gefördert vom
Bundesministerium
für Forschung
und Technologie

Verbmobil
Verbundvorhaben

# Aspekte des Dolmetschverhaltens

Susanne Jekat-Rommel

UHH

VM-Report 5
Dezember 1993

Dezember 1993

Susanne Jekat-Rommel

Arbeitsbereich Natürlichsprachliche Systeme
Fachbereich Informatik
Universität Hamburg
Vogt-Kölln-Str. 30
22527 Hamburg

Tel.: (040) 54 715 - 520
e-mail: `jekat@nats2.informatik.uni-hamburg.de`

**Gehört zum Antragsabschnitt:** 13.1 Dolmetschstrategien

Das diesem Bericht zugrundeliegende Forschungsvorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministers für Forschung und Technologie unter dem Förderkennzeichen 01 IV 101 A/O gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Arbeit liegt bei dem Autor.

# Inhaltsverzeichnis

**Zusammenfassung**

In diesem Bericht wird menschliches Dolmetschverhalten untersucht, um daraus Hinweise für die Konstruktion eines tragbaren Dolmetschgerätes (VERBMOBIL) abzuleiten. Da der Dolmetschprozeß jedoch bislang kaum erforscht ist, muß zunächst das Problemfeld eingegrenzt werden. Hauptsächlich aus Arbeiten zur monolingualen Sprachverarbeitung und -produktion wird exemplarisch abgeleitet, wie komplex die natürliche Situation des Gesprächsdolmetschens im Gegensatz zur relativ eingegrenzten Demonstratorsituation von VERBMOBIL ist.

# Kapitel 1

# Die Dolmetschsituation: Definitionen und Positionsbestimmung

Für die erste Version von VERBMOBIL ist folgendes Szenario geplant: Zwei Gesprächspartner mit verschiedenen Muttersprachen (Japanisch und Deutsch), die beide etwas Englisch beherrschen, diskutieren ein Datum für ein Treffen, wobei sie einen vor sich liegenden Kalender benutzen. Es wird davon ausgegangen, daß die Dialogpartner hauptsächlich auf Englisch kommunizieren und nur bei sprachlichen Schwierigkeiten auf das Dolmetschgerät zurückgreifen. Dann verwenden sie jeweils ihre Muttersprache und VERBMOBIL dolmetscht ins Englische [53]. In der ersten Phase des Projektes wird das Japanische ausgeblendet und das Szenario sieht entsprechend der Festlegung des Verbmobil-Daten Workshops folgendermaßen aus [2]:

Ein englischer Muttersprachler, der kein Deutsch kann, vereinbart mit einem deutschen Muttersprachler, der wenig Englisch kann, einen Termin für ein Treffen. Wenn der Deutsche im Englischen Schwierigkeiten hat, verwendet er seine Muttersprache und VERBMOBIL dolmetscht die deutschen Äußerungen ins Englische.

In der oben beschriebenen Situation führt das Gerät *Gesprächsdolmetschen* aus, d.h. die nachzeitige Übertragung von kurzen Redebeiträgen. Gesprächsdolmetschen kann von den beiden anderen wichtigsten Dolmetschformen, dem Simultandolmetschen (= quasi-gleichzeitige Übertragung) und dem Konsekutivdolmetschen (= nachzeitige Übertragung längerer Redebeiträge, häufig mit Notizen) unterschieden werden und bildet im folgenden das

Zentrum der Untersuchung. Vorläufig nimmt der menschliche Gesprächsdolmetscher (im folgenden GD) die Position des Dolmetschgerätes ein, seine Verhaltensweisen sind für den vorliegenden Bericht relevant.

Zentrale Bereiche der Untersuchung sind:

- die Auflösung von Mehrdeutigkeiten in der Quellsprache,
- die Rekonstruktion von fehlerhaftem und gestörtem Input aus der Quellsprache,
- die Überwindung von sprachlichen und außersprachlichen Kompetenzlücken in der Zielsprache.

Grundsätzlich kann das Übertragen eines Textes [1] von Sprache A in Sprache B mithilfe von zwei verschiedenen Mechanismen geschehen: schriftlich (Übersetzen) oder mündlich (Dolmetschen). Mündlichkeit und Schriftlichkeit müssen voneinander abgegrenzt werden, weil sich in beiden Bereichen sowohl die Struktur der Sprache als auch ihre Verarbeitungsform deutlich unterscheiden (vgl. [33, S.259]). Im folgenden verwende ich daher die Terminologie von [25, S.1]. Der Terminus Übersetzen wird

> nur für die Übertragung von *schriftlich fixierten Botschaften* aus einer natürlichen Sprache in eine andere

verwendet.

> *Dolmetschen* bedeutet dagegen die Übertragung *mündlich geäußerter Botschaften* aus einer natürlichen Sprache in eine andere.

Bezugnahme auf beide Bereiche erfolgt durch *Translation/Translator*.

Die Translationswissenschaft beschäftigte sich bis vor kurzem eher mit dem Phänomen der *Übersetzung* als mit dem des *Dolmetschens*. Der Schwerpunkt der Forschung lag dabei auf der Übersetzung als *Produkt* und der Übersetzungs*kompetenz* (vgl.[37, S.62]. Ansätze zur Untersuchung des Übersetzungs*prozesses* gibt es etwa seit Mitte der 80er Jahre (z.B. [32], [36]). Daß der hier zu untersuchende Dolmetschprozeß (insbesondere der des Gesprächsdolmetschens) kaum erforscht ist, mag an den unzähligen Variablen und ihren vielschichtigen Wechselbeziehungen liegen, die in der Dolmetschsituation

[1] Unter Text werden hier alle Erscheinungsformen mündlicher und schriftlicher Sprache zusammengefaßt.

zum Tragen kommen. Insgesamt gibt es im Bereich Translation vorwiegend ungelöste Probleme, die [31, S.121] in einen Zusammenhang mit der Arbeit der Linguistik stellt:

> Die Probleme der Übersetzungswissenschaft, soweit sie systematischer Natur und damit wissenschaftlicher Analyse zugänglich sind, sind die Probleme der Linguistik selbst, und wenn letztere geklärt sind, sind auch erstere geklärt. Sie sind es aber nicht, und das sollte die Linguisten etwas Bescheidenheit lehren.

## 1.1 Besonderheiten der Textform Gespräch

Zwischen einem monolingualen Gespräch und einem einsprachigen schriftlichen Text bestehen grundlegende Unterschiede:

1. Wie bereits [24] postuliert, ist die Äußerung eines Sprechers in der gesprochenen Sprache nur selten identisch mit einem wohlgeformten Satz (der nach der traditionellen Grammatik mindestens aus einem Subjekt und einem Prädikat besteht). Sie kann aus einzelnen lexikalischen Elementen bestehen oder (in bezug auf die Einheit Satz) unvollständig sein.[2]

2. Gesprochene Texte weisen Abweichungen von der (schriftsprachlichen) Norm und spezifische Merkmale auf. Beispiele aus dem Deutschen sind die Wortstellung im kausalen Nebensatz B1 WEIL DER IST KRANK und der Präteritumsschwund (vgl. [29]).

3. Die Bedeutung eines gesprochenen Textes resultiert letztendlich aus der gesamten Interaktion, d.h. auch aus den non-verbalen Handlungen der Gesprächspartner und ihrem gemeinsamen Wissen (vgl. [33, S.29]).

