

Diplomarbeit

Titel der Diplomarbeit:

Lernen und Lerntransfer - Ein Experiment im Rechnungswesenunterricht

Verfasserin/Verfasser:

Hirtl Isabella

Matrikel-Nr.:

0251119

Studienrichtung:

170 Wirtschaftspädagogik

Beurteilerin/Beurteiler:

Univ.-Prof. Dr. Fortmüller Richard

Ich versichere, dass:

ich die Diplomarbeit selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.

ich dieses Diplomarbeitsthema bisher weder im In- noch im Ausland (einer Beurteilerin/einem Beurteiler zur Begutachtung) in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

diese Arbeit mit der vom Begutachter/von der Begutachterin beurteilten Arbeit übereinstimmt.

Datum

Unterschrift

Kurzfassung

Vor dem Zielhintergrund ein Bildung zur Mündigkeit, der Ausbildung von Schlüsselqualifikationen und der Begünstigung ökonomischen Denkens, wird die Förderung von Lerntransfer als didaktisches Ziel für dessen Verwirklichung angesehen. Im Mittelpunkt einer Förderung von Lerntransfer steht die Lernsituation. Nach einer begrifflichen Bestimmung von „Lernen“ und „Lerntransfer“ zeigt diese Arbeit didaktische Maßnahmen auf. Auf Basis von Experimenten zum Thema Lerntransfer, kognitionspsychologischer Grundlagen und ausgewählten Lerntransfertheorien findet der Leser in dieser Arbeit eine weitere Auflistung und Begründung didaktischer Maßnahmen, die das Potenzial in sich tragen, lerntransferförderliche Wirkung zu zeigen.

In Ablehnung an kognitionspsychologische und gestaltpsychologische, allgemeine und spezielle Erkenntnisse zum Thema Lerntransfer, wird in dieser Arbeit das „Verständnis des Systems der Buchhaltung“ als eine notwendige Bedingung zum Gelingen von Lerntransfer im Rechnungswesenunterricht angenommen. Inwieweit diese Annahme begründet ist und wie verständnisförderlicher Unterricht aussehen kann, wurde im Zuge eines Experiments im Rechnungswesenunterricht untersucht.

Die Untersuchung an der Bundeshandelsakademie Retz mit 25 Schülern und Schülerrinnen zeigt jedoch, dass die Annahme über die positive Wirkung eines besseren Verständnisses auf Lerntransferleistungen nicht bestätigt werden kann. Ebenso konnte keine signifikante Verständnisverbesserung aufgrund des, für das Experiment entwickelten Unterrichtskonzepts, gegenüber der Kontrollgruppe, festgestellt werden.

Mögliche Gründe für diese Ergebnisse werden, neben der grundlegenden Infragestellung der Hypothese, ebenfalls in der Durchführung des Experiments gesehen und vor allem in der relativ niedrigen Stichprobe.

Die vorliegende Arbeit soll daher als Einstieg in ein Forschungsfeld betrachtet werden, indem noch viele Fragen offen stehen, deren Beantwortung jedoch, im Hinblick auf das benannte Bildungsziel, als notwendig erachtet wird.

Abstract

Against the target background of an education to force maturity, key skills and economic thinking, “transfer of learning” is seen as a suitable didactic aim. At the center of encouraging transfer of learning stands the learning situation. After a conceptual determination of the terms “learning” and “transfer of learning” this paper presents didactic measures with the potential to force “transfer of learning”. On the basis of experiments about “transfer of learning”, cognitive psychology and selected theories of transfer for learning, the reader can find in this paper a list and explanations for didactic measures.

According to general findings of the cognitive psychology and special findings of the Gestalt psychology about transfer of learning, this paper defines “grasp of the accounting system” as an essential condition for the success of transfer of learning for the school subject “accounting”. How far this assumption is justified and how grasp forcing education could look like, was tested during an experiment in accounting lessons.

The study in the “Bundeshandelsakademie Retz” with 25 students shows that the positive impact of grasp on transfer of learning outputs can not be confirmed. Likewise a significant improvement of grasp on the basis of the, for this paper developed teaching concept, compared with the control group, could not be found.

Possible reasons for this results are seen, beside the general questioning of the hypothesis, in the procedure of the experiment and mainly in the small sample.

This work should be seen as an entry in the research field with many unacknowledged questions, they are considered as necessary to be answered.

DANKSAGUNG

Mein aufrichtiger Dank richtet sich an Frau Mag. Beate Piewald und Herrn Mag. Gerhard Kaiblinger, die mir ihre kostbare Unterrichtszeit für die Durchführung meines Experiments zur Verfügung gestellt haben und in organisatorischer Hinsicht und auch durch ihren persönlichen Einsatz innerhalb des Experiments mitgewirkt haben. Weiters danke ich dem Direktor der Handelakademie Retz, Herrn Mag. Ewald Fidesser, der die Durchführung des Experiments genehmigt hat.

Ich danke ebenso den Schülern und Schülerinnen des gesamten II. Jahrgangs (Schuljahr: 2009/2010) der Handelsakademie Retz für die eifrige Teilnahme am durchgeführten Experiment.

Weiters danke ich meinen Eltern, die mir immer motivational, finanziell und in jeglicher sonst erdenklichen Weise, während meiner gesamten Studienzeit, zur Seite standen und mich unterstützten und damit die notwendigen Voraussetzungen für diese Arbeit von Grund auf geschaffen haben.

All jenen, die hier nicht namentlich genannt wurden, dennoch zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben, danke ich für die tatkräftige Unterstützung und für ihr Verständnis.

INHALTSVERZEICHNIS

I. EINLEITUNG	1
1. Problemaufriss und Motivation der Themenwahl	1
2. Zielsetzung und Aufbau dieser Arbeit	3
II. LERNTRANSFER: Begründung der Bedeutung für den Unterricht	5
1. Begründung der Bedeutung von „Lerntransfer“ für den Unterricht	5
1.1. Geschichtliche Entwicklung einer Bildung zur Mündigkeit	5
1.2. Schlüsselqualifikationen	6
1.3. Bildungsziel „Mündigkeit“	8
1.4. Materielle versus formale Bildung	8
1.5. Bildungsziele des aktuellen Lehrplans	10
1.6. Schlussbemerkung	11
2. Begründung der Bedeutung von Lerntransfer für den Rechnungswesen- unterricht	12
2.1. Rechnungswesen und ökonomisches Denken	12
2.2. Ökonomisches Denken und Lerntransfer	13
III. LERNEN UND LERNTRANSFER: Grundlagen und Erklärungen aus psychologischer Sicht	14
1. Kurzüberblick: Unterschiedliche Dimensionen des Lernbegriffs	14
1.1. Assoziationstheorien	14
1.2. Reiz-Reaktions-Lernen	14
1.3. Instrumentelles Lernen	16
1.4. Lernen als kognitiver Prozess	17
2. „Lerntransfer“ – Erklärung und Begriffsbestimmung	19
2.1. Definition „Lerntransfer“	19

2.2. „Lernen“ versus „Problemlösen“ – Transfer im engeren und weiteren Sinn	20
2.3. Positiver versus negativer Transfer	22
2.4. Behavioristische Lerntransfertheorien	23
2.4.1. Die Theorie der identischen Elemente nach Thorndike	23
2.4.2. Ähnlichkeitsmodell auf Basis der Reiz-Reaktions-Theorie – Transferfläche nach Osgood	25
2.5. Kognitionspsychologische Lerntransfertheorien – Transfer von Prinzipien	28
2.5.1. Das Experiment von Judd	29
2.5.2. Das Experiment von Overing und Travers	30
2.5.3. Das Experiment von Woodrow	33
2.5.4. Das Experiment von Seisenberger	35
2.5.5. Die Beobachtungen von Wertheimer	37
2.5.6. Das Experiment von Katona	40
2.6. Unterschiedliche Dimensionen des Transferbegriffs	41
2.6.1. Proaktiver und retroaktiver Transfer	41
2.6.2. Vertikaler versus lateraler Transfer	41
2.6.3. Naher versus weiter Transfer	41
2.6.4. Spezifischer versus unspezifischer Transfer	42
2.6.5. „Low-road“- versus „High-road“-Transfer	42
2.7. Didaktische Implikationen auf Basis der Lerntransfertheorien	43
2.7.1. Kognitionspsychologische Betrachtung Thorndike’s Theorie identischer Elemente	43
2.7.2. Bedingungen für einen positiven Transfer von Prinzipien	43
2.7.3. Lernen lernen	44
3. Grundlagen der Kognitionspsychologie und pädagogischen Psychologie	45
3.1. Wahrnehmung, Aufmerksamkeit und Wissensverarbeitung im Arbeitsgedächtnis	46
3.2. Wissensspeicherung und Abruf im Langzeitgedächtnis	50
3.2.1. Deklaratives Gedächtnis	50
3.2.2. Prozedurales Gedächtnis	51
3.2.3. Propositionen und propositionale Netzwerke	51
3.2.4. Semantische Netzwerke	52
3.2.5. Schemata	53

3.2.6.	Encodierung und Speicherung von Wissen im Langzeitgedächtnis	54
3.2.7.	Besonderheiten prozeduralen Wissenserwerbs	55
3.2.7.1.	Allgemeines	55
3.2.7.2.	Die ACT-Theorie von Anderson	56
3.2.8.	Abruf von Wissen aus dem Langzeitgedächtnis	58
3.2.9.	Ursachen des Vergessens	59
3.3.	Der Einfluss der Sprache auf die kognitive Verarbeitung	61
3.3.1.	Sprache und Kognition	61
3.3.2.	Wort- bzw. Begriffsverständnis	62
3.3.3.	Satzverständnis	62
3.3.4.	Textverständnis	63
3.4.	Problemlösen und Schlussfolgern	64
3.4.1.	Definition: Problem	64
3.4.2.	Problemlösen durch das Verstehen eines Prinzips anhand von Einsicht, Denken und Schlussfolgern	65
3.4.3.	Problemlösen durch die Anwendung von gelernten Regeln	66
3.4.4.	Problemlösen durch Versuch und Irrtum	67
3.4.5.	Problemlösen anhand von Analogiebildung	68
3.4.6.	Die Mittel-Ziel-Analyse	69
3.4.7.	Einflussfaktoren auf das Problemlösen	70
3.4.7.1.	Problem der Funktionalen Fixation	70
3.4.7.2.	Problem des Einstellungseffekts	70
3.4.7.3.	Problem des Inkubationseffekts	71
3.4.7.4.	Das Einsichtsproblem	71
3.5.	Didaktische Implikationen auf Basis der Kognitionspsychologie	72
3.5.1.	Aufmerksamkeitslenkung	72
3.5.2.	Anbieten eines geeigneten Abrufreizes zum Abruf von Gedächtnisinhalten	72
3.5.3.	Förderung der Verknüpfung neuer Informationen mit bereits gespeicherten Gedächtnisinhalten – die Bedeutung des Vorwissens	73
3.5.4.	Darbietung der Lerninhalte in bildhafter und/oder organisierter Form	75
3.5.5.	Der Selbstbezugseffekt und die Bedeutungshaltigkeit von Lerninhalten für den Einzelnen	76

3.5.6.	Kognitive Elaboration – Theorie der Verarbeitungstiefe	77
3.5.7.	Explizite Herausarbeitung von Wenn-Dann-Beziehungen	78
3.5.8.	Übung zur Erhöhung der Häufigkeit des Abrufs assoziativer Verbindungen	79
3.5.9.	Problemlösestrategien kommunizieren	80
3.5.10.	Anbieten von Pausen	82
3.5.11.	Vermittlung von Wissen über kognitive Prozesse – Förderung der Metakognition	82
4.	Lerntransfertheorien auf Basis kognitionspsychologischer Betrachtung	84
4.1.	Ausgewählte Erklärungstheorien von Lerntransfer	84
4.1.1.	Schema-basierende Erklärung nach Messner	84
4.1.2.	Produktionssystemische Analyse nach Fortmüller	87
4.2.	Didaktische Implikationen auf Basis der kognitiven Lerntransfertheorien	90
4.2.1.	Setzen von Beziehungen zwischen verschiedenen Aspekten eines Erkenntnisobjekts	90
4.2.2.	Eingliederung neu aufgebauter Bedeutungsnetze in bereits bestehende Wissensstrukturen	90
4.2.3.	Vermittlung von allgemeinen Zusammenhängen und Anwendungsbedingungen einer Problemlösemethode	92
4.2.4.	Darlegung eines Einstiegsproblems	93
4.2.5.	Anwendungsaufgaben als Übung und damit als Voraussetzung zur Entwicklung prozeduralem Wissen (Operationen) und flexibel anwendbarer Begriffen	94
4.2.6.	Die Forderung der Aufzeichnung von Lösungsschritten	95
4.2.7.	Rückmeldung bei falschen Lösungsansätzen	96
4.2.8.	Negativbeispiele zur Einschränkung des Anwendungsbereichs von interpretativen Prozeduren	96
5.	Einflussnehmende Faktoren auf das Lernen und damit auf das Gelingen von Lerntransfer	98
5.1.	Motivation	98
5.1.1.	Was ist Motivation?	98
5.1.2.	Behavioristische Sichtweise von Motivation	99
5.1.3.	Kognitionspsychologische Sichtweise von Motivation	99
5.1.4.	Die Neugiermotivation	100

5.1.5. Die Leistungsmotivation	101
5.2. Emotion	104
5.3. Intelligenz	105
5.4. Didaktische Implikationen zur Förderung von Motivation	107
5.4.1. Unterrichtskonzepte als Mittel zur Zielerreichung kommunizieren	107
5.4.2. Neugierde schaffen	107
5.4.3. Positive Emotionen schaffen	108
5.4.4. Selbstwertförderliche Attribution der Leistungen der Lernenden durch die Lehrperson	108

IV. LERNTRANSFER: Ein Experiment im Rechnungswesen- unterricht **109**

1. Hypothesen und Fragestellungen	109
1.1. Hypothesen und Fragestellungen im Überblick	109
1.2. Kognitionspsychologische Begründung der Hypothese 1	111
2. Die Methode	115
2.1. Die Versuchsanordnung	115
2.2. Die Stichprobe	117
2.3. Überprüfung der Hypothese 1	118
2.3.1. Die abhängige Variable – „Verständnis des Systems der Buchhaltung“	118
2.3.1.1. Die Basis buchhalterischen Verstehens	118
2.3.1.2. Buchhalterisches Verstehen	120
2.3.1.3. Die Messung dieser Variable	121
2.3.2. Die unabhängigen Variablen – die „Unterrichtskonzepte“	122
2.3.2.1. Das Unterrichtskonzept der Experimentalgruppe	122
2.3.2.1.1. Das Unterrichtsziel	122
2.3.2.1.2. Das Vorwissen	122
2.3.2.1.3. Das Kreislaufsystem der Buchhaltung als Herzstück des Unterrichtskonzepts	123
2.3.2.1.4. Der Unterrichtsverlauf	126
2.3.2.1.5. Übersicht über die im Unterrichtskonzept verwirklichten didaktischen Implikationen	129

2.3.2.2.	Das Unterrichtskonzept der Kontrollgruppe	134
2.3.2.2.1.	Das Unterrichtsziel	134
2.3.2.2.2.	Der Unterrichtsverlauf	134
2.3.2.3.	Die Messung dieser Variable	136
2.4.	Überprüfung der Hypothese 2	137
2.4.1.	Die abhängige Variable – Die Lerntransferleistung	137
2.4.1.1.	Definition von Lerntransfer	137
2.4.1.2.	Messung dieser Variable	138
2.4.1.3.	Das Vorwissen	140
2.4.2.	Die unabhängige Variable – Verständnis des Systems der Buchhaltung	141
2.5.	Überprüfung der Hypothese 3	141
2.6.	Störvariablen	142
2.6.1.	Kontrollierte Störvariablen	142
2.6.1.1.	Das Vorwissen der Versuchsteilnehmer	142
2.6.1.2.	Das Geschlecht der Versuchsteilnehmer	142
2.6.1.3.	Die Muttersprache der Versuchsteilnehmer	142
2.6.1.4.	Intelligenz	143
2.6.1.5.	Motivation, Aufmerksamkeit, Lerneffekte	144
2.6.2.	Nicht kontrollierte Störvariablen	145
2.6.2.1.	Die Lehrperson	145
2.6.2.2.	Unterschiede in der Durchführung der Unterrichtskonzepte zwischen den Klassen	145
2.6.2.3.	Die Möglichkeit des Ratens	145
2.7.	Gütekriterien der Messung	147
2.7.1.	Objektivität	147
2.7.2.	Reliabilität	147
2.7.3.	Validität	147
3.	Die Durchführung des Experiments	148
3.1.	Der Verständnistest (Pretest)	148
3.2.	Die Parallelisierung der Experimental- und Kontrollgruppe	149
3.3.	Der Unterricht der Experimentalgruppe	150
3.4.	Der Unterricht der Kontrollgruppe	151

3.5. Der Verständnistest (Posttest) und Lerntransfertest	151
3.6. Teilnahme im Überblick anhand der Gruppeneinteilung	152
4. Darstellung der Ergebnisse	153
4.1. Ergebnisse zur Hypothese 1	153
4.2. Ergebnisse zur Hypothese 2	155
4.3. Ergebnisse zur Hypothese 3	157
4.4. Ergebnisse der Lerntransferleistungen	158
4.5. Weiter Ergebnisse	162
5. Diskussion der Ergebnisse	164
5.1. Verständlichkeitsförderlichkeit des vorliegenden Unterrichtskonzepts der Experimentalgruppe	164
5.1.1. Die Eignung des Unterrichtskonzepts bzw. die zeitliche Ausprägung des Unterrichts	164
5.1.2. Der Beta-Fehler	165
5.1.3. Die Möglichkeit des Ratens bei den Verständnistests	165
5.1.4. Die Möglichkeit des „Schummelns“	166
5.1.5. Die Messbarkeit und Messmethode von Verständnis	166
5.2. Lerntransfer und dessen Abhängigkeit vom Verständnis	168
5.2.1. Verständnis als hinreichende aber nicht notwendige Bedingung für Lerntransfer	168
5.2.2. Wissen versus Wissen anwenden können	170
5.3. Möglichkeit von Lerntransfer	171
V. ZUSAMMENFASSUNG und AUSBLICK	173
VI. LITERATURVERZEICHNIS	176
VII. ANHANG	
Verständnistest (Pretest)	
Unterlagen Unterrichtskonzept Experimentalgruppe	
Unterlagen Unterrichtskonzept Kontrollgruppe	
Verständnistest (Posttest)	
Lerntransfertest	
Ergebnistabelle (Datenbasis)	
Parallelisierungstabelle	

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Lernen und Lerntransfer	3
Abb. 2:	Reiz-Reaktions-Modell	15
Abb. 3:	Zusammenhang zwischen Denken, Lernen und Problemlösen	20
Abb. 4:	Lernen als Aneignung neuen Wissens und Abgrenzung zum Problemlösen	21
Abb. 5:	Bedingungen positiven Lerntransfers nach Thorndike	24
Abb. 6:	Lerntransfer auf Basis der Ähnlichkeit von Stimuli und Reaktion zwischen Übungsaufgabe und Transferaufgabe	25
Abb. 7:	Transferfläche nach Osgood	26
Abb. 8:	Transfer von Prinzipien am Beispiel Rechnungswesen	29
Abb. 9:	Umwandlung eines Parallelogramms in ein Rechteck	37
Abb. 10:	Wertheimer's Parallelogrammtest	37
Abb. 11:	Flächenberechnung eines Trapezes	38
Abb. 12:	Flächenberechnung unterschiedlicher Figuren	38
Abb. 13:	Streichholzaufgabe von Katona	40
Abb. 14:	Selektive Wahrnehmung und Verarbeitung in unterschiedlichen Gedächtnisbereichen	48
Abb. 15:	Unterschiedliche Gedächtnisformen des Langzeitgedächtnisses	50
Abb. 16:	Aufgliederung eines Satzes in Propositionen	51
Abb. 17:	Darstellung eines propositionalen Netzwerks	52
Abb. 18:	Darstellung eines semantischen Netzwerks	53
Abb. 19:	Aufbau einer Problemlösesituation	64
Abb. 20:	Der Begriff Aufwand anhand von Repräsentationen	110
Abb. 21:	Der Begriff des Aufwands dargestellt als semantisches Netzwerk	110
Abb. 22:	Verknüpfung von buchhalterischen Begriffen dargestellt als semantisches Netzwerk	111
Abb. 23:	Beispielhafte Darstellung eines semantischen Netzwerks von buchhalterischen Begriffen innerhalb der übergeordneten Netzwerkebene der Bilanz und GuV	113
Abb. 24:	Übersicht Versuchsanordnung	114
Abb. 25:	Geldfluss in das Unternehmen (bei Gründung)	123
Abb. 26:	Geldfluss aus dem Unternehmen	123
Abb. 27:	Geldfluss in das Unternehmen aus der laufenden Geschäftstätigkeit	124

Abb. 28:	Gewinn in der doppelten Buchhaltung	124
Abb. 29:	Verlust in der doppelten Buchhaltung	125
Abb. 30:	Beispiel für die Anwendung von buchhalterischen Regeln auf neuartige Aufgabenstellungen	137
Abb. 31:	Verteilung der Semesterzeugnisnoten der gesamten Stichprobe	142
Abb. 32:	Notenverteilung – Vergleich zwischen Experimental- und Kontrollgruppe	142
Abb. 33:	Person-Korrelation zwischen Verständnistestleistung und Lerntransferleistung	153
Abb. 34:	Darstellung der Korrelationsanalyse zwischen Verständnistestleistung und Lerntransferleistung anhand eines Scatterplots	153
Abb. 35:	Varianzanalyse der Mittelwerte der Posttestleistungen von Experimental- und Kontrollgruppe	154
Abb. 36:	Verständnistestleistungsveränderung aufsteigend geordnet je Schüler/in dargestellt als Liniendiagramm	155
Abb. 37:	Varianzanalyse der Mittelwerte der Lerntransferleistungen von Experimental- und Kontrollgruppe	156
Abb. 38:	Korrelationsanalyse zwischen Verständnistestleistung (Posttest) und Semesterzeugnisnote	161
Abb. 39:	Korrelationsanalyse zwischen Semesterzeugnisnote und Lerntransferleistung	162

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Unterrichtsverlauf der Experimentalgruppe	125
Tab. 2:	Unterrichtsverlauf der Kontrollgruppe	133
Tab. 3:	Übersicht der Teilnahme am Pretest	147
Tab. 4:	Verteilung der Schüler/innen auf Experimental- und Kontrollgruppe	148
Tab. 5:	Übersicht der Teilnahme am Unterrichtskonzept der Experimentalgruppe	149
Tab. 6:	Übersicht der Teilnahme am Unterrichtskonzept der Kontrollgruppe	150
Tab. 7:	Übersicht der Teilnahme am Posttest und Lerntransfertest	150
Tab. 8:	Ergebnisse und Teilnahme im Überblick	151
Tab. 9:	Beurteilung Lerntransferleistung – Notenschema und Auswertung	157
Tab. 10:	Durchschnittlich erreichte Punkte beim Lerntransfertest im Verhältnis zur Gesamtpunktezahl nach Beispiele aufgegliedert	157
Tab. 11:	Fehlerhäufigkeiten Lerntransferaufgabe Reisekostenaufwandsverbuchung nach Fehlerart	158
Tab. 12:	Häufigkeiten richtiger Lösungsteile Lerntransferaufgabe Reisekostenaufwandsverbuchung	158
Tab. 13:	Fehlerhäufigkeiten Lerntransferaufgabe Forderungsabschreibung nach Fehlerart	159
Tab. 14:	Häufigkeiten richtiger Lösungsteile Lerntransferaufgabe Forderungsabschreibung	159
Tab. 15:	Fehlerhäufigkeiten Lerntransferaufgabe Rechnungsabgrenzung nach Fehlerart	160
Tab. 16:	Häufigkeiten richtiger Lösungsteile Lerntransferaufgabe Rechnungsabgrenzung	160

I. EINLEITUNG

1. Problemaufriss und Motivation für die Themenwahl

Um meine Motivation für diese Themenwahl beschreiben und gleichzeitig einen Problemaufriss dieses Themas geben zu können, muss ich damit beginnen, warum ich mich für das Studium der Wirtschaftspädagogik entschieden habe. Als ehemalige Schülerin einer Handelsakademie habe ich fünf Jahre Rechnungswesenunterricht genossen. Im Nachhinein betrachtet war meine Lernstrategie, mir die richtigen Buchungssätze für die richtige Situation zu merken. Mit dieser Methode habe ich recht gute Leistungen erbracht. Kurz vor der Matura ist mir bewusst geworden, dass ich mir kaum alle notwendigen Buchungen einfach so merken kann. Meine neue Strategie hieß, das Schulbuch zu lesen und zu versuchen, die Buchungssätze zu verstehen. Obwohl ich den buchhalterischen Gesamtzusammenhang zu diesem Zeitpunkt noch lange nicht begriffen hatte, habe ich doch einzelne Zusammenhänge erkannt. Nach der Matura meinte empfand ich es als schade, dass ich jetzt bereits ein leichtes Gespür für die Buchhaltung entwickelt hatte und es im weiteren Leben nicht nutzen konnte. Daraufhin hat mir meine Lehrerin das Studium der Wirtschaftspädagogik empfohlen, und da ich sowieso immer schon Lehrerin werden wollte, war es die beste Entscheidung, dies in Angriff zu nehmen.

Während meines Studiums habe ich bereits zu einem frühen Zeitpunkt begonnen, Nachhilfe zu geben, und musste mir dafür selbständig die notwendigen Buchhaltungskenntnisse aneignen. Begonnen habe ich mit dem Hauptbuch und habe mit einem Mal die Zusammenhänge der Buchhaltung begriffen und das auch versucht, an meine Schüler und Schülerinnen weiterzugeben.

Innerhalb kürzester Zeit habe ich mir ein Verständnis der Buchhaltung erarbeitet und alles, was ich fünf Jahre in der Schule auswendig gelernt hatte, sah ich auf einmal im großen Zusammenhang der „Logik der Buchhaltung“. Meine Schlüsse daraus sind, dass es möglich ist, Schüler/innen zu diesem Verständnis zu bringen, aber es vielfach im Unterricht für die Schüler/innen nicht ermöglicht wird.

Meine Eindrücke aus meinen Schulpraktika bestätigen meine eigene Erfahrung als Schülerin einer Handelsakademie. Buchungssätze werden im Gleichschritt an die Tafel geworfen. Die Lehrperson erklärt nicht, fragt nicht und versucht auch sonst in keiner Weise Bezug zu den übergeordneten Regeln der Buchhaltung zu nehmen. Das einzige Bildungsziel welches als erfüllt bewertet werden kann, ist, so schnell wie möglich die Lehrplaninhalte abzuarbeiten.

Auf der anderen Seite sind auch die Kenntnisse meiner Nachhilfeschüler/innen als „traurig“ zu beurteilen. Es scheitert meist daran, dass sie gar nicht wissen, was sie tun. Ein Beispiel dazu ist das Thema Rechnungsabgrenzung. Die Schüler/innen können sich die Beträge, nämlich jenen Betrag, der in das Abschlussjahr gehört und jenen, der das nächste Jahr betrifft meist ohne Probleme ausrechnen. Aber bei der Buchung selbst wissen sie dann nicht, welchen Betrag sie zuordnen sollen. Dabei möchte ich die Zuordnung des richtigen Betrages als logisch bezeichnen, sofern man begriffen hat, was man mit der Rechnungsabgrenzung eigentlich erreichen möchte, nämlich eine Zuordnung jener Beträge zum aktuellen Jahresabschluss.

Meine Erfahrungen besitzen keine statistische Aussagekraft und ich bin überzeugt, dass es auch eine Vielzahl guter Rechnungswesenlehrer/innen gibt. Dennoch zeigen mir meine eigenen persönlichen Erlebnisse, dass im Rechnungswesenunterricht ein erhöhtes Verbesserungspotenzial schlummert.

Meine Forderung an den Rechnungswesenunterricht ist die Forderung der Befähigung der Schuler/innen zu einem „wissen was sie tun“, also einem Verstehen, dass sie auch in neuen buchhalterischen Situationen anwenden können. Dazu ist es notwendig, den Schüler/innen jene Zusammenhänge und Regeln klar zu verdeutlichen, die diesem System zu Grund liegen.

Mit dem Thema „Lerntransfer“ hat meine Forderung einen Namen bekommen und soll im weiteren aufzeigen, wie durch die Forderung nach lerntransferförderlichem Unterricht dieses Ziel erreicht werden kann.

2. Zielsetzung und Aufbau dieser Arbeit

Die grundlegende Hypothese als Ausgangspunkt für diese Arbeit ist die Behauptung, dass das

**Verstehen des Systems der Buchhaltung Lernende befähigt,
neuartige Aufgaben selbständig zu lösen.**

Neben einer Überprüfung dieser Hypothese, wird im zweiten und empirischen Teil dieser Arbeit, auch ein auf Verstehen basierendes Unterrichtskonzept, im Zuge eines Experiments, einer Evaluierung unterzogen.

Der theoretische Teil dieser Arbeit konzentriert sich auf die Erklärung von Lerntransfer und Lernen generell. Da Lerntransfer in dieser Arbeit als die Übertragung von etwas Gelerntem auf eine neue Situation betrachtet wird (vgl. dazu auch Kapitel III. 2.2), steht bei der Frage nach

- Bedingungen für erfolgreichen Lerntransfer vor allem die Fragen nach den
- Bedingungen einer erfolgreichen Lernsituation im Mittelpunkt (vgl. dazu Abb. 1).

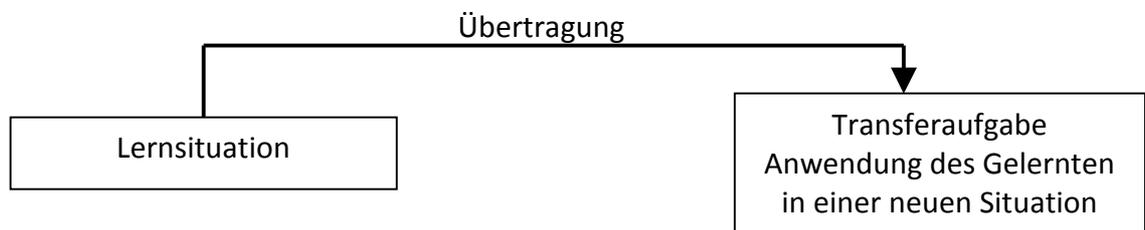


Abb.1: Lernen und Lerntransfer

Konkret sollen vor allem, um auf die Ausgangsbehauptung Bezug zu nehmen, kognitive Prozesse des Lernens, unter der Annahme, dass dieses Voraussetzung für ein Verstehen des Gelernten sind, betrachtet werden. Durch das Aufzeigen didaktischer Implikationen sollen Möglichkeiten aufgezeigt werden, die auch das Potenzial in sich tragen, transferförderlich zu wirken.

Um einen Bezug zum eigentlichen Thema dieser Arbeit zu erreichen, nämlich Lerntransfer und Lernen im **Rechnungswesenunterricht**, sollen teilweise dargestellte theoretische Erkenntnisse auf Unterrichtssituationen im Rechnungswesenunterricht übertragen werden.

Dazu finden sich im gesamten theoretischen Teil dieser Arbeit eingerückte Absätze in kursiver Schrift, die eine Bezugnahme zum Rechnungswesenunterricht darstellen sollen.

Im Vorfeld soll jedoch eine Begründung der Bedeutung des Lerntransfer und verstehendes Lernen im Rechnungswesenunterricht gegeben werden. Schließlich handelt es sich bei diesem Themenbereich um einen praxisbezogenen Schwerpunkt, der für uns Pädagogen von wesentlicher Bedeutung für den Unterricht sein kann.

Die Hauptthemengebiete dieser Arbeit sollen folgende Fragen beantworten:

- Warum ist „Lerntransfer“ für Bildung überhaupt von Bedeutung?
- Was versteht man unter „Lernen“?
- Was versteht man unter „Lerntransfer“?
- Welche Bedingungen können positiven Lerntransfer fördern?
- Wie vollzieht sich der Prozesse des „Lernens“ kognitionspsychologisch betrachtet?
- Wie kann „Lerntransfer“ kognitionspsychologische erklärt werden?
- Welche weiteren Einflussfaktoren beeinflussen den Erfolg von „Lernen“ und daraus gefolgert von „Lerntransfer“?
- Kann Lerntransfer im Rechnungswesenunterricht funktionieren?
- Ist Verständnis eine notwendige Bedingungen für das Gelingen von Lerntransfer?
- Wie kann verständnisförderlicher Unterricht aussehen?



Welche, sich daraus ergebenden, **didaktischen Maßnahmen** können „Lernen“ und „Lerntransfer“ begünstigen und damit als Wegweiser für Lehrpersonen dienen?

II. LERNTRANSFER: Begründung der Bedeutung für den Unterricht

1. Begründung der Bedeutung von „Lerntransfer“ für den Unterricht

1.1. Geschichtliche Entwicklung einer Bildung zur Mündigkeit

Bereits während der Zeit der Aufklärung stand hinter der Forderung der allgemeinen Schulbildung die Forderung nach der Hervorbringung von

emanzipierten, mündigen Individuen

zur Unterstützung der gesellschaftlichen Entwicklung und damit nach eine Abkehr von gesellschaftlichen und religiösen Leitvorstellungen. (vgl. Endbericht abif 2003, Seite 9-11) Immanuel Kant formulierte in seinem Aufsatz von 1783 mit dem Titel „Was ist Aufklärung?“, den Begriff der Mündigkeit über den gegenteiligen Begriff der Unmündigkeit.

„Unmündigkeit ist das Unvermögen, sich seines Verstandes ohne Leitung eines anderen zu bedienen. Selbstverschuldet ist diese Unmündigkeit, wenn die Ursache derselben nicht am Mangel des Verstandes, sondern der Entschliebung und des Muthes liegt, sich seiner ohne Leitung eines anderen zu bedienen (Kant, 1783, Seite 1).“

Vor dem Zielhintergrund einer bürgerlichen Bildung als Legitimation der jeweiligen Stellung im sozialen Gefüge und damit der Untergrabung der Machtansprüche des Adels, entwickelten sich zwei unterschiedliche Sichtweisen von Bildung. Die in der Aufklärung dominante, eher utilitaristische Betrachtungsweise von Bildung sieht Bildung als Mittel, um den Menschen auf seine Berufspraxis und gesellschaftlichen Beziehungen vorzubereiten. Für die Neuhumanisten, zu denen auch Humboldt gehörte, stand die Leitidee einer Bildung zur Förderung der Individualität im Mittelpunkt. Damit waren sie gegen eine verfrühte Berufsbildung, somit für eine Ausgrenzung jeglicher Zweckgebundenheit von Bildung (vgl. Endbericht abif 2003, Seite 12-13).

Nach dem zweiten Weltkrieg, in den Zeiten des Wiederaufbaus sah man die Aufgabe der Pädagogik in der Förderung einer notwendigen Arbeitsamkeit und einer Orientierung an der Nützlichkeit für den Arbeitsprozess. Diese Bestrebungen in Richtung Berufsbildung, bestärkte damit die von den Utilitaristen in Zeiten der Aufklärung, geforderte pädagogische Zielsetzung (vgl. Endbericht abif 2003, Seite 14-15).

Geschichtlich betrachtet haben vor allem ökonomische oder politische Krisen immer wieder zu einer Neudefinition der Bedeutung von Bildung geführt. Waren es früher Kriege und Hungersnöte, so sind es heute die Technologisierung und die gesellschaftliche Veränderung, die zu einem Überdenken der aktuellen Bildungsziele führt. In einer Zeit, in der beschleunigte Veränderungsprozesse und zunehmender Wohlstand wirken, wird oft der „Verfall von Moral und ethischen Prinzipien“ befürchtet. Dies wiederum bewirkte in den 90er Jahren des 20. Jahrhunderts ein Aufleben des neuhumanistischen Bildungsideals, mit der Bildungsaufgabe, autonome, selbstbestimmte Mitglieder der Zivilgesellschaft hervorzubringen (vgl. Endbericht abif 2003, Seite 16). Zur Verwirklichung dieses Bildungsideals finden sich in den aktuellen Lehrplänen Bildungsziele wie Urteilsfähigkeit oder Elemente der Moralerziehung.

1.2. Schlüsselqualifikationen

Obwohl sich die Forderung nach einer Berufsbildung nicht verändert hat, haben sich jedoch die qualitativen Ansprüche der Berufswelt verändert. Die Technisierung der Produktion, die zunehmende Komplexität der betrieblichen Aufgaben und die Globalisierung haben zu einer Zunahme der beruflichen Tätigkeitsfelder im Bereich des Dienstleistungssektors geführt. Gefragt sind vor allem Tätigkeiten, die zu einer effizienten Unternehmenssteuerung beitragen. Die schnelle Zunahme an neuem Wissen und Informationen fordert eine positive Einstellung zu „**lifelong learning**“ und die Fähigkeit, mit Wissen umgehen zu können, also die

- Gewinnung,
- die Aufbereitung,
- die Verarbeitung und
- die Weitergabe von Wissen,

gewinnt damit immer mehr an Bedeutung (vgl. Endbericht abif 2003, Seite 23-26).

Immer mehr wird daher von einem modernen Bildungssystem die Förderung von allgemeinen Kompetenzen, sogenannter **Schlüsselqualifikationen**, gefordert. Unter Schlüsselqualifikationen werden zunächst ganz allgemein

**Kompetenzen verstanden, die dazu dienen sollen, aktuelle und
künftige Lebenssituationen erfolgreich zu meistern**

(vgl. Endbericht abif 2003, Seite 27).

Unter der Annahme, dass arbeitsplatzbezogenes Wissen sehr schnell veraltet, plädiert Mertens (1973/74) für die Vermittlung von Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten, welche nicht unmittelbar einen Bezug zu einer praktischen Tätigkeit haben, sondern für eine Vielzahl von Positionen und Funktionen genutzt werden können. Um diese notwendige Flexibilität zu sichern sind Basisqualifikationen, wie z.B. logisches Denken, erforderlich. Die Forderung nach Lerninhalten, wie formale Logik oder Netzplantechnik ohne Bezug zum Produktionsprozess erfuhr sehr bald herbe Kritik, indem bestritten wurde, dass ein **Transfer** dieses Wissens auf konkrete berufliche Situationen möglich sei. Während Mertens damit einen Austausch von konkretem Fachwissen gegen abstraktes Schlüsselwissen als Lösung sah, gehen heutige Konzepte, die eine Vermittlung von Schlüsselqualifikationen postulieren, einen anderen Weg. Sie fordern die Einbettung der Vermittlung von Schlüsselqualifikationen in einem berufsbildenden Unterricht. „Es gehe darum, eine relativ breit angelegte selbständige berufliche Handlungsfähigkeit zu vermitteln. Es geht dabei nicht nur um die Vermittlung von Sachwissen, sondern auch von Handlungswissen, über das verfügt werden kann, so dass aus einer allgemeineren Kompetenz heraus jeweils ein **situativer Transfer** auf konkrete berufliche Situationen möglich ist (vgl. Reetz/Reitmann, 1990, Seite 18-25).

Berufliche Handlungsfähigkeit und somit Handlungskompetenz umfasst die Bereiche Fachkompetenz, Methodenkompetenz und Sozialkompetenz. Fachkompetenz beschreibt dabei das Vorhandensein von Wissen und Können, welches ein Unternehmen nutzen kann. Unter die Methodenkompetenz fallen dabei eher allgemeine Fähigkeiten wie Problemlösefähigkeit, Entscheidungsfähigkeit oder die Fähigkeit des selbständigen Lernens, sowie logisches Denken.

Obwohl es für Lerntransfer unterschiedliche Definitionen gibt (vgl. dazu Kapitel III. 2.1.), so ist die in dieser Arbeit bevorzugte Definition eine Synonymisierung mit dem Wort Problemlösefähigkeit. Somit steht hinter dem Bildungsziel der Entwicklung von Schlüsselqualifikationen, die Forderung einer Bildung zur Begünstigung von „Lerntransfer“.

Implikationen für den Rechnungswesenunterricht:

Die Lernenden sollen demnach befähigt werden, berufliche Problemsituationen, in denen buchhalterische Daten von Bedeutung sind, praktisch lösen können. Dazu bedarf es der notwendigen Fachkompetenz über die Methodik der Buchhaltung, sowie eine Ausbildung von Methodenkompetenz, die fachspezifisch als unternehmerische Problemlösekompetenz gesehen werden kann.

1.3. Bildungsziel „Mündigkeit“

Messner nennt als oberstes Bildungsziel die Erziehung zur geistigen Mündigkeit.

„In psychologischer Hinsicht ist Mündigkeit gleichbedeutend mit der Fähigkeit, Probleme aus eigener Kraft zu lösen und Erscheinungen seines Lebensraumes mit Hilfe eigener Begriffe und Denkopoperationen zu erfassen und zu verstehen (Messner, 1978, Seite 139).“

Dazu sind jedoch zwei Bedingungen notwendig. Einerseits die Verfügbarkeit von geeigneten Begriffen und Operationen und andererseits die Fähigkeit, diese auch anwenden zu können (vgl. Messner, 1978, Seite 139).

1.4. Materielle versus formale Bildung

Hinter der Diskussion über die Möglichkeit von Lerntransfer steckt eine bildungspolitische Grundsatzfrage, die ihren Ursprung bereits in Zeiten der Aufklärung hat. Während die Formalbildungstheorie die Überzeugung vertritt, dass durch

Übung globale geistige Fähigkeiten, wie z.B. die Denkfähigkeit,

verbessert werden und in neuen Problemsituationen eingesetzt werden können (vgl. Flammer, 1970, Seite 34), stellt die **materielle Bildungstheorie** den

Eigenwert von Bildungsinhalten

in den Mittelpunkt. Nach dem Materialismus soll inhaltlich gelehrt werden, was im späteren Leben auch benötigt wird.

Thorndike führte 1922/23 eine Studie an einer High School durch, bei der er die Wirkung von unterschiedlichen Kombinationen von Unterrichtsfächern, auf den IQ gemessen hat. Für die Bestimmung des IQ wurden 15 unterschiedliche Tests eingesetzt, mit unterschiedlicher Fokussierung, wie z.B. auf sprachliche oder mathematische Fähigkeiten, sowie räumliche Vorstellungskraft (vgl. Thorndike, 1924, Seite 1-4). Als Ergebnis wurde festgestellt, dass unterschiedliche Fächer keinen signifikanten Einfluss auf die Entwicklung der Intelligenz haben, während Lernende die zu Beginn bereits einen hohen IQ zeigten, auch die besten IQ-Steigerungen erzielten (vgl. Thorndike, 1924, Seite 95).

„The result [...] are in pronounced opposition to the traditional view that certain subjects produce much more general improvement in ability to think than others, and that amount the subjects taught in high schools, languages and mathematics are the two that do this to the greater degree (Thorndike, 1924, Seite 94).“

Nach der Veröffentlichung dieser Untersuchung verschwand die Theorie der „formalen Bildung“ im angelsächsischen Raum fast völlig. Nur gelegentlich erscheint sie auf der Bildfläche, wenn beispielweise behauptet wird, dass die Fähigkeit der Computerprogrammierung die Leistung in anderen Bereichen verbessern kann (vgl. Gagé / Berliner, 1996, Seite 318).

Fortmüller (1991) gibt zu bedenken, ob der IQ ein valides Maß zur Beurteilung der fachunabhängigen Problemlösekompetenz ist. Er verweist dabei auf ein Experiment von Lohnhausen, bei dem kein signifikanter Zusammenhang zwischen IQ und Problemlösekompetenz festgestellt werden konnte (vgl. Fortmüller, 1991, Seite 25).

Eine weitere Argumentation gegen die formale Bildungstheorie vertritt Dörner (1982), indem er die Auffassung entgegenstellt, dass analogisierendes Denken (vgl. Kapitel III. 3.4.4.) Wissen aus möglichst vielen verschiedenartigen Realitätsbereichen voraussetzt. Mittels zahlreichen Untersuchungen und Meta-Analysen konnte belegt werden, dass jüngere Kinder

aufgrund ihres fehlenden Weltwissens nur eingeschränkt zur Analogieschlüssen fähig sind (vgl. Seel, 2003, Seite 333).

Während die Formalbildungstheorie eine sehr extreme Position vertritt, bei der angenommen wird, dass allein eine allgemeine Denkfähigkeit ausreiche, um unterschiedliche neue Probleme zu lösen, stellt der Materialismus die gegenläufige Extremposition dar und beschränkt damit den Rahmen, in dem Lerntransfer möglich erscheint.

1.5. Bildungsziele des aktuellen Lehrplans

Abschließend stellt sich die Frage, ob unsere Lehrer/innen in den Handelsakademien diesem Bildungsziel überhaupt verpflichtet sind. Die Antwort lautet „ja!“ Im aktuellen Lehrplan der Handelsakademien und Handelsschulen finden sich unter dem Kapitel „**Allgemeine Bildungsziele**“ sowie zu den jeweiligen Fächerbeschreibungen eine Vielzahl von Formulierungen, die explizit diese Forderungen stellen.

„Die Absolventen und Absolventinnen einer Handelsakademie sollen [...],

- *Schlüsselqualifikationen entwickeln und zum logischen, kreativen und vernetzten Denken fähig sein.*
- *die in den Unternehmungen auftretenden kaufmännischen Probleme erkennen und effizient unter fachgerechter Verwendung der eingesetzten Anlagen und sonstigen Hilfsmittel lösen.*
- *Wesentliches vom Unwesentlichen unterscheiden und vom Partikulären zum größeren Ganzen weiterdenken können [.....] (BGBl 130/2009).“*

1.6. Schlussbemerkung

Bereits Kant's Forderung, dass sich die Menschen aus ihrer selbstverschuldeten Unmündigkeit befreien sollen, indem sie sich selbständig ihres eigenen Verstandes bedienen, kann als Ausgangspunkt der heutigen Forderung nach Schlüsselqualifikationen und einer geistigen Mündigkeit gesehen werden. Didaktisch betrachtet erteilt diese Sichtweise dem Frontalunterricht und dem Auswendiglernen weitgehend eine klare Absage und fordert ein Überdenken des Unterrichts in Richtung einer stärkeren Schüler/innenzentrierung und damit ein neues Rollenverständnis der Lehrperson.

Es sind unsere Großeltern und Eltern, die heute noch Gedichte auswendig aufsagen können, aber im Umgang mit neuen Technologien vollkommen hilflos sind. Und es sind wir, die unseren Großeltern und Eltern neues Wissen über Technologien oder über neue Erkenntnisse herantragen. Und es werden unsere Kinder sein, die uns mit eigenen neuen Erkenntnissen überraschen werden. Denn nur wer Wissen anwenden kann und versteht, was er tut, kann auch neues Wissen generieren.

2. Begründung der Bedeutung von Lerntransfer für den Rechnungswesenunterricht

2.1. Rechnungswesen und ökonomisches Denken

Rechnungswesen wurde als Instrument entwickelt, kaufmännisch-administrative Probleme zu bewältigen. Professionelles kaufmännisches Denken unterscheidet sich vom naivem wirtschaftlichen Handeln vor allem dadurch, dass die

Entscheidungen auf der Grundlage quantitativ aufbereiteter Informationen

getroffen werden. Daher sollte die kaufmännische Ausbildung darauf ausgerichtet sein, Rechnungswesen als Informationsgrundlage für Entscheidungen zu vermitteln und nicht bei der formalen und mechanischen Bearbeitung von Informationen enden (vgl. Preis/Tramm, 1996, Seite 1).

Viele Abteilungen in Unternehmen greifen für Entscheidungen auf buchhalterische Daten zurück. Von einem/einer kaufmännischen Angestellten wird erwartet, dass er/sie selbstständig oder mitwirkend bei einer Entscheidungssituation mit buchhalterischen Daten argumentieren kann. Ebenso ist es wichtig, die Grenzen buchhalterischer Daten zu kennen, also inwieweit sie unverändert überhaupt für eine Entscheidung herangezogen werden können (vgl. Preis/Tramm, 1996, Seite 5f).

Nicht nur Daten aus dem Rechnungswesen des eigenen Unternehmens sind bei einer kaufmännischen Tätigkeit von Interesse, sondern ebenfalls das Rechnungswesen von Kunden und Lieferanten, das z.B. bei Verhandlungen den Verhandlungsspielraum festlegt. Während dabei die Verschiebung der Unternehmensgrenzen nach außen gesehen wird, steht dem gegenüber eine nach innen gerichtete organisatorische Sichtweise, wenn ein Unternehmen in einzelnen Profit-Centern organisiert ist und dabei kleinere Einheiten zusammenwirken (vgl. Preis/Tramm, 1996, Seite 6f). Ebenso können ökologische oder soziale Aspekte anhand von Daten aus dem Rechnungswesen argumentiert werden (vgl. Preis/Tramm, 1996, Seite 11f).

Die „Accounting Education Change Commission“ zur Reform der Ausbildung an Colleges und Universitäten in den USA hat die traditionelle Ausbildung als nicht mehr praxisadäquat kritisiert.

Zu sehr liegt die Konzentration auf ein Auswendiglernen von Regeln, Vorschriften und Techniken.

Berufsanfängern fehlt das konzeptionelle Verständnis des Rechnungswesens und ein entsprechendes Beurteilungsvermögen. Statt dessen müsse die Rolle des Rechnungswesens als Informationslieferant für ökonomische Entscheidungen stärker herausgearbeitet und das Lernen des Lernens vermittelt werden (vgl. Preis/Tramm, 1996, Seite 9).

2.2. Ökonomisches Denken und Lerntransfer

Während dieser Arbeit die Forderung der Befähigung von Lernenden, neuartige Einzelgeschäffsfälle lösen zu können, zugrunde liegt, geht die Forderung einer Entwicklung eines ökonomischen Denkens noch einen Schritt weiter. Beiden Forderungen gemeinsam ist jedoch die

Forderung eines Verständnisaufbaus für das Systems der Buchhaltung.

Betrachtet man dies als eine hierarchische Folge, so kann gesagt werden, dass ohne ein Erlernen der Buchungstechniken ein Verstehen nicht möglich ist, und ohne ein Verstehen des Systems der Buchhaltung ökonomisches Denken nicht möglich ist. Ökonomisches Denken kann daher als ein höheres Niveau von Lerntransfer angesehen werden. Eine unternehmensbezogene Entscheidungssituation ist hierbei die Problemlösesituation, die anhand des gelernten buchhalterischen und kostenrechnerischen Wissens gelöst werden soll.

III. LERNEN UND LERNTRANSFER: Grundlagen und Erklärungen aus psychologischer Sicht

1. Kurzüberblick: Unterschiedliche Dimensionen des Lernbegriffs

1.1. Assoziationstheorien

Erst im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts entstand durch die Untersuchung des Gedächtnisses durch Ebbinghaus die sogenannte Assoziationsforschung.

Assoziationen sind Verknüpfungen psychischer Inhalte im Bewusstsein

(vgl. Edelman, 2000, Seite 30). Beispielsweise verbinden wir das Wort „Knochen“ mit „Hund“. Je öfter wir in Situationen auf Hunde mit Knochen treffen, umso stärker wird diese Assoziation und umso unwahrscheinlicher wird es, beim Wort „Knochen“ sofort an eine Beinprothese zu denken. Demnach hätte Lernen als einziges

Ziel, solche Assoziationen aufzubauen,

was gleichzusetzen wäre mit reinem Auswendiglernen oder auch als mechanisches Lernen bezeichnet werden kann (vgl. Edelman, 2000, Seite 30).

1.2. Reiz-Reaktions-Lernen

Nach der verhaltenspsychologischen Sichtweise, kann

Lernen nur anhand des beobachtbaren Verhaltens beurteilt werden.

Geistige Vorgänge sind nicht nachvollziehbar und werden durch die Bezeichnung „black box“ bei den sogenannten behavioristischen Ansätzen gänzlich ausgeblendet.

Beobachtbar ist ein

Reiz (Stimuli) der von einem Lebewesen wahrgenommen wird, und das aufgrund dessen gezeigte Verhalten (Reaktion) (vgl. Abb. 2).



Abb. 2: Reiz-Reaktions-Modell

Hören wir „Sirene“, verknüpfen wir diese Information mit „Krieg“ und zeigen als Reaktion Angst.

Ob eine Reaktion rein aufgrund von angeborenen Verhaltensweisen bzw. aufgrund einer antrainierten (konditionierten) Reiz-Reaktions-Verknüpfung gezeigt wird, wird mit den Begriffen unbedingter Reiz bzw. bedingter Reiz unterschieden (vgl. Edelmann, 2000, Seite 35).

Eine der bekanntesten Versuche zur Begründung dieser Theorie hat der russische Physiologe Iwan Petrowitsch Pawlow etwa Anfang des 20. Jahrhunderts durchgeführt. Durch das Gießen einer Säure in das Maul eines Hundes zeigt dieser eine unbedingte, also angeborene Reaktion und versucht, die Säure durch Erbrechen und durch die Verdünnung mittels Speichel auszuscheiden. Lässt man einige Male vor Eingießen der Säure in den Mund des Hundes einen Ton erklingen, so zeigt der Hund die Reaktion des Erbrechens bereits, wenn er nur den Ton hört. Der Hund wurde damit konditioniert, bei einem bestimmten Reiz eine bestimmte, bedingte Reaktion zu zeigen (vgl. Edelmann, 2000, Seite 31).

Eine Erweiterung erfuhr diese Theorie in Amerika und damit eine Abkehr von streng physikalisch-chemischen Bedingungen. Reize können demnach auch in der Vorstellung gegeben sein. Der Begriff der Reaktion wird neben Verhalten um den Begriff des Erlebens erweitert (vgl. Edelmann, 2000, Seite 33).

Unter pädagogischen Gesichtspunkten ist das Lernen von emotional-motivationalen Reaktionen, d.h. die Auslösung von Gefühlen und Bedürfnissen (z.B. Angst, Anreizwert einer Sache) wesentlich bedeutsamer (Edelmann, 2000, Seite 34). Daher soll hier vorerst nicht im Detail auf diese Theorie weiter eingegangen werden.

1.3. Instrumentelles Lernen

Von der Assoziationstheorie das Paradigma der Verknüpfungen und vom Behaviorismus die Reduzierung des Verhaltens auf Stimulus-Reaktions-Schemata übernommen, ist instrumentelles Lernen von der Idee des

„Lernen durch Versuch und Irrtum“

geprägt. Einer der prominentesten Vertreter dieser Theorie ist Thorndike (vgl. Seel, 2003, Seite 19). Thorndike geht davon aus, dass das grundlegende menschliche Ziel die Befriedigung seiner Bedürfnisse ist und nur insoweit davon abgesehen wird, sofern natürliche oder menschliche Verhältnisse die Befriedigung versagen (vgl. Thorndike, 1970, Seite 45). Menschen reagieren in bestimmten Situationen mit einer bestimmten Reaktion.

Zeigt diese Reaktion Erfolg, also ist diese Reaktion geeignet Bedürfnisse zu befriedigen, wird diese Person diese Reaktion verstärkt zeigen.

Die assoziative Verbindung zwischen Situation und Reaktion wird damit verstärkt und im umgekehrten Fall jedoch vermindert (vgl. Thorndike, 1970, Seite 64). Auch geistige Tätigkeiten an sich, wie Überlegungen anstellen und Schlussfolgern, sind von Natur aus als lustvoll für den Menschen zu betrachten. So wie das Kind aufgrund der natürlichen Neugier Dinge greifen oder schmecken will, so will es auch darüber nachdenken (vgl. Thorndike, 1970, Seite 57-59). Für die Erziehung schlägt Thorndike vor, gewünschte Assoziationen zu belohnen und unerwünschte zu bestrafen (vgl. Thorndike, 1970, Seite 111).

Lernen ist nach Thorndike „Assoziieren“. Der geistige Mensch besteht aus Millionen von Assoziationen. Zur Gliederung dieser Assoziationen eignet sich deren Einteilung in „Eigenschaften“, „Fähigkeiten“, „Funktionen“ oder „Gruppen von Tendenzen“. Zur Vereinfachung aller weiteren Ausführungen schlägt Thorndike vor, den Begriff „Funktion“ zu verwenden (vgl. Thorndike, 1970, Seite 138-142).

„Wir wollen daher den Begriff [geistige Funktionen] für jede Gruppe von Assoziationen oder für jede Besonderheit einer Gruppe von Assoziationen verwenden oder überhaupt für jeden Ausschnitt oder Einzelzug des Verhaltens, den – im Sinne eines Teiles der Gesamtheit, die wir den Verstand, den Charakter, das Können, das Temperament eines

Menschen nennen – irgendein berufener Forscher bisher untersucht hat oder möglicherweise in Zukunft untersuchen wird (Thorndike, 1970, Seite 142).“

Diese Begriffsbestimmung ist für uns deshalb von Bedeutung, weil die Theorien von Thorndike in Kapitel III. 2.4.1. weitergeführt werden.

1.4. Lernen als kognitiver Prozess

Während behavioristische Lerntheorien die geistigen Prozesse des Menschen ausblenden, konzentriert sich die kognitive Psychologie auf genau diese

Informationsverarbeitungsprozesse des menschlichen Gehirns,

die hinter dieser Black Box ablaufen. Sie geht daher der Frage nach, wie die Prozesse funktionieren, die durch einen Reiz ausgelöst werden und ein bestimmtes Verhalten als Reaktion verursachen.

Die Gestaltpsychologie, als Teil der Kognitionspsychologie, betrachtet Lernen nicht als simple Beziehung zwischen Stimuli und Reaktion, sondern als

Einsicht über Beziehungszusammenhänge.

Während die Kognitionspsychologie eine Vielzahl von geistigen Prozessen zum Inhalt hat, konzentriert sich die Gestaltpsychologie vorwiegend auf den Teil der Wahrnehmung und sieht Wahrnehmung als etwas Ganzheitliches (vgl. Schmid, 2006, Seite 112). Bildhaft beschrieben, werden z.B. nicht einzelne Töne eines Liedes wahrgenommen, sondern eine ganze Melodie.

Kognitive Prozesse sind jene, durch die ein Menschen Wissen erwirbt, also seine Umwelt wahrnimmt, darüber nachdenkt und diese beurteilt. Dabei wird zwischen Sachwissen und Handlungswissen unterschieden (vgl. Edelman, Seite 114f).

Bei kognitivem Lernen handelt es sich um eine Informationsverarbeitung, die eine Veränderung von Denkgewohnheiten mit sich bringt. Anders ausgedrückt, wird damit intelligentes Verhalten, also die Fähigkeit, neuartige Aufgaben erfolgreich zu bearbeiten, verbunden. Es passiert dabei eine

Verknüpfung des vorhandenen Gedächtniswissens mit den Informationen der neuen Umgebung,

die durch schlussfolgerndes Denken eine neue Bedeutung erhalten und damit neu verknüpft werden (vgl. Seel, 2003, Seite 22).

„Nun ist unser Wissen um sachliche Zusammenhänge und zielführende Operationen keine Anhäufung spezifischer und isolierter Wissensgehalte, sondern ein in hohem Maße organisiertes Gefüge von einzelnen Begriffen und Operationen. Der menschliche Geist hat die Tendenz, die Vielfalt der Eindrücke und Erfahrungen, die er im Verlauf seiner individuellen Lerngeschichte gewinnt, zu ordnen und zu Erfahrungsmustern, d.h. gedanklichen Modellen und Repräsentationen, zu verarbeiten. Unsere ganze geistige Aktivität ist darauf ausgerichtet, in der Vielfalt die Einheit und im Vielerlei das Gemeinsame zu sehen (Messner, 1978, Seite 30).“

In unserer Wahrnehmung treffen wir auf bestimmte Gegenstände oder Situationen, in denen wir beurteilen müssen, welche Merkmale dieser Gegenstände oder Situationen für diesen/diese typisch sind. Diese anschließend kognitiv gespeicherten Merkmale dienen uns dazu einen derartigen Gegenstand wiederzuerkennen. Treffen wir in späterer Folge erneut auf einen derartigen Gegenstand, so beginnen wir durch Abstraktion der Merkmale der neuen Erfahrung, die gespeicherten Merkmale zu reinigen (vgl. Messner, 1978, Seite 47).

