

## **Interesse und Textverstehen**

Eine Untersuchung zum Einfluss des thematischen Interesses und kognitiver  
Faktoren auf die Repräsentation und das langfristige Behalten von  
Textinformationen

Inaugural-Dissertation  
zur  
Erlangung des Grades eines Doktors der Philosophie  
in der  
Fakultät für Psychologie und Sportwissenschaft  
der  
Universität Bielefeld

Abdelmajid Naceur

Erstgutachter und Betreuer: Prof. Dr. U. Schiefele  
Zweitgutachter: Prof. Dr. J. Möller

Bielefeld, 2001

Nicht alle, denen ich zu Dank verpflichtet bin, kann ich hier aufführen, doch sollte die nachfolgende Nennung zumindest die wichtigsten Sympathisanten, Unterstützer und Gönner, in alphabetischer Reihenfolge, enthalten: Susanna Büge, Katrin Kaita, Catharina Klesse, Monia Naceur, Markus Otto, Ulrich Schiefele, Klaus-Jürgen Tillmann. Danke!

Bielefeld, im Juni 2001

Abdelmajid Naceur

Dem Andenken meines Vaters

# INHALT

## Theoretischer Teil

	Einleitung.....	1
1	Theorien der Lernmotivation.....	4
1.1	Motivation.....	4
1.2	Definition von Lernmotivation.....	7
1.2.1	Intrinsische Motivation.....	8
1.2.2	Die Selbstbestimmungstheorie.....	9
1.3	Das Interesse.....	13
1.3.1	Interessenkonzeptionen aus historischer Sicht.....	13
1.3.2	Aktuelle Interessenansätze.....	15
1.3.3	Interessenmerkmale.....	16
2	Psychologie des Textverstehens.....	20
2.1	Kognition.....	20
2.2	Einführung in Grundlagen des Texttverstehens.....	22
2.2.1	Kurzer historischer Abriss.....	22
2.2.2	Ebenen des Textverstehens.....	23
2.3	Repräsentationale Aspekte von Textbedeutungen.....	27
2.3.1	Mentale Modelle.....	27
2.3.2	Das Modell der zyklischen Verarbeitung von Kintsch und van Dijk.....	30
2.3.3	Situationsmodell und Ebenen des Textverstehens.....	32
2.3.4	Das Konstruktions-Integrations-Modell.....	36
2.4	Lesermerkmale.....	37
2.4.1	Das Vorwissen.....	38
2.4.2	Lernstrategien.....	41
2.4.3	Lesefähigkeit.....	45
3	Bisherige Befunde zum Zusammenhang von Interesse und Textlernen.....	48
3.1	Darstellung der Studien.....	48
3.1.1	Zusammenhang zwischen Interesse bzw. Interessantheit und differenzierten Maßen des Lernens des Lernens.....	48
3.1.2	Zusammenhang zwischen Interesse bzw. Interessantheit	

und undifferenzierten Maßen des Lernens.....	56
3.2 Zusammenfassung und Implikationen für die vorliegende Arbeit.....	61

## Empirischer Teil

4. Vorstudie.....	65
4.1 Fragestellung.....	65
4.2 Methode.....	65
4.2.1 Stichprobe.....	64
4.2.2 Versuchstexte.....	66
4.2.3 Der Fragebogen.....	67
4.2.4 Durchführung.....	68
4.3 Ergebnisse.....	69
4.4 Diskussion.....	75
5. Hauptstudie.....	77
5.1 Fragestellung.....	77
5.2 Methode.....	79
5.2.1 Stichprobe.....	78
5.2.2 Überblick.....	78
5.2.3 Messung der Variablen.....	82
5.2.3.1 Interesse.....	83
5.2.3.2 Textrepräsentation.....	83
5.2.3.3 Langfristiges Behalten.....	86
5.2.3.4 Vorwissen.....	87
5.2.3.5 Schulleistung.....	87
5.2.3.6 Sprachbeherrschung.....	87
5.2.3.7 Lesetempo.....	88
5.2.3.8 Metakognitives Wissen über Lernstrategien.....	88
5.2.3.9 Notizen und Unterstreichung.....	89
5.2.4 Durchführung.....	90
5.3 Ergebnisse.....	92
5.3.1 Deskriptive Statistiken. ....	92
5.3.2 Interindividuelle Befunde zu Interesseneffekten und Effekten von kognitiven Faktoren auf die Textrepräsentationen und das langfristige Behalten.....	96
5.3.2.1 Ergebnisse zum Erde-Text.....	97
5.3.2.2 Ergebnisse zum Spiel-Text.....	100
5.3.2.3 Ergebnisse zum Computer-Text.....	102

5.3.2.4	Ergebnisse zum Gehirn-Text.....	104
5.3.2.5	Zusammenfassung der Ergebnisse zur interindividuellen Analyse.....	106
5.3.3	Intraindividuelle Befunde.....	108
5.3.4	Der Zusammenhang zwischen Verstehen und langfristigem Behalten.....	111
5.3.5	Ergebnisse zu kognitiven Prozessvariablen.....	113
5.3.5.1	Notizen bzw. Unterstreichungen, Interesse und Komponenten der Textrepräsentation.....	113
5.3.5.1.1	Korrelative Befunde.....	113
5.3.5.1.2	Intraindividuelle Vergleiche.....	114
5.3.5.1.3	Pfadanalyse.....	114
5.3.5.2	Notizen bzw. Unterstreichungen, Interesse und Behalten.....	115
5.3.5.2.1	Korrelative Befunde.....	115
5.3.5.2.2	Pfadanalyse.....	116
5.3.6	Ergebnisse zu geschlechtsspezifischen Effekten.....	117
5.3.6.1	Allgemeine deskriptive geschlechtsspezifische Merkmale.....	118
5.3.6.2	Intraindividuelle Vergleiche bezüglich der Textrepräsentationen.....	119
5.3.6.3	Intraindividuelle Vergleiche bezüglich des langfristigen Behaltens.....	122
5.4	Diskussion der Ergebnisse.....	124
5.4.1	Interesse und Textrepräsentation.....	124
5.4.2	Interesse und langfristiges Behalten.....	126
5.4.3	Zu den kognitiven Faktoren.....	127
5.4.4	Zu den Prozessvariablen.....	129
5.4.5	Zu den geschlechtsspezifischen Effekten.....	130
5.4.6	Hinweise für die künftige Forschung.....	130
6.	Literaturverzeichnis.....	134
7.	Anhang.....	153

## Einleitung

Eine Erkenntnis, zu der zahlreiche Psychologen gelangt sind, besagt, dass motivationale sowie affektive Faktoren von großer Bedeutung für die Erklärung menschlichen Verhaltens und Erlebens sind. Trotz dieser anerkannten Bedeutung wurden die motivationalen Faktoren als Einflussgröße auf kognitive Leistungen lange Zeit vernachlässigt. Das Fehlen der Behandlung motivationaler Fragestellungen in einschlägigen Veröffentlichungen wurde von einigen Autoren kritisiert (Hoffmann, 1986; Pekrun, 1990; Scherer, 1981; Schiefele, 1987).

Mittlerweile bildet die Motivationsforschung wieder einen Schwerpunkt neben und in Interaktion mit der Kognitionsforschung. Die heutige sehr stark kognitivistische Behandlung motivationaler Fragestellungen wird dem Gegenstandsbereich Motivation und Lernen allerdings nicht immer voll gerecht. Zu dem ist eine befriedigende Aufklärung von Motivationseffekten auf die Lernleistung noch keineswegs erreicht (Pekrun & Schiefele, 1996).

Die Frage nach dem Zusammenhang von einem der motivationalen Faktoren, nämlich Interesse, und dem Lernen wird daher in jüngster Zeit in der Pädagogischen Psychologie vermehrt aufgegriffen, mit dem Ziel, neue Erkenntnisse zu motivationalen Effekten zu gewinnen (Hidi & Anderson, 1992; Krapp & Prenzel, 1992). Im Vordergrund steht dabei die Frage, ob und in welchem Ausmaß das Interesse an einem Text einen Einfluss auf die Lernleistung hat (für eine umfassende Literaturlaufarbeitung der Jahre 1951 bis 1993 vgl. Schiefele 1996; unter Einbeziehung computergestützten Lernens ab 1983: Alexander, Kulikowich & Jetton 1994). Zu diesem Umstand bildet eine Metaanalyse von Schiefele, Krapp und Winteler (1992) die zentrale empirische Grundlage. Es wurden dabei überwiegend Befunde aus Querschnittstudien analysiert. U. Schiefele (1996) berichtet dabei von einer signifikanten

Korrelation von .33 zwischen Interesse und Lernleistung. Er relativiert jedoch die Befunde dahingehend, dass sie eigentlich keine Rückschlüsse über die Richtung des Einflusses zulassen (Schiefele 1998). Die mangelnden Kenntnisse, wie und an welchen Stellen Motivationsvariablen in die kognitiven Vorgänge eingreifen, die den Lernprozess ausmachen, wurden auch von anderen Autoren einer Kritik unterzogen (z.B. Baumert et al., 1998; Rheinberg, 1999; Schiefele, 1996; Schiefele et al., 1992; Wild, Krapp, Lewalter & Schreyer, im Druck).

Im Zentrum des Forschungsinteresses dieser Arbeit steht die Frage nach den Effekten des motivationalen Konstruktes „Interesse“ sowie von kognitiven Faktoren (z.B. Vorwissen, Lernstrategien, Lesefähigkeit) auf die Textrepräsentationen und das langfristige Behalten bei Schülern. Im Unterschied zu früheren Ansätzen soll das Verfahren der Überprüfung der Interesseneffekte nicht nur aus einer interindividuellen Analyse bestehen, nämlich der Analyse der Differenzen zwischen den Versuchspersonen hinsichtlich der Ausprägungen der Effekten. Vielmehr werden im Folgenden auch intraindividuelle Vergleiche durchgeführt. Daraus ergibt sich eine hohe Relevanz für die Erklärung und das Verstehen von Motivationsauswirkungen auf das Lerngeschehen, da die Einflüsse persönlichkeitspezifischer Unterschiede ausgeschaltet werden können.

Die Arbeit gliedert sich (mit Ausnahme der Einleitung) in drei Kapitel. Kapitel 1 führt auf differenzierte Weise in die aktuellen Konzeptionen der Lernmotivation ein. Die Interessentheorie steht dabei im Mittelpunkt. Es werden Theorien zur intrinsischen Motivation, die den Rahmen für Interessentheorien bilden, diskutiert. Kapitel 2 gibt zunächst einen Überblick über die Prozesse der Textverarbeitung bzw. des Textlernens. Dabei wird das Modell des Textverstehens von Kintsch ausgeführt. Um differenzierte Vorhersagen über den Einfluss von Interesse auf das Textverstehen ableiten zu

können, werden dann Faktoren zur Erfassung von Textlernen (z.B. Vorwissen, Lesefähigkeit) diskutiert.

Kapitel 3 enthält einen Überblick über die Ergebnisse der unterschiedlichen Ansätze und Forschungsrichtungen zur Beziehung von Interesse und Textlernen.

Aus den im theoretischen Teil dargestellten Konzeptionen ergeben sich im Hinblick auf die geplante Untersuchung zum Einfluss des Interesses auf Textrepräsentationen und langfristiges Behalten verschiedene Konsequenzen. Im empirischen Teil der Arbeit wird zunächst die Vorstudie vorgestellt. Dabei werden Texte untersucht und anschließend vier Versuchstexte für die Hauptstudie ermittelt. Es folgt dann die Untersuchung, die die Prüfung der Auswirkungen von Interesse und kognitiven Faktoren auf Textrepräsentationen und langfristiges Behalten zum Gegenstand hat. Die Diskussion der Befunde sowie ein Forschungsausblick schließen sich an den zuletzt vorgestellten Untersuchungsteil an.

## 1. Theorien der Lernmotivation

### 1.1 Motivation

Nach Schmalt (1986) erklären die Motivationsbegriffe, wie Verhalten zustande kommt, wie es aufrechterhalten und gesteuert wird und welche Erlebnissvorgänge damit einhergehen. Die Motivationsbegriffe besitzen große Erklärungskraft, weil sie auf viele Verhaltensweisen anwendbar sind, ohne für jede beobachtbare Handlung ein neues Prinzip einführen zu müssen. Graumann (1969) schlägt folgende Definition von Motivation vor: „Motivation ist dasjenige in und um uns, was uns dazu bringt, treibt, bewegt, uns so und nicht anders zu verhalten“. Die Definition von Young (1961) lautet: „Motivation ist der Prozess des Aktivierens von Verhalten, des Aufrechterhaltens der Aktivität und der Steuerung der Verhaltensmuster“. Rheinberg (1999) bezeichnet mit Motivation „die aktivierende Ausrichtung des momentanen Lebensvollzuges auf einen positiv bewerteten Zielzustand“. Der Begriff Motivation stellt keine homogene Einheit dar. Er ist vielmehr eine Abstraktionsleistung, die mit der ausdauernden Zielausrichtung unseres Verhaltens zu tun hat (Heckhausen, 1989; Thomaе, 1965).

Einige Autoren versuchten, die Vielzahl der existierenden Motivationstheorien einzuordnen. Madsen (1974) identifizierte vier theoretische Leitvorstellungen, denen sich die verschiedenen Theorien zuordnen lassen: (1) Das Homöostase-Modell (Der Mensch will sein Spannungsgleichgewicht wiederherstellen), (2) das Anreizmodell (der Mensch will möglichst viel Spannung erleben, wie sie von sinnvoll erfahrenen Zielen vermittelt wird), (3) das kognitive Modell (der Mensch will Widersprüche in seinen Kognitionen beseitigen) und (4) das humanistische Modell (der Mensch will sich selbst verwirklichen).

Die obigen motivationspsychologischen Modelle unterscheiden zwischen Motiv und Motivation. Mit dem Konstrukt Motiv haben diese Modelle versucht, insbesondere individuelle Unterschiede zielgerichteten Verhaltens zu erklären und vorherzusagen. Im Laufe der Zeit hat der Motivbegriff zwar verschiedene Definitionen und Differenzierungen erfahren,

dennoch besteht Konsens darüber, Motive als zeitlich überdauernde Ziel- oder Wertungsdispositionen zu bezeichnen (vgl. Heckhausen, 1989; H. Scheifele, 1978). Ein Motiv ist ein hypothetisches Konstrukt, das auf die Erreichung wertgeladener Zielzustände ausgerichtet ist, ein immer wiederkehrendes Anliegen, das von einem bestimmten Person-Umwelt-Bezug geleitet wird (Heckhausen, 1980).

Um den Einfluss von Motiven auf zielgerichtetes Verhalten zu erklären, wird angenommen, dass sie Einfluss auf Gedanken, Vorstellungen und Phantasien von Personen nehmen. Dies führt zur Herausbildung kognitiver Netzwerke, die um so dichter sind, je stärker das zugrundeliegende Motiv ausgeprägt ist (McClelland 1965). Aufgrund dieser kognitiven Netzwerke werden Situationen motivspezifisch wahrgenommen und strukturiert. Die Wahrnehmung motivspezifischer Anreize und die Beurteilung ihrer Erreichenswahrscheinlichkeit ist – unter sonst gleichen Bedingungen – abhängig von der Stärke des jeweiligen Motivs.

Motive beeinflussen nicht nur die Wahrnehmung gegebener Situationen, sondern sie sollen auch dazu führen, dass motivthematisch attraktive Situationen aufgesucht werden. Weiterhin sollen Motive sich nicht nur in kurzfristigen und isolierten Aktivitäten niederschlagen, sondern auch Einfluss haben auf die Setzung und Verfolgung längerfristiger Ziele in verschiedenen Lebensbereichen. So könnte man z.B. erwarten, dass eine Person mit einem ausgeprägten Leistungsmotiv in einer gegebenen Situation nicht nur die dort vorhandenen leistungsthematischen Anreize wahrnimmt, sondern auch gezielt Situationen aufsucht, die Auseinandersetzung mit Gütemaßstäben versprechen.

Nach McClelland (1987; McClelland, Koestner & Weinberger, 1989; Weinberger & McClelland, 1990) sind Motive Teile eines impliziten Motivationssystems, das sich stammesgeschichtlich entwickelt hat, biologisch verankert ist und dessen Wirkungsweise keine bewußten Denk- und Steuerungsprozesse voraussetzt. Innerhalb der Struktur des impliziten Motivationssystems stellen die Motive Leistung, Macht und Affiliation-Intimität drei gleichberechtigte, voneinander unabhängige und empirisch klar trennbare Funktionseinheiten dar. Diese alternieren, in Abhängigkeit

von der Ausprägung der einzelnen Motive und situativen Ausdrucksmöglichkeiten, dynamisch in ihrem Zugang zum Verhalten (Atkinson, 1992; Birsch, Atkinson & Bongort, 1974). Implizite Motive sollen die Wahrnehmung des Individuums auf motivrelevante Umweltreize ausrichten (*Orientierungsfunktion*), sie fördern gezielt den Erwerb von Verhaltensweisen, die der Befriedigung des Motivs dienen (*Selektionsfunktion*), und sie sollen das Verhalten mit nötiger Energie zur Motivbefriedigung ausstatten (*Energetisierungsfunktion*). Sie sind außerdem Grundlage interindividueller Verhaltensunterschiede, da Menschen in ihren Präferenzen für emotionale Anreize differieren.

Die Begriffe Motiv, Motivierung und Motivation werden oftmals nicht exakt genug auseinander gehalten. Heckhausen hält diese begriffliche Bestimmung nicht für unumstritten, ist aber der Meinung, die Grundprobleme der Motivationspsychologie unter Verwendung der von ihm eingeführten Begrifflichkeiten angemessen und differenziert formulieren zu können (Heckhausen, 1980). Er schlägt vor, zwischen Motiv, Motivierung und Motivation zu unterscheiden:

1. Motive sind Bedürfnisse, die auf bestimmte inhaltliche Ziele ausgerichtet sind. „Motive‘ haben sich im Laufe der individuellen Entwicklung als relativ überdauernde Wertungsdispositionen herausgebildet“ (Heckhausen, 1980, S. 24).
2. Ist ein Motiv aktiviert, so motiviert es immer Handeln, d.h. es gibt dem Handeln ein Ziel und hält es solange aufrecht, bis dieses Ziel erreicht ist oder ein anderes Motiv dominant wird. „Die Motivierung des Handelns durch ein bestimmtes Motiv wird als ‚Motivation‘ bezeichnet“ (Heckhausen, 1980, S. 25).
3. Motivation ist ein Prozess, der für die Regulation des Handelns, seine Zielgerichtetheit, Intensität und Ausdauer zuständig ist (vgl. Heckhausen, 1980, S. 24,25).

Eine weitere Unterscheidung wurde zwischen zweckzentrierter Motivation (extrinsische Motivation) und tätigkeitszentrierter Motivation (intrinsische Motivation) vorgenommen. Danach gilt ein Verhalten als zweckorientiert, wenn es erfolgt, weil ein Ergebnis möglich ist, das wegen

seiner wahrscheinlichen Folgen erstrebenswert erscheint. Anreiz besitzen in diesem Modell die Folgen. Die Handlung ist nur deshalb attraktiv, weil ihr Endresultat attraktive Dinge nach sich zieht. Diese Struktur, dass der Handlungszweck sowohl zeitlich als auch funktional hinter der Handlung liegt, kommt im Alltagshandeln häufig vor. Psychologiestudenten, die ihren Alltag fortlaufend protokollierten, verbrachten etwa ein Drittel (36%) ihrer Tageszeit mit Aktivitäten dieses zweckzentrierten Veranlassungstyps (Rheinberg 1989). Neben motivational weniger relevanten Gewohnheitshandlungen (15%) gab es aber noch einen weiteren Veranlassungstyp: Eine Tätigkeit wurde einfach deshalb ausgeführt, weil man ihren Vollzug genießt – gleichgültig zu welchen Ergebnissen und Folgen sie führt. Hier liegt der Anreiz nicht im handlungsbewirkten Endresultat, sondern in der Tätigkeit selbst. Die untersuchten Studenten brachten knapp die Hälfte (48%) ihrer Wachzeit mit solchen Aktivitäten zu.

Deci & Ryan (1985) haben eine weitere Differenzierung vorgeschlagen. Die beiden Autoren nehmen mit dem Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit und Zugehörigkeit (Harlow 1958) weitere Bedürfnisse in ihre Überlegungen auf. In ihrer „Selbstbestimmungstheorie der Motivation“ nehmen Deci & Ryan an, dass die Grundbedürfnisse nach Kompetenz und Selbstbestimmung notwendig sind, um erklären zu können, warum Individuen ohne jede äußere Veranlassung oder Verstärkung ihren Interessen folgen oder Situationen aufsuchen, die ihre Fähigkeiten herausfordern. Sie äußern sich über das Selbst und seine Entwicklung als Wandlung von extrinsisch zu intrinsisch motivierter Verhaltenssteuerung (Deci & Ryan, 1993).

## 1.2 Definition von Lernmotivation

Die Lernmotivation wird in der Pädagogischen Psychologie vor allem in einen handlungstheoretischen Kontext eingeordnet. Es kann demnach dann von Lernmotivation gesprochen werden, wenn eine Person eine Handlung vornehmlich zum Zwecke des Erlangens von Lernzuwachs ausführt (vgl.

Rheinberg, 1996). Nach Schiefele & Pekrun (1999) sind die bisher diskutierten Konzeptionen der Lernmotivation in drei Gruppen zu teilen: Zur ersten Gruppe sind die Ansätze zu zählen, die Lernmotivation als aktuelles Merkmal untersuchen. Darunter ist der aktuelle Wunsch bzw. die aktuelle Absicht zu verstehen, bestimmte Inhalte oder Fertigkeiten zu lernen. Die zweite Gruppe umfasst Konzepte der habituellen Lernmotivation. Sie besteht im wiederholten Auftreten aktueller Lernmotivation. Drittens sind die aktuellen motivationsbezogenen Kognitionen zu nennen. Relevant dabei sind die Erwartungs-, Wert- und Zielüberzeugungen (vgl. Pekrun, 1993).

Diese definitorischen Bestimmungen der Lernmotivation lassen offen, worauf die Absicht zu lernen zurückgeführt werden kann. Die Gründe, Lernzuwachs erfahren zu wollen, können dabei zwei Bereichen zugeordnet werden. Dieses sind die intrinsische und die extrinsische Lernmotivation. Die Unterscheidung von diesen beiden Formen der Lernmotivation hat sich als bedeutsam erwiesen (vgl. Schiefele & Schreyer, 1994).

### 1.2.1 Intrinsische Motivation

Es wird von intrinsisch motiviertem Verhalten gesprochen, wenn es um seiner selbst willen geschieht. Analog hierzu ist extrinsisch motiviertes Verhalten durch einen Beweggrund charakterisiert, der außerhalb der Handlung als solcher liegt. Extrinsisch Motivierte führen eine Handlung demnach nur dann aus, wenn bestimmte Folgen damit herbeigeführt werden können (Rheinberg, 1997). Nach Schiefele (1996, S. 52) wird intrinsische Lernmotivation definiert als „der Wunsch oder die Absicht, eine bestimmte Lernhandlung durchzuführen, weil die Handlung selbst als interessant, spannend oder sonst wie zufriedenstellend erscheint“.

Neben dieser allgemeinen Definition haben Schiefele & Schreyer (1994) eine relevante Differenzierung vorgeschlagen. Dies betrifft die Aspekte einer Handlung, die als intrinsisch belohnend erscheinen. Nach Auffassung der Autoren kann eine Person entweder mehr durch die mit einer Handlung verbundene Aktivität oder mehr durch Eigenschaften des Gegenstands der Handlung motiviert sein. Im ersten Fall würde die Person eine Lernhandlung

ausführen, weil sie eine bestimmte Aktivität gerne ausführt. Im zweiten Fall würde die Person eine Lernhandlung ausführen, weil sie an einem bestimmten Gegenstand Interesse zeigt. Dementsprechend werden zwei Formen der intrinsischen Motivation unterschieden: die tätigkeitszentrierte und die gegenstandszentrierte Form. Die erste Form wird durch Rheinbergs (1989) Konzeption der „tätigkeitsspezifischen Vollzugsanreize“ abgedeckt, während die zweite Form Gegenstand der Interessentheorie ist (Krapp, 1992; Prenzel, 1988; Schiefele 1991). Die gegenstandszentrierte intrinsische Lernmotivation scheint aus pädagogischer Sicht von größerer Bedeutung für schulisches Lernen zu sein, da es das vorrangige Ziel des Unterrichts sein sollte, das Interesse der Schüler an fachlichen Inhalten zu wecken. Für das Auftreten intrinsischer Motivation und die Entwicklung intrinsischer Zielüberzeugung nimmt vermutlich das Interesse die wichtigste Bedeutung ein (vgl. Krapp, 1992; Schiefele, 1991).

Die Trennung von intrinsisch und extrinsisch motiviertem Verhalten ist nicht so stringent, wie es hier den Anschein haben mag. Eine Verhaltensweise kann intrinsisch und zugleich extrinsisch motiviert sein. Ein Schüler, dem die Beschäftigung mit mathematischen Problemen schon an sich Spaß macht, wird sich doppelt freuen, wenn der Lehrer seine gute Mitarbeit im Mathematikunterricht lobend anerkennt. Intrinsische und extrinsische Motivation können unabhängig voneinander Handlungen veranlassen (Pintrich & Garcia, 1991).

Aktuelle Erklärungsansätze, die im Wesentlichen das Feld der intrinsischen Motivation bestimmen, sind: (1) die Flow-Theorie von Csikszentmihalyi (1975/1985), (2) die Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (1985) und (3) die Interessentheorie (Prenzel, Krapp & H. Schiefele (1986). Andere Ansätze (z.B. Harter, 1981; Nicholls, 1984; Dwek, 1986; Gottfried, 1990), die pädagogisch-psychologisch orientiert sind, behandeln die intrinsische Motivation als Persönlichkeitsmerkmal. Sie beziehen sich nahezu alle auf den Bereich des Lernens.

### 1.2.2 Der Selbstbestimmungsansatz

Beim Flow-Ansatz sind die bei der Ausführung von Tätigkeiten erlebten Handlungsanreize die Quelle intrinsisch motivierten Verhaltens. Dagegen wird in der Selbstbestimmungstheorie („self-determination theory“) von Deci und Ryan (1985, 1993) die Befriedigung grundlegender psychologischer Bedürfnisse („basic needs“) zur Erklärung intrinsisch motivierter Verhaltensweisen herangezogen. Nach Deci & Ryan muss eine umfassende Erklärung des Geschehens berücksichtigen, dass Erleben und Verhalten des Menschen neben den bewusst-rationalen Faktoren der Verhaltenssteuerung auf eine sehr unmittelbare Weise von „grundlegenden psychologischen Bedürfnissen“ beeinflusst werden. Folgt man die Theorie von Deci & Ryan, so sind insbesondere die folgenden drei „basic needs“ zu beachten: Kompetenz („competence“), Autonomie oder Selbstbestimmung („autonomy“) und soziale Eingebundenheit („social relatedness“). Diese Bedürfnisse hängen eng zusammen und stellen vereint die Grundlage für das Auftreten intrinsisch motivierten Verhaltens dar.

Im Bedürfnis nach Kompetenz äußert sich das Bestreben des Individuums, sich als handlungsfähig zu erleben. Genauso wie White (1959) erklären Deci und Ryan intrinsische Motivation durch das Bedürfnis, sich selbst als kompetent und wirksam in der Auseinandersetzung mit seiner Umwelt wahrzunehmen. Diese Wirksamkeitsmotivation („effectance motivation“) ist bereits bei Säuglingen im Alter von einem halben Jahr zu beobachten. Sie schlägt sich im intentionalen Saugen an einem Schnuller oder im zielgerichteten Greifen nach Gegenständen nieder (Oerter, 1995) und ist eng mit dem Gefühl der Selbstwirksamkeit (feeling of efficacy) verbunden. Das Grundprinzip dieses Postulats findet sich in zahlreichen Variationen auch in anderen Theorien (vgl. z.B. das Konzept der Selbstwirksamkeit oder „self-efficacy“ bei Bandura, 1977).

Im Bedürfnis nach Autonomie und Selbstbestimmung äußert sich das Bestreben, sich als eigenständiges „Handlungszentrum“ zu erleben. Eine Person möchte die Ziele und Vorgehensweisen eigenen Tuns selbst bestimmen. Auf diesen Sachverhalt hat insbesondere DeCharms (1968) hingewiesen. Er machte auf die Rolle der Wahrnehmung von persönlicher Verursachung für die intrinsische Motivation aufmerksam. Eine Person wird

sich nur dann intrinsisch motiviert fühlen, wenn sie sich als Ursprung („origin“) ihrer Handlung betrachtet. Solche Handlungen werden als selbstbestimmt und autonom verstanden. Dagegen erleben Marionetten („pawn“) keine Autonomie, sondern fühlen sich gegängelt und von außen gelenkt.

Nach einer Reihe von Untersuchungen (Deci, Vallerand, Pelletier & Ryan 1991) erwies sich die folgende Unterscheidung als bedeutsam. Die Unterschiede im Verhalten nach Belohnungen, die den Versuchspersonen abhängig von ihrem Erfolg beim Lösen der Aufgabe gegeben wurden („contingent rewards“ (Deci 1972), und Anerkennungen, die unabhängig davon (z. B. 2\$ für die Teilnahme an der Untersuchung) verteilt wurden („non-contingent rewards“), waren deutlich. Das Sinken intrinsischer Motivation wurde durch erstere deutlich stärker verursacht (Deci & Porac 1978, S. 158). Um diese Unterschiede zwischen aufgabenbezogenen und unabhängigen Zuwendungen zu erklären, postulierten Deci und Mitarbeiter, dass sich die handelnde Person durch externale Einflüsse in ihrer Selbstbestimmung eingeschränkt sieht. Dieser Effekt tritt stärker auf, wenn die Anerkennungen auf die Aufgabe bezogen sind. Das fehlende Selbstbestimmungsgefühl wird dann für das Sinken bzw. Verschwinden von intrinsischer Motivation verantwortlich gemacht. Weitere Versuche wurden konzipiert. Dabei wurde aber das Gefühl der Selbstbestimmung der Versuchspersonen direkt durch verschiedene Formen der Leistungsbeurteilung (Benware & Deci 1984) manipuliert. Als wichtige Unterscheidung stellte sich heraus, dass Leistungsbeurteilungen einen kontrollierenden und einen informativen Aspekt besitzen. Hier stellten Deci und Mitarbeiter fest, dass „intrinsische Motivation genau dann nicht unterminiert wird, wenn ein Feedback als informativ und nicht als kontrollierend empfunden wird“ (Deci 1975, S. 142). Diese Ergebnisse wurden seit Beginn der 80er Jahre in Feldstudien überprüft (z.B. bei Deci & Ryan, 1989; Ryan & Grolnick 1986). Dabei zeigte sich eine breite empirische Evidenz für die These, dass intrinsische Motivation verschwindet, wenn sich die motiviert handelnde Person nicht selbstbestimmt fühlt.

Die Grundthese von Deci & Ryan, dass „die Unterstützung von (...) Autonomieerfahrungen durch die soziale Umgebung eine wichtige Bedingung darstellt, um intrinsische Motivation herzustellen und aufrechtzuerhalten“ (1993, S.232), scheint gerechtfertigt. Denn zum einen verschwindet bereits vorhandene intrinsische Motivation, wenn – als kontrollierend empfundene – externale Anreize oder Rückmeldungen auftreten. Zum anderen wird die Entwicklung intrinsischer Motivation durch Freiräume unterstützt, indem die Entwicklung internalisierter Selbstregulation als Grundlage intrinsischer Motivation ermöglicht wird.

Das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit besagt, dass der Mensch ein starkes Bestreben nach befriedigenden Sozialkontakten hat und die Tendenz besitzt, sich mit anderen Personen in seinem Sozialmilieu verbunden zu fühlen.

Das Postulat der grundlegenden Bedürfnisse ist nach Deci und Ryan notwendig, um zu erklären, warum Individuen ohne jede äußere Veranlassung oder Verstärkung ihren Interessen folgen oder sie ändern. Diese Bedürfnisse sind aber keineswegs hinreichende Bedingungen intrinsischer Motivation. Denn der Fall extrinsisch motivierten Verhaltens vermag Selbstbestimmtheit und Kompetenz nicht auszuschließen.

Lernsituationen werden dann als intrinsisch motivierend empfunden, wenn sie den drei genannten grundlegenden Bedürfnissen gerecht werden. Auf diese Weise verstärkt sich nicht nur das Interesse und die Freude über das Gelernte, es darf ebenso mit qualitativ wie quantitativ günstigen Einflüssen auf die Lernleistung gerechnet werden (vgl. Deci & Ryan, 1993).

Die Theorien von Deci und Ryan und Csikszentmihalyi erklären zwar die intrinsische Motivation, sie unterscheiden sich jedoch in der Erklärungsweise. Zwar nehmen Deci und Ryan für ihre Theorie der Selbstbestimmung in Anspruch, dass Personen, die sich selbstbestimmt und kompetent fühlen, auch Emotionen wie Interesse und Flow erleben können – eine echte Erklärung der Emotionsgenerierung aus den drei grundlegenden Bedürfnissen bieten sie aber nicht an. Angemessener wirkt daher die wichtige Unterscheidung von unmittelbaren („proximalen“) und letztgültigen („ultimaten“) Ursachen des Verhaltens, die K. Schneider (1996) vornimmt.

Eine mittelbare Verhaltensklärung (Schiefele, 1996) könnte das Erleben von Flow oder das Interesse bei der Beschäftigung mit einer Sache sein. Demgegenüber wirken die drei Grundbedürfnisse der Selbstbestimmungstheorie nicht unmittelbar. Ein Zugewinn an Kompetenz, Autonomie oder sozialer Eingebundenheit wird in der Regel erst in der Zukunft spürbar, nicht aber in der aktuell handlungsveranlassenden Situation. Insofern wird durch die drei grundlegenden Bedürfnisse nur ein ultimativer Zweck verfolgt.

Die Unterscheidung zwischen Flow und Interesse beruht letztlich auf unterschiedlichen Perspektiven, die ein Beobachter einzunehmen vermag. Sowohl Flow-Erleben als auch Interesse können bei Tätigkeiten mit Gegenständen auftreten. Während die Anreize für den Flow aber aus der Tätigkeit selbst herrühren (tätigkeitszentriert), sind die Anreize für das Interesse am Gegenstand festzumachen (gegenstandszentriert). Einem Lerner, der sich intensiv und ohne äußere Veranlassung mit einem Lerngegenstand beschäftigt, würde man ein Flow-Erleben zusprechen, wenn die Tätigkeit des Lernens fokussiert würde, von Interesse würde hingegen gesprochen, wenn man den Lerngegenstand selbst als handlungsveranlassend betrachtet.

### 1.3 Das Interesse

#### 1.3.1 Interessenkonzeptionen aus historischer Sicht

In der Geschichte von Pädagogik und Psychologie hat das Konzept „Interesse“ eine wichtige Rolle gespielt. Unter diesem Begriff haben sich mehrere Psychologen und Pädagogen mit motivationalen Problemen auseinandergesetzt (vgl. Prenzel, 1988; U. Schiefele & Winteler 1988). Das Konzept „Interesse“ hat sich bis zu Beginn der behavioristischen Phase als wichtiger Forschungsbereich gehalten. Allerdings verlor es später an Bedeutung und wurde nur im Bereich der Berufspsychologie weiter untersucht. In den letzten Jahren hat das Konstrukt „Interesse“ wesentliche Differenzierungen erfahren. Dies gilt beispielsweise für das Interesse von Lernern am Lerngegenstand, das in Deutschland u.a. im Gefolge der

„pädagogischen Interessentheorie“ (vgl. Krapp 1989; Krapp & Prenzel 1992; H. Schiefele, Haußer & Schneider 1979) zum Gegenstand empirischer Analysen geworden ist. Bei Interesse handelt es sich um subjektive Gegenstandsbezüge, für die anzunehmen ist, dass sie vor allem gegenstandszentrierte Formen intrinsischer Motivation positiv beeinflussen (vgl. U. Schiefele & Schreyer, 1994). Ein genauer Überblick zu den Forschungsfeldern des Interesses findet sich bei Prenzel (1988). Im Folgenden wird auf die wichtigsten Interessenkonzeptionen eingegangen. Da „Interesse“ einer der zentralen Begriffe der in dieser Arbeit geplanten Untersuchung ist, werden die verschiedenen Konzeptionen etwas ausführlicher besprochen.

Der Begriff des Interesses wurde später noch von mehreren namhaften Pädagogen und Psychologen (u.a. J. Dewey, G. Kerschensteiner, J. Piaget, E.L. Thorndike und S.L. Rubinstein) aufgegriffen. In der Mitte des letzten Jahrhunderts finden sich jedoch kaum noch wissenschaftliche Arbeiten zu diesem Thema. Ein Konstrukt, das so stark von Affekten, Kognitionen und inneren (daher nicht beobachtbaren) Abläufen geprägt ist, wie Interesse, ist im Rahmen eines behavioristischen Forschungsparadigmas nicht sinnvoll einzubeziehen. Der einzige Bereich, in dem auch während dieser Zeit an dem Thema „Interesse“ weitergearbeitet wurde, ist ein sehr anwendungsbezogener Kontext, die berufspsychologische Forschung (vgl. Prenzel, 1988, S. 79).

Der Amerikaner Dewey (1913) beschränkt nach der Jahrhundertwende andere Wege, um die Frage zu klären, was eine Psychologie des Interesses auszeichnet. Er fasste Interesse als handlungsbezogenes Konstrukt. Drei Hauptmerkmale charakterisieren dem Interessenbegriff: (1) Interesse hat eine dynamisch-aktive Seite. Das Interesse wird auf etwas gezogen und mit ihm entsteht die Tendenz, aktiv zu werden. (2) Interesse hat eine objektive Seite. Jedes Interesse ist immer an ein Objekt, einen Zweck oder an ein Ziel gebunden und (3) Interesse hat eine subjektive, emotionale Seite.

In seiner Interessenanalyse stellt U. Schiefele (1996) eine Parallele zwischen der von Kerschensteiner vorgeschlagenen Unterscheidung von mittelbarem und unmittelbarem Interesse und der zwischen intrinsischer und extrinsischer Motivation vor. Das unmittelbare Interesse an einem

Gegenstand soll nach Kerschensteiner (1922, S. 260) eng mit einem Wert verbunden sein, der in diesem Gegenstand enthalten ist. Das mittelbare Interesse an einem Gegenstand besteht dagegen nur aufgrund seiner Beziehung zu einem anderen Gegenstand, an dem bereits ein unmittelbares oder mittelbares Interesse besteht.

Die Arbeiten Kerschensteiners auf dem Interessengebiet hätten theoretischer Ausgangspunkt zahlreicher Forschungsstudien sein können, doch verhinderte das Aufkommen des Behaviorismus eine empirische Unterfütterung seiner Theorie. Erst in den letzten Jahrzehnten kam es zu einer ‚Renaissance‘ der Interessenforschung, wobei in Deutschland vor allem zwei – in verschiedenen Richtungen konzipierte – Theorien die Diskussion und Forschung prägten. Es sind dies der differentialpsychologisch ausgerichtete Ansatz von E. Todt sowie die ‚Pädagogische Interessentheorie‘, die in München um H. Schiefele entwickelt wurde. Für die Frage der vorliegenden Arbeit, inwieweit und wodurch Interesse in pädagogischen Kontexten (Qualität des Lernens mit Texten bei Schülern) von Bedeutung sein kann, sind die Arbeiten des letztgenannten Forschungsteams besonders relevant, da es Ziel der Gruppe war, ein Motivationskonzept zu entwickeln, welches – nicht zuletzt unter Bezug auf die Überlegungen Herbarts – eng an pädagogische Anforderungen, Realitäten und Zielvorstellungen gekoppelt ist (vgl. Schneider, Hausser & Schiefele H. 1979).

### 1.3.2 Aktuelle Interessenansätze

Eine interessenbezogene Forschung wurde überwiegend von der „Münchener Gruppe“ um H. Schiefele und Krapp (vgl. u.a. Krapp, Hidi & Renninger, 1992; Krapp & Prenzel, 1992; Prenzel, 1988; Prenzel, Krapp & H. Schiefele, 1986; H. Schiefele, 1978; U. Schiefele, 1992, 1996) vorangetrieben. Durch einen alternativen Interessenansatz wurde das Feld zur Erklärung von Lernmotivation, das zum damaligen Zeitpunkt von der Leistungsmotivationstheorie dominiert wurde, ergänzt. Ausgangspunkt für diesen Ansatz war die Kritik an der klassischen Leistungsmotivationsforschung (vgl. im Überblick Heckhausen, 1989), wonach es pädagogisch unzureichend sei,

leistungsthematische Motivationsphänomene unabhängig vom Kontext, d.h. den Schulfächern, in denen Leistungen erbracht werden, zu untersuchen. Konsequenterweise rückt der Gegenstand, auf den sich motiviertes Verhalten bezieht, bei H. Schiefele und seinen Mitarbeitern ins Zentrum der Betrachtungen.

In einer Fortentwicklung der Interessenkonzeption hat Krapp (1992) dementsprechend eine „Person-Gegenstands-Theorie“ des Interesses vorgelegt. Ausgangspunkt seiner Überlegungen zur Entwicklung eines für pädagogisch-psychologisches Denken und Handeln geeigneten Interessenkonstrukts war die „grundlegende Feststellung“, dass sich das Leben des Menschen als ein ständiger Austauschprozess zwischen Individuum und Umwelt vollzieht (1992, S. 304). Die Umwelt, die aus mehreren Teilbereichen besteht, wird von der Person auf Grund ihrer Erfahrung und ihres Weltwissens kognitiv repräsentiert. Krapp bezeichnet den Gegenstand als „einen subjektiv bestimmten Umweltausschnitt, den eine Person von anderen Umweltausschnitten unterscheidet und als strukturierte Einheit in ihrem Repräsentationssystem abbildet“ (1992, S. 305). Daraus folgt, dass Interessengegenstände nicht nur konkrete Referenz-Objekte (also Gegenstände im alltagssprachlichen Sinn) sein können. Auch abstrakte Themen können als Gegenstände fungieren; gleiches gilt für Tätigkeiten (vgl. Fink 1992). Diese prinzipielle Unterscheidung zwischen Referenzobjekten, Themen und Tätigkeiten als potentielle Interessengegenstände erweist sich vor allem dann als recht sinnvoll, wenn man Eigenheiten eines bestimmten Interesses einer bestimmten Person genauer beschreiben will.

Der Interessenbegriff wird als eine „bedeutungsmäßig herausgehobene Person-Gegenstands-Relation“ (Krapp, S. 307) verstanden, die „sowohl auf der Ebene aktueller Auseinandersetzungen mit einem Gegenstand als auch auf der Ebene überdauernder Strukturen theoretisch näher bestimmt werden muss“ (Schiefele, 1996, S. 82). Dabei wird Interesse an einem Gegenstand sowohl als mehr oder weniger überdauerndes Personmerkmal im Sinne einer Disposition als auch im Sinne der situationalen Variable „Interessantheit“ verstanden. Während das situationale Interesse solche

Formen des Interessiertseins abdeckt, bei denen die Anreizbedingungen der Lernumwelt eine entscheidende Rolle spielen, ist beim aktualisierten Interesse die Interessendisposition einer Person wirksam. Aktualisiert ist ein Interesse dann, wenn ein vorhandenes überdauerndes Interesse der Person angesprochen oder aktiviert wird.

### 1.3.3 Interessenmerkmale

Nachdem die grundlegenden Vorbedingungen der Interessenkonzeption dargestellt sind, ist zu fragen, durch welche Merkmale eine Person-Gegenstand-Beziehung geprägt ist. Diese Merkmale sind in der pädagogisch-psychologischen Interessentheorie in eine Rahmenkonzeption von Interesse integriert. Dort werden drei Kategorien berücksichtigt: kognitive, emotionale und Wert- bzw. Steuerungs-Aspekte (vgl. z.B. Schiefele H. et al. 1983).

Die emotionalen Merkmale weisen die größte Nähe zum alltagssprachlichen Verständnis von Interesse auf. Interessenhandlungen werden von angenehmen Gefühlen begleitet; dies muss nicht für alle Einzelheiten der Beschäftigung gelten. Etwas genauer teilt Prenzel mögliche interessenbegleitende positive Empfindungen in drei verschiedene Kategorien ein (1988, S. 156): (1) Ein angenehmes *Spannungsgefühl* drückt sich durch ein günstiges Aktivierungsniveau aus. Die Anforderungen werden weder als zu schwierig noch als zu einfach angesehen, so dass ein (als angenehm empfundenen) niedriges „Arousal“ (vgl. Berlyne 1974) erreicht werden kann. Auch das Flow-Erleben, nach M. Csikszentmihalyi (s. Abschnitt 2.3.1) die Übereinstimmung von empfundener Handlungskompetenz und empfundener Aufgabenschwierigkeit (vgl. Csikszentmihalyi & Schiefele U. 1993, S. 211), zählt zu den möglichen positiven Spannungsempfindungen bei Interessenhandlungen. (2) Eng verbunden mit solchen Spannungsgefühlen sind Empfindungen, die die Einschätzung der eigenen *Kompetenz* betreffen. Solche positiven Kompetenzgefühle können sowohl nach Beendigung der Handlung (z.B. als Freude über Erfolg) als auch während der Auseinandersetzung auftreten. (3) Die gegenstandsspezifische *emotionale Tönung*.

Hinsichtlich des zweiten Interessenmerkmals, die Wert- und Steuerungsaspekte, wird als zentrales Merkmal interessengeleiteten Handelns die *Selbstintentionalität* gesehen (Prenzel 1988, S.149). Der Interessengegenstand nimmt in der individuellen Hierarchie einen eigenständigen Wert ein. Die Person-Gegenstands-Auseinandersetzungen werden um der Sache selbst und nicht aufgrund externer Anreize geführt.

Während der letzten Jahre wurde der Wert- und Steuerungsaspekt kritisiert und revidiert. Der ursprüngliche Gedanke war, dass die Interessen im Rahmen der Werthierarchie der Person einen hohen Stellenwert einnehmen (vgl. Schiefele H. & Prenzel 1991). Es kann jedoch die Existenz von Werthierarchien nicht als gesichert gelten, und zudem dürfte es, falls es solche Hierarchien doch gibt, bei der Bestimmung von Interesse nicht einmal sinnvoll sein, z.B. Freizeitinteressen mit moralischen oder ethischen Werten zu verbinden oder in Konkurrenz zu setzen. Demgegenüber ist relativ gewiss, dass „Interessen mit dem Selbstkonzept oder der Identität einer Person in Verbindung stehen“ und sich Personen sehr häufig über ihre Interessen definieren (Krapp, 1992). Eine solche theoretische Verankerung von Interesse in das Selbstkonzept einer Person lässt dann auch eine zweite sinnvolle Deutung von Selbstintentionalität zu: „Selbstintentionalität bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die mit dem Interessengegenstand verbundenen Handlungsziele (Intentionen) mit den im Selbstkonzept enthaltenen Einstellungen, Erwartungen und Werten kompatibel sind“ (Krapp 1992, S. 297; vgl. auch Prenzel 1994).