Der monolinguale Sprecher plant zum einen, was gesagt werden soll, zum anderen, wie dies gesagt werden soll. Seine Planung hängt wesentlich davon ab, welches Wissen er beim Hörer voraussetzt. Für den Gesprächsdolmetscher vervielfachen sich die Aktivitäten: Er muß aus dem Text in Sprache A extrahieren, *was* gesagt werden soll und das *Wie* in Sprache B realisieren. B kann aber auf verschiedenen Ebenen anders strukturiert sein als A.

[2] Die Problemhaftigkeit der Begriffe *Wort* und *Satz* aus linguistischer Sicht (vgl. [38, S.179]) kann im Rahmen dieses Berichtes nicht diskutiert werden.

Zusätzlich muß der GD seine Annahmen darüber umsetzen,

1. welches Wissen der Quellsprachensprecher beim Zielsprachenhörer voraussetzt,

2. welches Wissen durch den bereits geäußerten Text eingeführt wurde,

3. welches Wissen durch den bereits geäußerten Text aktiviert wurde (z.B. B2 WEISST DU NOCH DAMALS IN VENEDIG...),

4. an welchen Stellen aufgrund kultureller und/oder sprachlicher Unterschiede ergänzende Informationen geliefert werden müssen.

Hierzu gehört auch Wissen über die jeweilige kulturell abhängige Textform, [49, S.18] :

> The translator needs information about the typical design of a document in the target culture either by inspecting previous documents of the same class or by looking at style and design speciments.

Eine umfassende Spezifikation und Systematisierung der Wissensbereiche, auf die ein menschlicher Sprecher bei der Sprachverarbeitung zurückgreift, steht m.W. noch aus und besteht dementsprechend auch in der maschinellen Sprachverarbeitung als offenes Problem. Aus diesem Grund existieren im Forschungsbereich zahlreiche Bezeichnungen für Wissensbereiche, z.B. conceptual knowledge, background knowledge [44], general knowledge [47], sprachliches und außersprachliches Wissen [58] etc.. Die Frage, welche dieser Wissensbasen für welches sprachliche Problem zuständig ist, wird umso komplexer, je größer und je komplizierter strukturiert die zu bearbeitende Textform ist. Das gedolmetschte Gespräch kann dabei in einer Komplexitätshierarchie weit oben angesiedelt werden. Der GD muß unter (relativem) Zeitdruck auf mehr Wissensbasen zurückgreifen als der monolinguale Sprecher.

Die Größe des zu bearbeitenden Textes besteht für den GD immer aus dem gesamten Gespräch vor dem jeweiligen Dolmetscheinsatz. Dies wiederum hat Auswirkungen auf die Auflösung von Mehrdeutigkeiten, weil vorhergehender sprachlicher Kontext und damit eingeführtes oder aktiviertes Wissen zur Desambiguierung beiträgt. Wenn im folgenden im ersten Arbeitsschritt entsprechend [54, S.11] als größte zu dolmetschende Einheit der Satz zugrundegelegt wird, darf nicht vergessen werden, daß vom menschlichen GD sehr viel größere Texteinheiten bearbeitet werden und zwar auch dann, wenn er Textausschnitte (z.B. unmittelbare Konstituenten, vgl. 2.1) dolmetscht, die unterhalb der Satzgrenze liegen. Solange das Dolmetschgerät ausschließlich diese Textausschnitte bearbeitet, wird es mit mehr vorübergehenden Mehrdeutigkeiten (vgl. 2.2) konfrontiert werden als im Fall einer Verarbeitung des gesamten vorhergehenden Textes.

# Kapitel 2

# Dolmetscheinheit und Auflösung von Mehrdeutigkeiten

Da - wie erwähnt - der Dolmetschprozeß kaum erforscht ist, habe ich mich über Arbeiten der kognitiven Psychologie und der Psycholinguistik an monolinguale Sprachverarbeitungsmechanismen angenähert und die Ergebnisse auf die Dolmetschsituation übertragen.

Es ergeben sich folgende Hinweise:

1. Unmittelbare Konstituenten eines Satzes erweisen sich als grundlegende Analyseeinheiten,

2. der Einsatz der jeweiligen Standard-Bedeutung ist eine häufig gewählte Strategie zur Auflösung von Mehrdeutigkeiten (Defaultstrategie). Sie läßt sich auf verschiedenen Bearbeitungsebenen beobachten,

3. fehlerhafter oder gestörter Input wird nach bestimmten Bedingungen (Wahl von Defaultwerten auf verschiedenen Ebenen) rekonstruiert.

## 2.1 Dolmetscheinheiten

In der kognitiven Psychologie wird davon ausgegangen, daß beim menschlichen Sprachverstehen eine Reihe von Strategien und Regeln zum Tragen kommen, durch die ein Satz in Konstituenten zerlegt wird, welche dann bestimmt und semantisch interpretiert werden können [3, S.318]. Viele der empirischen Arbeiten zur Konstituente als Verarbeitungsgröße legen einen eher intuitiven Begriff der Konstituente etwa im Sinne von [7] zugrunde:

> Any English-speaking person who concerns himself with this matter, is sure to tell us that the immediate constituents of POOR JOHN RUN AWAY are the two forms POOR JOHN and RUN AWAY...

Die Konstituentenstruktur eines Satzes kann aber auch nach distributionellen Kriterien (Ersatz- und Verschiebeproben) ermittelt werden. Diejenigen Konstituenten, die im ersten Analyseschritt aufgefunden werden, sind unmittelbare Konstituenten, alle weiteren mittelbare.

Die Hypothese, daß ein Satz umso leichter verstanden wird, desto eindeutiger seine Konstituentenstruktur ist, belegen [20] durch folgendes Experiment: sie bieten Versuchspersonen (im folgenden Vpn) denselben Text in zwei verschiedenen schriftlichen Versionen (A und B) dar. Bei A entspricht jeweils eine Zeile einer wichtigen Konstituentengrenze, bei B nicht. Tatsächlich wird Text A von den Vpn schneller verstanden.

Die Speicherung von Konstituenten scheint derart vonstatten zu gehen, daß der exakte Wortlaut einer Konstituente schlechter im Gedächtnis behalten wird, wenn diese bereits verarbeitet wurde und die Bearbeitung einer weiteren Konstituente begonnen hat. Evidenz hierfür bieten verschiedene Arbeiten, z.B. [28] und [8]. Die Untersuchung der Sprachproduktion resultiert in weiteren Hinweisen auf die Konstituente als wichtige Verarbeitungsgröße. So zeigen [14] und [22], daß Sprecher oft zwischen Konstituenten innehalten und [40] finden, daß an Konstituentengrenzen längere Pausen auftreten als an anderen Stellen im Satz.

*Konsequenzen für den Dolmetschprozeß*

Wenn die unmittelbare Konstituente eine grundlegende Analyseeinheit ist, ist zu erwarten, daß der Quellsprachensprecher im Szenario, der sich nur Teile seiner Rede übertragen läßt, abgesehen von lexikalischen Einheiten einzelne Konstituenten zum Dolmetschen anbietet bzw. Code-Switching in die Muttersprache an Konstituentengrenzen erfolgt. Dies muß in authentischen Dolmetschsituationen überprüft werden.

