Erschienen in: Blühndorn, Hardarik/Breindl, Eva/Waßner, Ulrich W. (Hrsg.): Text - Verstehen. Grammatik und darüber hinaus. – Berlin, New York: de Gruyter, 2006. S. 187-204. (Institut für Deutsche Sprache. Jahrbuch 2005), <https://doi.org/10.1515/9783110199963.2.187>

HANS STROHNER

Textverstehen aus psycholinguistischer Sicht

Abstract

Der Beitrag gibt einen Überblick über den aktuellen Stand der Forschung zum Textverstehen aus psycholinguistischer Sicht. Zunächst wird kurz auf die Entwicklung der Psycholinguistik hin zu einer kognitiven und kommunikativ orientierten Sprachwissenschaft eingegangen. Anschließend werden die wichtigsten konzeptuellen, theoretischen und methodologischen Grundlagen der Textverstehensforschung vorgestellt. Wichtige semantische Verarbeitungseinheiten des Textverstehens sind die mentalen Propositionen sowie die mentalen Modelle. Die aktuelle Forschung zeigt, dass diese Einheiten nicht getrennt voneinander gesehen werden dürfen, sondern eng aufeinander bezogen sind. Auf der semantischen Ebene des Textverstehens spielen sich Prozesse der Referenz, der Kohärenz und der Inferenzbildung ab, die nicht nur vom Text, sondern auch vom Wissen und von den Interessen der Textrezipienten sowie von der Kommunikationssituation beeinflusst werden. Die aktuellen psycholinguistischen Theorien bilden Ausschnitte dieser komplexen Interaktion mit formalen Methoden ab. Nach einem kurzen Hinweis auf die psycholinguistische Forschung zur Ontogenese des Textverstehens werden Perspektiven für die Anwendung der Theorien auf praktische Fragestellungen wie die der Textverständlichkeit, der Förderung der Textkompetenz sowie der maschinellen Sprachverarbeitung aufgezeigt.

1. Einleitung: Die systemische Perspektive

Textverstehen ist ein komplexer Prozess, der von vielen Wissenschaften intensiv untersucht wird, da er für das Funktionieren unserer Gesellschaft in nahezu allen Bereichen von grundlegender Bedeutung ist. Im vorliegenden Beitrag wird ein Überblick über den aktuellen Stand der Forschung zum Textverstehen aus psycholinguistischer Sicht gegeben. Dabei wird eine systemische Perspektive eingenommen, die Anschlussmöglichkeiten für die anderen Wissenschaften bietet, die am Textverstehen interessiert sind (Strohner 1990). Das angestrebte Ziel ist eine Theorie des Textverstehens, die so breit und differenziert ist, dass möglichst viele Interessen von ihr profitieren können. Nicht zuletzt wird dadurch auch die Bearbeitung der Probleme erleichtert, die das Textverstehen in vielen Praxisfeldern bereitet.

2. Die Entwicklung der Psycholinguistik: Von Verhalten und Grammatik zu Kognition und Kommunikation

Die heutige Sichtweise des Textverstehens in der Psycholinguistik basiert auf einer Entwicklung dieser Disziplin, die gekennzeichnet ist durch ein enges Zusammenwirken empirischer und theoretischer Forschung. Nur durch diese Zusammenarbeit war es möglich, die Schwächen und Lücken der früheren Theoriebildungen auszugleichen und einen signifikanten Fortschritt hin zu einer kognitiv und kommunikativ orientierten Sprachwissenschaft zu erreichen.

Psycholinguistik als die Wissenschaft vom sprachlichen Verhalten und Erleben ist eine interdisziplinäre Wissenschaft, die in einer engen Beziehung sowohl zur Linguistik als auch zur Psychologie steht. Zur dynamischen Entwicklung der Psycholinguistik haben beide Bezugsdisziplinen in wechselndem Ausmaß beigetragen. Während die Methoden stark von der Psychologie geprägt wurden, sind bei der Theoriebildung zu unterschiedlichen Zeiten unterschiedlich starke Einflüsse der Psychologie und der Linguistik zu verzeichnen. Im Folgenden gebe ich einen stark gerafften Überblick über einige dominante Phasen dieser Entwicklung (Rickheit/Sichelschmidt/Strohner 2002).

2.1 Die frühen Anfänge: Sprache als Gegenstand der Psychologie

Verbunden mit der allmählichen Herausbildung der Psychologie aus der Philosophie gab es vor mehr als hundert Jahren immer wieder Bemühungen, sprachliche Gegenstände mit psychologischen Methoden zu bearbeiten. Wilhelm Wundt, der 1879 das erste psychologische Experimentallabor in Leipzig gründete, räumte in seinem vielbändigen Monumentalwerk *Völkerpsychologie* der Sprache einen ganzen Band ein (Wundt 1900). Ein Meilenstein der frühen Psycholinguistik war das Buch *Sprachtheorie* von Karl Bühler (1934), in dem Bühler die Sprache als *Organon*, das heißt als Werkzeug zur Verständigung, thematisiert. Eine ebenfalls funktionale Perspektive nahm die Tätigkeitstheorie marxistischer Provenienz ein (siehe z. B. Leontjev 1982).

