, R., Weibel, W. (2000). Unterrichtsqualität an Schweizer Schulen. Zug: Klett und Balmer.

Bessoth, W., Weibel, W. (2000). Unterrichtsqualität an Schweizer Schulen. Zug: Klett und Balmer.

Bfe Lernmodule (2005-2007). Grundlagen der Elektrotechnik u.a. Oldenburg: Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik.

Biggs, J.B. (1982). Student motivation and study strategies in university and college of advanced education populations. Higher Education Research and Development, 1, S. 33-55.

Blömeke, S. (2004). Empirische Befunde zur Wirksamkeit der Lehrerbildung. In: S. Blömeke, P. Reinhold, G. Tulodziecki & J. Wildt (Hrsg.). Handbuch Lehrerbildung. Bad Heilbrunn/ Braunschweig: Klinkhardt/ Westermann, S. 59-91.

Böhm, W. (1994). Wörterbuch der Pädagogik. Stuttgart: Kröner.

Bönsch, M. (1998). Was ist „guter“ Unterricht? In: H. Buchen, L. Horster & H-G. Rolff (Hrsg.). Unterricht und Schulentwicklung. Berlin: RAABE, S. 124 – 132.

Borkowski, J.G., Johnston, M.B. & Reid, M.K. (1987). Metacognition, motivation, and the transfer of control processes. In: S.G. Ceci (Ed.). Handbook of cognitive, social, and neuropsychological aspects of learning disabilities. Hillsdale, NJ: Erlbaum. S. 147-173.

Bortz, J. (1999). Statistik für Sozialwissenschafter. Berlin: Springer.

Brandstätter, V. (1992). Der Einfluss von Vorsätzen auf die Handlungsinitiierung: Ein Beitrag zur willenspsychologischen Frage der Realisierung von Absichten. Frankfurt a. M.: Peter Lang.

Bromme, R. (1992). Der Lehrer als Experte. Zur Psychologie des professionellen Wissens. Bern, Göttingen, Toronto: Huber.

Bromme, R. (2004). Das implizite Wissen des Experten. In: B. Koch-Priewe, F.-U. Kolbe & J. Wildt (Hrsg.). Grundlagenforschung und mikrodidaktische Reformansätze zur Lehrerbildung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Brown, A.L. (1978). Knowing when, shere, and how to remember: A problem of metacognition. In: R. Glaser (Ed.). Advances in Instructional Psychology. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. S. 77-265.

Büeler, X. (1998). Schulqualität und Schulwirksamkeit. In: Altrichter, Schley & Schratz (Hrsg). Handbuch zur Schulentwicklung. Wien: Studienverlag

Carraher, T.H., Carraher, D.W. & Schliemann, A.D. (1985). Mathematics in the streets and in the schools. British Journal of Development Psychologiy, 3, 21-29.

Catrambone, R. (1995) Aiding subgoal learning. Effects on transfer. Journal of Educational Psychology, 87, S. 5-17.

CH-Q (2001). Schweizerisches Qualifikationsbuch. Zürich: Werd.

Collins, A., Brown, J.S. & Newman, S. (1989). Cognitive Apprenticeship: Teaching the Craft of Reading, Writing and Mathematics. In: L.B. Resnick (Ed.). Cognition and Instruction: Issues and Agendas. Hillsdale, N.J.: Lawrence Earlbaum. S. 453-494.

Damasio, A.R. (2007). Descartes' Irrtum. Berlin: List.

Dann, H.-D. & Krause, F. (1988). Lehrerhandeln bei Unterrichtsstörungen. Psychologische Beiträge, 30, S. 269-291.

Dann, H.-D. & Humpert, W. (2002). Das Konstanzer Trainingsmodell (KTM) – Grundlagen und Entwicklungen. Zeitschrift für Pädagogik, 48, S. 215 -226.

Darling-Hammond, L. (2000). Teacher Quality and Student Achievement. A Review of State Policy Evidence. In: Education Policy Analysis Achives 8 (1).

DaRos, D. & Onwauegbuzie, A. (1999). The Effect of Advance Organizers on Achievement in Graduate – Level Research Methodology Courses. National Forum of Applied Educational Research Journal Electronic, 12, 3, S. 83-91.

Dewey, J. (1989). Die Erneuerung der Philosophie. Hamburg: Junius.

Diegritz, Th. et al. (2001). Nürnberger Projektgruppen – Erfolgreicher Gruppenunterricht - Praktische Anregungen für den Schulalltag.

Dochy, F.J.R.C. & Alexander, P.A. (1995). Mapping prior knowledge: A framework for discussion among researchers. European Journal of Psychology of Education, 10, S. 225-242.

Dörig, R. (2003). Handlungsorientierter Unterricht. Stuttgart: WiKu.

Dormann, F. (2006). Rechtsgrundlagen für die Praxis der Berufsbildung. Luzern: DBK.

Dörner, D. (1979). Problemlösen als Informationsverarbeitung. Stuttgart: Kohlhammer.

Dörner, D., Kreuzig, H.W., Reither, F. & Stäudel, Th. (1983). Lohhausen. Vom Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität. Bern: Huber.

Dörner, D. (1988). Wissen und Verhaltensregulation: Versuch einer Integration. In: H. Mandl & H. Spada (Hrsg.). Wissenspsychologie. München: Psychologie Verlagsunion.

Dörner, D. (2008). Die Logik des Misslingens. Strategisches Denken in komplexen Situationen. Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag. 7. Auflage.

Dörner, D. & Stäudel, Th.(1989). Emotion und Kognition. In: Scherrer, K. (Hrsg.). Enzyklopädie der Psychologie, Bd. C/IV/3. Göttingen: Hogrefe.

Dreesmann, H. (1982). Unterrichtsklima: Wie Schüler den Unterricht wahrnehmen. Weinheim: Beltz.

Dreyfus, H.L. (1996). The Current Relevance of Merleau-Ponty's Phenomenologiy of Embodiment. In: The Electronic Journal of Analytic Philosophy 4.

Dreyfus, H.L. & Dreyfus, S. E. (1986). Mind over Machine. The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer. New York: The Free Press. (Künstliche Interlligenz. Von den Grenzen der Denkmaschine und dem Wert der Intuition. Reinbek b. Hamburg: Rowohlt.

Dubs, R. (1996). Unterrichtsvorbereitung. St. Gallen: Institut für Wirtschaftspädagogik.

Dubs, R. (2000). Unterrichtsentwicklung im Rahmen der Schulentwicklung. In: Theorie und Forschung in der Schulentwicklung. Journal für Schulentwicklung. Wien: Studienverlag.

Dubs, R. (2005). Gutachten zu Fragen der schweizerischen Berufsbildung. Bern: H.E.P.

Dweck, C.S. (1986). Motivational prozesses affecting learning. American Psychologist, 41, S. 1040-1048.

Eckert, S. (1990). Auch Lehrende haben Lernbarrieren! Zur Wirksamkeit und Veränderung subjektiver Theorien in Bildungsprozessen Erwachsener. Tübingen: Deutsches Institut für Fernstudien an der Unversität Tübingen.

Edelmann, W. (2000). Lernpsychologie. Weinheim: Beltz.

Eder, F. (1996). Schul- und Klassenklima. Ausprägung, Determinanten und Wirkungen des Klimas an höheren Schulen. Innsbruck: Studienverlag

Eder, F. (1996). Schul- und Klassenklima. Ausprägung, Determinanten und Wirkungen des Klimas an höheren Schulen. Wien: Studienverlag

EduQua (2004). Handbuch: Informationen über das Verfahren, Anleitung zur Zertifizierung. Zürich: Eigenverlag.

Euler, D. & Hahn, A. (2007). Wirtschaftsdidaktik. Bern: Haupt.

Faulstich, P. (2004). Bildungsstandards, Kompetenz und Bildung. In: GPJE (Hrsg.). Politische Bildung zwischen individualisiertem Lernen und Bildungsstandards. Schwalbach. S. 94-107.

Fend, H. (1986). Gute Schulen – schlechte Schulen. Die einzelne Schule als pädagogische Handlungseinheit. In: Die deutsche Schule 82, S. 275 –293.

Fend, H. (1998). Qualität im Bildungswesen. Schulforschung zu Systembedingungen, Schulprofilen und Lehrerleistungen. Weinheim: Beltz.

Fend, H. (2008). Standards im Kontext von Educational Governance. In: Beiträge zur Lehrerbildung, 26(3), S. 292-303.

Finn et al. (1986). What Works. U.S. Departement of Education. Washington DC.

Flanders, N.A. (1967). The problems of observer training an reliability. In: E.J. Amidon & J.B. Hough (Eds.). Interaction analysis. Theory, research and application (S. 158-166). Reading, MA.:Addison-Wesley.

Flavell, J.H. & Wellmann, H.M. (1977). Metamemory. In: R.V. Kail & J.W. Hagen (Eds.). Perspectives on the developement of Memory and Cognition (pp. 3-33). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Flavell, J.H. (1971). First discussant's comments: What is memory development the devolopment of? Human development, 14, 272-278.

Friedrich, H.F. & Mandl, H. (1992). Lern- und Denkstrategien – ein Problemaufriss. In: H. Mandl & F.H. Friedrich, (Hrsg.). Lern- und Denkstrategien, Analyse und Intervention. Göttingen: Hogrefe. S. 3-54.

Fullan, M. (1999). Die Schule als lernendes Unternehmen. Stuttgart:Klett-Cotta.

Gasser, P. (2001). Lehrbuch Didaktik: H.E.P.