Die kognitive Komponente des Interesses umfasst ein hohes und differenziertes Wissen über den Interessengegenstand (Schiefele H. et al. 1983). Eine bedeutsame Erweiterung ist die Anregung Krapps, auch das Wissen über den Interessengegenstand einzubeziehen. (Krapp, 1992a). Krapp schlägt vor, das Wissen über den Gegenstand nicht nur als Definitionskriterium, sondern vielmehr als abhängige Variable zu behandeln, da sich die kognitive Struktur durch Interessenhandlungen differenziert (1992a, S. 311).

In der Darstellung von Schiefele (1996) wird Wissen als unabhängig von Interesse betrachtet. Diese Unabhängigkeit macht Sinn, weil

gegenstandsbezogenes Wissen sowohl eine Bedingung für Interesse (erst durch das Wissen über den Gegenstand entsteht ein Interesse dafür) als auch eine Folge von Interesse (man weiß so viel, weil es so interessant ist) sein kann.

In seiner Reformulierung der Interessentheorie bezeichnet Schiefele (1996, S. 80) die beiden Komponenten des dispositionalen Interesses, nämlich die emotionale und die wertbezogene Komponente als *geföhlsbezogene* und *wertbezogene Valenzüberzeugungen*, um sie theoretisch an die Motivationspsychologie anzubinden. Die Tabelle 1 gibt die Definition beider Komponenten wieder.

Tabelle 1

Definition von Interesse als Persönlichkeitsmerkmal (U. Schiefele, 1996, S. 80)

Geföhlsbezogene intrinsische Valenzüberzeugung	Wertbezogene intrinsische Valenzüberzeugung
Im Gedächtnis gespeicherte Verknüpfungen eines Gegenstands bzw. der auf ihn im Sinne persönlicher Bedeutsamkeit zu bezogenen Handlungen mit positiven Geföhlen, die nicht auf die Beziehung des Gegenstands zu anderen Sachverhalten zurückgeführt werden können.	Im Gedächtnis gespeicherte Zuschreibungen im Sinne persönlicher Bedeutsamkeit zu einem Gegenstand, die nicht auf die Beziehung des Gegenstands zu anderen Sachverhalten zurückgeführt werden können.

## 2. Psychologie des Textverstehens

Das Verständnis von grundlegenden Aspekten der Textverarbeitung in den verschiedenen Modellen ist notwendig, da die vorliegende Arbeit die Beziehungen von motivationalen Prozessen und Textlernen untersucht. Die grundlegenden Aspekte betreffen die Struktur des Textes, die Struktur des Gedächtnisses eines Rezipienten, die Repräsentationsformen, die Unterscheidung verschiedener Verarbeitungsebenen und die Dynamik des Textverarbeitungsprozesses. Im ersten Teil dieses Kapitels soll eine Definition von Kognition sowie ein kurzer historischer Abriss der Entwicklung einiger hier relevanter Strömungen innerhalb der Psycholinguistik gegeben werden.

Der zweite Teil des Kapitels beinhaltet eine Darstellung der wichtigsten Textverstehensmodelle. Dabei werden sie in Bezug auf ihre strukturellen und prozeduralen Gemeinsamkeiten und Unterschiede diskutiert. Es wird vor allem die Textverstehenstheorie von Kintsch (1988; van Dijk & Kintsch, 1983) ausführlicher dargestellt, da ein wichtiger Teil der vorliegenden Untersuchung, nämlich die Analyse der Versuchstexte und die Festlegung von Textrepräsentationen, in Anlehnung an diese Theorie bearbeitet wird. Schließlich werden Merkmale des Lesers, nämlich Vorwissen, Lernstrategien und Lesefähigkeit, dargestellt.

### 2.1 Kognition

Für die Begriffe „Kognition“ bzw. „kognitiv“ gibt es viele divergierende Definitionsvorschläge, so dass es nicht ganz leicht ist, einen gemeinsamen Kern der Begriffsverwendung auszumachen. Erstens wird immer wieder die sehr allgemeine Frage diskutiert, welche Verarbeitungsleistungen schon oder noch als kognitive Prozesse zu bezeichnen sind bzw. welche mentalen „Aktivierungsverteilungen“ und „Produktionen“ als Kognitionen bezeichnet werden können (McClelland, 1988). Zweitens werden die Begriffe „Kognition“ und „kognitiv“ in verschiedenen Bedeutungen verwendet. Zum einen benutzt

man diese Begriffe für bestimmte mentale Prozesse (kognitive Verarbeitung, z.B. Erkennen von Buchstaben, Problemlöseprozesse. Zum zweiten finden sie Verwendung für bestimmte mentale Inhalte oder Zustände (Kognitionen, z.B. Gedächtnisinhalte, Schemata, Evaluationen). Zum dritten bezeichnen die Begriffe „Kognition“ bzw. „kognitiv“ eine spezielle theoretische Ausrichtung im Sinne einer „Kognitiven Psychologie bzw. einer Kognitionswissenschaft (Anderson, 1996).

In seinen „Zwei Anmerkungen zur Köhler-Vorlesung von Norbert Bischof“ (Dörner, 1989) legte Dörner seine Einwände gegen die Art und Weise dar, in der Bischof mit dem Begriff „Kognition“ verfährt. Dörner ist der Meinung, dass Kognition nicht mit Informationsverarbeitung gleichgesetzt werden sollte. Er versteht Kognition als eine „bestimmte Art der ‚Abbildung‘ der Welt, eine solche, bei der ein allgemeiner (raum-zeitlich übergreifender) Zusammenhang zwischen Sachverhalten festgestellt wird, der zunächst nicht sinnfällig war und daher auch nicht bekannt“ (Dörner, 1989, S. 207). Kritisch ist bei dieser Definition anzumerken, dass Kognition hier als Ergebnis einer Verarbeitung und nicht als Prozess verstanden wird. Es scheint nicht ausgeschlossen zu sein, dass auch eine bloße Feststellung als Kognition angenommen wird.

Manche verstehen unter Kognition einfach „Informationsverarbeitung“ (z.B. Graumann, 1984). Andere verstehen darunter „Bedeutung“ und „Information“ (Neumann & Prinz, 1987) und nennen zwei Bedeutungen des Begriffs „Kognition“. Einmal soll „kognitiv“, die „subjektive, erlebnismäßige Seite des Geschehens“ bezeichnen; in der anderen Bedeutung meint „kognitiv“, solche Prozesse, die es mit der Aufnahme, der Verarbeitung, der Speicherung und der Verwertung von Information“ zu tun haben.

Nach Auffassung von Neisser (1974, S.19) beinhaltet der Begriff der Kognition „alle jene Prozesse, durch die der sensorische Input umgesetzt, reduziert, weiter verarbeitet, gespeichert, wieder hervorgeholt und schließlich benutzt wird... Begriffe wie Empfindung, Wahrnehmung, Vorstellung, Behalten, Erinnerung, Problemlösen und Denken nebst vielen anderen beziehen sich auf hypothetische Stadien oder Aspekte der Kognition.“ Diese breit gefasste Definition soll hier übernommen werden. Allerdings beschäftigt

sich die vorliegende Arbeit weniger mit der allgemeinen Frage nach der Beteiligung kognitiver Prozesse an der Wahrnehmung und Interpretation des motivationalen Erlebens, sondern sie befasst sich in erster Linie mit dem Ziel, für einen bestimmten Bereich menschlicher Informationsverarbeitungsprozesse, genauer für Prozesse des Textverstehens, Einflüsse des Interesses als einer motivationalen Größe auf Verstehens- und Verarbeitungsprozesse nachzuweisen. Es scheint daher sinnvoll zu sein, die als notwendig angenommenen Teilprozesse der kognitiven Informationsverarbeitung bei gegebener Aufgabenstellung im Bereich des Textverstehens zu spezifizieren und zu definieren. In Kapitel 3 soll diese Spezifizierung detailliert dargestellt werden.

## 2.2 Einführung in Grundlagen des Textverstehens

### 2.2.1 Kurzer historischer Abriss

Die Entwicklung der Psycholinguistik wurde von drei Strömungen beeinflusst: (1) Die neobehavioristischen Ansätze (Osgood, Suci & Tannenbaum, 1957; Mowrer, 1960) und Ansätze des Assoziationslernens, hier vor allem Skinner (1957, Verbal Behavior), (2) Chomskys Entwicklung der generativen Grammatik und (3) Die ersten Informationsverarbeitungsideen von Miller, Broadbent sowie Newell und Simon (s. für einen Überblick Tanenhaus, 1988). In der Regel standen in frühen linguistischen Ansätzen vor allem strukturelle Aspekte der Syntax und formale Fragen der Semantik im Vordergrund, die nur langsam von psychologischer und psycholinguistischer Seite durch Ansätze zu kognitiven Sprachverstehensprozessen ergänzt oder ersetzt wurden. Es handelt sich zunächst um gedächtnispsychologische Ansätze zur Organisation der *Wissensstrukturen*, erst später dann auch um dynamische Fragen des *Verstehensprozesses*.

Die moderne, stärker experimentell ausgerichtete Psycholinguistik der Sprachverarbeitung ist somit eine recht junge Disziplin, die zu Beginn der siebziger Jahre begründet wurde (s. Überblick bei Rickheit & Strohner,

1985, 1993). Als frühe theoretische Ansätze sind hier z.B. zu nennen Anderson und Bower (1973), Clark (1977), Hörmann (1976), Kintsch (1974; Kintsch & van Dijk, 1978) sowie Tyler und Marslen-Wilson (1977). Unter der aus technologischen Interessen entsprungenen Leitfrage nach den Möglichkeiten der Rekonstruktion menschlicher Verständigungsprozesse mit Hilfe elektronischer Maschinen, d.h. der Modellierung von „Sprachverarbeitung“ auf dem Computer, ist in den letzten Jahren unter dem Oberbegriff „Cognitive Science“ eine Vielzahl von Forschungs- und Theoriebildungsprozessen entstanden, welche von Beiträgen der Psychologie, Neurophysiologie, Linguistik und sog. „Künstlicher Intelligenz“-Forschung (KI) gespeist wird. Im Zusammenhang mit Motivationseinflüssen behandelt die vorliegende Arbeit hauptsächlich Aspekte des Textverstehens.

Die moderne Psycholinguistik der Textverarbeitung entstand zu Beginn der siebziger Jahre aus der Einsicht heraus, dass Sprachverstehen eine komplexe konstruktive Handlung ist, bei der die sprachliche Information und das Vorwissen der Hörer oder Leser eng miteinander interagieren (Hörmann, 1976). Seit dieser Zeit ist die Psycholinguistik der Textverarbeitung zu einer interdisziplinären Wissenschaft herangewachsen, die ein spezifisches Praxisfeld und hervorragende Leistungen in Theorie und Methodologie aufzuweisen hat (Gernsbacher, 1994; Graesser, Millis & Zwaan, 1997).

### 2.2.2 Ebenen des Textverstehens

Im Folgenden soll zunächst eine Definition von Textverstehen gegeben werden, dann soll die Frage beantwortet werden, wie das Verstandene repräsentiert wird. Dies ist nicht möglich, ohne grundlegende Konzepte und Problembereiche kurz zu erörtern.

Verstehen von sprachlichen Daten wird (ebenso wie das Produzieren) als Teil eines prinzipiell beschreibbaren, im „Kopf“ der (sprachlich) kommunizierenden Menschen ablaufenden Mechanismus der Textverarbeitung verstanden; oft werden „Äußern“ und „Verstehen“ schlicht mit Textverarbeitung gleichgesetzt. Verstehen bestünde dann darin, dass

eine Textbedeutung in bestimmter Weise kognitiv repräsentiert wird. Eine solche Repräsentation wird modelliert als Struktur aus Propositionen, d.h. der Verbindung eines „Konzepts“ mit einem „Prädikat“.

Verstehen findet auf verschiedenen Ebenen statt; Grimm & Engelkamp (1981) unterscheiden drei Ebenen: (1) Verstehen als die Konstruktion von Propositionen, (2) Verstehen als eine Elaboration des Rezipierten aufgrund impliziten Wissens und Weltwissens und (3) Verstehen als Interpretation der Intention des Sprechers oder Schreibers.

### *Verstehen als die Konstruktion von Propositionen.*

Nach verbreiteter Auffassung wird nur ein Teil der für das Verstehen eines Textes notwendigen Propositionen dem Text selbst „entnommen“. So ist van Dijk (1980) der Meinung, dass aufgrund des allgemeinen (enzyklopädischen) Wissens vom Textleser aus den „expliziten“ Propositionen noch zusätzlich „eine Anzahl besonderer impliziter Propositionen abgeleitet wird. Implizite Propositionen sind Ergänzungen der nicht explizit im Text enthaltenen Informationen. Der Leser bildet Propositionen, die über den Text hinausgehen. Ohne solche impliziten Propositionen dürfte eine Sequenz nicht vollständig interpretierbar sein“ (van Dijk, 1980). Alle Propositionen zusammen („explizit“ und „implizit“) ergeben die „propositionale Textbasis“. Verstehen eines Textes ist dann die „Rekonstruktion“ dieser Textbasis durch die Leser. „Um einen Text zu verstehen, müssen wir kognitiv (...) die vollständige explizite Textbasis rekonstruieren aufgrund der impliziten Textbasis, wie sie in der Satzsequenz erscheint“ (van Dijk, 1980, S. 39). Wie der Ausdruck „Rekonstruktion“ schon zeigt, wird in dieser Forschungsrichtung das Textverstehen als „konstruktiver Prozess“ (Engelkamp, 1984a; Groeben, 1984) aufgefasst.

Nach Kintsch und van Dijk (1978) besteht eine Proposition aus einem Prädikat und einem oder mehreren Argumenten. In einer Proposition gelten die Prädikate als Relationskonzepte, die eine Verbindung zwischen den Inhaltskonzepten (Argumenten) herstellen. Propositionen repräsentieren Sachverhalte, die untereinander zusammenhängen (van Dijk, 1980). Solche

Zusammenhänge zwischen Sachverhalten werden durch Wiederholung bestimmter Argumente oder durch die Einbettung von Propositionen in andere Propositionen deutlich. Diese Art des Zusammenhangs wird als Koreferenz bezeichnet. Die Koreferenz definiert die Kohärenz eines im Text beschriebenen Sachverhaltes. Entsprechend dieser Kohärenzkriterien können Propositionen zu einem Kohärenzgraphen zusammengefasst werden, der die Zusammenhänge der Sachverhalte hierarchisch abbildet. Kintsch und van Dijk gehen davon aus, dass eine Proposition um so wichtiger für die Textverarbeitung ist, je höher sie in der Hierarchie des Kohärenzgraphen angesiedelt werden kann. Kintsch, Kosminsky, Streby, McKoon und Keenan (1975) haben diese Annahmen experimentell überprüft und konnten bestätigende Ergebnisse finden. Neben der (noch immer) allgemein anerkannten propositionalen Modellvorstellung einer abstrakten Speicherstruktur gibt es heute als einflussreichen weiteren Ansatz die Theorie *Mentaler Modelle* (Johnson-Laird, 1983; Garnham, 1981).

#### *Verstehen als Elaboration des Rezipierten.*

Dass es sich beim Verstehen eines Textes nicht nur um die reine Überführung der Wortfolge in eine mentale Struktur handeln kann, machten schon die Experimente von Bransford (1972) deutlich. Die Ergebnisse konnten zeigen, dass die Gedächtnisrepräsentationen eines Textes einen stark konstruktiven Anteil enthalten, da die propositionalen Satzinformationen durch auf Vorwissen basierende Inferenzen angereichert werden. Zum tieferen Verstehen eines Textes sind Inferenzen notwendig, die der Leser aufgrund seines Wissens von der Welt und seiner Kenntnis der Sprache ziehen kann.

#### *Verstehen als Interpretation der Intention des Sprechers oder Schreibers.*

Zum Verstehen eines Textes gehört die Interpretation dessen, was der Sender des Textes erreichen wollte. In der gesprochenen Sprache, im Dialog, ist die Relevanz einer solchen Interpretation offensichtlich, zumal Sprache

häufig nicht in der direkten, literalen Bedeutung verwendet wird, sondern Äußerungen ironisch gemeint sein können („Das war ja wieder ganz toll“ als Kommentar nach einem langweiligen Vortrag) oder implizite Aufforderungen beinhalten („Schön, dass du einkaufen gehst! Ich brauche noch Milch“ als Aufforderung, doch dem Mitbewohner eine Flasche Milch mitzubringen). In schriftlichen Texten ist eine Interpretation aufgrund fehlender Informationen über Intonation und Prosodie sowie fehlender gemeinsamer situativer Faktoren für Produzent und Rezipient deutlicher schwieriger.

Verstehen zielt auf die Erstellung einer kohärenten Repräsentation des Gelesenen: hier ist der Begriff der Kohärenz ein zentrales, viel diskutiertes und sehr heterogen verwendetes Konzept (vgl. für einen Überblick möglicher Definitionen Schade, Langer, Rutz & Sichelschmidt, 1991). Die Autoren definieren Kohärenz in Anlehnung an Johnson-Laird (1983) als Prozess: Im Fall der Sprachrezeption manifestieren sich Kohärenzprozesse in dem kognitiven Aufwand, der notwendig ist, um eine eindeutige, nicht ambig mentale Repräsentation der Inhalte zu erstellen (Johnson-Laird, 1991). Kohärenz wird damit nicht nur als ein Kennzeichen des Textes gesehen, sondern kommt im System „Text – Rezipient“ zum Ausdruck als stabiler Zielzustand des Gesamtsystems. Inkohärenz äußert sich demgegenüber darin, dass kein stabiler Zielzustand, kein eindeutiges Diskursmodell entwickelt werden konnte, so dass nach Johnson-Laird (1983) zwei oder mehrere mentale Modelle parallel aufrecht erhalten werden oder die Aussagen in propositionaler Form repräsentiert bleiben müssen.

In der Textverarbeitungsforschung sind drei Teilaspekte der Textverarbeitung untersucht worden: der funktionale, der repräsentationale und der prozedurale Aspekt. Die Überlegungen, dass Texte immer in einem Sinnzusammenhang zu verstehen sind, dass sie gewöhnlich Ziele verfolgen, dass sie eine Funktion haben und dass sie dem Leser zu einem bestimmten Zweck dienen, zeigen, dass sich die Textverarbeitung durch eine Reihe funktionaler Qualitäten auszeichnet (Graesser et al., 1997). Der prozedurale Aspekt bezieht sich darauf, dass die Textverarbeitung nicht ein einfacher Übergang vom Nichtwissen zum Wissen oder vom Nichtverstehen zum Verstehen ist, sondern dass sie in Teilprozessen abläuft (Rickheit &

Strohner, 1999). Das Textverstehen ist ein komplexer konstruktiver kognitiver Prozess. Am einzelnen Wort werden bottom-up-Prozesse (aufsteigende datengetriebene Prozesse) der Identifikation und eines ersten semantischen Verstehens wirksam. Vorwiegend tiefere semantische Verarbeitung und Integration in den Textzusammenhang sind zusätzlich beeinflusst von top-down-Prozessen (absteigenden konzeptgetriebenen Prozessen). Der repräsentationale Aspekt der Textverarbeitung soll im Folgenden dargestellt werden. Anschließend werden Aspekte der kognitiven „Verarbeitungsprozesse“ beim Textverstehen anhand der Modelle von van Dijk und Kintsch (1983) behandelt.

### 2.3 Repräsentationale Aspekte von Textbedeutungen

Der repräsentationale Aspekt umfasst den Bezug des Textes zu Sachverhalten, die außerhalb des Textes liegen. Textverstehensprozesse laufen im Langzeit- und Arbeitsgedächtnis auf einem gewissen Substrat ab. Neben propositionalen Darstellungen sind auch analoge, mehr sinnesspezifische Repräsentationsformen denkbar. Dabei geht es um erworbenes Wissen, das im Gedächtnis des Lesers repräsentiert ist.

Wortbedeutungen wurden zunächst sehr starr gefasst (Morton, 1969), ihre Kombination wurde lange als einfache Addition von Einzelbedeutungen (Frege, 1982) gedacht. Erste Flexibilität brachte die Einbettung einzelner Wortbedeutungen in größere semantische Strukturen innerhalb von propositionalen semantischen Netzwerkmodellen (Collins & Quillian, 1969; Anderson & Bower, 1973). Einen guten Überblick der Weiterentwicklungen semantischer Netzwerke gibt Barnden (1995).

Eine flexible Konzeptrepräsentation ist Voraussetzung für ein situations- und kontextabhängiges Verstehen von Texten, das Wissen aus abstrakten, propositionalen Gedächtnisbereichen sowie aus eher wahrnehmungsnahen, modalitätsspezifischen Wissensbereichen einbezieht. Ältere Ansätze des Textverstehens hatten diese Flexibilität allerdings noch nicht. So wird nach dem ursprünglichen Ansatz von Kintsch (1974, siehe Abschnitt 2.3.2) jeder Text in allen Einzelheiten in seiner propositionalen

Grundstruktur überprüft. Dem Modell fehlen jedoch neben prozeduralen Aspekten vor allem Strukturkonzepte für eine Ordnung der Einzelinformationen, eine Repräsentation von Wissen geordnet in größere Zusammenhänge.

### 2.3.1 Mentale Modelle

Mit Beginn der achtziger Jahre haben wir es mit einer neuen Generation von Theorien des repräsentationalen Aspektes von Textverstehen zu tun. Diese Theorien begnügen sich nicht mehr allein mit Propositionen. Sie gehen davon aus, dass beim Textverstehen jeweils ein internes Modell des dargestellten Sachverhalts konstruiert wird. So nimmt Johnson-Laird (1980, 1983) neben einer propositionalen Speicherebene die Repräsentation in *Mentalen Modellen* als nachgeordnete Verarbeitungsstufe an. Während die propositionale Repräsentation aus einer sprachnahen Übersetzung des Textes in eine mentale Repräsentation der explizit im Text angesprochenen Sachverhalte besteht, baut die Repräsentation durch mentale Modelle auf der propositionalen Repräsentation auf, bezieht aber in weit stärkerem Maß als diese das vorhandene textunabhängige Wissen ein und kommt daher zu einer Struktur, die weit über den Text hinausgehen kann. Johnson-Laird und Garnham (1980) beschreiben die über der Ebene der propositionalen Repräsentation liegende Textebene der mentalen Modelle als eine dynamische mentale Struktur. Das Verstehen sprachlicher Mitteilungen setzt neben der Interpretation kategorialer Zusammenhänge in der Regel eine Konstruktion der externen Welt voraus, wie es dem perzeptuellen Erleben von Welt entspricht. Auf diesen Aspekt hat besonders Johnson-Laird (z.B. 1983) aufmerksam gemacht. Johnson-Laird (1983) berichtet von einer Anzahl von Experimenten mit Wiedergabeaufgaben, die auf das Wirken mentaler Modelle hinweisen. Auch van Dijk und Kintsch (1983) – nach der Erweiterung ihres Modells – integrieren in ihre Theorie des Textverstehens eine Ebene mentaler Modelle, die sie Situationsmodelle nennen (s. Abschnitt 2.3.3).

Der Begriff des mentalen Modells steht für die Annahme, dass kognitive Informationsverarbeitung auf der Grundlage mental repräsentierter Informationen erfolgt und dass menschliches Verhalten bei der Bewältigung kognitiver Anforderungen das Ergebnis von Prozessen ist, die auf diesen Repräsentationen ablaufen. (vgl. Palmer, 1978; Zimmer & Engelkamp, 1988). Bei einem mentalen Modell handelt es sich um eine Art inneren Gegenstand, der aufgrund einer entsprechenden Analogie zum Wissensgegenstand dazu dient, bestimmte Aufgaben und Probleme mental zu lösen. Die Lösung geschieht dadurch, dass das Modell in bestimmter Weise manipuliert wird, um dann bestimmte Modellmerkmale abzulesen, aus denen auf die gesuchten Eigenschaften des Originals rückgeschlossen wird. Charakteristisch für die Repräsentation des beschriebenen Sachverhalts im mentalen Modell ist nach Johnson-Laird (1983, S. 125) ihre strukturelle Analogie zu den bezeichneten Dingen der Welt : "A natural mental model of discourse has a structure that corresponds directly to the structure of the state of affairs that the discourse describes".

Ein mentales Modell eines Gegenstands muss keine bildhafte Vorstellung dieses Gegenstands sein. Zwar wird mentalen Modellen meist ein gewisser Imaginationsgehalt zugeschrieben (vgl. Dörr, Seel & Strittmatter, 1986), weshalb manche Autoren den Aufbau eines mentalen Modells als „envisioning“ bezeichnen (de Kleer, 1975; de Kleer & Brown, 1983). Ein mentales Modell kann jedoch durchaus Informationen über das Original enthalten, die der Wahrnehmung nicht direkt zugänglich sind. Mentale Modelle dürfen also nicht einfach mit Vorstellungen gleichgesetzt werden. Vorstellungen sind nach Johnson-Laird (1983) vielmehr eine spezielle Variante analoger Repräsentationen, die darauf zurückzuführen ist, dass ein quasi-räumliches mentales Modell intern aus einer bestimmten Perspektive abgebildet wird. Kennzeichnend für ein mentales Modell ist lediglich, dass es bestimmte Eigenschaften besitzt, die zu den repräsentierenden Eigenschaften des Originals funktional analog sind.

Die Annahme mentaler Modelle führte zu einer bis heute nicht beendeten Diskussion. Im Anschluss an Johnson-Laird (1983) nehmen auch andere Autoren wie Schnotz (1988) und Garnham & Oakhill (1990) qualitativ

verschiedene Repräsentationsmedien an. Es gibt zwar eine Reihe von Experimenten, die die Annahme einer zusätzlichen analogen (gewöhnlich stark visuell orientierten) Repräsentationsebene stützen (s. z.B. Glenberg et al., 1987; McKoon & Ratcliff, 1986; Morrow, Greenspan & Bower, 1987; Morrow, Bower & Greenspan, 1989; Müsseler, Hielscher, Rickheit, 1994; Sanford & Garrod, 1981), es liegen bis heute jedoch keine derart eindeutigen Befunde vor, um die Annahme eines einzigen Speichermediums vollständig widerlegen zu können. In einer Publikationsserie von Beiträgen in der Zeitschrift „Sprache & Kognition“ wird in jüngster Zeit die Diskussion fortgeführt, um Fragen der Bedeutung des Begriffs und der Strukturen des mentalen Modells aus kognitionspsychologischer Perspektive zu erhellen. (Engelkamp & Pechmann, 1988; Hermann, 1988; Le Ny, 1988; Levelt, 1991; Zimmer, 1992).

Die Ebene mentaler Modelle wird auch von van Dijk und Kintsch (1983) in ihre Theorie der Textverarbeitungsstrategien integriert. Diese Ebene wird „Situationsmodell“ genannt. Zum besseren Verständnis dieses Modells ist es im Folgenden notwendig, das ursprüngliche Modell (1978) und seine Erweiterung (1983) näher darzustellen. Eine weitere Entwicklung dieses Modells wurde von Kintsch (1988) vorgenommen (vgl. 2.3.4).

### 2.3.2 Das Modell der zyklischen Verarbeitung von Kintsch und van Dijk

Die Theorie der zyklischen Verarbeitung von Kintsch und van Dijk (1978) war in den siebziger Jahren mit Beginn der psycholinguistischen Textverstehensforschung eines der einflussreichen Modelle (vgl. z.B. auch de Beaugrand, 1980; Crothers, 1972, 1979; Fredriksen, 1975, 1977; Graesser, 1981; Kintsch, 1974; Meyer, 1975, 1981). Dem Verstehensmodell von Kintsch und van Dijk zufolge wird ein Text grundsätzlich zyklisch verarbeitet. In einem Zyklus wird jeweils eine bestimmte Anzahl von Sätzen bzw. Phrasen ins Arbeitsgedächtnis eingelesen und in Propositionen transformiert. Diese Propositionen werden dann anhand zweier Kohärenzkriterien festgestellt: (1) *Argumentüberlappung*, indem verschiedene Propositionen gemeinsame Argumente besitzen und (2) *Einbettung*, indem

Propositionen als Argumente anderer Propositionen dienen (s. auch Abschnitt 3.1).

Das Gedächtnis des Lesers kann Kintsch und van Dijk (1978) zufolge in zwei Bereiche aufgeteilt werden, das Langzeitgedächtnis und das Kurzzeitgedächtnis. Im Langzeitgedächtnis ist das allgemeine Wissen gespeichert, und im Kurzzeitspeicher findet der aktuelle Verstehensprozess statt. Die Speicherkapazität des Arbeitsgedächtnisses ist begrenzt, d.h. es steht dort immer nur ein kleiner Teil des gerade gelesenen Textes zur Verfügung, um mit den folgenden Textinformationen verbunden zu werden. Kintsch und van Dijk gehen von einer zyklischen Verarbeitung aus, d.h. pro Verarbeitungszyklus wird jeweils eine bestimmte Anzahl der bisher verarbeiteten Propositionen aufbewahrt und zum nächsten Zyklus mitgetragen, damit eine Verknüpfung der neuen Proposition mit dem bisher Gelesenen stattfinden kann. Das Modell sieht vor, dass im ersten Zyklus eine Proposition als hierarchiehöchste, d.h. als wichtigste bestimmt wird. Da aus Kapazitätsbeschränkungen des Arbeitsspeichers nicht alle Propositionen eines Zyklus im Arbeitsspeicher verbleiben können, müssen im nächsten Zyklus bestimmte Propositionen ausgewählt werden. Dies erfolgt nach einem speziellen Verfahren, der „leading-edge-strategy“. Dabei wird ein Set von Propositionen gebildet, das sowohl aus den wichtigsten (hierarchiehöchsten) als auch aus den zuletzt gehörten bzw. gelesenen Propositionen besteht. Die Kapazität des Arbeitsspeichers beträgt zwischen einer und ca. sieben Propositionen (Kintsch & van Dijk, 1978; Kintsch & Vipond 1979), je nach Schwierigkeit des Textes und anderen Verarbeitungsaspekten (z.B. Inferenzprozessen). Wird ein weiterer Zyklus in den Arbeitsspeicher eingelesen, werden die neuen Informationen nach den selben Regeln an die im Arbeitsspeicher verbliebenen Informationen angehängt. Zur Verarbeitung einer neuen Proposition genügt die Verknüpfung mit einer einzigen, früher gespeicherten Proposition. Die Verarbeitung verläuft leicht und flüssig, wenn sich die Propositionen unmittelbar verknüpfen lassen, wenn also Argumentüberlappungen oder Einbettungen vorliegen. Es kommt jedoch zu Schwierigkeiten bei der Verarbeitung, wenn keine direkten Anknüpfungsmöglichkeiten an Propositionen im Arbeitsspeicher existieren

und der Leser entsprechende Lücken ausfüllen muss. In diesem Fall liegt eine sog. Kohärenzlücke vor, und der Leser muss eine Inferenz vollziehen: Er muss unter Rückgriff auf sein Vorwissen eine oder mehrere zusätzliche Propositionen mit dem bisher Gelesenen ermöglichen (vgl. Clark, 1977a, 1977b).

Problematisch ist die hier vertretene Sichtweise der Textverarbeitung aus folgenden Gründen: Textverstehen wird als rein mechanistischer Vorgang beschrieben (vgl. Schnotz, 1987, 1988). Bei diesem streng strukturell-mechanistischen Verfahren der Verarbeitung werden ausschließlich textimmanente Strukturen und Beziehungen berücksichtigt, ohne dabei Unterschiede zwischen Lesern und Hörern zu beachten. Leser oder Hörer sind jedoch mit unterschiedlichem Wissen über Welt und Sprache ausgestattet oder haben verschiedene Erfahrungen und Ziele bei der Rezeption eines Textes. Diese unterschiedlichen kognitiven Fähigkeiten und individuellen Verstehensstrategien werden in dem zyklischen Verarbeitungsmodell nicht berücksichtigt.

Ein weiterer Einwand gegen das Modell wird durch Befunde geliefert (z.B. Anderson, 1978; Bower, 1978; Anderson & Pichert, 1978), wonach die Inferenzbildung und die Verknüpfungsmöglichkeiten von Propositionen nicht derart eingeschränkt sind, wie es Kintsch und van Dijk (1978) nahe legen. Neu aufgenommene Informationen scheinen in vielfältiger Weise mit dem bereits Gelesenen in Beziehung gesetzt zu werden, wobei die mentale Repräsentation durch Inferenzen angereichert wird. Ein Leser oder Hörer baut bereits zu Beginn der Rezeption ein Vorstellungsbild der im Text mitgeteilten Sachverhalte auf, das Erwartungen auslöst, die den weiteren Verarbeitungsprozess direkt beeinflussen (vgl. z.B. Sanford & Garrod, 1981).

Van Dijk und Kintsch haben die Kritik an ihrem Modell der zyklischen Verarbeitung aufgenommen und versucht, sie in ihrem erweiterten Modell zu berücksichtigen.

### 2.3.3 Situationsmodell und Ebenen des Textverstehens

Van Dijk und Kintsch (1983) betrachteten ihr früheres Modell als ein spezifisches Submodell ihrer neuen Konzeption (vgl. van Dijk & Kintsch, 1983, 351). Verändert haben sie im wesentlichen die nachfolgenden Aspekte, die sich auf die Form der Repräsentation, auf die Größe der Verarbeitungseinheiten, als auch auf Annahmen zum Verarbeitungsprozess selbst beziehen.

Van Dijk und Kintsch nehmen an, dass der Leser neben einer propositionalen Repräsentation – der Textbasis – auch ein sog. Situationsmodell bildet. Die Textbasis ist eine Darstellung des Textes, wie er ist. Die Überbrückung von Schlussfolgerungen gehören zum Situationsmodell, der auf der Basis dieser Textbasis und des Wissens konstruiert wird (van Dijk & Kintsch, 1983, S. 51). Bei diesem erweiterten Modell handelt es sich um ein internes Modell des im Text beschriebenen Sachverhalts, das durch Integration der Textinformation mit dem bereits vorhandenen Sachwissen des Lesers entsteht. Eine ähnliche Unterscheidung wie die zwischen Textbasis und Situationsmodell findet man bei dem bereits dargestellten Ansatz von Johnson-Laird (s. Abschnitt 2.3.1) unter den Stichworten „propositionale Repräsentation“ und „mentales Modell“. Diese beiden Repräsentationsformen unterscheiden sich nach Johnson-Laird (1981) strukturell und funktional. Propositionale Repräsentationen sind Ketten von Symbolen, korrespondierend zu einer natürlichen Sprache. Mentale Modelle repräsentieren dagegen funktionale und strukturelle Analogien des entsprechenden Gegenstandes, der Situation oder des Sachverhaltes, der im Text beschrieben wird. Das mentale Modell wird durch explizite und inferierte Informationen aufgebaut, die zu einer ganzheitlichen Repräsentation integriert werden.

Van Dijk und Kintsch (1983) verändern auch die rigide Festlegung der zyklischen Informationsverarbeitungseinheiten auf Phrasen oder Sätze. Sie gehen jetzt von einer Wortweisen-Verarbeitung aus. Sie nehmen an, dass alle Wörter „online“ verarbeitet werden, obwohl die zyklische Verarbeitung weiter eine Rolle beim kurzfristigen Gedächtnis von Sätzen spielt (van Dijk & Kintsch, 1983, S. 351). Sie unterscheiden zwischen atomaren und

komplexen Propositionen. Atomare Propositionen repräsentieren Wörter, komplexe Propositionen Phrasen oder Sätze.

Die grundlegendste Veränderung der Theorie betrifft jedoch die Annahmen zum Prozess der Textverarbeitung. Van Dijk und Kintsch ersetzen ihre frühere Vorstellung einer strukturell-mechanistischen und personenabhängig ablaufenden Textverarbeitung durch die einer strategischen und personenabhängigen Verarbeitung. Sie versuchen in ihrem Modell die komplizierte Interaktion zwischen dem lexikalischen, dem syntaktischen, dem semantischen sowie dem pragmatischen Wissen beim Diskursverstehen und den Motiven, Zielen und Fähigkeiten eines Lesers zu berücksichtigen, indem sie Textverstehen als einen strategischen Prozess charakterisieren, der in eine komplexe kommunikative Situation eingebettet sein kann.

In Anlehnung an Reichman (1978), Chafe (1972) und Grimes (1975) nehmen van Dijk und Kintsch (1983) an, dass beim Textverstehen nicht alle Informationen immer gleichermaßen beim Verarbeitungsprozess präsent sind, sondern bestimmte Informationen im Vordergrund der Verarbeitung stehen, d.h. sie werden vom Leser beim Aufbau der Diskursrepräsentation besonders beachtet. Diese Idee, dass bestimmte Informationen im Vordergrund der Verarbeitung stehen, ist in enger Verbindung mit der begrenzten Speicherkapazität des Arbeitsgedächtnisses zu sehen. Informationen im Vordergrund sind im Arbeitsspeicher direkt verfügbar und ermöglichen eine schnelle und problemlose Integration der nachfolgenden Information. Der Gebrauch von Pronomen ist bei Informationen im Vordergrund besonders effektiv. Ob Informationen im Arbeitsspeicher im Vordergrund der Verarbeitung stehen, hängt mit bestimmten Positionen des Antezedenten im Text zusammen (van Dijk & Kintsch, 1983, S. 171).

Bei der Erweiterung ihres Modells des Textverstehens nehmen van Dijk und Kintsch (1983) an, dass beim Textverstehen dreierlei Arten mentaler Repräsentationen gebildet werden, die jeweils das Ergebnis unterschiedlicher Verarbeitungsprozesse sind: die wörtliche, die propositionale und die situative Repräsentation (s. Perrig, 1988; Clark &

Clark, 1977). Es wird davon ausgegangen, dass diese verschiedenen Repräsentationen einander wechselseitig beeinflussen.

Die *wörtliche Repräsentation* ist das Ergebnis der semantisch-syntaktischen Verarbeitung der Textsätze. Sie bildet die Textoberfläche ab. Eine wörtliche Repräsentation ist z.B. gegeben, wenn jemand einen Satz auswendig gelernt hat, ohne die Bedeutung der Wörter des Satzes zu erkennen.

Bei der *propositionalen Repräsentation* geht es um die hinter dem Text liegende Bedeutung. Sie stellt die sog. Textbasis dar. Diese ist das Ergebnis der semantischen Verknüpfung aufeinander folgender Textsätze. Die propositionale Repräsentation umfasst sowohl die Mikro- als auch die Makrostruktur des Textes.

Die *situative Repräsentation* ist von der wörtlichen und propositionalen Repräsentation abzugrenzen, da die letzten beiden eng mit dem Text verknüpft sind. Bei der situativen Repräsentation konstruiert der Leser durch Integration der Textinformation mit seinem Vorwissen ein internes Modell des im Text beschriebenen Sachverhalts. Nach Auffassung von Kintsch (1986) findet Lernen im eigentlichen Sinn erst statt, wenn ein Situationsmodell beim Textverstehen konstruiert worden ist.

Befunde einer Reihe von Untersuchungen, die sich mit Textverstehen beschäftigt haben, rechtfertigen eine theoretische Differenzierung zwischen den verschiedenen Repräsentationsebenen. Dass beim Textverstehen sowohl eine textnahe Repräsentation als auch ein Situationsmodell konstruiert werden kann, wird beispielsweise durch Befunde von Barclay (1973), Denhière und Denis (1989), Johnson-Laird (1982), Perrig und Kintsch (1985) und Schmalhofer und Glavanov (1986) nahegelegt.

Nachdem die wesentlichen Überlegungen zu der Wissensstruktur dargestellt worden sind, sollen im Folgenden Komponenten des Prozesses betrachtet werden, der notwendig abläuft, wenn wir nicht nur einzelne Wörter verstehen wollen, sondern eine Einbettung und Integration eines jeden neu gehörten oder gelesenen Wortes in den sich dynamisch veränderten Kontext vornehmen wollen. Dabei wird vor allem auf das *Konstruktions-Integrations-Modell* von Kintsch (1988) eingegangen.

### 2.3.4 Das Konstruktions-Integrations-Modell

Nach einer weiteren Erweiterung ihres Modells lieferten Kintsch und Mitarbeiter (1988) in ihrem *Konstruktions-Integrations-Modell* eines der bis heute umfassendsten Modelle des Textverstehens. In den vergangenen 20 Jahren passten die Autoren ihr Modell immer wieder den neuen Erkenntnissen und empirischen Befunden an und erweiterten es zunehmend um zunächst weniger ausführlich behandelte Aspekte, z.B. um *Kontexteffekte* (van Dijk & Kintsch, 1983; Kintsch & Mross, 1985) und *dynamische Satzintegrationsmechanismen* (Kintsch, 1988; Kintsch, Welsch, Schmalhofer & Zimny, 1990), wie sie Kintsch in seinem 1988 dargestellten Modell explizit modellierbar macht. Dieses Modell erklärt Kontexteffekte, ohne auf Erwartungen und bewusste top-down gerichtete Prozesse zurückgreifen zu müssen. Dabei variieren die Verbindungen zwischen den Propositionsknoten in ihrer Stärke, je nach den semantischen Relationen, die zwischen ihnen bestehen. In der ersten Phase eines Verarbeitungszyklus, der *Konstruktionsphase*, wird eine Netzwerkrepräsentation des gerade verarbeiteten Textabschnitts und des aktivierten Wissens erzeugt. In der zweiten Phase, der *Integrationsphase*, wird dann mittels konnektionistischer Prinzipien eine Deaktivierung irrelevanter Teile des aktivierten Wissens herbeigeführt und eine Interpretation des verarbeiteten Textabschnitts erzeugt (dazu s. Schnotz, 1994, S. 119).

Der Ansatz von Kintsch (1988) modelliert die Strategien in einem relativ einfachen, eleganten Modell, dem konnektionistische Prinzipien zugrunde liegen. Die einzelnen Knoten des postulierten Netzwerks sind nicht im strengen Sinne als bedeutungstragend konzipiert (s. McClelland, 1988). *Wissen* ist repräsentiert in einem assoziativen Netz, *Knoten* stehen für Konzepte bzw. Propositionen. *Verknüpfungen zwischen Knoten* haben Verbindungsstärken zwischen -1 und +1, d.h. hemmende und aktivierende Verbindungen, die sich in ihrer Stärke durch Lernen verändern können. Einfache Knoten sind z.B. Eigennamen oder Objektbezeichnungen, mit denen lexikalische Bezeichnungen und perzeptive Muster verknüpft sind, die

bestimmte Buchstabenfolgen oder auch Objekte in der Umwelt als Referenten identifizieren.

Komplexe Knoten haben einen Kopf („head“), der durch eine Relation gegeben ist, und einen oder mehrere Einträge („slots“), bei denen es sich wiederum um Objekte, Attribute oder komplexe Argumentstrukturen handeln kann (s. McClelland & Rumelhart, 1981). Die Knoten sind äquivalent konzipiert zu den Propositionen, die den Text repräsentieren. Die zu erstellende *Textbasis* (text base) ist jedoch nicht als Teil des Wissensnetzes zu denken, sie wird erstellt als separate Struktur im Arbeitsgedächtnis.

Detaillierte Aussagen über die Wirkung und Kapazität des Arbeitsspeichers werden auch von Kintsch (1988) noch nicht ausgeführt. Die Bedeutung (zunächst als propositionale Repräsentation des Satzes) muss erst auf Grundlage des semantischen Wissensnetzes erstellt werden und ist abhängig von dessen Struktur und von den durch den vorangegangenen Kontext schon aktivierten Knoten: „text bases are formed by selecting, modifyng, and rearranging propositional elements from the knowledge net“ (Kintsch, 1988, S. 165).

## 2.4 Lesermerkmale

Bis zu Beginn der achtziger Jahre bezog sich das Forschungsinteresse vornehmlich auf die Analyse von Merkmalen der extern dargebotenen sprachlichen Aussagen. Dabei konzentrierte man sich auf die Prüfung des Effekts solcher Variablen wie Kohärenz, syntaktische Struktur, Textlänge oder Typikalität der verwendeten Worte auf die Verstehensleistung (Baumann, 1982; Ballstaedt, Mandel, Schnotz & Tergan, 1981; Van Dijk & Kintsch, 1983). Erst im zweiten Schritt fanden Merkmale des Lesers bzw. Hörers Berücksichtigung. Zunächst wurden dabei methodisch leichter zu kontrollierende Bedingungen wie Lebensalter, Bildungsgrad oder Geschlecht in ihrem Einfluss auf die Bewältigung von Sprachverstehensanforderungen untersucht. Dabei zeigte sich unter anderem, dass sich der Effekt von Textmerkmalen (z.B. Textorganisation, Komplexität der Sätze, Illustrationen

bzw. Beispiele im Text) mit zunehmendem Bildungsgrad wesentlich abschwächt (Schnotz, 1990). Gerade derartige Befunde warfen die Frage nach den Ursachen für die Variabilität der Effektstärken von Merkmalen der extern dargebotenen sprachlichen Information auf. Es liegt nahe, die Quellen für die Variabilität in der Art und dem Inhalt der Repräsentation von relevantem Vorwissen und dem Aufwand beim Zugriff auf dieses Vorwissen zu vermuten (Klix, 1992). Dies sollte vor allem dann eine vernünftige Überlegung sein, wenn man Textverstehen als den Aufbau einer internen semantischen Gedächtnisrepräsentation auf der Basis sowohl von explizit angebotener sprachlicher Information als auch von bereits vorhandenem Vorwissen betrachtet. In den neueren Arbeiten zum Textverstehen hat sich diese Herangehensweise weitestgehend durchgesetzt und äußert sich vor allem in der Einbeziehung von Annahmen zur Repräsentation von Texten im Gedächtnis unter Einbeziehung von Hypothesen zur Integration von Vorwissen. Dies geschieht in unterschiedlicher Form, z.B. durch die Annahme von sogenannten Schemata für typische Situationen. Diese können durch Textinhalte aufgerufen und zur mentalen Organisation der einlaufenden sprachlichen Information genutzt werden oder zur Generierung von Erwartungen Verwendung finden (Schank & Abelson, 1977). Aktuellere Varianten der Modellierung werden von Klix (1992) und von Kintsch (1993) vorgeschlagen.

Von besonderem Interesse für die vorliegende Untersuchung ist der Faktor Vorwissen. Es wird zunächst die Bedeutung des Vorwissens für das Textverstehen ausführlich dargestellt, dann werden die Faktoren Lernstrategien und Lesefähigkeit diskutiert.

#### 2.4.1 Das Vorwissen

Die gegenwärtigen Textverstehenstheorien betonen den konstruktiven Aspekt des Satz- bzw. Textverstehens. Naheliegender ist dabei, das Vorwissen als aufklärungsmächtigen Prädiktor von Lernleistung (s. z.B. Renkl 1996) als Variable zu berücksichtigen. Erst dadurch, dass Leser ihr im Umgang mit der Welt erworbenes Wissen beim Textverstehen anwenden, können sie eine

mentale Repräsentation des Rezipierten konstruieren, die oftmals weit über die explizite sprachliche Information hinausgeht. „The listener, who has understood a message, knows more than what was actually encoded in the message, and what, therefore, could at best be decoded from it“ (Hörmann, 1983c, S. 224).

Grimm und Engelkamp (1981, S. 162) beschreiben die Funktion des Vorwissens über Zusammenhänge in der Welt (d.h. des allgemeinen Weltwissens) im Rahmen des Sprachverstehensprozesses folgendermaßen: „Zweifellos wird die Textverarbeitung durch den Text angeregt, dennoch spielen vom Wissen des Hörers gesteuerte Interpretationsprozesse eine ganz zentrale Rolle bei der Verarbeitung von Texten. Die Wissensstrukturen, die durch Texte beim Hörer angeregt werden, gehen weit über die linguistische und propositionale Information hinaus. Es ist die Aktivierung von Weltwissen, die das Ziel der Textübermittlung bildet, und es ist das Weltwissen, das die Textverarbeitung entscheidend mitsteuert.“ Obwohl die Aussage der Autoren primär auf die Verarbeitung von auditiv dargebotenem Sprachmaterial bezogen ist, hat sie sicherlich auch für die Rezeption schriftlicher Texte Gültigkeit.