## 2.2 Mehrdeutigkeiten

In der Sprachverarbeitung ist die Auflösung von Mehrdeutigkeiten besonders interessant. Sie stellt auch für die maschinelle Sprachverarbeitung und damit für die maschinelle Translation ein prominentes Problem dar. Zum Stand der Forschung in diesem Bereich sagt [3, S.325]:

> Diese Mehrdeutigkeiten in natürlichen Sprachen erschweren die Entwicklung von Computerprogrammen, die natürliche Sprachen verstehen sollten, und sind mit ein Grund dafür, daß die bisherigen Bemühungen noch kein voller Erfolg waren. [...] Mit der Anzahl der Bedeutungen wächst der Rechenaufwand. Wir verstehen nicht völlig, wie Menschen mit Mehrdeutigkeiten umgehen, um natürliche Sprache zu verstehen, aber einige Mechanismen sind geklärt.

Nach [3, S.324] kann unterschieden werden zwischen

1. *vorübergehender* Mehrdeutigkeit

   B3 THE OLD TRAIN THE YOUNG

   und

2. *permanenter* Mehrdeutigkeit

   B4 JOHN GING ZU DER BANK.

Vorübergehende Mehrdeutigkeit kann demzufolge innerhalb der zu verarbeitenden Einheit aufgelöst werden, permanente nur auf der Basis zusätzlicher Informationen.

[3, S.325] vertritt für die Interpretation von Mehrdeutigkeiten die Meinung, daß der Mensch eine einzige Interpretation eines bestimmten Musters bevorzugt (dies kann als Hinweis auf die Defaultstrategie gewertet werden) und diese bis zum Satzende durchhält. Dabei wird wiederum auf die Analyse von Konstituenten hingewiesen, d.h. wenn eine Konstituente einmal interpretiert ist, wird an dieser Interpretation bei der weiteren Deutung des Satzes festgehalten. Die Mehrdeutigkeit einer Konstituente wird also nur während ihrer Verarbeitung berücksichtigt und bei der weiteren Satzverarbeitung nicht mehr wachgehalten. Stellt sich die Interpretation als falsch heraus, muß der gesamte Satz neu gedeutet werden. Evidenz hierfür findet sich in einer Untersuchung von [6]. Hinweise auf eine Zerlegung und eine nicht der sprachlichen Oberflächenstruktur entsprechenden Speicherung grösserer Texteinheiten findet sich auch in einer Untersuchung zum Dolmetschen: [39] versucht, das Diskursverstehens- und Produktionsmodell von Kintsch und van Dijk ([30], [50]) auf den Dolmetschprozeß zu beziehen. Ähnlich wie bei der Zerlegung von Sätzen in Konstituenten findet sich Evidenz für die Zerlegung des quellsprachlichen Textes in Bedeutungseinheiten. Diese Bedeutungseinheiten werden mit Wissenskomplexen verbunden und im Gedächtnis unter Vernachlässigung der sprachlichen Oberflächenstruktur abgelegt [39, S.37]. Die Vernachlässigung der Oberflächenstruktur wird für den GD umso wichtiger, als relativ große Einheiten memoriert werden müssen, die nicht wörtlich gespeichert werden können.

### 2.2.1 Lexikalische Mehrdeutigkeiten

Für die Auflösung lexikalischer Mehrdeutigkeiten stehen sich z.Zt. drei Hypothesen gegenüber:

1. Suppression [19]:
   Beim Erscheinen einer mehrdeutigen lexikalischen Einheit erfolgt der Zugriff zunächst modular auf das Lexikon und alle aufzufindenden Bedeutungen werden aktiviert. Im folgenden werden aufgrund kontextueller Informationen Verarbeitungssignale an die Gedächtniszellen gesendet, die die inadäquaten Bedeutungen abdämpfen.

2. Decay [3]:
   Inadäquate Bedeutungen lexikalischer Einheiten verfallen automatisch, weil sie durch den Kontext nicht weiter stimuliert werden.

3. Compensatory Inhibition [41], [55]:
   Bei der Verarbeitung lexikalischer Mehrdeutigkeit steht eine begrenzte Menge an Kapazität zur Verfügung. Je mehr davon aufgrund kontextueller Cues für die Aktivierung einer Bedeutung verbraucht wird, desto weniger bleibt für die anderen Bedeutungen übrig.

[19] finden in Experimenten Resultate, die gegen die beiden letzteren Mechanismen zur Auflösung von Mehrdeutigkeiten sprechen.

Gegen *Decay* spricht, daß Vpn für eine doppeldeutige lexikalische Einheit ohne desambiguierenden Kontext sowohl nach Erscheinen der Einheit als auch nach längerer Pause beide Bedeutungen gleich schnell auffinden.

Wenn die Bedeutungen ohne bedeutungskonstituierenden Kontext verfallen würden, müßten beide nach der Pause weniger aktiviert sein.

Gegen *Compensatory Inhibition* spricht, daß nach der Einführung von desambiguierenden Kontexten die Aktivierung der inadäquaten Bedeutung zwar abnimmt, die Aktivierung der adäquaten aber nicht zu ([46]).

Auch für die Sprachproduktion gibt es theoretische Ansätze, die von einem modularen Zugang zum Lexikon ausgehen. So verweist beispielsweise [33] auf die Logogen-Theorie von [42]. Parallel zu der Aktivierung aller Bedeutungen mehrdeutiger Einheiten beim Sprachverstehen werden im Produktionsprozeß alle möglichen Einträge an einem bestimmten Platz aktiviert und in bezug auf die bereits vorhandene Struktur überprüft. Dabei scheinen wiederum Standard (Default)-Werte bevorzugt zu werden.[33, S.203]

> The word table, for example, is easier to recognize when it follows the sentence fragment The cup was placed on the - than when it follows They went to see the new -.

Der erste Kontext liefert eine hohe "transitional probability" für TABLE, die im zweiten Kontext wesentlich geringer ist. In der Produktion schlägt sich diese Eigenschaft in vermehrter Hesitation vor Einheiten mit niedriger "transitional probability" nieder (vgl. [5]).

*Konsequenzen für den Dolmetschprozeß*

Für den Gesprächsdolmetscher, der aufgrund der ihm zur Verfügung stehenden relativ großen Texteinheit den Kontext zur Desambiguierung heranziehen kann, ergeben sich a priori für das Verstehen des quellsprachlichen Textes kaum Konsequenzen.[1] Diese Annahme setzt allerdings voraus, daß der GD dem gesamten Gespräch folgt, auch wenn er nur Teile dolmetscht. Dies kann für das maschinelle Dolmetschen zunächst nicht vorausgesetzt werden (vgl. 1.1), so daß die Auflösung von Mehrdeutigkeiten durch kontextuelle Cues nur eingeschränkt nutzbar ist und andere Strategien umgesetzt werden müssen.