Gerbig, C. (1997). Der Wechsel von Informationsaufnahme und aktiver Verarbeitung beim Lernen. Universität Tübingen: unveröffentlichte Dissertation.

Gerstenmaier, J. & Mandl, H. (2001). Methodologie und Empirie zum situierten Lernen. Forschungsbericht 137. München: Ludwig-Maximilians-Universität.

Gick, M. & Holyoak, K.J. (1983). Schema induction and analogical transfer. Cognitive Psychology 15, S. 1-38.

Gick, M. & Holyoak, K.J. (1987). The cognitive basis of knowledge transfer. In: S.M Cormier & J.D. Hagman, (Eds.). Transfer of learning. San Diego: Academic Press, S. 9-47.

Gnägi, A. & Schubiger, A. (2004). Lehren und Lernen aus der Praxis – für die Praxis. In: W. Stauffacher & J. Weiss (Hrsg.). Bildung im Kanton St. Gallen – eine Investition in die Zukunft. St. Gallen: Kantonaler Lehrmittelverlag.

Gollwitzer, P.M. & Malzacher, J:T. (1996). Absichten und Vorsätze. In: J. Kuhl & H. Heckhausen (Hrsg). Motivation, Volition und Handlung. Göttingen: Hogrefe. S. 427-460.

Gollwitzer, P.M. (1990). Action phases and mind-sets. In E.T. Higgins & R.M. Sorrentino (Eds.). Handbook of Motivation and Cognition. Foundations of Social Behaviour (Vol. II, 53-92). New York: Guilford Press.

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

Gollwitzer, P.M. (1996). Das Rubikonmodell der Handlungsphasen. In: J. Kuhl & H. Heckhausen (Hrsg.). Motivatiion, Volition und Handlung. Göttingen: Hogrefe. S. 531-582.

Good, T.L. & Brophy, J.E. (1986). School Effects. In: Handbook of Research 0n Teaching. Wittrock, M.C. (Hrsg.). New York.

Grawe, K. (1998). Psychologische Psychotherapie. Göttingen: Hogrefe.

Greeno, J. G. (1998). The situativity of knowing, learning, and research. American Psychologist, 53, S. 5-26.

Groeben, N. (1986). Handeln, Tun, Verhalten als Einheiten einer verstehend-erklärenden Psychologie. Tübingen. Francke.

Groeben, N., Wahl, D., Schlee, J. & Scheele, B. (1988). Das Forschungsprogramm Subjektive Theorien. Eine Einführung in die Psychologie des reflexiven Subjekts. Tübingen: Francke.

Groeben, N. (1988). Das Forschungsprogramm Subjektive Theorien. Eine Einführung in die Psychologie des reflexiven Subjekts. Tübingen: Francke.

Grow, G.O. (1991). Teaching learners to be self-directed. Adult Education Quarterly, 41, S. 125-149.

Grow, G.O. (1993). In defense of the staged self-directed learning model. Adult Education Quarterly, 43.

Gruber, H., Mandl, H. & Renkl, A. (2000). Was lernen wir in Schule und Hochschule: Träges Wissen? In: Mandl, H. & Gerstenmaier, J. (Hrsg.). Die Kluft zwischen Wissen und Handeln. Göttingen: Hogrefe, S. 139-156.

Haas, A. (1998). Unterrichtsplanung im Alltag. Eine empirische Untersuchung zum Planungshandeln von Hauptschul-, Realschul- und Gymnasiallehrern. Regensburg: S. Roderer.

Häcker, H. & Stapf K.H. (Hrsg) (1998). Dorsch Psychologisches Wörterbuch. Bern: Huber.

Hacker, W. (1978). Allgemeine Arbeits- und Ingenieurpsychologie. Bern: Huber.

Hacker, W. (1983). Ziele – eine vergessene psychologische Schlüsselvariable? Zur antriebsregulatorischen Potenz von Tätigkeitsinhalten. Psychologie für die Praxis, 2, S. 5-26.

Haenisch, H. (1994). Gute und schlechte Schulen im Spiegel der empirischen Schulforschung. In: K-J. Tillmann (Hg.). Was ist eine gute Schule? Hamburg: Bermann und Helbig, S. 32 –46.

Halbheer, U. & Reusser, K. (2008). Outputsteuerung, Accountability, Educational Governance – Einführung in Geschichte, Begrifflichkeiten und Funktionen von Bildungsstandards. In: Beiträge für Lehrerbildung, 26(3), S. 253—266.

Hanke, B., Mandl, H. & Prell, S. (1973). Soziale Interaktion im Unterricht. München: Oldenburg.

Harvey, L. & Green, D. (2000). Qualität definieren. Fünf unterschiedliche Ansätze. In: A. Helmke, H., Hornstein & W. Terhart (Hrsg.): Qualität und Qualitätssicherung im Bildungsbereich: Schule, Sozialpädagogik, Hochschule. In: Zeitschrift für Pädagogik, 41. Beiheft, S. 17-39.

Hattie, J., Biggs, J. & Purdie, N. (1996). Effects of learning skills interventions on student learning: A meta-analysis. Rewiew of Educational Research, 31, S. 645-654.

Heckausen, H. (1989). Motivation und Handeln. Berlin: Springer.

Heckhausen, H. & Kuhl, J. (1985). From wisches to action. The dead ends and short cuts on the long way to action. In: M. Frese & J. Sabini (Eds.). Goal directed bahavior: the concept of action in psychology. Hillsdale, NJ: Earlbaum. S. 134-195.

Helmke, A. (2003). Unterrichtsqualität. Seelze: Kallmeyersche Verlagsbuchhandlung.

Hiebart, J. et. al. (2003). Teaching Mathematics in Seven Countries: Results from the TIMSS 1999 Video Study (No. NCES 2003-013). Washington DC: U.S. Department of Education, Natioanl Center for Education Statistics.

Hugener, I., Rakoczy, K., Pauli, Ch., Reusser, K. (2006). Videobasierte Unterrichtsforschung: Integration verschiedener Methoden der Videoanalyse für

eine differenzierte Sicht auf Lehr- Lernprozesse. In: S. Rahm, I. Mammes & M. Schratz (Hrsg.). Schulpädagogische Forschung - Unterrichtsforschung – Perspektiven innovativer Ansätze. Innsbruck: Studienverlag. S. 41 – 53.

Hügli, E. (2000). Die ISO-Norm für Schulen. Aarau: Sauerländer.

Kaiser, H.(2005). Wirksam Wissen aufbauen. Bern: H.E.P.

Kalbermatten, U. (1987). Handlungspsychologie. Kurseinheit 2: Der Berner Ansatz. Hagen: Fernuniversität.

Kaminski, G. (1996). Behavior – Setting – Analyse. In: L. Kruse, L., Graumann, C.F. & Lantermann, E.-D.. Ökologische Psychologie. München:Beltz PVU.

Kaufhold, M. (2006). Kompetenz und Kompetenzerfassung. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.

Kempfert, G. & Rolff, H.-G. (2000). Pädagogische Qualitätsentwicklung. Freiburg: Beltz.

Keuffer, J. & Oelkers, J. (Hrsg.) (2001). Reform der Lehrerbildung in Hamburg. Weinheim: Beltz.

Kim, S.Y. (1990). Zur Vertiefung des Textverstehens: Elaborationseffekte von Advance Organizern und selbstgestellten Fragen. Universität Heidelberg: Dissertation.

Klauer, K.J. (2001). Forschungsmethoden der Pädagogischen Psychologie. In: A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.). Pädagogische Psychologie. Weinheim: Beltz. S. 75-98.

Klieme, E. et al. (2003). Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Klinger, E. (1996). Selbstverpflichtungs-(Commitment-)Theorien. In: J. Kuhl & H. Heckhausen (Hrsg.). Motivation, Volition und Handlung. Göttingen: Hogrefe. S. 469-483.

Konrad, K. & Traub, S. (1999). Selbstgesteuertes Lernen in Theorie und Praxis. München: Oldenburg.

Krapp, A. & Weidenmann, B. (Hrsg.) (2001). Pädagogische Psychologie. Weinheim: Beltz.

Kreis, A., Lügstenmann, G. & Staub, F.C. (2008). Kollegiales Unterrichtscoaching als Ansatz zur Schulentwicklung - Schlussbericht zur Pilotstudie Peer Coaching. Forschungsbericht Nr. 5: Pädagogische Hochschule des Kantons Thurgau:

http://www.phtg.ch/fileadmin/user_upload/Dokumente/PFW/Forschung/PHTG_FB_05-Kollegiales_Unterrichtscoaching.pdf: [Stand 10.3.09]

Kuhl, J. & Kraska, K. (1989). Self – regulation and metamotivation: Computational mechanisms, development, and assessement. In R. Kanfer, L. Ackerman & K. Cudek (Eds). Abilities, motivation, and methodology (pp. 343-374). Hillsdal, NJ: Erlbaum.

Kuhl, J. (2003). HAKEMP 90. www.diffpsycho.uni-osnabrueck.de.

Kuhl, J. (2001). Motivation und Persönlichkeit: Interaktionen psychischer Systeme. Göttingen: Hogrefe.

Kuhl, J. & Kazen, M. (2003). Handlungs- und Lageorientierung: Wie lernt man, seine Gefühle zu steuern? In: Stiensmeier-Pelster, J. & Rheinberg, F. (Hrsg.). Diagnostik von Motivation und Selbstkonzept (S. 201-219). Göttingen: Hogrefe.

Lane, D.S. et al. (1988). The Relationship of Student Interest and Advance Organizer Effectiveness. Contamporary Educational Psychology, 13, 1, S. 15-25.

