

GEIST · ERKENNTNIS · KOMMUNIKATION

---

Herausgegeben von Georg Meggle und Thomas Metzinger

ULRIKE HAAS-SPOHN (Hrsg.)


Intentionalität  
zwischen Subjektivität  
und Weltbezug

mentis  
PADERBORN

Gedruckt mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation  
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte  
bibliografische Daten sind im Internet über  
<http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Gedruckt auf umweltfreundlichem, chlorfrei gebleichtem  
und alterungsbeständigem Papier  ISO 9706

© 2003 mentis Verlag GmbH  
Schulze-Delitzsch-Straße 19, D-33100 Paderborn  
[www.mentis.de](http://www.mentis.de)

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk sowie einzelne Teile desselben sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zulässigen Fällen ist ohne vorherige Zustimmung des Verlages nicht zulässig.

Printed in Germany  
Einbandgestaltung: Anna Braungart, Regensburg  
Satz und Herstellung: Rhema – Tim Doherty, Münster ([www.rhema-verlag.de](http://www.rhema-verlag.de))  
Druck: WB Druck, Rieden/Allgäu  
ISBN 3-89785-065-6

*Hans Kamp*

EINSTELLUNGSZUSTÄNDE UND  
EINSTELLUNGSZUSCHREIBUNGEN IN  
DER DISKURSREPRÄSENTATIONSTHEORIE\*

1.	Einleitung .....	210
2.	Präliminarien .....	213
2.1	Diskursrepräsentationsstrukturen .....	213
2.2	Eine intensionale Erweiterung der DRT .....	221
3.	Direkter Bezug, singuläre Propositionen und extern verankerte Diskursreferenten .....	230
4.	Referentiell verknüpfte Einstellungszustände .....	237
5.	Die semantische Repräsentation von Einstellungszuschreibungen .....	244
6.	Einstellungen de re: externe und interne Anker .....	254
7.	Modelltheorie für ADRSen und Einstellungsberichte .....	259
7.1	Die semantischen Werte von ADRSen .....	261
7.2	Mögliche Einstellungszustände, Einstellungszustände und die Funktion $AS_M$ .....	266
7.3	Die Verifikation von ADRSen .....	268
7.4	Verankerte ADRSen .....	275
7.5	Die Verifikation von Zuschreibungsbedingungen .....	277
8.	Ausblick .....	281
	Literatur .....	289

---

\* Bei diesem Beitrag handelt sich um die leicht gekürzte Übersetzung eines Manuskripts mit dem Titel „A DRT-Based Formalism for the Representation of Attitudinal States and Indirect Discourse“, das in einer erweiterten Fassung als Kapitel 3 von Kamp & Reyle (in Vorbereitung), *From Discourse to Logic II* erscheinen wird und auch die formale Grundlage von Kamp (in Vorbereitung), *Thinking and Speaking about Things. The 1996 Jean Nicod Lectures* bildet. Die Übersetzung stammt von Ulrike Haas-Spohn.



## 1. EINLEITUNG

In diesem Aufsatz stelle ich die Ergebnisse meiner Untersuchungen zu einem Thema vor, mit dem ich mich schon seit vielen Jahren auseinandersetze. Meine erste Veröffentlichung dazu stammt aus dem Jahre 1990 und trägt den Titel „Prolegomena to a Structural Account of Belief and Other Attitudes“. Viele Vorschläge, die ich damals gemacht habe, greife ich hier wieder auf; doch habe ich sie mittlerweile inhaltlich wie formal präzisieren können. Hinzu kommt eine modelltheoretische Semantik für Einstellungszuschreibungen, also für Sätze der Form „A glaubt (wünscht, usw.), dass ...“, die einem kognitiven Subjekt explizit Überzeugungen, Wünsche und andere propositionale Eigenschaften zuschreiben. Die Semantik, die ich entwickle, ist sicherlich noch verbesserungswürdig; die gewählte Modelltheorie ist zwar einfach, doch wird die ganze Problematik der sogenannten „logischen Allwissenheit“ ausgeklammert. Als ich den erwähnten Aufsatz schrieb, war ich noch nicht bereit, diesen Preis zu zahlen; inzwischen denke ich jedoch, dass es sinnvoll und nützlich ist, die Details des modelltheoretischen Ansatzes auszuarbeiten und seine Grenzen auszuloten.

Zentral für meine Theorie ist die Annahme, dass komplexe Einstellungszustände aus vielen verschiedenen Komponenten (Überzeugungen, Wünschen, usw.) bestehen, die voneinander *referentiell abhängen* können. Ein einfaches Beispiel ist das einer Person, die die (möglicherweise falsche) Überzeugung hat, dass ein bestimmter Gegenstand existiert, und dann den Wunsch entwickelt, diesen Gegenstand zu besitzen. In einer solchen Situation richtet sich der Wunsch auf „dasselbe Ding“ wie die (möglicherweise falsche) Überzeugung und kann nur im Kontext dieser Überzeugung verstanden werden. Der Wunsch ist, in der hier verwendeten Terminologie, *referentiell* von der Überzeugung *abhängig*; Überzeugung und Wunsch sind, wie ich auch sagen werde, *referentiell verknüpft*.

Diese Auffassung von Einstellungszuständen passt zum Grundgedanken der Diskursrepräsentationstheorie (kurz: DRT) – einer Theorie, die ursprünglich entwickelt wurde, um eine ähnliche referentielle Abhängigkeit in Texten zu behandeln: Oft hängt ein Satz von einem anderen ab, weil er ein Pronomen oder einen anderen anaphorischen Ausdruck enthält, dessen Antezedens Teil des anderen Satzes ist. Wenn wir die Repräsentationen der DRT – die sogenannten Diskursrepräsentationsstrukturen oder DRSen – als Repräsentationen auffassen, die jemand bildet, der den Text liest oder hört und die Sätze, aus denen er sich zusammensetzt, als neue Überzeugungen übernimmt, dann haben wir bereits den entscheidenden Übergang vom ursprünglichen Thema der DRT zu der referentiellen Verknüpfung von propositionalen Einstellungen gemacht.

Da die DRT geschaffen wurde, um referentielle Verbindungen in Texten zu erfassen, liegt es nahe, sie auch als Rahmen für die Behandlung referentieller Verknüpfungen von Einstellungen zu verwenden. Es ist in der Tat schwer ersichtlich, wie man diese Verknüpfungen ohne die Begrifflichkeit der DRT formal beschreiben könnte. Deshalb wird sie uns als Ausgangspunkt für den Formalismus dienen, den wir hier entwickeln wollen; dieser Formalismus wird uns eine Beschreibung von Einstellungszuständen liefern und eine semantische Repräsentationssprache für umgangssprachliche Sätze, die Einstellungen zuschreiben.

Grundkenntnisse der DRT sind daher unerlässlich. Man sollte in etwa den Stoff der Kapitel 1, 2 und 5 von *From Discourse to Logic* (Kamp & Reyle (1990), im folgenden als FDTL abgekürzt) beherrschen, um das, worum es hier geht, und insbesondere die Details der verwendeten semantischen Repräsentationen wirklich nachzuvollziehen. Doch dürfte auch der weniger vorgebildete Leser meiner Argumentation im wesentlichen folgen können. Deshalb werde ich im nächsten Abschnitt eine knappe Zusammenfassung der Kerngedanken der DRT geben; diese Zusammenfassung setzt allerdings ihrerseits eine grundlegende Vertrautheit mit dem modelltheoretischen Ansatz in der Semantik natürlicher Sprachen voraus.

Dieser Aufsatz ist folgendermaßen gegliedert. Abschnitt 2 gibt, wie gesagt, zunächst einen Überblick über die Grundprinzipien der DRT. Er geht dann allerdings schon über das hinaus, was in FDTL zu finden ist, da er für die eingeführte DRS-Sprache eine *intensionale Modelltheorie* definiert. Intensionale Modelle sind hier im wesentlichen mit möglichen Welten indizierte Familien von extensionalen Modellen. Solche Modelle ermöglichen es, den Begriff *der von einer DRS K in einem Modell M ausgedrückten Proposition* in erster Annäherung als die Menge der Welten von M, in denen K verifizierbar ist, zu definieren, ebenso wie eine Reihe anderer intensionaler Begriffe, die wir im weiteren Verlauf unserer Untersuchung benötigen werden.

Im 3. Abschnitt geht es um *direkte Bezugnahme* und *singuläre Propositionen*; diese Begriffe werden in der DRT mittels *externer Anker* rekonstruiert.

Im Abschnitt 4 beschäftigen wir uns mit der Struktur komplexer Einstellungszustände, welche sich aus Einstellungen verschiedener *Einstellungsmodi* (wie Wünschen, Glauben, Beabsichtigen, Hoffen, Bedauern usw.) zusammensetzen. Hier interessiert uns, wie Einstellungen verschiedener Modi referentiell verknüpft sein können und was sich daraus für eine allgemeine Theorie der Einstellungsinhalte und der Semantik von Einstellungszuschreibungen ergibt.

Im 5. Abschnitt gebe ich eine Einführung in die Semantik von Einstellungszuschreibungen. Allerdings werde ich hier nur sagen, wie die Repräsentationen für solche Sätze aussehen sollten, und nicht, wie man sie erzeugt;

ein Konstruktionsalgorithmus für die DRSen von Einstellungssätzen wird sich erst in *From Discourse to Logic II* (Kamp & Reyle (in Vorbereitung), im folgenden mit „FDTL II“ abgekürzt) finden.

Abschnitt 6 handelt von Einstellungen *de re*. Hier ist zu betonen, dass man zwei verschiedene Anwendungen dieses Begriffs auseinanderhalten muss. Auf der einen Seite gibt es die altbekannte Unterscheidung zwischen *de re* und *de dicto* *Zuschreibungen* von Einstellungen: bestimmte Konstituenten solcher Sätze, die im Komplement des Matrixverbs vorkommen, können sowohl *de re* als auch *de dicto* gelesen werden; im ersten Fall besteht der Beitrag dieser Konstituenten zum Inhalt der zugeschriebenen Einstellungen bloß in ihrem Bezugsgegenstand, im zweiten Fall hingegen ist es ihr deskriptiver Gehalt, der in diesen Inhalt eingeht. Auf der anderen Seite gibt es aber auch den Begriff des *singulären* oder *de re* *Gedankens*. Das ist eigentlich der grundlegendere Begriff: denn nur weil (und insoweit) menschliche Wesen singuläre Gedanken denken können, kann man ihnen solche Gedanken zuschreiben. *De re* Zuschreibungen sind Zuschreibungen von *de re* Gedanken; wenn es keine *de re* Gedanken gäbe, wären *de re* Zuschreibungen immer falsch und höchstwahrscheinlich würde es sie dann überhaupt nicht geben.

Im Abschnitt 7 gehen dann die zuvor gemachten Annahmen über die Struktur komplexer Einstellungszustände in die Entwicklung einer modelltheoretischen Semantik für Einstellungszuschreibungen ein. Die benutzten Modelle erhält man, indem man von der Struktur der Einstellungsbeschreibungen weitgehend abstrahiert. Eine solche Abstraktion entspricht dem Geist der modelltheoretischen Semantik, aber sie führt dazu, dass man alle Hoffnung auf eine Lösung des Problems der logischen Allwissenheit aufgeben muss. Trotzdem ist es keine triviale Aufgabe, eine solche Modelltheorie zu entwickeln. Denn sie muss etwas leisten, was meines Wissens im Rahmen der modelltheoretischen Semantik bisher nicht geleistet worden ist und insbesondere auch in der klassischen DRT nicht berücksichtigt wurde: sie muss den Komponenten eines komplexen Einstellungszustands semantische Werte zuordnen, die ihre referentiellen Verknüpfungen widerspiegeln, ohne sie zu einer einzigen Proposition zusammenzufassen. In der klassischen DRT werden referentiell verbundene Sätze in einer Repräsentation zusammengefügt, die dann als Ganzes modelltheoretisch bewertet wird. Diese einfache Lösung steht uns hier nicht offen, da die Bestandteile von komplexen Einstellungszuständen oft unterschiedliche Modi haben, und sicherlich wäre es nicht richtig, etwa den Inhalt einer Überzeugung und eines davon abhängenden Wunsches mittels einer einzigen Proposition zu charakterisieren, bei der man nicht mehr erkennen kann, welcher Teil die Überzeugung und welcher Teil der Wunsch ist. Wir werden hier stattdessen verknüpfte Komplexe von *funktionalen Informationszuständen* einführen. Mit dieser semantischen

Konstruktion lässt sich das, was mir mittlerweile der wichtigste Aspekt bei der Organisation von Information in kognitiven Subjekten wie uns zu sein scheint, sehr gut erfassen. Bisher war jedoch noch keine Theorie in der Lage, diesen Aspekt so explizit herauszuarbeiten, wie wir das im folgenden tun wollen.

## 2. PRÄLIMINARIEN

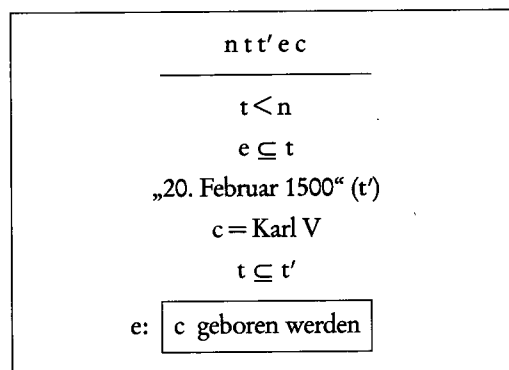
### 2.1 DISKURSREPRÄSENTATIONSSTRUKTUREN

Meine Vorschläge für die Repräsentation von propositionalen Einstellungen und Einstellungsberichten bauen auf den Repräsentationen auf, die wir im Kap. 5 von FTDL entwickelt haben. Diese Repräsentationen sollen nicht nur die referentiellen Verbindungen und die Quantifikationsstruktur von natur-sprachlichen Sätzen explizit machen, sondern auch die darin enthaltene temporale Information. Ein paar Beispiele werden verdeutlichen, worum es dabei geht:

(1) Karl V wurde am 20. Februar 1500 geboren.

Die DRS, die (1) repräsentiert, ist unter (2) angegeben:

(2)



Diese DRS besteht aus zwei Teilen, dem *Universum* (der Teil über der gestrichelten Linie) und der *Bedingungen-Menge* (der Teil unterhalb der gestrichelten Linie). Die Elemente  $n$ ,  $e$ ,  $t$ ,  $t'$  und  $c$  des Universums sind die sogenannten Diskursreferenten; sie repräsentieren die Gegenstände, über die (1) spricht:  $c$  repräsentiert den Kaiser Karl V,  $e$  die Geburt von Karl V (ein Ereignis),  $t$  die Zeit, zu der dieses Ereignis stattfand (einen Zeitraum), und  $t'$  den 20. Februar 1500 (ebenfalls einen Zeitraum). Der Diskursreferent  $n$  hat einen besonderen Status: er steht für die Gegenwart, die man braucht, um die Information zu

repräsentieren, die im Imperfekt steckt; wie  $t$  und  $t'$  steht  $n$  für einen Zeitraum; für welchen, das hängt davon ab, welche Äußerung von (1) durch (2) repräsentiert werden soll.<sup>1</sup>

Die DRS-Bedingungen in der Bedingungen-Menge von (2) verstehen sich eigentlich von selbst: „ $e \subseteq t$ “ besagt, dass die Geburt innerhalb des Zeitraums  $t$  stattfand, und „ $t < n$ “, dass dieser Zeitraum vor der Äußerungszeit von (2) liegt; diese beiden Bedingungen erfassen zusammen die Bedeutung des Imperfekts. Die Bedingung „ $t \subseteq t'$ “, bringt zum Ausdruck, dass die Ereigniszeit  $t$  innerhalb des Zeitraums liegt, der von dem Adverbial „am 20. Februar 1500“ bezeichnet wird. Die Bedingung „ $e: c$  geboren werden“ drückt aus, dass  $e$  ein Ereignis vom Typ einer bzw. der Geburt von  $c$  (also von Karl V) ist. Die Bedingung „20. Februar 1500 ( $t'$ )“ besagt, dass  $t'$  für den Zeitraum steht, der von dem Datumsausdruck „20. Februar 1500“ bezeichnet wird, und „ $c = \text{Karl V}$ “ bedeutet schließlich, dass  $c$  Karl V repräsentiert.<sup>2</sup>

Wie in Kap. 5 von FDTL im Detail erklärt wird, gibt es für die Repräsentationssprache  $L_0$ <sup>3</sup>, zu deren ‚Formeln‘ DRSen wie (2) gehören, eine Modelltheorie, wie man sie aus der formalen Semantik für Sprachen der temporalen Prädikatenlogik kennt: eine Theorie, die die Klasse der möglichen Modelle spezifiziert und für jedes solche Modell  $M$ , jede zu  $M$  gehörige Zeit  $t$  und jede Formel (d. h.: DRS)  $K$  definiert, wann  $K$  in  $M$  zu  $t$  wahr ist. Die Modelle in Kap. 5 von FDTL haben die folgende Form<sup>4</sup>:

DEFINITION 2.1: Ein *extensionales Modell*  $M$  für  $L_0$  ist eine Struktur  $\langle T, U, EV, LOC, \equiv, Name, Prädikat \rangle$ , wobei gilt:

- (i)  $T$  ist eine Zeitstruktur  $\langle T, < \rangle$ , die aus einer nicht-leeren Menge von Zeitpunkten  $T$  und einer totalen Ordnung  $<$  („früher als“) auf  $T$  besteht.  $I_T$  ist die Menge der Intervalle von  $T$ .
- (ii)  $U$  ist eine Funktion, die jedem  $t \in T$  die Menge  $U_t$  der Individuen, die zu  $t$  existieren, zuordnet.
- (iii)  $EV$  ist eine Ereignisstruktur, d. h. ein Tripel  $\langle EV, <, O \rangle$ , wobei  $EV = E \cup S$ , d. h. die Vereinigung der Menge  $E$  der Ereignisse und

<sup>1</sup> In einem Sinn ist (2) also als Repräsentation einer bestimmten Äußerung von (1) zu betrachten; da jedoch die Repräsentationen verschiedener Äußerungen von (1) alle gleich aussehen, kann man in einem anderen Sinn auch von einer Repräsentation des Satztyps (1) sprechen.

<sup>2</sup> Wie schon in FDTL betont, ist die Behandlung von Namen und anderer direkt referentieller Ausdrücke, die wir dort vorschlagen, noch unbefriedigend. Wir werden diesen Punkt aber erst im nächsten Abschnitt aufgreifen.

<sup>3</sup> Für eine explizite Definition von  $L_0$  siehe FDTL, Kap. 5.

<sup>4</sup> Die beiden Definitionen sind nicht identisch, aber die definierten Modellklassen sind für alle uns hier interessierenden Zwecke gleich.

der Menge  $S$  der Zustände ist und  $<$  und  $O$  die Relationen des vollständigen Vorgehens und der Überlappung auf der Menge  $EV$  sind:  $<$  ist irreflexiv und transitiv,  $O$  ist reflexiv und symmetrisch; es gilt entweder  $e_1 < e_2$  oder  $e_1 O e_2$  oder  $e_2 < e_1$ ; und wenn  $e_1 < e_2$   $e_3 < e_4$ , dann  $e_1 < e_4$ .

- (iv)  $LOC$  ist eine Funktion, die die Elemente von  $EV$  auf Elemente von  $I_T$  abbildet;  $LOC(ev)$  ist das Zeitintervall, das  $ev$  ausfüllt.
- (v)  $\equiv$ , die Relation der gleich langen Dauer von Zeitintervallen, ist eine Äquivalenzrelation auf  $I_T$ .
- (vi)  $NAME$  ordnet jedem Namen von  $L_0$  ein Element  $u$  aus  $U = \cup_{t \in T} U_t$  zu.
- (vii)  $PRED$  ordnet den Prädikaten von  $L_0$  die folgenden Arten von Werten zu:

wenn  $N$  ein nominales Prädikat von  $L_0$  ist,

dann ist  $PRED(N) \subseteq U$ .<sup>5</sup>

wenn  $V$  ein  $n$ -stelliges verbales Ereignisprädikat ist,

dann ist  $PRED(N)$  eine Menge von Tupeln  $\langle e, u_1, \dots, u_n \rangle$  mit  $e \in E$  und  $u_1, \dots, u_n \in U$ .

wenn  $V$  ein  $n$ -stelliges verbales Zustandsprädikat ist,

dann ist  $PRED(N)$  eine Menge von Tupeln  $\langle s, u_1, \dots, u_n \rangle$  mit  $s \in S$  und  $u_1, \dots, u_n \in U$ .

Wahrheit einer DRS  $K$  in einem Modell  $M$  zu einer Zeit  $t_0$  wird dann im Sinne der folgenden Überlegungen definiert. Man betrachte die DRS (2). (2) ist wahr in  $M$  zu  $t_0$  wenn es möglich ist, Elemente  $t$  und  $t'$  von  $T_M$  den Diskursreferenten  $t$  und  $t'$  zuzuordnen, ein Element  $e$  von  $EV$  dem Diskursreferent  $e$  und ein Element  $u$  von  $U$  dem Diskursreferent  $c$ , und zwar so, daß die Bedingungen von (2) erfüllt sind, vorausgesetzt, dass  $t_0$  als Präsens behandelt, also dem Diskursreferenten  $n$  zugeordnet wird. Es sollte intuitiv klar sein, wann die DRS-Bedingungen durch diese Zuordnungen erfüllt sind: „ $t < n$ “ heißt, dass  $t$  vor  $t_0$  liegen muss, „ $t \subseteq t'$ “, dass  $t$  in  $t'$  zeitlich enthalten ist, „ $e: c$  geboren werden“, dass das Paar  $\langle e, c \rangle$  zu  $PRED(\text{geboren werden})$  gehört, „ $c = \text{Karl V}$ “, dass  $u$  mit  $NAME(\text{„Karl V“})$  identisch ist, usw.

<sup>5</sup> Damit werden Nomina als „ewige Prädikate“ behandelt – als Prädikate, die auf einen Gegenstand zu allen Zeitpunkten seiner Existenz zutreffen oder zu gar keinem. Das ist im allgemeinen natürlich nicht richtig, wird in unserem Zusammenhang aber keine Rolle spielen. In FTDL II werden wir diesen Aspekt der Definition verbessern.

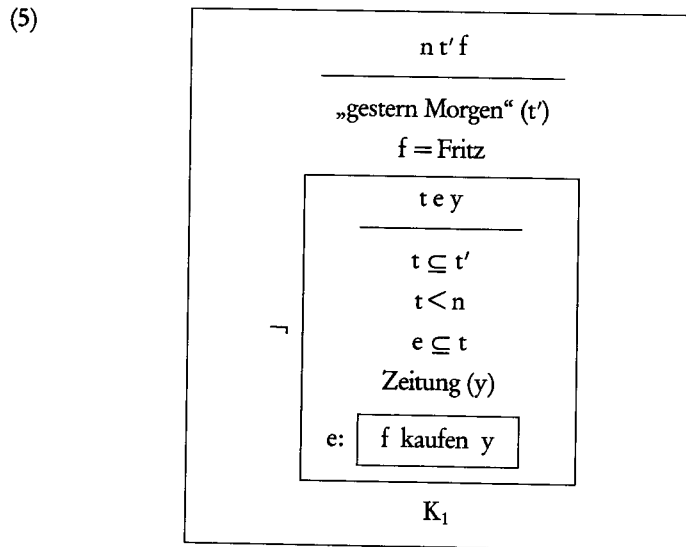
Man fasst diese Bedingungen für die Wahrheit einer DRS  $K$  in einem Modell  $M$  zu einer Zeit  $t_0$  gewöhnlich folgendermaßen zusammen:  $K$  ist genau dann *in einem Modell  $M$  zu einer Zeit  $t_0$  wahr*, wenn es eine Funktion  $f$  vom Universum von  $K$  in geeignete Gegenstände aus  $M$  gibt (Individuen, Zeiten, Zustände, Ereignisse), so dass (i)  $f(n) = t_0$  und (ii) alle Bedingungen aus der Bedingungenmenge von  $K$  in  $M$  unter  $f$  erfüllt sind. Eine solche Funktion  $f$  heißt eine *Einbettung von  $K$  in  $M$* ; wenn alle Bedingungen von  $K$  unter  $f$  erfüllt sind, dann heißt  $f$  eine *verifizierende Einbettung von  $K$  in  $M$* .

Logisch komplexe Konstruktionen wie Quantifikation, Negation oder Disjunktion können nur korrekt repräsentiert werden, wenn die Bedingungenmengen von DRSen komplexere Bedingungen als in (2) enthalten können. Solche Konstruktionen interagieren auch in vielfältiger Weise mit Tempusoperatoren. Wir geben nachstehend zwei Beispiele:

(3) Gestern Morgen hat Fritz nicht die Zeitung gekauft.

(4) Jeder Student hielt ein Referat an einem Mittwoch.

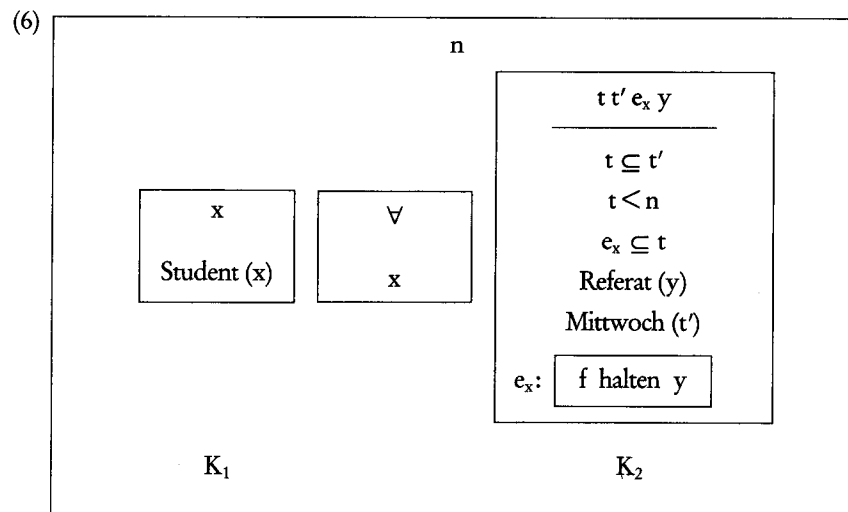
Die DRS (5) analysiert (3) als die Negation der Aussage, dass es innerhalb des Intervalls, das von „gestern Morgen“ denotiert wird, ein Ereignis gab, welches aus einem Zeitungskauf durch Fritz bestand.<sup>6</sup>



<sup>6</sup> Anführungszeichen um eine DRS-Bedingung sollen anzeigen, dass hier auf eine vollständige Analyse verzichtet wurde. In (5) etwa müsste für das deiktische Adverb „gestern Morgen“ noch eine komplexere Repräsentation erstellt werden, die in geeigneter Weise auf die entsprechenden Repräsentationen von „gestern“ und „Morgen“ zurückgreifen würde.

Damit eine Belegung  $f$  von geeigneten Gegenständen  $t_0$ ,  $t'$  und  $u$  für die Diskursreferenten  $n$ ,  $t'$  und  $f$  im Universum von (5) die komplexe Bedingung erfüllt, die mit dem Negationszeichen beginnt, muss das folgende der Fall sein: Es ist nicht möglich,  $f$  zu einer Belegung  $g$  zu erweitern, die zusätzlich für die Diskursreferenten  $t$ ,  $e$  und  $y$  definiert ist und diesen Gegenstände  $t$ ,  $e$  und  $y$  so zuordnet, dass die fünf Bedingungen in der untergeordneten DRS  $K_1$  in  $M$  erfüllt sind.

In (4) steht der Beitrag des Imperfekts unter dem Skopus des Quantors „jeder Student“. Das zeigt sich in der Bedingung, dass jedes der Ereignisse  $e_x$ , bei dem ein Student  $x$  ein Referat hält, als „vergangen“, d. h. als vor  $n$  liegend repräsentiert ist. Wie die Negation muss der Allquantor „jeder Student“ explizit mittels einer komplexen DRS-Bedingung repräsentiert werden:



Die Bedingungenmenge von (6) enthält nur ein Element, nämlich die komplexe Quantifikationsbedingung, deren Restriktion und nuklearer Skopus die Unter-DRSen  $K_1$  und  $K_2$  sind. Diese Bedingung wird in  $M$  von einer Belegung  $f$  von  $n$  mit  $t_0$  erfüllt, wenn jede Erweiterung  $g$  von  $f$ , die  $x$  ein Individuum  $u$  aus  $M$  zuordnet, das  $K_1$  erfüllt, in  $M$   $K_2$  erfüllt – was wiederum heißt:  $g$  hat eine Erweiterung  $h$ , die  $t$ ,  $t'$ ,  $e_x$  und  $y$  geeignete Werte zuordnet, so dass die Bedingungen von  $K_2$  erfüllt sind.

Das bisher Gesagte könnte den Eindruck erwecken, dass Diskursreferenten einfach Variablen sind und dass das Vorkommen eines Diskursreferenten im Universum einer DRS eine etwas eigentümliche Art ist, Existenzquantifikation auszudrücken. Dass das nicht ganz stimmt, wird deutlich, wenn wir Folgen von Sätzen betrachten, bei denen die vorangehenden Sätze die

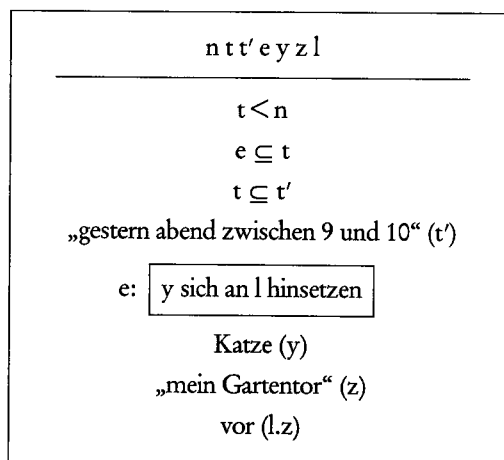


Grundlage für die Interpretation der nachfolgenden Sätze bilden. (Das ist der Normalfall im alltäglichen Sprachgebrauch.) So kann zum Beispiel in (7) der zweite Satz nur dann in der intendierten Weise interpretiert werden, wenn man ihn auf den vorangehenden Satz (bzw. seine Interpretation) bezieht, das heißt, wenn man die NP „eine Katze“ als Antezedens für das Pronomen „sie“ verwendet, die Präpositionalphrase „vor mein Gartentor“ als Basis für die Interpretation des Adverbs „dort“ und das komplexe temporale Adverbial „gestern abend zwischen 9 und 10“ für die Bestimmung des Denotats von „zwei Stunden später“:

- (7) Gestern abend zwischen 9 und 10 setzte sich eine Katze vor mein Gartentor. Zwei Stunden später saß sie immer noch dort.

In der Diskursrepräsentationstheorie trägt man diesen Abhängigkeiten zwischen Sätzen dadurch Rechnung, dass man die DRS (8) für den ersten Satz als Teil des Interpretationskontexts für den zweiten Satz verwendet. Die Interpretation des zweiten Satzes besteht nun darin, eine DRS zu konstruieren, bei der man die Diskursreferenten im Universum der Kontext-DRS (8) wie in (9) wiederverwenden darf:<sup>7</sup>

(8)



<sup>7</sup> In der Repräsentation (9) haben wir den Beitrag des Adverbials „immer noch“ nicht berücksichtigt. Dieser Beitrag ist präsuppositional und es gibt mittlerweile innerhalb der DRT eine ganze Reihe von Vorschlägen zur Behandlung von präsuppositionsauslösenden Partikeln, auf die wir hier nicht im Detail eingehen können. Auf die allgemeine Frage, wie Präsuppositionen in unserem Rahmen zu behandeln sind, werden wir jedoch später zurückkommen, denn sie wird sich für die Behandlung komplexer Einstellungszustände als ganz wichtig erweisen.

