BMFT

gefördert vom
Bundesministerium
für Forschung
und Technologie

Verbmobil

Verbundvorhaben

Transfer in Verbmobil

F. Caroli

R. Nübel

B. Ripplinger

J. Schütz

iai

Vm

Bericht 11
Mai 1994

Mai 1994

F. Caroli
R. Nübel
B. Ripplinger
J. Schütz

IAI
Martin-Luther-Str. 14
66111 Saarbrücken

Tel.: (0681) 39313
e-mail: {folker|rita|babs|joerg}@iai.uni-sb.de

Gehört zum Antragsabschnitt: 12.1 Kontrastive Phänomene

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

Contents

1 Einleitung: Ein Transferszenario für VERBMOBIL

Maschinelle Übersetzungssysteme sind bisher erfolgreich nur für geschriebene Sprache entwickelt worden. Die innerhalb dieser Systeme verfolgten Transferkonzepte orientieren sich naturgemäß an den Charakteristika der geschriebenen Sprache. In diesem Arbeitspapier wird untersucht, welche Transferstrategien und -architekturen zu verfolgen sind, damit die funktionalen Anforderungen, die das Szenario von VERBMOBIL an die Übersetzungskomponente stellt, erfüllt werden.

Transfer wird in diesem Zusammenhang als allgemeiner Begriff für die Modellierung von Übersetzungsrelationen gebraucht. Diese Abweichung vom gängigen Inhalt des Begriffs 'Transfer', verstanden als Gegenpol zu einem interlingua-basierten Ansatz der Maschinellen Übersetzung (M"U), rechtfertigt sich aus der Erfahrung, daß sich bei der Entwicklung von MÜ-Systemen die polarisierende Betrachtungsweise von transferbasierter und interlingua-basierter Modellierung von Übersetzungsrelationen als wenig fruchtbar erwiesen hat. Effizienter waren/sind solche Strategien, die beide Perspektiven zu verbinden suchen, indem auf der Grundlage einer korpusgestützten Analyse der für ein spezifisches Anwendugsgebiet relevanten Übersetungsprobleme entschieden wird, für welche Phänomene eine interlinguale Modellierung der Übersetzung sinnvoll ist und für welche anderen Phänomene transferbasierte Strategien effizient eingesetzt werden könnnen.

In diesem Sinn sind für die Entwicklung eines Transferkonzepts für VERBMOBIL folgende Gesichtspunkte von Bedeutung:

- die Dolmetschfunktionen, für die VERBMOBIL ausgelegt werden soll,
- die Tatsache, daß VERBMOBIL spontan gesprochene Sprache als Input für die Übersetzung verarbeiten soll,
- die konstitutiven Merkmale des Diskurstyps für den VERBMOBIL ausgelegt werden soll.

Diese Anforderungen werden im vorliegenden Arbeitspapier mit der Perspektive analysiert, welche Konsequenzen sich für die Entwicklung der Transferkomponente von VERBMOBIL im einzelnen ergeben. Dabei interessieren uns vor allem folgende Fragen:

- Welche neuen Konzepte müssen für die Modellierung von Übersetzungsrelationen dialogisch gesprochener Sprache entwickelt werden?
- Welche Schnittstellen der Transferkomponente zu anderen Moduln sind vorzusehen?
- Welche Anforderungen stellt die Transferkomponente an den Input?
- Welchen Output stellt die Transferkomponente für die Generierung zur Verfügung?
- Welche Anforderungen stellt die Entwicklung effizienter Transferstrategien an den Basisformalismus?

1.1 Die Dolmetschfunktion von VERBMOBIL

Im Szenario für VERBMOBIL sind zwei verschiedene Grundfunktionen für das Dolmetschgerät definiert, die unterschiedliche Konsequenzen für die Modellierung der Transferkomponente haben.

- *Volle Gesprächsübersetzung* von der Muttersprache der Gesprächsteilnehmer (Deutsch und Japanisch) in die gemeinsame Verhandlungssprache Englisch, wobei vorausgesetzt wird, daß die Verhandlungssprache von den Gesprächsteilnehmern passiv soweit beherrscht wird, daß sie dem Gespräch problemlos folgen können. Bei diesem Dolmetschverfahren werden abgeschlossene Gesprächsabschnitte übersetzt, quellsprachliche Formulierung und Übersetzung alternieren und sind somit zeitlich voneinander getrennt. Für die Übersetzung steht die vollständige Analyse von strukturell und inhaltlich abgeschlossenen Äußerungseinheiten zur Verfügung. Transfer setzt hier auf einer Analyse einer vollständigen Äußerung der Ausgangssprache (Deutsch bzw. Japanisch) auf und kann für diese Funktion so modelliert werden, daß ausgehend von einer begrifflichen Repräsentation der ausgangssprachlichen Äußerung die Vollständigkeit der für die zielsprachliche Generierung benötigten Information überprüft wird.
- *Gesprächsunterstützende Übersetzung* aus der Muttersprache in die gemeinsame Verhandlungssprache, wenn das Gespräch fortlaufend in der Verhandlungssprache geführt wird und die Gesprächsteilnehmer an

einem bestimmten Punkt des Gesprächs Formulierungsschwierigkeiten haben. Hier bezieht sich der Transfer auf Einheiten, die eingebettet sind in Einheiten der Zielsprache. Selbst wenn man für diese Funktion von VERBMOBIL eine gewisse Selbstdisziplin der Benutzer unterstellt, die verhindert, daß ein Sprecher mitten in einer Äußerung von der Verhandlungssprache in die Muttersprache wechselt, setzt die Modellierung des Transfers für diese Funktion eine Analyse des laufenden Dialogs in der Verhandlungssprache voraus. Nur so kann die kontextuelle Einbettung der zu übersetzenden Einheiten der Ausgangssprache so genau erschlossen werden, daß eine eindeutige und angemessene Übersetzung der isolierten Einheit möglich wird. Diese Funktion setzt also eine Analyse des auf Englisch geführten Gesprächs voraus, die zudem den Robustheitsanforderungen für das Englisch von Nichtmuttersprachlern aus zwei sehr verschiedenen Ausgangssprachen genügen muß.

Für beide Funktionen ist für die Effizienz des Transfers ein Zugriff auf die Repräsentation des Gesprächsverlaufs im Dialoggedächtnis notwendig, um äußerungsübergreifende Kontextinformation für die Disambiguierung der zu übersetzenden Einheiten zu nutzen.

1.2 Bestimmung von Transfereinheiten gesprochener dialogischer Sprache

Transfer in VERBMOBIL hat die Übersetzung gesprochener Sprache zu realisieren, deshalb sind auf die Modellierung der Transferkomponente in VERBMOBIL die Transferstrategien, die für geschriebene Sprache entwickelt wurden nicht ohne weiteres übertragbar. Zur n"aheren Untersuchung der dialogspezifischen Ph"anomene des gew"ahlten Szenarios wurde, neben den drei offiziellen Referenzdialogen auch auf die Dialoge, die von der Universit"at Karlsruhe zur Verf"ugung gestellt wurden, zur"uckgegriffen, um eine m"oglichst vollst"andige Bandbreite an Realisierungsm"oglichkeiten abzudecken. Zur Beschreibung der kontrastiven Ph"anomene in einem m"oglichst fr"uhen Stadium wurden neben den "Ubersetzungen der Universit"at Karlsruhe eigene von Muttersprachlern "ubersetzte Dialoge herangezogen.

Transfer in geschriebener Sprache geht von Sätzen als Transfereinheit aus, die im allgemeinen den grammatischen Bedingungen der Wohlgeformtheit genügen. Diese Vorausssetzung kann für die Übersetzung gesprochener

Sprache nicht gemacht werden. Folgende Phänomene, die den Bedingungen der Wohlgeformtheit des grammatischen Satzbegriffs zuwiderlaufen, sind bei der Modellierung von Übersetzungsrelationen in VERBMOBIL zu berücksichtigen:

1. Äußerungen der gesprochenen Sprache sind doppelt strukturiert. Primäre Gliederungsebene ist nicht die Einteilung in Sätze (syntaktische Regeln der jeweiligen Sprache), sondern in kommunikative Sinneinheiten, die entweder durch den Sprecherwechsel oder durch spezifische Gliederungssignale der Rede markiert sind. Solche Gliederungsmerkmale können sein:

    - Gliederungspartikel
    - Kontaktpartikel
    - Pausen
    - die prosodische Kontur der Äußerung.

    Entscheidend dabei ist, daß die Gliederung der Intervention eines Sprechers in Äußerungseinheiten nicht nur durch seine Gesprächsplanung gesteuert wird, sondern auch durch die Reaktion des Hörers, indem dieser durch verbale und nonverbale Reaktionen Verständnis, Zustimmung, Reserviertheit, Bereitschaft zum Sprecherwechsel etc. signalisiert. Diese wechselseitige Abstimmung des Gesprächsverlaufs zwischen Sprecher und Hörer bestimmt weitere Eigenschaften gesprochener dialogischer Sprache.

2. *Redepartikel:* Der Sprecher modifiziert durch bestimmte Redepartikeln das illokutionäre Potential seiner Äußerung und stimmt diese dadurch auf die antizipierte oder real wahrgenommene Reaktion des Hörers ab. Diese Redepartikeln haben eine relativ freie Stellung innerhalb der Äußerungen; für ihre Identifikation und Interpretation müssen gesonderte Strategien der Analyse gefunden werden. Gleichwohl ist ihr Informationsgehalt wichtig für die angemessene Übersetzung des illokutionären Potentials einer Äußerung, wobei dieses Potential in der Zielsprache oft nicht durch korrespondierende Partikeln sondern durch andere sprachliche Mittel (Wortstellung, Intonation, andere Formen der Reliefgebung, expliziter illokutiver Operator) realisiert wird.

3. *Korrekturen:* Zur wechselseitigen Abstimmung innerhalb eines Gesprächs gehört auch, daß der Sprecher Äußerungen oder Teile davon noch während des Äußerungsakts korrigiert. Nach den Konventionen des Humandolmetschens werden solche Korrekturen nicht übersetzt, es wird vielmehr nur der nach der Korrektur intendierte Inhalt in der Zielsprache wiedergegeben. Eine Anforderung des Transfers an Analyse und semantische Auswertung in VERBMOBIL ist deshalb, daß die durch solche Korrekturen erzeugten Strukturbrüche getilgt werden und die nach der Korrektur intendierte Bedeutung der "Außerung korrekt repräsentiert wird.

4. *Inkrementelle Spezifikation von Informationseinheiten:* Im engen Zusammenhang mit den eben beschriebenen Korrekturphänomenen steht die Eigenschaft gesprochener Sprache, Informationseinheiten inkrementell zu spezifizieren. Dies geschieht entweder dadurch, daß zunächst ein syntaktisches Gerüst einer Äußerung aufgebaut wird, in dem alle oder einige Argumentstellen mit Pronomina als Platzhalter gefüllt sind, die in nachfolgenden Phrasen durch die intendierte Information spezifiziert werden. Oder aber eine Phrase innerhalb der Argumentstruktur einer Äußerung wird durch eine nachfolgende Phrase in ihrem Informationsgehalt weiter spezifiziert. Das Humandolmetschen verfolgt auch in diesen Fällen im allgemeinen die Strategie, nur den abschließend intendierten Inhalt der Äußerung zu übersetzen. Gleichwohl kann eine solche inkrementelle Spezifikation der Bedeutung dann kommunikativ relevant sein, wenn in dem gewählten Szenario beispielsweise dadurch die Verbindlichkeit eines Terminvorschlags abgeschwächt oder das Zögern des Partners, einen Vorschlag zu akzeptieren, durch die genauere Spezifikation des Vorschlags überwunden werden soll. Beim Humandolmetschen werden diese Intentionen des inkrementellen Informationsaufbaus in der Regel erkannt und in der Übersetzung durch entsprechende sprachliche Mittel (z.B. Redepartikel, Modalverben, Wortstellung), die die illokutive Funktion der Äußerung modifizieren, explizit wiedergegeben. Für die Modellierung der Transferkomponente wäre es deshalb notwendig, da"s in Analyse und semantischer Auswertung solche Fälle erkannt und interpretiert werden können.