„Kognitives Lernen besteht also darin, dass wir das Geflecht von Beziehungen, das einen Begriffsinhalt oder einer Operation kennzeichnet, aufbauen und konsolidieren (Messner, 1978, Seite 47).“

Der kognitionspsychologische Lernbegriff ist jener, der für diese Arbeit von Bedeutung ist und wird daher in einem eigenen Kapitel ausführlich betrachtet. Schließlich kann ein Verständnis des Systems der Buchhaltung und deren Anwendung auf neuartige buchhalterische Aufgaben nicht anhand von Reiz-Reaktions-Theorien erklärt werden, sondern erfordert vielmehr eine Analyse zugrunde liegender kognitiver Prozesse.

2. „Lerntransfer“ – Erklärung und Begriffsbestimmung

2.1. Definition „Lerntransfer“

Der englische Begriff „transfer“ stammt vom lateinischen Wort „transferre“ ab und bedeutet „übertragen“ (vgl. Flammer, 1970, Seite 12). Allein aus dem Begriff „Transfer des Lernens“ lassen sich bereits Rückschlüsse auf die Definition bilden. Es handelt sich dabei um eine Übertragung bzw. Anwendung des Gelernten auf eine neue Situation.

Für eine weitere Konkretisierung des Begriffs „Lerntransfer“ können folgende Definitionen helfen:

- *Flammer (1970, Seite 13): „Transfer wird also immer verstanden als Einfluss einer ersten Lerntätigkeit auf eine zweite verschiedene (Transfer als Vorgang) oder als der durch den Einfluss bewirkte Unterschied im Resultat der zweiten Tätigkeit (Transfer als Ergebnis).“*
- *Cormier / Hagmann (1987, Seite 1): „In essence, transfer of learning occurs whenever prior-learned knowledges and skills affect the way in which new knowledge and skills are learned and performed.“*
- *Ellis (1965, Seite 3): “Transfer of learning means that experience or performance on one task influences performance on some subsequent task.”*
- *Fröhlich (1968, Seite 446): “Allgemeine Bezeichnung für den Einfluss eines bereits erlernten Materials (Lehrstoff 1) auf das Erlernen eines folgenden (Lernstoff 2).“*

In obigen Definitionen lässt sich vermehrt entnehmen, dass zwei Lernsituationen gegeben sein müssen, wobei die erste die zweite beeinflusst. Die zweite Definition, die auch schon im ersten Absatz induktiv gegeben wurde geht von einer Anwendung von Gelerntem in jeder Art von neuen Situationen aus. Diese neue Situation kann entweder eine weitere Lernaktivität sein oder eine Problemsituation des Alltagslebens. Daraus ergibt sich wiederum die Frage nach der gegenseitigen Abgrenzung zwischen „Lernen“ und „Problemlösen“.

2.2. „Lernen“ versus „Problemlösen“ – Transfer im engeren und weiteren Sinn

Betrachten wir zunächst noch einmal unsere Fragestellung. Ein Mensch trifft auf eine neue Situation die einer Lösung oder Handlung bedarf. Neu ist die Situation, weil sie im Lebenslauf der Person vorher in dieser Form noch nicht aufgetreten ist. Wann kann die Bearbeitung der neuen Situation als weitere Lernaktivität und wann als reine Problemsituation angesehen werden?

Für den Begriff des „Lernens“ bestehen zahlreiche Definitionen, deren vollständige Erfassung hier nicht wiedergegeben werden kann. Flammer (1970) betont bei seiner Definition von **Lernen**, eine

Verhaltensänderung die danach eintritt (vgl. Flammer, 1970, Seite 12).

Auch Gagé und Berliner stellen die Verhaltensveränderung in den Mittelpunkt ihrer Definition: *„Lernen ist ein Prozess, durch den ein Organismus sein Verhalten als Resultat von Erfahrungen ändert (Gagé / Berliner, 1996, Seite 231).“* Kognitionspsychologisch betrachtet findet lernen dann statt, wenn Wissen oder Fertigkeiten erworben oder verändert werden (vgl. Mandl/Friedrich, 1992, Seite 5).

Beim **Problemlösen** geht es eher um die

Erreichung von Zielen

die außerhalb einer Person liegen, wie beispielsweise einen Motor reparieren (vgl. Mandl/Friedrich, 1992, Seite 5). Denken wiederum wird als Prozess angesehen, bei dem zwischen Informationen, die bereits im kognitiven System eines Menschen vorhanden sind, Beziehungen hergestellt werden. Ist Denken auf das Ziel der Problemlösung ausgerichtet, so kann der Weg vom Wissen zur Problemlösung als Denkprozess bezeichnet werden.

„.... sofern dadurch eine Erfahrung gewonnen wird und dadurch eine veränderte Verhaltensbereitschaft für künftiges Handeln eintritt, ist Lernen im Spiel (Flammer, 1970, Seite 17f).“

Diesen Zusammenhang zwischen Lernen, Problemlösen und Denken soll Abb. 3 verdeutlichen.

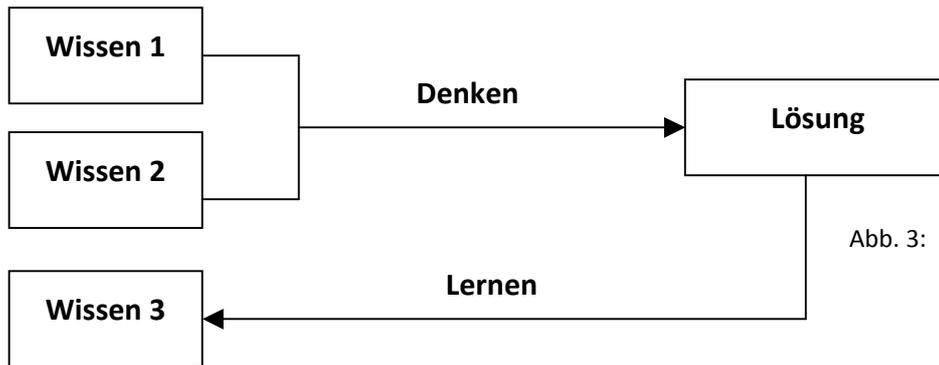


Abb. 3: Zusammenhang zwischen Denken, Lernen und Problemlösen

Wenn also eine Verhaltensänderung das Hauptcharakteristikum für die Abgrenzung zwischen Lernen und Problemlösen ist, so muss man sich im Weiteren mit dem Begriff des Verhaltens auseinander setzen. **Verhalten** ist, im Sinne der Kognitionspsychologie, eine

zielgerichtete Aktivität eines lebendigen Organismus, durch die ein gegebener Zustand (Ist-Zustand) in einen neuen Zustand (Soll-Zustand od. Zielzustand) transformiert wird

(vgl. Messner, 1978, Seite 25).

Dieser Zielzustand kann nun vom Individuum gewünscht oder beispielsweise durch eine Lehrperson vorgegeben sein.

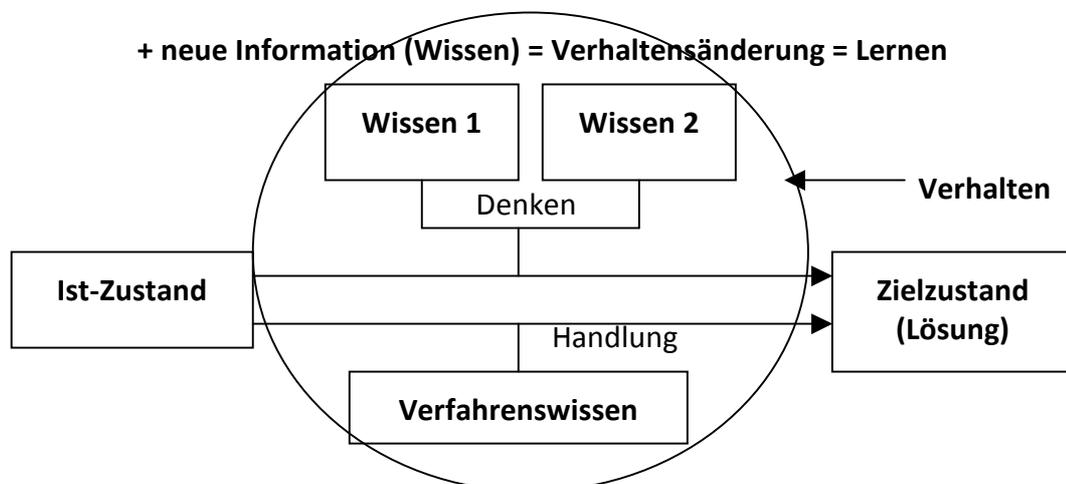


Abb. 4: Lernen als Aneignung neuen Wissens und Abgrenzung zum Problemlösen

Verhalten kann somit mit dem Denkprozess einer bestimmten Situation gleichgesetzt werden, sofern ein Prozess der Wissensverknüpfung vorliegt. Eine Verhaltensänderung und damit Lernen wäre demnach eine Veränderung jenes Wissens, das für den Denkprozess notwendig ist (vgl. Abb. 4). Wir unterscheiden daher:

- **Lerntransfer durch Beeinflussung des Verhaltens in Problemsituationen durch vorgängige Lernergebnisse**

Wenn für die Zielerreichung das vorhandene Wissen ausreicht und nur durch Denken zusammengefügt werden muss, dann findet kein neues Lernen statt.

- **Lerntransfer durch Beeinflussung des späteren Lernens durch vorgängige Lernergebnisse**

Muss hingegen eine neue Information gegeben werden, die nur in Verbindung mit der Verknüpfung zu altbewährtem Wissen, zur Lösung des Problems führt, so kann die neue Situation als Lernaktivität und die erfolgreiche Verknüpfung zu altbewährtem Wissen, als erfolgreicher Lerntransfer betrachtet werden.

Implikationen für den Rechnungswesenunterricht:

Beispielsweise lässt sich der Buchungssatz für die Buchung einer Rückstellung aufgrund des bereits erlernten Buchungssatzes einer normalen Aufwandsbuchung auf Ziel herleiten bzw. aufgrund der allgemeinen Regelungen die dahinter stehen. Zusätzlich muss man jedoch den Lernenden die Information geben, dass sich der Unternehmer immer ärmer machen soll, als er ist und daher die gesetzlichen Regelungen es erlauben, bereits einen Aufwand zu buchen, der noch nicht wirklich entstanden ist. Diese Zusatzinformation signalisiert, dass es sich bei der Problemlösung um eine Lerntätigkeit handelt.

2.3. Positiver versus negativer Transfer

Wirkt eine

Lernaktivität förderlich auf eine spätere Lernaktivität,

so spricht man von **positivem Transfer**. Eine negative Beeinflussung wird daher als negativer Transfer definiert (vgl. Edelmann, 2000, Seite 141). Insofern eine Person nicht dazu neigt eine Verfahrensweise, die für diesen Aufgabentyp passend wäre anzuwenden, selbst wenn die beiden Aufgabenklassen einander ähnlich sind, kann Transfer auch negativ sein (vgl. Seel, 2003, Seite 311). Zeigt eine

Lernphase keine Wirkung auf weiteres Lernen,

so existiert kein Lerntransfer oder das Ergebnis besteht aus einem Ausgleich zwischen positivem und negativem Transfer (vgl. Ellis, 1965, Seite 3).

2.4. Behavioristische Lerntransfertheorien

Assoziationspsychologen beschreiben Lerntransfer als Nutzung von Reiz-Reaktions-Verbindungen aus alten Erfahrungen in neuen Situationen (vgl. Seel, 2003, Seite 311).

2.4.1. Die Theorie der identischen Elemente von Thorndike

Thorndike und Woodworth (1901) beschäftigten sich in einer Vielzahl von Experimenten mit dem

Einfluss von Training auf die Effizienzsteigerung von Funktionen.

Unter Funktion ist die geistige Grundlage von Fähigkeiten wie Buchstabieren, Multiplizieren, Feingefühl für Größenverhältnisse oder Herausstreichen von Worten aus einem Text gemeint (vgl. Thorndike/Woodworth, 1901, Seite 247-250).

Eine weitere Definition davon, was Thorndike unter Funktionen versteht wurde bereits in Kapitel III. 1.3. gegeben. Wenn Funktionen geistige Fähigkeiten oder Eigenschaften sind, dann interessiert es uns, wie diese Funktionen verbessert werden können.

„Die Erziehung hat ein spezielles Interesse an der Veränderung des Zustandes einer geistigen Funktion, und ein noch spezielleres an derjenigen Gesamtveränderung einer Funktion, durch die diese sich verbessert oder verschlechtert (Thorndike, 1970, Seite 147).“

Ob eine Funktion in ihrer Ausprägung wünschenswert ist oder nicht hängt vom Standpunkt des Betrachters ab. Die Messung einer Verbesserung setzt einen Ausgangspunkt und einen Endpunkt voraus, zwischen diesen sich Veränderung abspielt (vgl. Thorndike, 1970, Seite 147).

Die Bedingungen für Leistungssteigerung sieht Thorndike im Hinzufügen und Beseitigen von assoziativen Verbindungen oder im Beseitigen und Hinzufügen von Lust und Unlust.

Das Hinzufügen von Lust ist gleichzusetzen mit Motivation. Eine Motivationssteigerung kann somit auch eine Leistungssteigerung bewirken (vgl. Thorndike, 1970, Seite 160-162).

Obwohl Thorndike verschiedenste Bedingungen für das Entstehen von Leistungssteigerung definiert, soll hier jedoch nur auf jene Bedingungen Bezug genommen werden, die für unsere Betrachtung von Relevanz sind. Nach Thorndike kann die Verstärkung einer Assoziation mehr oder weniger verstärkend auf eine andere einwirken. Eine von ihm als gleichgerichtete Veränderung bezeichnete, positive Veränderung der einen Assoziation, aufgrund der Verstärkung vorherigen Assoziation setzt wiederum voraus, dass beide Assoziationen zum Teil identisch sind.

Identisch müssen demnach einige Bestandteile der Situationen sein, die mit identischen Reaktionen verknüpft sind (vgl. Thorndike, 1970, Seite 209f) (vgl. Abb. 5).

So kann beispielsweise die durch das Lernen von Vokabeln erworbenen Assoziationen beim Lesen von Sätzen helfen. Es erfolgt dabei eine Verschmelzung bzw. Umgestaltung zwischen alten Assoziationen und neu entwickelten Assoziationen (vgl. Thorndike, 1970, Seite 212).

“Unter identischen Bestandteilen sind geistige Vorgänge zu verstehen, denen die gleiche Nerventätigkeit im Gehirn als ihre körperliche Begleiterscheinung zugeordnet ist (Thorndike, 1970, Seite 218).“

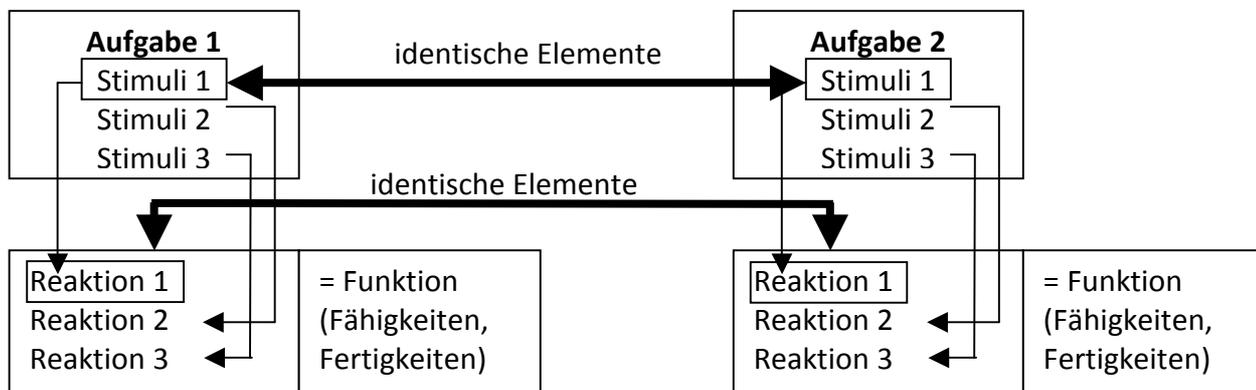


Abb. 5: Bedingungen positiven Lerntransfers nach Thorndike

Es ist jedoch schwer, diese identischen Elemente immer genau zu beobachten (vgl. Thorndike, 1970, Seite 218).

Die Tatsache, dass Elemente nicht immer genau zu beobachten sind macht es schwierig, Thorndike's Theorie zu überprüfen. Nicht nur fehlt eine genaue Definition, was unter „Elementen“ im allgemeinen zu verstehen ist, sondern es scheitert auch daran, dass diese Elemente nicht immer ausreichend oberflächlich beobachtbar sind. Schließlich handelt es sich um geistige Vorgänge, die dem Beobachter verborgen bleiben.

2.4.2. Ähnlichkeitsmodell auf Basis der Reiz-Reaktions-Theorie – Transferfläche nach Osgood

Auch Thorndike legt seiner Theorie das Reiz-Reaktions-Modell zugrunde, nur geht er den Weg über die Vereinigung mit der Assoziationstheorie und verfeinert damit das Reiz-Reaktions-Modell, indem er hier nicht pauschal von einem Reiz und einer Reaktion ausgeht, sondern jeden Reiz und jede Reaktion in assoziativ verbundene Elemente zerteilt.

Andere Lerntransfertheorien, die sich ebenfalls auf das Reiz-Reaktions-Modell stützen, differenzieren Stimuli bzw. Reaktionen nicht nach Elementen, sondern nach der

**Intensität bzw. Ähnlichkeit eines einzelnen Reizes bzw. einer einzelnen Reaktion
(vgl. Abb. 6).**

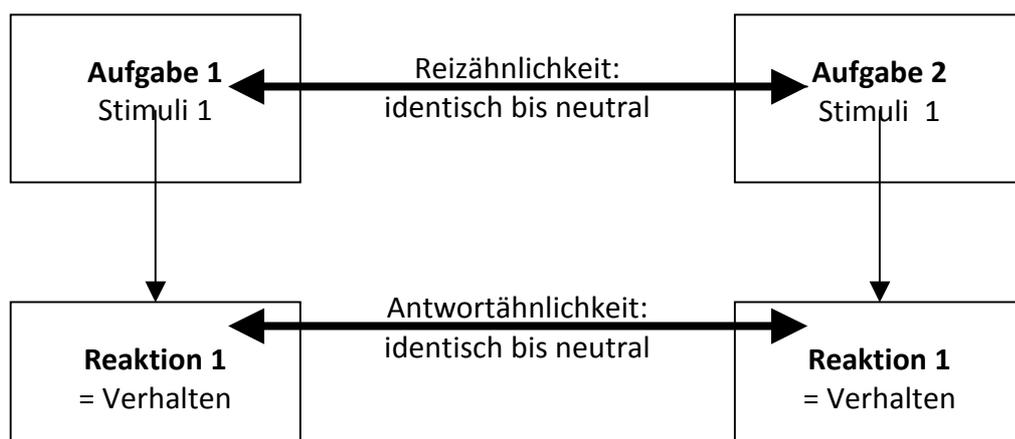


Abb. 6: Lerntransfer auf Basis der Ähnlichkeit von Stimuli und Reaktion zwischen Übungsaufgabe und Transferaufgabe

Auf Basis einer Analyse von bestehenden Experimenten stellt Osgood (1949) ein Transfermodell vor, das sich wie oben bereits beschrieben auf die Ähnlichkeit von Reizen und Reaktionen konzentriert (vgl. dazu Abb. 7). Nach Osgood's Modell kann **positiver Transfer** nur dann stattfinden, wenn die **erwartete Reaktion identisch** ist. Ähnliche, neutrale oder sogar gegensätzliche erwartete Reaktionen führen immer zu negativem Transfer, egal ob die Stimuli ähnlich oder sogar identisch sind. **Veränderungen des Stimulus** zwischen Übungs- und Transferaufgabe **wirken demgegenüber nicht so stark auf das Ausmaß des Transfers**. Kleine Veränderungen bei den Stimuli können noch positiven bzw. zumindest noch neutralen Transfer hervorbringen. Von größerer Bedeutung ist demnach die Reaktionsähnlichkeit gegenüber der Reizähnlichkeit (vgl. Osgood, 1949, 133ff).

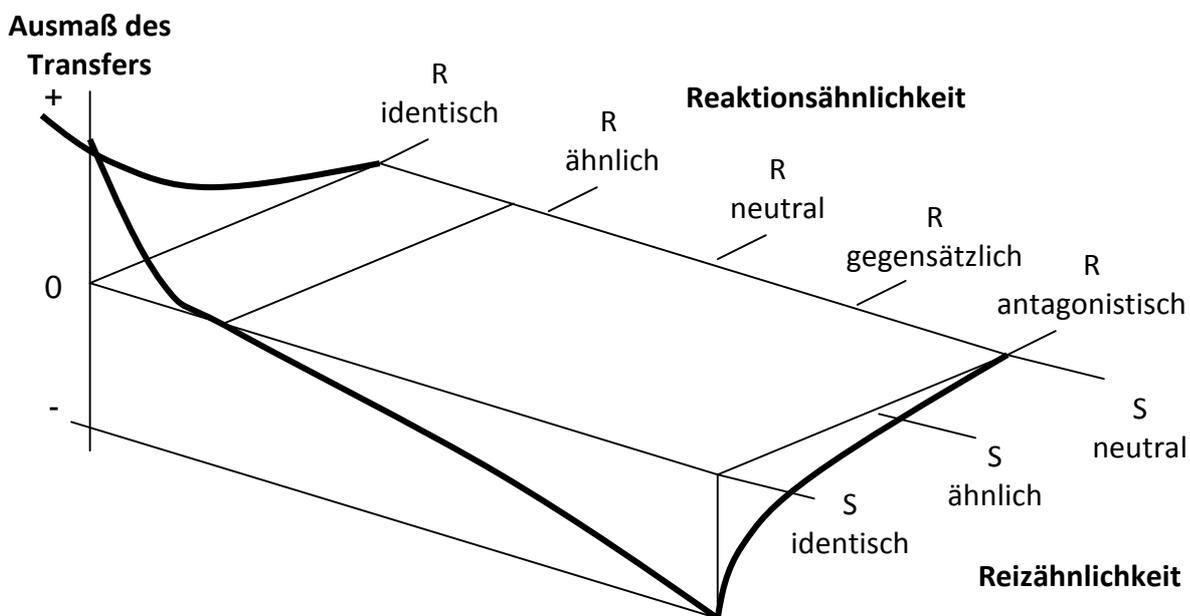


Abb. 7: Transferfläche nach Osgood (Quelle: Osgood, 1949, Seite 140)

Osgood's Modell erfuhr danach immer wieder eine kritische Beurteilung und konnte auch durch weitere Versuche teilweise widerlegt werden. Vor allem die Uneindeutigkeit des „Similarity-Begriffs“ ist einer der größten Kritikpunkte (vgl. Flammer, 1970, Seite 78).

Für Ahlström (1961) ist die Unterscheidung zwischen neutralem und antagonistischem Reiz nicht einsichtig, da er bezweifelt, dass der antagonistische Reiz noch unähnlicher sein kann als der neutrale Reiz (vgl. Flammer, 1970, Seite 80).

Bugelski und Cadwallader (1956) stellten bei einem Versuch, bei dem sie als Stimuli geometrische Figuren und als Reaktion Adjektive verwendeten, fest, dass der negative Transfer kleiner ist, wenn identische Stimuli entgegengesetzte Antworten fordern, als bei identischen Stimuli und neutralen oder ähnlichen Antworten (vgl. Flammer, 1970, 82f).

Einige weitere Experimente widerlegen teilweise das Osgoodsche Modell. Dennoch gibt es auch eine Reihe an Experimenten - sogar solche, die sich nicht ausdrücklich auf das Modell stützen - die wiederum das Modell bestätigen. Ein möglicher Rückschluss ist daher, die unterschiedlichen Ergebnisse auf ein unterschiedliches Verständnis von Ähnlichkeit zurück zu führen (vgl. Flammer, 81ff).

Im Mittelpunkt dieser Arbeit stehen jedoch Transfertheorien, die den Transfer von allgemeinen Regeln auf neue Situationen, erklären wollen. Das System der Buchhaltung als eine Methode betrachtet, die zur Lösung verschiedenster buchhalterischer Problemstellungen dienen soll, kann demnach nicht aufgrund behavioristischer Theorien erklärt werden. Deshalb sollen hier die Ausführungen über derartige Theorien nicht weiter vertieft werden, jedoch mit dem Hinweis, dass die Ähnlichkeit zwischen Übungs- und Transferaufgabe nur ein Faktor von mehreren sein kann, der sich auf das Gelingen von positivem Transfer auswirkt.

2.5. Kognitionspsychologische Lerntransfertheorien – Transfer von Prinzipien

Die Kognitionspsychologie betrachtet den Informationsverarbeitungsprozess, durch den Transfer überhaupt möglich ist, und versucht, über den Prozess der Metakognition und somit über Analogien zwischen zwei Situationen, Bedingungen für positiven Lerntransfer zu beschreiben. Bei den im Folgenden dargestellten Experimenten geht es darum, Verallgemeinerungen (Abstraktionen), die aus Erkenntnissen einer Situation stammen, auf eine neue Situation anzuwenden.

Die Gestaltpsychologie sieht einen positiven Transfer darauf begründet, dass

zwei Aufgaben eine „tiefe“ strukturelle Beziehung

teilen müssen, damit sie durch Anwendung derselben Prozedur gelöst werden können (vgl. Seel, 2003, Seite 311). Damit wird Einsicht, also das Erkennen gleicher Muster, Strukturen und Beziehungen als Grundlage zur Erklärung von Transfer (vgl. Schmid, 2006, Seite 248).

Im Folgenden sollen einige Experimente und die Bedeutung ihrer Ergebnisse dargestellt werden, wobei anzumerken ist, dass die Experimente von Katona und Wertheimer der Gestaltpsychologie zuzuordnen sind.

2.5.1. Das Experiment von Judd

Judd (1908) war gegen die Annahme, dass nur einzelne Funktionen, also Fähigkeiten und Fertigkeiten, übertragen werden können. Er geht davon aus, dass Verallgemeinerungen und Abstraktionen aus spezifischen Erfahrungen auf neue Situationen anwendbar sind (vgl. Flammer, 1970, Seite 41f). Er führte das berühmte Unterwasserexperiment zum Thema Lichtbrechung durch, bei dem er der Experimentalgruppe das Prinzip der Lichtbrechung erklärte, während die Kontrollgruppe nur durch Versuch und Irrtum handeln konnte. Bei der Aufgabe, einen Pfeil auf ein Unterwasserziel zu werfen, war eine erheblich bessere Lernübertragung der Experimentalgruppe feststellbar (vgl. Fortmüller, 1991, Seite 70).

Kurzgefasst kommt Transfer „dadurch zustande,

- dass eine Regel, die nicht nur für einen Einzelfall Gültigkeit besitzt, sondern für eine Klasse von Fällen, gelernt und
- dass diese Regel erfolgreich bei der Lösung neuer, innerhalb ihres Anwendungsbereichs liegenden Problemstellung angewandt wird (Fortmüller, 1991, Seite 59).“

Implikationen für den Rechnungswesenunterricht:

Abbildung 8 zeigt die Anwendung einer buchhalterischen Regel auf zwei unterschiedliche Anwendungsbereiche.

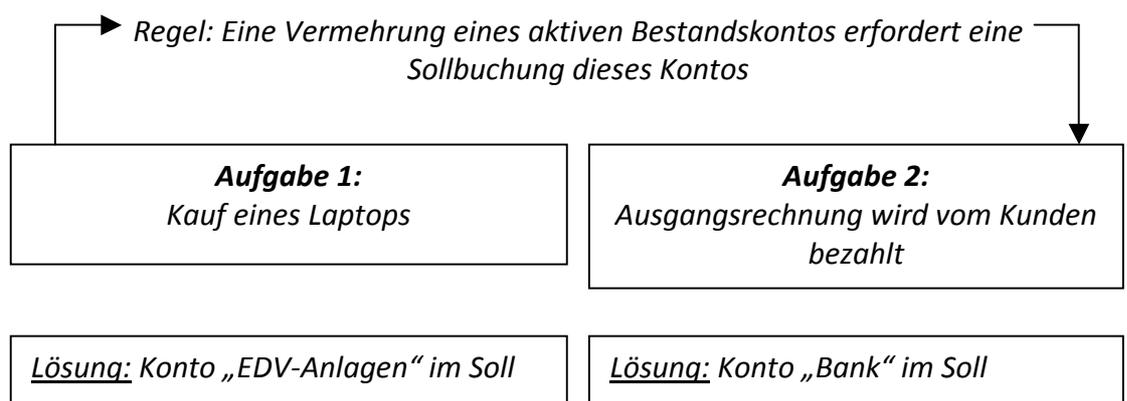


Abb. 8: Transfer von Prinzipien am Beispiel Rechnungswesen

2.5.2. Das Experiment von Overing und Travers

Judd's Experiment wurde von Hendrickson & Schröder (1941) und Overing & Travers (1965) mit veränderten Bedingungen wiederholt. Hendrickson & Schröder fanden heraus, dass je mehr Informationen gelehrt werden, umso eher positiver Transfer stattfinden kann (vgl. Overing /Travers, 1966, Seite 179).

Overing und Travers (1965) versuchten in ihrem Experiment herauszufinden, ob unterschiedliche Formen der Informationsvermittlung in Bezug auf die Lichtbrechung unterschiedliche Effekte auf das Gelingen von Transfer haben. 215 Schüler/innen aus öffentlichen Schulen in Salt Lake City, Utah (vgl. Overing/Travers, 1966, Seite 182), wurden in eine Kontrollgruppe, die ohne Informationen auskommen musste, und vier Experimentalgruppen mit unterschiedlichen Informationsinput; aufgeteilt:

- Gruppe (1): Verbale Informationen anhand eines Tonbands
- Gruppe (2): Verbale Informationen anhand eines Tonbands + visuell strukturierte Darstellung anhand von Linien
- Gruppe (3): Verbale Informationen anhand eines Tonbands + realistische Darstellung anhand eines Lichtstrahls, der in einen Wassertank fällt
- Gruppe (4): Verbale Information anhand eines Tonbands + visuelle strukturierte Darstellung anhand von Linien + ein Einstiegsproblem eines Entdeckers der die Aufgabe hat, ein Krokodil unter der Wasseroberfläche zu erschießen, welches sich in einer vordefinierten Entfernung aufhält (vgl. Overing/Travers, 1966, Seite 180f).

Jede Versuchsgruppe wurde danach wieder in zwei Gruppen aufgeteilt, wovon die eine die Aufgabe erhielt, in einem Test wesentliche gelernte Aspekte zu verbalisieren (vgl. Overing/Travers, 1966, Seite 181).

In der Testaufgabe mussten die Versuchspersonen mit einer Pistolenattrappe auf ein Unterwasserziel in einer Wanne zielen. Auf der Oberfläche der Wanne befand sich eine Plastikfolie mit markierten Zielpunkten. Die Testpersonen mussten dabei nicht schießen, sondern den Punkt nennen, auf den sie schießen würden. Es wurden zwei Testaufgaben mit unterschied-

lichem Schwierigkeitsgrad gestellt. Die zweite Testaufgabe unterschied sich von der ersten hinsichtlich der horizontalen und vertikalen Entfernung des Unterwasserziels. Nach jeder Nennung der Testpersonen, welchen Punkt sie ausgewählt hatten, bekamen sie eine Rückmeldung, ob sie das Ziel getroffen hatten oder nicht. Jene Versuchspersonen, die nach 12 Schüssen das Ziel trafen, hatten die Aufgabe absolviert (vgl. Overing/Travers, 1966, Seite 181).

Die Ergebnisse dieses Experiments zeigen, dass es bei Testaufgabe 1 keinen signifikanten Unterschied der Transferleistungen zwischen den unterschiedlichen Experimentalgruppen gegeben hat. Erst bei der schwierigeren Testaufgabe 2, konnten die Gruppen (3) und (4) bessere Ergebnisse erzielen als die anderen Gruppen (vgl. Overing/Travers, 1966, Seite 183).

Die

- realistische Darstellung, sowie die
- Erarbeitung anhand eines Einstiegsproblems

wirken damit besser auf die Transferleistung als rein verbale Informationen und strukturierte Darstellungen. Die Leistungsunterschiede zwischen Kontrollgruppe und Experimentalgruppen waren signifikant (vgl. Overing/Travers, 1966, Seite 183).

Overing und Travers sehen somit die

Art der Darstellung als entscheidend

an, um Transfer bei schwierigeren Aufgaben zu ermöglichen. Das impliziert einen Einfluss des Vorhandenseins von relevanten und irrelevanten Informationen. Während bei der grafischen Darstellung irrelevante Informationen ausgeblendet wurden, waren bei der realistischen Nachstellung auch irrelevante Informationen vorhanden. Irrelevante Informationen sind vor allem dann von Bedeutung, wenn sie in der Testsituation vorhanden sind. Jedoch sind es nicht irrelevante Informationen allein, die einen positiven Effekt haben. Offensichtlich wirkt ein Einstiegsproblem ähnlich wie eine realistische Darstellung (vgl. Overing/Travers, 1966, Seite 185).

Warum wirkt ein Einstiegsproblem ähnlich wie eine realistische Darstellung? Overing und Travers beziehen sich auf Berlyne (1960) und erklären diesen Effekt aufgrund der selektiven

Wahrnehmung, die verbessert wird, wenn ein Stimulus die Aufmerksamkeit fördert, wie es ein Einstiegsbeispiel sein kann (vgl. Overing/Travers, 1966, Seite 186).

Ein weiteres interessantes Ergebnis ist, dass jene Versuchspersonen, welche die Aufgabe hatten, die Informationen schriftlich zu verbalisieren, in Testaufgabe 2 schwach signifikant besser abgeschnitten haben, als jene, die keine Verbalisierung vornehmen mussten. Die weist darauf hin, dass eine Verbalisierung helfen kann, schwierige Aufgaben besser zu lösen (vgl. Overing/Travers, 1966, Seite 186).

2.5.3. Das Experiment von Woodrow

Woodrow (1927) kritisiert jene Lerntransfertheorien, die sich lediglich auf sinnloses Auswendiglernen stützen. Mit einem Experiment setzte er sich das Ziel zu beweisen, dass Auswendiglernen keinen positiven Effekt auf andere Aktivitäten ausübt, während zu wissen, wie etwas funktioniert, eine Verbesserung einer Mehrzahl von anderen Funktionen hervorbringen kann (vgl. Woodrow, 1927, Seite 159).

Dazu bildete er drei Gruppen. Eine Kontrollgruppe, zwei Experimentalgruppen, wovon eine, die „practice group“, kommentarlos Übungsaufgaben erhielt, während eine weitere Experimentalgruppe, die „training group“, ebenfalls dieselben Übungsaufgaben, jedoch mit einer zusätzlichen Anleitung über die Technik des Auswendiglernens, zu bearbeiten hatte. Die Übungsaufgaben bestanden u.a. aus dem Auswendiglernen eines Gedichtes und einer Liste sinnloser Paare von Silben (vgl. Woodrow. 1927, Seite 165).

Die Anleitung der Technik des Auswendiglernens bestand aus folgenden Hinweisen:

1. *„Learning by the whole“ – Lernen im Gesamtzusammenhang*
2. *„Use of active self-testing“ – aktives selbst überprüfen*
3. *„Use of rhythm and of grouping“ – Gruppieren nach den Rhythmus*
4. *“Attention to meaning and the advantage of picturing, or, depending upon the individual – otherwise symbolizing the meaning.” – Bedeutungen beachten und bildlich vorstellen*
5. *“Mental alertness and concentration” – Wachsamkeit und Konzentration*
6. *„Confidence in ability to memorize” - Vertrauen auf die Fähigkeit auswendig lernen zu können*
7. *„Use of secondary associations“ – Verwendung von sekundären Assoziationen (Woodrow, 1927, Seite 165).*

Zur Überprüfung des Effekts der Lernphase gab es einen Anfangstest und einen Endtest, die jeweils aus sechs unterschiedlichen Aufgaben bestanden.

1. *Auswendiglernen eines Gedichtes*
2. *Auswendiglernen einer Prosa (Rede in rhythmischer Sprache)*

3. *Fakten lernen – Sätze auswendig lernen*
4. *Vokabeln lernen – Türkisch/Englisch*
5. *Lernen historischer Daten*
6. *Lernen von Konsonanten (Woodrow, 1927, Seite 162).*

Für die Tests des Auswendiglernens der Gedichte und Prosatexte diente die benötigte Zeit als Bewertungsmaßstab. Bei allen anderen Tests war ein konkreter Zeitrahmen vorgegeben (vgl. Woodrow, 1927, Seite 161f)

Woodrow verglich dabei die Punktwerte des Anfangs- und Endtest miteinander und ermittelte den prozentuellen Zugewinn oder prozentuelle Abnahme an Punkten der einzelnen Gruppen. Während sich die Kontrollgruppe wenig von der „practive group“ unterschied, konnte bei der „training group“ eine signifikant besser Leistung festgestellt werden, was entweder geringere Leistungsverminderungen oder höhere Leistungssteigerungen gegenüber den anderen Gruppen bedeutete (vgl. Woodrow, 1927. Seite 167f).

Das Ergebnis Woodrow’s Experiments zeigt uns, dass durch das

Vermitteln der richtigen Lernstrategie

Transfer gefördert werden kann. Weiter gedacht, könnte man eine didaktische Forderung wie folgt formulieren:

Das Herausarbeiten allgemeiner Prinzipien und Strategien,

die auf andere Situationen angewendet werden können, kann als didaktische Methode zur Förderung von Lerntransfer gesehen werden.

2.5.4. Das Experiment von Seisenberger

Seisenberger führte ein Experiment mit Schüler/innen in vier Klassen des 5. Jahrgangs einer integrierten Gesamtschule und in zwei Klassen einer Hauptschule durch. Der Themenbereich „Wärmeströmung“, „Wärmeleitung“ und „Wärmestrahlung“ wurde in jeweils zwei Doppelstunden möglichst lebensnah und anschaulich erklärt. In den letzten 20 bis 25 Minuten jeder Doppelstunde wurden zwei Experimentalgruppen gebildet, wovon eine die Aufgabe hatte, anhand von Fragen das Gelernte zu wiederholen (W-Schüler/innen), während die andere Gruppe (A-Schüler/innen) Anwendungsaufgaben zu bearbeiten hatten, wofür sie zum Schluss die richtigen Lösungen zum Vergleichen erhielten. Die W-Gruppe bekam nach jeder Lerneinheit unterschiedliche Aufgaben um den Stoff zu wiederholen. Eine Aufgabe bestand daraus, Fragen für den jeweiligen Sitznachbarn zu formulieren. Weitere Aufgaben waren beispielsweise die Bearbeitung eines Lückentextes und die Beantwortung von der Lehrperson gestellter Fragen. Die Lösungen aller Aufgaben wurden besprochen (vgl. Seisenberger, 1974, Seite 89f).

Nach der Lernphase wurden die Schüler/innen getestet. Der Test bestand aus Kenntnisaufgaben und Problemaufgaben. Jeweils die Hälfte der A- und W- Schüler/innen bekam zuerst die Kenntnisaufgabe und anschließend die Problemaufgabe. Bei der anderen Hälfte war es umgekehrt (vgl. Seisenberger, 1974, Seite 90f).

In einem 2. und 3. Experiment wurden zusätzlich Problemaufgaben gestellt, die nur durch Zusatzwissen aus Unterrichtsphasen vergangener Monate zu lösen waren. Dabei ging es weniger um das Kriterium der Lösung oder Nichtlösung, sondern vielmehr welchen Lösungsansatz jeder einzelne wählte. Die zwei möglichen Lösungsansätze waren eine Beantwortung entweder auf Basis der Wärmeausbreitung, was den aktuellen Lernstoff widerspiegelte oder auf Basis der Wärmeausdehnung, wobei die Schüler/innen dabei auf frühere Lernerfahrungen zurück greifen mussten (vgl. Seisenberger, 1974, Seite 91).

Als Ergebnisse wurde festgestellt, dass die Leistungen der A-Schüler/innen in Experiment 1 und 2 bezüglich der Problemaufgaben signifikant besser waren als die Leistungen der W-Schüler/innen. Auch in Experiment 3 waren die Leistungen der A-Schüler/innen besser, je-

doch nicht signifikant. Im Bezug auf die Kenntnisaufgaben gab es in allen 3 Experimenten keine signifikanten Unterschiede. Ebenfalls wurde kein signifikanter Einfluss der Testreihenfolge festgestellt (vgl. Seisenberger, 1974, Seite 94ff).

Daraus kann der Schluss gezogen werden, dass beim Anstreben einer positiven Transferleistung in einer Problemsituation in der Lernphase

**Anwendungsaufgaben stärker transferförderlich wirken,
als reine Reproduktionsaufgaben.**

2.5.5. Die Beobachtungen von Wertheimer

Wertheimer führte einige Beobachtungen im Mathematikunterricht zum Thema Geometrie, mit dem Ziel ein Verständnis für unterschiedliche Denkprozesse zu erhalten, durch und nicht um quantitative Ergebnisse zu erzielen (vgl. Wertheimer, 1964, Seite 67).

Beispielsweise ging es dabei um die Berechnung der Fläche eines Parallelogramms. Auf Basis des Vorwissen der Berechnung eines Rechtecks wurde den Schülern/Schülerinnen erklärt, welche Methode für die Berechnung eines Parallelogramms angewandt werden kann. Erklärt wurde, dass man zwei Senkrechte von den beiden oberen Ecken des Parallelogramms ziehen und danach einfach nur die Berechnungsformel „Berechnung des Produkts der Grundlinie und Höhe“, anwenden müsse (siehe Abb. 9) (vgl. Wertheimer, 1964, Seite 16).



Abb. 9.: Umwandlung eines Parallelogramms in ein Rechteck (Quelle: Wertheimer, 1964, Seite 16)

Weitere Übungsaufgaben mit verschiedenen Parallelogrammen unterschiedlicher Seitenlängen und Winkeln wurden von den Schüler/innen ohne Probleme gelöst. In einer weiteren Unterrichtsstunde stellte Wertheimer ein weiteres Parallelogramm, mit einem etwas anderen Aussehen zur Berechnung vor (vgl. Abb. 10) (vgl. Wertheimer, 1964, Seite 17ff).

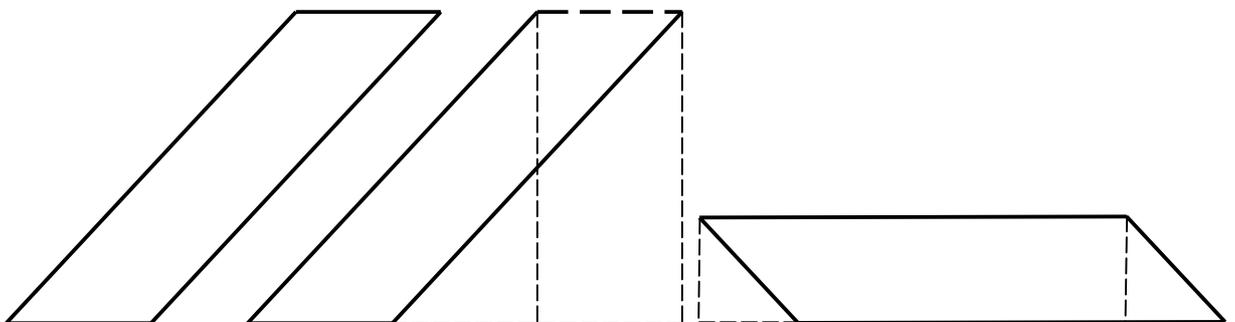


Abb.10.: Wertheimer's Parallelogrammtest (Quelle: Wertheimer, 1964, Seite 17)

Die Reaktionen der Schüler/innen auf diese Aufgabenstellung reichte von „das haben wir noch nicht gelernt“, über blinde Anwendung der gelernten Regel Grundlinie mal Höhe (vgl. Abb.1. Mitte), bis hin zu jenen Schüler/innen, die ihr Blatt um 45° drehten (vgl. Abb.1 rechts). Beide Lösungen sind richtig, jedoch unterstellt Wertheimer für die zweite Lösungsvariante eine blinde gedankenlose Anwendung der Regeln (vgl. Wertheimer, 1964, Seite 18ff).

Wertheimer unterscheidet zwischen A-Antworten und B-Antworten. A-Antworten sind für ihn sinngemäße Veränderungen von Figuren, also richtige Lösungen, während B-Antworten auf erfolgloser blinder Anwendung der gelernten Regeln beruhen (vgl. Wertheimer, 1964, Seite 21).

Eine weitere Aufgabenstellung, die durch blindes Anwenden der gelernten Regeln nicht gelöst werden kann ist in Abbildung 11 dargestellt (vgl. Wertheimer, 1964, Seite 21).

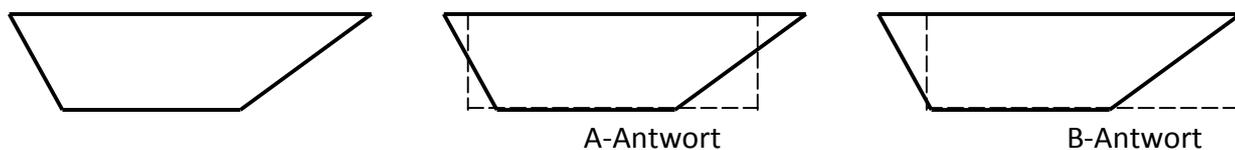


Abb. 11: Flächenberechnung eines Trapezes (Quelle: Wertheimer, 1964, Seite 21)

Interessant ist ebenfalls die folgende Aufgabe (vgl. Abb. 12), bei der unterschiedliche Figuren gezeigt wurden, die auf den ersten Blick sehr ähnlich anmuten, wobei eine Lösung bei der ersten Variante möglich ist, bei der zweiten jedoch nicht. Für manche Kinder schien zwischen den beiden Figuren kein Unterschied zu bestehen, sie wurden als neuartig betrachtet und, wenn überhaupt nur mit sinnlosen Lösungsversuchen bearbeitet. Andere hingegen fanden ohne Zögern für jede A-Antwort eine richtige Lösung (vgl. Wertheimer, 1964, Seite 22f).

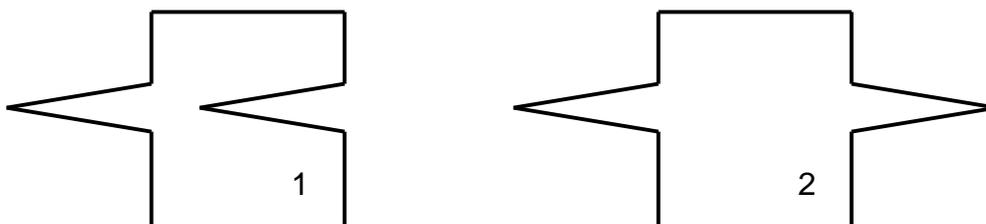


Abb. 12: Flächenberechnung unterschiedlicher Figuren (Quelle: Wertheimer, 1964, Seite 22)

Wertheimer zeigt mit den oben beispielhaft dargestellten und weiteren Untersuchungen, dass nur ein

Verstehen eines Prinzips

die Voraussetzung schafft, dieses auf weitere abgeänderte Aufgabenstellungen anwenden zu können. Es muss somit zu einer Anpassung des Gelernten an die neue Situation kommen.

Wertheimer versucht zu erklären, welche Denkprozesse das Problemlösen ausmachen. Obwohl er prinzipiell davon ausgeht, dass ein Denkprozess in mehrere Operationen und Züge zerlegt werden kann, wozu z.B. das Gruppieren, das Umordnen, das Strukturieren und das Aufteilen in Unterganze gehören, meint er, dass jedes wirkliche Verstehen jedoch immer im Hinblick auf das Ganze geschieht (vgl. Wertheimer, 1964, Seite 47). Er kritisiert dabei die traditionelle Logik und Assoziationstheorie und wirft diesen vor, blind für den Aspekt des Ganzen, für die strukturellen Erfordernisse zu sein. Nicht verallgemeinerte Merkmale sind den genannten Aufgaben gemeinsam, sondern die Lösung ist nur durch ein

sinnvolles Verstehen und einer echten Entdeckung von wesentlichen Zügen

zu meistern (vgl. Wertheimer, 1964, Seite 49f).

„Solch ein Prozess ist nicht einfach eine Summe von verschiedenen Schritten, nicht eine Ansammlung von verschiedenen Operationen, sondern das Herauswachsen eines Gedankenzuges aus den Lücken in der Situation, aus den Störungen der Struktur und dem Bestreben sie zu heilen [...], zur guten inneren Bezogenheit zu gelangen (Wertheimer, 1964, Seite 58).“

2.5.6. Das Experiment von Katona

Katona führte mehrere Experimente mit Streichholzfiguren durch. Dabei sollte eine Ausgangsfigur, so verändert werden, dass eine bestimmte Aufgabe gelöst wird (vgl. Abb. 12).

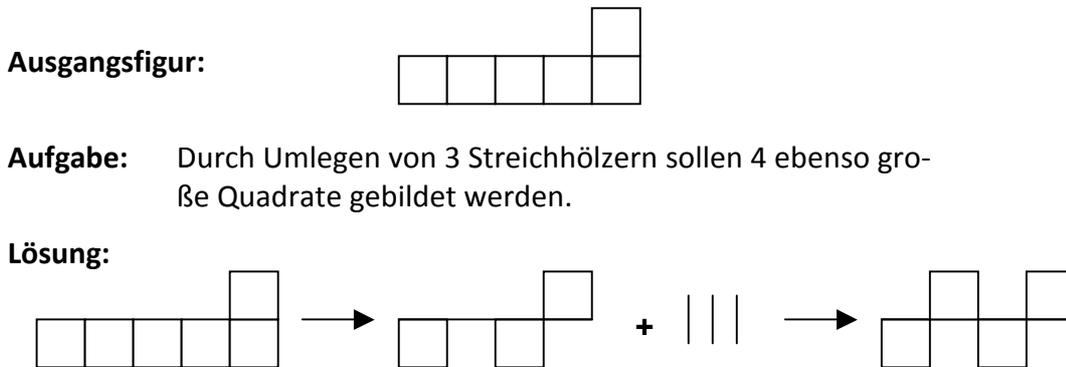


Abb. 13: Streichholzaufgabe von Katona (Quelle: Fortmüller, 1991, Seite 105)

Neben einer Kontrollgruppe bildet Katona drei Experimentalgruppen, die unterschiedlich unterrichtet wurden:

1. Einprägen von Lösungen: Die Versuchspersonen erhielten die Lösungen kommentarlos demonstriert.
2. Darlegung eines abstrakten Prinzips: Die Versuchspersonen erhielten eine verbale Erläuterung des Lösungsprinzips.
3. Instruktive Beispiele: Die Versuchspersonen erhielten den Hinweis, dass sie versuchen sollen das Prinzip zu verstehen und es wurden ihnen die Lösungen präsentiert (vgl. Fortmüller, 1991, Seite 106).

Getestet wurde im Anschließendenden die Anwendung auf bekannte Beispiele, sowie die Anwendung auf neue Aufgaben. Im Vergleich zur Kontrollgruppe haben alle Experimentalgruppen besser Leistungen in beiden Aufgabenstellungen erzielen können, was als entsprechende Behaltensleistung interpretiert werden kann. Transferfördernd, in Bezug auf die Bewältigung der neuen Aufgabe, wirkten nur die Methoden „abstraktes Prinzip“ und in einem noch viel stärkeren Ausmaß die Lernbedingung „instruktive Beispiele“ (vgl. Fortmüller, 1991, Seite 108f).

Einsichtiges Lernen

, wie die Methoden „abstraktes Prinzip“ und „instruktive Beispiele“ führen damit bei weitem eher zu einem positiven Lerntransfer als rein mechanische Lernen.

2.6. Unterschiedliche Dimensionen des Transferbegriffs

2.6.1. Proaktiver und retroaktiver Transfer

„Unter proaktiven Transfer versteht man die Wirkung einer ersten Lerntätigkeit auf eine zeitlich nachfolgende zweite; retroaktiver Transfer besteht in der Wirkung eine Lerntätigkeit auf das Resultat einer zeitlich zwar nachher gemessenen (nochmals vollzogenen und), aber vor der ersten gelernten Tätigkeit (Flammer, 1970, Seite 21).“

Implikationen für den Rechnungswesenunterricht:

Beispielsweise könnte man Lernenden, die bereits Kenntnisse der Buchhaltung erlernt haben, im Nachhinein den Gesamtzusammenhang der Buchhaltung erklären. Wenn dadurch erreicht wird, dass Buchungssätze nicht wie bislang einzeln betrachtet, sondern in Beziehung zu anderen Buchungen gesehen werden, so könnte man dies als retroaktiven Transfer bezeichnen.

2.6.2. Vertikaler versus lateraler Transfer

Wird etwas Gelerntes in einer neuen Situation des gleichen Gegenstandsbereiches genutzt, so spricht man von vertikalem Transfer. Horizontaler oder lateraler Transfer ist demgegenüber die Anwendung des Gelernten in einer Situation mit neuem Kontext. Weiterführend wird vertikaler Transfer unterteilt in asymmetrischen und symmetrischen Transfer wobei beim symmetrischen Transfer, die Aufgabe, auf die das Gelernten übertragen werden soll, ein höheres Niveau aufweist, als die Lernaufgabe (vgl. Schmid, 2006, Seite 206).

2.6.3. Naher versus weiter Transfer

Je ähnlicher die Transferaufgabe der Lernaufgabe ist, umso geringer ist die Reichweite des Transfer (vgl. Schmid, 2006, Seite 208f). Weiter Transfer kann somit angenommen werden, wenn Gelerntes auf eine Problemsituation eines anderen Kontextbereichs übertragen wird, wie z.B. wenn Schulwissen auf Alltagssituationen oder auf ein anderes Schulfach angewendet wird. Auch Gick und Holyoak (1987) ergänzen diese Definition durch einen Zeitfaktor. Je kürzer die Zeit zwischen Lernaufgabe und Transferaufgabe, umso eher wird eine Ähnlichkeit

zwischen den Aufgaben bestehen bzw. auch erkannt. Die meisten Experimente wurde jedoch unter der Bedingung einer kurzen Zeitspanne zwischen Lernaufgabe und Transferaufgabe durchgeführt (vgl. Gick / Holyoak, 1987, IN: Cormier/Hagman, Seite 10).

2.6.4. Spezifischer versus unspezifischer Transfer

Sind Transfereffekte auf allgemeine Prinzipien, Problemlösestrategien sowie Einstellungen zurückzuführen und sind inhaltsunabhängig, so liegt ein unspezifischer Transfer vor, vergleichbar mit der Definition von weitem Transfer. Umgekehrt beruht spezifischer Transfer auf eng umgrenzte Fertigkeiten und fach- oder aufgabenspezifischen Kenntnissen (vgl. Schmid, 2006, Seite 212).

Die wesentliche Unterscheidung erfolgt hier über den Grad der Inhaltsabhängigkeit. Kann Transfer auch inhaltsunabhängig stattfinden soll, wurde das die Sichtweise der formalen Bildung unterstützen. Klauer (1987) unterscheidet daher formalen Transfer und materiellen Transfer, wobei beim materiellen Transfer deklaratives Wissen übertragen wird, während beim formalen Transfer die Übertragung von prozeduralem Wissen im Sinne einer Technik, Strategie bzw. eines Heurismus oder (Quasi-)Algorithmus erfolgt (vgl. Schmid, 2006, Seite 213).

2.6.5. „Low-road“- versus „High-road“-Transfer

Von „Low-road“-Transfer sprechen Salomon und Perkins (1989) und meinen damit automatisierte Abläufe, die in einem neuen Kontext spontan und ohne spezielle Bewusstseinszuwendung ablaufen. Die Kognition und das Verhalten sind dabei stimuluskontrolliert. Im Gegensatz dazu ist „High-road“-Transfer bewusste Abstraktionen im Lernprozess, die in einem anderen Kontext angewendet werden. Meist ist der „Low-road“-Transfer als naher und der „High-road“-Transfer als weiter Transfer anzutreffen (vgl. Schmid, 2006, Seite 216f).

2.7. Didaktische Implikationen auf Basis der Lerntransfertheorien

2.7.1. Kognitionspsychologische Betrachtung Thorndike's Theorie identischer Elemente

Was Thorndike als identische Elemente begreift (vgl. Kapitel III. 2.4.1), kann in der kognitionspsychologischen Betrachtungsweise als Passung von Schemata (vgl. Kapitel III. 3.2.5) auf neue Situationen gesehen werden. Die

Ähnlichkeit bzw. Verschiedenheit zwischen der Lernsituation, in der ein Schema erlernt wird, und der Anwendungssituation

in der dieses Schema angewandt werden kann, definiert die Weite des Transferschrittes und damit den Schwierigkeitsgrad der Transferleistung (vgl. Messner, 1978, Seite 122). Dabei kann sich die Lernsituation von der Anwendungssituation hinsichtlich verschiedener Gesichtspunkte unterscheiden. Dazu gehören inhaltliche, mediale, soziale Aspekte, sowie die Komplexität (vgl. Messner, 1978, Seite 121).

Die Anwendung von Schemata zur Lösung von unterschiedlichen Problemen könnte als identisches Element unterschiedlicher Situationen gewertet werden. Demnach gelten die Erkenntnisse Thorndike's, indem er der Ähnlichkeit von identischen Elemente zweier Aufgaben eine wesentliche Bedeutung für positiven Lerntransfer zuschreibt, auch für die Generalisationstheorie.

2.7.2. Bedingungen für einen positiven Transfer von Prinzipien

- Gelernte allgemeine Prinzipien (Strategien, Regeln) können auf Situationen angewendet werden, die sich von der Lernsituation unterscheiden. Transfer von Prinzipien ist daher möglich (vgl. Judd, Kapitel III. 2.5.1).
- Die Verbalisierung eines gelernten Prinzips durch die Lernenden selbst kann Lerntransfer fördern (vgl. Overing/Travers, Kapitel III. 2.5.2).
- Ein Einstiegsbeispiel hat eine ähnliche Wirkung auf das Gelingen von Lerntransfer, wie die praktische Darstellung (vgl. Overing/Travers, Kapitel III. 2.5.2).

- Anwendungsaufgaben in der Lernphase wirken wesentlich stärker transferförderlich als reproduzierende Wiederholungsaufgaben, sofern die Transferaufgabe das Lösen einer Problemsituation mit sich bringt (vgl. Seisenberger, Kapitel III. 2.5.4).
- Einsichtiges Lernen, wie das Erklären eines Prinzips oder die Aufmerksamkeitssteuerung auf ein Strategie führen eher zu einem positiven Lerntransfer als rein mechanisches Lernen (vgl. Katona, Kapitel III. 2.5.6).

2.7.3. Lernen lernen

Eine vermittelte Lernstrategie, also eine Erklärung, wie beim Lernen vorzugehen ist, kann transferförderlich wirken (vgl. Woodrow, Kapitel III. 2.5.3).