2.2 Der behavioristische Neubeginn: Sprachliches Verhalten als Basis der interdisziplinären Kooperation

Während in Europa mit de Saussure (1916) die Linguistik eine eher strukturalistische Orientierung einnahm, waren in den USA sowohl in der Psychologie als auch in der Linguistik behavioristische Überzeugungen dominant. So lag es nahe, der Verbindung zwischen Linguistik und Psychologie ebenfalls eine behavioristische Ausrichtung zu geben. Ein Motor dieser Entwicklung war Charles Osgood, der 1954 in einem Tagungsbericht mit dem Titel „Psycholinguistics“ der Disziplin zwischen Linguistik und Psychologie ihren Namen gab:

„The rather new discipline coming to be known as psycholinguistics ... is concerned in the broadest sense with relations between messages and the characteristics of human individuals who select and interpret them.“ (Osgood/Sebeok 1954, S. 4)

Es war der Verhaltensanalytiker B. F. Skinner, der 1957 mit seinem Buch *Verbal Behavior* die behavioristische Position in einer umfassenden und radikalen Weise präsentierte und damit die Gegenreaktion einer gerade neu entstandenen Version strukturalistischer Linguistik provozierte.

2.3 Das grammatiktheoretische Zwischenspiel: Spekulation statt Empirie

Die Entwicklung der weitgehend spekulativen Grammatiktheorie von Noam Chomsky (1957) und die Kritik der behavioristischen Konzeption in seiner Rezension von *Verbal Behavior* (Chomsky 1959) bereiteten der Dominanz empirisch orientierter Theoriebildung in der Psycholinguistik zwar ein jähes, aber – wie sich zeigen sollte – nur temporäres Ende. Leider fußte die Kritik Chomskys im Wesentlichen auf Missverständnissen und Übertreibungen, die später immer wieder übernommen und von Lehrbuch zu Lehrbuch weitergegeben wurden (Todd/Morris 1992). Es dauerte indes nur wenig mehr als ein Jahrzehnt, bis die Fesseln der grammatiktheoretischen Einengung der Psycholinguistik gesprengt werden konnten.

2.4 Die kognitive Wende: Sprachverarbeitung benötigt Weltwissen

Die so genannte kognitive Wende der Psycholinguistik wurde durch die Einsicht eingeleitet, dass die Sprachverarbeitung ohne Berücksichtigung des Weltwissens nur unvollständig untersucht werden kann. John Bransford und seine Mitarbeiter (z. B. Bransford/Barclay/Franks 1972) zeigten in mehreren experimentellen Untersuchungen, dass Textverstehen sowohl die im Text enthaltene Information als auch das beim Rezipienten bereits vorhandene Wissen über die im Text angesprochenen Sachverhalte umfasst.

Mit der kognitiven Wende verlagerte sich der psycholinguistische Forschungsschwerpunkt von syntaktischen auf semantische Aspekte. Unter Bezug auf semantische Überlegungen aus der Linguistik entwickelte beispielsweise Walter Kintsch (1974) einen einflussreichen Ansatz zur systematischen Beschreibung propositionaler Bedeutungsstrukturen, den er und seine Mitarbeiter in den folgenden Jahren und Jahrzehnten Schritt für Schritt weiter ausbauten.

2.5 Die kommunikative Perspektive: Sprachverarbeitung dient der Verständigung

In jüngster Zeit wird in der Psycholinguistik immer deutlicher gesehen, dass Sprachverarbeitung und damit auch Textverstehen nicht nur Kognition ist,

sondern auch ein Teil von Kommunikation (Clark 1992, 1996). Hinzu kommt, dass Sprachverarbeitung in der Regel der Situationsbewältigung dient und dementsprechend nicht isoliert, sondern in ihrer Situiertheit untersucht werden sollte (Rickheit/Strohner 1993, 1999). Überzeugend dokumentiert ist dieser moderne Ansatz der Psycholinguistik in dem kürzlich erschienenen Handbuch *Psycholinguistik* von Gert Rickheit, Theo Herrmann und Werner Deutsch (2003). Auch in der gegenwärtigen Linguistik scheint sich eine kommunikative Orientierung gegen heftigen Widerstand durchzusetzen (Pinker/Jackendoff 2005).

3. Grundlagen des Textverstehens: Konzepte, Theorien und Methoden

Die Entwicklung der Psycholinguistik hat immer deutlicher gezeigt, dass jegliche Sprachverarbeitung, also auch das Textverstehen, ein kognitiver Prozess ist, bei dem das relevante Weltwissen und die kommunikative Situation nicht übergangen werden dürfen. Die Gefahr, dies dennoch immer wieder zu versuchen, ist besonders groß in der Linguistik, da hier natürlich der Text mit seinen mannigfaltigen sprachlichen Eigenschaften im Vordergrund der Betrachtung steht. Hinzu kommen viele im alltäglichen Denken übliche Vorurteile (Knobloch 2005) sowie wissenschaftliche Fehlentwicklungen vor allem bei der Theoriebildung zur Interaktion zwischen Syntax, Semantik und Pragmatik (Clark 1997; Bever/Sanz/Townsend 1998). Wir müssen also bei der Entwicklung empirisch abgesicherter Theorien äußerst behutsam vorgehen und uns zunächst vergewissern, auf welchen Fundamenten wir diese Theorie aufbauen.

Zu den Grundlagen des Textverstehens aus psycholinguistischer Sicht gehören konzeptuelle, theoretische sowie methodologische Überlegungen, die ich im Folgenden kurz umreißen möchte.

3.1 Konzeptuelle Grundlagen des Textverstehens: Text, Textrezeption und Textverstehen

In Übereinstimmung mit der in Abschnitt 2 begründeten kommunikativen Perspektive der Psycholinguistik geht der vorliegende Beitrag von gewissen konzeptuellen Grundlagen des Textverstehens aus. Hierzu gehören folgende Definitionen des Textes, der Textrezeption und des Textverstehens:

- Der Text ist das Produkt einer kommunikativen Handlung mit sprachlichen und anderen Informationen.
- Die Textrezeption ist die Gesamtheit der kognitiven Prozesse des Verstehens, Bewertens und Ausführens sowie weiterer Reaktionen auf einen Text.
- Das Textverstehen ist die intentionsbezogene Verarbeitung eines Textes.