Überträgt man den von [19] vorgeschlagenen Suppressionsmechanismus auf den Dolmetschprozeß und die Produktion des zielsprachlichen Textes, zeigt sich, daß er einem wichtigen Prinzip der Sprachverarbeitung, dem Ökonomieprinzip, widerspricht. Wenn eine lexikalische Einheit in der Quellsprache je nach Bedeutung in der Zielsprache mehrere Entsprechungen hat, wird

[1] Zusätzlich ist durch das Kommunikationsziel Terminabsprache (sachliche Übereinkunft) bei den Gesprächspartnern die Vermeidung von Mehrdeutigkeiten motiviert.

der GD dem Suppressionsmechanismus zufolge alle zielsprachlichen Bezeichnungen aktivieren und nach Cues in der Quellsprache suchen. Diese können sehr spät oder gar nicht kommen, weil ja die Quellsprache nur eine Bezeichnung bietet, d.h. nicht weiter differenziert. In diesem Fall müssen alle Ausdrucksmöglichkeiten der Zielsprache über längere Zeit aktiviert bleiben. Wird dem GD während der Aktivierungsphase Text zum Dolmetschen dargeboten, entstehen möglicherweise sogar Lücken im Output, da wegen mangelnder kontextueller Information keine Entscheidung für eine Bezeichnung getroffen werden kann. Dem Ökonomieprinzip folgend scheint es eher plausibel, daß der GD sich relativ schnell für eine bestimmte Bezeichnung entscheidet, zumal er dem weiteren Gespräch auch unter anderen Gesichtspunkten folgen muß. Die Frage, die für die Dolmetschexperimente bestehen bleibt, ist folgende: Wählt der GD den mittleren, sozusagen prototypischen, Wert in der Zielsprache als Bezeichnung oder wird die Bezeichnung aufgrund von Hintergrundwissen[2] über die quellsprachliche Welt gewählt? An dieser Stelle soll ein Beispiel der Verdeutlichung dienen:

Angenommen, Sprache A hat nur eine Bezeichnung für Sand, während Sprache B über drei verfügt, innerhalb derer die Konsistenz des Sandes (fein-, mittel-, grobkörnig) unterschieden wird. Wählt der GD nun die Standardbezeichnung in Sprache B oder entscheidet er sich für die Bezeichnung für feinkörnigen Sand, weil Sand in der quellsprachlichen Welt meistens feinkörnig ist?

### 2.2.2 Referentenidentifikation

Im vorliegenden Bericht wird davon ausgegangen, daß zunächst die größte zu analysierende Einheit der Satz ist. Neben der lexikalischen Mehrdeutigkeit bei angenommenem modularen Zugang zum Lexikon besteht auf Satzebene das Problem der referentiellen und der strukturellen Mehrdeutigkeit (s.B11), alle drei Formen können miteinander verwoben sein (vgl. [44]).

[56] beschäftigt sich mit der Referentenidentifikation in mehrdeutigen Satzgefügen. Die Autorin legt ein Relevanzkriterium an, wobei sie [56, S.83] in bezug auf andere existierende Modelle jedoch darauf hinweist, daß "no serious attempt has been made to investigate the empirical differences between them".

[2] Auf die verschiedenen Wissensarten habe ich bereits hingewiesen. Hintergrundwissen wird hier als zusammenfassender Begriff für alle Wissensarten verwendet.

Bei der Anwendung des Relevanzkriteriums besteht die Vorannahme darin, daß menschliche Kommunikation relevanzorientiert ist (vgl.[21]), d.h. die weitergegebene Information wichtig genug ist, um dem Hörer eine Bearbeitung wert zu sein.

Ein Text ist optimal relevant, wenn er

1. genügend Wirkung (= die Bedeutung eines Textes im Zusammenhang mit der Situation, in die er eingebettet ist) erzielt, um die Aufmerksamkeit des Hörers auf sich zu ziehen

   und

2. durch seine Wirkung dem Hörer keine unnötigen Anstrengungen bei der Verarbeitung auferlegt.

Hierzu führt [56, S.84] folgendes Beispiel an: Eine wichtige Vorlesung wird unterbrochen durch die Äußerung

B5 LADIES AND GENTLEMEN, I HAVE TO TELL YOU THAT THE BUILDING IS ON FIRE.

Die Rezipienten dieser Äußerung wählen nach [56] als ersten Referenten für THE BUILDING das Gebäude, in dem sie sich gerade befinden. Andernfalls ist die Äußerung nicht relevant genug, um eine Unterbrechung der Vorlesung zu rechtfertigen. Die Relevanz der Äußerung wird hier allerdings nur aufgrund des Handlungsmusters extrahiert. Folgt der Sprecher in B5 auch sprachlich Wilson's Vorgabe ([56, S.84]):

> a speaker aiming at optimal relevance should try to formulate her utterance in such a way that the first acceptable interpretation to occur to the hearer is the one she intended to convey.

müsste die Äußerung m.E. in THIS BUILDING umgeformt werden (vgl. auch Konversationsmaxime 4 in [21] "Sei deutlich!")

Aus der Annahme, daß für eine relevante Äußerung nur eine leicht aufzufindende Interpretation infrage kommt, leitet [56, S.85] eine Minimalverarbeitungsstrategie[3] ab, die ihrer Meinung nach in anderen Theorien nicht berücksichtigt wird:

[3] Eine entsprechende Strategie deutet [43, S.11] für die Artikulation in der Sprachproduktion an, wenn er den "struggle between minimization of articulatory effort and optimization of perceptual contrast" erwähnt.

> all the hearer is entitled to impute as part of the intended interpretation is the *minimal* context and set of contextual effects that would be enough to make the utterance worth his attention.

[56, S.86] demonstriert die Anwendung des Relevanzkriteriums anhand von einigen Beispielen. B6:
a) I PREFER AMERICA TO ENGLAND.THE PEOPLE ARE NICER.
b) ? I PREFER AMERICA TO ENGLAND. THE PEOPLE ARE NASTIER.

Nach den Kriterien Wahrheit und Kohärenz müssen Hörer bei B6 b) den zweiten Satz auf ENGLAND beziehen, da die erste und die zweite Aussage sonst nicht kompatibel sind.

Nach dem Relevanzkriterium hingegen geht der Hörer davon aus, daß der Sprecher ihm keine zusätzlichen Verarbeitungsprobleme auferlegen will und wird daher versuchen, bei der Interpretation PEOPLE IN AMERICA zu bleiben, weil AMERICA vom Sprecher durch die Wortstellung und den semantischen Gehalt von PREFER als den am schnellsten zugänglichen Referenten eingeführt ist. Dann allerdings ist b) graduell weniger akzeptabel als a).[4]

Eine Zurückweisung als schlecht akzeptabel aufgrund des Relevanzkriteriums erfährt auch die Konstruktion b) in B7 [56, S.85f]. B7:
a)THE ROOM HAD THREE DOORS, ONE OF WHICH WAS OPEN. I DREW THE CURTAINS AND SHUT THE DOOR.
b)THE ROOM HAD THREE DOORS, TWO OF WHICH WERE CLOSED. I DREW THE CURTAINS AND SHUT THE DOOR.

Bei B7 b) muß der Referent inferiert werden, daher entspricht dieses Beispiel nicht dem Kriterium der optimalen Relevanz (der Hörer muß von seiner Minimalverarbeitungsstrategie abweichen und zusätzliche Aktivitäten für die Analyse einbringen).

Die Arbeit von [56] ist ein erster Hinweis auf die Bedeutung des Relevanzkriteriums, das weder theoretisch noch empirisch umfassend verankert ist (vgl. [56, S.83]). Es ergeben sich die folgenden theoretischen Prämissen:

- Das oberste Gebot bei der Anwendung des Relevanzkriteriums ist die Vorannahme, daß Informationen sprachlich und innerhalb des Handlungsmusters effektiv und ökonomisch übermittelt werden.

[4]Akzeptabilität kann m.E. bei natürlichen Texten nur graduell differenziert werden, weil für die meisten in einer Sprache konstruierbaren Äußerungen potentielle Kontexte erstellt werden können, innerhalb derer sie einem Muttersprachler akzeptabel erscheinen.