Larcher, S. & Oelkers, J. (2004). Deutsche Lehrerbildung im internationalen Vergleich. In: S. Blömeke, P. Reinhold, G. Tulodziecki & J. Wildt (Hrsg.): Handbuch Lehrerbildung. Bad Heilbrunn / Braunschweig: Klinkhardt / Westermann. S. 128-150.

Lave, J. & Wenger, E. (1991). Situated learning. Legitimate peripheral participation. New York: Cambridge University Press.

Lave, J. (1988). Cognition in practice: Mind, mathematics and culture in everyday life. Cambridge: Cambridge University Press.

Le Boterf, G. (1997). De la competence à la navigation professionelle. Paris: Les Editions d' Organisation.

Le Boterf, G. (1998). L'ingénierie des competences. Paris: Les Editions d'Organisation.

Lehner, M. (2006). Viel Stoff – wenig Zeit. Wege aus der Vollständigkeitsfalle. Bern: Haupt.

Leinhardt, G. & Greeno, J.G. (1986). The cognitive skill of teaching. Journal of Educational Psychology, 77, S. 247-271.

Leontiew, A.N. (1977). Tätigkeit, Bewusstsein, Persönlichkeit. Stuttgart: Klett.

Leutert, H. (1998). Was ist „guter" Unterricht. In: H. Buchen, L. Horster & H-G. Rolff (Hrsg.). Unterricht und Schulentwicklung. Berlin: RAABE, S. 133 – 144.

Leutner, D. & Leopold, C. (2003). Selbstreguliertes Lernen als Selbstregulation von Lernstrategien – Ein Trainingsexperiment mit Berufstätigen zum Lernen aus Sachtexten. Unterrichtswissenschaft, 31, S. 38-56.

Leutwyler, B., Ettlin, E. (2008). Standarsds in der Weiterbildung – Perspektiven eines integralen Steuerungskonzeptes. Beiträge zur Lehrerbildung, 261, S. 11-22

Lewin, K. (1947). Group decision and social change. In: T.M. Newcomb & E.E. Hartley (Eds.), Readings in social psychology (pp. 330-344). New York: Holt, Rinehart & Winston.

Lightfoot, S.L. (1983). The Good High School – Portraits of Character and Culture. New York: Basic Books.

Lohmann, G. (2003). Mit Schülern klar kommen. Berlin: Cornelsen

Lück, H. (1996). Die Feldtheorie und Kurt Lewin. Eine Einführung. Weinheim: Beltz PVU

Mähler, C. & Hasselhorn, M. (2001). Lern- und Gedächtnistraining bei Kindern. In: K.J. Klauer (Hrsg.), Handbuch Kognitives Training. Göttingen: Hogrefe.

Marton, F. & Säljö, R. (1984). Approaches to learning. In: F. Marton, D.J. Hounsell, & N.J. Entwistle (Eds.). The experience of learning. Edinburgh: Scottish Academic Press. S. 36-55.

Mayer, R.E. & Wittrock, M.C. (1996). Problem-solving transfer. In: Berliner, Calfee, 47-62.

Metzger, C., Weinstein, C.E. & Palmer, D.R. (1994). WLI Hochschule: Wie lerne ich? Lernstrategieinventar für Studentinnen und Studenten. Aarau: Sauerländer.

Metzger, Ch. (2002). WLI-Hochschule: Lern- und Arbeitsstrategien. Aarau: Sauerländer.

Meyer, H. (1987). Unterrichtsmethoden I: Theorieband. Frankfurt am Main: Scriptor.

Meyer, H. (2004). Was ist guter Unterricht. Berlin: Cornelsen.

Miller, G.A., Galanter, E. & Pribram, K.H. (1973). Strategien des Handelns. Pläne und Strukturen des Verhaltens. Stuttgart: Klett.

Moos, R.H. (1974). The Social Climate Scales – An Overview. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists.

Müller, Ch., Eichler, D. & Blömeke, S. (2006). Chancen und Grenzen von Videostudien in der Unterrichtsforschung. In: S. Rahm, I. Mammes & M. Schratz (Hrsg.). Schulpädagogische Forschung - Unterrichtsforschung - Perspektiven innovativer Ansätze. Innsbruck: Studienverlag, S. 125 – 138.

Mutzeck, W. (1988). Von der Absicht zum Handeln. Weinheim: Deutscher Studienverlag.

Mutzeck, W. (1992). Verwirklichung von Handlungsabsichten im Berufsalltag. Rekonstruktion subjektiver Theorien. Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 6, S 1-15.

Mutzeck, W. (2002). Kooperative Beratung. Grundlagen und Methoden der Beratung und Supervision im Berufsalltag. Weinheim: Beltz.

Mutzeck, W. (2008). Kooperative Beratung. Grundlagen, Methoden, Training, Effektivität. Weinheim: Beltz.

Neuweg, G.H. (2001). Könnerschaft und implizites Wissen. Münster: Waxmann.

Neuweg, G.H. (2004). Figuren der Relationierung von Lehrerwissen und Lehrerkönnen. In: B. Hackl & G.H. Neuweg (Hrsg.). Zur Professionalisierung pädagogischen Handelns.

Nüesch, C. (2001). Selbständiges Lernen und Lernstrategieeinsatz. Eine empirische Studie zur Bedeutung der Lern- und Prüfungskonstellation. Paderborn: Eusl-Verlagsgesellschaft.

Nüesch, C., Metzger, C., Martinez Zaugg, Y. & Zeder, A. (2008). Förderung von Lernkompetenzen an der kaufmännischen Berufsschule. Ergebnisse eines vierjährigen Forschungsprojekts. Netzwerk. 2/08, S. 24 – 31.

Oelkers, J. (2001). Die historische Konstruktion „Lehrerbildung“. In: F. Oser, & J. Oelkers (Hrsg.). Die Wirksamkeit der Lehrerbildungssysteme (S. 37-65). Zürich: Rüegger.

Oser, F. (2001). Modelle der Wirksamkeit in der Lehrer- und Lehrerinnenausbildung. In: F. Oser, & J. Oelkers (Hrsg.). Die Wirksamkeit der Lehrerbildungssysteme. Zürich: Rüegger. S. 67-96.

Österreich, R. (1987). Handlungspsychologie. Kurseinheit 1: Handlungsregulationstheorie. Hagen: Fernuniversität.

Palmer, D.J. & Goetz, E.T. (1988). Selection and use of study strategies: The role of the studier’s beliefs about self and strategies. In C.E. Weinstein, E.T. Goetz & P.A. Alexander (Eds). Learning and study strategies: issues in assessment, instruction, and education. San Diego: Academic Press. S. 41-61.

Patry, J.L., Gastager, A. (2002). Subjektive Theorien von Lehrerinnen und Lehrern: Der Übergang von der Ideographie zur Nomothethik. In: W. Mutzeck, J. Schlee & D. Wahl (Hrsg.). Psychologie der Veränderung. Subjektive Theorien als Zentrum nachhaltiger Modifikationsprozesse. Weinheim: Beltz. S. 53-78.

Pätzold, G. & Lang, M. (2004). Förderung des selbstgesteuerten Lernens in der beruflichen Grundausbildung. Dormund/St. Gallen: Universität Dortmund/Universität St. Gallen.

Petko, D., Reusser, K., Noetzli, C., Krammer, K. & Hugener, I. (2003). Collaborative video based teacher training in a virtual learning environment. Paper presented at the 10th European Conference for Research on Learning and Instruction (EARLI), Podova / Italy, August 26-30 2003.

Petko, D., Waldis, M., Pauli, Ch. & Reusser, K. (2003). Methodologische Überlegungen zur Videographie in der Mathematikdidaktik. ZDM: Vol. 35 (6).

Petko, D., Waldis, M., Pauli, Ch. & Reusser, K. (2003). Methodologische Überlegungen zur videogestützten Forschung in der Mathematikdidaktik. ZDM 2003 Vol. 35(6). S. 265-279.

Pintrich, P.R., Smith, D.A.F., Garcia, T. & McKeachie, W.J. (1991). A Manual for the use of the Motivated Strategies für Learning Questionnaire (MSLQ). Ann Arbor: NCRIPTAL, University of Michigan.

Porter, A.C. & Brophy, J. (1988). Synthesis of Research on Good Teaching: Insights from the Work of the Institute for Research on Teaching. In: Educational Leadership 45 (1987/88), May 1988, S. 74-85.

Posch, P. & Altrichter, H. (1999). Schulqualität. http://www.quis.at: Wien.

Purdom, D.M. & Komrey, J.D. (1992). A Comparison of Different Instructor Intervention Strategies in Cooperative Learning Groups at the College Level. San Francisco: Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Resarch Association.

Purkey, S.C. & Smith, M.S. (1990). Wirksame Schulen – Ein Ueberblick über die Ergebnisse der Schulwirkungsforschung in den Vereinigten Staaten. In: K. Aurin (Hrsg.) (1990). Gute Schulen – worauf beruht ihre Wirksamkeit. Bad Heilbrunn: Klinkhardt

Rauner, F. (1999). Entwicklungslogisch strukturierte berufliche Curricula: Vom Neuling zur reflektierten Meisterschaft. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Band 95 Heft 3 S. 424 – 446. Stuttgart: Franz Steiner.

Reed, S.J., Ernst, G. W., BanerJi, R. (1974). The role of analogy in transfer between similar problem states. Cognitive Psychology 6, 436-450.

Reich, K. (2008). Reflecting Team. In: K. Reich (Hrsg.). Methodenpool. In: URL: http://methodenpool.uni-koeln.de (22.10.08)

Reinmann-Rotmeier, G. (2001). Wissen managen: Das Münchener Modell. Forschungsbericht 131: Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie. München: Ludwig-Maximilians-Universität.

