

## *Psychologie des Lesens*

### 1. *Vorstrukturierung:* *Die (kognitive) Konstruktivität im Lese-prozeß*

Im intuitiven Alltagsverständnis ist ‚Lesen‘ eine eher passive Rezeption dessen, was in dem jeweiligen Text an Bedeutung, Information oder Botschaft enthalten ist. Diese intuitive und aus heutiger Sicht relativ naive Vorstellung liegt auch den frühesten Kommunikationsmodellen aus der lerntheoretisch dominierten Phase der behavioristischen Psychologie zugrunde (vgl. z.B. Shannon/Weaver 1949). Danach enkodieren die Autoren/innen\* eines Textes beim Schreiben dessen Bedeutungen, die dann beim Lesen von den Rezipienten/innen spiegelbildlich dekodiert werden (müssen). Damit liegt ein deterministisches Kommunikationsmodell vor, in dem die enkodierte Textbedeutung praktisch vollständig das Lesen als Dekodierung dieser Bedeutung bestimmt. Daß dieses deterministische Kommunikationsmodell einer eher passiven Textrezeption nicht sehr schnell als grundsätzlich beschränkt und für die meisten sprachlichen Phänomene eher als unangemessen erkannt wurde, liegt sicherlich auch daran, daß in der behavioristischen Phase der Psychologie (von den 30er bis zu den 60er Jahren dieses Jahrhunderts) die Forschung noch überwiegend die elementenpsychologische Maxime verfolgt hat, von der Erforschung einfacher Phänomene auszugehen und komplexere (auch sprachliche) Gegenstände als additive Kombination einfacher Gesetzmäßigkeiten erklären zu wollen (vgl. Anderson/Bower 1983).

Die Problematik einer solchen Konzeption des Lesens als eher passive, vom Text determinierte Rezeption wird aber schon an nicht einmal übermäßig langen, aber doch etwas komplexeren sprachlich-textuellen Gegenständen deutlich. Als Beispiel sei ein Stichwort aus einem neueren ‚Lexikon der Allgemeinen Psychologie‘ (Städler 1997) angeführt:

*Thoma's goldene Regel*, eine Adaption und Modifikation des → Prinzips der optimalen Beschränktheit auf ps. Prozesse der → Massenkommunikation: *Im Seichten kann man nicht ertrinken.* (H. Thoma 1987).  
L.: THOMA, H.: Nur der direkte Weg führt zum Erfolg. In: Thoma, H.: Ich bin das Volk. Vermischte Schriften. Mainz 1987 (Videocassette).

Eine unmittelbare, eher passive, vom Text determinierte Bedeutungsdekodierung wird in dem zentralen Satz dieser goldenen Regel zunächst einmal wohl das Konzept ‚Wasser‘ hinter dem Wort ‚seichten‘ ergänzen, wodurch das Ganze eine mit der Alltagserfahrung völlig übereinstimmende Bedeutung erhält. (In der Psychologie wird der Begriff „Konzept“ verwendet, wenn nicht nur der Begriff im Sprachsystem, sondern auch dessen kognitive Repräsentation in der individuellen Sprachverarbeitung gemeint ist.) Man könnte auch hier schon darauf hinweisen, daß eine solche Ergänzung von Konzepten zumindest keine vollständige Passivität bedeutet. Interessanter aber wird die

„Dekodierung“ der Bedeutung vor allem dann, wenn man z.B. als eifrige/r Medien-nutzer/in bei dem Namen Thoma an den Chef eines bekannten privaten Fernsehsenders denkt, wobei diese Vermutung durch die Literaturangabe auch noch erhärtet wird: Es handelt sich um einen Autor, dessen vermischte *Schriften* als Videocassette erschienen sind, bei dem also eine ganz eindeutige Überordnung des Bild- über das Schriftmedium vorliegt. Überdies spricht der Titel ‚Ich bin das Volk‘ nicht dagegen, daß es sich hier um einen Mann handelt, der mit unfehlbarer Sicherheit den Publikums-geschmack zu treffen in der Lage ist (zumindest vom Selbstkonzept her). Wenn man diese Wissens Elemente bezüglich der bundesdeutschen Medienlandschaft mit einbezieht, dann handelt es sich bei der angeführten ‚goldenen Regel‘ doch wohl eher um einen metaphorischen Satz, der etwas über die (Nicht-)Gefährdung durch seichte Fernsehprogramme aussagen (soll) – unter Umständen als Rechtfertigung für eben jene Programmqualität, die von Kritikern/innen nicht selten als ‚seicht‘ (ab-)qualifiziert wird. Ist man aber einmal bei dieser metaphorischen Lesart angelangt, dann ist auch ein ironisches Textverständnis nicht mehr weit entfernt, für das diese (metaphorische) Rechtfertigung gerade dazu führt, daß die Zuschauer/innen dieses Senders eben tag-täglich sehr wohl ‚im Seichten ertrinken‘ (womit das Gegenteil des wörtlich Geäußerten als Gemeintes rekonstruiert wäre: eine klassische Variante ironischer Sprechakte; vgl. Groeben/Scheele 1986).

Das Beispiel macht deutlich, wie (sehr) das Textverstehen auch und gerade eine kognitiv-aktive (Re-)Konstruktion von Information darstellt, in der die im Text enthaltene ‚Botschaft‘ aktiv mit dem Vor- und Weltwissen der Rezipienten/innen verbunden wird. Hörmann (1980, 27) hat dies mit den klassischen Worten ausgedrückt: „Wir erfassen im Vorgang des Verstehens nicht nur Information, wir schaffen auch Information, nämlich jene Information, die wir brauchen, um die Äußerung in einen sinnvollen Zusammenhang stellen zu können.“ Insofern handelt es sich beim Lesen als Textverstehen immer um eine Wechselwirkung zwischen Text(-Information) und Rezipienten/innen(-Wissen): eine Text-Leser-Interaktion.

Die kognitive Konstruktivität dieser Interaktion besteht nicht nur darin, daß z.B. die sprachlich vermittelte Information einzelner Wörter und Sätze mit den (umgebenen) Informationen des Kontextes (Wörter, Sätze oder Textteile vor und nach dem zu verstehenden Textteil) in Verbindung gebracht werden müssen, sondern auch und gerade in der Integration mit dem Vorwissen der Rezipienten/innen (vgl. Groeben 1982, 48 ff.; Herrmann/Grabowski 1994, 291 ff.; Hörmann 1976, 179 ff.). Dieses Vorwissen läßt sich unterteilen in (allgemeines) Weltwissen und (spezielles) Sprachwissen. Das Weltwissen besteht aus den Kognitionen, die außersprachliche Gegenstände, Sachverhalte, Gegebenheiten etc. beschreiben, wie es im obigen Beispiel etwa die Position des zitierten Autors als Chef eines bekannten Fernsehsenders darstellt, genauso wie die Gefahren für den Menschen, unter bestimmten Bedingungen in tieferem Wasser zu ertrinken etc.; wegen dieses beschreibenden Charakters spricht man auch von ‚deklarativem Weltwissen‘. Unter Sprachwissen sind die Kenntnisse über die jeweilige Sprache zu verstehen (im Beispiel von den sprachimmanenten Verbindungen des Worts ‚ertrinken‘ zu ‚Wasser‘ bis hin zu den Prinzipien und Strukturen metaphorischen bzw. ironischen Sprachgebrauchs). Dabei ist das Sprach-

wissen häufig ein paradigmatischer Fall von sog. implizitem Wissen, d.h. die Sprachbenutzer/innen verfügen über ein bestimmtes Wissen (zum Beispiel die prozeduralen Regeln des metaphorischen oder ironischen Sprachgebrauchs), können dieses Wissen aber nicht explizit angeben (d.h. die Regeln z.B. nicht aktiv benennen; Herrmann/Grabowski sprechen in diesem Fall davon, daß die einzelnen Komponenten des sprachlich-prozeduralen ‚Könnens‘ im (Selbst-)Bewußtsein der Sprachbenutzer/innen nicht mehr im einzelnen benannt werden können, d.h. nicht mehr ‚dekomponierbar‘ sind; Herrmann/Grabowski 1994, 293 f.). Das Lesen als eine solche Wechselwirkung, in der Textinformation mit Welt- und Sprachwissen der Rezipienten/innen interagiert, ist daher immer auch als die Verschränkung von textgeleiteten, ‚aufsteigenden‘ Prozessen (bottom up: von der Textinformation zum rezipierten Wissen) und andererseits konzept- bzw. erwartungsgeleiteten, ‚absteigenden‘ Prozessen (top down: vom Vorwissen zum konkreten Textverständnis) aufzufassen.

Dies gilt im übrigen nicht nur für literarische Texte, bei denen diese Interaktionsstruktur seit Jahrhunderten durch die sog. Methode des ‚hermeneutischen Zirkels‘ (als immer erneut wiederholte Rückkopplungsschleife zwischen dem Verstehen von Textteilen und Textganzem, zwischen Erwartungen an den Text und Erfüllung bzw. Veränderung dieser Erwartungen durch den Text) unterstellt wird. Es gilt ebenso für nicht-literarische Texte, für die im Laufe der empirischen Erforschung des Leseprozesses in den letzten 50 Jahren das eingangs angeführte naive deterministische Kommunikationsmodell sukzessive und immer eindeutiger überführt worden ist in das der kognitiv-aktiven Konstruktivität des Leseprozesses. Dabei ist es völlig unstrittig, daß literarische Texte diese kognitive Konstruktivität der Textrezeption zumeist noch in umfassenderem Ausmaß erfordern als nicht-literarische; die grundsätzliche Struktur des Lesens als kognitiv-konstruktive Interaktion zwischen Textinformation und (Vor-)Wissen der Rezipienten/innen aber ist für beide Textsorten einheitlich (vgl. als paradigmatische Untersuchung zum Vergleich zwischen literarischem und nicht-literarischem Lesen: Meutsch 1987; Überblick über die kognitive Konstruktivität beim Rezipieren literarischer Texte: Viehoff 1988; Groeben/Landwehr 1991, 169 ff.). Deshalb werden wir im folgenden bei der Darstellung der einzelnen Ebenen und Phasen dieses Interaktionsverhältnisses im Leseprozeß auch zumeist nicht zwischen literarischen und pragmatischen Texten trennen (mit Ausnahme der Wirkungsforschung, bei der sich die untersuchten Effektvariablen für diese beiden generellen Textsorten deutlich(er) unterscheiden: s.u. 3.).

Insgesamt wird es daher im folgenden darum gehen, die theoretischen Modelle und empirischen Belege für die kognitiv-konstruktive Text-Leser-Interaktion auf den verschiedensten Ebenen auszudifferenzieren und darzulegen: zunächst unter der Perspektive des Leseprozesses (2.) auf Wort-, Satz- und Textebene (2.1–2.4); dann auch in bezug auf die Konsequenzen, die sich für die Folgen eines solchen Textverstehens qua Lektürewirkungen ergeben (3.); und nicht zuletzt hinsichtlich der Anwendungskonsequenzen (Angewandte Leseforschung: 4.), die zum einen darauf ausgerichtet ist, die Textseite in bezug auf die kognitiv-konstruktiven Rezeptionsmöglichkeiten zu optimieren (Textverständnis und Textverständlichkeit: 4.1/4.2), zum anderen die kognitive Konstruktivität und Flexibilität der Rezipienten/innen als Verbesserung

des Leseprozesses zu optimieren (Lese- und Rezeptionsstrategien; metakognitive Kontrolle: 4.3/4.4). Dabei wird es auch immer darauf ankommen, sich zu verdeutlichen, welche Flexibilität des Leseprozesses aus dessen kognitiver Konstruktivität folgt, so daß eine ganze Reihe von theoretischen Kontroversen (darüber, von welchen Textteilen die Rezeption ausgeht, ob bestimmte Teilprozesse nur hintereinander – sequentiell – oder auch gleichzeitig – parallel – erfolgen können etc.) als unnötig, zum Teil sogar als unsinnig zu kritisieren ist. Diese kognitive Flexibilität ist dann nicht zuletzt auch als Zielperspektive für das Lesen im Medienzeitalter (Ausblick: 5.) anzusetzen und weiterzuentwickeln.

## 2. Leseprozesse auf Wort-, Satz- und Textebene

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, 23). Dieser komplexe Vorgang der Bedeutungsentnahme kann man in mehrere Teilprozesse aufgliedern. Dazu gehört auf der untersten Ebene das Erkennen von Buchstaben und Wörtern sowie die Erfassung von Wortbedeutungen, auf mittlerer Ebene die Herstellung semantischer und syntaktischer Relationen zwischen Wortfolgen und auf Textebene die satzübergreifende Integration von Sätzen zu umfassenden Bedeutungseinheiten sowie der Aufbau einer kohärenten Struktur der globalen Gesamtbedeutung eines Textes. Eine zentrale Frage ist dabei, ob die einzelnen Teilprozesse strikt nacheinander (sequentiell) oder eher parallel in zeitlicher Überlappung durchlaufen werden. Die empirische Befundlage spricht insgesamt mehr für die Parallelitätsannahme (s.u.), so daß z.B. höhere Verarbeitungsprozesse bereits eingesetzt haben können, bevor Prozesse auf niedriger Ebene abgeschlossen sind (Herrmann 1990, 297).

Dabei wird der Leseprozeß in mehr oder minder starkem Ausmaß vom Vorwissen der Leser/innen, ihren Erwartungen und Zielsetzungen gesteuert. Dies zeigt sich insbesondere beim Lesen längerer Texte, bei denen u.U. Lücken zu schließen sowie Sinnzusammenhänge herzustellen sind und die Textbedeutung ggf. auf das Wesentliche verdichtet werden muß. Hier gibt es eine Konkurrenz von Modellen, die vor allem aufsteigende (textgeleitete) Verarbeitungsprozesse ansetzen und Modelle, bei denen absteigende (erwartungsgeleitete) Prozesse im Mittelpunkt stehen (vgl. Rayner/Pollatsek 1989). In Übereinstimmung mit der empirischen Datenlage gehen wir im folgenden entsprechend der eingangs skizzierten Text-Leser-Interaktion (1.) von einer Wechselwirkung zwischen text- und erwartungsgeleiteten (auf-/absteigenden) Verarbeitungsprozessen aus.

### 2.1 Wortebene: Prozesse der Buchstaben- und Worterkennung

Der Leseprozeß beginnt auf der untersten Stufe mit der Identifikation von Buchstaben und Wörtern und ist primär als visueller Verarbeitungsvorgang aufzufassen. Dabei ist zunächst zu fragen, ob Buchstaben, Buchstabengruppen oder ganze Wörter die rele-

vanten Einheiten der visuellen Analyse darstellen. In der Literatur lassen sich bezüglich dieser Frage zwei Extrempositionen unterscheiden: Während etwa nach Gough (1972) das Identifizieren und serielle Verarbeiten einzelner Buchstaben von links nach rechts eine notwendige Voraussetzung für die Worterkennung darstellt, vertritt Smith (1971) die Auffassung, daß Wörter als ganzheitliche visuelle Muster verarbeitet werden, der Prozeß der Buchstabenerkennung also übersprungen wird. Beide Ansätze haben sich in dieser Ausschließlichkeit nicht halten können. Gegen eine serielle Verarbeitung von Buchstabenfolgen sprechen bereits die frühen Befunde von Cattell (1886), die zeigen, daß Buchstaben leichter erkannt werden können, wenn sie als Teile von Wörtern dargeboten werden ('Wortüberlegenheitseffekt'). Dieser Befund konnte von Reicher (1969) unter streng kontrollierten Untersuchungsbedingungen repliziert werden. Danach werden Buchstaben, die in einem kritischen Zielwort eingebunden sind, besser erkannt als isolierte Buchstaben oder als Buchstaben, die Teile von sog. Unsinnswörtern sind (für weitere Belege vgl. Rayner/Pollatsek 1989, 78 ff.). Die Worterkennung basiert allerdings auch nicht auf einem ganzheitlichen visuellen Mustererkennungsmodell, das davon ausgeht, daß Wörter als visuelle Muster gespeichert sind, mit denen neu eingelesene Informationen verglichen werden. Ein solches Modell kommt in erhebliche Schwierigkeiten, wenn es erklären soll, weshalb Leser/innen Wörter auch dann ohne nennenswerten Zeitverlust identifizieren können, wenn diese in typographischer Hinsicht von einem Standardformat abweichen. Daher wird heute relativ übereinstimmend davon ausgegangen, daß keine konkreten Buchstabenformen, sondern abstrakte Buchstabeneinheiten in nicht-serieller sondern paralleler Verarbeitung die Basis für den visuellen Identifizierungsprozeß darstellen (Coltheart 1981; Rayner/Pollatsek 1989).

Ein Modell der Buchstaben- und Wortidentifikation, das die Schwierigkeiten der frühen Ansätze überwindet und darüber hinaus in der Lage ist, den Wortüberlegenheitseffekt zu erklären, ist das interaktive Aktivationsmodell von McClelland/Rumelhart (1981; ein ähnliches Modell haben Paap et al. 1982 vorgelegt). Das Modell geht dabei von der Annahme aus, daß sowohl Buchstaben als auch Wörter im Gedächtnis gespeichert sind. Der Identifikationsprozeß beginnt mit der Aufnahme graphischer Elemente von Buchstaben, die auf das Vorliegen bzw. Fehlen bestimmter Merkmale hin analysiert werden. Je mehr Merkmale einem bestimmten gedächtnismäßig gespeicherten Buchstaben entsprechen, desto stärker wird dieser aktiviert; gleichzeitig werden Buchstaben, bei denen die thematischen Merkmale weniger ausgeprägt vorliegen, gehemmt. In einem zweiten Schritt lösen die stark aktivierten Buchstaben diejenigen Wörter aus, in denen sie enthalten sind, die ihrerseits wieder solche Wörter hemmen, die die betreffenden Buchstaben in geringerem Ausmaß enthalten. Der Wortidentifikationsprozeß erweist sich danach als ein Wechselspiel von gegenseitiger Aktivierung und Hemmung von Buchstaben und Wörtern. Ein Wort ist dann identifiziert, wenn das Aktivationsniveau einen bestimmten Schwellenwert übersteigt. Auf der Grundlage dieses Modells läßt sich der beschriebene Wortüberlegenheitseffekt so erklären: In Wörtern eingebettete Buchstaben werden deshalb schneller identifiziert als isolierte Buchstaben, weil im ersten Fall sowohl auf Buchstaben- als auch auf Wortebene eine Aktivierung erfolgt, im zweiten Fall aber nur auf Buchstabenebene

(Rayner/Pollatsek 1989, 82). Mit der Annahme eines Schwellenwertes läßt sich darüber hinaus erklären, weshalb in manchen Fällen Wörter bereits erkannt werden, obgleich die Buchstabenanalyse noch nicht abgeschlossen ist (Marslen-Wilson/Tyler 1980): Setzt man den Schwellenwert beispielsweise bei 75% an, dann impliziert dies, daß ein Wort bereits erkannt werden kann, bevor alle Buchstaben identifiziert worden sind (vgl. Rayner/Pollatsek 1989).

Die Schwachstelle des Aktivationsmodells liegt darin, daß es voraussetzt, daß jedes Wort als Einheit in einem mentalen Lexikon gespeichert ist. Die Identifikation neuer oder zusammengesetzter Wörter kann mit diesem Modell ebensowenig erklärt werden wie das Erkennen verschiedener Flexionsformen. Daher nimmt man an, daß es neben einem direkten visuellen Zugang für im Lexikon gespeicherte Wörter auch einen indirekten Weg über das phonologische System gibt, der zumindest für seltene Wörter auch empirisch belegt ist (Seidenberg et al. 1984). Zusätzlich ist zu berücksichtigen, daß auch in den Fällen, in denen für ein Wort ein Lexikoneintrag vorliegt, vermutlich nur eine begrenzte Anzahl von Buchstaben parallel verarbeitet werden kann (Rayner/Pollatsek 1989, 102).

Als dritte Möglichkeit der Wortidentifikation ist daher ein sequentielles Zugangsmodell formuliert worden, das auf der Kodierung morphologischer Strukturen von Wörtern basiert (Feldman 1991; Taft/Forster 1975; Taft 1986). Dabei wird allgemein davon ausgegangen, daß im mentalen Lexikon sowohl morphologische Formmerkmale (auf der Grundlage abstrakter Buchstaben) als auch Inhaltsmerkmale gespeichert werden. Nach diesem Modell wird im Prozeß der Worterkennung der lexikalische Input in morphologische Einheiten zerlegt, wobei auf der ersten Stufe das Stamm-Morphem im Lexikon identifiziert wird, auf der zweiten Stufe die Präfixe und Suffixe unter Rückgriff auf spezifische Regeln analysiert werden (Bsp.: Das Stamm-Morphem von ‚laufen‘ ist ‚lauf‘, das Suffix ‚en‘). Einen indirekten Beleg für die Angemessenheit dieses Modells stellen Befunde dar, nach denen die Zeit für das Erkennen eines Wortes von der Häufigkeit des Stamm-Morphems, nicht aber von der Häufigkeit des vollständigen Wortes abhängt (Taft 1979). Als direkten Beleg für die psychologische Bedeutsamkeit der morphologischen Struktur gelten Untersuchungen, die zeigen, daß der Voraktivations-Effekt (Priming) für morphologisch verwandte Wörter (z.B. Leser – lesen) stärker ist als für morphologisch nicht-verwandte Wörter (Leser – kochen; zusammenfassend Zwitserlood 1996). Das bedeutet, daß bei der experimentellen Vorgabe von Wörtern wie z.B. ‚Läufer‘, ‚Lauf‘, ‚Anlauf‘ (Vorreiz) die Erkennungszeit für ein kurz darauf dargebotenes morphologisch verwandtes Wort wie ‚laufen‘ (Zielreiz) schneller ist als für ein morphologisch nicht-verwandtes Wort wie ‚arbeiten‘. Aus dieser kürzeren Erkennungszeit bei morphologisch verwandten Wörtern schließt man, daß morphologische Formmerkmale im mentalen Lexikon eingetragen sind. Auch für das Erkennen zusammengesetzter Wörter (Komposita) wurde ein solches morphologisches Dekompositionsmodell postuliert, wobei für jedes Stamm-Morphem ein Eintrag im Lexikon vorausgesetzt wird (z.B. Feldman 1991). Neuere Untersuchungen zeigen dabei, daß im Falle von komplexen Wörtern dieser Eintrag eher auf der Bedeutungs- als auf der Formkomponente der morphologischen Struktur basiert (Zwitserlood 1996). So zeigte sich beispielsweise für Komposita wie ‚Damen-

strumpf‘ ein stärkerer Voraktivierungseffekt bei der Paarung mit der zweiten Konstituenten (‚Damenstrumpf – Strumpf‘) als bei der Paarung mit der ersten Konstituenten (‚Damenstrumpf – Dame‘), weil bei letzterer keine semantische, sondern nur eine morphologische Verwandtschaft vorliegt. Bei Paaren wie ‚Blaustrumpf – Strumpf‘ und ‚Blaustrumpf – Blau‘ ergaben sich hingegen keine unterschiedlichen Voraktivierungseffekte für die erste und zweite Komponente, was für die Relevanz der Bedeutungskomponente spricht (Zwitserlood 1996).

Insgesamt läßt sich festhalten, daß dem/der Leser/in bei der Identifikation von Wörtern drei Wege offen stehen: der direkte visuelle Zugang über eine Aktivationsausbreitung für Wörter, die bereits im Lexikon gespeichert sind, der indirekte Zugang über das phonologische System sowie für neue und komplexe Wörter ein Zugang über die morphologische Struktur. Dabei haben die beiden letzten Zugänge zumindest ansatzweise konstruktiven Charakter (Rayner/Pollatsek 1989, 109).

Im natürlichen Leseprozeß werden Wörter üblicherweise nicht isoliert voneinander, sondern immer im Satzkontext verarbeitet. Analog zu dem oben skizzierten ‚Wortüberlegenheitseffekt‘ wäre als nächstes zu fragen, ob es ggf. auch so etwas wie einen ‚Satzüberlegenheitseffekt‘ gibt, daß also Wörter, die in einen Satzkontext eingebunden sind, leichter und schneller identifiziert werden als isolierte Wörter. Die Frage der kontextuellen Erleichterung wird dabei im Rahmen von zwei grundsätzlich unterschiedlichen theoretischen Positionen diskutiert, die die Theoriebildung und Forschung der letzten zwei Jahrzehnte in diesem Bereich geprägt haben: der interaktiven und der modularen Position. Interaktive Theorieansätze (vgl. z.B. das Logogenmodell von Morton 1969; 1979) gehen davon aus, daß die an der Sprachrezeption beteiligten Teilprozesse weitgehend parallel ablaufen und daß die Ergebnisse höherer Teilprozesse auf niedrigere Teilprozesse zurückwirken können. Entsprechend postulieren sie eine Erleichterung der Wortidentifikation durch den Satz-Kontext. Die auf Fodor (1983) zurückgehenden modularen Modelle unterstellen, daß die am Rezeptionsprozeß beteiligten Teilsysteme grundsätzlich unabhängig voneinander arbeiten und höhere Verarbeitungsprozesse erst dann einsetzen, wenn die Verarbeitung auf den niedrigeren Ebenen abgeschlossen ist. Der lexikalische Zugang erfolgt demnach über ein lexikalisches Modul, das nicht mit anderen Modulen interagiert (Merkmal der informationellen Einkapseltheit). Erst wenn der Wortidentifikationsprozeß abgeschlossen ist, steht das betreffende Wort für höhere Teilprozesse der Verarbeitung zur Verfügung. Nach diesem Modell sollte sich der Kontext nicht erleichternd auf den lexikalischen Zugang auswirken.

Bei der empirischen Überprüfung sprechen für einen Kontexteinfluß zunächst Untersuchungen, die belegen, daß die Vorhersagbarkeit eines Wortes durch einen passenden Kontext erleichtert wird (z.B. Tulving/Gold 1963; Überblick in Rayner/Pollatsek 1989, 220 ff.); außerdem Studien, die zeigen, daß Wörter, die durch den Kontext vorhersagbar sind, weniger lange fixiert werden und daß Schreibfehler bei solchen Wörtern häufiger überlesen werden als bei Wörtern, die durch den Kontext nur schlecht vorhersagbar sind. (z.B. Ehrlich/Rayner 1981; Ballota, Pollatsek/Rayner 1985). Zudem liegen Befunde vor, nach denen die Blickdauer bei vorhersagbaren Wörtern geringer ist, was einen Einfluß auf die Schnelligkeit der Wortidentifikation

haben sollte. Insgesamt sind die Effekte allerdings nicht sehr ausgeprägt (vgl. Rayner/Pollatsek 1989, 229 ff.).

Die Frage nach dem Einfluß des Kontextes auf die Worterkennung wurde insbesondere auch im Rahmen von Untersuchungen zur Verarbeitung von lexikalisch ambigen Wörtern überprüft (Bank: Sitzgelegenheit vs Geldinstitut). Wenn der Kontext sich erleichternd auswirkt, dann sollte die jeweils zum Kontext passende Bedeutung schneller aktiviert werden als die nicht-passende Bedeutung, wie es z.B. Simpson/Krueger (1991; Überblick: Simpson 1994) nachgewiesen haben. Nach der Modularitätsthese dagegen sollte der Kontext keinen Einfluß haben; entsprechend wird postuliert, daß beide Bedeutungen aktiviert und so lange im Kurzzeitgedächtnis verfügbar gehalten werden, bis der Kontext eine Desambiguierung erlaubt. Für diese These sprechen Untersuchungen, die zeigen, daß sich die Reaktionszeiten für die Identifikation kontextangemessener vs -unangemessener Bedeutungen nicht unterscheiden (Swinney 1979) und daß auch dann beide Bedeutungen aktiviert werden, wenn eine Bedeutung dominant ist (Onifer/Swinney 1981; Seidenberg et al. 1982; zusammenfassend: Rayner/Pollatsek 1989).

Die Befunde scheinen sich hier also auf den ersten Blick zu widersprechen. Differenziertere Analysen haben allerdings deutlich gemacht, daß dieser Widerspruch auflösbar ist. Ob eine oder beide Bedeutungen aktiviert werden, hängt nämlich sowohl von der Stärke und Art des Kontextes als auch von der Häufigkeit der jeweiligen Wortbedeutungen ab (Duffy et al. 1988; Gorfein/Bubka 1989; Tabossi 1988). Wenn der Kontext und die Häufigkeit der Wortverwendung genügend Unterstützung für eine Interpretation geben, dann wird nur eine Bedeutung aktiviert; lassen die beiden Faktoren unterschiedliche Interpretation zu, dann werden beide Bedeutungen aktiviert (Kawamoto 1993; zusammenfassend: Carpenter et al. 1995). Offensichtlich ist die Verarbeitung bereits auf Wortebene ein sehr viel flexiblerer Prozeß als es von den einzelnen Modellen gesehen wird.

## 2.2 Satzebene: Das Zusammenspiel von Semantik und Syntax

Die Identifikation von Wörtern und das Erkennen der Wortbedeutung sichern allein noch nicht das Verstehen der Bedeutung eines Satzes. In einem weiteren Schritt müssen Wortfolgen aufeinander bezogen und in ein strukturiertes Gesamtgefüge gebracht werden. Dies erfordert eine Analyse nicht nur der semantischen, sondern auch der syntaktischen Relationen der einzelnen Satzelemente.

Die semantische Verarbeitung ist dadurch gekennzeichnet, daß Satzelemente im Verarbeitungsprozeß unter Zugrundelegung bestimmter Ordnungsprinzipien zu semantischen Bedeutungseinheiten integriert werden. Dabei hat sich seit Mitte der 70er Jahre die Auffassung durchgesetzt, daß der Bedeutungsgehalt von Sätzen in Form von Prädikat-Argument-Strukturen (auch: Propositionen) repräsentiert wird. Danach kommt dem Prädikat eine übergeordnete Organisationsfunktion zu, da es die semantischen Relationen zu den Argumenten festlegt und spezifiziert. Die semantische Satzverarbeitung besteht also in der Extraktion von Prädikat-Argument-Strukturen aus der zugrundeliegenden Satzstruktur.

Das Konzept der Prädikat-Argument-Struktur geht zurück auf die von Fillmore (1968) und Chafe (1970) im Rahmen der Generativen Semantik entwickelte Kasusgrammatik. Die semantische Struktur eines Satzes wird hier als tiefenstrukturelle Relation zwischen einem Prädikat (Zustände, Ereignisse, Eigenschaften) und den von ihm implizierten Argumenten (Objekte, Personen, Sachverhalte) beschrieben. Das Prädikat steht dabei im Zentrum des Satzes und legt die Anzahl der möglichen Argumente fest, die zu ihm in einer besonderen Kasusbeziehung stehen (Fillmore 1978, 24f.). Fillmore unterscheidet dabei die Kasus Agent (Auslöser einer Handlung), Instrument (unbelebtes Mittel, mit dem eine Handlung durchgeführt wird), Dativ (Betroffener einer Handlung), Objektiv (betroffener Gegenstand einer Handlung), Faktitiv (Verbergänzung) und Lokativ (räumlich-örtliche Gegebenheiten). Ähnlich unterscheidet Chafe (1970) die Kasus Agent, Patient, Wahrnehmender, Benefizient, Instrument, Komplement, die sich zum Teil mit den von Fillmore aufgestellten Kasus überlappen. Sowohl Fillmore als auch Chafe fassen dabei Prädikat-Argument-Strukturen nicht als sprachliche, sondern als kognitive Bedeutungseinheiten auf, die die Struktur unseres Wissens von der Welt repräsentieren.

Diese Vorstellung ist von der neueren kognitionspsychologischen Sprachverarbeitungs-forschung übernommen worden. Die semantische Verarbeitung eines Satzes, das Verstehen seiner Bedeutung, besteht danach in der Extraktion von Propositionen aus der zugrundeliegenden Satzstruktur. Propositionen werden als „N-Tupel von Wortkonzepten“ (Einheit, die aus einer unbestimmten Anzahl von Elementen besteht) definiert, wovon eines die Rolle des Prädikats einnimmt, die anderen die Rolle von Argumenten erfüllen (Kintsch 1974, 12). Diese Propositionen werden als sog. Tiefenstruktur von Sätzen aufgefaßt, was sich z.B. darin zeigt, daß Prädikate dabei an der Satzoberfläche als Verben, Adjektive oder Adverbien realisiert sein können. Zur Verdeutlichung, daß es sich um Propositionen und die Relationen zwischen tiefenstrukturellen Wortkonzepten, nicht um Wörter handelt, werden diese Wortkonzepte in Großbuchstaben notiert (Bsp.: Die Katze beißt den Hund: BEISSEN, KATZE, HUND).

In der empirischen Satzverarbeitungs-forschung wurde die psychologische Bedeutung von Prädikat-Argument-Strukturen experimentell dadurch nachzuweisen versucht, daß Satzelemente im Verarbeitungsprozeß zu propositionalen Einheiten integriert werden, die zugleich die grundlegenden Einheiten des semantischen Gedächtnisses darstellen. Wenn die Satzinformation propositional verarbeitet wird, so der grundlegende Versuchsgedanke einer Fülle von Experimenten, dann sollten Sätze mit identischer Oberflächen-, aber unterschiedlicher Tiefenstruktur in Abhängigkeit von der Art und Anzahl der Propositionen der Tiefenstruktur unterschiedlich gut verarbeitet werden. In der Tat konnte beispielsweise gezeigt werden, daß die Verarbeitungsgüte bei oberflächengleichen Sätzen von der Anzahl der Propositionen der Tiefenstruktur abhängt (Engelkamp 1973), daß bei Sätzen, die die gleiche Anzahl von Inhaltswörtern aufweisen, die Verarbeitungszeit mit der Anzahl der Satzpropositionen steigt (Kintsch/Keenan 1973) und daß sie von der Anzahl der Argumente einer Proposition abhängt (Raue/Engelkamp 1977; zusammenfassend: Christmann 1989). Aufgrund solcher Befunde gilt es heute als erwiesen, daß die semantische

Verarbeitung der Satzbedeutung in Form von propositionalen Einheiten erfolgt. Kontrovers ist allerdings, ob das Prädikat oder das Subjekt dabei die Rolle des Organisationskerns übernimmt (Bock 1978, 38 ff.). Vermutlich handelt es sich aber auch hier um einander ergänzende Verarbeitungsstrategien, die in Abhängigkeit von der jeweiligen Informationslage alternierend eingesetzt werden (Groeben 1982, 31).

In bestimmten Fällen und an bestimmten Punkten des Verstehensprozesses reicht allerdings die semantische Analyse für eine eindeutige Bedeutungszuordnung nicht aus; sie muß durch eine syntaktische Analyse ergänzt werden. So ist bei einer ausschließlich semantischen Analyse im obigen Beispielsatz nicht klar, ob nun die Katze den Hund oder der Hund die Katze beißt.

Die zentrale Frage bezüglich der Verarbeitung syntaktischer Strukturen besteht darin, wie der/die Leser/in eine Folge von Wörtern gemäß den ihnen zugrundeliegenden syntaktischen Relationen gliedert und ob dieser Prozeß durch die semantische und pragmatische Satzinformation beeinflusst wird. Entsprechend hat sich die psycholinguistische Forschung zur Verarbeitung der Syntax in den letzten zwei Jahrzehnten schwerpunktmäßig mit zwei Themenkomplexen befaßt: (1) Wie werden Sätze im Leseprozess in syntaktische Komponenten zerlegt? (2) Wie sieht das Zusammenspiel zwischen syntaktischer und semantischer Analyse aus? Verläuft die Verarbeitung seriell mit zeitlicher Priorität der Syntax (Autonomie- bzw. Modularitätshypothese) oder parallel unter Rekurs auf Semantik und Pragmatik (Interaktionshypothese: vgl. Carpenter et al. 1995)?

Die Analyse der syntaktischen Struktur eines Satzes erfordert es, daß im Verarbeitungsprozeß Wörter und Wortgruppen identifiziert werden, denen eine syntaktische Funktion wie z.B. Subjekt, Prädikat, Objekt zugewiesen wird. Im einfachsten Fall stützt sich der/die Leser/in dabei auf die Abfolge der Inhaltswörter eines Satzes. So steht in einem einfachen Aussagesatz des Deutschen das Subjekt in der Regel am Satzanfang, das Verb in der Mitte und das Objekt am Ende (vgl. Herrmann 1990). Da der Agent üblicherweise in der Subjekt- und das Patient in der Objektposition steht, weiß der/die Leser/in in unserem obigen Beispielsatz jetzt, daß es die Katze ist, die den Hund beißt und nicht umgekehrt (vgl. Herrmann 1990, 304 f.). Eine solche heuristische Strategie, die als ‚kanonische Sentoid-Strategie‘ (ein Sentoid ist ein syntaktisch eindeutiger Satz) bezeichnet wird (Fodor/Bever/Garrett 1974), reicht in vielen Fällen aus, um eine eindeutige Prädikat-Argument-Struktur aufzubauen. Daß sie nicht für alle Fälle brauchbar ist, kann man sehr leicht am Beispiel von Passivsätzen sehen. Zur Analyse komplexerer Sätze müssen die Leser/innen u.U. weitere syntaktische Informationen nutzen, um eine korrekte Bedeutung zuordnen zu können. Dazu gehört beispielsweise die Flexion von Inhaltswörtern, die Analyse von Funktionswörtern (Wörter mit rein syntaktischer Funktion wie Artikel, Präposition und Konjunktion) sowie die Gruppierung von Wörtern zu Satzphrasen wie Nominal-, Adverbial- und Verbalphrasen und die Identifizierung von Haupt- und Nebenphrasen. Neben der ‚kanonischen Satz-Strategie‘ hat die syntaxorientierte Psycholinguistikforschung eine Fülle weiterer Segmentierungsvarianten (Parser) zur vollständigen syntaktischen Analyse eines Satzes entwickelt, die z.T. formalisiert und in Computerprogrammen implementiert wurden (für einen Überblick vgl. Flores

d'Arcais 1990; Mitchell 1987). Zu den populärsten dieser Parser gehören die sog. Übergangsnetzwerke (Wanner 1980; Woods 1970; vereinfacht: Ballstaedt et al. 1981, 47 f.; Mitchell 1982, 87–99;). Ausgehend von der Phrasenstruktur-Beschreibung eines Satzes, die die logische Kombinierbarkeit von Satzelementen (grammatische Wortklassen) auf mehreren Hierarchiestufen beschreibt (vgl. z.B. das Phrasenstruktur-Modell von Chomsky 1957) werden in einem Übergangsnetzwerk Operationen beschrieben, mit denen Wort für Wort geprüft wird, ob ein konkreter Satz einer aktivierten Phrasenstruktur entspricht. Dabei werden in jedem Analyseschritt mögliche Weiterführungsalternativen getestet.