Die im vorausgehenden Abschnitt diskutierten Probleme der Abgrenzung von Transfereinheiten sind eng verknüpft mit dem Handlungscharakter dialogisch gesprochener Sprache. In dem für VERBMOBIL maßgebenden Szenario sind alle Äußerungen innerhalb eines bestimmten Handlungschemas verankert. Ein Handlungsschema ist im allgemeinen dadurch charakterisiert, daß für Sprecher und Hörer ein Ziel vorgegeben ist, zu dem das Gespräch führen soll und daß es einen Ablauf vorstrukturiert, nach dem dieses Ziel verfolgt werden kann, so daß an jedem Punkt des Gesprächs festgelegt ist, welche Sprachhandlungen wechselseitig aufeinander folgen können.

Im Idealfall ist deshalb anzunehmen, daß an jeder Äußerung innerhalb eines solchen Dialogs sich sprachliche Eigenschaften identifizieren lassen, die der Bezeichnung ihrer illokutiven Funktion zuzuordnen sind, während andere Elemente eine für den Vollzug des Handlungsschritts erwartete Proposition bezeichnen. Die Unterscheidung von illokutivem Operator und Proposition ist für die Modellierung von Übersetzungsrelationen deshalb von Interesse, weil die explizite Bezeichnung der illokutiven Bedeutung einer Äußerung im Deutschen wie im Englischen oft stark phraseologischen Charakter hat, während die Proposition mit kompositionellen Mitteln beschrieben werden kann.

Die Einbettung der Äußerungen eines Dialogs in ein stark strukturiertes Handlungsschema bedingt, daß dieser Idealfall der expliziten Bezeichnung von Illokution und Proposition in einigen Phasen des Dialogs nicht erforderlich ist, ja sogar hinderlich für die Kommunikation wäre. Wenn durch den Dialogablauf eindeutig determiniert ist, welcher Sprechakt mit welchen alternativen propositionalen Elementen erwartet werden kann, genügt es oft, genau diese propositionale Information zu spezifizieren, um den entsprechenden Handlungsschritt zu vollziehen. Die so entstehenden elliptischen Äußerungen sind im Handlungszusammenhang des Dialogs eindeutig interpretierbar. Wenn Analyse, Semantische Auswertung und Dialogkontrolle diese eindeutige Interpretation zur Verfügung stellen, sind für ihre Übersetzung in der Regel keine besonderen Mechanismen der Disambiguierung notwendig. Allerdings muß in der Transferkomponente geprüft werden, ob das in der Zielsprache entsprechende konventionalisierte Handlungsschema des Dialogs eine der Ausgangssprache entsprechende Ellipse vorsieht oder ob eine explizitere Formulierung des Dialogschritts erforderlich ist.

Die Konsequenzen die sich daraus für die Spezifikation der Transferkomponente im einzelnen ergeben, werden in den folgenden Kapitel genauer analysiert. Das 2. Kapitel beschreibt das der Dom"ane zugrundeliegende Handlungsschema sowie die darin vorkommenden illokutiven Elemente und deren m"ogliche "Ubersetzungen ins Englische. Die Propositionen, wobei vor allem die temporalen und lokalen von Bedeutung sind, werden im 3. Kapitel n"aher untersucht. Diese beiden Kapitel haben einen eher deskriptiven Charakter, d.h. es werden auftretende Ph"anomene lediglich beschrieben. Im 4. Kapitel dagegen wird eine m"ogliche Architektur f"ur die Transferkomponente in VERBMOBIL entwickelt.

2 Handlungsschema Terminvereinbarung

2.1 Allgemeine Bedingungen des Handlungsschemas

Das Szenario für den Demonstrator gibt mit der Dialogsorte Terminvereinbarung einen kooperativen ergebnisorientierten Dialogtyp vor, dessen Ziel es ist, in Abstimmung der wechselseitigen Interessen einen Termin für ein Treffen oder eine sonstige gemeinsame Aktivität für die am Dialog Beteiligten verbindlich festzulegen. Kooperativ ist ein solches Handlungsschema dadurch, daß die Beteiligten das Ziel akzeptieren und sich damit verpflichten, ihre Dialogbeitäge so zu gestalten, daß dieses Ziel erreicht wird. Ein kooperativer Dialog ist beendet, wenn für alle Beteiligten erkennbar das Dialogziel erreicht ist, im konkreten Fall, wenn Übereinstimmung "uber den Zeitpunkt und "uber den Ort eines Treffens erzielt wurde. Beide Elemente machen eine vollst"andige Terminvereinbarung aus. Dabei wird der Termin immer explizit ausgehandelt, der Ort nur dann, wenn er nicht konventionell oder situationsbedingt bereits implizit festliegt, oder wenn eine solche Festlegung verändert werden soll. (Situationsbedingt: Der Patient begibt sich normalerweise in die Praxis des Arztes; konventionell: der Gesprächsteilnehmer mit geringerem Status begibt sich zu dem Teilnehmer mit höherem Status).

Diese allgemeinen Bedingungen des Dialogtyps konstituieren drei Typen von Handlungssequenzen, durch die der gesamte Dialog strukturiert wird. Für jede Sequenz sind bestimmte Sprechakte typisch, die nur an dieser Stelle des Dialogs auftreten können:

1. *Einleitungssequenz:* In ihr wird der Kontakt zwischen den Dialogteilnehmern hergestellt sowie das Gespr"achsziel festgelegt. Folgende Sprechakte sind für diese Sequenz charakteristisch:

    - Kontaktaufnahme
    - Begrü"sen

- Small Talk
- Aufforderung, einen Termin zu vereinbaren
- Akzeptieren dieser Aufforderung.

Wenn das Handlungsschema der Terminvereinbarung in einen g"o"seren Kommunikationszusammenhang eingebunden ist, etwa wenn in einer Sitzung zu einem bestimmten Zeitpunkt die Notwendigkeit besteht, einen Termin für eine neue Zusammenkunft festzulegen, folgen auf die Ausgangssequenz des vorausgehenden Dialogtyps unmittelbar die Sprechakte durch die zum Eintritt in das neue Handlungsschema aufgefordert wird.

2. *Vereinbarungssequenz:* Sie besteht aus zwei aufeinanderfolgende Sequenzen:

   (a) Vereinbarung des Termins (obligatorisch)
   (b) Vereinbarung des Ortes (fakultativ)

   Die m"oglichen Sprechakte dieser Sequenz gruppieren sich um die Sprechakte, die im Zusammenhang mit dem Sprechakt des Vorschlagens möglich sind:

   - einen Vorschlag machen
   - einen Vorschlag ablehen
   - die Ablehnung eines Vorschlags begr"unden
   - einen Vorschlag akzeptieren.

   Die Bedingungen und Voraussetzungen der Sprechakte dieser Handlungssequenz sowie ihre unterschiedlichen Realisierungsmöglichkeiten im Deutschen und Englischen werden in den folgenden Abschnitten genauer beschrieben.

3. *Schlu"ssequenz:* In dieser Sequenz wird das gemeinsame Ergebnis nochmals festgehalten und wechselseitig bestätigt. Daran schlie"st sich entweder die Verabschiedung der Teilnehmer oder der "Ubergang zu einem anderen Dialogschema an. Sprechakte dieser Sequenz sind:

   - Konstativer Sprechakt

- Akzeptieren eines konstativen Sprechakts
- Sprechakte des 'sich'-Verabschiedens

Diese Form des Handlungsschemas strukturiert den Ablauf des Dialogs, legt ihn aber nicht bis in alle Einzelheiten fest. Die Kooperationsprinzipien des Dialogtyps und die allgemeinen Konventionen der Höflichkeit verlangen, da”s die Dialogteilnehmer auf die M”oglichkeiten und Terminzw”ange des anderen R”ucksicht nehmen. Dies f”uhrt dazu, da”s eine Terminvereinbarung durch ein wechselseitiges Vorschlagen und Spezifizieren eines Zeitpunkts ausgehandelt wird.

Dieser Proze”s kann mehrfach fehlschlagen und neu begonnen werden. Aufgrund der wechselseitigen Verpflichtung, kooperativ auf das Ziel des Dialogs hinzuarbeiten, ist innerhalb des Handlungsschemas immer eindeutig, welche Sprechakte auf einen vorausgehenden Dialogschritt folgen k”onnen. Ein Vorschlag kann nur begr”undet abgelehnt werden. Eine Ablehnung erfordert entweder einen Gegenvorschlag des Ablehnenden oder aber die Aufforderung an den Dialogpartner, einen anderen Vorschlag zu machen.

Im folgenden werden die illokutiven Elemente des Handlungsschema, die verschiedenen auftretenden Sprechakttypen, n”aher beschrieben. Anhand von Beispielen wird skizziert wie diese Sprechakte in den betrachteten Dialogen realisiert sind und wie die m”oglichen ”Ubersetzungen ins Englische aussehen.

2.2 Illokutive Elemente des Handlungsschemas

2.2.1 Theoretische Grundlagen der Sprechakttheorie

Sprechen stellt eine Art T”atigkeit dar, die wie im vorherigen Kapitel beschrieben in ein bestimmtes Handlungsschema eingebunden werden kann. ”Au”serungen repr”asentieren vielfach Handlungen, die durch die Intention (illokution”are Rolle) und die jeweilige Situation bestimmt werden. Folglich gibt es auch f”ur Sprache bestimmte Konventionen, die mittels Regeln ausgedr”uckt werden k”onnen.