Auch das eigene Wissen über kognitionspsychologische Vorgänge des eigenen Gehirns, also Metakognition, kann Lernenden helfen, ihr eigenes Lernen besser zu kontrollieren (vgl. Mietzel, 2007, Seite 261ff und Kapitel III. 3.5.11).

3. Grundlagen der Kognitionspsychologie und pädagogischen Psychologie

„Je besser man die Voraussetzungen kennt, desto besser kann man unterrichten, denn Unterrichten ist schließlich Veränderung der Voraussetzungen. Wer sie nicht kennt, wird seine oder seiner Schüler Möglichkeiten unter- oder überschätzen, wird blind handeln, ohne Bezug auf die Situation. Nicht hier allein, aber vorzugsweise hier [...] ist der Lehrende auf psychologische und soziologische Kenntnisse [...] angewiesen (Schulz, 1970, 434f).“

Ziel eines Didaktikers sollte es sein, kognitive Prozesse zu verstehen, wichtige Regeln dafür zu kennen und diese in Zusammenhang mit dem jeweiligen Lehrstoff anzuwenden.

Auch „Transfer“ kann nicht unabhängig von „Lernen“ betrachtet werden. Zuerst muss etwas gelernt werden, damit es transferiert werden kann.

➔ *„Die Transferdefinition bestätigt die enge Beziehung zwischen Transfer und Lernen (Schmid, 2006, Seite 228).“*

➔ *„We take the view that no empirical or theoretical chasm separates transfer from the general topic of learning. Rather, the consequences of prior learning can be measured for a continuum of subsequent tasks that range from those that are mere repetitions (self-transfer), to those that are highly similar (near transfer), to those that are very different (far transfer) (Gick/Holyoak, 1987, Seite 10).“*

Kennen wir kognitive Prozesse des Lernens und sind diese Basis unseres didaktischen Handelns, so liegt die Vermutung nahe, auch Lerntransfer damit zu begünstigen.

Um das herauszufinden, werden in den folgenden Kapiteln die Prozesse unseres Denkens dargestellt, wie Wissen gespeichert bzw. abgerufen werden kann und welche Methoden beim Problemlösen generell zu unterscheiden sind.

3.1. Wahrnehmung, Aufmerksamkeit und Wissensverarbeitung im Arbeitsgedächtnis

Wir freuen uns als motivierte Lehrer/innen, wenn wir ein kreatives und vor allem unter vielen Aspekten durchdachtes Unterrichtskonzept entwickelt haben. Welche didaktischen Strategien kognitionspsychologisch Sinn machen, werden die nachfolgenden Kapitel klären. Nur die Entwicklung eines guten Unterrichtskonzepts allein ist noch nicht der Schlüssel zur Lösung. Nun gilt es, dieses Konzept auch sinnvoll an den Schüler / an die Schülerin zu bringen. Die schönsten grafischen Darstellungen von Zusammenhängen, die besten Formulierungen sind nur soviel wert, wie sie auch als solche wahrgenommen werden oder überhaupt wahrgenommen werden. Schüler/innen können nicht sechs Unterrichtseinheiten zu je 50 Minuten pro Tag permanent aufmerksam sein. Aus eigener Erfahrung ist manchmal das Bekritzeln des Schulbuches interessanter, als der Vortrag der Lehrerin/des Lehrers. Auch Lerntransfer unterliegt dieser Einschränkung. Gehen wichtige Inhalte oder Zusammenhänge des transferförderlichen Unterrichts aufgrund einer schlechten Aufmerksamkeit der Schüler/innen verloren, kann auch die Leistung bei einer Transferaufgabe beeinflusst sein. Deswegen beschäftigen wir uns in diesem Kapitel mit dem Thema Wahrnehmung und Aufmerksamkeit.

Die Wahrnehmungsbeschränkung

Wir verfügen über mehrere Sinnesorgane. Wir können Hören, Sehen, Fühlen, Riechen und Schmecken. Jedoch sind diese menschlichen Fähigkeiten beschränkt. Einerseits sind wir durch unsere

physiologischen Voraussetzungen

beschränkt, wir können z.B. nicht sehen, was hinter uns passiert, andererseits übersehen wir auch Dinge, die wir zwar physiologisch wahrnehmen könnten, aber es nicht tun. Bei der visuellen Wahrnehmung ist ein Grund dafür, dass wir

in einer Menge von Reizen, nach einem Zielreiz suchen.

Ob und in welcher Zeit wir unser Ziel finden, hängt von den vorhandenen Ablenkungsreizen ab (vgl. Pollmann, 2008, Seite 18).

Jene wahrgenommenen sensorischen Reize, die unsere Aufmerksamkeit erweckt haben, werden vorerst kurz im **sensorischen Speicher** zwischengespeichert. Im sensorischen Spei-

cher selbst sind die Reize noch ohne Sinnzuschreibung vorhanden. **Sinnvolle Einheiten**, wie z.B. Sätze oder Satzteile, werden danach dem

Kurzzeitgedächtnis zur weiteren Verarbeitung weitergeleitet.

Hören wir z.B. ein Fremdwort und danach eine zusätzliche Erklärung dessen, so können wir diese Kombination aus Informationen gemeinsam weiterverarbeiten. Das Fremdwort alleine hat keine Bedeutung für uns (vgl. Mietzel, 2007, Seite 204ff).

Ziel jedes Verarbeitungsprozesses in den verschiedenen Speichern ist immer, die Informationen zu verringern,

die letztendlich übrig bleiben und weiterverarbeitet werden. Für ein erfolgreiches Ablesen der sensorischen Eindrücke ist es notwendig, denen auch Aufmerksamkeit zu schenken. Weiters muss für eine

Bewertung von sinnvollen Einheiten

genügend Vorwissen zur Verfügung stehen (vgl. Mietzel, 2007, Seite 206f). Die Erklärung eines Fremdwortes ist schön und gut. Jedoch müssen die in der Erklärung verwendeten Worte ebenfalls bekannt sein. Ansonsten ist eine Speicherung bzw. Weiterverarbeitungen auszuschließen. Umso jünger Lernende sind, umso weniger gespeichertes Wissen steht zur Verfügung (vgl. Mietzel, 2007, Seite 206).

Nur Reize, denen wir Aufmerksamkeit schenken, erreichen auch unseren sensorischen Speicher (vgl. Abb. 14). Junge Kinder sind weitaus weniger in der Lage, mehreren unterschiedlichen Quellen gleichzeitig ihre Aufmerksamkeit zu widmen. Obwohl die Speicherkapazität der unterschiedlichen sensorischen Speicher für unterschiedliche Sinnesorgane hoch genug wäre. Worauf Lernende ihre Aufmerksamkeit lenken, kann nicht zuverlässig diagnostiziert werden. Jedoch stehen der Lehrperson einige Methoden zur Verfügung, um die Aufmerksamkeit zu fördern. Beispielweise durch den Einsatz unterschiedlicher Medien, wie Overhead, Tafel oder Wandbild. Oder durch das Bewegen durch die Klasse, sowie durch stimmliche Veränderungen während des Sprechens oder bei Hinweisen, wie z.B. Aufforderungen zuzuhören. Jedoch gilt, dass hier vor allem die

Abwechslung innerhalb einer Unterrichtseinheit

der Schlüssel zum Erfolg ist. Der Einsatz eines einzigen Mediums während der gesamten Unterrichtseinheit lässt die Aufmerksamkeit wieder schwinden (vgl. Mietzel, 2007, Seite 207f).

**Die Aufmerksamkeit hängt von unserem Interesse,
unklarer Erwartungen und Zielen ab.**

Wir können unsere Aufmerksamkeit lenken. Reden wir mit einer Verkäuferin in einem Geschäft, werden wir uns wohl kaum ihre Augenfarbe merken. Gehen wir aber bewusst auf die Verkäuferin zu, um ihre Augenfarbe zu überprüfen, lenken wir unsere Aufmerksamkeit bewusst auf dieser Tatsache (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 229).

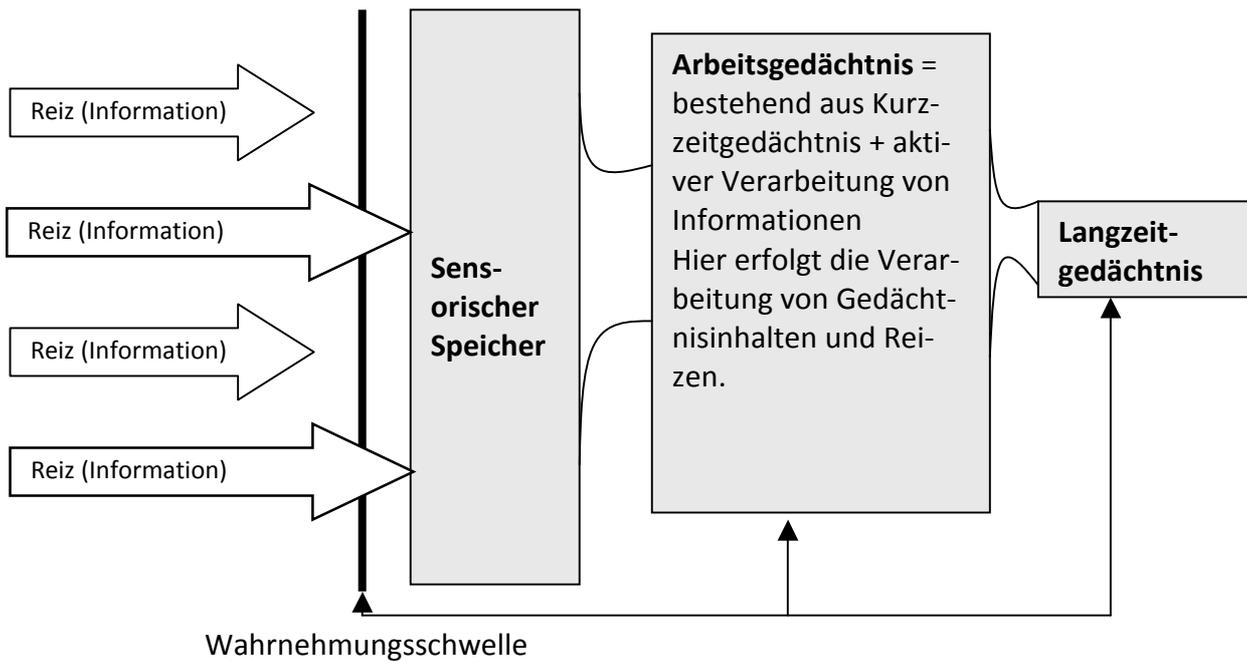


Abb. 14: Selektive Wahrnehmung und Verarbeitung in unterschiedlichen Gedächtnisbereichen

Ob eine sensorische Information unsere Aufmerksamkeit erweckt, hängt von zwei Faktoren ab. Einerseits kann die **Aufdringlichkeit** eines Reizes, wie Lautstärke oder Größe, unsere Aufmerksamkeit wecken, oder aber wir **lenken unsere Aufmerksamkeit** aufgrund von internen persönlichen Faktoren, wie Bedürfnissen, Erwartungen, Motiven oder durch frühere Erfahrungen erlernte Vorstellungen, auf ganz bestimmte Umgebungsinformationen. Damit hängt der zweite Faktor davon ab, welche Gedächtnisinhalte wir bereits gespeichert haben, und Reize werden mit diesen abgeglichen. Eine weitere Möglichkeit der bewussten Aufmerksamkeitslenkung ist das Suchen nach einem bestimmten Reiz, was entweder systematisch oder unsystematisch geschehen kann oder im Wissen, dass dieser Reiz vorhanden sein muss (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 234f).

Können wir

gespeicherte Gedächtnisinhalte mit den einfließenden Reiz verbinden,

so werden diese im Arbeitsgedächtnis weiterverarbeitet (vgl. Abb. 14), also weitergedacht. Wir sind uns der Informationen im sensorischen Speicher und im Langzeitgedächtnis so lange nicht bewusst, bis sie in das Arbeitsgedächtnis übertragen worden sind. Ein Teil des Arbeitsgedächtnisses ist das Kurzzeitgedächtnis, welches lediglich für die kurzzeitige Speicherung verantwortlich ist (vgl. Mietzel, 2007, Seite 212ff).

Die Informationen im Arbeitsgedächtnis verbleiben dort nur wenige Sekunden. Ohne **Aufmerksamkeitszuwendung** können diese Informationen nicht weiter behalten werden. Es bestehen zwei Möglichkeiten der Aufmerksamkeitszuwendung. Entweder wird die gerade erhaltene Information immer wieder

- **geistig oder sprachlich wiederholt (Memorieren),** oder
- sie wird mit **bereits gespeicherten Gedächtnisinhalten in Verbindung weiter aufbereitet.**

Inwieweit Kinder und Jugendliche fähig sind, durch Aufbereitung von Informationen zu lernen, hängt von deren Alter ab. Die selbständige Nutzung der aufarbeitenden Wiederholung in der ausdrücklichen Absicht, neues Lernmaterial gut im Gedächtnis zu verankern, tritt erst in der frühen Adoleszenz auf und verbessert sich dann kontinuierlich. Damit werden das Vorwissen und dessen unterrichtliche Verknüpfung mit dem neuen Lehrstoff zum wesentlichen Faktor guter Unterrichtsplanung. Dabei kann jedoch nicht nur das Vorwissen aus vergangenen Unterrichtseinheiten von Bedeutung sein, sondern auch das persönliche Vorwissen der Lernenden. Umso intensiver Informationen verarbeitet werden, umso besser werden sie auch zu einem späteren Zeitpunkt erinnert (vgl. Mietzel, 2007, Seite 216ff).

Während der reine Hinweis, einen Text sorgfältig zu lesen, kaum einen Effekt auf die vertiefende Verarbeitung einer Information hat, so wirken die eigene Reproduktion, also das Zusammenfassen und noch besser die Setzung eine Beziehung zu eigenen Erfahrungen (Selbstbezugseffekt), positiv auf die Behaltensleistung (vgl. Mietzel, 2007, Seite 220).

3.2. Wissensspeicherung und Abruf im Langzeitgedächtnis

In Bezug auf das Arbeitsgedächtnis haben wir schon festgehalten, dass wir Informationen dann weiterverarbeiten können, wenn wir sie zu bereits gespeicherten Gedächtnisinhalten in Verbindung bringen können. Nur in welcher Form werden welche Informationen in unserem sogenannten Langzeitgedächtnis gespeichert?

In einem ersten Schritt ist es sinnvoll, zwischen unterschiedlichen Gedächtnis- bzw. Wissensarten zu unterscheiden (vgl. Abb. 15).

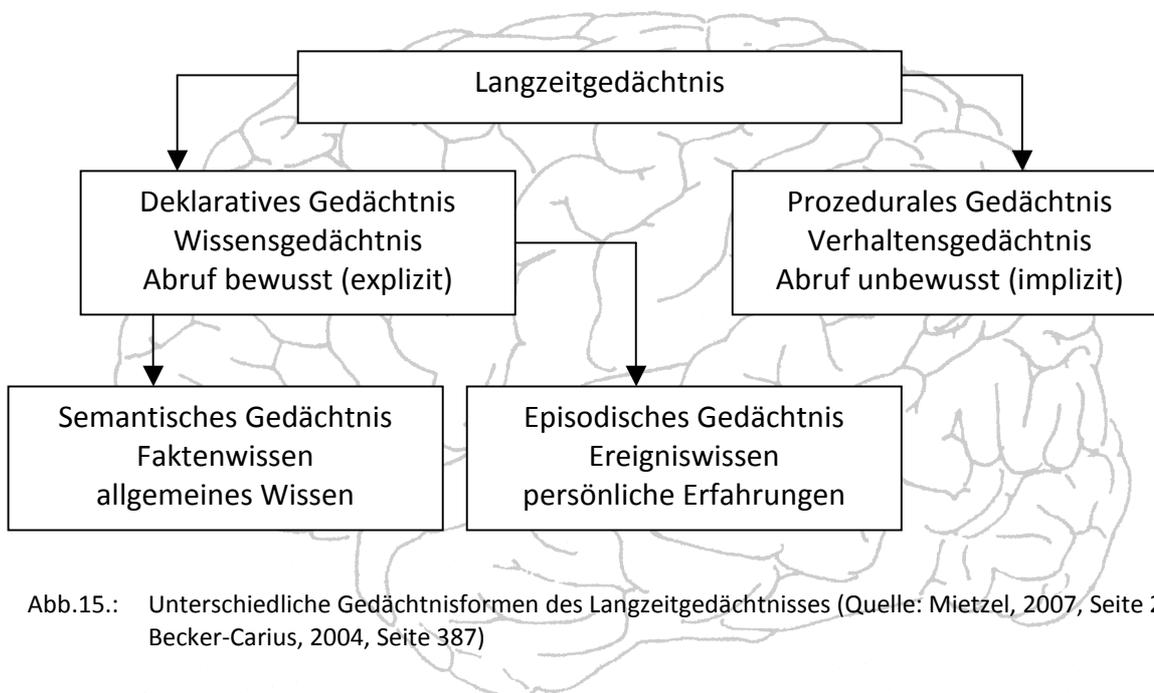


Abb.15.: Unterschiedliche Gedächtnisformen des Langzeitgedächtnisses (Quelle: Mietzel, 2007, Seite 223 und Becker-Carius, 2004, Seite 387)

3.2.1. Deklaratives Gedächtnis

Das deklarative Gedächtnis enthält Wissen über Tatsachen, Ereignisse oder Theorien. Diese Inhalte sind für uns **explizit zugänglich**, wir sind uns demnach bewusst darüber und können diese sogar verbalisieren. Neben **Faktenwissen** unterscheiden wir weiters in **Ereigniswissen**, also Erfahrungen eines Menschen zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem bestimmten Ort. Informationen über Ereignisse werden oft in Form bildhafter Darstellungen gespeichert und danach geordnet, wann und wo sie zu Stande gekommen sind (vgl. Mietzel, 2007, Seite 223f).

3.2.2. Prozedurales Gedächtnis

Im prozeduralen Gedächtnis werden dem gegenüber **Handlungsabläufe** gespeichert, also Wissen darüber, wie etwas zu tun ist. Beispielsweise gehören Schwimmen oder Radfahren zu diesem Gedächtnisbereich. Dieses Wissen ist nur **implizit vorhanden**, weil man sich nicht bei Verwendung dieses Wissen jedes Mal genau bewusst darüber ist, was man tut und es auch schwer verbalisieren kann (vgl. Mietzel, 2007, Seite 225).

Doch wie wird dieses Wissen abgespeichert und damit für einen Abruf wieder verfügbar gemacht? Die Nachfolgenden Erklärungen sollen diese Frage klären.

3.2.3. Propositionen und propositionale Netzwerke

In der kognitiven Psychologie hat sich für die analysierende Beschreibung bedeutungshaltiger Informationen eine gängige Methode behaupten können. Grundlage dafür sind

**Propositionen, die kleinste selbstständige Wissenseinheit
die eine Aussage bilden kann.**

Damit ist die Proposition die kleinste Einheit, die sich sinnvoll als wahr oder falsch beurteilen lässt (vgl. Anderson, 2007, Seite 175).

Beispielsweise lässt sich folgender Satz in drei Propositionen aufteilen (vgl. Abb. 16):

Lincoln, der Präsident der Vereinigten Staaten während eines bitteren Krieges, befreite die Sklaven.

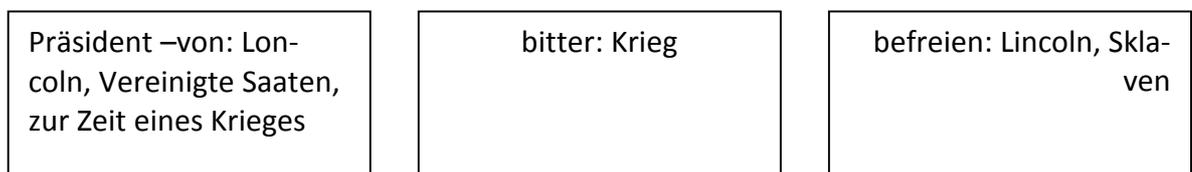


Abb. 16.: Aufgliederung eines Satzes in Propositionen (Quelle: Anderson, 2007, Seite 176f)

Wenn wir einen Satz erinnern, dann nicht den genauen Wortlaut, sondern nur die Bedeutung der elementaren Aussagen. Diese Argumente stehen in Relation zu einander, die meist als Prädikat bezeichnet werden. Weiters konnten Bransford und Franks (1971) feststellen, dass wir uns recht gut an Propositionen erinnern können, mit denen wir konfrontiert wur-

den, aber nicht an die tatsächliche Kombination der Propositionen (vgl. Anderson, 2007, Seite 176f).

Propositionale Netzwerke

In der kognitionspsychologischen Literatur trifft man häufig auf die Darstellung von Propositionen in Form von Netzwerken, sogenannte propositionale Netzwerke (vgl. Abb. 17). Eine Ellipse stellt dabei eine Proposition dar. Einzelne Argumente bilden die Knotenpunkte. Die Verbindung zwischen den Knotenpunkten (Argumenten) werden als Assoziationen bezeichnet (vgl. Anderson, 2007, Seite 178f).

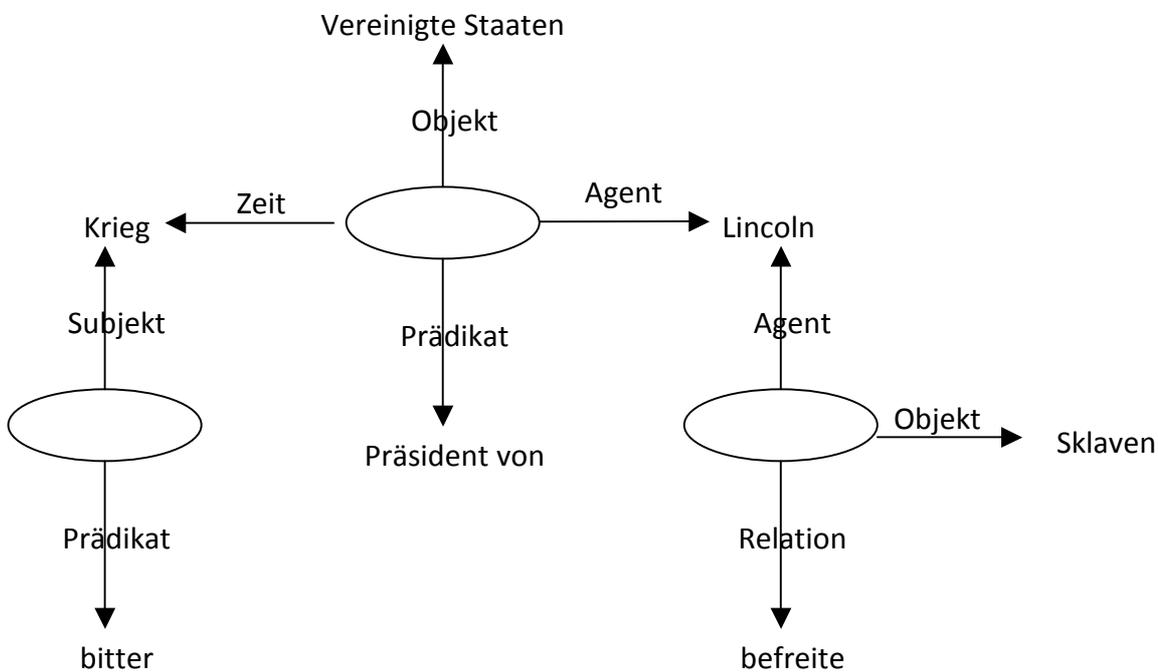


Abb.17: Darstellung eines propositionalen Netzwerks (Quelle: Anderson, 2007, S. 179)

3.2.4. Semantische Netzwerke

Wir neigen bei der Wahrnehmung unserer Umwelt dazu, die Dinge die uns umgeben, zu ordnen, zu klassifizieren oder anders ausgedrückt

Kategorien zu bilden.

Im angloamerikanischen Raum wird dafür gerne die Bezeichnung Konzept verwendet, demnach versteht man unter **konzeptuellem Wissen** ein Categoriesystem (vgl. Edelman, 2000, Seite 116).

Nach Quillian (1966) speichern wir Informationen über verschiedene Kategorien in einer hierarchischen Netzwerkstruktur (vgl. Abb. 18). Durch isa-Verbindungen zwischen den Knoten wird das Verhältnis zwischen Ober- und Unterbegriff deutlich (vgl. Anderson, 2007, Seite 183f).

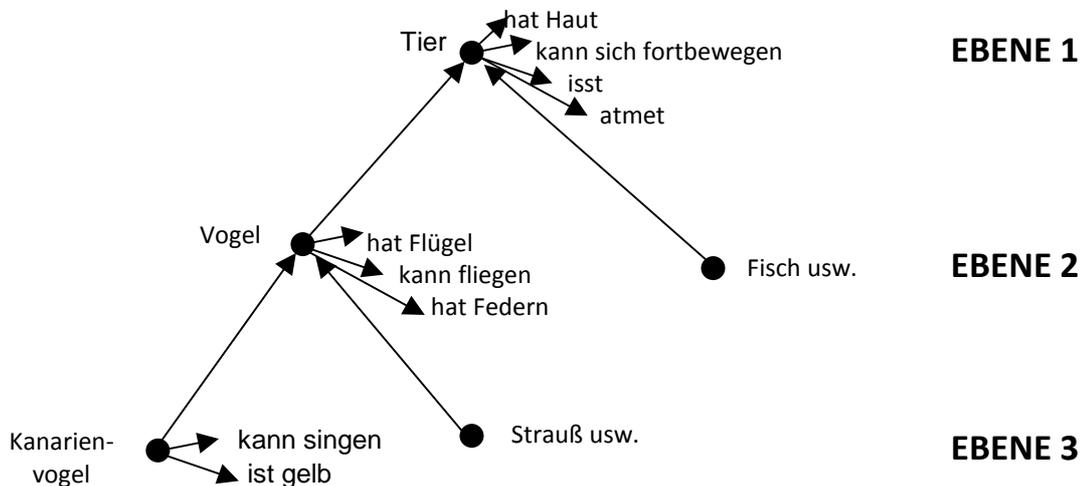


Abb.18.: Darstellung eines semantisches Netzwerks (Quelle: Anderson, 2007, S. 184)

3.2.5. Schemata

Eine andere Art, die Speicherung von konzeptuellen, wie auch prozeduralen Wissens zu erklären, sind sogenannte Schemata. Sie können als Erweiterung semantischer Netzwerke gesehen werden, die erklären sollen, wie umfassendere Strukturen im Gegensatz zu einfachen Konzepten gespeichert werden. Schemata **fassen einzelne Begriffe** unseres Langzeitgedächtnisses **zu größeren Einheiten zusammen**, wie z.B. Küche = Herd, Abwasch, Külschrank, Tisch. Mit anderen Worten sind Schemata Modelle eines Teils unserer Umwelt und unserer Erfahrungen. Sie sind **mentale Repräsentationen**, zum Beispiel einer Klasse von Menschen (Stereotypen), Klassen von Objekten, Ereignissen oder Situationen. Sie helfen uns, große Mengen von Informationen schnell und ökonomisch zu filtern, zu organisieren und zu speichern (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 414ff).

Jedes Schema besteht aus mehreren Attributen.

Beispielsweise besteht das Schema „Gebäude“ aus den Attributen „Material“, „Form“ und „Größe“. Je nach unseren Erfahrungen haben wir in unserem Schema

unterschiedliche Ausprägungen dieser Attribute

gespeichert, wie z.B. für das Attribut „Material“ können die Ausprägungen „Holz“, „Stein“ oder „Ziegel sein. Attribute werden als Slots (Leerstellen) bezeichnet, was darauf hinweisen soll, dass die Ausprägungen der Attribute veränderbar bzw. erweiterbar sind. Somit werden die Ausprägungen auch als Default-Werte bezeichnet. Treffen wir auf ein Exemplar der Wirklichkeit, das eine Ausprägung aufweist, die in unserem Schema noch nicht gespeichert ist, sind wir trotzdem in der Lage, dieses Exemplar als solches zu erkennen. Damit sind wir fähig, auch ein Haus ohne Dach als Haus zu erkennen (vgl. Anderson, 2007, Seite 186f).

Durch neue Informationen oder durch das Treffen auf neue Vertreter eines Schemas können Schemata abgewandelt werden. Sie hindern uns jedoch auch Informationen wahrzunehmen, die nicht zu unseren Schemata passen, oder es werden Informationen an unserer Schemata angepasst und somit verzerrt (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 414ff).

Stereotypen sind demnach eine schematische Vorstellung über Persönlichkeitseigenschaften und physische Erscheinungsbilder einer ganzen Gruppe oder Klasse von Menschen, Nationen oder Berufen (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 414).

Schemata von sozialen Abläufen von Ereignissen, wie z.B. der Besuch eines Restaurants, werden als Skripten bezeichnet (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 416).

3.2.6. Encodierung und Speicherung von Wissen im Langzeitgedächtnis

Die Einspeicherung von Informationen in unser Langzeitgedächtnis kann auf vier unterschiedliche Arten erfolgen:

- (1) Encodierung nach der Bedeutung: **semantische Codierung**
- (2) Encodierung durch bildhafte Vorstellung: **visuelle Codierung**
- (3) klangliche Encodierung: **akustische Codierung**
- (4) mentale Strukturierung: **Chunking** (Becker-Carus, 2004, Seite 385).

Bei der semantischen Encodierung **schreiben wir**, vor allem bei erhaltenen verbalen Informationen, diesen eine **Bedeutung zu**. So können wir oftmals nicht den genauen Wortlaut eines Satzes erinnern, aber die Bedeutung des Satzes (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 386).

Auch visuelle Encodierung kann uns bei der Behaltensleistung verbalen Materials helfen. Durch die visuelle Vorstellung eines Gegenstands, den wir aufgrund unserer Erfahrungen visuell abgespeichert haben, können auch verbale Informationen dazu besser gespeichert werden. Bei der bildhaften Speicherung erfolgt jedoch nicht immer eine Umcodierung in verbal-semantische Codes, sondern wir können uns mühelos bildhaft erinnern (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 386).

3.2.7. Besonderheiten prozeduralen Wissenserwerbs

3.2.7.1. Allgemeines

Prozedurales Lernen bezieht sich auf den

Erwerb von motorischen und/oder kognitiven Fertigkeiten,

die eine gewisse Regelmäßigkeit aufweisen. Grundlage dafür sind

Wenn-Dann-Beziehungen.

Erst beim Vorliegen einer bestimmten Bedingung (wenn) erfolgt eine Ausführung einer bestimmten Operation oder Handlung (dann). Eine solche Struktur wird auch als „**Produktion**“ bezeichnet. Damit ist der Zusammenhang vergleichbar mit dem zugrundeliegenden Prinzip des Problemlösens (vgl. Kapitel III. 3.4.). Handlungen bewirken Zustandsveränderungen in der Objektwelt, die als Transaktion bezeichnet werden, Operationen bewirken Zustandsveränderungen im Wissensgedächtnis, sogenannte Transformationen. Das Zusammenfügen einzelner Handlungen oder kognitiver Operationen erfolgt durch Planen eines geeigneten **Handlungsschemas (Operatorschemas, Aktionsschema)** und wird als Prozedur bezeichnet (vgl. Seel, 2003, Seite 211f).

Zunächst muss sich der/die Lernende bei der Ausführung komplexer Handlungen genau an die Anweisungen halten, die als deklaratives Wissen gespeichert sind, und nach hinreichender Übung ein und derselben Handlung wird diese zunehmend automatisiert und ihre Ausführung unbewusst (vgl. Seel, 2003, Seite 218).

Somit ist die Basis jedes Handlungsschemas deklaratives Wissen.

Theoretische Arbeiten über prozedurales Wissen arbeiten vorzugsweise mit aus der Informatik entlehnten Produktionssystemen, die als Operatorschemata verstanden werden können. Ein Produktionssystem besteht aus einer Wissensbasis und einem Interpreter, der die in einer Produktion definierten Wenn-Dann-Regeln ausführt (vgl. Seel, 2003, Seite 218f).

3.2.7.2. Die ACT-Theorie von Anderson

Eine der populärsten Produktionssystemtheorien ist die ACT-Theorie („Adaptive Control of Thought“) von Anderson (1983) (vgl. Seel, 2003, Seite 219). Über die Jahrzehnte weiterentwickelt nennt sich die aktuelle Version dieser Theorie ACT-R, die im Folgenden vorgestellt werden soll.

Anderson (1996) geht von einer Verbindung zwischen deklarativem und prozeduralem Wissen aus. Die Konditionen der Regeln, nach denen Produktionen arbeiten, sind als deklaratives Wissen gespeichert. Deklaratives Wissen liegt in Form von schemataartigen Strukturen (chunks) vor, die durch isa-Verbindungen zu einer bestimmten Kategorie zugeordnet sind. Produktionsregeln dienen bestimmten Zielen oder Unterzielen die damit erreicht werden, und sind in Form von Wenn-Dann-Regeln ausgestaltet (vgl. Anderson, 1996, Seite 356f).

Wir encodieren die wahrgenommene Umwelt und erhalten damit unsere „chunks“. Durch Mustererkennung von Gleichheiten zwischen mehreren Wahrnehmungsobjekten, bilden wir Kategorien. Ebenso werden „chunks“ bei der Anwendung von Produktionsregeln verändert. Produktionsregeln wiederum entstehen durch die Anwendung von deklarativem Wissen (vgl. Anderson, 1996, Seite 357). Anderson geht davon aus, dass Operatoranwendungen sich zunächst nur auf bereichs- oder fertigkeitsspezifisches deklaratives Wissen beziehen und sich erst allmählich, übungsabhängig, zu Prozeduren entwickeln, die auch in anderen Bereichen angewandt werden können. So können zwar identische Operationsanwendungen für zwei spezifische Aufgabenstellungen verwendet werden, sind aber als unterschiedliche Produktion mit dem dazugehörigen deklarativen Handlungswissen gespeichert. Daher fällt es uns schwer, Analogieschlüsse zu ziehen, soweit unterschiedliches deklaratives Wissen die Grundlage ist (vgl. Seel, 2003, Seite 219).

Anderson behauptet, dass das Lernen als Imitationsprozess, also anhand von Beispielen leichter fällt, als anhand abstrakter Instruktionen (vgl. Anderson, 1996, Seite 359).

Der Umfang unseres Wissens ist enorm. Um dieses Wissen in der richtigen Situation zu aktivieren, braucht es einen parallel ablaufenden Aktivierungsprozess, durch den die Wissensstruktur identifiziert wird. Die Basis bilden dabei Gedächtnisspuren, die die generelle Verwendungsmöglichkeit von Produktionen und Chunks gespeichert halten und im Falle einer Problemlösung auf ihre Eignung hin überprüfen. Den Prozess der Eignungsüberprüfung vergleicht Anderson mit der Bayesischen Theorem der Wahrscheinlichkeit (vgl. Anderson, 1996, Seite 360). So erfolgt die Prüfung der Eignung nach folgender Formel:

$$\textbf{Aktivierungs-Level = Basic Level + kontextabhängiges Priming}$$

(Anderson, 1996, Seite 360)

Das Aktivierungslevel ist dabei die Wahrscheinlichkeit, eine Produktion oder einen Chunk auf einen bestimmten Kontext anzuwenden. Sie errechnet sich aus dem Basis-Level, welches als Basiswahrscheinlichkeit gesehen werden kann, dass die Produktion überhaupt zur Anwendung gelangt. Das Basis-Level wird mit dem kontextabhängigen Priming addiert, welches ein Wahrscheinlichkeitsverhältnis angibt, dass eine Produktion oder Chunk in einem bestimmten Kontext angewandt wird. Die Basiswahrscheinlichkeit widerspiegelt die Anwendungserfolge der Vergangenheit und ist z.B. davon abhängig, wann die Produktion oder Chunk das letzte Mal verwendet wurde. Die kontextabhängige Wahrscheinlichkeit reflektiert, wie nahe die Operation einem zum Ziel bringt. Es wird jene Produktion mit dem höchsten erwarteten Gewinn ausgewählt (vgl. Anderson, 1996, Seite 360 und 364).

3.2.8. Abruf von Wissen aus dem Langzeitgedächtnis

Unser Langzeitgedächtnis speichert eine hohe Zahl an Informationen. Wollen wir wissen, was wir alles gespeichert haben, werden wir feststellen, dass wir uns diese Frage nicht beantworten können. Das Wissen ist nur insoweit für uns verfügbar, insofern wir es auch benötigen.

Nur durch einen Abrufreiz wird Wissen verfügbar.

Ein Hinweisreiz kann z.B. eine Prüfungsfrage sein oder eine Frage die wir an uns selbst stellen, wie beispielsweise „Kenne ich diese Person?“. Sofern diese Hinweisreize richtig codiert sind, führen sie zur gesuchten Information. Fraglich ist dabei, wie die Information in unserem Gedächtnis abgespeichert wurde. So können falsche Hinweisreize, also die nicht unserer Codierung entsprechen, Wissen unauffindbar machen, obwohl es existiert. Mit solch einem Problem sehen sich oft Prüflinge konfrontiert, wenn die Prüfungsfrage keinen Hinweisreiz bietet. Somit werden Multiple Choice Fragen von Prüflingen oftmals als leichter bewertet, da in den Antwortmöglichkeiten bereits Hinweisreize enthalten sein können (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 193f).

Bekommen wir einen Abrufreiz, so werden damit nicht nur Informationen zugänglich, die unsere Frage beantworten sondern auch weitere Informationen, die bei der Encodierung (Einprägung) der Informationen mit abgespeichert wurden.

**Über bereits bestehende Assoziationen werden
damit weitere Informationen miterinnert.**

Dieser Effekt wird in der Kognitionspsychologie als **Aktivierungsausbreitung** oder **assoziatives Priming** bezeichnet (vgl. Becker-Carus, Seite 304f / Mietzel, Seite 239 / Anderson, Seite 222).

3.2.9. Ursachen des Vergessens

- (1) **Nichteinprägung:** Der gesuchte Gedächtnisinhalt wurde gar nicht erst gespeichert, weil die notwendige Information nicht einmal unseren sensorischen Speicher erreicht hat.
- (2) **Ersetzen und Entfallen:** Die gespeicherten Items werden wegen begrenzter Kapazität des Kurzzeitgedächtnisspeichers durch neu eingegebene Informationen dem Alter nach ersetzt und sind dann nicht mehr abrufbar.
- (3) **Zerfall:** Der gespeicherte Gedächtnisinhalt geht verloren oder verblasst. Jedoch ist dies experimentell schwer nachzuweisen, weil andere Ursachen eines Nichterinnerns nicht ausgeschlossen werden können.
- (4) **Nichtzugänglichkeit:** Der Abruf der Information ist aus folgenden Gründen blockiert
 - i. **Interferenz:** Ähnliche Gedächtnisinhalte konkurrieren miteinander. Interferenzen zwischen einem bereits gespeicherten und einem neuen Lernmaterial können sowohl das Erlernen als auch das Behalten beider beeinflussen.
 - ii. **Nichtauffindbarkeit:** Ist der Abrufreiz ein anderer als jener mit dem wir die Information gelernt haben, so können wir die richtige Information im Gedächtnis womöglich nicht finden.
 - iii. **Emotionale Faktoren:**
 1. Stark positive wie auch negative Erlebnisse verhindern, dass wir Details der Situation encodieren. Vielmehr erinnern wir die uns erregenden Anteile, weil wir sie öfter, durch darüber nachdenken, reaktiviert haben.
 2. Blitzlichterinnerungen sind schlaglichtartige und dauerhafte Erinnerungen von äußeren Umständen emotionaler Ereignisse, wie z.B. der Ort an dem wir eine bedeutende Information erhalten haben.
 3. Negative Emotionen, wie Versagens- und Erwartungsängste können eine Paniksituation auslösen und damit blockierend auf unser Gedächtnis wirken.
 4. Beispielsweise können wir Inhalte, die wir in positiver emotionaler Stimmung gelernt haben, während bedrückter Stimmung eher weniger gut abrufen.
 5. Als aktive Hemmung wird der Effekt bezeichnet, wenn sich in jener Phase, zwischen Lernen und Erinnern, negative Erlebnisse einschleichen, welche die Behaltensleistung beeinflussen.

iv. **Motivationales Vergessen:** Manche Gedächtnisinhalte, weil sie z.B. zu schmerzhaft sind, verdrängen wir bewusst. Sie existieren dann noch im Unterbewusstsein und können meist nur durch eine psychotherapeutische Behandlung hervorgebracht werden (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 395ff).

3.3. Der Einfluss der Sprache auf die kognitive Verarbeitung

In einer Zeit, wo wir uns als Lehrkräfte immer mehr damit konfrontiert sehen, dass die Unterrichtssprache oftmals nicht mit der Muttersprache der Lernenden übereinstimmt, wird das Thema des Sprachverstehens immer relevanter.

Daher sollen in diesem Kapitel einige interessante Merkmale von Sprache erwähnt werden.

3.3.1. Sprache und Kognition

Es stellt sich die Frage, welche Beziehung zwischen Sprache und Denken besteht. Ist Sprache notwendig, um denken zu können oder nicht?

Bei Kindern bestehen deutliche Anhaltspunkte für komplexe kognitive Vorgänge bevor sie ihre Sprache erfolgreich verwenden können. Damit verbunden ist die Schlussfolgerung, dass

Sprache nur als Werkzeug der Verständigung

dient. Somit hat sich Sprache nur entwickelt, um unseren Gedanken Ausdruck zu verleihen. Dennoch gibt es zu diesem Thema aus unterschiedlichste Ansichten. Neben der Ansicht, dass Sprache Denken erst ermöglicht, gibt es auch die Theorie der Modularität, bei der ein eigenes Sprachmodul nur den Übergang zu unserem kognitivem System darstellt. Argumentiert wird die letztgenannte Theorie durch Beobachtungen von Personen, die ein schwerwiegendes Defizit bei der Sprachverarbeitung aufweisen, jedoch nicht bei der allgemeinen Kognition (vgl. Anderson, 2007, Seite 432ff).

Aufgrund verschiedener experimenteller Untersuchungen wird angenommen, dass

Propositionen in unserem Gehirn in einer nicht sprachlichen Form repräsentiert sind.

Schließlich können wir ein und dasselbe Wissen in unterschiedlichen Sätzen zum Ausdruck bringen (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 282).

Unter der Annahme, dass Sprache nicht notwendigerweise eine Grundvoraussetzung des Denkens ist, ist sie jedoch ein wichtiges Werkzeug der Wissensvermittlung und somit des Lernens. Ansonsten wären wir darauf angewiesen, nur aus dem, was beobachtbar oder aus-

probierbar ist, zu lernen. Lernen aufgrund einer sprachlichen Grundlage setzt damit voraus, dass man dieser bestimmten Sprache auch mächtig ist.

3.3.2. Wort- bzw. Begriffsverständnis

Kognitionspsychologisch betrachtet sind Begriffe wichtig, weil sie zur Abstraktion der eigenen Erfahrung dienen, damit eine kognitiv verwertbare Information darstellen, die jedoch aufgrund der eigenen Erfahrung emotional behaftet sein kann (vgl. Seel, 2003, Seite 164).

3.3.3. Satzverständnis

Die Regeln einer Sprache dienen uns zur Interpretation der Bedeutung von Wortketten, sogenannten Sätzen, um diese als solche zu erkennen. Da Sätze jedoch in ihrer Ausprägung unterschiedlich komplex sein können, müssten wir eine große Anzahl solcher Regeln beherrschen. Jedoch können wir unmöglich für jedes mögliche Satzmuster eine Regel lernen. Daher haben wir die Fähigkeit, einzelne Phrasen als Teilmuster eines Satzes zu interpretieren. Ein Experiment von Graf und Torrey (1966) zeigt, dass sich Probanden ein besseres Verständnis eines Satzes verschaffen können, wenn der Satz in sinnvollen Phrasen dargestellt wird, als wenn einzelne Phrasen eines Satzes unzusammenhängend definiert und dargeboten werden (vgl. Anderson, 2007, Seite 455f).

Eine weitere interessante Methode der Bedeutungszuschreibung ist, sich zu überlegen, inwiefern Begriffe, die man kennt, in einem logischem Zusammenhang stehen könnten. So sind wir fähig, den Ausspruch von Tarzan: „Jane Frucht essen“ zu verstehen, obwohl dieser Satz nicht den Syntaxregeln (Satzlehre) des Deutschen entspricht. Dass, eine derartige Strategie beim Sprachverstehen gerne angewandt wird, zeigen einige Experimente (vgl. Anderson, 2007, Seite 463f).

3.3.4. Textverständnis

Eine ganze Reihe an Forschungsarbeiten zum Thema Textverständnis sind sich einig, dass Texte eine

hierarchische Textstruktur aufweisen

und Gedächtnisleistungen steigern können. Bei einem Experiment von Meyer, Brandt und Bluth (1978) wurde festgestellt, dass es beträchtliche Unterschiede zwischen Versuchspersonen hinsichtlich der Fähigkeit die hierarchisch obersten Textstrukturebenen zu erkennen, gibt, und dass das Erkennen der obersten Ebene ein guter Prädiktor für die Behaltensleistung des Textes ist (vgl. Anderson, 2007, Seite 487).

Neben einer hierarchischen Struktur wird ein Text in der Regel auch durch

kausale und logische Strukturen

zusammengehalten. Solche logischen Zusammenhänge müssen meist erst erschlossen werden, eignen sich aber gut für die Enkodierung der Informationen. Auch Thorndyke (1977) bestätigt diesen Effekt durch ein Experiment, indem er eine Geschichte in ihrer „natürlichen“ Struktur der Kontrollgruppe und in durcheinander gewürfelter Reihenfolge der Experimentalgruppe überließ. Die Kontrollgruppe konnte weitaus mehr Fakten wiedergeben, als die Experimentalgruppe (vgl. Anderson, 2007, Seite 487ff).

Mandler und Johnson (1977) haben gezeigt, dass Kinder wesentlich mehr Schwierigkeiten haben kausale Zusammenhänge in Texten zu erkennen, als Erwachsene. Sie können meist nur das Resultat einer Geschichte wiedergeben, aber nicht, wie es dazu gekommen ist (vgl. Anderson, 2007, Seite 489).

3.4. Problemlösen und Schlussfolgern

Wir wissen nun, wie Wissen gespeichert und abgerufen wird. Unsere weitere Fragestellung lautet: Wie werden gespeicherte Inhalte miteinander in Beziehung gesetzt, neu geordnet und verändert, damit ein vorliegendes Problem gelöst werden kann?

Dieser Themenbereich ist für das Begreifen von Lerntransfer von besonderer Relevanz, da beim kognitiven Lerntransfer bereits vorhandenes Wissen sinnvoll angewandt werden soll und dafür in Beziehung setzen von Wissenseinheiten als Grundlage betrachtet werden kann.

3.4.1. Definition: Problem

Die charakteristischen Merkmale eines Problems sind in Abb. 19 dargestellt:



Abb. 19: Aufbau einer Problemlösesituation

Während eine Aufgabensituation mit verfügbarem Wissen und bekannten Lösungsstrategien zu meistern ist, so sind die Wege zum Endzustand bei einer Problemlösung vorerst unbekannt. Somit ist es abhängig vom Vorwissen des Individuums, ob eine Aufgabenstellung als Aufgabensituation oder Problemsituation gewertet werden kann (vgl. Seel, 2003, Seite 326).

Von der Natur der Aufgabenstellung her können zwei Arten problemlösenden Denkens unterschieden werden:

- ➔ **Analytisches problemlösendes Denken:** die erforderlichen Fakten- und Regelkenntnisse sind bereits im Individuum verfügbar und sind nur auf das spezielle Problem anzuwenden
- ➔ **Produktives problemlösendes Denken:** Der Problemlöser kennt das Lösungsprinzip noch nicht und muss es selbständig entdecken (vgl. Seel, 2003, Seite 327).

3.4.2. Problemlösen durch das Verstehen eines Prinzips anhand von Einsicht, Denken und Schlussfolgern

Köhler (1917), einer der berühmtesten deutschen Gestaltpsychologen, führte während des 1. Weltkrieges ein Experiment mit einem Schimpansen durch. Bei diesem Experiment stellte er den Schimpansen vor das Problem, eine, außerhalb des Käfigs befindliche, Banane erreichen zu wollen, die jedoch nicht mit den ausgestreckten Arm zu erreichen war. Zur Verfügung standen dem Schimpansen zwei Stöcke, die sich ineinander stecken ließen und nur in zusammengesteckter Form lang genug waren, um die Banane zu erreichen. Der Schimpanse schaffte es nach einiger Zeit des Probierens, mit den zusammengesteckten Stöcken die Banane zu erreichen. Köhler beschrieb dieses Verhalten als Einsicht, die das Tier in die Problemsituation gewonnen hatte (vgl. Mietzel, 2007, Seite 300f).

In der Gestaltpsychologie wird **Einsicht** als das

**Erfassen der Bedeutung eines bestimmten Gegenstandes
in Bezug auf eine Situation**

gesehen. Dabei beruht die Einsicht nicht auf vorhergehende Übung oder Erfahrung (vgl. Fröhlich, 2002, Seite 139).

Um Einsicht zu gewinnen, ist ein Denkprozess erforderlich. **Denken** ist demnach ein

auf ein Problem gerichteter Prozess der Informationsverarbeitung.

Der charakteristische Verlauf beginnt mit der Aufnahme von relevanten Informationen, ihre Fassung in Begriffen oder Symbolen, ihre Analyse, Interpretation, Um- bzw. Neuordnung im Hinblick auf bisherige Erfahrungen, bestimmten Erwartungen oder bestimmten Regeln. Der Denkprozess mündet in einer deduktiven oder induktiven Schlussfolgerung, einem Urteil oder einer Entscheidung, dem Entwurf von Handlungsplänen oder –absichten bzw. in die Einleitung weiterer Erkundungsschritte und Überlegungen. Denken setzt dann ein, wenn kein automatischer, d.h. zur Routine gewordener Weg zur Verfügung steht. Denken setzt mehr oder weniger bewusste innere Repräsentationen aktueller Erfahrungen in einem kognitiven Code voraus, um sie in Denkgegenstände und –inhalte zu transformieren und um sie mit den Repräsentationen weiter zurückliegender Erfahrungen mit dem vorhandenen Wis-

sen, in individuellen oder vorgegebenen Regeln entsprechender Weise, zu verknüpfen.

Durch z.B.

- Abstraktionen,
- Differenzierungen,
- Generalisierung,
- Klassifikation und
- den Vergleich neuer mit bereits verarbeiteten, gespeicherten Informationen,

kann die aktuelle Information einerseits erkannt und interpretiert werden. Durch Modifikation vorhandener Denk- und Wissensstrukturen können neue Zusammenhänge erkannt und für die Problemlösung herangezogen werden (vgl. Fröhlich, 2002, Seite 118ff).

Das sich aus einem Denkprozess ergebende **Schlussfolgern** wird meist als das

Erkennen von Wenn-Dann-Beziehungen

beschrieben (vgl. Fröhlich, 2002, Seite 391).

Ein Prinzip, das zur Problemlösung herangezogen werden kann, beruht auf einer Beziehung zwischen zwei oder mehreren kognitiven Begriffen (vgl. Seel, 2003, Seite 173).

3.4.3. Problemlösen durch die Anwendung von gelernten Regeln

Eine Regel ist bereits die Definition eines Begriffes. Durch eine Definition entsteht eine Regel, um einen bestimmten Begriff richtig zu klassifizieren zu können und diesen Gegenstand oder die Beziehung auch in anderen Situationen wiederzuerkennen. Beispielsweise wird Cousine als Tochter einer Tante definiert, und damit kann diese Definition angewandt nach „Tochter der Tante“ „Cousine“ bezeichnen. (vgl. Gag , 1680, Seite 131f)

Um Regeln richtig lernen zu können, müssen die für die Formulierung der Regel verwendeten Teilbegriffe bekannt sein. Neben einzelnen Teilbegriffen ist auch das grammatikalisch sprachliche Verständnis einer Regel von Bedeutung (vgl. Gagné, 1680, Seite 132f und Kapitel III. 3.3.).

Wird durch Anwendung und damit verbunden durch eine Abänderung einer Regel ein Ziel erreicht, so entsteht eine Regel höherer Ordnung und es findet damit Lernen statt. (vgl. Gagné, 1980, Seite 153) Damit wird die Übung der Anwendung von Regeln in unterschiedlichen Situationen bedeutsam für Lerntransfer (vgl. dazu auch Kapitel III. 3.5.8.).

3.4.4. Problemlösen durch Versuch und Irrtum

Besonders bei unübersichtlichen Problemsituationen handeln wir beim Problemlösen, indem wir einfach ausprobieren, was uns sinnvoll erscheint. Das Wort sinnvoll verweist bereits darauf, dass es sich dabei selten um ein blindes Ausprobieren handelt, sondern vielmehr zumindest ansatzweise Strategien als sukzessive Prüfung von Hypothesen verwendet werden (vgl. Edelmann, 2000, Seite 211f).

Bereits Thorndike (1898) stellte in einem Versuch mit Katzen fest, dass diese, konfrontiert mit dem Problem einer Befreiung aus einem Käfig, nach Versuch und Irrtum handelten. Erst nach einigen Minuten und dem Zeigen unterschiedlichster Verhaltensweisen zu denen Katzen eben fähig sind, schafften sie es, den Hebel zu drücken, der ihnen die Tür öffnete (vgl. Mietzel, 2007, Seite 152).

3.4.5. Problemlösen anhand von Analogiebildung

Kennen wir die Lösung eines Problems, so können wir, sofern es Analogien zu einem neuen Problem gibt und wir diese auch erkennen, auf das neue Problem anwenden. Dass das Erkennen von Analogien für uns Menschen jedoch nicht so einfach ist, haben Gick und Holyack (1980) in einem Experiment gezeigt.

Den Versuchspersonen wurde eine Geschichte vorgelegt, in dem ein General mit seiner Armee die Festung eines Diktators erobern wollte. Die Festung befand sich auf einen Berg und war durch viele kleine Straßen von allen Seiten umgeben, die zur Festung hinauf führten. Der General erfuhr, dass alle Straßen vermint waren. Die Minen waren jedoch nur so verteilt, dass eine kleine Gruppe von Soldaten darüber hinweggehen konnten. Der General schickte daher zu jeder Straße nur eine kleine Gruppe von Soldaten und eroberte die Festung (vgl. Anderson, 2007, Seite 299).

Danach sollten die Versuchspersonen eine Aufgabe lösen: Als erdachte Ärzte hatten sie die Aufgabe, einen Krebspatienten mit einem bösartigen Tumor im Magen zu behandeln. Als einzig sinnvolle Therapieform wurde die Bestrahlung genannt, die aber nur mit einer hohen Intensität wirken, jedoch dabei anderes gesundes Gewebe zerstören würde (vgl. Anderson, 2007, Seite 289f).

Wenn den Versuchspersonen mitgeteilt wurde, dass die Geschichte des Generals als Lösungsmodell für das Tumorproblem herangezogen werden konnte, so konnten nahezu alle Probanden das Bestrahlungsproblem lösen. Nur sehr wenige Probanden erkannten von selbst die Bedeutung der ersten Geschichte für die Lösung der zweiten Problematik (vgl. Anderson, 2007, Seite 299f).

Daraus lässt sich schließen, dass es für uns schwer ist, diese Analogien überhaupt zu erkennen. Leichter fällt uns ein Analogieschluss, wenn sich die Beispiele äußerlich ähneln und wenn der zeitliche Abstand zwischen Beispielen, vor allem wie es im Schulunterricht häufig vorkommt, relativ gering ist (vgl. Anderson, 2007, Seite 300f).

Dennoch argumentiert die moderne Kognitionspsychologie, dass die Methode der Analogiebildung eine beliebte menschliche Strategie ist, alltägliche Probleme zu lösen. Entscheidend ist daher nur, ob

strukturelle Ähnlichkeit zwischen verschiedenen Inhaltsbereichen

besteht (vgl. Seel, 2003, Seite 332f).

Analogiebildung setzt eine gewisse Fähigkeit voraus, Abstraktionen bilden zu können (vgl. Seel, 2003, Seite 334). **Abstraktion** ist ein Denkvorgang, in dessen Verlauf sich durch „Abziehen“ der Vielfalt von Einzelanschauungen, -vorstellungen und -perspektiven das Allgemeine, Notwendige und/oder Wesentliche herauschält. In der **Abstraktion** werden

einige wenige prototypische Eigenschaften einer Vielzahl von Einzelgegenständen oder -vorgängen hervorgehoben,

unter denen diese subsumiert werden können und die sich daher als semantische Grundlage für die Klassifikation, Bewertung und sprachliche-symbolische Kennzeichnung eignen (vgl. Fröhlich, 2002, Seite 35).

So ergibt sich neben der Problematik, dass strukturelle Ähnlichkeiten gar nicht erkannt werden, ein weiteres Problem des nicht Abstrahieren könnens von erforderlichen Informationen aus dem deklarativen und prozeduralen Wissensgedächtnis (vgl. Seel, 2003, Seite 334).

3.4.6. Die Mittel-Ziel-Analyse

Eine typische Vorgehensweise bei der Problemlösung ist die

- Zerlegung des Ziels in Teilziele und
- die Anwendung von einzelnen Operationen zur Bewältigung dieser Teilziele (vgl. Anderson, 2007, Seite 291).

Möchten wir ein Ziel erreichen, so kreisen unsere Gedanken darum, welche Mittel zur Zielerreichung notwendig sind. Ist dies nicht so einfach, so kann ein

Mittel kurzfristig zum Zwischenziel

werden. Möchten wir z.B. zur Arbeit fahren und sehen das Autofahren als geeignetes Mittel, dieses Ziel zu erreichen und ist das Auto jedoch defekt, so wird das Problem, das Auto wie-

der Eingang zu setzen, zum Teilziel. Unsere Teilziele haben den Zweck, den Unterschied zu eliminieren, der zwischen dem aktuellen Zustand und der Bedingung zur Anwendung eines gewünschten Operators besteht (vgl. Anderson, 2007, Seite 308ff).

3.4.7. Einflussfaktoren auf das Problemlösen

3.4.7.1. Problem der Funktionalen Fixation

Um ein Problem zu lösen und die geeigneten Mittel dazu finden zu können, müssen manchmal neue Wege beschritten und z.B. Objekte zweckentfremdet werden. So kann eine Zange, nicht nur zum Zwicken verwendet werden, sondern eignet sich auch hervorragend, sie als Gewicht an ein Seil zu binden. Die fällt uns jedoch sehr schwer. Wir neigen dazu, ein

Objekt entsprechend seiner üblichen Funktion zu repräsentieren

(vgl. Anderson, 2007, Seite 318f).

3.4.7.2. Problem des Einstellungseffekts

Wir können beim Problemlösen dazu verleitet sein,

aufgrund von früheren Erfahrungen, bestimmte Operationen zu bevorzugen.

Beispielsweise wurde in einem Experiment von Luchins (1942) festgestellt, dass das vorherige Üben von Additionsaufgaben, bei der Lösung eines Problems, das über die zwei unterschiedlichen Wegen der Addition bzw. Subtraktion lösbar waren, mehrheitlich dazu verleitet hat, die Additionsvariante zu wählen (vgl. Anderson, 2007, Seite 321).

Sind einige Wissensstrukturen leichter zugänglich, so werden diese bevorzugt zur Problemlösung eingesetzt. Wenn zugängliches Wissen jedoch zur Problemlösung gar nicht geeignet ist, so kann es hinderlich wirken. Ein kurzer Verweis darauf, das Problem noch einmal von vorne zu betrachten, kann dabei helfen (vgl. Anderson, 2007, Seite 323).