Eine insbesondere im Zusammenhang mit dem Leseprozess entwickelte Segmentierungs-Strategie (parsing) ist die ‚minimale Anbindung‘ (‚minimal attachment‘) und die ‚späte Schließung‘ (‚late closure‘). ‚Minimalanbindung‘ besagt, daß zur Anbindung eines neuen Wortes in die entstehende Phrasenstruktur auf möglichst wenige syntaktische Knoten zurückgegriffen werden darf; ‚späte Schließung‘ bedeutet, daß ein neues Wort an die zuletzt eingeleseene Phrasenstruktur angehängt wird. Ziel beider Strategien ist es, den Verarbeitungsaufwand beim Lesen zu minimieren und die Effizienz zu maximieren (vgl. Rayner/Pollatsek 1989, 245 ff.; experimentelle Evidenzen: Frazier/Rayner 1982). Die Akzeptabilität der syntaktischen Analyse wird dabei mit Hilfe von semantischen und pragmatischen Plausibilitätsüberlegungen (‚thematic processor‘) überprüft, was ggf. zu einer Korrektur der syntaktischen Analyse führen kann. Auch sind syntaktische Parser entwickelt worden, die mehrere Analyse-Pfade vorschlagen, wobei die semantische und pragmatische Information determiniert, welche Pfade aufgegeben, welche weiter verfolgt werden. (Altman/Steedman 1988). Es gibt aber auch Daten dafür, daß syntaktische und semantische Informationen gemeinsam, vom Anfang bis zum Schluß des Leseprozesses, die Satzsegmentierung steuern (Taraban/McClelland 1990).

Uneinigkeit besteht in der Literatur vor allem darüber, ob der Syntax bei der Satzsegmentierung Priorität zukommt, oder ob von einem Zusammenspiel von Syntax und Semantik auszugehen ist. Allerdings fehlt auch schon der Konsens darüber, ob Sätze im Leseprozess überhaupt vollständig grammatikalisch analysiert werden (vgl. Herrmann 1990, 305). Es ist durchaus denkbar, daß vollständige syntaktische Analysen nur dann durchgeführt werden, wenn Personen in einer Experimentalsituation qua Instruktion dazu angeregt werden. Dem Rezeptionsgeschehen in natürlichen Lesesituationen wird man vermutlich eher gerecht, wenn man ein zweistufiges Vorgehen annimmt, bei dem zunächst Sätze gemäß der Abfolge ihrer Inhaltswörter analysiert werden und erst im Mißerfolgsfall eine detailliertere, vollständigere grammatikalische Analyse angestrebt wird (Fodor/Frazier 1980; Herrmann 1990, 305).

Was die Frage des Zusammenspiels von semantischer und syntaktischer Analyse anbelangt, so lassen sich auch hier wieder – wie bei der Worterkennung (s.o. 2.1) – zwei konträre Positionen unterscheiden: Die interaktionistische Syntaxtheorie postuliert, daß die Analyse von syntaktischen Strukturen vom semantischen wie pragmatischen Kontext und vom Weltwissen beeinflusst wird (Altman/Steedman 1988; McClelland/St. John/Taraban 1989), wobei die syntaktischen und semantischen Teilprozesse weitgehend parallel arbeiten; die autonome Syntaxtheorie hingegen

geht davon aus, daß die syntaktische Verarbeitung zeitlich vor der semantischen Verarbeitung und unabhängig von dieser erfolgt (Modularitätstheorie; vgl. z.B. Garfield 1989). Die Frage, ob die syntaktische Analyse autonom oder interaktiv erfolgt, wurde insbesondere in Untersuchungen zur Verarbeitung syntaktischer Ambiguitäten zu klären versucht. Ausgangspunkt der Überlegung ist die Beobachtung, daß bei syntaktisch ambigen Sätzen häufig sog. ‚Sackgassen-Effekte‘ (‚garden-path-effect‘: eine im ersten Anlauf falsche syntaktische Strukturierung, die an einem bestimmten Punkt der Verarbeitung nicht mehr aufrechterhalten werden kann und daher revidiert werden muß). Ein syntaktisch ambiger Satz wie „The defendant examined by the lawyer shocked the jury“, bei dem ‚examined‘ im ersten Anlauf sowohl als Verb als auch als Partizip Perfekt gelesen werden kann (Beispiel nach Clifton/Ferreira 1986), führt demnach zunächst zu einer falschen syntaktischen Strukturierung, die in der ‚by-Phrase des Satzes‘ korrigiert wird (vgl. Carpenter et al. 1995, 98). Wird die syntaktische Struktur interaktiv verarbeitet, dann sollten ‚Sackgassen-Effekte‘ bei verdeutlichenden semantischen Interpretationshinweisen nicht mehr auftreten.

Die Ergebnisse zeigen, daß sowohl in ambigen als auch in nicht-ambigen Satzformen ‚Sackgassen-Effekte‘ auftreten (Ferreira/Clifton 1986; zusammenfassend Carpenter et al. 1995). Dieser Befund spricht dafür, daß der semantische Kontext nicht mitverarbeitet wird und stützt somit die Autonomie-Position der syntaktischen Verarbeitung. In die gleiche Richtung weisen Untersuchungen, die die Fixationsdauer und regressive Blickbewegungen an der Stelle registrieren, an der die falsche Interpretation evident wird (Rayner/Carlson/Frazier 1983). Auch hier zeigten sich Sackgassen-Effekte sowohl bei ambigen als auch bei vergleichbaren nicht-ambigen Satzstrukturen. Sie traten bei semantisch vereindeutigten Sätzen allerdings dann nicht mehr auf, wenn die Lesart als Relativsatz durch den Kontext nahegelegt wurde (Altman 1988): ein Befund der für die interaktive Position spricht. Die weitere Forschung hat dann auch gezeigt, daß das Auftreten bzw. Ausbleiben von Sackgassen-Effekten von einer ganzen Reihe von Faktoren mitbestimmt wird, die die Annahme, es handele sich dabei um einen generellen strukturellen Verarbeitungseffekt, unwahrscheinlich machen (zusammenfassend: Carpenter et al. 1995; Rickheit/Strohner 1993, 210ff). Dazu gehört die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses (Just/Carpenter 1992), die Plausibilität der gesamten Satzkonstruktion (Taraban/McClelland 1988), die Häufigkeit der mit einem Verb assoziierten Kasusrollen (Trueswell/Tanenhaus/Kello 1993) sowie die Häufigkeit, in der ein Verb in einer Partizipialkonstruktion erscheint (Metaanalyse von MacDonald et al. 1994).

Insgesamt weisen die Befunde zur Verarbeitung syntaktischer Ambiguitäten darauf hin, daß nur bei einem schwachen semantischen Kontext die syntaktische Struktur autonom verarbeitet wird (vgl. Rickheit/Strohner 1993); bei eindeutigen Kontextbezug wird die syntaktische Analyse aber durchaus durch die semantische Struktur gesteuert. Faßt man die Ergebnisse zum Zusammenspiel von Syntax und Semantik zusammen, so bestätigen sie im Prinzip die bereits in den 70er Jahren – im Zuge der Auseinandersetzung mit der psychologischen Relevanz der Generativen Grammatik (Chomsky 1957) – formulierte These von der „Hilfsfunktion der Syntax“ (Bock 1978) oder ihrem Status als „arme Verwandte der Semantik“ (Hörmann 1976) bei

der Dekodierung der Satzbedeutung (zusammenfassend: Christmann 1989, 41 ff.). Damals war die psychologische Wirksamkeit der syntaktischen Tiefenstruktur durch eine Rangfolge grammatischer Satzformen nach Verarbeitungsschwierigkeit belegt worden, wobei die Verarbeitungsschwierigkeit eine Funktion der Anzahl der Transformationen darstellt, die notwendig sind, um einen tiefenstrukturellen Satz an die Oberfläche zu transportieren (vgl. z.B. die Untersuchung von Savin/Perchonock 1965). Eine Reanalyse entsprechender Untersuchungen hat in der Folge gezeigt, daß das Verstehen syntaktischer Relationen von der Erfassung der Wortbedeutung (mit) abhängig ist (z.B. Rosenberg 1969; Glucksberg/Danks 1969; zusammenfassend: Engelkamp 1974). So kann in bestimmten Fällen das logische Subjekt ohne Kenntnis der Wortbedeutung nicht als solches erfaßt werden (Engelkamp 1974, 5); auch beruht seine Verarbeitungspriorität nicht auf seiner syntaktischen, sondern auf seiner semantischen Rolle (Engelkamp 1973; Rosenberg 1969). Weitere Indikatoren dafür, daß die Syntax bei der Verarbeitung eine weniger wichtige Rolle spielt als die Semantik, sind Befunde, die zeigen, daß Sätze sinngemäß und nicht wörtlich wiedergegeben werden (Fillenbaum 1966) und daß die Tendenz besteht, bedeutungsgleiche Sätze unterschiedlicher syntaktischer Struktur als ähnlicher einzustufen als Sätze, die die gleichen Wörter enthalten, deren semantische Relationen aber unterschiedlich sind (Honeck 1973). Bahnbrechend war schließlich die viel zitierte Untersuchung von Sachs (1967), in der nachgewiesen wurde, daß semantische Veränderungen eines Ausgangssatzes länger (im Kurzzeitgedächtnis) behalten werden als solche mit syntaktischen Modifikationen. Das spricht dafür, daß die Syntax (wenn ihr nicht instruktionsgemäß besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird) nur zur Dekodierung der Satzbedeutung herangezogen und dann vergessen wird.

Insgesamt scheint also sowohl auf der Grundlage älterer als auch neuerer psycholinguistischer Studien die Annahme berechtigt, daß Leser/innen bei der Verarbeitung von Sätzen vorrangig bestrebt sind, semantische Sinnstrukturen aufzubauen und zwar mit Unterstützung der Syntax. Diese Unterstützung ist bei mehrdeutigen semantischen Relationen und bei komplexen Sätzen in höherem Maße gefragt als bei semantisch eindeutigen Sätzen. Hat der/die Leser/in die Satzbedeutung erfaßt, wird die syntaktische Information relativ schnell vergessen. Die Bedeutung bleibt also erhalten, die Form geht verloren.

### 2.3 Textebene: Satzübergreifende Integrationsmechanismen

Mit der Extraktion von Propositionen aus Sätzen hat der Verstehensprozeß erst begonnen. Im nächsten Schritt muß der/die Leser/in satzübergreifende Bedeutungsstrukturen herstellen, in dem er/sie die Inhalte einzelner Sätze aufeinander bezieht, diese integriert und in einen sinnvollen Zusammenhang bringt. Dieser Prozeß gelingt um so besser, je kohärenter der zugrundeliegende Text ist, d.h. je mehr Hinweise er enthält, welche Sätze in welcher Weise im Leseprozeß zu verknüpfen sind (vgl. Christmann/Groeben 1996 b).

Die einfachste Form eines solchen Hinweises ist die sog. Koreferenz. Koreferenz bedeutet, daß in aufeinanderfolgenden Sätzen auf den gleichen Referenten Bezug

genommen wird; dies ermöglicht dem Leser die betreffenden Sätze zu einer semantischen Einheit zu integrieren. Koreferenz kann dabei durch verschiedene semantische und syntaktische Mittel erzeugt werden. Dazu gehört u.a. die Wortwiederholung (Rekurrenz), die pronominale Koreferenz, der Rückverweis (Anapher), der Vorverweis (Katapher), Wiederaufnahme von Satzsequenzen durch sog. Pro-Formen (z.B. ‚dies‘, ‚das‘, ‚so‘), partielle Rekurrenz (Wiederholung eines Wortes mit Wortartveränderung); Koreferenz kann aber auch erzeugt werden durch Wörter, die in einer Inklusions- (z.B. Oberbegriff – Unterbegriff) oder Kontiguitätsrelation (z.B. Verweis auf verschiedene, aber logisch eng zusammengehörende Sachverhalte) stehen (ausführlich: Dressler 1972). Zur Verarbeitungsrelevanz verschiedener Koreferenzarten liegt eine Fülle empirischer Untersuchungen vor. So konnte beispielsweise gezeigt werden, daß im Falle der Wortwiederholung die Schnelligkeit, mit der zwei Sätze miteinander verknüpft werden, von der Satzposition abhängt, in der das rekurrente Wort erscheint. Die Satzintegration erfolgt am reibungslosesten, wenn das entsprechende Wort im ersten Satz in Objekt- und im zweiten Satz in Subjektposition steht; im umgekehrten Fall (erster Satz: Subjekt-, zweiter Satz: Objektposition) ist sie am schwierigsten (Yekovich/Walker/Blackman 1979; zusammenfassend Rickheit/Strohner 1993). Weitere empirische Untersuchungen zur pronominalen Koreferenz haben zum einen gezeigt, daß pronominale Wiederaufnahmen die Verarbeitung des nachfolgenden Satzes erleichtern (Lesgold 1972), sie haben zum anderen zu der Erkenntnis geführt, daß der semantische Gesamtkontext bei der Bewertung der Angemessenheit pronominaler Bezüge mit herangezogen wird (zusammenfassend: Rickheit/Strohner 1993).

Eine globale Strategie des Koreferierens ist die sog. Thema/Rhema-Strategie (auch als Topic/Comment- bzw. Given/New- Strategie bezeichnet; Grimes 1975; Haviland/Clark 1974; Halliday 1970; Hockett 1958). Sie geht von dem Grundgedanken aus, daß Satzteile sich danach unterscheiden lassen, ob sie sich auf alte und damit dem Leser bekannte Information (Thema; auch Topic oder Given-Anteil) oder auf neue, dem Leser unbekannt Information (Rhema; auch Comment oder New-Anteil) beziehen (zur Problematik der Thema/Rhema Unterscheidung vgl. aber Hörmann 1976). Dabei wird angenommen, daß im Verarbeitungsprozeß die neue Information auf den bereits im Gedächtnis verfügbare alte Information bezogen wird. In der Tat konnte empirisch belegt werden, daß Sätze, in denen das Thema zum Rhema des nachfolgenden Satzes wird, schneller verarbeitet werden als Sätze, die eher indirekt miteinander verbunden sind (Haviland/Clark 1974). Ein reibungsloses Lesen ist um so eher möglich, je stärker sowohl die Beibehaltung als auch der Wechsel eines Topics sprachlich markiert werden. Konzepte in Subjekt-Position, zuerst genannte Konzepte, Demonstrativpronomen und unbestimmte Artikel verweisen dabei auf das Topic (Perfetti/Goldman 1975; zu verschiedenen Graden der Topic-Markierung vgl. Givon 1983; zusammenfassend Schnotz 1993 a); Topic-Wechsel können durch bestimmte syntaktische Akzentuierungen wie z.B. Spaltsatzkonstruktionen oder über-spezifizierte Anaphora indiziert werden (empirischer Beleg: Vonk et al. 1992). Daß ein nicht-markierter Topic-Wechsel die Verarbeitung des nachfolgenden Satzes erschwert, konnte von Sanford/Garrod/Henderson (1980) empirisch belegt werden.

Neben diesen eher syntaktischen Integrationshilfen können auch konzeptuell-inhaltliche Relationen die Zusammenhänge zwischen Textteilen verdeutlichen (ein empirisch gestütztes Klassifikationssystem semantischer und pragmatischer Relationen geben Sanders/Spooren/Noordman 1992). Dazu gehören z.B. Relationen wie Konzept-Evidenz (Belege, die für die Richtigkeit eines Konzepts im Vorsatz angeführt werden), Konzept-Spezifikation, Konzept-Beispiele, Konzept-Begründung, Konzept-Folge (vgl. Christmann 1989, 144 f.). Solche Relationen können, müssen aber nicht durch die Verwendung von Konjunktionen verdeutlicht werden.

Die angeführten syntaktischen und semantischen Relationsarten können der Leserin Hinweise geben, wie Sätze auf lokaler Ebene aufeinander zu beziehen sind. Aber auch auf der Ebene der globalen Textorganisation gibt es Hinweise, die ein Leser zur Verknüpfung von Textteilen verwenden kann und die es ihm erleichtern, eine thematische Bedeutungsstruktur aufzubauen. In Texten, in denen mehrere Themen ineinander verwoben sind, kann der Beginn eines neuen Themas, seine Fortsetzung und seine Beendigung durch spezielle Topic-Indikatoren markiert sein (vgl. Schnotz 1993 a). Meyer (1975) hat eine Reihe von sog. rhetorischen Relationen unterschieden, die jeweils an der Textoberfläche benannt sind und die Stellung eines Themas im Gesamtkontext verdeutlichen (z.B. einführende Sätze, zusammenfassende Aussagen, Überschriften, Vergleiche, Abstraktionen, Beispiele etc.). Empirisch belegt werden konnte, daß das Einfügen solcher Signale in einen Text die qualitative (nicht die quantitative) Behaltensleistung nach dem Lesen verbessert (Loman/Mayer 1983; Lorch et al. 1993). Diese Signale können dazu beitragen, daß die Leserin eine kohärentere und vernetztere Wissenstruktur aufbaut (vgl. auch Ehrlich 1991b; Lorch/Lorch 1996).

Auf der Ebene der globalen Textstruktur können darüber hinaus auch mikro- und makrotypographische Gestaltungsmittel Hinweise zur Integration von Textinformationen liefern (zusammenfassend: Ballstaedt et al. 1981; Groeben 1982; Günther 1988; zur Beeinflussung des Leseprozesses vgl. Hartley 1987; 1994; Waller 1987). Die empirische Befundlage zur Effektivität solcher Markierungen ist allerdings uneinheitlich, was auf eine gewisse Theorielosigkeit der Forschung, eine einseitige Berücksichtigung vor allem der Behaltensleistung als Effektivitätskriterium sowie die nahezu ausschließliche Verwendung von ‚Mehrfach-Wahl-Tests‘ zurückzuführen ist (Auberlen 1990, 106 f.). Eine differenziertere Untersuchung (Auberlen 1990) der Wirkeffekte typographischer Markierungen (Fettmarkierung: 0%, 4%, 12% und 36% sowie einer Zufallsmarkierung von 12%) und verschiedenen Leseintentionen (Orientierungs-, Verstehens- und Behaltensintention) zeigte, daß alle systematisch markierten Versionen gegenüber der neutralen Version zu einer kürzeren Lesezeit führten (besonders ausgeprägt bei der Leseintention ‚Orientierung‘); außerdem war bei einer mäßigen Markierung (unabhängig von der Leseintention) die Behaltensleistung gegenüber der Neutralversion signifikant besser (und diese noch einmal besser im Vergleich zur Zufallsversion). Insgesamt weist die Untersuchung darauf hin, daß sich typographische Markierungen sowohl auf die Lesegeschwindigkeit als auch (bei sparsamem Einsatz) auf die Behaltensleistung positiv auswirken können.

Als Zwischenfazit läßt sich festhalten, daß nach der bisherigen Forschung die Herstellung satzübergreifender Zusammenhänge umso besser gelingt, je klarer und



deutlicher der Text dem Leser Hinweise gibt, wie Sätze und Textteile aufeinander zu beziehen sind (vgl. Christmann/Groeben 1996 b). Fehlen solche Hinweise, dann muß die Leserin versuchen, durch eigene Schlußfolgerungsprozesse Zusammenhänge herzustellen.

Ein klassisches Beispiel zur Verdeutlichung dieses Vorgang der Inferenzbildung stammt von Haviland/Clark (1974): Um eine Beziehung zwischen den beiden Sätzen „Mary holte die Picknick-Utensilien aus dem Wagen. Das Bier war warm“ herzustellen, muß die Leserin inferieren, daß „Bier“ ein Teil der Picknick-Utensilien darstellt. Dies ist eine Schlußfolgerung, die über die gegebene sprachliche Information hinausgeht. Dazu nutzt der Leser sein Wissen über die nicht-sprachliche Realität sowie seine Kenntnis des situativen Zusammenhangs, in den die Sätze eingebettet sind. In diesem Fall handelt es sich um eine Inferenz von Konzeptrelationen, neben der in der Inferenzforschung eine Fülle weiterer Inferenztypen unterschieden und z.T. empirisch erforscht wurde (zur Inferenz kausaler Erklärungen und Vorhersagen vgl. van den Broek et al. 1996; Trabasso et al. 1995). Graesser/Singer/Trabasso (1994) unterschieden folgende 13 (nach dem Grad ihrer Unverzichtbarkeit für das Lese- und Textverstehen geordnete) Inferenztypen: Referenz, Kasusrolle, kausale Ursache, Handlungsziel, Thema, Emotionen von Akteuren, kausale Folgen, Konzeptkategorien, Instrument, Teilhandlung, nicht-kausale Merkmale von Teilhandlungen und Personen, Emotionen der Rezipienten/innen eines Textes, kommunikative Intentionen des/der Autors/in.

Inferenzen erscheinen damit als eine paradigmatische Manifestation für die konstruktivistische Auffassung des Leseprozesses als Text-Leser-Interaktion (s.o. 1.): Im Verstehensprozeß greifen vorgegebene sprachliche Informationen und Kognitionsstrukturen der Rezipienten/innen ineinander und resultieren in der Konstruktion der Textbedeutung. Gleichwohl ist diese These nicht unumstritten. Die äußerst produktive Inferenzforschung der letzten zwanzig Jahre (für einen neueren Überblick vgl. Graesser/Singer/Trabasso 1994) hat zur Herausbildung von zwei kontroversen Theoriepositionen geführt: die minimalistische (McKoon/Ratcliff 1992) und die konstruktivistische (maximalistische) Position (zusammenfassend: Long et al. 1996; Strohner 1996). Nach der von McKoon und Ratcliff so benannten minimalistischen Position werden beim Lesen nur zwei Typen von Inferenzen gebildet: Inferenzen, die für den Aufbau der lokalen Kohärenz eines Textes notwendig sind und Inferenzen, die auf unmittelbar verfügbarem Wissen oder auf expliziten Textaussagen basieren. Von den genannten Inferenztypen sind dies vor allem Schlußfolgerungen hinsichtlich der referentiellen Bezüge, der Kasusrollen sowie der kausalen Ursachen von Ereignissen (vgl. Strohner 1996). Solche minimalen Schlußfolgerungen werden nach den Autoren beim Lesen automatisch gezogen. Inferenzen, die die globale Ebene der Textorganisation betreffen (z.B. Schlußfolgerungen über das Handlungsziel oder das Thema), werden nach dieser Auffassung nur beim strategischen, zielbezogenen, nicht jedoch beim „gewöhnlichen“ Lesen gebildet. Dagegen postuliert die maximalistische Theorie, daß die Inferenzbildung ein integraler Bestandteil des Verstehensprozesses ist (vgl. bereits Hörmann 1976, 488; vgl. auch Graesser/Bertus/Magliano 1995). Danach konstruiert die Leserin auf der Grundlage ihres Wissens von Welt

eine semantische Beschreibung von Situationen, bei der über den unmittelbar gegebenen sprachlichen Input hinausgegangen wird, indem durch Schlußfolgerungsprozesse die vorgegebenen Informationen mit bereits vorhandenem Wissen integriert werden. Diese erstmals von Bransford und Mitarbeitern formulierte und in zahlreichen Untersuchungen empirisch belegte konstruktivistische Position (z.B. Bransford/Franks 1971; Bransford/Johnson 1972; Bransford et al. 1972) stellt die Grundlage der neueren Textverarbeitungspsychologie dar und hat in vielen Modellierungen des Lese- und Textverstehens (von propositionalen bis hin zu den rezenten mentalen Modellen) ihren Niederschlag gefunden (Überblick: Christmann 1989). Schlußfolgerungen beim Lesen und Verstehen sprachlichen Materials sind nach dieser Theorie nicht auf minimale Inferenzen begrenzt, sondern können die ganze Palette der angeführten Inferenztypen umfassen, und zwar sowohl auf lokaler als auch auf globaler Ebene.

Die empirische Befundlage ist uneinheitlich, wengleich McKoon/Ratcliff (1992) eine beeindruckende Fülle von empirischen Belegen anführen, die ihre Position stützen, daß die Inferenzbildung beim Lesen auf die lokale Ebene begrenzt ist. Dagegen sprechen aber neuere konstruktivistische Untersuchungen, die zeigen, daß auch beim nicht-strategischen Lesen durchaus auf globaler Ebene Inferenzen gezogen werden (für einen Überblick und eine methodenkritische Diskussion vgl. Graesser/Bertus/Magliano 1995; Suh/Trabasso 1993). Bezüglich des Inferenztyps ‚Erschließen von Handlungszielen‘ konnten die Autoren im Rahmen eines theoriegeleiteten, multimethodalen Ansatzes (lautes Denken und Rekognitionsvoraktivierung) nachweisen, daß bereits während des Lesens Handlungsziele von Akteuren sowohl innerhalb von Episoden als auch episodенübergreifend inferiert werden. An Befunden, die die minimalistischen Theorierichtung stützen, kritisieren die Autoren, daß in etlichen Fällen das Auftreten von Inferenzen eher intuitiv als theoretisch begründet prognostiziert worden sei.

Selbst wenn man solche (natürlich ebenfalls umstrittenen) methodischen Probleme außer acht läßt, erscheint die Kontroverse zwischen minimalistischer und maximalistischer Position, die die Inferenzliteratur seit geraumer Zeit beherrscht, aber unnötig und überzogen. Es gibt sicherlich Lesesituationen, in denen die Inferenzfähigkeit auf ein Minimum beschränkt ist. Daß dieses Minimum in bestimmten Fällen sogar noch unterschritten werden kann, verdeutlichen im übrigen Lesezeituntersuchungen von Noordman/Vonk/Kempff (1992) sowie Noordman/Vonk (1992). Danach werden auch auf lokaler Ebene mitnichten Inferenzen gebildet, wenn die Leserinnen wenig über einen im Text beschriebenen Sachverhalt wissen; hingegen werden Inferenzen entwickelt, wenn ein entsprechendes Sachwissen vorhanden ist. Andererseits gibt es genügend (freilich komplexere) Sprachphänomene, deren Verständnis (auch beim nicht-strategischen Lesen) a priori vielfältige Inferenzen höherer Art erfordern. Dazu gehören all jene Sprechakte, bei denen ein Leser die Intention des Autors inferieren muß, wie das beispielsweise beim Verstehen von indirekten Sprechakten, bei Witzen, Metaphern, Ironie (vgl. Groeben/Scheele 1984/21986; Groeben/Seemann/Drinkmann 1985), und beim Entdecken von Argumentationsfehlern (Christmann/Schreier/Groeben 1996; Groeben/Schreier/Christmann 1993) notwendig ist. Es handelt sich

bei der Kontroverse zwischen minimalistischer und maximalistischer Position also um eine unechte (unnötige) Theorienkonkurrenz, die sich u.E. auflösen läßt, wenn man der Leserin die Fähigkeit zu einer flexiblen Textrezeption zuschreibt (ausführlicher: Christmann/Groeben 1996 a; Christmann/Groeben 1996 c). Der Leser kann wählen, ob er einen Text eher oberflächlich oder eher tiefer verarbeiten will, und wird in Abhängigkeit von dieser Ausgangssituation und seinem Vorwissen mehr oder weniger Inferenzen ziehen. Dabei ist die Entscheidung zu einer oberflächlichen Verarbeitung natürlich auch eine Rezeptionsstrategie, die mit einem bestimmten Rezeptionsziel (z.B. 'Wissen wollen, um was es geht') verbunden sein kann. Geht man davon aus, daß Lesen einen intentionalen Akt darstellt, dann ist es vor diesem Hintergrund ohnehin fragwürdig, ob ein nicht-zielbezogenes Lesen, für das die minimalistische Theorie primär Geltung beanspruchen kann, überhaupt eine realistische Lesesituation darstellt. In ähnliche Richtung geht die Argumentation von Strohner (1996), der vor dem Hintergrund der sog. 'situierten Inferenztheorie' (Rickheit/Strohner 1993) die Situationsabhängigkeit jedweder Inferenzbildung postuliert und der minimalistischen sowie maximalistischen Inferenztheorie vorwirft, sie suggeriere mit dem Konstrukt des „gewöhnlichen Lesens“, daß es einen „situationsunabhängigen Kern der Inferenzbildung“ gäbe (Strohner 1996, 135). Diese Argumente sind in einem neueren Modell von Graesser/Bertus/Magliano (1995) integrativ enthalten. Danach werden Schlußfolgerungen während des Lesens durch drei Quellen gespeist: die Rezeptionsziele der Leser/innen, ihr Bemühen, auf lokaler und globaler Ebene Kohärenz herzustellen, sowie den Versuch, sich die im Text erwähnten Handlungen, Ereignisse, Zustände etc. zu erklären.

Insgesamt hat die sprach- und textpsychologische Forschung überzeugend belegt, daß im Leseprozess satzübergreifend eine semantische Textbedeutungsstruktur aufgebaut wird. Dieser Aufbau gelingt um so besser, je klarer und deutlicher ein Text dem Leser Hinweise gibt, wie Textinformationen aufeinander zu beziehen sind und welche Inferenzen gebildet werden müssen. Die Frage, aufgrund welcher semantischer Relationen ein solcher Textaufbau am besten gelingt, wird allerdings von den jeweiligen psychologischen Modellen der Textverarbeitung unterschiedlich beantwortet.

## 2.4 Theoretische Modellierungen des Textverstehens

Psychologische Modelle des Textverstehens sind primär mit der Frage befaßt, wie Leser/innen auf der Grundlage des sprachlichen Inputs eine satzübergreifende Gesamtbedeutungsstruktur aufbauen (zusammenfassend: Christmann 1989; 1997). Faßt man das Lesen und Verstehen eines Textes als Interaktion zwischen einem vorgegebenen Text und der Kognitionsstruktur des/der Rezipienten/in auf (s.o. 1.), dann läßt sich die Forschung zur Verarbeitung von Texten danach klassifizieren, ob sie eher die Text- oder eher die Leserseite dieses Interaktionsprozesses akzentuiert. Während die textseitig orientierte Forschung darauf konzentriert ist, auf unterschiedlichen Analyseebenen verarbeitungsrelevante Textmerkmale zu identifizieren und deren Einfluß auf das Verstehen und Behalten zu überprüfen, untersucht die

leserseitig orientierte Forschung den Einfluß von Vorwissen, Weltwissen, Erwartungen und Zielsetzungen auf die Textverarbeitung. Eine Integration von text- und leserseitiger Forschungsperspektive bietet die Theorie der mentalen Modelle, die das Zusammenspiel von Vorwissens- und Textstrukturen beim Aufbau einer Textbedeutungsstruktur beschreibt.

### 2.4.1 Textorientierte Modellierung

Die textseitig orientierte Forschung ist durch das Bemühen gekennzeichnet, die Textstruktur möglichst objektiv und präzise zu beschreiben und den Einfluß bestimmter Merkmale dieser Textstruktur auf das Lesen, Verstehen und Behalten von Texten nachzuweisen. Das prominenteste Beschreibungsmodell stellt dabei das Propositionsmodell von Kintsch (1974) dar. Ausgehend von dem Konzept der Proposition (s.o. 2.2) als grundlegender Beschreibungs- und zugleich Verarbeitungseinheit werden Texte als Listen von Propositionen notiert, die als Textbasis bezeichnet werden. Dabei wurde für die Transformation eines Textes in eine Textbasis ein umfangreiches Regelsystem entwickelt (Turner/Greene 1977), das eine möglichst objektive Abbildung der Textbedeutungsstruktur gewährleisten soll (zur Problematik dieses Objektivitätsanspruchs vgl. Christmann 1989, 119 ff.). Im nächsten Schritt wird die Kohärenz der Textbasis bestimmt und auf dieser Grundlage eine hierarchische Textstruktur erstellt. Als alleiniges Kohärenzkriterium gilt dabei die referentielle Identität: Propositionen sind dann miteinander verknüpft, wenn sie die gleichen Argumente enthalten oder wenn eine Proposition in eine andere eingebettet ist. Die hierarchische Textstruktur wird nach der intuitiven Auswahl einer Top-Proposition relativ mechanisch über das Prinzip der Argumentwiederholung bzw. -einbettung aufgebaut. Postuliert wird, daß die Güte der Verarbeitung von bestimmten Strukturmerkmalen der hierarchisch organisierten Textbasis abhängt. Dazu gehören der Grad der Kohärenz der Textbasis, deren propositionale und relationale Dichte und insbesondere die Hierarchiehöhe von Propositionen (zusammenfassend: Christmann 1989, 56 ff.). Empirisch nachgewiesen werden konnte, daß mit zunehmender propositionaler Dichte eines Textes bei gleicher Anzahl von Wörtern an der Textoberfläche die Lesezeit signifikant ansteigt (Kintsch/Keenan 1973), daß der Grad der Vernetztheit der Propositionen der Textbasis einen Einfluß auf die Behaltensleistung hat (z.B. Manelis 1980) und daß Texte, die eine im Sinne des Rekurrenzprinzips kohärente Struktur aufweisen, schneller gelesen und besser behalten werden als Texte mit inkohärenter Struktur (Kintsch et al. 1975; Manelis/Yekovich 1976; Yekovich/Manelis 1980). Besonders intensiv erforscht wurde der Einfluß der hierarchischen Struktur auf die Textverarbeitung. Dabei wurde angenommen, daß hierarchiehohe Propositionen eine besondere Funktion im Verarbeitungsprozess zukommt: Da sie Argumente enthalten, die in nachfolgenden Propositionen wieder aufgenommen werden, sollten sie im Verarbeitungsprozess als Organisationskerne wirken und daher besser behalten werden als Propositionen auf hierarchieniedrigen Ebenen (Bock 1978). In der Tat konnte dieser zentrale Struktureffekt immer wieder – d.h. auch mit unterschiedlichen propositionalen Beschreibungsmodellen – empirisch gesichert werden (Graesser 1978; Kintsch 1974; Meyer 1975). Hierarchiehöhe Propositionen werden schneller

verarbeitet und besser behalten als hierarchieniedrige, und zwar unabhängig von der Textposition, in der diese Propositionen erstmals auftauchen (z.B. Beyer 1987; Britton et al. 1979; Kintsch et al. 1975; McKoon 1977; Meyer 1977). Aufgrund derartiger Befunde wird der Textverarbeitungsprozeß heute übereinstimmend als hierarchisch-sequentieller Organisationsprozeß aufgefaßt (Bock 1978; Christmann/Groeben 1996 a; Groeben 1982).

Obgleich sich propositionale Beschreibungsmodelle in der Grundlagenforschung als erfolgreich erwiesen haben, sind sie mit einer Reihe von Problemen behaftet. Dazu gehört u.a., daß sie ihrem Anspruch, eine völlig objektive Beschreibung der Textstruktur zu liefern, nicht gerecht werden (können), da subjektive Verstehensprozesse des/der Forschers/in bei der Zerlegung eines Textes in Propositionen ebensowenig ausgeschlossen werden können wie bei der Erstellung der hierarchischen Textstruktur (Christmann 1989, 114 ff.). Außerdem sind sie bei der Anwendung auf längere Texte äußerst unökonomisch, woraus sich auch erhebliche Einbußen hinsichtlich ihrer Prognosekraft ergeben (für eine empirische Überprüfung propositionaler Modelle hinsichtlich der einschlägigen methodologischen Gütekriterien der Objektivität, Ökonomie, deskriptiven und explanativen Validität vgl. Christmann 1989). Problematisch ist überdies, daß die Kohärenz eines Textes und die darauf aufbauenden Behaltensprognosen (zumindest in dem klassischen Modell von Kintsch 1974) ausschließlich auf der Grundlage des einzigen Kohärenzkriteriums der referentiellen Identität festgestellt wird; andere kohärenzerzeugende Mittel wie kausale oder funktionale Relationen, die ebenfalls als verarbeitungsrelevant gelten dürfen (vgl. z.B. Garnham 1983; Fletcher/Bloom 1988; Murray 1995), bleiben unberücksichtigt. Mittlerweile liegen zu diesem Problembereich eine Reihe von empirischen Untersuchungen vor, die zeigen, daß referentielle Kohärenz keine notwendige Bedingung für die Integration von Textpropositionen darstellt. So können beispielsweise Sätze, die an der Textoberfläche keinerlei Verknüpfung aufweisen (z.B. 'Es donnert; sie ist nicht bereit, das Haus zu verlassen') aufgrund des allgemeinen Weltwissens leicht kausal miteinander verknüpft werden (empirische Befunde: Fletcher et al. 1995; Golding et al. 1995). Black, Freeman/Johnson-Laird (1986) haben nachgewiesen, daß von zwei Texten mit identischer referentieller Struktur derjenige besser verarbeitet wird, dessen Sätze vor dem Hintergrund des Weltwissens der Leser/innen einen hohen Grad an Plausibilität aufweisen. Dies impliziert nicht, daß referentielle Kohärenz für die Etablierung einer kohärenten Textstruktur irrelevant ist – sie ist nur in vielen Fällen nicht ausreichend. Leser/innen konstruieren eine Textbedeutungsstruktur nicht ausschließlich auf der Grundlage expliziter koreferentieller Bezüge, sondern auch mit Hilfe von Relationen, die sie aus ihrem Vor- bzw. Situationswissen ableiten (empirische Belege bei Graesser, Bertus/Magliano 1995; O'Brien 1987; Sanford/Garrod 1982; Zwaan, Graesser, Magliano 1995).