An jeder ”Au”serung, die als ein Vollzug eines eigenst”andigen Sprechakts angesehen werden soll, mu”s ein propositionaler Gehalt und eine zugeordnete

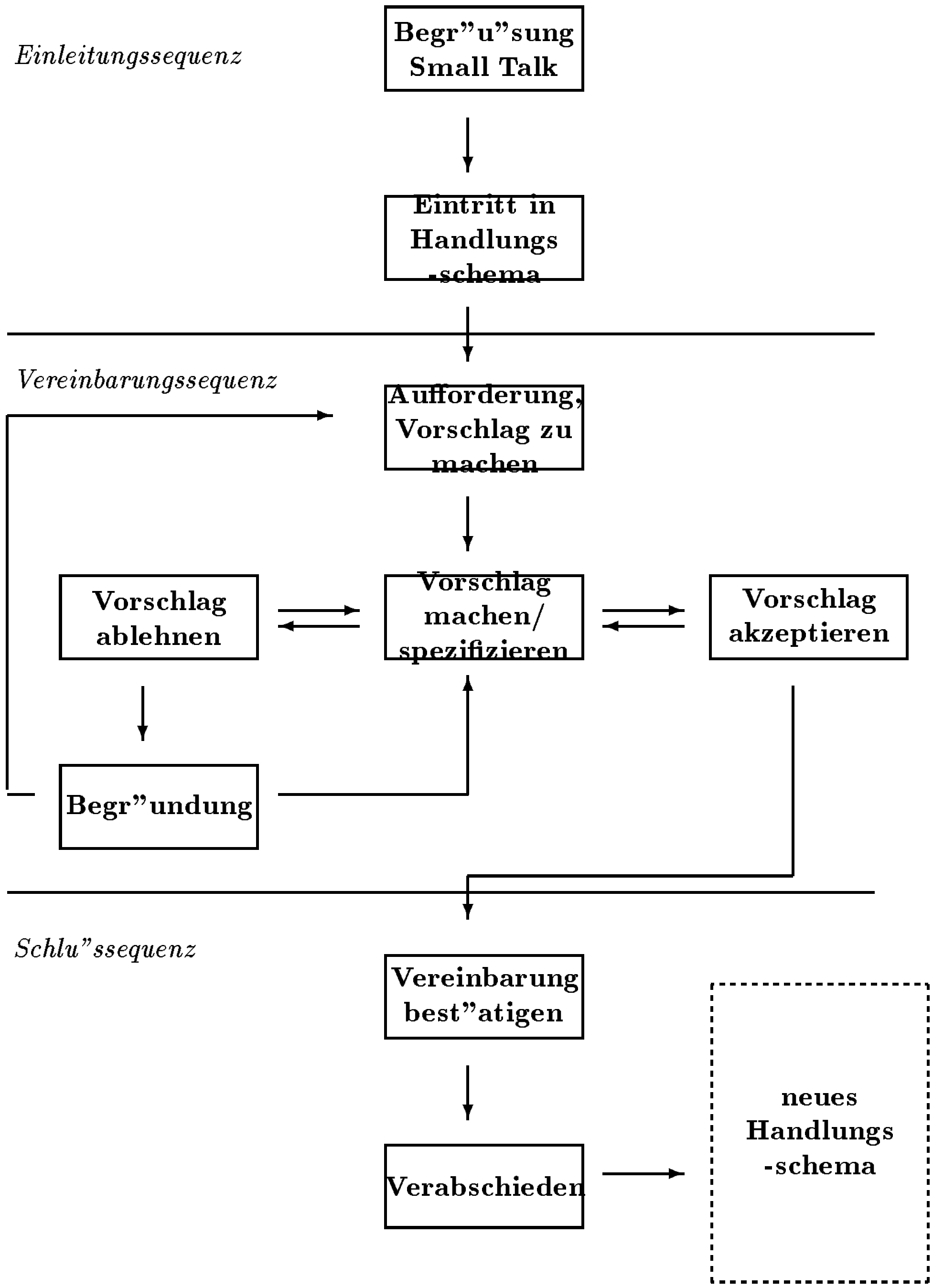

Figure 1: *Handlungsschema Terminvereinbarung*

illokution"are Rolle identifiziert werden. D.h. Sprechakte gen"ugen der einfachen Formel $\mathcal{F}(\mathcal{P})$, wobei f"ur $\mathcal{F}$ als Werte Mittel einzusetzen sind, die als Indikatoren der illokution"aren Rolle dienen. $\mathcal{P}$ bezeichnet den propositionalen Gehalt. Jede "Au"serung eines Sprechaktes unterliegt zumindest den folgenden Vorbedingungen:

- Grammatikalische Korrektheit (i.S. syntaktisch korrekt)
- Kooperativit"at, d.h.
  - Der Sprecher ist verpflichtet, die Voraussetzungen seines Sprechaktes u.U. begr"unden zu k"onnen bzw. die Konsequenzen zu "ubernehmen.
  - Der H"orer wiederum ist verpflichtet, die "Au"serung des Sprechers nicht absichtlich nicht zu akzeptieren, d.h. das Nichtakzeptieren mu"s konkret signalisiert werden.

Um welche Art von Sprechakt es sich handelt, kann durch grammatikalische Mittel indiziert werden; solche illokutiven Indikatoren sind:

- Wort- und Satzgliedstellungen
  z.B. Imperativsatz
- explizit performative Verben
  z.B. vorschlagen
- Intonation
  Satzakzent
- Modus
  z.B. Konjunktiv
- Partikel
  z.B. Grad-, Modal- oder Antwortpartikel
  Sie spielen in dialogischer Sprache eine bedeutende Rolle (s.u.).
- Phraseologismen
  z.B. *wie w"ars mit.*

Sprechakte k"onnen immer syntaktisch explizit ausgedr"uckt werden, z.B. durch Imperativ, oder durch die Verwendung eines performativen Verbs. Z.B.

- *Machen Sie einen Vorschlag!*
- *... dann schlage ich* ⟨termin⟩[1] *vor.*
- *Ja, das k”onnen wir so machen, ich komme* ⟨termin⟩
- ⟨termin⟩ *kann ich nicht.*

In gesprochener dialogischer Sprache werden die Sprechakte jedoch h”aufig indirekt ausdr”uckt oder modifiziert. In indirekten Sprechakten wird Bezug auf kontextuelle Vorbedingungen, die zur Durchf”uhrung des Sprechakts notwendig sind, genommen. So wird beispielsweise “*Haben Sie am* ⟨termin⟩ *Zeit?*” hier ohne weiteres als *Vorschlag machen* interpretiert. Oder es werden beim H”orer Inferenzprozesse angesto”sen, die durch Bezugnahme auf den situativen Kontext ausgel”ost werden, und die dann das Vorhandensein eines bestimmten Sprechakts erschlie”sen. Z.B. “*Am* ⟨termin⟩ *mu”s ich zum Arzt*” wird als Ablehnung des vorgeschlagenen Termins interpretiert. Die korrekte Interpretation dieses Sprechakts wird wie im vorherigen Abschnitt beschrieben durch das dem Dialog zugrundeliegende Handlungsschema erm”oglicht.

Desweiteren k”onnen Sprechakte modifiziert werden, um ihr illokutives Potential einzuschr”anken oder zu verst”arken. Solche Modifikationen erreicht man sprechaktintern

1. durch *Perspektivierung*

   Bezug

   - auf den Sprecher selbst
     Ich k”onnte ...
   - auf den H”orer
     K”onnen Sie ...
   - auf beide gemeinsam
     K”onnen wir ...
   - ohne pers”onlichen Bezug
     Es w”are keine schlechte Idee, wenn es ...)

[1] ⟨*termin*⟩ repr”asentiert im nachfolgenden Text immer eine temporale Proposition, ⟨*place*⟩ eine lokale Proposition.

2. mittels *syntaktisch abt"onender Modalit"atsmarkierungen*

   - Interrogativformen
     K"onnen Sie am ⟨termin⟩
   - Negationen
     Ich wei"s nicht (so recht) ...
   - Partikel
     ⟨termin⟩ *ist gar nicht schlecht*

3. durch *nicht-syntaktische abt"onende Modalit"atsmarkierungen*

   - Konsultierungsmittel
     z.B. Vorschlag machen:
     Glauben Sie, da"s es am ⟨termin⟩ *geht?*,
     Wie finden Sie es, wenn wir uns am ⟨termin⟩ *treffen?*
   - Untertreibungsmittel
     (Treten in den betrachteten Dialogen nicht auf.)

4. *verst"arkende Modalit"atsmarkierungen*

   - intensivierende Elemente
     ... dieser Termin ist absolut unm"oglich
   - Tabu- oder Schimpfw"orter
     (Treten in den betrachteten Dialogen ebenfalls nicht auf.)

Externe Modifizierungen wirken sich nicht direkt innerhalb des Sprechaktkerns aus, sondern beeinflu"sen eher den Kontext, in den der Sprechakt eingebettet ist (→ Handlungsschema). Solche Modifizierungen k"onnen z.B. Begr"undungen sein wie "⟨termin⟩ *kann ich nicht, da bin ich leider in Urlaub*".

Eine weitere Modifizierung der Sprechakte resultiert aus dem interpersonalen Status der Gespr"achsteilnehmer. Er hat direkte Auswirkungen auf die Realisierung einer "Au"serung. Er bestimmt den Grad der H"oflichkeit zwischen Sprecher und H"orer, was sich dann im Sprachstil, aber auch in der Intonation widerspiegelt. Der interpersonale Status zwischen den Gespr"achsteilnehmern dr"uckt sich im Deutschen vorrangig durch die Verwendung von "Sie" vs. "Du" aus. Hinsichtlich des Sprachstils l"a"st sich sagen, da"s wenn sich die Teilnehmer gut kennen, Vorschl"age der Art "*Ich* *bin mal durch meinen Terminkalender gestolpert und kam auf M"arz*" oder Ablehnungen ohne Angabe eines Grunds durchaus "ublich sind. W"ahrend bei einem Verh"altnis, das rein beruflicher Natur ist, ist zum einen die Ausdrucksform eher formell, aber auch die Bereitschaft gr"o"ser, sich korrekt an die Bedingungen des ge"au"serten Sprechaktes sowie des Handlungsschemas zu halten. Ablehnungen z.B. werden immer begr"undet oder durch einen Gegenvorschlag abgemildert.

2.2.2 Die Sprechakte des Handlungsschemas

In der VERBMOBIL-Dom"ane liegen prim"ar Sprechakte vor, die alle unter dem 'Basis'-sprechakt *Vorschlagen* subsummiert werden k"onnen. Je nachdem welcher Sprechakt vorliegt, "andern sich die Vorbedingungen sowohl auf der Sprecher- als auch auf der H"orerseite. Die Grundannahmen des Handlungsablaufs behalten ihre G"ultigkeit (vgl. Kapitel 1). Im folgenden werden die einzelnen Sprechakttypen, ausgenommen die der Begr"u"sung und des 'sich'-Verabschiedens, im einzelnen beschrieben.

Aufforderung, einen Vorschlag zu machen

a) Bei Neueintritt in das Handlungsschema

Die Aufforderung, einen Vorschlag zu machen wird in den hier betrachteten Referenzdialogen fast immer indirekt unter Verwendung einer Einleitungsphrase "... *dann lassen Sie uns (doch) einen Termin ausmachen/vereinbaren*" oder "... *dann sollten wir einen Termin ausmachen*", gefolgt von einer der folgenden Phraseologismen, realisiert:

- *Wann w"ar's Ihnen (denn) recht?*
- *Wann ginge es bei Ihnen?*

Diese Phrasen haben eine mehr oder weniger direkte Entsprechung im Englischen: Die Einleitung lautet fast immer "*Let us arrange a meeting*" oder "*Let us decide on a date*". Die darauffolgenden Phraseologismen k"onnen transferiert werden in:

- *When would suit you?*
- *When would be a good time?*

b) Nach Ablehnung eines Vorschlags

Nach der Ablehnung eines Vorschlags kann erneut eine Aufforderung, einen Vorschlag zu machen erfolgen. Dies wird meist explizit ausgedr"uckt, wie z.B. "*Wir sollten einen anderen Termin ausmachen*".
Im Englischen wird dies ebenfalls explizit realisiert "*We'll have to arrange another time*".

c) Aufforderung einen Vorschlag n"aher zu spezifizieren

Diese Art von Aufforderungen sind ebenfalls explizit ausgedr"uckt. Der vorgeschlagene Termin beispielsweise "*Montag, den 24.*" kann dann mittels folgender Phrase n"aher spezifiziert "*Allerdings k"onnte ich nur vormittags.*" oder der Termin wird wiederholt und im Nebensatz n"aher spezifiziert "*Gut, sollen wir's dann Montag machen, vielleicht vormittags?*".
Auch hier gibt es eine direkte englische Entsprechung "*Though I could fit it in the morning.*" bzw. "*Ok, shall we say Monday maybe in the morning*".

Vorschlag machen

Dieser Sprechakt wird neben der Verwendung des explizit performativen Verbs (*... dann schlage ich vor ...*) haupts"achlich realisiert durch Verwendung bestimmter Phraseologismen, die ebenfalls eine direkte Entsprechung im Englischen haben.