Durch diese Definitionen wird Textverstehen festgelegt als ein Rezeptionsprozess, der sowohl kognitive als auch kommunikative Aspekte umfasst und sich nicht nur auf sprachliche Informationen bezieht. Diese Begriffsklärungen werden im Folgenden als wichtige Voraussetzungen einer kognitiv und kommunikativ orientierten Theorie des Textverstehens näher ausgeführt.

3.2 Theoretische Grundlagen des Textverstehens: Das Kommunikations- und das Kognitionssystem

Aus einer systemischen Perspektive ergibt sich, dass Textverstehen immer im Rahmen eines Kommunikationssystems analysiert werden muss (Strohner 2001). Das Kommunikationssystem umfasst die drei Komponenten Informationsproduzent, Informationsrezipient und Information in einer medialen und situationalen Umwelt. Weitere Relationen zwischen den beiden Kommunikationspartnern neben Information, Medium und Situation werden durch die Partnerbeziehungen, die über die Partnermodelle realisiert werden, und den Referenzbereich der übermittelten Information hergestellt (siehe Abbildung 1).

Textverstehen ist Kommunikation

Abb. 1: Grundstruktur des Kommunikationssystems als Rahmen des Textverstehens

Wird im Rahmen des Kommunikationssystems das kognitive System des Rezipienten näher fokussiert, so ist eine reiche mentale Struktur zu erkennen (siehe Abbildung 2). Diese mentale Struktur umfasst die Verarbeitungsebenen der Sensomotorik, der Syntax, der Semantik und der Pragmatik:

- Der Begriff der Sensomotorik steht für die Verarbeitung sowohl auditiver als auch visueller Informationen sprachlicher Texte und weiterer textbegleitender Informationen, z. B. von Abbildungen.
- Die Semantik bezieht sich auf einen Referenzbereich, der sowohl realer als auch fiktiver Natur sein kann, sowie auf die hierfür zuständigen mentalen Konzepte und weitere Repräsentationen.
- Die Pragmatik umfasst neben ihrer Beziehung zur kommunikativen Situation mit den damit verbundenen Handlungsmöglichkeiten auch ein mehr oder weniger differenziertes Partnermodell.
- Während Sensomotorik, Semantik und Pragmatik externe Verbindungen zur Umwelt des kognitiven Systems aufweisen, dient die Syntax der internen Strukturierung des sprachlichen Wissens. Die Syntax besitzt damit eine sekundäre Funktion innerhalb dieser verschiedenen Wissenskomponenten, was natürlich nicht bedeutet, dass sie übergangen werden kann. Vielmehr erfüllt eine semantisch fundierte Grammatik äußerst wichtige Aufgaben sowohl bei der kognitiven Sprachverarbeitung als auch bei der kommunikativen Verständigung (Langaeker 2001).

Textverstehen ist Kognition

Abb. 2: Grundstruktur des kognitiven Systems des Rezipienten als Ort des Textverstehens

3.3 Methodologische Grundlagen des Textverstehens: Empirie, formale Modellierung und Simulation

Für eine umfassende Erforschung des Textverstehens sind sowohl empirische und formale als auch simulative Methoden unerlässlich:

- **Empirische Methoden**
Für die Bearbeitung der verschiedenen Gegenstandsbereiche und Fragestellungen der Textverstehensforschung sind adäquate empirische Methoden eine unabdingbare Voraussetzung. Da Barbara Hemforth in ihrem Beitrag auf diese Methoden ausführlich eingehen wird, verzichte ich hier auf eine nähere Darstellung.
- **Formale Methoden**
Für die Darstellung spezifischer Theorien und Modelle des Textverstehens werden formale Methoden benötigt. Auf einige davon gehe ich bei der Vorstellung der Prozesse und Theorien des Textverstehens ein.
- **Simulative Methoden**
Für die Implementierung von Modellen des Textverstehens in maschinellen Systemen werden simulative Methoden benötigt, sofern ein gewisser Anspruch von kognitiver Relevanz hinter diesen Implementierungen steht (Rickheit/Strohner 1993).

Wichtig ist, dass empirische, formale und simulative Methoden nicht getrennt voneinander, sondern in ihrem Zusammenspiel eingesetzt werden, da sie sich gegenseitig ergänzen. Im Bielefelder Sonderforschungsbereich *Situierte Künstliche Kommunikatoren* sprechen wir deshalb von einer „experimentell-simulativen Methode“ (Rickheit/Strohner 1993).

4. Prozesse des Textverstehens: Die kognitive Dynamik

Textverstehen ist ein sich in der Zeit erstreckender Vorgang mit vielerlei Teilprozessen (Prestin 2003; Weinrich in diesem Band). Ausgehend von den Wissens Ebenen der Sensomotorik, Syntax, Semantik und Pragmatik des kognitiven Systems können sensomotorische, syntaktische, semantische und pragmatische Teilprozesse unterschieden werden:

- **Sensomotorische Prozesse**
Unter sensomotorischen Prozessen sind vor allem Prozesse der graphemischen und phonologischen Informationsverarbeitung sowie die damit verbundenen Prozesse der Verarbeitung nonverbaler und graphischer Informationen zu fassen (Büring und Féry in diesem Band).
- **Syntaktische Prozesse**
Den syntaktischen Prozessen fallen primär Ordnungs- und Vermittlungsfunktionen innerhalb und zwischen den anderen drei Prozessbereichen zu (Strohner 2003). Die im vorliegenden Band enthaltenen Analysen textbezogener grammatischer Phänomene demonstrieren dies in vielfältiger

Weise (Lötscher; Breindl/Waßner; Thurmair; Hoffmann; Konopka und Canisius in diesem Band).