Die Bedeutsamkeit rezipientenseitig vorhandener Wissensbestände sowie die inferentielle Aktivität beim Lesen eines Textes haben Kintsch/van Dijk (1978) in ihrem Modell der zyklischen Verarbeitung zu berücksichtigen versucht, das eine Weiterentwicklung des strukturellen Propositionsmodells von Kintsch (1974) darstellt. Die Verarbeitung eines Textes erfolgt danach in aufeinander folgenden Zyklen, wobei

jeder Zyklus mehrere Phasen umfaßt, die zum Teil parallel ablaufen. In der ersten Phase (des ersten Zyklus) wird eine Gruppe von (2–20) Textpropositionen ins Arbeitsgedächtnis eingelesen und auf Kohärenz geprüft. Liegen Kohärenzlücken vor, so müssen diese durch Inferenzen geschlossen werden, da nur dann eine weitere Verarbeitung möglich ist. In der nächsten Phase werden die Propositionen aus dem Arbeitsgedächtnis ins Kurzzeitgedächtnis übernommen. Wegen der begrenzten Kapazität des Kurzzeitgedächtnisses können allerdings nicht alle Propositionen übernommen werden. Vielmehr werden einige Propositionen aufgrund ihres strukturellen Wertes selektiert. Als Selektionsverfahren schlagen Kintsch und van Dijk (1978) eine Strategie vor, nach der hierarchiehohe und zuletzt eingelesene Propositionen bevorzugt ins Kurzzeitgedächtnis aufgenommen werden (Leading-Edge-Strategie; eine alternative Strategie haben Turner et al. 1996 entwickelt). Im nächsten Zyklus wird versucht, zwischen einer neu eingelesenen Gruppe von Propositionen und der im Kurzzeitgedächtnis abgelegten Teilstruktur Kohärenz herzustellen. Gelingt dies, beginnt der Selektionsprozeß von vorne. Im Mißerfolgsfall müssen die Kohärenzlücken durch Inferenzen oder durch Reaktivierungen (Reinstatements) geschlossen werden. Im Falle von Inferenzen erschließt der/die Rezipient/in fehlende Informationen auf der Grundlage des allgemeinen Weltwissens; im Falle von Reaktivierungen müssen bereits verarbeitete und ins Langzeitgedächtnis transferierte Teile erneut aktiviert werden. Beide Formen der Schließung von Kohärenzlücken sind verarbeitungserschwerend und kosten Zeit.

Die wichtigsten, für die Verarbeitung eines Textes relevanten Modellmerkmale sind die Aufnahmekapazität des Arbeitsgedächtnisses, die Speicherkapazität des Kurzzeitgedächtnisses, der Kohärenzgrad der propositionalen Textbasis sowie die Anzahl der Umorganisationen, Inferenzen und Reaktivierungen zur Schließung von Kohärenzlücken. Auf der Grundlage der Kenntnis dieser Merkmale ist es möglich, sowohl die Lesezeit und die Behaltensleistung vorherzusagen als auch den Schwierigkeitsgrad eines Textes anzugeben (z.B. Kintsch/Vipond 1979). Eine empirische Prüfung des zyklischen Verarbeitungsmodells wurde u.a. von Miller/Kintsch (1980) an Hand von 20 Texten unterschiedlicher Schwierigkeit durchgeführt. Dabei erwiesen sich die Anzahl der Inferenzen und Umorganisationen als beste Prädiktoren für die Lesezeit und die Behaltensleistung. Es zeigte sich allerdings zugleich eine Beschränkung des Modells: Korrekte Prognosen konnten nur bei gut, nicht aber bei schlecht strukturierten Texten getroffen werden. Eine weitere Differenzierung ergibt sich auf der Grundlage einer Untersuchung von Vipond (1980), der die Brauchbarkeit des Modells für die Vorhersage von Verstehensleistungen sowohl auf Mikro- als auch auf Makroebene empirisch überprüfte. Es ergab sich für die Korrektheit der Prognose eine Wechselwirkung zwischen Textverstehen und Lesekompetenz der Versuchspartner/innen. Merkmale auf Mikroebene erwiesen sich als bessere Prädiktoren für die Verstehensleistung schlechter Leser als Merkmale auf Makro-Ebene. Bei guten Lesern/innen verhält es sich genau umgekehrt. Insgesamt kann das Modell so Unterschiede zwischen Leser/innen abbilden; seine größte Beschränkung besteht aber darin, daß das zugrundeliegende Kohärenzkriterium weiterhin nur die Referenzidentität ist. Beispielsweise konnten Fletcher/Bloom (1988) in vergleichenden

Untersuchungen zeigen, daß die Behaltensleistung besser auf der Grundlage kausaler Verknüpfungen als auf der Basis der Referenzidentität vorhersagbar ist (vgl. auch Fletcher, van den Broek/Arthur 1996). Außerdem ist auch dieses Modell kaum geeignet, die Verstehensvorgänge bei längeren und komplexeren Texten angemessen zu beschreiben.

Dies sollen sog. Makrostrukturmodelle leisten, die innerhalb der Textlinguistik entwickelt und mit kognitionspsychologischen Vorstellungen zum Verarbeitungsprozeß in Beziehung gesetzt wurden (van Dijk 1980a; 1980 b). Semantische Makrostrukturen beschreiben die Textbedeutung auf einer globaleren, abstrakteren Ebene als (Mikro-)Propositionsmodelle. Sie gehen von der Annahme aus, daß bei der Rezeption längerer Texte die Textinformation kondensiert und auf das Wesentliche verdichtet wird. Makrostrukturen gewinnt man, indem man den Ausgangstext unter Anwendung von sog. Makroregeln (Auslassen, Generalisieren, Selegieren und Konstruieren oder Integrieren) reduziert. Makroregeln sind rekursiv, d.h. sie können fortlaufend auf bereits gebildete Makrostrukturen angewendet werden, so daß die Textbedeutung auf unterschiedlichen Globalitätsniveaus beschrieben werden kann (van Dijk 1980). Für die Rekonstruktion eines bereits im Gedächtnis gespeicherten Textes wurden zusätzlich umgekehrte Makroregeln formuliert (Hinzufügen, Partikularisieren und Spezifizieren), die es erlauben, die ursprüngliche Textinformation zumindest teilweise wiederherzustellen. Weder die Reduktion noch die Rekonstruktion erfolgt aber allein auf der Grundlage des vorgegebenen Textes, sondern immer in Interaktion mit dem Vor- und Weltwissen der Rezipienten/innen. Entsprechend gilt die Makrostrukturbildung als ein konstruktiver Prozeß der Bedeutungsreduktion (van Dijk/Kintsch 1983). Die psychologische Bedeutsamkeit der Makrostrukturbildung konnte in Untersuchungen belegt werden, die zeigen, daß Makropropositionen sowohl bei der kurzfristigen, bevorzugt aber bei der langfristigen Behaltensprüfung besser erinnert (Kintsch/van Dijk 1978) und weniger schnell vergessen werden als Mikropropositionen (Beyer 1987). Außerdem konnte in Reaktionszeitexperimenten gezeigt werden, daß Wörter aus Makropropositionen einen stärkeren Voraktivierungs-Effekt haben als solche aus Mikropropositionen (Guindon/Kintsch 1984), was als Indikator dafür gewertet wird, daß die Makrostrukturbildung ein integraler Bestandteil des Verstehensvorgangs ist. Obgleich makrostrukturelle Modelle eine hohe Anwendungsrelevanz haben, weisen sie doch immer noch eine zentrale Schwäche auf: Die Makroregeln und die ihnen zugrundeliegenden kognitiven Operationen sind relativ unscharf gefaßt, weswegen sie auch schon mehrfach reformuliert wurden. Diese Unschärfe ist auch der zentrale Grund dafür, weshalb in der Forschung bislang kaum explizit mit Makroregeln gearbeitet wurde.

#### 2.4.2 Leserorientierte Modellierung

Während sich mikro- und makropropositionale Modelle des Textverstehens schwerpunktmäßig mit den textseitigen Komponenten des Verarbeitungsprozesses befassen, stellen schematheoretische Ansätze den Einfluß von Vorwissensstrukturen, Erwartungen und Zielsetzungen der Rezipienten/innen auf das Dekodieren, Speichern und Abrufen von Textinformationen in den Mittelpunkt. Zur Beschreibung dieser Wissens-

bestände wird seit etwa Mitte der 70er Jahre der auf Bartlett (1932) zurückgehende Begriff des Schemas verwendet (vgl. Rumelhart 1975; Rumelhart/Ortony 1977). Schemata sind ganzheitliche Strukturen, die auf unterschiedlichen Abstraktionsniveaus Wissen über die typischen Zusammenhänge von Realitätsbereichen (z.B. Bibliotheken, Computer, Filme, Autos etc.) repräsentieren. Sie bestehen aus Konzepten und deren Relationen und sind nach dem Allgemeinheitsgrad ihrer Begriffe hierarchisch geordnet. Diese hierarchischen Konzeptkonfigurationen weisen Leerstellen auf (sog. slots), die lediglich Beschreibungen über typische Belegungen enthalten, die im Zuge der Informationsaufnahme entweder durch konkrete Informationen gefüllt oder durch hypothetische Konzepte besetzt werden können. Im Verarbeitungsprozeß lenken sie die Aufmerksamkeit auf schemarelevante Informationen, erleichtern die Integration und Interpretation neuer Informationen und steuern in der Abrufphase die Rekonstruktion gespeicherten Wissens (vgl. Thorndyke 1984; zusammenfassend: Mandl/Friedrich/Hron 1990). Die aufmerksamkeitssteuernde Funktion von Schemata wurde insbesondere durch jene Studien belegt, die zeigen, daß schemarelevante Textinformationen länger gelesen und besser behalten werden als schemairrelevante (z.B. Britton et al. 1978; Cirilio/Foss 1980; Goetz et al. 1983; zusammenfassend: Mandl/Friedrich/Hron 1990). Allerdings liegen auch Studien vor, nach denen schemabezogene Informationen zwar besser behalten werden, aber nicht mehr Aufmerksamkeit auf sich ziehen als schemairrelevante Textelemente (Britton et al. 1979). Graesser (1981) stellte sogar eine hohe negative Korrelation zwischen Lesezeit und Behaltensmaßen bei schemarelevanten Informationen fest. Dies spricht für die These von Anderson/Pearson (1984), wonach der zentrale Vorteil einer schemageleiteten Verarbeitung gerade darin besteht, daß sie reibungslos und ökonomisch verläuft. Die Befunde zur aufmerksamkeitssteuernden Wirkung von Schemata sind insgesamt uneinheitlich (vgl. Brewer/Nakamura 1984). Deshalb sind in Zukunft zu klärende Fragen, unter welchen Bedingungen schemarelevante Informationen mehr und unter welchen Bedingungen sie weniger Aufmerksamkeit erfordern als schemairrelevante (vgl. Mandl/Friedrich/Hron 1990). Die Integrationsfunktion von Schemata ist dagegen relativ gut belegt. In Untersuchungen mit ambigen Texten führte eine Desambiguierung durch Vorgabe einer sinnstiftenden Integrationshilfe (z.B. Texttitel, Thema, Bildvorlage) zu einer signifikanten Verbesserung der Behaltensleistung (z.B. Bransford/Johnson 1972; Dooling/Lachman 1971; Schallert 1976). Ähnlich wirkt auch die Vorgabe sog. Leseperspektiven. Sie haben einen Einfluß darauf, welche Textelemente als wichtig angesehen werden. Empirisch belegt werden konnte, daß in Abhängigkeit von den durch eine Leseperspektive aktivierten Schemata andere Aspekte wahrgenommen und erinnert werden (Pichert/Anderson 1977). Allerdings wirken sich Schemata nicht generell positiv auf die Behaltensleistung aus. Der behaltensfördernde Effekt von Schemata zeigt sich nach Graesser (1981) erst nach längeren Behaltensintervallen (mehr als zwei Tage); bei kurzen Behaltensintervallen werden schemairrelevante Informationen besser behalten.

Bei der Ausarbeitung des schematheoretischen Ansatzes sind zwei Spezifikationen des Schemabegriffs besonders intensiv untersucht worden, nämlich Skripts und Geschichtengrammatiken. Im Unterschied zu Schemata, die sich auf die Repräsentation

allgemeinen Weltwissens beziehen, repräsentieren Skripts und Geschichtengrammatiken spezifisches Wissen. Das von Schank/Abelson (1977) entwickelte Konstrukt der Skripts soll Wissen über routinisierte Verhaltens- und typische Ereignisabläufe in stereotypisierten Situationen (z.B. Restaurantbesuch, Einkauf, Urlaubsvorbereitung, Fakultätssitzung etc.) abbilden. Dabei wird angenommen, daß Skripts ebenso wie Schemata im Sinne von organisierenden Vorwissensstrukturen den Prozeß der sprachlichen Informationsverarbeitung steuern (Überblick: Mandler 1984; Vaterrodt 1992; Waldmann 1990). Sie sind hierarchisch und sequentiell organisiert und besitzen ebenso wie Schemata Leerstellen, deren Belegungsmöglichkeiten durch abstrakte Beschreibungen angegeben sind. So enthält beispielsweise ein Restaurant-Skript typische Rollen (Gast, Kellner, Koch etc.) und typische Objektklassen (Tisch, Speisekarte, Essen etc.), die durch konkrete Rollen bzw. Objekte belegt werden. Verfügen Leser/innen bei der Rezeption eines Textes, in dem typische Ereignisabläufe thematisch sind, über das entsprechende Skriptwissen, so erklärt das, weshalb Texte auch dann verständlich sind, wenn ganze Situationsteile unerwähnt bleiben; die fehlende Information wird durch das aktivierte Skript bereitgestellt (empirischer Nachweis in Abbott/Black/Smith 1985). Die Rekonstruktionsleistung geht sogar so weit, daß in Fällen, in denen nur eine untergeordnete Handlung einer Skript-Szene im Text angeführt ist, die Versuchspartner/innen fälschlicherweise glauben, sie hätten die Szenenüberschrift gelesen (ebd., 1985). Für den umgekehrten Fall gilt dies jedoch nicht. Allerdings hat die Forschung auch deutlich gemacht, daß entgegen der ursprünglichen Erwartung in einer thematischen Situation nicht das ganze Skriptwissen, sondern nur Teile davon aktiviert werden (ebd., 1985).

Eine zweite für das Textverstehen besonders relevante Variante des Schemabegriffs sind sog. Geschichtengrammatiken („story grammars“), die im Sinne eines Rasters die globale Ordnung und Aufeinanderfolge von Textelementen bei einer spezifischen Textsorte, nämlich Erzähltexten, beschreiben (Rumelhart 1975; Thorndyke 1977). Sie bestehen aus Kategorien, die angeben, aus welchen Komponenten eine Geschichte besteht (z.B. Thema, Setting, Ereignis, Charaktere etc.), sowie aus Regeln, die spezifizieren, welche hierarchische und sequentielle Position diese Elemente in der Gesamtstruktur einnehmen. Postuliert wird, daß Geschichtengrammatiken im Sinne eines Schemas im Kognitionssystem von Rezipienten/innen verankert sind. Entsprechend wird angenommen, daß Erzähltexte unabhängig von den speziellen Inhalten so verstanden und behalten werden, wie es in den jeweiligen Grammatiken spezifiziert wird. Für diese Annahme sprechen Untersuchungen, die zeigen, daß bei wiederholter Darbietung eines nicht optimalen Erzähltextes die Reproduktionsfolge immer stärker von der Darbietungsfolge abweicht (z.B. Mandler 1978; Stein/Nezworski 1978). Besonders intensiv wurden zwei Hypothesen überprüft: die Hierarchie-Hypothese, die besagt, daß Elemente, die in der Story Grammar auf hoher Hierarchieebene platziert sind, besser behalten werden als solche auf niedrigen Hierarchieebenen; und die Ordnungshypothese, nach der das Verstehen und Behalten einer Geschichte abhängig ist von der Reihenfolge, in der die Konstituenten aufeinander folgen. Die Ergebnisse sind allerdings uneinheitlich (vgl. Mandler 1984; Hoppe-Graff 1984): Zwar liegen für beide Hypothesen positive empirische Evidenzen vor (z.B. Mandler/Johnson

1977; Thorndyke 1977; Überblick: Mandler 1984), aber es zeigte sich auch, daß das Verstehen und Behalten nicht nur eine Funktion der hierarchischen und sequentiellen Struktur der Konstituenten ist. Bedeutsam ist vor allem die Wichtigkeit der einzelnen Textelemente im Gesamtzusammenhang sowie die Art und Anzahl ihrer Relationen für andere Textelemente. Deshalb sind in der Folge Ansätze entwickelt worden, die Geschichten als Ketten von zielreichenden Problemlösehandlungen auffassen (z.B. Trabasso/Sperry 1985). Als wichtigste Relationen gelten hier Ursache und Konsequenz. Die Wichtigkeit von Textelementen wird dann durch die Anzahl kausaler Verknüpfungen und die Zugehörigkeit zu einer kausalen Kette bestimmt (Trabasso/Sperry 1985). Empirisch belegt werden konnte, daß Elemente, die in der zentralen kausalen Kette liegen, besser behalten werden als solche, die aus dieser herausfallen (z.B. van den Broek 1988; Trabasso et al. 1984; eine Weiterentwicklung dieser Modellvorstellung findet sich in Fletcher/van den Broek/Arthur 1996). Nach Galambos (1986) sind dies Handlungen, die eine hierarchiehohe Position in einer Ziel-Mittel-Struktur einnehmen.

Diese Befunde verdeutlichen, daß beim Verstehen von Geschichten offensichtlich nicht nur ein einziges Schema wirksam wird, wie es die Grammatikmodelle postulieren. Vielmehr ist davon auszugehen, daß Rezipienten/innen beim Verstehen von Geschichten in Abhängigkeit von der Art des Erzähltextes und den Rezeptionsbedingungen mehrere Schemata alternierend einsetzen. Dafür sprechen im übrigen auch Untersuchungen, nach denen das Behalten verschiedener Geschichten nicht gleichermaßen gut mit dem Geschichten-Grammatik-Modell vorhergesagt werden kann (Yekovich/Thorndyke 1981).

Insgesamt haben schematheoretische Ansätze eindrucksvoll auf die immens wichtige Rolle von Vorwissen, Zielsetzungen und Erwartungen bei der Verarbeitung von Texten aufmerksam gemacht. Allerdings ist auch deutlich geworden, wie schwierig es ist, Alltagswissen und Weltwissen von Rezipienten/innen in einer Weise zu modellieren, die es gestattet, auf genereller Ebene verlässliche Vorhersagen darüber zu machen, wie Texte verstanden und behalten werden. Entsprechend ist die zentrale Kritik an den vorhandenen klassischen schematheoretischen Modellen, daß sie zu wenig flexibel und kontextsensitiv sind, um die Nutzung von Wissensbeständen im konkreten Verarbeitungsprozeß adäquat zu beschreiben (Waldmann 1990; eine flexiblere schematheoretische Konzeption hat Schank 1982 mit den sog. „Gedächtnispaketen“ – „memory organization packets“; kurz: „MOPs“ – entwickelt). Offensichtlich können Rezipienten/innen in Abhängigkeit von Zielsetzungen, Aufgabenstellungen (vgl. Schraw/Wade/Kardash 1993), Rezeptionsbedingungen, Interessen etc. eine Fülle von unterschiedlichen Wissensteilmengen nutzen (empirische Belege in Waldmann 1990). Allein schon die Vielfalt der vorliegenden Modellierungen und der sie stützenden empirischen Befunde spricht dafür, daß Rezipienten/innen die Fähigkeit zu einer grundsätzlich flexiblen Textrezeption zugesprochen werden muß (Christmann/Groeben 1996 a). Der Versuch, diese Flexibilität angemessen zu modellieren, stellt das zentrale Bestreben der gegenwärtigen Textverarbeitungsforschung dar. Dabei ist insbesondere die Theorie der mentalen Modelle als ein Versuch anzusehen, dieser Flexibilität besser gerecht zu werden (vgl. Garnham/Oakhill 1992).

#### 2.4.3 Text-Leser-Interaktion: ‚Mentale Modelle‘

Die Theorie der mentalen Modelle wurde Mitte der 80er Jahre entwickelt und stellt einen Versuch dar, sowohl die propositionalen Strukturmerkmale eines Textes als auch das Vor- und Weltwissen von Rezipienten/innen zu berücksichtigen. Sie bildet einen integrativen Rahmen für die umfassende Modellierung des Ineinandergreifens von Textinhalten und nicht-sprachlichen Vorwissensstrukturen. Denn im Unterschied zu den bislang dargestellten Ansätzen geht die Theorie mentaler Modelle davon aus, daß Texte nicht nur symbolisch in Form von unterschiedlich komplexen Bedeutungseinheiten repräsentiert werden, sondern daß zusätzlich ein internes Modell des im Text beschriebenen Sachverhalts gebildet wird (Johnson-Laird 1983; van Dijk/Kintsch 1983; Gentner 1983). Damit wird für die Textverarbeitung fruchtbar gemacht, was bereits zu Beginn der 70er Jahre von Bransford und Mitarbeitern theoretisch expliziert und auf Satzebene empirisch nachgewiesen wurde: Sätze werden als sprachliche Informationen gesehen, die Sprachbenutzer/innen verwenden können, um auf der Grundlage ihres Weltwissens eine ganzheitliche semantische Beschreibung von Situationen aufzubauen, die mehr enthält als der zugrundeliegende sprachliche Input (z.B. Bransford/Franks 1971).

Mentale Modelle sind dadurch gekennzeichnet, daß sie auf der Grundlage der Textinformation in funktionaler und struktureller Analogie zu einem Sachverhalt in der Realität gebildet werden; der jeweilige Realitätsausschnitt wird daher analog, ganzheitlich, inhaltspezifisch und anschaulich repräsentiert. Dadurch eröffnen sie die Möglichkeit zum gedanklichen Probehandeln, d.h. zur mentalen Simulation von Handlungen und Prozessen (Johnson-Laird 1983). Mentale Modelle können in Abhängigkeit von Vorwissen, Interessen und Zielsetzungen der Rezipienten/innen den jeweiligen Realitätsausschnitt sowohl in reduzierter als auch in elaborierter Weise abbilden (eine ausführliche Merkmalsexplikation gibt Dutke 1994, 76 ff.). Texte werden nach der Theorie mentaler Modelle auf zwei Ebenen repräsentiert: auf propositionaler Ebene, auf der sie an sprachlichen Strukturen orientiert sind, und auf der Ebene mentaler Modelle, auf der sie den im Text beschriebenen Sachverhalt anschaulich und konkret abbilden. Im Verarbeitungsprozeß greifen beide Ebenen ineinander. Das mentale Modell wird durch die propositionale Repräsentation aktiviert und im Zuge des Verarbeitungsprozesses unter Rückgriff auf Vorwissensbestände sukzessive angereichert, verfeinert und/oder modifiziert. Die propositionale Textbasis gilt dabei lediglich als Anleitung für die Modellkonstruktion (zusammenfassend: Christmann 1989). Mentale Modelle berücksichtigen somit explizit das Ineinandergreifen von Textinformation und nicht-sprachlichen Vorwissensstrukturen im Verstehensprozeß. Dabei wird postuliert, daß Textrezeptionen, die nicht nur in propositionaler, sondern zusätzlich auch in Form mentaler Modelle ablaufen, zu einem tieferen Verstehen und zu einer besseren Nutzung der Textinformation führen (Schnotz 1993). Ein solches tieferes Verstehen setzt auch voraus, daß das mentale Modell während des Verstehensprozesses evaluiert, d.h. auf Konsistenz mit dem Text und mit den internen Wissensbeständen geprüft wird (Weidenmann 1988, 30). Konsistenz bezieht sich dabei auf „das Erleben einer stimmigen Einsicht in die Zusammenhänge, unbeschadet der Möglichkeit, daß sich diese Zusammenhänge als nicht

zutreffend erweisen könnten“ (Dutke 1994, 46). Diesen Sachverhalt hat bereits Hörmann (1976) mit dem Begriff der ‚Sinnkonstanz‘ bezeichnet: Das Bemühen um das Verstehen eines Satzes bzw. Textes wird so lange fortgesetzt, bis der Satz/Text für die Rezipienten/innen vor dem Hintergrund ihrer Wissensvoraussetzungen einen Sinn ergibt.

Die elaborierteste Modellierung des Textverarbeitungsprozesses im Rahmen der mentalen Modelltheorie stellt das Situationsmodell von van Dijk/Kintsch (1983) dar. Textverstehen wird in diesem Modell als konstruktiver und interpretativer Vorgang aufgefaßt, bei dem die Textbedeutung in einem schrittweisen Prozeß (on-line-Annahme) auf der Grundlage von allgemeinem Weltwissen, Erwartungen und Überzeugungen aufgebaut wird. Texte werden zwar propositional repräsentiert, aber es wird zusätzlich ein Situationsmodell aufgebaut, das textbezogene Ereignisse, Handlungen, Personen, Situationen sowie frühere Erfahrungen enthält. Die Nutzung von Textinformationen wie auch rezipientenseitigen Wissensbeständen wird hier als strategischer, flexibler, vom Rezeptionsziel gesteuerter Prozeß angesehen. Dazu gehört auch die Berücksichtigung von Kontextbedingungen wie die antizipierte Autorintention sowie die pragmatische, interaktive und situative Einbettung des Textes (van Dijk/Kintsch 1983, 6 ff.). Die Stärke des Situationsmodells liegt darin, daß eine Fülle von Einflußgrößen berücksichtigt werden, die beim Textverstehen wirksam werden können, seine Schwäche ist darin zu sehen, daß es wegen seines großen Allgemeinheitsgrades einer direkten empirischen Überprüfung nicht zugänglich ist. Gleichwohl hat es den Status eines Metarahmens für die Theoriebildung und Forschung im Bereich des Textverstehens.

Die empirische Forschung zu mentalen Modellen hat sich zum einen auf den Nachweis konzentriert, daß im Verarbeitungsprozeß mentale Modelle gebildet werden, d.h. daß es Phänomene gibt, die mit einer ausschließlich symbolischen Repräsentationsannahme nicht erklärt werden können (Überblick: Garnham/Oakhill 1996; Kelter/Kaup 1996). Befunde, die die Annahme einer mentalen Modellbildung wahrscheinlich machen, liegen im Bereich der Textverarbeitung insbesondere aus Studien vor, die sich mit der Verarbeitung von räumlichen Informationen aus Texten beschäftigen (Glenberg/Meyer/Lindem 1987; Mani/Johnson-Laird 1982; Perrig/Kintsch 1985). Zum anderen ist die Forschung darum bemüht, die Bedingungen der mentalen Modellkonstruktion in Abhängigkeit von bestimmten Textgestaltungsmerkmalen zu erhellen. So konnte z.B. nachgewiesen werden, daß die mentale Modellkonstruktion gerade auch bei wissenschaftlichen Texten durch die Verwendung von Analogien und Metaphern gestützt werden kann, was sich positiv auf das kurz- und langfristige Behalten, auf die Effektivität der Problemlösung und auf die Güte der Beantwortung schlußfolgernder Fragen auswirkt (Halpern/Hansen/Riefer 1990).

Als paradigmatisches Beispiel für die Forschung im Rahmen mentaler Modelle kann die Untersuchung von Ferguson/Hegarty (1994) gelten. Die Autorinnen untersuchten die Bildung mentaler Modelle beim Lesen von fiktiven Stadtbeschreibungen. Die Beschreibungen enthielten dabei jeweils die markanten Punkte einer Stadt (z.B. Fluß, Rathaus, Hauptstraße) und deren räumliche Relationen zueinander. Drei solcher markanten Punkte dienten dabei als Anker für die Beschreibung der Lokation anderer relevanter Punkte, die in Relation zu den Ankern den Status von Detailin-

formationen hatten. Diese Beschreibungen wurden einmal als Wegbeschreibung aus einer ‚egozentrischen‘ Perspektive (‚Wenn Sie links in die Hauptstraße einbiegen, befindet sich zu Ihrer Rechten das Rathaus‘), einmal aus der Vogelperspektive (Orientierung an den Himmelsrichtungen: ‚Das Rathaus befindet sich im nördlichen Teil der Hauptstraße‘) vorgegeben. Aufgabe der Rezipienten/innen war es, eine Karte von den räumlichen Verhältnissen anzufertigen und eine Reihe von Aussagen hinsichtlich ihrer Korrektheit zu beurteilen (Verifikationsaufgabe). Die Ergebnisse zeigen, daß unabhängig von der Textperspektive und der Art der Textsequenzierung (relevante Ankerpunkte in Anfangsposition vs linear) die entscheidenden Ankerpunkte vollständiger und genauer erfaßt wurden als die weniger markanten Punkte. Das resultierende mentale Modell war jedoch unter der Bedingung ‚Wegbeschreibung‘ besser als unter der Bedingung ‚Vogelperspektive‘. Außerdem wurde eine Verbesserung der mentalen Modellkonstruktion erzielt, wenn zusätzlich zum Text eine graphische Veranschaulichung geboten wurde. Die Ergebnisse zur Satzverifikationsaufgabe zeigen, daß Aussagen, die nicht explizit im Text enthalten waren, ebenso gut verifiziert wurden, wie solche, die explizit enthalten waren. Dies gilt als Indikator dafür, daß während der Verarbeitung ein mentales Modell aufgebaut wurde. Die Daten zeigen auch, daß mentale Modelle, die beim Lesen von Ortsbeschreibungen aufgebaut werden, vergleichbar sind mit jenen, die bei einer realen Durchwanderung einer Stadt konstruiert werden.

Insgesamt läßt sich festhalten, daß es nach dem derzeitigen Forschungsstand zwar keine Belege gibt, die zwingend für die Repräsentation von Wissen in Form mentaler Modelle sprechen, jedoch erscheint die Annahme der mentalen Modellkonstruktion plausibel (Schnotz 1993). Zumindest stellt die Theorie mentaler Modelle derzeit die beste Möglichkeit dar, das Zusammenspiel mehrerer Komponenten des Textverstehensprozesses unter Berücksichtigung der kognitiven Flexibilität der Rezipienten/innen angemessen zu modellieren.

### 3. Textwirkungsforschung

Der Prozeß des Textverstehens ist also (vorläufig) abgeschlossen, wenn ein bestimmtes Textverständnis als Ergebnis des Rezeptionsvorgangs erreicht ist. Unter ‚Textrezeption‘ bzw. ‚verstehen‘ fallen somit „all diejenigen psychischen Prozesse ..., die während des Lesens eines Textes stattfinden“ (Groeben/Vorderer 1988, 192). Mit dem Begriff der ‚Wirkung‘ werden dagegen die Folgen dieses Lesens bezeichnet, weswegen der Ausdruck ‚Lektürewirkung‘ (ebd.) an und für sich adäquater ist als der Begriff ‚Textwirkung‘. Die Psychologie des Lesens bezieht sich diesbezüglich in erster Linie auf die ‚rezeptive Phase‘ (Beilfuss 1987) des unmittelbaren Verstehensprozesses; nur in einem sehr weiten (eher alltagsprachlichen) Begriffsverständnis ist auch die ‚post-rezeptive Phase‘ der Lektürewirkungen darunter zu fassen. Deswegen wollen wir hier – sozusagen in Form eines Exkurses – lediglich die wichtigsten Stichworte als Strukturierungsperspektiven dieses weiten Begriffsverständnisses anführen.

Dabei ist für die Lektürewirkung allerdings eine deutliche Getrenntheit der Forschungsentwicklung zu literarischen vs. pragmatischen (Informations-)Texten fest-

zustellen (vgl. Groeben/Vorderer 1988, 200 ff.). Das hat vor allem mit der Unterschiedlichkeit der untersuchten Wirkeffekte zu tun. Bei den pragmatischen oder Informations-Texten gibt es, der (kommunikativen) Funktion dieser Texte entsprechend, zwei zentrale Wirkeffekte, die untersucht worden sind: Das eine ist – gemäß der Funktion der Informationsvermittlung – das Kriterium des Behaltenserfolgs, das im Mittelpunkt der angewandten Leseforschung steht (vgl. unten 4.); zum anderen handelt es sich – gemäß der (potentiellen) Überzeugungsfunktion pragmatischer Texte – um das Kriterium der Einstellungsänderung. Diese Wirkungsvariable steht im Zentrum der sog. Persuasions- als Textwirkungsforschung, innerhalb derer es vor allem seit dem Zweiten Weltkrieg – ausgehend vom anglo-amerikanischen Raum – eine fast unübersehbare Fülle von empirischen (Einzel-)Untersuchungen gibt (vgl. etwa schon Liebhart 1973). Das ursprüngliche Interesse war ein politologisches, nämlich ausgerichtet auf die Erklärung politischer Propaganda (sowohl des Naziregimes als zentralem Kriegsgegner wie auch später der eigenen politischen Propaganda zur Rechtfertigung der Kriegsteilnahme und der Durchhaltebereitschaft: Groeben/Vorderer 1988, 276 f.). Nach dem Zweiten Weltkrieg ist das Interesse an der Persuasionsforschung aber nicht abgeflaut, sondern hat sich im Prinzip noch ausgeweitet, so daß diese Forschungsperspektive zu einem wichtigen Teilbereich des sozialpsychologischen Forschungsproblems der Einstellungsänderung wurde.

Dabei werden Einstellungen in der Regel theoretisch als eine Verbindung von drei Dimensionen angesetzt: nämlich kognitive, affektiv-motivationale und verhaltens- bzw. handlungsmäßige (konative) Aspekte (vgl. schon Lambert/Lambert 1964; Schmidt/Brunner/Schmidt-Mummendey 1975). Allerdings erweist sich das theoretische Postulat der Verbindung dieser drei Dimensionen zumeist empirisch als problematisch: Vor allem zwischen der kognitiven und konativen Dimension werden nicht selten Brüche, Inkohärenzen, ja Widersprüche festgestellt (Wicker 1969; Schmidt/Brunner/Schmidt-Mummendey 1975; Petty/Cacioppo 1981). Nicht zuletzt deshalb hat sich auch die Persuasions- als Textwirkungsforschung überwiegend auf den kognitiven Aspekt der Einstellungsänderung (zum Teil verbunden mit affektiv-motivationalen Ergänzungen) als Wirkung pragmatischer Texte konzentriert. Dennoch sind die Ergebnisse der mittlerweile über 50 Jahre umfassenden Forschungshistorie zum Problem der Einstellungsänderung durch pragmatische (persuasive) Texte höchst uneinheitlich. Das hängt sicherlich nicht zuletzt damit zusammen, daß die Untersuchungen im Rahmen eines lerntheoretischen Forschungsansatzes und damit des Kommunikationsmodells einer eher passiv-determinierten Rezeption (s.o. 1.) begonnen und sich dann im Laufe der Entwicklung bis hin zum Menschenbild der aktiv-elaborativen Rezeption verändert haben.

Insgesamt sind zumindest vier unterschiedliche Phasen mit differierenden Menschenbildern in der Geschichte der Textwirkungsforschung unterscheidbar, wobei diese Subjektmodelle durch zwei trennscharfe Dimensionen charakterisiert werden können: die angenommene Kausalrichtung (zwischen Text und Rezipient/in) sowie die angenommene Art der Aktivität bei der Rezeption (vgl. Groeben/Vorderer 1988, 309 ff.; Allwinn 1989). Diese vier Subjektmodelle lassen sich auf den genannten Dimensionen folgenderweise rekonstruieren:

1. Die passiv-determinierte Rezeption, in der eine Kausalrichtung vom Text zur (kognitiven) Textrepräsentation („Abbildung“ der Textbedeutung) und damit eine weitgehende Determiniertheit (Nichtaktivität) der Rezipienten/innen angesetzt wird; dieses Subjektmodell ist die Basis der ersten lerntheoretischen Phase der Persuasionsforschung, die durch den sogenannten ‚message-learning-Ansatz‘ (Erlernen der (Text-)Botschaft: Hovland et al. 1953) gekennzeichnet ist.
2. Das Modell der selektiv-reaktiven Rezeption, in dem an der Kausalrichtung vom Text zur Textrepräsentation festgehalten, aber eine gewisse Rezeptionsaktivität in Form von Selektion bzw. Zurückweisung (negativ bewerteter) Einstellungen postuliert wird; diese Kernannahmen liegen vor allem der Theorie des sozialen Urteilens (Helson 1964) bzw. der sog. Assimilations-Kontrast-Theorie (Insko 1967) zugrunde, die davon ausgeht, daß die Einstellung der Rezipienten/innen als wichtigster Ankerreiz für eine potentielle Einstellungsänderung anzusetzen ist; diese Änderung kann dann als Bewegung in Richtung auf diesen Ankerreiz hin (Assimilationseffekt) bzw. von ihm weg (Kontrasteffekt) beschrieben werden.
3. Das Modell der reduktiv-modifizierenden Rezeption, in dem zum ersten Mal die Kausalrichtung von den Rezipienten/innen zur Textrepräsentation angesetzt wird und damit eine Rezeptionsaktivität im Sinne der Reduktion und Modifikation; dieses Modell ist vor allem von den sog. kognitiven Konsistenz-Theorien propagiert worden, deren bekannteste Varianten die Balance-Theorie von Heider (1958; Weiterentwicklung von Newcomb 1959; Rosenberg/Abelson 1960) sowie die Dissonanz-Theorie von Festinger (1957) sind. Diese beherrschenden Theorieansätze der 60er und 70er Jahre stellen die Kohärenz bzw. Inkohärenz (Stimmigkeit bzw. Unstimmigkeit) zwischen den kognitiven Elementen der Rezipienteneinstellungen einerseits und der durch den jeweiligen persuasiven Text vertretenen Einstellung andererseits in den Mittelpunkt, wobei der kognitiven Aktivität der Rezipienten/innen das größere Gewicht zugesprochen wird, insofern als diese bei der Textrezeption entsprechend ihrer Voreinstellung Selektionen vornehmen bis hin zur auswählend-verzerrenden Verarbeitung, die also als Reduktion und Modifikation der Textbotschaft anzusehen sind.
4. Damit war auch im Bereich der Persuasionsforschung die Grundlage für den kognitiven Konstruktivismus gelegt, der sich im Modell der aktiv-elaborativen Rezeption manifestiert, bei dem eine Interaktion zwischen Rezipient/in und Text für die Textrezeption und eine kognitive Rezeptionsaktivität in Form von Elaborationen und Konstruktionen angesetzt wird. Letztendlich handelt es sich bei den verschiedenen Theorievarianten dieser Phase, wie Petty/Cacioppo (1981, 213) herausgearbeitet haben, um Ansätze der ‚Selbstüberzeugung‘ (‚self-persuasion-approach‘), weil die Rezipienten/innen eben in Interaktion mit ihren Voreinstellungen bestimmte Informationen aus den Persuasionstexten aktiv zur konstruktiven Ausarbeitung (Elaboration) ihrer Einstellungen nutzen (bzw. nicht nutzen).