(9)

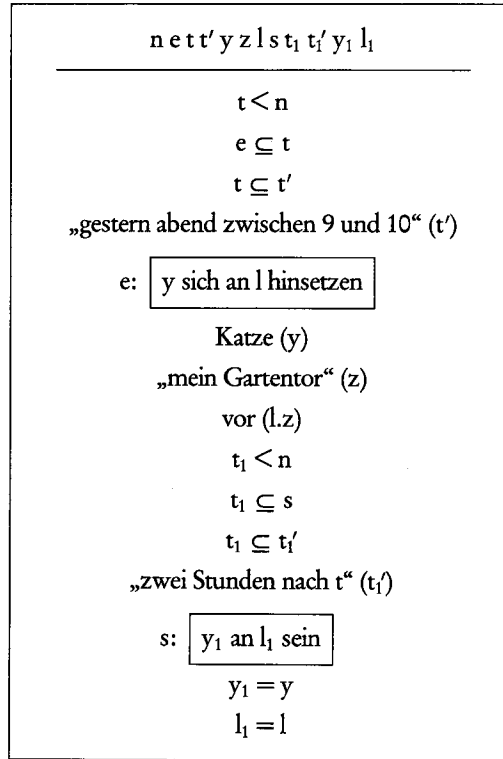
$n \ s \ t_1 \ t_1' \ y_1 \ l_1$
$t_1 < n$
$t_1 \subseteq s$
$t_1 \subseteq t_1'$
„zwei Stunden nach $t$ “ ( $t_1'$ )
s: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><math>y_1 \text{ an } l_1 \text{ sein}</math></span>
$y_1 = y$
$l_1 = l$

In (9) sind die Diskursreferenten  $y$ ,  $l$  und  $t'$  – als Teil der Bedingungen  $y_1 = y$ , usw. – wiederverwendet worden. Das bedeutet, dass sie in (9) den Status von freien Variablen haben und dass (9) daher nicht für sich genommen als wahr oder falsch (in einem Modell  $M$  zu einer Zeit  $t_0$ ) bewertet werden kann (genausowenig wie man in der Prädikatenlogik unrelativiert von der Wahrheit oder Falschheit einer Formel mit freien Variablen sprechen kann). Wenn man (9) jedoch im Kontext von (8) betrachtet, verschwindet dieses Problem. Für eine Interpretation des Textes in (7) muss man also (9) mit (8) zu einer einzigen Repräsentation (10) verschmelzen (siehe unten S. 220).

In Anbetracht dessen, was wir oben über die Wahrheit von DRSen in Modellen gesagt haben, sollte es leicht sein nachzuprüfen, dass (10) in  $M$  zu  $t_0$  wahr ist, wenn es Zeiten  $t$ ,  $t'$ ,  $t_1$  und  $t_1'$ , ein Ereignis  $e$ , einen Zustand  $s$ , Orte  $l$  und  $l_1$ , und Individuen  $y$ ,  $y_1$  und  $z$  gibt, derart dass  $t$  und  $t_1$  beide vor  $t_0$  liegen und alle anderen Bedingungen von (10) in  $M$  ebenfalls erfüllt sind. Somit ist (10) wahr in  $M$ , wenn es eine Katze gab, die sich zwischen neun und zehn hinsetzte und zwei Stunden später immer noch da saß. Man beachte, dass in dieser Paraphrase die Bedingung, dass sich die Katze zwei Stunden, nachdem sie sich hingesetzt hatte, vor dem Gartentor befand, innerhalb des Skopus des Existenzquantors „eine Katze“ steht; dieser kommt aus dem ersten Satz von (7), obwohl die Bedingung selbst aus dem zweiten Satz stammt. Insoweit man indefinite NPs als Ausdruck von Existenzquantifikation betrachten darf, können diese Existenzquantoren also einen Skopus haben, der über den Satz, dessen Konstituente die indefinite NP ist, hinausreicht.

Diese Lösung für das Problem des anaphorischen Bezugs über die Satzgrenze hinweg – die in der Verschmelzung der Interpretation des Satzes, der das anaphorische Element enthält, mit der des Satzes, der das Antezedens enthält, zu einer einzigen, „konjunktiven“ Repräsentation besteht – hat man ursprünglich als die entscheidende Leistung der DRT betrachtet, und ich

(10)



vermute, dass das auch heute noch viele so sehen. Es handelt sich dabei jedoch auch um das Merkmal, das die Standard-DRT am ehesten der Kritik aussetzt. Denn schon vor der ersten Formulierung der DRT (vgl. Kamp, 1981) hat Evans (1977) Bedenken dagegen vorgebracht, pronominale Anaphern mit einem indefiniten Antezedens außerhalb des Satzes so zu analysieren wie in (10). Obwohl sich die Debatte zwischen der Position von Evans und derjenigen der DRT (bzw. der Dynamischen Semantik in fast allen Varianten) vermutlich nicht klar entscheiden lässt, gibt es dennoch heute wie vor zwanzig Jahren starke Argumente für die Auffassung von Evans.<sup>8</sup>

Allerdings steht uns die „Konjunktionslösung“, wie sie durch (10) als Vereinigung von (8) und (9) veranschaulicht wird, in dem speziellen Zusammenhang, in dem das Problem hier auftauchen wird, ohnehin nicht zur Verfügung. Wir müssen für komplexe Einstellungszustände, deren Komponenten so miteinander verbunden sind wie (8) und (9), semantische Werte definieren, die der Verknüpfung Rechnung tragen, ohne dass die Komponenten zu einer Repräsentation einer einzigen Proposition zusammengefasst

<sup>8</sup> Eine neuere und umfassende Diskussion dieser Thematik findet sich in Van Rooy (1997)

werden. Die Lösung, die wir für dieses Problem vorschlagen, kann zum Teil auch als Erwiderung auf die Einwände von Evans dienen (auch wenn es natürlich weiterer Argumente bedarf, um ihnen in rundum befriedigender Weise zu begegnen).

## 2.2 EINE INTENSIONALE ERWEITERUNG DER DRT

Im folgenden wird es sehr oft um den Begriff der Proposition gehen und, mehr noch, um eine Reihe von Begriffen, die mit dem Begriff des *Informationszustandes* zusammenhängen. In alle diese Begriffe gehen mögliche Welten ein – eine Proposition etwa ist einfach eine Menge solcher Welten. Das hat Auswirkungen auf unsere Modelltheorie: Wenn man etwa sagen können will, welche Proposition eine DRS  $K$  relativ zu einem Modell  $M$  ausdrückt, dann muss  $M$  Informationen nicht nur über eine Welt, sondern über ein ganzes Spektrum von Welten enthalten. Um solche Modelle zu bekommen, werden wir Familien von extensionalen Modellen im Sinne von Definition 2.1 betrachten – ein extensionales Modell für jede Welt. Wir werden solche Modelle *intensionale Modelle* (für unsere DRS-Sprache  $L_0$ ) nennen.

Der Übergang von extensionalen zu intensionalen Modellen verläuft weitgehend parallel zu dem von Modellen, die nur über eine Zeit Informationen enthalten<sup>9</sup>, zu den „diachronischen“ Modellen aus 2.1, die für jede Zeit eines vollständigen Zeitverlaufs, von der tiefsten Vergangenheit bis zur fernen Zukunft, sagen, was der Fall ist. Und ebenso wie beim Übergang von ‚Eine-Zeit-Modellen‘ zu ‚Viele-Zeiten-Modellen‘ müssen wir beim Übergang von ‚Eine-Welt-Modellen‘ zu ‚Viele-Welten-Modellen‘ mit einem wichtigen Problem zurecht kommen, nämlich mit der ‚Kontingenz von Existenz‘: Viele Gegenstände, die in der wirklichen Welt existieren, hätten auch nicht existieren können, das heißt, sie existieren in anderen möglichen Welten nicht – genauso wie manche Gegenstände zu einer, und nicht zu anderen Zeiten existieren. Daher sollte das Universum – die Menge der existierenden Gegenstände – mit der Welt variieren, genauso wie es innerhalb einer Welt von Zeit zu Zeit variiert. Diese Variabilität zieht jedoch größere logische Komplikationen nach sich, und deshalb gehen formale Behandlungen von Modal- und Zeitlogik oft zu der vereinfachenden Annahme über, dass das Universum konstant ist, dass das, was zu einer Zeit existiert, ewig existiert, und was in einer Welt existiert, in allen Welten existiert. Diese Strategie läuft unseren Intuitionen aber ganz zuwider und erscheint mir gerade in einem Kontext, in dem die Modelltheorie eine Semantik für natürliche Sprachen liefern soll, die die Auffassungen normaler Sprecher so weit wie möglich wiedergibt, nicht

<sup>9</sup> Vgl. FTDL, Kap. 1 und 2.

akzeptabel. Daher werden wir – genau wie bei den ‚Viele-Zeiten-Modellen‘ aus 2.1 – zulassen, dass die Universen unserer Modelle mit der Welt variieren.

Es ist nicht so wichtig, wie genau die Information, die intensionale Modelle enthalten, kodiert wird. Wir werden sie hier als Tupel definieren, deren erstes Element eine Menge  $W$  von möglichen Welten ist, während die weiteren Komponenten Funktionen von  $W$  in die Gegenstände sind, die die extensionalen Modelle aus 2.1 ausmachen:

DEFINITION 2.2: Ein *intensionales Modell*  $M$  für  $L_0$  ist eine Struktur  $\langle W, T, U, EV, LOC, \equiv, Name, Prädikat \rangle$ , wobei gilt:

- (i)  $W$  ist eine nicht-leere Menge (von ‚möglichen Welten‘).
- (ii)  $T, U, EV, LOC, \equiv, Name$  und  $Prädikat$  sind Funktionen, deren Definitionsbereich  $W$  ist.
- (iii) Für jedes  $w \in W$  ist  $\langle T_w, U_w, EV_w, LOC_w, \equiv_w, Name_w, Prädikat_w \rangle$  ein Modell im Sinne von Def. 2.1. Dieses Modell sei als  $M_w$  bezeichnet. (Hier ist das Argument  $w$  der Funktionen  $T, U$ , usw. als Subskript geschrieben).

Man beachte, dass intensionale Modelle zwar eine gewisse Symmetrie in der Behandlung von Zeiten und Möglichkeiten aufweisen, dass diese beiden Kategorien aus der Sicht der Diskursrepräsentationstheorie jedoch einen unterschiedlichen Status haben: Zeiten sind in unseren DRSen explizit repräsentiert, Welten jedoch nicht. Dieser Unterschied hat Auswirkungen auf die Wahrheitsdefinition. Eine DRS  $K$  ist in einem extensionalen Modell  $M$  zu einer Zeit  $t_0$  genau dann wahr, wenn es eine verifizierende Einbettung von  $K$  in  $M$  gibt, die  $n$ , die Repräsentation der Gegenwart in  $K$ , auf  $t_0$  abbildet. Dass  $K$  in einem intensionalen Modell  $M$  in einer Welt  $w$  aus  $W_M$  wahr ist, heißt jedoch einfach, dass  $K$  in dem extensionalen Modell  $M_w$  wahr ist, das durch  $w$  festgelegt ist. Etwas präziser:

DEFINITION 2.3: Sei  $M$  ein intensionales Modell,  $w \in W_M$ ,  $t_0 \in T_{M_w}$  und  $K$  eine DRS. Dann ist  $K$  genau dann *in  $M$  in  $w$  zu  $t_0$  wahr*, wenn es eine verifizierende Einbettung  $f$  von  $K$  in  $M_w$  mit  $f(n) = t_0$  gibt.

Welche Proposition drückt eine DRS  $K$  relativ zu einem intensionalen Modell  $M$  aus? Die übliche Auffassung, wonach die Proposition, die ein Satz  $s$  ausdrückt, die Menge der Welten ist, in denen  $s$  wahr ist, legt die Antwort nahe, dass es sich um die Menge der Welten  $w \in W_M$ , für die  $K$  wahr in  $W_M$  ist, handeln sollte. Aber damit ist noch nicht gesagt, wann  $K$  in  $W_M$  wahr ist. Auf diese offene Frage gibt es in der Literatur zu Tempus und Modalität zwei unterschiedliche Antworten. Die eine betont, dass der Wahrheitswert von  $K$  in  $M$  nicht nur von Welt zu Welt, sondern auch innerhalb einer Welt von

Zeit zu Zeit variieren kann und die von K ausgedrückte Proposition diesen ganzen zweidimensionalen Variationsbereich erfassen sollte. Das führt zum Begriff der sogenannten *generischen Proposition*. Die von K in M ausgedrückte generische Proposition ist die Menge aller Paare  $\langle w, t \rangle$  mit  $w \in W_M$  und  $t \in T_{Mw}$ , für die gilt, dass K wahr in M in w zu t ist.<sup>10</sup>

Dieser Begriff dürfte jedoch nicht unserer intuitiven Auffassung davon entsprechen, welche Propositionen wir tatsächlich mit behauptenden Äußerungen ausdrücken. Angenommen ich sage: „Es regnet draußen“. Welche Behauptung mache ich damit? Welche möglichen Welten sind auszuschließen? Welche sind mit dem, was ich gesagt habe, verträglich? Gewiss sind die verträglichen Welten die, in denen es jetzt draußen regnet und diejenigen, die meine Behauptung ausschließt, die, in denen es in diesem Moment keinen Regen gibt. Gemäß dieser Intuition ist die Proposition, die ich mit einer Äußerung von „Es regnet“ zu einer Zeit t ausdrücke, bloß eine Menge von möglichen Welten, die Menge derjenigen Welten w, in denen es zu t regnet. Das ist die zweite Antwort, die wir in der Literatur finden.

Diese Charakterisierung der ausgedrückten Proposition setzt voraus, dass man sinnvollerweise fragen kann, ob eine mögliche Welt w eine Welt ist, in der es zur Äußerungszeit t regnet. Das aber heißt, dass festgelegt sein muss, welche Zeit in w gleich der Äußerungszeit  $t_0$  in der wirklichen Welt  $w_0$  ist bzw. ihr entspricht. Doch was garantiert, dass ein solcher Vergleich zwischen den Zeiten von  $w_0$  und w möglich ist?

Allgemein muss man wohl sagen: „Nichts“; w und  $w_0$  könnten so verschiedenen sein und so wenig miteinander zu tun haben, dass es unmöglich ist, ihre Zeitverläufe zueinander in Beziehung zu setzen. Andererseits könnte man der Meinung sein, dass Welten, die sich so sehr von der wirklichen Welt unterscheiden, außerhalb des Bereichs der Möglichkeiten liegen, die von normalen Menschen in normalen Kontexten in Betracht gezogen werden; dann dürfte eine Untersuchung von Überzeugungen und anderen Einstellungen diese Möglichkeiten in allen außer einigen ganz speziellen Kontexten ignorieren, ohne zu unangemessenen Ergebnissen zu gelangen.

Insofern scheint es vernünftig zu sein, unsere Aufmerksamkeit auf Modelle zu beschränken, in denen alle Welten hinsichtlich ihres zeitlichen Verlaufs zueinander in Beziehung gesetzt werden können. Eine strenge Auslegung dieser Bedingung läuft auf das folgende hinaus: Wenn w und w' Welten eines Modells M sind und t eine Zeit von  $T_w$ , dann gibt es genau eine t entsprechende Zeit t' von  $T_{w'}$  und umgekehrt. Wenn wir zusätzlich annehmen,

<sup>10</sup> Auch relativ zu extensionalen Modellen lässt sich ein Begriff der generischen Proposition definieren: die generische Proposition, die von K in einem extensionalen Modell M ausgedrückt wird, ist die Menge aller Zeiten  $t \in T_M$ , für die gilt, dass K in M zu t wahr ist.

dass, wenn die Zeit  $t_1$  von  $w$  vor der Zeit  $t_2$  liegt, das gleiche auch für die entsprechenden Zeiten  $t_1'$  und  $t_2'$  von  $w'$  gilt, dann erhalten wir gerade einen Isomorphismus zwischen  $T_w$  und  $T_{w'}$ . Aber wenn es zwischen den Zeitstrukturen von je zwei Welten unseres Modells genau einen Isomorphismus gibt, dann können wir genauso gut annehmen, dass die Zeitstrukturen aller Welten im Modell identisch sind. Damit gelangen wir zu der nachstehenden Charakterisierung von *zeitlich uniformen Modellen*; sie sind die intensionalen Modelle, mit denen wir im Rest dieses Aufsatzes arbeiten werden:

**DEFINITION 2.4:** Ein intensionales Modell  $M$  für  $L_0$  ist genau dann *zeitlich uniform*, wenn für alle  $w, w' \in W_M$  gilt, dass  $T_w = T_{w'}$ .

Wenn  $M$  zeitlich uniform ist, dann werden wir die Zeitstruktur von  $M$  einfach als  $T_M$  bezeichnen und auf die müßige Erwähnung einzelner  $w$  verzichten.

Bisher haben wir den Begriff der von der Äußerung eines Satzes ausgedrückten Proposition betrachtet. Doch wie steht es mit der Proposition, die der Satz als Typ und nicht eine einzelne Äußerung von ihm ausdrückt? Hier scheint der Begriff der generischen Proposition eher angebracht. Denn immerhin könnte der Satz im Prinzip zu jeder beliebigen Zeit geäußert werden, und die von jeder solchen Äußerung ausgedrückte Proposition wäre die Menge der möglichen Welten, in denen das, was der Satz sagt, zur jeweiligen Äußerungszeit wahr ist. Ich werde dennoch an dem oben eingeführten Begriff auch im Hinblick auf Satztypen festhalten. Das heißt, wir werden definieren, welche Proposition eine DRS  $K$ , die einen Satz-(oder Text-)typ  $s$  repräsentiert, in einem Modell  $M$  zu einer Zeit  $t$  ausdrückt; intuitiv ist das die Proposition, die durch eine Äußerung von  $s$  zu  $t$  ausgedrückt würde.

Bevor wir diese informellen Überlegungen in eine formale Definition fassen können, ist noch ein weiterer Punkt anzusprechen. Die Proposition, die durch eine behauptende Äußerung einer DRS  $K$  (bzw. des sie repräsentierenden Satzes oder Textes) in einer Welt  $w$  und zu einer Zeit  $t$  ausgedrückt wird, hängt im allgemeinen Fall von der Zeit  $t$  ab. Bislang haben wir noch keine DRS betrachtet, bei der die Welt eine Rolle bei der Festlegung der von ihr ausgedrückten Proposition gespielt hätte; in unseren Beispiel-DRSen ist die von einer Äußerung zu  $t$  in  $w$  ausdrückte Proposition dieselbe wie die, die eine Äußerung zu  $t$  in  $w'$  ausdrückt. Es gibt jedoch DRSen, bei denen das anders ist. Schon im nächsten Abschnitt werden wir Repräsentationsstrukturen einführen, sogenannte *verankerte DRSen*, in denen bestimmte Diskursreferenten als Repräsentationen bestimmter Objekte fixiert werden, welche der Äußerungswelt  $w_0$  angehören. Solche verankerten DRSen drücken sogenannte *singuläre Propositionen* aus, die in einer besonderen Beziehung – der *direkten Referenz* – zu gewissen Entitäten der Auswertungswelt stehen.

Gemäß der Definition 2.4 ist  $\|K\|_{M,t_0}$  nur eine Menge von Welten, eine Menge, in der die Zeit der Äußerung, die diese Proposition ausdrückt, keinerlei Spuren hinterlässt. (So drücke ich zum Beispiel, wenn ich jetzt „Es regnet“ äußere, die gleiche Proposition aus wie eine zwei Stunden später gemachte Äußerung von „Es hat vor genau zwei Stunden geregnet“ – nämlich die Menge aller Welten, in denen es zum jetzigen Zeitpunkt regnet.) In der Praxis ist es oft nützlich, diese Äußerungszeit festzuhalten – sei es aus technischen Gründen oder einfach nur zur Erinnerung daran, welche Proposition man gerade betrachtet. Deshalb werden wir manchmal die von  $K$  zu  $t_0$  ausgedrückte Proposition mit einer Menge von „Index-Paaren“  $\langle w, t_0 \rangle$  mit variierendem  $w$ , aber festem  $t_0$  identifizieren und nicht bloß mit der Menge der  $w$ .

Neben dem Begriff der von einer DRS ausgedrückten Proposition brauchen wir auch noch den Begriff der Proposition schlechthin:

DEFINITION 2.5: Sei  $M$  ein intensionales Modell. Eine *Proposition relativ zu  $M$*  ist eine Teilmenge von  $W_M$ .

Den letzten Begriff, den wir in diesem Abschnitt einführen wollen, ist der der *offenen Proposition* oder des *flachen Informationszustandes*. Wie wir schon bei der Erörterung von Beispiel (7) gesehen hatten, ist es eine der zentralen Annahmen der DRT, dass die DRSen von Sätzen und Texten eine doppelte Rolle spielen: sie geben den Inhalt der Sätze und Texte an, die sie repräsentieren, und sie liefern den Kontext für die Interpretation dessen, was danach kommt. Diesen beiden Rollen entsprechen zwei verschiedene Arten von semantischen Werten. Wenn es um den Inhalt geht, kann man eine DRS als etwas betrachten, was eine Proposition festlegt. Aber die Proposition, die die DRS festlegt, ist für ihre Rolle als Kontext nicht geeignet. Denn für diese Rolle ist das Universum der DRS entscheidend, da es die potentiellen Antezedentien für nachfolgende Pronomina und andere anaphorische Ausdrücke liefert. Um diese anaphorische Dimension angemessen wiederzugeben, muss der semantische Wert der Kontext-DRS anzeigen, welche Individuen die verschiedenen verifizierenden Einbettungen den Elementen des DRS-Universums zuordnen; denn nur ein semantischer Wert, der diese Information enthält, kann durch die kontextabhängige Interpretation nachfolgender Sätze auf die richtige Weise verändert werden.

Man kann sich darüber streiten, wie genau solche Werte aussehen sollten; und man hat sich darüber gestritten: In den achtziger und auch noch den neunziger Jahren hat man innerhalb der ‚Dynamischen Semantik‘ mit einer beachtlichen Reihe von Vorschlägen experimentiert. Doch scheint es eine gewisse Konvergenz zu einem bestimmten Typ von Objekt zu geben, das man als „Informationszustand“ bezeichnet. Dieser Begriff ist vom Stand-



punkt der DRT unter anderem deshalb attraktiv, weil er besonders gut zur üblichen Wahrheitsdefinition für DRSen passt.

Ein durch eine DRS  $K$  festgelegter Informationszustand lässt sich als eine „annotierte Proposition“ begreifen: eine Menge von möglichen Welten, wobei jede Welt  $w$  aus der Menge mit den verschiedenen Einbettungen, die  $K$  in  $w$  verifizieren „annotiert“ ist. Diese Beschreibung ist noch neutral hinsichtlich zweier unterschiedlicher Weisen, die Information zu repräsentieren, die ein Informationszustand enthalten muss: man kann den durch  $K$  festgelegten Informationszustand entweder als Menge von Paaren  $\langle w, f \rangle$  definieren, wobei  $f$  eine verifizierende Einbettung von  $K$  in  $w$  ist, oder als eine Funktion  $J$ , die auf der Menge aller möglichen Welten definiert ist und jede Welt  $w$  auf die Menge aller Einbettungen  $f$  abbildet, die  $K$  in  $w$  verifizieren. („ $J(w) = \emptyset$ “ bedeutet dann, dass  $K$  in  $w$  falsch ist, dass  $w$  also nicht zu der von  $K$  ausgedrückten Proposition gehört.)

Dies sind offenkundig zwei verschiedene Weisen, die gleiche Information zu kodieren. Wenn wir eine Menge  $I$  von Paaren  $\langle w, f \rangle$  haben, können wir die entsprechende Funktion  $J$  durch

$$(\text{Char}) \quad J(w) = \{f: \langle w, f \rangle \in I\}$$

definieren, und umgekehrt erhalten wir, wenn  $J$  eine solche Funktion ist, das entsprechende  $I$ , indem wir die  $f$ s in  $J(w)$  auf verschiedene Paare ‚distribuieren‘:

$$(\text{Flat}) \quad I = \{ \langle w, f \rangle : f \in J(w) \}.^{11}$$

Wir werden im folgenden beide Konstruktionen verwenden und auch verschiedene Namen für sie. Wir werden Funktionen von Welten in Mengen von Einbettungsfunktionen als *funktionale Informationszustände* bezeichnen, und Mengen von Welt-Einbettung-Paaren als *offene Propositionen*, oder – um uns an die sonst verwendete Terminologie anzuschließen – als *flache Informationszustände*.<sup>12</sup>

<sup>11</sup> Die Bezeichnung „Char“ ist durch die Ähnlichkeit zu der Operation motiviert, die eine Menge in ihre charakteristische Funktion umwandelt, und die Benennung „Flat“ dadurch, dass sie die Funktion  $J$  „flach“ macht, d. h., in ein strukturell einfacheres Objekt verwandelt, das nur noch aus Paaren  $\langle w, f \rangle$  besteht statt aus Paaren  $\langle w, \{f, \dots\} \rangle$ , deren zweite Glieder Mengen sind.

<sup>12</sup> Die Bezeichnung „offene Proposition“ sollte allen einleuchten, die mit dem Begriff der Erfüllung einer offenen Formel  $f(x_1, \dots, x_n)$  in einem intensionalen Modell  $M$  für die Prädikatenlogik vertraut sind.  $f(x_1, \dots, x_n)$  legt eine Menge von Tupeln  $\langle w, u_1, \dots, u_n \rangle$  fest, wobei  $u_1, \dots, u_n$  Elemente von  $U_M$  sind und  $f$  in  $M$  in  $w$  unter einer Belegung, die  $x_i$   $u_i$  zuordnet (für  $i = 1, \dots, n$ ) wahr ist. Der einzige Unterschied zwischen dieser Beschreibung der Erfüllungsmenge von  $f$  und unseren offenen Propositionen besteht darin, dass letztere par-

Zunächst definieren wir nur den Begriff der offenen Proposition (oder des flachen Informationszustandes), und zwar werden wir – wie bei den Propositionen – zum einen sagen, was die *von einer DRS K in einem Modell M in  $w_0$  zu  $t_0$  ausgedrückte offene Proposition* ist, und zum anderen, was eine *offene Proposition relativ zu M* ist. Die Definition von funktionalen Informationszuständen geben wir erst in Abschnitt 7.

DEFINITION 2.6: Sei  $M$  ein intensionales Modell,  $w_0 \in W_M$ ,  $t_0 \in T_M$  und  $K$  eine DRS. Die *offene Proposition, die K in M in  $w_0$  zu  $t_0$  ausdrückt*, ist die Menge aller Paare  $\langle w, f \rangle$ , so daß  $f$  eine verifizierende Einbettung von  $K$  in  $M$  in  $w$  mit  $f(n) = t_0$  ist.

DEFINITION 2.7:

- Sei  $M$  ein intensionales Modell und  $X$  eine Menge von Diskursreferenten. Eine *offene Proposition relativ zu M mit der Basis X* ist eine Menge von Paaren  $\langle w, f \rangle$ , so dass  $w \in W_M$  und  $f$  eine Funktion von  $X$  in  $U_M$  ist.
- Die Menge  $X$ , so dass  $I$  eine offene Proposition relativ zu  $M$  mit der Basis  $X$  ist, heißt die *Basis von I* und wird als *Basis(I)* notiert. Wenn  $I$  die offene Proposition ist, die  $K$  in  $M$  in  $w$  zu  $t_0$  ausdrückt, dann ist klar, dass gemäß der bisherigen Definitionen die Basis von  $I$  die Menge  $U_K$  ist.

Offensichtlich bestimmt jede offene Proposition eine Proposition im Sinne von 2.5. Wir bekommen diese Proposition, indem wir einfach die ‚Annotationen‘ der offenen Proposition tilgen, wie in 2.8 erklärt:

DEFINITION 2.8: Sei  $I$  eine offene Proposition relativ zu  $M$ . Die *von I bestimmte Proposition  $P(I)$*  ist die Menge  $\{ w : \in W : (\exists f) \langle w, f \rangle \in I \}$ .

Hinter dem Begriff der von einer DRS  $K$  ausgedrückten offenen Proposition steht der folgende Gedanke: Sei  $I$  die von  $K$  in  $M$  in  $w_0$  zu  $t_0$  ausgedrückte offene Proposition. Dann liefern für jedes  $w$  darin – also für jedes  $w$  aus der  $I$  entsprechenden Proposition  $P(I)$  – die verschiedenen  $f$ s mit  $\langle w, f \rangle \in I$  die unterschiedlichen möglichen Kombinationen von Werten für die Diskursreferenten in  $U_K$ , die  $K$  in  $w$  zu  $t_0$  wahr machen. Dass die von einer DRS  $K$  in  $M$  in  $w_0$  zu  $t_0$  ausgedrückte offene Proposition in der Lage ist, als „Kontext“ zu funktionieren, der die Antezedentien für die anaphorischen

---

tielle Belegungsfunktionen (die Einbettungen) als Komponenten enthalten und nicht Folgen von Belegungswerten  $u_i$ , die die entsprechende Belegung bei einer gewählten Numerierung der freien Variablen in  $f$  festlegen. Wegen dieser Ähnlichkeit bevorzuge ich den Terminus „offene Proposition“ gegenüber dem in der Dynamischen Semantik verwendeten Ausdruck „Informationszustand“.

Elemente des nachfolgenden Satzes bereitstellt, kann man sich klar machen, wenn man noch einmal das Beispiel (7) anschaut. Man betrachte die offene Proposition  $I_8$ , die in  $M$  in  $w_0$  zu  $t_0$  von der DRS (8) für den ersten Teilsatz von (7) ausgedrückt wird, und die offene Proposition  $I_{10}$ , die in  $M$  in  $w_0$  zu  $t_0$  von der Repräsentation (10) für den ersten und zweiten Teilsatz zusammen ausgedrückt wird. Man kann leicht nachweisen, dass es, wenn  $\langle w, g \rangle \in I_{10}$ , eine Funktion  $f \subseteq g$  gibt, so dass  $\langle w, f \rangle \in I_8$ .  $I_{10}$  erweitert also sozusagen die Information, die in  $I_8$  enthalten ist, in zwei verschiedene Richtungen. Auf der einen Seite ist jedes  $w$ , dass in  $I_{10}$  vorkommt, auch in  $I_8$ :  $P(I_{10}) \subseteq P(I_8)$ , d.h., die Proposition, die von  $I_{10}$  bestimmt wird, impliziert die Proposition, die von  $I_8$  bestimmt wird. Auf der anderen Seite erweitert  $I_{10}$  aber auch insofern  $I_8$ , als seine Basis Diskursreferenten enthält, die in der Basis von  $I_8$  nicht vorkommen:  $\text{Basis}(I_{10})$  ist eine echte Obermenge von  $\text{Basis}(I_8)$ , die die zusätzlichen Diskursreferenten  $s$ ,  $t_1$ ,  $t_1'$ ,  $y_1$  und  $l_1$  enthält. (In gewisser Weise sind  $y_1$  und  $l_1$  nicht wirklich neu, da sie ja mit  $y$  bzw.  $l$  identifiziert werden; aber  $s$ ,  $t_1$  und  $t_1'$  stehen für Gegenstände, die in (8) nicht repräsentiert sind, und sind daher keine Artefakte der hier gewählten Repräsentation von Anaphora.) Es sollte offenkundig sein, dass die offene Proposition  $I_8$  und die DRS (9) alle Informationen enthalten, die wir brauchen, um die offene Proposition  $I_{10}$  zu bekommen: sie besteht aus all den Paaren  $\langle w, g \rangle$ , so dass (i)  $g$  (9) in  $w$  verifiziert und (ii) es ein Paar  $\langle w, f \rangle$  in  $I_8$  gibt mit  $f \subseteq g$ .