- Semantische Prozesse

Die semantischen Prozesse erfüllen eines der Hauptziele des Textverstehens, nämlich die Klärung der Frage, welche Bedeutung dem übermittelten Text zugeordnet werden soll. Die semantischen Prozesse sind vor allem eng mit den syntaktischen Prozessen, aber natürlich auch mit den anderen Prozessbereichen des Textverstehens verbunden (Blühdorn/Breindl/Waßner 2004). In meinem Beitrag werde ich vor allem auf die drei semantischen Teilprozesse der Referenz, der Kohärenz und der Inferenz eingehen.

- Pragmatische Prozesse

Die pragmatischen Prozesse bilden die Brücke zum Kommunikationssystem und damit den funktionalen Bezugsrahmen für alle anderen Prozesse des Textverstehens (Glinz 2002). Mit ihrer Hilfe können z. B. Textsorten unterschieden und Texte kulturell eingeordnet werden (Fix und Blühdorn in diesem Band).

Bei der in den folgenden Abschnitten vorgestellten Skizze der semantischen Referenz-, Kohärenz- und Inferenzprozesse geht es vor allem darum, anhand einfacher Beispiele aus der experimentellen Forschung zu zeigen, dass eine lediglich auf den Text konzentrierte Behandlung zu kurz greift. Neben den Textinformationen sind es vor allem weitere kognitive und kommunikative Faktoren, die Textverstehen ermöglichen, aber in manchen Fällen auch behindern können.

4.1 Referenzprozesse: Worüber wird gesprochen?

Die zentrale Funktion der Referenzprozesse beim Textverstehen besteht in der Rekonstruktion des vom Textproduzenten intendierten Referenzbereichs. Dies geschieht durch die Aktivierung mentaler Konzepte in Abhängigkeit von den subsemantischen Verarbeitungsebenen und dem pragmatischen Wissen (siehe Abbildung 3).

Die so genannte *Moses-Illusion* zeigt, dass die Herstellung der Referenz häufig nur sehr oberflächlich vorgenommen wird. Dieses Phänomen liegt vor, wenn Gesprächspartner auf die Frage „Wie viele Tiere jeder Art nahm Moses mit auf die Arche?“ spontan mit „zwei“ antworten, ohne zu bemerken, dass es nicht Moses, sondern Noah war, der die Tiere mit auf die Arche nahm (Erickson/Mattson 1981). Für das Zustandekommen der Moses-Illusion sind neben der Ungenauigkeit der konzeptuellen Analyse Einflüsse des schematischen Weltwissens und der Kommunikationssituation relevant:

- Für konzeptuelle und schematische Einflüsse spricht die Beobachtung, dass sowohl die Ähnlichkeit der kritischen Konzepte als auch deren Prominenz im mentalen Schema die Illusion verstärken können.

Referenzprozesse

Abb. 3: Referenzprozesse im kognitiven System des Textrezipienten

- Für den Einfluss der Situation spricht, dass die Durchschlagskraft der Illusion je nach **Kontext** schwanken kann.

Die Verarbeitung komplexerer Referenzkonstruktionen, z.B. von **Metonymien**, hängt ebenfalls stark vom **Kontext** und von der gesamten **Kommunikationssituation** ab (Strohner/Sichelschmidt/Duwe/Kessler 2000).

4.2 Kohärenzprozesse: Wie hängt das Gesagte zusammen?

Die Aufgabe der Kohärenzprozesse besteht in der Integration der einzelnen Konzepte eines Textes zu einer semantischen Gesamtrepräsentation. Dies geschieht in Interaktion mit den Referenzprozessen und in Abhängigkeit von den subsemantischen und pragmatischen Ebenen des Textverstehens (siehe Abbildung 4).

Wie Walter Kintsch und Teun van Dijk (1978) gezeigt haben, sind an der Kohärenzherstellung beim Textverstehen das Langzeitgedächtnis mit seiner zeitlich und mengenmäßig gewaltigen Speicherkapazität sowie das Arbeitsgedächtnis mit seiner zeitlich auf wenige Sekunden und mengenmäßig auf ein

Kohärenzprozesse

Abb. 4: Kohärenzprozesse im kognitiven System des Textrezipienten

paar Propositionen begrenzten Kapazität beteiligt. Die Verarbeitung verläuft – dem Modell von Kintsch und van Dijk entsprechend – in Zyklen. Man spricht deshalb auch von zyklischer Verarbeitungstheorie. Zyklische Verarbeitung bedeutet, dass der Text portionsweise abgearbeitet wird, wobei zu jedem Zeitpunkt nur einige wenige Propositionen aktiv zur Verfügung stehen. In jedem Verarbeitungszyklus geschieht dreierlei:

- Zunächst werden einige Propositionen aus dem Text in das Arbeitsgedächtnis eingelesen. Die genaue Anzahl richtet sich nach der individuellen Kapazität des Arbeitsgedächtnisses und der Komplexität des Textes.
- Anschließend werden die eingelesenen Propositionen im Arbeitsgedächtnis miteinander und mit den bereits darin befindlichen Propositionen verknüpft. Durch diese Verknüpfung sind nun jedoch zu viele Propositionen für das Arbeitsgedächtnis aktiviert, so dass ihre Anzahl reduziert werden muss.
- Deshalb werden die so verknüpften Propositionen in Bezug auf ihre Wichtigkeit evaluiert und selektiert. Als besonders wichtig gelten nach einem von Kintsch und van Dijk vorgeschlagenen Algorithmus die zuerst und die zuletzt eingelesenen Propositionen. Wichtige Propositionen verbleiben im Arbeitsgedächtnis; weniger wichtige werden im Langzeitgedächtnis abgelegt.