Berücksichtigt man diese sehr unterschiedlichen Subjektmodelle in der Geschichte der Persuasionsforschung, dann kann es nicht überraschen, daß die Befundlage ins-

gesamt außerordentlich uneinheitlich ist und große Schwierigkeiten bei der Zusammenfassung der vorliegenden Ergebnisse entstehen. Diese Schwierigkeiten zeigen sich vor allem, wenn man eine qualitativ-intuitive Zusammenschau der Untersuchungen zu einzelnen Hypothesen und Problemstellungen versucht, die in der heutigen methodologischen Diskussion ‚narrativ-rhetorisch‘ genannt wird (Glass 1978, 351). Ein eindrucksvolles Beispiel bietet die entsprechende Zusammenfassung von Liebhart (1973 im *Handbuch Lesen*; Baumgärtner 1973), bei der trotz enormer Systematisierungsanstrengung der Überblick über die Relevanz der einzelnen Einflußgrößen kaum mehr erreichbar scheint. Wegen dieser Schwierigkeiten ist Ende der 70er Jahre ein induktiv-statistisches Verfahren zur Integration verschiedener empirischer Untersuchungen zur gleichen Hypothesen- bzw. Problemstellung entwickelt worden, das den Namen ‚Metaanalyse‘ trägt (vgl. Glass 1978; Rosenthal 1980). Dabei wird eine quantitative Zusammenführung der jeweiligen Untersuchungen vorgenommen, indem die Einzelergebnisse zusammengefaßt werden (einschließlich einer Prüfung auf Zufälligkeit bzw. Überzufälligkeit) und die Effektstärke (und deren Richtung) für das Gesamt der analysierten Studien berechnet wird. Als Effektstärke gilt z.B. der durchschnittliche Unterschied zwischen Experimental- und Kontrollgruppen hinsichtlich der relevanten Kriteriumsvariable (hier der Einstellungsänderung; vgl. zum heutigen Stand der metaanalytischen Methodik: Fricke/Treinis 1985; Drinkmann 1990). Die umfassendste metaanalytische Aufarbeitung der Persuasionsforschung für pragmatische Texte ist von Drinkmann/Groeben (1989) vorgenommen worden, in der über zweitausend Einzelarbeiten zu diesem Problembereich inspiziert wurden, von denen allerdings ‚nur‘ 755 die für eine Metaanalyse notwendigen Datenmitteilungen enthielten. Dabei wurden entsprechend den üblichen Systematisierungen dieses Forschungsbereichs sowohl Sender- als auch Empfänger-, Botschafts-, Situations- und Interaktions-Variablen (Wechselwirkung zwischen den ersten vier Variablen) berücksichtigt. In unserem Zusammenhang zentral sind die Botschaftsvariablen, innerhalb derer sich folgende Textmerkmale als zentral relevant herausgestellt haben:

- Anzahl der Argumente: Texte mit mehreren (d.h. über drei) Argumenten für die vertretene Position bewirken mehr Einstellungsänderung als solche mit weniger Argumenten (ebd., 90 ff.);
- Argumentqualität: Starke Argumente (mit systematischen Belegen, Statistiken etc.) haben einen größeren Persuasionseinfluß als schwache Argumente (anekdotenhaft erzählte Meinungen etc.: ebd., 93 ff.);
- Furchtevozierung: Die Evozierung von Furcht durch Texte (z.B. Gesundheitsgefährdung beim Rauchen, Drogengebrauch etc.) hat eine größere Persuasionseffektivität als vergleichbare Argumente ohne Furchtevozierung, wobei der quantitative Effekt allerdings eher gering ist (evtl. wegen eines kurvilinearen Effekts, d.h. daß die Leser/innen bei zu großer Furchtevozierung abwehrend („reaktant“) reagieren: ebd., 98 ff.);
- Argumentationsrichtung: Gegen eine Position gerichtete Argumente sind tendenziell wirksamer als ‚Für-Argumente‘ (allerdings ebenfalls mit einer quantitativ geringen Effektstärke: ebd., 108 ff.).



Die übrigen Botschaftsvariablen weisen trotz einer zumeist sehr langen Forschungstradition keine substantiellen Effekte auf; es handelt sich dabei um: ‚Ein- vs. Zweiseitigkeit der Darstellung‘, ‚Intensität der Botschaft‘, ‚Medium der Botschaft‘ (Schriftlichkeit vs. Mündlichkeit), ‚die Reihenfolge der Argumente‘ (Anfang oder Ende des Textes, Pro- vor Kontra-Argumenten oder umgekehrt) und ‚Strukturiertheit der Botschaft‘.

Nur der Vollständigkeit halber seien auch noch die relevanten Situations-, Personen- und Interaktionsvariablen genannt: Bei den Situationsvariablen erweisen sich als persuasionsfördernd die Inokulation der Rezipienten/innen (Auseinandersetzung mit Gegenargumenten vor der Textrezeption), Streß und die Kürze der Zeit nach der Textrezeption (d.h., daß die Persuasionwirkung im Laufe der Zeit wieder abnimmt). Bei den Autoren/innen-Merkmalen üben einen relevanten Einfluß aus: Glaubwürdigkeit im engeren Sinne (Expertentum und Vertrauenswürdigkeit) sowie Liebeshwürdigkeit; auf der Seite der Empfängervariablen sind dies die negative Voreinstellung (zur Textbotschaft), Nicht-Dogmatismus und geringe Ich-Beteiligung. Bei den Interaktionsvariablen erhöht die Ähnlichkeit von Autor/in und Rezipient/in den Persuasionseffekt, während die Bedrohung der Meinungsfreiheit (innerhalb der Textbotschaft) zur Reaktanz führt, d.h. die potentielle Einstellungsänderung minimiert.

In der derzeitigen Forschungslandschaft steht ein Ansatz im Mittelpunkt, der die (kognitive) Flexibilität der Leser/innen bei der Textverarbeitung, die sich beim Verstehensprozeß auf Wort-, Satz- und Textebene immer wieder hat nachweisen lassen (vgl. oben 2.), auch für die Textwirkung postuliert und ausarbeitet. Es handelt sich um das ‚Modell der qualifizierten Verarbeitungs-Wahrscheinlichkeit‘ (Elaboration-Likelihood-Modell von Petty/Cacioppo 1986; vgl. auch Petty 1994; Petty/Priester 1994; Stahlberg/Frey 1993). Danach gibt es zwei relativ getrennte Wege zur Einstellungsänderung aufgrund von persuasiven Texten: einmal eine zentrale Route, die in einer qualifizierten Verarbeitung der jeweiligen Kommunikationsinhalte und -formen besteht, zum anderen eine eher peripher zu nennende Route, bei der relativ einfache, zum Teil Oberflächen-Aspekte des Kommunikationskontextes ausschlaggebend sind. Die Wahl des Wegs einer eher qualifizierten Verarbeitung hängt z.B. von motivationalen Faktoren der Rezipienten/innen wie persönliche Relevanz der Botschaft, die wahrgenommene eigene Verantwortlichkeit für die Bewertung der Botschaft etc. ab, wobei diese Route der qualifizierten Verarbeitung vor allem durch die Effektivität starker Argumente gekennzeichnet ist (einschließlich der Unterscheidung zwischen starken und schwachen Argumenten; vgl. Stahlberg/Frey 1993, 336 ff.). Wenn dagegen Einschränkungen der Fähigkeit und/oder der Motivation zu qualifizierter Verarbeitung vorliegen, dann werden periphere Hinweisreize für die Einstellungsänderung relevant(er) (wie die Liebeshwürdigkeit des Kommunikators, die Anzahl der Argumente in der Botschaft, die Stimmung der/des Lesers/in etc.; vgl. Stahlberg/Frey 1993, 343 ff.). Besonders wichtig ist dabei, daß durch die empirischen Überprüfungen auch gesichert werden konnte, daß die auf qualifizierter Verarbeitung beruhenden Einstellungsänderungen handlungsrelevanter und zeitüberdauernder sind als diejenigen, die auf ‚peripherem‘ Weg zustande gekommen sind (vgl. Petty/Cacioppo 1986, 173 ff.; Stahlberg/Frey 1993, 350 ff.). Insgesamt weist dieses Modell also zum einen ein

erhebliches Integrationspotential für die bisherigen Forschungsergebnisse (einschließlich deren partiellen Widersprüchlichkeiten) auf; noch wichtiger in unserem Zusammenhang aber ist, daß sich die kognitive Konstruktivität der Leser/innen auch hier wieder in der Flexibilität zeigt, in Abhängigkeit von eigenen Kompetenzen, Zuständen sowie von Charakteristika der jeweiligen Textbotschaft (s.o. Text-Leser-Interaktion: 1.) verschiedene Verarbeitungswege zu wählen, in diesem Fall Varianten unterschiedlicher Verarbeitungstiefe. Die Relevanz dieser Modellierung der kognitiv-konstruktiven Flexibilität des Menschen bei der Informationsverarbeitung konnte im folgenden dann auch durchaus für unterschiedlichste Praxisbereiche gesichert werden: wie Beratungssituationen (vgl. McNeill/Stoltenberg 1989), Psychotherapien (Heesacker/Connor/Prichard 1995) und Trainings (z.B. Selbstbehauptungstrainings: Ernst/Heesacker 1993).

In bezug auf die Wirkung literarischer Texte ist der Forschungsstand durch ein erhebliches Ungleichgewicht zwischen theoretischer Breite und empirischer (Schmalheit der) Fundierung gekennzeichnet. Im Unterschied zur Wirkung pragmatischer Texte gibt es bei den (potentiellen) Wirkeffekten von Literatur keine Konzentration auf wenige zentrale Wirkungsvariablen, sondern es sind praktisch alle denkbaren Lektürewirkungen schon postuliert und diskutiert worden. Schmidt faßt diese Diskussion (1980, 121 ff.) in drei Grundfunktionen ästhetischer Kommunikation zusammen: nämlich der kognitiv-reflexiven, der moralisch-sozialen und der hedonistisch-individuellen Funktion. Vom Psychologischen her läßt sich das (s.o. die Explikation des Einstellungskonstrukts) sicherlich zumindest z.T. parallelisieren mit den kognitiven, konativen und emotionalen Wirkdimensionen. Das Problem besteht darin, daß die meisten diesbezüglichen Wirkungsdiskussionen aus der Tradition der hermeneutischen Literaturwissenschaft stammen, für die es im Vergleich dazu nur relativ wenige empirische Belege gibt. Und auch in bezug auf mehr oder minder systematisch empirisch gesicherte Daten ist vor allem vor einer (hermeneutischen) Überinterpretation zu warnen. So kann man wegen der kognitiven Konstruktivität der Rezipienten/innen z.B. aus der – ideologiekritischen – Inhaltsanalyse von (literarischen) Texten gerade keine zwingenden Schlüsse auf die – kognitive und konative – Wirkung dieser Texte ableiten, weil dies wieder einem deterministischen Kommunikationsmodell entsprechen würde (vgl. ausführliche Kritik und Beispiele bei Groeben/Vorderer 1988, 220 ff.). Das gleiche gilt für empirische Daten zu Bedürfnisstrukturen der Leser/innen bestimmter literarischer Texte, aus denen ebenfalls nicht ohne zusätzlich erhobene Wirkungsbelege auf die Funktion und Effekte dieser Texte zu schließen ist (Vorderer/Groeben 1987). Wenn man diese methodologischen Kritikpunkte berücksichtigt, dann wird die vorliegende empirische Basis zur Abschätzung literarischer Wirkungseffekte doch recht schmal (vgl. im einzelnen Groeben/Vorderer 1988, 245 ff.; Groeben/Landwehr 1991, 204 ff.).

Dies liegt nicht zuletzt auch daran, daß z.B. die emotionalen Effekte zumeist relativ kurzfristig und damit auch ‚flüchtig‘ sind, was für ihre empirische Sicherung erhebliche methodische Probleme bereitet. Zudem ist gerade in bezug auf die emotionale Reaktion die theoretische Trennung zwischen Rezeptionsprozeß und Rezeptionsfolge empirisch nur sehr schwierig zu realisieren, so daß hinsichtlich der hedonistisch-individuellen

Funktion von Literatur bisher trotz erster diesbezüglicher Forschungsanstrengungen vor allem im Bereich der empirischen Literaturwissenschaft (vgl. Groeben/Vorderer 1988, 248 f.; Alfes 1995) in erster Linie von einem beträchtlichen Forschungsnachholbedarf zu sprechen ist. Etwas besser sieht es wegen der weniger problematischen Übertragung der Erhebungsmethoden im Bereich der kognitiv-motivationalen Wirk-effekte aus, obwohl auch hier der Forschungsumfang im Vergleich zu dem bei pragmatischen Texten minimal ist. So gibt es eigentlich halbwegs gesicherte Ergebnisse nur für einzelne Texte oder Problemfragen, von denen wir zur Veranschaulichung zwei anführen möchten – eines mit negativer, eines mit positiver Wirkungsrichtung: In bezug auf die Wirkung pornographischer Texte liegt eine kontinuierliche empirische Forschung vor, die Selg (1986) dahingehend zusammengefaßt hat, daß insbesondere die Darstellung sexueller Aggressivität aus der Täter-, nicht aus der Opfersicht zu einer ‚Bahnung‘ solch aggressiven Verhaltens führt und damit für die Beziehung der Geschlechter untereinander eindeutig als negativ zu beurteilen ist (ebd., 153). Einen Gegenpol bildet die Untersuchungsserie von Bilsky (und Mitarbeitern; zusammengefaßt 1989), die nachweisen konnten, daß die Lektüre von bestimmten Kurzgeschichten mit moralischen Dilemmata bei Jugendlichen zu moralischer Sensibilisierung und damit Weiterentwicklung des moralischen Urteils in Richtung auf prosoziale Motivation (Altruismus) beizutragen vermag. Allerdings liegt damit schon eine pädagogische Funktionalisierung literarischer Texte und ihrer Wirkungspotentiale vor, die es z.B. in noch stärkerer Form auch im therapeutischen Bereich bei dem Einsatz von literarischen Texten als Unterstützung therapeutischer Interventionen mit dem Konzept der „Bibliotherapie“ gibt, die zumeist dann allerdings die Grenze zwischen Rezeption und Produktion überschreitet, so daß in den neueren Programmen zur „Poesietherapie“ (vgl. Petzold/Orth 1985; Werder 1986) Rezeptions- und Schreibprozesse miteinander verschränkt werden. Wegen der Praxisorientierung dieser Ansätze werden dabei allerdings die unterstellten Wirkeffekte nicht im einzelnen empirisch gesichert, sondern lediglich aus der Gesamtwirksamkeit des jeweiligen therapeutischen Konzepts erschlossen. Insofern richtet sich u.E. die Haupthoffnung bezüglich der spezifischeren und konkreteren Aufklärung literarischer Wirkungseffekte in Zukunft auf die Ausarbeitung einer empirischen Literaturwissenschaft (vgl. Groeben 1980; Schmidt 1980; Barsch et al. 1994) sowie Literaturdidaktik (vgl. Wermke 1989; Eggert/Garbe 1995).

## 4. Angewandte Leserforschung

### 4.1 Textverständnis – Textverständlichkeit

Im Gegenstandsbereich Textverständnis/Textverständlichkeit treffen alltagspsychologische und pädagogisch-instruktionspsychologische Forschungsperspektiven aufeinander. Unter alltagspsychologischer Perspektive wird nach den kognitiven Fähigkeiten und Aktivitäten von Leser/innen gefragt, die für das Verstehen eines Textes notwendig sind, unter pädagogisch-instruktionspsychologischer Perspektive

nach den sprachlich-stilistischen, kognitiv-inhaltlichen und motivationalen Merkmalen von Texten, die das Verstehen erleichtern bzw. erschweren. Gemeinsam ist beiden Perspektiven, daß das Verstehen eines Textes immer als Interaktion zwischen Leser und Text aufgefaßt wird. Die Forschung zum Bereich Textverständnis konzentriert sich dabei auf die Leserinstanz dieses Wechselwirkungsprozesses, setzt also den Text als gegeben voraus und fragt unter Anwendungsperspektive nach Techniken zur Verbesserung des Textverständnisses (s.u. 4.2); die Forschung zur Textverständlichkeit thematisiert die Textseite der Interaktion, setzt also ein gewisses Textverständnis voraus und fragt nach Möglichkeiten zur Verbesserung von Texten (ausführlich Groeben 1982).

Im Problembereich des Textverständnisses läßt sich eine induktive, an den Teilfähigkeiten des Verstehens ansetzende und eine deduktive, von theoretischen Verstehensmodellen (s.o. 2.3) ausgehende Richtung unterscheiden. Im Rahmen des induktiven Ansatzes wurden verschiedene Ebenen des Verstehens (z.B. wörtliches Verstehen, Reorganisation, schlußfolgerndes Verstehen, Bewertung, kritisches Verständnis; vgl. Guszak 1971) mit potentiellen kognitiven Prozessen in Verbindung gebracht. Die früheste Analyse dieser Art (Gray 1919) führte zu den häufig zitierten 8 Teilfähigkeiten des Textverständnisses: (1) zusammenhangsorientiert lesen; (2) zentrale Gedanken eines Textabschnitts feststellen; (3) zusammenhängende Gesichtspunkte und dazugehörige Details auswählen; (4) Information auswählen, die zur Lösung von Problemen bzw. zur Beantwortung von Fragen wichtig ist; (5) ein klares Bild des thematischen Problems erreichen; (6) neue Probleme entdecken; (7) den Argumentationsgang herausfinden; (8) die Gültigkeit von Aussagen beurteilen. Die Ergebnisse jahrzehntelanger Forschung in diesem Bereich haben zu der von Robinson (1966) unterschiedenen 5 Teilfähigkeiten des Textverständnisses geführt: (1) Verstehen des expliziten Textsinns; (2) Verstehen des impliziten Textsinns; (3) Ziel, Realitätsbezug, Vorannahmen und Verallgemeinerungen des/der Autors/in feststellen; (4) Bewertung der Ideen des/der Autors/in; (5) Verbindung der Ideen des/der Autors/in mit dem eigenen Wissen und den eigenen Erfahrungen. Der empirische Gehalt dieser Kategorisierung blieb wegen der Subjektivität der Analysen allerdings grundsätzlich offen. Zur Überprüfung dieses Gehalts hat Davis (1968) daher auf der Grundlage der in der Literatur unterschiedenen Teilfähigkeiten eine Fülle von Einzelfertigkeiten identifiziert und diese mit Hilfe von Mehrfach-Wahl-Antworten an Hunderten von Rezipienten/innen empirisch überprüft (Davis-Reading-Test). Die faktorenanalytische Aufbereitung der Daten durch Davis selbst führte zu fünf vorläufig als gesichert anzunehmenden Faktoren des Textverständnisses, die Reanalysen durch Spearritt (1972) zu den folgenden vier Faktoren: (1) Kenntnis von Wortbedeutungen; (2) Schlußfolgerungen innerhalb des Lesens qua Sinnverstehens; (3) Nachvollzug der Textstruktur und -gliederung; (4) Identifizierung der Intention von Text bzw. Autor/in. Auffällig ist, daß sich diese Teilfähigkeiten alle auf kognitive Prozesse im semantischen und nicht auf solche im grammatikalischen Raum beziehen. Dies läßt sich unter Rückgriff auf Untersuchungen erklären, die zeigen, daß die Fähigkeit zum Erkennen grammatikalischer Klassen lediglich für das wörtliche Lesen, nicht jedoch für das Sinnverstehen bedeutsam ist (De Lancey 1963).

Diese Konzeption, die die *Produktseite* des Verstehens akzentuiert, steht, wie Groeben (1982, 26 ff.) herausgearbeitet hat, durchaus in Übereinstimmung mit den (historisch später) unter theoretisch-deduktiver Perspektive empirisch gesicherten *Prozessen* des Textverstehens, die von der kognitions- und sprachpsychologischen Grundlagenforschung im einzelnen ausdifferenziert worden sind (s.o. 2.4). Der Faktor ‚Kenntnis der Wortbedeutung‘ stimmt überein mit dem Befund, daß die für die Satz- und Textverarbeitung relevanten Integrationsprozesse immer an der Bedeutung jeweils zentraler Wörter ansetzen. Der zweite Faktor ‚Schlußfolgerungen während des Lesens‘ läßt sich durch die grundlagentheoretischen Untersuchungen erhärten, in denen bei der Textverarbeitung über die unmittelbar gegebene linguistische Information hinausgegangen wird und durch Inferenzen die Textinformation in das bereits vorhandene Wissen integriert wird. Das schließt auch Prozesse des Vergleichens und Bewertens ein, die für die Teilfähigkeit ‚Erkennen der Intention des Textsinns‘ zentral sind. Die Bedeutsamkeit des Faktors ‚Nachvollzug der Textstruktur und -gliederung‘ läßt sich durch Befunde stützen, nach denen die Verarbeitung eines Textes einen hierarchischen und sequentiellen Organisationsvorgang darstellt. Insgesamt lassen sich die vier Faktoren des Textverständnisses unter Rückgriff auf die in Kap. 2.3 dargestellten Befunde zum Textverstehen sowohl präzisieren als auch erhärten.

Im Unterschied zur Forschung im Bereich ‚Textverständnis‘ ist das Forschungsprogramm ‚Textverständlichkeit‘, das zu Beginn der 70er Jahre im deutschsprachigen Raum entwickelt wurde (Groeben 1972; <sup>2</sup>1978; Langer/Schulz v. Thun/Tausch 1974) auf die Analyse und Verbesserung von Texten konzentriert. Dabei wird allerdings davon ausgegangen, daß die Verständlichkeit eines Textes nicht unabhängig von dem konkreten Textverständnis der Rezipienten/innen bestimmt werden kann. Entsprechend wurde die Verständlichkeit als Konstrukt expliziert, das zwischen den Merkmalen der Textstruktur und den Verstehens-/Behaltenskriterien vermittelt (Groeben 1978, 68 ff.). Das vorrangige Ziel der Verständlichkeitsforschung besteht darin, auf möglichst breiter Ebene verständlichkeitsfördernde Textmerkmale zu identifizieren und deren Effektivität empirisch zu überprüfen. Dabei wurden ebenfalls zwei unterschiedliche Verfahrensweisen eingesetzt: ein empirisch-induktiver und ein theoretisch-deduktiver Weg. Den empirisch-induktiven Weg haben Langer et al. (1974) mit ihrem als ‚Hamburger-Verständlichkeitsansatz‘ bekannt gewordenen Vorgehen beschritten. Und zwar haben sie zunächst unterschiedlich schwierige Texte von Experten hinsichtlich relevanter Text- und Stilmerkmale (z.B. holprig vs. flüssig, anregend vs. weit-schweifig etc.) einschätzen lassen. Die faktorenanalytische Aufbereitung dieser Bewertungen führte dann zu 4 Dimensionen der Verständlichkeit (Langer et al. 13 ff.), die zur Feststellung der Verständlichkeit von Einzeltexten verwendet wurden: (1) sprachliche Einfachheit; (2) Gliederung/Ordnung; (3) Kürze/Prägnanz; (4) zusätzliche Stimulanz. Die Verständlichkeitsbestimmung erfolgt dabei auf jeder Dimension mittels einer fünfstufigen bipolaren Schätzskala: die resultierenden Kennwerte geben das quantitative Ausmaß der Verständlichkeit eines Textes an. Im Rahmen dieses Forschungsansatzes wurde eine Vielzahl von Texten aus unterschiedlichen Bereichen (Gesetzestexte, Schulbuchtexte, Verlagstexte etc.) auf ihre Verständlichkeit hin untersucht und falls nötig optimiert. In diesem Zusammenhang konnte auch die Ver-

stehens- und Behaltensrelevanz der Verständlichkeitsdimensionen empirisch gesichert werden: Verständlichkeitsoptimierte Texte wurden signifikant besser verstanden als die Originalversionen der gleichen Texte. Ein funktionierendes Trainingsprogramm zur verständlichkeitsfördernden Gestaltung von Lehr- und Informationstexten komplettiert den Ansatz.

Auf der Grundlage eines Überblicks über die durchgeführten Studien bewerten die Autoren die Dimension der sprachlichen Einfachheit am wichtigsten, gefolgt von den Dimensionen Gliederung/Ordnung, Kürze/Prägnanz und zusätzliche Stimulanz. Kritisch zu bewerten ist allerdings die Theorielosigkeit des Ansatzes sowie der alleinige Rückgriff auf Beurteilungsdaten von Experten zur Bestimmung der relevanten Textmerkmale (Hofer 1976). Außerdem sind die unterschiedlichen Verständlichkeitsmerkmale zu wenig spezifiziert, um daraus konkrete Handlungsanweisungen für die Herstellung verständlicher Texte abzuleiten (Groeben 1982, 198).

Den theoretisch-deduktiven Weg zur Bestimmung relevanter Verständlichkeitsdimensionen hat vor allem Groeben (1972; <sup>2</sup>1978) verfolgt. Dabei wurden auf der Grundlage von sprachpsychologischen (Theorien zur Satzgestaltung/Stilistik), lerntheoretischen (kognitive Lerntheorie nach Ausubel) und motivationspsychologischen (epistemische Neugiertheorie nach Berlyne) Ansätzen zur Textrezeption die folgenden vier Verständlichkeitsdimensionen theoretisch erstellt und Merkmale zur verständlichkeitsfördernden Textgestaltung abgeleitet: (1) stilistische Einfachheit: kurze Satzteile, aktive Verben, aktiv-positive Formulierungen, keine Nominalisierungen, persönliche Wörter, keine Satzschachtelungen; (2) semantische Redundanz: keine wörtliche, sondern sinnmäßige Wiederholung wichtiger Inhaltselemente, keine Weitschweifigkeit, sondern Redundanz bei zentralen Konzepten; (3) kognitive Strukturierung: Gebrauch von Vorstrukturierungen, Hervorhebung wichtiger Konzepte, Zusammenfassungen, Beispielgebungen, Unterschiede und Ähnlichkeiten von Konzepten verdeutlichen; (4) kognitiver Konflikt: Neuheit und Überraschung von Konzepteigenschaften, Einfügen von inkongruenten Konzepten, alternativen Problemlösungen, Fragen. Die empirische Überprüfung dieser Dimensionen erfolgte mit einem varianzanalytischen Versuchsplan an Hand von 18 inhaltlich identischen Texten, die sich allerdings in den postulierten Verständlichkeitsdimensionen unterschieden. Als abhängige Variablen wurden Verständlichkeit (mittels eines informationstheoretischen Rateverfahrens; im einzelnen: Groeben 1978, 71 ff.), Behalten und Interesse erhoben. Nach den Ergebnissen ist der Faktor der inhaltlichen Strukturierung (mit 86% Varianzaufklärung) für die Verständlichkeit mit Abstand als am wichtigsten anzusehen; die sprachliche Einfachheit war zwar signifikant, hatte aber einen deutlich geringeren Einfluß (3,5% Varianzaufklärung) und die semantische Redundanz wirkte sich nur in Verbindung mit einer sprachlich einfachen Textgestaltung als verständlichkeitsfördernd aus. Für den Behaltenserfolg war nur der Faktor der inhaltlichen Strukturierung relevant, wobei die beste Behaltensleistung bei einer Textversion erreicht wurde, in der Gestaltungsmerkmale der Dimension ‚kognitive Strukturierung‘ mit solchen der Dimension ‚kognitiver Konflikt‘ kombiniert waren. Insgesamt ergab sich zwischen der Textverständlichkeit einerseits und dem Behalten/Interesse andererseits eine kurvilineare Beziehung. Inhaltlich bedeutet dies, daß eine mittlere – und nicht wie

häufig vermutet – eine maximale Verständlichkeit für das Lernen mit Texten optimal ist. Eine verständlichkeitsfördernde Textgestaltung sollte also aus motivationspsychologischen Gründen nicht so weit gehen, daß der Text an die Leser/innen keine kognitiven Anforderungen mehr stellt (eine ausführlichere Begründung der These der mittleren Verständlichkeit geben Groeben/Christmann 1989, 174 ff.); vielmehr sollten motivationale Anreize geschaffen werden, die den Rezipienten/innen gleichzeitig noch eine eindeutige kognitive Strukturierung ermöglichen (zur Bedeutsamkeit des Motivations- und Interessecfaktors für das Textlernen vgl. umfassend Schiefele 1996). Die These der mittleren Verständlichkeit wird neuerdings (zumindest der Sache nach) auch von der kognitionspsychologischen Grundlagenforschung vertreten. Danach sind Texte mit expliziter und maximal kohärenter Textstruktur nur bei Leser/innen ohne Vorwissen in einem Inhaltsbereich angezeigt; für Rezipienten/innen mit ausreichendem Hintergrundwissen sind eher Texte mit Kohärenzlücken geboten, da diese einen stimulierenden Effekt haben können (Kintsch 1994; 1996).

Vergleicht man die beiden skizzierten Verständlichkeitsansätze, so zeigt sich, daß sie hinsichtlich der unterschiedenen Verständlichkeitsdimensionen weitgehend übereinstimmen; daher kann man heute festhalten, daß es sich bei den Dimensionen ‚Sprachliche Einfachheit‘, ‚Kognitive Gliederung/Ordnung‘, ‚Kürze/Prägnanz‘ und ‚Motivationale Stimulanz‘ um die bedeutsamsten Merkmalsdimensionen der Textstruktur handelt (ausführlich: Groeben 1982, 206 ff.). Übereinstimmung besteht ebenfalls darin, daß die Dimension der kognitiven Gliederung relevanter ist als die der motivationalen Stimulanz. Die größte Divergenz besteht hinsichtlich der Dimension der ‚Sprachlichen Einfachheit‘, die nach dem induktiven Ansatz am wichtigsten, nach dem deduktiven Modell am wenigsten bedeutsam ist. Eine Reanalyse der jeweiligen experimentellen Vorgehensweisen (Groeben 1981) hat hier allerdings zu der Schlußfolgerung geführt, daß diese Dimension im induktiven Ansatz vermutlich über- und im deduktiven Ansatz unterschätzt worden ist (vgl. auch Groeben 1982, 211).

Unter Anwendungsperspektive stellen die vier Dimensionen in erster Linie zunächst einmal generelle Richtlinien zur Erreichung optimaler Verständlichkeit bei der Textproduktion dar. Für eine Ableitung konkreter Handlungsanweisungen zur Textoptimierung müssen die unter den Dimensionen subsumierten Textmerkmale nach dem vorherrschenden Wissenschaftsverständnis zunächst einzeln einer empirischen Effektivitätsprüfung unterzogen werden. Hierzu ist gleichermaßen auf die Textbeschreibungs- und Erklärungsmodelle sowie auf die Merkmalsexplikationen und die Wirksamkeitsbefunde einerseits der pädagogisch-psychologischen Instruktions-, andererseits der Sprach- und Kognitionspsychologie zurückzugreifen (Groeben 1982, 215 f.). Dabei ist zu betonen, daß solche Effektivitätsüberprüfungen von instruktionspsychologischer Seite bereits in den 60er und 70er Jahren durchgeführt wurden, weswegen sie teilweise auf nicht maximal präzisen Merkmalsbeschreibungen beruhen. Weiterführende Präzisierungsperspektiven für einzelne Merkmale haben sich dann im Zuge des (historisch späteren) kognitionspsychologischen Forschungsprogramms ergeben, das den Text erst relativ spät als Forschungsgegenstand ‚entdeckt‘, dabei aber von der (historisch früheren) instruktionspsychologischen Tradition kaum Notiz

genommen hat. Im folgenden werden die wichtigsten empirisch gesicherten (instruktions- und kognitionspsychologischen) Befunde zur Wirksamkeit einzelner Textmerkmale unter den vier Dimensionen zusammengefaßt.

#### 4.2 Dimensionen der Textverständlichkeit: Verständlichkeitsstrategien

##### (1) Sprachliche Einfachheit

Bezüglich der Dimension der sprachlichen Einfachheit liegen insbesondere Untersuchungen zu verständlichkeitsfördernden Merkmalen der Wortwahl sowie der grammatikalisch-stilistischen Formulierung vor. Auf Wortebene hat sich der Gebrauch kurzer (Teigeler 1972), geläufiger (Foss 1969; Marks et al. 1974) und konkreter Wörter (Marschark/Paivio 1977) als verständlichkeitserleichternd erwiesen (zusammenfassend Groeben 1982, 225 f.; Ballstaedt et al. 1981, 66 f.). Eine exzessive Verwendung kurzer und geläufiger Wörter ist allerdings aus motivationalen Gründen nur bedingt zu empfehlen, da sie zu einem langweiligen Text führen kann (Groeben 1982). Die Wirkung von konkreten/anschaulichen Wörtern im Vergleich zu abstrakten wurde insbesondere im Rahmen der dualen Kodierungstheorie (Paivio 1971; 1986; 1991) untersucht. Danach werden konkrete Wörter besser behalten, weil sie zweifach kodiert werden, nämlich verbal und bildhaft (empirische Belege: Marschark/Paivio 1977; Yuille/Paivio 1969). Auf der Ebene von (kurzen) Texten konnte die Überlegenheit einer konkreten vs abstrakten Darstellung der Textinhalte von Wippich (1987) belegt werden. Konkrete Texte werden danach nicht nur besser behalten als abstrakte, sie erleichtern auch die satzübergreifende Integration semantischer Informationen und führen zu präziseren Schlußfolgerungen. Untersuchungen mit Texten natürlicher Länge belegen ebenfalls den Überlegenheitseffekt der Konkretheit gegenüber der Abstraktheit. Thiel/von Eye (1986) konnten zeigen, daß konkrete/anschauliche Texte besser reproduziert werden als abstrakte und daß dieser Effekt unabhängig ist von dem jeweiligen Verarbeitungsziel (oberflächliche vs. tiefe Verarbeitung). In einer Folgeuntersuchung (von Eye, Dixon/Krampen 1989) wurde deutlich, daß die Überlegenheit einer konkret-anschaulichen Textgestaltung nicht bei sehr kurzen, sondern nur bei Texten mittlerer Länge auftritt. Die Textlänge (zwischen 25 und 265 Wörter) wurde auch in einer Untersuchung von Sadoski, Goetz/Fritz (1993) variiert. Hier erwies sich bei allen Textlängen die Konkretheit (nicht die Interessantheit und Vertrautheit des Textes) als bester Prädiktor für die Verständlichkeit. Konkrete Informationen wurden sowohl bei der kurz- als auch langfristigen Überprüfung eindeutig besser behalten. In den genannten Untersuchungen wurde dabei die Konkretheit/Abstraktheit von Beurteilern/innen eingeschätzt. Ein Maß für die materialobjektive Bestimmung von Konkretheit/Abstraktheit wurde von Günther/Groeben (1978) entwickelt. Dabei wird die Abstraktheit von Substantiven an Hand von Suffixen bestimmt und deren prozentualer Anteil in Relation zur Gesamtzahl der Substantive festgestellt.

Der verständlichkeitsfördernde Effekt einer konkreten Darstellung kann also insgesamt als gut belegt gelten. Anzumerken bleibt, daß Anschaulichkeit nicht nur

durch Verwendung konkreter Wörter, sondern auch durch Einfügen von Bildern, Abbildungen und Graphiken erreicht werden kann, wobei Bild und Text einander ergänzen müssen (grundlegend: Weidenmann 1988; einen Überblick unter Anwendungsperspektive gibt Ballstaedt 1996).

Das Merkmal der grammatikalisch-stilistischen Satzgestaltung ist insbesondere im Rahmen der psycholinguistischen Grundlagenforschung empirisch untersucht worden und zwar im Zusammenhang mit der Überprüfung der Generativen Transformationsgrammatik nach Chomsky (Überblick bei Engelkamp 1974; <sup>2</sup>1983). Ausgehend von der dort getroffenen Unterscheidung zwischen Tiefen- und Oberflächenstruktur von Sätzen wurde postuliert, daß Sätze umso schwieriger zu verarbeiten sind, je mehr Transformationen notwendig werden, um aus tiefenstrukturellen Sätzen Satzformen an der Oberfläche zu erzeugen. Die von Savin/Perchonock erstellte Rangfolge von grammatikalischen Satzformen nach ihrer Verarbeitungsschwierigkeit (s.o. 2.2) konnte zwar nicht zufriedenstellend repliziert werden (z.B. Mathews 1968), dennoch gibt es einige Satzformen, die einen eindeutig negativen Effekt auf die Verarbeitung haben und daher vermieden werden sollten. Dazu zählen insbesondere Satzschachtelungen (z.B. Evans 1972/1973), eingebettete Relativsätze und Nominalisierungen (Berkowitz 1972) sowie überlange Sätze (Coleman 1964).

Die für die Dimension der sprachlichen Einfachheit vorliegenden empirisch-experimentellen Befunde stimmen im übrigen mit den zentralen Befunden der klassischen Lesbarkeitsforschung überein, die immer wieder zwei Faktoren identifiziert hat, die für die Lesbarkeit eines Textes entscheidend sind: der Faktor der Wortschwierigkeit und der Faktor der Satzschwierigkeit (Klare 1963).

## (2) Semantische Kürze/Redundanz

Die semantische Redundanz bzw. Informationsdichte bezieht sich auf die Schwierigkeit/Leichtigkeit der Verarbeitung in Abhängigkeit von dem Überraschungswert eines sprachlichen Zeichens (vgl. dazu die Ansätze der Informationstheorie und der kybernetischen Pädagogik: v. Cube 1982; Shannon/Weaver 1949); je geringer der Überraschungswert eines Zeichens in einem bestimmten Kontext, desto schneller wird es entschlüsselt. Für den Bereich der Textverarbeitung ist zu fragen, ob eine Erhöhung oder eine Verringerung der semantischen Redundanz günstiger für die Verarbeitung ist. Nach den vorliegenden Befunden führt eine mäßige Reduktion von Redundanz weder zu einer Verbesserung, noch zu einer Verschlechterung der Verarbeitungsleistung (zusammenfassend Groeben 1982). Reduziert man Zeitungstexte um 20 bis 30%, so werden Lesezeit, Leserate und Leseverständnis nicht beeinträchtigt (Bassin/Martin 1976); Einbußen beim Leseverständnis zeigen sich erst bei einer Reduktion von 50%. Eine Erhöhung der Redundanz (durch Wiederholungen, Synonyme, Verwendung allgemeiner Ausdrücke) kann hingegen einen behaltensfördernden Effekt haben, der sich bei weitschweifigen Sätzen insbesondere bei Subjekt, Prädikat und Objekt bemerkbar macht (Pohl 1964). Die Relation zwischen Redundanz als kontextbedingte Vorhersagbarkeit und Verständlichkeit wurde von Andersen (1985) untersucht. Danach weisen (im Expertenurteil) verständliche Texte einen höheren Grad an Redundanz auf als schwerverständliche Texte. Insgesamt kann da-

von ausgegangen werden, daß die Erhöhung der kontextbedingten Vorhersagbarkeit einzelner Satzglieder einen Text verständlicher macht. Nicht geklärt hingegen ist die Frage, bis zu welchem Grad eine Redundanzsteigerung einen positiven Verarbeitungseffekt hat; eine Frage, die vermutlich nicht ohne Berücksichtigung weiterer Einflußgrößen wie Textsorte, Verarbeitungsziel und Vorkenntnisse der Rezipienten/innen beantwortbar ist.