Eine DRS wie (9) unterscheidet sich von den anderen DRSen, die wir bisher betrachtet haben, dadurch, dass sie „echt freie“ Diskursreferenten enthält ( $t'$  und  $y$ ). Deshalb kann sie nicht absolut als wahr oder falsch bewertet werden, sondern nur mit der Unterstützung durch einen Kontext, der Werte für diese freien Variablen liefert. Ein solcher Kontext kann durch eine andere DRS bereitgestellt werden, und wir haben gerade gesehen, dass das auch von der offenen Proposition geleistet werden kann, die durch diese DRS festgelegt wird. Diese Überlegung läßt sich auf beliebige offene Propositionen (nicht bloß auf solche, die von einer DRS ausgedrückt werden) verallgemeinern. Wenn  $I$  eine offene Proposition relativ zu einem intensionalen Modell  $M$  ist,  $K$  eine DRS und die Menge  $\text{FR}(K)$  der freien Diskursreferenten von  $K$  eine Teilmenge von  $\text{Basis}(I)$ , dann können wir  $K$  mit  $I$  „vereinigen“ und damit das erhalten, was wir „die offene Proposition, die  $K$  in  $M$  relativ zu  $I$  ausdrückt“ nennen könnten: das ist die Menge  $\{\langle w, g \rangle: \exists f (f \subseteq g \ \& \ \langle w, f \rangle \in I \ \& \ g \text{ verifiziert } K \text{ in } M_w)\}$ , eine offene Proposition, die  $I$  in der oben besprochenen zweifachen Weise erweitert.<sup>13</sup>

<sup>13</sup>  $K$  mit  $I$  auf diese Weise zu vereinigen, setzt voraus, dass anaphorische Elemente in dem durch  $K$  repräsentierten Satz bereits kontextuell „aufgelöst“ sind. Denn es war gerade die Auflösung der anaphorischen Ausdrücke im zweiten Satz von (7), die zu den freien Diskursreferenten in

Die offenen Propositionen  $I_8$  und  $I_{10}$  illustrieren den „zweidimensionalen“ Charakter der Folgerungsbeziehung zwischen offenen Propositionen. Damit eine offene Proposition  $I$  eine offene Proposition  $I'$  impliziert, (d. h. mindestens soviel Information wie  $I$  enthält), muss (i) jede Welt in  $I$  auch in  $I'$  enthalten sein, (ii) jeder Diskursreferent in  $I'$  auch in  $I$  vorkommen, und (iii) jedes  $g$  mit  $\langle w, g \rangle \in I$  eine Erweiterung eines  $f$  sein mit  $\langle w, f \rangle \in I'$ . In der Tat impliziert die dritte Bedingung die beiden anderen, so dass wir die Folgerungsbeziehung zwischen offenen Propositionen wie in 2.9 definieren können. Die definierte Relation hat verschiedene Namen. Wir werden nicht nur sagen, dass  $I'$  aus  $I$  folgt oder  $I I'$  impliziert, sondern auch dass  $I I'$  erweitert oder dass es  $I'$  einschließt.

Die zweite Klausel von Definition 2.9 charakterisiert einen weiteren Begriff, nämlich den der *Vereinigung* einer Menge von offenen Propositionen. (Dieser Begriff wird, ebenso wie der der Folgerung in Abschnitt 10 zum Einsatz kommen.) Intuitiv ist die Vereinigung einer Menge von offenen Propositionen die Konjunktion der Elemente der Menge – was nur die Welten betrifft, die in allen „Konjunkten“ vorkommen, und jeden Diskursreferenten, der in mindestens einem „Konjunkt“ vorkommt, für anaphorischen Bezug verfügbar macht.

DEFINITION 2.9:

- Sei  $M$  ein intensionales Modell und  $I$  und  $I'$  zwei offene Propositionen relativ zu  $M$ . Dann *erweitert*  $I$  genau dann  $I'$ , d. h.  $I' \leq I$ , wenn für jedes  $\langle w, g \rangle \in I$  gilt:

$$\exists f (\langle w, f \rangle \in I' \ \& \ f \subseteq g).$$

- Sei  $M$  wie oben und  $I$  eine Menge von offenen Propositionen relativ zu  $M$ . Die *Vereinigung* der  $I \in I$  ist die offene Proposition  $\cup I$  relativ zu  $M$ , die wie folgt definiert ist:

$$\cup I = \{ \langle w, h \rangle : \text{es gibt eine Funktion } F \text{ von } I \in I \text{ in Einbettungsfunktionen } F(I), \text{ derart dass für alle } I \in I \langle w, F(I) \rangle \in I \text{ ist und } h = \cup \{ F(I) : I \in I \} \}.$$

(Die Funktionen  $F$  von denen in (ii) die Rede ist, „sammeln“ verifizierende Einbettungsfunktionen  $F(I)$  in  $w$  aus den einzelnen offenen Propositionen in  $I$  und „vereinigen“ sie in einer gemeinsamen Einbettung  $h$  in  $w$  für die ganze Familie von  $I$ s.)

---

(9) führte. Die Verwendung von offenen Propositionen als Interpretationskontexte klammert das ganze Problem der *Anapherauflösung* aus, d. h. die Frage, wie aus mehreren möglichen Kandidaten das intendierte Antezedens für eine Anapher auszuwählen ist.

### 3. DIREKTER BEZUG, SINGULÄRE PROPOSITIONEN UND EXTERN VERANKERTE DISKURSREFERENTEN

Es ist heutzutage eine weitverbreitete, wenngleich nicht allgemein akzeptierte Auffassung in der analytischen Philosophie, dass bestimmte Nominalphrasen – Eigennamen, indexikalische Ausdrücke wie „ich“, „du“ oder „jetzt“, viele demonstrative Ausdrücke und gewisse Kennzeichnungen – einen *direkten* Bezug haben. Damit meint man, dass diese Nominalphrasen zu den Propositionen, die von Sätzen, die diese Nominalphrasen enthalten, ausgedrückt werden, *direkt* den Gegenstand, den sie bezeichnen, beitragen und nicht irgendeinen mit ihm verknüpften deskriptiven Gehalt. Solche Propositionen nennt man *singulär* (*bezüglich* der direkt beigetragenen Gegenstände).

Die logischen Formen von Sätzen mit direkt referentiellen Ausdrücken sollten sichtbar machen, dass die von ihnen ausgedrückten Propositionen singular sind. Sie sollten daher so aussehen, dass dem Gegenstand, den der direkt referentielle Ausdruck bezeichnet, eine – vom Rest des Satzes ausgedrückte – Eigenschaft zugeschrieben wird (oder, falls der Satz mehrere direkt referentielle Ausdrücke enthält, dass den verschiedenen Bezugsgegenständen dieser Ausdrücke eine entsprechende Relation zugeschrieben wird).

In diesem Abschnitt werden wir erörtern, wie man solche logischen Formen im Rahmen der DRT definieren kann. Dabei wird es zunächst nur um singular Propositionen gehen, die von Äußerungen, Sätzen oder Texten ausgedrückt werden, und nicht um singular Propositionen im Denken; damit werden wir uns erst später beschäftigen.

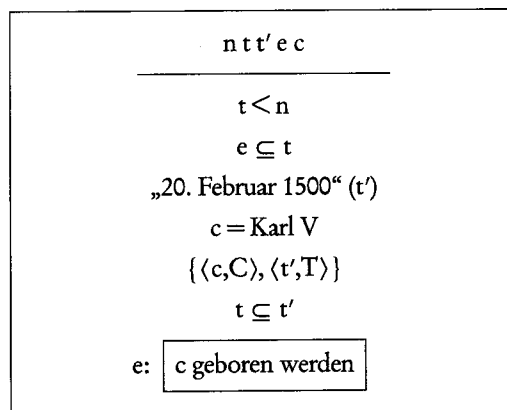
Direkter Bezug in einem Satz oder einer Äußerung soll mittels *externer Anker* repräsentiert werden. Externe Anker sind Elemente, die man DRSen von der bisher diskutierten Art hinzufügen kann, um den Bezug bestimmter Diskursreferenten aus dem Universum der DRS festzulegen. Externe Anker haben, wie wir gleich sehen werden, den Effekt, die ausgedrückte Proposition bezüglich derjenigen Gegenstände singular zu machen, die einem Diskursreferenten durch den Anker zugeordnet werden. Als Beispiel wollen wir noch einmal den allerersten Satz aus Abschnitt 2 betrachten, den wir hier als (11) wiederholen:

(11) Karl V wurde am 20. Februar 1500 geboren.

Wir gehen davon aus, dass die beiden definiten Nominalphrasen in diesem Satz, nämlich „Karl V“ und „20. Februar 1500“ direkt referentiell sind und das Individuum C bzw. die Zeit T bezeichnen. Damit ist die von (11) ausgedrückte Proposition bezüglich C und T singular. Formal bringen wir das dadurch zum Ausdruck, dass wir die DRS (2) – die uns in Abschnitt 2 als

Repräsentation für (11) diene – mit einem externen Anker versehen, welcher den Diskursreferenten  $c$  – der den Bezug von „Karl V“ repräsentiert – und den Diskursreferenten  $t'$  – welcher den Bezug von „20. Februar 1500“ repräsentiert – verankert. Diese Verankerungsbeziehung repräsentieren wir als eine Menge von zwei geordneten Paaren  $\{\langle c, C \rangle, \langle t', T \rangle\}$ , mit anderen Worten als eine Funktion  $a$ , deren Bereich aus den verankerten Diskursreferenten  $c$  und  $t'$  besteht und diesen diejenigen Gegenstände zuordnet, die von den entsprechenden Nominalphrasen bezeichnet werden. Damit erhalten wir unter der gerade gemachten Annahmen als Repräsentation der singulären Proposition, die von (11) ausgedrückt wird, die DRS (12):

(12)



Der Anker hat die Rolle, die möglichen Verifikationen der DRS einzuschränken: nur diejenigen verifizierenden Einbettungen sind zugelassen, die den verankerten Diskursreferenten – also den Diskursreferenten, die zum Bereich des Ankers gehören – die Gegenstände zuordnen, die der Anker ihnen zuweist. Mit anderen Worten: jede solche Einbettung muss eine Erweiterung des Ankers sein. Im Fall von (12) heißt das: (12) ist in  $M$  in  $w$  zu  $t_0$  genau dann wahr, wenn es eine Einbettung  $f$  gibt, die (12) in  $w$  zu  $t_0$  verifiziert und für die  $\{\langle c, C \rangle, \langle t', T \rangle\} \subseteq f$  gilt.

Leisten so verstandene externe Anker das, was sie leisten sollen? Bisher sieht es so aus: Die Proposition, die (12) als Repräsentation von (11) mit seinen beiden direkt referentiellen NPs ausdrückt, sollte in genau den Welten  $w$  wahr sein, in denen der tatsächliche  $C$  und das tatsächliche  $T$  zusammen mit den anderen Individuen, die den Diskursreferenten im Universum der DRS (12) entsprechen, alle Bedingungen dieser DRS erfüllen. Das, so scheint es, ist genau das, was uns die Wahrheitsbedingungen von (12) sagen.

Aber es gibt einen Haken: Was ist mit einer Welt  $w$ , in der  $C$  nicht existiert? Wir könnten sagen, daß die Proposition in einer solchen Welt falsch

ist, denn wenn C in w nicht existiert, dann kann es sicherlich auch keine Geburt von C in w geben. Doch im allgemeinen ist die Antwort, dass eine Proposition in einer Welt w, in der einer oder mehrere der direkt bezeichneten Gegenstände nicht existieren, falsch ist, problematisch. Was etwa sollen wir über die Proposition sagen, die von der Negation von (12), „Karl V wurde nicht am 20. Februar 1500 geboren“ ausgedrückt wird? Es scheint intuitiv ganz unangemessen, darauf zu bestehen, dass diese Proposition in einer solchen Welt w falsch wäre. Vielmehr würden die Überlegungen, die dafür sprachen, die erste Proposition in w als falsch zu betrachten, dafür sprechen, dass diese neue Proposition in w wahr ist – da die Bedingung, dass C in w nicht am 20. Februar 1500 geboren wurde, trivialerweise erfüllt ist.

Vielleicht sollten also manche DRSen in solchen Welten als wahr gelten und andere als falsch. Aber dann stellt sich die Frage, welche DRSen als wahr zu betrachten sind und welche als falsch. Um hier eine klare Trennungslinie ziehen zu können, müsste man allgemeine Kriterien dafür angeben, wann eine DRS-Bedingung als widerlegt und wann als erfüllt gelten soll, wenn Gegenstände, die ihren freien Diskursferenten zugeordnet werden, nicht existieren. Vielleicht kann man das tun, aber ich sehe keinen naheliegenden Weg, wie es getan werden könnte.<sup>14</sup> Und im übrigen ist das Prinzip, das dieses Problem erzeugt – das Prinzip, dass alle Propositionen bezüglich jeder beliebigen Welt zwischen Wahrheit und Falschheit unterscheiden sollten – schon als solches nicht sehr plausibel. Es liegt näher, dass diejenigen Welten, in denen einer oder mehrere Bezugsgegenstände einer singulären Proposition nicht existieren, gar nicht erst zum Bereich der Proposition gehören. Die Existenz der direkten Bezugsgegenstände wird, so könnte man sagen, von einer singulären Proposition *präsupponiert*. Und wie in allen anderen Fällen von Präsupposition, unterscheidet die Proposition nur hinsichtlich der Welten, in denen die Präsupposition erfüllt ist, zwischen wahr und falsch.

Diese präsuppositionale Auffassung von singulären Propositionen werden wir hier übernehmen. Um das formal präzisieren zu können, müssen wir den Begriff der *partiellen Proposition* einführen – einer Proposition, die nur

<sup>14</sup> Ein Problem, das sich in diesem Zusammenhang auftut, betrifft Sätze wie (i) *Hussein ist tot* und (ii) *Hussein ist nicht am Leben*. Nehmen wir an, dass „Hussein“ in diesen beiden Sätzen direkt referentiell vorkommt und dass w eine Welt ist, in der Hussein nicht existiert. Welchen Wahrheitswert sollten die beiden Sätze in w haben? Im Sinne unserer obigen Überlegungen müssten wir sagen, dass (ii) in w wahr ist, da es die Negation von *Hussein ist am Leben* ist, und wie könnte Hussein in w die Bedingung erfüllen, am Leben zu sein, wenn er dort gar nicht existiert? Andererseits aber müssten wir sagen, dass (i) in w falsch ist, denn wie könnte Hussein das Prädikat *tot sein* in w erfüllen, wenn er zu keiner Zeit in w existiert? Aber ist das vernünftig? Ist *Tot-sein* nicht dasselbe wie *Nicht-am-Leben-sein*? Wie könnte man intuitiv rechtfertigen, dass (i) und (ii) verschiedene Propositionen ausdrücken?

innerhalb einer begrenzten Menge von möglichen Welten zwischen wahr und falsch unterscheidet.<sup>15</sup> Dieser Begriff lässt sich auf verschiedene Weisen formalisieren. Die nächstliegende besteht darin, eine partielle Proposition als ein Paar von Mengen von möglichen Welten zu spezifizieren, wobei die erste Menge den Bereich der Proposition darstellt und die zweite – eine Teilmenge der ersten – diejenigen Welten aus dem Bereich enthält, in denen die Proposition wahr ist. Damit erhalten wir die nachstehende Definition:

DEFINITION 3.1:

- (i) Sei  $M$  ein intensionales Modell. Eine *partielle Proposition relativ zu  $M$*  ist ein Paar  $\langle Prä, Pro \rangle$ , wobei  $Prä \subseteq W_M$  und  $Pro \subseteq Prä$  ist.
- (ii) Eine partielle Proposition  $\langle Prä, Pro \rangle$  relativ zu  $M$  ist genau dann *total*, wenn  $Prä = W_M$  ist.

Diese Definition ist für unsere Zwecke jedoch nicht optimal. Es gibt eine äquivalente Definition, die unseren Bedürfnissen eher gerecht wird und bei der partielle Propositionen als partielle Funktionen aufgefasst werden, die Welten aus einer vorgegebenen *Präsuppositions Menge* auf 0 und 1 abbilden. Der Unterschied zwischen den beiden Formulierungen ist nur gering. Denn angenommen  $\langle Prä, Pro \rangle$  sei eine partielle Proposition im oben definierten Sinne. Dann ist die entsprechende partielle Funktion PRO diejenige Funktion, deren Bereich  $Prä$  ist und die jedes  $w \in Prä$  auf 1 abbildet, wenn  $w \in Pro$ , und auf 0, wenn das nicht der Fall ist. Umgekehrt entspricht jeder solchen partiellen Funktion PRO das Paar  $\langle \text{DOM}(\text{PRO}), \{ w \in \text{DOM}(\text{PRO}) : \text{PRO}(w) = 1 \} \rangle$ . Diese zweite Formulierung wird unsere offizielle Definition des Begriffs der partiellen Proposition sein:

DEFINITION 3.2:

- (i) Sei  $M$  ein intensionales Modell. Eine *partielle Proposition relativ zu  $M$*  ist eine Funktion PRO, deren Definitionsbereich eine Teilmenge von  $W_M$  und deren Wertebereich eine Teilmenge von  $\{0, 1\}$  ist.

<sup>15</sup> Ein ähnliches Problem entsteht natürlich innerhalb einer Welt  $w$  hinsichtlich der Existenz eines Gegenstandes zu einer bestimmten Zeit. Was sollten wir etwa über den Wahrheitswert der Bedingung, dass Karl V 170 cm groß ist oder braune Augen hat, in  $w$  zu einer Zeit  $t$  sagen, die weit vor seinen Lebzeiten liegt? Solche Fragen sollte man ebenso als unbestimmt betrachten wie die, die wir oben diskutiert haben. Dennoch werde ich dieses Problem hier ignorieren, weil es zusätzliche Komplikationen mit sich bringt, die uns zu weit weg von unserem eigentlich Anliegen führen würden. Für Details siehe FDTL II, Kap. 1. Als eine Art Notbehelf werden wir daher die unplausible Annahme machen, dass eine Prädikation in  $w$  zu  $t$  schon dann wohldefiniert ist, wenn alle involvierten Gegenstände in  $w$  zu irgendeiner Zeit existieren.



- (ii) Eine partielle Proposition  $PRO$  relativ zu  $M$  ist genau dann *total*, wenn  $DOM(PRO) = W_M$  ist.

Es ist besser, partielle Propositionen als partielle Funktionen zu charakterisieren, weil man diesen Begriff leichter zu dem einer *partiellen offenen Proposition* verallgemeinern kann. Die Verallgemeinerung lässt sich folgendermaßen motivieren. Der Unterschied zwischen einer Proposition und einer offenen Proposition besteht darin, dass letztere nicht nur eine Menge von Welten spezifiziert, sondern zusätzlich für jede Welt  $w$ , die sie zulässt, eine nicht-leere Menge von möglichen verfizierenden Belegungen  $f$ . Wir können diesen Begriff als eine Funktion fassen, die auf der Menge  $W_M$  aller Welten definiert ist und die Welten, die – intuitiv gesprochen – von der Proposition ausgeschlossen werden, auf die leere Menge abbildet: Von einer Menge  $P$  von Paaren  $\langle w, f \rangle$  gehe über zur Funktion  $F_P$  mit dem Bereich  $W_M$ , so dass für jedes  $w \in W_M$   $F_P(w) = \{f: \langle w, f \rangle \in P\}$  ist. So wie wir den Begriff der totalen Proposition zum Begriff der partiellen Proposition verallgemeinern, indem wir neben der Menge  $W_M$  auch Teilmengen davon als Bereiche der Funktion zulassen, können wir nun den Begriff der offenen Proposition (in seiner funktionalen Form) zu dem der partiellen offenen Proposition verallgemeinern indem wir in ähnlicher Weise von dem einen Funktionsbereich  $W_M$  zu beliebigen Teilmengen von  $W_M$  übergehen. Genau das steht in Definition 3.3:

DEFINITION 3.3:

- (i) Sei  $M$  ein intensionales Modell,  $X$  eine Menge von Diskursreferenten. Eine *partielle offene Proposition relativ zu  $M$  mit der Basis  $X$*  ist eine Funktion  $I$ , deren Definitionsbereich eine Teilmenge von  $W_M$  ist und die die Eigenschaft hat, dass, wenn  $w \in DOM(I)$  ist,  $I(w)$  eine Menge von Funktionen von  $X$  in  $U_M$  ist.
- (ii) Eine partielle offene Proposition  $I$  relativ zu  $M$  ist genau dann *total*, wenn  $DOM(I) = W_M$  ist.

Wir sind nun in der Lage zu definieren, welche (partiellen) Propositionen und welche offenen Propositionen von Repräsentationen wie (12) ausgedrückt werden, bei denen eine DRS mit einem Anker für einen oder mehrere Diskursreferenten aus ihrem Universum versehen ist. Zunächst geben wir jedoch eine formale Definition dieses neuen Repräsentationstyps selbst. Wir nennen DRSen, die mit einem externen Anker versehen sind, *extern verankerte DRSen*. Die formalen Details finden sich in 3.4:

DEFINITION 3.4: Sei  $M$  ein intensionales Modell,  $w \in W_M$  und  $X$  eine Menge von Diskursreferenten.

- (i) Ein *externer Anker  $a$  für  $X$  in  $M$  in  $w$*  ist eine Funktion von  $X$  in  $U_M$ .
- (ii) Eine *in  $M$  in  $w$  extern verankerte DRS* ist ein Paar  $\langle K, a \rangle$ , wobei  $K$  eine DRS (im bisherigen Sinn) ist und  $a$  ein externer Anker in  $w$  für eine Menge  $X$  mit  $X \subseteq U_K$ .

Wenn  $\langle K, a \rangle$  eine verankerte DRS ist und  $\langle x, b \rangle \in a$ , werden wir  $b$  auch *den externen Anker von  $x$  in  $\langle K, a \rangle$*  oder einfach einen *externen Anker von  $\langle K, a \rangle$*  nennen.

Welche Proposition und welche offene Proposition drückt eine verankerte DRS  $\langle K, a \rangle$  in  $M$  in  $w_0$  und zu  $t_0$  aus? Hier sollte man zwischen dem Fall unterscheiden, in dem alle externen Anker in  $w_0$  existieren, und dem Fall, in dem das nicht so ist. Im letzteren Fall sollte man am besten sagen, dass gar keine Proposition ausgedrückt wird. Im anderen Fall sind die Proposition und die offene Proposition, die  $\langle K, a \rangle$  ausdrückt, für die Welten, in denen nicht alle externen Anker von  $\langle K, a \rangle$  existieren, undefiniert. Ansonsten birgt die Definition in Betracht dessen, was wir in Abschnitt 2 über die Wahrheit von unverankerten DRSEN und die von ihnen ausgedrückten Propositionen gesagt haben, keine weiteren Überraschungen.

DEFINITION 3.5: Sei  $M$  ein intensionales Modell,  $w_0 \in W_M$ ,  $t_0 \in T_M$  und  $\langle K, a \rangle$  eine verankerte DRS, deren Wertebereich eine Teilmenge von  $U_{M, w_0}$  ist, d. h.  $\text{RAN}(a) \subseteq U_{M, w_0}$ .

- (i) Die *partielle offene Proposition, die  $\langle K, a \rangle$  in  $M$  in  $w_0$  zu  $t_0$  ausdrückt*, ist diejenige Funktion  $F$ , für die gilt:
  - (a)  $\text{DOM}(F)$  ist die Menge aller  $w \in W_M$  mit  $\text{RAN}(a) \subseteq U_{M, w}$ , und
  - (b) für jedes  $w \in \text{DOM}(F)$ , ist  $F(w)$  die Menge aller Funktionen  $f$  von  $U_K$  nach  $U_{M, w}$ , so dass  $f \supseteq a$  und  $f \models K$  in  $M$  in  $w$  zu  $t_0$  verifiziert.
- (ii) Die *partielle Proposition, die  $\langle K, a \rangle$  in  $M$  in  $w_0$  zu  $t_0$  ausdrückt*, ist die Funktion  $P$ , für die gilt:
  - (a)  $P$  hat den gleichen Definitionsbereich wie  $F$  unter (i) und
  - (b)  $P(w) = 0$ , wenn  $F(w)$  leer ist, und  $P(w) = 1$ , wenn  $F(w)$  nicht leer ist.

Die Proposition, die eine verankerte DRS  $\langle K, a \rangle$  ausdrückt, ist dann nicht total, wenn es Welten  $w$  gibt, für die der Wahrheitswert von  $\langle K, a \rangle$  in  $M$  in  $w$  undefiniert ist; wie wir gesehen haben, ist das der Fall, wenn  $\text{RAN}(a)$  nicht in  $U_w$  enthalten ist. Der Vollständigkeit halber geben wir die Definition für die Wahrheit verankerter DRSEN an, die diese Beobachtung explizit macht:

DEFINITION 3.6: Sei  $M$  ein intensionales Modell,  $w \in W_M$ ,  $T \in T_{Mw}$  und  $\langle K, a \rangle$  eine extern in  $w_0$  verankerte DRS. Dann gilt:

- (i) Der Wahrheitswert von  $\langle K, a \rangle$  in  $M$  in  $w$  zu  $t_0$  ist definiert gdw.  $\text{RAN}(a) \subseteq U_w$ .
- (ii) Wenn der Wahrheitswert von  $\langle K, a \rangle$  in  $M$  in  $w$  zu  $t_0$  definiert ist, dann ist  $\langle K, a \rangle$  in  $M$  in  $w$  zu  $t_0$  genau dann wahr, wenn es eine verifizierende Einbettung  $f$  von  $K$  in  $U_M$  mit  $f(n) = t_0$  gibt.

Es kann also sein, dass eine verankerte DRS in manchen Welten keinen Wahrheitswert festlegt, aber normalerweise wird das in der Welt  $w_0$  der Äußerung, die die verankerte DRS repräsentiert, nicht der Fall sein – jedenfalls dann nicht, wenn  $a$  ein Anker in  $w_0$  ist. Das ist natürlich der Normalfall, denn direkter Bezug ist ja gerade Bezug auf etwas, das existiert. Bei direktem Bezug unterstellt man eine Art kausaler Beziehung zwischen dem Äußerer (und/oder dem Äußerungstoken) und dem Bezugsgegenstand, und eine solche Beziehung präsупponiert Existenz. Denn wie könnte es eine kausale Beziehung zu etwas geben, das nicht existiert?

3.7 hält die Beobachtung fest, dass eine Repräsentation, die in einer Welt  $w$  extern verankert ist, in dieser Welt wahr oder falsch ist:

DEFINITION 3.7: Wenn  $\langle K, a \rangle$  eine extern in  $w$  verankerte DRS ist, dann sind der Wahrheitswert von  $\langle K, a \rangle$  in  $M$  in  $w$  zu  $t_0$ , die Proposition, die  $\langle K, a \rangle$  in  $M$  in  $w$  zu  $t_0$  ausdrückt und die offene Proposition, die  $\langle K, a \rangle$  in  $M$  in  $w$  zu  $t_0$  ausdrückt, definiert.

Zum Schluss noch eine letzte Bemerkung zur Proposition, die von (11) ausgedrückt wird. Wir haben diese Proposition oben als zweifach singular analysiert, nämlich als singular bezüglich  $C$  und bezüglich  $T'$ . Wenn wir an eine bestimmte Äußerung von (11) denken, könnten wir jedoch das Gefühl haben, dass die damit ausgedrückte Proposition noch hinsichtlich einer weiteren Entität, nämlich bezüglich der durch  $n$  repräsentierten Äußerungszeit, singular sein sollte. Formal gesprochen ist sie das aber auch, obwohl  $n$  nicht zu den Diskursreferenten gehört, für die der Anker von (12) definiert ist. Denn nach der Wahrheitsdefinition für unverankerte DRSen in Abschnitt 2.2 enthält jede verifizierende Einbettungsfunktion für eine solche DRS das Paar  $\langle n, t_0 \rangle$  und genau das ist die formale Bedingung dafür, dass  $n$  extern durch  $t_0$  verankert und die Proposition singular bezüglich  $t_0$  ist. Unter diesem Gesichtspunkt hätten wir also das Paar  $\langle n, t_0 \rangle$  ebensogut in den externen Anker aufnehmen können. Der Grund, dies nicht zu tun, ist der, dass es sich bei der Verankerung der Äußerungszeit konzeptuell um ein ganz anderes Phänomen handelt als bei der direkten Referenz von Eigennamen, Kenn-

zeichnungen und Demonstrativa. Im letzteren Fall beruht der direkte Bezug auf einer kausalen Beziehung zwischen dem Sprecher (und damit des von ihm verwendeten Ausdrucks) und dem von diesem Ausdruck bezeichneten externen Objekt. Dagegen ist die Verankerung durch die Äußerungszeit in dem unmittelbaren Bezug eines Gedankens auf die Zeit begründet, zu der er gedacht wird, bzw. durch den Bezug einer Äußerung auf die Zeit, zu der sie gemacht wird. Die kausale Beziehung ist hier durch den Akt des Denkens oder Sprechens selbst gegeben.

#### 4. REFERENTIELL VERKNÜPFTE EINSTELLUNGSZUSTÄNDE

Es ist eine zentrale These der DRT, dass die Repräsentationen der verschiedenen Sätze eines kohärenten Textes in der Regel referentiell verknüpft sind – dass sie Diskursreferenten gemeinsam haben. Deshalb kann die Proposition, die vom gesamten Text, also von der Vereinigung mehrerer Repräsentationen ausgedrückt wird, nicht in einzelne Propositionen zerlegt werden, die den verschiedenen Sätzen des Textes entsprechen würden. Sie kann genau so wenig als die Konjunktion solcher Propositionen aufgefasst werden wie man eine Formel  $\exists x (Px \ \& \ Qx)$  als Konjunktion zweier geschlossener Existenzformeln schreiben kann, von denen die eine das Prädikat  $P$ , aber nicht das Prädikat  $Q$  und die andere das Prädikat  $Q$ , aber nicht das Prädikat  $P$  enthält:  $\exists x (Px \ \& \ Qx) \neq \exists x (Px) \ \& \ \exists x (Qx)$ .

Da die DRT eine Theorie der Interpretation von sprachlichen Äußerungen ist, sollte man erwarten, dass eine solche referentielle Verknüpftheit auch bei Einstellungszuständen mit mehreren Komponenten eine Rolle spielt: Verschiedene Einstellungen können Inhalte haben, die auf die gleiche Weise miteinander verknüpft sind wie die DRSen für verschiedene Sätze eines Textes. Der Zusammenhang wird vielleicht am deutlichsten, wenn wir zwei Überzeugungen betrachten, die bei einem Hörer durch zwei zusammenhängende Behauptungen eines Sprechers entstehen, wobei die zweite Behauptung weniger glaubwürdig ist als die erste. Nehmen wir an, A sagt zu B: „Als ich beim letzten APA-Treffen einen Vortrag hielt, kritisierte einer der Zuhörer meine Verwendung der Daten. Nun, den habe ich gründlich widerlegt.“ Es könnte sein, dass B zwar glaubt, dass bei A's Vortrag Einwände erhoben wurden, dass er aber in Anbetracht seiner eigenen Meinung über A's Verwendung der Daten ernsthaft bezweifelt, dass es A gelungen ist, diese Einwände zu entkräften. Somit wird B schließlich die starke Überzeugung haben, dass jemand diese Kritik geäußert hat, aber nur schwach davon überzeugt sein, dass A diese Person widerlegt hat. Damit hat B zwei Überzeugungen von ganz

unterschiedlicher Stärke, zwei verschiedene Einstellungen, die man wegen der unterschiedlichen subjektiven Wahrscheinlichkeiten, die ihren Inhalten zugeordnet sind, als zwei getrennte Komponenten seines Einstellungszustands betrachten muß. Die Inhalte dieser verschiedenen Überzeugungen sind aber zugleich referentiell verknüpft: beiden ist der Diskursreferent gemeinsam, der die Person repräsentiert, die gegen A's Vortrag Einwände erhoben hat.