Renkl, A. (1994). Träges Wissen: Die unerklärliche Kluft zwischen Wissen und Handeln (Forschungsbericht Nr. 41). München: Ludwig-Maximilian-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.

Renkl, A. (1996). Träges Wissen: Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. Psychologische Rundschau, 47 (2), S. 78-92.

Renkl, A., Stark, R., Gruber H. & Mandl, H. (1998). Learning from worked-out examples: the effects of example variability and elicited self-expalnations. Contemporary Educational Psychology, 23, S. 90-108.

Reusser, K. (2005). Situiertes Lernen mit Unterrichtsvideos. Journal für LehrerInnenbildung. 5(2) S. 8-18.

Reusser, K. & Tremp, P. (2008). Diskussionsfeld „Berufliche Weiterbildung von Lehrpersonen“. Beiträge zur Lehrerbildung, 26 (1). S. 5-10

Reusser, K. & Halbheer, U. (2008). Bildungsstandards als Ausgangspunkt für Unterrichtsentwicklung. Beträge zur Lehrerbildung. 26(3), S. 304-314

Rheinberg, F., Bromme, R. (2001). Lehrende in Schulen. In: A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.). Pädagogische Psychologie. Weinheim: Beltz.

Rimmele, R. (2004). Videograph. Kiel: IPN Universität.

Rimmele, R. (2005). Videograph Version 3.5. Online verfügbar unter: http://www.ipn.uni-kiel.de/aktuell/videograph/htmStart.htm [Stand 1.07.2008]. Kiel: IPN.

Rolff, H-G. (1999). Lehrerbeurteilung und Qualitätsentwicklung. In: Journal für Schulentwicklung 1, S. 6 – 15. Wien: Studienverlag.

Rutter, M., Maughan, B., Mortimore, P. & Ouston, J. (1980). Fünfzehntausend Stunden – Schulen und ihre Wirkungen auf die Kinder. Weinheim: Beltz.

Ryle, G. (1969). Der Begriff des Geistes. Stuttgart: Reclam.

Salomon, G. & Globerson, T. (1987). Skill may not be enough: the role of mindfulness in learning and transfer. International Journal of Educational Research, 11, 601-712.

Salomon, G. & Perkins, D.N. (1987). Transfer of cognitive skills from programming: When and how? Journal of Educational Computing Research 3, S. 149-169.

Schiefele, U., Wild, K.-P. & Winteler, A. (1995). Lernaufwand und Elaborationsstrategien als Mediatoren von Studieninteresse und Studienleistung. Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 9, S. 181-188.

Schlee, J. (1992). Empirische Forschung zur Lehrerbildung. In: K.H. Ingenkamp, R.S. Jäger, H. Petillon & B. Wolf (Hrsg.). Empirische Pädagogik 1970-1990. Eine Bestandesaufnahme der Forschung in der Bundesrepublik Deutschland. Weinheim: Deutscher Studienverlag. S. 558-565.

Schlee, J. (2004). Kollegiale Beratung und Supervision für pädagogische Berufe. Stuttgart: Kohlhammer.

Schlee, J. (2008). Kolllegiale Beratung und Supervision für pädagogische Berufe. Stuttgart: Kohlhammer.

Schmid, C. (2006). Lernen und Transfer: Kritik der didaktischen Steuerung. Bern: H.E.P.

Schmidt, E.M. & Wahl, D. (2008). Kommunikative Praxisbewältigung in Gruppen. Weingarten: unveröffentlichtes Manuskript

Schmidt, E.M. (2001). Mit social support vom Wissen zum Handeln. Die Wirkung „Kommunikativer Praxisbewältigung in Gruppen (KOPING)“ auf den Lernprozess von Erwachsenen. Aachen: Shaker Verlag.

Schneider, R. & Wildt, J. (2004). Forschendes Lernen im berufspraktischen Halbjahr. In: B. Koch-Priewe, F.-U. Kolbe & J. Wildt, (Hrsg.) Grundlagenforschung und mikrodidaktische Reformansätze zur Lehrerbildung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Schön, D.A. (1983). The reflective practitioner. How professionals think in action- New York: Basic Books.

Schön, D.A. (1987). Educating the Reflectiv Practitioner. Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions. San Francisco: Jossey-Bass.

Schrader, J., Berzbach, F. (2005). Empirische Lernforschung in der Erwachsenenbildung/Weiterbildung. Bonn: Deutsches Institut für Erwachsenenbildung

Schräder-Naef, R. (2002). Lerntraining in der Schule. Weinheim, Basel, Berlin: Beltz.

Schräder-Naef, R. (2003). Rationeller lernen . Weinheim, Basel, Berlin: Beltz.

Schubiger, A. (2002). Pädagogische Qualitätsentwicklung an einer Höheren Fachschule. Hagen: Fernuniversität Hagen. Unveröffentlichte Magisterarbeit

Schüssler, I. (2000). Deutungslernen. Erwachsenenbildung im Modus der Deutung – Eine explorative Studie zum Deutungslernen in der Erwachsenenbildung. Blatmannsweiler: Schneider.

Schwarz-Goevers, R. (2005). Subjektive Theorien als Basis von Wissen und Handeln. Ansätze für eine handlungstheoretische fundiertes Pflegedidaktikmodell. Bern: Huber.

Seel, A. (1997). Von der Unterrichtsplanung zum konkreten Lehrerhandeln – Eine Untersuchung zum Zusammenhang von Planung und Durchführung von Unterricht bei Hauptschullehrerstudentinnen. Unterrichtswissenschaft, (3), S. 257-273.

Seel, N. M. (2003). Psychologie des Lernens. München: Ernst Reinhardt.

Spiess, K. (1999). Qualität und Qualitätsentwicklung – Eine Einführung. Aarau: Sauerländer

Spiro, R.J., Feltovich, P.J., Jacobson, M.J. & Couson, R.L. (1991). Cognitive flexibility, constructivism and hypertext: Random access instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. Educational Technology, 31 (5), S. 24-33.

Staub, F. (2001). Fachspezifisch-pädagogisches Coaching: Theoriebezogene Unterrichtsentwicklung zur Förderung von Unterrichtsexpertise. Beiträge zur Lehrerbildung, 19 (2), S. 175-198.

Steffens, U. & Bargel, T. (1993). Erkundungen zur Qualität von Schule. Neuwied: Luchterhand

Steiner, G. & Stöcklin, M. (1997). Fraction calculation – A didactic approach to constructing mathematical networks. Learning and Instructions, 7 (3), 211-233.

Steiner, G. (2001). Lernen als Wissenserwerb. In: A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.). Pädagogische Psychologie. Weinheim: Beltz.

Steiner, V. (2002). Erfolgreich lernen heisst. Zürich: Pendo.

Storch, M. & Krause, F. (2007). Grundlagen und Trainingsmanual für die Arbeit mit dem Zürcher Ressourcenmodell (ZRM). Bern: Hans Huber.

Strahm, R. (2008). Warum wir so reich sind. Bern: H.E.P.

Strittmatter, A. (1994). FQS konkret. In: Schweizerische Lehrerzeitung, 3/94, S. 16-17.

Strohschneider, S. & Tisdale, T. (1987). Handlungspsychologie. Kurseinheit 3: Handlungsregulation in Unbestimmtheit und Komplexität. Hagen: Fernuniversität Hagen.

Terhart, E. (2000). Qualität und Qualitätssicherung im Schulsystem. Hintergründe – Konzepte – Probleme. In: Zeitschrift für Pädagogik. Heft: 6, S. 809-829.

Terhart, E. (Hrsg.) (2000). Perspektiven der Lehrerbildung in Deutschland. Abschlussbericht der von der Kultusministerkonferenz eingesetzten Kommission. Weinheim: Beltz.

Thonhauser, J. (2005). Videos in der Lehrerbildung – ein historischer Überblick. Journal für LehrerInnenbildung. 5(2) S. 44-48.

Thorndike, E.L. (1906). Principles of Teaching. New York: Seiler

Timmermann, D. (1996). Qualitätsmanagement an Schulen. In: Wirtschaft und Erziehung 48, S. 327 –333

Völschow, Y. & Schlee, J. (2008). Kollegiale Supervision in der Ausbildung von Polizeibeamten. In: R. Arnold & G. Holtzapfel (Hrsg.). Emotionen und Lernen. Die vergessenen Gefühle in der (Erwachsenen-)Pädagogik.

Von Saldern, M. (1986). Sozialklima von Schulklassen. Weinheim: Beltz.

Vygotsky, L.S. (1978). Mind in society: the development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wahl, D. (1976). Naive Verhaltenstheorien von Lehrern. Projektbericht Nr. 1. Weingarten: Pädagogische Hochschule.

Wahl, D. (1991). Handeln unter Druck. Weinheim: Deutscher Studienverlag.

Wahl, D. (2005). Lernumgebungen erfolgreich gestalten. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Wahl, D., Schlee, J., Krauth, J., Mureck, J. (1983). Naive Verhaltenstheorie von Lehrern. Oldenburg: Zentrum für pädagogische Berufspraxis der Universität Oldenburg.

Wahl, D., Weinert, F.E. & Huber, G.L. (1984). Psychologie für die Schulpraxis. München: Kösel.

Wahl, D., Wölfing, W., Rapp, G. & Heger, D. (1991). Erwachsenenbildung konkret. Mehrphasiges Dozententraining. Eine neue Form erwachsenendidaktischer Ausbildung von Referenten und Dozenten. Weinheim: Deutscher Studienverlag.