3.4.7.3. Problem des Inkubationseffekts

Viele von uns kennen das, dass wir nach dem Beiseitelegen eines Problems für Stunden oder sogar Wochen bei einem neuen Anlauf wesentlich schneller zur Lösung finden. Experimente zeigen, dass die bewusste Einschubung von Pausen zu besseren Leistungen bei Problemlösungsaufgaben führen. Je länger dabei die Pause, umso eher wird die bessere Lösung gefunden.

Pausen helfen uns, von anfänglich falschen Denkansätzen, die wir aufgrund des Einstellungseffekts bevorzugen, **Abstand zu nehmen** und das **Problem neu aufzurollen** (vgl. Anderson, 2007, Seite 324f).

3.4.7.4. Das Einsichtsproblem

Wir kennen ebenso den sogenannten Aha-Effekt, wenn uns spontan die Lösung vor Augen erscheint. Dass, wir in einem Moment auf eine undurchdachte Lösung stoßen ist jedoch ein Irrglaube. Vielmehr ist der Aha-Effekt das Resultat unseres Denkens. Wir sind uns jedoch davor nicht bewusst, **wie nahe wir der Lösung bereits waren**, und empfinden die Lösung dann als spontan (vgl. Anderson, 2007, Seite 326f).

3.5. Didaktische Implikationen auf Basis der Kognitionspsychologie

Lerntransfer kann nicht unabhängig vom übergeordneten Thema „Lernen“ gesehen werden. Wie aus dem Kapitel III. 2.5. klar wird, stützen sich Experimente zum Thema Lerntransfer immer auf Variationen in der Lernsituation. Die Frage lautet demnach, wie die Lernsituation beschaffen sein muss, um transferförderlich zu wirken. Im Folgenden soll daher, auf Basis der in vorangegangenen Kapiteln bearbeiteten Kognitionspsychologie, dargestellt werden, welche didaktischen Maßnahmen generell zu besseren Lernergebnissen führen können und damit das Potenzial in sich tragen, auch transferförderlich zu wirken.

„Gemäß der Definition Transfer als Lernen kommt auch die ganze Vielfalt der Lerntheorien als potenzielle Erklärungslieferanten in Betracht (Schmid, 2006, Seite 280).“

3.5.1. Aufmerksamkeitslenkung

Voraussetzung für Informationsverarbeitung ist, dass die Information überhaupt zur Verarbeitung gelangt. Dabei ist es wichtig, die Aufmerksamkeit der Lernenden zu den wichtigen Inhalten zu lenken. Das kann vor allem durch einen

abwechslungsreichen Unterricht

erreicht werden. (vgl. Kapitel III. 3.1.) Abhängig ist die individuelle Aufmerksamkeitssteuerung von Motivation und Interesse (vgl. dazu Kapitel III. 3.1. und III. 5.1.).

3.5.2. Anbieten eines geeigneten Abrufreizes zum Abruf von Gedächtnisinhalten

Möchte man beim Lehren erreichen, dass Lernende neue Informationen mit bereits Gespeichertem verknüpfen, benötigt man zuerst einen geeigneten

Abrufreiz, um die vorhandenen Informationen zugänglich zu machen (vgl. Kapitel III. 3.2.8).

Dabei ist die Frage relevant, wie die gespeicherten Informationen während der Enkodierung gespeichert wurden. Als Lehrkraft können wir dies jedoch nicht für jeden einzelnen Begriff und jeden einzelnen Lernenden wissen. Sofern es sich jedoch auf vorher gelerntes Wissen bezieht, welches in vorherigen Unterrichtseinheiten behandelt wurde, kann die Lehrkraft

noch einmal auf diese Bezug nehmen, z.B. durch Erinnerung an das Einstiegsbeispiel vergangenen Unterrichts.

Auch für eine Lerntransferaufgabe gilt, dass Lerntransfer gefördert werden kann, wenn ein

geeigneter Abrufreiz in der Lerntransferaufgabe

gegeben ist. Ohne diesen kann die notwendige gespeicherte Information nicht verfügbar gemacht werden.

Implikationen für den Rechnungswesenunterricht:

Beispielsweise lernen Schüler/innen, dass Forderungen Schulden des Kunden gegenüber dem Unternehmen sind. Durch eine weitreichende Anwendung von Forderungsverbuchungen lernen die Schüler/innen für das Erkennen einer Forderung verschiedene Formulierungen kennen, wie:

- *bleibt uns der Kunde schuldig*
- *gegen spätere Zahlung*
- *Zahlung auf Ziel*

Im kognitiven System der Schüler/innen verankern sich für das Erkennen einer Forderung in einer Aufgabenstellung oben genannte Formulierungen.

Weicht die Formulierung einer Aufgabe einmal davon ab, wie z.B. der Kunde bezahlt erst am 14. des Folgemonats den Betrag durch Banküberweisung, so stiftet diese Formulierung bei den Schüler/innen Verwirrung und die Verbuchung einer Forderung wird zur Zweifelsfrage.

3.5.3. Förderung der Verknüpfung neuer Informationen mit bereits gespeicherten Gedächtnisinhalten – die Bedeutung von Vorwissen

Lernenden muss geholfen werden, neue Informationen mit alten Gedächtnisinhalten zu verknüpfen (vgl. Kapitel III. 3.1.), indem versucht wird, durch die richtigen Erklärungen, die auf ein anzunehmende Vorwissen der Lernenden aufbaut, einen Aufarbeitungsprozess zu induzieren. Damit sind Überlegungen bezüglich des Vorwissens der Lernenden von erheblicher Bedeutung für die Unterrichtsplanung.

Sinnvoll ist es auch, mehrere verschiedene verbale Erklärungen einer neuen Information zu liefern, damit die Wahrscheinlichkeit erhöht wird, dass gewisse Gedächtnisinhalte vorhanden sind und damit viele Lernende die Information verarbeiten können.

Implikationen für den Rechnungswesenunterricht:

Ein Beispiel für eine derartige Verknüpfung wäre, den Lernenden den Begriff Verbindlichkeiten mit den Worten „Schulden des Unternehmens gegenüber einem Lieferanten“ zu erklären. Die Worte „Schulden“, „Unternehmen“ und „Lieferanten“ können vorausgesetzt werden.

Verständnisvolles Lernen ist nach Ausubel dann gegeben, wenn eine

Integration des neuen Lehrstoffes in bereits vorhandene kognitive Strukturen

erfolgt. Lernen ist nach Ausubel ein Unter-, Über- oder Nebenordnen von neuen Begriffen mit bereits vorhanden Begriffen. Sind solche subsumierende Begriffe nicht unmittelbar vorhanden, so müssen sie von der Lehrperson entweder aktiviert oder von außen bereitgestellt werden (vgl. Seel, 2003, Seite 155ff). Ausubel (1968; 1978) proklamiert daher die Notwendigkeit einer abstrakten Vorstrukturierung des Lehrstoffes, aus der Aufbau und Struktur erkennbar ist. Das spezifische Lernmaterial kann danach anhand dieses generellen Konzepts zusammengefasst werden (vgl. Gage/Berliner, 1996, Seite 290f).

Eine weiterer Ansatz, auf Basis kognitionspsychologischer Aspekte, ist der Ansatz von Wittrock (1989) des generativen Lernens. Seine Annahme ist, dass Lernende den Lernstoff in für sie selbst bedeutungshaltige Informationen umstrukturieren sollen. So kann das Austauschen eines Wortes in einem Satz durch ein vertrautes Wort die Verständlichkeit des Textes erheblich beeinflussen. Beispielsweise kann der Satz „Nimuk wollte mit den spirituellen Wesen sprechen“ abgeändert werden in „Nimuk wollte mit den Göttern sprechen“ um das Textverständnis zu erhöhen (vgl. Gage/Berliner, 1996, Seite 297).

Implikationen für den Rechnungswesenunterricht:

Auf der Suche nach einer verbalen Erklärung des Begriffs „Aufwände“ in einem bekannten Schulbuch, ließ sich lediglich folgende Erklärung finden: „Aufwände (Aufwendungen) entstehen durch die Betriebstätigkeit (z.B. Personalaufwand, Mietaufwand, Ener-

gieaufwand, Werbeaufwand (vgl. Bernhart/Haberl/Lechner, 2004, Seite 32).“ Allein diese Formulierung erklärt bei weitem noch nicht, was unter einem Aufwand wirklich verstanden wird, weil auch der Einkauf eines Vermögensgegenstands durch die Betriebstätigkeit entsteht. Viel sinnvoller erweist sich z.B. folgende Formulierung: „Ein Aufwand ist ein Wertverlust eines Unternehmens, der (buchhalterisches) Geld vernichtet.“

3.5.4. Darbietung der Lerninhalte in bildhafter und/oder organisierter Form

Aus dem vorangegangenen Kapitel wissen wir, dass kognitionspsychologisch betrachtet, eine Lehrmethode sinnvoll ist, die dazu verhilft, neue Informationen besser in unser propositionales oder semantisches Netzwerk einzugliedern. Eine hierarchische Darstellung, wie wir sie aus der Darstellung semantischer Netzwerke kennen, wäre demnach eine geeignete Methode. Mögliche Formen sinnvoller Darstellungsweisen sind beispielsweise

- **Tabellen oder**
- **Übersichten, sowie**
- **hierarchische Anordnungen.**

Dennoch muss man sich bewusst sein, dass eine derartige Darstellung zwar förderlich auf die Wissensverarbeitung wirkt, jedoch kein Allheilmittel ist. Der Erfolg hängt dabei ab, ob dem Lernenden die Informationen sinnvoll erscheinen, ob dieser/diese die Lernmaterialien durch interpretieren auf Basis der eigenen Erfahrungen verarbeitet. Jedoch kann die Lehrkraft diese Erfahrungen mitgestalten (vgl. Mietzel, 2007, Seite 252).

Eine Untersuchung von Bower und seinen Mitarbeitern (1969) bestätigt, dass hierarchische Darstellungen helfen, ein Material besser zu lernen. Dabei wurden der Experimentalgruppe Begriffe in hierarchisch angeordneter Form dargeboten, während die Kontrollgruppe eine einfache Liste derselben Worte auswendig lernen musste. Die Experimentalgruppe konnte sich ungefähr dreimal so viele Worte merken, wie die Kontrollgruppe (vgl. Gage/Berliner, 1996, Seite 293).

Eine hierarchische Darstellung als Nacharbeitung eines Textes kann Lernenden helfen, die hinter dem Text stehende hierarchische Struktur oder Kausalzusammenhänge zu erkennen.

Aber bereits die bildhafte Vorstellung (Visualisierung) erleichtert das Lernen neuer Informationen und fördert zudem die Qualität der Reproduktion. Daher tragen auch

- **Visualisierungen,**
- **Diagramme oder**
- **bildhafte Strukturierungen**

im Unterricht oder in Büchern zu einer besseren Behaltensleistung bei (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 421).

3.5.5. Der Selbstbezugseffekt und die Bedeutungshaltigkeit von Lerninhalten für den Einzelnen

Experimente unter Einbeziehung traumatischer Ereignisse sind schwierig kontrolliert durchzuführen. Dennoch gibt es Belege dafür, dass neutrale Erinnerungen, die im Zustand hoher Erregung erlernt wurden, mit besserer Langzeitspeicherung von Erinnerungen assoziiert werden (vgl. Anderson, 2007, Seite 239f). Daraus ergibt sich der Schluss:

Wenn eine Ereignis für uns Konsequenzen hat, können wir es besser erinnern.

Ebenso verhält es sich mit

Informationen die auf uns selbst bezogen sind.

Der sogenannte Selbstbezugseffekt von Informationen kann bessere Gedächtnisleistungen hervorrufen (vgl. Anderson, 2007, Seite 240).

Umso wichtiger ist es, wenn möglich, den Lernenden Verknüpfungen des Lerninhaltes zu ihrem eigenen Leben zu präsentieren.

Implikationen für den Rechnungswesenunterricht:

Beispielsweise könnte man den Lernenden erklären, dass die Buchhaltung ebenso auf das Privatleben angewandt werden kann. Geht ein Schüler oder eine Schülerin und kauft sich ein neues Mobiltelefon und eine Wurstsemmel, so kann daran der Unterschied zwischen Vermögen und Aufwand erklärt werden. Beide Transaktionen führen zu einer Geldausgabe, jedoch bei der gekauften Semmel, ist das ausgegebene Geld unein-

bringlich, während das Mobiltelefon wiederum verkauft werden könnte. Oder man erklärt die Einnahmen-Ausgaben-Rechnung zuerst anhand eines 4-Personen Haushalts.

Da jedoch mit der Prämisse des Selbstbezugs dem Unterricht enge Grenzen gesetzt wären, können auch Schilderungen von Situationen herangezogen werden, in die die Lernende gelangen könnten (vgl. Mietzel, 2007, Seite 389).

3.5.6. Kognitive Elaboration – Theorie der Verarbeitungstiefe

Durch die

Anreicherung des zu behaltenden Materials mit zusätzlichen Informationen

können neue Informationen elaborativ verarbeitet werden, was zu einer besseren Behaltensleistung führt (vgl. Anderson, 2007, Seite 230). Beispielsweise könnte man sich

weiterführende Fragen zu einem Thema

selbst stellen (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 423). Experimente zeigen, dass auch sinnstiftende Bedeutungen, die von einem Dritten dem Lernmaterial hinzugefügt werden, die Behaltensleistung sogar besser fördern können als selbst generierte Elaborationen, vorausgesetzt, dass sie gut ausgewählt wurden (vgl. Anderson, 2007, Seite 231).

Eine strukturierte Form der elaborativen Bearbeitung von Texten stellt die PQ4R-Methode von Thomas & Robinson (1972) dar. Die Technik besteht aus sechs Phasen, die zur Erarbeitung eines Lehrbuchkapitels vorgeschlagen werden:

- (1) **Vorprüfung (Preview):** Überfliegen Sie das Kapitel, um die allgemeinen Themen zu bestimmen, die darin angesprochen werden. Identifizieren Sie die Abschnitte, die als Einheit zu lesen sind. Wenden Sie die folgenden vier Schritte auf jeden Abschnitt an.
- (2) **Fragen (Questions):** Formulieren Sie Fragen zu den Abschnitten. Oftmals genügt eine Umformulierung der Abschnittsüberschriften, um eine angemessene Frage zu erhalten.
- (3) **Lesen (Read):** Lesen Sie den Abschnitt sorgfältig, indem Sie versuchen, die Fragen zu beantworten, die Sie dazu gestellt haben.

- (4) **Nachdenken (Reflect):** Denken Sie über den Text nach, während Sie ihn lesen, indem Sie versuchen, ihn zu verstehen, Beispiele zu erfinden und den Stoff in Bezug zu Ihrem Vorwissen zu setzen.
- (5) **Wiedergeben (Recite):** Nachdem Sie einen Abschnitt bis zum Ende bearbeitet haben, versuchen Sie, die darin enthaltenen Informationen zu erinnern. Versuchen Sie, die Fragen zu beantworten, die Sie zu diesem Abschnitt formuliert haben. Wenn Sie sich nicht ausreichend erinnern können, dann lesen Sie diejenigen Passagen nochmals, die Ihnen beim Erinnern Schwierigkeiten bereitet haben.
- (6) **Rückblick (Review):** Nachdem Sie das Kapitel beendet haben, gehen Sie es nochmals in Gedanken durch und rufen Sie sich die wichtigsten Punkte ins Gedächtnis. Versuchen Sie wiederum, die Fragen zu beantworten, die Sie formuliert haben (Anderson, 2007, Seite 232f).

Solche und artverwandte Lerntechniken werden oftmals an Universitäten vermittelt und ihr Erfolg ist einigermaßen gut belegt (vgl. Anderson, 2007, Seite 232).

Für eine vertiefende Verabreichung kann bereits allein die

eigene Reproduktion des Gelernten bzw. des Gelesenen

helfen.

3.5.7. Explizite Herausarbeitung von Wenn-Dann-Beziehungen

Bei dem Verstehen eines Prinzips, welches auf weitere Problemlösesituationen angewandt werden kann ist schlussfolgerndes Denken Voraussetzung. Dabei sind es vor allem Wenn-Dann-Beziehungen, denen Schlussfolgerungen zu Grunde liegen. Durch

aktives kommunizieren solcher Wenn-Dann-Beziehungen,

kann schlussfolgerndes Denken begünstigt werden.

Zum Themenbereich Textverständnis haben wir festgestellt, dass die hierarchische Struktur sowie die Kausalzusammenhänge innerhalb eines Textes oft von Lernenden nicht als solche erkannt werden. Daher ist es wichtig, durch geeignete Darstellungsformen oder Fragestellungen diese Strukturen bzw. Zusammenhänge aufzuzeigen.

Solche Wenn-Dann-Beziehungen können für die Bearbeitung von Lerntransferaufgaben (Problemlösesituationen) herangezogen werden, sofern der Stimulus, also das „Wenn“ in der Aufgabenstellung erkannt wird. Betrachtet man den Stimulus als einzelnen Begriff, so ist es wichtig, dass in der Lerntransferaufgabe mit Formulierungen gearbeitet wird, welche die Lernenden auch gelernt haben und damit als Repräsentation dieses Begriffs gespeichert haben (vgl. dazu auch Kapitel III. 3.2.8 und III. 3.5.2).

Implikationen für den Rechnungswesenunterricht:

Betrachten wir dazu nochmals die Situation im Rechnungswesenunterricht. Eine generalisierte Aussage zur Logik der Buchhaltung könnte lauten, Aufwände sind Geldwertverminderungen, die für das Unternehmen nicht wieder einbringlich sind, im Gegensatz zu Vermögensgegenständen, die durch den Verkauf wieder in Geld umwandelbar sind. Anders formuliert ist ein Aufwand dann gegeben, wenn das Geld aus der Transaktion verloren ist. Eine derartige Wenn-Dann-Formulierung müsste die Lernenden veranlassen, beim Erkennen einer solchen Tatsache, egal wie das Beispiel formuliert ist oder um welchen Sachverhalt es sich handelt, einen Aufwand zu erkennen. Eine weiterführende Aussage lautet: Wenn es sich um einen Aufwand handelt, wird dieser immer bei seiner Entstehung im SOLL gebucht. Haben die Lernenden den Aufwand erkannt, müsste daraufhin eine Verbuchung im SOLL erfolgen. Problemlösen und damit Lerntransfer anhand eines Prinzips bzw. anhand von Regeln muss daher möglich sein.

3.5.8. Übung zur Erhöhung der Häufigkeit des Abrufs assoziativer Verbindungen

Einige Experimente haben den Einfluss von Üben auf die Behaltensleistung überprüft.

Üben wirkt auf Gedächtnisinhalte verstärkend in Form einer Potenzfunktion

des Lernens, was bedeutet, dass wir anfänglich viel aufnehmen können und unsere Leistungsverbesserung mit fortwährender Übung immer schwächer wird (vgl. Anderson, 2007, Seite 224f).

Inwieweit Vorwissen weitere Lerntätigkeiten beeinflusst, wird vor allem durch Vergleiche von Experten und Novizen experimentell erforscht. Bransford et al. (2000) hat sechs Prinzi-

pien der bereichsspezifischen Wissensqualität von Experten und des damit verbundenen besonderen Lernpotenzials identifiziert . Eine besonders für unsere Zwecke erwähnenswerte Determinante ist, dass das

Vorwissen von Experten sich nicht auf isolierte Fakten oder Propositionen reduzieren lassen, sondern zugleich eine Vielzahl von Anwendungskontexten widerspiegelt

(vgl. Hasselhorn/Gold, 2006, Seite 83). Somit wird die Häufigkeit der Anwendung von Wissen in unterschiedlichen Aufgabenstellungen zur Möglichkeit Wissen zu erweitern und zu verfestigen.

Experten greifen bei der Lösung neuartiger Probleme auf ein weitreichendes Erfahrungsspektrum zurück. Somit können sie einfacher einen bestimmten Abrufreiz einer neuartigen Aufgabe als solchen wahrnehmen. Daraus lässt sich ableiten, dass positiver Lerntransfer dann begünstigt werden kann, wenn das erlernte Wissen von den Lernenden bereits in verschiedenst artigen Situationen vorher zur Anwendung gekommen ist.

„Erst die Übung der Anwendung schafft die Voraussetzungen für späteren selbständigen Transfer (Edelmann, 2000, Seite 282)“ Edelmann begründet seine Aussage durch die Notwendigkeit der Prozeduralisierung von Sachwissen zu Handlungswissen, vergleichbar mit den Überlegungen von Anderson (vgl. dazu Kapitel III. 3.2.7.2.).

3.5.9. Problemlösestrategien kommunizieren

Auf dem Weg zur Zielerreichung können diverse Problemlösestrategien helfen. Während Algorithmen eine genaue Handlungsanweisung darstellen, wie ein bestimmtes Problem gelöst werden kann, z.B. Kochrezepte, so sind **Heuristiken** allgemeine Strategien der Problemlösung, die als Faustregeln verstanden werden können (vgl. Mietzel, 2007, Seite 307f).

Heuristische Faustregeln können dabei z.B. sein:

- ➔ Reduktion: Identifikation und Wegstreichen jener Aspekte, die für die Problemlösung nicht relevant sind
- ➔ Hypothesen aufstellen und überprüfen
- ➔ Sichtung aller vorkommenden Daten

- ein Muster finden
- etc. (vgl. Groner/Groner, 1990).

Als Lehrer/innen sollten wir in der Lage sein, unsere eigenen Denkprozesse bei der Lösung von Beispielen zu reflektieren (Metakognition). Sinnvoll ist es daher,

unsere eigenen Lösungsstrategien auch detailliert den Lernenden zu kommunizieren bzw. darzustellen.

Eine Möglichkeit dieser strukturierten Darstellung der notwendigen Denkschritte bei der Bearbeitung von Beispielen ist es, den Lernenden leitende Fragen vorzugeben, deren Beantwortung „Schritt für Schritt“ zur Lösung des Problems hinführt und ihnen weitere Beispiele zur Verfügung zu stellen, bei denen sich die Lernenden danach selbst diese Frage stellen müssen.

Implikationen für den Rechnungswesenunterricht:

Stehen Lernende einer Problemstellung gegenüber, die sie in der Form noch nie zuvor gesehen haben, ist es sinnvoll, jene Teilkomponenten der Problemstellung herauszufiltern, die sie bereits kennen. Die Aufgabe „der Aufwand ist abzugrenzen“ kann in zwei Fragestellungen aufgeteilt werden: (1) Was ist ein Aufwand? und (2) Was bedeutet abgrenzen?. Was ein Aufwand ist, sollte einem/einer Buchhaltungsschüler/in relativ bald bekannt sein. Was jedoch eine Abgrenzung ist, erfordert zusätzliche Informationen. Bereits in Kapitel III. 2.7.3. wurde festgestellt, dass Hilfestellungen in Bezug auf die Methode des Lernens transferförderlich wirkt. Analog dazu ist denkbar, dass eine Anleitung, wie an buchhalterische Aufgaben heranzugehen ist, transferförderlich wirken kann. Beispielweise könnte man den Lernenden kommunizieren, dass sie jene Informationen, die ihnen bekannt vorkommen, als erstes bearbeiten sollen.

Dennoch ist ein

Verstehen eines Prinzips erfolgreicher als verfahrensorientierte Instruktionen,

bei der Problemlösung neuer Aufgaben. Perry (1992) verglich in einem Versuch diese beiden Bedingungen und stellte fest, dass bei beiden Versuchsbedingungen die Leistungen der Versuchspersonen bei Additionsaufgaben gesteigert werden konnten, jedoch die erworbenen

Fertigkeiten effektiv auf Multiplikationsaufgaben zu übertragen nur die Versuchspersonen unter der prinzipienorientierten Bedingung in der Lage waren (vgl. Seel, 2003, Seite 336f).

Zur Trainierbarkeit analogisierenden Denkens gibt es eine Unmenge von Untersuchungen, die aber in den seltensten Fällen die hohen Erwartungen erfüllen, die in die Förderung problemlösenden Verhaltens gesetzt wurden (vgl. Seel, 2003, Seite 337).

3.5.10. Anbieten von Pausen

Pausen helfen, Abstand zu falschen Denkansätzen zu gewinnen. Daher erscheint es sinnvoll, auch im Unterricht solche Pausen anzubieten, sofern es sich bei den Aufgabenstellungen um komplexere Problemstellungen handelt.

3.5.11. Vermittlung von Wissen über kognitive Prozesse – Förderung der Metakognition

Flavell und Brown (1978) haben beobachtet, dass Kinder, die in ihrer intellektuellen Entwicklung weit fortgeschritten waren, sich von weniger entwickelten Kindern dahingehend unterschieden, dass sie die Fähigkeit der Selbstbeobachtung beim Lernen verwendeten. Ähnliches konnte später auch bei Erwachsenen hinsichtlich ihrer Problemlösekompetenz beobachtet werden (vgl. Seel, 2003, Seite 224). Das

Nachdenken über das eigene Denken

bezeichnet man in der Psychologie als **Metakognition**. Aus pädagogischer Sicht kreist die metakognitive Diskussion vor allem um die Frage des „**Lernen Lehrens**“. Immer wenn eine Person eine Strategie erwirbt, die das Lernen erleichtert, findet metakognitives Lernen statt. Metakognition wird als die Fähigkeit begriffen, das eigenen Lernen zu beobachten (monitoring), zu bewerten (reflektieren) und Pläne für das eigene, auf die Lösung eines Problems gerichtete Handeln zu entwerfen. Zusätzlich ist damit auch die Fähigkeit gemeint, emotionale und motivationale Zustände bewusst wahrzunehmen, die das Lernen beeinflussen (vgl. Seel, 2003, Seite 224ff).

Um die Metakognitionsfähigkeit bei Lernenden zu begünstigen, ist es notwendig den Lernenden zuerst über kognitive wie auch motivationale Merkmale von Lernen und Denken zu

informieren, sowie geeignete Lern- und Problemlösestrategien anzubieten. Folgende Methoden wurden als geeignet befunden, Metakognition zu fördern:

- Verbalisierung
- Reflexion des eigenen Lernens
- Zeitplanung und -management
- Textverständnis und Zusammenfassen
- Anfertigung von Notizen im Unterricht
- Antizipation und Vorbereitung von Tests
- Schreiben von Texten (vgl. Seel, 2003, Seite 242ff).

Kritisch anzumerken ist jedoch, dass das gleichzeitige Aneignen von deklarativem und prozeduralem Wissen gemeinsam mit metakognitiven Fertigkeiten, in einem zu frühen Lernstadium überfordernd und damit hinderlich beim eigentlichen Lernen wirken kann. Damit wird die kognitive Kapazität zu stark beansprucht (vgl. Seel, 2003, Seite 243).

4. Lerntransfertheorien auf Basis kognitionspsychologischer Betrachtung

4.1. Ausgewählte Erklärungstheorien von Lerntransfer

Versuche, „das Phänomen Lerntransfer“ theoretisch fassbar zu machen, gibt es viele, eine umfassende, elaborierte, logisch konsistente und empirisch begründete Transfertheorie ist jedoch noch ausständig. Aktuelle Transfertheorien unterscheiden sich massivst in ihrer Reichweite, Abstraktheit, Präzision und Operationalisierbarkeit (vgl. Schmid, 2006, Seite 280).

Eine umfassende Darstellung einer Vielzahl von Transfertheorien würde den Rahmen dieser Arbeit übersteigen. Dennoch kann auf dieses Kapitel nicht verzichtet werden, und so werden im Nachfolgenden einige ausgewählte Erklärungsansätze vorgestellt.

4.1.1. Schema-basierende Erklärung nach Messner

„Ein Schema unter neuen Bedingungen verwirklichen heißt, seine Struktur in einer neuen Situation zu rekonstruieren (Messner, 1978, Seite 103).“

Piaget (1936; 1947) spricht beim Erkennen verfügbarer Schemata in einem neuen Sachverhalt von einer generalisierenden Assimilation. Treffen wir auf neue Sachverhalte, beginnen wir diese mit individuell verfügbaren Schemata zu vergleichen. Wir erfassen damit jene Elemente des Sachverhalts die auch im angewendeten Schemata repräsentiert sind. Das **Wiedererkennen einer bekannten Struktur** unter neuen Bedingungen geschieht also durch ein

**aktives Angleichen der vorliegenden neuen Tatbestände an
die dem Schema inhärente Struktur.**

Ebenso kann ein bestimmtes Mittelschema, also eine Handlung die als Mittel für einen definierten Zweck dient, für ein bestimmtes Zielschemata verwendet werden. So ergeben sich neue Anwendungsmöglichkeiten eines vorhanden Mittelschemas, wenn neue Ziele damit als erreichbar erkannt werden. Entscheidend für das Erkennen der Passung zwischen Schemata und Anwendungsfall ist deren

strukturelle Verwandtschaft.

Ob eine Schema oder doch ein anderes passend ist, wird in einem prozesshaften Wechselspiel zwischen Subjekt und Erkenntnisobjekt erkundet (vgl. Messner, 1978, Seite 83f).

Die generalisierende Assimilation ist als gedankliche Klärung von vorgefundenen Tatbeständen zu verstehen. In vielen Situationen geht es jedoch darum, einen bestimmten Sachverhalt oder Gegenstand erst herzustellen. Ein Handwerker, der etwas herstellt oder die Erzeugung einer mathematischen Operation sind solche Erzeugungshandlungen. Das Schema liefert dann den Plan zur Verwirklichung. Es **entsteht** dadurch eine

Konkretisierung eines bestimmten Verhaltensschemas angepasst an die neue Situation,

die als generalisierende Reproduktion bezeichnet werden kann. Der Übergang von der generalisierenden Reproduktion zur kreativen Neuschöpfung ist deshalb fließend und abhängig davon inwieweit das Schema eine neue Struktur erhält (vgl. Messner, 1978, Seite 85ff).

Die Interpretation des Prozesses des Erkennens als Abgleichen des Beobachteten mit vorhandenen Schemata beschreibt Neisser (1974) als Modell des **Schablonenvergleichs**. Die neue Gegebenheit wird sukzessive mit allen in Frage kommenden Schemata auf ihre Übereinstimmung mit einem Schema hin untersucht. Es gibt experimentelle Hinweise, dass dieser Prozess des Abgleichens verschiedener Alternativen parallel erfolgt und nicht hintereinander. Gegen diese Theorie des Schablonenvergleichs spricht jedoch, dass sich ein Schema in einer Gegebenheit nicht immer eindeutig erkennen lässt, da einzelne Elemente und Beziehungen verschoben oder gar nicht vorhanden sind. Eine Identifizierung wird damit bereits durch kleine unterschiedliche Details erschwert. So ist es eher denkbar, dass das Erkennen von passenden Schemata aufgrund einer **Merkmalsanalyse** erfolgt, bei der die einzelnen erkannten Merkmale aus der neuen Situation herausgefiltert werden und im Zuge einer Synthese im Gesamtbild einem Schema zugeordnet werden können. In einem anschließenden Verifizierungsprozess wird nochmals die Passung des gefundenen Schemas überprüft (vgl. Messner, 1978, Seite 94ff).

Ob ein Schema als passend für einen Anwendungsbereich erkannt wird, hängt von der individuellen Intelligenz und Motivation ab. Intelligenz wird dabei als die Fähigkeit, unstrukturierte

rierte Situationen mit Hilfe von erworbenen Schemata zu strukturieren, verstanden. Damit ist der Anwendungsbereich eines Schemas bei intelligenteren Personen weiter. Motivational betrachtet, kann es sein, dass Schemata nicht zur Anwendung gelangen, weil sie affektiv negativ besetzt sind, oder anderen Schemata der Vorzug gegeben wird, weil sie affektiv positiv besetzt sind, obwohl keine ideale Passung besteht. Ebenso erweitert sich der Anwendungsbereich eines Schemas, je abstrakter es ausgeprägt ist (vgl. Messner, 1978, Seite 115f).

Ob es leicht oder schwer fällt, die Struktur eines Schemas in einer Anwendungsaufgabe zu erkennen, erklärt Neisser (1974) als davon abhängig, inwieweit sich die Struktur vom Hintergrund abhebt und damit die einzelnen Elemente erkannt werden können.

**Je schlechter sich eine Struktur vom ihrem Hintergrund abhebt,
desto komplexer ist sie.**

Fast jede begriffliche Struktur, die im Unterricht vermittelt wird, kann als Element einer komplexeren Struktur fungieren (vgl. Messner, 1978, Seite 132f).

Implikationen für den Rechnungswesenunterricht:

So sind die Begriffe Kapital und Vermögensgegenstände mit ihrer eigenständigen Struktur beispielsweise wiederum Elemente der Struktur Bilanz.

4.1.2. Produktionssystemische Analyse nach Fortmüller

Fortmüller (1991) versucht Transfer anhand von Produktionssystemen zu erklären. Konkret stützt er seine Analysen auf das ACT-Modell von Anderson (vgl. Kapitel III. 3.2.7.2.).

Deklarative Wissensstrukturen können nur durch die

**Anwendung entsprechender allgemeiner interpretativer
kognitiver Prozeduren (Produktionen)**

zur Problemlösung herangezogen werden (vgl. Fortmüller, 1991, Seite 312). Produktionen können vereinfacht als Wenn-Dann-Formeln angesehen werden und sind ebenfalls die Form, in der prozedurales Wissen gespeichert wird (vgl. ebd, Seite 257). Beispielsweise kann das deklarative Wissen „Gesamtkapital = Eigenkapital + Fremdkapital, durch die kognitive Prozedur „Addition“ zur Anwendung gelangen.

Deklarative Wissensstrukturen sind im Produktionssystem in Form von semantischen Netzwerkstrukturen, Vorstellungsbildern oder linearen Ordnungen vorhanden (vgl. ebd, Seite 270). Lineare Ordnungen repräsentieren dabei die Reihenfolge einer Menge von Elementen (vgl. ebd, 1991, Seite 252). Ebenso wird auch das Schema-Konzept für die Speicherung deklarativen Wissens als Möglichkeit angenommen, wobei Fortmüller dabei das Schema-Konzept von Greeno (Anderson, Greeno, Kline u. Neves 1981) als zu bevorzugen erwähnt (vgl. ebd., Seite 271).

Während Anderson in Schemata nur eine Darstellung von rein deklarativem Wissen annimmt, sieht Greeno eine Verknüpfung mit prozeduralem Wissens. Ein Schema besteht nach Greeno aus Leerstellen, Aktionsplänen, Anwendungsbedingungen und Kontextwissen. Somit bedeutet eine Entwicklung neuer Schemata entweder eine Erweiterung der Anwendungsbedingungen oder die Verknüpfung neuer Aktionspläne mit bereits vorhandenen Schemata oder die Entwicklung komplexerer Schemata durch Kombination bereits vorhandener Schemata (vgl. Fortmüller, 1991, Seite 275ff).

Notwendige Voraussetzung für eine erfolgreiche Anwendung deklarativen Wissens – d.h. positiven Transfer – sind nach Fortmüller (1991) aber:

- dass die Komponenten einer Problemstellung den Variablen und Konstanten der deklarativen Wissensstruktur zugeordnet werden können
- dass die Struktur des Problems der Struktur des deklarativen Wissens entspricht
- (natürlich) dass die Lerninhalte vollständig und – strukturell gesehen – exakt mental repräsentiert wurden
- allgemeine interpretative Prozeduren vorhanden sind, um das deklarative Wissen anzuwenden (vgl. Fortmüller, 1991, Seite 312).

Dennoch kann damit positiver Transfer nicht grundsätzlich vorausgesagt werden, da allgemeine interpretative Prozeduren fehleranfällig sind. Allgemeine interpretative Prozeduren sind unspezifisch und können daher in vielen Fällen passen. Das bedingt, dass unterschiedliche Prozeduren zur erfolgreichen Problemlösung angewendet und dass auch weniger adäquate Prozeduren ausgeführt werden können (vgl. Fortmüller, 1991, Seite 314).

Für den positiven Transfer prozeduralen Wissens, beschreibt Fortmüller folgende Bedingungen:

- wenn die im **WENN-Teil** der entsprechenden Produktion(en) repräsentierten Bedingungen für die Anwendbarkeit der kognitiven Prozedur(en) mit den Gegebenheiten **in der Problemsituation übereinstimmen**, und
- wenn für die Bewältigung der Transferproblems die Ausführung der im **DANN-Teil** der entsprechenden Produktion **repräsentierten Operationen** erforderliche bzw. **zweckmäßig** ist (Fortmüller, 1991, Seite 324).

Die Problemstellung sowie der WENN-Teil einer Produktion müssen sich daher inhaltlich wie auch strukturell entsprechen (vgl. Fortmüller, 1991, Seite 330). Ob eine passende kognitive Prozedur tatsächlich für die Anwendung der Problemlösung herangezogen wird, hängt davon ab, ob sie durch den Interpreter ausgewählt werden (vgl. Fortmüller, 1991, Seite 327). Auswahlkriterien können dabei z.B. die Aktualität oder Spezifität sein oder es entscheidet der Zufall über die Auswahl (vgl. Fortmüller, 1991, Seite 265).

Fortmüller (1991) hält Prinzipientransfer unter produktionssystemischer Sicht für möglich. Abhängig ist jedoch die Anwendbarkeit von der Repräsentationsform einer Regel bzw. eines

Prinzips. Liegt eine Regel in rein deklarativer Form vor, was denkbar ist, weil in der „Realität“ gegebene Zusammenhänge durchaus in strukturierter Form mental deklarativ abgebildet sein können, so können diese durch Anwendung allgemeiner interpretativer Prozeduren in unterschiedlicher Art und Weise zur Erreichung unterschiedlicher Ziele angewendet werden. Dem gegenüber ist der Transferbereich für die Anwendung von Prinzipien eher eingeschränkt, wenn das Prinzip als Prozedur mental repräsentiert ist. Die Begründung dafür liegt darin, dass Prozeduren nur in spezifischen Situationen zur Anwendung gelangen, wenn ein bestimmtes Ziel, unter bestimmten Bedingungen, durch eine bestimmte Vorgangsweise, erreicht werden soll. Dadurch wird der Gültigkeitsbereich der in prozeduraler Weise vorliegenden Regel massiv eingeschränkt (vgl. Fortmüller, 1991, Seite 388ff).

4.2. Didaktische Implikationen auf Basis der kognitiven Lerntransfertheorien

In Kapitel III. 4.1. wurden zwei ausgewählte Lerntransfertheorien vorgestellt. Auf deren Basis soll im Folgenden aufgezeigt werden, welche didaktischen Implikationen sich daraus ergeben, um Lerntransfer bereits in der Lernsituationen zu fördern. Dabei lässt sich erkennen, dass die didaktischen Forderungen beider Theorien, obwohl sie doch unterschiedlich sind, sich in vielerlei Hinsicht ähneln.

4.2.1. Setzen von Beziehungen zwischen verschiedenen Aspekten eines Erkenntnisobjekts

Messner beschreibt als Bedingung einsichtigen Lernens das

Setzen von Beziehungen bzw. Zusammenhängen zwischen den verschiedenen Aspekten eines Erkenntnisobjekts oder Problems.

Die „Sachbeziehungen“ eines Begriffsinhalts werden jedoch vom erkennenden Subjekt selbst konstruiert. Dennoch können Lehrende darauf Einfluss nehmen, indem sie entsprechende **Lernhilfen und Problemstellungen zur Verfügung stellen** (vgl. Messner, 1978, Seite 164f).

„Je klarer und durchsichtiger den Schülern die Elemente und Beziehungen einer aufgebauten Bedeutungsstruktur werden, desto leichter gelingt ihnen ihre Rekonstruktion in einer neuen Situation. In diesem Sinne bemisst sich der Transferwert des Unterrichts u.a. daran, ob und inwieweit er dazu beiträgt, grundlegende Zusammenhänge zu klären und den Schülern verständlich zu machen (Messner, 1978, Seite 165).“

4.2.2. Eingliederung neu aufgebauter Bedeutungsnetze in bereits bestehende Wissensstrukturen

Die Notwendigkeit der

Eingliederung eines neu aufgebauten Bedeutungsnetzes in die bereits bestehenden Wissensstrukturen des Lernenden,

wurde bereits in Kapitel III. 3.5.3. gefordert und wird ebenfalls durch Messner als weiteres notwendiges Kriterium benannt. Dieser Aufbau neuer Bedeutungsnetze schließt vielseitige

Verknüpfungen mit anderen Begriffsinhalten ein, die auf der gleichen oder einer übergeordneten Abstraktionsebene liegen. Durch die Eingliederung erhöht sich der Bedeutungsgehalt des Begriffs. Nach Ausubel (1968) kann die Integration eines neu aufgebauten Begriffsinhalts in bestehende Wissensstrukturen auf folgende Art und Weise erfolgen:

- 1. Zuordnung von bekannten Erfahrungen als Beispiele zu den jeweiligen Begriffen**
- 2. Hervorhebung von Gemeinsamkeiten und Unterschieden zu anderen Begriffsinhalten**
- 3. Verweis auf übergeordnete Netzteile** (vgl. Messner, 1978, Seite 165f)

Messner benennt damit auch die Wichtigkeit von Beispielzuordnungen zu Begriffen zur Vorbeugung von rein abstrakter Bildung von Begriffsinhalten, die die Gefahr bergen, geistige „Leerformeln“ zu werden. Wo individuelle Erfahrungen fehlen, muss eine Simulation von Erfahrungen erfolgen (vgl. Messner, 1978, Seite 166).

Das Aufzeigen von Gemeinsamkeiten und Unterschieden zwischen Begriffen erleichtert den Lernenden das Erkennen von Verwandtschaftsbeziehungen und die Differenzierung dieser Begriffe (vgl. Messner, 1978, Seite 166).

Die Unterordnung eines neu eingeführten Begriffs unter abstrakteren und übergeordneten Gesichtspunkten erfolgt durch den Hinweis auf übergeordnete Netzwerke des Wissensgefüges, welche als „Ankerbegriffe“ fungieren. Damit erfolgt ebenso eine weitere Differenzierung des Bedeutungsfeldes eines Begriffes (vgl. Messner, 1978, Seite 166).

Implikationen für den Rechnungswesenunterricht:

Den beiden Geschäftsfällen „Kauf eines Vermögensgegenstandes“ und „Bezahlung eines Aufwands“ liegt die Gemeinsamkeit des Geldflusses aus dem Unternehmen zugrunde. Der abzugrenzende Unterschied dieser beiden Situationen liegt darin, dass Aufwände nach Bezahlung nicht wieder in Geld umwandelbar sind, während Vermögensgegenstände einen eigenen Wert besitzen, der durch Wiederverkauf zurück in Geld umwandelbar ist.

Um hier eine klare Abgrenzung zu schaffen und der Prämisse der Anknüpfung an übergeordneten Gesichtspunkten gerecht zu werden, eignet sich eine Erklärung beider unterschiedlicher Begriffe innerhalb des Schemas der Bilanz und GuV.

4.2.3. Vermittlung von allgemeinen Zusammenhängen und Anwendungsbedingungen einer Problemlösemethode

Fortmüller (1991) benennt in seiner Analyse auf Basis des ACT-Modells von Anderson (vgl. Kapitel III. 4.1.2.) einige Bedingungen für die Förderung einer geeigneten mentalen Repräsentation von Prinzipien, die als transferierbar betrachtet werden können. U.a. postuliert er die Darlegung allgemeiner Zusammenhänge von Problemlösemethoden, sowie von Anwendungsbedingungen und erreichbaren Ergebnissen einer Regel. Er begründet diese Forderung damit, dass dieses

„Hintergrundwissen“ bei der Analyse einer Problemsituation und auch zur Bestimmung des angestrebten Zieles beitragen kann

(vgl. Fortmüller, 1991, Seite 407f).

Implikationen für den Rechnungswesenunterricht:

Betrachten wir die buchhalterische Regel, „Aufwände stehen bei einer Korrekturbuchung immer im HABEN“. Zur Anwendung dieser Regel auf z.B. eine eigene Vorauszahlung müssen die Lernenden 1. einen bereits verbuchten Aufwand identifizieren und 2. die Notwendigkeit einer Korrekturbuchung erfassen.

Die Erfassung der Notwendigkeit einer Korrekturbuchung bei einer eigenen Vorauszahlung kann jedoch nur geschehen, wenn die Lernenden wissen, dass in der GuV nur jene Aufwände und Erträge aufscheinen sollen, die auch die aktuelle Periode betreffen. Zusätzlich kann dabei helfen, wenn man sich über den allgemeinen Zusammenhang klar ist, der hinter dieser Regel steht, nämlich dass die Aufwände den Erträgen in der GuV gegenüber gestellt werden und die Differenz ein Gewinn oder Verlust ist, die im Falle eines Gewinns versteuert werden muss. Die Steuerbehörde möchte daher sicherstellen, dass Aufwände nicht durch vertragliche Gestaltungsfreiheit in andere Perioden verschoben werden.

Umso mehr die Lernenden die allgemeinen Zusammenhänge von Regeln begreifen, umso leichter können sie in einer Problemstellung der Regel zugrunde liegenden Ziele bzw. Anwendungsbedingungen identifizieren.

4.2.4. Darlegung eines Einstiegsproblems

Fortmüller (1991) sieht in der Darlegung eines inhaltlich und strukturell dem zu lernenden Prinzip entsprechenden Einstiegsproblems, vor der Vermittlung eines Prinzips, eine didaktische Maßnahme zur Förderung einer korrekten mentalen Repräsentation eines Prinzips. Er begründet dies damit, dass dadurch entsprechende **Eingangsvoraussetzungen**, also

Schemata, die durch die Problemstellung aktiviert werden

und damit bessere Voraussetzungen geschaffen werden, Wissensinhalte miteinander zu verknüpfen. Zur Aktivierung von vorhanden Schemata ist es jedoch notwendig, das Problem in „Teilprobleme“ zu zerlegen, damit die vorhandenen Schemata darunter subsumiert werden können (vgl. Fortmüller, 1991, Seite 430f).

Ebenso postuliert Messner unter der Überschrift „exemplarischer Aufbau von Begriffen und Operationen“, die Wichtigkeit eines konkreten Falls als Einstieg in den Unterricht, der die wesentlichen Elemente und Beziehungen repräsentiert. Als exemplarische Themen sind solche Gegenstände, Erscheinungen und Problemsituationen zu wählen, welche für eine Klasse strukturell verwandter Fälle möglichst repräsentativ sind und daher einen Transfer ermöglichen. Dazu ist es wichtig, dass die allgemeineren Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten in diesem exemplarischen Beispiel auch erkannt werden (vgl. Messner, 1978, Seite 172f).

Wie Zusammenhänge aus einem Fallbeispiel herausgearbeitet werden sollen, beantwortet Messner mit der Form des

„entdeckenden Lernens“.

Lernende sollen selbst die Zusammenhänge herausarbeiten, jedoch in Form eines

„unterstützenden Entdeckens“

, bei dem der Lehrende Lösungshilfen zur Verfügung stellt. Die Lösungshilfen sollen zu einem systematischen Vorgehen anleiten und Misserfolge vorbeugen, jedoch nicht zu eng gefasst sein, indem sie bereits die Lösung vorgeben. Als zusätzlicher positiver Effekt des entdecken-

den Lernens ergibt sich der Erwerb von Fähigkeiten und Techniken, die sich auf den Prozess des Problemlösens beziehen (vgl. Messner, 1978, Seite 175ff).

Da entdeckendes Lernen jedoch einen hohen zeitlichen Rahmen voraussetzt und es daher unmöglich macht, alle begrifflichen Strukturen eines Faches in dieser Form zu lernen, ist es eher sinnvoll, ein ausgewogenes Verhältnis zwischen entdeckendem Lernen und dem geleiteten Nachvollzug von Darbietungen anzustreben. Ebenso muss bedacht werden, dass nicht alle Lernenden gleich fähig sind, selbständig zu entdecken und daher auch eine Anpassung an die Adressatengruppe geschehen muss (vgl. Messner, 1978, Seite 178).

4.2.5. Anwendungsaufgaben als Übung und damit als Voraussetzung zur Entwicklung prozeduralen Wissens (Operationen) und flexibel anwendbarer Begriffen

Prozedurales Wissen entsteht laut Anderson (vgl. Kapitel III. 3.2.7.2.) durch die Anwendung deklarativen Wissens auf Problemstellungen. Erst durch die Übung entwickelt sich eine Prozedur. Die Quintessenz dieser Aussage ist nach Fortmüller (1991), dass **kognitive Prozeduren** nur durch die

Bearbeitung von Problemstellungen

entwickelt werden können. Dazu muss der Lernende veranlasst werden, sein deklaratives Wissen (z.B. eine in deklarativer Form enkodierte Regel) in interpretativer Weise anzuwenden, wodurch eine Einbettung dieses deklarativen Wissens in allgemeine interpretative Prozeduren erfolgt (vgl. Fortmüller, 1991, Seite 438).

Für die Didaktik bedeutet dies, dass bei der Gestaltung von **Problemsstellungen** darauf geachtet werden muss, dass diese dazu veranlassen, die **gelernten Regeln interpretativ anzuwenden**. Dabei sei z.B. zu beachten, dass die Problemsstellungen nicht zu sehr einem vorher gezeigten Musterbeispiel oberflächlich oder strukturell ähneln, weil dabei die Gefahr besteht, dass die Lösung nur aufgrund einer Analogiebildung geschieht (vgl. Fortmüller, 1991, Seite 439f).

Ebenso besteht nach der Annahme Fortmüller's die Gefahr, dass situative Elemente von Problemstellung in kognitive Prozeduren eingebettet werden, vor allem mit steigender Häu-

figkeit des Treffens auf derartige situative Merkmale. Sind diese jedoch nicht allgemeingültig genug, besteht durch eine Einbettung die Gefahr, dass die Anwendbarkeit der Prozedur massiv eingeschränkt wird. Daher gilt es, strukturell nicht relevante

situative Merkmale zwischen Problemstellungen zu variieren

(vgl. Fortmüller, 1991, 443f).

Auch Messner bespricht die Bedeutung der Übung für die Anwendbarkeit von Begriffen und Operationen. Das **Durcharbeiten von Begriffen und Operationen** dient dabei in erster Linie

der Vertiefung und Klärung ihres Bedeutungsgehaltes.

Damit erhöht sich die „operative“ Mobilität und eröffnet die Möglichkeit der Transformation. Es gilt dabei jedoch, diese Form der Übung nicht mit der Übung als Aufbau von Gewohnheiten zu verwechseln. Um diese Mobilität didaktisch umzusetzen schlägt Messner vor, bei Aufgaben und Fragestellungen auch ein inverses Denken von den Lernenden zu verlangen, bei dem das Phänomen in umgekehrter Richtung durchdacht werden muss. Auch eine

Variation der Lösungswege

als Analyse eines Sachverhalts unter verschiedenen Gesichtspunkten eröffnet die Möglichkeit der Flexibilisierung des Gelernten. So kann beispielsweise die Formel des Prozentrechnens auf verschiedenen Weise angewendet werden, wenn einmal der Prozentwert, einmal der Grundwert und einmal der Prozentsatz gefragt ist (vgl. Messner, 1978, Seite 178ff).

Ebenso wie Fortmüller erwähnt Messner die

Reinigung eines Begriffsinhaltes von zufälligen und situationsbedingten Strukturelementen

als Voraussetzung für eine transferierbare Abstraktion (vgl. Messner, 1978, Seite 183f).

4.2.6. Die Forderung der Aufzeichnung von Lösungsschritten

Eine weitere Maßnahme zur Förderung einer interpretativen Anwendung von Regeln ist die Forderung an die Lernenden, ihre Lösungsschritte anzugeben und zu begründen. Obwohl eine Begründung einer Lösung auch durch Rückblick erfolgen kann, kann jedoch die Wahrscheinlichkeit einer Analogiebildung reduziert werden (vgl. Fortmüller, 1991, Seite 441).

Messner spricht ebenfalls von der methodischen Maßnahmen der Arbeitsbesinnung und Arbeitsrückschau zur Bewusstmachung von Sachzusammenhängen und Lösungsschritten. Er zitiert Aebli (1968, 153) und beschreibt damit die Methode als Verlauf, indem die *Klasse* „*Rechenschaft darüber ablegt, welche Fragen an den Gegenstand gerichtet worden sind, mit Hilfe welcher Auffassungsaktivitäten die Erscheinung erfasst, das Problem gelöst worden ist.*“ Dabei ist die Lenkung durch den Lehrenden erforderlich (vgl. Messner, 1978, Seite 184f).

4.2.7. Rückmeldung bei falschen Lösungsansätzen

Der Prozess der interpretativen Wissensanwendung ist fehlerhaft. Sollten Lernende falsche Prozeduren anwenden oder die Problemstruktur nicht erfassen, so hilft eine

Rückmeldung durch den Lehrenden, in dem weitere deklarative Informationen zur Verfügung gestellt werden,

natürlich abhängig von der Ursache des Scheiterns. Weiters ist abzuklären, ob die notwendigen Prozeduren auch tatsächlich richtig mental repräsentiert sind (vgl. Fortmüller, 1991, Seite 445f).

4.2.8. Negativbeispiele zur Einschränkung des Anwendungsbereichs von interpretativen Prozeduren

Die Anwendungsmöglichkeit einer Regel bzw. Prozedur (Produktion) ist beschränkt. Um die fehlerhafte Anwendung einer Prozedur in Problemsituationen ohne Passung zu vermeiden, müssen die **Anwendungsbedingungen** klar sein. Das kann durch die sogenannte „**Diskriminierung**“ erreicht werden, wenn den Lernenden

Situationen dargelegt werden, in denen die Anwendung der Prozedur zu keinem Erfolg führt (vgl. Fortmüller, 1991, Seite 456).

Didaktisch bedeutet das, dass den Lernenden neben einer Anwendungsaufgabe, die mit einer bestimmten Prozedur gelöst werden kann, auch eine weitere Anwendungsaufgabe zu unterbreiten ist, die der ersten Anwendungsaufgabe weitgehend entspricht, jedoch nicht mit selbiger Prozedur zu lösen ist (vgl. Fortmüller, 1991, Seite 457).

Vergleicht man diese Forderung mit den Ausführungen in Kapitel III. 4.2.2., so erkennt man, dass Messner, bezogen auf die Ausführungen Ausubels, ebenfalls das

Hervorheben von Gemeinsamkeiten und Unterschieden zwischen Begriffen

als notwendige Voraussetzung für eine klare Eingliederung von neuen Begriffen in vorhandene Wissensstrukturen sieht.

5. Einflussnehmende Faktoren auf Lernen und damit auf das Gelingen von Lerntransfer

5.1. Motivation

5.1.1. Was ist Motivation?

Motivation bezieht sich auf das

aktive, zielorientierte Ingangsetzen, Aufrechterhalten und Durchführen zumeist körperlicher, aber auch psychischer Aktivitäten.

Nicht alle Menschen verhalten sich gleich in denselben Situationen, obwohl die gleichen Stimulusvariablen gegeben sind (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 437). Somit kann eine Situation nicht an sich motivierend wirken, sondern nur deren subjektive Bewertung.

Motivation besteht dann, wenn ein Lebewesen sein **Verhalten um dessen erwarteten Folgen willen auswählt** und hinsichtlich Richtung und Energieaufwand steuert (vgl. Heckhausen, 1989, Seite 12). Welche Folgen und somit Handlungsziele für jeden Einzelnen als wünschenswert betrachtet werden, hängt von den **individuellen Motiven** der Person ab. Ein „Motiv“ wird als überdauernde Persönlichkeitseigenschaft (Disposition) aufgefasst, die zur Erklärung von etwas dient (vgl. Heckhausen, 1989, Seite 9). Konsistente Persönlichkeitseigenschaften müssen jedoch immer im Zusammenhang mit dem Handlungsziel klassifiziert werden. Zwei Situationen, die einem Beobachter als gleich erscheinen, müssen jedoch nicht für den Handelnden als gleichartig betrachtet werden (vgl. Heckhausen, 1989, Seite 7). Beispielsweise kann das Stehlen eines Gegenstandes unterschiedliche Handlungsziele haben. So stiehlt eine Person, nur um zu überleben, während eine andere Person dies z.B. aus Neid tut.

Ist **Motivation auf biologische Ursachen** zurückzuführen, handelt es sich um **Triebe** oder **Instinkte**, wobei Instinkte nach William James (1890) differenziert werden müssen in **angeborene Instinkte** und **genetisch fundierte menschlich soziale Instinkte**, wie Sympathie, Bescheidenheit oder Liebe. Instinkthandlungen sind i.d.R. auf einen **Auslösereiz** angewiesen, die Intensität der Reaktion hängt dann jedoch vom internen Zustand des Organismus ab. Dieser erforderliche innere Bereitschaftszustand, wie z.B. Hunger, wird in der Ethnologie als

„Stimmung“ bezeichnet. Die Handlung setzt demnach durch einen angeborenen Auslösemechanismus automatisch ein, kann aber durch Lernen verändert werden, beispielweise Unterdrückung des Hungergefühls aufgrund von Diätmaßnahmen (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 438f).

5.1.2. Behavioristische Sichtweise von Motivation

Nach den behavioristischen Theorien hängt das gezeigte Verhalten aufgrund eines **Auslöserreizes** von zwei Faktoren ab. Einerseits, inwieweit es geeignet ist, eine **Triebreduktion** herbeizuführen und ob diverse **externe Anreize**, wie z.B. Belohnung, geboten werden. Verhalten ist daher immer mit einem Lernprozess verbunden und mündet in Gewohnheit. Dabei gelten diese Regeln nicht nur für angeborene Triebe, sondern auch sekundäre Motivationen (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 441f).

Vielmehr interessiert uns jedoch, welche kognitiven Prozesse Motivation hervorrufen können. Obwohl die behavioristische Sichtweise der Motivation durch Belohnung als erzieherisches Mittel gerne im privaten Umfeld angewandt wird, wie z.B. Belohnung für gute Noten, ist diese Variante im Schulunterricht nicht durchführbar und auch nicht erstrebenswert. Diese Form der extrinsischen Motivation kann ein geeignetes Mittel sein, jedoch interessiert uns vielmehr die intrinsische Motivation, die wir dann verspüren, wenn wir eine Tätigkeit ihrer selbst Willen betreiben.

5.1.3. Kognitionspsychologische Sichtweise von Motivation

Motivation, kognitionspsychologisch betrachtet, ist nicht allein durch Triebe oder Instinkte erklärbar, sondern durch unsere

Vorstellungen und Erwartungen.

Mehrere Motivationstendenzen existieren nebeneinander. Nicht alle davon können umgesetzt werden. Damit eine Motivationstendenz wirklich zur Handlungsabsicht wird, muss sich eine „**Intention**“ bilden, die bestimmt wird durch

Abwägung von Wünschbarkeit und Realisierbarkeit

des ins Auge gefassten **Handlungsziels** (vgl. Heckhausen, 1989, Seite 11-12). Unser Handeln wird demnach durch unsere zukünftigen Erwartungen über Ereignisse bestimmt und welchen Wert wir diesen Ereignissen zuschreiben.

Nach dem TOTE-Prinzip (Test-Operate-Test-Exit-Schema) von Miller, Gallanter und Pribram (1960) werden vor allem die einzelnen Handlungsschritte, die sich an einem übergeordneten Handlungsziel orientieren, hervorgehoben. Demnach besteht die Erreichung eines Oberziels aus Teilhandlungen und damit Teilzielen, die erst nach Prüfung, ob das angestrebte Ziel damit erreicht ist, zu einer nächsten Teilhandlung führen (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 444f).