... also ich dachte ...	–	*... well I'd prefer ...*
... wie w"ars mit ...	–	*... how about ...*
... w"are es ⟨termin⟩ *m"oglich ...*	–	*... what about ...*
... wie siehts ⟨termin⟩ *aus...*	–	*... can you make ...*

... wo sollen wir uns treffen, geht es ⟨place⟩ *...*	–	*... where should we meet ...*
... wollen sie zu ⟨place⟩ *kommen ...*	–	*... do you want ot come to* ⟨place⟩

Aber auch Vorschl"age, die einer Ablehnung folgen, unterliegen bestimmten Realisierungsbedingungen. Neben der expliziten "Au"serung "*K"onnten wir das auf* ⟨termin⟩ *verlegen?*", enthalten sie meist Partikel, deren semantische Funktion eine Einschr"ankung oder Pr"azisierung eines Zeitpunkts wiedergibt (Bsp.: *auch*, *noch*, *schon* ...).

Vorschlag akzeptieren

Die Bandbreite der m"oglichen Varianten diesen Sprechakt zu "au"seren ist wesentlich h"oher als bei den vorangegangen Typen. Sie reicht von einem einfachen "*sch"on*" oder "*gut*" bis hin zu "... ⟨termin⟩ *geht mir ausgezeichnet*" oder "*... ja das k"onnen wir so machen, ich komme dann* ⟨termin⟩". Allerdings enthalten sie meist Partikel, deren illokutive Funktion Zustimmung oder "Ubereinstimmung der Gespr"achsteilnehmer signalisiert. Vielfach wird die Akzeptanz abgeschw"acht durch Verwendung von Modalw"ortern wie *allerdings, nur* etc. Im Englischen ist diese Art von Sprechakt "ahnlich realisiert. Nach Auswertung der Referenzdialoge sollte hier aber angemerkt werden, da"s die Variationsm"oglichkeiten im Englischen weit geringer sind. Hier reicht die Bandbreite von *"good", "ok", "fine ..."* bis zu "⟨termin⟩ *I'd be free*", "*I think that's ok for me, ...*". (Dies bedarf jedoch einer weiteren, intensiveren Auswertung der Dialoge.)

Vorschlag ablehnen

Diese Art von Sprechakt kann ebenfalls in verschiedenen Variationen realisiert werden, allerdings "uberwiegen Realisierungen, die abt"onende Partikel enthalten, z.B. *"Ich wei"s nicht recht"*, *"das wird knapp bei mir"*, *"... ist etwas ung"unstig"* etc. oder indirekte Sprechakte, die nur im Kontext als Ablehnung interpretierbar sind, z.B. "*Am* ⟨termin⟩ *mu"s ich zum Arzt*". Da der Kontext ein kooperatives Verhalten aller Gespr"achsteilnehmer erfordert, sollte einer Ablehnung immer eine Begr"undung folgen (kann, je nach interpersonalen Status aber auch fehlen).
Hier stellt sich die Frage, was eigentlich als Ablehnungsgrund akzeptiert wird und was nicht. Vom kulturellen Gesichtspunkt gibt es hier wohl kaum einen Unterschied zwischen dem Deutschen und Englischen. Die Gr"unde f"ur die Ablehnung eines Termins variieren allerdings mit dem interpersonalen Status der Beteiligten. Ablehnungen wie "*das pa"st mir nicht, da ist doch Fasching*" oder einfach "*da kann ich nicht*" sind zwischen Gespr"achsteilnehmern, die sich gut kennen, durchaus akzeptabel. Ist das Verh"altnis eher unpers"onlich, d.h. rein beruflicher Natur, dann werden Ablehnungen mittels Angaben, die sich auf berufliche Verpflichtungen, Urlaub oder Arztbesuch beziehen, begr"undet.

2.2.3 Transferrelevanz

Allgemein l"a"st sich feststellen, da"s die illokutiven Elemente des Deutschen denen im Englischen entsprechen, d.h. die Markierung, da"s ein bestimmter Sprechakt, z.B. *Vorschlag machen*, vorliegt, gen"ugt, um die entsprechende Realisierung in der Generierung anzusto"sen. Welche der m"oglichen Varianten dann ausgew"ahlt wird, h"angt von der konkreten Sprechaktrealisierung in der Quellsprache ab, d.h. ist er explizit oder indirekt ge"au"sert, ist er modifiziert, und wenn ja, durch welches Mittel und welche Graduierung der H"oflichkeit liegt vor. Diese Information sollte von der Dialogkomponente bzw. der Sprechaktanalyse zur Verf"ugung gestellt werden.
Die Relevanz der Sprechaktinformation f"ur den Transfer ergibt sich durch die Funktion der Transferkomponente als Schnittstelle zur Generierung, d.h. sie "ubermittelt alle generierungsrelevanten Daten. Dies bedeutet, da"s wir hier von einer Transferstrategie (s. Kapitel 4) ausgehen, deren Ziel

es unter anderem ist, die Information, die von syntaktischer Analyse, semantischer Konstruktion und Auswertung sowie der Dialogkomponente geliefert wird, auf Vollst"andigkeit zu "uberpr"ufen. Die Vollst"andigkeit bezieht sich dabei auf die f"ur die Generierung (minimal) ben"otigten Daten.

Wie oben aufgezeigt, "ubernehmen die verschiedenen Partikel metakommunikative Funktionen. Diese Funktion bestimmt auch ihre Transferrelevanz. Agiert eine Partikel mit kommunikativ-pragmatischer Funktion, dann wird sie nicht als zu "ubersetzende Einheit in die Zielsprache "ubernommen, da sie lediglich den betreffenden Sprechakt modifiziert. (Ob in der Zielsprache der Sprechakt ebenfalls mittels einer Partikel modifiziert wird, wird in der Generierungskomponente entschieden.) Hat eine Partikel dagegen eine semantische Funktion wird sie "ubersetzt (vgl. Kapitel 3):

illokutive Funktion

... dann lassen Sie uns NOCH *einen Termin ausmachen ...*

semantische Funktion

... da bin ich NOCH *in Urlaub ...*

Es ist somit Aufgabe der Dialogkomponente (insbesondere der Sprechaktanalyse) sowie der semantischen Auswertung, die Funktion der Partikeln in einer "Au"serung hinsichtlich ihrer meta-kommunikativen bzw. semantischen Funktion zu analysieren und zu markieren.

Viele Sprechakte sind unter Verwendung von bestimmten Phraseologismen realisiert (s.o.), daher k"onnte man in einem ersten Transferansatz mit einem Phraseologielexikon arbeiten, das f"ur jede deutsche Phrase das entsprechende englische "Aquivalent enth"alt (evtl. Sprechakt abh"angig). Dies w"urde den Transferaufwand erheblich verringern, allerdings schr"ankt man damit die m"ogliche Generierung ein. F"ur den Demonstrator sollte dies aber zumindest eine der zu verfolgenden Strategien darstellen.

3 Propositionen

Das propositionale Ger"ust wird im Szenario Terminvereinbarung haupts"achlich durch zwei Typen von Propositionen bestimmt, temporalen und lokalen Propositionen.

Die Vorgehensweise bei der Datensichtung und der linguistischen Beschreibung und Klassifikation temporaler und lokaler Propositionen wird im folgenden kurz skizziert: Ausgehend von einer monolingual orientierten Perspektive wurde eine Datenanalyse vorgenommen, die sowohl grammatische (Syntax und Semantik betreffend) als auch dom"anenspezifische Aspekte (Einbettung von Propositionen in ein Handlungsschema, das ausgehend von der modellierten Dom"ane zu entwickeln ist) ber"ucksichtigte.

Hauptfragestellung war in diesem Zusammenhang, welche Ph"anomene transferrelevant sein k"onnen - und somit auch beschrieben werden m"ussen, und wie sie am sinnvollsten zu klassifizieren sind. Eine parallel durchgef"uhrte kontrastive Analyse ergab ein weiteres Klassifikationskriterium ("Aquivalentenwahl bzw. unterschiedliche Realisierung im Englischen).

3.1 Temporale Propositionen

3.1.1 Beschreibung temporaler Propositionen unter syntaktisch-semantischem Aspekt

Temporale Propositionen fallen im Szenario Terminvereinbarung in zwei Klassen, die charakteristischerweise mit zwei Typen von Sprechakten korrelieren. Es sind dies typischerweise Terminanfragen bzw. Terminvorschl"age. Die die Terminanfragen und -vorschl"age 'ausf"uhrenden' temporalen Propositionen (mit und ohne Pr"adikat) enthalten Zeitangaben, die syntaktisch realisert sind, entweder

- durch komplexe PPs bzw. NPs oder
- durch temporale Partikeln (temporale Adverbien).

3.1.1.1 NPs und PPs als temporale Angaben (Datum, Uhrzeit)

Die als Nominal- und Pr"apositionalphrasen realisierten temporalen Angaben referieren auf kalendarische Daten und Tages- bzw. Uhrzeiten oder stellen deiktische Angaben dar.

Relevante syntaktische Kategorien sind ⟨Nomen⟩, ⟨Pr"aposition⟩, ⟨Kardinalzahl⟩, ⟨Ordinalzahl⟩, ⟨Adverb⟩, ⟨Adjektiv⟩, ⟨Interrogativpronomen⟩, ⟨Demonstrativpronomen⟩, die je nach Referenz und temporalem Bezugsrahmen in unterschiedlichen syntaktischen Strukturen vorkommen (s.u.):

- Referenz auf Daten

  ⟨Pr"ap⟩ ⟨Nomen/Wochentag⟩ den ⟨Ordinalzahl⟩ ⟨Monat⟩
  am Dienstag den dreizehnten April

  ⟨Pr"ap⟩ ⟨Nomen/Wochentag⟩ den ⟨Ordinalzahl⟩
  an Samstag den zw"olften

  ⟨Nomen/Wochentag⟩ ⟨Ordinalzahl⟩ ⟨Monat⟩
  Montag, zehnter April

  ⟨Pr"ap⟩ ⟨Nomen/Wochentag⟩
  am Montag

  usw.

- Referenz auf Zeiten

  ⟨Pr"ap⟩ ⟨Kardinalzahl⟩ ⟨Pr"ap⟩ ⟨Kardinalzahl⟩ ⟨'Uhr'⟩
  von neun bis zehn Uhr

  ⟨Pr"ap⟩ ⟨Kardinalzahl⟩ ⟨'Uhr'⟩ ⟨Kardinalzahl⟩
  von zehn bis vierzehn Uhr drei"sig

  ⟨Det⟩ ⟨Adj⟩ ⟨Nomen⟩
  den ganzen Vormittag

- Deiktische Angaben:

  ⟨Adj⟩ ⟨Nomen/Wochentag⟩
  n"achsten Mittwoch

  ⟨Dem⟩ ⟨Nomen⟩
  diese Woche

  usw.