Walberg, H.J. & Anderson, G.J. (1968). Classroom Climate and Individual Learning. In: Journal of Eduational Psychology 59, S. 414-419.

Weinert, F.E. (1983). Ist Lernen lehren endlich lehrbar? Eine Einführung in ein altes Problem und in einige neue Lösungsvorschläge. Unterrichtswissenschaft, 11, S. 329-334.

Weinstein, C.E. & Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. In: M.C. Wittrock (Ed.). Handbook of research in teaching. New York: Macmillan, S. 315-327.

Weinstein, C.E.,Palmer, D.R. & Schulte, A.C. (1987). Learning and study strategies inventory (LASSI). Clearwater, FL: H & H Publishing Company.

Wild, E., Hofer, M. & Pekrun, R. (2001). Psychologie des Lerners. In: A. Krapp, & B. Weidenmann (Hrsg.). Pädagogische Psychologie. Weinheim: Beltz.

Wild, K.-P. (2000). Lernstrategien im Studium. Münster: Waxmann.

Wild, K.-P., Schiefele, U. (1994). Lernstrategien im Studium. Ergebnisse zur Faktorenstruktur und Reliabilität eines neuen Fragebogens. In: Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, S. 185-200.

Wildt, J. (2005). Auf dem Weg zu einer Didaktik der Lehrerbildung? Beiträge zur Lehrerbildung, 23(2), 183-190. Verfügbar unter: http://www.bzl-online.ch/archivdownload/artikel/BZL_2005_2_183-190.pdf [Stand: 04.07.2008].

# 15 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

**Abbildungen:**

Abb. 1: 5-Ebenen Modell der Handlungsregulation (Österreich, 1987, S. 65) 23
Abb. 2: Der Rubikonprozess (Storch/Krause, 2007, S. 65) 27
Abb. 3: dispositionales Kompetenzmodell 75
Abb. 4: Feedbackergebnisse zu ‚emotional support' 86
Abb. 5: Feedbackergebnisse zu ‚network support' 87
Abb. 6: Feedbackergebnisse zu ‚informational support' 89
Abb. 7: Feedbackergebnisse zu ‚tangible support' 89
Abb. 8: Dreiphasenmodell nach Wild (2000, S. 123) 97
Abb. 9: Trainings von Lernstrategien 98
Abb. 10: Beinflussungsmodell: Angebots-Nutzenmodell nach Helmke (2003, S. 42) 114
Abb. 11: Drehbuch für Lernstrategieeinführung 125
Abb. 12: Beispiel 1 zum proaktiven Lernen 126
Abb. 13: Beispiel 2 zum proaktiven Lernen 128
Abb. 14: Beispiel einer LIST Auswertung; Individualwerte und Klassenwerte 134
Abb. 15: Drehbuch zum Thema Advance Organizer mit Beispiel 140
Abb. 16: Kompetenznachweise mit Tandemauftrag 142
Abb. 17: Auftrag KOPING 144
Abb. 18: Phasen der kollegialen Beratung 146
Abb. 19: Checkliste für kollegiale Beratung 148
Abb. 20: Bildungssystem der Schweiz (EDK 2007) 150
Abb. 21: Input-, Prozess- und Outputvariablen 157
Abb. 22: Versuchsdesign: Quasiexperiment Lernstrategieentwicklung 160
Abb. 23: Versuchsdesign: Methodenkompetenzentwicklung bei Lehrenden 163
Abb. 24: Itembeispiele IUVACH 171
Abb. 25: Ausschnitt Lehrerbeurteilung an der untersuchten Institution 172
Abb. 26: Vorgehen videographische Studie 174
Abb. 27: Versuchsgruppe eigenständiges Lernen T1-T2 199
Abb. 28: Kontrollgruppe eigenständiges Lernen T1-T2 201
Abb. 29: eigenständiges Lernen: Vergleich Versuchsgruppe – Kontrollgruppe 202
Abb. 30: Artikulationsqualität: Versuchsgruppe – Kontrollgruppe 204
Abb. 31: Forschungsergebnis Typologie der Unterrichtsarchitektur 206
Abb. 32: Versuchsgruppe - Unterrichtsarchitekturverschiebung 208
Abb. 33: Kontrollgruppe – Unterrichtsarchitekturverschiebung 209
Abb. 34: Graphik Versuchsgruppe Wissensvermittlung – Wissenserarbeitung 212
Abb. 35: Graphik Kontrollgruppe Wissensvermittlung – Wissenserarbeitung 213
Abb. 36: Wissensvermittlung – Wissenserarbeitung: Versuchsgruppe – Kontrollgruppe 214
Abb. 37: Graphik Versuchgruppe Lehrerverhalten 216
Abb. 38: Graphik Kontrollgruppe Lehrerverhalten 217
Abb. 39: Graphik Beurteilung durch die Teilnehmer der Versuchs- und Kontrollgruppe 219
Abb. 40: Kursbewertung F1 und F2 in der Abteilung Elekro 220

**Tabellen:**


| | | |
|---|---|---|
| Tab. 1: | Allgemeine Struktur des Begriffs Transfer | 53 |
| Tab. 2 | Kategorien sozialer Unterstützung | 80 |
| Tab. 3 | Rücklaufzahlen der Feedbacks 1-7 | 85 |
| Tab. 4: | Unterschiedliche Dimensionen des Qualitätsbegriffs | 102 |
| Tab. 5: | Methodencurriculum Eletro Projektleiter (2005-2007) | 133 |
| Tab. 6: | Modifikationsschritte nach Wahl (2005) | 136 |
| Tab. 7: | Modulbeschreibung 1-7 | 138 |
| Tab. 8: | Alpha-Werte der Raterübereinstimmung | 175 |
| Tab. 9: | Typikalität – Lernformen | 176 |
| Tab. 10: | Typikalität – Studentenverhalten | 176 |
| Tab. 11: | Typikalität – Niveau | 176 |
| Tab. 12: | Typikalität – Unterrichtsverlauf | 177 |
| Tab. 13: | Durchschnittliches Alter der Versuchs- und Kontrollgruppen | 181 |
| Tab. 14: | Versuchsgruppe Lernstrategientotal T1-T1 | 182 |
| Tab. 15: | Kontrollgruppe 1 Lernstrategientotal T2-T1 | 183 |
| Tab. 16: | Kontrollgruppe 2 Lernstrategientotal T2-T1 | 183 |
| Tab. 17: | Kontrollgruppe 3 Lernstrategientotal T2-T1 | 184 |
| Tab. 18: | Versuchsgruppe Lernstrategienfaktoren T2-T1 | 186 |
| Tab. 19: | Kontrollgruppe 1 Lernstrategienfaktoren T2-T1 | 188 |
| Tab. 20: | Kontrollgruppe 2 Lernstrategienfaktoren T2-T1 | 190 |
| Tab. 21: | Kontrollgruppe 3 Lernstrategienfaktoren T2-T1 | 192 |
| Tab. 22: | Alter der Lehrkräfte zu Beginn der Studie (2005) | 196 |
| Tab. 23: | Höchster Bildungsabschluss im auszubildenden Fach | 196 |
| Tab. 24: | Berufspädagogische bzw. methodisch-didaktische Vorbildung | 197 |
| Tab. 25: | Versuchsgruppe (N=9) eigenständiges Lernen T2-T1 | 198 |
| Tab. 26: | Kontrollgruppe (N=9) eigenständiges Lernen T2-T1 | 200 |
| Tab. 27: | Versuchsgruppe (N=9) Artikulationsqualität | 203 |
| Tab. 28: | Kontrollgruppe (N=9) Artikulationsqualität | 203 |
| Tab. 29: | Unterrichtsarchitekturveränderung in der Versuchsgruppe T2-T1 (N=9) | 210 |
| Tab. 30: | Unterrichtsarchitekturveränderung in der Kontrollgruppe T2-T1 (N=9) | 210 |
| Tab. 31: | Unterrichtsarchitekturveränderung in der Kontrollgruppe T2-T1 (N=5) | 210 |
| Tab. 32: | Versuchsgruppe Wissensvermittlung – Wissenserarbeitung T1-T2 (N=9) | 212 |
| Tab. 33: | Kontrollgruppe Wissensvermittlung – Wissenserarbeitung T1-T2 (N=9) | 213 |
| Tab. 34: | Versuchsgruppenwerte Lehrerverhalten (N=9) | 215 |
| Tab. 35: | Kontrollgruppenwerte Lehrerverhalten (N=9) | 217 |
| Tab. 36: | Versuchsgruppenwerte Beurteilung des Unterrichts durch die Teilnehmer | 218 |
| Tab. 37: | Kontrollgruppenwerte Beurteilung des Unterrichts durch die Teilnehmer | 219 |