Es gibt andere und vielleicht überzeugendere Fälle, bei denen es keine Alternative zu der Auffassung gibt, dass man es mit zwei verschiedenen, referentiell verknüpften Inhalten und nicht mit einem einzelnen, in sich geschlossenen propositionalen Inhalt zu tun hat. Angenommen, Sie sehen vor sich auf dem Boden eine Goldmünze liegen – oder glauben, eine zu sehen. Sie bilden die Überzeugung, dass es ein  $x$  gibt, dass vor Ihnen auf dem Boden liegt, und dass dieses  $x$  eine Goldmünze ist. Da Sie nicht anders sind als die meisten Menschen, entsteht in Ihnen der Wunsch,  $x$  zu besitzen; deshalb entwickeln sie die Absicht, vom Bürgersteig hinunterzugehen und  $x$  aufzuheben, um damit den erwünschten Zustand herbeizuführen, im Besitz der Münze zu sein. Hier haben wir kurz nacheinander eine Überzeugung, einen Wunsch und eine Handlungsabsicht, die alle auf das gleiche Objekt gerichtet sind, welches als  $x$  repräsentiert wird: die Inhalte dieser drei Einstellungen sind referentiell verknüpft, weil ihnen  $x$  gemeinsam ist. In (13) haben wir dies auf eine sehr schematische und informelle Weise repräsentiert:

- (13)
- |        |   |   |
|--------|---|---|
| ⟨ BEL, | $x$<br>Goldmünze ( $x$ )<br>$x$ liegt vor mir | ⟩ |
| ⟨ DES, | ich besitze $x$                               | ⟩ |
| ⟨ INT, | ich hebe $x$ auf                              | ⟩ |

Charakterisierungen von Einstellungszuständen wie in (13) sind Mengen, die aus den Charakterisierungen der einzelnen Komponenten des fraglichen Zustands bestehen: Jede Komponente wird durch ein Paar aus einer DRS und einem sogenannten *Modus-Indikator* dargestellt; dabei gibt die DRS den Inhalt der Einstellung an und der Modusindikator sagt, ob es sich bei der Einstellung um eine Überzeugung, einen Wunsch, usw. handelt. Es ist eine wichtige Frage, welche Modusindikatoren wir in unserem Beschreibungsformalismus für Einstellungszustände brauchen (ähnlich wichtig wie die verwandte Frage „Welche Sprechakttypen sollte man unterscheiden?“, die in der Pragmatik

diskutiert wird, seit Austin „How to do things with words“ publiziert hat). Wir werden uns hier jedoch auf drei Modusindikatoren beschränken: BEL für Überzeugungen, DES für Wünsche und INT für Absichten.<sup>16</sup> Damit gelangen wir zur nachstehenden Definition einer *artikulierten DRS*; diese Definition ist jedoch nur vorläufig und berücksichtigt insbesondere noch nicht die *de re/de dicto*-Unterscheidung.

DEFINITION 4.1: Eine *artikulierte DRS*, oder kurz: *ADRS*, ist eine Menge von Paaren  $\langle \text{MOD}, K \rangle$ , wobei

- (i) MOD einer der Modusindikatoren BEL, DES, INT und
- (ii) K eine DRS ist.

Es gibt eine sehr allgemeine Beschränkung für artikulierte DRSen, die sich praktisch aus der Motivation für die referentielle Verknüpftheit von DRSen ergibt, nämlich die Bedingung, dass jeder Diskursreferent, der in einer DRS in der *ADRS* *K* frei vorkommt, zum Universum einer anderen DRS in *K* gehören muss. Artikulierte DRSen, die diese Bedingung erfüllen, heißen *unabhängig*:

DEFINITION 4.2: Sei *K* eine artikulierte DRS und  $\cup K$  die Vereinigung aller DRSen *K*, so dass für einen Modusindikator MOD  $\langle \text{MOD}, K \rangle$  in *K* vorkommt. *K* heißt genau dann *unabhängig*, wenn  $\cup K$  eine unabhängige DRS ist (d.h. wenn  $\cup K$  keine freien Diskursreferenten enthält)<sup>17</sup>.

<sup>16</sup> Dieses sehr begrenzte Repertoire könnte man natürlich auf vielerlei Weisen erweitern und verfeinern. So könnte man zum Beispiel das einfache BEL durch ein Spektrum von doxastischen Modusindikatoren ersetzen, die den Festigkeitsgrad angeben, mit dem das Subjekt den fraglichen Inhalt glaubt. Man könnte Modusindikatoren einführen, die die „emotionale Färbung“ einer doxastischen Einstellung wiedergeben, wie Hoffen, Befürchten oder Besorgt sein. Oder man könnte, alternativ dazu, komplexe Modusindikatoren einführen, die eine Kombination aus einer doxastischen und einer buletischen Einstellung zum selben Inhalt anzeigen, und dann etwa Befürchten als eine Kombination aus Glauben und Wünschen-dass-nicht analysieren oder Hoffen als eine Kombination aus Wünschen und schwachem oder unentschiedenem Glauben; solche Indikatoren ließen sich als Paare aus einfachen Operatoren darstellen. Daneben gibt es aber auch komplexe Einstellungen – Pläne zum Beispiel –, die nicht auf diese Weise analysiert werden können, weil sie sich aus verschiedenen Einstellungen zu unterschiedlichen Inhalten zusammensetzen (ein Plan besteht zumindest aus einem Ziel, dessen Inhalt man als Proposition betrachten kann, und einer oder mehreren Handlungsoptionen, deren Vollzug nach Meinung des Subjekts zur Verwirklichung des Ziels führt). Und das soll keine vollständige Liste sein; weitere Untersuchungen würden vermutlich zeigen, dass man für eine Theorie von Einstellungszuständen mit propositionalem Gehalt noch komplexere Konstruktionen braucht, um der modalen Vielfalt der Einstellungen gerecht zu werden.

<sup>17</sup> Hier entspricht „unabhängig“ dem Begriff „proper“, wie er in Kamp & Reyle (1993) und anderen englischen Veröffentlichungen zur DRT verwendet wird.

Gemäß Definition 4.1 bestehen die Inhaltskomponenten artikulierter DRSen aus unverankerten DRSen und können somit keine singulären Propositionen ausdrücken. Wenn wir der Meinung sind, dass Einstellungsinhalte manchmal singulär sind, müssen wir mithin die Definition so abändern, dass in artikulierten DRSen auch extern verankerte DRSen vorkommen können. Zuvor ist jedoch noch ein Punkt zu klären, der den Status externer Anker betrifft.

Wir dürfen einem Subjekt  $A$  dann eine Einstellung, deren Inhalt eine singuläre Proposition ist – also eine Einstellung *de re* – zuschreiben, wenn  $A$  in einer mehr oder weniger direkten Kausalbeziehung zu einem bestimmten Objekt  $b$  steht und seine Einstellung zum Teil aufgrund dieser Beziehung entstanden ist. In Anbetracht der Tatsache, dass  $A$  in dieser Kausalbeziehung zu  $b$  steht und aufgrund der Rolle, die diese Beziehung bei der Entstehung der Einstellung gespielt hat, kann man die Einstellung so konstruieren, dass  $A$  dem  $b$  eine bestimmte Eigenschaft zuschreibt, eine Eigenschaft, die sich in den Fällen, die wir hier betrachten wollen, als  $\lambda xK$  repräsentieren läßt, wobei  $K$  eine DRS ist und  $x$  ein Diskursreferent aus  $U_K$ .

Die singuläre Proposition, die gemäß dieser Sichtweise der Inhalt einer solchen Einstellung ist, können wir durch die verankerte DRS  $\langle K, \{ \langle x, b \rangle \} \rangle$  erfassen. Wenn wir jedoch verankerte DRSen als Repräsentationen von Einstellungen *de re* verwenden, müssen wir einen Punkt klären, den wir, solange es nur um den Inhalt von Äußerungen mit direkt referentiellen Ausdrücken ging, noch ignorieren konnten: Welchen Status hat der Anker  $\{ \langle x, b \rangle \}$ , wenn die verankerte DRS  $\langle K, \{ \langle x, b \rangle \} \rangle$  eine propositionale Einstellung charakterisieren soll? Soweit ist klar, dass der Anker zumindest teilweise durch die tatsächliche Beziehung zwischen  $A$  und  $b$  gerechtfertigt ist. Es reicht nicht, dass  $A$  glaubt, in einer geeigneten Bekanntschaftsrelation zu  $b$  zu stehen, diese Relation muss auch tatsächlich bestehen; andernfalls würde das Objekt der Bekanntschaft, dem  $\lambda xK$  zugeschrieben werden soll, nicht existieren und die Zuschreibung fehlschlagen.

Eine Einstellung zu dem Gegenstand, der durch einen bestimmten Diskursreferenten  $x$  repräsentiert wird, kann also nur dann als *de re* bezeichnet werden, wenn zwei Bedingungen, eine externe und eine interne, erfüllt sind: (i) das Subjekt der Einstellung muss glauben, dass der Diskursreferent  $x$  für einen Gegenstand steht, zu dem es eine geeignete Bekanntschaftsrelation hat und (ii) diese Bekanntschaftsrelation muss auch wirklich bestehen. Wir werden diese beiden Bedingungen in unserer Beschreibung propositionaler Einstellungen separat behandeln: Bedingungen der ersten Art werden als *interne Anker* repräsentiert, Bedingungen der zweiten Art als *externe Anker*. Ein interner Anker dokumentiert die Art und Weise, wie das Subjekt den Diskursreferenten einordnet – dass es ihn als Resultat einer Bekanntschaftsrelation mit dem Gegenstand ansieht, den er repräsentiert. Der externe Anker

besagt, dass eine solche Bekanntschaftsrelation tatsächlich existiert und der Diskursreferent von ihr herrührt.

Ich werde annehmen, dass eine externe Verankerung nur dann angebracht ist, wenn das Subjekt den so verankerten Diskursreferenten als Repräsentation von etwas betrachtet, mit dem es bekannt ist. Denn nur wenn ein extern verankerter Diskursreferent aus der internen Perspektive des Subjekts „direkt repräsentiert“, kann man, soweit ich sehe, eine Einstellung, in die dieser Diskursreferent eingeht, überhaupt als *de re* bezeichnen. Diese Überlegung führt zu dem folgenden Prinzip:

(14) Kein externer Anker ohne internen Anker!

Etwas weniger schlagwortartig: Jeder Diskursreferent einer wohlgeformten verankerten ADRS  $\langle K, a \rangle$ , der durch *a* extern verankert ist, ist auch durch einen internen Anker in *K* verankert. Verankerte ADRSen, die diese Bedingung verletzen, sind ausgeschlossen, weil sie keine möglichen Einstellungszustände beschreiben.

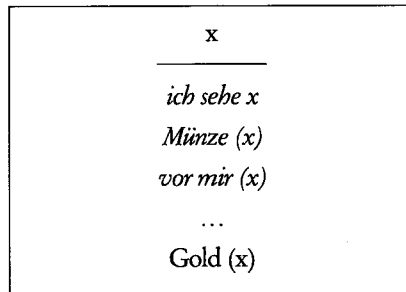
Umgekehrt repräsentiert eine ADRS mit einem internen Anker, dem kein externer Anker entspricht, jedoch durchaus einen möglichen psychischen Zustand. Damit wäre ein Subjekt beschrieben, welches glaubt, zu einem Gegenstand, den es für den kausalen Ursprung seines Diskursreferenten hält, in einer Bekanntschaftsrelation zu stehen und dementsprechend diejenigen seiner Einstellungen, in die dieser Diskursreferent eingeht, als *de re* behandelt – sich dabei aber täuscht. Eine solche Einstellung geht in einem gewissen Sinn „daneben“. Insbesondere kann man ihr keinen singulären Gehalt zusprechen, denn das Objekt, das man braucht, um diesen Gehalt festzulegen, existiert nicht. Genau genommen legt eine solche Einstellung überhaupt keinen Inhalt fest, obwohl es immer einen wohldefinierten mit ihr assoziierten *de-dicto*-Inhalt gibt. (Man muss diesen *de dicto* Inhalt strikt von dem nicht-existenten singulären Gehalt von Einstellungen, die nur intern, aber nicht extern verankerte Diskursreferenten enthalten, unterscheiden. In unserem Beschreibungsformalismus bekommt man diesen *de dicto* Inhalt, indem man die beschreibende DRS mit dem falschen internen Anker vereinigt.)

Wir haben in unserem Repräsentationsformalismus den Diskursreferenten – *x* in unserem Beispiel – als die Konstituente aufgefasst, die den fraglichen Gegenstand repräsentiert. Wenn es ein Teil der internen Struktur von *A*'s Einstellung ist, dass er *x* als Repräsentanten für einen Gegenstand ansieht, mit dem er bekannt ist, dann sollte unsere Charakterisierung dieser Struktur das explizit machen. Wir haben vorgeschlagen, dazu interne Anker zu verwenden. So wäre zum Beispiel die Darstellung des *de re* Glaubens einer Person *A*, die einer Münze, die sie vor sich auf der Straße liegen sieht (oder zu sehen



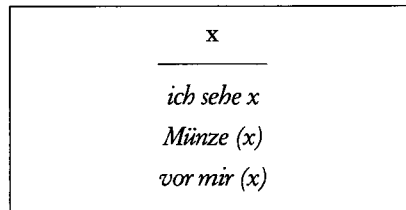
glaubt), die Eigenschaft zuschreibt, aus Gold gemacht zu sein, eine „intern verankerte“ DRS wie die nachstehende:

(15)



In dieser DRS bildet der kursive Teil

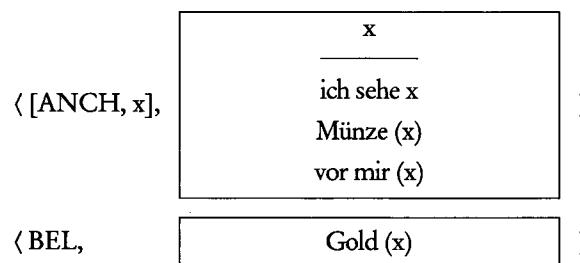
(16)



den internen Anker für den Diskursreferenten x. Ein solcher interner Anker besteht immer aus einem Diskursreferenten und einer oder mehreren Bedingungen, die die Art der Beziehung beschreiben, in der das Subjekt sich zu dem Gegenstand, der durch den Diskursreferenten repräsentiert wird, stehen sieht.

Wir werden diese Darstellungsweise aber noch ein wenig verändern und den internen Anker von der Repräsentation der Einstellung, in der der verankerte Diskursreferent als Argument auftaucht, abtrennen; wir werden interne Anker damit als eigenständige Einstellungen behandeln. Der Einstellungszustand der Person mit dem erwähnten de re Glauben wird dann durch zwei Komponenten beschrieben: durch einen internen Anker und eine Überzeugung, die den verankerten Diskursreferenten enthält:

(17)



Der Inhalt eines internen Ankers hat stets die Form einer *DRS mit einem ausgezeichneten Diskursreferenten*. Wir werden solche Inhalte schematisch als  $[x, K]$  darstellen, wobei  $K$  die DRS ist und  $x$  ihr *ausgezeichneter Diskursreferent* – der Diskursreferent, den der Anker verankert.

Die vorangehenden Überlegungen führen uns schließlich zu der folgenden, verbesserten Definition der Repräsentationen von Einstellungszuständen:

DEFINITION 4.3: Eine *intern verankerte A(rtikulierte)DRS*, ist eine Menge von Paaren der Form  $\langle \text{MOD}, K \rangle$ , wobei

- (i) MOD einer der Modusindikatoren BEL, DES, INT, [ANCH, x] (für einen beliebigen Diskursreferenten  $x$ ) ist und
- (ii)  $K$  eine DRS.

(Wir werden in Zukunft intern verankerte artikulierte DRSen auch einfach als „artikulierte DRSen“ bezeichnen)

Der Begriff einer unabhängigen ADRS, den wir in 4.2 definiert haben, überträgt sich automatisch auf die intern verankerten ADRSen von Definition 4.3. Doch sollten wir nun noch eine weitere Bedingung formulieren, nämlich dass die DRSen, die interne Anker charakterisieren, keine freien Diskursreferenten enthalten dürfen, es sei denn, diese wären selbst intern verankert: wenn  $\langle [\text{ANCH}, x], K \rangle$  Element einer ADRS  $K$  ist und  $y$  frei in  $K$ , dann muss  $K$  ein Paar  $\langle [\text{ANCH}, y], K' \rangle$  enthalten. Wir werden den Ausdruck „unabhängig“ so verstehen, dass er auch diese Bedingung umfasst, wenn wir ihn auf ADRSen mit internem Anker anwenden.

Die intern verankerten Diskursreferenten einer intern verankerten ADRS können extern verankert sein. Das heißt:

DEFINITION 4.4

- (i) Sei  $K$  eine intern verankerte ADRS und AN die Menge ihrer intern verankerten Diskursreferenten. Ein *externer Anker für  $K$*  ist eine Funktion, deren Definitionsbereich in AN enthalten ist.
- (ii) Eine *extern verankerte ADRS* (oder *verankerte ADRS*) ist ein Paar  $\langle K, a \rangle$ , wobei  $K$  eine intern verankerte ADRS ist und  $a$  ein externer Anker für  $K$ .

Diese Definition würde Einstellungszustände zulassen, die eine oder mehrere Einstellungen enthalten, welche im oben erklärten Sinn „daneben“ gehen. Wir haben schon gesagt, dass solche Einstellungen nicht das sind, was sie zu sein scheinen, da es ihnen nicht gelingt, die singulären propositionalen Gehalte festzulegen, von denen das Subjekt glaubt, dass sie festgelegt würden. Für

die Semantik, die wir in Abschnitt 7 entwickeln werden, sind solche Einstellungszustandsbeschreibungen ein Problem, weil sie eine semantische undefiniertheit nach sich ziehen. Das führt besonders bei iterierten Einstellungen (wie „A glaubt, dass B glaubt, dass ...“), bei denen Einstellungszustandsbeschreibungen in beliebig tief eingebetteten Positionen vorkommen können, zu Problemen. Die Undefiniertheit einer tief eingebetteten ADRS kann sich nämlich nach oben hin fortpflanzen und auf diesem Weg die Komplikationen verursachen, die man von partiellen Wahrheitsdefinitionen in der Semantik bereits kennt. Diese Komplikationen wollen wir hier jedoch vermeiden, da sie uns nur von anderen Schwierigkeiten ablenken würden, die uns wichtiger erscheinen und die wir auf keinen Fall ignorieren wollen. Daher werden wir uns auf verankerte ADRSen beschränken, in denen es für jeden intern verankerten Diskursreferenten einen externen Anker gibt; verankerte ADRSen, die diese zusätzliche Bedingung erfüllen, nennen wir *korrekt*:

DEFINITION 4.5: Eine verankerte ADRS  $\langle K, a \rangle$  ist korrekt, wenn  $a$  für jeden Diskursreferenten  $x$ , der in  $K$  intern verankert ist, ein Paar  $\langle x, c \rangle$  enthält.

## 5. DIE SEMANTISCHE REPRÄSENTATION VON EINSTELLUNGSZUSCHREIBUNGEN

Im vorangehenden Abschnitt haben wir die Grundlagen für eine formale Beschreibung von Einstellungszuständen geschaffen. In diesem Abschnitt wollen wir eine geeignete Repräsentation für Sätze und Texte entwickeln, die propositionale Einstellungen zuschreiben, die also von bestimmten kognitiven Subjekten behaupten, dass sie gewisse Überzeugungen, Wünsche oder Intentionen haben. Die Repräsentationen, die ich vorschlage, basieren weitgehend auf dem bereits entwickelten Formalismus und die Verbindung ist zunächst ganz einfach: Wir werden mehr oder weniger die gleichen Strukturen wie in den vorangehenden Abschnitten dazu verwenden, den Inhalt derjenigen Zuschreibungen zu charakterisieren, die mittels der sprachlichen Konstruktionen gemacht werden, die für diesen Zweck zur Verfügung stehen. Zu diesen Konstruktionen gehören natürlich in erster Linie die „Einstellungsberichte“, auf die sich ein Großteil der philosophischen Literatur konzentriert hat – Sätze, die aus einer Matrix mit einem Einstellungsverb bestehen, und einem finiten oder infiniten Komplement, wie „Hans glaubt, dass Maria in Atlanta ist“, „Hans will seine Eltern besuchen“, „Die meisten Leute in mittlerem Alter, die sich einer guten Gesundheit erfreuen, erwarten, dass sie achtzig Jahre alt werden“, „Phoebe denkt, daß einer ihrer Kollegen ihren Aschenbe-

cher mitgenommen hat. Sie hofft, dass er ihn nicht zurückbringen wird“, usw.

Aber genau genommen gibt es ein viel reichhaltigeres Repertoire an Ausdrucksmöglichkeiten. Neben den kanonischen Formen der indirekten Rede wie in den gerade genannten Beispielen, gibt es Fälle von scheinbar direkter Rede (z. B. „Phoebe dachte: „Jemand scheint meinen Aschenbecher mitgenommen zu haben. Wie schön, wenn er ihn nicht mehr zurückbringen würde!“), freier indirekter Rede („Hans dachte, dass es nett wäre, seine Eltern zu besuchen. Sie wären vermutlich ziemlich überrascht, ihn nach all der Zeit wiederzusehen.“ – hier liegt es nahe, den zweiten Satz als Teil von Hans' Gedanken zu verstehen) ebenso wie Fälle indirekter Rede, bei denen das Matrixprädikat kein Verb ist, sondern ein Nomen („Seine Überzeugung, dass sie ihn betrügen würde, stürzte Hans in tiefe Verzweiflung“) oder ein Adjektiv („Die Reichen wählen oft konservativ, weil sie sicher sind, dass die Armen ihnen das wegnehmen wollen, was sie legitimerweise erworben haben“).

Außerdem redet man im wirklichen Leben nicht nur über das Vorhandensein von Einstellungszuständen wie Glauben, Wünschen usw., sondern auch über ihr Zustandekommen, ihre Veränderung und ihr Verschwinden: Neben Einstellungsverben wie „glauben“, „wünschen“, „fürchten“, haben wir Verben wie „erfahren“, „entdecken“, „schließen“, „vergessen“, „überzeugen“, sowie inchoative Konstruktionen wie „ins Zweifeln kommen“ oder „zur Überzeugung gelangen“; es geht also nicht nur um statische Zustände, sondern auch um die Dynamik von Einstellungen. Das scheint ein trivialer Punkt zu sein, aber er ist äußerst wichtig: im täglichen Leben interessiert es uns nicht nur, in welchen Einstellungszuständen sich Leute befinden, sondern genauso sehr, wie sich diese Zustände entwickeln. In diesem Aufsatz werden wir uns jedoch auf die Repräsentation „statischer“ Zuschreibungen beschränken, auf Zuschreibungen, die angeben, wie der Einstellungszustand einer Person zu einer bestimmten Zeit beschaffen ist; das Problem, wie Einstellungen zustande kommen und wie sie sich verändern, heben wir uns für eine spätere Gelegenheit auf. Der Repräsentationsformalismus, den wir gleich vorstellen werden, ist jedoch so angelegt, dass er sich leicht auf komplexere Darstellungen der Entwicklung von Einstellungszuständen über die Zeit hinweg erweitern lässt.

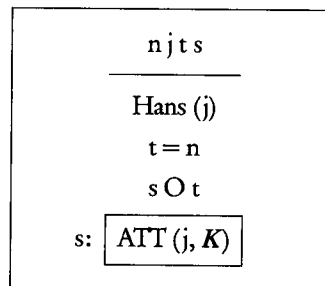
Um unseren Formalismus zur Beschreibung von Einstellungszuständen in eine Repräsentation von Einstellungszuschreibungen umzuwandeln, brauchen wir als erstes eine Möglichkeit, das Subjekt, dem die Einstellung zugeschrieben wird, und die Zeit, zu der es gemäß der Zuschreibung diese Einstellung hat, explizit zu repräsentieren. Dabei werden wir uns ganz eng an das in der DRT allgemein übliche Verfahren anschließen, nach dem Verben

der natürlichen Sprache als Beschreibungen von Ereignissen, Prozessen oder Zuständen aufgefasst werden. Der Inhalt eines finiten oder infiniten Satzes wird dementsprechend als das Vorkommen eines Ereignisses, Prozesses oder Zustands zu einer Zeit repräsentiert, die durch die temporalen Merkmale des Satzes (Tempus und, sofern vorhanden, Temporaladverbien) und deren Interaktion mit dem umgebenden Kontext festgelegt oder eingegrenzt ist. In diesem Sinne repräsentieren wir den Inhalt einer Einstellung wie

(18) Hans glaubt, dass Maria in Atlanta ist

so, dass zur Äußerungszeit ein Zustand existiert, in dem zu den verschiedenen Komponenten des Einstellungszustands des Subjekts eine Einstellung von der in der Zuschreibung spezifizierten Art gehört. Diese Repräsentation hat die folgende allgemeine Form:

(19)



Hier ist  $K$  eine verankerte ADRS, die die fragliche Einstellung repräsentiert. Das Prädikat ATT sagt von seinem ersten Argument, dass es sich in einem Einstellungszustand befindet, der durch  $K$  partiell charakterisiert wird. Somit identifiziert die letzte Bedingung in (19)  $s$  als den Sachverhalt, dass sich das Subjekt Hans in einem solchen Einstellungszustand befindet. Zusammen mit der Bedingung „s O t“, die  $s$  zur Zeit der Äußerung von (18) lokalisiert, besagt diese letzte Bedingung also, dass Hans sich zur Äußerungszeit in einem solchen Zustand befindet oder befand.

Wie sollte  $K$  in diesem Fall aussehen? Da (18) Hans eine Überzeugung zuschreibt, sollte  $K$  eine Komponente der Form  $\langle \text{BEL}, K \rangle$  enthalten; aber das ist nur der allererste Teil einer Antwort, denn es sagt uns nichts darüber, wie  $K$  aussieht oder ob wir aus der Zuschreibung (18) noch auf anderen Bestandteile von  $K$  schließen sollten. So wie wir bisher komplexe Einstellungszustände behandelt haben, hängen diese beiden Fragen eng zusammen. Denn die Form von  $K$  hat mit der Frage zu tun, ob die zugeschriebene Überzeugung *de re* ist, und wenn sie es ist, dann folgt daraus, dass  $K$  neben der schon angegebenen Komponente mindestens noch einen oder mehrere interne Anker enthält.

Schreibt (18) Hans einen *de re* Glauben zu? Ob wir das annehmen wollen, hängt auf der einen Seite davon ab, wie wir die Möglichkeiten von Einstellungen *de re* und die Bedingungen, unter denen sie vorkommen, beurteilen und auf der anderen Seite von unserer Einschätzung der Rolle von bestimmten referentiellen Termen, etwa von Eigennamen in Einstellungssätzen. Das sind schwierige Fragen und es ist unwahrscheinlich, dass es in absehbarer Zukunft eine Einigung darüber geben wird, wie sie zu beantworten sind. Wir werden zu beiden Punkten später noch einiges zu sagen haben, aber unser Fazit wird sein, dass wir in Anbetracht der Probleme, die einem wirklichen Verständnis dieser Thematik immer noch im Wege stehen, am besten bloß ein theoretisches „Gerüst“ bereitstellen, innerhalb dessen sich die unterschiedlichen, konkreten Antworten auf diese Fragen kohärent ausdrücken lassen.

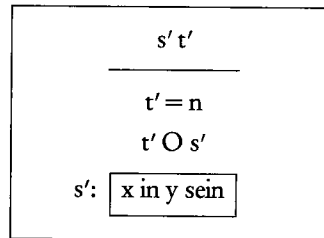
Somit gibt es vielleicht nur eine ziemlich lose Verbindung zwischen Einstellungszuschreibungen und ihren Repräsentationen – wenn ein Satz gemäß der einen Auffassung einen *de re* Glauben zuschreibt und gemäß der anderen einen *de dicto* Glauben, und wenn sich die Repräsentationen von *de re* und *de dicto* Einstellungen in der angenommenen Weise unterscheiden, dann müssten auch die DRS-Konstruktionsalgorithmen für die beiden Auffassungen verschieden sein. Aber wir werden gleich sehen, dass die Verbindung nicht nur in dem Sinn lose ist, dass verschiedene Theorien verschiedene Konstruktionsalgorithmen verlangen, die denselben Sätzen oder Texten unterschiedliche Repräsentationen zuordnen, sondern auch insofern, als man der Auffassung sein kann, dass gewisse Einstellungszuschreibungen die Repräsentation der zugeschriebenen Einstellung unterbestimmen. Diese Sichtweise müsste Konstruktionsalgorithmen postulieren, die für ein und denselben syntaktischen Input verschiedene mögliche Repräsentationen zulassen. Wie üblich, sollten sich solche Ambiguitäten manchmal kontextuell auflösen lassen, aber man kann nicht davon ausgehen, dass dies immer der Fall ist.

Auch Satz (18), bei dem der Einstellungsinhalt mittels Eigennamen spezifiziert wird, könnte in dieser Weise unterbestimmt sein: sollen wir die durch (18) beschriebene Überzeugung als *de dicto* oder als *de re* auffassen? Wenn wir keine weiteren Informationen über Hans haben – was weiß er über Maria und was weiß er über Atlanta? –, können wir das eigentlich nicht sagen. Natürlich wird nicht jede Theorie hier Unterbestimmtheit annehmen. Manche werden bereits die Tatsache, dass in der Zuschreibung Eigennamen verwendet werden, als Anzeichen dafür werten, dass die Überzeugung *de re* bezüglich der Namensträger ist – eine Auffassung die mit Kripkes These in Einklang steht, dass Eigennamen direkt referentielle Terme sind, auch wenn sie daraus nicht in einem strikten Sinne folgt. Wir werden diese Auffassung vorläufig übernehmen, und sei es nur deshalb, weil dadurch die Fragen

weniger komplex werden; das ist im vorliegenden, teilweise einführenden Zusammenhang sicherlich von Vorteil.<sup>18</sup>

Wenn wir annehmen, dass (18) eine Überzeugung zuschreibt, die sowohl hinsichtlich des Bezugs von „Maria“ als auch hinsichtlich des Bezugs von „Atlanta“ de re ist, dann wird die DRS K in (19) freie Vorkommen der Diskursreferenten enthalten, die für diese Individuen stehen. K wird also die Form (20) haben:

(20)

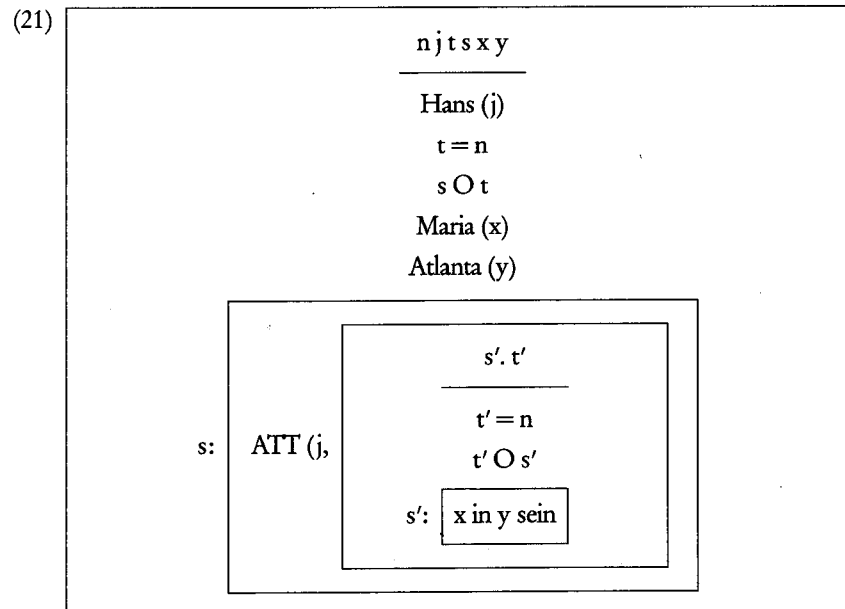


Hier ist  $x$  der Diskursreferent, der Maria repräsentiert und  $y$  derjenige, der für Atlanta steht. Aber eine Komponente eines Einstellungszustands, die (20) als zweites Glied enthält, kann nicht für sich alleine stehen; die Diskursreferenten  $x$  und  $y$  müssen in einer anderen Komponente des Zustands eingeführt werden. Genauer gesagt, muß der betrachtete Zustand interne Anker für  $x$  und  $y$  enthalten. Zudem sollten diese internen Anker „wahrheitsgemäß“ sein, d. h. die tatsächliche Existenz der entsprechenden externen Anker widerspiegeln: denn die Zuschreibung ist als de re Zuschreibung nur dann korrekt, wenn Hans tatsächlich zu Maria und Atlanta in den durch die internen Anker spezifizierten Beziehungen steht.