Mehrere Studien sprechen dafür, dass Wissensbestände der Person das Textlernen auf allen Ebenen beeinflussen können (van Dijk & Kintsch, 1983). Die Festlegung des Wertes für Verbindungen zwischen Propositionen, die direkt aus dem Text abgeleitet wurden, erfolgt in Abhängigkeit von der Distanz in der Textbasis. Verbindungen zwischen Textpropositionen und Assoziationen aus dem Vorwissen erhalten in dieser Modellvariante von Kintsch einen gleichartigen Wert (0.5). Letzteres spricht für eine homogene Verfügbarkeit von relevantem Vorwissen bei entsprechenden Sprachverstehensanforderungen.

Zwei Fragestellungen können aus diesen Modellüberlegungen abgeleitet werden: Können empirische Belege für die prinzipielle Integration von Vorwissen in die Textrepräsentation vorgelegt werden, und ist die Hypothese einer homogenen Verfügbarkeit relevanten Vorwissens haltbar? In mehreren früheren Untersuchungen wurde diesen Fragen unter Verwendung von Wiedererkennung- und Reproduktionsanforderungen bereits

nachgegangen (Beyer, 1991; Beyer, Guthke & Thiele, 1995; Beyer, Guthke & Pekrul, 1996). Die Ergebnisse stützten die prinzipielle Annahme der Ergänzung expliziter Textinformation durch semantisch verwandte Elemente aus der Wissensrepräsentation des Lesers. Dies äußert sich in der fälschlichen Akzeptanz bzw. der Verzögerung der korrekten Zurückweisung von nicht im Satz enthaltenen, aber semantisch zum Text in Beziehung stehenden Testwörtern (die den bedeutungsveränderten Sätzen in der vorliegenden Untersuchung entsprechen) bei der Wiedererkennung oder in der Reproduktion von Wörtern, die nicht im Text enthalten waren, jedoch mit ihm in einer sinnvollen Beziehung stehen. Die Annahme einer homogenen Verfügbarkeit relevanten Vorwissens kann hingegen nicht bestätigt werden: Beispielsweise hängt das Ausmaß der Verzögerung bei der oben erwähnten korrekten Ablehnung kritischer negativer Testwörter vom Typ der semantischen Beziehung zwischen Textinhalt und relevantem Vorwissen ab. Die Zurückweisung von negativen Testworten, die über Handlungsträger- oder Objektrelation mit dem Text verbunden waren, erforderte einen höheren zeitlichen Aufwand als dies bei Testworten der Fall war, die über Final- oder Kausalrelationen mit der expliziten Vorinformation in Beziehung gebracht werden konnten (Klix, 1992).

Aufgrund seiner Mannigfaltigkeit ist das Wissen, das wir von der Welt haben, sicherlich formal sehr viel schwerer fassbar als z.B. syntaktisch-grammatikalisches Wissen. Im Verlauf der Textverarbeitung kommen verschiedene Arten oder Aspekte dieses Vorwissens zur Anwendung. Das Wissen, das eine Person über ihre Fähigkeiten, über Strategien (z.B. Lernstrategien) hat, ist eine weitere Art von Vorwissen, das man als metakognitives Wissen bezeichnet (Flavell, 1979; Weiner & Kluwe, 1984, s. Abschnitt 2.4.2). Die ersten theoretischen Annahmen zum Konzept „Metakognition“, also dem Wissen über Kognition, sind in den 70er Jahren in der Entwicklungspsychologie ausgearbeitet worden (vgl. Flavell, 1971). Zu den metakognitiven Strategien gehören die Strategien der Planung, Überwachung und Regulation des eigenen Lernprozesses. Ein Lerner muss planen, welche Lernziele er verfolgt und mit welchen Strategien er den Lernstoff bewältigen möchte. Er muss seinen Lernvorgang überwachen,

indem er sich Verständnisfragen stellt und prüft, ob seine Aufmerksamkeit noch dem Lernmaterial oder erquickenderen Sachverhalten zugewandt ist. Schließlich wird er versuchen, durch selbstregulatorische Prozesse mit den Schwierigkeiten, die innerhalb des Lernprozesses auftreten, fertig zu werden. Das metakognitive Wissen kann sowohl in allgemeiner und überdauernder als auch in situationsspezifischer Form auftreten. Es wird als ein Hauptfaktor des selbstgesteuerten Lernens angesehen (vgl. U. Schiefele & Pekrun, 1993). Mehrere Studien (z.B. Körkel & W. Schneider, 1991) konnten nachweisen, dass metakognitives Wissen eine signifikante Rolle im Bereich des Textlernens spielt. Das Wissen über Handlungen und potenzielle Handlungsinstrumente ist eine weitere Art von Vorwissen über Zusammenhänge in der Welt (z.B. Corbett & Doscher, 1978; Engelkamp, 1976; Just & Carpenter, 1978; McClelland & Kawamoto, 1986; McKoon & Ratcliff, 1981). Eine weitere Form von Vorwissen ist das Wortschatzwissen. Es bezieht sich auf das Wissen einer Person über die Bedeutungen von Wörtern. Eine Reihe von Studien mit Schülern konnten signifikante Zusammenhänge zwischen der Größe des themenbezogenen und allgemeinen Wortschatzwissens und Indikatoren des Textlernens nachweisen (vgl. Stahl, Hare, R. Sinatra & Gregory, 1991).

#### 2.4.3 Lernstrategien

Unter Lernstrategien sollen im Anschluss an Klauer (1988) und Friedrich & Mandl (1992) Handlungssequenzen zur Erreichung von Lernzielen verstanden werden. Sie stellen komplexe kognitive Operationen dar, die den aufgabenspezifischen Prozeduren übergeordnet sind (Pressley, Forest-Pressley, Elliott-Faust & Miller 1985, Lompscher 1992). Zum Beispiel kann ein Lerner eine sinnerzeugende „Elaborationsstrategie“ verfolgen und dabei sehr unterschiedliche Handlungsschritte vollziehen, wie Anknüpfungspunkte zwischen Bekanntem und Neuem suchen, praktische Beispiele finden oder Hauptgedanken herausarbeiten. Lernstrategien sind in der Regel als Handlungspläne mental repräsentiert (van Dijk & Kintsch 1983). Ob man von Strategienutzung nur bei bewusstem

Entscheidungsverhalten spricht (Paris, Newman & Jakobs 1985, Brisanz & Lefevre 1990) oder auch routinierte Handlungssequenzen als Strategien bezeichnet (Pressley, Forest-Pressley, Elliott-Faust & Miller 1985), ist strittig.

Verschiedentlich wurde versucht, Taxonomien für Lernstrategien zu erstellen. Trotz ihres Mangels, nicht die gesamte Streubreite von Strategien abbilden zu können (Friedrich & Mandl, 1992), sind sie dennoch ein nützliches Werkzeug zur groben Unterscheidung der strategischen Vorgehensweisen von Lernen.

Eine wichtige Systematisierung von Lernstrategien ist die von Dansereau (1978, 1985) getroffene Einteilung in Primär- und Stützstrategien. Primärstrategien wirken direkt auf die zu verarbeitende Information ein. Sie fördern das Verstehen, Behalten, den Abruf und Transfer informationshaltiger Segmente und bewirken dadurch eine Veränderung in den kognitiven Strukturen des Lerners. Stützstrategien wirken indirekt auf die kognitiven Prozesse der Informationsverarbeitung ein, indem durch sie gezielt motivationale und exekutive Systeme im Hinblick auf eine Erleichterung des Lernprozesses ausgerichtet werden. Die von Kuhl postulierten Kontrollprozesse zur Abschirmung der Handlungsintention gegenüber konkurrierenden motivationalen Tendenzen sind Beispiele solcher Stützstrategien.

Nach Biggs (1993) beruht die Forschung zu Lernstrategien auf zwei sehr unterschiedlichen theoretischen Ansätzen. Der größere Teil der einschlägigen Arbeiten bezieht sich auf Modelle der Informationsverarbeitung und versucht, Lernstrategien in ihrer funktionalen Bedeutung für den Informationsverarbeitungsprozess (IP) zu bestimmen. Eine zweite Gruppe stärker kontextorientierter Arbeiten geht dagegen von einer Phänomenologie des realen Lern- und Studienverhaltens in Institutionen aus. Im Rahmen beider theoretischer Traditionen wurden Instrumente zur Erfassung von Lernstrategien und ihrer motivationalen Einbettung entwickelt (vgl. Wild & U. Schiefele, 1993). Die drei verfügbaren neueren deutschsprachigen Lernstrategieinventare sind Übersetzungen oder Adaptationen des „Motivated Strategies for Learning Questionnaire's“ (MSLQ), des bekanntesten und wohl differenziertesten Fragebogens des IP-

Ansatzes (Pintrich, Smith, Garcia & McKeachie 1991, Baumert, Heyn & Köller 1992, Nenninger 1992, Wild, U. Schiefele & Winteler 1992).

In den Studien zur Lernstrategien gibt es hinsichtlich der Kategorisierungen und inhaltlichen Erläuterungen spezifischer Strategieformen keine nennenswerten Differenzen. So lassen sich die drei Komponenten *Wiederholung*, *Elaboration* und *Organisation* innerhalb des Teilbereichs kognitiver Lernstrategien einordnen. *Wiederholungsstrategien* beruhen darauf, die zu behaltende Information möglichst lange im Arbeitsspeicher zu behalten, aber auch die Übernahme von Informationen in das Langzeitgedächtnis zu unterstützen. Das mehrmalige Lesen schwieriger Textpassagen oder Auswendiglernen von Formeln oder Gedichten sind Beispiele einer Wiederholungsstrategie. Aufgrund der durch diese Strategien unzureichenden Anknüpfung von neuen Informationseinheiten an bestehendes Wissen werden sie auch als Oberflächenverarbeitungsstrategien („surface approach“; vgl. Entwistle, 1988) bezeichnet. Die zweite Untergruppe der kognitiven Strategien bilden sogenannte *Elaborationsstrategien*, die durch sinnkonstituierendes Vorgehen ausgezeichnet sind. Elaborationsstrategien dienen dazu, innerhalb neu zu lernender Stoffe Sinnstrukturen herauszuarbeiten (Konstruktion), Lernstoffe mit bereits gespeichertem Wissen möglichst sinnvoll und dicht zu vernetzen (Integration) und die Übertragbarkeit des neu Gelernten auf andere Kontexte zu erproben (Transfer). Diese Strategien unterstützen die Assimilation von Lernmaterial in bestehende kognitive Strukturen (Friedrich & Mandl, 1992). *Organisationsstrategien* sind geeignete Lerntätigkeiten, mit denen eine vorliegende Information in eine leichter zu verarbeitende Form transformiert wird. Zu den typischen Formen der Stofforganisation gehören u.a. das Identifizieren wichtiger Fakten und Argumentationslinien, das Anfertigen von Diagrammen und Skizzen zu deren Veranschaulichung, das Kennzeichnen wichtiger Textstellen oder auch das Zusammenstellen von Fachausdrücken und Definitionen in eigenen Listen. Elaborations- und Organisationsstrategien erfordern gegenüber Wiederholungsstrategien einen erhöhten kognitiven Aufwand, weshalb sie zu den Tiefenverarbeitungsstrategien („deep approach“; vgl. Entwistle, 1988) zählen.

Strategien des Ressourcenmanagementes gelten als Stützstrategien (Dansereau 1985). Wild, Schiefele & Wintler (1992) unterscheiden zwischen internem und externem Ressourcenmanagement. Zum internen Ressourcenmanagement rechnen sie die Überwachung von Anstrengung und Aufmerksamkeit sowie eine planvolle Nutzung der Lernzeit. Kuhl (1984) rechnet diese Strategien zur volitionalen Kontrolle (Corno & Kanfer 1993). Externes Ressourcenmanagement bezieht sich dagegen auf eine optimale Ausgestaltung der personalen und sachlichen Lernumwelt.

Neben der Generierung von Taxonomien und Differenzierung von Lernstrategien wurde auch der Zusammenhang von Lernstrategien und der Lernleistung untersucht. Allerdings sind die Ergebnisse dieser Untersuchungen nicht einheitlich (z.B. U. Schiefele et al., 1995).

Die von U. Schiefele, Wild und Wintler (1995) ermittelten Befunde zum Zusammenhang von Lernstrategien und Studienleistung zeigten, dass der selbstberichtete Lernaufwand deutlich höher mit der Studienleistung korreliert als die Verwendung von Elaborationsstrategien. Bestätigt sind die Hypothesen, dass bestimmte Arten der Lernmotivation (intrinsisch vs. extrinsisch) zu einer Bevorzugung bestimmter Lernstrategien führen. In einer Metaanalyse von U. Schiefele und Schreyer (1994) konnte gezeigt werden, dass eine intrinsische Lernmotivation hoch mit Tiefenverarbeitungsstrategien, aber nur gering mit Oberflächenverarbeitungsstrategien korreliert. Extrinsische Lernmotivation war dagegen nicht signifikant verbunden mit der Nutzung von Tiefenverarbeitungsstrategien und stand in einem schwachen, aber signifikanten Zusammenhang mit Oberflächenverarbeitungsstrategien. In einer weiteren Studie zum Einfluss von Interesse auf Textlernen untersuchte Schiefele (1996) den Zusammenhang zwischen den Strategien Unterstreichungen und Notizen während des Lesens, dem Interesse und Lernindikatoren. Es sollte geprüft werden, ob diese Variablen eine Rolle als Vermittler des Interesseneffekts spielen können. Die Analyse zeigte, dass sich die Zahl der Notizen zwar als signifikanter Prädiktor des Textlernens erwies, jedoch nur sehr schwach mit Interesse korreliert.

Zu den Bereichen der motivationalen und Lernstrategie-Faktoren existiert inzwischen eine vergleichsweise breite Forschung, die zudem für

jeden der Bereiche eine schon längere Tradition aufweist. Es besteht insofern weniger ein Forschungsdefizit, vielmehr ist die Forschungslage unübersichtlich, weil unter dem Leitbegriff des kompetenten Lernens oder der Lernstrategieforschung Theorie und Forschungsarbeiten unterschiedlicher Provenienz subsumiert werden können. Von daher ist auch fraglich, ob bzw. inwieweit die aktuell gehandelten Ansätze und Modelle überhaupt miteinander vereinbar sind (Krapp 1993).

Ein weiteres Problem ist die „Validität verschiedener Lernstrategieinventare“ (Artelt, 2000, S. 73). Die Überprüfung dieser Validität geschieht oft ohne Einbeziehung von Prädiktoren. Sie wird meist mittels Analyse der Faktorenstruktur der Items überprüft. Nach Wild und Schiefele (1993) ist die Überprüfung der Übereinstimmung zwischen verbalen und beobachtenden Verfahren von großer Bedeutung für weitere Validitätsüberprüfungen. „Zum Nachweis der Validität der Fragebogenverfahren wären somit Techniken notwendig, die räumlich und zeitlich näher am Lernprozess liegen“ (Wild & Schiefele, U., 1993, S. 323).

#### 2.4.4 Lesefähigkeit

„Lesen lässt sich in einer ersten Annäherung als Fähigkeit auffassen, visuelle Informationen aus graphischen Gebilden zu entnehmen und deren Bedeutung zu verstehen (Rayner & Pollatsek, 1989, S. 23). Dieser komplexe Leseprozess enthält mehrere Teilprozesse, nämlich Erkennen von Buchstaben, Identifikation von Wörtern, Erfassen von Sätzen, Herstellung von semantischen Relationen und Aufbau einer kohärenten Struktur der Gesamtbedeutung eines Textes. Auf die unterschiedlichen Teilprozesse im Detail soll an dieser Stelle nicht eingegangen werden (vgl. hierzu Günther, 1980).

Das Lesen wird von Möhle mit Verweis auf Ballstaed und Mandel (1981 zitiert in Möhle 1990, S. 48) grundsätzlich verstanden als „Übertragung einer im Textautor zum Zeitpunkt des Schreibens repräsentierten mentalen Struktur, also einer Konfiguration von konzeptuellen Beziehungen, auf den Leser“. Demnach ist das Lesen ein

Prozess, bei denen der Text als ein Zeichenkomplex vom Leser in mentale Repräsentationen zurücktransferiert wird. Da ein Text mehr präsentiert als die Gedanken des Autors, wird der Leser, der beim Lesen ebenfalls unerschwerlich von seinen aktuellen Befindlichkeiten beeinflusst wird, den Text in Teilen elaborieren müssen. Die Elaborationen des Lesers können von den ursprünglichen mentalen Repräsentationen des Autors erheblich abweichen, weswegen Lesen nicht als einfache Rekonstruktion, sondern als ein „in hohem Maße kreativer Prozess“ (Karcher, 1988, S. 262) betrachtet wird.

Eine weitere Definition von „Lesen“ stammt von Goodman (1967). Er betrachtet das Lesen als einen Prozess des ständigen Konstruierens und Überprüfens von Hypothesen. Dieses klassische Top-down-Modell, in dem den Erwartungen des Lesers die zentrale Rolle zukommt, wurde von der Leseforschung sehr bald als unzureichend für die Modellierung des Leseprozesses verworfen.

Auch bei der begrifflichen Unterscheidung der Lesestrategien herrscht in der Literatur keineswegs Einheitlichkeit (Lutjeharms, 1994). Völlig uneinheitlich wird von kursorischem, sinnerfassendem, argumentativem, analytischem, selektivem oder informativem Lesen gesprochen (Wolff, 1995). In der Verwendung der englischen Ausdrücke „Scanning“ als suchendes Lesen nach gezielten Informationen und „Skimming“ als schnelles Lesen mit dem Ziel, sich einen Überblick über den Textinhalt zu verschaffen, scheint sich jedoch eine relative Einheitlichkeit abzuzeichnen.

Einige psychologische Variablen, die Leseprozesse steuern oder beeinflussen, konnten durch die experimentelle Leseforschung bereits identifiziert werden. Festzustellen ist, dass der Leseprozess in mehr oder minder starkem Ausmaß von Vorwissen der Leser, ihren Erwartungen und Zielsetzungen gesteuert wird (Hermann, 1990, S. 297). Vorwissen und Zielsetzung zusammen bestimmen also in hohem Maße, wie ein Text gelesen wird, d.h. welche Lesestrategie der Lesende anwendet und damit auch, welche Informationen er einem Text entnimmt. Die Lesestrategien von fähigen Lesern zeichnen sich nach Gibson (1980, S. 340) durch ein Prinzip aus, welches durch die folgenden vier Merkmale charakterisiert ist: (1)

Auswählen der zielrelevanten Information, (2) Ignorieren der irrelevanten Informationen, (3) Verarbeiten möglichst großer Informationseinheiten der zielrelevanten Information und (4) Verarbeiten der geringstmöglichen Menge an Informationen zur Zielerreichung.

Betont wird in jüngster Vergangenheit die Bedeutung der metakognitiven Lesestrategien. Metakognitiven Strategien wird eine Überwachungs- und Regulationsfunktion zugeschrieben, mit deren Hilfe Lern- oder Leseresultate überprüft und bewertet werden. Einige experimentelle Studien nahe legen (z.B. Hosenfeld 1984, Westhoff 1995), dass metakognitive Strategien die Leseleistungen verbessern.

Eine Vielzahl experimenteller Studien setzt Lesezeiten in der Analyse semantischer Zugriffszeiten und für den Nachweis syntaktisch oder semantisch bedingter Verstehensschwierigkeiten ein. Auch die Tiefe der Verarbeitung bestimmter Passagen und Inferenzbildung wurden untersucht. Allerdings befassen sich meines Wissens bislang nur sehr wenige Arbeiten mit der systematischen Erforschung von Lesefähigkeit für die Untersuchung motivationsabhängiger Verarbeitungsprozesse.

In manchen Studien zum Einfluss von Motivation auf das Lernen mit Texten wurden Zusammenhänge zwischen Lesefähigkeit und Textverstehen überprüft (vgl. McConkie, 1977; Perfetti, 1983; W. Schneider et al., 1989). Dies wird vor allem in Studien mit Schülern und Schülerinnen und weniger mit Studenten bestätigt. Die Lesefähigkeit wird oft als Kontrollvariable einbezogen, um Alternativerklärungen für die gefundenen Effekte ausschließen zu können (s. z.B. die berichteten Studien; Schiefele, 1996).

### 3. Bisherige Befunde zum Zusammenhang von Interesse und Textlernen

In diesem Kapitel werden Studien vorgestellt, in denen Untersuchungen zum Interesseneffekt auf das Behalten und Verstehen von Texten erfasst wurden. Die Beschreibung des empirischen Forschungsstandes zu dieser Thematik wird dadurch wesentlich erleichtert, dass einige Metaanalysen (Schiefele, 1996; Schiefele, Krapp & Schreyer, 1993) und Sammelreferate vorliegen. Insgesamt wurden dabei Belege für den positiven und signifikanten Zusammenhang zwischen Interesse und Textlernen geliefert. Trotz der Unterschiede in der Durchführung der einzelnen Studien ist der Einfluss von Interesse unabhängig vom Vorwissen und anderen Faktoren (z.B. Textlänge, Textdarbietung, Art der Analyse: intra- vs. interindividuell). Es wurde weiter festgestellt, dass wenige klare Aussagen getroffen wurden für die Faktoren Lerninstruktion, Lesefähigkeit, Geschlecht und Textschwierigkeiten.

#### 3.1 Darstellung der Studien

In diesem Abschnitt werden zunächst Studien zusammengefasst, die nach 1993 erschienen sind. Für die Zeit davor bildet die Metaanalyse (Schiefele, 1996) eine wichtige Grundlage. Daran schließt sich eine Zusammenfassung der referierten Befunde und ihre Implikationen für die vorliegende Arbeit an. Diese Arbeiten werden im Folgenden in zwei Gruppen eingeteilt. Die erste Gruppe umfasst Studien, in denen der Einfluss von Interesse auf differenzierte, nicht kumulative Maße des Lernens untersucht wird. Diese Gruppe ist deshalb hervorzuheben, da die in Kapitel 5 behandelte empirische Untersuchung ebenfalls verschiedene Ebenen von Textlernen (Textrepräsentationen) einbezieht. Die zweite Gruppe beinhaltet Studien, in denen der Einfluss von Interesse auf undifferenzierte Maße des Lernens untersucht wird.

##### 3.1.1 Zusammenhänge zwischen Interesse bzw. Interessantheit und differenzierten Maßen des Lernens

Die Studie von Wild und U. Schiefele (1994) stellt eine konzeptuelle Replikation der Untersuchung von Shirey und Reynolds (1988) dar. Die Autoren prüften den erwartungswidrigen Befund dieser Untersuchung, nämlich den negativen Zusammenhang zwischen Interesse und Aufmerksamkeit und gleichzeitig den positiven Zusammenhang zwischen Interesse und Behalten.

An der Untersuchung nahmen 26 Studenten teil. Als Lernmaterial wurden in Übereinstimmung mit der Originaluntersuchung inhaltlich unabhängige Sätze herangezogen. Als Maß der Interessantheit eines Items wurden die von den Vpn abgegebenen Ratings herangezogen. Zur Bildung der Behaltensmaße wurden die auf Band gesprochenen Antwortsätze transkribiert und anschließend unter zwei Gesichtspunkten ausgewertet: (1) Das Ausmaß des wörtlichen Behaltens. (2) Das bedeutungsbezogene Behaltensmaß. Die Aufmerksamkeit wurde ebenfalls durch zwei Indikatoren operationalisiert: (1) Die Aufmerksamkeitsdauer ist identisch mit dem Zeitintervall zwischen der Präsentation des Satzes auf dem Bildschirm und dem Aufruf des nächsten Satzes durch die Vp. (2) Die Aufmerksamkeitsintensität ist identisch mit dem Zeitintervall zwischen Signalton und Betätigen der Leertaste. Die durchschnittliche Lesezeit für die Textpassagen ohne Signalton diente als Indikator der Lesegeschwindigkeit. Die Vpn erhielten eine eindeutige Lerninstruktion.

Trotz der Verwendung völlig neuer Testsätze und der Kontrolle des Satzmerkmals „Wichtigkeit“ kamen die Autoren zu den gleichen Ergebnissen wie Shirey & Reynolds. Die Unterscheidung zwischen wörtlichem und bedeutungsbezogenem Behalten hatte keinen Einfluss auf die Ergebnisse. Daraus folgt, dass unter den gegebenen experimentellen Bedingungen interessante Sätze besser gelernt werden als uninteressante, letzteren aber mehr Aufmerksamkeitsdauer zukommt.

U. Schiefele, Wild und A. Schmidt (1994) führten eine Replikation der Studie von Shirey und Reynolds und Wild und Schiefele durch. Dabei setzten sie zwei Erweiterungsmaßnahmen ein, indem sie an Stelle unzusammenhängender Sätze die Abschnitte eines kohärenten Textes als Analyseinheit

wählten und sowohl die Interessantheit als auch die Wichtigkeit der Textabschnitte einschätzen ließen. Das methodische Vorgehen war sehr ähnlich. Der Lerntest bestand aus offenen Fragen, die sich auf alle Passagen des Textes richteten.

Im Gegensatz zu den Studien von Shirey und Reynolds sowie Wild und Schiefele zeigten die Ergebnisse keine „negativen“ Effekte der Interessantheit auf die Aufmerksamkeit. Die Analysen wiesen signifikante Zusammenhänge zwischen Interessantheit der Textabschnitte und der jeweiligen Lernleistung auf. Wichtige Textabschnitte wurden dagegen schlechter gelernt als weniger wichtige Textabschnitte.

U. Schiefele (1996a) ging der Frage nach, in welchem Ausmaß eine Reihe von Faktoren wie thematisches Interesse, Vorwissen, verbale Fähigkeit, Qualität der Erfahrung und Textlernen miteinander in Beziehung stehen. 107 Studenten nahmen an dieser Studie teil. Zwei Versuchstexte wurden eingesetzt. Der erste Text beschreibt das Leben prähistorischer Menschen (2176 Wörter), und der zweite die Produktion von Fernsehshows. Vor der Lesephase wurde das Vorwissen mittels eines Multiple-Choice-Tests erfasst. Der Test bestand aus Items, die sich direkt auf das in beiden Versuchstexten enthaltene Wissen beziehen. Die Vpn erhielten eine Kurzzusammenfassung des jeweiligen Textes, um ihr Interesse einzuschätzen. Drei Monate vor der Untersuchung wurden zwei Tests „American College Test“ und „Scholastic Ability Test“ durchgeführt, um die verbale Fähigkeit der Vpn zu ermitteln. Die Qualität der Erfahrung wurde während des Lesens erhoben. Dabei wurden die Aktivierung, Emotion und Konzentration erfasst. Schließlich erfolgten die Rekognitions- und Verifikationstests, um die Stärke der drei Textrepräsentationen zu ermitteln. 30 Minuten standen für die Lesephase zur Verfügung. Die Vpn erhielten eine eindeutige schriftliche Lerninstruktion.

Die Ergebnisse zeigten, dass thematisches Interesse negativ mit der wörtlichen Textrepräsentation und positiv mit der propositionalen Repräsentation korreliert. Die Befunde offenbarten keinen Zusammenhang zwischen Interesse und situativer Textrepräsentation. Die verbale Fähigkeit

korrelierte signifikant mit wörtlicher und situativer Repräsentation. Zwischen Vorwissen und den drei Ebenen des Textverstehens ergaben sich schwach ausgeprägte Korrelationen. Die Regressionsanalyse bestätigte, dass die auf Grund einfacher Korrelationen gefundenen Zusammenhänge zwischen Interesse und Textrepräsentation auch bei Berücksichtigung der Prädiktoren verbale Fähigkeit und Vorwissen bestehen bleiben und somit von diesen weitgehend unabhängig sind.

DeSousa und Oakhill (1996) untersuchten den Einfluss des Interesses auf die Verstehensüberwachung mit Texten bei Kindern. Zwei Gruppen von acht und neunjährigen Kindern nahmen an der Untersuchung teil. Beide Gruppen verfügten über vergleichbare Fähigkeiten im Wortschatz und im Lesen einzelner Worte. Sie unterschieden sich aber in Bezug auf die Verstehenskompetenz (Begriffsvermögen). Zwei Tests wurden durchgeführt. Dabei lasen die Kinder eine Anzahl von kurzen Textstellen, von denen einige eingebettete Probleme enthielten. Die Aufgabe der Kinder bestand darin, die Probleme zu erkennen. Der zweite Test war spielerischer Natur. Diesen Test fanden die Vpn interessanter als den ersten Test.

Die Ergebnisse zeigten, dass das Interessenniveau verschiedene Effekte auf die Verstehensüberwachung beider Gruppen hat. Das Niveau des Interesses beeinflusste die Leistung von Vpn mit niedrigem Niveau der Verstehensüberwachung. Beim hohen Interesse wurde eine signifikante Verbesserung ihrer Leistung festgestellt. Bei den Vpn mit gutem und hohem Niveau der Verstehensüberwachung war die Leistung unabhängig vom Interessenniveau gut.

Diese Untersuchung legt nahe, dass Defizite von Kinder mit niedrigem Niveau der Verstehensüberwachung nicht irreversibel sind, sondern wahrscheinlich auf geringer Motivation und geringem Interesse beruhen.

U. Schiefele (1996) berichtete von vier Studien, die zum Ziel hatten, zu überprüfen, ob thematisches Interesse von unterschiedlicher Bedeutung für oberflächliche vs. tiefergehende Formen des Textlernens ist und welche Lernprozesse die Interesseneffekte vermitteln. Kognitive Faktoren (z.B.

Vorwissen, Intelligenz) wurden als Kontrollvariablen in die Analyse einbezogen.

An der Untersuchung nahmen Studenten teil. Die vier Studien wurden mit sehr ähnlichem Versuchsaufbau durchgeführt. Unterschiede zwischen den Studien betreffen im wesentlichen den Versuchstext (Studie 1: Psychologie der Emotion; Studie 2 u. 3: Psychologie der Kommunikation; Studie 4: Das Leben prähistorischer Menschen und Produktion einer TV-Show) und die Lernmaße (Studie 1: Offene Fragen; Studie 2: freie Wiedergabe; Studien 3 u. 4: Rekognitions- und Verifikationstest). In Studie 4 hatten die Vpn in aufeinanderfolgenden Sitzungen zwei verschiedene Texte zu lesen, deren Themen in gewissem Gegensatz zueinander standen. Auf diese Weise sollten intraindividuelle Vergleiche ermöglicht werden. Die Variablen Vorwissen, Intelligenz, verbale Fähigkeit, Lesestrategien, Selbstwirksamkeitserwartung und wahrgenommene Schwierigkeit des Textes wurden als Kontrollvariablen eingesetzt. Als Prozessvariablen wurden Elaborationen, Unterstreichungen, Notizen, Aufmerksamkeit, Flow-Erleben und Aktivierung in die Untersuchung einbezogen. Die Vpn erhielten eine eindeutige Lern- und Leseinstruktion. Die Studien 1 und 4 wurden bereits dargestellt. Der nun folgende Bericht weicht davon in einigen Details ab (Art der Auswertung/ einbezogene Variablen).

Die Ergebnisse der Studien belegen, dass thematisches Interesse signifikant mit Indikatoren des Textlernens zusammenhängt. Eine besonders deutliche Beziehung zwischen Interesse und tiefgehendem Lernen wurde dabei festgestellt. Bedeutsame Unterschiede sind vor allem bei den Rekognitions- bzw. Verifikationstests aufgetreten. Dort zeigte sich, dass Interesse negativ mit der wörtlichen und positiv mit der propositionalen Textrepräsentation korreliert. Die Analyse der Kontrollvariablen zeigt, dass Interesse ein relativ eigenständiger Einflussfaktor ist. Weder Unterschiede im Vorwissen noch in der Intelligenz der Probanden hatten nennenswerten Einfluss auf die Beziehung von Interesse und Textlernen. Der Autor hat in explorativer Absicht einige potenziell bedeutsame Prozessvariablen erhoben. Die Analyse ergab, dass vor allem die Aktivierung und an zweiter Stelle auch

die Aufmerksamkeit als potenzielle Mediatorvariablen in Betracht gezogen werden sollten.

Schraw (1997) untersuchte die Beziehung zwischen situationalem Interesse, Textmerkmalen (literarischer Text) und Textverstehen. 181 Studenten nahmen an der Studie teil. Die Vpn erhielten eine Geschichte mit dem Titel „The book of sand“ von Jorge Luis Borges (870 Wörter) zum Lesen. Diese Geschichte wurde deshalb ausgewählt, weil sie vieldeutig ist und mehrere interpretative Aussagen hervorruft. Im Anschluss an die Lese phase hatten die Vpn anhand eines Fragebogens (SIQ; 40 Items) die Textmerkmale (z.B. Kohärenz, Lebhaftigkeit, thematische Komplexität, Spannung, thematische Vertrautheit) einzuschätzen. Eine Erhebung des Interesses an der Geschichte erfolgte ebenfalls nach dem Lesen. Dabei wurden zehn Aussagen (z.B. „Ich denke, dass die Geschichte sehr interessant war „ ; „Ich würde die Geschichte gerne noch mal lesen“) von den Vpn eingeschätzt. Zur Bestimmung des Lernerfolgs wurden freie Reproduktionen verlangt und ein Rekognitionstest eingesetzt. Die Vpn erhielten eine eindeutige Leseinstruktion.

Die Ergebnisse zeigten, dass interpretative literarische Texte interessant erschienen, weil sie spannungsvoll, kohärent und thematisch reich sind. Im Gegensatz dazu ergab sich kein Zusammenhang zwischen thematischer Vertrautheit und situationalem Interesse. Keine Zusammenhänge ergaben sich zwischen Interesse und Rekognition von Hauptideen. Allerdings führte das hohe Interesse zur besseren Interpretationsqualität.

Harp und Mayer (1997) führten zwei Studien durch, um die Rolle des Interesses beim Lernen von wissenschaftlichen Texten und Illustrationen zu untersuchen. Dabei gingen die Autoren auf die Unterschiede zwischen emotionalem und kognitivem Interesse ein.

An den Studien nahmen 159 Studenten (74 und 85) teil. Vor der Lese phase schätzten die Vpn ihr Wissen ein (über Wetterphänomene). Der

Versuchstext bestand aus sechs Abschnitten (insgesamt 550 Wörter) und sechs Illustrationen, die den Blitzprozess beschrieben. Eine zweite Version des selben Textes mit Sätzen (150 Wörter), die den Inhalt attraktiver bzw. seduktiver machten, wurde eingesetzt. Im ersten Experiment wurden der Text und die Illustrationen den Vpn schwarz-weiß vorgegeben. Die Vpn wurden in vier Gruppen eingeteilt: 19 lasen den Ausgangstext, 17 den Text mit seduktiven Sätzen, 18 den Text mit seduktiven Illustrationen und 20 den Text mit seduktiven Sätzen sowie seduktiven Illustrationen. Unmittelbar nach dem Lesen wurde das Interesse der Vpn an den sechs Textabschnitten erfasst. Zwei Lernmaßnahmen wurden eingesetzt: (1) Textwiedergabe und (2) Beantwortung von vier an dem Blitzphänomen orientierten Fragen. Bei der zweiten Studie wurden farbige Texte und Illustrationen den Vpn vorgegeben (gelb, orange und grün). Das emotionale und kognitive Interesse wurde jeweils anhand von zwei Fragen erfasst. (z.B. „Wie amüsant und unterhaltsam ist das Material?“; „Inwiefern kann dir dieses Material helfen, den Blitzprozess zu verstehen?“). Die Vpn erhielten eine eindeutige Lese- und Lerninstruktion.

Die Resultate machten deutlich, dass erfahrene Leser, die die Textzusammenfassung und Illustrationen über den Blitzprozess bearbeiteten, ein schlechtes Behalten von wichtigen Textinformationen zeigten, wenn seduktive Textstellen, Illustrationen oder beide in dem Text vorhanden waren. Ergebnisse der Studie 2 zeigten, dass erfahrene Leser einen seduktiven Text mit Illustrationen relativ hoch im emotionalen Interesse, aber niedrig im kognitiven Interesse eingeschätzt haben. Eine nicht seduktive Zusammenfassung der Illustrationen und des Textes wurde von den Vpn niedrig an emotionalem Interesse und hoch an kognitivem Interesse bewertet. Es konnte gezeigt werden, dass kognitives Interesse und weniger emotionales Interesse das Lernen von wissenschaftlichen Texten fördert.

Wade, Buxton und Kelly (1999) berichten über zwei Studien zur Erforschung des Interesses als Faktor der Erhöhung der Freude am Lesen. Dabei setzten die Autoren die Methode des Laut-Denkens ein. Sie gingen in Anlehnung an Csikszentmihalyi (1991) davon aus, dass Freude eine Schlüsselkomponente

für das Lernen ist. Drei Fragen leiteten ihre Untersuchung: (1) Welche Textmerkmale sind meist positiv bzw. negativ mit Interesse am Lesen von erklärenden Texten assoziiert? (2) Wie stehen diese Textmerkmale in Beziehung zueinander? (3) Wie beeinflusst das Interesse in Interaktion mit der Wichtigkeit die Wiedergabe von erklärenden Texten, die vor allem ein hoch interessantes Thema enthalten?

An den beiden Studien nahmen 200 Studenten (Erste Studie: 36, zweite Studie: 164) teil. Vor der Lesephase absolvierten die Vpn einen umfangreichen Vorwissenstest, der auf Themen bezogen war, die mit den experimentellen Texten (über Dinosaurier) in Verbindung standen. Zusätzlich hatten die Vpn ihr thematisches Interesse an diesen Themen anzugeben. Zwei lange gleich schwierige Versuchstexte (3000 Wörter) mit graphischen Darstellungen über Dinosaurier wurden eingesetzt. Der erste Text stammt aus der Zeitschrift „Newsweek“ und der zweite aus einer Enzyklopädie. Während des Stillesens wurden die Vpn angewiesen, an zuvor nicht festgelegten Textstellen laut zu denken. Diese Art der verbalen Berichterstattung beeinflusst mit der geringsten Wahrscheinlichkeit den Leseprozess, und gleichzeitig ist sie zeitlich nahe genug, um den Inhalt des Kurzzeitgedächtnisses zu erfassen. Im zweiten Experiment wurden Interesse und Wichtigkeit ermittelt. Die Vpn absolvierten einen 10-Items-Wortschatz-Test, um die Testwiedergabe zu erfassen.

Die Ergebnisse bestätigten die These, dass sehr interessante nicht wichtige Informationen besser erinnert werden als wichtige wenig interessante Informationen. Das Textmerkmal, das am meisten mit Interesse positiv assoziiert war, war das Merkmal Wichtigkeit/„Value“. Drei weitere Textmerkmale Überraschung „unexpectedness“, Leser- und Autorkonnexion, die ebenfalls mit Interesse positiv korrelieren, wiesen positive Zusammenhänge mit dem Merkmal Wichtigkeit/„Value“ auf. Humor und Stimmung, die häufig beim Lautdenken erwähnt wurden, sind mit Interesse positiv assoziiert. Dies wurde allerdings nur bei den Lesern des Newsweek-Texts festgestellt. Die Resultate zeigten, dass die Merkmale adäquate Erklärung/Hintergrundinformationen, Wortschatz und Kohärenz mit

Interesse interferieren. Sie tendierten dazu, Probleme darzustellen, die sich auf das Verstehen beziehen.

Die Befunde bestätigten den Ansatz des kognitiven Interesses von Kintsch (1980), in dem Merkmale wie Überraschung, Vorwissen, Verstehen und Schreibstile das Interesse erhöhen.

McDaniel et al. (2000) haben in zwei Studien den Einfluss von textbasiertem Interesse auf Aufmerksamkeit und Lernen untersucht. An den beiden Studien nahmen 238 Studenten (Erste Studie: 94, zweite Studie: 144) teil. Sechs Geschichten wurden den Vpn zum Lesen vorgegeben (Länge 383 Wörter pro Geschichte). Aufgrund eines Vorversuchs wurde das Interesse erfasst. Dabei wurden drei Geschichten als hoch und drei als niedrig interessant eingestuft. Zu jeder Geschichte wurde ein Wiedergabetest vorgegeben.

Interessante Geschichten erforderten weniger Aufmerksamkeit, um sie zu verstehen, als weniger interessante (Experiment 1). Das Interesse hat keinen Einfluss auf die allgemeine Wiedergabefähigkeit. Dagegen hing die genauere Wiedergabe mit Interesse zusammen (Experiment 2). Bei niedrigem Interesse wird die Wiedergabe verbessert, wenn zur Entschlüsselung (Verstehen) des Textes Elemente miteinander verknüpft werden mussten. Bei hohem Interesse spielte dies keine Rolle. Das umgekehrte Muster wurde erhalten, wenn Wert auf die Verarbeitung einzelner Textelemente gelegt wurde.

Die Autoren stellen fest, dass interessante Geschichten Ressourcen für relativ offene (freiwillige) Verarbeitung von Textelementen freisetzen und deshalb zusätzlich aufzuwendende Potenziale für die verknüpfende Verarbeitung überflüssig machten. Weniger interessante Geschichten erfordern mehr Ressourcen, um die Aufmerksamkeit auf die Entschlüsselung der einzelnen im Text gegebenen Elemente zu lenken. Dadurch sind zusätzliche Potenziale für die Verarbeitung überflüssig.

3.1.2 Zusammenhänge zwischen Interesse bzw. Interessantheit und undifferenzierten Maßen des Lernens

---

Alexander, Kulikowich und Jetton (1994) überprüften 66 Studien zur Beziehung von Interesse, Vorwissen und Textlernen bei Studenten. Diese Studien verwendeten entweder die traditionale schriftliche Textform oder computergestützte Texte. Die Vpn wurden nach ihrem spezifischen und allgemeinen Wissen gefragt. Das spezifische Vorwissensmaß umfasste nur das Wissen, das direkt auf die Textinhalte bezogen war, während das allgemeine Vorwissensmaß textunabhängiges Wissen enthielt. Das Ausmaß des Interesses an Textpassagen, Abschnitten und Sätzen wurde erfasst. Das Ausmaß des Textverstehens wurde anhand von Wiedergabetests ermittelt.

Die Analysen zeigten, dass die Interaktion zwischen Vorwissen, Menge der wiedergegebenen Informationen und Interesse signifikant ist. Es ergab sich, dass allgemeines Vorwissen signifikant zur Vorhersage des Interesses und Verstehens beiträgt.

Alexander, Kulikowich und Schulze (1994) untersuchten den Einfluss des Vorwissens auf Interesse und Textverstehen. Es nahmen 209 Studenten an der Studie teil. Die Autoren ermittelten vor der Lese phase zwei Vorwissensmaße: Das spezifische Vorwissensmaß umfasste nur das Wissen, das direkt auf die Textinhalte bezogen war, während das allgemeine Vorwissensmaß textunabhängiges Wissen enthielt. Das Interesse an den beiden Textpassagen über Physikarbeiten wurde während des Lesens mittels einer einfachen Ratingskala erhoben. Im Anschluss an die Lese phase wurde ein Wiedergabetest (Satzergänzungstest) eingesetzt, um das Ausmaß des Textverstehens zu ermitteln.

Mittels Regressionsanalysen konnte gezeigt werden, dass Vorwissensmaß und besonders das allgemeine Vorwissensmaß signifikant das Verstehen und das Interesse prädiziert.

Finkbeiner (1995) war besonders interessiert, die Rolle von Lernstrategien und Interessen im Textverstehensprozess des Fremdsprachenunterrichts an Realschulen und Gymnasien zu untersuchen. Im Mittelpunkt des Beitrags steht die Entwicklung eines Lernstrategien- und Interessenfragebogens zum Textverstehen in Englisch als Fremdsprache.

Die Studie wurde in 14 Klassen mit 347 Schülern und Schülerinnen von Realschulen und Gymnasien durchgeführt. Der Autor stellte zunächst die Forschungslage im Bereich der Lese-, Strategien- und Interessenforschung dar. Bei der Entwicklung des Lernstrategiefragebogens orientierte sich der Autor an dem Modell von O'Malley & Chamot (1990). Grundlage des Interessenfragebogens war eine adaptierte fachspezifische Fassung des „Fragebogens zum Studieninteresse (FSI)“ nach Schiefele, Krapp, Wild & Winteler (1992, 1993). Beide Fragebögen orientieren sich auch zentral an den Inhalten, Kontexten und Themenbereichen aktueller Lehrpläne und Schulbücher der Sekundarstufe I an Realschulen und Gymnasien Baden-Württembergs.

Der Autor berichtete ausschließlich über Ergebnisse der Reliabilitätsprüfung des Lernstrategiefragebogens. Die Fragebogenkategorien wurden im folgenden entsprechend der Höhe ihres Reliabilitätskoeffizienten wiedergegeben: Elaboration, Planung, Organisation, Selbstevaluation, Kooperation und „self talk“.

Alexander, Kulikowich und Jetton (1995) überprüften die Annahmen des MDL („model of domain learning“). In zwei Studien untersuchten sie die Beziehung von Vorwissen, Interesse und Textlernen. Es nahmen 47 Studenten der Medizin und pädagogischen Psychologie an der ersten Studie und 78 Studenten der Pädagogik an der zweiten Studie teil. Zwei Versuchstexte (über menschliche Immunität und wissenschaftliche Arbeiten des Physikers Hawking), die jeweils aus zwei Abschnitten (insgesamt zwischen 713 und 870 Wörter) bestanden, wurden den Vpn zum Lesen vorgegeben. Vor der Lesephase absolvierten die Vpn zwei Domäne-Vorwissenstests; der eine bezog sich auf menschliche Immunität und der andere auf Physik. In der zweiten Studie wurde ein thematischer Vorwissenstest mit dem Ziel durchgeführt, das konzeptuelle und spezifische Wissen der Vpn über Bakteriologie und Hawkings Arbeit zu ermitteln. Die Vpn hatten ihr Interesse an den Themen der beiden Texte anhand einer siebenstufigen Skala anzugeben. Zur Bestimmung des Lernerfolgs wurde eine freie Reproduktion verlangt. Für diese Aufgabe wurde kein Zeitlimit

---

gesetzt. Cluster-analytische Methoden wurden eingesetzt, um Individuen auf Grund ihrer kognitiven und affektiven Leistungen im Bereich menschlicher Immunität zu gruppieren. Die Leistungen der Vpn in dieser Clusteranalyse wurden anhand der gleichen Maße mit ihren Leistungen verglichen, die sie im Physikbereich erbracht hatten.

Die Ergebnisse bestätigten die Annahmen des geprüften Modells MDL. Sowohl mit hohem Interesse als auch mit der Textwiedergabe wies hohes „Subjekt-matter“- Wissen einen signifikanten Zusammenhang auf.

---

Alexander und Jetton (1996) berichteten über die Rolle von Wichtigkeit und Interesse für das Textlernen in mehreren relevanten Studien.