## (3) Kognitive Gliederung/Ordnung

Die bei weitem gewichtigste und elaborierteste Dimension für die Verständlichkeit eines Textes ist die der kognitiven Gliederung/Ordnung. Sie bezieht sich auf die inhaltliche Strukturierung und Organisation von Texten unter Berücksichtigung der rezipientenseitigen Wissensvoraussetzungen. Anwendungsrelevante Merkmale zur Optimierung der Textorganisation wurden bereits zu Beginn der 60er Jahre im Rahmen instruktionspsychologischer Ansätze zur Verbesserung von Lehr-Lern-Prozessen expliziert und empirisch überprüft. Die innerhalb dieser Forschungstradition herausgearbeiteten Prinzipien zur Textoptimierung haben auch heute noch nichts an Aktualität eingebüßt; sie sind im Laufe der Zeit jedoch durch grundlagentheoretische Befunde der Kognitionspsychologie ergänzt und z.T. präzisiert worden (einen historisch-systematischen Überblick über beide Forschungsstränge gibt Christmann 1989).

Die bedeutsamste instruktionspsychologische Theorie zur Rezeption sprachlichen Materials ist die kognitive Lerntheorie nach Ausubel (1963; Ausubel/Novak/Hanesian 1968). Die Rezeption und Verarbeitung eines Textes wird als Eingliederung von bedeutungshaltigem Material in die hierarchisch aufgebaute kognitive Struktur der Lernenden gefaßt. Dieser als Subsumtion bezeichneter Prozeß gilt als aktiver Vorgang der Bedeutungsgenerierung, bei dem Textmerkmale mit Leser/innen-Voraussetzungen interagieren. Maßnahmen zur Verbesserung des Textlernens sollten demzufolge primär darauf gerichtet sein, durch eine angemessene inhaltlich-organisatorische Textgestaltung den Subsumtionsprozeß zu erleichtern und zu effektivieren. Zur Erreichung dieser Ziele hat Ausubel (1963) folgende Textgestaltungsprinzipien expliziert: Advance Organizer (Vorstrukturierungen: Groeben 1982; 235), sequentielles Arrangieren von Textinhalten, integrative Vereinigung (z.B. durch Beispielgebung und multikontextuelle Darbietung), Konsolidierung (z.B. durch Hervorhebungen und Unterstreichungen).

Von diesen Textmerkmalen ist der Advance Organizer am intensivsten und häufigsten empirisch untersucht worden und zieht auch heute noch, nach nunmehr dreißigjähriger Forschung, das Forschungsinteresse (auch von kognitionspsychologischer Seite) auf sich (vgl. Kintsch et al. 1993). Vorstrukturierungen sind kurze, dem eigentlichen Lernmaterial vorangestellte Einführungen, die die relevanten Textkonzepte in abstrakterer und inklusiverer Form benennen, als dies im Text selbst der Fall ist. Zur Wirksamkeit von Vorstrukturierungen liegt eine kaum noch überschaubare Fülle von Untersuchungen vor, die in mehreren Metaanalysen (Barnes/Clawson 1975; Luiten et al. 1980; Mayer 1979) aufgearbeitet und in verschiedenen Sammelreferaten kritisch besprochen wurden (Faw/Waller 1976; Mayer 1982; 1984; West/Fensham 1976). Eine Zusammenschau der metaanalytischen Ergebnisse erlaubt den

Schluß, daß Vorstrukturierungen einen schwach positiven Effekt haben, der insbesondere bei langfristigem Behalten, bei Texten mit sozialwissenschaftlichen Inhalten und bei unvertrauter, unüblicher Textorganisation auftritt (Groeben 1982, 239; Meyer 1982, 65 f.). Die kritischen Diskussionen haben deutlich gemacht, daß die insgesamt uneinheitliche Befundlage zur Wirksamkeit der Vorstrukturierung darauf zurückzuführen ist, daß die Anweisungen zur Konstruktion eines Advance Organizer nicht maximal präzise sind, was u.a. dazu geführt hat, daß vielfach schlicht Zusammenfassungen statt Vorstrukturierungen (die auf einem höheren Abstraktionsniveau liegen sollen als der Text selbst) verwendet wurden. Mayer (1982, 66 ff.) schlägt daher vor, die Qualität von Vorstrukturierungen mit text- und kognitionspsychologischen Analyseverfahren genauer herauszuarbeiten. So wurde beispielsweise in einer Untersuchung von Mannes/Kintsch (1987) deutlich, daß die Struktur des Advance Organizer selbst eine Rolle spielt: Vorstrukturierungen, die gemäß der Struktur des thematischen Textes aufgebaut waren, führten zu qualitativ besseren Zusammenfassungen als inhaltlich identische Vorstrukturierungen, die aber nicht dem Aufbau des Textes entsprachen. Corkill/Bruning/Glover (1988) haben Vorstrukturierungen aus Studien, die eine positive Wirkung von Vorstrukturierungen nachweisen konnten, einer genaueren Analyse unterzogen und sind zu dem Schluß gelangt, daß wirksame Vorstrukturierungen gerade nicht abstrakte, sondern in der Regel mehr konkrete Konzepte und Analogien enthalten. Bei einer vergleichenden Studie mit abstrakt und konkret formulierten Vorstrukturierungen zeigte sich, daß nur letztere einen positiven Einfluß auf das Behalten eines (längeren) Textes hatten. Dieser Befund ist gerade auch vor dem Hintergrund von Konzeptionen interessant, die die Verarbeitung eines Textes als Aufbau eines mentalen Modells auffassen (s.o. 2.3). Vermutlich wird durch konkrete Konzepte und Analogien ein reichhaltigeres Vorwissen im Sinne der Bildung einer Vorstellung über einen Sachverhalt (mentales Modell) aktiviert als im Falle eines abstrakten Advance Organizer. Führt man die ältere und neuere Forschung zu Vorstrukturierungen unter Optimierungsperspektive zusammen, so empfiehlt es sich, Advance Organizer zu konstruieren, die zwar auf einem höheren Abstraktionsniveau liegen als der Text selbst, gleichzeitig aber konkrete Konzepte und Analogien enthalten, die den Aufbau eines mentalen Modells ermöglichen.

Weit weniger untersucht worden ist die Technik des sequentiellen Arrangierens, die sich auf die Art der Aufeinanderfolge von Textinformationen bezieht. Nach der kognitiven Lerntheorie soll jeweils mit den allgemeinsten und inklusivsten Konzepten begonnen und dann sukzessive zu immer spezielleren Konzepten abgestiegen werden, wobei das hierarchisch-absteigende Prinzip sowohl innerhalb als auch zwischen Textabschnitten zu realisieren ist. Christmann (1989) hat diese Art der Sequenzierung mit 6 anderen Sequenzierungsvarianten verglichen und konnte zeigen, daß bei einem hierarchisch-sequentiell aufgebauten Text doppelt so viel behalten wird wie in den Vergleichsvarianten. Gold/Fleisher (1986) wiesen nach, daß eine deduktive (von allgemeinen Konzepten ausgehende) gegenüber einer induktiven (bei speziellen Konzepten beginnenden) Sequenzierung zu einem signifikant besseren Behalten der zentralen Gedanken führt (weiterer empirischer Beleg bei Kimmel/MacGinitie 1984). Eine Differenzierung nach guten und schlechten Lesern/innen an Hand der

Analyse ihrer Fehler machte deutlich, daß beide Gruppen beim induktiv aufgebauten Text Schwierigkeiten hatten, daß aber die guten Leser/innen zumindest Ansätze eines (deduktiv) strategischen Leseverhaltens zeigten, die diese Schwierigkeiten zu verringern vermochten. Diese Unterschiede zeigten sich allerdings nur bei einer Behaltens- nicht bei einer Mehrfachwahl-Aufgabe. Systematische Untersuchungen, die den Effekt ganz unterschiedlicher Sequenzierungsvarianten (Überblick bei Posner/Strike 1976) in bezug auf unterschiedliche Modalitäten des Verarbeitungsprozesses überprüfen, liegen bislang nicht vor. Für die Wirksamkeit der hierarchisch-absteigenden Sequenzierung generell sprechen allerdings Untersuchungen mit Texten, deren natürliche Textstruktur mit einer zufälligen Aufeinanderfolge der gleichen Inhaltselemente verglichen wurden. Hier zeigt sich in der Regel eine bessere Verarbeitung der natürlichen gegenüber einer durch falsch plazierte Sätze gestörten Textstruktur (vgl. die Metaanalyse von Drinkmann/Groeben 1981).

Ebenso wie die kognitive Lerntheorie postuliert auch die (historisch jüngere) Schematheorie die Behaltenswirksamkeit einer hierarchisch organisierten Textstruktur (vgl. z.B. die Forschung zu Geschichtengrammatiken; oben 2.4). Relevant ist hier insbesondere die Forschung zu sog. Superstrukturen (ein Spezialfall von Schemata), die textsortenspezifisch die globale Ordnung von Textteilen beschreiben. Dazu liegen Ergebnisse vor, die für die Sequenzierung gemäß der textsortenspezifischen Superstruktur einen behaltensfördernden Effekt nachweisen. So haben etwa Dee-Lucas/Larkin (1990) für wissenschaftlich-mathematische Texte belegen können, daß die Abfolge Prinzip/Beweis für das Behalten und die Wichtigkeitseinschätzung von Textelementen günstiger ist als die umgekehrte Abfolge. Für Problemlösetexte konnte Rossi (1990) demonstrieren, daß (zumindest) Rezipienten/innen mit niedrigem Fähigkeitsniveau von der expliziten Verdeutlichung der schematischen Superstruktur profitieren. Kintsch/Yarbrough (1982) stellten fest, daß Essays, die in einer guten rhetorischen Form abgefaßt waren (sich an vertraute rhetorische Schemata anlehnten) und explizite Strukturhinweise enthielten, gegenüber Texten, die von einer idealen rhetorischen Struktur abwichen, zu einer besseren Verarbeitung führten (Beantwortung von Fragen zur Makrostruktur und Lückentext). Wenn auch beim derzeitigen Wissenstand keine Empfehlungen für eine bestimmte Sequenzierungsvariante gegeben werden können, so verdeutlichen die vorliegenden Studien doch, daß eine bewußte Entscheidung für eine bestimmte Sequenzierungsvariante getroffen werden sollte, die an der Sachverhaltsstruktur orientiert, den Lesern/innen möglichst vertraut und vor allem transparent sein sollte.

Eine solche Transparenz kann durch eine kohärente Inhaltsorganisation erreicht werden, bei der die globale Struktur des Textes durch die Markierung von sowohl Themen-(Topic)-Wechsel als auch Themenbeibehaltung zu markieren ist (s.o. 2.4; zusammenfassend: Christmann/Groeben 1996 b, 153 f.; Schnotz 1993 a). Den Leser/innen muß zu jedem Zeitpunkt der Textrezeption klar sein, welches Thema gerade im Vordergrund steht. Auf lokaler Ebene können die Topic-Beibehaltung durch nominale sowie pronominale Wiederaufnahmen und Topic-Wechsel durch syntaktische Hervorhebungen kenntlich gemacht werden; auf globaler Ebene können Beibehaltung bzw. Wechsel eines Themas durch Signale an der Textoberfläche angegebenen werden

(z.B. explizites Benennen von Fortführung/Beibehaltung eines Themas, zusammenfassende Aussagen, alternative Sichtweisen, Vergleiche, etc.). Die Verarbeitungseffektivität einer durch solche Signale verdeutlichten Textstruktur konnte vielfach empirisch belegt werden (Lorch et al. 1993; Lorch/Lorch 1996).

Die sog. integrative Vereinigung umfaßt vor allem jene Strategien, die Unterschiede und Ähnlichkeiten zwischen bereits erworbenen und neuen Konzepten verdeutlichen und den Aufbau eines textübergreifenden Sinnzusammenhangs fördern können. Dazu gehört in erster Linie die Anreicherung eines Textes mit Elaborationen, d.h. Erläuterungen, Spezifizierungen, Beispielen (Reimann 1996) und Analogien. Elaborationen (z.B. Reder et al. 1986; Überblick: Christmann/Groeben 1996 b) sollen dabei zu einer reichhaltigeren und vernetzteren Wissenstruktur führen und einen multiplen Zugriff auf das gespeicherte Wissen erlauben. Befunde zum verarbeitungsfördernden Effekt von Elaborationen wurden insbesondere im Rahmen der neueren kognitionspsychologischen Forschung zur Textverarbeitung vorgelegt (s.o. 2.4). Generell ist festzuhalten, daß die verstehensfördernde Wirkung von Elaborationen sowohl vom Rezeptionszweck als auch von der Art der verwendeten Elaborationen abhängt. Reder et al. (1986) überprüften den Einfluß von Elaborationen auf den Erwerb einer kognitiven Fertigkeit (Umgang mit einem Personal Computer). Rezipienten/innen, die eine elaborierte Handanweisung erhielten, waren denjenigen, die mit einer nicht elaborierten Version arbeiteten, sowohl hinsichtlich der benötigten Zeit als auch in bezug auf die Anzahl der inkorrekten Befehle signifikant überlegen. Außerdem gelang es ihnen schneller, nach einem Fehler in den Ausgangszustand des Systems zurückzugelangen. Die Autoren/innen gehen davon aus, daß sich der verarbeitungserleichternde Effekt von Elaborationen insbesondere bei der Anwendung von Wissen bemerkbar macht. Einen positiven Effekt konnte auch Cardinale (1993) nachweisen. Elaborationen in Form von kausalen Erklärungen und Analogien wirkten bei der Rezeption naturwissenschaftlich-medizinischer Texte verarbeitungserleichternd. Außerdem war auch die Textposition, in der die Elaborationen plaziert waren, bedeutsam: nachgestellte Elaborationen waren signifikant wirksamer als vorangestellte. Keinen verstehensfördernden Einfluß hatten dagegen etymologische Elaborationen, während Analogien als besonders wirksame Form von Elaborationen gelten. Charakteristisch für Analogien ist, daß Merkmale eines bekannten Sachverhalts auf einen unbekanntem Sachverhalt übertragen werden (Seel 1991). Ihre Funktion besteht darin, daß sie strukturelle und/oder inhaltliche Entsprechungen zwischen Bekanntem und Neuem aufzeigen und somit die Integration von neuem Wissen und bereits bekannten Konzepten stützen. Nach Auffassung der neueren Kognitionspsychologie tragen Analogien wesentlich zum Aufbau mentaler Modelle (s.o. 2.3) bei. Während die Wirksamkeit von Analogien im Bereich des Problemlösens relativ gut empirisch erforscht ist (z.B. Gick/Holyoak 1980), steht die Forschung zum verstehensfördernden Effekt von Analogien in Texten erst am Anfang. Halpern/Hansen/Riefer (1990) konnten zeigen, daß die Verwendung von Analogien in wissenschaftlichen Texten sowohl kurz- als auch langfristig zu signifikant besseren Textwiedergaben, zu einer besseren Beantwortung schlußfolgernder Fragen sowie zu einer effektiveren Problemlösung führte. Diese Wirkung zeigte sich jedoch nur bei bereichsfernen (Basis- und Zielbereich der

Analogie entstammen unterschiedlichen Wissensbereichen), nicht bei bereichsnahen Analogien (Basis- und Zielbereich beziehen sich auf den gleichen Wissensbereich). Die Bedeutsamkeit bereichsferner Analogien zeigte sich auch in einer Untersuchung von Bovair/Kieras (1984), die zur Erklärung der Funktionsweise eines technischen Systems mit Erfolg als Analogie die Funktionsweise der ‚phaser bank‘ des ‚Raumschiffs Enterprise‘ nutzten. Insgesamt dürften Analogien insbesondere dann verstehensfördernd wirken, wenn sie unterschiedliche Wissensbereiche strukturell zueinander in Beziehung setzen.

Zur Konsolidierung des neu erworbenen Wissens tragen schließlich besonders Zusammenfassungen, Unterstreichungen und Hervorhebungen bei, deren Funktion es ist, dem Vergessen entgegenzuwirken und die Stabilität, Klarheit und Unterscheidbarkeit relevanter Konzepte zu stützen. Ein lernerleichternder Effekt von nachgestellten Zusammenfassungen konnte für das direkte Lernen (bei dem der Nachtest sich auf die in der Zusammenfassung gegebenen Information bezieht) metaanalytisch gesichert werden (Groeben 1982, 243 ff.); für das indirekte Lernen (Überprüfung in Inhalten, die im Text, aber nicht in den Zusammenfassungen vorkommen) jedoch nicht. Für die Wirksamkeit von Hervorhebungen und Unterstreichungen konnte metaanalytisch kein signifikanter Effekt gesichert werden (Hartley/Bartlett/Branthwaite 1980; Drinkmann/Groeben 1981). Da sich die in diesen Metaanalysen zusammengefaßten Untersuchungen z.T. beträchtlich unterscheiden, kann nicht gefolgert werden, daß Unterstreichungen in keinem Fall die Lernleistung verbessern (Groeben 1982, 246 ff.). Bedenkt man, daß das eigenaktive Unterstreichen nicht weniger wirksam ist als Hervorhebungen, die von dem/der Autor/in vorgenommen werden (z.B. Fowler/Barker 1974; Rickards/August 1975), empfiehlt es sich eher, Unterstreichungen als Rezeptionsstrategie einzusetzen (s.u. 4.3).

#### (4) Motivationale Stimulanz

Die Frage einer stimulierenden Textgestaltung ist im Rahmen von drei Theorieansätzen thematisiert worden: dem Modell der mathemagenen Motivierung (Rothkopf 1970;), der Neugiermotivierungstheorie (Berlyne 1960; 1974) sowie der (neueren) situativen Interessenforschung (Hidi 1990; Krapp 1992; Prenzel 1988).

Im Mittelpunkt des in den 60er Jahren entwickelten Modells der mathemagenen Motivierung steht die Suche nach Bedingungen, die zum Lernen motivieren (= mathemagenes Verhalten). Als solche Bedingungen gelten in Rothkopfs Ansatz insbesondere Textfragen, deren Wirksamkeit in Abhängigkeit von der Textposition und dem Fragetypus in einer Fülle empirischer Untersuchungen überprüft (Überblick: Groeben 1982, 251 ff.; Übersichtsartikel: Anderson/Biddle 1977; Faw/Waller 1976; Frase 1970) und metaanalytisch zusammengefaßt wurden (Drinkmann/Groeben 1981). Beim direkten Lernen haben danach nachgestellte Fragen einen größeren lernerleichternden Effekt als vorangestellte Fragen, und faktuelle Fragen sind wirksamer als konzeptuelle. Beim indirekten Lernen konnte ebenfalls ein positiver Effekt nachgestellter und faktueller Fragen festgestellt werden. Aufgrund dieser Befunde empfiehlt es sich also, Fragen nach den entsprechenden Textpassagen zu stellen und sie auf möglichst konkretem Niveau zu formulieren. Da eingestreute Fragen allerdings zu einer Erhöhung

der Gesamtleserzeit führen, schlägt Groeben (1982, 259 f.) vor, die Technik des Fragenstellens mit der Technik des Zusammenfassens zu kombinieren, d.h. Zusammenfassungen in Frageform anzubieten. Offen bleibt allerdings, ob solche Fragen in der Tat eine motivierende Wirkung haben, denn diese hat Rothkopf immer nur indirekt über die Behaltensleistung erschlossen (vgl. Groeben 1978). Kritisiert wurde auch, daß die von Rothkopf verwendeten Zwischenfragen zu einfach waren, um eine stimulierende Wirkung zu entfalten (Bull 1973); eine solche Wirkung ist eher bei Fragen mit höherem Konfliktpotential erwartbar, wie es von Berlyne (1960; 1974) im Rahmen der Neugiermotivierungstheorie vorgesehen ist.

Im Zentrum dieser Theorie steht der Begriff des kognitiven Konflikts, bei dem es sich um unvereinbare Verhaltensantworten des Individuums auf bestimmte Reizgegebenheiten handelt. Konflikte können durch spezifische Merkmale eines Gegenstands (kollative Variablen) ausgelöst werden, nämlich Neuheit, Überraschung, Unsicherheit, Widersprüchlichkeit (Inkongruenz), die auch zu Zweifel, Perplexität und Konfusion bei den Lesern/innen führen. Im Bereich des Textlernens sind kognitive Konflikte (und Zweifel etc.) durch folgende Techniken auszulösen (ausführlicher: Groeben 1982, 267 ff.; Groeben/Christmann 1989): (1) konfliktevozierende Fragen (Bsp. nach Berlyne 1954, 186: „Welches Gemüse bauen Ameisen in Untergrundfarmen an?“; empirischer Beleg für die Verbesserung der Behaltensleistung und Steigerung des Interesses: Berlyne 1954); (2) inkongruenter Rückbezug auf Bekanntes (Einfügen von Informationen, die zum Wissens- und Überzeugungssystem der Rezipienten/innen in Widerspruch stehen; empirischer Beleg: Paradovsky 1967); (3) widersprüchliche Alternativen (z.B. Aufzeigen gleichwahrscheinlicher Problemalternativen; empirische Belege: Berlyne 1962; Eisemann et al. 1973); (4) Neuheit und Überraschung (Einfügen von neuen und überraschenden Textinhalten, die allerdings nach den Ergebnissen der neueren Interessenforschung (s.u.) in einer Beziehung zu wichtigen Textinhalten stehen sollten; empirischer Beleg: Berlyne 1954; 1963; Berlyne/Frommer 1976).

Die Frage nach interesseauslösenden Textmerkmalen wurde in jüngster Zeit insbesondere auch von der neueren Interessenforschung (Hidi/Anderson 1992; Krapp/Prenzel 1992) aufgegriffen. Im Vordergrund steht dabei die Frage, ob und in welchem Ausmaß die Interessantheit eines Textes 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). Schiefele (1996) berichtet im Rahmen einer Metaanalyse (mit 10 Studien) eine signifikante Korrelation von .33 zwischen Interessantheit und Lernleistung. Das klassische Versuchsparadigma sieht dabei allerdings so aus, daß die Interessantheit von Textelementen zunächst von einer Beurteiler/innen-Gruppe eingeschätzt und dann der betreffende Text einer zweiten Gruppe im Rahmen eines Behaltensexperiments vorgelegt wird. Aussagen darüber, aufgrund welcher Merkmale bestimmte Textelemente als interessanter oder weniger interessant gelten, lassen sich an Hand dieser Forschungsstrukturen nicht ableiten; daher können aus diesen Studien auch keine speziellen Empfehlungen für eine interessenfördernde Textgestaltung hergeleitet werden. Auf genereller Ebene führen die Befunde der einschlägigen Forschungsarbeiten der situativen Interessentheorie (Überblick in Christmann/Groeben 1996 b)

allerdings zu zwei berücksichtigungswerten Konsequenzen: (1) Ein Text sollte nicht mit interessanten aber eher unwichtigen zusätzlichen Details angereichert werden, da in Fällen, in denen die Wichtigkeit und Interessantheit von Textinformationen divergieren, die interessanten Details das Behalten strukturell wichtiger Informationen behindern (seduktiver Detail-Effekt: Duffy et al. 1989; Garner et al. 1989; 1991; Wade/Adams 1989); (2) wichtige Textelemente sollten in möglichst interessanter Form dargeboten werden, da sie so besser behalten werden als ‚nur‘ wichtige Textelemente (Hidi et al. 1982; Wade/Adams 1990).

Insgesamt bleibt die neuere Interessenforschung aber unbefriedigend, weil weder eine theoriegeleitete Erfassung von Interessantheit vorliegt, noch geklärt ist, durch welche Merkmale sich interessante Texte auszeichnen (Christmann/Groeben 1996 b; Schiefele 1996). Eine systematisierende Aufarbeitung solcher Merkmale wäre wünschenswert. Für die Realisierung einer interessanten Textgestaltung können daher nach wie vor nur die von Berlyne herausgearbeiteten Merkmale zur Konfliktgenerierung (s.o.) angegeben werden. Dabei gilt jedoch als oberste Maxime: Die übergeordnete kognitive Strukturierung darf durch eine stimulierende Textgestaltung nicht behindert oder erschwert werden.

Die unter den vier Dimensionen der Textverständlichkeit zusammengefaßten Textmerkmale stellen Handlungsanweisungen zur Textoptimierung dar. Diese Textoptimierung stößt allerdings an einem Punkt an bestimmte Grenzen: Es gibt kein für alle Rezipienten/innen einheitliches Verständlichkeitsoptimum, weshalb der gleiche verständlichkeitsoptimierte Text bei verschiedenen Lesern/innen zu verschiedenen Verarbeitungseffekten führen kann (Groeben 1982, 279 ff.; Groeben 1989). Ein paradigmatisches Beispiel dafür stellt die Vorstrukturierung dar, die für Rezipienten/innen mit geringen verbalen Fähigkeiten effektiver ist als für solche mit hohen (Ausubel/Fitzgerald 1962). Dies läßt sich theoretisch bereits aus der eingangs skizzierten Konzeption des Textverstehens als Wechselwirkung zwischen vorgegebenem Text und Kognitionsstruktur des/der Rezipienten/in herleiten (s.o. 1.): Wenn die je individuelle Kognitionsstruktur der Rezipienten/innen eine entscheidende Rolle bei der aktiven Rekonstruktion der Textbedeutung spielt, dann resultieren in Abhängigkeit von Vorwissen, Einstellungen, Zielsetzungen und Fähigkeiten unterschiedliche Bedeutungsstrukturen. Da es im klassischen Printmedium bereits aus praktischen Gründen nicht möglich ist, für verschiedene Rezipienten/innen-Gruppen verschiedene, an die jeweiligen Kognitionsstrukturen angepaßte Textversionen zu erstellen, muß die Lösung des Wechselwirkungsproblems darin bestehen, daß die Leser/innen selbst den Text verändern, d.h. ihn so aufbereiten, daß er für sie verständlich(er) wird (Groeben 1982, 285 ff.; eine alternative Lösung des Wechselwirkungsproblems im Rahmen des Computer-Mediums führen Groeben/Christmann 1995 an; s. auch unten 5. sowie Christmann/Groeben 1997). Grundsätzlich können alle Textmerkmale, die zur Verständlichkeitsoptimierung (wie Verdeutlichung der konzeptuellen Struktur, Unterstreichen, Elaborieren etc.) eingesetzt werden auch als Strategien der selbstgesteuerten Textaufbereitung bzw. als lernerseitige Rezeptionsstrategien genutzt werden (s.u. 4.3; die Brauchbarkeit von Verständlichkeitsmerkmalen als Rezeptionsstrategien im Fremdsprachenunterricht diskutieren Groeben/Christmann 1996).



### 4.3 Lese- und Rezeptionsstrategien

Die bekannteste Lesestrategie dürfte die SQ3R-Technik nach Robinson (1946) sein, die verschiedene Einzeltechniken integriert und in eine bestimmte Abfolge bringt. Fünf Schritte werden dabei unterschieden:

- Survey – Überblick verschaffen, durchsehen: Auswerten schnell aufarbeitbarer Textinformationen wie Titel, Inhaltsverzeichnis, Vorwort, Gliederung, Zusammenfassung, Register, Literaturverzeichnis. Ziel dieses Schrittes ist es, einen ersten Eindruck von Textinhalt und Textaufbau zu gewinnen und relevantes inhaltliches Vorwissen zu aktivieren.
- Question – Fragen an den Text stellen: Auf der Grundlage des im ersten Schritt gewonnenen Überblicks werden vor dem Hintergrund des eigenen Wissens und der eigenen Zielsetzung strukturierende Fragen an den Inhalt insgesamt, aber auch zu einzelnen Kapiteln, zur Vernetzung von Kapiteln, zur Position des/der Autors/in etc. gestellt.
- Read – Lesen wird als aktiver, nicht als passiver Prozeß aufgefaßt; entsprechend kommt es darauf an, die Textinformation in das eigene kognitive System einzuarbeiten. Dazu müssen die Besonderheiten der Textstruktur herausgearbeitet, Gewichtungen gemäß den eingangs gestellten Fragen vorgenommen und Wichtiges von Unwichtigem getrennt werden. Die Lesegeschwindigkeit ist dabei der Textschwierigkeit anzupassen; ggf. können die zentralen Konzepte und deren Relationen zueinander graphisch veranschaulicht werden.
- Recite – Rekapitulieren: Nach dem Lesen eines Abschnitts sollen die Inhalte in Erinnerung gerufen bzw. vergegenwärtigt werden, und zwar losgelöst vom Text selbst, in eigener Formulierung. Dieser Schritt dient der Überprüfung des Verständnisses.
- Review – Repetieren: Im letzten Schritt werden die ersten vier Schritte noch einmal kurz gedanklich durchgegangen mit dem Ziel, einen integrativen Gesamtüberblick zu erhalten.

Die Wirksamkeit der SQ3R-Technik konnte von Robinson (1966) und Harris (1970) gesichert werden. Voraussetzung ist allerdings, daß die gesamte Schrittfolge durchlaufen wird; die Anwendung einzelner Teilschritte allein führt in der Regel nicht zu einer Verbesserung des Textverständnisses (Groeben 1982, 112). Eine leichte Modifikation der SQ3R-Technik stellt die PQ4R-Technik dar (Thomas/Robinson 1972), bei der im ersten Schritt durch die Umbenennung von ‚Survey‘ in ‚Preview‘ der Aspekt des ‚sich einen ersten Eindruck vom Text Verschaffen‘ betont und das Reflektieren (‚reflect‘) als zusätzlicher Schritt (4R) eingeführt wurde (Naef 1985).

Eine andere Weiterentwicklung der SQ3R-Methode bietet das MURDER-Schema (Name nach den Initialen der Arbeitsschritte; s.u.) von Dansereau et al. (1979), das die Autoren/innen auf der Grundlage von Forschungsergebnissen zum Lese- und Textverstehen entwickelt haben. Unterschieden wurden dabei Primärstrategien, die einen direkten Einfluß auf das Verstehen, Behalten, Abrufen und Transferieren von Informationen haben, und Sekundärstrategien (zumeist Selbststeuerungsaktivitäten),

die das Lernen stützen sollen. Bei den Primärstrategien wird darüber hinaus differenziert zwischen Verstehensstrategien (MURDER I) und Abruf- bzw. Anwendungsstrategien (MURDER II) (ausführliche Darstellung in Ballstaedt et al. 1981).

#### Primärstrategien (zum Verstehen)

- setting the mood to study – motivationale Vorbereitung durch Schaffung einer geeigneten Lernatmosphäre;
- reading for understanding – verstehensorientiertes Lesen, Differenzieren zwischen Wichtigem und Unwichtigem;
- recalling the material – freie Wiedergabe in eigenen Worten, paraphrasieren und bildhafte Vorstellungen generieren, graphische Veranschaulichungen herstellen;
- digest the material – Einordnen der Informationen in das eigene Wissenssystem, ggf. Korrekturen und Umstrukturierungen vornehmen;
- expanding knowledge – über den Text hinausgehende Ausweitung des Wissens durch Selbstbefragung und Aufsuchen weiterer Informationsquellen;
- review – Überprüfen des Lernergebnisses, Identifikation von Lücken und Schwierigkeiten.

#### Primärstrategien (zum Abrufen und Anwenden)

- setting the mood – geeignete Lernatmosphäre schaffen;
- understanding the requirements of the task – Analyse der Aufgabenstellung;
- recalling the main ideas relevant to the task environment – aufgabenspezifische zentrale Gedanken abrufen;
- detailing the main ideas with specific information – zentrale Gedanken an Hand von Detailinformationen voneinander abgrenzen;
- expanding the information into an outline – Informationen aufgabengerecht strukturieren;
- reviewing – die Angemessenheit des Lernergebnisses überprüfen

**Sekundärstrategien:** Zielsetzung und Zeitplanung; Konzentration; Überwachung und Diagnose des eigenen Lernfortschritts.

Das Trainingsprogramm von Dansereau et al. vereinigt eine Fülle von unterschiedlichen Techniken und enthält auf globaler Ebene bereits diejenigen Anforderungen, die nach heutigem Wissensstand an ein Lern- und Verstehenstraining zu stellen sind: Vermittlung und Einübung kognitiver, metakognitiver und motivationaler Strategien (s. auch unten 4.4).

In den letzten zwanzig Jahren wurde in Ausarbeitung dieser klassischen Modelle eine kaum noch überschaubare Anzahl weiterer Strategien und Techniken entwickelt, und zwar in den Bereichen Lernen und Denken, Textverstehen, Lesen, Gedächtnis, Metakognition und Motivation. Zur Klassifizierung der Vielfalt der unterschiedenen Strategien sind in der Literatur verschiedene Klassifikationssysteme vorgeschlagen worden (z.B. Friedrich/Mandl 1992; Weinstein/Mayer 1986). Charakteristisch für diese Systeme ist, daß es sich um keine erschöpfenden Taxonomien handelt und daß

die unterschiedenen Klassen von Techniken häufig große Überlappungsbereiche aufweisen. Im folgenden geben wir eine Übersicht über die wichtigsten in der Literatur unterschiedenen Strategien. Dabei greifen wir auf die Unterscheidung von Primär- und Stützstrategien (Dansereau et al. 1979; Friedrich/Mandl 1992) sowie auf das Klassifikationssystem von Weinstein/Mayer (1986) zurück, wobei wir zugleich eine Integration und Erweiterung der beiden Systeme vornehmen.

### Primär- und Stützstrategien

#### I. Primärstrategien (kognitiv-transformationale Aktivitäten)

1. Wiederholungsstrategien für einfache und komplexe Lernaufgaben: leises und lautes Wiederholen und Aufsagen; mehrmaliges Lesen; Abschreiben relevanter Textpassagen; Unterstreichen; Notizen anfertigen.
2. Elaborationsstrategien zur Erleichterung der Verbindung von neuem Wissen mit bereits im Gedächtnis gespeicherten Wissen: Mnemotechniken wie Schlüsselwortmethode, Geschichten-Technik, Loci-Technik, bildhafte Verknüpfungen herstellen; Paraphrasieren: Zusammenfassen in eigenen Worten; Vorstrukturierungen schreiben; Analogien bilden; Beispiele suchen; Stichworte eigenständig explizieren; Erklärungen finden; sich selbst Fragen stellen; Fragen beantworten; Anwendungen finden; explizite und implizite Schlußfolgerungen ziehen; Zusammenhänge herstellen; persönliche Relevanz herstellen; Gegenargumente finden; Randbemerkungen; Vor- und Nachteile herausarbeiten; Besprechung anfertigen; feststellen und vergleichen, was vorher zu einem Thema gewußt wurde; aufstellen von Hypothesen; Strategien des kritischen Lesens: Vergleich von Informationen aus verschiedenen Quellen; Absichten und Ziele des/der Autors/in herausarbeiten; unterscheiden zwischen objektiver und subjektiver Begründung; Bewertung des Gelesenen etc.
3. Organisationsstrategien (dienen zur Strukturierung des Textmaterials): Unterschiedliche Formen des Clusters nach semantischen, pragmatischen oder subjektiven Kriterien; Beziehungen zwischen zentralen Konzepten herausarbeiten; Bezüge zwischen Textteilen herstellen; ‚Roten Faden‘ herausarbeiten; Kennzeichnung von Wichtigem durch Randbemerkungen; Gliederung/Ordnung herstellen durch Herausarbeitung der Folgerichtigkeit von Gedanken; Überschriften formulieren; Thema-Wechsel markieren; Schemastrategien; hierarchische Strukturen herausarbeiten; graphische Veranschaulichungen: ‚Mapping‘; ‚Networking‘; graphische Nachstrukturierung (post organizer); Makrostruktur erstellen; Textsortenbestimmung; Superstruktur herausarbeiten etc.

#### II. Stützstrategien (meistens Selbststeuerungsaktivitäten)

1. Metakognitive Strategien (Wissen über das eigene Wissen und Überwachung des Lernvorgangs; s. ausführlich unten 4.4)
  - Deklarative metakognitive Strategien: Bewußtheit über die eigenen kognitiven Prozesse; Sensibilität gegenüber der Qualität des eigenen Verstehens; Wissen um die Notwendigkeit strategischen und planvollen Handelns; Wissen über

die eigenen Kompetenzen; Wissen über Aufgabenschwierigkeiten, Anforderungen, Strategien;

- Exekutive Kontrollstrategien (Fähigkeit, sich des eigenen Wissens bzw. Nicht-Wissens zu vergewissern): Planung des Lernens: Zeitplanung, realistisches Anspruchsniveau setzen; Aktivierung von Vorwissen, Lernzielsetzung, Analyse von Aufgabenanforderungen; Vorbereitung auf Lernschwierigkeiten, Einleitung von Lernaktivitäten; Strategien zur Überwachung und Kontrolle des Verstehens: Vorhersage des Lernerfolgs, Problemidentifikation, Fehleridentifikation; Selbst-Diagnose, Bewertung der Lernzielerreichung im Sinne eines Zwischenfazit, Aufmerksamkeitssteuerung, Selbst-Korrekturen; emotionale Parteinahme zum eigenen Handeln bzw. dessen Resultaten; Regulationsstrategien zur Beseitigung von Verstehensproblemen: Anpassung der Lesegeschwindigkeit an die Textschwierigkeit, mehrfaches Lesen, Vorwärts- und Rückwärts-Lesen.
- 2. Affektive und volitionale Strategien  
Strategien zur Aufrechterhaltung der Lernaktivität: Aufmerksamkeitssteuerung; Aufrechterhaltung der Konzentration; Angstbewältigung; Selbstmotivierung; Stabilisierung der Lernbereitschaft; Selbstverstärkung: positive selbstwertdienliche Attributionen aufbauen; sich selbst Kompetenz zusprechen (‚will and skill‘); positive Überzeugungen bezüglich der Wirksamkeit von Strategien sowie der eigenen Anstrengung aufbauen; Selbstwirksamkeitsüberzeugungen aufbauen.

Für die Mehrheit der hier aufgelisteten Strategien wurden entweder in der experimentellen Trainingsforschung oder in der Grundlagenforschung empirische Effektivitätsnachweise erbracht (eine Zusammenstellung empirischer Befunde geben Weinstein/Mayer 1986; zur theoretischen Begründung und praktischen Bewährung von Strategien und Strategien-Trainings vgl. Segal, Chipman/Glaser 1985, Bd. 1; Chipman/Segal/Glaser 1985, Bd. 2). Da eine umfassende Darstellung der einzelnen Strategien im Rahmen des vorliegenden Beitrags nicht möglich ist, wollen wir exemplarisch einige Strategien erläutern, die zur Strukturierung von Textinformationen geeignet sind (für eine ausführliche Darstellung vgl. Friedrich 1995) und anschließend ein komplexeres Trainingsprogramm zur Reduktion und Organisation von Texten sowie ein Trainingsprogramm zum Verstehen wissenschaftlicher Texte vorstellen. (Metakognitive und emotionale Strategien werden in Kap. 4.4 angesprochen).