3.1.1.2 Temporale Partikeln

Die nachfolgende Liste enth"alt die temporalen Partikeln, die ausgehend von den untersuchten Dialogen inventarisiert wurden. Alle Partikeln fungieren semantisch als temporale Adverbien:

- BEREITS

- DA
  Anaphorisch gebrauchtes temporales Adverb
- DANN
- ERST
- GLEICH
  Temporales Adverb mit unterschiedlicher temporaler Referenz in Abh"angigkeit vom regierenden Pr"adikat und vom Sprechakttyp, z.B. *Dann schlage ich einen Termin im Oktober vor, gleich in der ersten Woche.*
- HINDURCH
  Modifiziert obligatorisch eine als NP realisierte Zeitangabe, d.h. es kann nicht allein stehen, z.B.
  ... *den ganzen Monat hindurch* ...
- JETZT
- NEULICH
  Unbestimmte Referenz auf ein Ereignis in der Vergangenheit
- NOCH
- SCHON
  Die temporale Funktion ist syntaktisch determiniert: *schon* hat immer dann eine (semantische) temporale Funktion, wenn es eine NP modifiziert, z.B.
  ... *schon am Mittwoch* ...
- SO

3.1.2 Beschreibung temporaler Propositionen unter dom"anenspezifischem Aspekt

3.1.2.1 NPs und PPs als temporale Angaben

Temporale Propositionen sind im Szenario Terminvereinbarung von zentraler Bedeutung, da sie als konstitutive Elemente (in Terminvorschl"agen bzw. Terminabsagen) des Handlungsschema angesehen werden k"onnen.

Zeit- und Datumsangaben folgen innerhalb des Handlungsschemas einer bestimmten Strukturierungsweise. Eine Analyse dieser Strukturierung zeigt, da"s Zeitangaben inkrementell spezifiziert werden, d.h. es gibt eine ("uber Konventionen) festgelegte Reihenfolge temporaler Angaben im Fortlauf des Dialogs, die mit ihrer Spezifizierung korreliert. Dies ist ein wichtiger Aspekt f"ur das Transferkonzept, das den Transfer als Kontrollinstanz f"ur Wohlgeformtheit (i.S. Konsistenz und Koh"arenz) von Transfereinheiten definiert, so da"s f"ur die Spezifizierung temporaler Angaben Ad"aquatheitsbedingungen formuliert und abgepr"uft werden k"onnen.

"Uber die Festlegung der Struktur temporaler Propositionen im vorgegebenen Szenario lassen sich innerhalb des Handlungsschemas m"ogliche Zeitangaben schematisieren:

- Terminvereinbarungn werden mit f"ur das Szenario typischen Anfragen bez"uglich der Festlegung eines Termins eingeleitet. Diese sind entweder in der Weise formuliert, da"s der Adressat aufgefordert wird, einen Termin vorzuschlagen (a), oder sie beinhalten selbst einen relativ unspezifizierten Terminvorschlag, so da"s f"ur beide Dialogpartner ein Verhandlungsspielraum bei der Festlegung eines Termins bleibt (b):

  (a) *Dann lassen Sie uns doch noch einen Termin ausmachen - wann w"ar's Ihnen denn recht?*

  (b) *Dann w"urd' ich sagen, da"s wir vielleicht noch ein' Termin ausmachen - h"atten Sie noch im Dezember Zeit irgendwann?*

- Es folgt ein Austausch von Terminvorschl"agen, welche schrittweise, d.h. "uber (in Zustimmungen oder Ablehnungen eingebettete) Monatsangaben, Zeitr"aume innerhalb eines Monats, Wochentage, bis hin zu Uhrzeitangaben spezifiziert werden.

- Je nach Gespr"achsverlauf kann es auch vorkommen, da"s an einem bestimmten Punkt eine bereits erreichte Terminspezifizierung aus verschiedensten Gr"unden abgelehnt wird, und einer der beiden Dialogpartner um einen oder mehrere Spezifizierungsschritte der Terminvereinbarung *zur"uckgeht* und ab da nochmal neu verhandelt wird:

  SP1: *Ich w"urde sagen, die zweite Oktoberwoche..*
  SP2: *in der zweiten Oktoberwoche geht's bei mir nur Montag und Dienstag..*

SP1: *Also der Montag sieht bei mir schlecht aus - wie w"ar's mit Dienstag fr"uh um zehn?*
SP2: *dienstags um zehn is' bei mir wiederum schlecht, weil ich da noch trainieren bin - ich denke, wir sollten das Ganze dann doch auf die n"achste Woche verschieben, - geht's bei Ihnen da?*
SP1: *da ginge es bei mir allerdings nur am Freitag*

- Wenn die Dialogpartner sich auf einen Termin geeinigt haben, ist dieser vollst"andig spezifiziert, d.h. man hat einen Wochentag, der h"aufig mit einer Datumsnennung determiniert ist, sowie eine festgesetzte Uhrzeit bestimmt:

  SP1: *Freitag ist prinzipiell gar nicht schlecht, und zwar nachmittags um dreiviertel drei.*
  SP2: *Ja gut, viertel vor drei, Freitag, dreiundzwanzigster Oktober, das k"onnen wir machen.*

3.1.2.2 Temporale Partikeln

Zeit- und Datumsangaben werden h"aufig von temporalen Partikeln begleitet, die zus"atzlich oft noch eine kommunikationssteuernde Funktion haben, z.B.:

- *⟨Ende Juli⟩ bin ich DANN im Urlaub.*
- *Geht es DA bei Ihnen auch?*
- *Also, ich dachte NOCH ⟨in der n"achsten Woche⟩.*
- *DANN lassen Sie uns doch NOCH einen Termin ausmachen!*
- *Ich w"urde DA MAL SO ⟨zehn bis elf Uhr⟩ vorschlagen.*

Somit ist temporalen Partikeln in gesprochener Sprache hinsichtlich ihres illokutiven Potentials Rechnung zu tragen, was vor allem auch f"ur die kontrastiven Untersuchungen eine wesentliche Rolle spielt. Dieses illokutive Potential wird sprachspezifisch unterschiedlich realisiert, wie die folgenden Beispiele zeigen.

- Sprechakt ⟨Aufforderung zur Terminvereinbarung⟩
  DANN sollten wir unseren Termin davor ausmachen ...
  SO we should schedule our meeting before THEN ...

  wenn wir DANN noch einen Termin festlegen k"onnten ...
  to schedule an appointment ...

  DANN lassen Sie uns doch ... einen Termin festlegen.
  THEN let us decide on a date ...

- Sprechakt ⟨Vorschlag⟩
  mir w"ar's DANN lieber, wenn wir uns ... treffen k"onnten.
  I would much prefer, if we could meet ...

  Wir sollten das Ganze DANN doch auf die n"achste Woche verschieben.
  we should postpone it until next week AFTER ALL.

- Sprechakt ⟨Zustimmung⟩
  Sch"on, dann machen wir es so ...
  Good, THEN that is settled ... bzw. als Variante
  Good, SO that's ...

- Sprechakt ⟨Frage⟩
  K"onnten wir uns DANN nicht auf halb drei einigen?
  Could we THEN agree on two thirty?

  K"onnten wir es DANN gleich am Montag machen?
  Shall we say Monday?

Die weiter oben bereits beschriebenen Terminangaben (Datum, Zeitraum, Zeitpunkt) haben diese illokutive Qualit"at nicht und sind demnach, abgesehen von ihrer am Handlungsschema orientierten Spezifizierungsvarianz, relativ unabh"angig vom "Au"serungskontext.

Das bedeutet f"ur den Transfer, da"s sogenannte *kritische* Daten wie Reduktionsformen bei Datums-/Zeitangaben lediglich auf Koh"arenz und Konsistenz, d.h. auf ihre "Ubersetzbarkeit abgepr"uft werden m"u"sten, da ansonsten die "Aquivalentenwahl im Englischen relativ eindeutig ist und lexikalisch - bzw. strukturell bei Kategorienwechsel - gesteuert werden kann (siehe auch unter 3.3. L"osungsans"atze):

Beispiele f"ur die "Ubersetzung von Datums- Zeitangaben:

- *am Dienstag, den dreizehnten April*

(on) Tuesday, the 13th of April

- *am Samstag, den zehnten*

  (on) Saturday the 10th

- *von neun bis zehn Uhr*

  from 9 to 10 o'clock

- *vor neun*

  before 9

3.2 Lokale Propositionen

Bei der Analyse lokaler Propositionen wurde die Datensichtung "ahnlich wie bei der Analyse temporaler Propositionen durchgef"uhrt, d.h. die Ph"anomene wurden sowohl monolingual als auch kontrastiv unter syntaktisch-semantischen sowie dom"anenspezifischen Aspekten analysiert.

3.2.1 Beschreibung lokaler Propositionen unter syntaktisch-semantischem Aspekt

Lokale Propositionen k"onnen in der spezifizierten Dom"ane in zwei Klassen unterteilt werden:

a) Propositionen, die eine Lokalit"at fixieren

b) Propositionen, die eine topographische Orientierung enthalten

3.2.1.1 Propositionen, die eine Lokalit"at fixieren

Dieser Typ von lokalen Propositionen kommt in dem Datenmaterial, das bisher gesichtet wurde, am h"aufigsten vor. Meist handelt es sich dabei um Anfragen bzw. Angebote zur Lokalisierung eines vorher verabredeten Treffens der beiden Dialogpartner oder um R"uckmeldungen als Best"atigungen.

Syntaktische Realisierungen der lokalen Angaben sind Pr"apositionalphrasen unterschiedlicher Komplexit"at, die sowohl mit als auch ohne ein regierendes Pr"adikat vorkommen.

Die relevanten syntaktischen Kategorien sind ⟨Pr"aposition⟩, ⟨Nomen⟩, ⟨deikt. Pronomen⟩, ⟨Artikel⟩, ⟨Kardinalzahl⟩, ⟨Demonstrativpronomen⟩, ⟨Eigenname (Nomen)⟩, ⟨Ordinalzahl⟩, ⟨deikt. Adverb⟩, ⟨Interrogativ⟩. In einem einzigen Fall fungiert ein Verb als inh"arent lokalisierende Pr"adikation ("uber das Subjekt): *Ja, ich w"urde dann r"uberkommen.*

In den meisten F"allen bestehen die Angaben aus einer Pr"aposition mit lokaler Interpretation und einem deiktischen Pronomen, wobei die lokale Extension von Pr"apositionen wie *zu* und *bei* durch die Semantik der pr"apositional regierten NP, durch das regierende Verb (falls vorhanden) als auch durch den situativen Kontext determiniert wird. Somit wird die (in der M"U) klassische Problematik der Polysemie von semantisch *leeren* Pr"apositionen gr"o"stenteils entsch"arft.

Im folgenden werden repr"asentativ einige Beispiele f"ur lokalisierende Pr"apositionalphrasen mit unterschiedlicher Komplexit"at aufgelistet, wobei *problematische* Abweichungen der englischen "Ubersetzung jeweils kommentiert sind:

- (Pr"adikat *treffen*) ⟨⟨Pr"ap⟩⟨⟨Artikel⟩⟨⟨Nomen⟩⟨⟨Artikel⟩⟨Nomen⟩⟩⟩⟩⟩
  (Wir treffen uns dann) in der Eingangshalle des Czerczinsky
  (We will meet) in the lobby of the Czerczinsky

- (Pr"adikat: *gehen*) ⟨Pr"ap⟩ ⟨deikt. Pronomen⟩
  (Geht es) bei Ihnen?
  ( ) at your office?
  (how about) your office?

Das zweite Beispiel illustriert sowohl monolingual als auch kontrastiv gleich mehrere Auff"alligkeiten. Ohne die Einbettung in einen situativen Kontext ist die quellsprachliche "Au"serung h"ochst mehrdeutig. Ursache daf"ur ist zum einen die fehlende Referenz des expletiven Pronomens und zum anderen die nicht eindeutig spezifizierte Interpretation der Pr"aposition, da weder die Semantik des Nomens noch die des regierenden Verbs zur Vereindeutigung beitragen. Hinzu kommt, da"s aus der ausschlie"slich syntaktisch-semantischen Perspektive betrachtet, das Verb von seinem 'Standard'-Subkategorisierungsrahmen abweicht, z.B. *gehen* wird normalerweise als ein Verb der Bewegung interpretiert, wobei die Pr"aposition *bei* nicht subkategorisiert werden kann.