Die meisten Studien hatten Studenten als Versuchspersonen. Es gab keine Studie, die Wichtigkeit und Interesse mit Kindern untersucht hat. Es wurden informative Texte bzw. Textabschnitte, einzelne Sätze oder kurze Textstellen als Lernmaterial eingesetzt. Die Variablen Wichtigkeit und Interesse wurden entweder aufgrund der Einschätzung der Vpn in der Studie oder auf Grund eines Vorversuchs festgelegt. Die meisten Studien setzten Wiedergabetests ein, um das Ausmaß des Lernens zu ermitteln.

Die Autoren stellten fest, dass Wichtigkeit und Interesse komplexe Konzepte darstellen, die verschiedene Formen annehmen können. Jede Form spielt eine Rolle im Lernprozess. Es wird ihrer Meinung nach zur Klarheit beitragen, wenn die Forscher klare Definitionen der beiden Variablen geben.

Wenn Texte erklärende Form haben und inhaltlich anspruchsvoll sind, dann spielen das individuelle Interesse und die Wichtigkeit (die Anweisung des Lehrers) eine größere Rolle beim Lernen als das situationale Interesse oder die strukturelle Wichtigkeit.

Sadoski, Goetz und Rodriguez (2000) untersuchten die Effekte von Konkretheit in Bezug auf Verständlichkeit, Interesse und Wiedergabe in vier verschiedenen Textarten. Die zwei Studien wurden mit Studenten durchgeführt. Vier Textarten (Überredungs- und erklärender Text (Wissenschaft und Mathematik); narrativer Text und literarische Geschichten (soziale Studien und Geschichten)) wurden eingesetzt. In jeder

Textart wurden drei konkrete und drei abstrakte Texte ausgewählt. Nach jedem Text hatten die Vpn anhand eines konkreten bzw. abstrakten Titels den Textinhalt wiederzugeben. Im Experiment 2 lasen die Vpn die Texte und schätzten ihre Vertrautheit, Konkretheit, Interessantheit und Verständlichkeit ein. Die Vpn erhielten eine eindeutige Lese- und Lerninstruktion.

Obwohl die Texte ein großes Ausmaß an Variationen aufwiesen, wurden die konkreten Texte besser wiedergegeben als die abstrakten. Weiterhin zeigten die Resultate, dass die Konkretheit der beste Prädiktor für Verständlichkeit, Interesse und Wiedergabe ist. Die Effekte der Konkretheit des Titels variieren nach Textarten. Die Ergebnisse stimmen mit der Dual-Entschlüsselungstheorie überein.

Guthrie, Wigfield und VonSecker (2000) untersuchten die Auswirkungen von integrierter Instruktion auf die Motivation und Strategieverwendung im Lesen.

Schüler, die eine Instruktion zur Verstärkung ihrer intrinsischen Motivation erhielten, wurden mit Schülern verglichen, die eine traditionelle Instruktion bekamen. Die erste Gruppe nahm zehn Monate lang vor dem Beginn der Untersuchung an dem Programm „Concept-oriented reading instruction“ (CORI) teil. Dieses Programm betonte die folgenden Aspekte: Mitarbeit, Lernziele, Strategieinstruktion, Autonomie und Interaktion. In den beiden CORI- und traditionellen Programmen wurden die gleichen Texte und Abhandlungen über Sprache und Wissenschaft mit den Schülern bearbeitet (Lesen, Verstehen, Integrieren von Informationen, Zusammenfassen, Aufsätze schreiben) . Allerdings waren die Lehr- und Vermittlungsmethoden bei den beiden Programmen unterschiedlich. Der Unterricht im CORI-Programm bestand aus vier Phasen: (1) Beobachten, (2) Suchen bzw. Prüfen und Apportieren, (3) Verstehen und Integrieren und (4) Vermitteln und kommunizieren. Die Lehrer der traditionellen Klassen lehrten nach den Anweisungen des Lehrerbuches. Betont wurden dabei Leistungsziele in Form von Testnote, individueller Arbeit und Frontalunterricht.

Drei Monate vor dem Ende der Lehrprogramme wurde ein Fragebogen zur Erfassung verschiedener Aspekte der Lesemotivation (MRQ) eingesetzt. Drei Subskalen dieses Fragebogens enthielten Indikatoren für die intrinsische Motivation: Neugier, Verwicklung („Involvement“) und Vorliebe für Herausforderung. Die extrinsische Motivation wurde anhand von zwei Aspekten erfasst: (1) Konkurrenz und (2) Rekognition. Die Vpn gaben an, welche Strategien sie für Textverstehen und Lernen im Klassenzimmer verwendeten. Die Vpn absolvierten einen Lesefähigkeitstest, wobei ihr Wortschatz und Verstehen erfasst wurde.

Die Ergebnisse zeigten, dass Schüler des CORI-Programms eine höhere Motivation erzielten als Schüler des traditionellen Programms. Am Ende des Schuljahres zeigten die CORI-Schüler mehr Neugier am Lesen und höhere Werte bei der Strategieverwendung als die Schüler, die traditionelle Instruktionen bekamen. Dennoch zeigten die Resultate keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen hinsichtlich der extrinsischen Motivation (Konkurrenz und Rekognition).

### 3.2 Zusammenfassung und Implikationen für die vorliegende Arbeit

Als Resümee aus den oben dargestellten empirischen Studien ist folgendes festzustellen:

(1) Der Großteil der Studien behandelt das Interesse als Einflussgröße auf das Lernen. Die Studien belegen den positiven und signifikanten Zusammenhang zwischen Interesse bzw. Interessantheit und Textlernen, auch wenn konkurrierende Prädiktoren wie Vorwissen und Leseverständnis kontrolliert wurden.

(2) Mit nur einer Ausnahme (Schiefele, 1996) ist kein Versuch unternommen worden, beide Theorieansätze der Motivation und des Textlernens zu integrieren. Vielmehr werden Aspekte untersucht, die meist intuitiv und nicht theoretisch fundiert abgeleitet werden. Dabei fehlt der direkte Bezug dieser Aspekte auf die Motivationsprozesse bzw. Lernvorgänge.

(3) Hinsichtlich der Messzeitpunkte von Interesse lassen sich die Studien in zwei Gruppen einteilen. Die Interessenmessung vor der Lesephase bezieht sich vor allem auf das Thema eines Textes. Die Erfassung des Interesses während des Lesens betrifft vor allem Textmerkmale, wie z.B. Anschaulichkeit, Vertrautheit, Anziehung...etc. Die Studien erhielten keine Angaben zur Messung des thematischen Interesses nach der Lesephase. Die Unterscheidung der beiden Messzeitpunkte (vor vs. nach der Lesephase) könnte dazu beitragen, den intrinsischen Charakter des Interesses adäquat zu erfassen.

(4) Konkurrierende Prädiktoren wie Vorwissen und Lesefähigkeit wurden meistens in den Analysen kontrolliert. Inwieweit das Vorwissen den Zusammenhang zwischen Interesse bzw. Interessantheit und Textlernen beeinflusst, ging aus den meisten Analysen nicht eindeutig hervor. Ebenfalls wenig Beachtung erhielten in den berichteten Studien die Faktoren Schulleistung, Jahrgangsstufe und Lernstrategien. Während einige Studien gar keine Angaben zu diesen Variablen machen, geht aus den meisten Untersuchungsberichten hervor, dass Jahrgangsstufe und Lernstrategien zwar in die Analyse einbezogen wurden, sich aber keine Hinweise zu deren Effekten ergaben.

(5) Ein in den berichteten Studien kaum thematisierter Faktor ist das Geschlecht. Nur mit wenigen Ausnahmen haben die referierten Studien Angaben über geschlechtsspezifische Einflüsse auf den Zusammenhang von Interesse bzw. Interessantheit und Textlernen gemacht.

(6) Auch die Überprüfung von Prozessvariablen scheint in den meisten dargestellten Studien nicht thematisiert worden zu sein. Es liegt nahe anzunehmen, dass Interesse sich über die Beeinflussung einer Reihe von Zwischenvariablen auf das Lernergebnis auswirkt. Lediglich in einer Studie (Schiefele, 1996) wurden einige potenziell bedeutsame Prozessvariablen (z.B. Aktivierung, Aufmerksamkeit, Flow-Erleben, Notizen) erhoben und Mediatoreffekte geprüft.

(7) Zur Bestimmung des Lernerfolgs haben die berichteten Studien mit nur wenigen Ausnahmen die verschiedenen Ebenen des Lernens theoretisch fundiert unterschieden. Eine differenzierte Betrachtung der Interesseneffekte auf verschiedene Lernindikatoren (oberflächliches vs. tiefes Lernen) könnte dazu beitragen, weitere Kenntnisse über Interessenmerkmale und den Zusammenhang von Motivation und Lernen zu erhalten.

(8) Weiterhin wurde das Lernergebnis in den referierten Studien immer unmittelbar nach der Lernphase erhoben. Die Erfassung des langfristigen Behaltens könnte die Frage nach der Dauerhaftigkeit des Interesseneffektes und der Lernergebnisse näher erklären. Ebenfalls könnte die Untersuchung der Zusammenhänge zwischen unmittelbarem Lernen (Verstehen) und Indikatoren des langfristigen Behaltens dazu beitragen, Motivationseinflüsse auf das Lernen genauer zu bestimmen.

(9) Im Bezug auf die Art der Analyse wurden in den besprochenen Studien keine Vergleiche (intra- vs. interindividuell) durchgeführt. Wie die Studien zu Motivation und Lernen zeigen, haben die intraindividuell angelegten Untersuchungen den Vorteil, dass die Einflüsse persönlichkeitspezifischer Unterschiede weitgehend ausgeschaltet werden können.

Die vorliegende Hauptstudie soll einen Beitrag dazu leisten, die oben konstatierten Lücken zu schließen.

Ein letzter Punkt, der in den berichteten Arbeiten festzustellen ist, betrifft das Lernmaterial. Es wurden Texte, Textteile, Abschnitte und einzelne Sätze eingesetzt. Wenige Aussagen konnten zu der Auswahl des Themas des Textes, der Strukturiertheit, der Schwierigkeit, der Kohärenz und dem Bezug auf die Adressaten getroffen werden. Ihr Einfluss auf die Beziehung von Interesse und Textlernen ist von besonderer theoretischer Bedeutung und erfordert eingehendere Betrachtungen. Mit wenigen Ausnahmen wurden die in den besprochenen Studien verwendeten Versuchstexte in einem Vorversuch überprüft oder anhand eines psychologischen Verstehensansatzes analysiert. Es fehlt an stärker

theoriegeleiteten Ansätzen, insbesondere solchen, die auf Ergebnisse der kognitionspsychologischen Textforschung zurückgreifen. Um dieser Wissenslücke entgegenzuwirken sollen im Rahmen dieser Arbeit mit Hilfe der im Folgenden dargestellten Vorstudie sechs Versuchstexte anhand bestimmter Kriterien analysiert und anschließend vier Texte für die Hauptstudie ermittelt werden.

---

## Empirischer Teil

### 4. Vorstudie

#### 4.1 Fragestellung

Das grundlegende Ziel der Vorstudie ist es, einige Aspekte der Texte, die später in der Hauptstudie eingesetzt werden sollen, durch Schülerbeurteilung zu messen. Dabei sind Informationen über die Interessen der Adressaten besonders wichtig. Ein besonderes Augenmerk soll darauf liegen, ob bzw. inwieweit die Textinhalte den Interessen der beiden Geschlechtsgruppen entsprechen. Weitere Beurteilungsaspekte, nämlich Vorwissen, Verständnisschwierigkeiten und Strukturiertheit werden überprüft.

Die für die vorliegende Vorstudie ausgewählten Texte wenden sich an Lerner der 9. und 10. Klasse, die mit bestimmten Vorkenntnissen, Fähigkeiten und Interessen den Lernprozess beginnen. Die Zielsetzung besteht darin, sechs Texte (s. Anhang A) anhand der Beurteilungsaspekte zu überprüfen und miteinander zu vergleichen. Die Beurteilungsaspekte umfassen vier Text- bzw. Lernermerkmale, nämlich Interesse, Vorwissen, Verständnisschwierigkeiten sowie Aufbau und Strukturiertheit. Es sollen dadurch vier Texte für die Hauptstudie ermittelt werden, die einen mittleren Interessantheits- und Schwierigkeitsgrad aufweisen.

#### 4.2 Methode

##### 4.2.1 Stichprobe

Aus insgesamt vier Schulen im Kreis Herford (je einem Gymnasium, einer Real-, Gesamt- und Hauptschule) wurde eine anfallende Stichprobe von 26 Schülern im Alter zwischen 15 und 17 Jahren untersucht. Es handelt sich hierbei um Schüler und Schülerinnen der 9. und 10. Klasse. Die

Geschlechtsverteilung der einbezogenen Schüler wurde mit 12 Mädchen und 14 Jungen in etwa gleich gehalten. Einen differenzierten Überblick über Häufigkeitsverteilungen des Alters, der Schulform und Jahrgangsstufe gibt Tabelle 1.

Tabelle 1

Demographische Merkmale der Stichprobe

Alter	Absolut	%
15	13	50
16	11	42,3
17	2	7,7
Jahrgangsstufe		
9	12	46,2
10	14	53,8
Schulform		
Hauptschule	10	38,5
Gesamtschule	9	34,6
Realschule	3	11,5
Gymnasium	4	15,4

Anmerkung. N = 26

#### 4.2.2 Versuchstexte

Die sechs Texte der Vorstudie wurden aus einer großen Anzahl von Texten ausgesucht. Bei dieser Auswahl wurde darauf geachtet, dass die in den Texten behandelten Themen verschieden sind, um das heterogene Interesse von Schülern und Schülerinnen abzudecken. Weiterhin wurde geprüft, ob die Texte Kenntnisse und Fertigkeiten dem Alter und der schulischen Stufe der Adressaten entsprechend vermitteln. Die Textlänge betrug zwischen 600 und 750 Wörtern.

Tabelle 2 enthält nähere Angaben über die sechs Texte.

Tabelle 2

Angaben zu den Versuchstexten

	Titel	Autor	Thema
Text 1	Tendenzen einer neuen Arbeitsteilung	Klaus Haefner	Anwendung des Computers in der Arbeitswelt
Text 2	Die Geburt der Erde	Bruno Kremer	Entstehung der Erde und unseres Sonnensystems
Text 3	Kinder und Museen	Bruno Bettelheim	Ursprung und Bedeutung von Museen
Text 4	Wozu schreiben?	Richard von Weizsäcker	Technik des Schreibens bei Politikern
Text 5	Spiel als Brücke zur Wirklichkeit	Bruno Bettelheim	Psychologische Bedeutung des Kinderspiels
Text 6	Die manipulierte Seele	Theo Löbsack	Die Möglichkeiten, das Verhalten eines Menschen durch Eingriffe in das Gehirn zu steuern.

#### 4.2.3 Der Fragebogen zur Bewertung der Texte

Die Fragebogen-Items dienen der Erfassung der Schülereinstellungen zu den sechs Texten. Sie sollen es ermöglichen, in Hinblick auf die oben vorgestellten Beurteilungsaspekte Einschätzungen der Adressaten zu den Texten einzuholen. Es sind insgesamt 11 Items vorgegeben, die auf einer fünfstufigen Skala von 1= „trifft völlig zu“ bis 5= „trifft gar nicht zu“ zu beurteilen waren. Darüber hinaus hatten die Vpn die Stellen im Text, die ihnen Verständnisschwierigkeiten bereiteten, zu unterstreichen. Der

Fragebogen zur Einschätzung der Versuchstexte (s. Anhang A) enthält folgende Aussagebereiche:

*Aussagen zu Verständnisschwierigkeiten.* Anhand von vier Items sollten die Lernenden angeben, wie schwierig die Fachbegriffe sind bzw. ob die Sätze zu lang sind.

*Aussagen zur Strukturiertheit und zum Aufbau des Textes.* Die Lernenden konnten mit drei Items angeben, wie gut die einzelnen Textabschnitte aufeinander abgestimmt sind bzw. ob der Text folgerichtig aufgebaut ist.

*Einschätzung des inhaltlichen Interesses.* Die Lernenden hatten anzugeben, inwieweit das Thema des Textes für sie interessant war.

*Einschätzung des Vorwissens zum Thema des Textes.* Die Lernenden gaben an, wie umfangreich ihre Vorkenntnisse zum Thema des Textes waren.

Zusätzlich enthielt der Fragebogen einige Angaben zur Person (z.B. Alter, Geschlecht, Jahrgangsstufe, Schulform).

#### 4.2.4 Durchführung

Die Datenerhebung erstreckte sich über zwei Tage, während derer die sechs Texte von den Schülern und Schülerinnen evaluiert wurden. Dies geschah während der regulären Unterrichtszeit. Da das Lesen, Verstehen und Beurteilen aller sechs Texte an einem Tag zu einer übermäßigen Belastung der Vpn geführt und ihr Beurteilungsvermögen beeinflusst hätte, fiel die Entscheidung, die Befragung auf zwei Termine zu verteilen.

Am ersten Tag erhielten die Vpn drei Texte mit unterschiedlichen Themen. Die übrigen Texte folgten am zweiten Tag. Für die sechs Texte wurde eine zufällige Darbietungsreihenfolge für jeden Schüler bestimmt. An

jedem Tag dauerte die Beurteilungsaktion etwa eine Stunde. Vor der Durchführung der Untersuchung erläuterte der Versuchsleiter den Zweck der Erhebung als wissenschaftliche Untersuchung im Rahmen seines Dissertationsprojektes.

Art und Umfang der Untersuchung wurden durch die Information beschrieben, dass es sich um Texte handelt, die anhand von zwölf Aussagen beurteilt werden sollten. Es wurde außerdem auf den allgemeinen Charakter der Aussagen hingewiesen, die die persönlichen Meinungen und Einstellungen der Vpn zum Text erfassen sollten. Wichtig war dabei die klare Abgrenzung der Untersuchungsaussagen als individuelle Meinungen von den schultypischen Wissensfragen, die in der Regel eher objektiv „richtige“ oder „falsche“ Antworten erfordern. Diese explizite Betonung, dass es in den Fragen nicht um Wissen, sondern um persönliche Einstellungen ging, hatte die Absicht, den Leistungsdruck möglichst gering zu halten.

Die Versuchspersonen wurden mündlich gebeten, jeden Text aufmerksam durchzulesen und im Anschluss daran ihre Meinung über den Text anhand der auf der Skala gestellten Aussagen zu äußern.

Da einige Schüler keine Erfahrung mit Schätzskalen hatten, wurde das Verfahren der Schätzung anhand eines einfachen Beispiels erklärt.

Das Lesen eines Textes war stark abhängig vom individuellen Lesetempo der Versuchspersonen. Die meisten Befragten benötigten jedoch nicht mehr als 15 Minuten pro Text.

### 4.3. Ergebnisse

Die Darstellung der Untersuchungsergebnisse erfolgt in drei Schritten. Zunächst werden anhand von deskriptiven Statistiken die erhobenen Angaben zu den Texten präsentiert. Dabei werden die Daten hinsichtlich der vier einzelnen Beurteilungsaspekte dargestellt, nämlich Interesse, Vorwissen, Verständnisschwierigkeit und Aufbau sowie Strukturiertheit

Im zweiten Teil werden die Ergebnisse zu den vier Beurteilungsaspekten zusammenfassend ausgeführt. Dies ermöglicht einen deutlichen und klaren Vergleich der Angaben der Untersuchungsteilnehmer. Zum Abschluss des

Ergebnisteiles werden explorativ einige weitergehende Auswertungen präsentiert. Es geht dabei vor allem darum, signifikante Mittelwertunterschiede zu überprüfen.

### *Angaben zu thematischem Interesse und Vorwissen*

In Tabelle 3 sind für jeden der sechs Texte getrennt die Mittelwerte der Variablen Interesse und Vorwissen dargestellt.

Tabelle 3

#### Mittelwert und Standardabweichung von Interesse und Vorwissen

Texte	Interesse		Vorwissen	
	M	SD	M	SD
1. Tendenzen einer neuen Arbeitsteilung	3.73	(.96)	3.31	(1.01)
2. Die Geburt der Erde	3.88	(.91)	3.50	(.76)
3. Kinder und Museen	3.15	(1.08)	2.88	(.91)
4. Wozu schreiben?	2.65	(.85)	2.46	(.76)
5. Die manipulierte Seele	3.96	(.77)	3.65	(.80)
6. Spiel als Brücke zur Wirklichkeit	3.62	(1.06)	3.27	(.92)

#### Anmerkung. N = 26

Wie man Tabelle 3 entnehmen kann, zeigen die Vpn hohes Interesse für den Arbeits-, Erde- und Seele-Text. Für den Schreiben-Text interessieren sie sich eher weniger ( $t = 7.50$ ,  $p < .001$ ). Weiterhin zeigt keiner der Itemmittelwerte zum Vorwissen eine besonders auffällige Abweichung. Jedoch scheint es, dass die Vpn über ein relativ ausreichendes Vorwissen hinsichtlich des Themas des Seele-Textes verfügten. Im Gegensatz dazu hatten die Vpn eher weniger Vorkenntnisse zum Museen-Text ( $t = 2.51$ ,  $p < .01$ ) sowie zum Thema Schreiben ( $t = 3.53$ ,  $p < .001$ ).

### *Angaben zu Verständnisschwierigkeiten*

Tabelle 4 zeigt die Mittelwerte und Standardabweichungen der Verständnisschwierigkeiten der jeweiligen Texte.

Tabelle 4

#### Mittelwert und Standardabweichung der Verständnisschwierigkeiten

Texte	M	SD
Tendenzen einer neuen Arbeitsteilung	2.38	(.70)
Die Geburt der Erde	1.94	(.41)
Kinder und Museen	2.75	(.46)
Wozu schreiben?	3.74	(.66)
Die manipulierte Seele	1.78	(.44)
Spiel als Brücke zur Wirklichkeit	1.70	(.31)

#### Anmerkung. N = 26

Die relativ niedrigen Mittelwerte beim Erde-, Spiel- und Seele-Text weisen darauf hin, dass die Vpn wenig Verständnisschwierigkeiten in ihrem Umgang mit diesen beiden Texten hatten. Dagegen fanden die Vpn den Museen-Text ( $t = 8.79$ ,  $p < .001$ ) und Schreiben-Text ( $t = 13.33$ ,  $p < .001$ ) insgesamt eher schwierig.

### *Angaben zum Aufbau und zur Strukturiertheit des Textes*

Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Einschätzungen der Vpn bezüglich Aufbau und Strukturiertheit der jeweiligen Texte.

Tabelle 5

Mittelwerte und Standardabweichungen zum Aufbau und Strukturiertheit

Texte	M	SD
Tendenzen einer neuen Arbeitsteilung	4.05	(.48)
Die Geburt der Erde	4.12	(.49)
Kinder und Museen	2.47	(.59)
Wozu schreiben?	2.71	(.75)
Die manipulierte Seele	3.65	(.55)
Spiel als Brücke zur Wirklichkeit	4.11	(.53)

Anmerkung. N = 26

Betrachtet man die Mittelwerte des Arbeits-, Erde-, Seele- und Spiel-Textes, so wird deutlich, dass die befragten Schüler und Schülerinnen einen positiven Eindruck hatten. Sie fanden diese Texte eher gut strukturiert und gut aufgebaut. Dabei wurde vor allem die Folgerichtigkeit des Aufbaus der jeweiligen Texte hoch geschätzt.

*Zusammenfassung*

Die Mittelwerte des Schreiben-Textes erwecken im Vergleich zu den Mittelwerten der übrigen Texten den Eindruck, dass er keinen starken Bezug zu den befragten Schülern und Schülerinnen hat. Sie zeigen weniger Interesse an dem Thema, haben mehr Verständnisschwierigkeiten und verfügen kaum über Vorkenntnisse zum Thema des Textes. Mit jeweils M = 3.96, M = 3.88 und M = 3.73 war das thematische Interesse beim Seele-,

Erde- und Arbeits-Text eher größer als bei den übrigen Texten. Ebenfalls weisen die Mittelwerte 1.92, 2.09 und 2.06 darauf hin, dass SchülerInnen kaum Verständnisschwierigkeiten mit dem Erde-, Seele- und Spiel-Text hatten. Vergleicht man aber den Museen-Text mit den übrigen Texten, wird eine andere Tendenz ersichtlich: Den Befragten begegneten zwar Schwierigkeiten beim Textverstehen und sie hatten geringe Vorkenntnisse, aber sie zeigten Interesse an dem Thema des Textes ( $M = 3.15$ ). Im Unterschied zum Arbeits-, Erde-, Seele- und Spiel-Text zeigt der Museen- und Schreiben-Text einen geringeren Mittelwert bezüglich der Beurteilungsaspekte Vorwissen sowie Aufbau und Strukturiertheit. Die Vpn fanden beide Texte eher weniger gut strukturiert und hatten weniger Vorwissen hinsichtlich deren Themen.

Mit den hier berichteten Ergebnissen sind wir der Frage nachgegangen, inwieweit sich Probanden bei ihren Einstellungen zu den sechs Texten unterscheiden. Es lässt sich also resümieren, dass der Seele-, der Erde- und der Spiel-Text am positivsten von den Schülern und Schülerinnen beurteilt worden sind. Der Arbeits-Text schnitt zwar auch positiv ab, wurde aber von den Befragten als „teilweise schwierig“ eingestuft. Schließlich ließ sich für keinen der beiden Texte (Kinder und Museen) und (Wozu Schreiben?) ein starker Bezug auf die befragten SchülerInnen nachweisen. Sie hatten mit den beiden Texten Verständnisschwierigkeiten und zeigten für den Schreiben-Text geringes Interesse.

Bei der Auswertung wurden die unterstrichenen Stellen, die den Befragten am meisten Verständnisschwierigkeiten bereitet haben, ausgezählt und aufgelistet. Sie wurden durch einfachere Ausdrücke ersetzt und wieder in dem Text integriert.

### *Explorative Analysen*

Im Folgenden soll der Fragestellung nachgegangen werden, ob signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen (Mädchen u. Jungen) bezüglich des thematischen Interesses festzustellen sind. Weiterhin soll überprüft werden,

ob Mittelwertdifferenzen zwischen den Gruppen unterschiedlicher Vorkenntnisstufen in Bezug auf ihr Interesse bestehen.

Die Befunde bestätigen die Vermutung, dass geschlechtsspezifische Effekte auf Interesse bestehen. Es wurden für jeden der sechs Texte getrennt Mittelwertvergleiche zwischen Jungen und Mädchen, hinsichtlich ihres Interesses, aufgeführt. Mit nur einer Ausnahme (Schreiben-Text) lassen sich in allen fünf Texten Unterschiede aufzeigen (s. Abbildung 1). Mädchen zeigen deutlich mehr Interesse an den Themen des Erde-, des Museen- und des Spiel-Textes als die Jungen (Erde-Text:  $t = 4.07$ ,  $p < .001$ ; Museen-Text:  $t = 4.35$ ,  $p < .001$ ; Spiel-Text:  $t = 3.35$ ,  $p < .01$ ). Weitere Unterschiede zwischen den beiden Gruppen fanden sich im Arbeits- und Seele-Text: Schüler haben größeres Interesse an dem Thema des Arbeits- und des Seele-Textes als Schülerinnen (Arbeits-Text:  $t = -2.07$ ,  $p < .05$ ; Seele-Text:  $t = -2.5$ ,  $p < .05$ ). Umgekehrt zeigt sich beim Text „Kinder und Museen“ eine Tendenz zugunsten der Mädchen. Der Text „Wozu schreiben?“ hat keinen signifikanten Unterschied hervorgerufen.

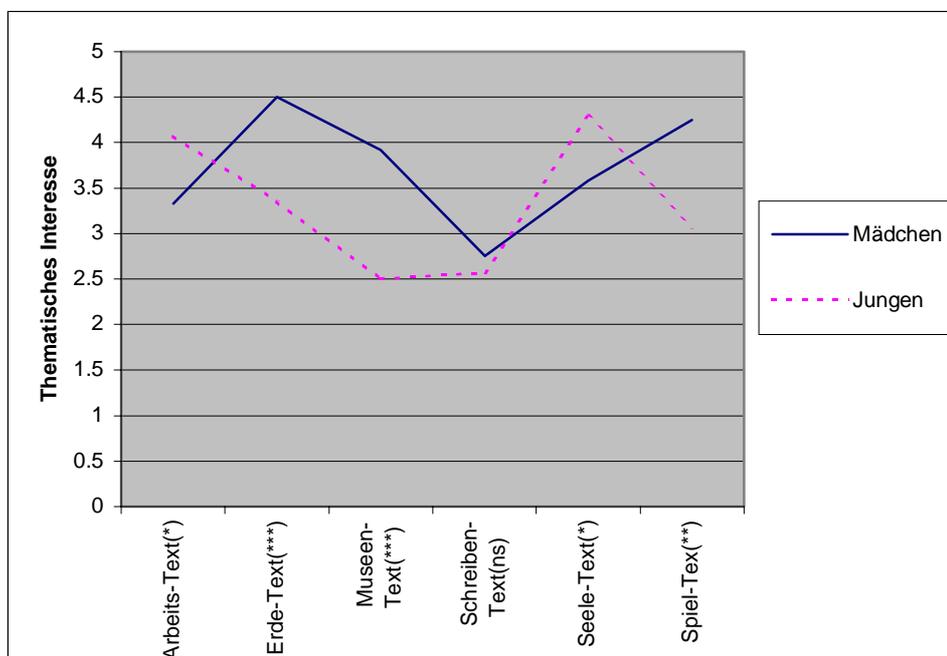


Abbildung 1. Thematisches Interesse bei Jungen und Mädchen; \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ ; ns = nicht signifikant;  $N = 26$ .

Hinsichtlich des Ausmaßes des Vorwissens zu den Themen der jeweiligen Texte zeigen sich auch signifikante Mittelwertunterschiede zwischen Mädchen und Jungen ( Museen-Text:  $t = 2.58$ ,  $p < .05$ ; Schreiben-Text:  $t = 1.87$ ,  $p < .05$ ; Seele-Text:  $t = -2.01$ ,  $p < .05$ ; Spiel-Text:  $t = 2.78$ ,  $p < .05$ ). Die Berechnung der Mittelwertunterschiede der beiden Geschlechter, bezüglich ihrer Einschätzung der Verständnisschwierigkeiten ergab lediglich einen einzigen signifikanten Unterschied (Seele-Text:  $t = 2.53$ ,  $p < .05$ ). Jungen hatten beim Seele-Text mehr Verständnisschwierigkeiten als Mädchen.

Zusammenfassend zeigte die geschlechtsspezifische Analyse, dass die Themen der sechs Texte von Jungen und Mädchen unterschiedlich eingeschätzt wurden. Die Mädchen zeigten mehr Interesse an den Themen der Geburt der Erde und der Bedeutung des Kinderspiels. Die Jungen waren eher an Themen wie Arbeitsteilung und Experimente zur Verhaltenssteuerung interessiert. Die Analyse ergab geschlechtsspezifische Unterschiede bezüglich des Vorwissens. Die Jungen hatten weniger Vorwissen beim Museen-, Schreiben- und Spiel-Text als die Mädchen. Beim psychologischen Text (Seele-Text) erzielten die Jungen höhere Werte als die Mädchen.

#### 4.4. Diskussion

Mit der vorliegenden Vorstudie wurden Schülereinstellungen zu den sechs Texten hinsichtlich des thematischen Interesses, des Vorwissens, der Verständnisschwierigkeit sowie Aufbau und Strukturiertheit erkundet. Wie aus den Befunden zu ersehen ist, haben die sechs Texte unterschiedliche Einschätzungen bei den Schülern und Schülerinnen hervorgerufen. Diese Einschätzungen sollen uns dabei helfen, die Texte zu vergleichen und vier von ihnen für die Durchführung der Hauptstudie auszuwählen.

Die Vpn reagieren in ihrer Evaluation des Erde-, des Spiel-, des Arbeits- und des Seele-Textes positiv: Die Ergebnisse zeigten, dass sie dabei kaum Verständnisprobleme hatten, dass sie die Themen der jeweiligen Texte eher

interessant fanden. Weniger positiv waren die Einschätzungen der Befragten hinsichtlich des Museum- und des Schreiben-Textes. Beide Texte bereiteten den Lesern Verständnisschwierigkeiten und wurden als wenig strukturiert eingestuft.

Mit nur einer Ausnahme (Schreiben-Text) lassen sich in allen fünf Texten geschlechtsspezifische Unterschiede aufzeigen. Die Mädchen zeigen mehr Interesse an den Themen des Erde-, des Spiel- und des Museum-Textes als die Jungen. Die Schüler haben größeres Interesse an dem Arbeits- und Seele-Text als die Schülerinnen.

Die Betrachtung der Ergebnisse zu Interesse, Vorwissen und Verständnisschwierigkeiten führte zur Auswahl des Erde-, des Spiel-, des Arbeits- und des Seele-Textes, die in der Hauptstudie eingesetzt werden sollen. Da thematische Überschriften im Gegensatz zu den nicht thematischen einen direkten Bezug zum Textthema aufweisen (Ballstaedt, Mandl, Schnotz & Tergan, 1981), wurden die original-Überschriften dieser vier Texte so reformuliert, dass sie den Inhalt des Textes besser entsprechen, nämlich „Die Geburt der Erde“, „Die Bedeutung des Kinderspiels“, „Computer in der Arbeitswelt“, „Steuerung des Verhaltens durch Eingriffe in das Gehirn“.

## 5. Hauptstudie

### 5.1 Fragestellung

Die Bilanzierung des in Kapitel 4 vorgestellten Standes der Forschung, die sich mit Zusammenhängen von Interesse und Textlernen auseinandergesetzt hat, weist darauf hin, dass die Forschungsansätze Belege für den positiven und signifikanten Zusammenhang zwischen thematischem Interesse und Textlernen liefern. Sie lassen aber einige Defizite und Erkenntnis-Lücken erkennen.

Zum einen wurde, mit nur wenigen Ausnahmen (Schiefele, 1996; Krapp, 1992), kein klares Ziel verfolgt, eine stärkere Integration von theoretischen Ansätzen der Lernmotivation und des Textlernens in die Forschung einzubeziehen. Gerade die in fast allen Studien festgestellten niedrigen Werte für den Zusammenhang zwischen Interesse und Lernleistung machen diesen Integrationsschritt der beiden Theorieansätze notwendig (Schiefele, 1996).

Zum zweiten ergaben sich, außer in wenigen Studien, keine Möglichkeiten, tatsächliche Verarbeitungsunterschiede zu erfassen und einen tieferen Einblick in die Verarbeitungs- bzw. Lernweise interessierter vs. nicht-interessierter Personen zu gewinnen. Vielmehr wurde die Lernleistung undifferenziert bestimmt. Diese Studien sind aber auf Grund der komplizierten Messverfahren der Verarbeitungsebenen (Textrepräsentationen) nur mit Vorsicht zu interpretieren.

Zum dritten handelt es sich bei den meisten belegten positiven Beziehungen von Interesse und Lernen um zeitlich eng benachbarte Ereignisse. Es wurde dabei unmittelbar nach der Lese- bzw. Lernphase die Lernleistung erfasst. Der Nachweis, dass die berichteten Interesseneffekte auch bei langfristigem Behalten stattfinden, blieb unbefriedigend.

Viertens wiesen zwar die bisherigen Studien darauf hin, dass Interesse und Lernen signifikant miteinander korrelieren, es besteht aber nach wie vor eine Erkenntnislücke über das Zustandekommen dieses Zusammenhangs (Baumert & Köller, 1998; Schiefele, 1998). Nur wenige Studien berichten

über die Vermittlungsprozesse, die für die häufig berichteten positiven Zusammenhänge zwischen Motivation und Lernleistung verantwortlich sein könnten.

Fünftens gibt es einen Mangel an Untersuchungen, die authentische Texte verwenden. Es wurden meist künstliche Texte ausgesucht, die oft nur zum Zweck einer Untersuchung konstruiert wurden. Zum anderen wurden bei diesen Untersuchungen nur ein oder zwei Texte dargeboten, so dass sich für die Vpn eine geringe Textauswahl ergab.

Sechstens fehlen Studien, die bei den Auswertungsverfahren neben Korrelations- und Regressionsanalysen auch intraindividuelle Vergleiche durchgeführt haben. Solche Vergleiche haben den Vorteil, dass die Einflüsse persönlichkeitspezifischer Unterschiede weitgehend ausgeschaltet werden können. Darüber hinaus könnten intraindividuelle Vergleiche einen zusätzlichen Beleg für die Korrelations- und Regressionsanalysen liefern.

Mit Hilfe der ausgewählten Instrumente und des Untersuchungsdesigns sollen in der vorliegenden Studie die oben präsentierten Fragen bearbeitet werden. Es geht vor allem um die Zusammenhänge zwischen dem Interesse am Thema eines Textes sowie kognitiven Faktoren und verschiedenen Ebenen der Repräsentation des Gelernten („Lernebenen“) sowie dem längerfristigen Behalten. Die durchgeführte Studie stellt eine Fortsetzung und Erweiterung von Studien zum Textlernen dar, die fast ausschließlich mit *Studierenden* durchgeführt wurden (vgl. Schiefele, 1996). Es schien mir daher notwendig zu sein, *SchülerInnen* verschiedener Jahrgangsstufen zu untersuchen. Weitere Veränderungen gegenüber den früheren Studien betreffen die Erhebung zusätzlicher Variablen, nämlich Dekodiergeschwindigkeit (Güte vs. Geschwindigkeit des Lesens), metakognitive Lesestrategien und längerfristiges Behalten. Die Dekodiergeschwindigkeit stellt eine wichtige kognitive Variable dar, metakognitive Lernstrategien fungieren als potenzieller Mediator, und der Einsatz eines verzögerten Behaltenstests trägt zur Differenzierung des Lernkriteriums bei.

Des Weiteren wurde die Zahl der verwendeten Texte erhöht. Die Lernenden konnten ihre Interessen an vier annähernd gleich schwierigen

Texten mit unterschiedlichen Themen messen. Die in dieser Studie eingesetzten vier Versuchstexte wurden in einem Vorversuch aus einer größeren Zahl von Texten ausgewählt und untersucht.

Weiterhin erfolgt die Interessenmessung in vorliegender Arbeit zu zwei Zeitpunkten, vor und nach der Lese-Phase. Schließlich wurden neben Berechnungen einfacher Korrelationen und Regressionsanalysen intraindividuelle Vergleiche durchgeführt. Dies wurde ermöglicht, indem die Lernleistung eines jeden Schülers, die dieser im Zusammenhang mit einem hochinteressanten Text erreicht, verglichen wurde mit seinen Lernleistungen, die durch einen für ihn weniger interessanten Text hervorgerufen wurden. Solches Verfahren trägt zu Überprüfung der Frage bei, ob der Einfluss von Interesse auf Textlernen unabhängig von der Art der angestellten Vergleiche (intra- vs. interindividuell) ist.

## 5.2 Methode

### 5.2.1 Stichprobe

Die Stichprobe setzt sich insgesamt aus 342 SchülerInnen der 8., 9. und 10. Jahrgangsstufe zusammen. Die SchülerInnen entstammen sechzehn Klassen vier verschiedener Haupt- und Gesamtschulen aus dem Raum Bielefeld, Herford und Minden. Daten zu allen drei Messzeitpunkten liegen von 332 SchülerInnen vor (163 SchülerInnen, 169 Schüler). Zehn Vpn wurden aus der Analyse ausgeschlossen, da sie nicht an allen 3 Messzeitpunkten teilgenommen haben.

Hinsichtlich der Jahrgangsstufe verteilen sich die Vpn entsprechend der Tabelle 1.

Tabelle 1

Verteilung der Schüler und Schülerinnen auf die Jahrgangsstufen

Jahrgangsstufe	Mädchen		Jungen	
	Absolut	%	Absolut	%
8	58	35,6	55	32,5
9	66	40,5	73	43,2
10	39	23,9	41	24,3

Von den 332 beteiligten Schulkindern besuchten 112 SchülerInnen zwei ländliche Hauptschulen, 88 die ländliche Gesamtschule und 132 eine Hauptschule, die sich in städtischer Umgebung befindet. Drei Unterrichtsstunden wurden pro Klasse für die Bearbeitung der Fragebögen zur Verfügung gestellt. Die Rückgabe der ausgefüllten Fragebogen erfolgte im Klassenzimmer und unmittelbar nach der Bearbeitung der jeweiligen Aufgabe.

Die Gewinnung der Stichprobe verlief folgendermaßen: Nach Anmeldung und Antrag auf Genehmigung des Untersuchungsvorhabens bei den zuständigen Schulämtern wurden zuerst telefonische Kontakte mit den Schulleitungen der verschiedenen Schulen aufgenommen, um über das Vorhaben zu informieren und Teilnahmeinteresse zu klären. Es folgten dann persönliche Kontakte mit den Lehrerkollegien (Vorstellung der Testinstrumente, Informationen zum Ablauf der Untersuchung, Klärung organisatorischer Fragen) und Verteilung der LehrerInnenbriefe (s. Anhang B). Die an der Teilnahme interessierten Klassenlehrer wurden gebeten, das Formblatt „Einverständniserklärung“ an die Eltern weiterzuleiten.

Die häufigsten Gründe für eine Teilnahmeverweigerung von Lehrerseite im Vorfeld waren der Zeitaufwand (drei Unterrichtsstunden), den eine solche Untersuchung für die Lehrer bedeutet, die Skepsis hinsichtlich der Wahrung der Anonymität der SchülerInnen und der Mangel an Forschungsinteresse.

Die Schulkinder waren bis auf wenige Ausnahmen motiviert und zur Teilnahme bereit. Die Teilnahme an der Untersuchung war freiwillig und erfolgte ohne Entgelt.

### 5.2.2 Überblick

Wie bereits in Kapitel 5 erwähnt, bestand eine grundlegende Idee des Versuchsplans darin, intraindividuelle Vergleiche zu ermöglichen. Bei diesem Vorgehen wurde die Leistung eines jeden Schülers bei einem hochinteressanten Text mit der Leistung desselben Schülers bei einem wenig interessanten Text verglichen. Zu diesem Zweck wurden zunächst, wie bereits in der Vorstudie berichtet, aus einer größeren Zahl von Texten vier Texte ermittelt, die einen mittleren Interessantheits- und Schwierigkeitsgrad aufweisen, so dass sich die Chance erhöht, dass jeder Schüler darunter einen hoch interessanten und einen wenig interessanten Text vorfindet.

In Tabelle 2 sind die wichtigsten Erhebungsschritte zu jedem der drei Messzeitpunkte dargestellt.

Tabelle 2

#### Versuchsplan

Erster Messzeitpunkt	Zweiter Messzeitpunkt	Dritter Messzeitpunkt
1. Demographische Daten	1. Messung des Behaltens bezüglich Text 1	1. Messung des Behaltens bezüglich Text 2
2. Messung des thematischen Interesses zu allen Texten	2. Erfassung des Vorwissens zu Text 2	2. Erfassung der Dekodiergeschwindigkeit
3. Erfassung des Vorwissens zu Text 1	3. Lesen des zweiten Textes <sup>b</sup>	3. Erfassung meta-kognitiven Wissens über Lernstrategien
4. Lesen des ersten Textes <sup>a</sup>	4. Lerntest zu Text 2 (Rekognitions- und Verifikationstest)	

## 5. Lerntest zu Text 1 (Rekognitions- und Verifikationstest)

Anmerkungen. <sup>a</sup> Aufgrund der Einschätzung des Interesses am jeweiligen Thema der Texte wurde jeder Vpn der Text gegeben (nach Zufall), für den sie entweder das niedrigste oder das höchste Interesse äußerte.

<sup>b</sup> Es wurde so verfahren, dass die Vpn, die zuerst den für sie interessantesten Text erhielten, nun den für sie am wenigsten interessanten Text lesen sollten, und umgekehrt.

### 5.2.3 Messung der Variablen

Nachfolgend werden Konstruktion und Aufbau der Instrumente zur Erfassung der Variablen dargestellt. Tabelle 3 zeigt die einbezogenen Variablen im Überblick.

Tabelle 3

#### Die Variablen

Unabhängige Variablen	Prozessvariablen	Abhängige Variablen
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thematisches Interesse (vor und nach der Lese-phase)</li> <li>- Das Vorwissen</li> <li>- Die Schulleistung</li> <li>- Die Sprachbeherrschung</li> <li>- Das Lesetempo</li> <li>- Die Jahrgangsstufe</li> <li>- Metakognitives Wissen über Lernstrategien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notizen</li> <li>- Unterstreichung von Wörtern</li> <li>- Unterstreichung von Textstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Lernen (wörtliche, propositionale und situative Textrepräsentationen)</li> <li>- Das langfristige Behalten (Reproduzieren von Wörtern, Propositionen, Hauptgedanken und Produzieren von Elaborationen).</li> </ul>

### 5.2.3.1 Interesse

Zur Erfassung der Ausprägung des thematischen Interesses wurde eine fünfstufige Antwortskala erstellt. Die Vpn hatten anzugeben, wie „interessant“ (von 1 = niedriges Interesse bis 5 = hohes Interesse) das jeweilige Thema für sie persönlich ist. Allerdings konnten die beiden Valenzüberzeugungen (s. Kapitel 1) in der vorliegenden Studie nicht getrennt erfasst werden, da dies einen hohen zeitlichen Aufwand erfordert hätte. Im vorliegenden Versuchsplan mußte der erste Text unmittelbar nach der Interesseneinschätzung gelesen werden. Zur weiteren Überprüfung des Interesses wurden die Vpn unmittelbar nach der Lesephase gebeten, ihr Interesse an den Themen der vier Texte mitzuteilen.

### 5. 2.3.2 Textrepräsentation

Ziel der vorliegenden Studie war u.a. die Erfassung unterschiedlicher Lernebenen des Textes. Als Verfahren wurden keine offene Fragen, sondern Rekognitions- und Verifikationstests eingesetzt. Die Nachteile des ersten Verfahrens liegen darin, dass zwar erfasst wird, wieviel eine Person reproduzieren kann, nicht aber auf welche Weise sie diese Informationen im Gedächtnis repräsentiert hat (Schiefele, 1996). Der eingesetzte Test ist vor allem gut geeignet, um die Komponenten der Textrepräsentation zu erfassen (Kintsch & Van Dijk 1983).

Für jeden der vier Versuchstexte wurde ein kombinierter Rekognitions- und Verifikationstest zur Ermittlung der wörtlichen, propositionalen und situativen Repräsentation nach Kintsch konstruiert (s. Anhang C). Der Rekognitionstest bestand aus 24 Sätzen, die den Vpn unmittelbar nach der Lesephase in zufälliger Reihenfolge vorgegeben wurden. Je acht Sätze wurden in originaler (O-Sätze), paraphrasierter (P-Sätze) und bedeutungsveränderter Form (B-Sätze) dargeboten. Originale Sätze kamen wörtlich im Text vor. Paraphrasierte Sätze wurden gebildet, indem der Wortlaut einiger Wörter verändert wurde. Die bedeutungsveränderten Sätze stellen zulässige und richtige Inferenzen bezüglich des Textinhalts dar, die

nur aufgrund des Situationsmodells als korrekt eingeschätzt werden können.

Der Verifikationstest bestand aus 16 Sätzen. Je acht Sätze wurden in bedeutungsveränderter (B-Sätze) und falscher Form (F-Sätze) dargeboten. Die falschen Sätze stellten eine falsche Behauptung zu dem Versuchstext dar. Beim Rekognitionstest mussten die Vpn bei jedem Satz entscheiden, ob er im gelesenen Text wörtlich vorkam oder nicht. Beim Verifikationstest mussten sie entscheiden, ob die betreffende Aussage wahr oder falsch ist.