- Beim Sprachverstehen (insbesondere bei der Desambiguierung mehrdeutiger Texte) resultiert das Relevanzkriterium in der Minimalverarbeitungsstrategie und läßt auch für die Sprachproduktion eine Strategie vorhersagen, nämlich die Strategie, vorwiegend optimal relevante Texte zu produzieren.

- Bei der Identifikation von Referenten wird mithilfe von Hintergrundwissen ([56] spricht von pragmatischen Kriterien), welches auch die dem Relevanzkriterium entsprechenden Vorannahmen zum Sprecherverhalten enthält, die am einfachsten zugängliche Interpretation gewählt.

Zumindest innerhalb der aufgeführten Beispiele kann die am einfachsten zugängliche Interpretation mit dem Standard- oder Defaultwert gleichgesetzt werden. Dieser findet sich auf der Handlungsebene (im Fall von B5 weiß der Hörer/Sprecher, daß eine wichtige Vorlesung nur für eine wichtige Mitteilung unterbrochen wird), auf der Bedeutungsebene (im Fall von B6b muß PREFER mit einem als positiv empfundenen Inhalt verbunden werden) oder innerhalb des Hintergrundwissens (B7b entspricht nicht der Standardannahme der Sprachökonomie, der Referent muß inferiert werden).

*Konsequenzen für den Dolmetschprozeß*

Unter der Prämisse der Sprachökonomie kann zunächst angenommen werden, daß der GD beim Verstehen des Quelltextes die Minimalverarbeitungsstrategie einsetzt und daß sich diese im Zieltext in der Produktion von vorwiegend optimal relevanten Äußerungen niederschlägt. Auch Mehrdeutigkeiten oder gestörter Input in der Quellsprache sollten entsprechend dem Relevanzkriterium desambiguiert/rekonstruiert und in der Zielsprache als optimal relevante Texte reproduziert werden.

Eine Zurückweisung von nicht optimal relevanten Äußerungen durch Hörer oder Dolmetscher scheint wenig wahrscheinlich. Eher ergibt sich die Möglichkeit der Rückfrage, die der GD (im Gegensatz zum Simultan- oder Konsekutivdolmetscher) nutzen kann, da er an dem Gespräch mittelbar beteiligt ist. Die Strategie des Rückfragens kann für die Auflösung von Mehrdeutigkeiten allerdings nur sehr begrenzt eingesetzt werden, weil sonst der Kommunikationsfluß gestört wird.[5]

[5] vgl.auch [1, S.62]:

> Klärungsdialoge zwischen Sprecher und Dolmetscher werden in der Regel auf ein Minimum beschränkt.

### 2.2.3 Standardwerte von Handlungen und Satzstrukturen

Daß Standardannahmen auf verschiedenen Ebenen zur Interpretation sprachlicher Äußerungen herangezogen werden, deutet sich durch weitere Untersuchungen an. Den Einsatz von Standardwissen über Handlungen zeigen Untersuchungen von [16], [17]. Bei etwa 60% seiner Vpn findet er eine *pragmatische Normalisierung*, wenn beispielsweise der Satz B8 JOHN WURDE BEERDIGT UND STARB als JOHN STARB UND WURDE BEERDIGT paraphrasiert wird. Diese pragmatische Normalisierung findet sich auch bei der Wiedergabe von größeren Texteinheiten, wenn die gestörte Struktur von Geschichten entsprechend einem kulturell abhängigen Schema rekonstruiert wird.

Von Standardwissen über Handlungen geht auch [47, S.1] aus. Für ihr Beispiel B9 THE COOK PUT THE SUGAR ON THE CAKE AND LEFT IT IN THE FRIDGE greift sie für die Desambiguierung von IT auf "general knowledge" zurück und löst das Problem entsprechend dem Relevanzkriterium in [56]

> one has to take into account the overall meaning of the sentence and the general knowledge it elicits, in particular the fact that sugar is not kept in fridges, whereas cakes often are.

Aber nicht nur das Wissen über bestimmte Handlungen und Standardmuster größerer Texteinheiten, sondern auch die Struktur eines Satzes führt zu bevorzugten (= Standard-) Interpretationen. Diese Satzstruktur zeigt dem Hörer in vielen Fällen an, welche Information der Sprecher als bekannt voraussetzt (Vorannahme) und welche als neu angesehen wird (Behauptung):[6]

1. Vorannahmen sind oft im Subjekt eines Satzes enthalten, Behauptungen im Prädikat (vgl.Thema/Rhema bei [23]).

2. Die Wahl des Artikels (bestimmt/unbestimmt) zeigt an, daß der Sprecher den Referenten der Nominalphrase beim Hörer als bekannt/unbekannt voraussetzt.

Aus 2. resultiert die Vorhersage, daß der Hörer die durch den bestimmten Artikel als Vorannahme gekennzeichnete Information als bekannt wertet und sich daher auf die Behauptung konzentriert. Hierzu führen [35] folgendes

[6] Die Steuerung der Interpretation von Texten durch die Intonation kann im Rahmen des vorliegenden Berichtes nicht berücksichtigt werden.

Experiment durch: Sie befragen Vpn zu einem Film über einen Verkehrsunfall mithilfe von zwei Fragevariationen:

B10

a) SAHEN SIE EINEN ZERBROCHENEN SCHEINWERFER?

b) SAHEN SIE DEN ZERBROCHENEN SCHEINWERFER?,

obwohl in dem Film kein zerbrochener Scheinwerfer vorkommt. Dennoch erhöht der bestimmte Artikel in Frage b) die Häufigkeit einer positiven Antwort.

Die Reihenfolge beim Einsatz von Vorannahme und Behauptung läßt sich besonders deutlich anhand der Verarbeitung von Negativsätzen überprüfen. Nach [3, S.332] beruhen Negativsätze auf einer positiven Vorannahme, wobei anschließend das Gegenteil die Behauptung darstellt. Mit der Verarbeitung von Negativsätzen befaßt sich eine Reihe von Studien : [10], [12], [11], [48], [9].

Aus den Resultaten ist zunächst hervorzuheben, daß die Verarbeitungszeit für einen wahren Affirmativsatz deutlich kürzer ist als für den entsprechenden wahren Negativsatz (bei [11] beispielsweise um 565 msek), so daß als Standardstruktur für eine Aussage der Affirmativsatz gelten kann. Die Annahme, daß die Vpn bei Negativsätzen zunächst die Vorannahme prüfen und dann die Behauptung, bestätigt sich dadurch, daß die Differenz der Verarbeitungszeit von wahren und falschen Affirmativsätzen derjenigen von wahren und falschen Negativsätzen entspricht (obwohl die Verarbeitungszeit insgesamt bei Negativsätzen höher liegt). Daraus kann abgeleitet werden, daß die Verarbeitungsart bei Negativsätzen immer die gleiche ist.

Die Wahl der für die Interpretation zugrundezulegenden Ebene (Sprachstruktur, semantischer Gehalt einer lexikalischen Einheit, Hintergrundwissen) scheint sprachabhängig zu sein.

So zeigen [4] bei Sätzen wie

B11

a) THE ERASER BITES THE DOG (engl.),

b) LA GOMMA MORDE IL CANE (ital.),

daß Sprecher des Englischen ERASER für den Agens des Satzes halten, also der Wortstellung folgen, während die italienischen Sprecher nach der Wortbedeutung vorgehen und die belebte Einheit CANE als Agens interpretieren.