Zusammenfassend sei gesagt, dass wir zwischen biologischen Motivationen (Trieben) und psychologischen Motivationen (Motiven) unterscheiden. Zu den psychologischen Motiven gehören z. B. das Bedürfnis sozialer Anerkennung, Selbstachtung, Sicherheit, Leistung oder Wissen und können erst entstehen, wenn die Elementarbedürfnisse des Körpers weitgehend befriedigt sind (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 446). Eine der bekanntesten Motivationsmodelle in diesem Zusammenhang ist jenes von Maslow (1970), der eine **hierarchische Pyramide mit Bedürfnissen** entwickelt hat, die vorab befriedigt werden müssen, um ein in der Hierarchie höheres Bedürfnis überhaupt entwickeln zu können. Demnach kann z.B. das kognitive Bedürfnis nach Wissen, Verstehen und Neuem erst entstehen, wenn Bedürfnisse wie Selbstwert, also das Gefühl der eigenen Kompetenz oder z.B. Bindung, wie das Bedürfnis nach Zugehörigkeit und Geliebtheit, befriedigt sind. Obwohl Maslow's Theorie oftmals kritisiert wurde, weil experimentelle Belege fehlen und seine Begriffe unklar erscheinen, fand sein Ansatz dennoch in Bereichen der Erziehung und Therapie Anerkennung (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 478).

5.1.4. Die Neugiermotivation

Da sich menschliche Motive immer wieder gleichen und meist nur in ihrer Ausprägung zwischen Menschen unterscheiden, kann angenommen werden, dass es möglich ist, eine Liste aller möglichen Motive zu erstellen. Unter dieser Annahme, haben immer wieder Wissenschaftler versucht, eine derartige Liste zu erstellen. Darunter fallen z.B. Ehrgeiz oder soziale Bedürfnisse. Ebenso verhält es sich mit dem Motiv der Neugier. Menschen neigen auch, ab-

gesehen von anderen Motivationen, dazu, ihre Umgebung zu manipulieren und zu erforschen: Sie sind neugierig (vgl. Stangl, 2009, Beispiele für Motive und deren Klassifikation).

Menschen und Tiere erkunden mit großer Ausdauer ihre Umwelt. Sie wollen verstehen. Berlyne (1974) geht davon aus, dass der Organismus dazu neigt, die durch die Informationsverarbeitung

**ausgelöste Erregung, beispielweise die in neuartigen
Situationen auftritt, zu reduzieren.**

Dabei tritt in psychologischer Hinsicht Erregung auf und in physiologischer Hinsicht eine Erregung des Zentralnervensystems, welches als Aktivierung bezeichnet wird. Situationen erregen besonders dann unser Interesse, wenn eine

**Nicht-Übereinstimmung zwischen aktueller Information und
bereits vorhanden Schemata besteht.**

Ob so ein kognitiver Konflikt bewältigt werden möchte, hängt davon ab, wie komplex die Aufgabenstellung ist. Wir sind an ein bestimmtes Komplexitätsniveau gewöhnt. Ein subjektiv zu geringes Ausmaß von Komplexität oder ein zu hohes Ausmaß verhindern die Neugiermotivation. Wir Menschen weisen ein Bedürfnis nach Widerspruchsfreiheit und Sicherheit auf und versuchen deshalb, zweideutige, widersprüchliche, verwirrende oder zweifelhafte Situationen aufzuklären (vgl. Edelman, 2000, Seite 245f).

5.1.5. Die Leistungsmotivation

Untersuchungen, im Labor und in Feldstudien, erbrachten **enge Beziehungen zwischen der Stärke der Leistungsmotivation und ihre Auswirkungen im praktischen Leben**. Die Messung der Leistungsmotivation an Versuchspersonen erfolgt nach McClelland et al. (1953) durch Vorzeigen von Bildern, die leistungsbezogene Darstellungen zeigten. McClelland ging davon aus, dass man aufgrund der Schilderungen der Versuchspersonen und der Anwendung eines Inhaltsschlüssels auf die Leistungsmotivation schließen konnte. Analysiert wurde dabei die Häufigkeit, mit der leistungsthematische Inhalte auftraten (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 479f).

Atkinson (1957, 1964) entwickelte zum Thema der Leistungsmotivation ein theoretisches Modell. In seinem Modell wird motiviertes Verhalten als eine gemeinsame Funktion von

1. Motiven (Dispositionsvariable = M)
2. äußeren situativen Anreizen (Anreizvariable = A) und
3. subjektiven Erwartungen (Erwartungsvariable = e)

verstanden (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 480).

Weiters werden Motive und Anreize je nach dem Erfolg oder Misserfolg weiter unterteilt. So spricht man von einem **Erfolgsmotiv (M_e)** und einem **Misserfolgsmotiv (M_m)** sowie dem Anreiz von **Erfolg (A_e)** und dem Anreiz von **Misserfolg (A_m)**. Die Interaktion der drei oben genannten Faktoren werden durch Multiplikation erreicht, wobei sich die **Motivationstendenz (RT)** aus Erfolgserwartung abzüglich Misserfolgerwartung ergibt

$$RT = (M_e \times A_e \times W_e) - (M_m \times A_m \times W_m)$$

Ja nachdem, was bei einer Person vorherrschend ist, entweder das **Erfolgsbedürfnis** oder die **Angst vor Misserfolgen**, **bestimmt** dessen Handeln und somit die **Motivation** der Zuwendung zu schwierigen Aufgaben oder eher leichteren Aufgaben (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 480).

Viele Studien untersuchten die unterschiedliche Leistung jener Versuchspersonen mit niedriger und hoher Leistungsmotivation. Leistungsmotivierte schnitten dabei signifikant besser ab. Ob aber tatsächlich ein Zusammenhang zwischen Leistungsmotivation und erbrachter Leistung besteht, muss man differenzierter betrachten. Diverse andere Variablen, vor allem Persönlichkeitsdispositionen, wie Intelligenz oder Durchsetzungsfähigkeit, könnten der Grund dafür sein, dass Menschen bessere Leistungen erzielen. Somit wäre ein möglicher Zusammenhang zwischen z.B. Intelligenz und Leistungsmotivation der eigentliche Grund weshalb leistungsmotivierte Personen auch bessere Leistungen erzielen (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 481).

Die subjektive Einschätzung der Erwartung von Erfolg oder Misserfolg hängt nach der Attributionstheorie davon ab, welche **Ursachen** wir dem **Eintreten von Erfolg oder Misserfolg**

zuschreiben. Nach Weiner et al. (1971, 1972) können die Ursachen entweder der Umwelt oder internen Faktoren zugeschrieben werden. Weiters erfolgt eine Unterteilung in variable oder stabile Faktoren. Stabile interne Faktoren sind demnach Begabung und Fähigkeiten, während als variabler interner Faktor die gezeigte Anstrengung bei der Zuwendung einer Aufgabe gesehen werden kann. Ein externer stabiler Faktor ist die Aufgabenschwierigkeit und Glück bzw. Unglück, also Zufall, wird als variabler externer Faktor angesehen. Empirische Belege zeigen, dass wir dazu neigen,

Erfolge eher internalen Faktoren zuzuschreiben,

um damit unser **Selbstwertgefühl** zu steigern, während wir zum Schutz unseres Selbstwertgefühls die

Ursache für Misserfolge gerne in unserer Umwelt suchen

(vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 481f).

Jedoch gibt es auch Menschen, die misserfolgsmotiviert sind und bei denen die Zuschreibung der Ursache genau umgekehrt erfolgt, indem sie Erfolge eher als Glück bezeichnen und Misserfolge der eigenen Person zuschreiben. Diese Herabminderung des eigenen Selbstwerts wirkt letztendlich auch auf zukünftiges Handeln und die Motivation, nach Misserfolgen neue Anläufe zu unternehmen (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 481f). Als Quintessenz für erzieherische Maßnahmen lässt sich daraus folgern, dass

selbstwertsteigernde Attributionen

von Erziehern/Erzieherinnen zu bevorzugen sind, um Leistungen zu begünstigen.

5.2. Emotion

Emotion lässt sich bislang nicht zufriedenstellend erklären. Charakteristisch ist jedoch, dass Emotion ein stark **motivationaler Zustand** ist, der gewöhnlich von erhöhter Reizbarkeit und verstärktem Zuwendung- oder Rückzugsverhalten begleitet wird. Nach Rubinstein (1971) lassen sich Emotionen auch als

genetisch verankerte „Stellungnahme“ des Subjekts zur Umwelt

in Form seines unmittelbaren Erlebens verstehen. Der Erlebnisaspekt dient dabei vor allem der Steuerung des eigenen Verhaltens. Somit stehen Emotionen in enger Verbindung mit Motivation. Empfinden wir etwas als unangenehm, so werden wir unser Verhalten auf Vermeidung konzentrieren (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 487ff).

Denken wir zurück an das Kapitel über Aufmerksamkeit und damit über die Aufnahme von Informationen in unseren sensorischen Speicher. Informationen, z.B. wenn wir ein Ereignis erleben, werden von uns interpretiert und hinsichtlich unserer persönlichen Situation, unserer persönlichen Ziele und Erwartungen bewertet. Die Bewertung ist wiederum ein kognitiver Prozess (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 493).

Emotionen rufen auch physiologische Reaktion hervor, wie Erregung bei der sich die Herzfrequenz erhöht. Inwieweit physische Erregung und kognitive Bewertung in Beziehung stehen wird in unterschiedlichen Theorien unterschiedlich angenommen. Eine kognitive Bewertung muss auch nicht immer vorliegen. Mögen wir Eiscreme, fühlen wir uns von lächelnden Gesichtern angezogen oder ekeln wir uns vor Kadavern, sind dies spontane Reaktionen auf die dargebotenen Reize. Zarjenc (1980/1984) hat in einem Experiment festgestellt, dass die Versuchspersonen auch bei sehr schnell ablaufender Wahrnehmung Gefühle äußern konnten, wo nicht angenommen werden konnte, dass in der vorgehenden sehr kurzen Zeit eine kognitive Bewertung stattgefunden hat (vgl. Becker-Carus, 2004, Seite 494ff).

5.3. Intelligenz

Intelligenz wird definiert als die

Fähigkeit des Menschen, durch die Erfassung von Bedeutungszusammenhängen, d.h. durch Einsicht und Denken, neue Aufgaben lösen oder neue Situationen bewältigen zu können.

(Fröhlich, 2002, Seite 243).

Nach Wechsler (1944) ist Intelligenz die zusammengesetzte und globale Fähigkeit des Individuums, zweckvoll zu handeln, vernünftig zu denken und sich mit seiner Umgebung wirkungsvoll auseinander zu setzen (vgl. Amelang et al, 2006, Seite 166).

Vergleichen wir die Definition von Lerntransfer und Intelligenz, dann wird uns sofort bewusst, dass im Mittelpunkt beider Definition die Fähigkeit der Lösung neuartiger Probleme steht und damit unweigerlich die Einflussnahme der Intelligenz eines Lernenden auf dessen Transferleistung bzw. Problemlösekompetenz angenommen werden muss.

Jedoch zeigen eine Reihe von Experimenten, die sich mit dem Zusammenhang von Intelligenz und Problemlöseleistung beschäftigten, i.d.R. keinen signifikanten Zusammenhang. Als Gegenargument wird meist die Kritik der Reliabilität bzw. Validität der Experimente verwendet. Während bei Intelligenztests das Ziel und die Handlungsmöglichkeiten der Aufgaben bekannt sind, so sind bei komplexeren Problemstellungen die Ziele unklar und müssen zuerst umstrukturiert werden. So unterscheidet sich jener Test, durch den Intelligenz gemessen wird, massiv in der Struktur gegenüber Tests, die das Testen von Problemlösekompetenz zum Ziel haben. Bei Problemlösetests, in denen die Transparenz hinsichtlich des Zieles durch Bereitstellung entsprechender Informationen erhöht wurde, konnten hochsignifikante Korrelationen zwischen Intelligenz und Problemlösekompetenz festgestellt werden. Zusammenfassend gesagt ist

Intelligenz ein valider Prädiktor für komplexere Problemlöseleistungen, allerdings nur, wenn die jeweils besonderen Eigenschaften der Probleme und Problemlöser in angemessene Weise in Rechnung gestellt werden

(vgl. Amelang et. al., 2006, Seite 203f).

In Bezug auf den Zusammenhang zwischen Intelligenz und Lernen kommen unterschiedliche Experimente mit unterschiedlichen Einflussvariablen und Versuchsanordnungen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Eine in der psychologischen Diagnostik höchste Übereinstimmung besteht jedoch zwischen Intelligenz und Schulerfolg. Insgesamt besteht eine Tendenz zu höheren Übereinstimmungen verbaler Intelligenztests mit schulischem Erfolg, als bei nichtverbalen Skalen, was bei der sprachlichen Natur des Unterrichts zu erwarten ist. Für Mathematik und Naturwissenschaften spielen numerische Fähigkeiten eine größere Rolle (vgl. Amelang et al., 2006, Seite 204ff).

5.4. Didaktische Implikationen zur Förderung von Motivation

5.4.1. Unterrichtskonzepte als Mittel zur Zielerreichung kommunizieren

Hängt die Motivation vom subjektiven Wert des Ziels ab, welches durch ein bestimmtes Handeln erreicht werden kann, sowie von der Wahrscheinlichkeit, dass jenes Handeln dazu geeignet ist das Ziel zu erreichen, so ist es wichtig, ein bestimmtes

Unterrichtskonzept auch als derartiges Mittel zur Zielerreichung zu verkaufen.

Implikationen für den Rechnungswesenunterricht:

Nehmen wir an, dass Lernende als Ziel den Schulabschluss sehen. Zur Zielerreichung müssen sie jedoch fortwährend positive Noten schreiben. In Bezug auf den Rechnungswesenunterricht kann angenommen werden, dass zur Teilzielerreichung von positiven Noten bei Prüfungen mit maximal mittelschweren Angaben es ausreichen könnte, Buchungssätze auswendig zu lernen. Möchte man als Lehrperson jedoch erreichen, dass die Lernenden das System der Buchhaltung verstehen und sie dahin gehend motivieren, so muss man den Nutzen daraus auch positiv kommunizieren. Beispielsweise könnte man als Argument heranziehen, dass sich die Lernenden durch das Verstehen in Zukunft viel Lernzeit ersparen könnten.

5.4.2. Neugierde schaffen

Wie in Kapitel III. 5.1.4. beschrieben, besitzen wir Menschen in unterschiedlicher Ausprägung ein naturgegebenes Neugierbedürfnis. Konfliktreiche Situationen lösen bei uns den Drang des Hinterfragens aus. Möchte man eine Aktivierung der Lernenden erreichen, so ist daher zielführend, Neugierde durch das

Aufwerfen von konfliktreichen Einstiegsbeispielen

zu schaffen. Auch der in Kapitel III. 3.5.5. beschriebene Selbstbezugseffekt der Aufmerksamkeit fördert, sofern ein Bezug des Themas zur Person, in diesem Fall den Lernenden besteht, Neugierde. In der Didaktik wird dabei gerne die Notwendigkeit eines geeigneten Problem-aufrisses genannt.

5.4.3. Positive Emotionen schaffen

Die Frage, ob ein Unterricht von Lernenden als positiv empfunden wird, mündet in der Frage, was **guten Unterricht bzw. eine gute Lehrperson** ausmacht. Dabei spielen dann ebenfalls Faktoren mit, wie z.B. die Sympathie der Lehrperson.

Waren es in den Anfängen der Forschung vor allem Persönlichkeitsmerkmale wie Begeisterungsfähigkeit oder Ausstrahlungskraft, die als geeignet galten eine gute Lehrperson zu definieren, wurde zunehmend vor allem für die pädagogische Ausbildung als entscheidend erachtet, was eine gute Lehrperson tun muss. Eine gute Lehrperson zeichnet sich demnach durch gutes Fachwissen, gutes pädagogisches Fachwissen, Begeisterung an der Lehrtätigkeit, sowie durch Fürsorglichkeit und Anteilnahme, aus (vgl. Mietzel, 2007, Seite 24ff).

5.4.4. Selbstwertförderliche Attribution der Leistungen der Lernenden durch die Lehrperson

Um Misserfolgsmotivierte zu einer positiven Leistungsmotivation zu bringen und Erfolgsmotivierte zu bekräftigen, ist es sinnvoll, in der Kommunikation mit Lernenden, die Leistungen selbstwertsteigernd zu attribuieren (vgl. dazu Kapitel III. 5.1.5.).

IV. LERNTRANSFER: Ein Experiment im Rechnungswesenunterricht

1. Hypothesen und Fragestellungen

1.1. Hypothesen und Fragestellungen im Überblick

Grundsätzlich soll in dieser Arbeit herausgefunden werden, ob Lerntransfer bei Rechnungswesen-Schülern/Schülerinnen generell möglich ist.

Die darauf begründete **Behauptung (Hypothese 1)** als Motivation dieser Arbeit lautet:

„Je besser das System der Buchhaltung verstanden wird, umso besser können neuartige buchhalterische Problemstellungen anhand des Prinzips gelöst werden (also Lerntransfer stattfinden).“

Transfer bedeutet die Anwendung von etwas Gelerntem in neuen Situationen, bzw. auf neue Aufgabenstellungen. Damit rückt die Lernsituation und dessen Bedingungen in den Mittelpunkt der Betrachtung.

„[...] kann die Schwierigkeit einer bestimmten Transferleistung und mittelbar der Anwendungsbereich des aufgebauten Schemas immer nur in bezug auf die Lernsituation bestimmt werden. Daher ist die Lernsituation, in der ein Schema aufgebaut wird, ein wesentlicher Bestimmungsfaktor für seinen Anwendungsbereich, und zwar in einem doppelten Sinne: erstens im Sinn der didaktischen Gestaltung des Unterrichts und zweitens im Sinne der Ähnlichkeit bzw. Verschiedenheit von Lern- und Anwendungssituation (Messner, 1978, Seite 121).“

Was als geeignete Bedingung in einer Lernsituation betrachtet wird, wird in dieser Arbeit als „Vermittlung von Verständnis“ definiert.

„Nach unserer Auffassung geht es beim einsichtigen Lernen vor allem darum, die Beziehungen bzw. Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Aspekten eines Erkenntnisobjekts oder Problems zu klären und zu verstehen (Messner, 1978, Seite 164).“

„Es ist neben den Problemlösemethoden auch Wissen über die den Problemlösemethoden zugrundeliegenden allgemeinen Zusammenhängen zu vermitteln – denn dieses [Hintergrundwissen] könnte zur Analyse der Problemsituation, in der Folge zur Problemstrukturierung und u. U. auch zur Bestimmung des anzustrebenden Zieles beitragen (Fortmüller, 1991, Seite 407).“

Auch Wertheimer und Katona (vgl. Kapitel III. 2.5.5. und Kapitel III. 2.5.6.) zeigen in ihren Experimenten und Beobachtungen, dass nur verstehendes bzw. einsichtiges Lernen geeignete Voraussetzungen für Transferleistungen schafft.

Daher lautet die zweite **Behauptung (Hypothese 2)** dieser Arbeit:

„Ein auf zusammenhangsbezogenen Erklärungen aufbauender Unterricht von buchhalterischen Begriffen, innerhalb des Gesamtsystems der Buchhaltung, wirkt verständnisförderlich.“

Verbindet man beide Hypothesen, lautet die daraus entwickelte **dritte Hypothese**:

„Ein auf Verständnis ausgerichteter Unterricht wirkt transferförderlich.“

Dabei werden zwei unabhängige Variablen, nämlich „verständnisförderlicher Unterricht“ und „Verständnis“ auf ihren Wirkungseffekt hin getestet, inwiefern diese Transferleistungen fördern können.

1.2. Kognitionspsychologische Begründung der Hypothese 1

Nehmen wir an, ein Schüler/eine Schülerin muss die Buchungsregel

- ein Aufwand wird bei seiner Entstehung immer im SOLL gebucht.

anwenden.

Kennt der Schüler/die Schülerin den Begriff des Aufwands weitgehend nur, weil er/sie schon einige Aufwandsbuchungen gesehen und/oder durchgeführt hat, wie z.B. einen Mietaufwand, einen Personalaufwand oder Zinsaufwand, könnte die im kognitiven System verankerte Information wie in Abb. 20 aussehen:

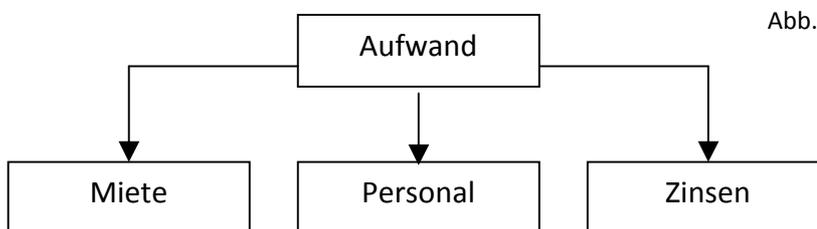


Abb. 20: Der Begriff Aufwand anhand von Repräsentationen

Abstraktion – Klassifizierung (vgl. Kapitel III. 3.2.4.)

Beispiele für Begriffe zu kennen ist wichtig. Um jedoch neuartige Aufwände als solche wiederzuerkennen, werden diese Erfahrungen allein nicht ausreichen. Dazu müssen die wesentlichen abstrakten Merkmale eines Aufwands klar sein (vgl. Abb. 21).

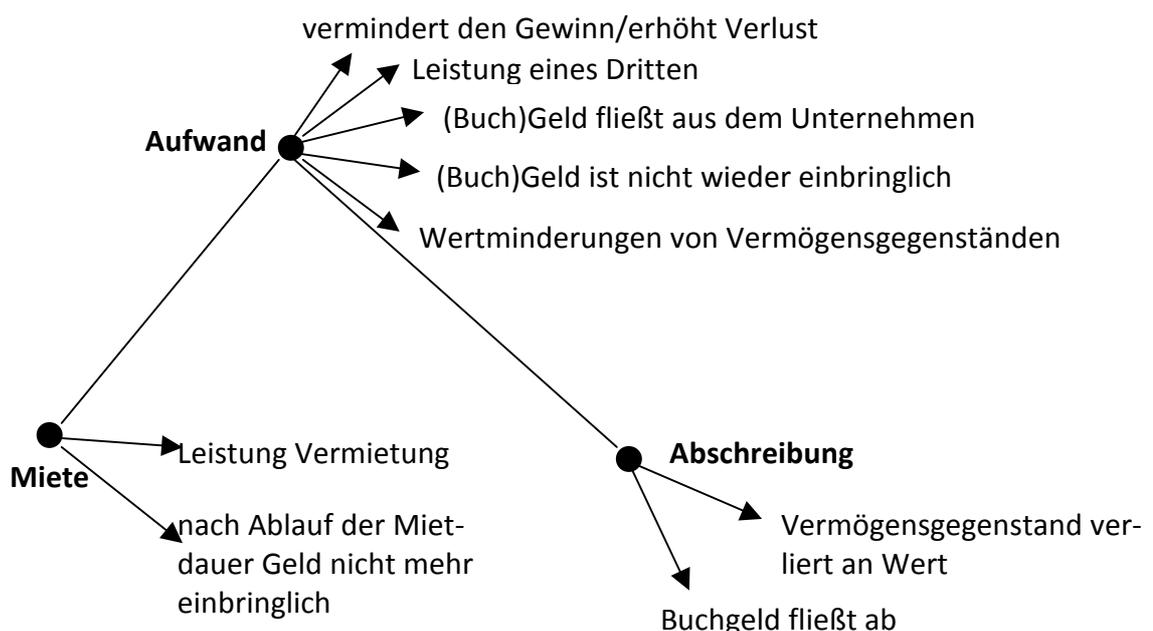


Abb. 21: Der Begriff des Aufwands dargestellt als semantisches Netzwerk

Eine derartige Klassifizierung von Begriffen hilft, neue dazugehörige Repräsentationen dieses Begriffs auch als solche zu erkennen.

Setzen von Beziehungen zwischen verschiedenen Aspekten eines Erkenntnisobjekts (vgl. Kapitel III. 4.2.1.)

Jedoch werden Schüler/innen Schwierigkeiten haben, wenn ihnen wichtige Begriffe, die als Erklärung der Merkmale des Begriffs Aufwand fungieren, fehlen. Ist beispielsweise der Begriff „Vermögensgegenstand“ den Schüler/innen unbekannt, so kann das Merkmal "Wertminderung eines Vermögensgegenstandes" im kognitiven System gar nicht abgespeichert und demnach nicht als Aufwand erkannt werden. Die Abb. 22 stellt eine anwendbare semantische Netzwerkabbildung des Aufwandsbegriffs im Zusammenhang mit dem Begriff des Vermögensgegenstandes dar.

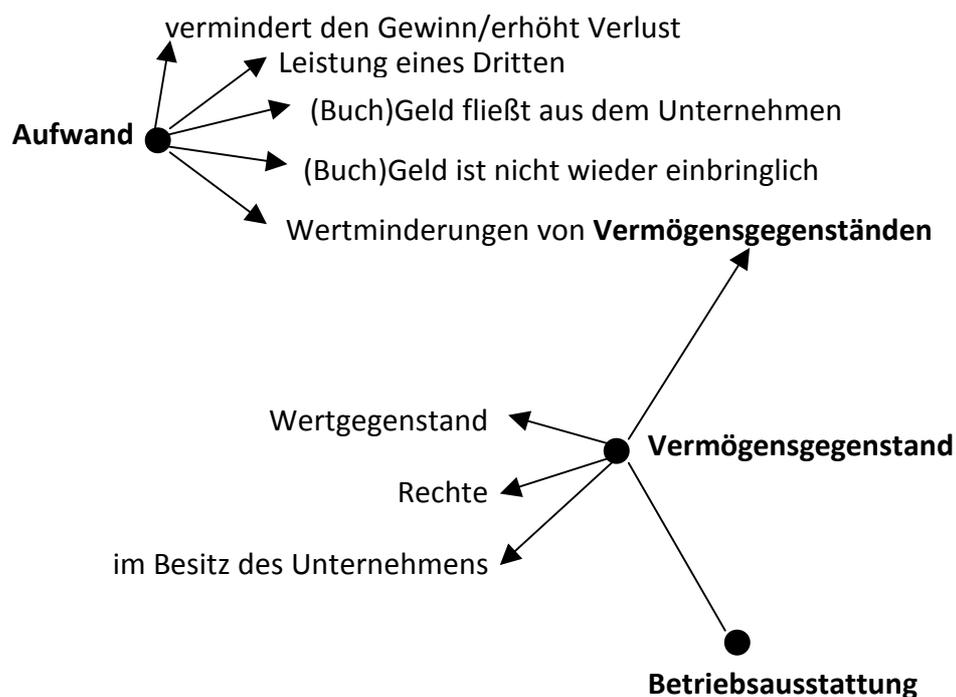


Abb. 22: Verknüpfung von buchhalterischen Begriffen dargestellt als semantisches Netzwerk

Differenzierung – „Diskriminierung“ – Hervorheben von Gemeinsamkeiten und Unterschieden (vgl. Kapitel III. 4.2.2. und Kapitel III. 4.2.8.)

Ebenso ist es wichtig, den Begriff des Aufwands von Begriffen mit gleichen Einzelmerkmalen abzugrenzen. So liegt dem Kauf eines Vermögensgegenstandes ebenfalls ein Geldfluss aus dem Unternehmen zugrunde, stellt aber keinen Aufwand dar. Ist der Begriff des Aufwands

nicht klar mental repräsentiert, so kann es hierbei zu Verwechslungen kommen. Sinnvoll wäre demnach, die Begriffe Vermögensgegenstände und Aufwände parallel zu erklären und zu üben und damit ihre Gemeinsamkeiten, wie auch Unterschiede, herauszuarbeiten. Genauso verhält es sich mit den Begriffen „Kapital“ und „Ertrag“, deren Gemeinsamkeit der Geldfluss in das Unternehmen darstellt, sich jedoch hinsichtlich der Quelle des Geldflusses, nämlich „Kapitalgeber“ versus „aus der laufenden Geschäftstätigkeit“, unterscheiden.

Eingliederung neu aufgebauter Bedeutungsnetze durch Verweis auf übergeordnete Netz- teile (vgl. Kapitel III. 4.2.2.)

Und zu guter Letzt ist ein typisches Merkmal eines Aufwands die gewinnmindernde bzw. verlusterhöhende Wirkung. Generell jedoch ist dieses Merkmal in Anwendungsaufgaben der laufenden Buchhaltung eher nicht von Bedeutung, sofern nicht explizit die Frage danach gestellt wird. Bei Jahresabschlussbuchungen wird dieses Merkmal jedoch schon interessanter und wesentlicher für die Entwicklung einer Lösung und damit zumindest für die Beurteilung der Sinnhaftigkeit einer Buchung.

Beispielsweise könnten Rückstellungen anhand folgender Formulierung erklärt werden: Ziel ist es vom Gewinn etwas wegzunehmen, um diesen Betrag vorübergehend in der Bilanz aufzubewahren, quasi als eine Aufwandsbuchung zu fungieren, obwohl noch gar keine Begründung für einen Aufwand gegeben ist. Damit hat das Unternehmen einen steuerlichen Vorteil in der aktuellen Periode, da die Verbuchung der Rückstellung den steuerpflichtigen Gewinn vermindert.

Bei obiger Formulierung einer Erklärung von Rückstellungen muss vorausgesetzt werden, dass die Schüler/innen mit dem Begriff „Gewinn“ umgehen können und die Bilanz als etwas betrachten, dass über die Zeiten bestehen bleibt (daher auch Bestandskonten beinhaltet), während die GuV nur periodenbezogen ist.

Alle wichtigen buchhalterischen Begriffe, ihre Zusammenhänge und Abgrenzungsmerkmale können daher besser innerhalb des Schemas der Bilanz und GuV erklärt werden. Zusätzlich werden dabei die Wirkungsweisen von Buchungen sichtbar.

Zuordnung von Erfahrungen als Beispiele zu den Begriffen (vgl. Kapitel III. 4.2.2.)

Um buchhalterische Begriffe greifbarer zu machen, müssen diese mit Beispielen untermauert werden. Dies kann entweder im Anschluss eines abstrakten Wissensaufbaus erfolgen oder durch Zuordnung der bereits aus dem Unterricht bekannten Beispielen zu den Begriffen.

Wie ein auf diesen Grundlagen aufbauendes kognitives semantisches Netzwerk aussehen könnte, soll die Abbildung 23 verdeutlichen:

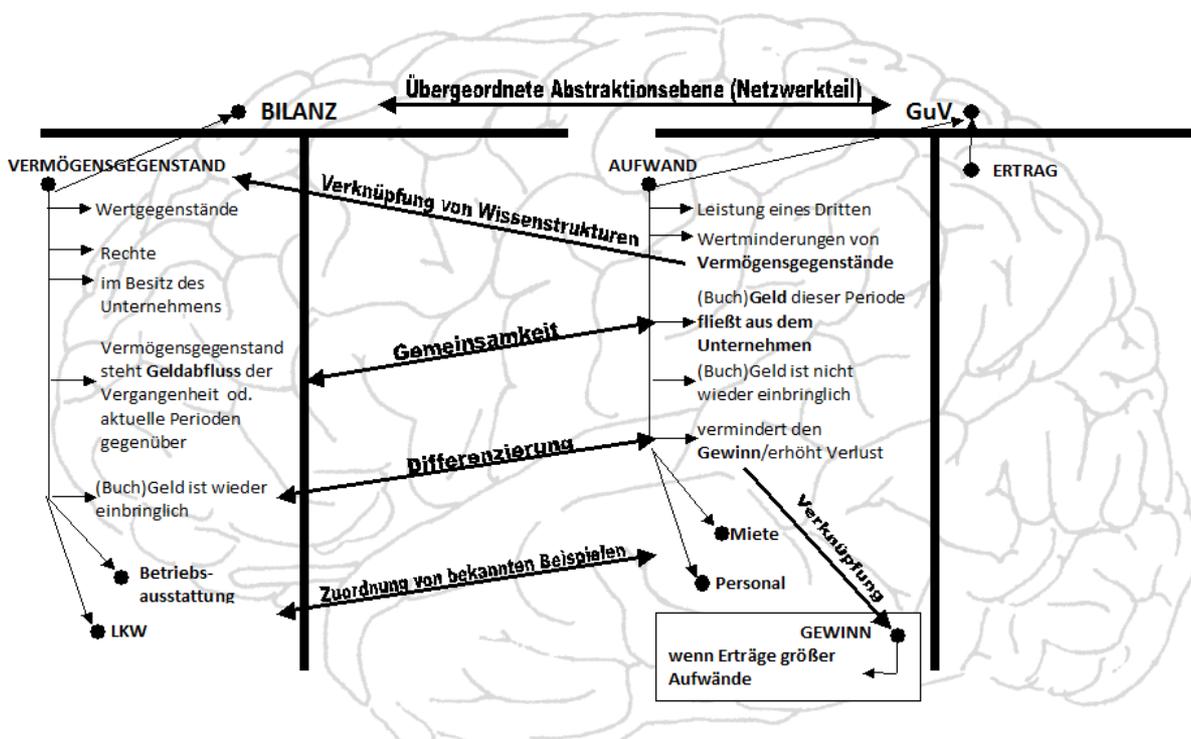


Abb. 23: Beispielhafte Darstellung eines semantischen Netzwerks von buchhalterischen Begriffen innerhalb der übergeordneten Netzwerkebene der Bilanz und GuV

Dabei werden alle Begriffe definiert, Gemeinsamkeiten hervorgehoben, voneinander abgegrenzt und ihr Zusammenwirken innerhalb des Systems der Buchhaltung verdeutlicht.

Verstehen definiert als „unmittelbares Begreifen eines ursächlichen Zusammenhangs“ (vgl. Brockhaus, 1974, Band 19, Seite 566) kann auch für einen Einzelsachverhalt (Geschäftsfall) verbessert werden, sofern die Stellung und Wirkungsweise notwendiger Begriffe innerhalb des Systems der Buchhaltung begriffen wurden. In welcher didaktisch passenden Form dieses Aufzeigen erfolgen kann, soll das, für diese Arbeit entwickelte Unterrichtskonzept, zeigen (vgl. Kapitel IV. 2.3.2.1.).

2. Die Methode

2.1. Die Versuchsanordnung

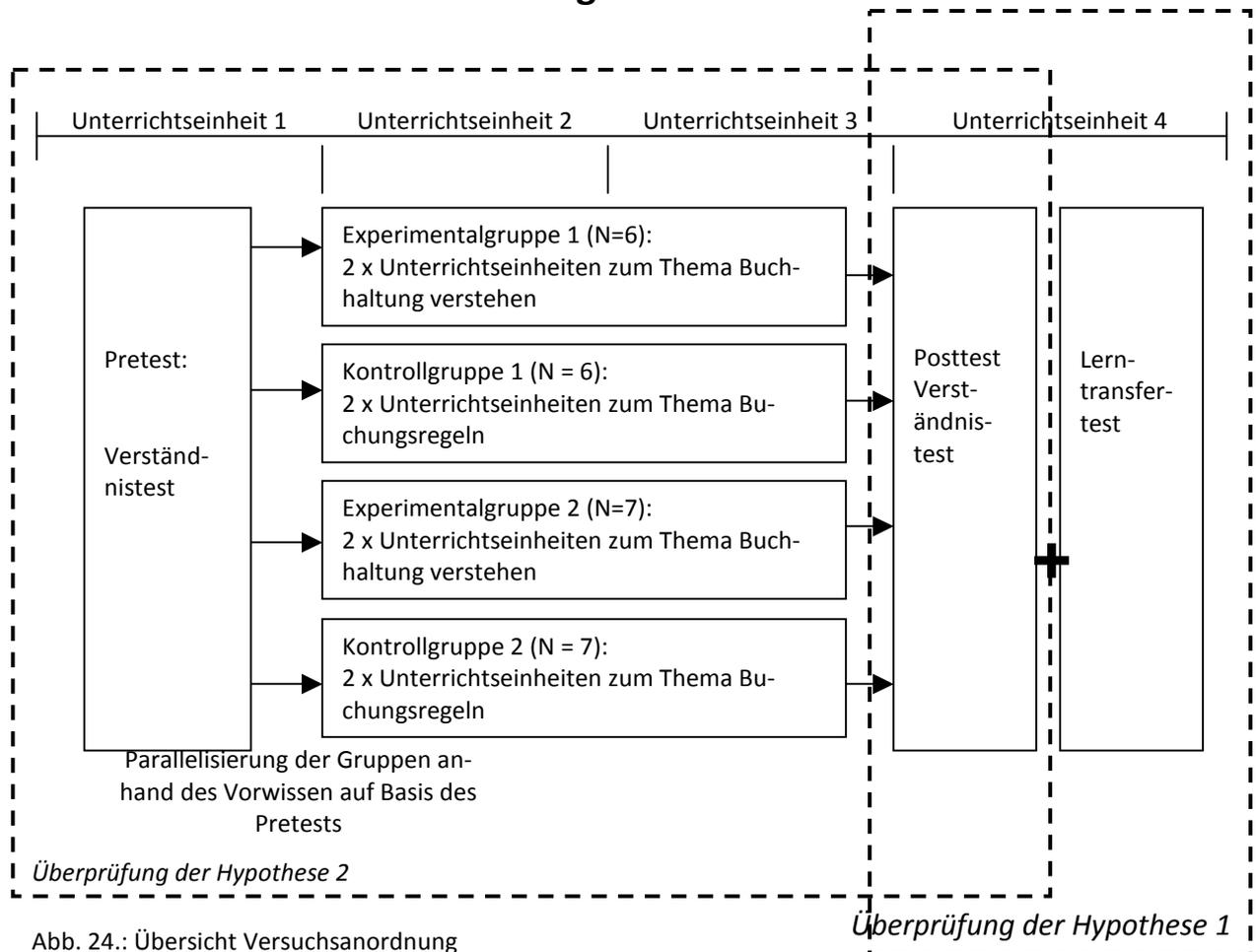


Abb. 24.: Übersicht Versuchsanordnung

Überprüfung der Hypothese 1:

Zur Überprüfung der Hypothese, ob ein besseres Verständnis des Systems der Buchhaltung transferförderliche Wirkung zeigt, soll durch die Analyse der Korrelation zwischen den Ergebnissen eines Verständnistests (Posttest) und eines Lerntransfer-test untersucht werden (vgl. Abb. 24). Die unabhängige Variable ist dabei das „Verständnis des Systems der Buchhaltung“, dessen Einfluss auf die abhängige Variable „Lerntransferleistung“ gemessen werden soll.

Überprüfung der Hypothese 2:

Die Einführung des Unterrichtskonzepts in die Versuchsanordnung beruht auf der Annahme, dass ein umfangreiches Verständnis des Systems der Buchhaltung bei den Versuchsschü-

lern/-schülerinnen nicht aufgrund des Regelunterrichts gegeben ist. Inwieweit diese Annahme stimmt, wird im Zuge des Verständnistests (Pretest) überprüft.

Dennoch soll überprüft werden, ob das für dieses Experiment entwickelte, auf Verstehen ausgerichtete, Unterrichtskonzept das Verständnis besser fördern kann, als mechanisches Lernen in Form der Anwendung von Buchungsregeln. Dazu soll die unabhängige Variable „Unterrichtskonzept“ und ihr Einfluss auf die abhängige Variable „Verständnis des Systems der Buchhaltung“ getestet werden.

Als erstes soll durch einen Verständnistest (vgl. dazu Kapitel IV. 2.3.1.3.) im Vorfeld festgestellt werden, inwieweit das Vorverständnis für das System der Buchhaltung bei den Versuchsschülern/-schülerinnen ausgeprägt ist, da die Schüler/innen bereits auf eineinhalb Schuljahre Lernerfahrung zurückblicken können (vgl. dazu Kapitel IV. 2.2.). Die Versuchsschüler/innen stammen aus zwei unterschiedlichen Klassen mit unterschiedlichen Lehrpersonen. Diese Tatsache und die unterschiedliche Begabung können ein unterschiedliches Leistungsniveau zwischen den Klassen mit sich bringen.

Die Zuordnung zur Experimental- und Kontrollgruppe erfolgt anhand des Verständnistests (Pretest). Um bei dieser eher kleinen Stichprobe die Störvariable Vorwissen auszuschalten wird bei der Zuordnung eine Parallelisierung vorgenommen (vgl. Abb. 24). Dabei werden die Schüler/innen in eine Rangreihe, abhängig von den erreichten Punkten beim Pretest, aufgelistet und jeweils absteigend ein Schüler/eine Schülerin der Experimentalgruppe und der jeweils nächste Schüler/Schülerin der Kontrollgruppe zugeordnet.

Die Experimentalgruppen erhalten danach eine zweistündige Unterrichtseinheit zum Thema „Logik der Buchhaltung“ (vgl. dazu Kapitel IV. 2.3.2.1.). Die Kontrollgruppen bekommen zeitlich parallel dazu die selben Übungsaufgaben, die sie mechanisch, anhand von Buchhaltungsregeln, gemeinsam mit der Lehrperson, lösen sollen (vgl. dazu Abb. 24 und Kapitel IV. 2.3.2.2.).

Um die Wirkung des Unterrichtskonzepts zu testen, wird anschließend der selbe Test der bereits als Pretest das Verständnis überprüft hat, verwendet (vgl. Abb. 24 und Kapitel

2.3.1.3.). Die Wirkung wird dabei als etwaige Leistungssteigerung bzw. -verminderung der einzelnen Schüler/innen beider Gruppen definiert.

Überprüfung der Hypothese 3:

Zum Abschluss sollen Unterschiede zwischen Experimental- und Kontrollgruppe analysiert werden, die vielleicht anhand des Verständnistests nicht heraus gearbeitet werden können. Dabei soll die Frage überprüft werden, ob das auf Verständnis basierende Unterrichtskonzept transferförderliche Wirkung zeigt, unabhängig davon, welche Ergebnisse die Schüler/innen bei dem Verständnistest (Posttest) erzielt haben.

2.2. Die Stichprobe

Die Untersuchung wird in zwei Klassen der Bundeshandelsakademie Retz im 2. Jahrgang durchgeführt. Die gesamte Stichprobe beträgt 25 Versuchspersonen, wobei jeweils die Hälfte der Experimentalgruppe und Kontrollgruppe zugeordnet werden.

Ein kleiner Teil der Schüler/innen der HAK Retz kommen aus dem benachbarten Tschechien und haben daher als Muttersprache Tschechisch. Diese Tatsache trägt das Potenzial in sich, kognitive und sprachliche Verständnisprobleme zu verwechseln. Von den 25 Versuchsschülern/-schülerinnen haben 7 als Muttersprache Tschechisch.

Unter den Versuchsschüler/innen sind 16 weiblichen Geschlechts und 9 männlichen Geschlechts.

2.3. Überprüfung der Hypothese 1

2.3.1. Die abhängige Variable – „Verständnis des Systems der Buchhaltung“

Ein **Verständnis** für das System der Buchhaltung ist dann gegeben, wenn

die Wirkungsweisen einzelner Buchungssätze auf das Gesamtsystem, also den Jahresabschluss, begriffen werden.

Obwohl Lerntransfer bereits durch die Anwendung der Buchungsregeln denkbar ist, so lautet die grundlegende Hypothese dieser Arbeit, dass erst ein Verstehen des Systems der Buchhaltung, die notwendige Voraussetzung schafft, neuartige Aufgaben auch richtig lösen zu können. So wirkt ein Verstehen des Systems positiv auf die richtige Anwendung auswendig gelernter Buchungsregeln, weil dadurch notwendigen Begriffen mehr Sinn verliehen wird und Buchungen durch ein Rückwärtsdenken, also eine Analyse der Sinnhaftigkeit der einzelnen Buchung auf das System, validiert werden können.

Welche zu vermittelnde Inhalte erforderlich sind, um dieses richtige Anwenden und Verstehen zu erreichen, soll im Folgenden definiert werden.

2.3.1.1. Die Basis buchhalterischen Verstehens

Als grundlegende Basis, bevor noch ein umfangreiches Verständnis für die Buchhaltung entwickelt werden kann, muss die Technik der Buchhaltung verinnerlicht sein.

„Den konkreten Tätigkeiten, d. h. der Buchungstechnik, komme im Konzept des Verstehens eine dienende Funktion zur Ausbildung kognitiver Strukturen zu (Preis/Tramm, 1996, Seite 9).“

Anders ausgedrückt muss die als deklaratives Wissen gelernte Buchungstechnik, als prozedurales Wissen vorliegen, was bedeutet, dass die Schüler/innen schon automatisiert mit Buchungssätzen und Kontenbuchungen umgehen können.

Die Buchungstechnik beinhaltet folgende Teilbereiche:

- Bildung von Buchungssätzen - die doppelte Erfassung jedes Betrags auf zwei Konten
- Buchungsregeln
 - Die Vermehrung eines aktiven Bestandskontos wird immer im SOLL gebucht.
 - Die Verminderung eines passiven Bestandskontos wird immer im SOLL gebucht.
 - etc.
- Kontobuchungen
 - SOLL-Buchungen
 - HABEN-Buchungen
 - Salden
 - Summen
- Begriffsbestimmungen
 - aktive Bestandskonten
 - passive Bestandskonten
 - Aufwände
 - Erträge
 - Forderungen
 - Verbindlichkeiten
 - Eigenkapital
 - Gewinn/Verlust
 - etc.
- Der Kontenrahmen, als Orientierung auf der Suche nach dem richtigen Konto.

2.3.1.2. Buchhalterisches Verstehens

Buchhalterisches Verstehen setzt dann ein, wenn die

Wirkung eines einzelnen Buchungssatzes auf das Gesamtsystem der Buchhaltung

bzw. auf die Bilanz und die GuV erfasst wird.

Beispiel: 2900 Aktive Rechnungsabgrenzung / 7700 Mietaufwand € 300,00

*Ein Aufwand der bereits in dieser Periode verbucht wurde, gehört eigentlich in die nächste Periode und **soll daher den Gewinn der aktuellen Periode nicht vermindern.** Daher muss das Aufwandskonto um jenen Betrag der nächsten Periode vermindert werden, das durch eine Aufwandsbuchung im Haben erreicht wird. Der Gewinn der aktuellen Periode wird damit wieder erhöht. Der Betrag ist jedoch nicht verschwunden, sondern existiert als aktives Bestandskonto in der Bilanz weiter.*

*Diese Aufwandsverminderung hat einen **steuerlichen Nachteil für diese Periode**, da sich somit der steuerpflichtige Gewinn erhöht. Ebenso **wirkt diese Buchung auf das Eigenkapital vermindern.***

Die in dem gerade dargestellten Beispiel angestellten buchhalterischen Überlegungen sind nur möglich, wenn das System der Buchhaltung in seiner Ganzheit erfasst und verstanden wurde. Und nur diese Überlegungen führen letztendlich zur Entstehung eines geeigneten Buchungssatzes.

Wie in Kapitel III. 3.4.1. dargestellt, liegt einer Problemsituation ein bestimmtes Ziel zugrunde, das erreicht werden soll. Bezeichnet man das **Ziel**, bezogen auf obiges Beispiel, als „die Transferierung eines Aufwands in die nächste Periode“,

so muss zur Problemlösung jede mögliche buchhalterische Handlung (Buchungssatz) hinsichtlich ihrer Eignung zur Zielerreichung abgeschätzt werden können.

Dazu muss die Wirkung einer gewählten Buchung beurteilt werden können, was nur möglich ist, wenn ein Verstehen des Systems der Buchhaltung vorliegt. Die Anwendung von einfachen Buchungsregeln scheitert hier bereits beim Erkennen des Ziels, weil Buchungsregeln keinen Aufschluss darüber geben, in welchen Situationen das jeweilige, in den Buchungsregeln verwendete Konto (z.B. aktives Bestandskonto, Aufwand), verwendet wird.

Didaktisch betrachtet, kann das System der Buchhaltung anhand des Kreislaufs der Buchhaltung praktisch erklärt werden (vgl. dazu Kapitel IV. 2.3.2.1.3.). Dazu müssen jedoch eine Mehrzahl geeigneter Repräsentationen für die unterschiedlichen Begriffe, die bei der Erklärung von Bilanz und GuV von Bedeutung sind, vorliegen. So müssen die Schüler/innen Aufwände, Vermögensgegenstände, Erträge, sowie Verbindlichkeiten und Forderungen bereits oftmals verbucht haben, um sich alle Buchungen bzw. Geschäftsfälle, die sich hinter den Kontensalden verbergen könnten, überhaupt vorstellen zu können.

2.3.1.3. Die Messung dieser Variable

Die Messung der Variable „Verständnis“ erfolgt durch zwei Verständnistests, jeweils vor und nach dem Unterricht.

Beim Verständnistest werden die Schüler/innen mit Geschäftsfällen konfrontiert, die sie abstrakt, also ohne Betrag, verbuchen und ihre Wirkung auf vordefinierte Bilanz- und GuV-Positionen beurteilen müssen (vgl. Anhang Verständnistest Pre- und Posttest). Bei der Beurteilung sind drei vordefinierte Antworten möglich. Dazu gehören „Verminderung“, „Vermehrung“ oder „keine Veränderung“. Die Antworten der Schüler/innen können anhand dieser Vorgaben objektiv bewertet werden. Der Nachteil ist jedoch, dass die Schüler/innen die Möglichkeit haben, die Antworten zu erraten (vgl. Kapitel III. 2.6.2.3.).

Die Auswertung der Verständnistests erfolgt nach Punkten. Somit handelt es sich bei der Variable „Verständnis“ um eine Verhältnisskala. Die Grundaussage dahinter ist: Umso mehr Punkte erreicht werden, umso besser ist das Verständnis des Schülers/der Schülerin. Insgesamt können 44 Punkte erreicht werden.

2.3.2. Die unabhängigen Variablen – die „Unterrichtskonzepte“

2.3.2.1. Das Unterrichtskonzept der Experimentalgruppe

2.3.2.1.1. Das Unterrichtsziel

Ziel des Unterrichts ist es die Schüler/innen dahin zu bringen, die

Wirkungsweise von einzelnen Buchungen auf die Bilanz und GuV beurteilen zu können

und damit deren Wirkung für das Unternehmen zu begreifen, sowie die

Verfestigung wichtiger buchhalterischer Begriffe und Buchungsregeln.

2.3.2.1.2. Das Vorwissen

Wie in den Kapiteln III. 3.5.3. und III. 4.2.2. bereits erwähnt, soll vorhandenes Vorwissen mit neuem Wissen in Verbindung gebracht werden, um kognitive Verbindungen zu fördern. Eine sogenannte elaborative Verarbeitung (vgl. Kapitel III. 3.5.6.) eines Lehrstoffs führt zu besseren Behaltensleistungen.

Das im Folgenden vorgestellte Unterrichtskonzept beinhaltet zwei kognitive Zielsetzungen:

- (1) Abruf von bereits gelernten Begriffen: Wiederholen und Ausgleichen von Verständnisproblemen bekannter Begriffe durch Erklärung.
Beispiele: Aufwand, Ertrag, aktive Bestandskonten, passive Bestandskonten, Forderungen, Verbindlichkeiten, Kapital, Sollseite, Habenseite, Darlehen etc.
- (2) Elaborative Verarbeitung: Erklärung des Systems der Buchhaltung als globales System, indem die Bedeutung einzelner Begriffe im System erkennbar und mehrere Begriffe damit in Verbindung gebracht werden.

Wie schon in vorangegangenen Kapiteln erwähnt, liegt dem Unterrichtskonzept die Annahme zu Grunde, dass buchhalterische Begriffe bereits bekannt sind und genügend Einzelfallbeispiele von den Schüler/innen in der Vergangenheit durchgearbeitet wurden, die als Repräsentationen dieser Begriffe vorliegen, aber die gesamten Wirkungszusammenhänge buchhalterischer Handlungen nicht verstanden wurden. Inwieweit diese Annahme gerechtfertigt

ist, wird der Pretest des Experiments zeigen. Sollte ein umfangreiches globales buchhalterisches Verständnis bei den Schüler/innen bereits gegeben sein, so kann das Unterrichtskonzept auch als Wiederholung dessen betrachtet werden.

Konkreter ausgedrückt, kann dieses Unterrichtskonzept keine Wirkung zeigen, wäre das Vorwissen über Einzelbuchungen nicht vorhanden. Beispielsweise werden im Einstiegsbeispiel des Unterrichtskonzepts verschiedenartige Buchungen vorgenommen, wie das Einbuchen eines Darlehens oder eine Einkaufsbuchung, die nicht mehr im Einzelnen erklärt werden sollen. Primär sollen die Wirkungsweisen der Buchungen im buchhalterischen Gesamtsystem aufgezeigt werden. Jedoch ist der Ausgleich einzelner Defizite durch verbale Erklärung denkbar. Ebenso werden die Begriffe Aufwand, Ertrag, aktives sowie passives Bestandskonto nochmals abstrakt erklärt. Durch Beispielnennungen sollen diese abstrakten Erklärungen verdeutlicht werden.

Das Unterrichtskonzept stützt sich somit auf das gesamte unterrichtliche Vorwissen der Schüler/innen. Welche Einzelfallbuchungen und Begriffe dieses Vorwissen beinhaltet, soll hier nicht im Detail erklärt werden, sondern kann im aktuellen Lehrplan der Handelsakademie sowie in gängigen Schulbüchern nachgelesen werden.

2.3.2.1.3. Das Kreislaufprinzip der Buchhaltung als Herzstück des Unterrichtskonzepts

Als verständnisförderlich, um Wirkungsweisen einzelner Buchungen zu verdeutlichen, wird didaktisch betrachtet das „Kreislaufsystem der Buchhaltung“ als geeignet erachtet, und es stellt damit einen wesentlichen Unterrichtsteil dar. Ebenso ist dieser Teil jener entscheidende Teil, der sich vom Unterrichtskonzept der Kontrollgruppe unterscheidet.

Anhand eines schülernahen Einstiegsbeispiels soll das Kreislaufsystem der Buchhaltung erklärt werden. Die darauffolgenden Begriffserklärungen sollen danach auf diesem Beispiel aufbauen.

Was in der vorliegenden Arbeit als „Kreislaufsystem der Buchhaltung“ verstanden wird, sollen folgende Ausführungen erklären.

Obwohl in jeder neuen Geschäftsperiode ein neuer Kreislauf beginnt, kann das Kreislaufprinzip am besten anhand der Neugründung eines Unternehmens erklärt werden.

(1) Um ein Unternehmen überhaupt gründen zu können benötigt das Unternehmen Geld.

Geld kann auf drei unterschiedlichen Arten in das Unternehmen hinein fließen.

- a. Aufnahme von Fremdkapital (vgl. Abb. 25)
- b. Einbringung von Eigenkapital (vgl. Abb. 25)
- c. Aus der laufenden Geschäftstätigkeit in Form des Gewinns

Zum Zeitpunkt der erstmaligen Aufnahme der Geschäftstätigkeit ist jedoch vorerst nur Variante a. und b. denkbar.

Das in das Unternehmen geflossene Geld ist idR in Form von Bargeld oder Buchgeld auf dem Bankkonto vorhanden.



Abb.25.: Geldfluss in das Unternehmen (bei Gründung)

(2) Das nun vorhandene Geld kann jetzt auf zweifache Weise für die laufende Geschäftstätigkeit verwendet werden.

- a. Kauf eines Vermögensgegenstandes (Investition) (vgl. Abb. 26)
- b. Bezahlung eines Aufwands (vgl. Abb. 26)

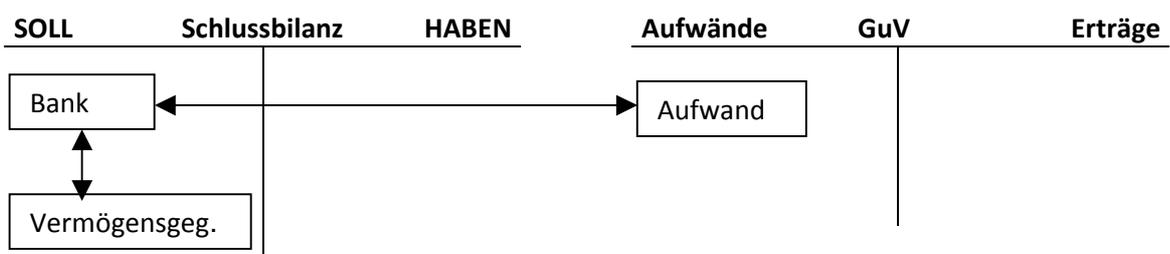


Abb.26.: Geldfluss aus dem Unternehmen

Eine wichtige Unterscheidung dabei ist, dass durch den Kauf eines Vermögensgegenstandes das Unternehmen nicht ärmer wird, weil es zum Zeitpunkt des Kaufs den Vermögensgegenstand zum gleichen Preis wieder verkaufen könnte. Im Gegensatz dazu ist das hinter einem Aufwand stehende (buchhalterische) Geld nach Abschluss des Geschäftsfalls nicht wieder einbringlich, also verloren.

- (3) Der Unternehmenszweck ist, durch die Geschäftstätigkeit Geld zu erwirtschaften. Durch den Verkauf von Gütern oder Dienstleistungen fließt wiederum Geld in Form eines Ertrages in das Unternehmen (vgl. Abb. 27).

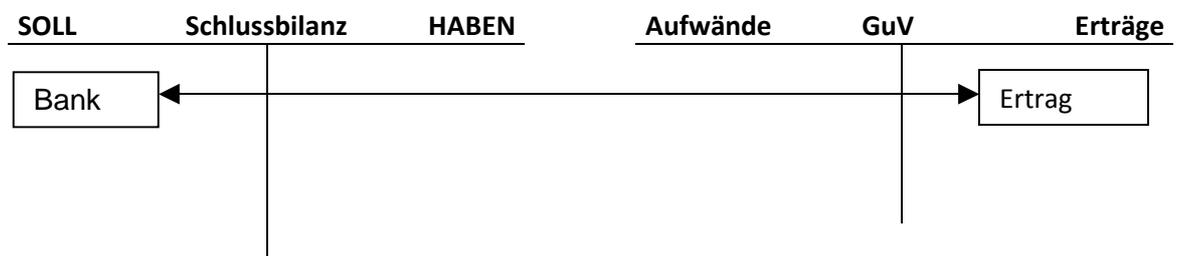


Abb.27.: Geldfluss in das Unternehmen aus der laufenden Geschäftstätigkeit

- (4) Sind die Erträge höher als die Aufwände, hat das Unternehmen einen Gewinn erwirtschaftet, der als Eigenkapital wiederum in den Kreislauf einfließt (vgl. Abb. 28) und für die nächste Periode verwendet werden kann.

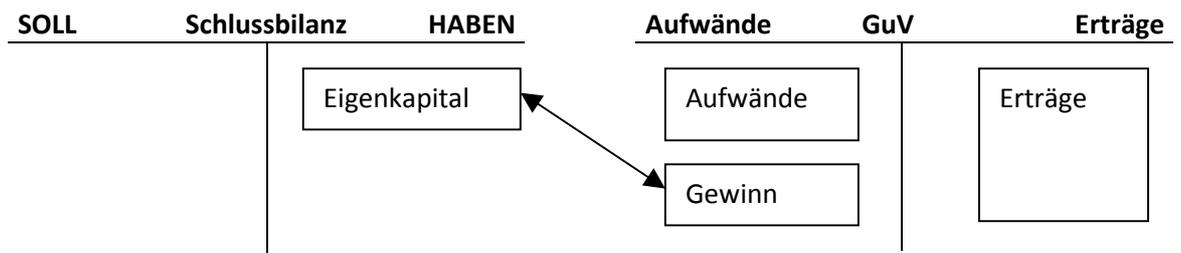


Abb. 28.: Gewinn in der doppelten Buchhaltung

Sind die Aufwände höher als die Erträge, hat das Unternehmen einen Verlust erwirtschaftet, der das Eigenkapital mindert (vgl. Abb. 29). Gegebenfalls muss sich das Unternehmen überlegen, weiteres Eigenkapital oder Fremdkapital für die Geschäftstätigkeit der nächsten Periode aufzunehmen.