Der Beitrag wörtlicher, propositionaler und situativer Lernspuren wurde entsprechend der Theorie der Signalentdeckung (Baird & Noma, 1978) durch die Berechnung von  $d'$ -Werten geschätzt. Der  $d'$ -Wert kann als Maß der Unterscheidbarkeit zweier Antwortverteilungen verstanden werden. Die Berechnung sieht vor, dass die relativen Häufigkeiten der Ja-Antworten für zwei verschiedene Satztypen in  $z$ -Werte (der Normalverteilung) transformiert und diese dann voneinander subtrahiert werden.

Bei der Auswertung der Rekognitions- und Verifikationstests zeigte die Berechnung von  $d'$ -Werten, dass der Lerntest mit einem Problem behaftet war, nämlich die Trennschärfe zwischen den Prüfsätzen, insbesondere zwischen paraphrasierten und bedeutungsveränderten (Rekognitionsurteile).

Die Itemanalyse (Satztypenanalyse) bei jedem der vier Versuchstexte zeigte geringe Unterschiede zwischen der Häufigkeit der Ja-Antworten bei O-, P und B-Sätzen (Rekognitionsurteile) und bei B- und F-Sätzen (Verifikationsurteile). Daher war die Trennschärfe hinsichtlich der Bestimmung der drei Textrepräsentationen nicht stark.

Im ersten Analyseschritt wurde die Qualität der benutzten Erhebungsinstrumente des Lernens (Rekognitions- und Verifikationstest) untersucht: Es wurden für jeden der vier Texte getrennt Analysen für die jeweiligen Satztypen (originale, propositionale, bedeutungsveränderte- und falsche Sätze) durchgeführt. Um die Voraussetzungen der Bestimmung der drei Textrepräsentationen (s. Abschnitt 2.3.3) zu verbessern, wurde bei der Testmodifikation eine Reduktion um die problematischsten Items des Lerntests durchgeführt (s. Tabelle 4). Es wurden dann erneut  $d'$ -Werte berechnet und  $z$ -Werte gebildet. Dabei wurden 18 Prüfsätze bei der

Rekognitionsaufgabe und 12 Sätze beim Verifikationstest ausgewertet. Der Beitrag der Textrepräsentationen hat sich nach dieser Modifikation verbessert.

Folgende Tabelle 4 gibt am Beispiel des Gehirn-Textes einen Überblick über die Konsistenzwerte des originalen und des verbesserten Lerntests.

Tabelle 4

Mittelwerte aller Items der Rekognitions- und Verifikationstests – Originaltest und reduzierter Test nach Ausschluss der problematischen Items (Gehirn-Text).

Rekognitionstest/ Verifikationstest	Originaltest	Verbesserter Test
Rekognitionstest		
Original-Sätze	.63	.68
Paraphrasierte Sätze	.56	.57
Bedeutungsveränderte Sätze	.53	.49
Verifikationstest		
Bedeutungsveränderte Sätze	.69	.72
Falsche Sätze	.54	.51

Anmerkungen. Die problematischsten Items sind vom Test ausgeschlossen; N = 173.

Es ist auffallend, dass die Werte der paraphrasierten und bedeutungsveränderten (Rekognitionsaufgabe) Sätze im Originaltest fast gleich und relativ niedrig sind. Dies führt zu einer sehr geringen Trennschärfe zwischen den beiden Satztypen. Um die Differenz zwischen diesen zwei Satztypen zu vergrößern, wurden zwei Items der paraphrasierten Sätze (Item 3 und 5) und der bedeutungsveränderten Sätze (Item 1 und 2, s. Anhang C) von der Analyse ausgeschlossen. Nach dieser Itemreduktion verbessert sich der gesamte Wert der entsprechenden Satztypen nur relativ.

---

Besonders deutlich waren die Verbesserungen nach der Itemreduktion bei dem Rest der Satzkategorien, nämlich den originalen und falschen Sätzen.

### 5.2.3.3 Langfristiges Behalten

Ein wichtiges Ziel der vorliegenden Studie bestand darin, die Lernleistung nicht nur unmittelbar nach der Lernphase zu messen (wie es üblicherweise geschieht), sondern auch eine Woche später. Damit wird überprüft, ob auch Effekte auftreten, die relativ dauerhaft sind und somit praktische Bedeutsamkeit haben.

Die Vpn sollten eine Woche nach dem ersten Lesen den Text so vollständig wie möglich wiedergeben. Bei der Auswertung der Wiedergabeprotokolle wurden vier Lernindikatoren gebildet: die Zahl der reproduzierten Wörter, die Zahl der reproduzierten Propositionen, die Zahl der reproduzierten Hauptgedanken (Makropropositionen) und die Zahl der produzierten Elaborationen.

Die Analysemethode zur Erfassung dieser Indikatoren erfolgte in Anlehnung an das Modell von Kintsch (1978). Der erste Schritt bestand darin, jeden Versuchstext in Propositionen zu zerlegen, um die Vollständigkeit der Wiedergabeprotokolle adäquat beurteilen zu können. In einem zweiten Schritt wurden getrennt für jeden Text ein Kohärenzgraph erstellt (siehe Anhang), um die Makro- und Mikropropositionen eines Textes zu bestimmen (Kintsch 1978). Der wiedergegebene Text wurde dann in seine Bedeutungseinheiten (Propositionen) zerlegt und die wichtigsten Gedanken identifiziert. Die Hauptgedanken entsprechen den Makropropositionen des Textverstehensmodells von Kintsch. Anschließend wurde die Zahl der „neuen“ Bedeutungseinheiten ermittelt. Diese Einheiten gehören zwar nicht dem Originaltext an, sie sind aber nicht falsch. Sie stellen also Elaborationen dar. Alle wiedergegebenen Texte wurden überprüft, ob sie die Hauptgedanken des Textes (Makropropositionen) in vollständiger (1 Punkt), unvollständiger (1/2 Punkt) oder falscher Form (0 Punkt) enthielten.

#### 5.2.3.4 Vorwissen

Die Messung des Vorwissens wurde bei jedem Text mittels eines Wissenstests durchgeführt. Der Test selbst bestand aus acht Aussagen, die sich an wichtigen Inhalte des Versuchstextes orientierten (z.B. „Das Spiel ist oft die einzige Möglichkeit für Kinder sich auszudrücken.“ (Spiel-Text), „Zentrale Entscheidungen können von computergesteuerten Systemen nicht vorhergesehen werden.“ (Computer-Text). Je vier Aussagen stellten falsche und bedeutungsveränderte Sätze dar (s. Anhang B). Die Vpn hatten bei jedem Satz anzugeben, ob die betreffende Aussage richtig oder falsch ist.

#### 5.2.3.5 Schulleistung

Auf Grund des zeitlichen Aufwands konnten keine Tests durchgeführt werden, um die Schulleistung der Vpn zu erfassen. Stattdessen wurden von den jeweiligen Klassenlehrern die Leistungsnoten (von 1 = sehr gut bis 6 = ungenügend) ermittelt, die die Schüler in den Fächern Deutsch und Mathematik am Ende des vorherigen Schuljahres erhielten.

#### 5.2.3.6 Sprachbeherrschung

In den Schulen, in denen die Studie durchgeführt wurde (Haupt- und Gesamtschule) befinden sich u.a. SchülerInnen aus verschiedenen Ländern. Es liegt daher die Vermutung nahe, dass die Sprachkompetenz zwischen unterschiedlichen Schülergruppen divergierte. In der vorliegenden Studie wurde daher die Variable Sprachbeherrschung einbezogen.

Die Vpn wurden in drei Gruppen unterteilt. Die erste Gruppe umfasst SchülerInnen, die Deutsch als Muttersprache haben. Die zweite Gruppe umfasst Vpn, bei denen Deutsch nicht die Muttersprache ist, die aber in Deutschland geboren sind. Die letzte Gruppe umfasst diejenigen, die die Grundschule in ihren Herkunftsländern besuchten und die die deutsche Sprache erst mit der Einwanderung in die Bundesrepublik erworben haben.

Angaben über die oben genannten Kriterien wurden bei den jeweiligen Klassenlehrern erfragt.

#### 5.2.3.7 Lesetempo

In dieser Studie wird das von Mejdning (1998) entwickelte Instrument zur Messung des Lesetempos eingesetzt (vgl. Anhang B).

Der Test zur Messung des Lesetempos enthält die Instruktion und einen Text (Brot und Rosenkohl), der 1813 Wörter umfasst. Die Durchführung des Tests erfolgte zum dritten Messzeitpunkt und dauerte vier Minuten. Dabei hatten die Vpn zwei Aufgaben: Zuerst mussten sie den Text so schnell wie möglich lesen. Es stand dafür vier Minuten Zeit zur Verfügung. Zum zweiten mussten sie während des Lesens das richtige Wort unterstreichen. An mehreren Textstellen standen immer drei Wörter in Klammern. Ein Wort davon hat die richtige Bedeutung und passt in den Textzusammenhang (s. Anhang B).

Die Auswertung erfolgte, indem die Zahl der gelesenen Wörter und die Zahl der richtig unterstrichenen Wörter ermittelt wurden. Die Reliabilität (*Alpha*) beträgt: Erde-Text: .75, Spiel-Text: .74, Computer-Text: .77 und Gehirn-Text: .79.

#### 5.2.3.8 Metakognitives Wissen über Lernstrategien

In zahlreichen Korrelationsstudien wurden Daten über signifikante Beziehungen zwischen Motivation und Lernen erfasst. Fragt man nach den Ursachen dieser Beziehungen, so wird es erforderlich, Variablen zu untersuchen, die die Interesseneffekte erklären könnten. Welche Lernstrategien die Lernenden bei der Bearbeitung der Texte verwendeten, wurden in dieser Studie anhand des Fragebogens von Schneider (Würzburg, 1998) erfasst.

Der Fragebogen enthält insgesamt sechs Fragen zu verschiedenen Aspekten der Arbeitstechniken der Vpn (s. Anhang B). Zu diesen Fragen, die sich auf unterschiedliche Kontexte des Lernens beziehen, werden

verschiedene Antworten vorgegeben (fünf Antworten zu jeder Frage). Die Vpn wurden gebeten, die Antworten zu bewerten, indem sie eine Note von 1 bis 5 für jede Antwort geben. Je besser die Antwort ihrer Meinung nach ist, um so besser sollte ihre Benotung sein. Die Vpn konnten bei ihrer Bewertung die gleiche Note mehrmals vergeben. (z.B. „*Ich lese den Text langsam durch und frage mich hinterher, ob mir alles klar geworden ist.*“; „*Ich lese den Text einmal gründlich durch und unterstreiche die Sätze, die ich für am wichtigsten halte*“). Mit Hilfe der Rangreihe (durch Notenvergabe), die die Vpn für die einzelnen Antwortalternativen gebildet haben, werden bei der Auswertung für alle Antwortpaare Paarvergleiche durchgeführt. Haben die Lernenden der schlechteren Antwortalternative die schlechtere Note gegeben, bekommen sie einen Punkt. Haben sie der schlechteren Antwortalternative die gleiche Note gegeben, bekommen sie einen halben Punkt. Bei der Auswertung wurden für jeden Text getrennt Gesamtscores gebildet. Die Reliabilität (*Alpha*) beträgt .49 (Erde-Text), .41 (Spiel-Text), .48 (Computer-Text) und .43 (Gehirn-Text).

#### 5.2.3.9 Notizen und Unterstreichungen

Vor der Lesephase wurden die Versuchspersonen instruiert, dass sie beim Textlesen Randnotizen und Unterstreichungen anbringen können. Diese beiden Lerntechniken werden häufig beim Lesen eingesetzt, um die Ausprägungen bestimmter Teile des Textes zu verstärken und das Verstehen zu erleichtern (Schnotz, 1986). Unterstreichungen werden z.B. im Sinne einer Organisationsstrategie verwendet, um wichtige Informationen hervorzuheben (Schiefele, 1996).

Ziel der Erfassung beider Prozessvariablen war es, Erkenntnisse über Interesseneffekte zu gewinnen. Es wurde vermutet, dass Notizen und Unterstreichungen die Effekte des Interesses auf Lernen vermitteln können.

Bei der Auswertung wurde die Zahl der verfassten Notizen ermittelt. Zwei Formen von Unterstreichungen wurden erfasst: Die unterstrichenen einzelnen Wörter und die unterstrichenen Textstellen. Textstellen sind einzelne Sätze oder Sinneinheiten.

#### 5.2.4 Durchführung

Es waren drei Erhebungstermine in wöchentlichem Abstand für jede der 16 Klassen (332 Vpn) vorgesehen. Die Dauer pro Sitzung betrug 60 Minuten. Die Befragung bzw. der Test erfolgte in den jeweiligen Klassen innerhalb der regulären Schulstunden, die zur Verfügung gestellt wurden.

Nachdem der Testleiter die SchülerInnen zu Beginn des ersten Messzeitpunktes begrüßt und sich vorgestellt hatte, erhielten die Vpn ein Deckblatt mit einer Instruktion, die so formuliert war (vgl. Anhang B), dass die Vpn keinen Lerntest erwarteten. Damit sollte erreicht werden, dass die möglichen Interesseneffekte nicht durch die Effekte der Erwartung eines Tests überlagert wurden.

Den Vpn wurden dann die Titel und kurze Beschreibungen der vier Texte vorgelegt. Anhand dieser Informationen hatten die Vpn ihr Interesse an den jeweiligen Themen einzuschätzen (von 1 = niedriges Interesse bis 5 = hohes Interesse).

Aufgrund der Interesseneinschätzung gab der Versuchsleiter zunächst jeder Vp einen weiteren Fragebogen zur Erfassung ihres Vorwissen zum Thema des Textes, für den sie das niedrigste oder höchste Interesse äußerte, dann bekam die Vp den Versuchstext vorgelegt, den sie als interessant oder uninteressant fanden (die Entscheidung für den einen oder anderen Text erfolgte durch Zufall). Anschließend wurde ihnen der Lerntest vorgegeben. Die Versuchspersonen wurden anhand eines Beispiels mit der Art der Beantwortung vertraut gemacht. Direkt im Anschluss an die Lesephase wurde das Interesse an dem gelesenen Text ein zweites Mal erfasst.

Zum zweiten Messzeitpunkt sollten die Vpn den Text, den sie vor einer Woche gelesen hatten, so vollständig wie möglich wiedergeben. Die Instruktion lautete:

Sie haben letztes Mal einen Text gelesen und bearbeitet. Heute möchten wir Sie bitten, diesen Text möglichst vollständig wiederzugeben. Die Wiedergabe des Textes muss natürlich nicht wörtlich sein. Es genügt eine sinngemäße Wiedergabe. Sie haben für diese Aufgabe 15 Minuten Zeit.

Unmittelbar nach der Textwiedergabe bekam jede Vp den zweiten Text zum Lesen vorgelegt. Im Anschluss daran wurde ihnen der zugehörige Lerntest vorgegeben.

Zum dritten Messzeitpunkt sollten die Vpn den zweiten Text wiedergeben, dann wurde das Lesetempo und das metakognitive Wissen über Lernstrategien erhoben.

### 5.3 Ergebnisse

Die Darstellung der Ergebnisse hat folgende Struktur:

Der erste Abschnitt (5.3.1) gibt einen Überblick über statistische Kennwerte der untersuchten Variablen. Darüber hinaus werden Ergebnisse der Analyse der Satztypen dargestellt.

Abschnitt (5.3.2) überprüft mittels multipler Regressionsanalysen die Interesseneffekte sowie Effekte kognitiver Faktoren (z.B. Vorwissen, Lesefähigkeit) auf die Lernergebnisse (Textrepräsentationen und Indikatoren des langfristigen Behaltens). Dabei werden die Befunde textspezifisch dargestellt. Dann wird anhand intraindividuelle Vergleiche (5.3.3) die Stärke der Ausprägungen der Textrepräsentationen mit hohem vs. niedrigem Interesse überprüft. Des Weiteren werden Beziehungen zwischen Interesse und Satztypen untersucht.

Die Überprüfung von Zusammenhängen zwischen Verstehen und langfristigem Behalten stellt der Abschnitt (5.3.4) dar. Dabei werden auch die Beziehungen zwischen den drei Textrepräsentationen und den vier Behaltensindikatoren untersucht.

Wie kommt der Zusammenhang von Interesse und Verstehen sowie langfristigem Behalten zustande? Abschnitt (5.3.5) befasst sich mit dieser Frage. Es werden Zusammenhänge zwischen Interesse, Lernen und kognitiven Prozessvariablen untersucht. Dabei werden korrelative sowie Pfadanalysen durchgeführt.

Im letzten Abschnitt (5.3.6) werden Ergebnisse über geschlechtsspezifische Effekte vorgestellt. Dabei werden Vergleiche zwischen Jungen und Mädchen durchgeführt.

#### 5.3.1 Deskriptive Statistiken

Im ersten Analyseschritt wurde die Qualität der benutzten Erhebungsinstrumente des Lernens (Rekognitions- und Verifikationstest) untersucht. Es wurden für jeden der vier Texte getrennt Analysen für die jeweiligen Satztypen (originale, propositionale, bedeutungsveränderte- und falsche Sätze) durchgeführt. Es sei noch einmal darauf hingewiesen, dass

diese Ergebnisse nach der Testmodifikation (vgl. Abschnitt 2.3.2) gewonnen wurden. Tabelle 5 sind deskriptive statistische Kennwerte der Satztypen zu entnehmen.

Tabelle 5:

Mittelwerte und Standardabweichung der Satztypen

Satztyp *	Erde-Text (n = 159)		Spiel-Text (n = 193)		Computer- Text (n = 139)		Gehirn-Text (n = 173)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
<u>Rekognitionstest</u>								
Original-Sätze	.60	(.51)	.42	(.52)	.45	(.47)	.44	(.49)
Paraphrasierte Sätze	.05	(.54)	.27	(.52)	.19	(.54)	.17	(.56)
Bedeutungsveränderte Sätze	-.07	(.59)	.05	(.56)	-.16	(.55)	-.02	(.58)
<u>Verifikationstest</u>								
Bedeutungsveränderte Sätze	.52	(.42)	.56	(.44)	.45	(.46)	.49	(.50)
Falsche Sätze	-.13	(.57)	.16	(.56)	-.19	(.48)	.06	(.52)

Anmerkungen. Die angegebenen Werte sind d'-Werte.

Im Unterschied zu früheren Studien, die als Lerntest Rekognitions- und Verifikationsaufgaben verwendet haben, wurden die bedeutungsveränderten Sätze in der vorliegenden Studie den Vpn nicht nur einmal, sondern zweimal dargeboten (Tabelle 5): Einmal zum Wiedererkennen, dabei wurde die Vp instruiert, zu entscheiden, ob der vorgelegte Testsatz wörtlich im Text vorkam und ein zweites Mal zum Verifizieren, dabei musste die Vp beurteilen, ob ein Satz bezüglich des Themas des gelesenen Textes eine sachlich richtige Aussage macht. Dieses Vorgehen hat den Vorteil, zum einen eine bessere Trennschärfe zwischen P-Sätzen und B-Sätzen zu erreichen und zum zweiten die Verwirrung der Vpn zu vermeiden, die durch die Lerninstruktion erweckt werden könnte. Bei



Unterstreichung von:								
Wörtern	2.55	(3.33)	1.48	(2.55)	2.48	(3.39)	2.06	(3.01)
Textstellen	1.84	(2.59)	1.09	(1.92)	1.86	(2.83)	1.57	(2.54)
Notizen	.70	(1.40)	.27	(.71)	.63	(1.31)	.67	(1.24)
Metakognitives Wissen über Lernstrategien								
Frage 1	5.16	(1.67)	4.93	(1.71)	5.13	(1.58)	5.09	(1.59)
Frage 2	4.22	(1.70)	4.12	(1.51)	4.44	(1.79)	4.24	(1.61)
Frage 3	5.44	(1.72)	5.51	(1.65)	5.46	(1.65)	5.63	(1.50)
Frage 4	5.24	(1.24)	5.16	(1.30)	4.87	(1.44)	5.01	(1.38)
Frage 5	4.87	(1.61)	5.06	(1.64)	4.95	(1.67)	5.02	(1.66)
Frage 6	4.55	(1.59)	4.41	(1.61)	4.29	(1.76)	4.36	(1.69)

Anmerkungen. <sup>1</sup> Die angegebenen Werte wurden nicht rekodiert.

Die Selbsteinschätzung des thematischen Interesses beim Spiel-Text war relativ niedrig. Ihr Interesse an Erde- und Computer-Text schätzten die Lernenden dagegen durchschnittlich etwas höher ein. Hinsichtlich der Interessenwerte, die vor und nach dem Lesen ermittelt wurden, lassen die Ergebnisse Unterschiede beim Computer- und Spiel-Text feststellen.

Die Werte für die Ausprägung der wörtlichen und propositionalen Repräsentation wurden auf der Grundlage der Rekognitionsurteile und die für die situative Repräsentation auf der Grundlage der Verifikationsurteile gebildet. Die wörtliche Repräsentation war beim Erde-Text stark ausgeprägt. Dagegen war sie beim Spiel-Text deutlich schwächer ausgebildet. Der Aufbau der situativen Repräsentation beim Erde- und Computer-Text war eher stärker als beim Seele-Text und deutlich stärker als beim Spiel-Text. Die propositionale Lernspur war am stärksten bei dem Computer-Text ausgeprägt.

Weiterhin war die Behaltensleistung von Hauptgedanken am stärksten beim Erde-Text ausgeprägt. Dagegen erzielten die Probanden beim Spiel-Text niedrige Werte hinsichtlich des Produzierens von Elaborationen. Ebenfalls waren dabei die Ausprägungen des Einsatzes von Unterstreichungen und Randnotizen niedrig.

Folgende Tabelle zeigt die Verteilung der Lesezeit nach den drei Jahrgangsstufen. Bei jeder Klasse wurde die Lesezeit der Vpn, die zuerst und zuletzt mit dem Lesen fertig waren, mitgeteilt. Die Dauer der Lesephase hing mit der Jahrgangsstufe zusammen.

Tabelle 7

Dauer der Lesephase innerhalb der Jahrgangsstufen

Jahrgangsstufe	Dauer der Lesephase (Minuten)
8	18
9	16
10	12

### 5.3.2 Interindividuelle Befunde zu Interesseneffekten und Effekten von kognitiven Faktoren auf die Textrepräsentationen und das langfristige Behalten

Um zu ermitteln, wie sich Interesse vor und nach dem Lesen und die Faktoren Vorwissen, Lesetempo, Schulleistung, Sprachbeherrschung, metakognitives Wissen über Lernstrategien und Jahrgangsstufe auf die drei Ebenen der Textrepräsentation und die vier Indikatoren des langfristigen Behaltens auswirkten, wurden zunächst für jeden der vier Texte getrennt einfache Korrelationen berechnet.

Trotz der unterschiedlichen verwendeten Texte zeigten die korrelativen Befunde (s. Tabellen in Anhang D) übereinstimmende Ergebnisse hinsichtlich des thematischen Interesses. Demnach zeigten sich bei dem Erde-, dem Computer- und dem Gehirn-Text signifikante positive Korrelationen vor allem für die Situative Textrepräsentation, das Reproduzieren von Hauptgedanken und das Produzieren von Elaborationen. Entgegen den Erwartungen besteht zwischen Interesse und propositionaler Repräsentation kein positiver Zusammenhang. Allerdings korreliert das Interesse beim Erde-Text signifikant negativ mit der propositionalen Lernebene.

Für das Ausmaß des Vorwissens waren signifikante einfache Korrelationen mit der wörtlichen Textrepräsentation und der Behaltensleistung hinsichtlich des Reproduzierens von Hauptgedanken (Spiel- und Computer-Text) zu beobachten. Weiterhin ergaben sich

signifikante Korrelationen zwischen Vorwissen und situativer Textrepräsentation (Erde- und Spiel-Text).

Die Schulleistung hatte insgesamt betrachtet nur geringe Auswirkungen auf die Lernkriterien. Dagegen scheint das Lesetempo sich insbesondere auf das langfristige Behalten auswirken und in einem Fall (Computer-Text) auch auf die situative Repräsentation.

Lediglich bei zwei Texten (Erde- und Gehirn-Text) waren signifikante Korrelationen zwischen der Jahrgangsstufe und der wörtlichen bzw. propositionalen Textrepräsentation zu beobachten. Ebenfalls ergaben sich signifikante Korrelationen zwischen der Sprachbeherrschung und dem langfristigen Behalten (Gehirn-Text) sowie der propositionalen bzw. wörtlichen Textrepräsentation (Erde-Text). Zwischen dem metakognitiven Wissen über Lernstrategien und den Lernkriterien waren keine Zusammenhänge zu beobachten.

Analysiert man die Zusammenhänge zwischen Interesse und den einzelnen Satztypen, so zeigt sich nur im Falle der Bedeutungsveränderten Sätze (Verifikationsaufgabe) eine signifikante Korrelation (Erde-Text:  $r = .21$ ,  $n = 159$ ,  $p < .01$ ; Spiel-Text:  $r = .14$ ,  $n = 193$ ,  $p < .05$ ; Computer-Text:  $r = .26$ ,  $n = 139$ ,  $p < .01$ ; Gehirn-Text:  $r = .21$ ,  $n = 173$ ,  $p < .01$ ). Vermutlich beruhen die festgestellten Zusammenhänge zwischen Interesse und situativer Textrepräsentation vor allem auf der großen Zahl von Ja-Antworten hoch Interessierter bei der Verifikation von bedeutungsveränderten Sätzen.

Das nächste Analyseverfahren wurde mittels Regressionsmodelle durchgeführt. Mit der Berechnung von Regressionsanalysen wird überprüft, inwieweit die in den Korrelationsanalysen statistisch signifikanten Prädiktoren in der Lage sind, die Textrepräsentationen und das langfristige Behalten vorherzusagen. Es wurden für jeden der vier Texte getrennt multiple Regressionsanalysen (schrittweise Regression) berechnet.

#### 5.3.2.1 Ergebnisse zum Erde-Text

Im Folgenden sind Ergebnisse zur Prädiktion von Textrepräsentationen (Tabelle 8) und langfristigem Behalten (Tabelle 9) dargestellt.

Tabelle 8

Regressionskoeffizienten für die Vorhersage der Variable Komponenten der Textrepräsentationen (Erde-Text; N = 159)

Kriterium/Prädiktoren	R <sup>2</sup>	β	p
<b>Wörtliche Repräsentation</b>	<b>.03</b>		
Interesse vor dem Lesen		.18	.01
Interesse nach dem Lesen		.07	n.s.
Vorwissen		.10	n.s.
Lesetempo (Menge)		.09	n.s.
Lesetempo (Güte)		.05	n.s.
Schulleistung		.03	n.s.
Jahrgangsstufe		.15	n.s.
Sprachbeherrschung		-.14	n.s.
Lernstrategien		.01	n.s.
<b>Propositionale Repräsentation</b>	<b>.18</b>		
Jahrgangsstufe		-.22	.004
Interesse vor dem Lesen		-.18	.01
Interesse nach dem Lesen		-.06	n.s.
Vorwissen		.07	n.s.
Lesetempo (Menge)		-.04	n.s.
Lesetempo (Güte)		-.03	n.s.
Schulleistung		-.09	n.s.
Sprachbeherrschung		.09	n.s.
Lernstrategien		.09	n.s.
<b>Situative Repräsentation</b>	<b>.13</b>		
Interesse vor dem Lesen		.32	.0001
Interesse nach dem Lesen		.15	n.s.
Vorwissen		.14	n.s.
Lesetempo (Menge)		-.09	n.s.
Lesetempo (Güte)		-.05	n.s.
Schulleistung		-.07	n.s.
Jahrgangsstufe		-.09	n.s.
Sprachbeherrschung		.09	n.s.
Lernstrategien		.04	n.s.

Anmerkungen. R<sup>2</sup> = Erklärte Varianz. β = Standardisierter Regressionskoeffizient. P bezieht sich auf das Signifikanzniveau des t-Werts. n.s. = nicht signifikant. Fettgedruckte Zahlen = Signifikant.

Tabelle 9

Regressionskoeffizienten für die Vorhersage der Variable langfristiges Behalten (Erde-Text; N = 159)

Kriterium/Prädiktoren	R <sup>2</sup>	β	p
Reproduzierte Wörter	.06		
Schulleistung		.20	.01
Lernstrategien		.15	.04
Interesse vor dem Lesen		.09	n.s.
Interesse nach dem Lesen		.08	n.s.
Vorwissen		.13	n.s.
Lesetempo (Menge)		.07	n.s.
Lesetempo (Güte)		.03	n.s.
Jahrgangsstufe		-.03	n.s.
Sprachbeherrschung		.00	n.s.
Reproduzierte Propositionen	.03		
Vorwissen		.17	.02
Interesse vor dem Lesen		.10	n.s.
Interesse nach dem Lesen		.11	n.s.
Lesetempo (Menge)		.08	n.s.
Lesetempo (Güte)		.07	n.s.
Schulleistung		.13	n.s.
Jahrgangsstufe		.00	n.s.
Sprachbeherrschung		-.00	n.s.
Lernstrategien		.13	n.s.
Reproduzierte Hauptgedanken	.17		
Interesse vor dem Lesen		.26	.001
Interesse nach dem Lesen		.09	n.s.
Vorwissen		.11	n.s.
Lesetempo (Menge)		-.01	n.s.
Lesetempo (Güte)		-.02	n.s.
Schulleistung		.13	n.s.
Jahrgangsstufe		-.14	n.s.
Sprachbeherrschung		.06	n.s.
Lernstrategien		.09	n.s.
Produzierte Elaborationen	.18		
Interesse vor dem Lesen		.21	.006
Interesse nach dem Lesen		-.02	n.s.
Vorwissen		-.03	n.s.
Lesetempo (Menge)		.00	n.s.
Lesetempo (Güte)		-.11	n.s.
Schulleistung		-.01	n.s.
Jahrgangsstufe		.03	n.s.
Sprachbeherrschung		-.00	n.s.
Lernstrategien		.03	n.s.

Anmerkungen. R<sup>2</sup> = Erklärte Varianz. β = Standardisierter Regressionskoeffizient. P bezieht sich auf das Signifikanzniveau des t-Werts. n.s. = nicht signifikant. Fettgedruckte Zahlen = Signifikant.

Die Regressionsanalyse, bei der die neuen Prädiktoren schrittweise einbezogen wurden, zeigen, dass das thematische Interesse der häufigste signifikante Prädiktor ist. Mit einer erklärten Varianz von R<sup>2</sup> = .13, R<sup>2</sup> = .17 und R<sup>2</sup> = .18 war das Interesse der bedeutsame Prädiktor bei der Vorhersage der situativen Textrepräsentation, der Behaltensleistung hinsichtlich der Hauptgedanken und der Elaborationen. Bei der Vorhersage der propositionalen Repräsentation ist das Interesse nach der Variable

Jahrgangsstufe der zweitstärkste Prädiktor ( $\beta = -.18$ ,  $p = .01$ ). Das negative Beta weist darauf hin, dass die propositionale Lernspur bei den Probanden mit niedrigem Interesse stärker ausgeprägt war als bei den Probanden mit hohem Interesse. Die Variablen Schulleistung und Vorwissen waren als signifikante Prädiktoren zu erkennen. Dies betrifft das Reproduzieren von Wörtern ( $\beta = .20$ ,  $p = .01$ ) und Propositionen ( $\beta = .17$ ,  $p = .02$ ). Die in den nachfolgenden Schritten aufgenommenen Variablen Interesse nach dem Lesen, Lesetempo (Menge und Güte) und Sprachbeherrschung liefern dagegen keine zusätzliche einständigen Erklärungsbeiträge.

### 5.3.2.2 Ergebnisse zum Spiel-Text

In den Tabellen 10 und 11 sind die Ergebnisse zur Prädiktion von Lernleistung, nämlich Komponenten der Textrepräsentationen (Tab. 10) und langfristigem Behalten (Tab. 11), dargestellt.

Tabelle 10

#### Regressionskoeffizienten für die Vorhersage der Variable Komponenten der Textrepräsentationen (Spiel-Text; N = 193)

Kriterium/Prädiktoren	R <sup>2</sup>	$\beta$	p
Wörtliche Repräsentation	.03		
Vorwissen		.17	.02
Interesse vor dem Lesen		.03	n.s.
Interesse nach dem Lesen		.06	n.s.
Lesetempo (Menge)		.09	n.s.
Lesetempo (Güte)		-.05	n.s.
Schulleistung		-.07	n.s.
Jahrgangsstufe		-.08	n.s.
Sprachbeherrschung		.05	n.s.
Lernstrategien		.04	n.s.
Propositionale Repräsentation	.02		
Lesetempo (Güte)		.15	.03
Interesse vor dem Lesen		-.04	n.s.
Interesse nach dem Lesen		-.02	n.s.
Vorwissen		-.04	n.s.
Lesetempo (Menge)		-.08	n.s.
Schulleistung		.05	n.s.
Sprachbeherrschung		.09	n.s.
Lernstrategien		-.18	n.s.
Jahrgangsstufe		-.00	n.s.
Situative Repräsentation	.08		
Interesse nach dem Lesen		.19	.006
Lesetempo (Güte)		.14	.03

Vorwissen	.14	.03
Interesse vor dem Lesen	.04	n.s.
Lesetempo (Menge)	.08	n.s.
Schulleistung	.02	n.s.
Sprachbeherrschung	.05	n.s.
Lernstrategien	-.02	n.s.
Jahrgangsstufe	-.03	n.s.

Anmerkungen.  $R^2$  = Erklärte Varianz.  $\beta$  = Standardisierter Regressionskoeffizient. P bezieht sich auf das Signifikanzniveau des t-Werts. n.s. = nicht signifikant. Fettgedruckte Zahlen = Signifikant.

Tabelle 11

Regressionskoeffizienten für die Vorhersage der Variable langfristiges Behalten (Spiel-Text; N = 193)

Kriterium/Prädiktoren	$R^2$	$\beta$	p
Reproduzierte Wörter	.03		
Lesetempo (Güte)		.19	.006
Interesse vor dem Lesen		.08	n.s.
Interesse nach dem Lesen		.03	n.s.
Vorwissen		.10	n.s.
Lesetempo (Menge)		.04	n.s.
Schulleistung		-.02	n.s.
Sprachbeherrschung		.12	n.s.
Lernstrategien		.03	n.s.
Jahrgangsstufe		.13	n.s.
Reproduzierte Propositionen	.02		
Sprachbeherrschung		.19	.008
Lesetempo (Güte)		.16	.02
Interesse vor dem Lesen		.06	n.s.
Interesse nach dem Lesen		.00	n.s.
Vorwissen		.06	n.s.
Lesetempo (Menge)		-.02	n.s.
Schulleistung		.00	n.s.
Lernstrategien		.02	n.s.
Jahrgangsstufe		.12	n.s.
Reproduzierte Hauptgedanken	.13		
Interesse vor dem Lesen		.32	.0001
Vorwissen		.18	.006
Lesetempo (Güte)		.15	.03
Interesse nach dem Lesen		.05	n.s.
Lesetempo (Menge)		-.02	n.s.
Schulleistung		.03	n.s.
Sprachbeherrschung		-.03	n.s.
Lernstrategien		-.00	n.s.
Jahrgangsstufe		.10	n.s.
Produzierte Elaborationen	.08		
Interesse vor dem Lesen		.15	.04
Interesse nach dem Lesen		-.03	n.s.
Vorwissen		-.02	n.s.
Lesetempo (Menge)		.01	n.s.
Lesetempo (Güte)		-.11	n.s.
Schulleistung		-.01	n.s.
Jahrgangsstufe		.05	n.s.
Sprachbeherrschung		-.02	n.s.
Lernstrategien		.03	n.s.

Anmerkungen.  $R^2$  = Erklärte Varianz.  $\beta$  = Standardisierter Regressionskoeffizient. P bezieht sich auf das Signifikanzniveau des t-Werts. n.s. = nicht signifikant. Fettgedruckte Zahlen = Signifikant.

Die Analyse zeigt signifikante Erklärungsbeiträge des Prädiktors Lesetempo (Güte) hinsichtlich der propositionalen ( $\beta = .15$ ,  $p = .03$ ) und der situativen ( $\beta = .14$ ,  $p = .03$ ) Textrepräsentation sowie des Reproduzierens von Wörtern ( $\beta = .19$ ,  $p = .006$ ), Propositionen ( $\beta = .16$ ,  $p = .02$ ) und Hauptgedanken ( $\beta = .15$ ,  $p = .03$ ). Bei der Vorhersage des Reproduzierens von Hauptgedanken und des Produzierens von Elaborationen sowie der situativen Textrepräsentation war das Interesse der bedeutsame Prädiktor. Die abhängigen Variablen wörtliche Textrepräsentation und Reproduzieren von Propositionen waren jeweils vom Vorwissen und der Sprachbeherrschung signifikant prädiziert.

### 5.3.2.3 Ergebnisse zum Computer-Text

Die Ergebnisse der Regressionsanalysen, bei der das Interesse und die kognitiven Faktoren schrittweise als Prädiktoren einbezogen wurden, sind Tabelle 12 und 13 zu entnehmen.

Tabelle 12

#### Regressionskoeffizienten für die Vorhersage der Variable Komponenten der Textrepräsentationen (Computer-Text; N = 139)

Kriterium/Prädiktoren	$R^2$	$\beta$	p
Wörtliche Repräsentation	.05		
Schulleistung		-.22	.008
Interesse vor dem Lesen		.13	n.s.
Interesse nach dem Lesen		-.02	n.s.
Vorwissen		.09	n.s.
Lesetempo (Menge)		.10	n.s.
Lesetempo (Güte)		.08	n.s.
Sprachbeherrschung		-.13	n.s.
Lernstrategien		.05	n.s.
Jahrgangsstufe		.05	n.s.
Propositionale Repräsentation	.06		
Schulleistung		.20	.01
Lernstrategien		-.17	.03
Interesse vor dem Lesen		-.01	n.s.
Interesse nach dem Lesen		.13	n.s.
Vorwissen		.13	n.s.

Lesetempo (Menge)		-.08	n.s.
Lesetempo (Güte)		-.09	n.s.
Sprachbeherrschung		.00	n.s.
Jahrgangsstufe		.03	n.s.
Situative Repräsentation	.10		
Interesse vor dem Lesen		.32	.0001
Interesse nach dem Lesen		.10	n.s.
Vorwissen		.12	n.s.
Lesetempo (Menge)		.14	n.s.
Lesetempo (Güte)		.12	n.s.
Schulleistung		.13	n.s.
Sprachbeherrschung		.04	n.s.
Lernstrategien		-.08	n.s.
Jahrgangsstufe		-.07	n.s.

Anmerkungen.  $R^2$  = Erklärte Varianz.  $\beta$  = Standardisierter Regressionskoeffizient. P bezieht sich auf das Signifikanzniveau des t-Werts. n.s. = nicht signifikant. Fettgedruckte Zahlen = Signifikant.

Tabelle 13

Regressionskoeffizienten für die Vorhersage der Variable langfristiges Behalten (Computer-Text; N = 139)

Kriterium/Prädiktoren	$R^2$	$\beta$	p
Reproduzierte Wörter	.06		
Interesse vor dem Lesen		.25	.002
Interesse nach dem Lesen		.00	n.s.
Vorwissen		.07	n.s.
Lesetempo (Menge)		.17	n.s.
Lesetempo (Güte)		.12	n.s.
Schulleistung		.00	n.s.
Sprachbeherrschung		-.06	n.s.
Lernstrategien		-.03	n.s.
Jahrgangsstufe		.01	n.s.
Reproduzierte Propositionen	.05		
Lesetempo (Menge)		.22	.007
Interesse vor dem Lesen		.15	n.s.
Interesse nach dem Lesen		.11	n.s.
Vorwissen		.03	n.s.
Lesetempo (Güte)		-.01	n.s.
Schulleistung		-.09	n.s.
Sprachbeherrschung		.02	n.s.
Lernstrategien		-.04	n.s.
Jahrgangsstufe		.03	n.s.
Reproduzierte Hauptgedanken	.17		
Interesse vor dem Lesen		.38	.0001
Vorwissen		.16	.04
Interesse nach dem Lesen		.11	n.s.
Lesetempo (Menge)		.03	n.s.
Lesetempo (Güte)		-.00	n.s.
Schulleistung		.03	n.s.
Sprachbeherrschung		-.01	n.s.
Lernstrategien		-.07	n.s.
Jahrgangsstufe		-.00	n.s.
Produzierte Elaborationen	.05		

Interesse vor dem Lesen	.17	.04
Interesse nach dem Lesen	-.04	n.s.
Vorwissen	-.03	n.s.
Lesetempo (Menge)	.07	n.s.
Lesetempo (Güte)	-.11	n.s.
Schulleistung	-.01	n.s.
Jahrgangsstufe	.04	n.s.
Sprachbeherrschung	-.07	n.s.
Lernstrategien	.03	n.s.

Anmerkungen.  $R^2$  = Erklärte Varianz.  $\beta$  = Standardisierter Regressionskoeffizient. P bezieht sich auf das Signifikanzniveau des t-Werts. n.s. = nicht signifikant. Fettgedruckte Zahlen = Signifikant.

Die Regressionsanalyse zeigt, dass Interesse der stärkster Prädiktor bei der Vorhersage der situativen Repräsentation ( $\beta = .32$ ,  $p = .0001$ ) und die Behaltensleistung hinsichtlich der Hauptgedanken ( $\beta = .38$ ,  $p = .0001$ ) und der Elaborationen ( $\beta = .31$ ,  $p = .0001$ ) ist. Die Schulleistung prädiziert signifikant die wörtliche und die propositionale Textrepräsentation. Ebenfalls wird das Reproduzieren von Propositionen vom Lesetempo (Menge) signifikant prädiziert. Die Variablen Lernstrategien und Vorwissen waren jeweils die zweitstärksten Prädiktoren der propositionalen Repräsentation und des Reproduzierens von Hauptgedanken.

#### 5.3.2.4 Ergebnisse zum Gehirn-Text

In den Tabellen 14 und 15 sind Ergebnisse zur Prädiktion von Textrepräsentation und langfristigem Behalten dargestellt.

Tabelle 14

#### Regressionskoeffizienten für die Vorhersage der Variable Komponenten der Textrepräsentationen (Gehirn-Text; N = 173)

Kriterium/Prädiktoren	$R^2$	$\beta$	p
Wörtliche Repräsentation	.12		
Interesse vor dem Lesen		.29	.0001
Jahrgangsstufe		-.19	.008
Interesse nach dem Lesen		-.11	ns
Vorwissen		.04	n.s.
Lesetempo (Menge)		-.13	n.s.
Lesetempo (Güte)		-.07	n.s.
Schulleistung		.02	n.s.
Sprachbeherrschung		.00	n.s.
Lernstrategien		-.04	n.s.
Propositionale Repräsentation	.04		

Jahrgangsstufe		-.16	.04
Interesse vor dem Lesen		.11	n.s.
Interesse nach dem Lesen		.10	n.s.
Vorwissen		.08	n.s.
Lesetempo (Menge)		-.06	n.s.
Lesetempo (Güte)		-.01	n.s.
Schulleistung		.04	n.s.
Sprachbeherrschung		-.08	n.s.
Lernstrategien		.01	n.s.
Situative Repräsentation	.10		
Interesse vor dem Lesen		.21	.004
Interesse nach dem Lesen		.01	n.s.
Vorwissen		.13	n.s.
Lesetempo (Menge)		.02	n.s.
Lesetempo (Güte)		-.06	n.s.
Schulleistung		-.01	n.s.
Sprachbeherrschung		.00	n.s.
Lernstrategien		-.08	n.s.
Jahrgangsstufe		.01	n.s.

Anmerkungen.  $R^2$  = Erklärte Varianz.  $\beta$  = Standardisierter Regressionskoeffizient. P bezieht sich auf das Signifikanzniveau des t-Werts. n.s. = nicht signifikant. Fettgedruckte Zahlen = Signifikant.

Tabelle 15

Regressionskoeffizienten für die Vorhersage der Variable langfristiges Behalten (Gehirn-Text; N = 173)

Kriterium/Prädiktoren	$R^2$	$\beta$	p
Reproduzierte Wörter	.14		
Interesse vor dem Lesen		.33	.0001
Sprachbeherrschung		-.17	.01
Interesse nach dem Lesen		-.05	n.s.
Vorwissen		.00	n.s.
Lesetempo (Menge)		.06	n.s.
Lesetempo (Güte)		.09	n.s.
Schulleistung		-.04	n.s.
Lernstrategien		-.13	n.s.
Jahrgangsstufe		-.01	n.s.
Reproduzierte Propositionen	.16		
Interesse vor dem Lesen		.35	.0001
Sprachbeherrschung		-.19	.007
Interesse nach dem Lesen		.00	n.s.
Vorwissen		-.02	n.s.
Lesetempo (Menge)		-.01	n.s.
Lesetempo (Güte)		.02	n.s.
Schulleistung		.02	n.s.
Lernstrategien		-.10	n.s.
Jahrgangsstufe		.00	n.s.
Reproduzierte Hauptgedanken	.24		
Interesse vor dem Lesen		.46	.0001
Sprachbeherrschung		-.16	.01
Interesse nach dem Lesen		.10	n.s.
Vorwissen		.02	n.s.
Lesetempo (Menge)		.03	n.s.

Lesetempo (Güte)	.01	n.s.
Schulleistung	-.10	n.s.
Lernstrategien	-.04	n.s.
Jahrgangsstufe	.06	n.s.
Produzierte Elaborationen	.06	
Interesse vor dem Lesen	.25	.001
Interesse nach dem Lesen	.10	n.s.
Vorwissen	-.04	n.s.
Lesetempo (Menge)	.03	n.s.
Lesetempo (Güte)	.02	n.s.
Schulleistung	-.02	n.s.
Sprachbeherrschung	.03	n.s.
Lernstrategien	-.00	n.s.
Jahrgangsstufe	-.03	n.s.

Anmerkungen.  $R^2$  = Erklärte Varianz.  $\beta$  = Standardisierter Regressionskoeffizient. P bezieht sich auf das Signifikanzniveau des t-Werts. n.s. = nicht signifikant. Fettgedruckte Zahlen = Signifikant.

Die Variable Interesse hat sich auch beim Gehirn-Text als der stärkster Prädiktor herausgestellt bei der Vorhersage des langfristigen Behaltens und der situativen Textrepräsentation. Interesse klärt 24% der Varianz der abhängigen Variable Reproduzieren von Hauptgedanken auf. Die Sprachbeherrschung ist der zweitstärkste Prädiktor für das Reproduzieren von Wörtern, Propositionen und Hauptgedanken. Die Jahrgangsstufe prädiziert signifikant die wörtliche und propositionale Textrepräsentation.

### 5.3.2.5 Zusammenfassung der Ergebnisse zur interindividuellen Analyse

Die vorangegangenen textspezifischen Analysen versuchten mittels Regressionsanalysen (schrittweise Regression) zu überprüfen, ob Interesseneffekten und Effekten der kognitive Faktoren auf den Aufbau von Textrepräsentationen und auf langfristiges Behalten bestehen.