Die meisten der in der neueren Literatur unterschiedenen Organisationsstrategien wurden unter mehr oder minder starkem Rückbezug auf Theorien und Befunde zum semantischen Gedächtnis sowie zur kognitionspsychologischen Textverarbeitungsforschung (s.o. 2.3) entwickelt (Holley/Dansereau 1984). Einen zentralen Stellenwert nehmen dabei Strukturierungs- (bzw. Schema-) und graphische Darstellungstrategien ein (vgl. die ausführliche Diskussion von Strukturierungstechniken in der Monographie von Jonassen, Beissner/Yacci 1993), die sich sowohl an schematheoretische (s.o. 2.3) als auch an netzwerktheoretische (z.B. Norman/Rumelhart 1975) Modelle des Gedächtnisses anlehnen. Schemastrategien liegt die Annahme zugrunde, daß Texte in Abhängigkeit von dem Inhaltsbereich, auf den sie sich beziehen, in je typischer

Weise strukturiert und organisiert sind. So weisen beispielsweise Texte in einem bestimmten Wissensbereich wie Psychologie oder Medizin je eigene, schematische Strukturen auf, d.h. sie enthalten abstrakte Kategorien, die z.T. konventionalisiert sind. Solche konventionalisierten Darstellungsstrukturen hat van Dijk (1980) als Superstrukturen bezeichnet und als Beispiel die hierarchisch organisierte Superstruktur für die Textsorte ‚empirische Untersuchung‘ expliziert (Kategorien auf unterster Hierarchieebene: Stand der Theorie, Vorhersage, Aufbau, Durchführung, Auswertung einer Untersuchung, Diskussion, Folgen). Verfügen Rezipienten/innen über diese Struktur, dann sollte es ihnen sehr viel leichter fallen, die zentralen Gedanken einer ‚empirischen Untersuchung‘ zu identifizieren und zusammenzufassen und zwar auch dann, wenn diese nicht optimal aufgebaut ist bzw. die zugrundeliegende Textstruktur nicht explizit ist. Entsprechend besteht die Funktion von Schemastrategien darin, die Suche nach relevanten Textinformationen zu erleichtern und Oberkategorien für deren Einordnung zur Verfügung zu stellen, die zugleich bei der Wiedergabe als Abrufhilfen wirksam werden können.

Ähnlich wie van Dijk haben Brooks/Dansereau (1983) ein (empirisch begründetes) Schema für die Rezeption theoretischer Texte entwickelt, das die folgenden sechs Kategorien unterscheidet: Deskription (Phänomenbereich und Erklärungsanspruch der Theorie, Definitionen, Vorhersagen), Geschichte (historische Entwicklung, wichtige Vertreter/innen), Konsequenzen (für die Wissenschaft, die Gesellschaft, Gruppen, Individuen; Anwendungsfelder), Evidenz (Belege, die für bzw. gegen die Theorie sprechen), andere Theorien (Unterschiede und Gemeinsamkeiten zu ähnlichen Theorien, Abgrenzung gegenüber konkurrierenden Theorien), Extras (Besonderheiten der Theorie, die nicht durch die ersten fünf Kategorien abgedeckt sind). Während van Dijk sowie Brooks/Dansereau keine zwischen den Textteilen bestehenden Relationen spezifizieren, hat Meyer (1985) fünf inhaltsunspezifische Strukturschemata expliziert, die die Relation von Textteilen zueinander beschreiben: (1) Problem/Problemlösung (Aufwerfen eines Problems, das durch bestimmte Maßnahmen gelöst wird); (2) Verursachung (Angabe von Ursachen sowie deren Effekte und Wirkungen); (3) Vergleich (Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen Sachverhalten und Meinungsgegenständen herausarbeiten); (4) Gruppierung (Einteilung von Sachverhalten nach bestimmten Gesichtspunkten wie Ähnlichkeit, zeitlich-räumliche Nähe etc.). In einem konkreten Text kann entweder ein einziges Schema oder mehrere dieser Schemata realisiert sein oder es können Schemata miteinander kombiniert werden. Solche Strukturschemata tragen ggf. im Sinne von Ordnungsgesichtspunkten zu einer tieferen Verarbeitung von Texten bei und haben dann einen positiven Einfluß auf das Verstehen und Behalten der zentralen Gedanken des jeweiligen Textes (empirische Belege: Meyer/Young/Bartlett 1989; Samuels et al. 1988; Slater/Graves 1989; Überblick: Friedrich 1995).

Ein ebenfalls inhaltspezifisches Verfahren zur Strukturierung von Textinformationen stellt die Thema/Rhema- (Topic/Comment-) Strategie von Elshout-Mohr et al. (1988) dar (s.o. 2.3), die nach Johnston/Afflerbach (1985) von geübten Lesern/innen bevorzugt eingesetzt wird. Dabei kommt es darauf an, im fortlaufenden Leseprozeß das Thema eines Abschnitts zu identifizieren oder zu rekonstruieren und die zentralen

Aussagen (Rhema), die über das Thema getroffen werden, aufzulisten. Auf diese Weise werden komplexe Wissensbereiche in handhabbare Teilbereiche aufgebrochen. Die Strategie fördert die Abstraktionsfähigkeit und führt zu einer tieferen Textverarbeitung. Folgende Teilschritte werden unterschieden (Elshout-Mohr et al. 1988, 84f.): (1) Überblick über den Text gewinnen durch Lesen von Überschriften und Zusammenfassungen; (2) Überblick über einen Abschnitt gewinnen durch Lesen der ersten und letzten Zeilen sowie der hervorgehobenen Wörter; (3) den Abschnitt lesen und die zentralen Themen identifizieren; (4) Durcharbeiten: Identifikation des ersten Abschnittsthemas; Thema auf der linken Seite des Notizpapiers aufschreiben und einkästeln; (5) Aussagen über das Thema identifizieren, präzise und klar formulieren und rechts neben dem Thema auflisten; (6) Identifikation des nächsten Themas und der dazugehörenden Aussagen; falls eine weitere zum ersten Thema gehörende Aussage identifiziert wird, wird sie dort notiert; (7) den Text auf diese Weise bearbeiten, bis eine vollständige Thema/Rhema-Liste des Textes erstellt ist; (8) Überarbeiten der Liste: prüfen, ob die identifizierten Themen hinreichend allgemein und präzise benannt sind, ggf. umformulieren; Themen mit nur einer Aussage sowie relativ unwichtige Aussagen streichen; ggf. eine hierarchische Struktur der Themen erarbeiten; (9) Überprüfen der unterschiedenen Themen und Subthemen; sich deren Beziehung zueinander sowie zum Texttitel verdeutlichen. (Im Rahmen eines ausführlicheren Trainings könnte Schritt (9) z.B. mit den Strukturierungsschemata von Meyer (1985; s.o.) kombiniert werden). Die empirische Überprüfung dieser Strategie bei Studienanfängern/innen zeigte im Vortest/Nachtest-Vergleich (Exzerpt eines sozialwissenschaftlichen Textes anfertigen) eine qualitativ signifikant bessere und unter Anwendungsgesichtspunkten funktionalere Textverarbeitung der Experimental- gegenüber der Placebo-Trainingsgruppe und der Kontrollgruppe.

Eine tiefe Verarbeitung wird auch durch den Einsatz graphischer Darstellungstechniken erzielt. Das Grundprinzip besteht darin, die als wichtig erachteten Konzepte und Aussagen eines Textes zu identifizieren, die zwischen ihnen bestehenden Relationen mit Hilfe von speziell entwickelten Notationssystemen herauszuarbeiten und graphisch in Form von Netzwerken oder zweidimensionalen Diagrammen („Maps“) abzubilden. In den letzten fünfzehn Jahren ist eine Vielfalt solcher Rezeptionssysteme entwickelt worden, die sich vor allem in der Art und Anzahl der vorgesehenen Relationen sowie in der Form der Darstellung unterscheiden (Überblicke: Holley/Dansereau 1984; Jonassen/Beissner/Yacci 1993; Tergan 1986). Bekannt geworden ist vor allem die Netzwerktechnik von Dansereau et al. (1979), bei der die Kerngedanken eines Textes mit Hilfe von drei Relationstypen zueinander in Beziehung gesetzt und graphisch veranschaulicht werden: hierarchische Relationen (Teil-Ganzes-Relationen; Ist-ein-Relation), Kettenrelationen (zeitliche Ordnung, kausale Sequenz) und Cluster-Relationen (Merkmale, Definitionen und Analogien).

In einem Trainingsprogramm zur Verbesserung des Textverständnisses sollten solche Strategien möglichst nicht isoliert, sondern in Kombination mit anderen Strategien vermittelt werden. Ein Beispiel dafür stellt das von Friedrich (1995) entwickelte und empirisch überprüfte Training zur Organisation und Reduktion von Texten dar (REDUTEX). Es ist als Selbstinstruktionsprogramm gedacht und enthält eine Kom-

bination von Strategien zur Identifikation wichtiger Textelemente sowie zur Reduktion von Textinhalten. Theoretisch nimmt es Bezug auf Schema- und Makrostrukturtheorien des Textverstehens (s.o. 2.3). REDUTEX unterscheidet vier Einheiten (Friedrich 1995, 138 ff.): (1) Reduktive Verarbeitung von Sätzen: Anwendung der Makroregel ‚Tilgung irrelevanter und/oder redundanter Informationen‘ und ‚Generalisieren‘; (2) Reduktive Verarbeitung von Textabschnitten: Einüben der Makroregel ‚Auswahl einer zusammenfassenden Antwort‘, ‚Tilgung irrelevanter und/oder redundanter Informationen‘, ‚Formulierung einer zusammenfassenden Aussage in eigenen Worten‘; (3) Analyse der formalen Organisation von Texten: Vertrautmachen mit einigen grundlegenden Textschemata und deren Funktion (Allgemeine Aussage/Beispiel; Klassifikation; Vergleich; Frage/Antwort; (historische) Sequenz; Aufzählung; Evaluation; Begriffsexplikation); Identifikation dieser Textschemata an Hand von Beispieltexen; (4) allgemeine Heuristik zum Zusammenfassen von Texten (Ziel dieser Einheit ist es, das Ineinandergreifen von Schemastrategien und semantischen Makroregeln explizit zu machen): (a) Orientierendes Lesen mit dem Ziel, einen Eindruck von Inhalt und Organisation zu erhalten; (b) Analyse der formalen Organisation des Textes und Kennzeichnung der identifizierten Textschemata durch Marginalien; (c) Vorauswahl und Kennzeichnung der Abschnitte, die für die Zusammenfassung wichtig sind; (d) abschnittsweises Zusammenfassen der ausgewählten Textabschnitte; (e) Integration der Absatzzusammenfassungen. Jede dieser vier Trainingseinheiten, die zunehmend komplexer werden, enthält eine Reihe von Unterschritten, die genau angeben, wie die Übungsmaterialien bearbeitet werden sollen. Bei der empirischen Überprüfung an 46 Studierenden zeigten sich positive Effekte für die Zusammenfassung fachfremder, nicht aber für die Bearbeitung fachnaher Texte. Dies wird dadurch erklärt, daß bei fachnahen Texten die vorwissengesteuerten Bearbeitungsstrategien mit den im Training angebotenen Strategien interferieren. Insgesamt schließt der Autor aus den Befunden, daß ein effektives Strategientraining das inhaltspezifische Vorwissen der Teilnehmer/innen berücksichtigen muß und daß reduktiv-organisierende Strategien vor allem bei unvertrautem Lesematerial wirksam werden (Friedrich 1995, XIII).

Hinsichtlich der Wirksamkeit von Strategientrainings lassen sich die Resultate der experimentellen Trainingsforschung der letzten zwanzig Jahre in folgenden Empfehlungen zusammenfassen (vgl. ausführlich unter Rückbezug auf die einschlägige Trainingsliteratur: Friedrich 1995, 23 ff.; Friedrich/Mandl 1992; Hasselhorn 1987): (1) Eine Verbesserung des Lese- und Textverstehens läßt sich eher mit dem Training einer Kombination unterschiedlicher Strategien als mit dem Training von Einzelstrategien erreichen. (2) Dabei sollten nicht nur kognitive, sondern auch metakognitive und motivational-emotionale Strategien (s.u. 4.4) vermittelt werden. (3) Die Strategien sollten auf die jeweiligen Lernbereiche sowie Aufgaben der Zielgruppe abgestimmt sein. (4) Es sollten nicht nur die Strategien selbst vermittelt werden, sondern auch Wissen über deren Nützlichkeit und Anwendbarkeit (informed training). (5) Ein direktes Strategientraining (explizite Vermittlung von Strategien) gilt als effektiver im Vergleich zu einem indirekten (Aufbau von Lernsituationen, in denen strategisches Arbeiten angeregt wird, die Strategien selbst jedoch nicht thematisiert werden; z.B. ‚Teaching reading in content areas: Herber 1985). (6) Zur Stützung des Strategien-

transfers (der nur selten erreicht wird) empfehlen sich die Einbettung von Strategien in einen authentischen Anwendungskontext, eine hohe Trainingsintensität, ein Training unter variierenden Aufgabenbedingungen sowie Vermittlung von Strategiewissen und Wahl einer interaktiven Lehrform in Kleingruppen (z.B. ‚reciprocal teaching‘). (7) Das Training sollte auf die individuellen Besonderheiten der Zielgruppe wie Vorwissen, Kompetenzen und Lernvoraussetzungen abgestimmt sein.

#### 4.4 Metakognitive Überwachung des Lesens

Lesen stellt, wie die theoretischen Modelle und empirischen Ergebnisse zeigen (s.o. 2.) eine aus mehreren Teilprozessen bestehende, aktive und konstruktive Handlung dar, deren allgemeinstes Ziel es ist, sich den Sinn eines Textes zu erschließen. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen Leser/innen die am Leseprozeß beteiligten kognitiven Aktivitäten auf einer höheren Ebene überwachen, kontrollieren und ggf. im Mißerfolgsfall regulieren. Stellt ein/e Leser/in beispielsweise bei der Lektüre eines wissenschaftlichen Textes nach ein paar Seiten fest, daß er/sie immer noch nicht weiß, wovon der Artikel handelt, dann setzt das eine Überwachung der eigenen Lesetätigkeit voraus; nimmt er/sie an, daß das Nicht-Verstehen darauf zurückzuführen ist, daß ihm/ihr der größere Zusammenhang fehlt und beschließt er/sie daraufhin, sich noch einmal die Zusammenfassung zu Beginn des Textes anzuschauen bzw. erneut bestimmte Textpassagen zu lesen, so stellt dies eine kontrollierende und regulierende Handlung zum Abbau des Verstehensdefizits dar.

Vorgänge dieser Art, die sich auf das Wissen über das eigene Wissen und/oder die Kontrolle und Steuerung der kognitiven Aktivität beziehen, werden seit Ende der 70er Jahre unter dem Begriff der Metakognition subsumiert. Der von Flavell (1970) eingeführte Begriff des Metagedächtnisses bzw. der Metakognition (Flavell/Wellman 1977) bezieht sich zunächst einmal auf das Wissen über Gedächtnis-, Denk- und Lernvorgänge (deklaratives Metawissen), dann aber – in der Weiterführung durch Brown (1978) – auch auf die Steuerung und Überwachung der kognitiven Prozesse (exekutives Metawissen). Zur inhaltlichen Differenzierung des deklarativen Wissens haben Flavell/Wellman (1977) ein Klassifikationssystem entwickelt, das vier Komponenten metakognitiven Wissens unterscheidet: Wissen (a) über die eigene Lern- und Gedächtniskompetenz, (b) über Anforderungen der Lernaufgabe(n), (c) über Lern- und Behaltensstrategien sowie (d) über die Interaktion der ersten drei Variablenklassen. Zusätzlich wird eine Sensitivitätskategorie postuliert, die sich auf die Notwendigkeit strategischen und planvollen Handelns in bestimmten Lernsituationen bezieht. Auch bezüglich des exekutiven Wissens lassen sich nach Brown (1978) vier Komponenten unterscheiden. Dazu gehört (a) die Prognose des Lernerfolgs bei bekannten Lernanforderungen, (b) die Planung, mit welcher Strategie welche Lernanforderung bewältigt werden kann, (c) die Überwachung der kognitiven Aktivitäten als Voraussetzung für jede Steuerung des Handelns sowie (d) die Bewertung der eingesetzten Strategien und der erzielten Ergebnisse.

Diese Explikation von Metakognition (für eine kritische Bewertung vgl. Christmann/Groeben 1996 c) hat eine Fülle von Forschungsarbeiten stimuliert, die im

wesentlichen darauf konzentriert waren, den Einfluß metakognitiven Wissens auf die Lern- und Gedächtnisleistung, aber auch auf die Lese- und Verstehensleistung bei Kindern und Erwachsenen nachzuweisen (Überblicke: Garner 1987; Metcalfe/ Shimamura 1994; Nelson/Narens 1990; Schneider/Pressley 1989). Zur Erfassung des deklarativen Metawissens wurden im hier thematischen Bereich des Lese- und Textverstehens Fragebögen und standardisierte Interviews eingesetzt. Von Interesse war dabei vor allem, ob sich gute von schlechten Lesern/innen hinsichtlich ihres Metawissens unterscheiden. Nach Garner (1987) liegen diesbezüglich zwei relativ stabile Befunde vor: (1) Schlechte Leser/innen (ebenso wie jüngere Kinder) haben kaum ein Bewußtsein davon, daß Lesen eine sinnstiftende Aktivität ist. Vielmehr fassen sie im Unterschied zu guten Lesern, für die das Verstehen der Textbedeutung im Vordergrund steht, den Lesevorgang primär als Dekodiervorgang auf; (2) schlechte Leser/innen scheinen nicht zu bemerken, wenn sie etwas nicht verstehen, oder tendieren dazu, schwierige Passagen zu übergehen. Gute Leser/innen hingegen gehen strategisch vor, indem sie den Kontext heranziehen, um sich die Bedeutung zu erschließen. Darüber hinaus liegen Befunde vor, nach denen die Lesefähigkeit mit der Fähigkeit zur Unterscheidung von Wörtern und der Grammatikalität von Sätzen, mit Fehlerkorrekturen sowie der Bewußtheit, daß Texte bestimmte Strukturmerkmale aufweisen, korrelieren (zusammenfassend Kurtz 1991). Insgesamt lassen die vorliegenden Befunde darauf schließen, daß sich schlechte von guten Lesern/innen vor allem hinsichtlich der Bewußtheit der eigenen kognitiven Fähigkeiten sowie hinsichtlich der Fähigkeit zum strategischen, aufgaben- und zielbezogenen Lesen unterscheiden.

Im Bereich des Leseverstehens hat die Erforschung des exekutiven Metawissens deutlich mehr Aufmerksamkeit auf sich gezogen als die des deklarativen Wissens. Zwar hat man sich bislang noch nicht auf eine einheitliche und verbindliche Definition der exekutiven Komponente einigen können (vgl. Britton/Glynn 1987), jedoch lassen sich einige prototypische Merkmale angeben, auf die immer wieder Bezug genommen wird. Dazu gehören die ziel- und aufgabenbezogene Planung der Leseaktivität, die Überprüfung des Verstehens während des Lesens sowie die Regulation des Verstehensprozesses bei selbstdiagnostizierten Verständnisschwierigkeiten. Die Erfassung dieser Wissenskomponenten erfolgt häufig über die Identifikation von im Text eingestreuten Inkonsistenzen, die Prognose des eigenen Lernerfolgs, die Zuwendung von Lernzeit und Lernintensität und die Erfassung zentraler Gedanken sowie die Erhebung der Art der Strategien, die zur Beseitigung von Verstehensdefiziten eingesetzt werden (vgl. Garner 1987).

Hinsichtlich der Identifikation von Inkonsistenzen als Indikator von Metawissen geht man in der Regel von der Annahme aus, daß die Überwachung des Verstehens normalerweise ein automatischer Prozeß ist, der dann bewußt wird, wenn der Lese- fluß durch ‚Ungereimtheiten‘ im Text gestört wird. In der Tat hat man festgestellt, daß schlechte Leser/innen und Kinder weniger Inkonsistenzen entdecken als gute Leser/innen. Allerdings ist der Schluß, daß schlechte Leser/innen Inkonsistenzen nicht entdecken, weil sie ihre Leseaktivität nicht überwachen, nicht zwingend, da Inkonsistenzen im Lesefluß mitkorrigiert werden können (Ehrlich 1991 a).

Der am häufigsten untersuchte Metakognitions-Indikator ist sicherlich die Prognose der Verstehensleistung. Das klassische experimentelle Paradigma besteht darin, die Versuchspartner/innen nach der Textrezeption ihre Leistung in spezifizierten Verstehens- und Behaltensmaßen vorhersagen zu lassen und anschließend die Verstehensleistung zu erheben. Die Höhe der Korrelation zwischen vorhergesagter Performanz und tatsächlicher Testleistung gilt als Indikator für den Grad der Überwachung des Leseverstehens. Die empirischen Befunde aus den einschlägigen Untersuchungen zur sog. Verstehenskalibrierung zeigen bis auf wenige Ausnahmen, daß die Korrelationen hier verschwindend gering sind, d.h. daß Leser/innen dazu tendieren, ihr Verstehen zu überschätzen (Glenberg/Epstein 1986; 1987; Maki/Berry 1984), wobei der Befund unabhängig ist von der Art des Verstehenstests (Glenberg et al. 1987). Als Grund dafür wird angenommen, daß die Rezipienten/innen ihre Selbsteinschätzung vermutlich nicht auf der Grundlage ihres Textwissens, sondern auf der Basis ihres bereichsspezifischen Wissens über den im Text abgehandelten Gegenstand vornehmen (Glenberg et al. 1987). Höhere Korrelationen (bis zu .31) wurden in neueren Untersuchungen gefunden, in denen die VpIn keine globale, sondern eine konkrete Einschätzung ihrer Verstehensleistung vorzunehmen hatten (Maki/Serra 1992; Weaver 1990). Weaver/Bryant (1995) haben in ihren Untersuchungen zum Einfluß der Textschwierigkeit auf die Prognosegüte bei narrativen Texten und Informationstexten sogar eine mittlere Korrelation von .60 zwischen der Vorhersage des Verstehens und der tatsächlichen Verarbeitungsleistung festgestellt. Dabei zeigte sich, daß die Prognose der eigenen Leistungsfähigkeit (in bezug auf das Behalten der thematischen Textstruktur und in bezug auf Detailwissen) bei Texten mittlerer Schwierigkeit (unabhängig von der Textsorte) am höchsten war. Insgesamt sprechen diese neueren Befunde dafür, daß Leser/innen ihren Verstehensvorgang überwachen und eine Vorstellung davon entwickeln, was sie verstanden bzw. nicht verstanden haben.

Neben der Prognose der eigenen Verstehensleistung gilt auch die Abstimmung der Lesezeit auf die Textschwierigkeit sowie das wiederholte Lesen schwieriger Textpassagen als Indikator für metakognitive Prozesse. Wagner/Sternberg (1987) fanden, daß geübte im Vergleich zu ungeübten Lesern/innen ihre Lesegeschwindigkeit und ihre Lesestrategie an die jeweiligen Aufgaben (Fragen zu zentralen Gedanken im Text, Textstrukturfragen und Detailfragen) anpassen. Eine solche Flexibilität (bei geübten Lesern/innen) ist allerdings nur dann festzustellen, wenn die Leseaufgabe spezifisch ist. So wird beispielsweise bei einer Behaltensaufgabe mehr Lesezeit verwendet, und es werden weniger Pausen zwischen Satzgrenzen gemacht (erfaßt über Blickbewegungen) als bei einer Verifikationsaufgabe (Carpenter/Just 1981). Außerdem liegen Befunde vor, die zeigen, daß geübte Leser/innen schwierige Textpassagen gezielt wiederholen, was sich positiv auf das Lernresultat auswirkt (z.B. Garner, Macready/Wagoner 1984; Zabucky/Commander 1993). Gegen die Annahme einer erneuten, gezielten Sichtung von Textteilen sprechen allerdings wieder Befunde, nach denen College-Studierende, die die Aufgabe erhielten, sich so lange mit einem Text zu befassen, bis sie das Gefühl hatten, 80% der anschließenden Textfragen beantworten zu können, den Text schlicht zweimal von Anfang bis zum Ende durchlasen und auch das 80%-Kriterium nicht erreichten (Snyder/Pressley 1990).

Die vorliegenden Unterschiede zwischen guten und schlechten Lesern/innen bezüglich der Quantität und Qualität des Strategieneinsatzes sowie die häufig auch bei erwachsenen Lesern/innen festgestellten Mängel an metakognitiver Überwachung und Steuerung des Lernprozesses (zusammenfassend Pressley et al. 1992) stellen den Ansatzpunkt für pädagogische Trainingsprogramme in diesem Bereich dar. Die experimentelle Trainingsforschung war dabei zunächst darauf konzentriert, die Wirksamkeit einzelner metakognitiver Strategienklassen wie Lernplanung, Überwachung und Regulierung empirisch nachzuweisen (eine Zusammenstellung empirischer Belege für einzelne Strategien geben Weinstein/Mayer 1986; vgl. auch das umfassende Werk von Segal/Chipman/Glaser 1985). Eine metaanalytische Überprüfung der Effektivität metakognitiver Trainingsprogramme haben Haller/Child/Walberg (1988) durchgeführt. Dabei haben sich drei metakognitive Strategien als besonders bedeutsam erwiesen: Bewußtheit von Dissonanzen und Ungereimtheiten im Text; sich selbst Fragen stellen; vorwärts und rückwärts gerichtete Suchprozesse. In den 90er Jahren hat sich dann allerdings die Erkenntnis durchgesetzt, daß die Vermittlung eines breiten Spektrums an Strategien effektiver ist (vgl. Friedrich/Mandl 1992; Hasselhorn 1992; Pressley et al. 1992). Betont wird darüber hinaus, daß Strategien gemäß den individuellen Bedürfnissen der Rezipienten/innen modifiziert werden können und sollen sowie, daß sie nicht in einer invarianten linearen Reihenfolge vermittelt werden müssen. Zugrundegelegt wird dabei zumeist das normative Konzept des ‚guten Strategienutzers‘ (Pressley/Borkowski/Schneider 1987), der vor allem dadurch charakterisiert ist, daß er über eine Fülle von kognitiven, metakognitiven und motivationalen Strategien verfügt, die er flexibel gemäß den Erfordernissen der Lernsituation einsetzen kann. Für eine adaptive Nutzung des Strategienrepertoires sind nach Borkowski/Turner (1990; vgl. auch Hasselhorn 1992) die Verfügbarkeit von vier metakognitiven Komponenten ausschlaggebend: (a) spezifisches Strategiewissen als Wissen über Inhalte und Nutzen von Strategien in Abhängigkeit von Aufgabenanforderungen und Zeitressourcen; (b) relationales Strategiewissen, das erlaubt, die Effektivität der Strategien im Hinblick auf Ziele und Anforderungen zu vergleichen; (c) generelles Strategiewissen über die Nützlichkeit und die motivationale Wirkung strategischen Lernverhaltens; (d) metakognitive Akquisitionsverfahren im Sinne von Entscheidungsverfahren über Einsatz, Kontrolle und Regulation von Lernstrategien.

In der Tat hat die Trainingsforschung zum Einfluß metakognitiver Komponenten auf die Lern- und Verstehensleistung gezeigt, daß eine Kombination von kognitiven, metakognitiven und motivationalen Strategien für den Trainingserfolg am günstigsten ist (vgl. Hasselhorn 1992). Ein solcher Erfolg setzt allerdings voraus, daß die Lernaufgabe von mittlerer subjektiver Schwierigkeit ist, genügend bereichsspezifische inhaltliche Vorkenntnisse vorhanden sind und daß eine günstige motivationale Orientierung im Sinne einer Selbstwirksamkeitsüberzeugung aufgebaut wird (Hasselhorn 1992). Was die Vermittlung der Trainingsinhalte anbelangt, so ist am ehesten mit einem Erfolg zu rechnen, wenn die Teilnehmer/innen möglichst explizit über Sinn und Nutzen von Strategien sowie über spezielle Einsatzmöglichkeiten informiert werden, wenn optimale Strategien modellhaft („mental modelling“) präsentiert und

die Lernenden in einer kooperativen Lehrform („reciprocal teaching“) sukzessive zur selbständigen Nutzung der Strategien („scaffolding“) angeleitet werden (Mateos/Alonso 1991; Pressley et al. 1992). Erforderlich ist darüber hinaus ein intensives Einüben der Strategien zunächst an typischen Aufgaben eines Bereichs, später (zur Erleichterung des Transfers) an unterschiedlichen Aufgaben aus verschiedenen Bereichen (Friedrich/Mandl 1992; Hasselhorn 1992; Pressley et al. 1992).

Das von der Komplexität der Strategienkombination her unseres Wissens anspruchsvollste Training ist das von Grzesik et al. (1997) entwickelte Modell zum Verstehen wissenschaftlicher Texte. In einer experimentellen Trainingsstudie wurde der Einfluß eines analytischen im Vergleich zu einem holistischen Training auf die Güte der mentalen Modellbildung beim Verstehen schwieriger und langer Texte überprüft. Typische (hier z.T. vereinfacht dargestellte) Strategien, die in der analytischen Trainingsgruppe vermittelt wurden, waren (ausführlich: Grzesik et al. 1997, 70f.): bei Verstehensschwierigkeiten auf Wort- und Satzebene den Kontext sowie Vorstellungen des Sachzusammenhangs prüfen; Implikate wie Voraussetzungen, Folgen, Äquivalenzen erschließen; Beispiele für Sachverhalte suchen; Aufgliedern des Zusammenhangs; Textüberschriften bilden; Textmarkierungen im Sinne der Leseintention einsetzen; Hinterfragen des Wahrheitswerts von Aussagen; Kritik von Wertungen und logischen Fehlern im Text; eigene Wertungen vornehmen; unterscheiden zwischen Begriffen, Hypothesen, Argumenten etc.; Genauigkeitsprüfung von Aussagen über den Text; Klassifizieren von Sachverhalten mit eigenen Begriffen; Wechsel von Abstraktionsebenen; Vorstellungen bilden; graphische Darstellung von Sachzusammenhängen und logischen Strukturen anfertigen; vorgegebene graphische Darstellungen analysieren und modifizieren; systematischer Vergleich von Sachverhalten bezüglich Ähnlichkeiten und Unterschieden; fehlerhafte Aussagen über den Text analysieren. In der holistischen Gruppe wurden folgende Strategien eingeübt (Grzesik et al. 1997, 71f.): Wahl einer Perspektive für die Bearbeitung des Textes einschließlich Perspektivenwechsel und -differenzierung; Hypothesen zur Gesamtextbedeutung bilden und formulieren; Strukturieren von Einzelinformationen; Strukturvergleich zwischen verschiedenen Modellen von Textsinn; graphische Veranschaulichungen erstellen; kritische Beurteilung komplexer Sinnzusammenhänge; Ausarbeiten eines komplexen Sinnzusammenhangs; Transferieren einer Struktur in einen nahen bzw. fernen Bereich; Schlußfolgerungen aus komplexen Zusammenhängen ziehen; Textideen topologisch anordnen (gruppieren, zentrieren, umordnen); Textabschnitte sequentiell ordnen; zentrale Gedanken hierarchisch ordnen; Begründen komplexer Urteile über den Textsinn; Sinnzusammenhänge auf sachliche und logische Kohärenz prüfen; Alternativen ausarbeiten; Vorstellungen verbinden; Fragen zu Textzusammenhängen stellen; Probleme benennen; Relationen zwischen komplexen Sinnzusammenhängen herstellen; heuristisch analogisieren („das ist so wie ...“); Beurteilung und Bewertung des gesamten Textes. Das Training (zur Einbindung der Strategien in Regiebücher sowie zur Planung des gesamten Trainingsablaufs vgl. Grzesik et al. 1997, 66ff. und Anhang 4) wurde mit 75 Studierenden in acht Doppelsitzungen (90 Minuten) durchgeführt. Prä- und Post-Test bestanden jeweils aus einer dreistündigen Bearbeitung (gründliche, zusammenhängende und gut geordnete Beschreibung

und Diskussion) eines (neuen) Textes. Die Resultate bzw. Textwiedergaben wurde nach vier Textgütekriterien ausgewertet (zur Herleitung, Begründung und Messung dieser Kriterien vgl. Grzesik 1997, 51 ff.): Komplexität (Differenziertheit und Strukturiertheit der Wiedergaben); Kohärenz (Grad der Vernetztheit der Wiedergaben); semantische Validität (Grad der Übereinstimmung zwischen den Wiedergaben und der Textvorlage); semantische Signifikanz (Ausmaß, in dem die Wiedergaben ‚wichtige‘ Aussagen der Textvorlage enthalten). Dabei zeigte sich, daß die holistische Trainingsgruppe der Kontrollgruppe in den genannten Gütekriterien signifikant überlegen war. Bei der analytischen Trainingsgruppe konnte eine solche Überlegenheit nur bei den Kriterien ‚funktionale Kohärenz‘ und ‚semantische Signifikanz‘ festgestellt werden.

Das Training verdeutlicht u.a., welche Komplexität erreicht wird, wenn man auf anspruchsvolle Weise die kognitive und die metakognitive Komponente zusammenbringt. Ein Training für erwachsene Rezipienten/innen, das auf vergleichbarem Differenzierungsniveau auch die motivationale Komponente berücksichtigt, steht bislang noch aus.

Statt einer Zusammenfassung sollen abschließend im Sinne einer regulativen Ziel-idee diejenigen Strategien benannt werden, die auf höchstem Niveau der Lesekunst angesiedelt sind. Die Zusammenstellung dieser Strategien basiert auf einer Analyse von Protokollen des Lauten Denkens, die in einer Untersuchung mit 15 Professoren aus den Sozialwissenschaften gewonnen wurden, während sie einen für sie interessanten wissenschaftlichen Text lasen (Brown/Pressley 1994, 158 ff.; Wyatt et al. 1993):

- Antizipation und Vorhersage, welche Informationen im Text geboten werden;
- Suche nach Informationen, die für persönliche oder berufliche Belange relevant sind, einschließlich der eigenen wissenschaftlichen Tätigkeit und der Lehre;
- bei der Suche nach bestimmten Informationen im Text nach vorne springen und dann das Lesen wieder aufnehmen;
- zurückspringen und dann das Lesen fortsetzen;
- das Gelesene noch einmal lesen, um größere Klarheit zu gewinnen;
- Abbildungen und Tabellen genau anschauen;
- den Lesestil an die Relevanz des Textes für die Leseziele anpassen;
- Textinhalte paraphrasieren oder erklären sowie Anwendungsbeispiele suchen;
- Schlußfolgerungen ziehen und eine zusammenfassende Textinterpretation konstruieren, die über den gegebenen Text hinausgeht;
- feststellen, wie schwierig es ist, den Text zu lesen, ob er verstanden wird oder verwirrend ist;
- festhalten, welche Informationen im Text bereits bekannt sind;
- Bewertung der Relevanz des Gelesenen im Hinblick auf die Leseziele;
- Bewertung des Textes auf der Basis persönlichen Vorwissens: z.B. eigene Theorien oder Publikationen, persönliche Kenntnis des Textautors;
- Bewertung der Qualität von verarbeiteter und zitierter Literatur, angebotenen theoretischen Perspektiven, verwendeten Methoden, Auswertungsansätzen, Ergebnissen hinsichtlich ihrer Neuheit, Schlußfolgerungen, Diskussionen, Stil und Layout.

## 5. Ausblick: Lesen im Medienzeitalter

Das Print-Medium (vor allem in der Variante der Buchlektüre) hat im 20. Jahrhundert zunehmend in Konkurrenz zu anderen, ‚neuen‘ Medien gestanden. Dabei wurde – zumeist mit einem gewissen kulturpessimistischen Gestus – jedes neue Medium zunächst als eine Art ‚Todfeind‘ des klassischen Print-Mediums empfunden: von Rundfunk und Film in der ersten Hälfte des Jahrhunderts bis zu Fernsehen und den neuesten Varianten der Bildschirmmedien (Video, Computer etc.) in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts (vgl. die kritische Diskussion bei Steinberg 1990). Die empirischen Daten, die vor allem nach 1950 kontinuierlich in bezug auf das Ausmaß des Lesens im Freizeitkontext erhoben worden sind, sprechen allerdings recht eindeutig gegen ein solch einfaches Konkurrenz- bzw. Ausschließlichkeitsverhältnis (von Girardi et al. 1965 über Schmidchen 1974 bis zu Meier 1981). Es ist vielmehr so, daß lange Zeit – sicherlich unterstützt durch das Anwachsen der Freizeit nach dem Zweiten Weltkrieg – das Lesen (qua Buchlektüre) seinen Stellenwert in der Relation auch zu den neuen Medien in etwa halten können. Vor allem aber ist die einfache Vorstellung unzutreffend, daß sich in der individuellen Mediennutzung immer ganz eindeutige, sich gegenseitig ausschließende Medienpräferenzen herausbilden. Vielmehr hat sich gezeigt, daß sich das Lesen (von Büchern) und die Nutzung anderer Medien gerade nicht gegenseitig ausschließen, sondern Vielleser/innen sind zumeist auch diejenigen, die andere Medien ebenfalls häufig nutzen; allerdings gilt das gleiche nicht umgekehrt, sondern für Vielseher/innen (Fernsehen, Video, z.T. auch Computernutzung) ist in der Tat ein durchschnittliches Absinken der Leseintensität festzustellen. Die zentrale Differenzierung bezieht sich also im Prinzip nicht auf die Nutzung des Printmediums im Gegensatz zu den audiovisuellen und elektronischen Medien, sondern auf die Unterscheidung zwischen einer aktiven Interessens- sowie Nutzungsstruktur einerseits, die sowohl auf Information wie auf Unterhaltung ausgerichtet ist, und einem dominanten Unterhaltungsinteresse andererseits, das dann durchaus nicht selten zu einer Präferenz der (einfacheren) audiovisuellen Betätigung führt (vgl. im einzelnen Groeben/Vorderer 1988, 95 ff.); diese dominante Unterhaltungsmotivation impliziert also eine instabile Lesemotivation, insofern als die Lektüre hier durch leichter rezipierbare Angebote ersetzt wird. Dabei ist diese (bipolare) Interessensstruktur der Mediennutzung vor allem von der sozialen Schicht abhängig, und hier insbesondere von der Bildung des Umfelds, die sich schon frühzeitig über die Lesesozialisation in Familie und sozialen Bezugsgruppen auswirkt (vgl. Hurrelmann/Hammer/Nieß 1993; Hurrelmann/Hammer/Stelberg 1996).