# 16 Anhang

## 16.1 Fragebogen zum Lernen im Studium (Wild & Schiefele, 1994)

Im folgenden möchten wir gerne mehr darüber erfahren, **wie** Sie Lernen. Sie finden hier eine Liste verschiedener Lerntätigkeiten. Geben Sie bitte für **jede** Tätigkeit an, **wie häufig diese bei Ihnen vorkommt.** Sie können Ihre Antworten von **1** (sehr selten) **2** (selten) **3** (manchma)l **4** (oft) bis **5** (sehr oft) abstufen.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | Ich fertige Tabellen, Diagramme oder Schaubilder an, um den Stoff des Unterrichts besser strukturiert vorliegen zu haben. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 02 | Ich versuche, Beziehungen zu den Inhalten verwandter Fächer bzw. Lehrveranstaltungen herzustellen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 03 | Ich frage mich, ob der Text, den ich gerade durcharbeite, wirklich überzeugend ist. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 04 | Ich präge mir den Lernstoff von Texten durch Wiederholen ein. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 05 | Ich versuche, mir vorher genau zu überlegen, welche Teile eines bestimmten Themengebietes ich lernen muss und welche nicht. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 06 | Wenn ich einen schwierigen Text vorliegen habe, passe ich meine Lerntechnik den höheren Anforderungen an (z.B. durch langsameres Lesen). | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 07 | Ich bearbeite Texte oder Aufgaben zusammen mit meinen Studienkollegen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 08 | Ich suche nach weiterführender Literatur, wenn mir bestimmte Inhalte noch nicht ganz klar sind. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 09 | Wenn ich mir ein bestimmtes Pensum zum Lernen vorgenommen habe, bemühe ich mich, es auch zu schaffen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10 | Beim Lernen merke ich, dass meine Gedanken abschweifen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11 | Beim Lernen halte ich mich an einen bestimmten Zeitplan. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12 | Ich lerne an einem Platz, wo ich mich gut auf den Stoff konzentrieren kann. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13 | Wenn ich während des Lernens eines Textes nicht alles verstehe, versuche ich, die Lücken festzuhalten und den Text daraufhin noch einmal durchzugehen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14 | Ich mache mir kurze Zusammenfassungen der wichtigsten Inhalte als Gegenstütze. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15 | Ich nehme mir Zeit, um mit Studienkollegen über den Stoff zu diskutieren. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16 | Wenn ich einen Fachbegriff nicht verstehe, so schlage ich in einem Wörterbuch nach. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17 | Zu neuen Konzepten und Theorien stelle ich mir praktische Anwendungen vor. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18 | Ich prüfe, ob die in einem Text (oder in meiner Mitschrift) dargestellten Theorien, Interpretationen oder Schlussfolgerungen ausreichend belegt und begründet sind. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19 | Ich lese meine Aufzeichnungen mehrmals hintereinander durch. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20 | Ich lege im vorhinein fest, wie weit ich mit der Durcharbeitung des Stoffs kommen möchte. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21 | Ich strenge mich auch dann an, wenn mir der Stoff überhaupt nicht liegt. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | Sehr selten | selten | manchmal | oft | Sehr oft |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | Es fällt mir schwer, bei der Sache zu bleiben. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23 | Ich lege bestimmte Zeiten fest, zu denen ich dann lerne. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24 | Ich gestalte meine Umgebung so, dass ich möglichst wenig vom Lernen abgelenkt werde. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 25 | Ich gehe meine Aufzeichnungen durch und mache mir dazu eine Gliederung mit den wichtigsten Punkten. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 26 | Ich vergleiche meine Unterrichtsmitschriften mit denen meiner Studienkollegen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 27 | Fehlende Informationen suche ich mir aus verschiedenen Quellen zusammen (z.B. Mitschriften, Bücher, Fachzeitschriften). | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 28 | Ich versuche, neue Begriffe oder Theorien auf mir bereits bekannte Begriffe und Theorien zu beziehen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 29 | Ich denke über Alternativen zu den Behauptungen oder Schlussfolgerungen in den Lerntexten nach. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 30 | Ich lerne Schlüsselbegriffe auswendig, um mich in der Prüfung besser an wichtige Inhaltsbereiche erinnern zu können. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 31 | Vor dem Lernen eines Stoffgebiets überlege ich mir, wie ich am effektivsten vorgehen kann. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 32 | Ich gebe nicht auf, auch wenn der Stoff sehr schwierig oder komplex ist. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 33 | Ich ertappe mich dabei, dass ich mit meinen Gedanken ganz woanders bin. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 34 | Ich lege die Stunden, die ich täglich mit Lernen verbringe, durch einen Zeitplan fest. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 35 | Zum Lernen sitze ich immer am selben Platz. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 36 | Ich versuche, den Stoff so zu ordnen, dass ich ihn mir gut einprägen kann. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 37 | Ich lasse mich von einem Studienkollegen abfragen und stelle auch ihm Fragen zum Stoff. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 38 | Ich ziehe zusätzlich Literatur heran, wenn meine Aufzeichnungen unvollständig sind. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 39 | Ich stelle mir manche Sachverhalte bildlich vor. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 40 | Der Stoff, den ich gerade bearbeite, dient mir als Ausgangspunkt für die Entwicklung eigener Ideen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 41 | Ich lerne eine selbst erstellte Übersicht mit den wichtigsten Fachbegriffen auswendig. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 42 | Ich überlege mir vorher, in welcher Reihenfolge ich den Stoff durcharbeite. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 43 | Ich lerne auch spätabends und am Wochenende, wenn es sein muss. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 44 | Beim Lernen bin ich unkonzentriert. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 45 | Ich lege vor jeder Lernphase eine bestimmte Zeitdauer fest. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 46 | Wenn ich lerne, sorge ich dafür, dass ich in Ruhe arbeiten kann. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 47 | Ich stelle mir aus Mitschrift, Skript oder Literatur kurze Zusammenfassungen mit den Hauptideen zusammen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | Sehr selten | selten | manchmal | oft | Sehr oft |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 48 | Ich nehme die Hilfe anderer in Anspruch, wenn ich ernsthafte Verständnisprobleme habe. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 49 | Ich versuche in Gedanken, das Gelernte mit dem zu verbinden, was ich schon darüber weiss. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 50 | Es ist für mich sehr reizvoll, widersprüchliche Aussagen aus verschiedenen Texten aufzuklären. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 51 | Ich lese einen Text durch und versuche, ihn mir am Ende jedes Abschnitts auswendig vorzusagen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 52 | Ich stelle mir Fragen zum Stoff, um sicherzugehen, dass ich auch alles verstanden habe. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 53 | Gewöhnlich dauert es nicht lange, bis ich mich dazu entschliesse, mit dem Lernen anzufangen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 54 | Wenn ich lerne, bin ich leicht abzulenken. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 55 | Mein Arbeitsplatz ist so gestaltet, dass ich alles schnell finden kann. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 56 | Ich unterstreiche in Texten oder Mitschriften die wichtigen Stellen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 57 | Wenn mir etwas nicht klar ist, so frage ich einen Studienkollegen um Rat. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 58 | Ich denke mir konkrete Beispiele zu bestimmten Lerninhalten aus. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 59 | Ich gehe an die meisten Texte kritisch heran. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 60 | Ich lerne Regeln, Fachbegriffe oder Formeln auswendig. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 61 | Um Wissenslücken festzustellen, rekapituliere ich die wichtigsten Inhalte, ohne meine Unterlagen zu Hilfe zu nehmen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 62 | Vor der Prüfung nehme ich mir ausreichend Zeit, um den ganzen Stoff noch einmal durchzugehen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 63 | Meine Konzentration hält nicht lange an. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 64 | Die wichtigsten Unterlagen habe ich an meinem Arbeitsplatz griffbereit. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 65 | Für grössere Stoffmengen fertige ich eine Gliederung an, die die Struktur des Stoffs am besten wiedergibt. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 66 | Entdecke ich grössere Lücken in meinen Aufzeichnungen, so wende ich mich an meine Studienkollegen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 67 | Ich beziehe das, was ich lerne, auf meine eigenen Erfahrungen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 68 | Ich vergleiche die Vor, und Nachteile verschiedener theoretischer Konzeptionen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 69 | Ich lerne den Lernstoff anhand von Skripten oder anderen Aufzeichnungen möglichst auswendig. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 70 | Ich bearbeite zusätzliche Aufgaben, um festzustellen, ob ich den Stoff wirklich verstanden habe. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 71 | Ich nehme mir mehr Zeit zum Lernen als die meisten meiner Studienkollegen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 72 | Ich stelle wichtige Fachausdrücke und Definitionen in eigenen Listen zusammen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 73 | Ich überlege mir, ob der Lernstoff auch für mein Alltagsleben von Bedeutung ist. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | Sehr selten | selten | manchmal | oft | Sehr oft |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 74 | Das was ich lerne, prüfe ich auch kritisch. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 75 | Um mein eigenes Verständnis zu prüfen, erkläre ich bestimmte Teile des Lernstoffs einem Studienkollegen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 76 | Ich arbeite so lange, bis ich mir sicher bin, die Prüfung gut bestehen zu können. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 77 | Wenn mir eine bestimmte Textstelle verworren und unklar erscheint, gehe ich sie noch einmal langsam durch. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

## 16.2 Fragebogen zur Unterrichtsgestaltung: (Bessoth & Weibel, 2000)

Lesen Sie folgende Beschreibungen, die sich auf die unten aufgeführte Lehrkraft beziehen, und entscheiden Sie, ob die Aussage für den von Ihnen besuchten Kurs zutrifft oder nicht.