Insgesamt ergab die Signifikanzüberprüfung der Regressionskoeffizienten, dass Interesse der bedeutsame Prädiktor bei der Vorhersage der Lernleistung war. Die Befunde wiesen darauf hin, dass Interesse über alle vier Texte hinweg von unterschiedlicher Bedeutung für die drei Ebenen des Textlernens sowie die Indikatoren des langfristigen Behaltens ist. Ebenfalls zeigen die Ergebnisse, dass die Variable Interesse am häufigsten als stärkster Prädiktor aufgenommen wird. Die diesbezüglichen Resultate zeigen, dass bei den hoch Interessierten vor allem

eine signifikant stärker ausgeprägte situative Repräsentation des Textes, ein besseres Reproduzieren von Hauptgedanken und ein stärkeres Produzieren von Elaborationen festzustellen ist. Weiterhin zeigen die Befunde, dass Interesse zwar mit den beiden Formen des Lernens (unmittelbares Lernen vs. langfristiges Behalten) signifikante Beziehungen aufweist, dass aber eine besonders deutliche Beziehung zwischen Interesse und langfristigem Behalten festgestellt werden kann. Entgegen unseren Erwartungen hat Interesse offensichtlich keine nennenswerte Auswirkung auf die propositionale Textrepräsentation. Lediglich beim Erde-Text ist das Interesse als signifikanter Prädiktor der propositionalen Repräsentation aufgenommen. Dabei weist das negative Beta ( $\beta = -.18$ ,  $p = .01$ ) darauf hin, dass die propositionale Lernspur bei den Probanden mit niedrigem Interesse stärker ausgeprägt ist als bei den Probanden mit hohem Interesse.

Das Vorwissen liefert (bei immerhin zwei Texten) eigenständige Erklärungsbeiträge. Es prädiziert vor allem das Produzieren von Hauptgedanken (als zweitstärkster Prädiktor) signifikant.

Lediglich beim Spiel-Text zeigen die Ergebnisse die Variable Lesetempo (Güte) als stärksten Prädiktor für die propositionale Repräsentation und das Produzieren von Wörtern. Weiterhin wird sie als zweit- und drittstärkster Prädiktor jeweils für das Reproduzieren von Wörtern und Hauptgedanken aufgenommen.

Weniger bedeutend bei der Vorhersage der Lernleistung waren die Prädiktoren Jahrgangsstufe, Schulleistung, Sprachbeherrschung und Lernstrategien.

Die Analyse der Zusammenhänge zwischen Interesse und den einzelnen Satztypen ergab über alle Texte hinweg erwartungsgemäß signifikante Korrelationen zwischen dem Interesse und den

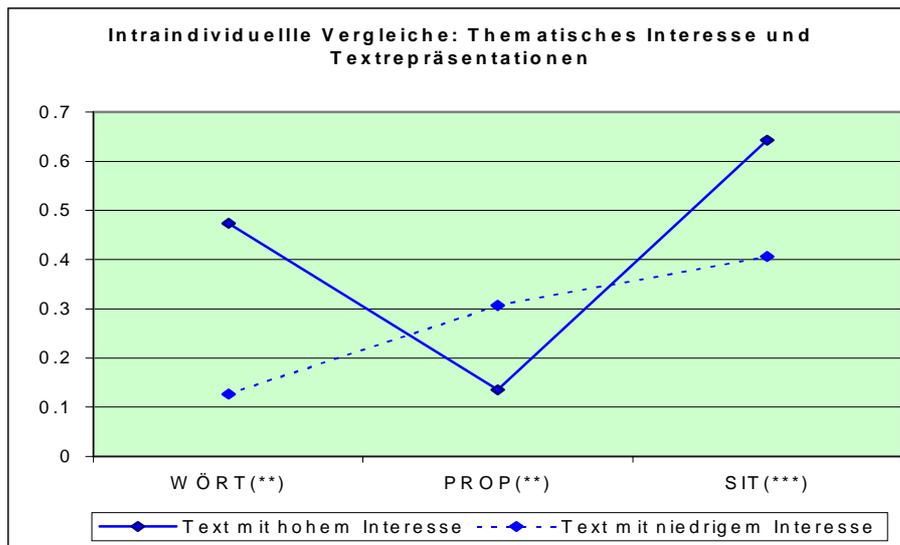
bedeutungsveränderten Sätzen, die aufgrund der Verifikationsaufgabe berechnet wurden.

### 5.3.3 Intraindividuelle Befunde

Von besonderem Interesse sind die intraindividuellen Vergleiche, da hier eine Reihe individueller Einflussvariablen (z.B. kognitive Leistungsfähigkeit, Persönlichkeitsmerkmale, Selbstkonzept) kontrolliert werden können. In diese Analyse haben wir nur diejenigen Vpn einbezogen, deren Interesse für zwei Texte deutlich divergierte, d.h. es wurden alle Personen ausgeschlossen, die sich bei einem der Texte oder bei beiden Texten nicht eindeutig entscheiden konnten und die Kategorie „etwas interessant“ (entspricht dem Wert 3 auf der Skala von 1 bis 5) ankreuzten.

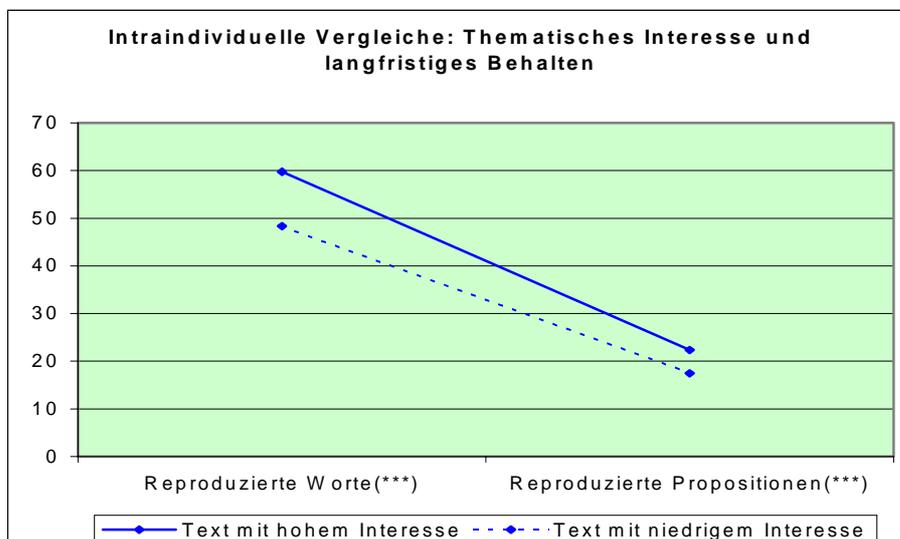
Bei diesem intraindividuellen Versuchsdesign werden die Lernleistung (Ausprägung der Textrepräsentationen und der Behaltensleistungen) jeder Vp bei dem für sie interessanten Text mit den Lernleistungen derselben Vp bei dem für sie weniger interessanten Text verglichen. Es wurden daher t-Tests für gepaarte Stichproben durchgeführt. In der vorliegenden Studie wurden entsprechend der Zahl der Versuchstexte vier unterschiedliche Vorwissenstests eingesetzt. Um die Ausprägung des Vorwissens für Texte mit hohem und niedrigem Interesse vergleichen zu können, wurden z-Werte berechnet. Die hier untersuchten Vpn hatten bezüglich Text I (Interessanter Text) als auch Text II (weniger interessanter Text) ähnlich hohe Vorwissenwerte (Text I:  $M = -1.5$ ,  $SD = .99$ ; Text II:  $M = -1.7$ ,  $SD = .99$ ).

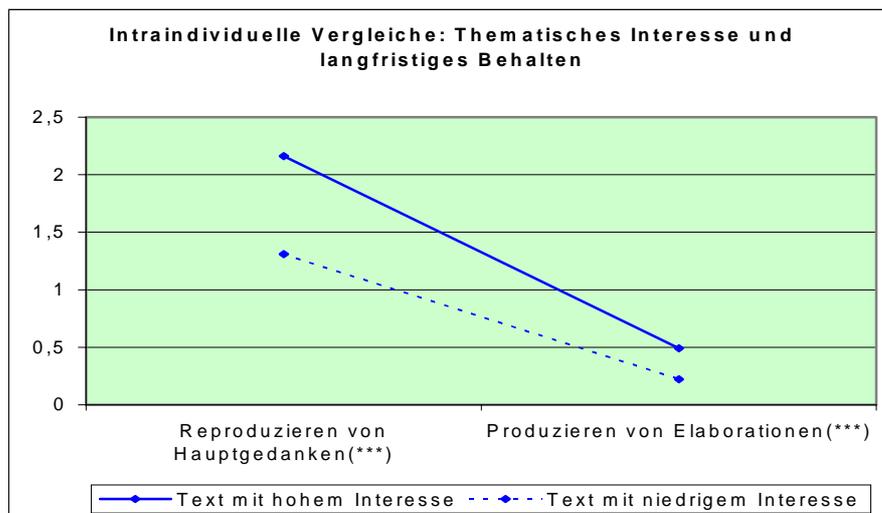
t-Tests konnten bedeutsame Differenzen zwischen der Stärke der Ausprägungen der Textrepräsentationen sowie der Behaltensleistung bei Texten mit hohem und niedrigem Interesse feststellen. Die Ergebnisse sind in Abbildung 1, 2 und 3 dargestellt. Sie weichen nur geringfügig von den Ergebnissen der Varianzanalyse ab.



**Abbildung 1.** Ausprägung der drei Komponenten der Textrepräsentation (z-Werte) bei Texten mit hohem und niedrigem Interesse; \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ ;  $n = 252$ .

Bei hohem Interesse ist die situative Repräsentation signifikant stärker ausgeprägt als bei niedrigem Interesse ( $t = 4.07$ ,  $p < .001$ ,  $n = 252$ ) und bei der wörtlichen Repräsentation ( $t = 6.01$ ,  $p < .001$ ,  $n = 252$ ) besteht ebenfalls ein signifikanter Unterschied. Bei der Analyse der propositionalen Textrepräsentation sind die Effektstärken anders als bei den situativen bzw. wörtlichen Repräsentationen: insofern, als sich bei den niedrig Interessierten eine signifikant stärker ausgeprägte propositionale Repräsentation ( $t = -2.74$ ,  $p < .01$ ,  $n = 252$ ) zeigt.





*Abbildung 2 und 3.* Ausprägung der vier Indikatoren des langfristigen Behaltens mit hohem und niedrigem Interesse; \*\*\* $p < .001$ ;  $n = 252$ .

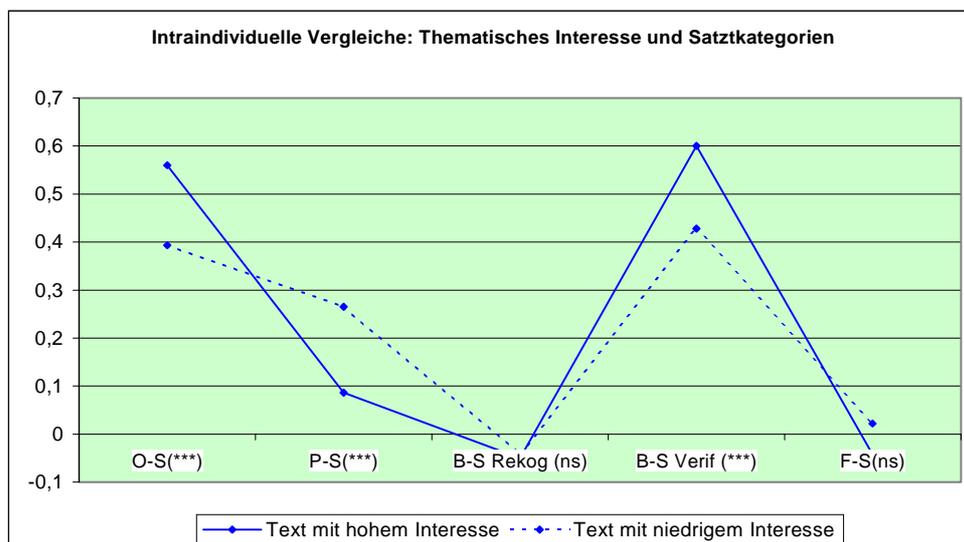
Es ist festzustellen, dass sich bei allen vier Behaltensindikatoren signifikante Mittelwertunterschiede zwischen den Texten mit hohem und niedrigem Interesse ergaben (Wörter:  $t = 5.61$ ,  $p < .001$ ; Propositionen:  $t = 6.09$ ,  $p < .001$ ; Hauptgedanken:  $t = 10.32$ ,  $p < .001$ ; Elaborationen:  $t = 4.79$ ,  $p < .001$ ). Dabei zeigt sich, dass die hoch Interessierten ein stärkeres langfristiges Behalten haben als die niedrig Interessierten.

In weiteren Varianten wurden jene Vpn identifiziert, deren Interesse für die beiden Texte stärker divergierte als in der ersten Variante. Dabei sollten sich die jeweiligen Interessenkategorien zunächst um drei, dann vier Stufen voneinander unterscheiden. Nur 81 Vpn übertrafen das erste und 40 das zweite Kriterium. Insgesamt wurden bei den Varianten ähnliche Tendenzen vor allem im Bezug auf die situative Lernspur sowie das Reproduzieren von Hauptgedanken festgestellt, nämlich signifikante Unterschiede zwischen den Ausprägungen der situativen Repräsentation und des Produzierens von Hauptgedanken bei hohem und niedrigem Interesse.

Des Weiteren wurden die Ausprägungen der Satztypen für Texte, die die Vpn in höherem Maße bzw. wenig interessierten, untersucht. In Abb.4 sind die Ergebnisse dargestellt. Mittelwertvergleiche ergaben, dass die Vpn

für Texte, die sie in höherem Maße interessierten, bedeutungsveränderte Sätze, die aufgrund der Verifikationsaufgabe berechnet wurden, besser erkannten als für Texte, die sie eher wenig interessierten ( $t = 5.18$ ,  $p < .001$ ,  $n = 252$ ).

Ein weiterer Unterschied ergibt sich für die originalen und paraphrasierten Sätze (Original :  $t = 4.45$ ,  $p < .001$ ,  $n = 252$ ; Paraphrasiert:  $t = -4.33$ ,  $p < .001$ ,  $n = 252$ ). Keine signifikanten Unterschiede konnten für die falschen und bedeutungsveränderten Sätze, die aufgrund der Rekognitionsaufgabe berechnet wurden, gefunden werden.



**Abbildung 4.** Rekognition von Original-, Paraphrasierten und Bedeutungsveränderten Sätzen sowie Verifikation von Bedeutungsveränderten- und Falschen Sätzen bei Texten mit hohem und niedrigem Interesse; die Werte repräsentieren z-Werte; \*\*\* $p < .001$ ,  $n = 252$ .

#### 5.3.4 Der Zusammenhang zwischen Verstehen und langfristigem Behalten

Aufgrund der Analyse einfacher Korrelationen zwischen Interesse und Verstehen (Textrepräsentationen) einerseits und zwischen Interesse und langfristigem Behalten (Textwiedergabe) andererseits lag die Vermutung nahe, dass die Stärke der festgestellten Zusammenhänge zwischen thematischem Interesse und Indikatoren des langfristigen Behaltens auf Unterschiede bezüglich der Ausprägung der Textrepräsentationen

zurückzuführen ist. Zur Überprüfung dieser Vermutung wurden Korrelationsanalysen zwischen den Komponenten der Textrepräsentationen und den Indikatoren des langfristigen Behaltens durchgeführt (Tabelle 16).

Tabelle 16

Einfache Korrelationen zwischen den drei Textrepräsentationen und den vier Indikatoren des langfristigen Behaltens.

Textrepräsentationen	Indikatoren des langfristigen Behaltens			
	Wörter	Zahl der: Propositionen	Hauptgedanken	Elaborationen
Text 1 „Die Geburt der Erde“ n = 159				
Wörtlich	-.08	-.01	.12	.03
Propositional	.06	.00	-.09	.09
Situativ	.05	.08	.14*	.10
Text 2 „Die Bedeutung des Kinderspiels“ n = 193				
Wörtlich	.02	-.00	-.03	-.02
Propositional	-.01	.02	.07	.02
Situativ	.14*	.15*	.17*	-.09
Text 3 „Der Computer in der Arbeitswelt“ n = 139				
Wörtlich	.19*	.21**	.05	.09
Propositional	-.02	-.02	.11	.02
Situativ	.13	.14	.18*	.01
Text 4 „Die Steuerung des Verhaltens durch Eingriffe in das Gehirn“ n=173				
Wörtlich	.24**	.25**	.13	.17*
Propositional	-.10	-.11	.05	-.07
Situativ	.25**	.25**	.21**	.02

Anmerkungen. \*p < .05, \*\*p < .01, \*\*\*p < .001 (zweiseitige Tests).

Die Ergebnisse zeigen, dass die situative Textrepräsentation in allen vier Versuchstexten insbesondere mit dem Reproduzieren von Hauptgedanken signifikant korreliert. Dies führt zur Annahme, dass Lernende, die mit Erfolg eine situative Textrepräsentation konstruieren, eine bessere Behaltensleistung hinsichtlich der Hauptgedanken haben. Lediglich beim Spiel- und Gehirn-Text korreliert die Behaltensleistung hinsichtlich des Reproduzieren von Wörtern und Propositionen signifikant mit der situativen Repräsentation. Ebenfalls korreliert die wörtliche Lernspur beim Computer- und Gehirn-Text signifikant mit dem Reproduzieren von Wörtern und Propositionen.

Unerwartet waren jedoch die Ergebnisse in Bezug auf das Produzieren von Elaborationen. Es wurde angenommen, dass die Bildung einer situativen Repräsentation dazu führt, dass die Lernenden häufiger Elaborationen bei der Textwiedergabe produzieren. Die Ergebnisse aus der Tabelle 16 zeigen aber keine Zusammenhänge zwischen der situativen Lernspur und dem Produzieren von Elaborationen.

### 5.3.5 Ergebnisse zu kognitiven Prozessvariablen

#### 5.3.5.1, Notizen bzw. Unterstreichungen, Interesse und Komponenten der Textrepräsentation

##### 5.3.5.1.1. Korrelative Befunde

In der vorliegenden Studie hatten die Vpn die Möglichkeit, im Text Unterstreichungen und Randnotizen anzubringen. Die Anzahl der unterstrichenen Wörter und Textstellen sowie die Anzahl der Randnotizen wurden als Indikatoren individueller Ausprägungen des Einsatzes von beiden Prozessvariablen aufgefasst. Es wurden Korrelationsanalysen zwischen den Unterstreichungen bzw. Notizen, Interesse und Komponenten der Textrepräsentationen durchgeführt.

Hervorzuheben sind bei den Ergebnissen insbesondere die positiven Zusammenhänge zwischen den Unterstreichungen bzw. Notizen und dem Interesse, die bei allen vier Texten bestehen. Daraus kann der Schluss

gezogen werden, dass die Vpn für Texte, die sie in höherem Maße interessierten, Unterstreichungen und Notizen beim Textlernen häufiger einsetzten, um sich bestimmte Stellen der Texte einzuprägen. Weiterhin ergaben sich – mit einer Ausnahme beim Computer-Text zwischen unterstrichenen Textstellen bzw. Wörtern und situativer Lernebene (unterstrichene Wörter:  $r = .16$ ,  $p < .05$ ; unterstrichene Textstellen:  $r = .14$ ,  $p < .05$ ) – für die Notizen und Unterstreichungen keine signifikanten Korrelationen mit den Komponenten der Textrepräsentation.

#### 5.3.5.1.2 Intraindividuelle Vergleiche

Die intraindividuellen Vergleiche bestätigen die Korrelationsanalysen. Bei allen drei Prozessvariablen ergaben sich signifikante Mittelwertunterschiede zwischen den Texten mit hohem und niedrigem Interesse (Unterstreichung von Wörtern:  $t = 8.00$ ,  $p < .001$ ; Unterstreichung von Textstellen:  $t = 6.74$ ,  $p < .001$ ; Notizen:  $t = 7.25$ ,  $p < .001$ ).

#### 5.3.5.1.3 Pfadanalyse

Aufgrund der Analyse einfacher Korrelationen zwischen den Prozessvariablen, Interesse und Textlernen kann nur die Prozessvariable Unterstreichungen als Mediatorvariable in Frage kommen.

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt werden, um einen Mediatoreffekt nachzuweisen (vgl. Baron & Kenny, 1986): 1. Das Interesse (Prädiktor) muss signifikant mit dem Textlernen (Kriterium) und Unterstreichungen bzw. Notizen (Mediator) korrelieren. 2. Der Mediator (hier: Unterstreichungen bzw. Notizen) muss signifikant mit dem Kriterium (Textlernen) korrelieren. 3. Wenn in einem Regressionsmodell die Aufnahme des Mediators dazu führt, dass die Effekte des Prädiktors (Interesse) signifikant reduziert werden, kann ein Mediatoreffekt angenommen werden.

Die Ergebnisse der Korrelationsanalysen zeigen, dass die oben genannten Voraussetzungen nur beim Computer-Text erfüllt sind. In diesem Fall kann also eine Regressionsanalyse zur Prüfung der Mediatorfunktion der Unterstreichung von Textstellen durchgeführt werden. Die Mediatorhypothese bezüglich des Computer-Textes lautete: Die

Prozessvariable Unterstreichungen von Textstellen vermittelt den Interesseneffekt auf die Konstruktion von situativer Textrepräsentation.

Die Regressionsanalyse zeigt, dass der Vorhersagebeitrag des Interesses zwar durch Einbeziehung der Unterstreichungen von Textstellen nicht signifikant wird, aber die Ausprägung des Mediators nicht signifikant zur Vorhersage der Stärke der situativen Textrepräsentation beitragen kann. Die erste Mediatorhypothese muss somit zurückgewiesen werden.

### 5.3.5.2 Notizen bzw. Unterstreichungen, Interesse und langfristiges Behalten

#### 5.3.5.2.1 Korrelative Befunde

Die Resultate der Analyse der Zusammenhänge zwischen Unterstreichungen bzw. Notizen, Interesse und den vier Indikatoren des langfristigen Behaltens sind in Tabelle 17 dargestellt.

Tabelle 17:

#### Einfache Korrelationen zwischen Unterstreichungen bzw. Notizen, Interesse und der Behaltensleistung.

Prozessvariablen	Interesse	Behaltensleistung			
		Wörter	Zahl der Propositionen	Hauptgedanken	Elaborationen
Erde-Text (n = 159)					
Zahl der Unterstrichenen Wörter	.24**	.25**	.25**	.30**	.19*
Zahl der Unterstrichenen Textstellen	.20*	.26**	.26**	.31**	.06
Notizen	.11	-.07	-.06	.22**	-.01
Spiel-Text(n = 193)					
Zahl der Unterstrichenen Wörter	.26**	.13*	.12	.18*	.14*
Zahl der Unterstrichenen Textstellen	.18*	.15*	.12	.18*	.07
Notizen	.20**	.05	.08	.16*	.07
Computer-Text (n = 139)					
Zahl der					

Unterstrichenen Wörter	.20**	.20*	.26**	.24**	.05
Unterstrichenen Textstellen	.23**	.25**	.30**	.31**	.12
Notizen	.27**	.01	-.08	.20*	-.02
Gehirn-Text (n = 173)					
Zahl der Unterstrichenen Wörter	.19*	.16*	.22**	.14	.04
Unterstrichenen Textstellen	.19*	.08	.10	.17*	.01
Notizen	.26**	.13	.10	.20**	.01

Anmerkungen. \*p < .05, \*\*p < .01, (zweiseitige Tests).

Die Resultate belegen, dass ein positiver und signifikanter Zusammenhang zwischen Interesse und Unterstreichungen bzw. Notizen besteht. Bei allen vier Texten ergaben sich signifikante Korrelationen insbesondere zwischen Unterstreichungen bzw. Notizen und der Zahl der reproduzierten Hauptgedanken, Propositionen und Wörter. In diesen Fällen war es sinnvoll, Mediatoreffekte zu prüfen, sofern signifikante Korrelationen zwischen Interesse, Unterstreichungen bzw. Notizen und den jeweiligen Indikatoren des Textlernens vorlagen.

#### 5.3.5.2.2 Pfadanalyse

Die Analyse möglicher Mediatoreffekte (Notizen und Unterstreichung von Wörtern und Textstellen) ergab beim Erde-, Spiel- und Computer-Text keine nennenswerte Reduzierung des Vorhersagebeitrags von Interesse. Es ist anzunehmen, dass Notizen und Unterstreichungen bei diesen Texten eine Begleiterscheinung von Interesse sind, die sich selbst nicht direkt auf den Lernprozess auswirkt.

Im Falle des Gehirn-Textes führte die Regressionsanalyse zu einem positiven Ergebnis der Beziehungen zwischen Interesse, Notizen und der Anzahl der reproduzierten Hauptgedanken (vgl. Abb.5 ). Bei Einbeziehung des Mediators Notizen wird der Vorhersagebeitrag von Interesse signifikant reduziert.

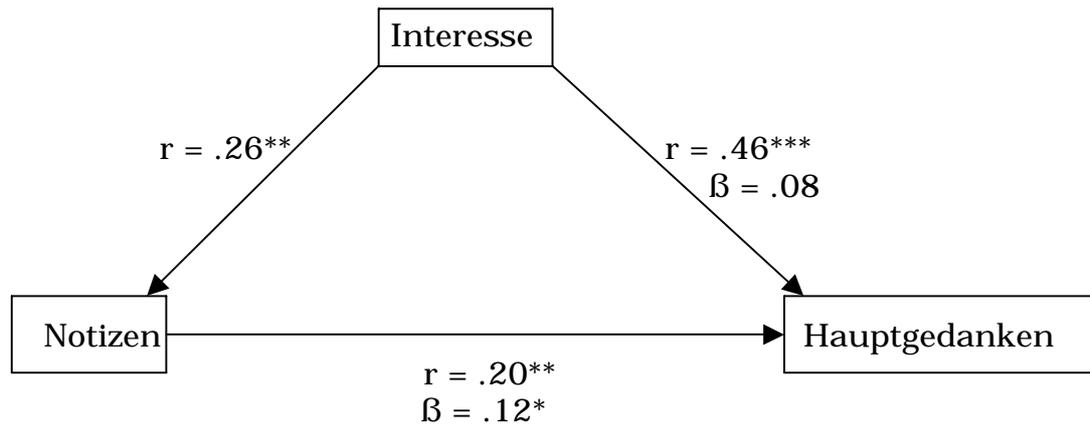


Abbildung 5. Mediatoreffekte der Zahl der Notizen, die die Vorhersage des Lernindikators reproduzierte Hauptgedanken beim Gehirn-Text ( $n = 173$ ) wiedergeben;  $\beta$  = Regressionskoeffizient; \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ .

### 5.3.6 Ergebnisse zu geschlechtsspezifischen Effekten

In Studien zum Interesse und Lernen mit Texten, in denen Geschlechtsunterschiede überprüft wurden, konnten vor allem Befunde zu den geschlechtsspezifischen Unterschieden bezüglich des Interesses und der Leseleistung erbracht werden. Die Überprüfung der Differenzen zwischen Jungen und Mädchen bezüglich der Wirkung von Interesse auf Verstehen und auf langfristiges Behalten blieb aber wenig erforscht. Darüber hinaus wurden kaum geschlechtsspezifische intraindividuelle Vergleiche zwischen Texten mit hohem und niedrigem Interesse unternommen. Selbstverständlich können hier nur einige Aspekte dieser Problematik angesprochen werden, soweit sie durch Belege aus der, nicht unter geschlechtsspezifischer Fragestellung angelegten, vorliegenden Studie abzudecken sind. Die Auswertungen orientierten sich dabei an folgenden Fragestellungen:

1. Sind geschlechtsspezifische Differenzen hinsichtlich des Einflusses von Interesse auf langfristige Behaltensleistung aufweisbar?
2. Bestehen geschlechtsspezifische Unterschiede bezüglich der Behaltensleistung?

### 5.3.6.1 Allgemeine deskriptive geschlechtsspezifische Merkmale

Bevor auf die oben dargestellten Fragestellungen eingegangen wird, sollen im Folgenden einige Merkmale zum thematischem Interesse und zu den Versuchstexten bei Jungen und Mädchen erläutert werden.

Zunächst wurden für Jungen und Mädchen getrennt die Häufigkeit der gelesenen bzw. bearbeiteten Texte errechnet. Abbildung 6 gibt die Häufigkeitsberechnungen wieder.

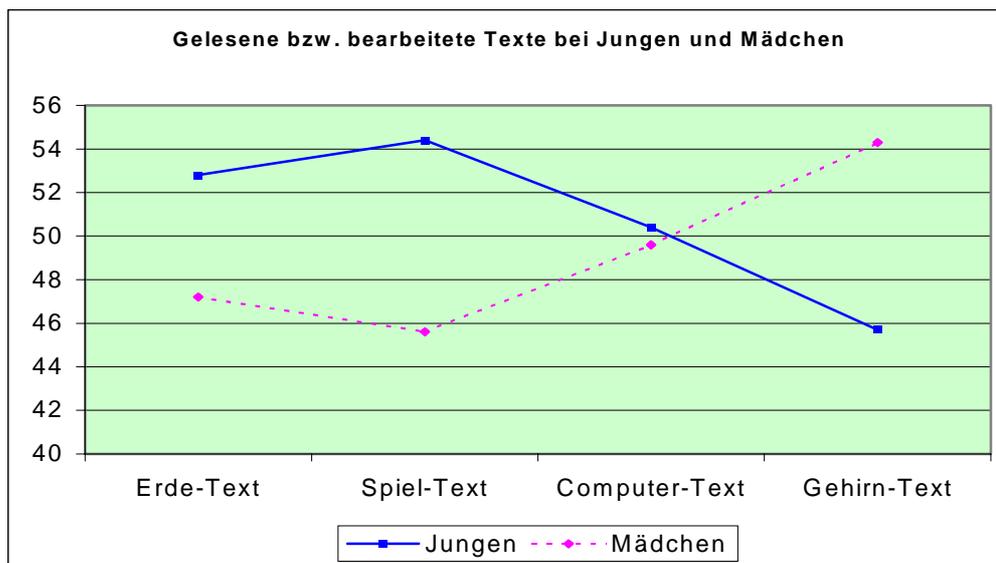


Abbildung 6. Häufigkeit der von Jungen und Mädchen ausgewählten Texte; N = 163 Mädchen, N = 169 Jungen.

Sowohl bei Jungen als auch bei Mädchen wurde der Text 2 „Die Bedeutung des Kinderspiels“ am häufigsten bearbeitet. Der Text 3 „Der Computer in der Arbeitswelt“ wurde am wenigsten von beiden Geschlechtsgruppen bearbeitet.

Die Mittelwertvergleiche zwischen Jungen und Mädchen bezüglich ihres Interesses an den einzelnen Texten gibt die Tabelle 18.

Tabelle 18:

Geschlechtsunterschiede hinsichtlich des thematischen Interesses. N = 163 Mädchen; N = 169 Jungen.

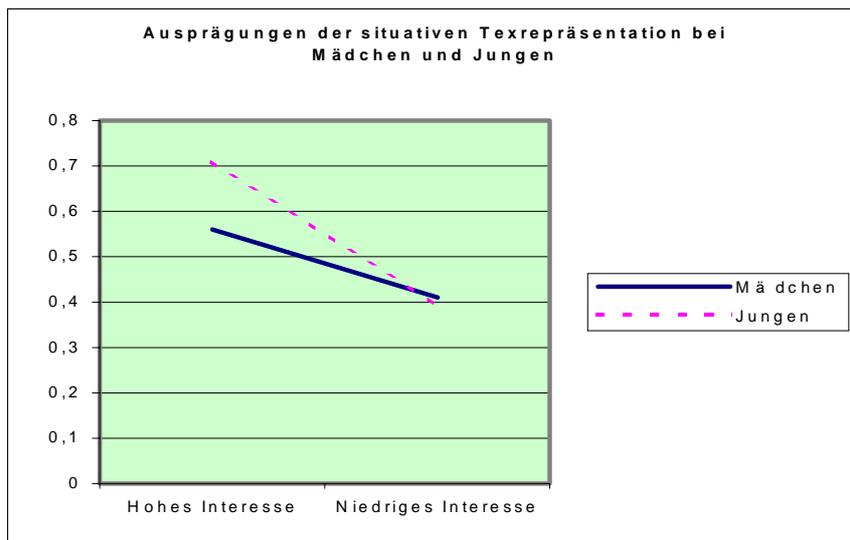
	Erde-Text (n = 159)		Spiel-Text (n = 193)		Computer-Text (n = 139)		Gehirn-Text (n = 173)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Jungen	4.07	(1.15)	2.17	(.90)	3.67	(1.33)	3.37	(1.38)
Mädchen	3.31	(1.41)	3.15	(1.37)	3.04	(1.32)	3.57	(1.51)
	***		***		**		ns	

Anmerkung. \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ , ns : nicht signifikant.

Die Mädchen fanden den Spiel-Text und die Jungen den Computer- und Erde-Text interessant. Keine signifikante Geschlechtsunterschiede ergaben sich beim Gehirn-Text.

#### 5.6.2. Intraindividuelle Vergleiche bezüglich der Textrepräsentationen

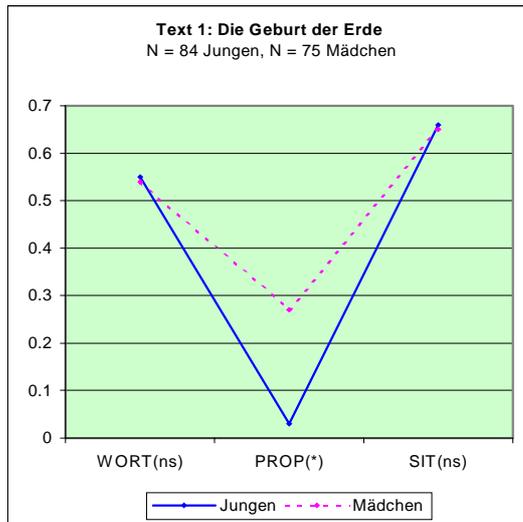
Es wurden intraindividuelle Vergleiche getrennt für Mädchen und Jungen durchgeführt. In diese Analyse wurden nur die Mädchen bzw. die Jungen einbezogen, deren Interesse für die beiden Texte deutlich divergierte, d.h. es wurden alle Mädchen und Jungen ausgeschlossen, die sich bei einem der Texte oder bei beiden Texten nicht eindeutig entscheiden konnten und die Kategorie „etwas interessant“ (entspricht dem Wert 3 auf der Skala von 1 bis 5) ankreuzten. 137 Jungen und 115 Mädchen übertrafen dieses Divergenzkriterium.



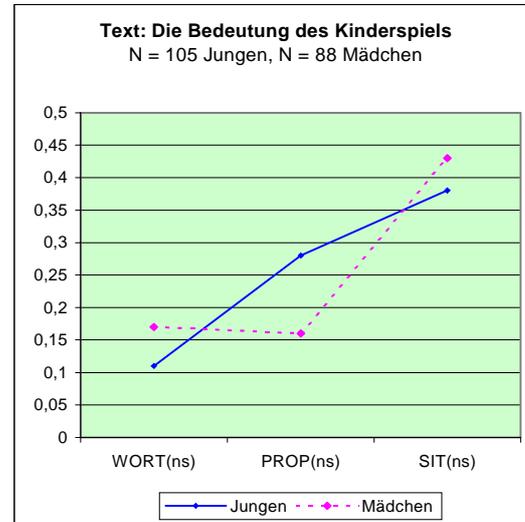
**Abbildungen 7.** Geschlechtsspezifische intraindividuelle Vergleiche hinsichtlich der situativen Textrepräsentation; N = 115 Mädchen, N = 137 Jungen.

Sowohl bei Mädchen wie auch bei Jungen ist insbesondere die situative Textrepräsentation beim hohen Interesse stärker ausgeprägt als beim niedrigen Interesse (Jungen:  $t = 4.00$ ,  $p < .001$ ; Mädchen:  $t = 1.77$ ,  $p < .05$ ). Allerdings weisen die Mädchen beim hohen Interesse niedrigere situative Werte auf ( $M = .56$ ) als die Jungen ( $M = .71$ ). Ein weiterer Unterschied zwischen den beiden Geschlechtsgruppen besteht auf der propositionalen und wörtlichen Lernebene. Bei der propositionalen Repräsentation ergab sich für die Mädchen kein signifikanter Unterschied, wohl aber für die Jungen (Propositional:  $t = -.91$ , ns (Mädchen);  $t = -2.89$ ,  $p < .01$  (Jungen); Wörtlich:  $t = 3.42$ ,  $p < .01$  (Mädchen);  $t = 5.01$ ,  $p < .001$  (Jungen)).

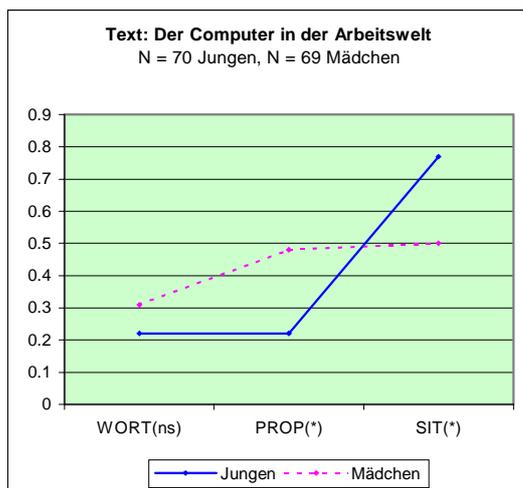
Zur Aufdeckung der Geschlechtseffekte auf die textspezifischen Ausprägungen der drei Textrepräsentationen wurden für jeden der vier Texte getrennt Mittelwertvergleiche zwischen Jungen und Mädchen berechnet. Die Ergebnisse sind in Abbildung 8 (a, b, c, d) dargestellt.



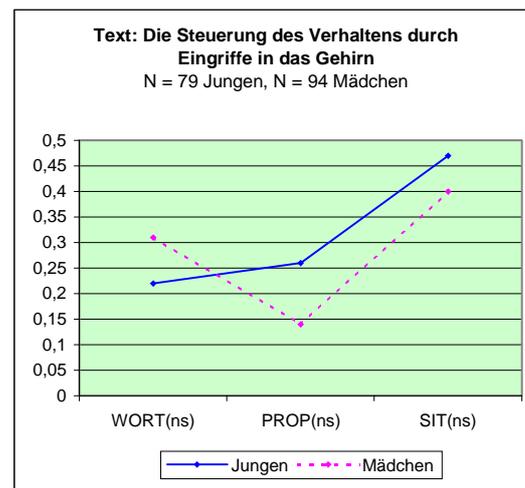
8a



8b



8c



8d

Abbildung 8 (a, b, c, d). Geschlechtsspezifische Unterschiede der Ausprägungen der drei Textrepräsentationen bei den vier Texten; \* $p < .05$ , ns = nicht signifikant.

Aus der Abbildung 8 geht hervor, dass Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen hinsichtlich der Repräsentationskomponenten mit Texten besonders beim Computer-Text zu erkennen waren. Bezüglich der situativen Lernspur wiesen die Jungen bessere Testresultate auf als die Mädchen ( $t = 2.40$ ,  $p < .05$ ). Diese Überlegenheit der Jungen verliert sich jedoch bei den anderen drei Texten. Zur propositionalen Lernspur schneiden die Mädchen besser ab als die Jungen (Erde-Text:  $t = -2.35$ ,  $p < .05$ ; Computer-Text:  $t = -1.94$ ,  $p < .05$ ).

.05). In den vier Texten ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Geschlechtsgruppen bezüglich der wörtlichen Lernspur.

#### 5.3.6.3 Intraindividuelle Vergleiche bezüglich des langfristigen Behaltens

Zur Überprüfung der Frage, ob geschlechtsspezifische Unterschiede bezüglich der Lernergebnisse (Behaltensleistungen) bei hohem und niedrigem Interesse bestehen, wurden für jeden Geschlechtsgruppe getrennt intraindividuelle Vergleiche durchgeführt.

Prüfungen mittels t-Test ergaben einen signifikanten Unterschied sowohl bei Mädchen als auch bei Jungen in ihrer Behaltensleistung mit hohem und niedrigem Interesse (Reproduzieren von Wörtern:  $t = 3.70$ ,  $p < .001$  (Mädchen);  $t = 4.21$ ,  $p < .001$  (Jungen); Reproduzieren von Propositionen:  $t = 4.09$ ,  $p < .001$  (Mädchen);  $t = 4.51$ ,  $p < .001$  (Jungen); Reproduzieren von Hauptgedanken:  $t = 6.34$ ,  $p < .001$  (Mädchen),  $t = 8.31$ ,  $p < .001$  (Jungen)). Allerdings zeigten die Jungen höhere Elaborationswerte mit hohem Interesse als die Mädchen (Mädchen:  $M = .45$ ; Jungen:  $M = .53$ ). Weiterhin zeigen die Ergebnisse, dass die Elaborationsleistung bei Jungen stärker mit dem Interesse variiert als bei Mädchen.

Als nächstes wurden textspezifische Mittelwertvergleiche zwischen den Geschlechtsgruppen in ihren Leistungen bezüglich des langfristigen Behaltens berechnet.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse kaum Geschlechtseffekte auf die Ausprägungen hinsichtlich des langfristigen Behaltens. Die Jungen weisen jedoch höhere Werte hinsichtlich der Zahl der reproduzierten Wörter auf als die Mädchen. Diese Überlegenheit war vor allem beim Erde-Text ( $t = 1.74$ ,  $p < .05$ ) und Gehirn-Text ( $t = 1.88$ ,  $p < .05$ ) zu erkennen. Die Jungen zeigten weiter Überlegenheit hinsichtlich des Reproduzierens von Hauptgedanken und zwar beim Computer-Text ( $t = 2.64$ ,  $p < .01$ ). Beim Spiel-Text, dagegen ist die Behaltensleistung von Hauptgedanken stärker ausgeprägt bei Mädchen als bei Jungen ( $t = -2.58$ ,  $p < .05$ ).

Zum besseren Überblick seien die referierten geschlechtsspezifischen Untersuchungsergebnisse abschließend zusammengefasst. Erstens bestehen

Geschlechtseffekte hinsichtlich der Wirkung des thematischen Interesses auf das Textverstehen. Diese Effekte betreffen die situative und die propositionale Lernspur. Die Mittelwertvergleiche zwischen den beiden Geschlechtsgruppen zeigen, dass die propositionale Textrepräsentation bei Mädchen stärker ausgeprägt ist als bei Jungen. Die Jungen erzielten höhere Werte als die Mädchen bezüglich der situativen Textrepräsentation. Zweitens zeigen Mittelwertvergleiche Geschlechtseffekte hinsichtlich der Ausprägung des langfristigen Behaltens, wenn auch nicht bei allen vier Texten. Bei hohem Interesse zeigten die Jungen höhere Werte bezüglich des Reproduzierens von Wörtern und Hauptgedanken als die Mädchen. Dennoch erzielten die Mädchen im Spiel-Text eine bessere Behaltensleistung hinsichtlich der Hauptgedanken als die Jungen. Die Analyse zeigte keine geschlechtsspezifischen Unterschiede bezüglich des Reproduzierens von Propositionen und des Produzierens von Elaborationen.

## 5.4 Diskussion der Ergebnisse

Die zentralen Ergebnisse der vorliegenden Arbeit werden im Rahmen dieses Kapitels zusammengefasst und vor dem Hintergrund der aktuellen wissenschaftlichen Literatur zu Interesse und Textlernen diskutiert. Die Arbeit verfolgte drei Fragestellungen: Inwieweit bestehen Zusammenhänge zwischen Interesse an dem Thema eines Textes und der Ausprägung verschiedener Ebenen der Repräsentation des Gelernten (Lernspuren) sowie des langfristigen Behaltens? Welche kognitiven Prozessvariablen spielen eine Rolle als vermittelnde Mechanismen im Modell des Zusammenhangs von thematischem Interesse und Textlernen? Inwieweit wirken sich kognitive Variablen (z.B. Vorwissen, Lesefähigkeit, Lernstrategien) auf die Textrepräsentationen und das langfristige Behalten aus?

### 5.4.1 Interesse und Textrepräsentation

Die Vermutung, dass Interesse die drei verschiedenen Repräsentationen des Lernens mit Texten nicht mit der gleichen Stärke beeinflusst, konnte bestätigt werden. In dieser Studie mit SchülerInnen hat sich nun gezeigt, dass Interesse vor allem mit der tiefsten Lernebene, nämlich der situativen Repräsentation zusammenhängt. Dieser Befund tritt bei unterschiedlichen Texten auf, er wird durch Einbeziehung relevanter kognitiven Faktoren nicht abgeschwächt und lässt sich auch bei intraindividuellen Vergleichen nachweisen. Weiterhin zeigen die Befunde, dass Interesse zwar sowohl mit dem unmittelbaren Lernen als auch dem langfristigen Behalten signifikante Beziehungen aufweist, dass aber über alle vier Texte hinweg eine besonders deutliche Beziehung zwischen Interesse und langfristigem Behalten festgestellt werden konnte.

Auffallend bei diesem Befund ist vor allem die starke Abweichung von den Befunden früherer Studien mit Studierenden.

Bei den Studierenden hatten sich vor allem positive Effekte bei der propositionalen Repräsentation gezeigt, während kein Zusammenhang mit der situativen Repräsentation beobachtet werden konnte. Bei einer Antwort auf diese starken Differenzen zwischen Studierenden und Schülern könnte die Textschwierigkeit eine wichtige Rolle spielen. Bei relativ leichten Texten (wie sie bei Studierenden eingesetzt wurden) könnte die Bildung eines Situationsmodells relativ einfach sein, während die propositionale Textrepräsentation dann vor allem von der Motivation abhängt. Bei schwierigeren Texten konzentrieren sich dagegen vor allem die interessierten Leser auf das Verstehen der im Text beschriebenen Sachverhalte, während die Bedeutungserfassung in den Hintergrund tritt. Eine zweite Erklärung für diese Abweichung könnte der sogenannte *Crossover-Effekt* von Mami und Laird (1982) liefern. Dieser Effekt wird als ein Beleg für die Dissozierbarkeit von wörtlicher Lernebene und propositionaler Repräsentation einerseits und situativem Modell andererseits erachtet. Diesem Effekt zufolge zerfällt die propositionale Repräsentation nach Bildung des situativen Modells, während sie bei Scheitern der Modellkonstruktion aufrechterhalten wird. Obwohl Versuche, diesen Effekt zu replizieren, Zweifel bestehen ließen, gilt der Crossover-Effekt als Nachweis für empirische Unterscheidbarkeit von mentalem Modell und propositionaler Textrepräsentation (Paynes 1993). Das Ausbleiben von positiven Effekten auf die propositionale Repräsentation in der vorliegenden Studie könnte somit auf die erfolgreiche Konstruktion der situativen Textrepräsentation zurückgeführt werden.

Ein weiterer Grund könnte darin liegen, dass der Rekognitionstest und dabei insbesondere die bedeutungsveränderten Items, nicht hinreichend valide ist. Da die Differenz zwischen der Häufigkeit der Ja-Antworten bei paraphrasierten und bedeutungsveränderten (Rekognitionsurteil) Sätzen nicht stark war,

ist es nicht unwahrscheinlich, dass sich die B-Sätze nicht genügend von den P-Sätzen unterscheiden haben.