Die englische "Ubersetzung weicht logischerweise stark vom Ausgangstext ab, da hier offensichtlich nicht kompositionell "ubersetzt werden kann, so da"s weniger die syntaktisch-semantisch orientierte Sicht auf diesen Propositionstyp zur Vereindeutigung seiner Interpretation beitr"agt, als vielmehr die kontextbezogene dom"anenspezifische Analyse (siehe unter 3.2.2 Lokale Propositionen unter dom"anenspezifischem Aspekt).

Das folgende Beispiel illustriert eine "ahnliche Problematik:

(Dienstag) (w"ar' bei mir ganz nett).
(Tuesday) would suit me).
(Dienstag) (w"ar's) (bei mir) (ganz nett)
(Tuesday) (would suit me) (at home).

Ohne situativen Kontext ist diese "Au"serung ambig, da die Pr"apositionalphrase sowohl eine illokutive Interpretation als auch eine lokale Interpretation zul"a"st. Im ersten Fall ist ihre Bedeutung im englischen illokutiven Operator '*would suit me*' enthalten; im zweiten Fall wird sie durch eine lokale Pr"apositionalphrase "ubersetzt.

Im folgenden Beispiel f"allt auf, da"s die beiden lokalen PPs aus dem Quelltext nicht entsprechend in die zielsprachliche "Au"serung "ubertragen werden:

(Pr"adikat: *kommen*) ⟨Pr"ap⟩ ⟨Pronomen⟩ ⟨Pr"ap⟩ ⟨Nomen⟩
(Sie kommen dann) zu mir ins B"uro?
(You come) to my office then
(come) to my office then?

Die im Deutschen doppelt spezifizierte Lokalit"ats-Fixierung wird aufgrund der in der Zielsprache gew"ahlten Struktur einer einzigen PP mit einer von ihr abh"angigen Nominalphrase, die ein modifizierendes Possessivpronomen enth"alt, vereinfacht.
Die Wahl des Possessivpronomens (der Transferstrategie der *closeness of meaning* folgend) stellt implizit die (nur strukturell verlorengegangene) lokale Relation wieder her.

(ohne Pr"adikat)⟨Pr"ap⟩ ⟨Pronomen⟩
ich - zu Ihnen ins B"uro?
in your office?

Im folgenden Beispiel orientiert die deiktische Funktion des Adverbs den Adressaten bez"uglich der Interpretation der PP, was allerdings nur aus dem situativen Kontext ersichtlich ist.

(ohne Pr"ad.) ⟨deikt. Adverb⟩ ⟨Pr"ap⟩ ⟨Pronomen⟩
hier bei mir? in my office?

Eine isolierte syntaktisch-semantische Analyse liefert keine plausible Erkl"arung f"ur die englische "Ubersetzung, die hier nat"urlich nicht kompositionell ist, sondern auf Informationen aus dem aufgebauten Situationskontext zur"uckgreift (siehe unter 3.2. Lokale Propositionen unter dom"anenspezifischem Aspekt).

3.2.1.2 Propositionen, die eine topographische Orientierung enthalten

Dieser Typ von lokalen Propositionen kommt im Szenario dann vor, wenn nach erfolgreicher Einigung auf einen Termin und dessen Lokalisierung einer der beiden Dialogpartner ausdr"ucklich nach einer genauen Wegbeschreibung fragt, bzw. wenn ein Gespr"achspartner eine spezifischere Orientierung des Adressaten f"ur notwendig h"alt:

(Sie m"u"sten mir nur noch den Weg) dorthin (erkl"aren).
(You'll just have to tell me) how to get there.

(Pr"adikat: *kommen* ⟨Pr"ap⟩ ⟨Pronomen⟩ (Pr"adikation)
(wie ich) zu Ihnen (komme)?
(how to get) to your office?
(how I get) there

Die syntaktische Struktur topographisch orientierender Angaben entspricht der, der bereits beschriebenen lokalen Fixierungen: sie werden mit demselben Inventar syntaktischer Kategorien als PPs oder NPs - allerdings meistens *mit* einem regierenden Pr"adikat - realisiert.

Im folgenden werden einige annotierte Beispiele zur Illustration angef"uhrt und vom Deutschen abweichende "Ubersetzungen kommentiert.

- (Pr"adikat: *kennen*) ⟨Artikel⟩ ⟨Nomen⟩ ⟨Pr"ap⟩ ⟨Nomen⟩ ⟨Artikel⟩ ⟨Nomen⟩ ⟨attr. Nomen⟩

Kennen Sie die Universit"at Karlsruhe, das Geb"aude f"ur Informatik?
(Do you know) the Universit"at Karlsruhe, the building for Computer Science?
(Do you know) Karlsruhe University, the Computer Science building?

- (Pr"adikat: *sich_auskennen*) ⟨Pr"ap⟩ ⟨Nomen; Eigenname⟩
  (Sie kennen sich) in Karlsruhe (aus)?
  (you know your way) around Karlsruhe?
  (you know) Karlsruhe?

In obigen Beispielen ist haupts"achlich die Variation der beiden englischen "Ubersetzungen von Interesse: in der zweiten Version wird das Pr"adikat *sich_auskennen* mit *know* "ubersetzt, was eine strukturelle Ver"anderung des subkategorisierten Objekts zur Folge hat: das Pr"apositionalobjekt der Zielsprache wird im Englischen in eine Nominalphrase transformiert, d.h. hier findet struktureller Transfer statt. Die erste Version hat eine von der quellsprachlichen "Au"serung komplett verschiedene Struktur, da sie das Pr"adikat mittels einer idiomatischen Wendung paraphrasiert.

Im folgenden Beispiel werden das Pr"adikat *kommen* und die Pr"aposition *"uber* in den beiden englischen Versionen jeweils unterschiedlich realisiert.

(Pr"adikat: *kommen*) ⟨Pr"ap⟩ ⟨Artikel⟩ ⟨Nomen; Eigenname⟩ ⟨Pr"ap⟩ ⟨Nomen⟩
(Sie kommen dann) "uber den Fasanengarten (r"uber) zum Geb"aude
(you go) across the Fasanen garden to the building
(come) through the Pheasant Garden to the building

Die beiden folgenden Beispiele illustrieren hinsichtlich der beiden "Ubersetzungsvarianten, wie die zielsprachliche "Aquivalentenwahl gesteuert werden kann:

- (Pr"adikat: *finden*) ⟨Pr"ap⟩ ⟨Ordinalzahl⟩ ⟨Nomen⟩ ⟨Pr"ap⟩ ⟨Nomen⟩ ⟨attr. Kardinalzahl⟩
  (Sie finden mich) im zweiten Stock in Zimmer 203
  (I'm) on the second floor, room 203
  (you will find me) in the second floor in room 203

- (Pr"adikat: *sein*) ⟨Pr"ap⟩ ⟨Ordinalzahl⟩ ⟨Nomen⟩
  (Mein B"uro ist) im dritten Stock
  (it's) on the third floor (my office is) on the third floor

Die erste Version orientiert sich am bereits erw"ahnten Prinzip der *closeness of meaning* und weicht bei gleicher Informationsstruktur in bezug auf die syntaktische Realisierung stark von der quellsprachlicher Struktur ab. Die zweite "Ubersetzungsvariante orientiert sich dagegen sehr am Wortlaut des Originals, ist also das Resultat eines kompositionell durchgef"uhrten Transfers. Ein weiteres Beispiel fuer kompositionellen Transfer ist das folgende:

> (Pr"adikat: *sein*) ⟨Pr"ap⟩ ⟨Adjektiv⟩ ⟨Nomen⟩ ⟨Nomen⟩ ⟨attr. Kardinalzahl⟩ ⟨Pr"ap⟩ ⟨Ordinalzahl⟩ ⟨Nomen⟩
> *(Das ist) im neuen Info-Bau, Zimmer 203 im zweiten Stock.*
> *(It's) in the new Information Science building, room 203 on the 2nd floor.*

3.2.2 Beschreibung lokaler Propositionen unter dom"anenspezifischem Aspekt

Neben den temporalen Propositionen sind im Szenario *Terminvereinbarung* "Au"serungen, die lokale Propositionen enthalten, die zweite grundlegende Komponente des propositionalen Ger"usts. Aus ihrer Einbettung ins Handlungsschema l"a"st sich generell ableiten, da"s lokale Propositionen (entweder als Festlegung eines Ortes oder als Ortsbeschreibung) grunds"atzlich zeitlich *nach* der erfolgreichen Absprache eines Termins eingef"uhrt werden.

- Voraussetzung f"ur ihre "Au"serung ist demnach die beiderseitige explizite Einigung der Dialogpartner auf einen Termin, zu dem ein Treffen stattfinden soll.
- Danach wird der Beginn der Absprache "uber die Verhandlung des Terminortes entweder (i) durch das (als Frage formulierte) Angebot einer konkret determinierten Lokalit"at oder (ii) mit einer unspezifisch formulierten Anfrage signalisiert:

  (i) *Kommen Sie zu mir ins B"uro?*

  (ii) *Wo sollen wir uns treffen?*

- Falls von einem der Gespr"achspartner ausdr"ucklich angefordert, folgt eine Wegbeschreibung zum Terminort, wobei der *Wegbeschreiber* zwecks Ermittlung der Orientiertheit seines Dialogpartners zur Sicherstellung einer gemeinsamen Ausgangsbasis zuerst partielle Ortskenntnisse beim Adressaten erfragt:

Kennen Sie sich in Karlsruhe aus?

- Nachdem der Adressat eine Ortsbeschreibung erhalten hat, signalisiert er in einigen F"allen dem Adressaten, da"s die von diesem gelieferten Informationen ausreichend sind:

  Dahin werde ich wohl finden.

  (Meistens folgt nach einer Wegbeschreibung an dieser Stelle lediglich eine - meist formelhafte - "Au"serung der generellen Zustimmung. Sie fungiert gleichzeitig als einleitendes Dialogabschlu"ssignal.)

In Abschnitt 3.1.2 wurde bereits angesprochen, da"s in einigen F"allen ein englisches "Ubersetzungs"aquivalent aus rein syntaktisch-semantischer Sicht, d.h. den situativen Kontext einer "Au"serung au"ser acht lassend, nicht motiviert bzw. unplausibel scheint:

hier bei mir?

in my office?

Im obigen Beispiel wird das in der quellsprachlichen "Au"serung von der Pr"aposition regierte Personalpronomen im Englischen mit einem Nomen (mit r"aumlicher Extension) wiedergegeben. Die im Deutschen figurativ-lokative Interpretation der PP wird in der "Ubersetzung als real-lokationale Bestimmung wiedergegeben.
Diese (korrekte) Interpretation des propositionalen Gehalts der "Au"serung ist nur "uber ihre Einbettung in den Gespr"achskontext und "uber die Gespr"achssituation m"oglich:
Das deiktische Adverb indiziert im Kontext einer *dienstlichen Terminvereinbarung* die Referenz des von der Pr"apositionalphrase regierten Personalpronomens als Lokalangabe, so da"s "uber die situative Einbettung der "Au"serung ("uber die Modellierung des Szenarios) die "Ubersetzung kalkuliert wird.

Ein "ahnliches Ph"anomen illustriert das folgende Beispiel:

(Geht es) bei Ihnen?

( ) at your office?

(how about) your office?

Da"s eine kontextunabh"angige, ausschlie"slich "uber syntaktische bzw. semantische Informationen gesteuerte Analyse dieser "Au"serung allein nicht gen"ugend Informationen f"ur die hier vorliegende "Ubersetzung geliefert haben kann, wurde bereits oben dokumentiert. Die Interpretation der PP wird wie im ersten Beispiel "uber die Einbettung der "Au"serung in den situativen Kontext gesteuert.