**Lehrkraft:**

| Nr | Aussage | trifft zu | trifft nicht zu |
|---|---|---|---|
| 2 | _____erreicht, dass sich die meisten von uns am Unterricht beteiligen. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 3 | _____informiert bzw. erinnert uns schon im Voraus über kommende Themen, sodass wir uns vorbereiten können. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 6 | _____wiederholt von Zeit zu Zeit das Gelernte, damit es sicherer sitzt. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 10 | ____gestaltet den Unterricht oft so, dass für uns die Ziele und der Sinn **unklar** bleiben. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 17 | _____hält für diejenigen von uns, die mehr lernen wollen, häufig zusätzliches und anspruchsvolleres Material bereit. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 20 | _____lässt uns oft in Gruppen zusammenarbeiten. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 21 | _____erteilt klare Arbeitsaufträge. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 30 | _____steht meistens vor der Klasse und doziert. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 35 | Bei ____ habe ich schon mit fast allen Kursteilnehmern einmal in einer Kleingruppe zusammengearbeitet. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 36 | _____verlangt fast ausschliesslich Auswendiglernen von uns. | Trifft zu | Trifft nicht zu |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 37 | _____verlangt, dass wir uns auf den Unterricht gut vorbereiten. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 41 | _____stellt oft durch Übungen, Proben, unbenotete Prüfungen etc. fest, ob wir auch wirklich den Stoff gelernt haben. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 45 | Da wir viele Inhalte selbständig bearbeiten müssen, haben wir bei _____ viele Arbeitstechniken gelernt. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 62 | _____fordert, dass die Lernenden grosse Teile des Unterrichts mit eigenen Beiträgen bestreiten. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 70 | Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit und Arbeit mit der ganzen Klasse wechseln bei _____ immer wieder miteinander ab. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 71 | Wenn wir etwas nicht richtig gelernt haben, kümmert sich _____ darum, dass die Lücken geschlossen werden. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 72 | Bei_____haben wir oft das Gefühl, dass wir nur die Zeit absitzen, ohne wirklich Sinnvolles zu lernen. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 75 | Bei _____ beurteilen wir oft selbst unsere Leistungen (vor allem bei grösseren Arbeiten). | Trifft zu | Trifft nicht zu |
| 80 | ____schätzt es, wenn wir gute Einfälle haben, und greift sie dann im Unterricht auf. | Trifft zu | Trifft nicht zu |

## 16.3 Beurteilung der Artikulation (Sandwicharchitektur)

### Transparenz

| Indikator | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|
| Der Ablauf der Lernveranstaltung wurde den TN zu Beginn bekannt gegeben. | | | |
| Die Abfolge der Phasen ist visualisiert und während der ganzen Veranstaltung verfügbar. | | | |
| Die Lehrkraft verweist bei Gelenkstellen auf die visualisierten Phasen. | | | |

### Gestaltung

| Indikator | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|
| Jede rezeptive Phase wird von einer expressiven Phase abgelöst. | | | |
| Es ist eine Abwechslung der Sozialformen vorhanden. | | | |
| Rezeptive Phasen dauern höchstens 15-20 Minuten. | | | |
| Die Arbeit während der Phasen ist störungsfrei. | | | |
| Eine Abwechslung in der Artikulationstiefe ist beobachtbar (Annäherung, Aufbau, Verständnis, Üben, Anwenden). | | | |
| Die Aufträge für selbständige Phasen sind mehrfachcodiert (mündlich, schriftlich und eventuell modelliert). | | | |

## Gestaltung der Scharnier-/ Gelenkstellen

| Indikator | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|
| Es werden unmissverständliche Signale zur Umstellung von der einen zu anderen Phase ausgesandt. | | | |
| Die Phasen werden verbal inhaltlich miteinander verknüpft. | | | |
| Die nächsten Arbeitsschritte werden gut verständlich (nachvollziehbar) erklärt. Neue Arbeitsformen und –techniken werden modelliert. | | | |

Legende:

2= vollständig vorhanden

1= teils vorhanden

0= nicht vorhanden

## 16.4 Videographische Messungen der Quantität von Lehr- und Lernformen bzw. Interaktionsformen.

### 1 Kategorie Interaktion Lehrer - Student - Student:

1.1 Lehrkraft trägt vor, erklärt (Input, Vortrag, Modelling)

1.2 Lehrkraft gibt Anweisungen

1.3 Dialog der Lehrkraft mit der ganzen Klasse, stellt Fragen, animiert (geführt, Lehrkraft im Zentrum, fragend entwickelndes Unterrichtsgespräch)

1.4 Student trägt vor, erklärt (Input, Vortrag, Modelling)

1.5 Klasse (Plenum) diskutiert unter Gesprächsleitung (Moderation durch Lehrkraft oder ausgewählter Student)

1.6 Dialog zwischen Studenten in Gruppen- oder Partnerarbeit

1.7 Keine Interaktion: Einzelarbeit (Stillarbeit)

1.8 Invasive Interaktion durch Lehrkraft während Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit

1.9 Responsive Interaktion während Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit

1.10 Rauschen (allgemein nicht lernbezogene Kommunikation; Störungen; Wechselphasen; Umbauarbeiten etc.)

### 2 Kategorie Sozialformen

2.1 Arbeit im Plenum

2.2 Einzelarbeit

2.3 Partnerarbeit inkl. WELL

2.4 Gruppenarbeit (ab 3 Personen) arbeitsteilig inkl. WELL

2.5 Gruppenarbeit nicht arbeitsteilig

2.6 keine intendierte Sozialform ersichtlich

## 3 Kategorie Lernform

3.1 Rezeptiv zuhörend und zuschauend

3.2 Expressiv mündlich

3.3 Rezeptiv lesend

3.4 Rezeptiv zuhörend plus elaborierende Tätigkeit (Mitschrift)

3.5 Rezeptiv lesend plus elaborierende Tätigkeit (Leseauftrag mit Zusammenfassung, Strukturierung, Fragen stellen etc.)

3.6 Erarbeitend, explorative oder selbstentdeckende Tätigkeit (Lernaufgabe)

3.7 Durcharbeiten/Verarbeiten zur Erlangung oder Sicherung von Verständnis

3.8 Üben

3.9 Anwendung – Transfer: Einsatz in neuen Alltags- und Berufssituationen

3.10 Keine Lernhandlung sichtbar

Die Kategorien werden in konstanten Beobachtungsintervallen (time-sampling) von 10 Sekunden bestimmt. Die Indikatoren innerhalb der Kategorie sind disjunkt.

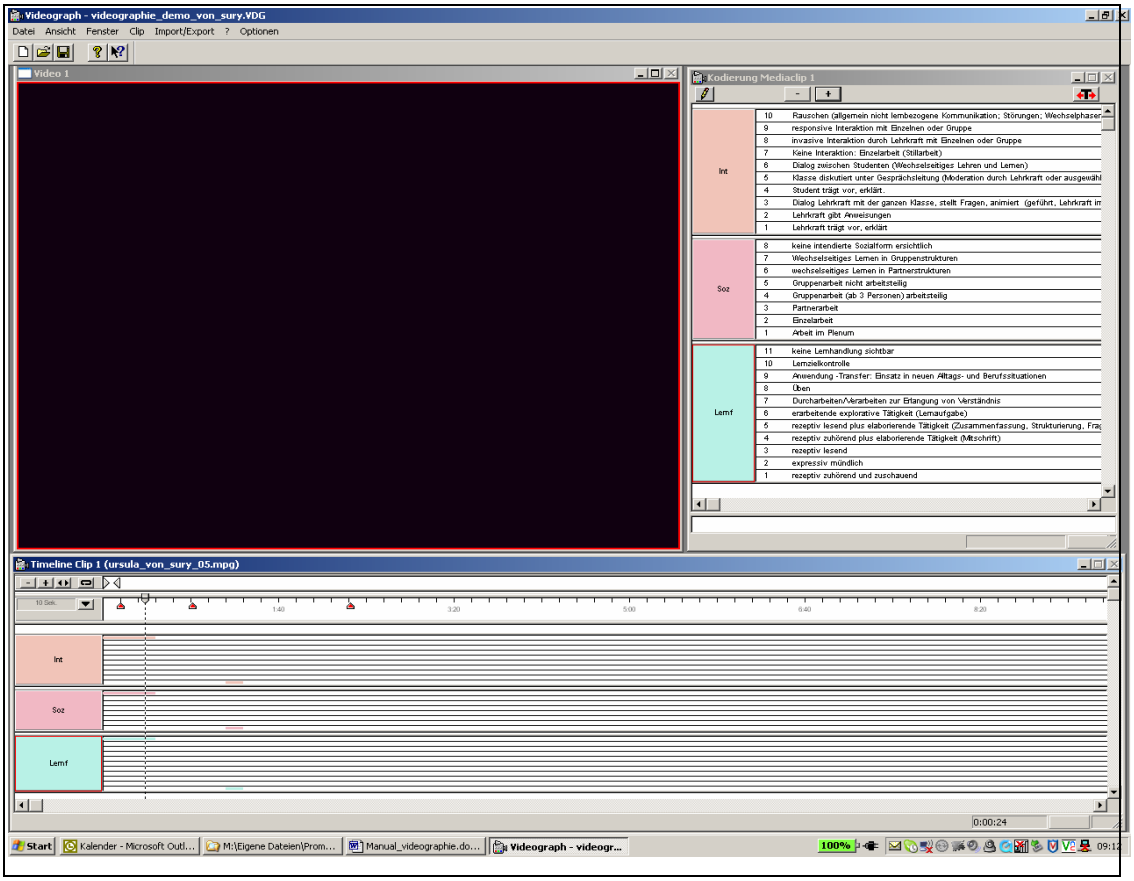
Die Aufnahme beginnt immer 5 Minuten vor dem offiziellen Unterrichtsbeginn.

## 16.5 Videographiemanual

**Manual**

Niedrig inferente Videographie

mit Videograph von Rimmele (2004)



**Sinn und Zweck der Videographie**

In einem Feldexperiment werden die didaktischen und methodischen Kompetenzen von Lehrkräften vor und nach einer Intervention (Schulung) gemessen. In dieser niedrig inferenten Codierung werden die Variablen Interaktionsform, Sozialform und Lernform gemessen. Niedrig inferent heisst, dass pro Zeiteinheit und Variable nur eine Zuordnung möglich ist (disjunkt).