#### 5.4.2 Interesse und langfristiges Behalten

Bei der Vielzahl der in der Literatur berichteten positiven Zusammenhänge zwischen Interesse und Lernen handelt es sich meist um zeitlich eng benachbarte Ereignisse, d.h. meist wurde unmittelbar nach dem Lesen des Textes die Lernleistung erfasst. Durch dieses Vorgehen kann nicht ausgeschlossen werden, dass Interesse möglicherweise nur kurzfristige Effekte hat. Mit unserer Studie konnten wir jedoch eindeutig zeigen, dass auch nach einer Woche noch nennenswerte Beziehungen zwischen Interesse und den Behaltensindikatoren nachzuweisen sind. Dabei ist besonders hervorhebenswert, dass Interesseneffekte sich am stärksten auf die Wiedergabe der Hauptgedanken auswirken. Dieser Indikator kann, analog zur situativen Repräsentation in Kintschs Modell, als Indikator tiefergehenden Lernens betrachtet werden. Auch hier ist es gelungen, die Befunde der Varianzanalysen mittels intraindividuelle Vergleiche abzusichern. Die oben aufgeführten Befunde belegen die Fruchtbarkeit des Modells von Kintsch. Wenn man Interesse mit den von Kintsch postulierten Komponenten korreliert, wird deutlich, dass man von einem spezifischen „Effekt“ des Interesses ausgehen muss. Wer interessiert ist, lernt nicht einfach besser, sondern jeweils bestimmte Aspekte der Lernleistung werden mehr, weniger oder gar nicht beeinflusst.

Dass ein Zusammenhang zwischen Verstehen und langfristigem Behalten besteht, konnte anhand der Analyse der Interesseneffekte bereits vermutet werden. Es zeigt sich tatsächlich, dass zwischen den drei Komponenten der Textrepräsentation und den Indikatoren des Behaltens signifikante Zusammenhänge bestehen. Insbesondere

---

korreliert dabei die situative Lernebene signifikant mit dem Reproduzieren von Hauptgedanken. Weiterhin bestehen Zusammenhänge zwischen der wörtlichen Textrepräsentation und dem Reproduzieren von Wörtern und Propositionen.

Dieser Befund bestätigt die These, dass eine erfolgreiche Konstruktion eines mentalen Modells die Behaltensleistung hinsichtlich des Reproduzierens von Hauptgedanken unterstützt und verstärkt. Für diese Interpretation spricht jedoch nicht das Ausbleiben von Zusammenhängen zwischen Verstehen und dem Produzieren von Elaborationen. Dies könnte mit einem methodischen Problem bei der Bewertung der Wiedergabeprotokolle zusammenhängen. Dabei wurde die Erfassung der von Vpn produzierten Elaborationen eher auf eigene Intuition als auf einen theoretisch fundierten Ansatz basiert. Darüber hinaus waren bei der Auswertung der wiedergegebenen Texten nur wenige Elaborationen festzustellen.

#### 5.4.3 Zu den kognitiven Faktoren

Von besonderer Bedeutung ist die Analyse der Variable Vorwissen. Die Regressionsanalysen zeigten, dass das Ausmaß des Vorwissens insgesamt betrachtet nur eine geringe Auswirkung auf Textlernen hatte. Lediglich beim Erde-Text wurde das Vorwissen als stärkster Prädiktor für das Reproduzieren von Propositionen in die Analyse aufgenommen. Darüber hinaus prädiziert das Vorwissen signifikant (als zweitstärkster Prädiktor nach dem Faktor Interesse) bei dem Spiel- und dem Computer-Text das Reproduzieren von Hauptgedanken.

Die Analyse der Dekodiergeschwindigkeit (Menge und Güte), eine der in früheren Studien kaum einbezogenen Variablen, zeigt, dass Unterschiede im Lesetempo der Probanden keinen nennenswerten Einfluss auf die Komponenten Textrepräsentation und langfristiges Behalten haben. Lediglich beim Spiel-Text wurde das

---

Lesetempo (Güte) als stärkster Prädiktor für die propositionale Textrepräsentation und das Reproduzieren von Wörtern aufgenommen. Für die situative Repräsentation und das Reproduzieren von Propositionen wurde das Lesetempo (Güte) als zweitstärkster Prädiktor aufgenommen. Für dieses Ergebnis kommen zwei Erklärungen in Frage: Zum ersten könnte vermutet werden, dass der in dieser Studie eingesetzte Test zur Erfassung des Lesetempos nicht geeignet war. Dabei sollten die Vpn einen ziemlich anspruchsvollen Text lesen. Zum zweiten könnte angenommen werden, dass die Art der Instruktion des Tests einen bestimmten Leistungsdruck bei den Vpn hervorgerufen hat. Jede Vp sollte innerhalb eines relativ begrenzten Zeitraumes möglichst viel lesen. Die Lernsituation (Klassenzimmer) könnte zur Verstärkung dieses Drucks beigetragen haben.

Die Analyse des Prädiktors Schulleistung ergab wenige signifikante Effekte. Lediglich wurde Schulleistung hinsichtlich der wörtlichen und propositionalen Textrepräsentationen (Computer-Text) und des Reproduzierens von Wörtern (Erde-Text) als stärkster Prädiktor aufgenommen. Das Ausbleiben von weiteren Effekten auf Textlernen könnte darauf zurückgeführt werden, dass Schulleistungseffekte vor allem in Untersuchungen auftreten, die Probanden mit sehr großen Schulleistungsunterschieden vergleichen. Dass in der vorliegenden Studie kein Leistungstest durchgeführt wurde, könnte auch zu diesen Ergebnissen beigetragen haben.

Der kognitive Faktor Sprachbeherrschung liefert zusätzliche Erklärungsbeiträge für die Indikatoren des langfristigen Behaltens. Allerdings betrifft dies nur den Gehirn-Text. Lediglich beim Gehirn- und Erde-Text prädiziert die Jahrgangsstufe signifikant die wörtliche und propositionale Repräsentation. Für die Variable Metakognitives Wissen über die Lernstrategien ließen sich ebenfalls wenige bedeutsame Prädiktionen von Lernleistung feststellen. Dies entsprach insgesamt nicht den Erwartungen, die sich aufgrund der bisherigen

---

Befunde ergaben. Es liegt nahe, anzunehmen, dass die Bildung des Gesamtsscores der sechs Aufgaben (s. Fragebogen, Anhang B) die Effekte der einzelnen Aufgaben verdeckt hat.

#### 5.4.4 Zu den Prozessvariablen

Die These, wonach es Variablen des Lernprozesses gibt, die Effekte des Interesses auf Lernen vermitteln, konnte nur eingeschränkt bestätigt werden. Die Überprüfung von Mediatoreffekten zeigte einen minimalen Effekt der Unterstreichungen von Textstellen im Falle der Beziehung zwischen Interesse und situativer Textrepräsentation. Weiterhin zeigte die Pfadanalyse einen signifikanten Effekt der Notizen. Sie scheinen die Interesseneffekte auf die Behaltensleistung von Hauptgedanken zu vermitteln.

Insgesamt zeigt sich, dass Interesse signifikant mit den einbezogenen Prozessvariablen Unterstreichungen und Notizen korreliert. Die Analyse deutet darauf hin, dass hoch Interessierte während des Lesens häufiger Notizen und Unterstreichungen von Wörtern sowie Textstellen anbringen. Es ist anzunehmen, dass Interesse einen bestimmten kognitiven Zustand auslöst, in dem der Lernende sich intensiv mit dem Text auseinandersetzt und sich bestimmte Teile des Textes durch Unterstreichungen und Notizen besser einprägt.

Während die Befunde eine geringe Anzahl von signifikanten Korrelationen zwischen Notizen bzw. Unterstreichungen und den Textrepräsentationen erbrachten, waren häufiger signifikante Zusammenhänge zwischen Lernindikatoren des langfristigen Behaltens und den beiden Prozessvariablen zu erkennen. Dabei wurden insbesondere Zusammenhänge mit den reproduzierten Hauptgedanken sichtbar. Die Zahl der Notizen konnte dort einen Teil des Interesseneffekts vermitteln und sollte daher künftig als Mediatorvariable in Betracht gezogen werden.

---

Dass die Bedeutung von Notizen bzw. Unterstreichungen vor allem mit den Behaltensleistungen und nicht mit den Ergebnissen des unmittelbaren Lernens zusammenhing, könnte darauf zurückgeführt werden, dass Interesse kognitive Operationen begünstigt, die das langfristige Behalten verstärken.

#### 5.4.5 Zu den geschlechtsspezifischen Effekten

In explorativer Absicht wurden geschlechtsspezifische Effekte untersucht. Es sollte überprüft werden, ob sich Unterschiede in der Konstruktion von Textrepräsentationen sowie in der Behaltensleistung bei Jungen und Mädchen feststellen lassen.

In einer Reihe von Analysen konnte gezeigt werden, dass Mädchen erfolgreicher bei der Konstruktion der propositionalen Repräsentation sind als Jungen. Jedoch war die situative Textrepräsentation signifikant stärker ausgeprägt bei Jungen als bei Mädchen. Weiterhin zeigte die Analyse geschlechtsspezifische Effekte bezüglich der Ausprägung des langfristigen Behaltens. Bei Bestehen von Interesse zeigten die Mädchen höhere Werte hinsichtlich des Reproduzierens von Wörtern als die Jungen. Demgegenüber erzielten die Jungen bezüglich des Reproduzierens von Hauptgedanken höhere Werte als die Mädchen. Die Elaborationsleistung bei Jungen variiert stärker mit dem Interesse als bei Mädchen

#### 5.4.6 Hinweise für die künftige Forschung

Aus den Ergebnissen wie auch aus der Literatur zu dem Thema wird dennoch deutlich, dass noch Frage offen sind und weitere Forschungen in diesem Bereich wünschenswert sind. Es sollte auch betont werden, dass bis heute in Studien zum Thema Interesse und Lernen häufiger Studenten und seltener Schülern untersucht wurden, und die Untersuchung des thematischen Interesses und Lernens

---

weitgehend in den Anfängen steckt. Es lassen sich einige Punkten nennen, für die zukünftig Forschungsbedarf besteht:

1. Neben Interesse bestehen weitere motivationale Bedingungen, beispielsweise Leistungsmotive, extrinsische Anreizwerte wie die Noten in Klassenarbeiten und die daraus resultierenden elterlichen Sanktionen. Sinnvoll könnten in Zukunft Studien durchgeführt werden, die das Interesse mit den konkurrierenden motivationalen Konstrukten zusammen in die Analysen einbeziehen. Dies könnte zu einer genaueren Überprüfung vom Interesse als Einflussgröße beitragen.
2. In Studien zur Motivation und zum Textlernen mit Schülern sollten sich die Erhebungsverfahren von Interesse nicht darauf beschränken, Indikatoren für thematisches Interesse zu erfassen. Bei der Messung des Interesses sollten die den Vpn vorgegebenen Kurzzusammenfassungen der jeweiligen Texte nicht sehr eng formuliert sein und spezifisch den Textinhalt wiedergeben. Vielmehr sollten auch Aussagen darüber getroffen werden können, die andere Gegenstandsbereiche miteinbeziehen, denen die Schüler interessiert gegenüberstehen und die gleichzeitig dem Textinhalt entsprechen.
3. Schulische Interessen zählen zu den zentralen motivationalen Determinanten schulischer Leistung und schulischen Wissenserwerbs (Krapp, 1998; Schiefele, 1996; Schiefele, Krapp & Winteler, 1992). Dennoch zeigt sich in den meisten bisherigen Feldstudien eine überraschend geringe Berücksichtigung der Schulrealität. Hier muss das weitgehende Ignorieren des institutionellen Kontextes in schulischen Untersuchungen genannt werden. Aspekte wie z.B. Leistungskontrolle, Lehrer- und Elternerwartung, Curricula, Klasseneffekte, sollten kontrolliert werden. Weiter sollte untersucht werden, welche schulischen Bedingungen das Interesse fördern bzw. schwächen.
4. Beim Einsatz eines Rekognitions- und Verifikationstests zur Bestimmung des Lernerfolgs sollten die paraphrasierten Sätze zweimal

---

statt einmal den Vpn vorgegeben werden. Ein Mal zum Wiedererkennen und ein zweites Mal zum Verifizieren. Diese Modifikation führt dazu, dass die Differenzen zwischen paraphrasierten und bedeutungsveränderten Sätzen stärker gebildet werden. Dies könnte zur Verbesserung des Beitrages der propositionalen Textrepräsentation beitragen. Dem Lerntest sollten Vortests vorausgehen, um die Validität der einzelnen Satztypen sicherzustellen.

5. Die Untersuchung von längerfristigen Lerneffekten ist fortzusetzen. Der Einsatz eines verzögerten Behaltenstests trägt zur Differenzierung des Lernkriteriums bei. Denkbar ist z.B., dass man die Dauer zwischen der Lernphase und des Behaltenstests variiert, um mehr Kenntnisse über die Beziehung von Interesse und Dauerhaftigkeit der Lernergebnisse zu gewinnen.

6. Die Auswertung von einzelnen Wiedergabeprotokollen zeigte sich sehr aufwendig. Bei der Beurteilung von Wiedergabeprotokollen wurden die einzelnen Worte, Propositionen (Mikrostrukturen) und Hauptgedanken (Makrostrukturen) nach der Methode von Kintsch festgestellt. Das Auswertungsverfahren könnte durch einfachere Analysemethoden ersetzt werden, nämlich die Unterteilung des Textes in Einheiten und die Aufzählung von Elaborationen. Zur Messung von langfristigen Lerneffekten wäre es denkbar, statt des Einsatzes von des Wiedergabetests die Rekognitions- und Verifikationsaufgabe einzusetzen.

7. Sowohl in dieser Arbeit als auch in anderen Studien hat sich die Erfassung von Lernstrategien mittels Fragebogen als wenig prädikativ für das Lernen und die Leistung erwiesen. In der vorliegenden Studie kommt erschwerend hinzu, dass die Schüler gefragt wurden, wie sie einige Lernstrategien einschätzen, so dass kein direkter Bezug zu der eigentlichen Lernphase (Textbearbeitung) hergestellt werden konnte. Deshalb scheint es uns wünschenswert, den Bezug der Lernstrategien zur tatsächlichen Textbearbeitung zu verstärken.

- 
8. Noten sind sicherlich nach wie vor ein sehr problematischer Indikator für das Leistungs- oder Wissensniveau, das ein Schüler erreicht hat. Zur Messung des Leistungsniveaus sollten verstärkt Indikatoren verwendet werden, die nicht nur auf Schulsituationen beruhen.
  9. Neben einem Vorwissenstest, der Aussagen enthält, die sich eng an wichtigen Inhalten des Versuchstextes orientieren, wäre es sinnvoll, dazu weitere Aussagen einzubeziehen, die allgemeines Wissen über das Textthema wiedergeben.
  10. Es liegen bisher kaum Studien vor, die Daten zur Sprachfähigkeit von Probanden ermitteln. Dass in vielen Schulen Schüler sind, die Deutsch nicht als Muttersprache hatten oder Deutsch erst in der Schule lernten, sollte in Untersuchungen zum Interesse und Textlernen berücksichtigt werden. Sinnvoll könnten in Zukunft Sprachtests durchgeführt werden, die in irgendeiner Weise mit dem Curriculum der Schule bzw. einem schulbezogenen Sprachkonzept zu tun haben.
  11. Bislang liegen meines Wissens nur wenige Studien zum Zusammenhang von Interesse und Textlernen, die im Grundschulalter durchgeführt worden sind, vor. Für die zukünftige Forschung sollten mehr Grundschüler in Untersuchungen einbezogen werden. Fundiertes empirisches Wissen über die Interessenentwicklung während der Grundschulzeit könnte dazu beitragen, die Interesseneffekte genauer zu überprüfen und mehr Kenntnisse über Entstehung von Interesse bzw. Desinteresse zu gewinnen.

## Literaturverzeichnis

- Abel, J. (1998). Auswirkung von Studien- und Berufsperspektiven auf das Studieninteresse. In J. Abel & Ch. Tarnai (Hrsg.), *Pädagogisch psychologische Interessenforschung in Studium und Beruf*. Münster (S. 11-28). New York: Waxmann.
- Abelson, R. P. (1981). Psychological status of the script concept. *American Psychologist*, 36, 715-729.
- Artelt, C. (2000). Wie prädiktiv sind retrospektive Selbstberichte über den Gebrauch von Lernstrategien für strategisches Lernen? *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 2/3, 72-84.
- Alexander, P. A., Kulikowich, J. M. & Schulze, A. K. (1994). How subject-matter knowledge affects recall and interest? *American Educational Research Journal*, Vol. 31, 2, 313-337.
- Alexander, P. A., Kulikowich, J. M. & Jetton, T. L. (1994). The role of subject-matter-knowledge and interest in the processing of linear and nonlinear texts. *Review of Educational Research*, Vol. 64, 2, 201-252.
- Alexander, P. A., Jetton, T. L. & Kulikowich, J. M. (1995). Interrelationship of knowledge, interest, and recall: Assessing a model of domain learning. *Journal of Educational Psychology*, Vol. 87, 4, 559-575.
- Alexander, P. A., Jetton, T. L. (1996). The role of importance and interest in the processing of text. *Educational Psychology Review*, Vol. 8, 1, 89-118.
- Anderson, J. R. & Bower, G.H. (1980). *Human associative memory*. Washington, D.C.: Wiston.
- Anderson, J. R. & Bower, G.H. (1972). *Human associative memory*. Waschington, DC: Winston.
- Anderson, R.C. (1978). Schema-directed processes in language comprehension. In A.M. Lesgold, J.W. Pellegrino, S.D. Fokkema & R. Glaser (Eds.), *Cognitive psychology and instruction*. New York: Plenum Press.
- Anderson, J. R. (1996). *Kognitive Psychologie*. Heidelberg: Spektrum (S. 6-17).
- Anderson, R.C. & Pichert, J.W. (1978). Recall of previously unrecallable information following a shift in perspective. *Journal of verbal Learning and verbal Behavior*, 17, 1-12.
- Atkinson, J.W. (1992). Motivational determinants of thematic. Apperception. In C.P. Smith (Ed.), *Motivation and personality: Handbook of thematic content analysis* (21-48).
- Atkinson, J.W. & Lens, W. (1980). Fähigkeit und Motivation als Determinanten momentaner und kumulativer Leistung. In H. Heckhausen (Hrsg.), *Fähigkeit und Motivation in Erwartungswidriger Schulleistung* (pp. 129-192). Göttingen: Hogrefe.
- Atkinson, J.W. (1964). *An introduction to motivation*. New York: Van Nostrand.
- Axline, V. M. (1972): *Kinder-Spieltherapie*. München.
- Baddeley, A.D. (1966). The influence of acoustic and semantic similarity on

- long-term memory for word sequences. *Quart.J.Exp.Psychol.* 18, 302-309.
- Baddeley, A.D. & Warrington, E.K. (1970). Amnesia and the distinction between long- and short- term memory. *J. verb.Learning and verbal Behavior* 9, 176-189.
- Ballstaed, St.-P., Mandl, H., Schnotz, W. & Tergan, S.-O. (1981). Texte verstehen, Texte gestalten. München.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Barclay, J. R. (1973). The Role of comprehension in remembering sentences. *Cognitive Psychology*, 4, 229-254.
- Berlyne, D.E. (1960). *Conflict, arousal and curiosity*. New York: McGraw-Hill.
- Berlyne, D.E. (1971). *Aesthetics and psychobiology*. New York: Appleton-Century-Cofts.
- Bouma, H. (1978). Visual search and reading: Eye movements and functional visual field. In Requin, J. (Ed.), *Attention and Performance VII* (115-147). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Berlyne, D.E (1974). *Konflikt, Erregung, Neugier* (S. 20). Stuttgart.
- Baird, John. C (1978). Theory of Signal Detectability. In: *Fundamentals of Scaling and Psychophysics*.
- Bartlett, F.C. (1932). Remembering: A study in experimental and social psychology. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Baumert, J. (1993). Lernstrategien, motivationale Orientierung und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen im Kontext schulischen Lernens. *Unterrichtswissenschaft*, 21, 327-354.
- Baumann, M. (1982). Lernen aus Texten und Lehrtextgestaltung. *Beiträge zur Psychologie*, Bd. 14, Berlin.
- Beyer, R. (1991). *Psychologische Analyse kognitiver Prozesse bei der Textverarbeitung*. Berlin.
- Beyer, R., Guthke, Th. & Thiele, B. (1995). Integration von Vorwissen beim Sprachverstehen in Abhängigkeit vom Lebensalter. *Zeitschrift für Psychologie*, 203, 361-378.
- Beyer, R., Guthke, Th. & Pekrul, U. (1996). Repräsentation von Textwissen im menschlichen Gedächtnis. *Zeitschrift für Psychologie*, 204, 199-232.
- Biggs, J. B. (1993). What do inventories of students' learning processes really measure? A theoretical review and clarification. *Britisch Journal of Educational Psychology*, 63, 3-19.
- Birsch, D., Atkinson, J.W., & Bongort, K. (1974). Cognitive control of action. In B. Weiner (Ed.) *Cognitiv views of human motivation* (71-84) New York: Academic Press.
- Braverman, H. (1977). *Die Arbeit in modernen Produktionsprozessen*. Frankfurt.
- Brisanz, J. & Lefevre, J. (1990). Strategic and nonstrategic processing in the development of mathematical cognition. In D.F. Bjorklund (Eds.), *Children's strategies: Contemporary views of cognitive development*, 213-244. Hillsdale, NJ. Erlbaum.
- Broadbent, D.E. (1958). *Perception and communication*. New York.
- Bettelheim, B. (1987). *Ein Leben für Kinder*. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt.

- Bettelheim, B. (1990). *Themen meines Lebens*. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Carpenter, P. A. & Daneman, M. (1981). Lexical retrieval and error recovery in reading. In K. Rayner (Ed.), *Eye movements in reading*. (275-307). New York. Academic Press.
- Chafe, W. L. (1972). Discourse structure and human Knowledge. In J. B. Carroll & R. O. Freedle (Ed.), *Language comprehension and the acquisition of Knowledge* (pp. 41-69). Washington. Winston.
- Cherry, E. C. (1953). Some experiments on the recognition of speech, with one and with two ears. *J.acoust.Soc.Amer.* 25, 975-979.
- Collins, A. M. & Quilliam, M.R. (1969). Retrieval time from semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 240-247.
- Clark, H. H. & Clark, E. V. (1977). *Psychology and language*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Clark, H. H. (1977). Inferences in comprehension. In D. Laberge & S. J. Samuels (Ed.), *Basic processes in reading: Perception and comprehension*. Hillsdale NJ: Erlbaum.
- Clark, H. H. (1977a). Bridging. In P. N. Johnson-Laird & P. C. Wason (Ed.), *Thinking. Readings in cognitive science* (pp. 411-420). Cambridge: Cambridge University Press.
- Clark, H. H. (1977b). Inferences in comprehension. In D. Laberge & S. J. Samuels (Ed.), *Basic processes in reading: Perception and comprehension* (pp. 243-263). Hillsdale, N. J: Erlbaum.
- Corno, L. & Kaufer, R. (1993). The role of volition in learning and performance. In L. Darling - Hammard (Eds.), *Review of Research in Education*, 19, pp. 301-341.
- Conrad, R. (1959). Errors of immediate memory. *Brit. J.Psychol.*, 50, 349-359.
- Conrad, R. (1962). An association between memory errors and errors due to acoustic masking of speech. *Nature* 196, 1314-1315.
- Conrad, R. (1964). Acoustic confusions in immediate memory. *Brit.J.Psychol.* 55, 75-83.
- Conrad, R. & Hull, A.J. (1964). Information, acoustic confusion and memory span. *Brit.J.Psychol.* 55, 429-432.
- Corbett, A. T. & Doshier, B. A. (1978). Instrument inferences in sentence encoding: *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 17, 479-491.
- Craick, F. I. (1970). The fate of primary memory items in free recall. *J.verbal Learn. verbal Behav.* 9, 143-148.
- Crothers, E. J. (1972). Memory structure and the recall of discourse. In R. O. Freedle & J. B. Carroll (Ed.), *Language comprehension and the acquisition of knowledge* (pp. 247-283). Washington D. C.: Winston & Sons.
- Crothers, E. J. (1979). *Paragraph structure inference*. Nowood, N. J.: Ablex.
- Csikszentmihalyi, M. (1985). *Das Flow-Erlebnis*. Stuttgart: Klett-Cotta (Original erschienen 1975: Beyond boredom and anxiety).
- Csikszentmihalyi, M. & Schiefele, U. (1993). Die Qualität des Erlebens und der Prozeß des Lernens. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39, 207-221.

- Csikszentmihalyi, M. & Nakamura, J. (1989) The dynamics of intrinsic motivation: A study of adolescents. In C. Ames & R. Ames (Ed.), *Research on motivation in education. Vol. 3: Goals and Cognitions* (pp. 45-71). New York: Academic Press.
- Czienskowski, U. (1996). *Wissenschaftliche Experimente: Planung, Auswertung und Interpretation*. Psychologie Verlagsunion.
- Dansereau, D.F. (1978). The development of learning strategy curriculum. In H.F.O'Neill (Eds.), *Learning strategies* (pp. 1-29). New York: Academic Press.
- Dansereau, D.F. (1985). Learning strategy research. In J.W. Segal, S.F. Chipman & R. Glaser (Eds.). *Thinking and Learning Skills* (Vol. 1, pp. 209-239). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- De Beaugrande, R. (1980). *Text, discourse, and process. Toward a*
- echarms, R. (1968). *Personal causation*. New York: Academic
- multidisciplinary science of texts*. Norwood, N. J.: Alex. DPress.
- Deci, E. L. (1972). The Effects of Contingent and Non-Contingent Rewards and Controls on Intrinsic Motivation. *Organizational Behaviour and human Performance*, 8, 217-229.
- Deci, E. L. & Porac, Joseph (1978). Cognitive Evaluation theory and the study of Human Motivation. In Lepper, M. K. & Green, D. (Ed.), *the Hidden Costs of Reward: New Perspectives on the psychology of Human Motivation* (pp. 149-176). New Jersey.
- Deci, E.L. (1975). *Intrinsic Motivation*. New York & London
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour*. New York: Plenum Press.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (1989). Self-Determination in Work Organisation. *Journal of Applied Psychology*, 74, 580-590.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39, 223-238.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (1991). A motivational approach to self: Integration in personality. In R. Dienstbier (Ed.), *Nebraska Symposium on Motivation, vol. 38: Perspectives on Motivation* (S. 237-288). Lincoln, NE: University of Nebraska Press.
- Deci, Edward L., Vallerand, Robert J., Pellebier, Luc G. & Ryan, Richard M. (1991). Motivation and Education: The Self-determination Perspektive. *Educational Psychologist*, 26, 325-346.
- de Kleer, J. (1975). *Qualitative and quantitative knowledge in classical mechanics*. Cambridge, Mass.: MIT:
- de Kleer, J. & Brown, J. S. (1983). Assumptions and ambiguities in mechanics mental models. In D. Gentner & A. L. Stevens (Ed.), *Mental models* (pp. 155-190). Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- Denhière, G. & Denis, M. (1989). The processing of texts describing spatial configurations. In H. Mandl & J. R. Levin (Ed.), *Knowledge acquisition from text and pictures* (pp. 249-261). Amsterdam: North-Holland.
- Dewey, J. (1913). *Interest and effort in education*. Boston: Riverside Press.
- Dorsch, F., Häcker, H. & Stapf, K. (1994). *Dorsch Psychologisches Wörterbuch*. Bern: Huber.

- Dörr, G., Seel, N. M. & Strittmatter, P. (1986). Mentale Modelle: Alter Wein in neuen Schläuchen? *Unterrichtswissenschaft*, 14, 168-189.
- Dörner Dietrich (1989). Emotion, Kognition und Begriffsverwirrungen: zwei Anmerkungen zur Köhler-Vorlesung von Norbert Bischof. *Psychologische Rundschau*, 1989, 40, 206-225.
- Dutke, S. (1993). Mental Modelle beim Erinnern sprachlich beschriebener räumlicher Anordnungen: Zur Interaktion von Gedächtnisschemata und Textrepräsentation. *Zeitschrift für Experimentelle und Angewandte Psychologie*, 40, 44-71.
- Dutke, S. (1994). Mental Modelle beim Erinnern sprachlich beschriebener räumlicher Anordnungen: Zeitliche Aspekte der Modellkonstruktion und -nutzung. *Zeitschrift für Experimentelle und Angewandte Psychologie*, 41, 523-548.
- Dutke, S. (1998). Zur Konstruktion von Sachverhaltsrepräsentationen beim Verstehen von Texten: Fünfzehn Jahre nach Johnson-Lairds Mental Models. *Zeitschrift für Experimentelle Psychologie*, 45, 42-59.
- Egan, J. P. (1975). *Signal detection theory and Roc analysis*. New York: Academic Press.
- Ehlers, S. (1995). Kooperatives Lernen und Transfer von Lesestrategien. *Die Neuen Sprachen*, 94, 479-489.
- Engelkamp, J. (1976). *Satz und Bedeutung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Engelkamp, J. (1984a). *Sprachverstehen als Informationsverarbeitung*. In Der. (Hrsg.) 1984, 31-53.
- Engelkamp, J. (1987). Argumants for a visual memory system. In J. Engelkamp, K. Lorenz & B. Sandig (Hrsg.), *Wissensrepräsentation und Wissensaustausch* (73-99). Ingbert: Röhrig.
- Engelkamp, J. & Pechmann, T (1988). Kritische Anmerkungen zum Begriff der mentalen Repräsentation. *Sprache und Kognition*, 7, 2-11
- Engelkamp, J. (1990). *Das menschliche Gedächtnis*. Göttingen: Hogrefe.
- Entwistler, N.J. (1988). Motivational factors in students' approaches to learning. In R. R. Schmeck (Eds.), *Learning strategies and learning styles* (pp. 21-51). New York: Plenum Press.
- Feldman, J. A. (1981). A connectionist model of visual memory. In G. E. Hinton & J. A. Anderson (Ed.), *Parallel models of associative memory* (pp. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Feldman, J. A. & Ballard, D. H. (1982) Connectionist models and their properties. *Cognitive Science*, 6, 205-254.
- Fink, Benedykt (1992). Interessenentwicklung in Kindersalter aus der Sicht einer Person-Gegensatandskonzeption. In Krapp, A. & Prenzel, M. (Hrsg.): *Interesse, Lernen, Leistung* (S. 53-83). Münster.
- Finkbeiner, C. (1995). Zur Erhebung von textverstehensrelevanten Lernstrategien und Interessen im Fremdsprachunterricht: Entwicklung zweier Fragebögen. *Empirische Pädagogik*, 2, 193-219.
- Flavell, J.H. (1971). First Discuant'Interview mit Kerstin und Meike, 2000, S. Comments: What is Memory Development the Development of? *Human Development*, 14, 272-278.
- Flavell, J.H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-911.
- Frank, H. (1966). Informationspsychologie. In: *Kybernetik; Brücke zwischen*

- den Wissenschaften*, (Hrsg.) H. Frank. Frankfurt/M.; S. 259-272.
- Frazier, L. & Rayner, K. (1982). Making and correcting errors during sentence comprehension: Eye movements in the analysis of structurally ambiguous sentences. *Cognitive Psychology*, 14, 178-210.
- Fredriksen, C. H (1975). Repräsentation logical and semantic structure of knowledge acquired from discourse. *Cognitive Psychology*, 7, 371-457.
- Fredriksen, C. H (1977). Semantic processing units in understanding text. In R. O. Freedle (Ed.), *Discourse production and comprehension* (pp. 57-87). Norwood, NJ.: Ablex.
- Frege, G. (1982). Über Sinn und Bedeutung. *Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik*, 100, 25-50.
- Friedmann, G. (1959). *Grenzen der Arbeitsteilung*. Frankfurt A. M.
- Gernsbacher, M. A. (1994). *Handbook of psycholinguistics*. San Diego, CA: Academic Press.
- Friedrich, H.F. (1995). Analyse und Förderung kognitiver Lernstrategien. *Empirische Pädagogik*, 9, 115-153.
- Friedrich, H.F.: & Mandl, H. (Hrsg.) (1992). *Lern- und Denkstrategien. Analyse und Intervention*, Göttingen: Hogrefe.
- Friedrich, H.F.: & Mandl, H. (1995). *Analyse und Förderung selbstgesteuerten Lernens*. Tübingen: Deutsches Institut für Fernstudienforschung.
- Garner, R., Alexander, P. A., Gillingham, M. G., Kulikowich, J. M. & Brown, R. (1991). Interest and learning from text. *American Educational Research Journal*, Vol. 28, 3, 643-659.
- Garnham, A. (1981). Mental models as representation of text. *Memory and Cognition*, 9, 560-565.
- Garnham, A. & Oakhill, J. V. (1990). Mental models as contexts for interpreting texts: Implications from studies of anaphora. *Journal of Semantics*, 7, 379-393.
- Gibson, E. J. (1980). *Die Psychologie des Lesens*. Stuttgart.
- Goodman, K. S. (1967). Reading: a Psycholinguistic Guessing Game. *Journal of the Reading Specialist*, 6, 126-135.
- Glenberg, A., Meyer, M. & Linden K. (1987). Mental models contribute to foregrounding during text comprehension. *Journal of Memory and Language* 26, 69-83.
- Graesser, A. C. (1981). *Prose comprehension beyond the word*. New York: Springer.
- Graesser, A. C., Millis, K. K. & Zwaan, R. A. (1997). Discourse comprehension. *Annual Review of Psychology*, 46, 163-189.
- Graumann, C. F (1969). *Motivation and emotion. A survey of the determinants of human and animal activity*. New York: John Wiley & Sons.
- Graumann, C. F. (1984). Bewusstsein und Verhalten. In : Lenk, H. (Ed.) *Handlungstheorien interdisziplinär. Bd. 3*, München: Fink, S. 547-573.
- Green, D. & Swets, J. (1966). *Signal Detection Theory and Psychophysics*, New York 1966.
- Grimes, J. E. (1975). *The thread of discours*. The Hague: Mouton.
- Grimm, H. & Engelkamp, J. (1981). *Sprachpsychologie. Handbuch und Lexikon der Psycholinguistik*. Berlin: E. Schmidt.
- Groeben, N. (1978). *Die Verständlichkeit von Unterrichtstexten*. Münster:

- Aschendorff.
- Groeben, N. (1982). *Lesepsychologie: Textverständnis – Textverständlichkeit*. Münster.
- Groeben, N. (1984). *Rezeption als Konstruktion*. In: Engelkamp (Hrsg.) 1984, 185-201.
- Gruneberg, M.M. (1969). The limited capacity hypothesis and short term memory. *Acta psychol.* 31, 326-339.
- Guthrie, J. T., Wigfield, A. & VonSecker, C. (2000). Effects of integrated instruction on motivation and strategy use in reading. *Journal of Educational Psychology, Vol. 92, 2*, 331-341.
- Günther, U. (1989). Lesen im Experiment. *Linguistische Berichte, 122*, 283-320.
- Günther, U., Hielscher, M., Hildebrandt, B., Rickheit, G., Sichelschmidt, L. & Strohner, H. (1999). Verarbeitungsökonomie der Kohärenzprozesse. In G. Rickheit (Ed.), *Kohärenzprozesse*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Günther, H. (1980). *Schriftliche Sprache. Strukturen geschriebener Wörter und ihre Verarbeitung beim Lesen*. Tübingen.
- Harlow, H. F. (1958). The nature of love. *American Psychologist, 13*, 673-685.
- Harp, S. F., Mayer, R. E. (1997). The role of interest in learning from scientific text and illustrations: On the distinction between emotional interest and cognitive interest. *Journal of Educational Psychology, Vol. 89, 1*, 92-102.
- Harter, S. (1981). A new self-report scale of intrinsic versus extrinsic orientation in the classroom: Motivational and informational components. *Developmental Psychology, 17*, 300-312.
- Hayamizu, T. & Weiner, B. (1991). A test of Dweck's Model of Achievement Goals as Related to Perceptions of Ability. *Journal of Experimental Education, Vol. 59, S.* 226-234.
- Heckhausen, H. (1989). *Motivation und Handeln* (2. Auflage). Berlin: Springer.
- Hellyer, S. (1962). Frequency of stimulus presentation and short-term decrement in recall. *J. exp. Psychol.* 64. S. 650.
- Herbart, J. F. (1965b). *Umriss pädagogische Schriften. Bd. 3*, 157-300. Düsseldorf.
- Herbart, J. F. (1965). Allgemeine Pädagogik, aus dem Zweck der Erziehung abgeleitet. In J. F. Herbart, *Pädagogische Schriften* (Bd. 2, S. 9-155). Düsseldorf: Küpper (zuerst erschienen 1806).
- Hermann, H. (1976). *Meinen und Verstehen*. Frankfurt a. M: Suhrkamp.
- Hermann, Th. (1990). Sprachen und Sprachverstehen. In Spada, H. (Hrsg.): *Lehrbuch Allgemeine Psychologie*. Bern, S. 281-322.
- Hidi, S. & Anderson, V. (1992). Situational interest and its impact on reading and expository writing. In K. A. Renninger, S. Hidi & A. Krapp (Eds.), *The role of interest in learning and development* (pp. 215-238). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Hofer, M. (1986). *Sozialpsychologie erzieherisches Handelns*. Göttingen: Hogrefe.
- Hogaboam, T. W. (1983). Reading patterns in eye movement data. In K. Rayner (Ed), *Eye movements in reading* (309-332). New York: Academic Press.

- Hörmann, H. (1964). Bedingungen für das Behalten, Vergessen und Erinnern. In: *Hdb.d.Psychol., Bd. 1 : Lernen und Denken*, (Hrsg.) R. Bergius. Göttingen.
- Hörmann, H. (1983c). *Was tun die Wörter miteinander im Satz? oder Wieviele sind einige mehrere und ein paar?* Göttingen: Hogrefe.
- Hosenfeld, C. (1984). Cases Studies of ninth grade readers. In J. C. Anderson & A. H. Urquhart (Eds.), *Reading in a Foreign Language* (S. 231-244).
- Hunt, J. McV. (1965). Intrinsic motivation and its role in psychological development. In D. Levin (Ed.), *Nebraska symposium on motivation* (Vol. 13, pp. 189-282). Lincoln: Nebraska University Press.
- Inhoff, A. W. & Rayner, K. (1980). Para foveal word perception: A case against semantic preprocessing. *Perception and Psychophysics*, 27, 457-464.
- Inhoff, A. W. & Rayner, K. (1986). Para foveal word processing during eye fixation in reading: Effects of word frequency. *Perception and Psychophysics*, 40, 431-349.
- Jackendoff, R. (1987). *Consciousness and the computational mind*. Cambridge, MA: Bradford Books.
- James, W. (1890). *The Principles of Psychology*. 2 volumes. New York: Dover.
- Johnson-Laird, P.N. (1980). Mental models in cognitive science. *Cognitive Science*, 4, 72-115.
- Johnson-Laird, P. N. & Garnham, A. (1980). Description and discourse models. *Linguistics and Philosophy*, 3, 371-393.
- Johnson-Laird, P.N. (1983). *Mental models: Towards a cognitive science of language, inference, and consciousness*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Johnson-Laird, P.N. (1987). The comprehension of discours and mental models. In M. Nago (Ed.), *Language and artificial intelligence* (pp. 253-261). Amsterdam: North Holland.
- Johnson-Laird, P.N. (1987b). The mental representation of the meaning of words. *Cognition*, 25, 189-211.
- Johnson-Laird, P.N. (1989). Mental models. In M.I. Posner (Ed.), *Foundations of cognitive science* (pp. 469-499). Cambridge, MA: MIT Press.
- Johnson-Laird, P.N. (1996). Images, models, and prepositional representations. In M. de Vega, M. J. Intons-Peterson, PN. Johnson-Laird, M. Denis & M. Marschark (Eds.), *Models of visuospatial cognition* (pp. 90-127). Oxford: Oxford University Press.
- Jonassen, D. H. (1987). Assessing cognitive stucture: Verifying a method using pattern notes. *Journal of Research and development in Education*, 20, 1-26.
- Just, M. A. & Carpenter, P. A. (1978). Inference Processes during reading: Reflections from eye fixations. In J.W. Senders, D.F. Fischer & R. A. Monty (Eds.), *Eye movements and the higher psychological functions* (pp. 157-174). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Jung, J. (1968). *Verbal learning*. New York.
- Just, M. A. & Carpenter, P. A. (1980). A theory of reading: From eye fixations to comprehension. *Psychological Review*, 87, 329-354.

- Just, M. A. & Carpenter, P. A. (1987). *The psychology of reading and language comprehension*. Bosten: Allyn & Bacon.
- Just, M. A. & Carpenter, P. A. (1992). A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review*, 99, 122-149.
- Karscher, G. L. (1988). *Das Lesen in der Erst- und Fremdsprache*, Heidelberg.
- Keppel, G. & Underwood, B.J. (1962). Proactive inhibition in short-term retention of single items. *J. verbal Learn. Verbal Behav.*, 1, 153-161.
- Kerschensteiner, G. (1922). *Theorie der Bildung*. Leipzig. Teubner.
- Kimble, D. P. (1967). The organization of recall, Volume 2 of a series: *Proceedings of the second Conference on Learning, Remembering, and Forgetting*. New York.
- Kintsch, W. (1970). *Learning, Memory and conceptual Process*. New York.
- Kintsch, W. (1974). *The representation of meaning in memory*. Hillsdale, N. J. : Erlbaum.
- Kintsch, W., Kozminsky, E., Streby, W. J., McKoon, G. & Keenan, J. (1975). Comprehension and Recall of text as a function of content variables. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 196-214.
- Kintsch, W. & van Dijk, T. A. (1978). Towards a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 92, 109-129
- Kintsch, W. & Vipond, D. (1979). Reading comprehension and readability in educational practice and psychological theory. In: L. G. Nilson (Ed.), *Perspectives on memory research*. (pp. 329-365). Hillsdale. N. J. : Erlbaum.
- Kintsch, W. & Mross, E. F. (1985). Context effects in word identification. *Journal of Memory and Language*, 24, 336-349.
- Kintsch, W. (1988). The Role of Knowledge in discourse comprehension: A construction-integration model. *Psychological Review*, 95, 163-182.
- Kintsch, W. Welsch, D. M., Schmalhofer, F. & Zimmy, S. (1990). Sentence memory: A theoretical analysis. *Journal of Memory and language*, 29, 133-159.
- Kintsch, W. (1993). Information Accretion and reduction in Text Processing: Inferences. *Journal Discourse Processes*, 16, 1-2, 1-10.
- Klauer, K.J. (1988). Teaching for learning to learn. A critical appraisal with some proposals. *Instructional science*, 17, 351-367.
- Klaus Haefner (1982). *Die neue Bildungskrise*, Basel.
- Klix, F. (1974). *Information und Verhalten*, Bern
- Klix, F. (1992). *Die Natur des Verstandes*. Hogrefe, Göttingen
- Körkel, J. & Schneider, W. (1991). Domain-specific versus metacognitive knowledge effects on text recall and comprehension. In M.Carretero, M.Pope, P.R.J.Simons & J.I.Pozo (Eds.). *Learning and instruction: European research in an international context* (Vol. 3, pp. 311-325). Oxford: Pergamon.
- Krapp, A. (1989). Der Stellenwert des Interessenkonzepts in der pädagogisch orientierten Forschung. *Empirische Pädagogik*, 3, 233-255.
- Krapp, A. (1992). Konzepte und Forschungsansätze zur Analyse des Zusammenhangs von Interesse, Lernen und Leistung. In A. Krapp & M. Prenzel (Hrsg.), *Interesse, Lernen, Leistung. Neuere Ansätze der pädagogischen Interessenforschung* (S. 9-52). Münster: Aschendorff.

- Krapp, A. (1992a). Das Interessenkonstrukt. - Bestimmungsmerkmale der Interessenhandlung und des individuellen Interesses aus der Sicht einer Person-Gegenstands-Konzeption. In A. Krapp & M. Prenzel (Hrsg.), *Interesse, Lernen, Leistung. Neuere Ansätze der pädagogisch-psychologischen Interessenforschung* (S. 9-52). Münster: Aschendorff.
- Krapp, A. (1992b). Interesse - Ein neu entdecktes Forschungsgebiet der empirischen Pädagogik. In K. H. Ingenkamp, R. S. Jäger, H. Petillon & B. Wolf (Hrsg.), *Empirisch-pädagogische Forschung 1970 bis 1990 in der BRD* (S. 617-623). Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- Krapp, A. & Fink, B. (1992c). Continuity between home and school. In K. A. Renninger, S. y of interestHidi & A. Krapp (Eds.), *The role of interest in Learning and development* (pp. 3-25). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Krapp, A. (1993a). Lernstrategien, Konzepte, Methoden und Befunde. *Unterrichtswissenschaft, 21*, 291-311.
- Krapp, A. (1993). Die Psychologie der Lernmotivation. *Zeitschrift für Pädagogik, 39*, 187-206.
- Krug, S. & Heckhausen, H. (1982). Motivförderung in der Schule. In F. Rheinberg (Hrsg.), *Jahrbuch für Empirische Erziehungswissenschaft* (pp. 65-114). Düsseldorf: Schwamm.
- Kuhl, J. (1984). Volitional aspects of achievement motivation and Learned helplessness: Toward a comprehensive theory of action control. In B.A. Maher (Eds.). *Progress in Experimental Personality Research* (Vol. 13, pp. 99-171) New York: Academic Press.
- Kunda, Z. (1990). The case for motivated reasoning. *Psychological Bulletin, 108*, 480-498.
- Langacker, R. W. (1987). *Foundation of cognitive grammar*. Stanford CA: Stanford Univers. Press.
- Le Ny, J.-F. (1988). Wie kann man mentale Repräsentationen repräsentieren? *Sprache und Kognition, 2*, 113-121.
- Lewin, K., Dembo, T., Festinger, L. & Sears, P. S.(1944). Level of aspiration. In J. McV. Hunt (Ed.), *Personality and the behavior disorders. Vol. 1* (pp. 333-378). New York: Ronald Press.
- Levelt, W. J. M. (1991). Die konnektionistische Mode. *Sprache & Kognition, 10 (2)*, 61-72.
- Lienert, R. (1994). *Testaufbau und Testanalyse*. Weinheim: Beltz, Psychologie-Verl.-Union.
- Loess, H. (1964). Proactive inhibition in short-term memory. *J. verbal Learn. Verbal Behav. 3*, 362-368.
- Lompscher, J. (1992). Zum Problem der Lernstrategien. *Lern- und Lehrforschung, 1*, 18-53. Berlin: Projektgruppe Lern- und Lehrforschung, Humboldt Universität.
- Lonka, K., Lindblom-Ylänne, S. & Maury, S. (1992, April). *The effect of different strategies on mental representations of text*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, San Francisco.