In den letzten zwei Jahrzehnten hat sich allerdings durch das Stagnieren des Freizeitumfangs und die rasante Entwicklung im Bereich der Bildschirmmedien (von der einfachen Computernutzung bis hin zum Internet etc.) die Konkurrenz zwischen dem klassischen Print-Medium und den ‚neuen Medien‘ doch erheblich verschärft. Insofern ist es nicht verwunderlich, daß in den neueren Umfragen in der Tat der Anteil der klassischen Buchlektüre deutlich zurückgegangen ist (vgl. Bonfadelli/Saxer 1986; Bonfadelli/Fritz/Köcher 1993; Saxer/Langenbucher/Fritz 1989). Gleichwohl bleibt auch für diese durch eine immer weiter zunehmende Ausdifferenzierung der Medien-

nutzung geprägte Situation die Grundstruktur der verschiedenen Nutzungstypen erstaunlich stabil. So haben Hurrelmann/Hammer/Nieß (1993) fünf Nutzungstypen identifiziert, bei denen neben den Intensivnutzern/innen verschiedenster Medien auch solche von Büchern und von wenigen ‚traditionellen‘ Medien auftauchen, wobei zugleich die Intensivnutzer/innen weniger ‚neuer‘ Medien (Fernsehen etc.; s.o.) heute durch die intensive Nutzung des Computermediums komplettiert werden. Immer noch kann also nicht von einer einfachen eindimensionalen Gegenläufigkeit zwischen Print-Medium und -Nutzung einerseits und ‚neuen Medien‘ andererseits die Rede sein. Es kommt hinzu, daß vor allem die neuen, sich ausweitenden Nutzungsvarianten des Computermediums immer mehr auch die Lesekompetenz als Grundlagenfähigkeit voraussetzen, so daß man sich sowieso fragen kann und muß, ob das Lesen nicht auch und gerade im Kontext einer Mediengesellschaft als Schlüsselkompetenz zu gelten hat, die überhaupt erst die Voraussetzung für eine aktive Teilnahme an der Mediengesellschaft schafft (vgl. das 1997 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft eingerichtete Schwerpunktprogramm ‚Lesesozialisation in der Mediengesellschaft‘).

Allerdings ist dabei nicht zu verkennen, daß z.B. das ‚Lesen am Bildschirm‘ andere Strukturen und damit auch veränderte Kompetenzen erfordert, insofern als hier die klassische lineare Struktur des Print-Mediums radikal verändert wird in eine hierarchisch-assoziative Netzwerkstruktur (der sog. Hypertexte: vgl. Kuhlen 1991), bei denen von fast beliebigen Konzepten aus je unterschiedliche Wege der Aufarbeitung von Information durch Anklicken entsprechender Verbindungen (‚links‘) realisiert werden (können). Hier wird sich erst in Zukunft zeigen (und erforscht werden müssen), ob die oben für die klassische lineare Struktur von Texten berichteten kognitiven und metakognitiven Verarbeitungsstrategien in gewissem Umfang auch auf die nicht-linearen Strukturen von Hypertexten übertragbar sind bzw. in welchem Ausmaß und in welche Richtung sie verändert werden müssen (vgl. zu den diesbezüglichen Forschungsdesiderata: Christmann/Groeben 1997). Dies ist ein Beispiel für die ganz prinzipielle Konsequenz, die schon jetzt gezogen werden kann, nämlich, daß selbstverständlich auch das Lesen in der sich dramatisch entwickelnden Mediengesellschaft nicht einfach in seiner alten Funktion fortbestehen kann und wird. Jede strukturelle Veränderung, und so auch nicht zuletzt die Entwicklung hin zur Informations- und Mediengesellschaft, impliziert Funktionsverschiebungen in dem Sinne, daß neue Funktionen (mit den neuen Medien) hinzukommen, daß alte Funktionen (die mit alten Medien verbunden waren) zum Teil ersetzt, zum Teil verändert werden (müssen). Gerade unter der Perspektive der kognitiven Konstruktivität und Flexibilität des Lesens (als Informationsverarbeitung) ist es weder sinnvoll, mit einem kulturpessimistischen Impetus an der unveränderten Funktion alter Medien (durch Cassandra-Rufe gegen die neuen Medien) festhalten zu wollen, noch in einem unkritischen Kulturoptimismus alle neuen potentiellen Funktionen der Informationsverarbeitung quasi von vornherein als Fortschritt zu unterstellen (wie es z.T. etwa in bezug auf die Hypertext-Strukturen mit dem Argument geschieht, daß diese Struktur der menschlichen Gedächtnisstruktur besser entspricht und dadurch jegliche Informationsverarbeitung notwendigerweise verbessern wird). Worauf es u.E. ankommt, ist vielmehr, die kognitive Konstruktivität und Flexibilität der menschlichen Informationsverarbeitung so zu konzipieren,

zu untersuchen und auf der Basis empirischer Ergebnisse dann auch weiterzuentwickeln, daß eine optimale Integration von erhaltenswerten (‚alten‘) Funktionen mit dazuzugewinnenden (‚neuen‘) erreicht werden kann. Die dargestellte kognitive Konstruktivität und Flexibilität des Menschen bietet durchaus die Grundlage für die Realisierung eines solchen Optimierungsziels; die Aufgabe der Forschung – nicht zuletzt zur Psychologie des Lesens – wird es sein, die möglichen Wege zur Erreichung dieses Ziels empirisch aufzuklären.

\* Anmerkung: Die Frage der geschlechtergerechten Benennung ist seit numehr zwei Jahrzehnten ein vor allem in der Sprachwissenschaft und der Sprachpsychologie intensiv diskutiertes Problem. Es wird in Übereinstimmung mit den einschlägigen Richtlinien zumeist durch eine Benennung beider Geschlechter (Autor und Autorin) oder durch das Schrägstrich-Splitting (Autor/in) gelöst (vgl. Scheele/Groeben 1997). Wegen der stilistischen Ungelenkheit dieser Lösung werden in neuerer Zeit auch andere Lösungen versucht, wie z.B. innerhalb eines Satzes oder Abschnitts zwischen femininen und maskulinen Benennungsformen zu wechseln (Bundesverwaltungsamt 1996). Wir werden im folgenden sowohl unter der Perspektive der Sprachgerechtigkeit als auch der Ästhetik beide Prinzipien realisieren – das Geschlechtersplitting und die abwechselnde Benennung der Geschlechterformen – und zwar so, daß der Lesefluß möglichst wenig gestört wird.

## Literatur

- Abbott, V./Black, J. B./Smith, E. E.: The representation of scripts in memory. In: *Journal of Memory and Language* 24 (1985); S. 179–199.
- Alexander, P. A./Kulikowich, J. M./Jetton, T. L.: The role of subject-matter knowledge and interest in the processing of linear and nonlinear texts. In: *Review of Educational Research* 64 (1994); S. 201–252.
- Alfes, H. F.: *Literatur und Gefühl*. Opladen 1995.
- Allwin, S.: Psychologische Modelle der Textrezeption und Persuasion. In: Drinkmann, A./Groeben, N.: *Metaanalysen für Textwirkungsforschung*, Weinheim 1989; S. 24–45.
- Altmann, G. T. M./Steedman, M.: Interaction with context during human sentence processing. In: *Cognition* 30 (1988); S. 191–238.
- Altmann, G. T. M.: Ambiguity, parsing strategies, and computational models. In: *Language and Cognitive Processes* 3 (1988); S. 73–97.
- Andersen, S.: *Sprachliche Verständlichkeit*. Bochum 1985.
- Anderson, R. C./Biddle, W. B.: Über die Auswirkungen von Fragen in Lehrtexten auf das Lernen und Behalten. In: Frase, L. T./Anderson, R. C./Biddle, W. B. (Hgg.): *Lernen aus Lehrtexten*. Düsseldorf 1977; S. 69–119.
- Anderson, J./Bower, G. H.: *Human associative memory*. New York 1983.
- Anderson, R. C./Pearson, P. D.: A schema-theoretic view of basic processes in reading comprehension. In: Pearson, P. D. (Hg.): *Handbook of reading research*. New York, London 1984; S. 255–291.
- Auberlen, W.: Der Einfluß makrotypographischer Markierungen auf die Textverarbeitung in Abhängigkeit von der Leseintention. In: Kegel, G./Arnhold, Th./Dahlmeier, K./Schmid, G./Tischer, B. (Hgg.): *Sprechwissenschaft & Psycholinguistik 4. Beiträge aus Forschung und Praxis*. Opladen 1990; S. 99–150.
- Ausubel, D. P.: *The psychology of meaningful verbal learning*. New York 1963.
- Ausubel, D. P./Fitzgerald, D.: Organizer, general background, and antecedent learning variables in sequential verbal learning. In: *Journal of Educational Psychology* 53 (1962); S. 243–249.



- Ausubel, D. P./Novak, J. D./Hanesian, H.: Educational psychology: A cognitive view. New York, 2nd ed. 1978.
- Ballstaedt, St.-P.: Bildverstehen, Bildverständlichkeit – Ein Forschungsüberblick unter Anwendungsperspektive. In: Krings, H. P. (Hg.): Wissenschaftliche Grundlagen der Technischen Kommunikation. Tübingen 1996; S. 191–233.
- Ballstaedt, St.-P./Mandl, H./Schnotz, W./Tergan, S.-O.: Texte verstehen, Texte gestalten. München 1981.
- Balota, D. A./Pollatsek, A./Rayner, K.: The interaction of contextual constraints and parafoveal visual information in reading. In: Cognitive Psychology 17 (1985); S. 364–390.
- Barnes, B. R./Clawson, E. U.: Do advance organizers facilitate learning? Recommendations for further research based on an analysis of 32 studies. In: Review of Educational Research 45 (1975); S. 637–659.
- Barsch, A./Rusch, G./Viehoff, R. (Hgg.): Empirische Literaturwissenschaft in der Diskussion. Frankfurt/Main 1994.
- Bartlett, F.: Remembering. A study in experimental and social psychology. London 1932.
- Bassin, C. B./Martin, C. J.: Effect of three types of redundancy instruction on comprehension, reading rate, and reading time of English prose. In: Journal of Educational Psychology 68, 5 (1976); S. 649–652.
- Baumgärtner, A. C. (Hg.): Lesen. Ein Handbuch. Hamburg 1973.
- Beilfuss, W.: Der literarische Rezeptionsprozeß. Frankfurt/Main 1987.
- Berkowitz, M.: The effect of nominalisation on reading comprehension. In: Dissertation Abstracts International 22, 6-A (1972); S. 2757.
- Berlyne, D. E.: An experimental study of human curiosity. In: British Journal of Psychology 45 (1954); S. 256–265.
- Berlyne, D. E.: Conflict, arousal, and curiosity. New York 1960. (dt.: Konflikt, Erregung, Neugier. Stuttgart 1974.).
- Berlyne, D. E.: Uncertainty and epistemic curiosity. In: British Journal of Psychology 53 (1962); S. 27–34.
- Berlyne, D. E.: Complexity and incongruity variables as determinants of exploratory choice and evaluation ratings. In: Canadian Journal of Psychology 17 (1963); S. 274–290.
- Berlyne, D. E.: The new experimental aesthetics. In: Berlyne, D. E. (Hg.): Studies in the new experimental aesthetics. New York 1974, S. 1–25.
- Berlyne, D. E./Frommer, F. D.: Some determinants of the incidence and content of children's questions. In: Child Development 37 (1966); S. 177–189.
- Beyer, R.: Psychologische Untersuchungen zur Textverarbeitung unter besonderer Berücksichtigung des Modells von Kintsch und van Dijk (1978). In: Zeitschrift für Psychologie, Supplement 8 (1987); S. 1–80.
- Bilsky, W.: Angewandte Altruismusforschung: Analyse von Texten über Hilfeleistung. Bern 1989.
- Black, A./Freeman, P./Johnson-Laird, Ph. N.: Plausibility and the comprehension of text. In: British Journal of Psychology 77 (1986); S. 51–62.
- Bock, M.: Wort-, Satz-, Textverarbeitung. Stuttgart 1978.
- Bonfadelli, H./Saxer, U.: Lesen, Fernsehen und Lernen. Wie Jugendliche die Medien nutzen und die Folgen für die Medienpädagogik. Zug 1986.
- Bonfadelli, H./Fritz, A./Köcher, R.: Lesesozialisation. Bd. 2: Leseerfahrungen und Lesekarrieren. Gütersloh 1993.
- Borkowski, J. G./Turner, L. A.: Transsituational characteristics of metacognition. In: Schneider, W./Weinert, F. E. (Hgg.): Interactions among aptitudes, strategies, and knowledge in cognitive performance. New York 1990; S. 159–176.
- Bovair, S./Kieras, D. E.: A guide to propositional analysis for research on technical prose. Technical Report No. 8. University of Arizona 1981.
- Bransford, J. D./Franks, J. J.: The abstraction of linguistic ideas. In: Cognitive Psychology 2 (1971); S. 331–350.
- Bransford, J. D./Johnson, M. K.: Contextual prerequisites for understanding. Some investigations of comprehension and recall. In: Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior 11 (1972); 717–726.
- Bransford, J. D., Barclay, J. J. R./Franks, J. J.: Sentence memory: A constructive versus interpretative approach. In: Cognitive Psychology 3 (1972); S. 193–209.
- Brewer, W. F./Nakamura, G. V.: The nature and functions of schemata. In: Wyer, R. S./Scrubl, T. K. (Hgg.): Handbook of social cognition, Vol. 1. Hillsdale, N.J. 1984; S. 119–160.
- Britton, B. K./Glynn, Sh. M. (Hgg.): Executive control processes in reading. Hillsdale, N.J. 1987.
- Britton, B. K./Piha, A./Davis, J./Wehausen, E.: Reading and cognitive capacity usage: Adjunct questions effects. In: Memory and Cognition 6 (1978); S. 266–273.
- Britton, B. K./Meyer, B. J. F./Simpson, R./Holdredge, T. S./Lurry, C.: Effects of the organization in text on memory. Tests of two implications of a selective attention hypothesis. In: Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory 5 (1979); S. 496–506.
- Brooks, L. W./Dansereau, D. F.: Effects of structural schema training and text organization on expository prose processing. In: Journal of Educational Psychology 75 (1983); S. 811–820.
- Brown, A. L.: Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition. In: Glaser, R. (Hg.): Advances in instructional psychology. Hillsdale 1978; S. 77–165.
- Brown, R./Pressley, M.: Self-regulated reading and getting meaning from text: The transactional strategies instruction model and its ongoing validation. In: Schunk, D. H./Zimmerman, B. J. (Hgg.): Self-regulation of learning and performance. Issues and educational applications. Hillsdale, N.J. 1994; S. 155–179.
- Bull, S. G./Dizney, H. F.: Epistemic curiosity – arousing prequestions: Their effect on long-term retention. In: Journal of Educational Psychology 65 (1973); S. 45–49.
- Bundesverwaltungsamt. Sprachliche Gleichbehandlung von Männern und Frauen. Hinweise, Anwendungsmöglichkeiten und Beispiele. Merkblatt 19. Köln 1996.
- Cardinale, L. A.: Facilitating science learning by embedded explication. In: Instructional Science 21, 6 (1993); S. 501–512.
- Carpenter, P. A./Just, M. A.: Cognitive processes in reading: Models based on readers' eye fixations. In: Lesgold, A./Perfetti, C. (Hgg.): Interactive processes in reading. Hillsdale, N.J. 1981; S. 177–213.
- Carpenter, P. A./Miyake, A./Just, M. A.: Language comprehension: Sentence and discourse processing. In: Annual Review of Psychology, 46 (1995); S. 91–120.
- Cattell, J. M.: The time it takes to see and name objects. In: Mind 11 (1986); S. 63–65.
- Chafe, W. L.: Meaning and the structure of language. Chicago 1970.
- Chipman, S. F./Segal, J. W./Glaser, R. (Hgg.): Thinking and learning skills, Vol. 2: Research and open questions. Hillsdale, N.J. 1985.
- Chomsky, N.: Syntactic structures. The Hague 1957.
- Christmann, U.: Modelle der Textverarbeitung: Textbeschreibung als Textverstehen. Münster 1989.
- Christmann, U.: 17. Aspekte der Textverarbeitungsforschung. In: Antos, G./Brinker, K./Heinemann, W./Sager, F. (Hgg.): Text- und Gesprächslinguistik. Ein interdisziplinäres Handbuch zeitgenössischer Forschung. Berlin, New York 1998 (im Druck).
- Christmann, U./Groeben, N.: Die Rezeption schriftlicher Texte. In: Günther, Hartmut/Ludwig, Otto (Hgg.): Schrift und Schriftlichkeit. Ein interdisziplinäres Handbuch internationaler Forschung, Bd. 2./Writing and its use. An interdisciplinary handbook of international research, Vol. 2. Berlin, New York 1996a; S. 1536–1545.
- Christmann, U./Groeben, N.: Textverstehen, Textverständlichkeit – Ein Forschungsüberblick unter Anwendungsperspektive. In: Krings, H. P. (Hg.): Wissenschaftliche Grundlagen der Technischen Kommunikation. Tübingen 1996b; S. 129–189.
- Christmann, U./Groeben, N.: Reflexivity and learning: Problems, perspectives, and solutions. In: Valsiner, J./Voss, H.-G. (Hgg.): The structure of learning processes. Norwood, N.J. 1996 c; S. 45–85.

- Christmann, U./Groeben, N.: Produktive Forschungsfragen zum Vergleich von Hypertexten und linearen Texten. In: Pohl, I. (Hg.): *Methodologische Aspekte der Semantikforschung*. Frankfurt/Main 1997; S. 391–404.
- Christmann, U./Schreier, M./Groeben, N.: War das Absicht? Indikatoren subjektiver Intentionalitätszustände bei der ethischen Bewertung von Argumentationsbeiträgen. In: *Linguistik und Literaturwissenschaft* 101, Themenheft „Sprache und Subjektivität I“ (1996); S. 70–113.
- Cirilo, R. K./Foss, D. J.: Text structure and reading time for sentences. In: *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 19 (1980); S. 96–109.
- Coleman, E. B.: The comprehensibility of several grammatical transformations. In: *Journal of Applied Psychology* 48 (1964); S. 186–190.
- Coltheart, M.: Disorders of reading and their implications for models of normal reading. In: *Visible Language* 15 (1981); S. 245–286.
- Corkill, A. J./Bruning, R. H./Glover, J. A.: Advance organizers: Concrete versus abstract. In: *Journal of Educational Research* 82, 2 (1988); S. 76–81.
- Dansereau, D. et al.: Development and evaluation of a learning strategy training program. In: *Journal of Educational Psychology* 71, 1 (1979); S. 64–73.
- Davis, F. B.: Research in comprehension in reading. In: *Reading Research Quarterly* 3, 4 (1968); S. 499–545.
- De Lancey, R. W.: Awareness of form class as a factor in reading comprehension. In: *Dissertation Abstracts International* 23, 8 (1963); S. 2975.
- Dee-Lucas, D./Larkin, J. H.: Organization and comprehensibility in scientific proofs, or “Consider a paricle p...”. In: *Journal of Educational Psychology* 82, 4 (1990); S. 701–714.
- Dooling, D. J./Lachman, R.: Effects of comprehension on retention of prose. In: *Journal of Experimental Psychology* 88, 2 (1971); S. 216–222.
- Dressler, W. U.: Einführung in die Textlinguistik. Tübingen 1972.
- Drinkmann, A.: Methodenkritische Untersuchungen zur Metaanalyse. Weinheim 1990.
- Drinkmann, A./Groeben, N.: Techniken der Textorganisation zur Verbesserung des Lernens aus Texten: Ein metaanalytischer Überblick. Bericht aus dem Psychologischen Institut der Universität Heidelberg, Diskussionspapier Nr. 27. Heidelberg 1981.
- Drinkmann, A./Groeben, N.: Metaanalysen für Textwirkungsforschung. Weinheim 1989.
- Duffy, S. A./Morris, R. K./Rayner, K.: Lexical ambiguity and fixation times in reading. In: *Journal of Memory and Language* 27 (1988); S. 429–446.
- Duffy, T. M./Higgings, L./Mehlenbacher, B./Cochran, C./Wallace, D./Hill, C./Haugen, D./McCaffrey, M./Burnett, R./Sloane, S./Smith, S.: Models for the design of instructional text. In: *Reading Research Quarterly* 24 (1989); S. 434–457.
- Dutke, St.: Mentale Modelle: Konstrukte des Wissens und Verstehens. Kognitionspsychologische Grundlagen für die Software-Ergonomie. Göttingen, Stuttgart 1994.
- Eggert, H./Garbe, Ch.: Literarische Sozialisation. Stuttgart 1995.
- Ehrlich, M.-F.: Metacognition and reading comprehension: Theoretical and methodological problems. In: Carretero, M./Pope, M./Simons, R.-J./Pozo, J. I. (Hgg.): *Learning and instruction. European research in an international context*, Vol. 3. Oxford 1991 a; S. 351–363.
- Ehrlich, M.-F.: The processing of cohesion devices in text comprehension. In: *Psychological Research* 53 (1991 b); S. 169–174.
- Ehrlich, S. F./Rayner, K.: Contextual effects on word perception and eye movements during reading. In: *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 20 (1981); S. 641–655.
- Eiseman, M. et al.: Use of congruous materials in classroom learning. *Journal of General Psychology* 123 (1973); S. 227–230.
- Elshout-Mohr, M./van Daalen-Kapteijns, M. M./Sprangers, M.: The topic-comment technique to study expository text. In: *Journal of Experimental Education* 56, 2 (1988); S. 83–90.
- Engelkamp, J.: *Semantische Strukturen und die Verarbeitung von Sätzen*. Bern 1973.
- Engelkamp, J.: *Psycholinguistik*. München 1974/1983.
- Ernst, J.-M./Heesacker, M.: Application of the elaboration likelihood model of attitude change to assertion trainings. *Journal of Counseling Psychology* 40(1) (1993); S. 37–45.
- Evans, R. V.: The effect of transformational simplification on the reading comprehension of selected high school students. In: *Journal of Reading Behavior* 5, 4 (1972/73); S. 271–281.
- Faw, H. F./Waller, T. G.: Mathemagenic behaviors and efficiency in learning from prose materials: review, critique and recommendations. In: *Review of Educational Research* 46 (1976); S. 691–720.
- Feldman, L. B.: The contribution of morphology to word recognition. In: *Psychological Research* 53 (1991); S. 33–41.
- Ferguson, E. L./Hegarty, M.: Properties of cognitive maps constructed from texts. In: *Memory and Cognition* 22, 4 (1994); S. 455–473.
- Ferreira, F./Clifton, C.: The independence of syntactic processing. In: *Journal of Memory and Language* 25 (1986); S. 348–368.
- Festinger, L.: *A theory of cognitive dissonance*. Stanford 1957.
- Fillenbaum, S.: Memory for gist: Some relevant variables. In: *Language and Speech* 9 (1966); S. 217–227.
- Fillmore, Ch. J.: The case for case. In: Bach, E./Harns, R. T. (Hgg.): *Universals in linguistic theory*. New York 1968; S. 1–88.
- Flavell, J. H.: Developmental studies of mediated memory. In: Reese, H. W./Lipsitt, L. P. (Hgg.): *Advances in child development and behavior*. New York 1970; S. 181–211.
- Flavell, J. H./Wellman, H. M.: *Metamemory*. In: Kail, R. V./Hagen, J. W. (Hgg.): *Perspectives on the development of memory and cognition*. Hillsdale, N.J. 1977; S. 3–33.
- Fletcher, Ch. R./Bloom, Ch. P.: Causal reasoning in the comprehension of simple narrative texts. In: *Journal of Memory and Language* 27 (1988); S. 235–244.
- Fletcher, Ch. R./Chrysler, S. T./van den Broek, P./Deaton, J./Bloom, Ch. P.: The role of cooccurrence, coreference, and causality in the coherence of conjoined sentences. In: Lorch, R. F./O’Brien, E. J. (Hgg.): *Sources of coherence in reading*. Hillsdale, N.J. 1995; S. 203–218.
- Fletcher, Ch. R./van den Broek, P./Arthur, E. J.: A model of narrative comprehension and recall. In: Britton, B. K./Graesser, A. C. (Hgg.): *Models of understanding Text*. Mahwah, N.J. 1996; S. 141–163.
- Flores d’Arcais, G. B.: Parsing principles and language comprehension during reading. In: Balota, D. A./Flores d’Arcais, G. B./Rayner, K. (Hgg.): *Comprehension processes in reading*. Hillsdale, N.J. 1990; S. 345–357.
- Fodor, J. A.: *The modularity of mind*. Cambridge, MA 1983.
- Fodor, J. A./Bever, T. G./Garret, M. F.: *The psychology of language*. New York 1974.
- Foss, D. J.: Decision processes during sentence comprehension: Effects of lexical item difficulty and position upon decision times. In: *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 8 (1969); S. 457–462.
- Fowler, R. L./Barker, A. S.: Effectiveness of highlighting for retention of text material. In: *Journal of Applied Psychology* 59 (1974); S. 358–364.
- Frase, L. T.: Boundary conditions for mathemagenic behaviors. In: *Review of Educational Research* 40 (1970); S. 337–347.
- Frazier, L./Rayner, K.: Making and correcting errors during sentence comprehension: Eye movements in the analysis of structurally ambiguous sentences. In: *Cognitive Psychology* 14 (1982); S. 178–210.
- Fricke, R./Treinin, G.: *Einführung in die Metaanalyse*. Bern 1985.
- Friedrich, H. F.: *Training und Transfer reduktiv-organisierender Strategien für das Lernen mit Texten*. Münster 1995.
- Friedrich, H. F./Mandl, H.: Lern- und Denkstrategien – ein Problemaufriß. In: Mandl, H./Friedrich, H. F. (Hgg.): *Lern- und Denkstrategien. Analyse und Intervention*. Göttingen 1992; S. 3–54.
- Galambos, J. A.: Knowledge structures for common activities. In: Galambos, J. A./Abelson, R. P./Black, J. B. (Hgg.): *Knowledge structures*. Hillsdale, N.J. 1986; S. 21–48.

- Garfield, J. L. (Hg.): Modularity in knowledge representation and natural-language understanding. Cambridge, MA 1989.
- Garner, R.: Metacognition and reading comprehension. Norwood, N.J. 1987.
- Garner, R./Macready, G. B./Wagoner, S.: Reader's acquisition of the components of the text-lookback strategy. In: *Journal of Educational Psychology* 76 (1984); S. 300-309.
- Garner, R./Gillingham, M. G./White, C. S.: Effects of "seductive details" on macroprocessing and microprocessing in adults and children. In: *Cognition and Instruction* 6 (1989); S. 41-57.
- Garner, R./Alexander, P. A./Gillingham, M. G./Kulikowich, J. M./Brown, R.: Interest and learning from text. In: *American Educational Research Journal* 28 (1991); S. 643-659.
- Garnham, A./Oakhill, J./Johnson-Laird, Ph. N.: Referential continuity and the coherence of discourse. In: *Cognition* 11 (1982); S. 29-46.
- Garnham, A./Oakhill, J.: Discourse processing and text representation from a "mental models" perspective. In: *Language and Cognitive Processes* 7, 3/4 (1992); S. 193-204.
- Garnham, A./Oakhill, J.: The mental models theory of language comprehension. In: Britton, B. K./Graesser, A. C. (Hgg.): *Models of understanding text*. Mahwah, N.J. 1996; S. 313-339.
- Gentner, D.: Structure mapping: A theoretical framework for analogy. In: *Cognitive Science* 7 (1983); S. 155-170.
- Gentner, D./Stevens, A. L.: *Mental models*. Hillsdale, N.J. 1983.
- Gick, M. L./Holyoak, K. J.: Analogical problem solving. In: *Cognitive Psychology* 12 (1980); S. 306-355.
- Girardi, M.-R. et al.: *Buch und Leser in Deutschland*. Gütersloh 1965.
- Givón, T.: Deductive vs. pragmatic processing in natural language. In: Kintsch, W./Miller, J./Polson, P. (Hgg.): *Methods and tactics in cognitive science*. Hillsdale, N.J. 1983; S. 137-190.
- Glass, G. V.: Integrating findings: the meta-analysis of research. *Review of Research in Education* 5 (1978); S. 351-379.
- Glenberg, A. M./Epstein, W.: Inexpert calibration of comprehension. In: *Memory and Cognition* 15 (1987); S. 84-93.
- Glenberg, A. M./Meyer, M./Lindem, K.: Mental models contribute to foregrounding during text comprehension. In: *Journal of Memory and Language* 26 (1987); S. 69-83.
- Glenberg, A. M./Sanocki, Th./Epstein, W./Morris, C.: Enhancing calibration of comprehension. In: *Journal of Experimental Psychology: General* 116, 2 (1987); S. 119-136.
- Glucksberg, S./Danks, J. H.: Grammatical structure and recall: A function of the space in immediate memory or of recall delay? In: *Perceptual Psychophysics* 6 (1969); S. 113-117.
- Goetz, E. T./Schallert, D. L./Reynolds, R. E./Radin, D. J.: Reading in perspective: What real cops and pretended burglars look for in a story. In: *Journal of Educational Psychology* 75 (1983); S. 500-510.
- Gold, J./Fleisher, L. S.: Comprehension breakdown with inductively organized text: Differences between average and disabled readers. In: *RASE (Remedial and Special Education)* 7, 4 (1986); S. 26-32.
- Golding, J. M./Millis, K. M./Hauselt, J./Sego, S. A.: The effect of connectives and causal relatedness on text comprehension. In: Lorch, R. F./O'Brien, E. J. (Hgg.): *Sources of coherence in reading*. Hillsdale, N.J. 1995; S. 127-143.
- Gorfein, D. S./Bubka, A.: A context-sensitive frequency-based theory of meaning achievement. In: Gorfein, D. S. (Hg.): *Resolving Semantic Ambiguity*. New York 1989; S. 84-106.
- Gough, P. B.: One second of reading. In: Kavanagh, J. F./Mattingly, I. G. (Hgg.): *Language by ear and by eye*. Cambridge, MA 1972.
- Graesser, A. C.: *Prose comprehension beyond the word*. New York 1981.
- Graesser, A. C./Singer, M./Trabasso, T.: Constructing inferences during narrative text comprehension. In: *Psychological Review* 101 (1994); S. 371-395.
- Graesser, A. C./Bertus, E. L./Magliano, J. P.: Inference generation during the comprehension of narrative text. In: Lorch, R. F./O'Brien, E. J. (Hgg.): *Sources of coherence in reading*. Hillsdale, N.J. 1995; S. 295-320.
- Gray, W. S.: Principles of method in teaching reading as derived from scientific investigation. In: *18th Yearbook of the National Society for the Study of Education Part II*, 1919; S. 26-51.
- Grimes, J.: *The thread of discourse*. The Hague 1975.
- Groeben, N.: *Die Verständlichkeit von Unterrichtstexten*. Münster 1972/<sup>2</sup>1978.
- Groeben, N.: Rezeptionsforschung als empirische Literaturwissenschaft. Paradigma- durch Methodendiskussion an Untersuchungsbeispielen. Tübingen 1980.
- Groeben, N.: Verständlichkeitsforschung unter Integrationsperspektive: Ein Plädoyer. In: Mandl, H. (Hg.): *Zur Psychologie der Textverarbeitung*. München 1981; S. 367-385.
- Groeben, N.: *Leserpsychologie I: Textverständnis - Textverständlichkeit*. Münster 1982.
- Groeben, N.: Das Konzept der Text-Leser-Interaktion in der empirischen Literaturwissenschaft. In: *Sieger Periodicum zur Internationalen Empirischen Literaturwissenschaft (SPIEL)* 8, 2 (1989); S. 255-273.
- Groeben, N./Christmann, U.: Textoptimierung unter Verständlichkeitsperspektive. In: Antos, G./Kriings, H. P. (Hgg.): *Textproduktion*. Tübingen 1989; S. 165-196.
- Groeben, N./Christmann, U.: Lesen und Schreiben von Informationstexten. Textverständlichkeit als kulturelle Kompetenz. In: Rosebrock, C. (Hg.): *Lesen im Medienzeitalter. Biographische und historische Aspekte literarischer Sozialisation*. Weinheim 1995; S. 165-194.
- Groeben, N./Landwehr, J.: *Empirische Literaturpsychologie (1980-90) und die Sozialgeschichte der Literatur: ein problemstrukturierender Überblick. IASL (Internationales Archiv für Sozialgeschichte der deutschen Literatur)* 16 (2) (1991); S. 143-235.
- Groeben, N./Scheele, B.: *Produktion und Rezeption von Ironie, Bd. I: Pragmalinguistische Beschreibung und psycholinguistische Erklärungshypothesen*. Tübingen, 1984. 2. durchges. u. korrigierte Aufl. 1986.
- Groeben, N./Vorderer, P.: *Leserpsychologie II: Lesemotivation - Lektürewirkung*. Münster 1988.
- Groeben, N./Seemann, H./Drinkmann, A.: *Produktion und Rezeption von Ironie, Bd. II: Empirische Untersuchungen zu Bedingungen und Wirkungen ironischer Sprechakte*. Tübingen 1985.
- Groeben, N./Schreier, M./Christmann, U.: Fairness beim Argumentieren: Argumentationsintegrität als Wertkonzept einer Ethik der Kommunikation. In: *Linguistische Berichte* 147 (1993); S. 355-382.
- Grzesik, J./Hahngreß, K.-H./Hermanns, A./Precht, R.-D./Stegmann, B.-A./Wasmuth, K.-U.: Kann das Verstehen wissenschaftlicher Texte gelernt und gelehrt werden? Ein Training von Fähigkeiten, theoretischen Textsinn mental zu modellieren. Münster 1997.
- Guindon, R./Kintsch, W.: Priming macropropositions: Evidence for the primacy of macropropositions in the memory for text. In: *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 23 (1984); S. 508-518.
- Günther, H.: *Schriftliche Sprache. Strukturen geschriebener Wörter und ihre Verarbeitung beim Lesen*. Tübingen 1988.
- Günther, U. L./Groeben, N.: Abstraktheitssuffix-Verfahren: Vorschlag einer objektiven, ökonomischen Messung der Abstraktheit-Konkretheit von Texten. In: *Zeitschrift für Experimentelle und Angewandte Psychologie* 25, 55-74.
- Günther, U.: Lesen im Experiment. In: *Linguistische Berichte* 122 (1989); S. 283-320.
- Guszk, F. J.: Strategies of measuring student understanding of written materials. In: Leibert, R. E. (Hg.): *Diagnostic viewpoints in reading*. Newark, Del. 1971; S. 41-47.
- Haller, E. P./Child, D. A./Walberg, H. J.: Can comprehension be taught? A quantitative synthesis of "metacognitive" studies. In: *Educational Researcher* 17 (1988); S. 5-8.
- Halliday, M. A. K.: Language structure and language function. In: Lyons, J. (Hg.): *New horizons in linguistics*. Harmondsworth 1970; S. 140-165.
- Halpern, D. F./Hansen, C./Riefer, D.: Analogies as an aid to understanding and memory. In: *Journal of Educational Psychology* 82, 2 (1990); S. 298-305.
- Harris, A. J.: *How to increase reading ability*. New York, 5th ed. 1970.