Die hier illustrierte "Au"serung hat - isoliert betrachtet - zus"atzliches Ambigheitspotential. Sie l"a"st ohne kontextuellen Zusammenhang aufgrund der bereits erw"ahnten polysemischen Eigenschaften der Pr"apositon "bei" sowohl eine temporale als auch eine lokale Interpretation der Pr"apositionalphrase zu; die Markierung des Sprechakts "uber die Einbettung ins Handlungsschema vereindeutigt die Interpretation und schr"ankt sie auf eine lokale Lesart ein.

3.3 L"osungsans"atze f"ur den Transfer

Die Einbettung temporaler und lokaler Propositionen in das Handlungsschema erm"oglicht dem Transfer, ihre Konsistenz und Koh"arenz mit dem Kriterium der "Ubersetzbarkeit zu "uberpr"ufen.

3.3.1 Temporale Propositionen

Vollst"andige temporale Angaben k"onnen in der Regel kompositionell "ubersetzt werden.

F"ur einen lexikalisch/strukturell orientierten Transferansatz sollte aufgrund des Kontextes besonderes Augenmerk auf die in der oben beschriebenen Datensammlung aufgef"uhrten syntaktischen Kategorien gelegt werden.

Elliptische Strukturen (i.S. Reduktionsformen der Datums- bzw. Zeitangaben, z.B. Datumsangaben ohne explizite Nennung des Bezugsmonats (*am elften*) oder Uhrzeitangaben als reine Kardinalia (*um zehn*)) und Variationen sind ebenfalls kompositionell "ubersetzbar, so da"s es keiner Kanonisierung der Form temporaler Angaben bedarf.

Ellipsen m"ussen nicht *aufgef"ullt* werden, da sie "uber die Einbettung der Sprechakte in ein Handlungsschema und unter Ausnutzung der von den

Komponenten Semantische Auswertung und Dialogmodellierung gelieferten Informationen eindeutig interpretiert und kontrolliert werden k"onnen.

Bei einem begriffsbasierten Transferansatz wird auf sprachunabh"angigen Begriffen, die f"ur temporale Angaben zu spezifizieren sind, operiert.

Temporale Partikeln mit kommunikationssteuerndem Potential sollten nach ihrer illokutiven Funktion im Dialog klassifiziert und in entsprechenden Merkmalsstrukturen dargestellt werden. Z.B. kann der unterschiedliche Grad der Explizitheit der Illokution durch Partikeln ausgedr"uckt werden. Im folgenden Beispiel signalisiert die Partikel *so* im zweiten Satz, da"s f"ur den festgesetzten Zeitpunkt (eines Termins) eine gewisse zeitliche Toleranz bez"uglich seiner Einhaltung akzeptiert wird:

Sagen wir um neun?

Sagen wir SO um neun?

Gleichzeitig sollte die Partikel-Analyse eine Disambiguierung bez"uglich ihrer illokutiven oder semantischen (i.S. temporalen) Funktion im Satz leisten, um eine korrekte "Ubersetzung ins Englische anzusteuern:

Sollen wir DANN NOCH einen Termin ausmachen?

a) *Should we schedule a meeting, then?*

b) *Should we schedule another meeting?*

– bzw.

a) *Dann lassen Sie uns NOCH einen Termin ausmachen*

Let's arrange something (null)

b) *Da bin ich NOCH im Urlaub*

I will STILL be on vacation then

3.3.2 Lokale Propositionen

Lokale Propositionen haben "uber ihre Einbettung in das Handlungsschema einen festgelegten situativen Kontext. Sie folgen grunds"atzlich einer erfolgreichen Terminvereinbarung. Die Notwendigkeit, Transferbedingungen also auch "uber Informationen aus der Dialogkomponente zu formulieren, wurde bereits an verschiedenen Stellen hinsichtlich der Interpretation lokaler Propositionen angedeutet.

4 Transfer - Eine Kontrollinstanz in VERBMOBIL

Wie wir in den Kapiteln zur Klassifikation der zu "ubersetzenden Ph"anomene der VERBMOBIL Dom"ane gezeigt haben, bedeutet dies, da"s der klassische Architekturansatz (transfer- oder interlingua-gest"utzt) der maschinellen "Ubersetzung geschriebener Sprache nicht uneingeschr"ankt "ubernommen werden kann. Die einzelnen Systemkomponenten k"onnen nicht sequentiell durchlaufen werden, sie m"ussen kommunizieren und Information austauschen, um die gew"unschten Strukturen f"ur ein effektives Dolmetschen aufzubauen. Dies ist zum einen begr"undet in den zu bearbeitenden Objekten (S"atze, Phrasen und W"orter) und zum anderen in den zu behandelnden sprachlichen Ph"anomenen (Abbr"uche, Korrekturen, Wiederholung, ...). Die Einheit *Satz* ist dabei unproblematisch, da sie genau die "Ubersetzungseinheit der traditionellen maschinellen "Ubersetzung ist. Die Einheiten *Phrase* und *Wort* dagegen m"ussen in einen Kontext einbettbar sein, um sinntragende Einheiten zu konstituieren. *Abbr"uche* und *Korrekturen* verlangen die Tilgung, da sie nicht zur Erzeugung einer sinntragenden Einheit beitragen.
Im folgenden wird ein Vorschlag f"ur die Transferkomponente entwickelt, der die Komponente als (Ver-) Mittler zwischen einzelnen Moduln des Gesamtsystems definiert, d.h. Transfer wird nicht nur verstanden als die Komponente, die die eigentliche "Ubersetzung realisiert in dem Sinne, da"s die f"ur die Generierung notwendigen Informationen bereitgestellt (erzeugt) werden, sondern zus"atzlich als eine *Kontrollinstanz f"ur "Ubersetzbarkeit* und *Generierbarkeit*. Damit erh"alt Transfer innerhalb der Gesamtsystemarchitektur eine Steuerungsfunktion f"ur die Moduln zur semantischen Auswertung, zur Dialogauswertung und zur Generierung. Zun"achst stellen wir das allgemeine

Architektur-Szenario vor und beschreiben dann detailliert die Transferfunktionalit"at.

4.1 Architektur"uberblick

Die Grundprinzipien, die wir an die Architektur f"ur die Transferkomponente stellen, sind:

- Die Verarbeitung mu"s Realzeit anstreben sowie das 'any-time' Prinzip ber"ucksichtigen.
- Mechanismen zur Robustheit ('Fallback') und inkrementellen Verarbeitung (Wechselspiel der VERBMOBIL Komponenten) m"ussen existieren.
- Die Komponente verf"ugt "uber interne und externe Informations- und Wissensquellen mit entsprechenden Zugriffs- und Verarbeitungsmechanismen.
- Die Komponente erh"alt immer eine von Korrekturen und Abbr"uchen bereinigte Eingabe vom Analysemodul; diese Eingabe aktiviert die Komponente.

Das Analysemodul liefert eine Repr"asentation der zu "ubersetzenden Einheit, die syntaktische und semantische Information enth"alt. Die minimale Anforderung an diese Repr"asentation ist, das sie eine Pr"adikat-Argument-Struktur definiert, die formal in einer getypten Merkmalsstruktur repr"asentiert ist (HPSG-"ahnlich). Zus"atzliche Informationen, z.B. zum Diskurs, zur Dom"ane, zur Referentenaufl"osung oder zum bisherigen Dialogablauf, k"onnen von der semantischen Konstruktion und der semantischen Auswertung sowie vom Dialogmodul geliefert werden. Diese Moduln sind die externen Informations- und Wissensquellen f"ur den Transfer. Nach der Aktivierung des Transfers werden nur noch diese Komponenten f"ur eine interaktive Kommunikation zur Erweiterung der Informationsstruktur angesteuert, d.h. Transfer kann nicht eine erneute Analyse ansto"sen. Die Generierung kann bei fehlender oder nicht hinreichender Information "uber den Transfer zus"atzliche Information anfordern. In diesem Fall "ubernimmt Transfer die Aufgabe der Auswahl des anzusteuernden Moduls f"ur die Informationsanreicherung sowie den Vollst"andigkeitstest der gelieferten

Information. Das Kommunikationsschema ist in Abbildung 2 dargestellt; bi-direktionale Pfeile bedeuten darin eine interaktive Kommunikation.

Vorteil dieses Ansatzes ist:

- Modularit"at und Inkrementalit"at werden sowohl f"ur die informationstragenden Repr"asentationen als auch f"ur die entsprechenden informatischen Realisierungen unterst"utzt.
- Austauschbarkeit ist gew"ahrleistet.
- Platz- und Zeiteffizienz kann dynamisch kontrolliert werden.
- Offenheit und die M"oglichkeit des verteilten Verarbeitens ist gegeben.

4.2 Aufgaben des Transfers

Hauptaufgabe der Transferkomponente ist die Vorbereitung der Generierung, d.h. die Erzeugung einer geeigneten Merkmalsstruktur f"ur die Zielsprache, die sowohl explizit (direkt verf"ugbar) als auch implizit (ableitbar) sein kann. Zum Aufbau einer solchen Merkmalsstruktur k"onnen wir drei Ans"atze unterscheiden:

1. Transfergest"utzt.
2. Begriffsgest"utzt.
3. Transfer- und begriffsgest"utzt (Mischform).

Im ersten Ansatz "ubernimmt die Transferkomponente die komplette strukturelle und lexikalische Transformierung der Analyseeingabe sowie die unten beschriebenen Tests. Die Generierung ist in diesem Fall daf"ur verantwortlich, eine entsprechende syntaktische Realisierung zu erzeugen. Im zweiten Ansatz f"uhrt der Transfer nur die Tests durch; die Generierung mu"s dann zus"atzlich den Begriffsrepr"asentationen die entsprechenden linguistischen Benennungen zuweisen (lexikalische Auswahl). Im dritten Ansatz wird eine Transformierung genau dann aktiviert, wenn die Begriffsdarstellungen in Quell- und Zielsprache voneinander abweichen (begrifflicher Mismatch). Dadurch wird ein expliziter Inferenzmechanismus "uber der Begriffsdarstellung (Subsumptionshierarchie) f"ur Quell- und Zielsprache, der unter Umst"anden sehr zeitintensiv sein kann, vermieden.