**Variable Interaktion Lehrer-Student-Student**

Diese Variable erfasst, wie die Lehrkräfte mit den Studierenden oder die Studierenden untereinander interagieren.

**Variable Sozialform:**

Diese Variable erfasst, welche Sozialform im Lernprozess von den Lehrkräften und Lernenden praktiziert wird.

**Variable Lernform:**

Diese Variable erfasst, in welchem Lernmodus der Lernende aktuell sich befindet.

**Time Sampling:**

Alle 10 Sekunden wird bestimmt, welche der drei Variablen als Indikator zutrifft. Bei Überschneidungen gilt die jeweilige Aktivität, die mehr als die Hälfte der 10 Sekunden dominant ist.

**Standardisierte Instruktion für Vorgehen**

Schauen Sie sich die ganzen 90 Minuten am Stück an und rekonstruieren Sie die Lektion auf dem beigelegten Drehbuchformular. Deaktivieren Sie dafür die Loop Funktion.

Lesen Sie nochmals die Indikatorenliste mit den Beschreibungen durch.

Jetzt beginnen Sie von vorne. Aktivieren Sie die Loopfunktion. Lassen Sie die 10 Sekundensequenz so lange laufen, bis Sie sicher sind. Bestimmen Sie die Indikatoren immer in der gleichen Reihenfolge (Interaktionsform – Sozialform – Lernform), indem Sie mit der Maus den entsprechenden Indikator anklicken. Bei Unsicherheit konsultieren Sie das Manual mit den Umschreibungen der Indikatoren.

Falls Sie merken, dass Sie infolge Falschinterpretation des Kontextes vorhergehende falsche Zuordnungen gemacht haben, kehren Sie zurück und kodieren die Sequenz um.

Kodieren Sie wenn möglich einen Film vollständig durch (mit kurzen Pausen).

Erläuterungen – Beispiele:

**Kategorie Interaktion Lehrer – Student - Student**

| Indikator | Bemerkung |
|---|---|
| Lehrkraft trägt vor, erklärt (Input, Vortrag, Modelling). | Einwegkommunikation; Tn wird nicht aufgefordert, einen Beitrag zu leisten; der klassische Vortrag; es werden Informationen, Wissen etc. vermittelt. |
| Lehrkraft gibt Anweisungen. | In Form von Befehlen, Aufforderungen, etwas zu tun: (z.B. ‚Nehmt Eure Vorarbeiten hervor; Wir gehen jetzt ins Labor; Schreibt die Zeilen von der Wandtafel ab') |
| Dialog Lehrkraft mit der ganzen Klasse, stellt Fragen, animiert (geführt, Lehrkraft im Zentrum, fragend entwickelndes Unterrichtsgespräch). | Frage und Antwort wechseln sich ab; die Lehrkraft stellt Fragen an die ganze Klasse; es wird gemeinsam an einem Medium wie der Wandtafel etwas entwickelt. |
| Student trägt vor, erklärt (Input, Vortrag, Modelling) | Ein Student übernimmt die Rolle der Lehrkraft. |
| Klasse (Plenum) diskutiert unter Gesprächsleitung (Moderation durch Lehrkraft oder ausgewählten Student) | Offene Gesprächsrunde; Lehrkraft oder Student moderiert lediglich; die Lehrkraft steuert unter Umständen, indem sie die Wortmeldungen lenkt. |
| Dialog zwischen Studenten in Gruppen- oder Partnerarbeit | Zwei oder mehrere Studenten sprechen miteinander. Dieser Sprechanlass ist beabsichtigt. Übung, Partnerarbeit etc. |
| Keine Interaktion: Einzelarbeit (Stillarbeit) | Der Einzelne arbeitet alleine; es findet kein beabsichtigter Austausch zwischen den Lernenden statt. |
| invasive Interaktion durch Lehrkraft während Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit | Lehrkraft geht von sich aus, ohne aufgefordert zu werden, auf eine Gruppe oder Einzelperson zu und mischt sich ein. |

| Indikator | Bemerkung |
|---|---|
| responsive Interaktion während Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit | Auf Aufforderung einer Gruppe oder Einzelperson geht die Lehrkraft auf diese zu und unterstützt diese. |
| Rauschen (allgemein nicht lernbezogene Kommunikation; Störungen; Wechselphasen; Umbauarbeiten etc.) | Typische Übergangssituationen vor Unterrichtsbeginn, beim Wechsel von Organisationsformen. Es können auch Störungen sein, dass ein beabsichtigtes Lernen nicht mehr möglich ist. |

**Kategorie Sozialformen**

| Indikator | Bemerkung |
|---|---|
| Arbeit im Plenum | Arbeit mit der ganzen Lerngruppe |
| Einzelarbeit | Der einzelne arbeitet alleine. |
| Partnerarbeit inkl. WELL | Zwei Lernende arbeiten zusammen. |
| Gruppenarbeit (ab 3 Personen) arbeitsteilig inkl. WELL | Gruppen mit 3 und mehr Personen arbeiten an verschiedenen Aufträgen. |
| Gruppenarbeit nicht arbeitsteilig | Gruppen arbeiten an der gleichen Arbeit mit dem gleichen Auftrag. |
| keine intendierte Sozialform ersichtlich | |

**Kategorie Lernform**

| Indikator | Bemerkung |
|---|---|
| rezeptiv zuhörend und zuschauend | Die Lernenden hören nur zu oder schauen nur zu. Das Gehörte wird nicht nach aussen sichtbar aktiv verarbeitet. |

| Indikator | Bemerkung |
|---|---|
| expressiv mündlich | Ein Lernender äussert sich mündlich; er gibt eine Antwort auf eine Frage, oder er stellt von sich aus eine Frage. |
| rezeptiv lesend | Der Lernende liest zum Beispiel in einem Buch, in einem Arbeitsblatt oder von der Hellraumprojektion. Es findet sonst keine weitere Verarbeitung statt. |
| rezeptiv zuhörend plus elaborierende Tätigkeit (Mitschrift) | Der Lernende hört zu und schreibt mit, fasst zusammen, erstellt eine Grafik etc. |
| rezeptiv lesend plus elaborierende Tätigkeit (Leseauftrag mit Zusammenfassung, Strukturierung, Fragen stellen etc.) | Dito lesend |
| erarbeitend, explorative oder selbstentdeckende Tätigkeit (Lernaufgabe) | Der Lernende kann selber Regeln entdecken; er erhält eine Forschungsaufgabe; Aus Beispielen soll etwas Allgemeines abgeleitet werden. Es wird z.B. die Reflexion der eigenen Erfahrung verlangt. |
| Durcharbeiten/Verarbeiten zur Erlangung oder Sicherung von Verständnis | Das Neue wird mit einer Aufgabe kontrolliert, ob es auch verstanden wurde. Kontrollfragen; ähnliches Beispiel wird selber durchgeführt; gegenseitiges Erklären: Lernen durch Lehren; Lernzielkontrolle |
| Üben | Verschiedene Aufgaben werden gestellt; Übungen zur Erlangung der Sicherheit; Aufgaben zur Gewöhnung. |
| Anwendung – Transfer: Einsatz in neuen Alltags- und Berufssituationen | Aufgaben, die eine Anwendung in der Berufspraxis oder in einem anderen Kontext verlangen. |
| keine Lernhandlung sichtbar | |

Die Kategorien werden in konstanten Beobachtungsintervallen (time-sampling) von 10 Sekunden bestimmt. Die Indikatoren innerhalb der Kategorie sind disjunkt.

## Fragebogen zur Typikalität

**Datum:…….. Name:……..**

**Zeit der Aufnahme:……. Fach:……..**

### Fragen zur Typikalität des Unterrichts:

*Beantworten Sie folgende Fragen, inwiefern der aufgenommene Unterricht typisch für Ihren Unterricht war:*

1.
Die verwendeten Lehrformen im aufgenommen Unterricht werden von mir häufig oder fast immer verwendet.

| Trifft zu | Trifft nicht zu |
|---|---|
| | |

2.
Das Studentenverhalten schätze ich ein als….

| Normal | Besser als üblich | Schlechter als üblich |
|---|---|---|
| | | |

3.
Schwierigkeitsgrad und Anspruchsniveau des Unterrichtsinhalts ist im Vergleich zu üblichen Lektionen..

| Gleich | Höher | Tiefer |
|---|---|---|
| | | |

4.
Der gefilmte Unterricht ist ……verlaufen.

| Gleich wie üblich | Besser wie üblich | Schlechter wie üblich |
|---|---|---|
| | | |

## 16.6 Eidesstattliche Erklärung

Andreas Schubiger zur Dissertation „Methodenkompetenzentwicklung bei Lehrenden und Lernenden – ein Weg vom Wissen zum kompetenten Handeln.

Belehrt, dass die Abgabe einer falschen Versicherung an Eides statt strafbar sein kann, erkläre ich hiermit an Eides Statt, dass ich die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus anderen Quellen direkt oder indirekt übernommenen Daten und Konzepte sind unter Angabe der Quelle gekennzeichnet.

Bei der Auswahl und Auswertung folgenden Materials haben mir die nachstehend aufgeführten Personen in der jeweils beschriebenen Weise entgeltlich geholfen:

1. Mario Schubiger: Kodierung der Videoaufnahmen T1 (Rater 1)
2. Jana Schubiger: Kodierung der Videoaufnahmen T2 (Rater 2)
3. Rolf Bollinger: Lektorat 1
4. MMag. Brigitte Riedmann M.A.: Lektorat 2

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

Ort, Datum

Unterschrift