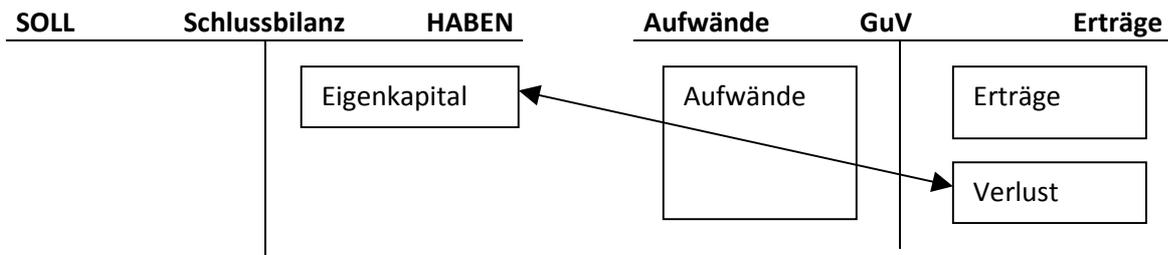


Abb.29.: Verlust in der doppelten Buchhaltung

2.3.2.1.4. Der Unterrichtsverlauf

Schritt	Beschreibung	Lehrform	Medien	Unterlagen	Dauer
1	Anhand des Einstiegsbeispiels „Nachhilfeunternehmen“ soll das Kreislaufsystem der Buchhaltung erklärt werden.	fragend-entwickelnder Unterricht	Tafel	Skriptum Angabe 1: Beispiel Nachhilfe- unternehmen	40 Min.
2	Erklärung abstrakter buchhalterischer Regeln in übersichtlicher Form	Frontal- unterricht	Over- head	Skriptum	20 Min.
3	Übungsaufgaben – Fortsetzung Beispiel Nachhilfeunternehmen - Buchungen und deren Wirkung auf den Jahresabschluss	fragend- entwickelnder Unterricht	Over- head	Skriptum – Angabe 2 Geschäfts- fälle 6-10	40 Min.
					100 Min.

Tab. 1: Unterrichtsverlauf der Experimentalgruppe

Für die Bearbeitung der Beispiele und den Theorie-Input wurde ein eigenes Skriptum erarbeitet, das die Schüler/innen als Lernunterlage verwenden können (siehe Anhang Unterlagen Unterrichtskonzept Experimentalgruppe).

Zu Schritt 1:

Kreislaufprinzip anhand des Beispiels „Nachhilfeunternehmen“

Anhand eines schülernahen Beispiels (vgl. Anhang Unterlagen Unterrichtskonzept Experimentalgruppe) soll das Kreislaufprinzip (vgl. Kapitel IV. 2.3.2.1.3.) der Buchhaltung erklärt werden.

Die Schülernähe wird durch die Simulation eines, durch die Schüler/innen gemeinsam gegründeten Nachhilfeunternehmens, erreicht. Dabei soll der in Kapitel III. 3.5.5. dargestellte Selbstbezugseffekt eine Aufmerksamkeitszuwendung bewirken.

Das Nachhilfeunternehmen des Beispiels ist ein Dienstleistungsunternehmen. Damit fällt die Notwendigkeit der Vorratsbewertung und –verbuchung vorerst weg, die das Beispiel nur unnötig verkomplizieren würden.

Ebenso wurde die Umsatzsteuer- bzw. Vorsteuerverbuchung aus dem Beispiel ausgegliedert, um den Blick auf wichtige Zusammenhänge nicht zu verdecken.

Die Schüler/innen sollen gemeinsam mit der Lehrperson in einem fragend-entwickelten Unterricht dieses Beispiel bearbeiten. Die Wirkungsweisen der Buchungen der einzelnen Aufgabenstellungen sollen anhand der Bilanz und GuV verdeutlicht werden. Zur Verdeutlichung, dass hinter Bilanz- und GuV-Positionen wiederum einzelne Konten stehen, werden diese Konten innerhalb der Bilanz und GuV dargestellt und ebenfalls bebucht.

Zum Mitschreiben und Mitdenken erhalten die Schüler/innen das Beispiel in übersichtlicher Form ohne Lösungen ausgeteilt und können dort die Lösungen eintragen. Die Lösungen werden von dem/der Lehrer/in an der Tafel festgehalten.

Im Anschluss an das Einstiegsbeispiel befinden sich im Skriptum zwei weitere Übersichten, die in bildhafter Form noch einmal das Kreislaufprinzip der Buchhaltung verdeutlichen sollen. Die Begründung der gewählten Darstellungsform stützt sich auf die Forderung einer Darstellungsform, die die Eingliederung in das semantische System des Gedächtnisses begünstigen soll (vgl. Kapitel III. 3.5.4.).

Zu Schritt 2:

Erklärung abstrakter buchhalterischer Begriffe und Buchungsregeln, dargestellt in übersichtlicher Form innerhalb der Struktur der Bilanz und GuV

Wichtige buchhalterische Begriffe sowie Buchungsregeln sollen durch Erklärung in abstrakter Form besprochen werden. Welche Begriffe und Erklärungen hierfür als bedeutsam definiert wurden, ist den Unterlagen zum Unterrichtskonzept der Experimentalgruppe im Anhang zu

entnehmen. Als Verknüpfung der abstrakten Begriffe mit Beispielen, sollen nochmals die Aufgabenstellungen des Einstiegsbeispiel für die Erklärungen herangezogen werden. Die Erklärungen erfolgen im Zuge eines Frontalunterrichts mit der Aufforderung an die Schüler/innen, Fragen zu stellen, sofern etwas nicht verstanden wird.

Das Ziel dieses Teilbereichs ist es, abstrakte Wenn-Dann-Regeln zu präsentieren, die die Schüler/innen für die Lerntransferaufgaben heranziehen können (vgl. dazu auch Kapitel III. 3.5.7. und 4.1.2.).

Dazu gehören beispielsweise:

- Wenn ein Geldfluss aus den Unternehmen eine Leistung betrifft, die nicht wieder in Geld rückwandelbar ist, dann handelt es sich um einen Aufwand.
- Wenn einem Geschäftsfall ein Tausch zwischen Geld und Vermögensgegenstand zugrunde liegt, dann handelt es sich um eine aktives Bestandskonto.
- Wenn es sich um einen Aufwand handelt, dann erfolgt eine Buchung des Aufwandskontos im SOLL.
- Wenn die Aufwände einer Periode höher sind als die Erträge, dann hat das Unternehmen einen Verlust erwirtschaftet.

Als Unterlage erhalten die Schüler/innen die Regeln in übersichtlicher Form (vgl. Anhang Unterlagen Unterrichtskonzept Experimentalgruppe). Als Darstellungsform wurde als optischer Rahmen die Bilanz und GuV gewählt. Sinn dieses Gesamtkonzept ist es, dass die Schüler/innen ein gutes Abbild einer Bilanz und GuV im Gedächtnis verankern und damit arbeiten können.

Die in den Unterlagen enthaltenen Übersichten werden dabei auf Overheadfolien präsentiert, um den Schüler/innen zu zeigen, auf welche Information im Skriptum gerade Bezug genommen wird.

Zu Schritt 3:

Übungsaufgaben zur Wirkungsweise von Buchungen auf die Bilanz und GuV

Als Basis dieser Übungsaufgaben (vgl. Anhang Unterlagen Unterrichtskonzept Experimentalgruppe) dient wiederum das Einstiegsbeispiel aus Schritt 1. Ausgehend von der vorläufigen

Schlussbilanz und GuV kommen jetzt weitere Geschäftsfälle hinzu. Um im Nachhinein feststellen zu können, welche Wirkung sich aufgrund eines einzelnen Buchungssatzes ergibt, soll nach jeder Buchung die Bilanz und GuV neu erstellt werden. Dazu wird der jeweilige Buchungssatz auf den entsprechenden Konten eingetragen und die Salden der gegebenen Konten gebildet. Jene Konten der Bilanz und GuV, die keiner Veränderung unterliegen, werden als Salden innerhalb der Bilanz und GuV bereits angegeben.

Die Aufgabe der Schüler/innen ist es, ihre Lösungsschritte der Lehrperson zu kommunizieren, die wiederum von der Lehrperson auf der Overhead-Folie erfasst werden. Die Lehrperson führt durch die Beispiele und versucht einerseits, die unter Schritt 2 gelernten abstrakten Wenn-Dann-Regeln, die zur Lösung der Beispiele herangezogen werden können, aufzuzeigen, und versucht andererseits am Ende jedes Beispiels anzuregen, welche Wirkungen der Buchungen auf gegebene Bilanz- od. GuV-Positionen erkennbar sind.

2.3.2.1.5. Übersicht über die im Unterrichtskonzept verwirklichte didaktische Implikationen

Im theoretischen Teil dieser Arbeit wurden anhand von Transferexperimenten und durch die Analyse kognitiver Prozesse einige didaktische Implikationen aufgezeigt, die dabei helfen sollen, die Wissensspeicherung zu begünstigen und Lerntransfer zu ermöglichen (vgl. Kapitel III. 2.7., Kapitel III. 3.5. und Kapitel III. 4.2.).

Ziel dieser Erfassung war es u.a., eine Basis für das im Experiment verwendete Unterrichtskonzept zu schaffen, sowie didaktische Möglichkeiten, die das Potenzial in sich tragen, auch lerntransferförderlich zu wirken, aufzuzeigen. Obwohl bereits unter den einzelnen Schritten des Unterrichtskonzepts auf einige dieser Regeln Bezug genommen wurde, soll hier eine Übersicht zeigen, inwieweit das Unterrichtskonzept diesen Regeln unterliegt:

Aufmerksamkeitslenkung (vgl. Kapitel III. 3.5.1.)

Zur Aufmerksamkeitssteigerung wurde vor allem ein abwechslungsreicher Unterricht benannt. Innerhalb des vorliegenden Unterrichtskonzepts wird dieser Forderung durch die Abwechslung der verwendeten Medien und Unterrichtsmethoden Rechnung getragen. Innerhalb dieser zwei Unterrichtseinheiten werden drei unterschiedliche Medien eingesetzt. Ei-

nerseits die Tafel zur Erfassung des Einstiegsbeispiels und andererseits der Overheadprojektor sowie das Schülerskriptum. Auch das Wechseln zwischen Beispielbearbeitung als entwickelnd fragender Unterricht, über einen frontalen Theorie-Input, wieder hin zur Beispielbearbeitung bietet damit eine Abwechslung für die Schüler/innen.

Förderung der Verknüpfung neuer Informationen mit bereits gespeicherten Gedächtnisinhalten (vgl. Kapitel III. 3.5.3. und Kapitel III. 4.2.2.)

Im Kapitel IV. 2.3.2.1.2. wurde bereits besprochen, dass das Unterrichtskonzept auf einem weitreichenden Vorwissen der Schüler/innen aufbaut. Bereits im Einstiegsbeispiel müssen die Schüler/innen ihr bereits bestehendes Wissen über spezifische Geschäftsfälle anwenden. Für jede Buchungsart (Aufwandsbuchung, Vermögensbuchung etc.) wird damit eine bereits bestehende Repräsentation aus dem Gedächtnis abgerufen und damit die Forderung der Zuordnung bekannter Erfahrungen als Beispiele zu den jeweiligen Begriffen erfüllt.

Das Ziel dieses Unterrichtskonzepts ist es lediglich, bereits bestehendes Wissen im Gedächtnis neu zu strukturieren, indem bekannte Begriffe neu definiert, voneinander abgegrenzt werden und ihnen innerhalb des Jahresabschlusses ihre Bedeutung zugeordnet wird. Damit werden bereits zwei Forderungen erfüllt. Der Verweis auf die Bilanz und GuV kann als Verweis auf ein übergeordnetes Netzteil gesehen werden. Die Hervorhebung von Gemeinsamkeiten erfolgt über die Grundlage „Geldfluss in das Unternehmen“ bzw. „Geldfluss aus dem Unternehmen“ für die Begriffe Kapitalzufuhr und Erträge bzw. Vermögenskauf und Aufwand. Was die jeweiligen Begriffe danach unterscheidet, wird beim Vermögenskauf gegenüber einer Aufwandsbuchung über die Erklärung der Wertbeständigkeit versus Geldvernichtung definiert. Bei den Erklärungen von Erträgen versus Geldfluss aufgrund von Kapitalzufuhr erfolgt die Abgrenzung über die Erwirtschaftung aufgrund der eigenen Geschäftstätigkeit bzw. dem Rückzahlungscharakter des Kapitals.

Ebenso soll im Theorie-Input Bezug auf bereits bekannte Geschäftsfälle genommen werden. Beispielsweise kann bei der Auflistung möglicher Aufwandsbuchungen noch einmal betont werden, dass der Personalaufwand in vielen Unternehmen eine bedeutende Aufwandsposition darstellt.

Darbietung der Lerninhalte in bildhafter und/oder organisierter Form (vgl. Kapitel III. 3.5.4.)

Das Einstiegsbeispiel, bei dem anhand von Beispielgeschäftsfällen das Kreislaufsystem der Buchhaltung demonstriert werden soll, ist optisch auf eine A4-Querformat-Seite beschränkt, um den Schüler/innen die Möglichkeit zu bieten, den Überblick über den Kreislauf zu bewahren. Auch die Darstellung der Konten innerhalb der Bilanz und GuV sollen verdeutlichen, woher die, normalerweise nur als Salden ausgewiesenen Beträge, eigentlich stammen.

Eine bildhafte Darstellung des im Einstiegsbeispiel demonstrierten Kreislaufs wird durch eine weitere Folie erreicht, bei der die Geldflüsse anhand von Pfeilen und Bildern dargestellt werden.

Auch der Theorie-Input verbleibt im optischen Rahmen der Bilanz und GuV, um hier den Bezugspunkt zum Einstiegsbeispiel nicht zu verlieren.

Ebenso wie im Einstiegsbeispiel wurde auch bei den Übungsaufgaben auf eine übersichtlicher Darstellung innerhalb einer A4-Querformat-Seite Wertgelegt.

Der Selbstbezugseffekt und die Bedeutungshaltigkeit für den Einzelnen (vgl. Kapitel III. 3.5.5.)

Ein direkter Selbstbezug zu den Lebensinhalten der Schüler/innen konnte nicht umgesetzt werden. Dennoch symbolisiert das Einstiegsbeispiel eine Situation, in die die Schüler/innern theoretisch kommen könnten bzw. die einfach für sie vorstellbar ist. Damit grenzt sich das Einstiegsbeispiel von den üblichen Schulbuchbeispielen ab, bei denen normalerweise Großunternehmen dargestellt werden.

Kognitive Elaboration – Theorie der Verarbeitungstiefe (vgl. Kapitel III. 3.5.6.)

Das Gesamtkonzept versucht bereits bekannte buchhalterische Begriffe in einem Gesamtzusammenhang zu betrachten. Damit werden den bereits bekannten Begriffen neue sinnstiftende Bedeutungen zugeordnet, die die Behaltensleistung fördern soll.

Durch die vielseitige Erklärung der immer wieder gleichen Zusammenhänge, zweimal in Beispielform und einmal als Theorie-Input, werden die zentralen Inhalte durch Wiederholung immer wieder aufgezeigt und damit eine kognitive Elaboration begünstigt.

Explizites Herausarbeiten von Wenn-Dann-Beziehungen (vgl. Kapitel III. 3.5.7. und Kapitel III. 4.1.2.)

Neben den Buchungsregeln, die bereits eine Wenn-Dann-Beziehung in sich tragen, sind ebenfalls die Inhalte des Unterrichtskonzepts als Wenn-Dann-Beziehung verbal zu kommunizieren. Inhaltlich betrachtet geht es um Begriffe, die den Buchungsregeln zu Grunde liegen.

Beispiel:

Lautet eine Wenn-Dann-Buchungsregel: Ein Aufwand wird bei seiner Entstehung immer im SOLL gebucht, so lautet die dieser Regel zugrunde liegende Wenn-Dann-Beziehung: Ein Aufwand ist dann gegeben, wenn das aus dem Unternehmen fließende Geld nicht wieder einbringlich ist.

Das gesamte Unterrichtskonzept soll damit die notwendigen Wenn-Dann-Beziehungen aufzeigen, die bei der Bewältigung von neuartigen Aufgaben notwendig sind.

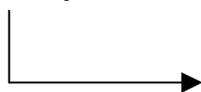
Beispiel: Forderungsabschreibung

WENN: Wertverlust eines Vermögensgegenstandes

Vermögensgegenstand: Forderung

Wertverlust: aufgrund der Uneinbringlichkeit der Forderung

DANN: Aufwandsbuchung



WENN: Aufwandsbuchung

DANN: Buchung des Aufwandskontos im SOLL

Übung zur Erhöhung der Häufigkeit des Abrufs assoziativer Verbindungen (vgl. Kapitel III. 3.5.8. und Kapitel III. 4.2.5.)

Übung wird mehrfach in dieser Arbeit als Notwendigkeit zur Förderung der Behaltensleistung und zum Aufbau prozeduralem Wissens gefordert. Daher beinhaltet das Unterrichtskonzept einen Übungsteil, der wiederum vorher aufgezeigte Zusammenhänge wiederholen soll.

Darlegung eines Einstiegsproblems (vgl. Kapitel III. 4.2.4.)

Ein Einstiegsproblem dient zur Aktivierung bereits vorhandener Schemata. Das Herzstück des Unterrichtskonzepts stellt das Einstiegsbeispiel dar, bei dem bekannte Geschäftsfälle ins Gedächtnis gerufen werden und als Repräsentationen der danach verwendeten Begriffe dienen sollen und innerhalb des Beispiels, über den Rahmen der Bilanz und GuV, miteinander verknüpft werden.

Rückmeldung bei falschen Lösungsansätzen (vgl. Kapitel III. 4.2.7.)

Die Beispielbearbeitung innerhalb des Unterrichtskonzepts erfolgt über einen fragend-entwickelnden Unterricht. Dabei werden Schüler/innen-Antworten von der Lehrperson entgegengenommen und ihre Richtigkeit beurteilt. Bei falschen Antworten soll die Lehrperson begründen, warum die jeweilige Antwortmöglichkeit nicht stimmen kann.

Unterrichtskonzepte als Mittel zur Zielerreichung kommunizieren (vgl. Kapitel III. 5.4.1.)

Dieses Unterrichtskonzept hat zum Ziel, das Verständnis zu fördern. Ein besseres Verständnis erleichtert das Umgehen mit buchhalterischen Aufgaben. Buchhalterisch richtige Beispiellösung, im Hinblick auf zukünftige Schularbeiten, ist damit Voraussetzung für einen positiven Schulabschluss. Aus Überzeugung der Wirkung des eigenen Konzepts sollen diese Worte die Einleitung in die Stunde darstellen.

2.3.2.2. Das Unterrichtskonzept der Kontrollgruppe

2.3.2.2.1. Das Unterrichtsziel

Die Schüler/innen sollen die Buchungsregeln anwenden können.

2.3.2.2.2. Der Unterrichtsverlauf

Schritt	Beschreibung	Lehrform	Medien	Unterlagen	Dauer
1	Anhand der OH 1 sollen die Buchungsregeln wiederholt werden.	Frontal- unterricht	Over- head	Handout / OH 1	20 Min.
2	Um die Buchungsregeln richtig anwenden zu können müssen einige Begriffe anhand der OH 2 erklärt werden.	Frontal- unterricht	Over- head	Handout / OH 2	20 Min.
3	Zur Übung sollen die Buchungsregeln anhand des Beispiels „Nachhilfeunternehmen“ explizit angewendet werden.	fragend- entwickelnder Unterricht	Tafel	Handout 3	60 Min.
					100 Min.

Tab.: 2: Unterrichtsverlauf der Kontrollgruppe

Zu Schritt 1:

Wichtige buchhalterische Begriffe sowie Buchungsregeln sollen durch Erklärung in abstrakter Form besprochen werden. Welche Begriffe und Erklärungen hierfür als bedeutsam definiert wurden siehe OH 1 (vgl. Anhang Unterlagen Unterrichtskonzept Kontrollgruppe).

Das Ziel dieses Teilbereichs ist es Wenn-Dann-Regeln zu präsentieren.

Dazu gehören beispielsweise:

- Wenn ein Geldfluss aus den Unternehmen eine Leistung betrifft, die nicht wieder in Geld rückwandelbar ist, dann handelt es sich um einen Aufwand.

- Wenn einem Geschäftsfall ein Tausch zwischen Geld und Vermögensgegenstand zugrunde liegt, dann handelt es sich um eine aktives Bestandskonto.
- Wenn es sich um einen Aufwand handelt, dann erfolgt eine Buchung des Aufwandskontos im SOLL.
- Wenn die Aufwände einer Periode höher sind als die Erträge, dann hat das Unternehmen einen Verlust erwirtschaftet.

Als Unterlage erhalten die Schüler/innen die Regeln als Handout in übersichtlicher Form.

Zu Schritt 2:

Wichtige buchhalterische Begriffe, vor allem jene, die für die Anwendung der Buchungsregeln von Bedeutung sind, sollen von der Lehrperson erklärt werden.

Dazu gehören:

- Aufwände
- Erträge
- aktive Bestandskonten
- passive Bestandskonten

Zu Darstellung dieser Begriffe dient die OH 2 (vgl. Anhang Unterlagen Unterrichtskonzept Kontrollgruppe). Die Schüler/innen erhalten die OH 2 als Handout 2.

Zu Schritt 3:

Anhand des Beispiels „Nachhilfeunternehmen“ sollen die Schüler/innen die Anwendung der Buchungsregeln üben (vgl. Anhang Unterlagen Unterrichtskonzept Kontrollgruppe). Dabei werden die Buchungsregeln für jeden Buchungssatz einzeln herausgearbeitet und an der Tafel festgehalten.

z.B. Miete = Aufwand = Sollbuchung

Die Schüler/innen sollen diese auf ihrer Lösung mitschreiben.

Zuletzt soll der Gewinn innerhalb einer vorgefertigten Tabelle ermittelt werden.

2.3.2.2.3. Messung dieser Variable

Die Messung dieser Variable, also inwieweit dieses Unterrichtskonzept das buchhalterische Verständnis fördern kann, erfolgt über den Vergleich des Mittelwerts der Verständnistestleistungen der Experimental- und Kontrollgruppe des Posttests (vgl. Kapitel IV. 2.3.1.3.).

Denkbar ist, dass sich keine Verständnisleistungssteigerungen aufgrund des Unterrichtskonzepts im Vergleich zur Kontrollgruppe zeigen, aber die Schüler/innen der Experimentalgruppe dennoch besser bei den Lerntransferaufgaben abschneiden als die Kontrollgruppe. Deshalb ist das „Unterrichtskonzept“ ebenso als zweite unabhängige Variable zu sehen, deren Einflussnahme auf die Transferleistungen der Schüler/innen hin getestet wird (vgl. Kapitel IV. 2.5.).

2.4. Überprüfung der Hypothese 2

2.4.1. Die abhängige Variable – Die Lerntransferleistung

2.4.1.1. Definition von Lerntransfer

Lerntransfer ist dann gegeben, wenn die Schüler/innen

**Buchungsaufgaben zu neuartigen buchhalterischen Themengebieten,
die sie vorher im Unterricht noch nicht bearbeitet haben,
lösen können.**

Transferiert wird dabei das

Prinzip, welches dem System der doppelten Buchhaltung zugrunde liegt.

Das System der Buchhaltung besteht aus bestimmten Regeln, die nur im globalen Zusammenhang betrachtet Sinn ergeben. Anders ausgedrückt bedeutet ein Transfer das Anwenden der Buchungsregeln auf neuartige Aufgabenstellungen, wobei in vorliegender Arbeit unterstellt wird, dass die Anwendung leichter fällt, wenn das Gesamtsystem der Buchhaltung verstanden wurde (vgl. Kapitel IV. 2.3.1.2.).

Die Schüler/innen werden in einem Lerntransfertest mit Angaben konfrontiert, bei denen sie erkennen müssen, welche Kontenarten betroffen sind, die Buchungsregeln anwenden, begreifen, welche Wirkung mit der Wahl einer Buchung erreicht wird und sich im Kontenrahmen zurechtfinden, um letztendlich einen geeigneten Buchungssatz zu entwickeln. Welche Gedankengängen von den Schüler/innen dabei gefordert werden, soll die Abbildung 30 beispielhaft demonstrieren.

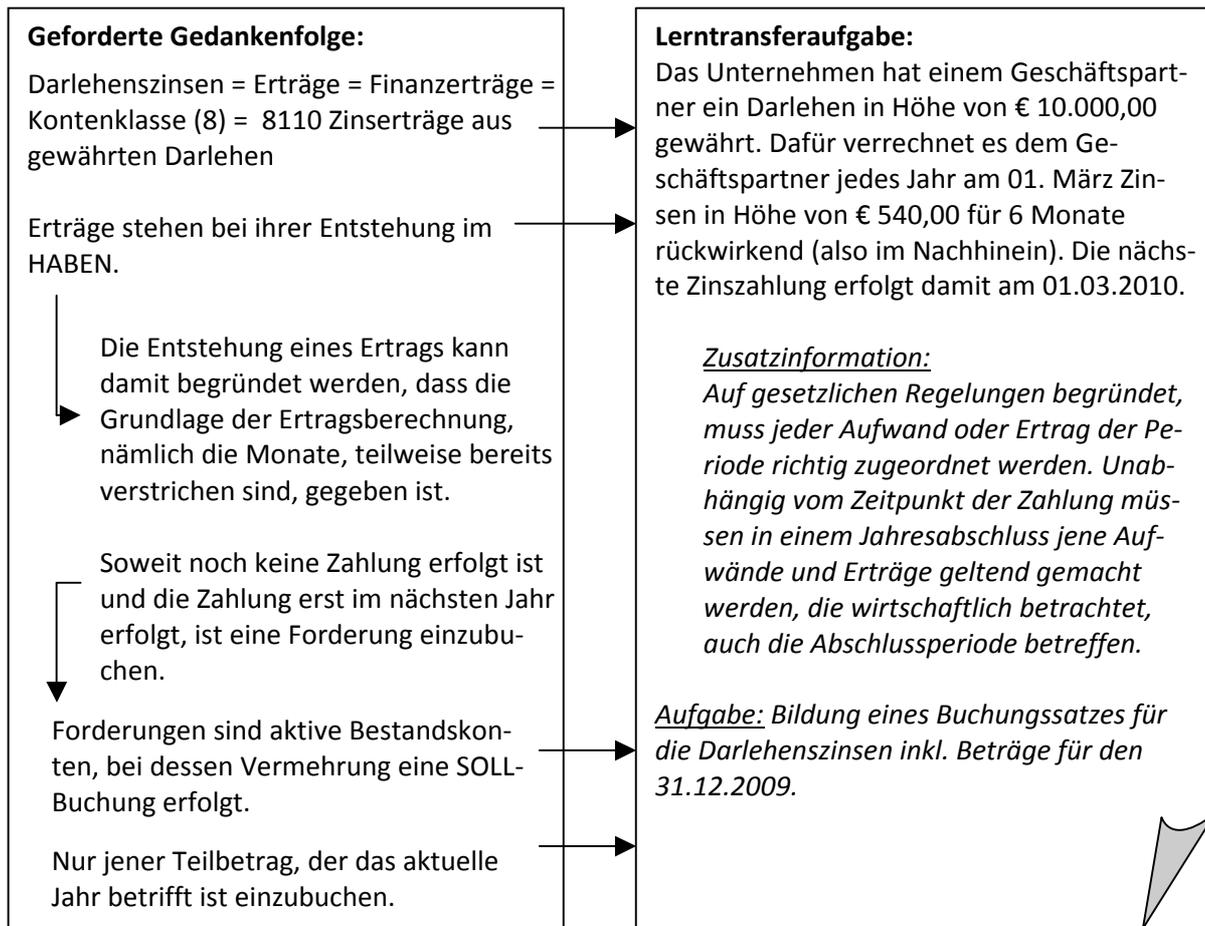


Abb. 30: Beispiel für die Anwendung von buchhalterischen Regeln auf eine neuartige Aufgabenstellung

2.4.1.2. Messung dieser Variable

Ob die Schüler/innen unter den genannten Bedingungen fähig sind, buchhalterische Probleme zu lösen, soll in einem Lerntransfertest festgestellt werden. Dieser Test besteht aus

**drei Aufgabenstellungen zu buchhalterischen Themengebieten, die im Unterricht noch
nicht bearbeitet wurden**

und mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden.

Aufgabe 1 – Schwierigkeitsgrad 1: Verbuchung von Reisekosten

Bei der Verbuchung der Aufgabe 1 ist lediglich eine normale Aufwandsbuchung erforderlich. Die einzige Schwierigkeit dabei ist, mit der neuen Aufgabenstellung umzugehen, den Aufwand zu erkennen, ihn von einem Personalaufwand abzugrenzen und zu verbuchen.

Aufgabe 2 – Schwierigkeitsgrad 2: Abschreibung einer Forderung

Bei Aufgabe 2 handelt es sich um die Abschreibung einer Forderung.

Die Schüler/innen sollen

- die uneinbringliche Forderung als Aufwand erkennen, ggf. in Analogie zur bereits gelernten Abschreibung von Anlagevermögen
- erkennen, dass daher auch keine Umsatzsteuerschuld in entsprechender Höhe mehr bestehen kann, sowie
- erkennen, dass die Forderung ausgebucht werden muss.

Aufgabe 3 – Schwierigkeitsgrad 3: Rechnungsabgrenzung (fremder Rückstand)

In Aufgabenstellung 3 werden die Schüler/innen mit Darlehenszinserträgen konfrontiert, die erst im nächsten Jahr verrechnet und bezahlt werden, aber teilweise noch das aktuelle Abschlussjahr betreffen. Als Zusatzinformation erhalten die Schüler/innen eine Information darüber, dass Aufwände und Erträge jeweils jener Periode zuzuordnen sind, in der sie auch wirtschaftlich betrachtet entstanden sind, unabhängig vom Zeitpunkt der Zahlung.

Die Schüler/innen müssen dabei erkennen

- das eine Ertragsbuchung im Mittelpunkt der Betrachtung steht.
- die übliche Ertragsbuchung auf den Jahresabschluss vorgezogen werden muss.
- das aufgrund des Ablaufs von bereits angefallen Monaten im Abschlussjahr bereits eine Forderung gegenüber dem Darlehensnehmer besteht
- das nur ein Teil des Gesamtbetrags der Darlehenszinsen als Forderung bereits geltend gemacht werden kann.

Für die Bewertung dieses Tests wurden für teilweise richtige Antworten Teilpunkte vorgesehen (vgl. Anhang Lerntransfertest). Ziel ist es jedoch, einen korrekten Buchungssatz mit den richtigen Konten zu entwickeln. Wenn jedoch bereits die richtige Kontenklasse definiert werden kann und/oder auch nur ein Konto im Buchungssatz richtig ist, werden bereits Teilpunkte vergeben. Die Begründung dieser Vorgehensweise liegt darin, dass die Buchungsregeln für jedes Konto einzeln angewendet werden können. So kann beispielsweise ein Aufwand erkannt werden, während das Gegenkonto nicht erkannt wird.

Die Aufgabenstellungen beziehen sich auf Themen des II. Jahrgangs der Handelsakademie. Zur Gewährleistung, dass diese Themen noch nicht im Unterricht vorgekommen sind, wurde mit den Lehrpersonen dieser Klassen ein Zeitpunkt für die Durchführung des Experiments gewählt, zu dem diese Themen noch nicht behandelt waren.

Damit ist die Variable „Lerntransferleistung“ als Verhältnisskala definiert. Insgesamt können bei dem Lerntransfertest 20 Punkte erreicht werden.

Anmerkung:

Die an dem Experiment beteiligte Schule ist in ihren Möglichkeiten der Durchführung eines derartigen Experiments beschränkt und kann daher höchstens vier Unterrichtseinheiten zur Verfügung stellen. Daher wurde der anfänglich aus fünf Aufgaben bestehende Lerntransfertest auf drei Aufgabenstellungen reduziert, um damit einer Zeitvorgabe von ca. 20 Minuten gerecht zu werden. Ein zu geringes Zeitsumme kann sich schließlich auf die Leistungen auswirken.

„Zur Bewältigung einer Aufgabe müssen häufig mehrere verschiedene interpretative Prozeduren hintereinander eingesetzt werden – dh. die Anwendung deklarativen Wissens erfolgt „stückweise“ und ist „langsam“. Dadurch könnte u. U. innerhalb des zur Verfügung stehenden Zeitrahmens der Problemlöseprozess nicht erfolgreich abgeschlossen werden (vgl. Fortmüller, 1991, Seite 313).“

2.4.1.3. Das Vorwissen

Das vorliegende Experiment unterliegt hinsichtlich der zu bearbeitenden Lerntransferaufgaben einer, auf das Vorwissen der Schüler/innen bezogenen, Prämisse. Wichtig dabei ist, dass die Schüler/innen die laufende Buchhaltung bereits beherrschen und sich über die Problematik der Jahresabschlusserstellung bewusst sind, aber dennoch die Themen „Forderungsbewertung“ und „Rechnungsabgrenzung“ nicht kennen. Die Problematik der Jahresabschlusserstellung ist deshalb von Bedeutung, weil die Lerntransferaufgaben jahresabschlussrelevante Themen beinhalten.

2.4.2. Die unabhängige Variable – Verständnis des Systems der Buchhaltung

Inwieweit ein Verständnis für das System der Buchhaltung bei den Schülern/Schülerinnen gegeben ist, soll anhand eines Verständnistests ermittelt werden (vgl. dazu Kapitel IV. 2.3.1.3.).

Zur Messung dieser Variable dienen die Ergebnisse des Posttests. Die Geschäftsfälle des Pretests wurden für den Posttest abgeändert. Die Abänderungen erfolgten jedoch in Bedacht darauf, dass Geschäftsfälle des Pretests durch Geschäftsfälle ersetzt wurden, die die gleiche Wirkungsweise auf Bilanz und GuV zeigen (vgl. Anhang Verständnistest Posttest).

Die Zeitvorgabe ist, wie auch schon beim Pretest, auf ca. 20 Minuten beschränkt.

2.5. Überprüfung der Hypothese 3

Unabhängig von den Verständnistestleistungen soll zum Schluss folgende Hypothese überprüft werden:

„Ein auf Verständnis ausgerichteter Unterricht wirkt transferförderlich.“

Dabei wird der Mittelwert der Lerntransferleistungen des Lerntransfertests (vgl. Kapitel IV. 2.4.1.2.) der Experimentalgruppe mit jenem der Kontrollgruppe verglichen.

Die unabhängige Variable ist dabei das jeweilige „Unterrichtskonzept“, dessen Wirkung auf die abhängige Variable „Lerntransfer“ untersucht wird.

2.6. Störvariablen

2.6.1. Kontrollierte Störvariablen

2.6.1.1. Das Vorwissen der Versuchsteilnehmer

Die Leistungen der Schüler/innen und damit ihr Vorverständnis ist unterschiedlich. Abhängig vom Vorwissen können sich unterschiedliche Wirkungen des Unterrichtskonzepts zeigen.

Um diese Störvariable auszuschalten und die Wirkung der Unterrichtskonzepte auf gute, wie auch auf schlechtere Schüler/innen zu testen, werden die Gruppen anhand der Leistungen des Pre-Verständnistests parallelisiert. Auf Basis der Punkteergebnisse werden die Schüler/innen in eine Rangreihe gebracht, wovon jede/r zweite Schüler/Schülerin der Experimental- bzw. Kontrollgruppe zugeordnet wird.

2.6.1.2. Das Geschlecht der Versuchsteilnehmer

Obwohl nicht angenommen wird, dass Leistungsunterschiede zwischen den unterschiedlichen Geschlechtern bestehen, wird dennoch im Zuge der Parallelisierung der Gruppen eine geschlechtsbezogene Gleichverteilung zwischen der Experimental- und Kontrollgruppe hergestellt.

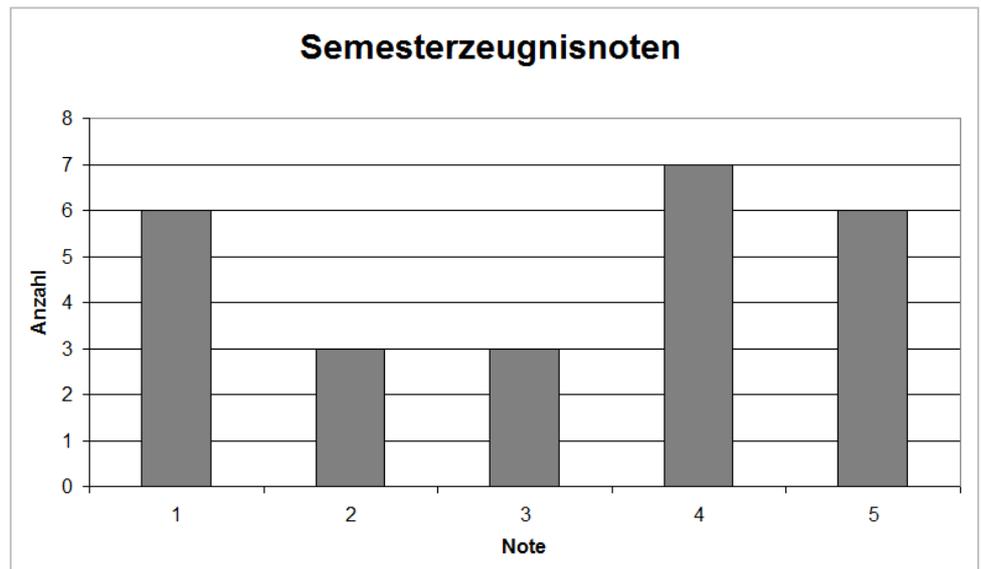
2.6.1.3. Die Muttersprache der Versuchsteilnehmer

Die Schule, in der das Experiment stattfinden wird, besuchen teilweise auch Schüler/innen aus Tschechien. Um den Einfluss von Sprachschwierigkeiten beim Verstehen der Aufgabenstellungen auszuschalten, erfolgt auch hier eine Parallelisierung und damit eine Verhältnisanpassung von deutschsprachigen Schülern/Schülerinnen zu tschechischsprachigen Schülern/Schülerinnen zwischen den Gruppen.

2.6.1.4. Intelligenz

In Kapitel IV. 2.6.1.4. wurde festgestellt, dass eine hoch signifikante Korrelation zwischen Schulnoten und Intelligenz besteht. Da in der Schulnotenverteilung der gesamten Stichprobe alle unterschiedlichen Noten vertreten sind (vgl. Abb. 31), kann von einer Beeinflussung der Testergebnisse aufgrund der Intelligenz der Schüler/innen nicht ausgegangen werden.

Abb. 31: Verteilung der Semesterzeugnisnoten der gesamten Stichprobe



Die Verteilung der Noten zwischen der Experimental- und Kontrollgruppe ergibt einen Notendurchschnitt von 2,4 bzw. 2,6 und ist daher annähernd gleichförmig. Die Einzelbetrachtung der Notenverteilung zwischen den beiden Gruppen ergibt folgendes Bild (vgl. Abb. 32):

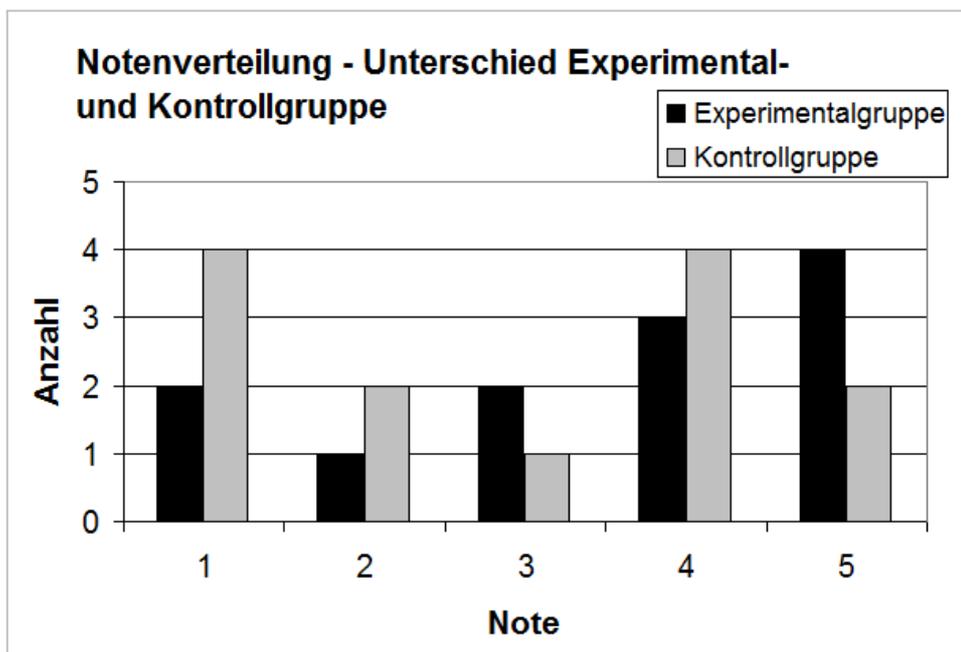


Abb. 32: Notenverteilung – Vergleich zwischen Experimental- und Kontrollgruppe

Eine Parallelisierung der Experimental- und Kontrollgruppe auf Basis der Schulnoten ist nicht vorgesehen, da bereits eine Parallelisierung anhand der Verständnistestleistungen (Pretests), des Geschlechts und der Muttersprache erfolgte und eine weitere Variable die Komplexität dermaßen steigern würde, dass eine Durchführung der Parallelisierung nicht möglich erscheint.

2.6.1.5. Motivation, Aufmerksamkeit, Lerneffekte

Leistungsunterschiede zwischen den Verständnistests (Pre- und Posttest) können sich aufgrund von veränderter Motivation bei der Antwortgebung ergeben oder aufgrund von Lerneffekten zwischen Pre- und Posttest entstehen. Motivationsänderungen können beispielsweise durch emotionale Änderungen (vgl. Kapitel III. 5.1. und III. 5.2.) wie Sympathie- oder Antipathieentwicklung gegenüber der Versuchsleiterin entstehen. Ebenso wirkt die physische Verfassung auf die Konzentrationsleistung und damit auf die Testleistung.

Da diese Faktoren jedoch als gleichartig wirkend zwischen Experimentalgruppe und Kontrollgruppe angenommen werden und ebenfalls in der gesamten Gruppe gleichartig wirken, werden diese nicht als Drittvariablen mit Erklärungspotenzial angesehen.

Einzigste Ausnahme dabei ist dabei die Motivation aufgrund von Sympathie- oder Antipathieentwicklung gegenüber der Versuchsleiterin. Da die Experimentalgruppe gegenüber der Kontrollgruppe einen weitreichenderen Kontakt mit der Versuchsteilnehmerin haben, könnte daher dieser Effekt bei der Experimentalgruppe stärker ausgeprägt sein als bei der Kontrollgruppe. Daher wird die „Lehrperson“ aus diesem und noch weiteren Gründen in nachfolgenden Kapitel als „nicht kontrollierte Störvariable“ definiert (vgl. Kapitel IV. 2.6.2.1.).

2.6.2. Nicht kontrollierte Störvariablen

2.6.2.1. Die Lehrperson

Da es organisatorisch nicht anders möglich ist, werden die beiden Gruppen, Experimental- und Kontrollgruppe von unterschiedlichen Lehrpersonen unterrichtet. Während der Unterricht der Experimentalgruppe von mir, als Versuchsleiterin, durchgeführt wird, wird die Kontrollgruppe von der regulären Lehrperson, die jedoch in beiden Durchführungsrunden dieselbe ist, unterrichtet. Mögliche Effekte dabei können sich dabei aufgrund der Wahrnehmung der Lehrperson ergeben. So kann beispielsweise die Aufmerksamkeit der Schüler/innen aufgrund von unterschiedlicher Sympathiezuschreibung oder unterschiedlichen Formulierungsweisen der Lehrpersonen, zwischen den Gruppen variieren.

2.6.2.2. Unterschiede in der Durchführung der Unterrichtskonzepte zwischen den Klassen

Aufgrund der schulischen Organisation ist es nicht möglich, beide Versuchsklassen gleichzeitig zu unterrichten, was dazu führt, dass damit zwei Experimentalgruppen und zwei Kontrollgruppen existieren. Da eine Lehrperson jedoch im Detail betrachtet nicht zwei Mal den selben Unterricht mit den selben Hinweisen vollziehen kann, können Formulierungen oder abschweifende Hinweise zwischen den beiden Experimental- und den beiden Kontrollgruppen variieren.

Dennoch wird angenommen, dass die wichtigsten Informationen, die zu Aha-Effekten führen können, bereits im Basiskonzept verwirklicht sind und zusätzlichen Hinweise daher nur einen marginalen Einfluss auf den Erfolg des Unterrichtskonzepts haben.

2.6.2.3. Die Möglichkeit des Ratens

Bei den Verständnistests sind die Antwortmöglichkeiten weitgehend auf drei Alternativen beschränkt. Damit wird zwar die Objektivität gewährleistet, jedoch ermöglicht diese Tatsache den Versuchsschüler/innen die Antworten zu erraten. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,33 gelingt ihnen das sogar.

Die Einführung einer Antwortmöglichkeit „weiß nicht“ wurde verneint, weil Schüler/innen eher geneigt sein werden, eine mögliche Antwort zu erraten, als zuzugeben, dass sie etwas nicht wissen, abhängig jedoch von der Persönlichkeit des einzelnen Schülers / der Schülerin. Mit einer Antwortalternative „weiß nicht“ würden damit unehrliche Schüler/innen gegenüber ehrlichen Schülern/Schülerinnen unterstützt werden.

Grundsätzlich hat jeder Schüler/jede Schülerin gleichartig die Möglichkeit durch Raten Punkte zu gewinnen, wobei die Annahme zu treffen ist, dass Schüler/innen die weniger wissen, eher auf raten angewiesen sind, als Schüler/innen die ein besseres Verständnis aufweisen bzw. über partielles Wissen verfügen.

Bei der Entwicklung der Auswertungssystematik wurde anfänglich die Überlegung in Erwägung gezogen, bei nicht Vorhandensein einer sinnvollen Buchung unter a) die Antworten der Aufgabenstellen b) überhaupt nicht zu bewerten. Diese Vorgehensweise würde wiederum jedoch jene Schüler/innen unterstützen, die zwar einen Buchungssatz aus dem Gedächtnis abrufen können, diesen jedoch nicht verstehen, aber dennoch durch raten in Aufgabenstellung b) Punkte gewinnen.

2.7. Gütekriterien der Messung

2.7.1. Objektivität

Die Objektivität wird dadurch gewährleistet, dass die verwendeten Verständnistests auf vorgegebene Antwortmöglichkeiten beschränkt sind und die Bewertung des Lerntransfertests einer genauen Auswertungssystematik unterliegt.

2.7.2. Reliabilität

Ob die erstellten Messinstrumente bei wiederholter Anwendung die gleichen Werte liefern wurde keiner speziellen Überprüfung unterzogen.

Die Reliabilität der Verständnistests ist durch die Möglichkeit des Ratens der Antwortmöglichkeiten eingeschränkt.

2.7.3. Validität

Per Definition (vgl. Kapitel IV. 2.3.1.2.) wird **Verständnis** für das System der Buchhaltung in vorliegender Arbeit als das Begreifen der Wirkungsweisen einzelner Buchungssätze auf das Gesamtsystem, also den Jahresabschluss, verstanden. Dem Verständnis liegt die Fähigkeit zugrunde, Buchungssätze richtig erstellen zu können (vgl. Kapitel IV. 2.3.1.1.). Beide Anforderungen werden in dem in dieser Arbeit konstruierten Verständnistest abgeprüft.

Ebenso wird Lerntransfer als die Fähigkeit verstanden, neuartige buchhalterische Aufgaben lösen zu können. Der Lerntransfertest besteht aus Beispielen, welche die Schüler/innen noch nie zuvor im Unterricht behandelt haben.

Die Validität ist damit für die Verständnistests, wie auch den Lerntransfertest gewährleistet. Jedoch bleibt die Frage offen, ob Verständnis überhaupt messbar ist.

3. Die Durchführung des Experiments

3.1. Der Verständnistest (Pretest)

Klasse	Datum	Unterrichts- stunde	Schüler- zahl	weiblich	männlich	tschechisch- sprachig	Mittelwert Punkte Pre- test
2 AK	10.02.2010	4	12	7	5	3	29,3
2 BK	10.02.2010	5	14	9	5	2	25,3

Tab. 3: Übersicht der Teilnahme am Pretest

Anmerkungen zur Durchführung:

Die Zeit der Bearbeitung des Tests betrug in beiden Klassen 25 Minuten. Während die 2AK die Fragestellung weitgehend sofort verstanden hat, waren in der 2BK einige weitere Hinweise notwendig. Ebenso unterschieden sich die beiden Klassen hinsichtlich des Verhaltens und damit der Konzentrationsfähigkeit. Die 2AK war während der gesamten Bearbeitungsdauer still und konzentriert, während die Konzentrationsfähigkeit in der 2BK durch teilweise sinnlose Zwischenfragen und Unterhaltungen untereinander durch ein paar Schüler/innen gestört war.

Anmerkungen zur Auswertung der Tests:

Bei der Auswertung der Tests wurde von vorher festgelegten Kriterien abgewichen.

Als richtig beurteilt wurden bei der Aufgabenstellung a) verschiedenste Varianten:

- nur die Kontenklasse war ausgefüllt
- die richtige Kontenklasse mit einer falschen Bezeichnung (z.B. (2) Bank statt (2) Forderungen)
- die genaue Kontenbezeichnung war ausgefüllt

Eine Ausnahme bestand dabei bei dem Konto „(8) Finanzaufwendungen“. Da die Kontenklasse (8) Finanzerträge wie auch Finanzaufwendungen beinhaltet, wurde bei der betreffenden Aufgabe die Antwort als richtig gewertet, sofern Kontenklasse und Kontenbezeichnung gegeben und auch richtig waren.

3.2. Die Parallelisierung der Experimental- und Kontrollgruppe

Die Parallelisierung der Experimental- und Kontrollgruppe erfolgte nach drei Kriterien

- **Ergebnisse des Verständnistests (Vorwissen)**
- **Geschlecht**
- **Muttersprache**

Alle Schüler/innen beider Klassen wurden gemeinsam auf Basis der Ergebnisse des Pretests in eine Rangreihe gebracht. Der Experimentalgruppe wurden dabei alle Schüler/innen mit ungeraden Rangpositionen und der Kontrollgruppe alle Schüler/innen mit geraden Rangpositionen zugeordnet (vgl. Anhang Parallelisierungstabelle).

Die dadurch entstanden Gruppen wurden hinsichtlich Geschlechterverteilung und Muttersprache analysiert und teilweise Schüler/innen mit gleichen Punktwerten zwischen den Gruppen ausgetauscht, um selbe Verhältnisse zwischen gesamter Experimentalgruppe und gesamter Kontrollgruppe zu schaffen (vgl. Tab. 4 und Anhang Parallelisierungstabelle).

	Schülerzahl	weiblich	männlich	tschechischsprachig	Mittelwert Punkte Pre-test
Experimentalgruppe 1, 2AK	6	4	2	2	27,17
Experimentalgruppe 2, 2BK	7	4	3	1	28,00
Kontrollgruppe 1, 2AK	6	3	3	1	31,42
Kontrollgruppe 2, 2BK	7	5	2	1	22,57
Experimentalgruppe gesamt	13	8	5	3	27,58
Kontrollgruppe gesamt	13	8	5	2	27,00

Tab. 4: Verteilung der Schüler/innen auf Experimental- und Kontrollgruppe

3.3. Der Unterricht der Experimentalgruppen

Die Anwesenheit:

Nicht alle Schüler/innen, die auch am Pretest teilgenommen haben, waren zu den Unterrichtseinheiten anwesend. Damit mussten teilweise spontan Schüler/innen von einer Gruppe zur anderen überwechseln. Die tatsächliche Teilnahme von Schüler/innen ist in Tab. 5 ersichtlich.

Klasse	Datum	Unterrichtsstunden	Schülerzahl	weiblich	männlich	tschechischsprachig	Mittelwert Punkte Pretest
2 AK	19.02.2010	1,2	5	3	2	2	29,40
2 BK	23.02.2010	5,6	7	4	3	1	26,71
			12	7	5	3	28,06

Tab. 5: Übersicht der Teilnahme am Unterrichtskonzept der Experimentalgruppe

Anmerkung zur Durchführung:

Wie auch schon beim Pretest, hat sich die 2AK als die bravere Klasse erwiesen. Der Unterricht verlief in der 2AK ohne Störungen in einer angenehmen Atmosphäre und alle Schüler/innen haben fleißig mitgearbeitet. Der Unterrichtsverlauf in der 2BK war teilweise gestört durch unpassende Zwischenfragen und Kommentare einzelner Schüler/innen.

Durch Verteilung von Namensschildern konnte die Basis geschaffen werden, Schüler/innen abwechselnd einzeln aufzurufen. Der Unterrichtsverlauf war weitgehend ein fragend-entwickelnder Unterricht mit einzelnen Frontalunterrichtselementen (vgl. Kapitel IV. 2.3.2.1.). Als Versuchsleiterin und Lehrperson der Experimentalgruppen war ich darauf bedacht, jeden Schüler/Schülerin einzeln in den Unterricht mit einzubeziehen, was in beiden Klassen auch hervorragend funktioniert hat.

In der ersten Experimentalgruppe, also in der 2AK, endete der Unterricht bei Geschäftsfall 8. Somit wurde auch in der Experimentalgruppe 2, also in der 2BK, der Unterricht bei diesem Geschäftsfall beendet. Die beiden ausstehenden Geschäftsfälle wurden den Schüler/innen als freiwillige Hausübung angeboten.

3.4. Der Unterricht der Kontrollgruppen

Die Anwesenheit:

Ebenso wie in den Experimentalgruppen waren auch in den Kontrollgruppen nicht alle eingeteilten Schüler/innen anwesend. Die tatsächliche Teilnahme der Schüler/innen ist aus Tab. 6 ersichtlich.

Klasse	Datum	Unterrichts- stunde	Schüler- zahl	weiblich	männlich	tschechisch- sprachig	Mittelwert Punkte Pre- test
2 AK	19.02.2010	1,2	5	3	2	1	31,50
2 BK	23.02.2010	5,6	6	4	2	1	23,83
			11	7	4	2	27,67

Tab. 6: Übersicht der Teilnahme am Unterrichtskonzept der Kontrollgruppe

3.5. Der Verständnistest (Posttest) und Lerntransfertest

Klasse	Datum	Unte- richts- stunde	Schü- ler- zahl	weib- lich	männ- lich	tschech- isch- sprachig	Mittel- wert Punkte Pretest	Mittel- wert Punkte Posttest	Mittel- wert Punkte Lerntrans- test
2 AK	26.02.2010	1	11	7	4	3	28,86	30,50	6,36
2 BK	29.02.2010	4	12	8	6	4	26,21	27,21	7,96
2 BK	kein Pretestergebnis		2	2	0	2	x		
			25	17	10	9	26,54	28,86	7,16

Tab. 7: Übersicht der Teilnahme am Posttest und Lerntransfertest

Anmerkungen zur Durchführung:

Die Zeit zur Bearbeitung des Test betrug wie auch schon beim Pretest in beiden Klassen 25 Minuten. Wiederum erwies sich die 2AK als die bravere Klasse, während in der 2BK der Lärmpegel während der Bearbeitung der Tests relativ hoch und damit die Konzentrationsfähigkeit eingeschränkt war. Auch mehrmalige Hinweise in der 2BK, das „Schummelleistungen“ das Ergebnis verfälschen würden und die Schüler/innen daher nicht „schummeln“ sollten, gestaltete die Durchführung der Tests etwas schwierig.

3.6. Teilnahme im Überblick anhand der Gruppeneinteilung

Im Folgenden soll anhand der Tab. 8 die tatsächliche Verteilung jener Schüler/innen zwischen Experimental- und Kontrollgruppe, die alle Teile des Experiments durchlaufen haben, gezeigt werden.

Gruppe	Schülerzahl	weibl.	männl.	tschechischsprachig	Mittelwert Punkte Pretest	Mittelwert Punkte Posttest	Mittelwert Punkte Lerntrans.-test
Experimentalgruppe *	12	7	5	3	27,83	29,96	7,33
Kontrollgruppe *	11	7	4	2	27,36	29,50	7,55
Rest **	2	2	0	2	x	28,75	8,75
Summe	25	14	9	5	27,60	29,40	7,88

* beinhaltet nur jene Schüler/innen, die beim Unterrichtsverlauf anwesend waren und Pre- sowie Posttest durchgeführt haben

** beinhaltet Schüler/innen, die beim Unterrichtsverlauf nicht anwesend waren, jedoch Posttest und Lerntransfertest durchgeführt haben

Tab. 8: Ergebnisse und Teilnahme im Überblick

4. Darstellung der Ergebnisse

4.1. Ergebnisse zur Hypothese 1

Hypothese 1

„Je besser das System der Buchhaltung verstanden wird, umso besser können neuartige buchhalterische Problemstellungen anhand des Prinzips gelöst werden (also Lerntransfer stattfinden).“

Zur Analyse, ob bei höherem Verständnis auch bessere Lerntransferleistungen erzielt werden können, werden die Verständnistestergebnisse (Posttest) auf ihre Korrelation mit den Werten der Lerntransfertestleistungen untersucht. Daraus ergeben sich folgende Hypothesen:

H₀: Es besteht kein Zusammenhang zwischen Verständnistestleistung und Lerntransferleistung.

H₁: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen Verständnistestleistung und Lerntransferleistung.

Für die Überprüfung dieser Hypothesen wird eine bivariate Korrelation auf Basis des Pearson-Korrelationskoeffizienten berechnet. Die Datenbasis besteht dabei aus allen Schüler/innen, die den Posttest (Verständnistest) und den Lerntransfertest durchgeführt haben, unabhängig davon, ob diese bei der Durchführung der Unterrichtseinheiten anwesend waren. Zwei Schüler/innen wurden aus der Stichprobe ausgeschieden, da sie als Repetenten mit den Themen des Lerntransfertests bereits vertraut waren.

Da die Hypothese als positiver Zusammenhang formuliert ist, wird eine einseitiger Signifikanztest durchgeführt.

Die Ergebnisse der Korrelationsanalyse (vgl. Abb. 33) zeigen einen sehr geringen positiven Zusammenhang von 0,036, der mit einer Signifikanz von 0,436 als nicht signifikant eingestuft werden muss. Der in Abb. 34 dargestellte Scatterplot verdeutlicht dieses Ergebnisse.