Wenn auf diese Weise der ganze Text durchlaufen wird, dann liegt am Ende eine Bewertung jeder einzelnen Proposition vor sowie ein Netzwerk ihrer Verbindungen zu anderen Propositionen. Anhand des Modells lassen sich auch die Textstellen identifizieren, an denen Kohärenzprobleme auftreten, weil die Anknüpfung der neu in das Arbeitsgedächtnis eingelesenen Propositionen an die bereitstehenden misslingt. Kintsch und van Dijk schlagen für diesen Fall eine zweistufige Problembehandlung vor:

- Zunächst ein so genanntes *Reinstatement*: Misslingt die Verknüpfung, so sucht man im Langzeitgedächtnis nach einer geeigneten ‚älteren‘ Proposition und rücküberträgt diese in das Arbeitsgedächtnis.
- Misslingt das Reinstatement, so kommt es zu Inferenzen (siehe Abschnitt 4.3).

Die Vernachlässigung konstruktiver Momente gehört ebenso wie der sehr schematische Ablauf sicherlich zu den Schwächen der zyklischen Verarbeitungstheorie. Ihre Stärken liegen hingegen im Einbezug des Rezipientenwissens und in ihrer leichten Simulierbarkeit. Die Bielefelder Forschergruppe *Kohärenz* hat an vielen Einzelphänomenen demonstriert, wie dynamisch Kohärenzprozesse beim Textverstehen durchgeführt werden (Rickheit 1991).

Wie im zyklischen Verarbeitungsmodell nachgewiesen worden ist, ist bei der Theoriebildung zu den Kohärenzprozessen auf jeden Fall das Arbeitsgedächtnis mit einer zeitlich auf wenige Sekunden und mengenmäßig auf einige wenige Propositionen begrenzten Kapazität zu berücksichtigen. Diese Beschränkung der Verarbeitungskapazität hat zur Folge, dass wie die Referenzprozesse auch die Kohärenzprozesse oft nur sehr oberflächlich und sogar häufig recht fehlerhaft durchgeführt werden. Barton und Sanford (1993) haben in einer sehr instruktiven Studie gezeigt, dass Rezipienten selbst grobe Widersprüche in einer Äußerung übersehen. Bei der Frage „When an aircraft crashes, where should the survivors be buried?“ bemerkten viele der Befragten nicht sofort die darin versteckte Anomalie.

4.3 Inferenzprozesse: Was ist der Sinn des Gesagten?

Eine der Grundfunktionen semantischer Inferenzprozesse ist die Suche nach dem Sinn des Gesagten. Ein wesentliches Hilfsmittel hierfür ist die Verknüpfung der durch den Text explizit angesprochenen Konzepte mit dem Weltwissen (siehe Abbildung 5).

Sowohl Referenz als auch Kohärenz werden weitgehend mithilfe von Inferenzprozessen hergestellt. Inferenzen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie auf Weltwissen, das im Text nicht explizit angesprochen wird, zurückgreifen. Inferenzen sind ein grundlegendes Phänomen bei der Verarbeitung sprachlicher und außersprachlicher Informationen. Ihre Untersuchung erfordert eine Theorie über die Struktur mentaler Repräsentationen, eine Theorie über die Prozesse des Zugriffs auf Gedächtnisinhalte und vor allem valide Untersuchungsmethoden (Rickheit/Schnotz/Strohner 1985).

Inferenzprozesse

Abb. 5: Inferenzprozesse im kognitiven System des Textrezipienten

Aus kognitiver Sicht ist die Unterscheidung von zwei Arten von Inferenzprozessen nützlich, nämlich die Unterscheidung zwischen obligatorischen und optionalen Inferenzen:

- Obligatorische Inferenzen dienen vor allem dazu, Kohärenz- und Referenzprobleme zu lösen (siehe Abschnitte 4.1 und 4.2). Sie kommen sehr häufig vor und werden nahezu automatisch gezogen.
- Optionale Inferenzen sind solche, die aufgrund von weiter gehenden Weltwissensvorräten zustande kommen. Zu ihnen gehören unter anderem Ergänzungen sprachlicher Aussagen durch Informationen hinsichtlich Raum, Zeit, Ursachen, Wirkungen und beteiligten Personen oder Objekten der dargestellten Ereignisse. Bei ihnen stellt sich die Frage, unter welchen Umständen sie aktiviert werden. Wird z.B. bei der Feststellung *Fritz schlug den Nagel in die Wand* inferiert, dass Fritz dabei einen Hammer benutzt hat?

Vor allem die so genannte *Minimalismus-Debatte* in den neunziger Jahren des letzten Jahrhunderts hat eine Zuspitzung der Diskussion darüber bewirkt, welche optionalen Inferenzen wann gebildet werden. Die minimalistische Position besagt, dass nur nahe liegende Inferenzen automatisch aktiviert werden. Alle anderen optionalen Inferenzen werden nur gebildet, wenn besondere Verstehensinteressen dies verlangen (McKoon/Ratcliff 1992). Die konstruk-

tivistische Position dagegen geht von weiteren Möglichkeiten spontan aktivierter Inferenzen aus (Graesser/Millis/Zwaan 1997).

Ein großer Erfolg der Minimalismus-Debatte war, dass die neueren Überlegungen sehr viel flexibler sind als frühere Vorschläge. So ist der von McKoon und Ratcliff (1998) vorgestellte Ansatz des *Memory Based Language Processing* eine Konzeption, die viele empirische Befunde zu integrieren vermag. Eine weitere Möglichkeit der Integration besteht darin, stärker als bisher die kommunikative Einbettung des Textverstehens zu berücksichtigen (Rickheit/Strohner 2003).