Die Frage, welche Art von Beziehung zwischen dem Subjekt einer Einstellung und einem Gegenstand bestehen muß, damit man die Einstellung als de re bezüglich dieses Gegenstandes konstruieren kann, werden wir jetzt noch nicht diskutieren, auch nicht die Frage, ob und wie die Natur dieser Beziehung im internen Anker des Subjekts wiedergegeben werden sollte. Aber

<sup>18</sup> Es mag verwirrend scheinen, dass wir als unser erstes Beispiel für eine Einstellungszuschreibung einen Satz gewählt haben, der in dieser Hinsicht problematisch ist. Aber eigentlich hat man dieses Problem mit fast allen Einstellungszuschreibungen, insbesondere mit solchen, die einfach und natürlich klingen. Es ist zwar richtig, dass bei Einstellungszuschreibungen in mathematischen und naturwissenschaftlichen Zusammenhängen dieses Problem der Ambiguität zwischen de re und de dicto nicht auftaucht, doch der propositionale Gehalt, den solche Aussagen zuschreiben, ist in anderer Weise komplex und daher für einführende Zwecke ungeeignet. Wenn man sich den normalen Gebrauch von Einstellungszuschreibungen anschaut, so erweist sich die de re/de dicto-Problematik jedenfalls als allgegenwärtig.

unabhängig davon, wie diese Fragen letztlich zu beantworten sind, ist klar, dass die Repräsentation einer Einstellungszuschreibung wie (18) irgendwie beinhalten muss, dass die Diskursreferenten  $x$  und  $y$  mit den Gegenständen verankert sind, die die direkt referentiellen Terme „Maria“ und „Atlanta“ bezeichnen. Das heißt, die Gegenstände, auf die sich diese Terme beziehen, müssen auf der Ebene der obersten DRS für (18) repräsentiert werden und die Repräsentation muss deutlich machen, dass die freien Diskursreferenten in der Komponente des Einstellungszustands, der Hans zugeschrieben wird, extern in diesen Gegenständen verankert sind. In früheren Arbeiten hatten wir dieses Problem mit einem speziellen Notationsverfahren, dem sogenannten *linking* gelöst. Hier werden wir auf dieses Verfahren verzichten und stattdessen die Konvention einführen, dass die Tatsache, dass die Diskursreferenten  $x$  und  $y$  außerhalb der Repräsentation des Inhalts der Zuschreibung eingeführt werden, so zu verstehen ist, dass das Subjekt der Einstellung mit den Gegenständen, die durch  $x$  und  $y$  repräsentiert werden, extern verbunden ist. Wenn wir also den Beitrag der Eigennamen „Maria“ und „Atlanta“ in der einfachen und verkürzten Weise beschreiben, die wir von der Standard-DRT her kennen, dann sieht die Repräsentation der de re Einstellung, die (18) ausdrücken soll, folgendermaßen aus:





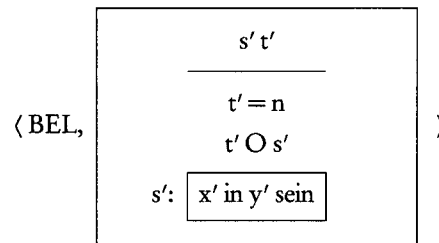
Somit ist (21) in Anbetracht unserer Konvention genau dann wahr, wenn:

- (i) der Einstellungszustand von Hans zur fraglichen Zeit eine Überzeugung der in (22c) gegebenen Form und interne Anker von der Form (22.a) und (22.b) enthält:

(22) (a)  $\langle \text{ANCH}, [x', K_{x'}] \rangle$

(b)  $\langle \text{ANCH}, [y', K_{y'}] \rangle$

(c)

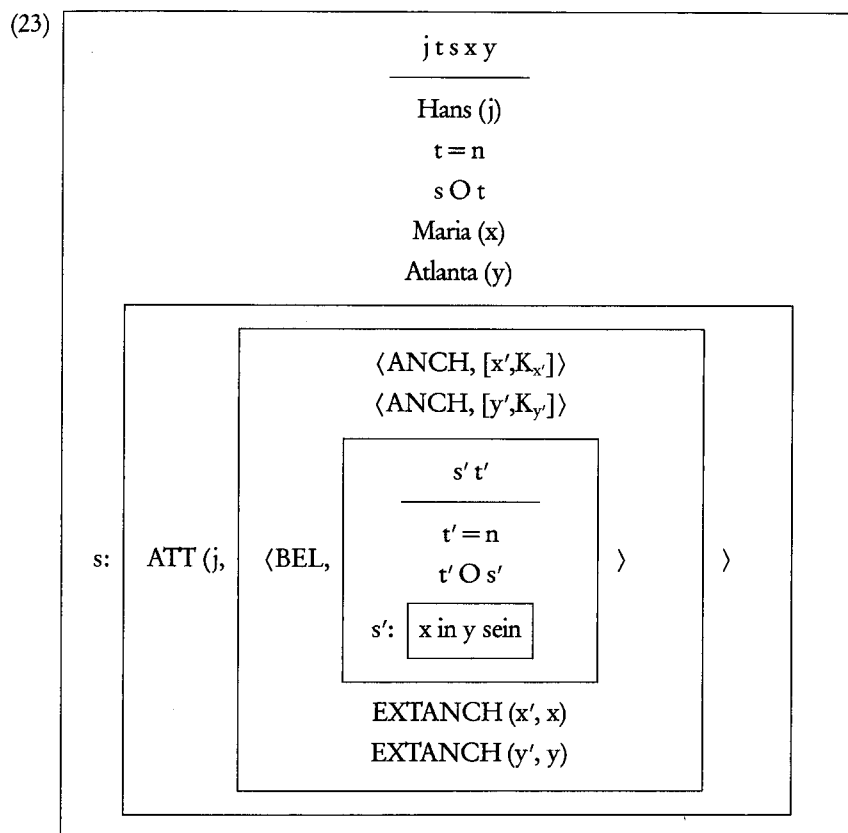


- (ii) die Diskursreferenten  $x'$  und  $y'$  extern in den durch  $x$  und  $y$  repräsentierten Gegenständen verankert sind.

Um die Bedingung (ii) explizit zu machen, brauchen wir ein neues Prädikat in unserer DRS-Sprache, das von einer Diskursreferent-Konstituente einer Einstellungsstruktur sagt, dass sie in einem bestimmten Objekt verankert ist. Zu diesem Zweck führen wir das Prädikat EXTANCH ein. Damit können wir den Inhalt von (21) ausführlicher wie in (23) ausdrücken (siehe gegenüber S. 251).

Man beachte, dass der logische Status des ersten Arguments von EXTANCH ganz verschieden von dem des zweiten Arguments ist. Das zweite Argument, also etwa  $x$  in  $\text{EXTANCH}(x', x)$  funktioniert in der üblichen Weise, in der Diskursreferenten immer in den DRS-Bedingungen der Standard-DRT funktionieren. Das erste Argument  $x'$  hingegen spielt, in mittelalterlicher Terminologie gesprochen, eine „materiale“, und keine „formale“ Rolle: es verweist auf die Konstituente der Einstellungsstruktur, innerhalb deren Repräsentation es selbst als diese Konstituente agiert und funktioniert somit in einem gewissen Sinn selbst-referentiell. Dieser neue und ungewöhnliche Status des ersten Arguments von EXTANCH spiegelt den besonderen Status der externen Anker wider, die die semantische Interpretation der Diskursreferenten ändern, indem sie ihre möglichen Einbettungen ein für alle mal auf die Gegenstände festlegen, in denen sie verankert sind.

(23) weicht noch aufgrund eines weiteren Merkmals von der Standard-DRS ab, nämlich durch das Vorkommen der „schematischen“ DRSen  $K_x$  und  $K_{y'}$ . Wenn Hans mittels (18) eine komplexe Einstellungsstruktur der in



(23) repräsentierten Art zugeschrieben wird, so bleibt diese Zuschreibung doch unterbestimmt, da sie nichts über den Inhalt der internen Anker sagt, die den *de re* Glauben von Hans stützen. Daher kann man im allgemeinen Fall diese Anker nur so repräsentieren, dass ihr Inhalt durch *irgendwelche* geeigneten DRSen gegeben ist, ohne sich darauf festzulegen, welche DRSen das genau sind. Um das auszudrücken, braucht man Variablen, die über mögliche Inhaltsstrukturen laufen. Wir könnten zwar unseren Repräsentationsformalismus in diese Richtung erweitern, doch würde das eine Reihe von heiklen formalen und philosophischen Problemen erzeugen. Deshalb werden wir diesen Schritt solange wie möglich hinauszögern und Einstellungen *de re* vorerst so repräsentieren, dass die Komplikationen, die (23) mit sich bringt, unsichtbar bleiben; wir werden (18) also weiterhin nur mittels (21) analysieren.

Die Komplikationen, die hinter solchen Repräsentationen stehen und durch Beschreibungen wie (23) zu Tage treten, werden wir später in unse-

rer modelltheoretischen Semantik für DRSen behandeln. Bevor wir diese Modelltheorie entwickeln können, müssen wir jedoch noch die Frage diskutieren, ob überhaupt und unter welchen Bedingungen Einstellungen der vorliegen. Dies soll im nächsten Abschnitt geschehen. Zuvor sind aber noch ein paar formale Definitionen nachzutragen.

Auf den vorangehenden Seiten haben wir zwei neue Typen von DRS-Bedingungen eingeführt. Der erste besteht aus Bedingungen der Form „s: Att(x, K)“, wobei K eine artikulierte DRS ist. Der zweite Typ, der eigentlich eine Verallgemeinerung des ersten ist, umfasst zusätzlich die untergeordneten Bedingungen, die mit dem Prädikat EXTANCH beginnen. Die Hinzufügung solcher DRSen zu unserem DRS-Repertoire läuft auf eine Erweiterung der ursprünglichen DRS-Sprache  $L_0$  hinaus, die wir in Abschnitt 2 diskutiert haben. Obwohl wir die Syntax von  $L_0$  nicht explizit definiert haben, wird jeder, der die grundlegende Literatur zur DRT kennt, damit vertraut sein, dass die Spezifikation der Menge der wohlgeformten DRSen (einer jeden DRS-Sprache L) die Form einer simultanen Rekursion hat, die den Begriff einer DRS von L und den einer DRS-Bedingung von L induktiv definiert. Wenn man die Menge der DRS-Bedingungen einer gegebenen DRS-Sprache erweitert, indem man den Klauseln, die die verschiedenen Formen von DRS-Bedingungen spezifizieren, eine neue hinzufügt, erweitert man damit automatisch auch die Menge der wohlgeformten DRSen. Wir müssen hier also bloß zusätzliche Klauseln für DRS-Bedingungen formulieren.

Genau genommen brauchen wir nur eine zusätzliche Klausel für Bedingungen der Form s: Att(x, K, {EXTANCH( $a_1$ ,  $a_1'$ ), ..., EXTANCH( $a_n$ ,  $a_n'$ )}); Bedingungen der Form s: Att(x, K) entsprechen dann dem besonderen Fall, in dem die Menge EXTANCH der Bedingungen „EXTANCH( $a_i$ ,  $a_i'$ )“ leer ist.<sup>19</sup> Wir strukturieren diese Bedingungen nun etwas anders, indem wir K und EXTANCH (die ja beide den Inhalt der Einstellung betreffen) zu einem Paar  $\langle K, \text{EXTANCH} \rangle$ , und damit zu einem einzigen Argument von ATT zusammenfügen.

Zwischen diesen Paaren  $\langle K, \text{EXTANCH} \rangle$  und den extern verankerten ARDSen aus Definition 4.4 besteht offensichtlich eine große Ähnlichkeit. Es bleibt jedoch ein wichtiger Unterschied. Wenn EXTANCH( $a$ ,  $a'$ ) Element einer Menge EXTANCH ist, dann ist  $a'$  ein Diskursreferent und nicht ein Element aus dem Gegenstandsbereich eines Modells M, was der Fall wäre, wenn  $\langle a, a' \rangle$  Element eines externen Ankers im Sinn von Abschnitt 4 wäre. Um diesen Unterschied hervorzuheben werden wir die EXTANCH-Kom-

<sup>19</sup> Wir verwenden „EXTANCH“ einerseits als Prädikat der DRS-Sprache, das man in DRS-Bedingungen der Form „EXTANCH( $a$ ,  $a'$ )“ findet, und andererseits als metasprachlichen Designator von Mengen solcher Bedingungen.

ponenten von Zuschreibungsbedingungen nicht als externe *Anker*, sondern als externe *Verbindungen* bezeichnen.

In Abschnitt 4 haben wir im Vorgriff auf den noch ausstehenden Abschnitt 7 gesagt, dass verankerte ADRSen nur dann ordentliche semantische Werte festlegen, wenn sie korrekt sind, d. h., wenn jeder intern verankerte Diskursreferent einen entsprechenden externen Anker besitzt. Deshalb wollten wir interne Anker, die nicht von externen Ankern gestützt werden, von unseren Betrachtungen ausschließen; dabei haben wir insbesondere darauf hingewiesen, dass das Fehlen eines ordentlichen semantischen Wertes dann besonders problematisch wird, wenn die undefinierten Konstituenten tief eingebettet sind und bis nach oben hin Probleme verursachen. Bei dieser Bemerkung hatten wir letztlich die gerade eingeführten Strukturen im Sinn: die Paare  $\langle K, \text{EXTANCH} \rangle$  aus einer ADRS und einer Menge externer Verbindungen. Denn sie sind es, die als Konstituenten von Zuschreibungsbedingungen vorkommen, die dann ihrerseits Teil anderer Zuschreibungsbedingungen werden können und damit die Rekursion in Gang setzen, die die Undefiniertheit für unsere einführenden Zwecke so unerwünscht macht. Es sind diese Paare, die *korrekt* sein müssen, wenn diese unerwünschte und ansteckende Undefiniertheit vermieden werden soll – wobei Korrektheit von  $\langle K, \text{EXTANCH} \rangle$  bedeutet, dass jeder in  $K$  intern verankerte Diskursreferent  $x$  in einem Paar  $\langle x, x' \rangle$  in  $\text{EXTANCH}$  vorkommt.

Nach diesen Kommentaren sollte die nachstehende Definition keiner weiteren Erläuterungen bedürfen:

#### DEFINITION 5.1

- (i) Eine *externe Verbindungsbedingung* ist ein Ausdruck der Form  $\text{EXTANCH}(a, a')$ , wobei sowohl  $a$  als auch  $a'$  Diskursreferenten sind.
- (ii) Sei  $X$  eine Menge von Diskursreferenten. Eine *externe Verbindung relativ zu  $X$*  ist eine Menge  $\text{EXTANCH}$  von externen Verbindungsbedingungen derart, dass  $a$  zu  $X$  gehört, wenn  $\text{EXTANCH}(a, a')$  zu  $\text{EXTANCH}$  gehört.
- (iii) Eine *Zuschreibungsbedingung* ist eine DRS-Bedingung der Form „s:  $\text{Att}(x, \langle K, \text{EXTANCH} \rangle)$ “, wobei  $x$  ein Diskursreferent ist,  $K$  eine unabhängige ADRS und  $\text{EXTANCH}$  eine externe Verbindung relativ zu  $U_K$ .
- (iv) Eine Zuschreibungsbedingung s:  $\text{Att}(x, \langle K, \text{EXTANCH} \rangle)$  ist *korrekt*, wenn es für jedes in  $K$  intern verankerte  $x$  ein Paar  $\langle x, x' \rangle$  in  $\text{EXTANCH}$  gibt. Wenn  $\text{EXTANCH} = \emptyset$ , schreiben wir die DRS-Bedingung auch als „s:  $\text{Att}(x, K)$ “

Wir werden von nun an annehmen, dass korrekte Zuschreibungsbedingungen zum Repertoire unserer DRS-Sprache gehören.

## 6. EINSTELLUNGEN DE RE, EXTERNE UND INTERNE ANKER

Im Abschnitt 4 hatten wir gesagt, dass der propositionale Gehalt einer Einstellung nur dann bezüglich eines Gegenstandes *b* singular sein kann, wenn (i) die Repräsentation, die das Subjekt von *b* hat, extern in *b* verankert ist und (ii) diese Repräsentation durch einen internen Anker die externe Verankerung bezeugt. Die externe Verankerung ist eine objektive Relation; sie spiegelt gewisse kausale Verbindungen zwischen dem Subjekt der Einstellung und dem Gegenstand *b* wider und die Art und Weise, auf die diese Verbindungen zur Repräsentation von *b* beim Subjekt geführt haben. Die Frage, ob eine Repräsentation tatsächlich einen externen Anker hat, weist also über das innere Erleben des Subjekts hinaus – das Subjekt kann nie mit absoluter Sicherheit wissen, ob seine Gegenstandsrepräsentationen extern verankert sind. Interne Anker gehören jedoch ausschließlich der inneren Welt des Subjekts an; insofern könnte sich, soweit unsere inneren Zustände der Introspektion zugänglich sind, mit Sicherheit feststellen lassen, ob und wie eine bestimmte Repräsentation intern verankert ist.

Diese doppelte Bedingung an das Vorliegen von *de re* Einstellungen – dass das Subjekt sie für *de re* hält und dass es objektiv zu dieser Einschätzung berechtigt ist – gibt, so glauben wir, eine weitverbreitete Auffassung zu diesem Thema wieder. Doch ist diese Auffassung nicht allgemein akzeptiert und selbst innerhalb der Grenzen, die wir in den vorangehenden Abschnitten gezogen haben, gibt es immer noch beträchtlichen Spielraum bei der Behandlung einzelner Fragestellungen. In diesem Abschnitt wollen wir kurz einige dieser Alternativen – innerhalb wie außerhalb des bisher gesetzten Rahmens – diskutieren.

Die zentrale Frage in diesem Abschnitt lautet: Unter welchen Bedingungen kann man von jemandem sagen, dass er eine Einstellung *de re* hat? Um diese Frage zu beantworten, müssen wir zunächst klären, ob es streng genommen überhaupt Einstellungen *de re* gibt: Ist es möglich eine Einstellung zu haben, deren Inhalt eine singuläre Proposition ist? Wir kennen niemanden – weder unter den Philosophen noch unter den Linguisten –, der behaupten würde, dass solche Einstellungen völlig unmöglich wären. Doch manche betrachten ihre Möglichkeit als sehr begrenzt. So wird etwa die Position vertreten, dass der Inhalt einer propositionalen Einstellung nur bezüglich des Selbst und des Jetzt singular sein kann. (Das ist zum Beispiel die Position von David Lewis

(1979), der solche Einstellungen „de se“ nennt – wenn der Inhalt singular bezüglich des Subjekts ist – bzw. „de nunc“ – wenn der Inhalt singular bezüglich der Zeit ist, zu der er gedacht wird.) Einstellungen mit Inhalten, die singular bezüglich anderer Gegenstände sind – bezüglich wirklich externer Gegenstände wie anderen Personen oder unbelebten physischen Objekten – sind gemäß dieser Position jedoch eine Illusion. Damit wären *i* und *n* die einzigen Diskursreferenten in der Beschreibung von Einstellungsinhalten, die externe Verankerung zulassen.

Selbst wenn man dieser Auffassung zustimmt, kann man offenkundig immer noch verschiedene Weisen, externe Objekte zu repräsentieren, unterscheiden. Ich kann sie als Dinge repräsentieren, die ich sehe, als Dinge, die ich mich erinnere kürzlich gesehen zu haben oder als Dinge, bei denen ich mich erinnere, ihnen vor längerer Zeit begegnet zu sein. Oder ich kann etwas als die Ursache von etwas, das ich gerade beobachte, repräsentieren – als den Mann etwa, der die Fußspuren hinterlassen hat, die ich gerade im Sand entdeckt habe, oder die Frau, die den Schrei ausgestoßen hat, den ich gerade gehört habe, oder als den Vater des kleinen Mädchens, mit dem ich gerade spreche; oder es kann Teil meiner Repräsentation eines Gegenstandes sein, daß ich durch jemand von ihm erfahren habe, der direkten Kontakt mit ihm hatte – wie es bei meiner Repräsentation des sonderlichen Papyrologieprofessors der Fall ist, über den mein Vater so viele lustige Geschichten zu erzählen wußte, oder bei meiner Repräsentation des Films, den mir meine Freundin Jennifer (die ihn gesehen hat) gestern Abend beschrieben hat, oder meine Repräsentation des Tornados, dessen verheerende Auswirkungen ich gestern Abend im Fernsehen gesehen habe. Einige dieser Repräsentationen sind „de-re-artiger“ als andere; diejenigen zum Beispiel, die die Information beinhalten, dass das Subjekt den repräsentierten Gegenstand gerade wahrnimmt, kommen, aus einer rein internen Perspektive betrachtet, so nahe an eine Einstellung *de re* heran, wie es nur geht. Aber natürlich sind selbst Einstellungen, die derartige Repräsentationen von Gegenständen enthalten, nicht *de re* in unserem Sinne: ohne externen Anker kann kein intern repräsentierter Inhalt singular sein.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Genau genommen ist diese Behauptung nicht ganz richtig, denn es gibt einige qualitative Repräsentationen, von denen man zu Recht behaupten kann, dass sie in allen möglichen Welten denselben Gegenstand bezeichnen. Die unstrittigen Beispiele, die wir alle kennen, stammen aus der Mathematik und der Logik. Wenn ich zum Beispiel eine Zahl als dasjenige *x* repräsentiere, welches die kleinste Primzahl ist, dann wird meine Repräsentation notwendigerweise die Zahl 2 repräsentieren. Insofern ist meine Überzeugung, dass die kleinste Primzahl eine gerade Zahl ist, d. h., dass *x*, mit der eben genannten Bedingung versehen, das Prädikat „ist eine gerade Zahl“ erfüllt, technisch gesehen singular bezüglich der Zahl 2. Außerhalb der Mathematik scheint diese Komplikation, die entsteht, wenn eine Beschreibung in allen möglichen Welten von ein und demselben Objekt erfüllt wird, jedoch nicht aufzutauchen.

Die Position von Lewis hat einen beachtlichen Vorteil gegenüber denjenigen, die eine liberalere Auffassung von Einstellungen *de re* haben. Wenn die einzigen Elemente, bezüglich derer der propositionale Gehalt einer Überzeugung singular sein kann, das Selbst und das Jetzt sind, dann ist klar, wo die Möglichkeiten singularer Gehalte anfangen und wo sie enden. Für die, die zu einer freizügigeren Einstellung tendieren, besteht hingegen das Problem, wo genau die Grenze zu ziehen ist. Nehmen wir an, man ist der Meinung (die auch wir bisher implizit vertreten haben), dass Überzeugungen, bei denen ein Prädikat einem Gegenstand zugeschrieben wird, den das Subjekt gerade zu sehen glaubt – der ihm also als etwas repräsentiert ist, das es gerade sieht – als Überzeugungen *de re* zu betrachten sind, vorausgesetzt das Subjekt sieht tatsächlich einen Gegenstand und seine Überzeugung hat in dieser Wahrnehmung ihren kausalen Ursprung. Dann stellt sich sofort die Frage: Gilt das für alle Fälle von veridischer Wahrnehmung? Angenommen die Beleuchtung ist nicht besonders gut und der Gegenstand weit entfernt, so dass seine Wahrnehmung weniger ein direktes Sehen ist, sondern eher so etwas wie ein Erschließen aufgrund der spärlichen Anhaltspunkte, die uns unsere optischen Eindrücke verschaffen. Oder was ist mit Gegenständen, die wir nur hören und nicht sehen, denn hören wir nicht bloß das Geräusch, das der Gegenstand macht, und nie direkt ihn selbst? Vielleicht sind solche Fälle, in denen wir auf den Gegenstand schließen, der das Geräusch erzeugt, noch gute Quellen von *de re* Einstellungen. Aber was ist mit den unzähligen anderen Fällen, in denen wir von einer direkt wahrgenommenen Wirkung auf die Ursache schließen?

In einer etwas anderen Richtung finden wir ähnliche Probleme. Wenn direkte Wahrnehmung gut genug ist, was ist dann mit Gegenständen, bei denen man sich daran erinnert, sie gerade gesehen, gehört oder berührt zu haben? Und was mit Gegenständen, bei denen man sich daran erinnert, sie vor längerer Zeit wahrgenommen zu haben? Einige unserer Erinnerungen sind in der Tat sehr schwach, aber wenn einige zu schwach sind, um eine *de re* Einstellung zu legitimieren, wo sollen wir dann die Grenze zwischen den Erinnerungen, die zu schwach sind und denen, die lebendig genug sind, ziehen?

Und was ist mit Fällen, bei denen mehrere Zweifel zusammenkommen? Wenn der Gegenstand als Ursache von etwas, das wir uns erinnern gesehen zu haben, repräsentiert ist, oder als die Ursache von etwas, das die Ursache von etwas ist, das ich gerade wahrnehme? Hier scheint es kein Ende zu geben; man gerät immer auf abschüssiges Gelände!

Eine Möglichkeit, mit diesem Problem zurecht zu kommen, besteht darin, frohen Mutes den Abhang hinunterzurutschen und zu schauen, wohin einen das führt. Damit wäre man in der Tat bei einer sehr liberalen Auffassung von

de re Einstellungen angeht; fast alles ginge jetzt. Das Ergebnis – eine Art „Lebensrecht“ für singuläre Propositionen – hat das Verdienst, logisch sauber zu sein: ziehe keine Grenzen zwischen Fällen, die sich mittels Begriffen, die für die Unterscheidung, an der du interessiert bist, relevant sind, nicht trennen lassen! Andere, die sich der überall lauern den Abhänge und der Tatsache, dass wir verloren sind, wenn wir sie alle hinabschlittern, bewusst sind, betrachten es als unvermeidlich, dass wir manchmal Grenzen ziehen müssen, die sich nicht zwingend rechtfertigen lassen; sie werden dann gewisse epistemische Situationen außerhalb des Bereichs der direkten Referenz ansiedeln, aber davor zurückschrecken, klar zu definieren, was diese Fälle von anderen unterscheidet, bei denen direkte Referenz möglich ist.

Soweit ist das jedoch keine Lösung. Selbst wenn sich nicht vermeiden läßt, dass jede konkrete Grenzziehung in Frage gestellt werden kann, sollten die Grenzen dennoch nicht völlig beliebig sein – wir sollten Gründe dafür haben, sie hier und nicht dort zu ziehen. Bei de re Einstellungen (in unserem Sinn, d. h. Einstellungen mit singulärem Inhalt) scheint es nur wenig Einigkeit darüber zu geben, wie diese aussehen sein könnten: insofern herrscht auch wenig Einigkeit darüber, wie weit „unten“ de re Einstellungen noch möglich sind. In unserer Terminologie heißt das: es besteht wenig Einigkeit darüber, welche Bedingungen ein Subjekt mit seiner Repräsentation eines Gegenstandes assoziieren muss, damit man den Gegenstand als externen Anker für die Repräsentation ansehen kann. Oder, über interne Anker formuliert: Welche deskriptiven Gehalte können interne Anker haben? Wir betrachten es hier nicht als unsere Aufgabe, diese Fragen zu klären zu versuchen. Wir stellen nur einen Rahmen bereit, in dem die verschiedenen Positionen zu de re Einstellungen ausgedrückt werden können.

Jede Formulierung einer solchen Position innerhalb unseres Rahmens sollte mindestens zwei Dinge berücksichtigen: Erstens ist es notwendig, die möglichen internen Anker zu klassifizieren – in welcher Art von Beziehung oder Beziehungen muss das Subjekt in seinen Augen zu einem Ding stehen, wenn die propositionale Einstellung, in die diese Repräsentation des Dings eingeht, als de re gelten soll? Zweitens kann, wie wir gesagt hatten, eine solche Einstellung nur dann wirklich als de re betrachtet werden, wenn es einen Gegenstand gibt, der in diesen Beziehungen zum Subjekt steht, und diese Tatsache (dass das Ding auf diese Art mit dem Subjekt verbunden ist) muss die Entstehung der Repräsentation in der richtigen Weise verursacht haben. Aber was genau heißt das? Wie genau muss die Tatsache, dass der Gegenstand mit dem Subjekt in so einer Beziehung steht, die Repräsentation erzeugt haben, die es von ihm gebildet hat?

Noch ein dritter Punkt sollte bei einer ausführlichen Behandlung von de re Einstellungen geklärt werden. Diesen Punkt müssen wir auch im Rahmen



des vergleichsweise neutralen Ansatzes ansprechen, den wir hier entwickelt haben. Wir haben zwar gefragt, welche Arten von internen Anker möglich sind, aber wir haben bisher nicht die Frage erörtert, ob die von uns vorgeschlagenen Repräsentationen interner Anker – als separate Einstellungskomponenten der Form  $\langle \text{ANCH}, [x, K] \rangle$  – Informationen über den psychischen Zustand des Subjekts implizieren, die über das hinausgehen, was in K kodiert ist. Gibt es insbesondere einen Unterschied zwischen einem Einstellungszustand, der durch eine ADRS mit einer Komponente  $\langle \text{ANCH}, [x, K] \rangle$  beschrieben ist, und einem durch eine ansonsten gleiche ADRS beschriebenen Zustand, bei der aber  $\langle \text{ANCH}, [x, K] \rangle$  durch  $\langle \text{BEL}, K \rangle$  ersetzt wurde? Was wir früher gesagt haben, könnte einen solchen Unterschied nahelegen: die Komponente  $\langle \text{ANCH}, [x, K] \rangle$  zeigt an, dass das Subjekt glaubt, dass die fragliche Repräsentation mit dem repräsentierten Gegenstand in einer Weise verbunden ist, die „direkte Prädikation“ erlaubt (so dass das Ergebnis ein bezüglich des Gegenstandes singulärer Inhalt ist) und dass das Subjekt dies aufgrund seiner Überzeugung glaubt, dass der Gegenstand die in K beschriebenen Eigenschaften hat und in den dort beschriebenen Relationen zu ihm steht.  $\langle \text{BEL}, K \rangle$  hingegen zeigt nur an, dass das Subjekt glaubt, dass der repräsentierte Gegenstand die Eigenschaften aus K hat und in den dort genannten Relationen zu ihm steht.

Aber ist das nicht eine Unterscheidung ohne Unterschied? Einen Gegenstand auf eine bestimmte Weise zu repräsentieren – kann das wirklich mehr heißen, als dass man glaubt, dass er gewisse Eigenschaften hat und in bestimmten Beziehungen zu anderen Gegenständen, insbesondere zu einem selbst steht? Betrachten wir zwei Subjekte A und B, die beide die gleiche Repräsentation von einem Gegenstand gebildet haben, nur dass A glaubt, dass seine Repräsentation in dem repräsentierten Gegenstand verankert ist, und B nicht. Es stellen sich zwei Fragen: (i) Gibt es hier einen echten Unterschied? (ii) Wäre das ein Unterschied, der eine Auswirkung darauf hat, ob andere Einstellungen von A und B als *de re* gelten können oder nicht? Wenn man hier mit Ja antwortet, dann sieht es so aus, als ob man fälschlicherweise eine Fragestellung des Theoretikers (und noch dazu eine ziemlich abgehobene) als Fragestellung eines typischen Subjekts konstruieren würde – einer Person, die Überzeugungen, Wünschen und so weiter hat, die auch anderen Einstellungen zuschreibt, aber der sich wahrscheinlich nicht für die Frage interessiert, ob seine Überzeugungen oder die anderer Leute „echt *de re*“ sind.