Correlations

		Verständnistestleistung_Posttest	Lerntransferleistung
Verständnistestleistung_Posttest	Pearson Correlation	1	,036
	Sig. (1-tailed)		,436
	N	23	23
Lerntransferleistung	Pearson Correlation	,036	1
	Sig. (1-tailed)	,436	
	N	23	23

Abb. 33: Pearson-Korrelation zwischen Verständnistestleistung und Lerntransferleistung

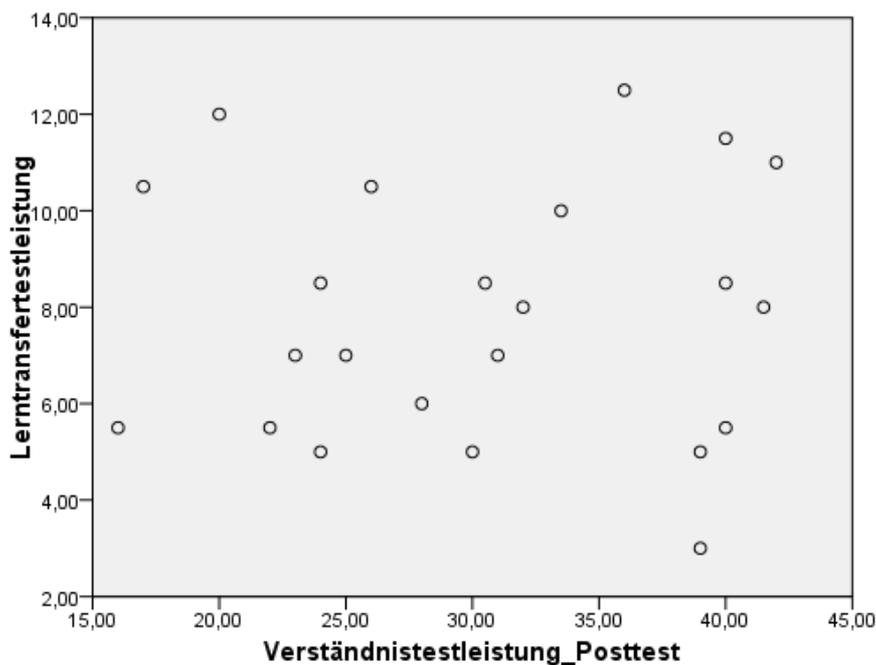


Abb. 34: Darstellung der Korrelationsanalyse zwischen Verständnistestleistung und Lerntransferleistung anhand eines Scatterplots

Somit ergibt sich als Ergebnis die Annahme der Nullhypothese:

Es besteht kein Zusammenhang zwischen Verständnistestleistung und Lerntransferleistung.

4.2. Ergebnisse zur Hypothese 2

Hypothese 2

Ein auf zusammenhangsbezogenen Erklärungen aufbauender Unterricht von buchhalterischen Begriffen in Gesamtsystems der Buchhaltung wirkt verständnisförderlich.

Die Frage hinter der Hypothese 2 ist, ob das, in dieser Arbeit erstellte, Unterrichtskonzept der Experimentalgruppe signifikant stärker das Verständnis fördern konnte, als das Unterrichtskonzept der Kontrollgruppe.

Zur Überprüfung der Hypothese 2 wurden die Ergebnisse der Pre- und Posttests miteinander verglichen. Die Differenzen ergeben eine etwaige Leistungssteigerung od. –verminderung. Die Analyse der Differenzergebnisse erfolgt anhand der Mittelwerte der Verständnistestergebnissen der beiden Gruppen.

Descriptives

Verständnistestveränderung

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	12	2,1250	7,44106	2,14805	-2,6028	6,8528	-16,00	13,00
2	11	2,1364	4,33065	1,30574	-,7730	5,0457	-6,50	7,00
Total	23	2,1304	6,01743	1,25472	-,4717	4,7326	-16,00	13,00

ANOVA

1 = Experimentalgruppe
2 = Kontrollgruppe

Verständnistestveränderung

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,001	1	,001	,000	,997
Within Groups	796,608	21	37,934		
Total	796,609	22			

Abb. 35: Varianzanalyse der Mittelwerte der Posttestleistungen von Experimental- und Kontrollgruppe

Die zugrunde liegende Hypothese der in Abb. 35 dargestellten Varianzanalyse lautet: Beide Gruppen weisen in der Grundgesamtheit im Durchschnitt gleich hohe Verständnistestveränderungen auf. Mit einer Signifikanz von 0,997 als Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit der Hypothese muss diese Hypothese als richtig angenommen werden.

Das Ergebnis dieser Analyse lautet somit:

Die Experimentalgruppe konnte gegenüber der Kontrollgruppe keine signifikant größeren Leistungssteigerungen erzielen. Das Unterrichtskonzept der Experimentalgruppe konnte somit das Verständnis der Schüler/innen nicht besser steigern, als das Unterrichtskonzept der Kontrollgruppe.

Zur Verdeutlichung des Ergebnisses zeigt die Abbildung 36 die Unterschiede der Verständnistestleistungsveränderungen zwischen Experimental- und Kontrollgruppe. Während im mittleren Bereich die beiden Gruppen ein ähnliches Verbesserungsergebnis erreichen konnten, sind es vor allem zwei Extremwerte in beide Richtungen (Leistungssteigerung bzw. -verminderung), die das Ergebnis der Experimentalgruppe ausmachen. Mit einer Leistungsverbesserung von 13 Punkten eines Schülers und einer Leistungsverminderung von -16 Punkten einer Schülerin können diese beiden Werte als Ausreißer bezeichnet werden. Die Detailergebnisse sind aus der Ergebnistabelle im Anhang zu entnehmen.

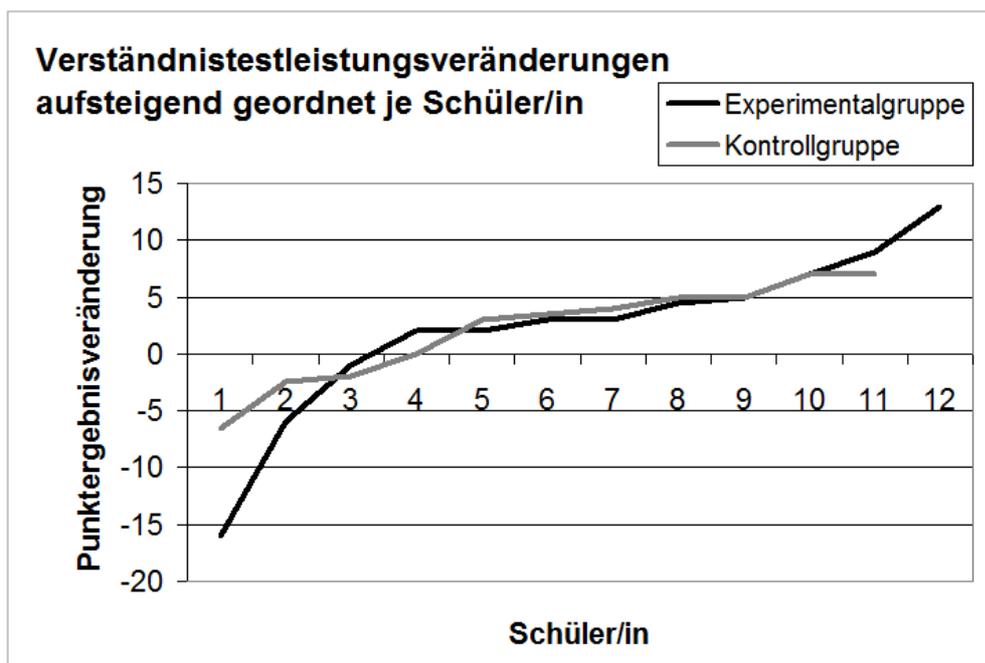


Abb. 36: Verständnistestleistungsveränderungen aufsteigend geordnet je Schüler/in dargestellt als Liniendiagramm

4.3. Ergebnisse zur Hypothese 3

Aus der Kombination der Hypothese 1 und 2 ergab sich folgende Hypothese 3:

„Ein auf Verständnis ausgerichteter Unterricht wirkt transferförderlich.“

Zur Überprüfung dieser Hypothese wurden die Mittelwerte der Lerntransferleistung der Experimental- und Kontrollgruppe im Zuge einer Varianzanalyse ermittelt.

Descriptives

Lerntransferleistung								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1,00	11	7,9091	3,23897	,97659	5,7331	10,0851	3,00	12,50
2,00	10	7,5500	2,14022	,67680	6,0190	9,0810	5,00	11,50
Total	21	7,7381	2,70933	,59122	6,5048	8,9714	3,00	12,50

1 = Experimentalgruppe
2 = Kontrollgruppe

ANOVA

Lerntransferleistung					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,675	1	,675	,088	,770
Within Groups	146,134	19	7,691		
Total	146,810	20			

Abb. 37: Varianzanalyse der Mittelwerte der Lerntransferleistungen von Experimental- und Kontrollgruppe

Als Ergebnis ergibt sich ein leicht aber nicht signifikant höherer Mittelwert (Signifikanzniveau: 0,754), der Experimentalgruppe von 7,91 gegenüber der Kontrollgruppe von 7,55 (vgl. Abb. 37).

Damit konnte auch diese Hypothese nicht bestätigt werden:

Ein verständnisförderlicher Unterricht führt damit nicht zu besseren Lerntransferleistungen.

4.4. Ergebnisse der Lerntransferleistungen

Bei einer Zugrundlegung des in Tabelle 9 dargestellten Notenschemas für die Beurteilung des Lerntransfertests wurden folgende Noten erzielt:

Note	Punkte	Schüler/innenanzahl
sehr gut (1)	19,0 – 20,0	0
gut (2)	16,5 – 18,5	0
befriedigend (3)	13,5 – 16,0	0
genügend (4)	10,5 – 13,0	5
nicht genügend (5)	0,0 – 10,0	19

Tab. 9: Beurteilung Lerntransfertest - Notenschema und Auswertung

Welche Aufgaben den Schüler/innen mehr und welche weniger Schwierigkeiten bereiteten geht aus Tabelle 10 hervor.

Aufgaben-Nr.	Thema	Durchschnittliches Ergebnis in Punkten	Höchstpunktezahl	Erreichte Durchschnittspunkte in % der Höchstpunkte
1	Reisekostenaufwand	3,41	6,00	57%
2	Forderungsabschreibung	2,98	7,00	37%
3	Rechnungsabgrenzung	1,48	7,00	21%
Gesamt		7,87	20,00	

Tab. 10: Durchschnittlich erreichte Punkte beim Lerntransfertest im Verhältnis zur Gesamtpunktezahl nach Beispielen aufgliedert

Die dargelegten Ergebnisse (vgl. Tabelle 10) zeigen vorwiegend schlechte Lerntransferleistungen der Schüler/innen. Die Aufgliederung der Ergebnisse bei den einzelnen Beispielen widerspiegelt den, bereits in der Planung angenommenen, Schwierigkeitsgrad der Beispiele (vgl. Kapitel IV. 2.4.1.2.). Während der Reisekostenaufwand mit 57% der möglichen Punkte verbucht werden konnte, zeigt sich die Schwierigkeit der Rechnungsabgrenzung in dem wesentlich schlechteren prozentuellen Durchschnittspunkteergebnis von 21% im Vergleich zu den anderen Beispielen.

Fehleranalyse der Lerntransferleistungen

Die nachfolgenden Tabellen 11-16 zeigen eine Analyse der Häufigkeit des Auftretens von Fehlern nach Fehlerarten, sowie die richtigen Lösungsteile auf Basis des Bewertungsschemas, für die einzelnen Lerntransferaufgaben.

Beispiel 1: Reisekostenaufwandsverbuchung	
Fehler	Häufigkeit
Vorsteuer bzw. Beträge falsch berechnet	12
Kassakonto im HABEN nicht verbucht	8
Verbuchung eines Personalaufwandskontos im SOLL	7
Falsches Aufwandskonto der Klasse 7	4
Vorsteuerverbuchung nicht vorhanden	2
Vorsteuerverbuchung nicht vorhanden	2
Verdrehter Buchungssatz	1

Tab 11: Fehlerhäufigkeiten Lerntransferaufgabe Reisekostenaufwandsverbuchung nach Fehlerart

Beispiel 1: Reisekostenaufwandsverbuchung			
Richtige Lösungsteile (vgl. Lösungsschema Anhang Lerntransfertest)	Häufigkeit	Punkte	Summe Punkte
Verbuchung der Vorsteuer	20	1	20
Richtig Zuordnung des Bruttobetrag	20	0,5	10
Erkennen eines Aufwands der Kontenklasse 7	13	1	13
Verbuchung des Kassakontos im HABEN	13	1	13
Richtiges Aufwandskonto	9	1	9
Richtige Berechnung und Zuordnung von Netto- und Vorsteuerbetrag	9	1,5	13,5
Summe			78,5
Gegenprobe – Vergleich mit Ergebnisliste (vgl. Anhang Ergebnistabelle)			78,5

Tab. 12: Häufigkeiten richtiger Lösungsteile Lerntransferaufgabe Reisekostenaufwandsverbuchung

Beispiel 2: Forderungsabschreibung	
Fehler	Häufigkeit
Keine Umsatzsteuerkorrektur im SOLL	14
Kein Aufwandskonto im SOLL	10
Falsches Aufwandskonto im SOLL	7
Komplett falsch oder keine Lösung	3
Falsches Forderungskonto	2
Umsatzsteuer falsch berechnet	2
Vorsteuer im SOLL statt Umsatzsteuerkorrektur	2

Tab 13: Fehlerhäufigkeiten Lerntransferaufgabe Forderungsabschreibung nach Fehlerart

Beispiel 2: Forderungsabschreibung			
Richtige Lösungsteile (vgl. Lösungsschema Anhang Lerntransfertest)	Häufigkeit	Punkte	Summe Punkte
Forderungskonto im HABEN	20	1	20
Richtige Zuordnung des Bruttobetrags ins HABEN	20	0,5	10
Richtiges Forderungskonto im HABEN	18	1	18
Erkennen eines Aufwands der Kontenklasse 7	10	1	10
Richtiges Aufwandskonto	3	1	3
Korrekturbuchung der Umsatzsteuer im SOLL	3	1	3
Richtige Berechnung und Zuordnung von Netto- und Umsatzsteuerbetrag	3	1,5	4,5
Summe			68,5
Gegenprobe – Vergleich mit Ergebnisliste (vgl. Anhang Ergebnistabelle)			68,5

Tab. 14: Häufigkeiten richtiger Lösungsteile Lerntransferaufgabe Forderungsabschreibung

Beispiel 3: Rechnungsabgrenzung (fremder Rückstand)	
Fehler	Häufigkeit
Falscher Betrag (sofern die Lösung richtige Elemente aufweist)	12
Komplett falsch oder keine Lösung	9
Kein Forderungskonto im SOLL	4
Verwechslung gegebenes Darlehen mit gewährten Darlehen (Verbuchung einer Verbindlichkeiten)	4
Falsches Forderungskonto im SOLL	3
Vorsteuerverbuchung	2
Kein Ertragskonto im HABEN	2
Falsches Ertragskonto im HABEN	1
Forderungskonto im HABEN	1
Verwechslung Darlehen mit Darlehenszinsen (aufgrund der Wahl des Betrags von € 10.000,00)	1
Zahlungsmittelkonto im HABEN	1

Anmerkung: Komplett falsche Lösungen wurden nicht mehr im Detail analysiert – lediglich die Vermutung einer Verwechslung mit einem erhaltenen Darlehen wurde erfasst

Tab 15: Fehlerhäufigkeiten Lerntransferaufgabe Rechnungsabgrenzung nach Fehlerart

Beispiel 3: Rechnungsabgrenzung (fremder Rückstand)			
Richtige Lösungsteile (vgl. Lösungsschema Anhang Lerntransferertest)	Häufigkeit	Punkte	Summe Punkte
Erkennen einer Forderung im SOLL	10	1	10
Erkennen eines Ertrags im HABEN	8	1	8
Richtiges Ertragskonto im HABEN	7	1	7
Richtiges Forderungskonto im SOLL	6	1	6
Richtiger Betrag	1	3	3
Summe			34,00
Gegenprobe – Vergleich mit Ergebnisliste (siehe Anhang Ergebnistabelle)			34,00

Tab. 16: Häufigkeiten richtiger Lösungsteile Lerntransferaufgabe Rechnungsabgrenzung

4.5. Weitere Ergebnisse

Korrelationsanalyse zwischen Verständnistestleistung und Schulnote

In Kapitel III. 5.3. wurde der Einfluss der Intelligenz auf die Problemlösekompetenz bzw. Schulnoten aufgezeigt. Da Intelligenz hoch signifikant mit den Schulnoten korreliert, können über die Ermittlung der Korrelation zwischen Verständnistestleistung und Semesterzeugnisnote, indirekt Rückschlüsse auf die Problemlösekompetenz gezogen werden. Daher zeigt die Abbildung 38 die Korrelationsanalyse zwischen Verständnistestleistung des Posttests und Semesterzeugnisnote.

		Verständnistestleistung_ Posttest	Semesterzeugnisnote
Verständnistestleistung_ Posttest	Pearson Correlation	1	-,751**
	Sig. (1-tailed)		,000
	N	23	23
Semesterzeugnisnote	Pearson Correlation	-,751**	1
	Sig. (1-tailed)	,000	
	N	23	23

** . Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Abb. 38: Korrelationsanalyse zwischen Verständnistestleistung (Posttest) und Semesterzeugnisnote

Das Ergebnis zeigt eine hohe negative Korrelation von 0,751 zwischen Verständnistestleistung und Semesterzeugnisnote mit einer Signifikanz von 0,00 (vgl. Abb. 38).

Daraus ergibt sich:

Je besser die Schulnote, umso besser die Verständnisleistung.

Korrelationsanalyse zwischen Lerntransferleistung und Schulnote

Wenn Intelligenz als Einflussvariable auf die Lerntransferleistung und die Schulnoten als Indikator der Intelligenz angesehen werden kann, wird damit der Zusammenhang zwischen Schulnote und Lerntransferleistung ebenfalls interessant und soll im Folgenden ermittelt werden.

		Lerntransferleistung	Semesterzeugnisnote
Lerntransferleistung	Pearson Correlation	1	-,337
	Sig. (1-tailed)		,058
	N	23	23
Semesterzeugnisnote	Pearson Correlation	-,337	1
	Sig. (1-tailed)	,058	
	N	23	23

Abb. 39: Korrelationsanalyse zwischen Semesterzeugnisnote und Lerntransferleistung

Als Ergebnis liefert die Korrelationsanalyse mit einer Signifikanz von 0,058 einen geringen nicht signifikanten negativen Zusammenhang von 0,337 (vgl. Abb. 39).

Es besteht kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen Schulnoten und Lerntransferleistungen.

5. Diskussion der Ergebnisse

5.1. Verständnisförderlichkeit des vorliegenden Unterrichtskonzepts der Experimentalgruppe

Die Ergebnisse der Varianzanalyse (vgl. dazu Kapitel IV.4.2.) zeigen,

dass das vorliegende Unterrichtskonzept der Experimentalgruppe keine signifikante Verständnissteigerung bei den Schülern/Schülerinnen gegenüber der Kontrollgruppe bewirken konnte.

Neben der Annahme, dass die Hypothese generell als falsch zu sehen ist, werden im Folgenden weitere Gründe diskutiert, die als mögliche Erklärung für dieses Ergebnis herangezogen werden können.

5.1.1. Die Eignung des Unterrichtskonzepts bzw. die zeitliche Ausprägung des Unterrichts

Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse muss angenommen werden, dass generell das Unterrichtskonzept der Experimentalgruppe oder die zeitliche Ausprägung des Unterrichts nicht geeignet ist, das Verständnis zu fördern.

Vergleicht man die Definition von „Verständnis des Systems der Buchhaltung“ (vgl. Kapitel IV.2.3.1.2.) mit den im Unterrichtskonzept verwirklichten didaktischen Maßnahmen zur Förderung des Verständnisses, so wird die Annahme, dass das Unterrichtskonzept generell nicht für die Förderung des Verständnisses geeignet ist, abgelehnt, sofern nicht der Verständnisbegriff generell in Frage gestellt wird.

Vielmehr wird die zeitliche Ausprägung von zwei Unterrichtseinheiten als zu gering betrachtet, um ein tiefgreifendes Verständnis bei den Schüler/innen zu erreichen bzw. die nachfolgend diskutierten weiteren Faktoren als einflussnehmend betrachtet. Ein Verständnisaufbau muss als Aufbauprozess über eine größere Zeitspanne vollzogen werden.

5.1.2. Der Beta-Fehler

Der Beta-Fehler drückt die Wahrscheinlichkeit aus, einen tatsächlich vorhandenen Unterschied oder Zusammenhang nicht zu entdecken. Der Beta-Fehler ist vor allem vom Stichprobenumfang abhängig. Je niedriger die Stichprobe, um größer die Gefahr, dass daraus ermittelte Werte nur zufällig entstanden sind und nicht die Werte der Grundgesamtheit repräsentieren. In der vorliegenden Studie ist der Stichprobenumfang mit 23 Versuchsschülern/-schülerinnen relativ niedrig. Ein weiterer Versuchsdurchgang mit einer wesentlich höheren Stichprobe wäre daher notwendig.

5.1.3. Die Möglichkeit des Ratens bei den Verständnistests

Beim überwiegenden Teil der Verständnistests mussten die Schüler/innen aus drei Antwortalternativen wählen. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,33 ist es den Schülern/Schülerinnen daher möglich gewesen, Punkte zu erzielen, die nicht auf ihrem eigenen Wissen beruhen.

Bei der Korrektur der Verständnistests konnte beobachtet werden, dass Schüler/innen, die generell bessere Leistungen im Bereich der Buchungssatzerstellung zeigten, auch eher richtige Antworten im Bereich der Beurteilung der Wirkungsweisen gaben. Dennoch wurden auch von schlechteren Schülern/Schülerinnen im Bereich der Beurteilung der Wirkungsweisen Punkte erzielt, obwohl teilweise nicht einmal ein sinnvoller Buchungssatz erstellt wurde.

Die Möglichkeit des Ratens kann damit als eine Mögliche Einflussvariable auf die Ergebnisse der Verständnistestleistungen und der Verständnistestdifferenzwerte gesehen werden.

Eine Möglichkeit, dem Problem des Ratens zu begegnen, wäre die Einführung von verbalen schriftlichen Begründungen. Dadurch würden sich jedoch ein Einfluss aufgrund der unterschiedlichen Verbalisierungsfähigkeit der Schüler/innen ergeben sowie eine Verminderung der Objektivität aufgrund der schlechteren Bewertungsmöglichkeit von offenen Fragestellungen. Da diese Überlegungen jedoch erst im Zuge der Durchführung des Experiments angestellt wurden, konnte eine Umsetzung nicht mehr stattfinden. Daher dient dieser Hinweis hier für weiterführende Studien auf Basis der vorliegenden Unterlagen.

5.1.4. Die Möglichkeit des „Schummelns“

Inwieweit „Schummeln“ verhindert werden kann, hängt einerseits vom Verhalten der Klasse und den räumlichen Gegebenheiten ab. Die räumlichen Gegebenheiten haben ein Auseinandersetzen der Schüler/innen nicht ermöglicht. Als Versuchsleiterin war ich daher darauf angewiesen durch Beobachtung und Ermahnung die Schüler/innen davon abzuhalten, zu „schummeln“.

Während die 2AK weitgehend ohne Ermahnung bei beiden Testsituationen sich selbständig der Bearbeitung der Tests widmete, war das Verhalten der 2BK genau gegenläufig. Die 2BK erwies sich als Klasse bei der bei beiden Testsituationen mehrmalige Ermahnungen nicht zu „schummeln“ notwendig waren. Insofern wird daher auch angenommen, dass die Ergebnisse der 2BK durch „Schummeln“ verzerrt sein könnten.

Eine klassendifferenzierte Analyse zeigt ein interessantes Ergebnis. Die Korrelation zwischen Verständnistestleistung und Lerntransferleistung ergibt bei der 2AK einen Wert von 0,662 mit einer Signifikanz von 0,013 und damit einen signifikanten Zusammenhang, während die 2BK eine negative Korrelation von $-0,349$ aufweist, die jedoch mit einem Signifikanzwert von 0,133 als nicht signifikant eingestuft werden muss.

Es liegt daher der Verdacht nahe, dass die unterschiedliche Einstellung zum „Schummeln“ der beiden Klassen auch die unterschiedlichen Ergebnisse begründen könnten.

5.1.5. Die Messbarkeit und Messmethode von Verständnis

Eine gute Lehrperson nutzt ihr buchhalterisches Verständnis, um den Lernenden geeignete Erklärungen als Begründung eines Buchungssatzes zu liefern. Erklärungskompetenz steht somit in einem direkten Verhältnis zum Verständnis des Systems der Buchhaltung. Betrachtet man beispielsweise eine Schulbucherklärung, erkennt man, dass diese ebenfalls den Weg über die Wirkungsweisen der Buchungssätze auf Bilanz und GuV beschreitet:

Thema: Eigene Vorauszahlung – „Durch diese Buchung wird der Aufwand verringert, die Aktiva werden erhöht. Daraus ergibt sich eine Vergrößerung des Gewinns (Verringerung des Verlustes). (Bernhart et. al., 2005, Seite 93)“

Somit scheint die in dieser Arbeit gelieferte Definition von buchhalterischem Verständnis als „Erkennen der Wirkungsweisen einzelner Buchungen auf Bilanz und GuV“ als gerechtfertigt. Daran anschließend stellt sich jedoch die Frage, inwieweit dieses Verständnis auch seriös gemessen werden kann.

Obwohl die gewählte Messmethode grundlegend in Kapitel IV. 2.7.3. als valide beurteilt wurde, da der Verständnistest korrespondierend zur Verständnisdefinition tatsächlich die Wirkungsweisen einzelner Buchungen auf Bilanz und GuV hinterfragt, muss hierbei jedoch noch einen Schritt weiter gedacht werden. Es stellt sich die Frage nach den Gedankenfolgen, die ein Schüler/eine Schülerin zur richtigen Antwort führt. Neben der schon diskutierten Problematik des „Ratens und Schummelns“ ist es auch denkbar, dass richtige Antworten aufgrund von partiellem Wissen oder allein aufgrund eines guten Gefühls gegeben wurden. So kann ein Schüler/eine Schülerin womöglich einen Aufwand noch als gewinnmindernd wahrnehmen, aber die Eigenkapitalwirkung nicht nachvollziehen. Ein wirkliches Verständnis liegt allerdings nur vor, wenn man sich des gesamten Kreislaufs der Buchhaltung bewusst ist und diesen in Gedanken für den einzelnen Geschäftsfall nachvollziehen kann. Der Kreislauf der Buchhaltung basiert auf Einzelzusammenhängen, die vom Lernenden erkannt werden können ohne das Gesamtsystem zu überblicken.

Letztendlich ist anzunehmen, dass sich das wahre Verständnis erst im Zuge des Lerntransfer-tests zeigt. Erst wenn Schüler/innen fähig sind, eigenständig Buchungssätze zu erarbeiten, zeigt sich damit indirekt das zugrunde liegende Verständnis. Somit ist eine Messung kaum möglich, da ein Lerntransfer-test zur gleichzeitigen Überprüfung von zwei Variablen dienen würde .

Der Verständnistest steht somit einer Vielzahl von Problemen gegenüber. So wäre dieses Messinstrument bei einer wiederholten Durchführung des Experiments nochmals zu überdenken. Denkbar wäre z.B., die Schüler/innen verbal begründen zu lassen, warum ein vorge-

gebener Buchungssatz nur so ausgestaltet sein kann, wie er nun mal richtig ist. Vergleichbar mit den Erklärungen der Lehrperson könnten die Schüler/innen dabei frei argumentieren. Der Vorteil wäre, dass damit ein „Schummeln und Raten“ sowie Antworten auf Basis von partiellem Wissen oder einem guten Gefühl weitgehend unterbunden werden könnten. Der Nachteil ist jedoch ein Verlust der Objektivität der Bewertung. Kritisch zu betrachten ist ebenfalls, ob Schüler/innen freiwillig motiviert sind, eine derartig kognitiv anspruchsvolle Leistung überhaupt erbringen zu wollen.

5.2. Lerntransfer und dessen Abhängigkeit vom Verständnis

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie

zeigen keinen Zusammenhang zwischen Verständnisleistung und Lerntransferleistung

(vgl. Kapitel IV.4.1.)

Daher muss davon ausgegangen werden, dass Verständnis keine notwendige Bedingung für das Gelingen von Lerntransfer darstellt bzw. werden in der folgenden Diskussion weitere Faktoren aufgezeigt, die einflussnehmend zu diesen Ergebnisse geführt haben könnten.

Folgende Überlegungen aus dem vorangegangenen Kapitel gelten ebenfalls für die Beurteilung des vorliegenden Ergebnisses und werden im Folgenden nicht nochmals diskutiert:

- Der Beta-Fehler (vgl. Kapitel IV.5.1.2.)
- Die Möglichkeit des „Schummelns“ (vgl. Kapitel IV.5.1.4.)
- Die Möglichkeit des Ratens bei den Verständnistests (vgl. Kapitel IV.5.1.3.)
- Die Messbarkeit und Messmethode von Verständnis (vgl. Kapitel IV. 5.1.5)

5.2.1. Verständnis als hinreichende aber nicht notwendige Bedingung für Lerntransfer

Die Grundlage der Entwicklung der Hypothese, dass ein besseres Verständnis für das System der Buchhaltung Lerntransfer fördern kann, war u.a., dass in bereits durchgeführten Lerntransferexperimenten das „Verstehen eines Prinzips“ als lerntransferförderlich identifiziert wurde (vgl. Kapitel III. 2.5.). Vergleicht man die in diesen Experimenten die als Prinzip identi-

fizierten Themenbereiche, wie Lichtbrechung oder Wärmeleitung, mit dem System der Buchhaltung, so wird offensichtlich, dass das System der Buchhaltung nicht als ein einziges klares Prinzip gesehen werden kann, sondern viel komplexer betrachtet werden muss. Das der Buchhaltung zugrunde liegende Prinzip erfordert zur richtigen Anwendung noch viel mehr zusätzliches Einzelfallwissen.

Beispiel:

Eine Forderung als Vermögensgegenstände zu identifizieren ist eine Sache. Die Bedingungen zu kennen, wann eine Forderung rechtsgültig entstehen kann erfordert jedoch Zusatzwissen, z.B. über vertragliche Ausprägungen.

In Kapitel III. 3.5.8. wurde festgestellt, dass sich ein Experte in einem bestimmten Gebiet vor allem dadurch auszeichnet, Wissen bereits häufigst angewandt zu haben. Somit kann daraus abgeleitet werden, dass zwar grundlegend ein Verständnis für Lerntransfer notwendig ist, es aber erst richtig eingesetzt werden kann, wenn dieses ausreichend in Form von Anwendung geübt wurde.

Hinzu kommt, dass Verständnis in der vorliegenden Arbeit nur als Möglichkeit der Validierung der Anwendung der Buchungsregeln betrachtet wird. Damit ist die Buchungsregel die Grundlage für Lerntransfer und Verständnis nur als Hilfestellung zum Verstehen der Buchungsregel zu betrachten. Obwohl der Einfluss des Verständnisses hierbei im Vorhinein schon als indirekt gewertet wurde, so wurde der Einfluss dennoch als wesentlich entscheidender betrachtet. Die Ergebnisse zeigen jedoch die gegenteilige Annahme.

Somit liegt die Vermutung nahe, dass Verständnis zwar als notwendige Bedingung für Lerntransfer in Frage kommt, jedoch nicht als hinreichende Bedingung. Verständnis ist somit die Grundlage, die durch eine Menge an zusätzlichem Wissen angereichert werden und vielfach zur Anwendung gelangen muss, bevor es transferförderliche Wirkung zeigen kann.

5.2.2. Wissen versus Wissen anwenden können

Die Grundlage der Hypothese ist die Annahme, dass Buchungsregeln beim Lerntransfer zur Anwendung gelangen, und deren Anwendung durch ein umfangreiches Verständnis begünstigt wird. Somit besteht diese Annahme aus zwei Prämissen, nämlich einerseits, dass die Buchungsregeln als prozedurales Wissen vorliegen müssen und andererseits, dass ein gegebenes Verständnis die richtige Anwendung der Regeln begünstigt.

Das Verständnis soll damit als Validierungshilfe, zur Beurteilung der Richtigkeit von, aus Buchungsregeln entwickelten, Buchungssätzen fungieren. Andererseits können verständnisvolle Überlegungen auch Buchungsregeln gänzlich ersetzen.

Beispiel:

Beispielsweise kommt bei der Forderungsabschreibung die Buchungsregel „ein Aufwand ist eine (Buch)geldausgabe, die nicht wieder einbringlich ist“ und „ein Aufwand steht bei seiner Entstehung im Soll“ zur Anwendung. Eine verständnisvolle daran anknüpfende Denkungsweise wäre: Bei der Einbuchung der Forderung haben wir einen Erlös gebucht. Wir haben die Ware geliefert und damit ist ein Geldwert aus dem Unternehmen geflossen. Als Gegenstück bekommen wir normalerweise, verbucht in Form eines Erlöses, Geld für diese Leistung. Erlöse sind u.a. Geldeinnahmen. Bekommen wir kein Geld, ist auch der Erlös nicht mehr gegeben und muss korrigiert werden. Eine Korrektur ist in zweifacher Weise möglich. Entweder durch eine Soll-Buchung des Erlöskontos oder eine Aufwandsbuchung als Gegenstück. Beide Varianten vermindern meinen Gewinn, der vorher durch die Erlösbuchung erhöht wurde.

Beim gerade dargestellten Beispiel werden Überlegungen über die Wirkungsweise der dem Geschäftsfall zugrunde liegenden Erlösbuchung herangezogen. Somit besteht die Möglichkeit, dass ein Schüler/eine Schülerin zwar die Wirkungsweisen beider Buchungen, der Aufwandsbuchung und der Erlösbuchung, erklären kann, aber bei einer neuartigen Problemstellung diese rückschließende Überlegung nicht zur Anwendung gelangt. Damit würde es an der Anwendung eines vorhanden Verständnisses scheitern. Das Verständnis als Teil des Wissens muss auch richtig eingesetzt werden können. Somit muss zwischen Wissen und Anwendung

unterschieden werden und daher ist es möglich, dass Schüler/innen beim Verständnistest hohe Punktwerte erreichen, aber dieses Wissen beim Lerntransfertest nicht nutzen können.

5.3. Möglichkeit von Lerntransfer

Neben den umfangreichen Analysen, welche Bedingungen für positiven Lerntransfer notwendig sind, interessiert es ebenfalls, ob im vorliegenden Experiment, unabhängig von allen Einflussvariablen, Lerntransfer überhaupt stattgefunden hat.

Die Schüler/innen zeigten mit einer durchschnittlich erreichten Punktezahl von 7,87 (von insgesamt 20 Punkten) zwar schulnotenbezogen betrachtet ein eher schlechtes Ergebnis, aber dennoch in manchen Teilbereichen ihre Fähigkeit, mit neuen Aufgaben zumindest ansatzweise umgehen zu können. Betrachtet man das vor dem Hintergrund, dass es sich dabei um Schüler/innen eines II. Jahrgangs HAK handelt, die noch auf eher wenig Lernerfahrung im Fach Rechnungswesen zurück blicken, übersteigt dieses Ergebnis dennoch die anfänglichen Erwartungen.

Während der Korrektur und in der anschließenden Analyse sind einige richtige bzw. falsche Lösungsteile besonders positiv oder negativ aufgefallen. Welche das sind, soll im Folgenden dargestellt werden.

Aufgabe 1: Reisekostenaufwand

- (1) Obwohl klar aus der Angabe durch die Formulierung „in bar“ hervorgeht, dass das Unternehmen einen Barbetrag dem Mitarbeiter ausgehändigt hat, haben mehr als die Hälfte der Schüler/innen nicht das Kassakonto im HABEN verbucht.
- (2) Mit der Formulierung „diese Beträge sind beim empfangenen Arbeitnehmer nicht als Gehalt zu betrachten“, war für sieben Schüler/innen noch kein Grund, nicht in der Kontenklasse 6 ein passendes Aufwandskonto zu suchen.
- (3) Erstaunlich war, dass ca. die Hälfte der Schüler/innen nicht in der Lage waren, sich den richtigen Nettobetrag bzw. die Vorsteuer auszurechnen.

Aufgabe 2: Forderungsbewertung

- (1) Beeindruckend ist, dass 20 Schüler/innen begriffen haben, dass die Forderung ausgebucht werden muss und dies nur im HABEN erfolgen kann.
- (2) Obwohl bei diesem Beispiel ein Analogieschluss zur bereits bekannten Abschreibung von Sachanlagen möglich gewesen wäre, haben nur zehn Schüler/innen überhaupt ein Abschreibungskonto im SOLL gewählt. Bewusst wurde bei der Formulierung der Angabe ein Hinweis auf das Thema „Abschreibungen“ vermieden.

Aufgabe 3: Rechnungsabgrenzung

Bei diesem Beispiel wurden kaum richtige Lösungen erzielt, was aber auch nicht zu erwarten war. Besonders auffällig ist, dass vielfach hierbei nicht zwischen „Darlehen“ und „Darlehenszinsen“ abgegrenzt wurde. Die Information über die Darlehenshöhe nahm vermutlich den Blick auf das Wesentliche, nämlich die Zinsen. Durch die gegebene Zusatzinformation und die Formulierung der Aufgabenstellung „Bildung eines Buchungssatzes für die Darlehenszinsen“ sollte jedoch diese Zielausrichtung klar hervorgehen.

V. ZUSAMMENFASSUNG und AUSBLICK

Unter der Prämisse des Bildungsziels einer Erziehung zur Mündigkeit, der Förderung von Schlüsselqualifikationen und des ökonomischen Denkens, müssen Schüler/innen heutzutage dazu befähigt werden, Gelerntes auch in ihren zukünftigen Lebenssituationen, vor allem aber im beruflichen Kontext, anwenden zu können. Da sich berufliche Situationen von Schulbuchaufgaben jedoch massiv unterscheiden können, muss Wissen daher so vermittelt werden, damit es sich auf neuartige Aufgabenstellungen transferieren lässt. Die Forschungsrichtung zum Themengebiet „Lerntransfer“ versucht Bedingungen der Lernsituation festzustellen, die diese Transferierbarkeit von Wissen gewährleisten können. Während behavioristische Lerntransfertheorien sich vor allem auf das Einüben von Fertigkeiten konzentrieren, proklamieren die kognitionspsychologischen Lerntransfertheorien verstehendes Lernen als notwendige Voraussetzung der Anwendbarkeit auf neuartige Problemstellungen. Verstehendes Lernen bedeutet in dem Zusammenhang das Verstehen eines Prinzips.

Darauf aufbauend lautet die im empirischen Teil überprüfte Hypothese dieser Arbeit: Umso besser das System der Buchhaltung verstanden wird, umso besser können neuartige buchhalterische Aufgaben gelöst werden. Das Verständnis des Systems der Buchhaltung als das Verstehen der Wirkungsweisen einzelner Buchungssätze auf den Jahresabschluss definiert wurde im Zuge eines eigens entwickelten Verständnistests überprüft und dessen Korrelation mit einem ebenfalls entwickelten Lerntransfertest analysiert. Als Ergebnis wurde festgestellt, dass hierbei nur eine gering positive, nicht signifikante Korrelation, besteht und damit die Hypothese nicht bestätigt werden konnte.

Inspiziert von der Tatsache, dass vor allem Unterschiede in der Lernsituation unterschiedliche lerntransferförderliche Wirkung zeigen, wurde zusätzlich ein verständnisförderliches Unterrichtskonzept entworfen und dessen Wirkung gegenüber einer Kontrollgruppe untersucht. Während das Unterrichtskonzept der Experimentalgruppe den Lernenden das Kreislaufsystem der Buchhaltung übersichtlich dargestellt näher zu bringen versuchte, hatte die Kontrollgruppe im Gegensatz dazu die Aufgabe, Buchungsregeln zu üben. Mittels der Analyse der Mittelwerte der Punktveränderung zwischen einem Vorverständnistest und einem Verständnistests als Posttest wurden die beiden Gruppen miteinander verglichen. Als Ergeb-

nis konnte jedoch kein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen und somit keine bessere Wirkungsweise des verständnisförderlichen Unterrichtskonzepts festgestellt werden. Dennoch soll dieses Unterrichtskonzept aufzeigen, auf welchen Kriterien verständnisförderlicher Unterricht aufgebaut sein soll und damit als Basis dienen weitere didaktische Konzepte zu entwickeln. Verständnisentwicklung als Aufbauprozess betrachtet muss dabei über einen längeren Zeitraum stattfinden.

Die Durchführung der Untersuchung erfolgte im II. Jahrgang der Handelsakademie Retz mit 26 Schülern und Schülerinnen im Zeitraum Februar 2010. Die Aussagekraft der Ergebnisse ist vor allem durch die kleine Stichprobe und durch Komplikationen in der Durchführung eingeschränkt.

Neben einer empirischen Überprüfung der eben genannten Hypothesen und einer Einführung in den aktuellen Forschungsschwerpunkt Lerntransfer, findet der Leser in dieser Arbeit ebenso kognitionspsychologische Grundlagen und darauf aufbauend didaktische Implikationen. Diese didaktischen Implikationen sind, neben der Unterstellung einer etwaigen lerntransferförderlichen Wirkung, auch generell betrachtet als geeignet für die Durchführung guten Unterrichts zu betrachten und damit als Wegweiser für Pädagogen und Pädagoginnen.

Die Arbeit soll als Einstieg in das interessante Forschungsfeld „Lerntransferförderung im Rechnungswesenunterricht“ betrachtet werden. Während die ursprüngliche Hypothese und die entwickelte Methode in abgeänderter Form und mit einer größeren Stichprobe, einer weiterer Überprüfung bedarf, finden sich ebenfalls im theoretischen Teil dieser Arbeit eine Vielzahl didaktischer Implikationen, die das Potenzial in sich tragen, Lerntransfer zu begünstigen. Damit liefert diese Arbeit zu diesem Forschungsbereich die Basis für weitere interessante Fragestellungen und Untersuchungen.

Ebenso ist es denkbar, das Untersuchungsdesign für andere Zielgruppen abzuändern und die Untersuchung beispielsweise bei Studenten oder Schülern und Schülerinnen anderer Schulen oder höherer Klassen durchzuführen. Dafür müssten die Geschäftsfälle des Verständnistests abgeändert und entsprechend neue Transferaufgaben entwickelt werden.

Im Kapitel über Intelligenz wurde dargestellt, dass ein Zusammenhang zwischen Problemlösekompetenz und Intelligenz dann festgestellt werden konnte, wenn bei den Problemaufgaben eine Zieldefinition vorhanden war. Daher lautet eine weitere interessante Fragestellung, welchen Einfluss Zielformulierungen bei den Lerntransferaufgaben haben könnten.

Unter der Annahme, dass Experten vor allem aufgrund ihrer umfangreichen Anwendungserfahrung zu Experten werden, müssten Schüler/innen eines höheren Jahrgangs demnach bessere Ergebnisse erzielen können. Interessant wäre demnach ein Vergleich zwischen Schülern/Schülerinnen unterschiedlicher Jahrgänge, welche die gleichen Transferaufgaben zu bewältigen hätten.

VI. LITERATURVERZEICHNIS

- AMELANG, Manfred/BARTUSSEK, Dieter/STEMMLER, Gerhard/HAGEMANN, Dirk (2006):** *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung*, 6. vollständig überarbeitete Auflage, Stuttgart
- ANDERSON, John R. (1996):** *ACT - A Simple Theory of Complex Cognition*, *American Psychologist*, 51(4), 355-365
- ANDERSON, John R. (2007):** *Kognitive Psychologie, Eine Einführung*, 6. Auflage, Berlin Heidelberg
- BECKER-CARUS, Christian (2004):** *Allgemeine Psychologie, Eine Einführung*, 1. Auflage, München
- BERNHART, Gottfried/HABERL Klaus-Peter/LECHNER Rudolf (2004):** *Rechnungswesen und Controlling*, HAK I, Wien
- BERNHART, Gottfried/HABERL Klaus-Peter/LECHNER Rudolf (2005):** *Rechnungswesen und Controlling*, HAK II, Wien
- BGBI. Nr. 130/2009, Lehrplan der Handelsakademie**
- BROCKHAUS** Enzyklopädie (1974), in zwanzig Bänden, siebente völlig neubearbeitete Auflage, Wiesbaden, Band 19
- EDELMANN, Walter (2000):** *Lernpsychologie*, 6. Auflage, Weinheim
- ELLIS, Henry (1965):** *The Tranfer of learning*, New York
- FLAMMER, August (1970):** *Transfer und Korrelation*, Basel
- FORTMÜLLER, Richard (1991):** *Der Einfluss des Lernens auf die Bewältigung von Problemen, Eine kognitionspsychologische Analyse des Problembereiches „Lerntransfer“*, Wien
- FROEHLICH, Werner D., (2002):** *Wörterbuch der Psychologie*, 24. durchgesehene Auflage, München
- GAGE, Nathaniel L. / BERLINER, David C. (1996):** *Pädagogische Psychologie*, 5. Auflage, Weinheim
- GAGNÉ, Robert M. (1980) :** *Die Bedingungen menschlichen Lernens*, 5. neu bearbeitete Auflage, Hannover
- GEHMACHER Ernst (2003):**, *Bildungsziele in der Wissens- und Informationsgesellschaft, Einen Analyse des Bildungsdiskurses von 1990 bis 2001*, abif, Endbericht 02/2003

- GICK, Mary L / HOLYOAK, Keith J, (1987):** *The Cognitive Basis of Knowledge Transfer*, IN: Cormier, Stephen M. / Hagman, Joseph D., *Transfer of Learning: Contemporary Research and Applications*, San Diego
- GRONER, Rudolf /GRONER, Marina T. (1990),** *Heuristische versus algorithmische Orientierung als Dimension des Individuellen kognitiven Stils*, IN: Hrsg. K Grawe, R. Hänni, N. Semmer & F. Tschan, *Über die richtige Art, Psychologie zu betreiben*, Göttingen
- HASSELHORN, Marcus / GOLD Andreas (2006):** *Pädagogische Psychologie, Erfolgreiches Lernen und Lehren*, Stuttgart
- HECKHAUSEN, Heinz (1989):** *Motivation und Handeln*, 2. Auflage, Berlin Heidelberg
- KANT, Immanuel (1783):** Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung?
- MANDL Heinz / FRIEDRICH Helmut F. (1992):** *Lern und Denkstrategien*, Analyse und Intervention, Göttingen
- MESSNER, Helmut (1978):** *Wissen und Anwenden – zur Problematik des Transfers im Unterricht*, Stuttgart
- MIETZEL, Gerd (2007):** *Pädagogische Psychologie des Lernens und Lehrens*, 8. überarbeitete und erweiterte Auflage, Göttingen
- OSGOOD, Charles E. (1949):** *The similarity paradox in human learning: A Resolution*, Psychological Review. Vol 56(3), 132-143
- OVERING, Robert L. R., TRAVERS, Robert M. W. (1966):** *Effect upon transfer of variations in training conditions*, Journal of Educational Psychology. Vol 57(4), 179-188
- POLLMANN, Stefan (2008):** *Allgemeine Psychologie*, München
- PREISS, Peter / TRAMM Tade (1996):** *Rechnungswesenunterricht und ökonomisches Denken, Didaktische Innovationen für die kaufmännische Ausbildung*, Wiesbaden
- REETZ Lothar, REITMANN Thomas (1990):** *Schlüsselqualifikationen, Dokumentation des Symposiums in Hamburg, „Schlüsselqualifikationen – Fachwissen in der Krise?“*, Hamburg
- SCHMID, Christoph (2006):** *Lernen und Transfer, Kritik der didaktischen Steuerung*, Bern
- SCHULZ, Wolfgang (1970):** *Aufgaben der Didaktik. Eine Darstellung lehrtheoretischer Sicht*, IN: Kochan, D. C., *Allgemeine Didaktik, Fachdidaktik, Fachwissenschaft*, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 403-440, Darmstadt
- SEEL, Norbert M. (2003):** *Psychologie der Lernens*, 2. Auflage, München
- SEISENBERGER, Georg (1974):** *Problemlösen im Unterricht, Eine Untersuchung zum Transfer von Kenntnissen*, München

STANGL, Werner, <http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/MOTIVATION/>, 29.12.2009

THORNDIKE, Edward Lee (1924): Mental discipline in High School studies, IN: Journal of Educational Psychology, 14, 1-22 und 83-98

THORNDIKE, Edward Lee (1970): *Psychologie der Erziehung*, 3. unveränderte Auflage, Darmstadt

WERTHEIMER, Max (1964): *Produktives Denken*, Frankfurt – Originalfassung: 1945, *Productive Thinking*, New York, London

WOODROW, Herbert (1927): *The effect of type of training upon transference*, Journal of Educational Psychology. Vol 18(3), Mar 1927, 159-172.

VERSTÄNDNISTEST LÖSUNG

Name: _____

Muttersprache: _____

Allgemeine Aufgabenstellung:

Untenstehend finden Sie verschiedene Geschäftsfälle.

- a) Bitte bestimmen Sie, auf welche, in untenstehender Grafik **fettgedruckten** Kontengruppen, die folgenden Geschäftsfälle eine Veränderung verursachen. Definieren Sie dabei, wie sich die entsprechende Konten verändern.

Etwaige Wirkungen der Umsatzsteuer oder Vorsteuer werden erst unter b) berücksichtigt.

- b) Bitte beurteilen Sie, wie sich diese Geschäftsfälle auf vordefinierte Kontenarten oder andere Teile der Bilanz und GuV auswirken. Es wird angenommen, dass das Unternehmen einen Gewinn erwirtschaftet.

Als Antwortmöglichkeiten der Wirkungsweisen kommen folgende Möglichkeiten in Frage:

- Vermehrung
- Verminderung
- keine Veränderung

SOLL (Aktiva)	Bilanz	HABEN (Passiva)	SOLL (Aufwände)	GuV	HABEN (Erträge)
Anlagevermögen		Eigenkapital	Aufwände		Erträge
0... Anlagevermögen		9... Kapital, Rückl.	5... Materialaufw.		4... Betriebliche Ertr.
Umlaufvermögen		Fremdkapital	6... Personalaufwand		8... Finanzerträge
1... Vorräte		3... Verbindlichkeiten	7... Abschreibung, sonstig Aufwände		
2... Forderungen, Bank, Kassa, sonstiges UV			8.. Finanzaufwände		
			Summe		Summe
Bilanzsumme		Bilanzsumme			

Beispiel für eine richtige Lösung:

Kauf von Vorräten gegen Barzahlung.

- a) Bestimmung der, durch die Buchung, betroffenen Kontengruppen und ihre Auswirkung auf diese:

Buchungssatz	Kontoart	Wirkung
Soll	1.. Vorräte	Vermehrung
Haben	2.. Kassa	Verminderung

- b) Auswirkungen auf bestimmte Teile der Bilanz und GuV:

Kontoart/Teil der Bilanz od. GuV	Wirkung
Bilanzsumme	keine Veränderung
Gewinn	keine Veränderung
Eigenkapital	keine Veränderung
Fremdkapital	keine Veränderung

Geschäftsfall 1: (9 Punkte)

Das Unternehmen kauft einen LKW gegen spätere Bezahlung.

Lösungsraster:

- a) Bestimmung der, durch die Buchung, betroffenen Kontengruppen und ihre Auswirkung auf diese:

Buchungssatz	Kontoart	Wirkung
Soll	<i>0... Anlagevermögen</i>	<i>Vermehrung</i>
Haben	<i>3... Verbindlichkeiten</i>	<i>Vermehrung</i>

- b) Auswirkungen auf bestimmte Teile der Bilanz und GuV:

Teil der Bilanz od. GuV	Wirkung
Konto UST-Zahllast (Verbindlichkeit)	<i>Verminderung</i>
Bilanzsumme	<i>Vermehrung</i>
Gewinn	<i>keine Veränderung</i>
Eigenkapital	<i>keine Veränderung</i>
Fremdkapital	<i>Vermehrung</i>

Geschäftsfall 2: (8 Punkte)

Das Unternehmen bezahlt einen Teil des Darlehens durch Banküberweisung zurück.

Lösungsraster:

- a) Bestimmung der, durch die Buchung, betroffenen Kontengruppen und ihre Auswirkung auf diese:

Buchungssatz	Kontoart	Wirkung
Soll	<i>3... Verbindlichkeiten</i>	<i>Verminderung</i>
Haben	<i>2... Bank</i>	<i>Verminderung</i>

- b) Auswirkungen auf bestimmte Teile der Bilanz und GuV:

Teil der Bilanz od. GuV	Wirkung
Bilanzsumme	<i>Verminderung</i>
Gewinn	<i>keine Veränderung</i>
Eigenkapital	<i>keine Veränderung</i>
Fremdkapital	<i>Verminderung</i>

Geschäftsfall 3: (9 Punkte)

Abschreibung des LKWs (direkte Abschreibung).

Lösungsraster:

- a) Bestimmung der, durch die Buchung, betroffenen Kontengruppen und ihre Auswirkung auf diese:

Buchungssatz	Kontoart	Wirkung
Soll	<i>7... Abschreibungen</i>	<i>Vermehrung</i>
Haben	<i>0... Anlagevermögen</i>	<i>Verminderung</i>

- b) Auswirkungen auf bestimmte Teile der Bilanz und GuV:

Teil der Bilanz od. GuV	Wirkung
Konto UST-Zahllast (Verbindlichkeit)	<i>keine Veränderung</i>
Bilanzsumme	<i>Verminderung</i>
Gewinn	<i>Verminderung</i>
Eigenkapital	<i>Verminderung</i>
Fremdkapital	<i>keine Veränderung</i>

Geschäftsfall 4: (9 Punkte)

Das Unternehmen erhält Guthabenzinsen auf dem Bankkonto gutgeschrieben.

Lösungsraster:

- a) Bestimmung der, durch die Buchung, betroffenen Kontengruppen und ihre Auswirkung auf diese:

Buchungssatz	Kontoart	Wirkung
Soll	<i>2... Bank</i>	<i>Vermehrung</i>
Haben	<i>8... Finanzerträge</i>	<i>Vermehrung</i>

- b) Auswirkungen auf bestimmte Teile der Bilanz und GuV:

Teil der Bilanz od. GuV	Wirkung
Konto UST-Zahllast (Verbindlichkeit)	<i>keine Veränderung</i>
Bilanzsumme	<i>Vermehrung</i>
Gewinn	<i>Vermehrung</i>
Eigenkapital	<i>Vermehrung</i>
Fremdkapital	<i>keine Veränderung</i>

Geschäftsfall 5: (9 Punkte)

Ein Kunde überweist den offenen Rechnungsbetrag.

Lösungsraster:

- a) Bestimmung der, durch die Buchung, betroffenen Kontengruppen und ihre Auswirkung auf diese:

Buchungssatz	Kontoart	Wirkung
Soll	2... Bank	Vermehrung
Haben	2... Forderungen	Verminderung

- b) Auswirkungen auf bestimmte Teile der Bilanz und GuV:

Teil der Bilanz od. GuV	Wirkung
Konto UST-Zahllast (Verbindlichkeit)	keine Veränderung
Bilanzsumme	keine Veränderung
Gewinn	keine Veränderung
Eigenkapital	keine Veränderung
Fremdkapital	keine Veränderung

Mögliche Punkte: 44 Punkte

Erreichte Punkte: _____

Auswertungssystematik:

- jeweils 1 Punkt für jedes Kästchen
- der jeweilige Punkt für die Wirkung des gewählten SOLL- bzw. HABEN-Kontos wird nur vergeben, sofern das Konto richtig ist

Als **richtig** beurteilt wurden bei der Aufgabenstellung a) verschiedenste Varianten:

- nur die richtige Kontenklasse war ausgefüllt
- die richtige Kontenklasse mit einer falschen Bezeichnung (z.B. (2) Bank statt (2) Forderungen)
- die genaue Kontenbezeichnung war ausgefüllt

Eine Ausnahme besteht dabei bei dem Konto „(8) Finanzerträge“. Da die Kontenklasse (8) Finanzerträge wie auch Finanzaufwendungen beinhaltet, wurde hierbei die Antwort als richtig gewertet, sofern Kontenklasse und Kontenbezeichnung gegeben und auch richtig waren.

**Unterlagen Unterrichtskonzept Experimentalgruppe
– Theorieskriptum inkl. Einstiegsbeispiel:**

**Skriptum: „Logik der Buchhaltung“
Lernunterlagen für Fortgeschrittene**

Einstiegsbeispiel Nachhilfeunternehmen:

Ihr als Gruppe gründet ein Unternehmen.

Weil eure Buchhaltungskenntnisse so gut sind, wollen viele Mitschüler aus anderen Klassen bei euch Nachhilfe nehmen.

Ihr habt euch überlegt ein eigenes kleines Nachhilfeunternehmen zu gründen, und borgt euch deshalb von einer Bank (eure Eltern haften als Bürgen) € 2.000,00 aus.

Ihr mietet in der Schule ein Klassenzimmer, wo die Nachhilfe stattfinden soll.

Weiters kauft ihr einen Laptop, damit ihr im Klassenzimmer Präsentationen an die Wand projizieren könnt (der Beamer wird im Zuge der Miete zur Verfügung gestellt).

Die Umsatzsteuer wird bei unseren Verbuchungen außer Acht gelassen.

Aufgaben:

- *Erstellung der Buchungssätze*
- *Eintragung der Buchungssätze auf den entsprechenden Konten*
- *Abschluss aller Konten*
- *Ermittlung eines Gewinns bzw. Verlusts*
- *Aufstellung der Schlussbilanz und GuV*



SOLL (Aktiva)			Bilanz		HABEN (Passiva)		
Anlagevermögen					Eigenkapital		
Soll	EDV-Anlagen	Haben	Soll	Kapital	Haben		
(2)	1.500,00	Saldo 1.500,00	Saldo 500,00	(5)	500,00		
Umlaufvermögen					Fremdkapital		
Soll	Bank	Haben	Soll	Darlehen	Haben		
(1)	2.000,00	(2) 1.500,00	Saldo 2.000,00	(1)	2.000,00		
(4)	1.000,00	(3) 500,00					
		Saldo 1.000,00					
0300	EDV-Anlagen	1.500,00	9000	Kapital	500,00		
2800	Bank	1.000,00	3180	Darlehen	2.000,00		
Summe		2.500,00	Summe		2.500,00		

SOLL (Aufwände)			GuV		HABEN (Erträge)		
Soll	Mietaufwand	Haben	Soll	Erlöse	Haben		
(3)	500,00	Saldo 500,00	Saldo 1.000,00	(4)	1.000,00		
7800	Mietaufwand	500,00	4000	Erlöse	1.000,00		
Gewinn Saldo		500,00					
Summe		1.000,00	Summe		1.000,00		

Seite 1

Schritt (1):

Ihr borgt euch von der Bank € 2.000,00, die euch auf euer Bankkonto überwiesen werden, um unsere Geschäftstätigkeit beginnen zu können.

Schritt (2):

Das Geld von der Bank könnt ihr jetzt auf zweifache Weise einsetzen, indem ihr damit einen Aufwand ausgleicht oder/und einen Vermögensgegenstand kauft. Ihr kauft einen Vermögensgegenstand, nämlich einen Laptop um € 1.500,00 mittels Banküberweisung.

Schritt (3):

Die Schule stellt euch an Miete € 500,00 in Rechnung, die ihr mittels Banküberweisung bezahlt.

Schritt (4):

Ihr verbucht die Erlöse eines Monats immer am Ende in einem Buchungssatz. Insgesamt habt ihr € 1.000,00 durch Nachhilfestunden eingenommen, die euch von den Nachhilfesüßlern jeweils auf euer Bankkonto überwiesen wurden.

Schritt (5):

Ihr schließt alle Konten ab und erhält eure Schlussbilanz und GuV.

Es verbleibt ein Gewinn von € 500,00, weil die Erträge von € 1.000,00 höher sind als der Aufwand von € 500,00.