Eine Erklärung für die Resultate findet sich bei [45, S.233], nach denen das Italienische im Gebrauch eine flexiblere Wortstellung als das Englische zeigt. Daher verläßt sich der italienische Hörer/Sprecher eher auf prosodische und kontextuelle Cues als der englische, der sich auf die kanonische Wortstellung SVO verläßt.

> Reliance on word order should be shaped by the roles played by word order in the particular language.

*Konsequenzen für den Dolmetschprozeß*

In Teilbereichen kann der Dolmetschprozeß als abhängig von den involvierten Sprachen angesehen werden. Daher muß der Dolmetscher über metalinguistisches Wissen in dem von ihm bearbeiteten Sprachpaar verfügen. Der Einsatz dieses Wissens entsprechend dem Relevanzkriterium sollte darin münden, daß z.B. die u.a. durch die Kasusmarkierung freiere Wortstellung im Deutschen (vgl.B12 DAS RADIERGUMMI JAGT DER HUND vs. B13 DAS RADIERGUMMI JAGT DEN HUND) beim Dolmetschen durch die kanonische Wortstellung des Englischen ersetzt wird.

# Kapitel 3

# Spezifische Eigenschaften des Humandolmetschers

Professionelle Dolmetscher verhalten sich anders als nicht-professionelle. Vorläufig ist zu vermuten, daß die Anforderungen der Benutzer an ein Dolmetschgerät den Anforderungen an einen Profi-Dolmetscher entsprechen, vgl. [26]. Eine endgültige Beantwortung dieser Frage wird in den Arbeitspaketen 13.5 Akzeptanzforschung und 13.7 Benutzererwartungen erarbeitet. Es besteht die Möglichkeit, daß dem Dolmetschgerät eine höhere Fehlertoleranz entgegengebracht wird, weil es weniger Ansprüche an das soziale Verhalten seiner Benutzer stellt als ein Humandolmetscher oder billiger und schneller verfügbar ist. Bis zur Klärung dieser Frage muß allerdings für das Szenario relevantes Dolmetschverhalten aus dem entsprechenden Verhalten des Humandolmetschers abgeleitet werden. Im folgenden sollen daher einige wichtige Eigenschaften des professionellen Dolmetschers beschrieben werden.

## 3.1 Training

Ein wichtiger Faktor im monolingualen Verstehens- und Produktionsprozeß ist der Faktor Training.

[19] extrahieren diesen Faktor als unterstützend für die Anwendung der Suppression (vgl. 2.2.1). Nach einem Vortest [18] werden die Vpn als trainiert oder untrainiert im Sprachverstehen eingestuft und in bezug auf die Suppression getestet. Es zeigt sich, daß "Less-skilled comprehenders are also less able to suppress contextually inappropriate meanings." Parallele Ergeb-

nisse finden sich in Tests, in denen die Sprachverarbeitung jüngerer Kinder mit denen von älteren kontrastiert wird (vgl.[13]).

Training in Form einer thematischen Vorbereitung führt zu einer Verbesserung der sprachlichen Kompetenz. [15] findet bei einem Vergleich von spontanem und vorbereitetem Sprechen (der Inhalt aber nicht der Wortlaut ist vorbereitet) beim vorbereiteten Sprechen weniger grammatische und stilistische Fehler als beim unvorbereiteten. Entsprechend erhöht die kognitive Komplexität eines auszudrückenden Inhaltes die Anzahl der Fehler in der Sprachproduktion (vgl. [34]).

*Konsequenzen für den Dolmetschprozeß*

Der Faktor Training, auch in Form der inhaltlichen Vorbereitung wird in der Dolmetschaus- und weiterbildung eingesetzt (vgl.[49, S.10]). Daher kann davon ausgegangen werden, daß sich professionelle Dolmetscher anders verhalten als nicht-professionelle. Zunächst zeigt sich ein unterschiedliches Gesprächsverhalten, [26, S.5]:

1. Professionelle Dolmetscher stellen selten Rückfragen (vgl. auch Antrag v. Teilprojekt 12:62).
2. Professionelle Dolmetscher folgen bestimmten Regeln: Wörtliche Rede wird vom Gesprächsdolmetscher aus der Perspektive des Sprechers -1. Person Singular- wiedergegeben[1] , während die nicht-professionellen Dolmetscher in unseren Aufnahmen die 3. Person Singular wählen.
3. Nicht-ausgebildete Dolmetscher unterbrechen den Quellsprachensender, wenn die zu dolmetschende Einheit zu groß wird, ausgebildete Dolmetscher tun dies nicht oder selten, weil sie mnemotechnisch trainiert sind.

Desweiteren kann nach [57] davon ausgegangen werden, daß der professionelle Dolmetscher durch Training über teil- und vollhabitualisierte Dolmetschtechniken verfügt. In Teilen des Translationsprozesses erfolgt somit eine quasi automatische Quellsprache-Zielsprache Zuordnung, die nur geringen kognitiven Aufwand erfordert (vgl. auch [26]). Im Rahmen dieser Zuordnung können größere sprachliche Einheiten wie *häufig* auftretende Kollokationen, Formeln oder Sprichwörter direkt mit dem entsprechenden Ausdruck in der Zielsprache verbunden werden.

[1] C.Wadensjö, personal communication

## 3.2 Dolmetschen als Interaktion

In neueren Untersuchungen (z.B. [51]) zeigt sich, daß in der authentischen Dolmetschsituation gerade der Gesprächsdolmetscher nicht nur Übermittler ist, sondern aktiv am Gespräch teilnimmt. Hieraus lassen sich bestimmte Verhaltensweisen ableiten:[2]

Der GD

1. sollte gestörten oder fehlerhaften quellsprachlichen Input selbständig rekonstruieren, weil er nicht immer die Möglichkeit zur Rückfrage hat (vgl. 2.2.3),
2. bringt zusätzliches Wissen über kulturelle Unterschiede und sprachabhängige Varianten auf zwei Arten ein:

   a) implizit, indem er den quellsprachlichen Text auf der Bedeutungs- und Strukturebene optimal in die Zielsprache überträgt,

   b) explizit, indem er Erläuterungen einfügt,
3. nutzt sein Hintergrundwissen, um aus seiner Perspektive die Kommunikation zu erleichtern.

Zu Punkt 3 finden sich mehrere Beispiele:

B14) Tp13-Gespräch Nr. 12[3]: In B14 faßt der GD die quellsprachliche Äußerung zusammen, da die syntaktischen Brüche als Performanzerscheinungen der gesprochenen Sprache für die Übermittlung der Information redundant sind.

[2]Die genannten Verhaltensweisen werden z.T. angenommen, z.T. können sie bereits belegt werden.