- Hartley, J.: Typography and executive control processes in reading. In: Britton, B. K./Glynn, Sh. M. (Hgg.): Executive control processes in reading. Hillsdale, N.J. 1987; S. 57–79.
- Hartley, J.: Three ways to improve the clarity of journal abstracts. In: British Journal of Educational Psychology 64 (1994); S. 331–343.
- Hartley, J./Bartlett, S./Branthwaite A.: Underlining can make a difference – sometimes. In: Journal of Educational Research 73 (1980); S. 218–224.
- Hasselhorn, M.: Lern- und Gedächtnisförderung bei Kindern. Ein systematischer Überblick über die experimentelle Trainingsforschung. In: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie 19 (1987); S. 116–142.
- Hasselhorn, M.: Metakognition und Lernen. In: Nold, Günter (Hg.): Lernbedingungen und Lernstrategien. Welche Rolle spielen kognitive Verstehtenstrukturen? Tübingen 1992; S. 35–63.
- Haviland, S. E./Clark, H. H.: What's new? Acquiring new information as a process in comprehension. In: Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior 13 (1974); S. 512–521.
- Heesacker, M./Conner, K./Prichard, S.: Individual counseling and psychotherapy: Applications from the social psychology of attitude change. Counseling Psychologist 23 (4) (1995); S. 611–632.
- Heider, F.: The psychology of interpersonal relations. New York 1958.
- Helson, H.: Adaptation level theory. New York 1964.
- Herrmann, Th.: Sprechen und Sprachverstehen. In: Spada, H. (Hg.): Lehrbuch Allgemeine Psychologie. Bern 1990; S. 281–322.
- Herrmann, Th./Grabowski, J.: Sprechen. Psychologie der Sprachproduktion. Heidelberg 1994.
- Hidi, S.: Interest and its contribution as a mental resource for learning. In: Review of Educational Research 60, 4 (1990); S. 549–571.
- Hidi, S./Baird, W./Hildyard, A.: That's important but is it interesting? Two factors in text processing. In: Flammer, A./Kintsch, W. (Hgg.): Discourse processing. Amsterdam 1982; S. 63–75.
- Hidi, S./Anderson, V.: Situational interest and its impact on reading and expository writing. In: Renninger, K. A./Hidi, S./Krapp, A. (Hgg.): The role of interest in learning and development. Hillsdale, N.J. 1992; S. 215–238.
- Hockett, H. C.: A course in modern linguistics. New York 1958.
- Hofer, M.: Textverständlichkeit: Zwischen Theorie und Praxeologie. In: Unterrichtswissenschaft 2 (1976); S. 143–150.
- Holley, C. D./Dansereau, D. F. (Hgg.): Spatial learning strategies: Techniques, applications, and related issues. Orlando, FL 1984.
- Honeck, R. P.: Semantic similarity between sentences. In: Journal of Psychological Research 2 (1973); S. 137–151.
- Hoppe-Graf, S.: Verstehen als kognitiver Prozeß. Psychologische Ansätze und Beiträge zum Textverstehen. In: Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik 55 (1984); S. 10–37.
- Hörmann, H.: Meinen und Verstehen. Grundzüge einer psychologischen Semantik. Frankfurt/Main 1976.
- Hörmann, H.: Der Vorgang des Verstehens. In: Kühlwein, W./Raasch, A. (Hgg.): Sprache und Verstehen, Bd. 1. Tübingen 1980; S. 17–29.
- Hovland, C. I. et al.: Communication and persuasion. Psychological studies of opinion change. New Haven 1953.
- Hurrelmann, B./Hammer, M./Nieß, F.: Lesesozialisation. Bd. 1: Leseklima in der Familie. Gütersloh 1993.
- Hurrelmann, B./Hammer, M./Stelberg, K.: Familienmitglied Fernsehen. Opladen 1996.
- Insko, C. A.: Theories of attitude change. New York 1967.
- Johnson-Laird, Ph. N.: Mental models. Cambridge 1983.
- Johnston, P./Afflerbach, P.: The process of construction main ideas from text. In: Cognition and Instruction 2 (1985); S. 207–232.
- Jonassen, D. H./Beissner, K./Yacci, M.: Structural knowledge. Techniques for representing, conveying, and acquiring structural knowledge. Hillsdale, N.J. 1993.
- Just, M. A./Carpenter, P. A.: A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. In: Psychological Review 99 (1992); S. 122–149.
- Kawamoto, A. H.: Nonlinear dynamics in the resolution of lexical ambiguity: A parallel distributed processing account. In: Journal of Memory and Language 32 (1993); S. 474–516.
- Kelter, St./Kaup, B.: Räumliche Vorstellungen und Textverstehen. Neuere Entwicklungen der Theorie mentaler Modelle. In: Spillner, B. (Hg.), Sprache: Verstehen und Verständlichkeit. Kongreßbeiträge der 25. Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Linguistik, GAL e.V. Frankfurt/Main etc. 1996; S. 70–82.
- Kimmel, S./McGinitie, W. H.: Identifying children who use a perseverative text processing strategy. In: Reading Research Quarterly 19 (1984); S. 162–172.
- Kintsch, W.: The representation of meaning in memory. Hillsdale, N.J. 1974.
- Kintsch, W.: Text comprehension, memory, and learning. In: American Psychologist 49, 4 (1994); S. 294–303.
- Kintsch, W.: Lernen aus Texten. In: Hoffmann, Joachim/Kintsch, W. (Hgg.): Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich C, Serie II, Bd. 7: Lernen. Göttingen, Bern, Toronto, Seattle 1996; S. 503–528.
- Kintsch, W./Keenan, J.: Reading rate and retention as a function of the number of the propositions in the base structure of sentences. In: Cognitive Psychology 5 (1973); S. 257–274.
- Kintsch, W./van Dijk, T. A.: Toward a model of text comprehension and production. In: Psychological Review 85, 5 (1978); S. 363–394.
- Kintsch, W./Vipond, D.: Reading comprehension and readability in educational practice and psychological theory. In: Nilsson, L. G. (Hg.): Memory processes. Hillsdale, N.J. 1979; S. 329–365.
- Kintsch, W./Yarbrough, J. C.: The role of rhetorical structure in text comprehension. In: Journal of Educational Psychology 74 (1982); S. 828–834.
- Kintsch, W./Kozminsky, E./Streby, W. J./McKoon, G./Keenan, J.: Comprehension and recall of text as a function of content variables. In: Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior 14 (1975); S. 196–214.
- Kintsch, W./Britton, B. K./Fletcher, Ch. R./Kintsch, E./Mannes, S. M./Nathan, M. J.: A comprehension-based approach to learning and understanding. In: Medin, D. L. (Hg.): The psychology of learning and motivation. Advances in research and theory, Vol. 30. San Diego, CA 1993; S. 165–214.
- Klare, G. R.: The measurement of readability. Ames, Jo. 1963.
- Krapp, A.: Konzepte und Forschungsansätze zur Analyse des Zusammenhangs von Interesse, Lernen und Leistung. In: Krapp, A./Prenzel, M. (Hgg.): Interesse, Lernen, Leistung. Münster 1992.
- Krapp, A./Prenzel, M. (Hgg.): Interesse, Lernen, Leistung. Münster 1992.
- Kuhlen, R.: Hypertext. Ein nicht-lineares Medium zwischen Buch und Wissenschaft. Berlin/Heidelberg 1991.
- Kurtz, B. E.: Cognitive and metacognitive aspects of text processing. In: Denhière, G./Rossi, J.-P. (Hgg.): Text and text processing. Advances in Psychology, No. 79. Amsterdam 1991; S. 77–103.
- Lambert, W. W./Lambert, W. E.: Social psychology. Englewood Cliffs 1964.
- Langer, I., Schultz v. Thun, F., Tausch, R.: Verständlichkeit in Schule, Verwaltung, Politik und Wissenschaft. München, Basel 1974.
- Lesgold, A. M.: Pronominalization: A device for unifying sentences in memory. In: Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior 11 (1972); S. 316–323.
- Liebhart, E.: Wirkungen des Lesens. In: Baumgärtner, A. C. (Hg.): Lesen. Ein Handbuch. Hamburg 1973; S. 231–312.
- Loman, N. L./Mayer, R. E.: Signaling techniques that increase the understandability of expository prose. In: Journal of Educational Psychology 75 (1983); S. 402–412.
- Long, D. L./Seely, M. R./Oppy, B. J./Golding, J. M.: The role of inferential processing in

- reading ability. In: Britton, B. K./Graesser, A. C. (Hgg.): *Models of understanding Text*. Mahwah, N.J. 1996; S. 189–214.
- Lorch, R. F. Jr./Lorch, E. P./Inman, W. E.: Effects of signaling topic structure on text recall. In: *Journal of Educational Psychology* 85 (1993); S. 281–290.
- Lorch, R. F. Jr./Lorch, E. P.: Effects of organizational signals on free recall of expository text. In: *Journal of Educational Psychology* 88 (1996); S. 38–48.
- Luiten, J./Ames, W./Ackerson, G.: A meta-analysis of the effects of advance organizers on learning and retention. In: *American Educational Research Journal* 17 (1980); S. 211–218.
- MacDonald, M. C./Pearlmutter, N. J./Seidenberg, M. S.: Syntactic ambiguity resolution as lexical ambiguity resolution. In: Clifton, C./Frazier, L./Rayner, K. (Hgg.): *Perspectives on sentence processing*. Hillsdale, N.J. 1994; S. 123–153.
- Maki, R. H./Berry, S. L.: Metacomprehension of text material. In: *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 10 (1984); S. 663–679.
- Maki, R. H./Serra, M.: The basis of test predictions for text material. In: *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 16 (1992); S. 609–616.
- Mandl, H./Friedrich, H. F./Hron, Ae.: *Theoretische Ansätze zum Wissenserwerb*. In: Mandl, H./Spada, H. (Hgg.): *Wissenspsychologie*. München, Weinheim 1988; S. 123–160.
- Mandler, J. M.: A code in the note. The use of a story schema in retrieval. In: *Discourse Processes* 1 (1978); S. 14–35.
- Mandler, J. M.: *Stories, scripts and scenes*. Hillsdale, N.J. 1984.
- Mandler, J. M./Johnson, N. S.: Remembrance of things parsed: Story structure and recall. In: *Cognitive Psychology* 9 (1977); S. 111–151.
- Manelis, L./Yekovich, F. R.: Repetitions of propositional arguments in sentences. In: *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 15 (1976); S. 301–312.
- Manelis, L.: Determinants of processing for a propositional structure. In: *Memory and Cognition* 8 (1980); S. 49–57.
- Mani, K./Johnson-Laird, Ph. N.: The mental representation of spatial descriptions. In: *Memory and Cognition* 10 (1982); S. 181–187.
- Mannes, S. M./Kintsch, W.: Knowledge organization and text organization. In: *Cognition and Instruction* 4 (1987); S. 91–115.
- Marks, C. B./Doctorow, M. J./Wittrock, M. C.: Word frequency and reading comprehension. In: *Journal of Educational Research* 67 (1974); S. 259–262.
- Marschark, M./Paivio, A.: Integrative processing of concrete and abstract sentences. In: *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 16 (1977); S. 217–231.
- Marslen-Wilson, W. D./Tyler, L. K.: The temporal structure of spoken language understanding. In: *Cognition* 8 (1980); S. 1–71.
- Mateos, M./Alonso, J.: Metacognition and reading comprehension: Strategies for comprehension monitoring training. In: Carretero, M./Pope, M./Simons, R.-J./Pozo, J. I.: *Learning and instruction. European research in an international context*, Vol. 3. Oxford 1991; S. 273–292.
- Mathews, W. A.: Transformational complexity and short term recall. In: *Language and Speech* 11, 2 (1968); S. 120–128.
- Mayer, R. E.: Twenty years of research on advance organizers: Assimilation theory is still the best predictor of results. In: *Instructional Science* 8 (1979); S. 133–167.
- Mayer, R. E.: Instructional variables in text processing. In: Flammer, A./Kintsch, W. (Hgg.): *Discourse Processing*. Amsterdam 1982; S. 445–461.
- Mayer, R. E.: Structural analysis of science prose: Can we increase problemsolving performance? In: Britton, B. K./Black, J. B. (Hgg.): *Understanding expository text*. Hillsdale, N.J. 1985; S. 65–87.
- McClelland, J. L./Rumelhart, D. E.: An interactive activation model of context effects in letter perception: Part 1. An account of basic findings. In: *Psychological Review* 88 (1981); S. 375–407.
- McClelland, J. L./St. John, M./Taraban, R.: Sentence comprehension: A parallel distributed processing approach. In: *Language and Cognitive Processes* 4, SI (1989); S. 287–335.
- McKoon, G.: Organization of information in text memory. In: *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 16 (1977); 247–260.
- McKoon, G./Ratcliff, R.: Inferences about predictable events. In: *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 12 (1986); S. 82–91.
- McKoon, G./Ratcliff, R.: Inference during reading. In: *Psychological Review* 99, 3 (1992); S. 440–466.
- McNeill, B.-W./Stoltenberg, C.-D.: Reconceptualizing social influence in counseling: The Elaboration Likelihood Model. *Journal of Counseling Psychology* 36(1) (1989); S. 24–33.
- Meier, B.: *Leseverhalten unter soziokulturellem Aspekt*. *Archiv für Soziologie und Wirtschaftsfragen des Buchhandels* L I & L II 1981.
- Metcalfe, J./Shimamura, A. P. (Hgg.): *Metacognition. Knowing about knowing*. Cambridge, MA 1994.
- Meutsch, D.: *Literatur verstehen. Eine empirische Studie*. Braunschweig 1987.
- Meyer, B. J. F.: *The organization of prose and its effects on memory*. Amsterdam 1975.
- Meyer, B. J. F.: The structure of prose: Effects on learning and memory and implications for educational practice. In: Anderson, R. C./Spiro, R. J./Montague, W. E. (Hgg.): *Schooling and the acquisition of knowledge*. Hillsdale, N.J. 1977.
- Meyer, B. J. F./Young, C. J./Bartlett, B.: Memory improved. Reading and memory enhancement across the life span through strategic text structures. Hillsdale, N.J. 1989.
- Miller, J. R./Kintsch, W.: Readability and recall of short prose passages: A theoretical analysis. In: *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory* 6 (1980); S. 335–354.
- Mitchell, D. C.: The process of reading: A cognitive analysis of fluent reading and learning to read. Chichester 1982.
- Mitchell, D. C.: Reading and syntactic analysis. In: Beech, J. R./Colley, A. M. (Hgg.): *Cognitive approaches to reading*. Chichester 1987; S. 87–112.
- Morton, J.: The interaction of information in word recognition. In: *Psychological Review* 76 (1969); S. 165–178.
- Morton, J.: Facilitation in word recognition: Experiments causing change in the logogen model. In: Kolers, P. A./Wrolstad M. E./Bouma, H. (Hgg.): *Processing visible language*. New York 1979; S. 259–268.
- Murray, J. D.: Logical connectives and local coherence. In: Lorch, R. F./O'Brien, E. J. (Hgg.): *Sources of coherence in reading*. Hillsdale, N.J. 1995; S. 107–125.
- Naef, R. D.: *Rationeller Lernen lernen. Ratschläge und Übungen für alle Wissbegierigen*. Weinheim, 13. Aufl. 1985.
- Nelson, Th. O./Narens, L.: Metamemory: A theoretical framework and new findings. In: *Psychology of Learning and Motivation* 26 (1990); S. 125–141.
- Newcomb, T. M.: Individual systems of orientation. In: Koch, S. (Hg.): *Psychology: A study of a science*, Vol. 3. New York 1959; S. 384–422.
- Noordman, L. G. M./Vonk, W.: Reader's knowledge and the control of inferences in reading. In: *Language and Cognitive Processes* 7 (1992); S. 373–391.
- Noordman, L. G. M./Vonk, W./Kempff, H. J.: Causal inferences during the reading of expository texts. In: *Journal of Memory and Language* 31 (1992); S. 573–590.
- Norman, D. A./Rumelhart, D. A.: *Explorations in cognition*. San Francisco 1975. (dt.: *Strukturen des Wissens*. Stuttgart 1978.).
- O'Brien, E. J.: Antecedent search processes and the structure of text. In: *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 13, 2 (1987); S. 278–290.
- Onifer, W./Swinney, D. A.: Accessing lexical ambiguities during sentence comprehension: Effects of frequency, meaning, and contextual bias. In: *Memory and Cognition* 9 (1981); S. 225–236.
- Paap, K. R./Newsome, S. L./McDonald, J. E./Schvaneveldt, R. W.: An activation-verification

- model for letter and word recognition: The word superiority effect. In: *Psychological Review* 89 (1982); S. 573–594.
- Paivio, A.: Imagery and verbal processes. New York 1971.
- Paivio, A.: Mental representations: A dual coding approach. New York 1986.
- Paivio, A.: Dual coding theory: Retrospect and current status. In: *Canadian Journal of Psychology* 45 (1991); S. 255–287.
- Paradovsky, W.: Effect of curiosity on incidental learning. In: *Journal of Educational Psychology* 58 (1967); S. 50–55.
- Perfetti, C. A./Goldman, S. R.: Discourse functions of thematization and topicalization. In: *Journal of Psycholinguistic Research* 4 (1975); S. 257–271.
- Perrig, W./Kintsch, W.: Propositional and situational representations of text. In: *Journal of Memory and Language* 24 (1985); S. 503–518.
- Petty, R. E.: Two routes of persuasion: State of the art. In: D'Ydewalle, G. et al. (Hgg.): *International perspectives on psychological science. Vol. 2: The state of the art.* Hove 1994; S. 229–247.
- Petty, R. E./Cacioppo, J. T.: Attitudes and persuasion: Classic and contemporary approaches. Bubuque 1981.
- Petty, R. E./Cacioppo, J. T.: The elaboration likelihood model of persuasion, *Advances in Experimental Social Psychology*, Vol. 19 (1986); S. 124–205.
- Petty, R. E./Priester, J. R.: Mass media attitude change: Implications of the Elaboration Likelihood Model of persuasion. In: Bryant, J./Zillmann, D. (Hgg.): *Media effects: Advances in theory and research.* Hillsdale 1994; S. 91–122.
- Petzold, H./Orth, J. (Hgg.): *Poesie und Therapie.* Paderborn 1985.
- Pichert, J. W./Anderson, R. C.: Taking different perspectives on a story. In: *Journal of Educational Psychology* 69 (1977); S. 309–315.
- Pohl, U.: Weitschweifigkeit, Satzigenschaften und Behaltenseffekte. In: *Zeitschrift für Psychologie* 169 (1964); S. 216–231.
- Posner, G. J./Strike, K. A.: A categorization scheme for principles of sequencing content. In: *Review of Educational Research* 46 (1976); S. 665–690.
- Prenzel, M.: *Die Wirkungsweise von Interesse.* Opladen 1988.
- Pressley, M./Borkowski, J. G./Schneider, W.: Cognitive strategies: Good strategy users coordinate metacognition and knowledge. In: Vasta, R./Whitehurst, G. (Hgg.): *Annals of Child Development*, Vol. 5. New York 1987; S. 89–129.
- Pressley, M./El-Dinary, P. B./Brown, R.: Skilled and not-so-skilled reading: Good information processing and not-so-good information processing. In: Pressley, M. / Harris, K. R. / Guthrie, J. T.: *Promoting academic competence and literacy in school.* San Diego 1992; S. 91–127.
- Raue, B./Engelkamp, J.: Gedächtnispsychologische Aspekte der Verbvalenz. In: *Archiv für Psychologie* 129 (1977); S. 157–174.
- Rayner, K./Pollatsek, A.: The psychology of reading. Englewood Cliffs, N.J. 1989.
- Rayner, K./Carlson, M./Frazier, L.: The interaction of syntax and semantics during sentence processing: Eye movements in the analysis of semantically biased sentences. In: *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 22 (1983); S. 358–374.
- Rayner, K./Garrod, S. C./Perfetti, C. A.: Discourse influences during parsing are delayed. In: *Cognition* 45 (1992); S. 109–139.
- Reder, L. M./Charney, D. H./Morgan, K. I.: The role of elaborations in learning a skill from an instructional text. In: *Memory and Cognition* 14, 1 (1986); S. 64–78.
- Reicher, G. M.: Perceptual recognition as a function of meaningfulness of stimulus material. *Journal of Experimental Psychology* 81 (1969); S. 275–280.
- Reimann, P.: *Lernprozeß beim Wissenserwerb aus Beispielen.* Bern 1996.
- Rickards, J. P./August, G. J.: Generative underlining strategies in prose recall. In: *Journal of Educational Psychology* 67 (1975); S. 860–865.
- Rickheit, G./Strohner, H.: *Grundlagen der kognitiven Sprachverarbeitung.* Tübingen, Basel 1993.
- Robinson, F. P.: *Effective Study.* New York 1948.
- Robinson, H. M.: The major aspects of reading. In: Robinson, H. Alan (Hg.): *Reading: Seventy-five years of progress.* Chicago 1966; S. 22–32.
- Robinson, H. M. et al.: Summary of investigations relating to reading. 1.7. 65–1.6. 66. In: *Reading Research Quarterly* 2, 2 (1966); S. 7–141.
- Rosenberg, J./Abelson, R. P.: An analysis of cognitive balancing, In: Rosenberg, M. J. et al. (Hgg.): *Attitude organization and change.* New Haven 1960; S. 112–163.
- Rosenberg, S.: The recall of verbal material accompanying semantically well-integrated and semantically poorly integrated sentences. In: *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 8 (1969); S. 732–736.
- Rosenthal, R.: *New directions for methodology of social and behavioral science: Quantitative assessment of research domains.* San Francisco 1980.
- Rossi, J.-P.: The function of frame in the comprehension of scientific text. In: *Journal of Educational Psychology* 82, 4 (1990); S. 727–732.
- Rothkopf, E. Z.: Some theoretical and experimental approaches to problems in written instruction. In: Krumboltz, J. D. (Hg.): *Learning and the educational process.* Chicago 1965; S. 193–221.
- Rothkopf, E. Z.: The concept of mathemagenic activities. In: *Review of Educational Research* 40, 3 (1970); S. 325–336.
- Rumelhart, D. E.: Notes on a schema for stories. In: Bobrow, D. G./Collins, A. (Hgg.): *Representation and understanding.* New York 1975; S. 237–272.
- Rumelhart, D. E./Ortony, A.: The representation of knowledge in memory. In: Anderson, R. C./Spiro, R. J./Montague, W. E. (Hgg.): *Schooling and the acquisition of knowledge.* Hillsdale, N.J. 1977; S. 99–135.
- Sachs, J. S.: Recognition memory for syntactic and semantic aspects of connected discourse. In: *Perception and Psychophysics* 2, 9 (1967); S. 437–442.
- Sadoski, M./Goetz, E. T./Fritz, J. B.: Impact of concreteness on comprehensibility, interest, and memory for text: Implications for dual coding theory and text design. In: *Journal of Educational Psychology* 85, 2 (1993); S. 291–304.
- Samuels, S. J./Tennyson, R./Sax, L./Mulcahy, P./Schermer, N./Hajovy, H.: Adult's use of text structure in the recall of scientific journal article. In: *Journal of Educational Research* 81 (1988); S. 171–174.
- Sanders, Ted J. M./Spooren, W. P. M./Noordman, L. G. M.: Toward a taxonomy of coherence relations. In: *Discourse Processes* 15 (1992); S. 1–35.
- Sanford, A. J./Garrod, S. C.: Towards a psychological model of written discourse comprehension. In: Le Ny, J. F./Kintsch, W. (Hgg.): *Language and comprehension.* Amsterdam 1982; S. 147–155.
- Sanford, A. J./Garrod, S. C./Henderson, R.: Topic shift as a variable in text cohesion. Experimental evidence from studies in reading time. Paper presented at the meeting of the Experimental Psychology Society. Cambridge 1980.
- Savin, H. B./Perchonock, E.: Grammatical structure and the immediate recall of English sentences. In: *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 4 (1965); S. 348–353.
- Saxer, U./Langenbacher, W./Fritz, A.: *Kommunikationsverhalten und Medien. Lesen in der modernen Gesellschaft.* Gütersloh 1989.
- Schallert, D. L.: Improving memory for prose: The relationship between depth of processing and context. In: *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 15 (1976); S. 621–632.
- Schank, R. C.: *Dynamic memory: A theory of reminding and learning in computers and people.* New York 1982.
- Schank, R. C./Abelson, R. P.: *Scripts, plans, goals, and understanding.* Hillsdale N.J. 1977.
- Scheele, B./Groeben, N.: *Das Genus-Sexus-Problem: Theorieentwicklung, empirische Überprüfungsergebnisse, Forschungsdesiderata.* Kölner Psychologische Studien II (1997); S. 1–34.
- Schiefele, U.: *Motivation und Lernen mit Texten.* Göttingen 1996.

- Schmidt, H. D./Brunner, E. J./Schmidt-Mummendey, A.: Soziale Einstellungen. München 1975.
- Schmidt, S. J.: Grundriß der empirischen Literaturwissenschaft. Bd. 1. Braunschweig 1980.
- Schmidchen, G.: 1974: Wie kann der Buchmarkt wachsen?. Börsenblatt für den Deutschen Buchhandel 70 (1974); S. 1979-2152.
- Schneider, W./Pressley, M.: Memory development between 2 and 20. New York 1989.
- Schnotz, W.: Aufbau von Wissensstrukturen. München 1993 a.
- Schnotz, W.: Mentale Repräsentationen beim Sprachverstehen. In: Zeitschrift für Psychologie 201 (1993 b); S. 237-259.
- Schraw, G./Wade, S. E./Kardash, C. A. M.: Interactive effects of text-based and task-based importance on learning from text. In: Journal of Educational Psychology 85, 4 (1993); S. 652-661.
- Seel, N. M.: Weltwissen und mentale Modelle. Göttingen 1991.
- Segal, J. W./Chipman, S./Glaser, R. (Hgg.): Thinking and learning skills, Vol 1: Relating instruction to research. Hillsdale, N.J. 1985.
- Seidenberg, M. S./Tanenhaus, M. K., Leiman/J. M./Bienkowski, M.: Automatic access of the meanings of ambiguous words in context: Some limitations of knowledge-based processing. In: Cognitive Psychology 14 (1982); S. 489-537.
- Seidenberg, M. S./Waters, G. S./Barnes, M. A./Tanenhaus, M. K.: When does irregular spelling or pronunciation influence word recognition? In: Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior 23 (1984); S. 383-404.
- Selg, H.: Pornographie. Psychologische Beiträge zur Wirkungsforschung. Bern 1986.
- Shannon, C. E./Weaver, W.: The mathematical theory of communication. Urbana 1949.
- Simpson, G. B.: Context and the processing of ambiguous words. In: Gernsbacher, M. A. (Hg.): Handbook of Psycholinguistics. San Diego, CA 1994; S. 359-374.
- Simpson, G. B./Krueger, M. A.: Selective access of homograph meanings in sentence context. In: Journal of Memory and Language 30 (1991); S. 627-643.
- Slater, W. H./Graves, M. F.: Research on expository text: Implications for teachers. In: Muth, K. D. (Hg.): Children's comprehension of text. Newark: International Reading Association 1989; S. 140-166.
- Smith, F.: Understanding reading: A psycholinguistic analysis of reading and learning to read. New York 1971.
- Spearritt, D.: Identification of subskills of reading comprehension by maximum-likelihood factor analysis. In: Reading Research Quarterly 8 (1972); S. 92-111.
- Städtler, T.: Lexikon der Psychologie. Stuttgart 1997.
- Stahlberg, D./Frey, D.: Das Elaboration-Likelihood-Modell von Petty und Cacioppo. In: Frey, D./Irl, M. (Hgg.): Theorien der Sozialpsychologie. Bd. 1: Kognitive Theorien. Bern 1993; S. 327-359.
- Stein, L. M./Nezworski, T.: The effects of organization and instructional set on story memory. In: Discourse Processes 1 (1978); S. 177-194.
- Steinberg, H.: Gutenbergs Zukunft. Berlin 1990.
- Strohner, H.: Semantische Verarbeitung beim Lesen. In: Spillner, B. (Hg.): Sprache: Verstehen und Verständlichkeit. Kongreßbeiträge der 25. Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Linguistik, GAL e.V. Frankfurt/Main etc. 1996; S. 129-137.
- Suh, S./Trabasso, T.: Inferences during reading: Converging evidence from discourse analysis, talk-aloud protocols, and recognition priming. In: Journal of Memory and Language 32 (1993); S. 279-300.
- Swinney, D. A.: Lexical access during sentence comprehension: (Re)consideration of context effects. In: Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior 18 (1979); S. 645-659.
- Tabossi, P.: Accessing lexical ambiguity in different types of sentential contexts. In: Journal of Memory and Language 27 (1988); S. 324-340.
- Taft, M.: Lexical access via an orthographic code: The Basic Orthography Sykkabke Structure (BOSS). In: Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior 18 (1979); S. 21-39.
- Taft, M.: Lexical access codes in visual and auditory word recognition. In: Language and Cognitive Processes 4 (1986); S. 297-308.
- Taft, M./Forster, K. I.: Lexical storage and retrieval of prefixed words. In: Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior 14 (1975); S. 638-647.
- Taraban, R./McClelland, J. L.: Constituent attachment and thematic role assignment in sentence processing: Influences of content-based expectation. In: Journal of Memory and Language 27 (1988); S. 597-632.
- Taraban, R./McClelland, J. L.: Parsing and comprehension: A multiple-constraint view. In: Balota, G. A./Flores d'Arcais, G. B./Rayner, K. (Hgg.): Comprehension processes in reading. Hillsdale, N.J. 1990; S. 231-263.
- Teigeler, P.: Satzstruktur und Lernverhalten. Bern 1972.
- Tergan, S.-O.: Modelle der Wissensrepräsentation als Grundlage qualitativer Wissensdiagnostik. Opladen 1986.
- Thiel, Th./von Eye, A.: Zum Einfluß von Bildhaftigkeit und Verarbeitungstiefe auf das Behalten von Texten. In: Zeitschrift für Experimentelle und Angewandte Psychologie 33, 3 (1986); S. 500-518.
- Thomas, E. L./Robinson, H. A.: Improving reading in every class: A sourcebook for teachers. Boston 1972.
- Thorndyke, P. W.: Cognitive structures in comprehension of memory and narrative discourse. In: Cognitive Psychology 9 (1977); S. 77-110.
- Thorndyke, P. W.: Applications of schema theory in cognitive research. In: Anderson, J. R./Kosslyn, St. M. (Hgg.): Tutorials in learning and memory. San Francisco 1984; S. 167-191.
- Trabasso, T./Sperry, L. L.: Causal relatedness and importance of story events. In: Journal of Memory and Language 24 (1985); S. 595-611.
- Trabasso, T./Suh, S.: Understanding text: achieving explanatory coherence through on-line inferences and mental operations in working memory. In: Discourse Processes 16 (1993); S. 3-34.
- Trabasso, T./Secco, T./van den Broek, P.: Causal cohesion and story coherence. In: Mandl, H./Stein, N. L./Trabasso, T. (Hgg.): Learning and comprehension of text. Hillsdale, N.J. 1984.
- Trabasso, T./Suh, S./Payton, P./Jain, R.: Exploratory inferences and other strategies during comprehension and their effect on recall. In: Lorch, R. F./O'Brien, E. J. (Hgg.): Sources of coherence in reading. Hillsdale, N.J. 1995; S. 219-239.
- Trueswell, J. C., Tanenhaus, M. K./Kello, C.: Verb-specific constraints in sentence processing: separating effects of lexical preference from garden-paths. In: Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition 19 (1993); S. 528-553.
- Tulving, E./Gold, C.: Stimulus information and contextual information as determinants of tachistoscopic recognition of words. In: Journal of Experimental Psychology 66 (1963); S. 319-327.
- Turner, A./Greene, E.: Construction and use of a propositional text base. Technical Report No. 63. Institute for the Study of Intellectual Behavior, University of Colorado 1977.
- Turner, A./Britton, B. K./Andraessen, P./McCutchen, D.: A predication semantics model of text comprehension and recall. In: Britton, B. K./Graesser, A. C. (Hgg.): Models of understanding Text. Mahwah, N.J. 1996; S. 33-71.
- van den Broek, P.: The effect of causal relations and goal failure position on the importance of story statements. In: Journal of Memory and Language 27 (1988); S. 1-22.
- van den Broek, P./Ridsen, K./Fletcher, Ch. R./Thurlow, R.: A "Landscape" view of reading: Fluctuating patterns of activation and the construction of a stable memory representation. In: Britton, B. K./Graesser, A. C. (Hgg.): Models of understanding Text. Mahwah, N.J. 1996; S. 165-187.
- van Dijk, T. A.: Macrostructures. An interdisciplinary study of global structures in discourse. Interaction and Cognition. Hillsdale N.J. 1980a.
- van Dijk, T. A.: Textwissenschaft. München 1980b.

- van Dijk, T. A./Kintsch, W.: Strategies of discourse comprehension. New York 1983.
- Vaterrudt, B.: Skripts und Gedächtnis. Frankfurt 1992.
- Viehoff, R.: Literarisches Verstehen. Neuere Ansätze und Ergebnisse empirischer Forschung. IASL (Internationales Archiv für Sozialgeschichte der deutschen Literatur) 13, (1988); S. 1–29.
- Vipond, D. Micro- and macroprocesses in text comprehension. In: Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior 19 (1980); S. 276–296.
- v. Cube, F.: Kybernetische Grundlagen des Lernens und Lehrens. Stuttgart 1982.
- v. Eye, A./Dixon, R. A./Krampen, G.: Text recall in adulthood: The roles of text imagery and orienting tasks. In: Psychological Research 51 (1989); S. 136–146.
- Vonk, W./Hustinx, L. G. M. M./Simons, W. H. G.: The use of referential expressions in structuring discourse. In: Language and Cognitive Processes 7, 3/4 (1992); S. 301–333.
- Vorderer, P./Groeben, N. (Hgg.): Textanalyse als Kognitionskritik? Möglichkeiten und Grenzen ideologiekritischer Inhaltsanalyse. Tübingen 1987.
- Wade, S. E./Adams, B.: The effect of interest on sensitivity to importance and learning. Paper presented at the meeting of the American Educational Research Association. San Francisco 1989.
- Wade, S. E./Adams, B.: Effects of importance and interest on recall of biographical text. In: Journal of Reading Behavior: A Journal of Literacy 22 (1990); S. 331–353.
- Wagner, R. K./Sternberg, R. J.: Executive control in reading comprehension. In: Britton, B. K./Glynn, Sh. M.: Executive control processes in reading. Hillsdale, N.J. 1987; S. 1–21.
- Waldmann, M. R.: Schema und Gedächtnis. Das Zusammenwirken von Raum- und Ereignisschemata beim Gedächtnis für Alltagsroutinen. Heidelberg 1990.
- Waller, R.: Typography and reading strategy. In: Britton, B. K./Glynn, Sh. M. (Hgg.): Executive control processes in reading. Hillsdale, N.J. 1987; S. 81–106.
- Wanner, E.: The ATN and the sausage machine: Which one is baloney? In: Cognition 8 (1980); S. 209–255.
- Weaver, Ch. A.: Constraining factors in calibration of comprehension. In: Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition 16 (1990); S. 214–222.
- Weaver, Ch. A./Bryant, D. S.: Monitoring of comprehension: The role of text difficulty in metamemory for narrative and expository text. In: Memory and Cognition 23, 1 (1995); S. 17–22.
- Weidenmann, B.: Psychische Prozesse beim Verstehen von Bildern. Bern 1988.
- Weinstein, C. E./Mayer, R. E.: The teaching of learning strategies. In: Wittrock, M. C. (Hg.): Handbook of research on teaching. New York, 3rd ed. 1986; S. 315–327.
- Werder, L.v.: ... triffst Du nur das Zauberwort. Eine Einführung in die Schreib- und Poesietherapie. München 1986.
- Wermke, J.: „Hab a Talent, sei a Genie!“ Kreativität als paradoxe Aufgabe. 2 Bde. Weinheim (1989).
- West, L. M. T./Fensham, P. J.: Prior knowledge or advance organizers as effective variables in chemical learning. In: Journal of Research in Science Teaching 13 (1976); S. 297–306.
- Wicker, A. W.: Attitudes versus actions: The relationship of verbal and overt behavioral responses to attitude objects. Journal of Social Issues 25, (1969); S. 41–78.
- Woods, W. A.: Transition network grammars for natural language analysis. In: Communications of the ACM 13 (1970); S. 591–606.
- Wyatt, D./Pressley, M./El-Dinary, P. B./Stein, S./Evans, P./Brown, R.: Comprehension strategies, worth and credibility monitoring, and evaluations: Cold and hot cognition when experts read professional articles that are important to them. In: Learning and Individual Differences 5 (1993); S. 49–72.
- Yekovich, F. R./Manelis, L.: Accessing integrated and nonintegrated propositional structures in memory. In: Memory and Cognition 8, 2 (1980); S. 133–140.
- Yekovich, F. R./Thorndyke, P. W.: An evaluation of alternative functional models of narrative schemata. In: Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior 20 (1981); S. 454–469.
- Yekovich, F. R./Walker, C. H./Blackman, H. S.: The role of presupposed and focal information in integrating sentences. In: Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior 18 (1979); S. 535–548.
- Yuille, J. C./Paivio, A.: Abstractness and the recall of connected discourse. In: Journal of Experimental Psychology 82 (1969); S. 467–471.
- Zwaan, R. A./Graesser, A. C./Magliano, J. P.: Dimensions of situation model construction in narrative comprehension. In: Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition 21, 2 (1995); S. 386–397.
- Zwitzerlood, P.: Prozesse und lexikalische Repräsentationen bei der visuellen Worterkennung. In: Spillner, B. (Hg.), Sprache: Verstehen und Verständlichkeit. Kongreßbeiträge der 25. Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Linguistik, GAL e.V. Frankfurt/Main etc. 1996; S. 115–118.



MARC WITTMANN / ERNST PÖPPEL

## *Neurobiologie des Lesens*

Für den Lesenden ist das Lesen einzelner Wörter oder eines Textes wie ein Kinderspiel, meist können wir ohne Anstrengung die Bedeutung eines Textes erfassen. Beim Lesen transzendieren wir die aufs Blatt gedruckten Zeichen, wir gleiten fast unmerklich in eine Welt aus abstrakten Gedanken oder tiefen Gefühlen. Die Sinnentnahme aus Texten, die auf der erfahrungsweltlichen Ebene so mühelos gelingt, ist deshalb naturwissenschaftlich noch lange nicht erklärt. Wenn man den Prozeß des Lesens zum neurobiologischen Untersuchungsgegenstand wählt, zeigt sich, daß hier ein äußerst komplexes Geschehen vorliegt.

Von den Geschehnissen im Auge, wo spezifische Transduktionsprozesse physikalische Energie in neuronal verwertbare Information verwandeln und damit die Kontaktstelle zur äußeren Welt darstellen, bis hin zur verstandes- und gefühlsmäßigen Durchdringung von Gelesenem, spannt sich der Bogen. Dabei muß berücksichtigt werden, daß Lesen ein Vorgang ist, der auch motorische Aktivität beinhaltet: Über Blickbewegungen, die gezielte Steuerung der Augenmuskulatur, sammeln wir erst die relevante Leseinformation. Beim Lesen sind alle Module der neuronalen Verarbeitung von Information, die Wissensgenerierung ermöglichen, beteiligt – und damit als Gegenstand der Forschung identifiziert. Diese lassen sich gliedern in Systeme der 1. Reizaufnahme (Wahrnehmung), 2. Bearbeitung (Lernen, Gedächtnis, Assoziation), 3. gefühlsmäßige Bewertung (Emotionen) und 4. willentliche Aktionen (Motorik, Absichten) (Pöppel 1989). Anders ausgedrückt: Durch Augenbewegungen geleitet, gelangen optische Reize in Form von Buchstaben auf die Netzhaut des Auges (die Retina), wo sie umgewandelt werden, um dann als neuronale Information in verschiedene Teile des Gehirns geschickt zu werden. Es kommt beim bewußten Erkennen gelesener Worte zur Sinnentnahme, worauf wir etwa mit Zuneigung oder Abneigung reagieren können. Es wird dann neues Wissen, semantisches und bildhaftes, durch Speicherung im Gedächtnis aufgebaut, welches wiederum Grundlage dafür wird, wie wir neu zu lesende Texte auffassen und bewerten. Dieses durch Lesen errichtete Wissensgebäude kann letztendlich Teil unserer Persönlichkeit werden und ist von der Datenquelle, der Ausgangsbasis in Form von Buchstaben, zwar weit entfernt, doch davon abhängig.

### *1. Von der Reizaufnahme und der Kontrolle der Augenbewegungen beim Lesen*

Der Anfang des Leseprozesses kann mit den Umwandlungs- bzw. Transduktionsprozessen beschrieben werden, die in der Netzhaut an den Photorezeptoren (den Zapfen und Stäbchen) stattfinden und das im Auge eingefangene Licht in neuronale Energie transformieren. Es interessieren also jene molekularen Prozesse an den einzelnen

# HANDBUCH LESEN

Im Auftrag der Stiftung Lesen  
und der Deutschen Literaturkonferenz

herausgegeben von  
Bodo Franzmann, Klaus Hasemann, Dietrich Löffler  
und Erich Schön

unter Mitarbeit von  
Georg Jäger, Wolfgang R. Langenbucher  
und Ferdinand Melichar

K · G · Saur München 1999