(1) 2800 Bank / 3180 Darlehen € 2.000,00

(2) 0620 EDV-Anlagen / 2800 Bank € 1.500,00

(3) 7800 Mietaufwand / 2800 Bank € 500,00

(4) 2800 Bank / 4000 Erlöse € 1.000,00

9890 GuV / 7800 Mietaufwand € 500,00
4000 Erlöse / 9890 GuV € 1.000,00

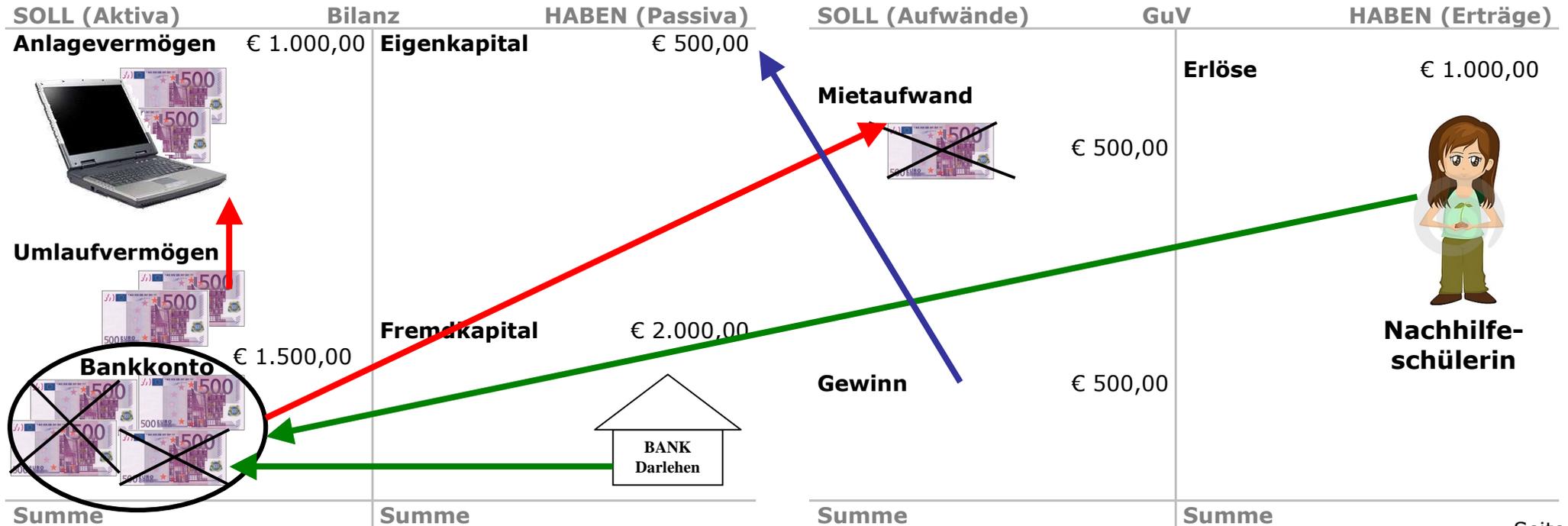
9890 GuV / 9000 Kapital € 500,00

9850 SBK / 2800 Bank € 1.000,00
9850 SBK / 0300 EDV-Anlagen € 1.500,00
3180 Darlehen / 9850 SBK € 2.000,00
9000 Kapital / 9850 SBK € 500,00

Analyse der Wirkungsweisen des Einstiegsbeispiels „Nachhilfeunternehmen“

Geldflüsse innerhalb des Unternehmen:

<p>In welchen unternehmerischen Situationen fließt Geld AUS dem Unternehmen?</p> <p>(1)</p> <p>(2)</p>	<p>In welchen unternehmerischen Situationen fließt Geld IN dem Unternehmen?</p> <p>(1)</p> <p>(2)</p>
<p>Ein GEWINN erhöht und ein VERLUST vermindert das _____ des Unternehmens.</p>	



Theoretische Begriffe als Zusammenfassung des Einstiegsbeispiels:

SOLL (Aktiva)	Bilanz	HABEN (Passiva)	SOLL (Aufwände)	GuV	HABEN (Erträge)
Anlagevermögen 0... Anlagevermögen Umlaufvermögen 1... Vorräte 2... Forderungen, Bank, Kasse, sonstiges UV		Eigenkapital 9... Kapital, Rücklagen Fremdkapital 3... Verbindlichkeiten	5... Materialaufwand 6... Personalaufwand 7... Abschreibung, sonst. Aufwände 8... Finanzaufwände		4... Betriebliche Erträge 8... Finanzerträge
Auf der SOLL-Seite der Bilanz sehen wir, welche Wertgegenstände und Rechte ein Unternehmen zu einem bestimmten Zeitpunkt (Stichtag) besitzt.	←	Auf der HABEN-Seite der Bilanz sehen wir, wie die Wertgegenstände der SOLL-Seite finanziert wurden.	Auf der SOLL-Seite der GuV sehen wir, welche Ausgaben und Wertverminderungen von Vermögensgegenständen sich während einer Periode ergeben haben (periodenbezogen).		Auf der HABEN-Seite der GuV sehen wir, welche Einnahmen und Wertsteigerungen von Vermögensgegenständen sich während einer Periode ergeben haben (periodenbezogen).
WOHIN floss das Geld?		WOHER kam das Geld?	WOHIN floss das Geld?		WOHER kam das Geld?
Definition Vermögensgegenstände: Ein Vermögensgegenstand ist ein Wertgegenstand, hat also einen Wert, der durch Weiterverkauf wieder in Geld umwandelbar ist. Zum Zeitpunkt des Tausches , Geld gegen Wertgegenstand, wird der Unternehmer um keinen € ärmer.		Definition Kapitalien: Geld fließt in das Unternehmen, mit dem der Unternehmer seine Geschäftstätigkeit finanzieren kann. Das Geld wird von einem Dritten (z.B. Bank) oder dem Eigentümer bereitgestellt und muss nach Auflösung des Unternehmens wieder diesen zurückgezahlt werden.	Definition Aufwände: Geld fließt , aufgrund der Bezahlung der Leistung eines Dritten oder eines Wertverlustes, aus dem Unternehmen. Das dahinterstehende (Buch)geld ist für das Unternehmen verloren . Er ist somit ärmer geworden.		Definition Erträge: (Buch)geld fließt in das Unternehmen, z.B. aufgrund einer von Unternehmen erbrachten Leistung. Diese Geld muss nicht zurückgezahlt werden.
GELD WURDE GEGEN WERTGEGENSTAND GETAUSCHT		GELDFLUSS IN DAS UNTERNEHMEN VON EINEM DRITTEN od. EIGENTÜMER .	GELD WURDE EINEM DRITTEN GEGEBEN UND IST DAMIT VERLOREN		GELDFLUSS IN DAS UNTERNEHMEN VOM UNTERNEHMEN SELBST ERWIRTSCHAFTET.

SOLL (Aktiva)	Bilanz	HABEN (Passiva)
<p>EINFACHE BUCHUNGSREGELN:</p> <p>Eine VERMEHRUNG eines aktiven Bestandskontos wird am entsprechenden Konto immer im SOLL gebucht.</p> <p>Eine VERMINDERUNG eines aktiven Bestandskontos wird am entsprechenden Konto immer im HABEN gebucht.</p>		<p>EINFACHE BUCHUNGSREGELN:</p> <p>Eine VERMEHRUNG eines passiven Bestandskontos wird am entsprechenden Konto immer im HABEN gebucht.</p> <p>Eine VERMINDERUNG eines passiven Bestandskontos wird am entsprechenden Konto immer im SOLL gebucht.</p>

Bestandskonten zeigen den Wert der Vermögensgegenstände und Schulden zu einem bestimmten Stichtag (z.B. 31.12.) an. Auch am darauffolgenden Tag (01.01.) existieren diese Werte weiter. Daher müssen Bestandskonten in der nächsten Periode eröffnet werden (Anfangsbestand).

SOLL (Aufwände)	GuV	HABEN (Erträge)
<p>EINFACHE BUCHUNGSREGELN:</p> <p>Bei der Entstehung eines Aufwands erfolgt die Buchung des Aufwandskontos immer im SOLL.</p> <p>Eine Korrektur eines Aufwands erfolgt im HABEN.</p>		<p>EINFACHE BUCHUNGSREGELN:</p> <p>Bei der Entstehung eines Ertrags erfolgt die Buchung des Ertragskontos immer im HABEN.</p> <p>Eine Korrektur eines Ertrags erfolgt im SOLL.</p>

Ein Aufwands- oder Ertragskonto hat immer als Gegenkonto ein Bestandskonto !!!!!!! (Ausnahme: Umbuchungen)

Erklärung:

Ein Aufwand vermindert und ein Ertrag erhöht immer unseren Bestand an (Buch)geld oder Wertgegenständen (z.B. Abschreibung/Zuschreibung).

Dadurch, dass Aufwände und Erträge immer nur für eine Periode abgebildet werden, fängt die nächste Periode mit Aufwänden und Erträgen von € 0,00 an.

Es gibt in der nächsten Periode keinen Anfangsbestand auf Aufwands- oder Ertragskonten.

Sind die Aufwände einer Periode niedriger als die Erträge, hat das Unternehmen einen Gewinn erwirtschaftet.

Aufwände	Erträge
Gewinn	

Sind die Aufwände einer Periode höher als die Erträge, hat das Unternehmen einen Verlust erwirtschaftet.

Aufwände	Erträge
	Verlust

Ein Gewinn ist für den Unternehmer generell etwas Positives, weil es bestätigt, dass seine Geschäftstätigkeit erfolgreich war und er dadurch reicher geworden ist.

DIE NEGATIVE SEITE DES GEWINNS: Das Finanzamt verrechnet einen Prozentsatz vom Gewinn als Steuerbetrag, den der Unternehmer zu zahlen hat. Umso höher der Gewinn, umso mehr Steuern muss der Unternehmer zahlen. Der Unternehmer kann, wenn er möchte, durch Ausnutzung gesetzlicher buchhalterischer Wahlrechte oder durch neue Geschäftsfälle versuchen seinen Gewinn zu vermindern.

Unterlagen Unterrichtskonzept Experimentalgruppe – Beispielskriptum: Beispiel Nachhilfeunternehmen:

Angabe 1: Kreislaufsystem der Buchhaltung anhand eines Nachhilfeunternehmens

Geschäftsfall 1-5

Ihr als Gruppe gründet ein Unternehmen.

Weil eure Buchhaltungskennnisse so gut sind, wollen viele Mitschüler aus anderen Klassen bei euch Nachhilfe nehmen.

Ihr habt euch überlegt ein eigenes kleines Nachhilfeunternehmen zu gründen, und borgt euch deshalb von einer Bank (eure Eltern haften als Bürgen) € 2.000,00 aus.

Ihr mietet in der Schule ein Klassenzimmer, wo die Nachhilfe stattfinden soll.

Weiters kauft ihr einen Laptop, damit ihr im Klassenzimmer Präsentationen an die Wand projizieren könnt (der Beamer wird im Zuge der Miete zur Verfügung gestellt).

Die Umsatzsteuer wird bei unseren Verbuchungen außer Acht gelassen.

Aufgaben:

- *Erstellung der Buchungssätze*
- *Eintragung der Buchungssätze auf den entsprechenden Konten*
- *Abschluss aller Konten*
- *Ermittlung eines Gewinns bzw. Verlusts*
- *Aufstellung der Schlussbilanz und GuV*



SOLL (Aktiva)			HABEN (Passiva)		
Anlagevermögen			Eigenkapital		
Soll	EDV-Anlagen	Haben	Soll	Kapital	Haben
(2)	1.500,00	Saldo 1.500,00	Saldo 500,00	(5)	500,00
Umlaufvermögen			Fremdkapital		
Soll	Bank	Haben	Soll	Darlehen	Haben
(1)	2.000,00	(2) 1.500,00	Saldo 2.000,00	(1)	2.000,00
(4)	1.000,00	(3) 500,00			
		Saldo 1.000,00			
0300 EDV-Anlagen	1.500,00		9000 Kapital		500,00
2800 Bank	1.000,00		3180 Darlehen		2.000,00
Summe	2.500,00		Summe		2.500,00

SOLL (Aufwände)			HABEN (Erträge)		
Gewinn Saldo			Gewinn Saldo		
Soll	Mietaufwand	Haben	Soll	Erlöse	Haben
(3)	500,00	Saldo 500,00	Saldo 1.000,00	(4)	1.000,00
7800 Mietaufwand	500,00		4000 Erlöse		1.000,00
Gewinn Saldo	500,00		Summe		1.000,00
Summe	1.000,00		Summe		1.000,00

Schritt (1):

Ihr borgt euch von der Bank € 2.000,00, die euch auf euer Bankkonto überwiesen werden, um unsere Geschäftstätigkeit beginnen zu können.

Schritt (2):

Das Geld von der Bank könnt ihr jetzt auf zweifache Weise einsetzen, indem ihr damit einen Aufwand ausgleicht oder/und einen Vermögensgegenstand kauft. Ihr kauft einen Vermögensgegenstand, nämlich einen Laptop um € 1.500,00 mittels Banküberweisung.

Schritt (3):

Die Schule stellt euch an Miete € 500,00 in Rechnung, die ihr mittels Banküberweisung bezahlt.

Schritt (4):

Ihr verbucht die Erlöse eines Monats immer am Ende in einem Buchungssatz. Insgesamt habt ihr € 1.000,00 durch Nachhilfestunden eingenommen, die euch von den Nachhilfesülern jeweils auf euer Bankkonto überwiesen wurden.

Schritt (5):

Ihr schließt alle Konten ab und erhält eure Schlussbilanz und GuV.

Es verbleibt ein Gewinn von € 500,00, weil die Erträge von € 1.000,00 höher sind als der Aufwand von € 500,00.

(1) 2800 Bank / 3180 Darlehen € 2.000,00

(2) 0620 EDV-Anlagen / 2800 Bank € 1.500,00

(3) 7800 Mietaufwand / 2800 Bank € 500,00

(4) 2800 Bank / 4000 Erlöse € 1.000,00

9890 GuV / 7800 Mietaufwand € 500,00
4000 Erlöse / 9890 GuV € 1.000,00

9890 GuV / 9000 Kapital € 500,00

9850 SBK / 2800 Bank € 1.000,00
9850 SBK / 0300 EDV-Anlagen € 1.500,00
3180 Darlehen / 9850 SBK € 2.000,00
9000 Kapital / 9850 SBK € 500,00

Angabe 2: Auswirkungen von einzelnen Buchung auf Bilanz und GuV anhand eines Nachhilfeunternehmens

Geschäftsfall 6-10

Im Folgenden findest du **weitere Übungsaufgaben**.

In diesen Übungsaufgaben betrachten wir weiterhin euer Nachhilfeunternehmen.

Ab sofort wird jedoch die Umsatzsteuer bzw. Vorsteuer berücksichtigt, daher wurde für die Geschäftsfälle des Einstiegsbeispiels die USt-Zahllast nachberechnet und befindet sich jetzt ebenfalls in der Bilanz.

Wir sind immer noch im selben Geschäftsjahr, nämlich 2009. Der Jahresabschluss steht noch aus.

Dennoch machen wir nach jeder einzelnen Buchung einen Zwischenabschluss und betrachten die Veränderungen auf Bilanz und GuV.

Aktiva		Vorläufige Schlussbilanz 2009		Passiva	
Anlagevermögen		Eigenkapital			
0620 EDV-Anlagen	1.500,00	9000 Kapital	500,00		
Umlaufvermögen		Fremdkapital			
2800 Bank	800,00	3150 Darlehen	2.000,00		
3520 USt-Zahllast	200,00				
Summe	2.500,00	Summe	2.500,00		

Aufwände		Vorläufige GuV 2009		Erträge	
7800 Mietaufwand	500,00	4000 Erlöse	1.000,00		
		Nachhilfe			
Gewinn	500,00				
Summe	1.000,00	Summe	1.000,00		

Geschäftsfall 6 der Periode:

Wir kaufen Schulbücher (Handelswaren) für unser Nachhilfeunternehmen im Wert von € 440,00 (inkl. 10% USt) und erhalten einen Zahlschein, zahlbar innerhalb von 14 Tagen.

Aufgaben:

- Verbuchung des Geschäftsfalls
- Eintragung des Geschäftsfall auf den entsprechenden Konten
- Abschluss aller Konten und Erstellung der Bilanz und GuV

SOLL		Konto: 2500 Vorsteuer		HABEN	
EDV-Anlagen	300,00	3520 Zahllast	400,00		
Mietaufwand	100,00				
HW-Vorrat	40,00	3520 Zahllast	40,00		
Summe		Summe			

SOLL		Konto: 1600 HW-Vorrat		HABEN	
Lieferverbindl.	400,00	Saldo	400,00		
Summe		Summe			

1600 HW-Vorrat 400,00
 2500 Vorsteuer 40,00
 an 3300 Lieferverbindl 440,00

SOLL		Konto: 3300 Lieferverbindlichkeiten		HABEN	
Saldo	440,00	HW-Vorrat	440,00		
Summe		Summe			

SOLL		Konto: 3520 USt-Zahllast		HABEN	
Vorsteuer	400,00	Umsatzsteuer	200,00		
Vorsteuer	40,00	Saldo	240,00		
Summe		Summe			

Wie hoch sind die Gesamtschulden (Fremdkapital) des Unternehmens zum Jahresabschluss?

Die Gesamtschulden des Unternehmens betragen € 2.000,00 Darlehen + € 440,00 Lieferverbindlichkeiten = € 2.440,00

Welche Auswirkungen ergeben sich aufgrund der Buchung auf Bilanzsumme, Gewinn und Eigenkapital?

Fremdkapital = + 440,00
 Umlaufvermögen = + 400,00
 Umlaufvermögen = + 40,00 UST-Forderungen sind gestiegen

Bilanzsumme = keine Veränderung
 Gewinn = keine Veränderung

Aktiva		Vorläufige Schlussbilanz 2009		Passiva	
Anlagevermögen		Eigenkapital			
0620 EDV-Anlagen	1.500,00	9000 Kapital	500,00		
Umlaufvermögen		Fremdkapital			
2800 Bank	800,00	3150 Darlehen	2.000,00		
1600 HW-Vorrat	400,00	3300 Lieferverb	440,00		
3520 USt-Zahllast	240,00				
Summe	2.940,00	Summe	2.940,00		

Aufwände		Vorläufige GuV 2009		Erträge	
7800 Mietaufwand	500,00	4000 Erlöse	1.000,00		
		Nachhilfe			
Gewinn	500,00				
Summe	1.000,00	Summe	1.000,00		

Aktiva	Vorläufige Schlussbilanz 2009		Passiva	
Anlagevermögen			Eigenkapital	
0620 EDV-Anlagen	1.500,00		9000 Kapital	500,00
Umlaufvermögen			Fremdkapital	
2800 Bank	800,00		3150 Darlehen	2.000,00
1600 HW-Vorrat	400,00		3300 Lieferverb.	440,00
3520 USt-Zahllast	240,00			
Summe	2.940,00		Summe	2.940,00

Aufwände	Vorläufige GuV 2009		Erträge	
7800 Mietaufwand	500,00		4000 Erlöse	1.000,00
			Nachhilfe	
Gewinn	500,00			
Summe	1.000,00		Summe	1.000,00

Geschäftsfall 7 der Periode:

Abschreibung unseres Firmenlaptops auf 5 Jahre (direkte Abschreibung, Ganzjahres-Afa).

Aufgaben:

- Verbuchung des Geschäftsfalls
- Eintragung des Geschäftsfall auf den entsprechenden Konten
- Abschluss aller Konten und Erstellung der Bilanz und GuV

SOLL		Konto: 7010 Abschreibung Sachanl.		HABEN	
EDV-Anlagen	300,00	Saldo		300,00	
Summe		Summe			

7010 Abschreibung von Sachanlagen / 0620 EDV-Anlagen € 300,00

SOLL		Konto: 0620 EDV-Anlagen		HABEN	
Einkauf	1.500,00	Saldo		1.200,00	
Abschreibung	300,00				
Summe		Summe			

Welche Auswirkungen ergeben sich aufgrund der Buchung auf Bilanzsumme, Gewinn und Eigenkapital?

Bilanzsumme = Verminderung

Gewinn = Verminderung

Eigenkapital = Verminderung

Aktiva	Vorläufige Schlussbilanz 2009		Passiva	
Anlagevermögen			Eigenkapital	
0620 EDV-Anlagen	1.200,00		9000 Kapital	200,00
Umlaufvermögen			Fremdkapital	
2800 Bank	800,00		3150 Darlehen	2.000,00
1600 HW-Vorrat	400,00		3300 Lieferverb.	440,00
3520 USt-Zahllast	240,00			
Summe	2.640,00		Summe	2.640,00

Aufwände	Vorläufige GuV 2009		Erträge	
7800 Mietaufwand	500,00		4000 Erlöse	1.000,00
7010 Afa	300,00		Nachhilfe	
Gewinn	200,00			
Summe	1.000,00		Summe	1.000,00

Aktiva	Vorläufige Schlussbilanz 2009		Passiva	
Anlagevermögen			Eigenkapital	
0620 EDV-Anlagen	1.200,00		9000 Kapital	200,00
Umlaufvermögen			Fremdkapital	
2800 Bank	800,00		3150 Darlehen	2.000,00
1600 HW-Vorrat	400,00		3300 Lieferverb.	440,00
3520 USt-Zahllast	240,00			
Summe	2.640,00		Summe	2.640,00

Aufwände	Vorläufige GuV 2009		Erträge	
7800 Mietaufwand	500,00		4000 Erlöse	1.000,00
7010 Abschreibung	300,00		Nachhilfe	
Gewinn	200,00			
Summe	1.000,00		Summe	1.000,00

Geschäftsfall 8 der Periode:

Wir verkaufen Bücher im Wert von € 110,00 (inkl. 10% USt) gegen spätere Zahlung.

Aufgaben:

- Verbuchung des Geschäftsfalls
- Eintragung des Geschäftsfall auf den entsprechenden Konten
- Abschluss aller Konten und Erstellung der Bilanz und GuV

SOLL	Konto: 3500 Umsatzsteuer		HABEN
3520 Zahllast	200,00	Erlöse	200,00
<i>3520 Zahllast</i>	<i>10,00</i>	<i>Erlöse</i>	<i>10,00</i>
Summe		Summe	

SOLL	Konto: 4001 Erlöse Bücher		HABEN
Saldo	100,00	Lieferford.	100,00
Summe		Summe	

2000 Lieferford. 110,00
an 4001 Erlöse Bücher 100,00
an 3500 Ust 10,00

SOLL	Konto: 3520 USt-Zahllast		HABEN
Vorsteuer	400,00	Umsatzsteuer	200,00
Vorsteuer	40,00	<i>Umsatzsteuer</i>	<i>10,00</i>
		Saldo	230,00
Summe		Summe	

SOLL	Konto: 2000 Lieferforderungen		HABEN
<i>Erlöse</i>	<i>110,00</i>	Saldo	110,00
Summe		Summe	

Welche Auswirkungen ergeben sich aufgrund der Buchung auf Bilanzsumme, Gewinn und Eigenkapital?

Bilanzsumme = Vermehrung
Gewinn = Vermehrung
Eigenkapital = Vermehrung

Aktiva	Vorläufige Schlussbilanz 2009		Passiva	
Anlagevermögen			Eigenkapital	
0620 EDV-Anlagen	1.200,00		9000 Kapital	300,00
Umlaufvermögen			Fremdkapital	
2800 Bank	800,00		3150 Darlehen	2.000,00
<i>2000 Lieferford.</i>	<i>110,00</i>		3300 Lieferverb.	440,00
1600 HW-Vorrat	400,00			
3520 USt-Zahllast	230,00			
Summe	2.740,00		Summe	2.740,00

Aufwände	GuV 2009		Erträge	
7800 Mietaufwand	500,00		4000 Erlöse	1.000,00
7010 Abschreibung	300,00		Nachhilfe	
			<i>4001 Erlöse Bücher</i>	<i>100,00</i>
Gewinn	300,00			
Summe	1.100,00		Summe	1.100,00

Aktiva	Vorläufige Schlussbilanz 2009		Passiva
Anlagevermögen			Eigenkapital
0620 EDV-Anlagen	1.200,00	9000 Kapital	300,00
Umlaufvermögen			Fremdkapital
2800 Bank	800,00	3150 Darlehen	2.000,00
2000 Lieferford.	110,00	3300 Lieferverb.	440,00
1600 HW-Vorrat	400,00		
3520 USt-Zahllast	230,00		
Summe	2.740,00	Summe	2.740,00

Aufwände	Vorläufige GuV 2009		Erträge
7800 Mietaufwand	500,00	4000 Erlöse	1.000,00
7010 Abschreibung	300,00	Nachhilfe	
		4001 Erl. Bücher	100,00
Gewinn	300,00		
Summe	1.100,00	Summe	1.100,00

Geschäftsfall 9 der Periode:

Die offenen Lieferforderungen werden durch den Kunden gegen Banküberweisung ausgeglichen. Auch wir gleichen unsere gesamten Lieferverbindlichkeiten gegen Banküberweisung aus.

Aufgaben:

- Verbuchung des Geschäftsfalls
- Eintragung des Geschäftsfall auf den entsprechenden Konten
- Abschluss aller Konten und Erstellung der Bilanz und GuV

SOLL	Konto: 2000 Lieferforderungen		HABEN
Verkauf	110,00	Bank	110,00
Summe		Summe	

SOLL	Konto: 2800 Bank		HABEN
Anfangsbestand	2.000,00	EDV-Anlagen	1.800,00
Erlöse	1.200,00	Mietaufwand	600,00
Lieferford.	110,00	Lieferverbindl	440,00
		Saldo	470,00
Summe		Summe	

3300 Lieferverbindl. 440,00
an 2800 Bank 440,00

2800 Bank 110,00
an 2000 Lieferford. 110,00

SOLL	Konto: 3300 Lieferverbindlichkeiten		HABEN
Bank	440,00	Einkauf	440,00
Summe		Summe	

Aktiva	Vorläufige Schlussbilanz 2009		Passiva
Anlagevermögen			Eigenkapital
0620 EDV-Anlagen	1.200,00	9000 Kapital	300,00
Umlaufvermögen			Fremdkapital
2800 Bank	470,00	3150 Darlehen	2.000,00
1600 HW-Vorrat	400,00		
3520 USt-Zahllast	230,00		
Summe	2.300,00	Summe	2.300,00

Aufwände	Vorläufige GuV 2009		Erträge
7800 Mietaufwand	500,00	4000 Erlöse	1.000,00
7010 Abschreibung	300,00	Nachhilfe	
		4001 Erl. Bücher	100,00
Gewinn	300,00		
Summe	1.100,00	Summe	1.100,00

Welche Auswirkungen ergeben sich aufgrund der Buchung auf Bilanzsumme, Gewinn und Eigenkapital?

Bilanzsumme = Verminderung
Gewinn = keine Veränderung
Eigenkapital = keine Veränderung

Aktiva	Vorläufige Schlussbilanz 2009		Passiva
Anlagevermögen			Eigenkapital
0620 EDV-Anlagen	1.200,00	9000 Kapital	300,00
Umlaufvermögen			Fremdkapital
2800 Bank	470,00	3150 Darlehen	2.000,00
1600 HW-Vorrat	400,00		
3520 USt-Zahllast	230,00		
Summe	2.300,00	Summe	2.300,00

Aufwände	Vorläufige GuV 2009		Erträge
7800 Mietaufwand	500,00	4000 Erlöse	1.000,00
7010 Abschreibung	300,00	Nachhilfe	
		4001 Erl. Bücher	100,00
Gewinn	300,00		
Summe	1.100,00	Summe	1.100,00

Geschäftsfall 10 der Periode:

Der Warenendbestand an Büchern beträgt € 255,00

Aufgaben:

- Verbuchung des Geschäftsfalls
- Eintragung des Geschäftsfall auf den entsprechenden Konten
- Abschluss aller Konten und Erstellung der Bilanz und GuV

SOLL		Konto: 1600 HW-Vorrat		HABEN	
Einkauf	400,00	HW-Einsatz	145,00		
		Saldo	255,00		
Summe		Summe			

5010 HW-Einsatz / 1600 HW-Vorrat € 145,00

SOLL		Konto: 5010 HW-Einsatz		HABEN	
HW-Vorrat	145,00	Saldo	145,00		
Summe		Summe			

Welche Auswirkungen ergeben sich aufgrund der Buchung auf Bilanzsumme, Gewinn und Eigenkapital?

Bilanzsumme = Verminderung

Gewinn = Verminderung

Eigenkapital = Verminderung

Aktiva	Vorläufige Schlussbilanz 2009		Passiva
Anlagevermögen			Eigenkapital
0620 EDV-Anlagen	1.200,00	9000 Kapital	155,00
Umlaufvermögen			Fremdkapital
2800 Bank	470,00	3150 Darlehen	2.000,00
1600 HW-Vorrat	255,00		
3520 USt-Zahllast	230,00		
Summe	2.155,00	Summe	2.155,00

Aufwände	Vorläufige GuV 2009		Erträge
7800 Mietaufwand	500,00	4000 Erlöse	1.000,00
7010 Abschreibung	300,00	Nachhilfe	
5010 HW-Einsatz	145,00	4001 Erl. Bücher	100,00
Gewinn	155,00		
Summe	1.100,00	Summe	1.100,00

Buchungsregeln für die Bildung von Buchungssätzen:

Konto	Vermehrung	Verminderung
Aufwand	SOLL	HABEN
Ertrag	HABEN	SOLL
Aktives Bestandskonto	SOLL	HABEN
Passives Bestandskonto	HABEN	SOLL

Theoretische Begriffe in Zusammenhang mit Bilanz und GuV:

SOLL (Aktiva)	Bilanz	HABEN (Passiva)	SOLL (Aufwände)	GuV	HABEN (Erträge)
Anlagevermögen 0... Anlagevermögen Umlaufvermögen 1... Vorräte 2... Forderungen, Bank, Kasse, sonstiges UV		Eigenkapital 9... Kapital, Rücklagen Fremdkapital 3... Verbindlichkeiten	5... Materialaufwand 6... Personalaufwand 7... Abschreibung, sonst. Aufwände 8... Finanzaufwände		4... Betriebliche Erträge 8... Finanzerträge
Auf der SOLL-Seite der Bilanz sehen wir, welche Wertgegenstände und Rechte ein Unternehmen zu einem bestimmten Zeitpunkt (Stichtag) besitzt.	←	Auf der HABEN-Seite der Bilanz sehen wir, wie die Wertgegenstände der SOLL-Seite finanziert wurden.	Auf der SOLL-Seite der GuV sehen wir, welche Ausgaben und Wertverminderungen von Vermögensgegenständen sich während einer Periode ergeben haben (periodenbezogen).		Auf der HABEN-Seite der GuV sehen wir, welche Einnahmen und Wertsteigerungen von Vermögensgegenständen sich während einer Periode ergeben haben (periodenbezogen).
WOHIN floss das Geld?		WOHER kam das Geld?	WOHIN floss das Geld?		WOHER kam das Geld?
Definition Vermögensgegenstände: Ein Vermögensgegenstand ist ein Wertgegenstand, hat also einen Wert, der durch Weiterverkauf wieder in Geld umwandelbar ist. Zum Zeitpunkt des Tausches , Geld gegen Wertgegenstand, wird der Unternehmer um keinen € ärmer.		Definition Kapitalien: Geld fließt in das Unternehmen, mit dem der Unternehmer seine Geschäftstätigkeit finanzieren kann. Das Geld wird von einem Dritten (z.B. Bank) oder dem Eigentümer bereitgestellt und muss nach Auflösung des Unternehmens wieder diesen zurück gezahlt werden.	Definition Aufwände: Geld fließt , aufgrund der Bezahlung der Leistung eines Dritten oder eines Wertverlustes, aus dem Unternehmen. Das dahinterstehende (Buch)geld ist für das Unternehmen verloren . Er ist somit ärmer geworden.		Definition Erträge: (Buch)geld fließt in das Unternehmen, z.B. aufgrund einer von Unternehmen erbrachten Leistung. Dieses Geld muss nicht zurück gezahlt werden.
GELD WURDE GEGEN WERTGEGENSTAND GETAUSCHT		GELDFLUSS IN DAS UNTERNEHMEN VON EINEM DRITTEN od. EIGENTÜMER .	GELD WURDE EINEM DRITTEN GEGEBEN UND IST DAMIT VERLOREN		GELDFLUSS IN DAS UNTERNEHMEN VOM UNTERNEHMEN SELBST ERWIRTSCHAFTET.
<p>A person in a red shirt trades a laptop for a 500 Euro banknote. A dashed green arrow points from the laptop to the person, and a solid red arrow points from the person to the banknote.</p>		<p>A person in a red shirt receives a 500 Euro banknote from a house labeled 'BANK Darlehen'. A solid green arrow points from the bank to the person, and a dashed red arrow points from the person back to the bank.</p>	<p>A person in a red shirt gives a 500 Euro banknote to a third party. The banknote is crossed out with a large red 'X', indicating it is lost.</p>		<p>A person in a red shirt receives a 500 Euro banknote from a box representing their own business. A solid green arrow points from the box to the person.</p>

Beispiel Nachhilfeunternehmen - LÖSUNG:

Ihr als Gruppe gründet ein Unternehmen.

Weil eure Buchhaltungskenntnisse so gut sind, wollen viele Mitschüler aus anderen Klassen bei euch Nachhilfe nehmen.

Ihr habt euch überlegt ein eigenes kleines Nachhilfeunternehmen zu gründen, und borgt euch deshalb von einer Bank (eure Eltern haften als Bürgen) € 2.000,00 aus.

Ihr mietet in der Schule ein Klassenzimmer, wo die Nachhilfe stattfinden soll.

Weiters kauft ihr einen Laptop, damit ihr im Klassenzimmer Präsentationen an die Wand projizieren könnt (der Beamer wird im Zuge der Miete zur Verfügung gestellt).

Aufgaben:

- Bildung von Buchungssätzen für nachstehende Geschäftsfälle
- Berechnung eines Gewinnes bzw. Verlustes

Geschäftsfälle:

- (1) Ihr borgt euch von der Bank € 2.000,00, die auf euer Bankkonto überwiesen werden, um die Geschäftstätigkeit beginnen zu können.

*Das Konto Bank vermehrt sich. → aktives Bestandskonto → Sollbuchung
Das Konto Darlehen vermehrt sich. → passives Bestandskonto → Habenbuchung*

2800 Bank	/	3150 Darlehen	2.000,00
-----------	---	---------------	----------

- (2) Ihr kauft einen Laptop um € 1.800,00 (inkl. 20% USt) und bezahlt diesen mittels Banküberweisung.

*Das Konto EDV-Anlagen vermehrt sich. → aktives Bestandskonto → Sollbuchung
Das Konto Bank vermindert sich sich. → aktives Bestandskonto → Habenbuchung*

0620 EDV-Anlagen	1.500,00	/	2800 Bank	2.000,00
2500 Vorsteuer	300,00			

- (3) Die Schule stellt euch an Miete € 500,00 (exkl. 20% Ust) in Rechnung, die ihr mittels Banküberweisung bezahlt.

*Miete → Aufwand → Sollbuchung
Das Konto Bank vermindert sich. → aktives Bestandskonto → Habenbuchung*

7400 Mietaufwand	500,00	/	2800 Bank	600,00
2500 Vorsteuer	100,00			

- (4) Ihr verbucht die Erlöse eines Monats immer am Ende in einem Buchungssatz. Insgesamt habt ihr € 1.200,00 (inkl. 20% USt) durch Nachhilfestunden eingenommen, die auch von den Nachhilfeschülern jeweils auf euer Bankkonto überwiesen wurden.

*Das Konto Bank vermehrt sich. → aktives Bestandskonto → Sollbuchung.
Einnahmen aus Nachhilfeleistung. → Ertrag → Habenbuchung*

2800 Bank	1.200,00	/	4001 Nachhilfeerlöse	1.000,00
			3500 Umsatzsteuer	200,00

- (5) Ihr kauft Schulbücher (Handelswaren) für euer Nachhilfeunternehmen im Wert von € 440,00 (inkl. 10% USt) und erhält einen Zahlschein, zahlbar innerhalb von 14 Tagen.

*Das Konto Vorräte vermehrt sich. → aktives Bestandskonto → Sollbuchung.
Das Konto Lieferverbindlichkeiten vermehrt sich. → passives Bestandskonto → Habenbuchung*

1600 HW-Vorrat	400,00	/	3300 Lieferverbindl.	440,00
2500 Vorsteuer	40,00			

- (6) Abschreibung eures Firmenlaptops [siehe Punkt (2)] auf 5 Jahre (direkte Abschreibung, Ganzjahresabschreibung).

*Abschreibung → Aufwand → Sollbuchung
Wert der EDV-Anlagen vermindert sich → aktives Bestandskonto → Habenbuchung*

7010 Abschreibung		/	0620 EDV-Anlagen	300,00
-------------------	--	---	------------------	--------

- (7) Ihr verkauft Bücher im Wert von € 110,00 (inkl. 10% USt) gegen spätere Zahlung.

*Lieferforderungen vermehren sich. → aktives Bestandskonto → Sollbuchung
Bücherverkauf. → Erträge → Habenbuchung*

2000 Lieferforderungen	110,00	/	4002 Erlöse Bücher	100,00
			3500 Umsatzsteuer	10,00

- (8) Die offenen Lieferforderungen aus Punkt (8) werden durch den Kunden gegen Banküberweisung ausgeglichen.

*Konto Bank vermehren sich. → aktives Bestandskonto → Sollbuchung
Lieferforderungen vermindern sich → aktives Bestandskonto → Habenbuchung*

2800 Bank / 2000 Lieferforderungen 120,00

- (9) Auch ihr begleicht eure gesamten Lieferverbindlichkeiten aus Punkt (5) durch Banküberweisung.

Lieferverbindlichkeiten vermindern sich. → passives Bestandskonto → Sollbuchung

Bank vermindert sich → aktives Bestandskonto → Habenbuchung

3300 Lieferverbindlichkeiten / 2800 Bank 420,00

- (10) Der Warenendbestand an Büchern beträgt € 255,00. Der Anfangsbestand betrug € 0,00. Ein Zukauf wurde während es Jahres getätigt [siehe Punkt (5)].

Aufwandskonto HW-Einsatz steht auf 0,00 → vermehrt sich durch die verkaufte Ware → Aufwand → Sollbuchung

Anfangsbestand > Endbestand → Konto HW-Vorrat vermindert sich → aktives Bestandskonto → Habenbuchung

5010 HW-Einsatz / 1600 HW-Vorrat 145,00

Ermittlung des Gewinns/Verlusts:

Konto	Aufwände -	Erträge +
<i>Mietaufwand</i>	<i>500,00</i>	
<i>Nachhilfeerlöse</i>		<i>1.000,00</i>
<i>Abschreibung</i>	<i>300,00</i>	
<i>Erlöse Bücher</i>		<i>100,00</i>
<i>HW-Einsatz</i>	<i>145,00</i>	
Summe	945,00	1.100,00
<i>Differenz</i>	<i>155,00</i>	<i>Gewinn</i>

VERSTÄNDNISTEST (Posttest) LÖSUNG

Name: _____

Allgemeine Aufgabenstellung:

Untenstehend finden Sie verschiedene Geschäftsfälle.

- c) Bitte bestimmen Sie, auf welche, in untenstehender Grafik **fettgedruckten** Kontengruppen, die folgenden Geschäftsfälle eine Veränderung verursachen. Definieren Sie dabei, wie sich die entsprechende Konten verändern.

Etwaige Wirkungen der Umsatzsteuer oder Vorsteuer werden erst unter b) berücksichtigt.

- d) Bitte beurteilen Sie, wie sich diese Geschäftsfälle auf vordefinierte Kontenarten oder andere Teile der Bilanz und GuV auswirken. Es wird angenommen, dass das Unternehmen einen Gewinn erwirtschaftet.

Als Antwortmöglichkeiten der Wirkungsweisen kommen folgende Möglichkeiten in Frage;:

- Vermehrung (+)
- Verminderung (-)
- keine Veränderung (~)

SOLL (Aktiva)	Bilanz	HABEN (Passiva)	SOLL (Aufwände)	GuV	HABEN (Erträge)
Anlagevermögen		Eigenkapital	Aufwände		Erträge
0... Anlagevermögen		9... Kapital, Rückl.	5... Materialaufw.		4... Betriebliche Ertr.
Umlaufvermögen		Fremdkapital	6... Personalaufwand		8... Finanzerträge
1... Vorräte		3... Verbindlichkeiten	7... Abschreibung, sonstig Aufwände		
2... Forderungen, Bank, Kassa, sonstiges UV			8.. Finanzaufwände		
Bilanzsumme			Summe		
		Bilanzsumme			Summe

Beispiel für eine richtige Lösung:

Kauf von Vorräten gegen Barzahlung.

- a) *Bestimmung der, durch die Buchung, betroffenen Kontengruppen und ihre Auswirkung auf diese:*

Buchungssatz	Kontoart	Wirkung
Soll	1.. Vorräte	Vermehrung
Haben	2.. Kassa	Verminderung

- b) *Auswirkungen auf bestimmte Teile der Bilanz und GuV:*

Kontoart/Teil der Bilanz od. GuV	Wirkung
Bilanzsumme	keine Veränderung
Gewinn	keine Veränderung
Eigenkapital	keine Veränderung
Fremdkapital	keine Veränderung

Geschäftsfall 1: (8 Punkte)

Das Unternehmen bezahlt eine Lieferverbindlichkeit durch Banküberweisung.

Lösungsraster:

- a) Bestimmung der, durch die Buchung, betroffenen Kontengruppen und ihre Auswirkung auf diese:

Buchungssatz	Kontenart	Wirkung
Soll	<i>(3) Lieferverbindlichkeiten</i>	<i>Verminderung</i>
Haben	<i>(2) Bank</i>	<i>Verminderung</i>

- b) Auswirkungen auf bestimmte Teile der Bilanz und GuV:

Teil der Bilanz od. GuV	Wirkung
Fremdkapital	<i>Verminderung</i>
Eigenkapital	<i>keine Veränderung</i>
Gewinn	<i>keine Veränderung</i>
Bilanzsumme	<i>Verminderung</i>

Geschäftsfall 2: (9 Punkte)

Das Unternehmen kauft Handelswaren (Verbuchung auf „HW-Vorrat“) gegen spätere Bezahlung.

Lösungsraster:

- a) Bestimmung der, durch die Buchung, betroffenen Kontengruppen und ihre Auswirkung auf diese:

Buchungssatz	Kontenart	Wirkung
Soll	<i>(1) Vorräte / (5) Materialaufwand</i>	<i>Vermehrung</i>
Haben	<i>(3) Verbindlichkeiten</i>	<i>Vermehrung</i>

- b) Auswirkungen auf bestimmte Teile der Bilanz und GuV:

Teil der Bilanz od. GuV	Wirkung
Konto UST-Zahllast (Verbindlichkeit)	<i>Verminderung / Verminderung</i>
Fremdkapital	<i>Vermehrung / Vermehrung</i>
Eigenkapital	<i>keine Veränderung / Verminderung</i>
Gewinn	<i>keine Veränderung / Verminderung</i>
Bilanzsumme	<i>Vermehrung / keine Veränderung</i>

Geschäftsfall 3: (9 Punkte)

Das Unternehmen erhält den Ausgleich einer Lieferforderung am Bankkonto gutgeschrieben.

Lösungsraster:

- a) Bestimmung der, durch die Buchung, betroffenen Kontengruppen und ihre Auswirkung auf diese:

Buchungssatz	Kontenart	Wirkung
Soll	<i>(2) Bank</i>	<i>Vermehrung</i>
Haben	<i>(2) Forderungen</i>	<i>Verminderung</i>

- b) Auswirkungen auf bestimmte Teile der Bilanz und GuV:

Teil der Bilanz od. GuV	Wirkung
Konto UST-Zahllast (Verbindlichkeit)	<i>keine Veränderung</i>
Fremdkapital	<i>keine Veränderung</i>
Eigenkapital	<i>keine Veränderung</i>
Gewinn	<i>keine Veränderung</i>
Bilanzsumme	<i>keine Veränderung</i>

Geschäftsfall 4: (9 Punkte)

Das Unternehmen erhält Darlehenszinsen aus einem gewährten Darlehen auf dem Bankkonto gutgeschrieben.

Lösungsraster:

- a) Bestimmung der, durch die Buchung, betroffenen Kontengruppen und ihre Auswirkung auf diese:

Buchungssatz	Kontenart	Wirkung
Soll	<i>(2) Bank</i>	<i>Vermehrung</i>
Haben	<i>(8) Finanzerträge</i>	<i>Vermehrung</i>

- b) Auswirkungen auf bestimmte Teile der Bilanz und GuV:

Teil der Bilanz od. GuV	Wirkung
Konto UST-Zahllast (Verbindlichkeit)	<i>keine Veränderung</i>
Fremdkapital	<i>keine Veränderung</i>
Eigenkapital	<i>Vermehrung</i>
Gewinn	<i>Vermehrung</i>
Bilanzsumme	<i>Vermehrung</i>

Geschäftsfall 5: (9 Punkte)

Abschreibung von Vorräten. Die Abschreibung erfolgt vom Bestandskonto „HW-Vorrat“.

Lösungsraster:

- a) Bestimmung der, durch die Buchung, betroffenen Kontengruppen und ihre Auswirkung auf diese:

Buchungssatz	Kontenart	Wirkung
Soll	<i>(7) Abschreibung / (5) Materialaufwand (0,5 Punkte)</i>	<i>Vermehrung</i>
Haben	<i>(1) Vorräte</i>	<i>Verminderung</i>

- b) Auswirkungen auf bestimmte Teile der Bilanz und GuV:

Teil der Bilanz od. GuV	Wirkung
Konto UST-Zahllast (Verbindlichkeit)	<i>keine Veränderung</i>
Fremdkapital	<i>keine Veränderung</i>
Eigenkapital	<i>Verminderung</i>
Gewinn	<i>Verminderung</i>
Bilanzsumme	<i>Verminderung</i>

Lösungsvariante 3:

- b) Bestimmung der, durch die Buchung, betroffenen Kontengruppen und ihre Auswirkung auf diese:

Buchungssatz	Kontenart	Wirkung
Soll	<i>(7) Abschreibung</i>	<i>Vermehrung</i>
Haben	<i>(5) Materialaufwand</i>	<i>Verminderung</i>

- b) Auswirkungen auf bestimmte Teile der Bilanz und GuV:

Teil der Bilanz od. GuV	Wirkung
Konto UST-Zahllast (Verbindlichkeit)	<i>keine Veränderung</i>
Fremdkapital	<i>keine Veränderung</i>
Eigenkapital	<i>keine Veränderung</i>
Gewinn	<i>keine Veränderung</i>
Bilanzsumme	<i>keine Veränderung</i>

Mögliche Punkte: 44 Punkte

Erreichte Punkte: _____

Auswertungssystematik:

- jeweils 1 Punkt für jedes Kästchen
- der jeweilige Punkt für die Wirkung des gewählten SOLL- bzw. HABEN-Kontos wird nur vergeben, sofern das Konto richtig ist

Als **richtig** beurteilt wurden bei der Aufgabenstellung a) verschiedenste Varianten:

- nur die richtige Kontenklasse war ausgefüllt
- die richtige Kontenklasse mit einer falschen Bezeichnung (z.B. (2) Bank statt (2) Forderungen)
- die genaue Kontenbezeichnung war ausgefüllt

Eine Ausnahme bestand dabei bei dem Konto „(8) Finanzerträge“. Da die Kontenklasse (8) Finanzerträge wie auch Finanzaufwendungen beinhaltet, wurde hierbei die Antwort als richtig gewertet, sofern Kontenklasse und Kontenbezeichnung gegeben und auch richtig waren.

ZU BEACHTEN:

Bei den Geschäftsfällen 2 und 5 war eine Verbuchung einer Vermehrung bzw. Verminderung des Kontos „(1) HW-Vorrat“ gefordert. Da dieser Hinweis jedoch von einigen Schüler/innen nicht beachtet wurde und eine Vermehrung bzw. Verminderung des Kontos „(5) HW-Einsatz“ gebucht wurde, was auch der gängigen Schulbuchvariante entspricht, wurden auch diese Antwortmöglichkeiten als richtig gewertet. Da diese unterschiedlichen Varianten jedoch teilweise auch zu unterschiedlichen Auswirkungen in der Aufgabenstellung b) führt, wurde auch hier eine Anpassung vorgenommen und nur dazu passenden Wirkungsweisen des jeweils gewählten Buchungssatzes als richtig bewertet (siehe Lösung).

Ebenso wurden Teilpunkte bei Geschäftsfall 5 für die Variante „(5) Materialaufwand / (1) HW-Vorrat“ vergeben, da diese Lösung als sinnvoll, jedoch nicht gänzlich richtig erachtet werden konnte. Die Wirkungsweise dieser Buchung entspricht der ursprünglich geforderten Lösung (siehe Lösung).

LERNTRANSFERTEST LÖSUNG

Name: _____

Allgemeine Aufgabenstellung zu nachfolgenden Aufgaben:

Die nachfolgenden Aufgaben werden dir neuartig erscheinen. Bitte versuche aufgrund deines allgemeinen buchhalterischen Wissens einen Buchungssatz zu bilden.

Beiliegend findest du einen Kontenplan. Versuche die richtigen Konten für deinen Buchungssatz im Kontenplan zu finden und für den Buchungssatz zu verwenden.

Solltest du kein passendes Konto finden, definiere in deinem Buchungssatz nur die Kontenklasse und Kontoüberbezeichnung, wie nachfolgend aufgelistet.

Zur Auswahl stehen dabei:

- (0) Anlagevermögen
- (1) Vorräte
- (2) Sonstiges Umlaufvermögen
- (3) Verbindlichkeiten
- (4) Betriebliche Erträge
- (5) Materialaufwand und Aufwendungen für bezogene Leistungen
- (6) Personalaufwand
- (7) Abschreibungen und sonstige betriebliche Aufwände
- (8) Finanzerträge und Finanzaufwendungen außerordentliche Erträge und Aufwendungen
- (9) Eigenkapital und Abschlusskonten

**BITTE VERSUCHE EINE LÖSUNG ZU ERSTELLEN,
AUCH WENN DU DIR UNSICHER BIST.**

**JEDER LÖSUNGSVORSCHLAG IST BESSER ALS
KEINE ANTWORT.**

Mögliche Gesamtpunkte: 20 Punkte

Erreichte Gesamtpunkte: _____

Aufgabe 1:

Ein Mitarbeiter des Unternehmens hat einen Kunden in einem anderen Bundesland besucht und musste dort drei Nächte übernachten. Als Ersatz für diese Dienstreise bekommt der Mitarbeiter in bar vom Unternehmen ein Nächtigungsgeld in Höhe von € 45,00 (inkl. 10% USt). Diese Beträge sind beim empfangenden Arbeitnehmer nicht als Gehalt zu betrachten.

Aufgabe: Bildung eines Buchungssatzes für die Kosten der Dienstreise inkl. Beträge

Lösung:

7364 Nächtigungsgelder Inland	41,00	/	2700 Kassa	45,00
2500 Vorsteuer	4,00			
				6 Punkte

Bewertungssystematik:

- für das Erkennen eines Aufwands im SOLL +1 Punkt
- für das richtige Aufwandskonto im SOLL +1 Punkt
- für die Verbuchung der Vorsteuer im SOLL +1 Punkt
- für das Verbuchen des Kontos Kassa im HABEN +1 Punkt
- für den richtigen Bruttobetrag im HABEN +0,5 Punkte
- für den richtigen Umsatzsteuerbetrag + Nettobetrag im SOLL +1,5 Punkte

Aufgabe 2:

Zum 31.12.2009 besteht eine offene Forderung gegenüber den Kunden 20046 Walter GmbH in Höhe von € 4.500,00. In der Mitte des vergangenen Jahres hat der Kunde Konkurs angemeldet. Der Konkurs wurde jetzt mangels Masse abgelehnt. Die Forderung ist damit uneinbringlich. Die an den Kunden gelieferte Ware ist ebenfalls nicht mehr rückforderbar. Alle Forderungen enthalten 20% Umsatzsteuer.

Aufgabe: Bildung eines Buchungssatzes für die uneinbringliche Forderung inkl. Beträge für den 31.12.2009

Lösung:

7802 Abschreibung Ford.	3.750,00	/	20046 Walter GmbH	4.500,00
3500 Umsatzsteuer	750,00			
				7 Punkte

Bewertungssystematik:

- für das Erkennen eines Aufwands im SOLL +1 Punkt
- für das richtige Aufwandskonto im SOLL +1 Punkt
- für Erkennen der Umsatzsteuerkorrektur im SOLL +1 Punkt
- für das Erkennen des Forderungskontos im HABEN +1 Punkt
- für das richtige Forderungskonto (Kundenkonto) im HABEN +1 Punkt
- für den richtigen Bruttobetrag im HABEN +0,5 Punkte
- für den richtigen Umsatzsteuerbetrag + Nettobetrag im SOLL +1,5 Punkte

Aufgabe 3:

Das Unternehmen hat einen Geschäftspartner ein Darlehen in Höhe von € 10.000,00 gewährt. Dafür verrechnet es dem Geschäftspartner jedes Jahr am 01. März Zinsen in Höhe von € 540,00 für 6 Monate rückwirkend (also im Nachhinein). Die nächste Zinszahlung erfolgt damit am 01.03.2010.

Zusatzinformation:

Auf gesetzlichen Regelungen begründet, muss jeder Aufwand oder Ertrag der Periode richtig zugeordnet werden. Unabhängig von Zeitpunkt der Zahlung müssen in einem Jahresabschluss jene Aufwände und Erträge geltend gemacht werden, die wirtschaftlich betrachtet, auch die Abschlussperiode betreffen.

Aufgabe: Bildung eines Buchungssatzes für die Darlehenszinsen inkl. Beträge für den 31.12.2009

Lösung:

2330 Forderungen
Darlehenszinsen

/

8110 Zinserträge aus gewährten
Darlehen

360,00

7 Punkte

Bewertungssystematik:

- für das Erkennen eines Ertrages im HABEN +1 Punkt
- für das Erkennen eine bereits bestehenden Forderung im SOLL +1 Punkt
- für das richtige Ertragskonto im HABEN +1 Punkt
- für das richtige Forderungskonto im SOLL +1 Punkte
- für den richtigen Betrag +3 Punkte

Mögliche Gesamtpunkte: 20 Punkte

Ergebnistabelle (Datenbasis) nach Schüler/innen geordnet

Klasse	Schüler/in Nr.	männlich/weiblich	Muttersprache	Pretestleistung in Punkten	Posttestleistung in Punkten	Leistungsunterschied Pre-/Posttest	Lerntransferleistung in Punkten	Semesterzeugnisnote	Lerntransferleistung Aufgabe 1	Lerntransferleistung Aufgabe 2	Lerntransferleistung Aufgabe 3	Gruppe
2AK	1	w	Tschech.	37,00	41,50	4,50	8,00	2,00	3,50	3,50	1,00	Experimentalgruppe 1
2AK	2	m	Deutsch	37,00	40,00	3,00	8,50	3,00	4,00	4,50	0,00	
2AK	3	m	Deutsch	35,00	42,00	7,00	11,00	1,00	3,50	5,50	2,00	
2AK	4	w	Tschech.	19,00	22,00	3,00	5,50	4,00	3,00	2,50	0,00	
2AK	5	w	Deutsch	19,00	24,00	5,00	5,00	5,00	1,50	2,50	1,00	
2AK	6	w	Deutsch	16,00	23,00	7,00	7,00	5,00	1,50	3,50	2,00	Kontrollgruppe 1
2AK	7	m	Deutsch	36,50	40,00	3,50	11,50	1,00	5,00	3,50	3,00	
2AK	8	w	Deutsch	35,00	40,00	5,00	5,50	2,00	3,50	0,00	2,00	
2AK	9	w	Deutsch	34,00	32,00	-2,00	8,00	3,00	2,50	3,50	2,00	
2AK	10	m	Deutsch	27,00	31,00	4,00	7,00	4,00	3,50	3,50	0,00	
2AK	11	w	Tschech.	25,00	25,00	0,00	7,00	5,00	0,00	7,00	0,00	
2BK	12	w	Deutsch	36,00	20,00	-16,00	12,00	4,00	6,00	4,00	2,00	Experimentalgruppe 2
2BK	13	w	Deutsch	34,00	36,00	2,00	12,50	1,00	6,00	2,50	4,00	
2BK	14	m	Deutsch	31,00	30,00	-1,00	5,00	5,00	2,50	2,50	0,00	
2BK	15	w	Tschech.	30,00	39,00	9,00	3,00	3,00	1,50	1,50	0,00	
2BK	16	m	Deutsch	26,00	20,00	-6,00	5,00	5,00				
2BK	17	w	Deutsch	15,00	17,00	2,00	10,50	5,00	6,00	2,50	2,00	
2BK	18	m	Deutsch	15,00	28,00	13,00	6,00	4,00	6,00	0,00	0,00	
2BK	19	w	Deutsch	37,00	30,50	-6,50	8,50	1,00	3,00	2,50	3,00	Kontrollgruppe 2
2BK	20	m	Deutsch	34,00	39,00	5,00	5,00	1,00	1,50	3,50	0,00	
2BK	21	m	Tschech.	19,00	26,00	7,00	10,50	4,00	4,00	2,50	4,00	
2BK	22	w	Deutsch	18,50	16,00	-2,50	5,50	4,00	1,50	4,00	0,00	
2BK	23	w	Deutsch	19,00	22,00	3,00	11,50	2,00				
2BK	24	w	Deutsch	24,00	n.v.	n.v.	n.v.	K	n.v.	n.v.	n.v.	Rest
2BK	25	w	Deutsch	15,50	n.v.	n.v.	n.v.	5,00	fehlt	fehlt	fehlt	
2BK	26	w	Tschech.	n.v.	24,00	n.v.	8,50	4,00	5,50	0,00	3,00	
2AK	27	w	Tschech.	n.v.	33,50	n.v.	10,00	1,00	3,50	3,50	3,00	

Gesamtpunkte 78,50 68,50 34,00
Mittelwert 3,41 2,98 1,48

ANHANG

Parallelisierungstabelle der Schüler/innen in Experimental- und Kontrollgruppe

Nr.	Klasse	Geschlecht	Sprache	Punkte
1	2AK	w	Tschechisch	37,00
2	2BK	m	Deutsch	37,00
3	2AK	m	Deutsch	37,00
4	2AK	m	Deutsch	36,50
5	2BK	w	Deutsch	36,00
6	2AK	w	Deutsch	35,00
7	2AK	m	Deutsch	35,00
8	2AK	w	Deutsch	34,00
9	2BK	w	Deutsch	34,00
10	2BK	m	Deutsch	34,00
11	2BK	m	Deutsch	31,00
12	2AK	m	Deutsch	31,00
13	2BK	w	Tschechisch	30,00
14	2AK	w	Deutsch	27,00
15	2BK	m	Deutsch	26,00
16	2AK	w	Tschechisch	25,00
17	2BK	w	Deutsch	24,00
18	2BK	m	Tschechisch	19,00
19	2AK	w	Deutsch	19,00
20	2BK	w	Deutsch	19,00
21	2AK	w	Tschechisch	19,00
22	2BK	w	Deutsch	18,50
23	2AK	w	Deutsch	16,00
24	2BK	w	Deutsch	15,50
25	2BK	m	Deutsch	15,00
26	2BK	w	Deutsch	15,00

Aufgrund von fehlenden Schülern/Schülerinnen und einer Schülerin mit Verspätung gab es spontane Veränderung hinsichtlich der Zuordnung.

Die letztendliche Zuordnung ist in der Detailergebnistabelle ersichtlich bzw. als kumulierte Daten im Kapitel IV. 3. dieser Arbeit.

	weiblich Anzahl	männlich Anzahl	Mittelwert Pretestleistung	Anzahl tschechischsprachig
Experimentalgruppe	8	5	27,62	3,00
Kontrollgruppe	8	5	26,65	2