5. Theorien des Textverstehens: Mentale Propositionen und mentale Modelle

Entsprechend den beiden für die Konzeptintegration relevanten Repräsentationsebenen der mentalen Propositionen und der mentalen Modelle können heute zwei große Theorierichtungen des semantischen Textverstehens unterschieden werden:

- Theorien mentaler Propositionen versuchen das Textverstehen mithilfe der Prozesse in und zwischen mentalen Propositionen zu erklären.
- Theorien mentaler Modelle erweitern die propositionale Repräsentationsebene durch die Konstruktion so genannter mentaler Modelle.

5.1 Theorien mentaler Propositionen: Aufbau konzeptueller Netzwerke

Ein aktuelles Beispiel eines propositional orientierten Ansatzes ist die Konstruktions-Integrations-Theorie, die von Walter Kintsch (1988, 1998) in Erweiterung früherer Überlegungen (Kintsch/van Dijk 1978) ausgearbeitet wurde (siehe Abschnitt 4.2). Danach bildet das für die Textverarbeitung relevante semantische Wissen ein Netzwerk, dessen Knoten aus Konzepten und Propositionen bestehen. Die Bedeutung eines Konzeptes wird durch die unmittelbar und mittelbar benachbarten Konzepte beeinflusst. Die Verstehensprozesse umfassen die beiden Prozessphasen der Konstruktion und der Integration. Während in der Phase der Konstruktion das für die Wort- und Textbedeutung relevante Netzwerk aufgebaut wird und weitere Wissenseinheiten mittels Inferenzen daran geknüpft werden, hat der Integrationsprozess die Aufgabe, Stabilität in dieses Netzwerk durch Abstimmung der einzelnen Aktivierungen zu bringen. Dadurch entsteht ein propositionales System, in das je nach Anforderung des Kontextes unterschiedlich viel Weltwissen integriert werden kann (siehe Abbildung 6).

Ein wesentlicher Fortschritt der Konstruktions-Integrations-Theorie gegenüber früheren Ansätzen ist die sehr viel stärkere Einbeziehung von Inferenzen, die hier von vornherein als integrale Bestandteile des Modells erscheinen. Positiv ist auch die dynamische Konzeption der Diskursrepräsentation. Gewisse Nachteile beziehen sich auf das weitgehende Fehlen über-

Die Konstruktions-Integrations-Theorie

(Walter Kintsch, 1988, 1998)

Abb. 6: Grundstruktur der Konstruktions-Integrations-Theorie

geordneter semantischer und pragmatischer Repräsentationen und damit die mangelnde Berücksichtigung kommunikativer Aspekte.

5.2 Theorien mentaler Modelle: Einbeziehung weiteren Weltwissens

Da der Beitrag von Wolfgang Schnotz (in diesem Band) ausführlich auf diesen theoretischen Ansatz eingeht, kann hier auf eine detaillierte Besprechung verzichtet werden. Auf zwei große Vorteile der Theorien mentaler Modelle – zu denen natürlich auch die für die pragmatische Verarbeitung grundlegenden Partnermodelle zählen – für eine stärkere Integration von Kognition und Kommunikation möchte ich jedoch kurz hinweisen:

- **Multiple Repräsentationen**

Theorien mentaler Modelle verfügen über weitreichende Möglichkeiten, multiple kognitive Repräsentationen zu integrieren. So können zum Beispiel propositionale, analoge und schematische Repräsentationen in diese Theorien eingebaut werden.

- **Erweiterung des Anwendungsbereichs**

Theorien mentaler Modelle eignen sich vorzüglich dazu, nicht nur auf die Verarbeitung von Sprache angewendet zu werden, sondern auch auf die Verarbeitung von Bildern und Diagrammen. Verbale und piktoriale Repräsentationsformen treten oft in enger Verbindung miteinander auf, weshalb es sinnvoll ist, eine integrative Theorie für beide Verarbeitungsprozesse anzustreben.

Auch die modernen Forschungen zur ontogenetischen Entwicklung des Textverstehens sowie zu dessen praktischer Anwendung deuten auf das allgegenwärtige Wirken mentaler Modelle und der mit ihnen verbundenen propositionalen Repräsentationen hin.

6. Ontogenese des Textverstehens: Erstsprache, Schriftsprache und Fremdsprache

Da ein wichtiger Forschungszweig der Psycholinguistik immer schon der Spracherwerb war, gehört zum Thema „Textverstehen aus psycholinguistischer Sicht“ mindestens ein kurzer Hinweis auf die Ontogenese des Textverstehens. Drei Teilbereiche hiervon sind zu berücksichtigen, die Entwicklung der Erstsprache, der Schriftsprache und der Fremdsprache:

- Erstsprache
Wie Michael Tomasello (2003) in seinem Buch *Constructing a Language* zeigt, läuft der Einstieg in das Sprachverstehen über die Fähigkeit der Intentionserkennung beim Gesprächspartner, dem *Intention Reading*, das bei Kindern bereits vor dem ersten gesprochenen Wort zu beobachten ist. Die für das Textverstehen grundlegende Intentionalität ist also nicht etwa eine Folge des Umgangs mit Sprache, sondern eine wichtige Voraussetzung dafür.
- Schriftsprache
Mit dem Erwerb der Schriftsprache wird die Textverstehenskompetenz in vielerlei Hinsicht weiter ausgebaut. Ein wichtiger Aspekt ist die Möglichkeit des stärkeren Einsatzes kognitiver Kontrollen beim wiederholten Lesen ganzer Texte oder von Textteilen (vgl. Baumann in diesem Band).
- Fremdsprache
Mit dem Erwerb einer Fremdsprache treten vor allem auch interkulturelle Aspekte in das Blickfeld und damit eine ganz neue Dimension des Textverstehens (vgl. Meireles in diesem Band).