Wen dieser Einwand überzeugt – wer also denkt, dass man einer möglichen theoretischen Unterscheidung eine psychische Realität zuschreiben würde, die sie nicht hat, wenn man ANCH als Indikator eines speziellen Einstellungsmodus betrachtet – der sollte ANCH, wenn er es überhaupt bei-

behalten will, als eine Art von Überzeugung interpretieren, die sich von anderen Überzeugungen nur durch ihren deskriptiven Gehalt unterscheidet. Dann wäre die Verwendung von ANCH bloß ein Mittel, um explizit zu machen, dass die darin enthaltene DRS  $K$  bezüglich eines bestimmten Diskursreferenten in ihrem Universum die deskriptiven Bedingungen für interne Verankerung erfüllt. Unterschiedliche Auffassungen darüber, unter welchen Bedingungen eine Einstellung *de re* ist, würden sich dann in unterschiedlichen Kriterien dafür niederschlagen, wann eine Einstellung der Form  $\langle \text{BEL}, K \rangle$  als  $\langle \text{ANCH}, [x, K] \rangle$  umgeschrieben werden darf (wobei der betreffende Diskursreferent dann und nur dann, wenn eine solche Umschreibung erlaubt ist, auch extern verankert sein kann). Damit werden wir dann am einen Ende Ansätze haben, die wie der von Lewis gar keine internen und damit auch keine externen Anker zulassen – außer in dem speziellen Fall von  $i$  und  $n$ , den wir aber ohnehin gesondert behandeln müssen. Am anderen Ende befinden sich liberale Ansätze, gemäß denen  $\langle \text{BEL}, K \rangle$  für sehr viele deskriptive Inhalte  $K$  zu einem internen Anker umgeformt werden kann.

Vielleicht sind die erwähnten Bedenken ein starkes Indiz dafür, dass sich der Modusindikator ANCH nur in dieser abgeschwächten Weise verstehen lässt. Dennoch haben wir uns dafür entschieden, die Möglichkeit offen zu lassen, dass die Einstellung, eine Repräsentation als Repräsentation eines Gegenstandes zu betrachten, mit dem man bekannt ist, zumindest in manchen Fällen eine Dimension hat, die durch ihren deskriptiven Gehalt nicht vollständig erfasst wird.<sup>21</sup> Deshalb werden wir unseren Repräsentationsformalismus so belassen, wie er ist, und die Möglichkeit, ANCH in der skizzierten Weise zu eliminieren, konkreten Anwendungen überlassen, die, jede auf ihre Weise, das bereitgestellte Gerüst zu einer ausformulierten Theorie ergänzen.

## 7. EINE MODELLTHEORETISCHE SEMANTIK FÜR ADRSen UND EINSTELLUNGSBERICHTE

In diesem Abschnitt wollen wir eine Modelltheorie für DRSen entwickeln, die Einstellungsberichte repräsentieren. Um einen Einstellungsbericht bzw. die DRS, die ihn repräsentiert, in einem Modell als wahr oder falsch bewerten zu können, muss das Modell natürlich die Information enthalten, die für eine solche Bewertung notwendig ist, also Information über die Einstellungs-

<sup>21</sup> Die Auffassungen über direkte Wahrnehmung und Handlungsabsichten etwa, die in Kamp (2002) entwickelt werden, legen nahe, dass dies in der Tat so sein könnte.

zustände, in denen sich die Individuen des Modells in einer Welt  $w$  und zu einer Zeit  $t$  befinden. Als erstes müssen wir daher entscheiden, auf welche Weise unsere Modelle diese Information repräsentieren sollen. Dieses Problem lässt sich formal folgendermaßen formulieren. Jedes unserer Modelle  $M$  muss nun zusätzlich noch eine (partielle) Funktion  $AS(A, w, t)$  enthalten, die geeigneten Individuen  $A$  aus  $M$ , Welten  $w$  in  $M$  und Zeiten  $t$  von  $M$  den Einstellungszustand von  $A$  in  $w$  zu  $t$  zuordnet. Die Frage lautet dann: Welche Art von Gegenständen sind die Werte der Funktion  $AS_M$ ?

Es gibt vermutlich viele Antworten auf diese Frage. Meine Antwort ist zum einen durch die klassische Annahme motiviert, dass Modelle so definiert sein sollten, dass die in ihnen enthaltene Information sprachunabhängig ist, d. h., nicht auf Tatsachen Bezug nimmt, die für die Objektsprache spezifisch sind.<sup>22</sup> Ferner ist es wichtig, dass Einstellungszustände aus zwei Komponenten, nämlich einem propositionalen Inhalt und einem Modus, bestehen (und Inhalte und Modi im Prinzip frei kombinierbar sind). Denn nur dann können wir die referentiellen Verbindungen zwischen verschiedenen Komponenten eines Einstellungszustands, insbesondere zwischen Komponenten mit unterschiedlichem Modus, formal so erfassen, wie wir das bisher getan haben.

Insofern sollten die Werte der Funktion  $AS$  Familien von Paaren  $\langle Mod, J \rangle$  aus einem Modusindikator  $Mod$  und einem Inhalt  $J$  sein. Bei den Modusindikatoren werden wir uns weiterhin auf  $BEL$ ,  $DES$  und  $INT$  beschränken. Aber was sind die  $J$ s? Wir werden diese Frage in mehreren Schritten beantworten. Zuerst werden wir sagen, was das Denotat einer ADRS  $K$  in einem Modell  $M$  für einen Sprecher  $A$  in einer Welt  $w$  und zu einer Zeit  $t$  ist; hier werde ich vorschlagen, dass es sich um Strukturen handelt, die man erhält, indem man jede Komponente  $\langle MOD, K \rangle$  von  $K$  durch eine Komponente  $\langle Mod, J \rangle$  ersetzt, wobei  $J$  das Denotat von  $K$  (in  $M$  in  $w$  zu  $t$ , relativ zu  $A$ ) im Kontext von  $K$  ist. Diese Denotate dienen dann als Paradigma für den allgemeinen Begriff des möglichen Werts der Funktion  $AS$ .

Wir werden zunächst nur ADRSen ohne externen oder internen Anker behandeln, und uns erst in Abschnitt 7.4 den verankerten ADRSen zuwenden. Außerdem werden wir vorerst nur ADRSen betrachten, deren Kompo-

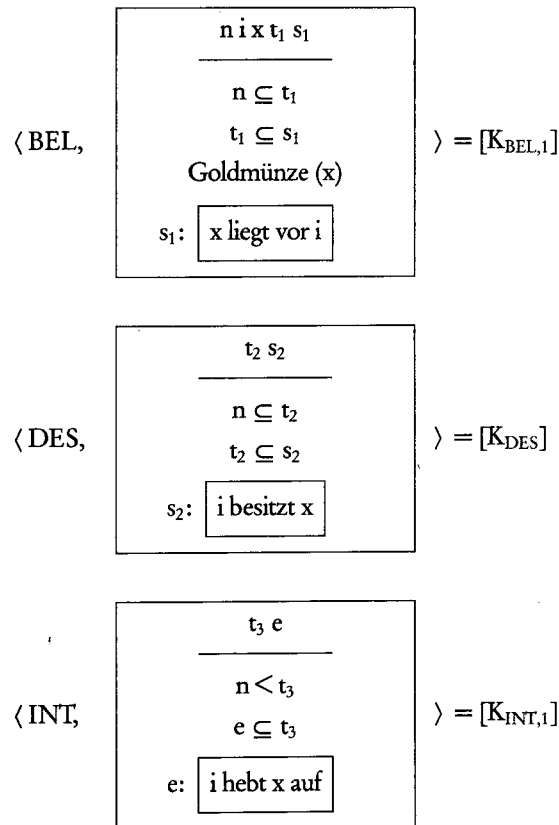
<sup>22</sup> Für Objektsprachen wie die unsere, die Zuschreibungsbedingungen der Form „s:  $ATI(a, K)$ “ enthalten, ist diese Annahme nicht ganz unproblematisch. Denn es ist nicht so klar, ob man die Einstellungen von Personen wirklich ohne Bezug auf sprachliche Strukturen identifizieren kann. Hier haben wir es mit dem uralten Problem der Beziehung zwischen Form und Inhalt zu tun, das sich in unserem Zusammenhang auch als das Problem der „logischen Allwissenheit“ präsentiert. Zur Lösung dieses Problems werden wir hier leider keinen Beitrag leisten können.

nenten  $\langle \text{MOD}, K \rangle$  in  $K$  keinerlei Zuschreibungsbedingungen enthalten; diese Einschränkung werden wir dann in Abschnitt 7.5 aufheben.

### 7.1 DIE SEMANTISCHEN WERTE VON ADRSen

Wenden wir uns noch einmal unserem ersten Beispiel für eine ADRS zu, das wir in Abschnitt 4 unter (13) eingeführt haben. Dieses Mal wollen wir die entsprechenden DRSen ausführlicher darstellen und insbesondere die zeitlichen Relationen explizit machen; ferner steht der Diskursreferent  $i$  für „ich“:

(24)



Die DRS  $K_{\text{BEL},1}$ , die den Inhalt der Überzeugung repräsentiert, legt in  $M$  in  $w_0$  zu  $t_0$  eine offene Proposition  $\|K_{\text{BEL},1}\|_{M,w_0,t_0}$  fest, die aus Paaren  $\langle w, f \rangle$  besteht, so dass  $\text{DOM}(F) = \{n, x, s_1\}$ ,  $n$  durch  $f$  auf  $t_0$  abgebildet wird und  $f$  die anderen beiden Diskursreferenten so belegt, dass die Bedingungen von

$K_{BEL,1}$  in  $M$  in  $w$  erfüllt sind. Diese offene Proposition sollte als Präsupposition für den Inhalt des Wunsches in (24) fungieren. In Anbetracht dessen, was wir in Abschnitt 3 über partielle Propositionen als partielle Funktionen gesagt haben, würde dies auf das folgende hinauslaufen: Der Wunsch sollte als semantischen Wert eine partielle Funktion  $F_{DES}$  erhalten, die die in  $||K_{BEL,1}||_{M,w0,t0}$  enthaltenen Möglichkeiten  $\langle w, f \rangle$  auf 1 abbildet, wenn sie mit dem Wunsch verträglich sind und auf 0 sonst:  $F_{DES}(\langle w, f \rangle) = 1$  genau dann, wenn es eine Erweiterung  $g$  von  $f$  gibt, die  $s_2$  so auf einen Zustand in  $w$  abbildet, dass die Bedingungen von  $K_{DES}$  sowie die von  $K_{BEL,1}$  erfüllt sind.

Im Allgemeinen ist das aber noch zu einfach. Denn es könnte sein, dass der Wunsch seinerseits neue Individuen einführt; diese könnten in anderen Komponenten des Einstellungszustands vorkommen, die dann vom Wunsch referentiell abhängen würden. Deshalb müssten diese Individuen im semantischen Wert der Wunschkomponente auftauchen.

Betrachten wir zur Veranschaulichung dieses Punktes die nachstehende Erweiterung des in (24) beschriebenen Einstellungszustands<sup>23</sup>:

(25)

$$\langle \text{INT}, \begin{array}{c} \frac{t_4 \ e' \ z}{n < t_4} \\ e' \subseteq t_4 \\ \text{kleines Kind (z)} \\ e': \boxed{\text{i gibt x dem z}} \end{array} \rangle = [K_{\text{INT},2}]$$

$$\langle \text{BEL}, \begin{array}{c} \frac{t_5 \ s_3}{n < t_5} \\ t_5 \subseteq s_3 \\ e' \ \bar{\cap} \ s_5 \\ s_2: \boxed{\text{sich freuen (z)}} \end{array} \rangle = [K_{\text{BEL},2}]$$

Hier haben wir es mit einer Kette von Abhängigkeiten zu tun. Insbesondere hängt  $K_{BEL,2}$  von  $K_{INT,2}$  ab, und dieses wiederum, genau wie  $K_{DES}$  in (24), von  $K_{BEL,1}$ . Um diese Abhängigkeit zu erfassen, muss der semantische Wert

<sup>23</sup> Hier bedeutet „e)(s“, dass das Ende von e und der Anfang von s aneinander angrenzen.

für  $K_{INT,2}$  die Einführung des Diskursreferenten  $z$  festhalten, so dass dieser an den Wert für  $K_{BEL,2}$  weitergereicht werden kann. Dazu dürfen wir  $K_{INT,2}$  nicht einfach eine Funktion mit den Werten 0 und 1 zuordnen, die auf der von  $K_{BEL,1}$  ausgedrückten offenen Proposition definiert ist, sondern eine Funktion  $F$ , die für ein Element  $\langle w, f \rangle$  aus dieser offenen Proposition nicht nur sagt, ob dieses Paar mit dem Inhalt der Absicht kompatibel ist, sondern auch angibt, welche möglichen Werte für  $z$  in  $w$  die zusätzlichen Bedingungen von  $K_{INT,2}$  verifizieren würden. Das heißt,  $F$  sollte  $\langle w, f \rangle$  nicht einfach auf 0 oder 1 abbilden, sondern auf die Menge aller Erweiterungen  $g$  von  $f$ , die  $K_{INT,2}$  in  $w$  verifizieren. (Wenn diese Menge leer ist, so bedeutet das, dass das Paar  $\langle w, f \rangle$  inkompatibel mit  $K_{INT,2}$  ist und wegfällt.) Auf diese Weise erhalten wir den Begriff des *funktionalen Informationszustandes*:

DEFINITION 7.1: Sei  $M$  ein intensionales Modell und  $X$  eine Menge von Diskursreferenten. Ein *funktionaler Informationszustand relativ zu  $M$  mit der Basis  $X$*  ist eine Funktion  $J$  mit den nachstehenden Eigenschaften:

- (i)  $DOM(J)$  ist eine offene Proposition  $I$  relativ zu  $M$  mit  $Basis(I) \subseteq X$
- (ii) Für jedes  $\langle w, f \rangle \in I$  ist  $J(I)$  eine Menge von Funktionen  $g \supseteq f$ , so dass  $DOM(g) = X$  und  $g$  die Diskursreferenten in  $X$  auf geeignete Objekte von  $M$  abbildet.

Wenn  $J$  ein funktionaler Informationszustand ist, bezeichnen wir den Definitionsbereich von  $J$  auch als seine *Präsupposition*.

Wenden wir uns nun der zweiten Glaubenskomponente  $K_{BEL,2}$  zu, die ja von der gerade besprochenen Intensionskomponente  $K_{INT,2}$  abhängt. Sie sollte im Prinzip auf die gleiche Weise behandelt werden, doch kommen hier zwei Komplikationen hinzu. Zum einen ist der Wert, den wir der präsupponierten Intensionskomponente zugeordnet haben, keine offene Proposition, sondern ein funktionaler Informationszustand. Zum anderen präsupponiert die zweite Glaubenskomponente nicht nur die zweite Intensionskomponente, sondern auch die erste Glaubenskomponente. Für diese beiden Probleme gibt es eine naheliegende Lösung.

Wenn wir  $K_{BEL,2}$  genauso wie  $K_{INT,2}$  einen funktionalen Informationszustand zuordnen wollen, dann sollte der Definitionsbereich dieser Funktion die gesamte Präsupposition dieser Komponente sein. Diese Präsupposition besteht aus zwei Teilen; der erste stammt aus  $K_{BEL,1}$ , der zweite aus  $K_{INT,2}$ . Aus der Perspektive von  $K_{BEL,2}$  spricht nichts dagegen, die offene Proposition, die von  $K_{BEL,1}$  festgelegt wird, mit der zusätzlichen Information anzureichern, die der funktionale Informationszustand von  $K_{INT,2}$  liefert. Wir erhalten diese „Konjunktionsproposition“, indem wir auf den funktionalen Informationszustand eine Operation anwenden, die wir *Glättung* nennen. Beim Glätten

eines funktionalen Informationszustandes werden die Elemente der Funktionswerte mit den jeweiligen Argumenten verschmolzen, wie in Definition 7.2 spezifiziert:

DEFINITION 7.2: Sei  $J$  ein funktionaler Informationszustand relativ zu einem Modell  $M$ . Die *Glättung von  $J$*  ist die offene Proposition  $J$ , die wie folgt definiert ist:

$$J = \{ \langle w, g \rangle : \exists f (\langle w, f \rangle \in \text{DOM}(J) \ \& \ g \in J(\langle w, f \rangle)) \}$$

Wenn  $J$  der  $K_{\text{INT},2}$  zugeordnete funktionale Informationszustand ist, dann ist  $J$  die offene Proposition, die durch die Vereinigung der DRSen  $K_{\text{BEL},1}$  und  $K_{\text{INT},2}$  in  $M$  in  $w$  zu  $t_0$  festgelegt wird. Wenn wir  $J$  als den Definitionsbereich des funktionalen Informationszustands betrachten, der  $K_{\text{BEL},2}$  zugeordnet werden soll, haben wir damit also der Annahme Genüge getan, dass der Inhalt dieser Komponente durch die Konjunktion der Inhalte der beiden anderen Komponenten gestützt wird. Dies ist meines Erachtens genau das, was wir intuitiv wollen.

Wenden wir uns nun dem allgemeinen Fall zu. Sei  $K$  eine ADRS.  $K$  legt die folgende *referentielle Abhängigkeitsrelation*  $\leq_K$  zwischen Komponenten von  $K$  fest. Zunächst definieren wir die Relation  $\leq_K$ , die zwischen zwei Komponenten  $\langle \text{MOD}_1, K_1 \rangle$  und  $\langle \text{MOD}_2, K_2 \rangle$  von  $K$  genau dann besteht, wenn es einen Diskursreferenten  $x$  gibt, der in  $K_2$  frei vorkommt und im Universum von  $K_1$  enthalten ist.  $\leq_K$  ist dann der transitive Abschluß von  $\leq_K$ . Die Relation  $\leq_K$  muss verschiedenen hierarchischen Bedingungen genügen, auf die wir hier nicht weiter eingehen können; einige davon haben wir jedoch bei der bisherigen Diskussion schon kennengelernt – zum Beispiel die Bedingung, dass es zu einer Komponente  $\langle \text{BEL}, K \rangle$  oder einer Komponente  $\langle \text{ANCH}, K \rangle$ , die einen freien Diskursreferenten  $x$  enthält, eine Komponente  $\langle \text{ANCH}, K' \rangle$  geben muss, so dass  $x$  im Universum von  $K'$  enthalten ist.<sup>24</sup> Ferner muss  $\leq_K$  wohlfundiert sein, d.h. es darf nicht vorkommen, dass  $\langle \text{MOD}_1, K_1 \rangle$  von  $\langle \text{MOD}_2, K_2 \rangle$  referentiell abhängig ist, und zugleich auch  $\langle \text{MOD}_2, K_2 \rangle$  von  $\langle \text{MOD}_1, K_1 \rangle$  abhängt; das gleiche gilt für Abhängigkeitsschleifen  $> 2$ . Eine ADRS  $K$ , so dass  $\leq_K$  wohlfundiert ist und die entsprechenden hierarchischen Bedingungen erfüllt, nennen wir *kohärent*. Im folgenden werden wir nur kohärente ADRSen betrachten.

Sei  $K$  eine kohärente ADRS. Da  $\leq_K$  wohlfundiert ist, kann man jeder Komponente  $\langle \text{MOD}, K \rangle$  von  $K$  einen endlichen Grad relativ zu  $\leq_K$  zuordnen. Wenn  $\langle \text{MOD}, K \rangle$  keinen Vorgänger im Sinne von  $\leq_K$  hat, dann

<sup>24</sup> Weitere Bedingungen finden sich in der einschlägigen Literatur zum Projektionsproblem für Präsuppositionen in Einstellungskontexten, siehe etwa Heim (1992).

bekommt es Grad 0; wenn  $\langle \text{MOD}, K \rangle$  Vorgänger im Sinne von  $\leq_K$  hat, dann ist sein Grad um 1 höher als das Maximum der Grade aller Komponenten  $\langle \text{MOD}', K' \rangle$ , die seine Vorgänger sind. Mittels dieser Zuordnung von Graden kann man nun den verschiedenen Komponenten von  $K$  induktiv semantische Werte zuweisen, die sich an unserer Diskussion des Beispiels (24)/(25) orientieren. Bevor wir die induktive Definition geben, wollen wir noch eine kleine technische Vereinheitlichung einführen. Bisher haben wir angenommen, dass die semantischen Werte der Komponenten vom Grad 0 offene Propositionen sind, während die Komponenten von höherem Grad funktionale Informationszustände als semantische Werte haben. Wir können diese Asymmetrie beseitigen, indem wir die offenen Propositionen formal in präsuppositionsfreie Informationszustände umwandeln. „Präsuppositionsfrei“ heißt hier, dass die Präsupposition der Funktion, also ihr Definitionsbereich, keinerlei Beschränkungen unterliegt, also weder irgendwelche Welten ausgeschlossen sind, noch irgendwelche Diskursreferenten eingeführt wurden. Die Präsupposition ist also sozusagen die „tautologische“ offene Proposition, d.h. die Menge  $\{\langle w, \varphi \rangle : w \in W_M\}$ ; wir notieren diese Menge im folgenden als  $T_M$ . Es ist dann offenkundig, wie man eine offene Proposition  $I$  in einen funktionalen Informationszustand  $I^*$  umwandelt, der diesen Definitionsbereich hat und intuitiv dieselbe Information enthält wie  $I$ :

DEFINITION 7.3: Sei  $I$  eine offene Proposition relativ zum Modell  $M$ . Die *Anhebung* von  $I$  ist der Informationszustand  $I^*$  mit dem Definitionsbereich  $T_M$ , so dass für alle  $w \in W_M$   $I^*(\langle w, \varphi \rangle) = \{f : \langle w, f \rangle \in I\}$ .

Damit können wir uns der induktiven Definition der semantischen Werte für die Komponenten einer kohärenten ADRS  $K$  zuwenden. Diese Definition wird jeder Komponente  $\langle \text{MOD}, K \rangle$  einen funktionalen Informationszustand zuordnen, und dieser Informationszustand legt seinerseits eine offene Proposition, nämlich seine Glättung, fest:

DEFINITION 7.4: Sei  $M$  ein intensionales Modell,  $w_0$  eine Welt von  $M$ ,  $t_0$  eine Zeit von  $M$ ,  $A$  ein Individuum aus  $U_w$  und  $K$  eine unabhängige kohärente ADRS. Der semantische Wert  $\|K\|_{M,w_0,t_0,A,K}$  einer Komponente  $\langle \text{MOD}, K \rangle$  von  $K$  in  $M$  in  $w_0$  zu  $t_0$  für  $A$  relativ zu  $K$  ist wie folgt definiert:

- (i) Wenn  $\langle \text{MOD}, K \rangle$  keinen Vorgänger im Sinne von  $\leq_K$  hat, dann ist
- $$\|K\|_{M,w_0,t_0,A,K} = (\|K\|_{M,w_0,t_0,A})^*$$
- [ $\|K\|_{M,w_0,t_0,A}$  ist die offene Proposition, die durch  $K$  in  $M$  in  $w_0$  für  $A$  zu  $t_0$  festgelegt wird.]



- (ii) Andernfalls sei  $P$  die offene Proposition, die aus der Vereinigung aller offenen Propositionen resultiert, die durch Komponenten  $\langle \text{MOD}', K' \rangle$  mit  $\langle \text{MOD}', K' \rangle \leq_K \langle \text{MOD}, K \rangle$  festgelegt sind, d. h.

$$P = \cup \{ \|\|K'\|\|_{M,w_0,t_0,A} : \langle \text{MOD}', K' \rangle \leq_K \langle \text{MOD}, K \rangle \}.$$

Dann ist

$\|\|K\|\|_{M,w_0,t_0,A,K}$  der funktionale Informationszustand mit dem Definitionsbereich  $P$ , der jedem  $\langle w, f \rangle \in P$  die Menge  $\{ g : g \supseteq f \text{ \& } g \text{ verifiziert } K \text{ in } M \text{ in } w_0 \text{ zu } t_0 \text{ f\u00fcr } A \}$  zuordnet.

Schlie\u00dflich ist  $\|\|K\|\|_{M,w_0,t_0,A}$ , der Wert von  $K$  in  $M$  in  $w_0$  zu  $t_0$  f\u00fcr  $A$  als die Menge aller Paare  $\langle \text{MOD}, \|\|K\|\|_{M,w_0,t_0,A,K} \rangle$  definiert, f\u00fcr die  $\langle \text{MOD}, K \rangle$  Element von  $K$  ist.

## 7.2 M\u00d6GLICHE EINSTELLUNGSZUST\u00c4NDE, EINSTELLUNGSZUST\u00c4NDE UND DIE FUNKTION $AS_M$

Wir kommen nun auf die eingangs gestellte Frage zur\u00fcck: Wie sollten unsere Modelle die Einstellungszust\u00e4nde  $AS(A,w,t)$  eines Subjekts  $A$  in einer Welt  $w$  zu einer Zeit  $t$  charakterisieren? Wir haben uns bereits darauf festgelegt, dass diese Zust\u00e4nde eine \u00e4hnliche Struktur haben wie ADRSen, aber dass die zweiten Elemente ihrer Komponenten keine DRSen sind, sondern funktionale Informationszust\u00e4nde im Sinne von Definition 7.2. Allerdings wollen wir nicht jede beliebige Menge von Paaren  $\langle \text{MOD}, J \rangle$  als m\u00f6gliche Charakterisierung eines Einstellungszustands zulassen, sondern nur solche, die weiteren Beschr\u00e4nkungen gen\u00fcgen, die ausnahmslos f\u00fcr alle Werte koh\u00e4renter ADRSen gelten, d. h. f\u00fcr alle Mengen  $\{ \langle \text{MOD}, \|\|K\|\|_{M,w,t,A,K} \rangle : \langle \text{MOD}, K \rangle \in K \}$ , wobei  $K$  eine koh\u00e4rente ADRS ist,  $M$  ein Modell und  $w$  und  $t$  eine Welt bzw. Zeit aus  $M$ .

Um diese Beschr\u00e4nkungen zu formulieren, ist es n\u00fctzlich, als Hilfsbegriff zun\u00e4chst den Begriff des *potentiellen Einstellungszustands*, kurz: PEZ, einzuf\u00fchren:

**DEFINITION 7.5:** Sei  $M$  ein Modell. Ein PEZ oder *potentieller Einstellungszustand*  $J$  relativ zu  $M$  ist eine Menge von Paaren  $\langle \text{MOD}, J \rangle$ , wobei  $\text{MOD}$  ein Modusindikator und  $J$  ein funktionaler Informationszustand relativ zu  $M$  ist.

Zwischen den Komponenten eines PEZ  $J$  kann man, wie bei ADRSen, eine Relation  $\leq_J$  definieren. F\u00fcr diese Relation fordern wir die gleichen Eigenschaften wie f\u00fcr  $\leq_K$  in einer koh\u00e4renten ADRS; zus\u00e4tzlich wollen wir verlangen, dass f\u00fcr jedes  $\langle \text{MOD}, J \rangle$  in  $J$  der Definitionsbereich von  $J$  gleich

der Vereinigung der Glättungen aller  $J'$  mit  $\langle \text{MOD}', J' \rangle \leq_J \langle \text{MOD}, J \rangle$  ist. Diese Bedingungen garantieren, dass  $J$  der Wert einer kohärenten ADRS sein könnte – vorausgesetzt, die zugrundeliegende DRS-Sprache  $L_0$  ist reich genug, um die Beiträge der verschiedenen  $J$ 's auszudrücken. Einen PEZ, der diesen Bedingungen genügt, nennen wir dann einen *Einstellungszustand* oder EZ.

Um das alles präzise definieren zu können, müssen wir jedoch noch eine Reihe von weiteren Hilfsbegriffen einführen:

DEFINITION 7.6: Sei  $M$  ein Modell und  $J$  ein funktionaler Informationszustand relativ zu  $M$ .

- (i) Gelte  $\text{DOM}(J) \neq \emptyset$ , wobei  $J$  die Glättung von  $J$  ist. Dann ist  $\text{FDR}(J)$ , die Menge der freien Diskursreferenten von  $J$ , gleich der Basis von  $\text{DOM}(J)$ .
- (ii) Sei  $\text{DOM}(J) \neq \emptyset$  und gebe es ein  $\langle w, f \rangle \in \text{DOM}(J)$ , so dass  $g \in J(\langle w, f \rangle)$ . Dann ist  $\text{EDR}(J)$ , die Menge der von  $J$  eingeführten Diskursreferenten, gleich der Menge  $\text{DOM}(g) \setminus \text{FDR}(J)$ .

DEFINITION 7.7: Sei  $J$  ein PEZ relativ zu einem Modell  $M$ .  $\text{DR}(J)$ , die Menge der in  $J$  aktiven Diskursreferenten ist gleich der Menge  $\cup \{ (\text{FDR}(J) \cup \text{EDR}(J)) : \langle \text{MOD}, J \rangle \in J \}$ .

DEFINITION 7.8: Sei  $J$  ein PEZ relativ zu einem Modell  $M$ .

- (i) Die Relation  $\leq_J$  ist diejenige Relation zwischen Komponenten von  $J$ , die wie folgt definiert ist:  
 $\langle \text{MOD}_1, J_1 \rangle \leq_J \langle \text{MOD}_2, J_2 \rangle$  gdw.  $\text{EDR}(J_1) \cap \text{FDR}(J_2) \neq \emptyset$ .
- (ii)  $\leq_J$  ist der transitive Abschluss von  $\leq_J$ .

Damit können wir nun endlich den Begriff eines möglichen Wertes der Funktion AS definieren:

DEFINITION 7.9: Sei  $M$  ein Modell. Ein *Einstellungszustand* oder EZ relativ zu  $M$  ist ein PEZ  $J$  relativ zu  $M$ , für den gilt:

- (i)  $\leq_J$  ist wohldefiniert und genügt den hierarchischen Bedingungen an Einstellungen<sup>25</sup>,

<sup>25</sup> Die hierarchischen Bedingungen, von denen hier (und auch schon oben, siehe S. 56 und Fußnote 24) die Rede ist, werden in einem Teil des ursprünglichen Manuskripts eingeführt, der aus Platzgründen bei der vorliegenden Übersetzung unterschlagen wurde. Die Hierarchie betrifft die Einstellungsmodi, insbesondere die hier verwendeten ANCH, BEL, DES und

- (ii) wenn  $\langle \text{MOD}, J \rangle \in J$ , dann ist  $\text{DOM}(J) = \cup \{ J' : \langle \text{MOD}', J' \rangle \leq_J \langle \text{MOD}, J \rangle \}$ .

Die Bedingung (ii) besagt, dass die Präsupposition eines Informationszustands  $J$  in  $J$  die Vereinigung aller offenen Propositionen ist, die man durch Glättung derjenigen Informationszustände in  $J$  erhält, von denen  $J$  direkt oder indirekt abhängt.

Wir werden von nun an unter einem *Modell* eine Struktur verstehen, die den intensionalen Modellen aus Definition 2.2 gleicht, aber zusätzlich noch eine Komponente  $AS$  enthält. Wenn  $M$  ein solches Modell ist, dann ist  $AS_M$  eine partielle Funktion, die Kombinationen aus einer Welt  $w$  von  $M$ , einer Zeit  $t$  von  $M$  und einem Individuum  $A$  von  $U_{w,t}$  einen EZ relativ zu  $M$  zuordnet.