[3]Um die Vorgaben für die erste Projektphase zu überprüfen, haben die Vertreterinnen der Hamburger Arbeitspakete 13.1 und 13.6 und der Hildesheimer Arbeitspakete 13.2 und 13.8 am 26.10.1993 an der Universität Hildesheim, Institut für Angewandte Sprachwissenschaft, zwölf Gespräche aufgenommen. Eine Liste der Gespräche findet sich in [26]. Zeichen: P = Pause unter einer Sekunde, 1s = Pause von einer Sekunde, DEM = Demonstratorknopf, DEF = Dolmetscher, % = schwer verständliche Äußerung.

| | | |
|---|---|---|
| (36) | MAY | ⟨ 2s⟩ Ähm ⟨ 2s⟩ ich würde vorschlagen \–also möglich wär s bei mir, daß man ⟨P⟩ den Mittwoch, den dritten ⟨P⟩ November ⟨P⟩ nimmt. |
| | | ⟨Stöhnen⟩ |
| (37) | MAY | ⟨ ?s⟩ Da hätt ich Zeit \–⟨P⟩ äh' vormittags Zeit. |
| (38) | DEF | Mister Mayer proposes ⟨P⟩ November thirrd in the morning. |

B15) Tp13-Gespräch Nr. 12: Indem er AUSDRUCK in Äußerung 11 als NAME in Äußerung 13 überträgt, versucht der GD durch die Umsetzung seiner Interpretation in der Zielsprache, dem Zielsprachenhörer das Verständnis zu erleichtern.

| | | |
|---|---|---|
| (7) | WAI | ⟨1s⟩ (%Hello/And I'm) ⟨P⟩ I'm Linda Wainwright. |
| (8) | DEF | ⟨2s⟩ Pardon me, I didn't catch your na... |
| (9) | WAI | Linda Wainwright. |
| (10) | DEF | Oh'kay. |
| (11) | MAY | ⟨ 4s⟩Den Ausdruck habe ich eben nicht verstanden einfach. |
| (12) | DEM | ⟨#Klick⟩ ⟨ #Klick⟩ |
| (13) | DEF | Aahh ⟨1s⟩ Mister Mayer didn't catch your name. |

B16) [52] demonstriert, wie der GD durch die Art der Übertragung den Quellsprachensprecher unterstützt. Eine russische Antragstellerin unterhält sich mit einem schwedischen Beamten und sagt auf russisch (hier wird nur die englische Übersetzung aus [52] wiedergegeben, die weniger eine zielsprachlich adäquate Übersetzung denn eine möglichst genaue Abbilung der quellsprachlichen Texte ist): WELL AND PROBABLY HERE MEDICINE AFTER ALL IS NOT SO DEVELOPED AS OURS, IN THE SOVIET UNION. Es kann vermutet werden, daß eine derartige Aussage den schwedischen Beamten, bei dem die Russin ja etwas erreichen will, kränkt. Daher neutralisiert der GD die Aussage bei seiner Übertragung ins Schwedische (wiederum in der englischen Übersetzung aufgeführt): MEDICAL DEVELOPMENT IS NOT AT THE SAME LEVEL AS IN THE USSR.

*Konsequenzen für den Dolmetschprozeß*

Der GD ist nicht nur Translator, sondern nimmt aktiv an der Kommunikationssituation teil. Er überbrückt Performanzfehler des Quellsprachensprechers, faßt Textteile zusammen und versucht, durch Veränderungen des Quelltextes den Quellsprachensprecher zu unterstützen (vgl.B14-16). Dabei scheint er nach den bisher von Tp13 erhobenen Gesprächen sich eher mit den Anliegen des Quellsprachensprechers zu identifizieren als mit denen des Zielsprachenhörers. In den Tp13-Gesprächen finden sich keine an den Zielsprachensprecher gerichteten Fragen zur Verständnissicherung. Bei der Untersuchung weiterer Dolmetschsituationen muß dieser Hinweis überprüft werden.

# Kapitel 4

# Zusammenfassung und Ausblick

Insgesamt ist der Prozeß des Gesprächsdolmetschens sehr komplex. Zahlreiche Komponenten müssen in die weitere Forschung einbezogen werden, z.B.

- Wissensorganisation,
- Diskursverhalten,
- spezifische Merkmale der gesprochenen Sprache,
- kulturelle Unterschiede.

Die im vorliegenden Bericht zusammengefaßten Forschungsergebnisse zeigen, daß in vielen Fällen die in einer Sprachgemeinschaft gängige oder Standardinterpretation als erste Interpretation eines Textes gewählt und gestörter Input in bezug auf den Standardwert rekonstruiert wird (vgl. B8). Standardwerte existieren auf verschiedenen Ebenen, als Handlungs- oder Wortstellungsmuster, zentrale Bedeutung lexikalischer Einheiten u.v.m..Vorgaben zur Translation könnten daher entsprechend lauten: beim Verstehen des quellsprachlichen Inputs und der Produktion des zielsprachlichen Textes wird, wenn nichts anderes vorgegeben ist, der Standardwert gewählt. Bezogen auf die Wortstellung wird dann z.B. der deutsche Satz DEN HUND JAGT DIE KATZE in die kanonische Wortstellung des Englischen THE CAT CHASES THE DOG übertragen.[1]

Tiefer analysiert werden bzw. in der Sprachproduktion spezifischer geplant werden muß nur dann, wenn der Standardwert nicht paßt (vgl. das

[1] Das Beispiel bezieht sich auf den Fall, in dem die Standardwortstellung realisiert werden soll. Unter anderen Gesichtspunkten kann eine andere Translation optimal sein.

Modell der variablen Analysetiefe in [27, S.15]). Eine tiefere Analyse setzt allerdings voraus, daß Wissensquellen zur Verfügung stehen, im vorliegenden Fall (gedolmetschte Terminabsprache) insbesondere Wissen über Diskurskomponenten, Diskursverhalten und deren kulturabhängige Unterschiede.

Anhand von Aufnahmen von möglichst authentischen[2] gedolmetschten Terminabsprachen soll ein Katalog konkreter Beispiele zu den hier beschriebenen Phänomenen (Auflösung von Mehrdeutigkeiten, Rekonstruktion gestörten Inputs, Einsatz von Wissensquellen) erstellt werden.

[2] vgl.[26]

# Literaturverzeichnis


[1] *Verbmobil-Antrag Teilprojekt 12: Transfer*, October 1992.

[2] *Protokoll des Verbmobil Daten-Workshops.* München, September 1993.

[3] J.R. Anderson. *Kognitive Psychologie. Eine Einführung.* Spektrum der Wissenschaft, Heidelberg, 1989.

[4] A. Bates, S. McNew, B. MacWhinney, A. Devesocvi, and S. Smith. Functional constraints on sentence processing: A cross-linguistic study. *Cognition*, (11):245–299, 1982.

[5] G. Beattie and B. Butterworth. Contextual probability and word frequency as determinants of pauses in spontaneous speech. *Language and Speech*, (22):201–211, 1979.

[6] T.G. Bever, M.F. Garrett, and R. Hurtig. The interaction of perceptual processes and ambigious sentences. *Memory and Cognition*, (1):277–286, 1973.

[7] L. Bloomfield. *Language.* Holt, Rinehart and Winston, New York, 1933.

[8] D. Caplan. Clause boundaries and recognition latencies for words in sentences. *Perception and Psychophysics*, (12):73–76, 1972.

[9] P.A. Carpenter and M.A. Just. Sentence comprehension: A psycholinguistic processing model of verification. *Psychological Revue*, (82):45–73, 1975.

[10] W.G. Chase and H.H. Clark. Mental operations in the comparison of sentences and pictures. In L.W. Gregg, editor, *Cognition in Learning and Memory.* Wiley, New York, 1972.

[11] H.H. Clark. Semantics and comprehension. In R.A. Seboek, editor, *Current Trends in Linguistics*. Mouton, The Hague, 1974.

[12] H.H. Clark and W.G. Chase. On the process of comparing sentences against pictures. *Cognitive Psychology*, (3):472–517, 1972.