7. Anwendungen der Textverstehensforschung: Textverständlichkeit, Textkompetenz und maschinelles Textverstehen

Wie bereits zu Beginn dieses Beitrags hervorgehoben, ist die Psycholinguistik nicht nur eine Disziplin der Grundlagenforschung, sondern sie war von Anfang an auch immer eine angewandte Wissenschaft, zum Beispiel im Bereich der Diagnose und Therapie von Sprachstörungen. Die praktischen Erträge der Textverstehensforschung lassen sich einteilen in Anwendungen für Texte, für Menschen und für Maschinen:

- Die Anwendung für Texte bezieht sich vor allem auf die Optimierung der Textverständlichkeit. Textverständlichkeit ist aus psycholinguistischer Sicht nicht nur eine Eigenschaft von Texten, sondern die Eigenschaft der Text-Benutzer-Interaktion, also des Kommunikationssystems, in dem sich

das Textverstehen ereignet (Strohner/Brose 2002). Versuche der Textoptimierung müssen deshalb immer auch den Textrezipienten und die Rezeptionssituation berücksichtigen (Jakobs und Perrin in diesem Band).

- Die Anwendung für Menschen zielt vor allem auf die Förderung von deren Kompetenzen im Umgang mit Texten. Die Förderung von Textkompetenzen sollte unter anderem auch an der Einsicht in die kognitiven Prozesse ansetzen, welche die Psycholinguistik als zentral für das Textverstehen herausgearbeitet hat: Referenz-, Kohärenz- und Inferenzprozesse. Sie bilden die Basis für viele weitere Textkompetenzen (Baurmann in diesem Band), nicht zuletzt auch für das Studium und die praktische Ausübung linguistischer Berufe (Strohner/Müller/Rickheit 2004).
- Maschinelle Anwendungen des Textverstehens im Rahmen der Künstlichen Intelligenz, die den Anspruch auf kognitive Relevanz erheben, sind nur dann möglich, wenn die Erkenntnisse der psycholinguistischen Textverarbeitungs-forschung auch so weit wie möglich berücksichtigt werden. Die Verarbeitung großer Textmengen erfordert darüber hinaus technische Modelle, die über menschliche Fähigkeiten weit hinausgehen (Stede in diesem Band).

8. Schluss: Die Zukunft in der Interdisziplinarität

Zum Schluss dieses Beitrages möchte ich die wichtigsten Ergebnisse noch einmal zusammenfassen:

- In der gegenwärtigen psycholinguistischen Textverstehensforschung stehen kognitive und kommunikative Gesichtspunkte gleichermaßen im Mittelpunkt.
- Die Grundlagen des Textverstehens umfassen konzeptuelle, theoretische und methodische Aspekte, die seine Untersuchung in kognitiver und kommunikativer Hinsicht ermöglichen.
- Grammatische Informationen bilden die strukturelle Grundlage für das semantische Textverstehen.
- Wesentliche Aufgaben des semantischen Textverstehens werden durch Referenz-, Kohärenz- und Inferenzprozesse ausgeführt. In allen drei Prozessbereichen lässt sich die enge Interaktion von Kognition und Kommunikation nachweisen.
- Aktuelle Theorien des Textverstehens sind die Theorien mentaler Propositionen und die Theorien mentaler Modelle, in denen unterschiedliche Ebenen der mentalen Repräsentation fokussiert werden.
- Die Ontogenese des Textverstehens umfasst Entwicklungsprozesse im Rahmen des Erwerbs der Erstsprache, der Schriftsprache und der Fremdsprache.
- Relevante Anwendungen der psycholinguistischen Textverstehensforschung beziehen sich auf die Textverständlichkeit, die Textkompetenz und das maschinelle Textverstehen.

Die Übersicht zeigt, dass die Psycholinguistik des Textverstehens bereits wichtige Resultate erbracht hat. Diese Resultate liegen sowohl im Bereich der Theorie und der Methodik als auch im Bereich der praktischen Anwendung ihrer Forschung. Immer mehr stößt jedoch diese Forschung wegen der Komplexität des Gegenstandes an ihre Grenzen. Deshalb liegt die Zukunft der Textverstehensforschung in einer Ausweitung ihrer Interdisziplinarität (Müller/Rickheit/Strohner in Vorbereitung). Alle Disziplinen, die im Rahmen der verschiedenen Sprach-, Kognitions- und Kommunikationswissenschaften theoretische, methodische und praktische Fragen des Textverstehens bearbeiten, sind aufgefordert, sich an diesem Unternehmen zu beteiligen. Die Psycholinguistik als eine genuin interdisziplinäre Kooperation von Psychologie und Linguistik ist hierzu bereit.