### 7.3 DIE VERIFIKATION VON ADRSEN

Nehmen wir also an, dass  $M$  ein intensionales Modell ist und die kohärente ADRS  $K$  eine Beschreibung von  $A$ s Einstellung in  $w$  zu  $t$  geben soll. Unter welchen Bedingungen wollen wir diese Beschreibung in Anbetracht dessen, was uns  $AS(A, w, t)$  über den mentalen Zustand von  $A$  in  $w$  zu  $t$  sagt, als korrekt betrachten? Oder, etwas anders formuliert: Welche Beziehung sollte zwischen  $K$  und  $AS(A, w, t)$  bestehen, wenn letzteres die Beschreibung, die  $K$  liefert, bestätigen soll? Ein Aspekt dieser Beziehung ist offenkundig: die Beschreibung muss nicht vollständig sein, um als korrekt zu gelten. Das ist in einer Hinsicht eine völlig triviale Beobachtung, denn es ist klar, dass die mentalen Zustände von Personen insgesamt äußerst reich und komplex sind. Wenn die Beschreibungen, die ADRSen geben, für unsere tägliche Praxis des Zuschreibens von Einstellungen und damit für die Semantik von Einstellungsberichten relevant sein sollen, dann kann man nicht erwarten, dass sie für jede der unzähligen Bestandteile der Einstellungszustände, die man mit ihnen beschreiben will, eine eigene Komponente enthalten. Es reicht

---

INT und läßt sich als  $\text{ANCH} < \text{BEL} < \{ \text{DES}, \text{INT} \}$  annähernd zusammenfassen. Ihre Bedeutung ist, dass in einer Glaubenskomponente eines Einstellungszustands Diskursreferenten auftreten dürfen, die in einem ANKER eingeführt sind, aber nicht umgekehrt; dass in einer DES- oder einer INT-Komponente Diskursreferenten vorkommen können, die in einer BEL- oder einer ANCH-Komponente eingeführt sind, aber nicht umgekehrt. Die Ordnungsbeziehung im Sinne dieser Hierarchie zwischen DES und INT ist weniger eindeutig als die soeben erwähnten Beziehungen. Für die beiden ersten Beziehungen finden wir Beispiele in (24) und (25). Zugleich scheint der Umstand, dass in (25)  $K_{\text{BEL},2}$  von  $K_{\text{INT},2}$  abhängt, der Hierarchie zu widersprechen. Der Widerspruch löst sich dadurch auf, dass es sich hier, strikt genommen, nur um einen „konditionalisierten“ Glauben handelt, d. h. um den Glauben, dass sich  $z$  freuen wird, *wenn* man der durch  $K_{\text{INT},2}$  repräsentierten Intention gemäß handelt.

vielmehr hin, dass die Komponenten, die die ADRS ausmachen, korrekte Beschreibungen einiger Komponenten des EZs sind, der den tatsächlichen mentalen Zustand identifiziert.

Einstellungsbeschreibungen können aber noch in einer weiteren Hinsicht unvollständig und dennoch korrekt sein. Die besten Beispiele dafür finden wir bei Zuschreibungen von Wünschen und Absichten wie in (26) und (27):

(26) Maria will einen Schweden heiraten.

(27) Karl hat die Absicht, ein Haus zu kaufen.

Solche Zuschreibungen sind intuitiv korrekt, selbst wenn die beschriebenen Einstellungen in Wirklichkeit einen viel spezifischeren Inhalt haben: Maria könnte in Wirklichkeit einen großen, blauäugigen, sportlichen Schweden heiraten wollen, der Vegetarier und Nichtraucher ist – darunter würde sie es nicht tun. Und Karl wird mit seiner Absicht sicherlich ganz bestimmte Vorstellungen darüber verbinden, wo das Haus liegen soll, wie groß es sein muss, wieviel es kosten darf, usw. Das aber bedeutet, dass eine Beschreibung  $K$  eines Einstellungszustandes  $AS(A,w,t)$  nicht einfach dann korrekt ist, wenn es für jede Komponente von  $K$  eine passende Komponente von  $AS(A,w,t)$  gibt, sondern dass zwischen den jeweiligen Komponenten eine Inklusionsbeziehung bestehen muss: die Information, die die ADRS enthält, muss in der Information, die durch den Einstellungszustand gegeben ist, enthalten sein. Dieser einfache Gedanke lässt sich allerdings nicht ganz so leicht formal explizieren. Das liegt an den referentiellen Verknüpfungen, die es zwischen den Komponenten von  $K$  auf der einen Seite und den Komponenten von  $AS(A,w,t)$  auf der anderen Seite geben kann. Wir werden darauf gleich zu sprechen kommen.

Den ersten Unvollständigkeitsaspekt können wir folgendermaßen präzisieren: Damit  $K$  als eine korrekte Beschreibung von As Einstellungszustand in  $M$  in  $w$  zu  $t$  gelten kann, muss es eine Abbildung  $h$  von  $K$  in  $AS(A,w,t)$  geben, die den Komponenten von  $K$  „passende“ Komponenten von  $AS(A,w,t)$  zuordnet. „Passend“ sollte erstens heißen, dass der Modusindikator der Komponenten derselbe ist, dass also, wenn  $\langle MOD, K \rangle \in K$ ,  $h(\langle MOD, K \rangle)$  von der Form  $\langle MOD, J \rangle$  für ein  $J$  und den gleichen Indikator  $MOD$  ist. Zweitens muss  $J$  zu  $K$  „passen“. Unser Problem besteht darin zu explizieren, was das heißen soll.

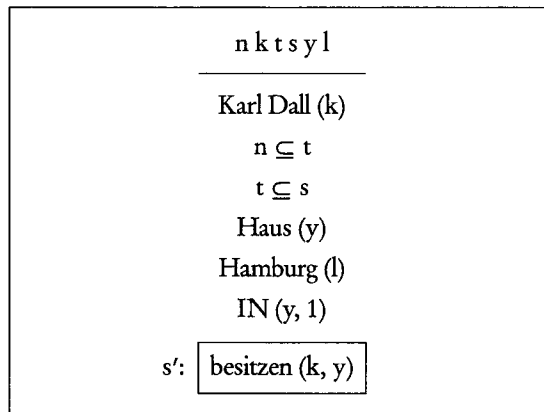
Bevor wir uns dieser Frage zuwenden, müssen wir noch einen anderen Punkt aus dem Weg räumen. Betrachten wir einen einfachen und offenkundigen umgangssprachlichen Schluss:

(28) Karl Dall besitzt ein Haus in Hamburg.

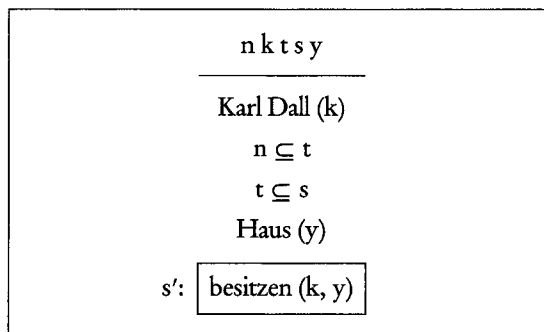
(29) Karl Dall besitzt ein Haus.

Dass dieser Schluss gültig ist, sieht man sofort, wenn man sich die semantischen Repräsentationen von Prämisse und Konklusion anschaut; es handelt sich in der Tat um eine besonders direkte Form des Folgerns, bei der wir von der Prämisse zur Konklusion übergehen können, indem wir einfach die Repräsentation der Prämisse „kappen“, d.h. einen ihrer Diskursreferenten und zwei ihrer Bedingungen wegnehmen:

(30) (i)



(ii)



Aber natürlich ist es mit allem, was wir bisher über die Konstruktion semantischer Repräsentationen gesagt haben, auch verträglich, dass die DRSen für (28) und (29) etwas anders aussehen – zum Beispiel so, wie in (31), wo die zweite DRS oberflächlich betrachtet von (30)(ii) abweicht:

(31) (i)

$n \ k \ t \ s \ y \ l$
<hr style="width: 50%; margin: auto;"/>
Karl Dall (k)
$n \subseteq t$
$t \subseteq s$
Haus (y)
Hamburg (l)
IN (y, 1)
s': <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">besitzen (k, y)</span>

(ii)

$n \ w \ t \ s \ z$
<hr style="width: 50%; margin: auto;"/>
Karl Dall (w)
$n \subseteq t$
$t \subseteq s$
Haus (z)
s': <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">besitzen (w, z)</span>

Wie können wir feststellen, dass in (31) eine Folgerungsbeziehung zwischen Prämisse und Konklusion vorliegt? Natürlich ist die Folgerungsbeziehung immer noch leicht zu erkennen, aber um formal von der Prämisse (i) zur Konklusion (ii) zu gelangen, müssen wir mehr tun als nur einen Diskursreferenten und zwei Bedingungen entfernen; es ist nun noch eine Umbenennung der Diskursreferenten nötig: um (31)(ii) formal zu einem „Kappungsergebnis“ von (31)(i) zu machen, müssen wir zuerst den Diskursreferenten  $w$  in  $k$  und den Diskursreferenten  $z$  in  $y$  umbenennen. Natürlich kann man sich eine Konvention wünschen, die sicherstellt, dass die beiden Repräsentationen nicht wie in (31) voneinander abweichen, sondern immer wie in (30) auf einfache Weise formal verbunden sind. Aber es hat sich als sehr schwierig und mühselig erwiesen, solche Konventionen allgemein zu formulieren.

Ein ähnliches Problem haben wir, wenn wir  $K$  mit  $J$  vergleichen. Selbst wenn die Information, die  $K$  repräsentiert, intuitiv dieselbe ist wie die, die in  $J$  enthalten ist, könnten sich  $K$  und  $J$  dennoch durch ihre Repräsentation der Gegenstände, um die es geht, unterscheiden: Was in  $K$  durch den Diskursre-

ferenten  $x$  repräsentiert ist, könnte in  $J$  als  $y$  auftauchen, und so weiter. Auch hier wäre es schwierig, eine Konvention zu formulieren, die solche Diskrepanzen verhindert. Doch ist es zudem fraglich, ob eine solche Konvention überhaupt konzeptuell wünschenswert wäre. Es ist eigentlich nicht zu sehen, warum es zwischen der zufälligen Kodierung von Inhalt und Struktur des Einstellungszustands von  $A$  in  $M$  und der Einstellungsbeschreibung  $K$  – die vielleicht als Teil einer DRS für einen Einstellungsbericht zustande gekommen ist – irgendeine Koordination geben sollte. Intuitiv haben  $K$  und  $AS(A,w,t)$  einen ganz verschiedenen Status und es erscheint mir nicht sehr plausibel zu verlangen, dass die Konstruktion einer Einstellungsbeschreibung sich an der rein zufälligen Kodierung der Fakten im Modell ausrichten sollte.

Deshalb ist es besser und einfacher, die Umbenennung von Diskursreferenten zuzulassen, wenn man feststellen will, ob Komponenten von  $K$  und von  $AS(A,w,t)$  in der richtigen Beziehung zueinander stehen. Ich werde annehmen, dass diese Anpassung in  $K$  geschieht, d.h., wir formulieren die Frage, ob  $K$  eine korrekte Beschreibung von  $A$ s Einstellungszustand ist, zu der Frage um, ob es eine passende Relation zwischen einer ADRS  $K'$  und  $AS(A,w,t)$  gibt, wobei  $K'$  aus  $K$  durch Umbenennung von Diskursreferenten entsteht.

Umbenennung von Diskursreferenten ist eine einfache und uninteressante Operation, aber sie muss definiert werden. Ich werde sie hier als eine injektive Funktion  $r$  von einer Menge  $X$  von Diskursreferenten in die Menge aller Diskursreferenten auffassen, eine Operation also, bei der die Verschiedenheit von Diskursreferenten bei der Umbenennung berücksichtigt wird. Für jedes solche  $r$  und jede DRS  $K$  bezeichnet  $r(K)$  die DRS, die wir erhalten, wenn wir jeden Diskursreferenten  $x$ , der in  $K \cap \text{DOM}(r)$  vorkommt, durch  $r(x)$  ersetzen. Auf dieselbe Weise wird eine ADRS  $K$  zu  $r(K)$ . Statt  $r(K)$  oder  $r(K)$  werden wir auch  $K_r$  bzw.  $K_r$  schreiben.

Mithilfe dieser Notation können wir unser Problem folgendermaßen präzisieren: Damit  $K$  als durch  $AS(A,w,t)$  verifiziert gelten kann, muss es ein Paar von Funktionen  $(h,r)$  geben, wobei  $h$  eine Abbildung von  $K$  in  $AS(A,w,t)$  ist und  $r$  eine Umbenennung der Menge der Diskursreferenten von  $K$ , so dass immer, wenn  $\langle \text{MOD}, K \rangle$  eine Komponente von  $K$  ist und  $h(\langle \text{MOD}, K \rangle) = \langle \text{MOD}, J \rangle$ ,  $r(K)$  zu  $J$  „passt“. Jetzt müssen wir nur noch sagen, was „passen“ heißt.

Diese Frage hat zwei Aspekte. Den einen haben wir praktisch schon erledigt, als wir beschlossen haben, Information über Einstellungszustände mittels Informationszuständen zu kodieren. Denn damit haben wir uns der Möglichkeit beraubt, zwischen Gedankenrepräsentationen mit unterschiedlicher Form, aber gleicher Intension zu unterscheiden (etwa zwischen zwei verschiedenen Repräsentationen einer mathematischen Tatsache, von denen

jemand die eine für wahr und die andere für falsch halten kann, weil ihm ihre Äquivalenz nicht klar ist).

Wenn man diesen Anspruch erst einmal aufgegeben hat, würde sich unsere Frage ganz problemlos beantworten lassen, wenn alle Einstellungsbeschreibungen einfach wären, wenn man es also nur mit ADRSen zu tun hätte, die Einermengen der Form  $\langle \text{MOD}, K \rangle$  sind, wobei  $K$  keine freien Diskursreferenten enthält und somit (in  $M$  in  $w$  zu  $t$ ) eine offene Proposition  $\|K\|_{M,w,t}$  festlegt. Es scheint, dass wir in einem solchen Fall von einer Verifikation bloß verlangen müssten, dass  $AS(A,w,t)$  eine Komponente  $\langle \text{MOD}, J \rangle$  enthält, so dass  $\|K\|_{M,w,t}$  von der offenen Proposition, die durch den funktionalen Informationszustand  $J$  festgelegt ist – der Glättung  $J$  von  $J$  – im Sinne von Definition 2.9 impliziert wird, wenn also  $\|K\|_{M,w,t} \leq J$ . Wenn  $K$  komplexer ist, ist aber auch die Frage der Implikation komplexer. Dies ist das letzte Hindernis auf dem Weg zu einer formalen Definition der ADRS-Verifikation, das wir noch aus dem Wege räumen müssen.

Das Problem, das wir lösen müssen, hängt mit einem Punkt zusammen, den wir schon gerade eben hätten ansprechen können. Für die Verifikation von  $\langle \text{MOD}, K \rangle$  durch  $AS(A,w,t)$  zu verlangen, dass die von  $K$  ausgedrückte offene Proposition von der Glättung von  $J$  impliziert wird, scheint insofern naheliegend, als die Glättung von  $J$  den Inhalt der mit ihren Präsuppositionen vereinigten Komponente  $\langle \text{MOD}, J \rangle$  erfasst. Denn können wir von einer Einstellungsbeschreibung, bei der es nur um diese eine Komponente von  $AS$  Gedanken geht, mehr erwarten, als dass der zugeschriebene Inhalt vom tatsächlichen Inhalt von  $AS$  Einstellung impliziert wird, und *zwar vor dem Hintergrund der Präsuppositionen*, von denen diese eine Komponente von  $AS$  Einstellungszustand abhängt? Immerhin wird diese Komponente von  $AS$  Gesamtzustand immer nur im Kontext dieser Präsuppositionen eine Rolle bei  $AS$  Entscheidungen spielen können.

Bei unserer Diskussion des einfachen Falles haben wir offen gelassen, ob die Komponente  $J$  von  $AS(A,w,t)$  eine nicht triviale Präsupposition hat. Aber wie dem auch sei, die Präsupposition von  $J$  wird auf jeden Fall die triviale Präsupposition  $T_M$  einschließen, denn das tut jede offene Proposition. Auf der anderen Seite ist zu beachten, dass eine Folgerungsbeziehung zwischen der Präsupposition von  $J$  und der Präsupposition des semantischen Werts von  $K$  (in  $w$  zu  $t$ ) eine notwendige Voraussetzung dafür ist, um zu beurteilen, ob  $J$  den Wert von  $K$  im Kontext von  $J$  impliziert. Eine solche Bewertung ist nur dann möglich, wenn der Wert von  $K$  für alle Möglichkeiten  $\langle w,t \rangle$  aus diesem Kontext definiert ist, und diese Bedingung ist nur dann erfüllt, wenn die Präsupposition von  $K$ s Wert von der von  $J$  impliziert wird.

Diese Überlegung wird wichtig, wenn wir es mit Komponenten  $\langle \text{MOD}', K' \rangle$  von  $K$  zu tun haben, die von anderen Komponenten von  $K$  abhängen.



In diesem Fall ist gemäß Definition 7.4 der Wert von  $K'$  (in  $w$  zu  $t$ ) ein funktionaler Informationszustand, dessen Definitionsbereich die Vereinigung der offenen Propositionen ist, die von den Komponenten festgelegt werden, von denen  $K'$  abhängt. Hier kann man nur dann beurteilen, ob der Wert von  $K'$  in der richtigen Relation zu dem entsprechenden funktionalen Informationszustand  $J'$  von  $J$  steht, wenn die Präsupposition von  $J'$  diese Vereinigung impliziert.

Glücklicherweise ist diese Bedingung an die Präsuppositionen von  $J'$  und den Wert von  $K'$  automatisch erfüllt, wenn alle Komponenten von  $K$ , die  $K'$  im Sinne von  $\leq_K$  vorangehen, von den entsprechenden Komponenten von  $J$  verifiziert werden. Anders gesagt: Entweder wurde die Frage, ob  $K$  durch  $AS(A, w, t)$  verifiziert wird, schon weiter unten in der Hierarchie negativ beantwortet, oder die Frage, ob  $\langle MOD', K' \rangle$  durch  $\langle MOD', J' \rangle$  im Kontext von  $J$  verifiziert ist, ist wohldefiniert und hat somit eine definite Antwort.

Wir sollten bei der formalen Definition der Verifikation von  $K$  in  $w$  zu  $t$  durch  $AS(A, w, t)$  also wieder induktiv entlang der  $\leq_K$ -Hierarchie vorgehen. Das wird in Definition 7.11 geschehen. Zuvor wollen wir aber noch einen weiteren Begriff und eine Abkürzung einführen, mittels derer wir die Definition einfacher und besser lesbar formulieren können.

Betrachten wir zunächst eine ADRS  $K$ , eine Komponente  $\langle MOD, K \rangle$  von  $K$ , ein Modell  $M$ , eine Welt  $w$  und eine Zeit  $t$  von  $M$ , ein Individuum  $A$  aus  $U_w$  und einen funktionalen Informationszustand  $J$  relativ zu  $M$ , derart dass der Definitionsbereich von  $|||K|||_{M, w, t, A, K}$  (dem Wert von  $K$  in  $M$  in  $w$  zu  $t$  relativ zu  $K$ ) von  $DOM(J)$ , also der Präsupposition von  $J$  impliziert wird. Der zusätzliche Begriff, den wir brauchen, ist die Beschränkung von  $|||K|||_{M, w, t, A, K}$  auf  $DOM(J)$ . Intuitiv ist das die Beschränkung dieser Funktion auf den „kleineren“ Definitionsbereich  $DOM(J)$ , aber die formale Charakterisierung ist ein bisschen komplizierter, weil die Basis von  $DOM(J)$  Diskursreferenten enthalten kann, die weder in der Basis von  $DOM(|||K|||_{M, w, t, A, K})$  noch im Universum von  $K$  vorzukommen brauchen. Deshalb müssen wir folgendermaßen vorgehen: Sei  $\langle w, k \rangle$  ein Element von  $DOM(J)$ . Da wir vorausgesetzt haben, dass  $DOM(|||K|||_{M, w, t, A, K}) \leq DOM(J)$ , gibt es ein Paar  $\langle w, f \rangle$  in der linken offenen Proposition mit  $f \subseteq k$ .  $|||K|||_{M, w, t, A, K}$  wird  $\langle w, f \rangle$  eine möglicherweise leere Menge  $G$  von Funktionen  $g$  zuordnen, die alle  $f$  erweitern. Die Beschränkung sollte, wenn man sie auf  $\langle w, k \rangle$  anwendet, gerade diejenigen  $g$ s aus dieser Menge behalten, die mit  $k$  kompatibel sind; oder anders gesagt, der Wert der Beschränkung sollte – wenn sie wieder ein funktionaler Informationszustand im formal definierten Sinn sein soll – für das Argument  $\langle w, k \rangle$  alle Funktionen  $j$  der Form  $g \cup k$  für  $g \in G$  enthalten. (Wenn die Vereinigung von  $g$  und  $k$  eine Funktion ist, heißt das, dass  $k$  und  $g$  kompatibel sind!) Damit gelangen wir zur nachstehenden Definition:

DEFINITION 7.10: Sei  $K$  eine ADRS,  $\langle \text{MOD}, K \rangle$  eine Komponente von  $K$ ,  $M$  ein Modell,  $w$  eine Welt und  $t$  eine Zeit von  $M$ ,  $A$  ein Individuum aus  $U_w$  und  $J$  ein funktionaler Informationszustand relativ zu  $M$ , derart dass  $\text{DOM}(\|K\|_{M,w,t,A,K}) \leq \text{DOM}(J)$ .

$\|K\|_{M,w,t,A,K} \upharpoonright \text{DOM}(J)$ , die Beschränkung von  $\|K\|_{M,w,t,A,K}$  auf  $\text{DOM}(J)$ , ist wie folgt definiert:

Wenn  $\langle w, k \rangle \in \text{DOM}(J)$  und  $f$  so ist, dass  $\langle w, f \rangle \in \text{DOM}(\|K\|_{M,w,t,A,K})$  und  $f \subseteq k$ , dann ist  $\|K\|_{M,w,t,A,K} \upharpoonright \text{DOM}(J)(\langle w, f \rangle) = \{g \cup k : g \in \|K\|_{M,w,t,A,K}(\langle w, f \rangle)\}$

Wenn  $M$ ,  $w$ ,  $t$ ,  $A$  und  $K$  gegeben sind, bezeichnen wir die gerade definierte Beschränkung auch einfach als „ $K \upharpoonright J$ “.

Zum Schluß noch eine Notationskonvention: Wenn  $K$  eine ADRS ist,  $J$  ein EZ,  $h$  eine Abbildung von  $K$  nach  $J$  und  $\langle \text{MOD}, K \rangle$ ,  $\langle \text{MOD}', K' \rangle$ ,  $\langle \text{MOD}^{\prime\prime}, K^{\prime\prime} \rangle$ , usw. Komponenten von  $K$ , dann beziehen wir uns mit  $J$ ,  $J'$ ,  $J^{\prime\prime}$  usw. auf die zweiten Komponenten von  $h(\langle \text{MOD}, K \rangle)$ ,  $h(\langle \text{MOD}', K' \rangle)$ ,  $h(\langle \text{MOD}^{\prime\prime}, K^{\prime\prime} \rangle)$ , usw. Damit können wir nun endlich zur Definition der ADRS-Verifikation übergehen; diese läßt sich nach all den Vorbereitungen knapp und bündig formulieren:

DEFINITION 7.11: Sei  $M$  ein Modell,  $w$  eine Welt und  $t$  eine Zeit von  $M$ ,  $A$  ein Element von  $U_w$  und  $K$  eine ADRS. Wir bezeichnen  $AS_M(A, w, t)$  einfach als  $J$ .

$K$  ist in  $M$  in  $w$  durch  $J$  verifiziert, wenn es eine den Modus bewahrende Abbildung  $h: K \rightarrow J$  und eine Injektion  $r: DR(K) \rightarrow DR(J)$  gibt,

so dass für jede Komponente  $\langle \text{MOD}, K \rangle$  von  $K$  gilt, dass  $K_r \upharpoonright J \leq J$ .

Wir werden unter diesen Bedingungen auch sagen, dass  $K$  in  $M$  in  $w$  zu  $t$  relativ zu  $A$  verifiziert ist.

#### 7.4 VERANKERTE ADRSEN

Nunmehr können wir uns dem allgemeineren Fall von verankerten ADRSen zuwenden (behalten aber zunächst noch die Beschränkung bei, dass diese keine Zuschreibungsbedingungen enthalten). Sei also  $M$  ein Modell und  $\langle K, a \rangle$  eine extern verankerte ADRS, d.h.  $K$  ist eine ADRS und  $a$  verankert jeden intern verankerten Diskursreferenten von  $K$  in einem Element von  $U_{M,w_0}$ .

Was ist das Denotat von  $\langle K, a \rangle$  in  $M$  in  $w_0$  zu  $t_0$ ? Die Antwort liegt auf der Hand: In Anbetracht der in Abschnitt 3 formulierten Wahrheitsbedingungen für verankerte DRSen, sollten nun alle Einbettungsfunktionen für die

verschiedenen Komponenten von  $K$  mit den externen Anker in  $a$  kompatibel sein. Damit erhält insbesondere jeder interne Anker  $\langle [\text{ANCH}, x], K \rangle$ , der von keinen anderen Komponenten von  $K$  abhängt, als Denotat in  $M$  in  $w_0$  zu  $t_0$  die offene Proposition, die (gemäß Def. 3.5) in  $M$  in  $w_0$  zu  $t_0$  von der extern verankerten DRS  $\langle K, a' \rangle$  ausgedrückt wird, die aus  $K$  und der Einschränkung  $a'$  von  $a$  auf den Diskursreferenten  $x$  besteht (d. h.  $a' = \{ \langle x, a(x) \rangle \}$ ). Diese offene Proposition ist die Funktion, deren Definitionsbereich die Menge  $\text{PRÄ}$  ist, die aus allen Welten besteht, in denen  $a(x)$  existiert, und die jeder Welt aus  $\text{PRÄ}$  die Menge der Funktionen  $f$  zuordnet, die  $U_K$  auf  $U_M$  abbilden,  $n$  auf  $t_0$ ,  $x$  auf  $a(x)$  und  $K$  in  $M$  in  $w$  verifizieren. Die singulären Bestandteile, die am Anfang der  $\leq_K$ -Hierarchie eingeführt werden, gelangen dann durch die induktive Definition der Werte-Zuordnung bis nach oben; auf diese Weise werden die Werte aller Komponenten, deren DRSen verankerte Diskursreferenten enthalten, bezüglich der Entitäten, in denen diese Diskursreferenten verankert sind, singulär.<sup>26</sup>

Die zweite Frage, die wir betrachten müssen, lautet: Was sind die Gegenstücke von verankerten ADRSen in unseren Modellen? Anders gesagt: Wie soll sich direkte Bezugnahme in den Gedanken von  $A$  in  $M$  in  $w$  zu  $t$  in den Werten der Funktion  $AS_M(A, w, t)$  niederschlagen? Es ist leicht zu sehen, dass wir diesem Punkt bereits Rechnung getragen haben. Wenn  $J$  ein Einstellungszustand ist und  $\langle \text{MOD}, J \rangle$  eine Komponente von  $J$ , dann ist durch nichts, was wir bisher gesagt haben, ausgeschlossen, dass  $J$  eine singuläre Proposition ist (bzw. ein Informationszustand, dessen Glättung eine singuläre Proposition ist). Der einzige Unterschied zu den EZs, die wir im Zusammenhang mit unverankerten ADRSen betrachtet haben, besteht darin, dass jetzt auch Komponenten am Anfang der Hierarchie nicht-triviale Präsuppositionen haben können, die ihren Definitionsbereich auf die Mengen von Welten beschränken, in denen die externen Anker existieren.

<sup>26</sup> Es bleibt jedoch ein kleines Problem. So wie wir die Werte von verankerten ADRSen  $\langle K, a \rangle$  definiert haben, existieren diese unabhängig davon, ob  $K$  korrekt ist oder nicht: Ein Diskursreferent  $x$ , der in einem internen Anker vorkommt, ohne extern verankert zu sein, wird genauso interpretiert wie ein Diskursreferent, der nicht intern verankert ist, aber auch den deskriptiven Bedingungen genügen muss, die im internen Anker formuliert sind. Das steht jedoch im Widerspruch zu unserer Auffassung, dass verankerte ADRSen, die nicht korrekt sind, als undefiniert zu betrachten sind. Unsere Definition des semantischen Werts gibt uns hier eher so etwas wie den „assozierten de dicto Gehalt“ (vgl. Abschnitt 4). Wenn man also die Forderung, dass intern verankerte Diskursreferenten singuläre Inhalte erzeugen müssen, berücksichtigen will, muss man sagen, dass die offene Proposition, die von der DRS  $K$  eines internen Ankers  $\langle [\text{ANCH}, x], K \rangle$  in einer ADRS  $\langle K, a \rangle$  in  $M$  in  $w$  zu  $t$  festgelegt wird, nicht definiert ist, falls  $a$  keinen externen Anker für  $x$  enthält. Da wir uns hier jedoch ohnehin darauf festgelegt haben, nur korrekte ADRSen zu betrachten, können wir diese Bedenken im weiteren vernachlässigen.

Da wir die Definition der Funktion AS nicht abändern müssen, brauchen wir auch keine Modifikationen der Definition der ADRS-Verifikation. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass in einem Einstellungszustand  $J$ , der eine extern verankerte ADRS  $\langle K, a \rangle$  verifiziert, diejenigen Komponenten  $J$ , die Komponenten  $K$  von  $K$  mit extern verankerten Diskursreferenten entsprechen, singular sein müssen; denn sonst würden sie die Werte der  $K$ s nicht in der für eine Verifikation erforderlichen Weise implizieren.

### 7.5 DIE VERIFIKATION VON ZUSCHREIBUNGSBEDINGUNGEN

Mit der Definition der ADRS-Verifikation haben wir schon einen großen Teil der Arbeit erledigt, die uns die Definition der Verifikation von Einstellungszuschreibungen machen wird. Um Einstellungszuschreibungen zu repräsentieren hatten wir in Abschnitt 5 eine spezielle Sorte von DRS-Bedingungen eingeführt, nämlich Bedingungen der Form „s: ATT(a, K)“ bzw. – für Einstellungen de re – „s: ATT(a,  $\langle K, \text{EXTANCH} \rangle$ )“. Wir müssen also die Frage beantworten, wie DRSen mit solchen Bedingungen und damit solche Bedingungen selbst verifiziert werden. Wie oben werden wir uns erst den Bedingungen, die unverankerten DRSen entsprechen, zuwenden, und dann erst die zusätzlichen Komplikationen betrachten, die durch die Verankerung entstehen.

Dass die meiste Arbeit schon geleistet ist, ist offenkundig. Intuitiv sollte eine DRS-Bedingung der Form „s: ATT(a, K)“ genau dann in einem Modell  $M$  und einer Welt  $w$  durch eine Belegung  $f$  verifiziert werden, wenn  $K$  in  $M$  in  $w$  durch  $AS(f(a), w, t)$  verifiziert wird. Jetzt müssen wir nur noch klären, was die richtige Zeit  $t$  ist. Das scheint eine einfache Aufgabe zu sein. Denn in der Repräsentation einer Einstellungszuschreibung wird es neben der Bedingung „s: ATT(a, K)“, die den Inhalt der Zuschreibung repräsentiert, noch eine oder mehrere Bedingungen geben, die die Zeit des zugeschriebenen Einstellungszustandes lokalisieren. Insbesondere wird es normalerweise eine Bedingung der Form „t O s“ oder „t  $\subseteq$  s“ geben. Jede verifizierende Einbettung, für eine DRS mit der Bedingung „s: ATT(a, K)“ ordnet daher auch diesem Diskursreferenten  $t$  einen Wert zu. Und das Subjekt  $f(a)$  sollte genau zu dieser Zeit  $f(t)$  in einem Einstellungszustand sein, wie er durch  $K$  beschrieben wird. Aber damit sind noch nicht alle Schwierigkeiten beseitigt.