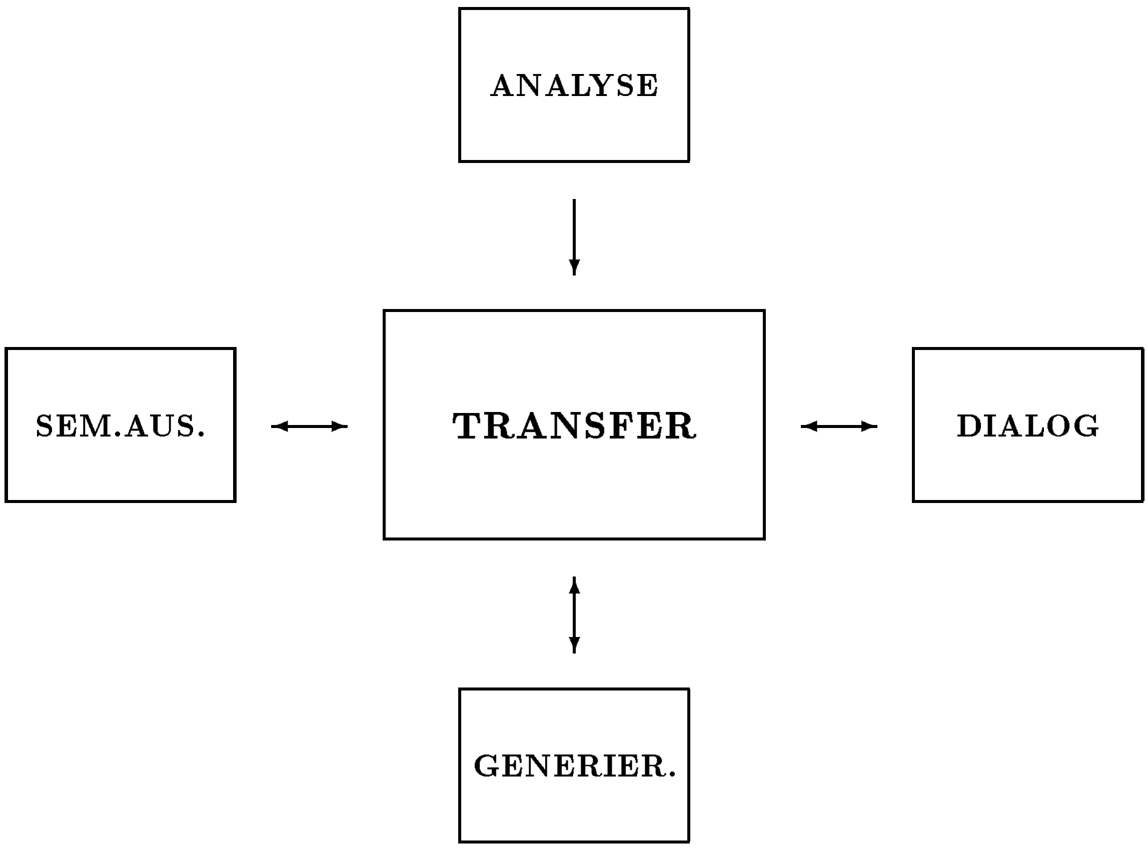

Figure 2: *Kommunikationsschema*

Zum ersten Ansatz existieren die umfangreichsten Erfahrungen, wenn auch beschr"ankt auf die "Ubersetzung geschriebener Sprache, so da"s dieser Ansatz als ein 'Fallback' in VERBMOBIL integriert sein sollte. Die beiden anderen Ans"atze erfordern weitere Forschungsaktivit"aten; sie sollten aber die anzustrebende Strategie f"ur das maschinelle Dolmetschen sein.

4.2.1 Transfer-Tests

Die Eingabe f"ur die Transferkomponente bilden (HPSG-"ahnliche) getypte Merkmalsstrukturen, die Informationen zu Syntax, Semantik, Pragmatik, Dialogverlauf, Diskurs und Dom"ane beinhalten k"onnen, d.h. diese Informationssorten k"onnen entweder in Teilstrukturen der Gesamtstruktur repr"asentiert sein oder sie sind ableitbar aus den vorhandenen Informationstr"agern, z.B. mu"s eine detaillierte Begriffsbeschreibung nicht direkt mit einer Begriffsspezifikation assoziiert sein (verteilte Informationsstrukturen). Der Transfer hat zun"achst die Aufgabe, die Eingabestruktur auf Vollst"andigkeit und Konsistenz, d.h. Vertr"aglichkeit der unterschiedlichen Sorten, zu "uberpr"ufen, um einerseits 'L"ucken' und Unterspezifiziertheit in der Informationsstruktur zu identifizieren und andererseits Widerspr"uche zwischen Teilstrukturen und Teilinformationen zu erkennen. Der *Vollst"andigkeitstest* dient der "Uberpr"ufen der allgemeinen "Ubersetzbarkeit, und der Konsistenztest soll m"ogliche Kl"arungs- und 'Recovery'-Routinen ansto"sen. Beide Tests steuern auch die Kommunikation mit anderen Moduln, um beispielsweise zus"atzliche Information zum Diskurs oder zum Dialogablauf zu erhalten, sowie die Steuerung der inkrementellen Verarbeitung, z.B. durch Verz"ogerungsmechanismen, die ein verfr"uhtes Aktivieren anderer Moduln verhindern.

Ausgehend von einer generalisierten Transferstruktur, die die notwendigen Informationseinheiten spezifiziert, k"onnen die Tests mittels Subsumption und Unifikation durchgef"uhrt werden[2]. Diese Struktur erlaubt dann auch einen inkrementellen Aufbau der f"ur die Generierung notwendigen Struktur, da sie die Steuerung von Verz"ogerungsmechanismen durch die Festlegung von minimalen Informationseinheiten festlegt.

Die "Ubersetzungsstrategie wird in einem Stufenmodell definiert, die auf dieser Transferstruktur operiert. Wir unterscheiden:

[2]Wir unterscheiden dabei nicht zwischen lexikalischen und strukturellen Informationseinheiten.

- *Flachen* Transfer, insbesondere f"ur die auftretenden Invarianten (Phraseologismen), aber auch f"ur eine Wort-f"ur-Wort-"Ubersetzung (Robustheit).
- *Strukturellen* Transfer, der quellsprachliche Strukturen in "aquivalente zielsprachliche Strukturen transformiert, z.B. f"ur die Auswertung und Transformierung von Sprechakt-Konstruktionen.
- *Begrifflichen* Transfer, der begriffliche Mismatches identifiziert und f"ur die Generierung entsprechend modifiziert, aber auch zur Vermeidung von komplexen Strukturtransformationen dient.

Die entsprechende Stufe wird durch unterschiedliche Generalisierungsstrukturen angesteuert, die es erlauben, zwischen den Stufen zu variieren, je nach der Vollst"andigkeit der gelieferten Eingabestruktur. Unterspezifizierte Strukturen werden, wenn n"otig, durch Kommunikation mit den entsprechenden Moduln erweitert (Prinzip der minimalen und maximalen Informationsstruktur). Dabei liefert die Dialogkomponente Informationen aus dem Ged"achtnis der aufgetretenen dialogischen Ph"anomene, insbesondere auch f"ur das Englische (die, unter Umst"anden, durch ein 'keyword spotting' realisiert werden k"onnte), die semantische Konstruktion Informationen zur Diskursstruktur und die semantische Auswertung Informationen zur Disambiguierung, Einschr"ankung und Klassifizierung aufgrund von Dom"aneninformation (Weltwissen). Ebenfalls mu"s beispielsweise zus"atzliche Registerinformation (H"oflichkeitsformeln) sowie prosodische Information bereitgestellt werden, wenn diese nicht durch pragmatische Information respektive die Sprachanalyse verf"ugbar gemacht werden kann, da sie insbesondere f"ur die englische Sprachrealisierung von Bedeutung sind (beispielsweise wegen der Unterschiede zwischen 'British English' und 'American English'), z.B. f"ur das Deutsche *einen Termin vereinbaren.*

4.2.2 Transfer-Regeltypen

Die den Transfer steuernden formalen Apparate sind einheitlich f"ur die unterschiedlichen Informationssorten definiert. Eine Transferregel hat die Form:

trule(T_1, T_2, OP, S_1, S_2) :- C.

wobei T_1, T_2 Quell- und Zielsprachenverbandsidentifikatoren sind, OP ein Relationsoperator ist (uni- und bi-direktional), S_1 und S_2 quellsprachliche und zielsprachliche Strukturrepr"asentationen (auch lexikalische) sind und C eine Liste von Bedingungen f"ur die Transferrelation (Constraints).

S_1 spezifiziert eine Eingangsbedingung genau dann, wenn $OP = ` \Rightarrow'$ oder $OP = ` \Leftrightarrow'$.
S_2 spezifiziert eine Eingangsbedingung genau dann, wenn $OP = ` \Leftarrow'$ oder $OP = ` \Leftrightarrow'$.

T_1 und T_2 dienen zur Steuerung der C-Auswertung und gew"ahrleisten die Trennung von quell- und zielsprachlichen Informationstr"agern. Cs spezifizieren die Relationen zwischen S_1 und S_2 (Rekursivit"at, Gleichheit, etc.), die notwendig f"ur deren Auswertung sind; sie sind "uber einem Transferverband modellierbar.

Bei der Modellierung der Transferwissensquellen (interne Wissensquellen) m"ussen die folgenden Bereiche ber"ucksichtigt werden:

1. Kritische syntaktische Kategorien f"ur den flachen Transfer.
2. Analyse elliptischer Strukturen (Konstruktionen) f"ur den flachen als auch den strukturellen Transfer.
3. Analyse der Sprechakte f"ur den begrifflichen Transfer.
4. Unterst"utzung der Mikroplanung der Generierungskomponente.

F"ur die Unterst"utzung der einzelnen Aufgaben k"onnen unterschiedlich orientierte Begriffshierarchien (bzw. Heterarchien) benutzt werden; wir unterscheiden:

- Syntax-orientiert, d.h. einem Begriff werden spezifische syntaktische Informationen hinzugef"ugt, z.B. der Begriff $\mathcal{B}$ ist als *Partizip-Konstruktion* zu realisieren.
- Proze"s-orientiert, d.h. die einzelnen Aktionen innerhalb der gew"ahlten Dom"ane bilden das prim"are Wissensger"ust. Z.B. kann der Begriff ACHIEVEMENT in die Unterbegriffe (taxonomisch) BE_AT, POSSIBILITY, SUITABILITY und OUT_OF_QUESTION eingeteilt werden, die dann bestimmte Realisierungen des deutschen *'kommen'* als Vollverb und des deutschen *'in Frage kommen'* als Funktionsverb beschreiben.

- Sprechakt-orientiert, d.h. die m"oglichen Sprechakte der Dom"ane sind die Organisationseinheiten des Transferwissens. Z.B. kann der Begriff VORSCHLAGEN in die Unterbegriffe V_ERBITTEN, V_MACHEN, V_ABLEHNEN und V_AKZEPTIEREN verzweigt werden.

Diese Art der Wissensstrukturierung erlaubt es, die Grundprinzipien des Verbmobilszenarios, n"amlich die 'flache "Ubersetzung' und das Ansto"sen der Generierung so fr"uh als m"oglich, effektiv und effizient zu realisieren.

References

[IAI, 1992] Projektantrag: Transfer in Verbmobil. IAI Saarbr"ucken.

[Kay et al., 1991] M. Kay, J. M. Gawron, P. Norwig, 1991. Verbmobil: A Translation System for Face-to-Face Dialog. BMFT-Studie, CSLI, Stanford University.

[Kurematsu et al., 1990] A. Kurematsu, K. Shikano, T. Kawabata, H. Iida, T. Morimoto, 1990. Overview of ATR Basic Researches into Telephone Interpretation. ATR Report TR-I-0184, Kyoto, Japan.

[Searle, 1976] J. Searle, 1976. A Taxonomy of Illocutionary Acts. Minnesota Studies in the Philosophy of Science, Vol. 6.

[Sch"utz u. Ripplinger] J. Sch"utz, B. Ripplinger, 1993. Maschine Translation Supported by Terminological Information. In: Proceedings of TMI '93, Kyoto, Japan.

[VM-Konsortium, 1991] Verbmobil-Konsortium, 1991. Verbmobil: Mobiles Dolmetschger"at. BMFT-Studie, Siemens M"unchen.

[Wahlster u. Engelkamp (Hrsg.), 1992] W. Wahlster, J. Engelkamp (Hrsg), 1992. Wissenschaftliche Ziele und Netzpl"ane f"ur das Verbmobil-Projekt. DFKI Saarbr"ucken.

[Wahlster, 1993] W. Wahlster, 1993. Verbmobil: Translation of Face-to-Face Dialogs. In: Proceedings of MT Summit IV, Kobe, Japan.