[13] V. Coltheart, V. Laxon, M. Rickard, and C. Elton. Phonological encoding in reading for meaning by adults and children. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, (14):387–397, 1988.

[14] W.E. Cooper and J. Paccia-Cooper. *Syntax and speech*. Harvard University Press, Cambridge, MA, 1980.

[15] J. Deese. Thought into speech. *American Scientist*, (66):314–321, 1978.

[16] S. Fillenbaum. On coping with ordered and unordered conjunctive sentences. *Journal of Experimental Psychology*, (87):93–98, 1971.

[17] S. Fillenbaum. Pragmatic normalization: Further results for some conjunctive and disjunctive sentences. *Journal of Experimental Psychology*, (103):913–921, 1974.

[18] M. A. Gernsbacher and K.R. Varner. The multi- media comprehension battery. Test No 88-04 Institute of Cognitive and Decision Sciences, University of Oregon, 1988.

[19] M.A. Gernsbacher and M. Faust. The role of suppression in sentence comprehension. In G.B. Simpson, editor, *Understanding word and sentence*. Elsevier, Amsterdam, 1991.

[20] P. Graf and J.W. Torrey. Perception of phrase structure in written language. In *American Psychological Association Convention Proceedings*, pages 83–88, 1966.

[21] H.P. Grice. Logic and conversation. In P. Cole and J.L. Morgan, editors, *Syntax and semantics: 3. Speech acts*. Academic Press, New York, 1975.

[22] F. Grosjean, L. Grosjean, and H. Lane. The patterns of silence: Performance structures in sentence production. *Cognitive Psychology*, (11):58–81, 1979.

[23] M.A.K. Halliday. Notes on transitivity and theme in English. *Journal of Linguistics*, 1967.

[24] Z.S. Harris. Discourse analysis. *Language*, 28:18–23 & 74–94, 1952.

[25] C. Hauenschild. Maschinelle Übersetzung geschriebener vs. gesprochener Sprache - Gemeinsamkeiten und Unterschiede. Ms., 1992.

[26] C. Hauenschild, S. Jekat-Rommel, and I. Maleck. Referenzdialoge. VERBMOBIL MEMO 3, Universitäten Hamburg und Hildesheim, 1993.

[27] C. Hauenschild and B. Prahl. Translationsprobleme - Translationsstrategien. VERBMOBIL MEMO 4, Universität Hildesheim, 1993.

[28] R.J. Jarvella. Syntactic processing of connected speech. *Journal of Verbal Learning and Behavior*, (10):409–416, 1971.

[29] S. Jekat-Rommel. *Zeitkonzept und Zeitreferenz bei bilingualen Kindern (französisch/deutsch) in den ersten fünf Lebensjahren.* PhD thesis, Universität Hamburg, 1992.

[30] W. Kintsch and T.A. van Dijk. Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, (85):363–394, 1978.

[31] W. Klein. Was kann sich die Übersetzungswissenschaft von der Linguistik erwarten? *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik*, 21(84), 1991.

[32] H. P. Krings. *Was in den Köpfen von Übersetzern vorgeht: Eine empirische Untersuchung zur Struktur des Übersetzungsprozesses an fortgeschrittenen Französichlernern.* Gunter Narr Verlag, Tübingen, 1986.

[33] W.J.M. Levelt. *Speaking. From intention to articulation.* MIT Press, Cambridge, Mass., 1989.

[34] H. Levin, I. Silverman, and B. Ford. Hesitations in children's speech during explanations and description. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, (6):560–564, 1967.

[35] E.F. Loftus and G. Zanni. Eyewitness testimony: The influence of the wording of a question. *Bulletin of the Psychonomic Society*, (5):86–88, 1975.

[36] W. Lörscher. *Übersetzungsperformanz, Übersetzungsprozess und Übersetzungsstrategien. Eine psycholinguistische Untersuchung.* PhD thesis, Universität Essen, 1987.

[37] W. Lörscher. Modelle des Übersetzungsprozesses: Anspruch und Wirklichkeit. *Fremdsprachen lehren und lernen*, 17:62–83, 1988.

[38] J. Lyons. *Einführung in die moderne Linguistik.* Beck, München, 7 edition, 1989.

[39] J. Mackintosh. The Kintsch and van Dijk model of discourse comprehension and production applied to the interpretation process. *META*, (30):37–43, 1985.

[40] H. Maclay and C.E. Osgood. Hesitation phenomena in spontaneous speech. *Word*, (15):19–44, 1959.

[41] J.L. McClelland and A.H. Kawamoto. Mechanisms of sentence processing: Assigning roles to constituents of sentences. In J.L. McClelland and D.E. Rumelhart, editors, *Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of cognition.* MIT Press, 1986.

[42] J. Morton. Word recognition. In J. Morton and J. Marshall, editors, *Psycholinguistics: Structures and processes.* Elek, London, 1979.

[43] S. Nooteboom. Words are produced in order to be perceived: The listener in the speaker's mind. Ots working papers, Universiteit Utrecht, August 1991.

[44] B. Schmitz and J. Quantz. Defaults in machine translation. KIT 106, Technische Universität Berlin, February 1993.

[45] D.I. Slobin and T.G. Bever. Children use canonical sentence schemes: A crosslinguistic study of word-order and inflections. *Cognition*, (12):229–265, 1982.

[46] D.A. Swinney. Lexical access during sentence comprehension: (re-) consideration of context effects. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, (18):645–659, 1979.

[47] P. Tabossi. Understanding words in context. In G. B. Simpson, editor, *Understanding word and sentence.* Elsevier, Amsterdam, 1991.

[48] T.R. Trabasso, H. Rollins, and E. Shaugnessy. Storage and verification stages in processing concepts. *Cognitive Psychology*, (2):239–289, 1971.

[49] W. v. Hahn and G. Angelova. Knowledge based machine aided translation. Technical report, University of Hamburg, Bulgarian Academy of Sciences, 1992.

[50] T.A. van Dijk. *Macrostrucures - An interdisciplinary study of global structures in discourse interaction and cognition.* Erlbaum, Hillsdale, N.J., 1980.

[51] C. Wadensjö. *Interpreting as Interaction.* PhD thesis, Linköping University, Department of Communication Studies, 1992.

[52] C. Wadensjö. Handout for Forschungskolloquium, TU Berlin. November 1993.

[53] W. Wahlster. Verbmobil. Übersetzung von Verhandlungsdialogen. *Sonderheft zur 17. Fachtagung für künstliche Intelligenz*, pages 20–21, 1993.

[54] W. Wahlster and J. Engelkamp, editors. *Wissenschaftliche Ziele und Netzpläne für das VERBMOBIL-Projekt*, April 1992.

[55] D.L. Waltz and J.B. Pollack. Massively parallel parsing: A strongly interactive model of natural language interpretation. *Cognitive Science*, (9):51–74, 1985.

[56] D. Wilson. Reference resolution and relevance. In *Burning issues in discourse*, pages 83–87, Maratea, Italy, April 1993. NATO Advanced Research Workshop.

[57] W. Wilss. Syntactic anticipation in german-english simultaneous interpretation. In D. Sinaiko and H.W. Gerver, editors, *Language interpretation and communication*, pages 343–352. Plenum Press, 1978.

[58] W. Wilss. *Kognition und Übersetzen.* Niemeyer, Tübingen, 1988.