- Lutjeharms, M. (1994). Lesen in der Fremdsprache: Zum Leseprozess und zum Einsatz der Lesefertigkeit in Fremdsprachenunterricht. *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung*, 5, 36-77.
- McClelland, D. C. (1965). Need achievement and entrepreneurschip: A longitudinal study. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1, 389-392.
- McClelland, J. L. & Rumelhart, D. E. (1981). An interaktive activation model of context effects in letter perception: Part I. An account of basic findings. *Psychological Review*, 88, 375-407.
- McClelland, J. L. (1988). Connectionist models and psychological evidence. *Journal of Memory and Language*, 27, 107-123.
- McClelland, J.L. & Kawamoto, A.H. (1986): Mechanismus of sentence processing: Assigning roles to constituents of sentences. In D.E. (Rumelhart, & J.L. McClelland (Eds.), *Parallel distributed processing* (Vol. 2, pp. 273-325). Cambridge, MA: MIT Press.
- McClelland, D. C. (1987). *Human motivation*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- McClelland, J. L. (1988). Connectionist models und psychological evidence: *Journal of Memory and Language*, 27, 107-123.
- McClelland, D. C., Kocstner, R & Weinberger, J. (1989). How do self attributed and implicit motives differ? *Psychological Review*, 96, 690-702.
- McConkie, G. W. & Rayner, K. (1975). The span of the effective stimulus during a fixation in reading. *Perception and Psychophysics*, 17, 578-586.
- McConkie, G. W. & Rayner, K. (1976). Asymmetry of the perceptual span in reading. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 8, 365-368.
- McDaniel, M. A., Waddill, P. J., Finstad, K. & Bourg, T. (2000). The effects of text-based interest on attention and recall. *Journal of educational Psychology*, Vol. 92, 3, 492-502.
- McKoon, G. & Ratcliff, R. (1981). The comprehension processes and memory structures involved in instrumental inference. *Journal of Verbal Learning and Verba Behavior*, 20, 671-682.
- Melton, A.W.(1963). Implikation of schort-term memory for a general theory of memory. *J. verbal Learn. Verbal behav.* 2, 1-21.
- Melton, A. W. (1964). *Categories of human learning*. New York, London.
- Meyer, B. J. F. (1975). *The organization of prose and its effects on memory*. Amsterdam: North-Holland.
- Meyer, B. J. F. (1981). Prose analysis: Procedures, purposes, and problems. Paper presented as part of an Invited Symposium on Expository Text: *Comprehension and Structure at the AERA Convention in Los Angeles*.
- Moray, N. (1959). Attention in dichotic listening: affective cues and the influence of instructions. *Quart.J.Exp.Psychol.* 11, 56-60.
- Morrow, D.G., Greenspan, S.L., & Bower, G.H. (1987). Accessibility and situation models in narrative comprehension. *Journal of Memory and language*, 26, 165-187.
- Morrow, D. G., Bower, G. H. & Greenspan, S. L. (1989). Updating situation models during narrative comprehension. *Journal of Memory and Language*, 28, 292-312.

- Morten, J. (1969). Interaktion of Information in Word recognition. *Psychological Review*, 76, 165-178.
- Möhle, D. (1990). Textarbeit im Fremdsprachenunterricht als Fächerübergreifende Komponente sprachlicher Bildung. In v. Hellwig, Karlheinz (Hrsg.): *Textdidaktik für den Fremdsprachenunterricht* (S. 45-59) Tübingen.
- Möller, J. & Köller, O. (1996). *Emotion, Kognition und Schulleistung*. Weinheim: Beltz.
- Möller, J. & Jerusalem, M. (1997). Attributionsforschung in der Schule. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 11, 151-166.
- Mowrer, O. H. (1960). *Learning theory and the symbolic processes*. New York: Wiley.
- Miller, G.A., Galanter, E. & Pribram, K.H. (1960). *Plans and the structure of behavior*. New York.
- Müsseler, J., Hielscher, M. & Rickheit, G. (1995). Focusing in spatial mental models. In G. Rickheit & C. Habel (Eds.), *Focus and coherenz in discourse processing*. Berlin: de Gruyter.
- Nattkemper, D. & Prinz, W. (1987). Saccade amplitude determines fixation duration: Evidence from continuous search. In J. K. O'Regan & A. Lévy-Schoen (Eds.), *Eye movements: From physiology to cognition* (285-292).
- Nenniger, P. (1990). Motivationale und lernstrategische Bedingungen akademischen Lernens. In Strittmatter, P. (Hrsg.): *Zur Lernforschung: Befunde - Analysen - Perspektiven* (S. 143-15). Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Nenniger, P. (1992). *Motivated learning strategies Questionnaire*. Kieler Berichte. Kiel: Institut für Pädagogik der CAU.
- Neisser, U. (1974). *Kognitive Psychologie*. Stuttgart: Klett-Cotta (Original erschienen 1967: *Cognitiv Psychology*).
- Neumann, O. & Prinz, W. (1987). Kognitive Antezedentien von Willkürhandlungen. In: Heckhausen, H., Gollwitzer, P. M & Weinert, F. E (Eds.), *Jenseits des Rubikon: Der Wille in den Humannwissenschaften*. Berlin: Springer.
- Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjektive experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 91, 328-346.
- Norman, D.A. (1969). *Memory and attention: an introduction to human information processing*. New York, London, Sydney, Toronto.
- Nolting, H. & Paulus, P. (1999). *Psychologie Lernen*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Oakhill, J. & Davies, A. M. (1990). The effects of test expectancy on quality of note taking and recall of text at different times of day. *Britisch Journal of psychology*, 82, 179-189.
- Oerter, R. (1995). Motivation und Handlungssteuerung. In R. Oerter & L. Mantada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (S. 758-822). Weinheim: Psychologie Verlagsunion.
- O'Regan, J. K. (1979). Saccade size control in reading: Evidence for the linguistic control hypothesis. *Perception and Psychophysics* 25, 501-509.

- Osgood, C. E., Suci, G. J. & Tannenbaum, P. H. (1975). *The measurement of meaning*. Urbana: University of Illinois Press.
- Palmer, S.E. (1978). Fundamental aspects of cognitive representation. In: E. Rosch & B. B. Liloyd (Eds.), *Cognition and categorization*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- Paris, S.G., Meuman, R.S. & Jacobs. J.E. (1985). Social contexts and funktions of children'Interview mit Kerstin und Meike. In M. Pressley und C.J. Brainerd (Eds.), *Cognitive learning and memory in children*. New York: Springer.
- Pekrun, R. (1988). *Emotion, Motivation und Persönlichkeit*. München: Psychologische Verlags Union.
- Pekrun, R. (1993). Facets of adolescents' academic motivation: A longitudinal expectancy value approach. In M. L. Maehr & P. R. Pintrich (Eds.), *Advances in motivation and achievement (vol. 8, pp. 139-189)*. Greenwich, CT: JAI Press.
- Pekrun, R. (1993a). Entwicklung von schulischer Aufgabenmotivation in der Sekundarstufe: Ein erwartungswert-theoretischer Ansatz. *Zeitschrift für pädagogische psychologie, 7, 87-98*.
- Perrig, W. J. (1988). *Vorstellungen und Gedächtnis*. Berlin: Springer.
- Perrig, W. J. & Kintsch, W. (1985). Propositional and situational representations of text. *Journal of Memory and Language, 24, 503-518*.
- Pintrich, P.R. (1989). The dynamic interplay of student motivation and cognition in the college classroom. *Advances in Motivation and Achievement, 6, 117-160*.
- Pintrich, P.R., Smith, D.A.F., Garcia, T. & McKeachie, W.J. (1991). *The motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: NCRIPAL, The University of Michigan.
- Pintrich, P. R. & Garcia, T. (1991). Student goal orientation and self-regulation in the college classroom. In M. L. Maehr & P. R. Pintrich (Eds.), *Advances in motivation and achievement 7, pp. 371-402*. Greenwich, CT: Jai Press.
- Pintrich, P.R. & Garcia, T. (1993). Intraindividual differences in students' motivation and self-regulated learning. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 7, 99-107*.
- Pintrich, P.R., Smith, D.A.F., Garcia, T. & McKeachie, W.J. (1993). Reliability and predictive validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement, 53, pp. 801-813*.
- Pokay, P. & Blumenfeld, P.C. (1990). Predicting achievement early and late in the semester; The role of motivation and use of learning strategies, *Journal of Educational Psychology, 82, 41-50*.
- Pollatsek, A., Bolozky, S., Well, A. D. & Rayner, K. (1981). Asymmetries in the perceptual span for Israeli readers. *Brain and language, 14, 174-180*.
- Prenzel, M., Krapp, A. & Schiefele, H. (1986). Grundzüge einer pädagogischen Interessentheorie. *Zeitschrift für Pädagogik, 32, S. 163-173*.

- Prenzel, M. (1988). *Die Wirkungsweise von Interesse*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Prenzel, M. (1994). Mit Interesse in das dritte Jahrtausend! Pädagogische Überlegungen. In Seibert, Norbert & Jerve, Helmut J. (Hrsg.), *Erziehung und Bildung an der Schwelle zur dritten Jahrtausend. Multidisziplinäre Aspekte, Analysen, Positionen, Perspektiven* (s. 1314-1339). München.
- Pressley, M., Forest-Pressley, D.L., Elliott-Faust, D.J & Miller, G.F. (1985). Children's use of cognitive strategies, how to teach strategies, and what to do if they can't be taught. In M. Pressley and C.J. Brainerd (Eds.), *Cognitive learning and memory in Children*. (1-47). New York: Springer Verlag.
- Pylyshyn, Z. (1981). The imagery debate: Analogue media versus tacit knowledge. *Psychological Review*, 88, 16-45.
- Rand, P. (1987). Research on achievement motivation in school and college. In F. Halisch & J. Kuhl (Eds.), *Motivation, intention, and volition* (pp. 215-232). Berlin: Springer.
- Rayner, K. (1975). The perceptual span and peripheral cues in reading. *Cognitive Psychology*, 7, 65-81.
- Rayner, K. (1978). Eye movements in reading and information processing. *Psychological Bulletin*, 85, 616-660.
- Rayner, K., Well, A. D. & Pollatsek, A. (1980). Asymmetry of the effective visual field in reading. *Perception and Psychophysics*, 27, 537-544.
- Rayner, K. & Pollatsek, A. (1981). Eye movement control during reading. Evidence for direct control. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 33A, 351-373.
- Rayner, K., Well, A. D. & Pollatsek, A. & Bertera, J. H. (1982). The availability of useful information to the right of fixation in reading. *Perception and Psychophysics*, 31, 537-550.
- Rayner, K. & Pollatsek, A. (1989). *The psychology of reading*. Enjlewood Cliffs, N. J.
- Reichman, R. (1978). Conversational coherency. *Cognitive Science*, 2, 283-327.
- Renkl, A. (1996). Vorwissen und Schulleistung. In J. Möller & O. Köller (Hrsg.), *Emotionen, Kognitionen und Schulleistung*. (S. 175-190). Weinheim: Beltz.
- Rheinberg, F. (1989). *Zweck und Tätigkeit*. Göttingen: Hogrefe.
- Rheinberg, F. & Krug, S. (1993). *Motivationsförderung im Schulalltag*. Göttingen: Hogrefe.
- Rheinberg, F. (1996). Von der Lernmotivation zur Lernleistung. Was liegt dazwischen? In: Möller, J. & Köller, O. (Hrsg.), *Emotion, Kognition und Schulleistung*. Weinheim: PVU.
- Rheinberg, F. (1996b). *Theory of interest and research on motivation to learn*. Paper presented at the symposium "Interest and Gender: Issues of Development and change in Learning". Seeon, Germany, June 9-13, 1996.
- Rheinberg, F. (1997). *Motivation*. Stuttgart: Kohlhammer.

- Rheinberg, F. (1999). Motivation und Emotionen im Lernprozess. Aktuelle Befunde und Forschungsperspektiven. In Jerusalem, M & Pekrun, R (Hrsg.), *Emotion, Motivation und Leistung* (s. 189-204). Hogrefe. Göttingen.
- Rickheit, G. & Strohner, H. (1985). Psycholinguistik der Textverarbeitung. *Studium Linguistik*, 17/18, 1-78.
- Rickheit, G. & Strohner, H. (1993). *Grundlagen der kognitiven Sprachverarbeitung. Modelle, Methoden, Ergebnisse*. Tübingen: Francke Verlage (UTB).
- Rickheit, G. & Strohner, H. (1999). Textverarbeitung: Von der Proposition zur Situation. In *Enzyklopädie der Psychologie Sprache (2)* S. 271-306.
- Rumelhart, D. E. (1975). Notes on a schema for stories. In D. G. Bobrow & A. Collins (Eds.), *Representation an understanding: Studies in cognitive science* (pp. 211-236). New York: Academic Press.
- Rumelhart, D. E. (1977). Understanding and summarizing brief stories. In D. LaBerge & S.J. Samuels (Eds.), *Basic processes in reading: perception and comprehension* (pp.265-303). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Rumelhart, D. E. (1980). Schemata: The building blocks of cognition. In R. J. Spiro, B. C. Bruce & W. F. Brewer (Eds.), *Theoretical issues in reading comprehension* (pp. 33-58). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Rumelhart, D. E. (1980). Understanding and summarizing brief stories. In D. Laberge & S. J. Samuels (Eds.), *Basic processes in reading: Perception and comprehension*. Hillsdale NJ: Erlbaum.
- Ryan, R. M. & Grolnick, Wendy S. (1986). Origins and Pawns in the classroom: Self-Report and Projective Assessment of Individual Differences in Children's Perceptions. *Journal of Personality and social Psychology*, 50, Nr. 3, 550-558.
- Sadoski, M. & Goetz, E. T. (2000). Engaging texts: Effects of concreteness on comprehensibility, interest, and recall in four text types. *Journal of Educational Psychology*, Vol. 92, 1, 85-95.
- Sanford, A. J. & Carrod, S. C. (1981). *Understanding written language. Explorations of comprehension beyond the sentence*. Chichester: Wiley.
- Schank, R. & Abelson, R. (1977). *Scripts, Plans, Goals and Understanding*. Erlbaum, Hillsdale.
- Schiefele, H., Hausser, K. & Schmeider, G. (1979): Interesse als Weg und Ziel der Erziehung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 25, 1-20.
- Schiefele, H. Prenzel, M. Krapp, A., Heiland, A. & Kasten, H. (1983). *Zur Konzeption einer pädagogischen Theorie des Interesses*. München (S. 13).
- Schiefele, U. & Winteler, A. (1988). *Interesse-Lernen-Leistung. Eine Übersicht über theoretische Konzepte, Erfassungsmethoden und Ergebnisse der Forschung*, München: Universität der Bundeswehr, Institut für Erziehungswissenschaft und Pädagogische Psychologie.
- Schiefele, U. (1990). Thematisches Interesse, Variablen des Leseprozesses und Textverstehen. *Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie*, 2, 304-332.
- Schiefele, U. (1991). Interest, Learning, and motivation. *Educational Psychologist*, 26, 299-323.
- Schiefele, H. & Prenzel, M. (1991a). Motivation und Interesse. In Roth, Leo

- (Hrsg.), *Pädagogik: Handbuch für Studium und Praxis* (S. 813-823).
- Schiefele, U. (1991b). Interesse und Textrepräsentation – Zur Auswirkung des thematischen Interesses auf unterschiedliche Komponenten der Textrepräsentation unter Berücksichtigung kognitiver und motivationaler Kontrollvariablen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 5, 245-259.
- Schiefele, U. & Pekrun, R. (1993). Psychologische Modelle des fremdgesteuerten und selbstgesteuerten Lernens. (*Gelbe Reihe, Arbeiten zur Empirischen Pädagogik und Pädagogische Psychologie*. Nr. 30). Neubiberg München.
- Schiefele, U., Krapp, A. & Schreyer, I. (1993). Metaanalyse des Zusammenhangs von Interesse und schulischer Leistung. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 25, 120-148.
- Schiefele, U. & Schreyer, I. (1994). Intrinsische Lernmotivation und Lernen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 8, 1-4.
- Schiefele, U. Wild, K. -P. & Winteler, A. (1995). Lernaufwand und Elaborationsstrategien als Mediatoren der Beziehung von Studieninteresse und Studienleistung. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 9 (3/4), 181-188.
- Schiefele, U. (1996). *Motivation und Lernen mit Texten*. Göttingen: Hogrefe.
- Schiefele, U. (1996a). Topic interest, text representation, and quality of experience. *Contemporary Educational Psychology*, 21, 3-18.
- Schiefele, U. & Wild, K.P. (2000). *Interesse und Lernmotivation. Untersuchungen zu Entwicklung, Förderung und Wirkung*. Waxmann.
- Shimoda, T. A. (1992). The effects of interesting examples and topic familiarity on text comprehension, attention, and reading speed. *Journal of Experimental Education*, 2, 93-103.
- Schmalhofer, F. Glavanov, D. (1986). Three components of understanding a programmer's manual: Verbatim, propositional, and situational representations. *Journal of Memory and Language*, 25, 279-294.
- Schmalt, H.-D. (1986). *Motivationspsychologie*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Schneider, G., Hausser, K. & Schiefele, H. (1979). Bestimmungsstücke und Probleme einer pädagogischen Theorie des Interesses. *Zeitschrift für Pädagogik*, 25, H. 1, 43-60.
- Schneider, K. & Kreuz, H. (1979). Die Effekte unterschiedlicher Anstrengungen auf die Mengen- und Güteleistung bei einer einfachen und schweren Zahlensymbolaufgabe. *Psychologie und Praxis*, 23, 34-42.
- Schneider, K., Wegge, J. & Konradt, U. (1993). Motivation und Leistung. In J. Beckmann, H. Strang & E. Hahn (Eds.), *Aufmerksamkeit und Energetisierung. Facetten von Konzentration und Leistung* (S. 101-131). Göttingen: Hogrefe.
- Schnotz, W. (1987). Mentale Kohärenzbildung beim Textverstehen: Einflüsse der Textsequenzierung auf die Verstehensstrategien und die subjektiven Verstehenskriterien. Tübingen: *Deutsches Institut für Fernstudien, Forschungsbericht 42*.
- Schnotz, W. (1988). Textverstehen als Aufbau mentaler Modelle. In H. Mandl

- & H. Spada (Eds.), *Wissenspsychologie* (pp. 299-330). München: Psychologie Verlags Union.
- Schnotz, W. (1994). *Aufbau von Wissensstrukturen. Untersuchungen zur Kohärenzbildung beim Wissenserwerb mit Texten*. Weinheim: Beltz.
- Schraw, G. (1997). Situational interest in literary text. *Contemporary Educational Psychology*, 22, 436-456.
- Schreuder, R. (1987). Word meaning in the mental lexicon: The role of visual, modality-specific representations. In J. Emgelkamp, K. Lorenz & B. Sandig (Hrsg.), *Wissensrepräsentation und Wissensaustausch* (73-99). St. Ingbert: Röhrig.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. New York: Appleton-Century.
- Sousa, I., Oakhill, J. (1996). Do levels of interest have an effect on children's comprehension monitoring performance? *British Journal of Educational Psychology*, 66, 471-482.
- Sperling, G. (1960). The information available in brief visual presentations. *Psychol. Monogr.* 74.
- Stahl, S.A., Hare, V.C., Sinatra, R. & Gregory, J.F. (1991). Defining the role of prior knowledge and vocabulary in reading comprehension: The retiring of number 41. *Journal of Reading Behavior*, 23, 487-508.
- Strohner, H. (1990). *Textverstehen*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Tabossi, P. & Johnson-Laid, P. N. (1980). Linguistic Context and the priming of semantic information. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32, 595-603.
- Tanenhaus, M. K. (1988). Psycholinguistics: An overview. In I. Newmeyer & J. Frederick (Eds.), *Language: Psychological and biological aspects*. Vol. 3, 1-37).
- Tanner, W. P., Jr., and Swets, J. A. (1954). A decision-making theory of visual detection. *Psychological Review*, 61, 401-409.
- Tergan, S. -O. (1981). Ist Textverständlichkeit gleich Textverständlichkeit? In H. Mandl (Hrsg.), *Zur Psychologie der Textverarbeitung* (S. 334-366). München: Urban & Schwarzenberg.
- Tergan, S. -O. (1986). *Modelle der Wissensrepräsentation als Grundlage qualitativer Wissensdiagnostik*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Tobias, S. (1995). Interest and metacognitive word knowledge. *Journal of Educational Psychology*, Vol. 87, 3, 399-405.
- Löbsack, T. (1967). *Die unheimlichen Möglichkeiten oder Die manipulierte Seele*. Düsseldorf.
- Tyler, L. K. & Marslem-Wilson, W. (1977). The on-Line effects of semantic context on syntactic processing. *Journal of verbal Learning and Verbal Behavior*, 16, 683-692.
- Thomae, H. (1965). Die Bedeutung des Motivationsbegriffes. In H. Thomae (Hrsg.), *Handbuch der Psychologie, Bd. 2* (s.3-44). Göttingen: Hogrefe.
- Tulving, E. (1962). Subjective organization in free recall of „unrelated“ words. *Psychol. Rev.* 69, 344-354.
- Tulving, E. (1964). Intratrial and intertrial retention: notes towards a theory of free-recall verbal learning. *Psychol. Rev.* 71, 219-237.
- Van Dijk, T. A. (1980). *Textwissenschaft. Eine interdisziplinäre Einführung*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag.
- Van Dijk, T. A. & Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse Conprehension*.

- Orlando, FL: Academic Press.
- Van Kraayenoord, C. E. & Schneider, W. E. (1999). Reading achievement, metacognition, reading self-concept and interest: A study of German students in grades 3 and 4. *European Journal of Psychology of Education, 3*, 305-324.
- Waller, R. H. W. (1979). Typographic access structures for educational texts. In: Kolers, P. A., Wrolstad, M. E. & Bouma, H. (Hrsg.): *Processing of visible language. Vol. 1*. London.
- Weinert, F.E. & Kluwe, R.H. (Hrsg.) (1984). *Metacognition, Motivation und Lernen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Westhoff, G. J. (1995). Kognitive und Metakognitive (Lern)Handlungen mit ihr Effekt auf die Leseleistung in der Fremdsprache. *Die Neuen Sprachen, 94*, 489-504.
- Wade, S. E., Buxton, W. M. & Kelly, M. (1999). Using think-alouds to examine reader-text interest. *Reading Research Quarterly, Vol. 34, 2*, 194-216).
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review, 66*, 297-333.
- Willenberg, H. (1995). Die Strategien des Lesens und Lernens sind individuell gemischt. *Empirische Pädagogik, 9*, 263-283.
- Wild, K. -P., Schiefele, U. & Winteler, A. (1992). *Ein Verfahren zur Erfassung von Lernstrategien im Studium* (Arbeiten zur empirischen Pädagogik und Pädagogische Psychologie; Gelbe Reihe Nr. 10).
- Wild, K. -P., Krapp, A. & Winteler, A. (1992). Die Bedeutung von Lernstrategien zur Erklärung des Einflusses von Studieninteresse auf Lernleistungen. In A. Krapp & M. Prenzel (Hrsg.), *Interesse, Lernen, Leistung. Neuere Ansätze der pädagogischen Interessenforschung* (S. 279-295). Münster: Aschendorff.
- Wild, K. -P., Schiefele, U. (1993). Induktiv versus deduktiv entwickelte Fragebogenverfahren zur Erfassung von Merkmalen des Lernverhaltens. *Unterrichtswissenschaft, 21*, 312-326.
- Wild, K. -P. & Schiefele, U. (1994). Lernstrategien im Studium: Ergebnisse zur Faktorenstruktur und Reliabilität eines neuen Fragebogens. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, 15*, 185-200.
- Wild, K. -P. & Schiefele, U. (1994a). Aufmerksamkeit als Mediator des Einflusses von Interesse auf die Lernleistung. *Sprache & Kognition, 13*, 138-145.
- Wild, K. -P. (1996). Beziehungen zwischen Belohnungsstrukturen der Hochschule, motivationalen Orientierungen der Studierenden und individuellen Lernstrategien beim Wissenserwerb. In J. Lompscher & H. Mandl (Hrsg.). *Lehr- und Lernprobleme in Studium: Beziehungen und Veränderungsmöglichkeiten* (S. 54-69). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Huber.
- Winograd, T. (1972). Understanding language. *Cognitive Psychology, 3*, 1-191.
- Wolff, D. (1995). Lern- und Arbeitstechniken: Randgebiet oder neuer Mittelpunkt des Fremdsprachenunterrichts? In R. Ewald (Hrsg.). *Fremdsprachliches Textverstehen*. (S. 167-295)
- Young, P. T. (1961). *Motivation and emotion. A survey of the determinants of*

- 
- human and animal activity*. New York: John Wiley & Sons.
- Zimmer, H.D. & Engelkamp, J. (1988). *Informationsverarbeitung zwischen Modalitätsspezifität und propositionalem Einheitssystem*. Universität des Saarlandes, FB Psychologie.
- Zimmer, H. D. (1992). Von Repräsentationen, Modalitäten und Modulen. *Sprache und Kognition*, 11, 65-74.

# ANHANG

1. Versuchstexte
2. Verifikationstest

## Die Bedeutung des Kinderspiels

„Das Spielen der Kinder sollte man als ihre ernsthafteste Tätigkeit betrachten“, schrieb Montaigne. Wenn wir unser Kind verstehen wollen, müssen wir sein Spiel verstehen lernen. Die meisten Eltern sind sich über die Bedeutung des Spiels klar und würden zustimmen, daß es nicht nur eine lustvolle, sondern auch eine ernst zu nehmende und wichtige Tätigkeit ihrer Kinder ist. Sie versorgen ihre Kinder mit Spielzeug und Spielmaterialien und sorgen dafür, daß ihre Kinder mit anderen Kindern spielen können. In dem Maß, wie die Kinder verständiger werden, ändert sich die Art ihres Spiels, und sie beschäftigen sich mit anderen Problemen. Durch das Spiel beginnen sie zu begreifen, wie die Dinge funktionieren: was man mit den einzelnen Gegenständen anfangen kann und was nicht; wie man mit ihnen umgeht oder weshalb man unter Umständen besser die Finger davon läßt. Aus dem Spielen mit anderen lernen die Kinder, daß es in Bezug auf Zufall und Wahrscheinlichkeit bestimmte Gesetze gibt und daß sie bestimmte Verhaltensregeln beachten müssen, wenn sie wollen, daß die anderen mit ihnen spielen.

Das Wertvollste, was Kinder aus dem Spiel lernen, ist aber, daß die Welt nicht untergeht, wenn sie verlieren. Wenn man das eine Spiel verliert, kann man das nächste oder übernächste gewinnen. Dadurch, daß sie beim Spiel und Sport verlieren und dann die Partie wiederholen und gewinnen können, erkennen sie allmählich, daß sie trotz zeitweiliger Rückschläge im Leben zum Schluß doch gewinnen können, sogar in der selben Situation, in der sie die Niederlage erlitten haben. Wenn das Kind dies lernen soll, müssen die Eltern natürlich nicht das Gewinnen, sondern die Freude am Spiel in den Vordergrund stellen. Sie müssen ihm begreiflich machen, daß das Verlieren ebensowenig ein Hinweis auf persönliche Unterlegenheit wie das Gewinnen ein Beweis von Überlegenheit ist. Die Engländer, die als Nation für ihren Sportsgeist berühmt sind, bewundern den guten Verlierer sehr. Sie wissen, daß es leicht ist, ein guter Gewinner zu sein, dem die Welt zulächelt und der den Gewinn einsteckt. Aber das Verlieren mit Fassung hinzunehmen und sich davon nicht unterkriegen zu lassen und einzuräumen, daß es nach den Spielregeln gerechtfertigt war, ist nicht nur lobenswert. Es schützt den Verlierer auch davor, daß seine Selbstachtung untergraben wird.

Freud hat darauf hingewiesen, daß das Kind mit seinem Spiel die ersten großen kulturellen und psychologischen Leistungen vollbringt und daß es sich im Spiel ausdrückt. Das trifft auf den Säugling zu, dessen Spiel einzig darin besteht, daß er seine Mutter anlächelt, wenn sie ihm zulächelt. Freud machte auch darauf aufmerksam, wie häufig und wie gut Kinder ihre Gedanken und Gefühle im Spiel zum Ausdruck bringen. Dabei handelt es sich manchmal um Gefühle, die den Kindern selbst nicht bewußt sind oder die sie überwältigen würden, wenn sie sie nicht in ihren Spielphantasien ausleben könnten.



## Die Entstehung der Erde

Erstaunlich viele Einzelheiten haben die Forscher über die Erde herausgefunden. Wir wissen heute nicht nur genau, mit welcher Geschwindigkeit die Erde sich um sich selbst dreht. Wir wissen auch, wie schnell sie sich auf einer festgelegten Bahn um die Sonne bewegt und daß sie auf ihrem Weg um die Sonne nicht allein ist. Mit ihr umkreisen nämlich neun weitere Planeten den glühenden Fixstern, der uns ständig mit Licht und mit Wärme versorgt. Die Planeten und die im Mittelpunkt ihrer Umlaufbahnen stehende Sonne bilden zusammen eine eigene Sternfamilie, das Sonnensystem. Es ist unsere nähere kosmische Heimat. Eine riesige Menge solcher Sternfamilien, von denen wir am Nachthimmel immer nur die leuchtenden Fixsterne sehen können, bilden die Milchstraße. Das ist eine unvorstellbare große Sternansammlung von flacher Linsenform, in der unser Sonnensystem nur ein bescheidenes Mitglied ist. Unvorstellbar groß sind auch die Entfernungen zwischen den einzelnen Fixsternen oder Sonnen. Denken wir uns einen Fixstern, zusammengeschrumpft auf die Größe einer Walnuß. Dann müßten wir je eine Walnuß auf die Hauptstädte Europas verteilen, um im richtigen Maßstab für die Sternabstände in der Milchstraße zu bleiben. Könnten wir aus sehr großer Entfernung die Milchstraße beobachten, so wäre die Erde darin überhaupt nicht zu entdecken. Sie ist, gemessen an der Weite des Alls, kleiner als ein noch so winziges Staubkorn. Selbst in unserem Sonnensystem nimmt sie sich recht bescheiden aus. Stellt man sich die Sonne in der Größe eines Kürbis vor, dann ist die Erde nur ein Apfelkern in über siebenzig Meter Abstand.

Alles auf der Erde verändert sich mit der Zeit. Es unterliegt dem ständigen Wechsel von Werden und Vergehen. Auch die Erde selbst verändert sich und hat ihre Geschichte. Im Laufe vieler Jahrtausende hat sie, wie man an ihren Gesteinen ablesen kann, häufig ihr Gesicht verwandelt. Veränderungen aber lassen unwillkürlich an einen Anfang denken. Vor langer Zeit muß die Erde einmal entstanden sein, weil es nirgendwo im Weltall Dauer und Bestand, sondern immer nur Bewegung und Wandel gibt.

Vor rund fünf Milliarden Jahren soll der Geburtstag der Erde stattgefunden haben. Das ist eine unvorstellbar lange Zeit. Würde ein ganzes Jahr nur eine einzige Sekunde dauern, dann läge der Erdgeburtstag immer noch mehr als 150 Jahre zurück. Mit der Erde zusammen sind damals auch alle übrigen Planeten entstanden, die heute die Sonne umkreisen.

Alle Stoffe, aus denen unsere Erde heute besteht und die auch die anderen Weltkörper aufbauen, waren in den Urzeiten noch nicht fest wie das Gestein oder flüssig wie das Wasser, sondern im Weltall gasförmig verteilt. In diesem Zustand verlieren die Stoffe ihre für uns vertrauten Eigenschaften. Nichts hätte ein Mensch, wenn er damals schon gelebt hätte, darin tasten, greifen oder festhalten können. Diesen Urzustand der Stoffe im Weltall muß man sich



Wozu schreiben?

Schreiben ist nicht der Beruf des Politikers. Für ihn steht das gesprochene Wort im Vordergrund. Der Politiker will für sich und seine Sache werben. Sein wichtigstes Interesse dafür ist die Rede. Unentbehrliches Hilfsmittel dafür aber ist das Schreiben.

Nicht die großen Gesten oder eine laute Stimme machen eine gute Rede. Wichtig ist vielmehr, zu wissen, was man sagen will, mit welchem Verständnis man bei den Zuhörern rechnen kann und wie man folglich die eigene Aussage am besten begründet. Entscheidend sind geordnete Gedanken und eine gute Form. Die beste Hilfe für beides ist schreiben. Schreiben diszipliniert und klärt die Gedanken und hilft, sie in die nötige Form zu bringen.

Jedes im Deutschen Bundestag gesprochene Wort wird in einem gedruckten Protokoll festgehalten. Wer es nachliest, kann leicht feststellen, daß allzu viele Reden an mangelhafter Vorbereitung leiden. Eine Fundgrube guter deutscher Texte sind diese Protokolle jedenfalls nicht.

Freilich gibt es auch wichtige Unterschiede zwischen Reden und Schreiben, die man nicht übersehen darf. Für den Redner kommt es darauf an, die Beziehung zu seinem Publikum lebendig herauszustellen. Würde er einfach nur einen zu Hause wohl formulierten Aufsatz verlesen, so wäre er in der Gefahr, eintönig zu wirken. Er kann und muß die Reaktionen seiner Zuhörer beobachten und darauf eingehen. Er kann z.B. durch Pausen und unterschiedliche Betonungen auch lange Sätze verständlich und lebendig vortragen.

Dennoch hebt es die Qualität einer Rede, wenn man sich in Stichworten schriftlich auf sie vorbereitet. Gewiß, es gibt Ausnahmerecheinungen, die das nicht nötig haben. Sie können ihre Gedanken im Kopf so weit klären und formulieren, daß sie die Rede beim Sprechen gewissermaßen nur noch aus ihrem Gedächtnis abzulesen brauchen. Der normale Mensch aber gerät ins Schwafeln, wenn er sich nicht vorbereitet. Er sollte sich vorher Stichworte für eine schlüssige Entfaltung seiner Gedanken aufschreiben. Auch empfiehlt es sich, bestimmte Zahlen, Daten und andere Einzelheiten zu notieren, die man beim Vortrag braucht. Schließlich ist es von Wert, prägnante Formulierungen einzelner Gedanken und Zusammenfassungen einer längeren Gedankenfolge schriftlich vorzubereiten. Sie erleichtern dem Publikum das Zuhören und Verständnis.

Es gibt noch eine weitere Beobachtung zum Beweis dafür, daß Schreiben ein Disziplinierungsmittel des Denkens ist und die Qualität der eigenen Mitteilung verbessert. Heute werden viele Texte in Verwaltungen und Büros einfach diktiert, und zwar zumeist ohne schriftliche Vorbereitung. Früher, als die Kunst des Stenografierens noch nicht verbreitet und Diktiergeräte nicht erfunden waren, wurden Briefe und Aufzeichnungen nicht diktiert, sondern mit der Hand entworfen. Das dauert länger. Aber die Gedankengänge waren klarer und die Form besser. Die Erfahrung daraus kann man sich auch heute noch zunutze machen.

Aber nicht nur zur Vorbereitung von Reden hat es der Politiker mit dem Schreiben zu tun. Manchmal muß er auch Zeitungsartikel, Zeitschriftenaufsätze und gelegentlich sogar Bücher schreiben. Auch wer schreibt, muß an sein Publikum denken. Für wieviele Menschen schreibt er? Was für Anschauungen und Bedürfnisse haben sie? Welche Kenntnisse besitzen sie vom behandelten Gegenstand?

Wer schreibt, sollte darauf achten, daß er seinen Leser interessiert, ohne ihn zu strapazieren.

- Zunächst gilt es, lange Einleitungen zu vermeiden. Man soll gleich zur Sache kommen. Am besten ist es, schon im ersten Satz einen zentralen Gedanken auszusprechen und dadurch die Neugierde der Leser zu wecken.
- Ob Sätze kürzer oder länger werden, richtet sich zuletzt nach dem Gedankengang. Lange Bandwurmsätze sind zwar immer von Übel. Aber auch eine ganz kurze Satzfolge ist nicht in jeder Lage das richtige Mittel. Entscheidend bleibt die Verständlichkeit.
- Wenn man nicht für Fachleute im engeren Sinn als Fachkollege schreibt, vermeide man den Fachjargon mit seinen Fremdwörtern und Abkürzungen.
- Man soll differenziert schreiben, das heißt, das Für und Wider einer Sache abzuwägen und möglichst auch den Gegengründen einer eigenen Meinung gerecht zu werden. Freilich soll man sich nicht vor lauter Wenn und Aber und einerseits und andererseits um eine eigene Meinung herumdrücken. Am Ende eines geschriebenen Textes sollte der Leser klar und eindeutig wissen, was der Schreiber mit seinem Text wollte.

## Kinder und Museen

In Museen gehen die Menschen aus sehr unterschiedlichen Gründen, die ihnen keineswegs bewußt sind. Manche suchen eine interessante und vergnügliche Unterhaltung, die gleichzeitig lehrreich ist; ich glaube jedoch, daß viele etwas suchen, das man einem semi-religiösen Erlebnis gleichsetzen könnte. So besuchen viele Menschen Museen an Sonntagen, und der traditionelle Geist des Sonntags ist von dem, was man in Museen zu finden hofft, nicht sehr weit entfernt. Die meisten Besucher möchten dort etwas finden, das die engen Grenzen sprengt, in denen sich ihr Leben sonst abspielt. Der Museumsbau, der oft wie ein Königspalast aussieht und sogar in manchen Fällen einer war, oder der an einen Tempel erinnert, hilft mit, die Stimmung zu schaffen, die sie suchen.

Das Museum von heute hat seine Ursprünge im Altertum. Der griechische - und zuvor der ägyptische - Tempelbezirk umfaßte Schatzhäuser, in denen alle Arten von Wertgegenständen aufbewahrt wurden: Kunstobjekte, Goldwaren, Geschmeide und andere Kostbarkeiten. Auch Kirchen waren Orte der Anbetung und der Kunst und gleichzeitig Aufbewahrungsstätten für allerlei wunderbare, seltene, kostbare oder seltsame Gegenstände. Sie enthielten nicht nur Skulpturen und Gemälde, sondern auch Juwelen und technische Meisterstücke wie unglaublich komplizierte astrologische Uhren, außerdem Wunderwerke der Natur und Gegenstände von historischer Bedeutung. Im Schiff der Kathedrale von Sevilla hängt beispielsweise ein ausgestopfter Alligator neben einem Elefantenstoßzahn von der Decke, und in unmittelbarer Nähe befinden sich Heiligenbilder und andere Gegenstände von künstlerischem und historischem Interesse.

Während Tempel und Kirchen in der ganzen Welt Gotteshäuser sind, in denen man eingeladen ist, Seltenes, Schönes, historisch Interessantes und auf sonstige Weise Bedeutungsvolles zu bestaunen, steht das moderne Museum eher in Verbindung mit Palästen, wie etwa dem Vatikan. Die meisten großen Museen der westlichen Welt hatten ihren Ursprung in fürstlichen Schatzkammern und Kuriositätensammlungen.

Der Zweck dieser fürstlichen Sammlungen bestand darin, daß sie dem Geschmack und der Neugier derer entsprachen, die sie angelegt hatten. Diese Sammlungen dienten jedoch auch dazu, den Reichtum, die Macht und die Größe des Fürsten zur Schau zu stellen; um die Betrachter mit einer Pracht zu beeindrucken, die diese Gegenstände widerspiegelten und zu der sie selbst beitrugen. In den meisten fürstlichen Sammlungen war das Seltene, das Kostbare und das Schöne unauflöslich mit dem Religiösen, dem Magischen und Übernatürlichen verbunden, so etwa bei der Unterbringung der Gebeine eines Heiligen in einem Reliquienschrein, der sowohl ein großes Kunstwerk als auch – wegen der Verwendung von Gold und Edelsteinen – ein Gegenstand von unschätzbarem Wert war. Die meisten der frühen Gemälde hatten eine religiöse Thematik. Die Sammlungen von Schätzen und

Seltenheiten enthielten außerdem zahlreiche Merkwürdigkeiten der Natur wie Straußeneier oder Stoßzähne, die dem Einhorn zugeschrieben wurden. Es gab seltene oder bizarr geformte Mineralien neben Gegenständen wie dem Kopfschmuck des Montezuma, außerdem Objekte, die durch ihre technische Perfektion verblüfften: Spieluhren, Sternhöhenmesser und Automaten. Gegenstände wurden speziell für diese Sammlungen hergestellt, die man auch „Kunst- und Wunderkammern“ nannte.

Viele Museen versuchen heute, den Kindern ein Wissen zu vermitteln, aus dem kein Erstaunen wachsen wird. Ich glaube, das Beste, was wir tun können, besteht darin, Kinder in das Erstaunen zu versetzen, aus dem allein sinnvolles Wissen erwächst. Dieses Wissen stellt eine wahre Bereicherung unseres Lebens dar, indem es uns erlaubt, die Grenzen unseres alltäglichen Lebens zu transzendieren; diese Erfahrung brauchen wir, wenn wir unser Menschsein in vollem Umfang verwirklichen wollen. Neugier bildet nicht den Antrieb bei der Schule nach Kenntnissen und Wissen; Tatsache ist, daß Neugier größtenteils sehr leicht befriedigt wird. Ich glaube, es ist das Erstaunen, das zu einem immer tieferen Eindringen in die Geheimnisse der Welt führt, und zu echter Wertschätzung für die Errungenschaften des Menschen.

## Der Computer in der Arbeitswelt

Berufliche Arbeit heißt in den 90er Jahren für viele, daß zumindest Teile ihres früheren Arbeitsfeldes von technischer Informationsverarbeitung übernommen werden. Der Mensch war bis in die 50er Jahre gewohnt, die Gesamtheit der Informationsverarbeitung in seinem Gehirn abzuwickeln. Nun muß er sich immer mehr darauf einstellen, in Arbeitssituationen tätig zu werden, wo nicht nur ein großer Teil der manuellen, sondern auch ein zunehmender Anteil der geistigen Arbeiten von Maschinen ausgeführt wird.

Dies fordert mannigfaltige Umstellungen in Bildung und beruflicher Qualifikation. Der Berufstätige muß es zunehmend lernen, dort einen arbeitsteilig gegliederten Prozeß zu unterstützen, wo früher ganzheitliches, zusammenhängendes Denken notwendig war. Da das Gesamtkonzept des Arbeitsprozesses in vielen Bereichen bereits an das informationstechnische System abgegeben worden ist, bleibt dem einzelnen „Mitarbeiter“ ein zunehmend kleiner und randständiger Teil des gesamten Arbeitsprozesses. Einige Beispiele, die im folgenden behandelt werden, stehen für viele ähnliche Fälle.

Die Entwicklung der Informations- und Platzbuchungssysteme der Fluggesellschaften zeigt deutlich die Verdrängung des Menschen in weniger bedeutende Arbeitsvorgänge. Früher wurden dort von Menschen Listen über den Einsatz der Flugzeuge und die Verfügbarkeit von Plätzen geführt, die telefonisch abgefragt bzw. modifiziert werden konnten. Heute gibt es niemanden mehr, der die eigentliche Platzbuchung macht, diese wickelt ein Programm ab. Es bleiben nur noch die Bediener der Terminals, die die Eingaben machen. Beratung der Passagiere, die noch ein ganzheitliches Verstehen notwendig machen würde, erscheint zwar anstrengenswert, wird aber aufgrund wirtschaftlichen Denkens immer stärker in den Hintergrund gedrängt. Bis vor kurzem wurden aber Flugtickets noch von Menschen von Hand ausgefertigt. Das Bodenpersonal mußte mit eigener, menschlicher Informationsverarbeitung die Route bestimmen, Anschlußflüge organisieren, Preise ermitteln etc. Heute wird auch der Prozeß der Flugticket-Ausstellung fast vollautomatisch vom Zentralrechner und von einem Drucker am Platz des buchenden Bodenpersonals abgewickelt. Dem bedienenden Menschen verbleibt die Eingabe von Start und Ziel sowie notwendiger Zeitangaben. Er ist aus dem Gesamtprozeß der Informationsverarbeitung an den Rand verdrängt worden, wo es nur noch darauf ankommt, die Kommunikation zum Kunden herzustellen und Daten einzugeben. Wird der platzbuchende Computer über das Bildschirmtext-System unmittelbar dem Passagier angeboten, so entfällt auch diese Aufgabe.

An den computergesteuerten Maschinen vieler Betriebe ist das gleiche Phänomen zu beobachten. Früher kontrollierte der Facharbeiter den gesamten Prozeß der Produktion eines Werkstückes und wickelte alle wichtigen Informationsverarbeitungsprozesse selbst ab. Heute ist er Bediener einer Maschine, die durch ein vorgefertigtes Programm gesteuert wird. Diese bedarf nur ab und zu noch einiger Handhabungen, die sie bisher nicht selbständig



## Die Steuerung des Verhaltens durch Eingriffe in das Gehirn.

Mit den erwünschten oder erzwungenen Eingriffen ins Gehirn betreten wir ein Gebiet, das zu ebenso fragwürdigen Aussichten wie kühnen Zukunftshoffnungen berechtigt. Um was es geht, könnte man „Drucktastensteuerung des Verhaltens“ nennen. Schon heute zeichnet sich die Möglichkeit ab, körperliche und psychische Reaktionen des Menschen durch gezielte elektrische Reize in seinem Gehirn zu beeinflussen, ja sogar zu lenken.

Der Gedanke an die Zukunft einer derart weitgehenden „Machtergreifung“ wird uns beunruhigen. Man stelle sich das einmal vor: Menschen, die mit feinen Drähten im Gehirn leben, Drähten, die auf der Schädeldecke in kleinen Kapseln enden, wo sie Radiowellen empfangen. Und irgendwo steht ein Sender, der genormte Programme ausstrahlt. Die elektrischen Impulse reizen die Gehirnzentren, steuern unser Tun und Lassen, steuern unsere Gefühle, unsere Liebe und unseren Haß: Das bedeutet Beeinflussung des Willens durch eine zentrale Aufsichtsbehörde.

Alle Spekulationen zur Manipulierung menschlichen Verhaltens werfen natürlich auch religiöse und moralische Probleme auf, die wir hier jedoch nicht behandeln können. Bei den praktischen Möglichkeiten wollen wir etwas verweilen.

Unerhörte Gedanken dazu hat unlängst der Biophysiker Otto Schmitt von der Universität von Minneapolis geäußert. Nach Schmitt sind Elektronik und Medizin heute schon soweit fortgeschritten, daß sie einen Menschen in seinen Gefühlen und Stimmungen, ja in seinen Antriebskräften fernsteuern und damit eine Art „Verhaltenskontrolle“ über ihn ausüben könnten. Das Verfahren bestehe einfach darin, kleine Kapseln in den Körper zu verpflanzen, die mit bestimmten Chemikalien gefüllt und mit einem winzigen Empfänger kombiniert seien. Auf einen Funkimpuls hin, den ein beliebig weit entfernter Sender ausstrahlt, flößen dann aus den Kapseln wohldosierte Mengen bestimmter Substanzen in den Körper. Das könnten Hormone sein oder andere Stoffe; bei Verwendung von Elektroden im Gehirn genüßten auch elektrische Reize. Kampferschöpfte Soldaten könnten auf diese Weise noch mal zur Höchstleistung angespornt werden. „Es ist gar keine Frage“, versicherte Schmitt, „daß wir das menschliche Verhalten damit in der Hand haben. Wir könnten einen Menschen brutal und angriffslustig machen, oder ihn sanft und geduldig stimmen...“

Wie weit wir in der Tat schon sind, offenbarte ein in Amerika durchgeführtes Experiment. Man hatte einem Affen eine Elektrode im Gehirn an einer Stelle eingepflanzt, wo die Wissenschaftler ein sogenanntes „Wonnezentrum“ vermuten. Wurde der Strom eingeschaltet, dann schien der Affe ein nie gekanntes Glücksgefühl zu empfinden, dem er unwiderstehlich verfiel. Der stromliefernde Mechanismus wurde nun mit einer Fozelle gekoppelt, die dem Affen nur so lange Lustempfindungen verschaffte, wie er einen bestimmten, vom Sonnenstand abhängigen Weg ging. Wich er vom Weg ab oder blieb er