Literatur

- Barton, Stephen B./Sanford, Anthony J. (1993): A case study of anomaly detection: Shallow semantic processing and cohesion establishment. In: *Memory and Cognition* 21, S. 477–487.
- Bever, Thomas G./Sanz, Montserrat/Townsend, David J. (1998): The emperor's psycholinguistics. In: *Journal of Psycholinguistic Research* 27, S. 261–284.
- Blühdorn, Hardarik/Breindl, Eva/Waßner, Ulrich Hermann (Hg.) (2004): *Brücken schlagen. Grundlagen der Konnektorensemantik*. Berlin/New York: de Gruyter.
- Bransford, John D./Barclay, Richard/Franks, Jeffery J. (1972): Sentence memory: A constructive vs. interpretive approach. In: *Cognitive Psychology* 3, S. 193–209.
- Bühler, Karl (1934): *Sprachtheorie: Die Darstellungsfunktion der Sprache*. Jena: Fischer.
- Chomsky, Noam (1957): *Syntactic structures*. The Hague: Mouton.
- Chomsky, Noam (1959): A review of B. F. Skinner's „Verbal behavior“. In: *Language* 35, S. 26–58.
- Clark, Herbert H. (1992): *Arenas of language use*. Chicago: University of Chicago Press.
- Clark, Herbert, H. (1996): *Using language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Clark, Herbert H. (1997): Dogmas of understanding. In: *Discourse Processes* 23, S. 567–598.
- de Saussure, Ferdinand (1916): *Cours de linguistique générale*. Paris: Payot.
- Erickson, Thomas D./Mattson, Mark E. (1981): From words to meaning: A semantic illusion. In: *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 20, S. 540–551.
- Glinz, Hans (2002): *Languages and their use in our life as human beings*. Münster: Nodus.
- Graesser, Arthur C./Millis, Keith K./Zwaan, Rolf A. (1997): Discourse comprehension. In: *Annual Review of Psychology* 48, S. 163–189.
- Kintsch, Walter (1974): *The representation of meaning in memory*. Hillsdale: Erlbaum.
- Kintsch, Walter (1988): The role of knowledge in discourse comprehension: A construction-integration model. In: *Psychological Review* 95, S. 163–182.
- Kintsch, Walter (1998): *Comprehension: A paradigm for cognition*. New York: Cambridge University Press.
- Kintsch, Walter/van Dijk, Teun (1978): Toward a model of text comprehension and production. In: *Psychological Review* 85, S. 363–394.
- Knobloch, Clemens (2005): „Sprachverstehen“ und „Redeverstehen“. In: *Sprachreport* 21, S. 5–15.
- Langacker, Ronald W. (2001): Discourse in cognitive grammar. In: *Cognitive Linguistics* 12, S. 143–188.
- Leontjev, Aleksej A. (1982): *Psychologie des sprachlichen Verkehrs*. Weinheim: Beltz.

- McKoon, Gail/Ratcliff, Roger (1992): Inference during reading. In: *Psychological Review* 99, S. 440–466.
- McKoon, Gail/Ratcliff, Roger (1998): Memory-based language processing: Psycholinguistic research in the 1990s. In: *Annual Review of Psychology* 49, S. 25–42.
- Müller, Horst M./Rickheit, Gert/Strohner Hans (in Vorbereitung): *Kognitive Linguistik*. Tübingen: Francke (UTB).
- Osgood, Charles E./Sebeok, Thomas A. (Hg.) (1954): *Psycholinguistics: A survey of theory and research problems*. Bloomington: Indiana University Press.
- Pinker, Steven/Jackendoff, Ray (2005): The faculty of language: what's special about it? In: *Cognition* 95, S. 201–236.
- Prestin, Elke (2003): Theorien und Modelle der Sprachrezeption. In Rickheit, Gert/Herrmann, Theo/Deutsch, Werner (Hg.): *Psycholinguistik: Ein internationales Handbuch*. Berlin: de Gruyter. S. 491–505.
- Rickheit, Gert (Hg.) (1991): *Kohärenzprozesse*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Rickheit, Gert/Herrmann, Theo/Deutsch, Werner (Hg.) (2003): *Psycholinguistik: Ein internationales Handbuch*. Berlin: de Gruyter.
- Rickheit, Gert/Schnotz, Wolfgang/Strohner, Hans (1985): The concept of inference in discourse comprehension. In: Rickheit, Gert/Strohner, Hans (Hg.): *Inferences in text processing*. Amsterdam: North-Holland. S. 3–49.
- Rickheit, Gert/Sichelschmidt, Lorenz/Strohner, Hans (2002): *Psycholinguistik*. Tübingen: Stauffenburg.
- Rickheit, Gert/Strohner, Hans (1993): *Grundlagen der kognitiven Sprachverarbeitung*. Tübingen: Francke (UTB).
- Rickheit, Gert/Strohner, Hans (1999): Textverarbeitung: Von der Proposition zur Situation. In: Friederici, Angela D. (Hg.): *Sprachrezeption*. Göttingen: Hogrefe. S. 271–360.
- Rickheit, Gert/Strohner, Hans (2003): Inferenzen. In: Rickheit, Gert/Herrmann, Theo/Deutsch, Werner (Hg.): *Psycholinguistik: Ein internationales Handbuch*. Berlin: de Gruyter. S. 566–577.
- Skinner, Burrhus F. (1957): *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Strohner, Hans (1990): *Textverstehen*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Strohner, Hans (2001): *Kommunikation*. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Strohner, Hans (2003): Parsing-Prozesse. In: Rickheit, Gert/Herrmann, Theo/Deutsch, Werner (Hg.): *Psycholinguistik: Ein internationales Handbuch*. Berlin: de Gruyter. S. 524–532.
- Strohner, Hans/Brose, Roselore (Hg.) (2002): *Kommunikationsoptimierung*. Tübingen: Stauffenburg.
- Strohner, Hans/Müller, Horst M./Rickheit, Gert (Hg.) (2004): *Sprache studieren*. Bielefeld: Aisthesis.
- Strohner, Hans/Sichelschmidt, Lorenz/Duwe, Ingo/Kessler, Klaus (2000): Discourse focus and conceptual relations in resolving referential ambiguity. In: *Journal of Psycholinguistic Research* 29, S. 497–516.
- Todd, James T./Morris, Edward K. (1992): Case histories in the great power of steady misrepresentations. In: *American Psychologist* 47, S. 1441–1453.
- Tomasello, Michael (2003): *Constructing a language. A usage-based theory of language acquisition*. London: Harvard University Press.
- Wundt, Wilhelm (1900): *Völkerpsychologie*. Band 1.2: *Die Sprache*. Leipzig: Engelmann.