Genau genommen bleiben zwei Probleme offen. Erstens: Wenn Einstellungszuschreibungen immer nur einen einzelnen Zeitpunkt betreffen würden, wäre unsere Aufgabe, die Verifikationsbedingungen für „s: ATT(a, K)“ zu formulieren, im wesentlichen gelöst. Aber so ist es nicht. Wenn wir Personen Einstellungen zuschreiben, sagen wir dabei meistens, dass sie diese Einstel-

lungen über einen gewissen Zeitraum hinweg haben. Nehmen wir etwa an,  $K_0$  sei eine DRS mit den Bedingungen „s:  $ATT(a, K)$ “,  $t \subseteq s$  und  $D(t)$ , wobei  $D(t)$  verlangt, dass  $t$  sich über einen bestimmten Zeitraum, etwa den Tag  $d$  erstreckt. Was muss dann der Fall sein, wenn die Zuschreibung, die  $K_0$  repräsentiert, in  $M$  in  $w$  als wahr gelten soll? Eine einleuchtende Antwort scheint zu sein, dass  $K_0$  in  $M$  in  $w$  durch jeden Einstellungszustand der Form  $AS_M(A, w, t')$  verifiziert werden muss, wobei  $t'$  ein Zeitpunkt ist, der zu  $d$  gehört.

Die zweite Schwierigkeit hat mit dem Vorhandensein der richtigen Zustände in unseren Modellen zu tun. Denn um die erwähnten Bedingungen in  $M$  in  $w$  zu  $t$  zu verifizieren, muss eine Einbettung  $f$  den Diskursreferenten  $s$  auf einen Zustand in  $M$  abbilden, und dieser Zustand muss darin bestehen, dass das Subjekt  $f(a)$  sich in einem Einstellungszustand befindet, der  $K$  verifiziert. Man könnte meinen, dass diese Komplikation für unsere Repräsentation von Einstellungszuschreibungen einfach von der allgemeinen Strategie herrührt, Tempus und andere Mittel zeitlicher Bezugnahme einheitlich über die Einführung von Diskursreferenten zu behandeln, die für Ereignisse oder Zustände stehen. Diese Strategie haben wir zum ersten Mal in FDTL, Kap. 5, angewendet, und sie ist seither von verschiedenen Seiten kritisiert worden. Wenn man sie aufgeben wollte, so bietet es sich an, Bedingungen von der Form „s:  $C$ “ durch Bedingungen der Form „t:  $C$ “ zu ersetzen, die besagen, dass die Bedingung  $C$  während des Zeitraums  $t$  gilt.

In einem solchen Rahmen wäre unser Problem leicht zu lösen. Angenommen, wir hätten statt der zwei Bedingungen „s:  $ATT(a, K)$ “ und „ $t \subseteq s$ “ nur eine, nämlich „t:  $ATT(a, K)$ “. Die Verifikation dieser Bedingung würde dann auf das folgende hinauslaufen:

**DEFINITION 7.12:** Eine Einbettung  $f$  verifiziert die Bedingung „t:  $ATT(a, K)$ “ genau dann in  $M$  und in  $w$ , wenn  $K$  in  $M$  in  $w$  relativ zu  $f(a)$  zu jedem Zeitpunkt  $t'$  verifiziert wird, der in  $f(t)$  liegt.

Wenn wir uns hingegen weiterhin an die Methode halten wollen, die in FDTL gewählt wurde, dann müssen unsere Modelle zeitlich ausgedehnte Einstellungszustände enthalten. Und dann müssen wir uns fragen, wie diese Zustände beschaffen sind und in welcher Beziehung sie zu den Momentaufnahmen stehen, die die Funktion  $AS$  liefert.

Diese Frage ist nicht leicht zu beantworten. Um sich die Probleme klar zu machen, betrachte man einen stark vereinfachten Fall, in dem eine Person, die wir Maria nennen wollen, zu einem bestimmten Zeitpunkt  $t_0$  glaubt, dass es draußen am Regnen ist. Ihre Überzeugung kann in zwei verschiedenen Sinnen fortbestehen. Sie kann entweder für eine Zeitlang weiter glauben, dass es gerade draußen regnet, oder sie kann die Überzeugung beibehalten, dass

es zum Zeitpunkt  $t_0$  draußen geregnet hat. In dieser zweiten Überzeugung über die Vergangenheit kann der Zeitpunkt  $t_0$  auf unterschiedliche Weisen repräsentiert sein, zum Beispiel als der Zeitpunkt, an dem Maria zum letzten Mal zum Fenster ging und hinausgeschaut hat. Es gibt einen wichtigen Unterschied zwischen diesen beiden Arten, einen Glauben zu bewahren. Bei dieser zweiten Art – bei der sich die Repräsentation eines Gedankens über die Gegenwart zu einer Repräsentation eines Gedankens über die Vergangenheit wandelt – bleiben die Wahrheitsbedingungen des Gedankens die gleichen: Unter der Voraussetzung, dass die Repräsentation von  $t_0$  richtig ist, haben wir es mit einer Überzeugung zu tun, die genau dann wahr ist, wenn es zu  $t_0$  geregnet hat, und das sind gerade die Wahrheitsbedingungen der ursprünglichen Überzeugung über die Gegenwart.

Wenn man hingegen an dieser Überzeugung in dem Sinne festhält, dass man weiterhin etwas über die subjektive Gegenwart glaubt, ändert sich der Glaubensinhalt ständig, weil immer ein anderer Zeitpunkt der gegenwärtige ist. Wenn die Zeit also von  $t_0$  zu einem späteren Zeitpunkt  $t_1$  fortschreitet, dann ist die Überzeugung nicht mehr wahr, wenn es zu  $t_0$ , sondern wenn es zu  $t_1$  regnet. Trotzdem hat man es bei der Interpretation von Sätzen, mit denen man Einstellungen als länger andauernde Zustände zuschreibt, in der Regel mit dieser Art, eine Überzeugung beizubehalten, zu tun. Wenn ich sage: „Maria befand sich eine halbe Stunde lang in dem Irrtum, dass es draußen regnen würde. Deshalb ist sie zu Hause geblieben.“, dann ist es vermutlich die Tatsache, dass sie eine halbe Stunde lang die fragliche Überzeugung über die Gegenwart hatte, die meine Äußerung wahr macht, und nicht die Tatsache, dass sie eine halbe Stunde lang glaubte, dass es zu Beginn dieses Zeitraums regnete.

Unglücklicherweise ist nicht zu sehen, wie man solche Einstellungszustände, bei denen Gleichheit der Form mit wechselnden Wahrheitsbedingungen einhergeht, aus der Reihe von Momentaufnahmen, die die Funktion AS liefert, konstruieren könnte. Denn die EZs, die die Werte der Funktion AS sind, geben uns nur Wahrheitsbedingungen und abstrahieren von der Form; in den fraglichen Fällen ist es aber gerade die Form, die die fortdauernde Überzeugung individuiert. Um diese Fälle und Zuschreibungen, die sich darauf beziehen, behandeln zu können, müssten wir Informationen über Einstellungszustände also auf eine ganz andere Weise modellieren, als wir das bisher getan haben. Die Lösung dieses Problems müssen wir daher auf eine andere Gelegenheit verschieben.

Es bleibt dennoch die Frage, wie wir die in Definition 7.12 formulierten Verifikationsbedingungen mit der Standardmethode für die Verifikation von Bedingungen der Form „s: Att(a, K)“ verträglich machen können, d.h. mit der Forderung, dass die Einbettungsfunktion  $f$  den Diskursreferenten  $s$

auf einen geeigneten Zustand  $s$  des Modells mit den richtigen temporalen Eigenschaften – nämlich  $s \subseteq f(t)$  – abbildet. Dazu müssen wir die Existenz eines hinreichenden Vorrats von Zuständen stipulieren. Dies kann man auf die folgende – sicherlich nicht besonders elegante – Weise machen: Zeitlich ausgedehnte Einstellungszustände (in einem Modell in der Welt eines Subjekts  $A$ ) modellieren wir als Tripel  $\langle A, t, S \rangle$ , wobei  $t$  ein Intervall ist (die Dauer des Zustands) und  $S$  eine Funktion, die jedem Zeitpunkt  $t'$  einen EZ zuordnet. Zustände dieser Form kann man aus der Information, die durch  $AS$  gegeben ist, folgendermaßen konstruieren. Sei  $M$  ein Modell,  $w$  eine Welt von  $M$ ,  $A$  ein Subjekt in  $w$  und  $t$  ein Zeitintervall in  $M$ ; sei ferner  $K$  eine ADRS, die in  $M$  in  $w$  relativ zu  $A$  für alle Zeitpunkte  $t'$  in  $t$  verifiziert wird. Dann nehmen wir an, dass es in  $M$  in  $w$  einen Zustand  $\langle A, t, S \rangle$  gibt, so dass für jeden Zeitpunkt  $t'$  in  $t$   $S(t') = ||| K |||_{M,w,t',A}$ . Genauer gesagt, nehmen wir nun an, dass es für jede solche Kombination von  $w$ ,  $A$ ,  $t$  und  $K$  in  $M$  einen Zustand der Form  $\langle A, t, S \rangle$  gibt.

Mit dieser Annahme sind wir in der Lage, die Verifikationsklausel in Definition 7.12 für Bedingungen der Form „ $t$ :  $ATT(a, K)$ “ als Klausel für Bedingungen der Form „ $s$ :  $ATT(a, K)$ “ umzuformulieren:

**DEFINITION 7.13:**  $f$  verifiziert genau dann die Bedingung „ $s$ :  $ATT(a, K)$ “ in  $M$  in  $w$ , wenn  $f(s)$  ein Zustand der Form  $\langle A, t, S \rangle$  in  $(EV \setminus E)_{M,w}$  ist, so dass  $K$  für alle Zeitpunkte  $t'$  in  $t$  durch  $S(t')$  in  $M$  verifiziert wird.

Es ist offensichtlich, dass 7.13 die gleichen Wahrheitsbedingungen für Zuschreibungs-DRSen ergibt wie 7.12, wenn man die Konvention zugrundelegt, dass Paare von Bedingungen „ $s$ :  $Att(a, K)$ “ und „ $t \subseteq s$ “ zu einer einzigen Bedingung „ $t$ :  $Att(a, K)$ “ zusammengezogen werden. Das weist darauf hin, dass wir mit der obigen Annahme hinreichend viele Zustände in die Modelle eingeführt haben, um die Wahrheit von Einstellungszuschreibungen zu definieren. Doch unser Vorgehen widerspricht natürlich der Motivation, die hinter der Einführung von EZs als Kodierungen der Information über Einstellungszustände in den Modellen stand – denn dabei ging es ja gerade darum, bei der Charakterisierung von Einstellungsinhalten jeglichen Bezug auf die Beschreibungsstrukturen in den ADRSen zu vermeiden. Unsere Verwendung von ADRSen bei der Individuierung von zeitlich ausgedehnten Einstellungszuständen stellt diese Motivation jedoch in Frage – ein Grund mehr, nach einer alternativen Modellierung von Einstellungszuständen zu suchen, die die Funktionen  $AS_M$  ersetzen könnte.

Die Definition der Verifikation von Zuschreibungsbedingungen der Form „ $s$ :  $ATT(a, K)$ “ lässt sich leicht auf Bedingungen erweitern, die die re Zuschreibungen repräsentieren, also auf solche der Form „ $s$ :  $ATT(a, \langle K, EXT-ANCH \rangle)$ “. Wir wollen uns die Sache etwas erleichtern, indem wir statt-

dessen nur die entsprechenden Bedingungen „t: ATT(a, ⟨K, EXTANCH⟩)“ betrachten.

EXTANCH besteht aus Bedingungen der Form EXTANCH(x', x), wobei x' in einem der internen Anker von K vorkommt und x ein Diskursreferent ist, der entweder im Universum der DRS vorkommt, die die Bedingung „t: ATT(a, ⟨K, EXTANCH⟩)“ enthält, oder in dieser DRS frei ist. In beiden Fällen gehört x zu den Definitionsbereichen der Einbettungsfunktionen f, die „t: ATT(a, ⟨K, EXTANCH⟩)“ verifizieren können, und ordnen ihm einen Wert f(x) zu. Das ist ein Gegenstand aus dem betrachteten Modell, der im Kontext von f als externer Anker für x fungiert. Auf diese Weise liefert f für alle durch EXTANCH „verankerten“ Diskursreferenten aus K einen externen Anker. Dieser externe Anker ist einfach die Komposition  $f \bullet \text{EXTANCH}$  von EXTANCH und f. Damit bietet sich die folgende Verallgemeinerung von 7.13 für Überzeugungen de re an:

DEFINITION 7.14: f verifiziert genau dann die Bedingung „t: ATT(a, ⟨K, EXTANCH⟩)“ in M in w, wenn  $\text{AS}_M(f(a), w, t)$  für alle Zeitpunkte t' in f(t) die verankerte ADRS ⟨K,  $f \bullet \text{EXTANCH}$ ⟩ verifiziert.

Nachdem wir nun die Verifikation von Zuschreibungsbedingungen definiert haben, deren ADRSen nur DRSen von  $L_0$  enthalten, sind wir in der Lage, die Beschränkung auf  $L_0$  aufzuheben. Denn wir können jetzt die Definition der Verifikation von ADRSen in 7. 11 auf ADRSen erweitern, die Zuschreibungsbedingungen von dieser einfachen Art enthalten, und dasselbe gilt für die Erweiterung von Definition 7.11 auf verankerte ADRSen, die wir in Abschnitt 7.4 betrachtet haben. Auf diese Weise erhalten wir Verifikationsbedingungen für Zuschreibungsbedingungen, in denen die erwähnten ADRSen und verankerten ADRSen als Konstituenten vorkommen, und das wiederum liefert uns die Verifikation von ADRSen, die diese komplexeren Bedingungen enthalten, und so weiter.

## 8. AUSBLICK

In der englischen Version dieses Aufsatzes – die in Kürze fertiggestellt sein wird – kommen noch einige weitere Themen zur Sprache. In diesem letzten Abschnitt möchte ich die wichtigsten davon kurz ansprechen.

Als erstes wird es einen Abschnitt über „*iterierte Überzeugungen*“ geben. Damit sind zunächst Glaubenszuschreibungen gemeint, in denen die zugeschriebene Überzeugung selbst von der Form ist, dass ein Individuum y die Überzeugung hat, dass p. Das lässt sich jedoch in naheliegender Weise auf Fälle verallgemeinern, bei denen einer Person x eine beliebige propo-



sitionale Einstellung (eine Überzeugung, ein Wunsch, eine Absicht, usw.) zugeschrieben wird, deren Inhalt darin besteht, dass einer oder mehreren anderen Personen ihrerseits Einstellungen zugeschrieben werden; diese Einstellungen können wiederum von verschiedenster Art oder gar komplexe Einstellungszustände mit unterschiedlichen Einstellungskomponenten sein (zum Beispiel kann der von  $x$  zugeschriebene Zustand Überzeugungen und davon abhängende Wünsche oder Absichten enthalten).

Die Behandlung von iterierten Überzeugungen erfordert keine neue Notation, die über das, was wir bereits eingeführt haben, hinausgehen würde. Wie erinnerlich, kann ja eine Repräsentation  $K$ , die den Inhalt eines Elements des zweiten Arguments des Prädikats  $ATT$  spezifiziert, ihrerseits Vorkommnisse des Prädikats  $ATT$  enthalten. Wenn wir  $x$  eine „iterierte Überzeugung“ zuschreiben, können wir das also mittels einer DRS-Bedingung der Form „ $ATT(x, \{ \langle BEL, K \rangle \dots \}, \dots)$ “ repräsentieren, wobei die DRS  $K$  Bedingungen der Form „ $ATT(y, \{ \dots \}, \dots)$ “ enthält. Und natürlich kann das zweite Argument dieser  $ATT$ -Bedingungen noch andere DRSen enthalten, die Einstellungsinhalte spezifizieren in denen das Prädikat  $ATT$  erneut vorkommt. Auf diese Weise kann der Formalismus die Rekursion iterierter Einstellungszuschreibungen von beliebiger endlicher Tiefe voll erfassen.

Man beachte, dass der Formalismus auch die Repräsentation von „gemischten“ Einstellungszuschreibungen erlaubt. Ich kann zum Beispiel glauben, dass Sie etwas Bestimmtes über mich glauben und zugleich wünschen, Sie hätten diese Überzeugung nicht. Oder ich kann davon überzeugt sein, dass Sie etwas über mich glauben, und mich fragen, ob Fred das auch glaubt. Solche Kombinationen lassen sich in unserem Rahmen repräsentieren, da die zweite Argumentstelle von  $ATT$  eine beliebige Menge von Einstellungscharakterisierungen sein kann. Sie kann zum Beispiel aus der Repräsentation (i) der Überzeugung, dass  $y$  glaubt, dass  $p$  (d.h. dass  $y$  in einem Einstellungszustand ist, der eine solche Überzeugung enthält) bestehen und (ii) des Wunsches, dass  $y$  diese Überzeugung nicht haben sollte (d.h. nicht in einem Einstellungszustand sein sollte, der diese Überzeugung enthält).

Ein weiteres Merkmal des Formalismus erlaubt es, Einstellungszustände – und damit die einzelnen Einstellungen, aus denen sich solche Zustände zusammensetzen – zeitlich zu lokalisieren. Wir können nicht nur ausdrücken, dass zu einer Zeit  $t$  gedacht oder behauptet wird, dass eine Person  $y$  zu  $t$  eine bestimmte Einstellung hat, sondern auch, dass  $y$  zu einer Zeit als  $t$  in einem bestimmten Einstellungszustand war oder sein wird. Damit kann der Formalismus nicht nur Änderungen in den Einstellungen von Personen repräsentieren, sondern auch Zuschreibungen solcher Änderungen, etwa, dass eine Person  $x$  glaubt, dass  $y$  zunächst die Überzeugung hatte, dass  $p$ , diese Überzeugung dann aber aufgegeben hat. Auch in solchen Fällen kann die

Zuschreibung verschiedene Einstellungsmodi enthalten – sowohl hinsichtlich  $x$  als auch hinsichtlich  $y$ :  $x$  kann etwa glauben, dass  $y$  im letzten Monat diese oder jene Überzeugung über  $x$  hatte, und sich fragen, ob  $y$  diese Überzeugung auch jetzt noch hat. Oder  $x$  kann glauben, dass  $y$  zu einer bestimmten Zeit einen bestimmten Wunsch hatte, aber mittlerweile erfahren hat, dass sich sein Wunsch erfüllt hat, so dass er sich in die entsprechende Überzeugung verwandelt hat, und so weiter.

Der Leser wird sich daran erinnern, dass wir mit Hilfe des Verankerungsmechanismus Zuschreibungen von Einstellungen *de re* repräsentieren können. Bei iterierten Einstellungszuschreibungen ermöglicht uns dieser Mechanismus, unterschiedliche Arten von Zuschreibungen *de re* auseinanderzuhalten. Wenn etwa  $x$  dem  $y$  eine Einstellung zuschreibt, die bezüglich eines Gegenstandes  $d$ , mit dem  $x$  selbst bekannt ist, *de re* ist – z.B., dass  $y$  von  $d$ , für das  $x$  eine verankerte Repräsentation hat, glaubt, dass es eine bestimmte Bedingung  $C$  erfüllt –, dann können wir das von  $x$ 's Überzeugung unterscheiden, dass  $y$  eine *de re* Überzeugung über einen Gegenstand hat, mit dem  $x$  selbst, soweit er weiß, nicht bekannt ist. Offensichtlich ist dieser zweite Typ von Zuschreibung etwas anderes als der erste und auch etwas anderes als die reine *de dicto* Zuschreibung, dass  $y$  glaubt, dass es einen Gegenstand gibt, der die Bedingung  $C$  erfüllt. Diese Unterschiede werden, wie wir später sehen werden, besonders dann wichtig, wenn es um sprachliche Kommunikation geht.

Für die genannten Anwendungen ist der Formalismus in seiner bisherigen Form hinreichend. Daneben gibt es jedoch Probleme, die eine Modifikation erzwingen. Eins davon hätten wir schon ansprechen können, als wir uns mit komplexen Einstellungszuständen beschäftigt haben, doch wird es erst bei komplexen Zuschreibungen besonders dringlich. Es läßt sich am besten erklären, wenn wir uns dem zuwenden, was ich „*Reflexivität*“ nennen möchte. Reflexivität ist der mentale Prozess, bei dem ein kognitives Subjekt von einem bestimmten Gedanken zu einem anderen übergeht, der den ersten Gedanken zum Gegenstand hat. Nehmen wir etwa an, dass ich den Verdacht habe, meine Frau wolle zu ihrem ersten Freund zurückkehren. Ich könnte mich dann fragen, wie ich zu diesem Verdacht komme, oder seit wann ich ihn hege; oder ich könnte mir wünschen, diesen Verdacht nicht zu haben und mir vorwerfen, dass ich ihn habe. Alle solchen „zweistufigen“ Gedanken – die Frage, wie ich zu dieser Überzeugung komme, und warum ich sie habe, der Wunsch, sie nicht zu haben, und das Gefühl, dass es unangemessen ist, sie zu haben – sind mit dem erststufigen Gedanken auf besonders direkte Weise verbunden, auf eine Weise, die stark an das erinnert, was Philosophen wie Lewis, Perry oder Kaplan hinsichtlich Gedanken über das Selbst (sogenannte „*de se* Gedanken“) gesagt haben. Und diese Direktheit ist sowohl

bei Gedanken über die eigenen Gedanken als auch bei Gedanken über das Selbst damit verbunden, dass man sich über den Gegenstand der Gedanken nicht täuschen kann. (Dass Gedanken über das Selbst und Gedanken über die eigenen Gedanken sich hinsichtlich dieser Unmittelbarkeit gleichen, ist natürlich nicht überraschend. Denn in beiden Fällen ist der Gegenstand des Gedankens intern zugänglich und damit gegen die Missverständnisse gefeit, die unsere Beziehungen zu Dingen in der Außenwelt beeinträchtigen.)

Wenn wir diesen unmittelbaren Zugang zu den Gedanken, über die wir etwas denken, in unseren Repräsentationen wiedergeben wollen, müssen wir zulassen, dass eine Komponente eines komplexen Einstellungszustands als direkte Konstituente anderer Komponenten dieses Zustands auftaucht. Das lässt sich formal auf verschiedene Weisen umsetzen, die aber auf einer hinreichend abstrakten Ebene alle im wesentlichen auf dasselbe hinauszu-  
laufen scheinen: auf einen Typ von Informationsstruktur, den Informatiker als „Pointer-System“ bezeichnen, in dem „Pointer“ Elemente einer Datenstruktur mit anderen Elementen derselben oder einer anderen Datenstruktur verbinden. Somit kann man Reflexivität mit Hilfe eines Pointer-Systems repräsentieren, das zu der bisherigen Repräsentation von Einstellungszuständen hinzugefügt wird. Ich habe eine sehr einfache Implementierung dieses Ansatzes gewählt, bei der die einzelnen Komponenten von Einstellungszuständen indiziert sind und diese Indizes dann als Konstituenten der Inhaltscharakterisierungen anderer Komponenten auftauchen können.

Zu unseren zweitstufigen Gedanken zählen solche, bei denen wir unsere eigenen Gedanken auch anderen Personen zuschreiben. Ein Beispiel dafür war bereits der Fall, in dem es mich beschäftigt, was Sie über mich denken. Wenn ich denke, dass Sie etwas Bestimmtes über mich denken und es mich stört, dass sie diesen Gedanken haben (oder ich wünsche, Sie hätten ihn nicht), dann ist es ziemlich wahrscheinlich, dass auch ich eine Einstellung zu dem Glaubensinhalt habe, den ich Ihnen zuschreibe. Entweder bin ich davon überzeugt, dass das, was Sie über mich denken wahr ist (d. h. ich habe selbst diese Überzeugung), oder ich bin sicher, dass Sie sich irren; vielleicht werde ich auch von Zweifeln geplagt, ob Sie nicht doch recht haben könnten. Wenig wahrscheinlich ist, dass ich selbst überhaupt keine Einstellung zum fraglichen Inhalt habe, insbesondere dann, wenn man es als einen möglichen Einstellungsmodus betrachtet, sich eines Urteils zu enthalten. Insofern kann man auch meine Gedanken darüber, was Sie über mich denken, als „zweitstufige“ Gedanken auffassen, die zu dem, was ich selbst über die Sache denke, in einer ähnlichen Beziehung stehen, wie die zweitstufigen Gedanken beim reflexiven Denken zu ihren erststufigen Gegenständen. Natürlich gibt es zwischen den beiden Fällen auch einen wichtigen Unterschied: Die Überzeugung, die ich Ihnen zuschreibe, hat zwar den gleichen Inhalt, aber nicht unbedingt den

gleichen Modus wie meine eigene Einstellung; es geht nur der Inhalt ein, nicht die ganze erststufige Einstellung wie bei der Reflexivität. Dennoch eignen sich die Fälle, in denen man anderen Einstellungen zuschreibt, wohl ebenso für eine Behandlung mittels Indizierung wie reflexive Beispiele.

Der letzte Teil der englischen Version beschäftigt sich mit Frage, was es heißt, eine *gemeinsame Einstellung* zu haben. Es gibt eine umfangreiche Literatur zu gemeinsamem Wissen und gemeinsamen Überzeugungen. Dabei geht man, soweit ich weiß, immer davon aus, dass es propositionale Gehalte sind, die verschiedenen Personen gemeinsam sind: A und B haben den gemeinsamen Glauben (oder das gemeinsame Wissen), dass p, wobei p eine Proposition ist. Ein wichtiger Aspekt der Arbeiten zu gemeinsamem propositionalem Glauben oder Wissen betrifft logische Zusammenhänge: Was ist die Beziehung zwischen der Behauptung, dass A und B den gemeinsamen Glauben haben, dass p und Behauptungen wie „A glaubt, dass p“, „B glaubt, dass p“, „A glaubt, dass B glaubt, dass p“, „B glaubt, dass A glaubt, dass p“, und so weiter. In der Regel wird gemeinsamer Glauben als Konjunktion einer unendlichen Hierarchie solcher Behauptungen analysiert, wobei die vier genannten nur eine winziges Anfangssegment davon bilden. Somit wird jede Behauptung in der Hierarchie von der Behauptung impliziert, dass p gemeinsam geglaubt wird, während dieses wiederum, grob gesagt, von der Hierarchie als Ganzer impliziert wird. Bei der technischen Ausarbeitung dieses Gedankens gibt es allerdings subtile Unterschiede.

Zur Logik gemeinsamer Einstellungen leistet der letzte Teil der englischen Version dieses Aufsatzes keinen Beitrag. Ihm geht es um andere Dinge. Zunächst ist festzuhalten, dass nicht nur gemeinsame Überzeugungen und gemeinsames Wissen, sondern ebenso gemeinsame Wünsche, Ziele und Absichten für unser Verständnis menschlicher Interaktion wichtig sind. Auch gibt es Fälle – und viele davon sind keineswegs weit hergeholt –, in denen man nicht nur eine einzelne Einstellung gemeinsam hat, sondern einen ganzen Komplex, der aus Einstellungen mit unterschiedlichen Modi besteht. Ein Beispiel dafür wären zwei Personen A und B, die gemeinsam davon überzeugt sind, ein besonders gefragtes neues Produkt entwickelt zu haben, und gemeinsam beabsichtigen, eine Firma zu gründen, um dieses Produkt zu verkaufen. (Wir können sogar, ohne dass das besonders unplausibel wäre, annehmen, dass das Produkt nur in ihrer gemeinsamen Einbildung existiert und dass ihre gemeinsame Absicht nicht einmal „wohlfundiert“ ist – weder in logischer noch in geschäftlicher Hinsicht. Sie wären dennoch, rein psychologisch betrachtet, in einem intersubjektiven Zustand, in dem ihnen sowohl die Überzeugung als auch die daraus resultierende Absicht gemeinsam sind.)

Für all diese Fälle – gemeinsame Überzeugungen, sonstige gemeinsame Einstellungen und gemeinsame Einstellungskomplexe – brauchen wir

eine zusätzliche Notation. Ich habe mich für ein Einstellungsprädikat SHATT entschieden (für „shared attitude“); „SHATT( $X, K, ANC$ )“ heißt, dass die Elemente der Menge  $X$  den Einstellungskomplex  $K$  gemeinsam haben, wobei  $K$ , wie gehabt, eine artikulierte DRS ist. (Man beachte, dass auch eine nicht-leere Menge von Ankeren beteiligt sein kann; dazu gleich mehr.) Bei Anwendungen von SHATT( $X, K, ANC$ ) auf die oben erwähnten Fälle kommt das Prädikat in der Charakterisierung des Einstellungsinhalts eines Subjekts  $x$  vor, und der Mengenterm  $X$  hat die Form  $\{i, \alpha\}$ , wobei  $i$  der indexikalische Diskursreferent ist, mit dem das Subjekt  $x$  sich selbst repräsentiert und  $\alpha$  für  $x$  die Person oder die Personen darstellt, von denen  $x$  glaubt, dass sie mit ihm den Einstellungskomplex  $K$  gemeinsam haben.

Prädikationen der Form „SHATT( $X, K, ANC$ )“ können aber auch auf der obersten Ebene verwendet werden (also nicht als Teil des zweiten Arguments eines Vorkommens von ATT oder SHATT selbst). Dann muss man die Prädikation so auffassen, dass von außen geurteilt wird, dass die Elemente von  $X$  den durch  $K$  (und ANC) charakterisierten Einstellungskomplex gemeinsam haben. Es ist eine interessante Frage, ob die Aussage „SHATT( $X, K, ANC$ )“ für jedes  $x \in X$  implizieren sollte, dass  $x$  glaubt, dass sie den beschriebenen Inhalt mit jedem anderen Element von  $X$  gemeinsam hat, und ob umgekehrt das Vorhandensein einer solchen Überzeugung bei jedem Element von  $X$  die Wahrheit des von außen getroffenen Urteils impliziert. Dieser Aspekt der „Logik gemeinsamer Einstellungen“ wird einer der Punkte sein, die in der englischen Version dieses Aufsatzes zur Sprache kommen.

Mindestens genauso wichtig wie gemeinsame propositionale Gehalte sind meines Erachtens *gemeinsame Gegenstandsrepräsentationen*. Im Verlauf einer verbalen Kommunikation (aber auch aufgrund anderer Formen sozialer Interaktion) können zwei oder mehr Subjekte oftmals „gemeinsame Aufhänger“ etablieren. Diese Elemente stützen im Gespräch die Verwendung von referentiellen Ausdrücken, zum Beispiel von Pronomina. Ein typisches Beispiel liegt vor, wenn B auf A's Äußerung „Heute morgen hat ein Student nach dir gesucht“ mit der Frage „Was wollte er?“ reagiert, und dabei beabsichtigt, sich mit dem Pronomen „er“ auf den Studenten zu beziehen, über den A geredet hat. Solche Fälle lassen sich schwer beschreiben, wenn man nicht davon ausgeht, dass die vorangehende Äußerung so etwas wie eine „gemeinsame Repräsentation eines Gegenstandes“ (hier: von dem Studenten, über den A gesprochen hat) erzeugt hat. Die gemeinsamen Repräsentationen, die in einem privaten Gespräch aufgebaut werden, überleben in der Regel das Gespräch, in dem sie entstanden sind, nicht. Aber wir finden ähnliche Prozesse bei der Rezeption von Literatur, wo die gemeinsamen Repräsentationen („fiktionale Charaktere“) verbreiteter, langlebiger und meist auch mit einem reicheren Muster von Eigenschaften und Relationen versehen sind.

Ich selbst halte es für einen der größten Vorzüge des hier skizzierten Ansatzes, dass er uns erlaubt, das Wesen gemeinsamer Gegenstandsrepräsentationen aufzudecken und ihre Bedeutung für das Verständnis verbaler Kommunikationsmechanismen richtig einzuschätzen, und dass er zudem die Mittel dafür bereitstellt, dieses Phänomen im Rahmen einer allgemeinen Theorie von Struktur und Inhalt mentaler Zustände zu erörtern.

In diesen Zusammenhang gehören zwei Punkte, die ich oben schon angesprochen habe. Zum einen hatte ich auf einen Typ von *de re* Zuschreibungen hingewiesen, bei denen derjenige, der die Zuschreibung macht, keine direkte Bekanntschaft mit dem Gegenstand hat, auf den die Einstellung seines Erachtens gerichtet ist. Diese Situation entsteht fast prinzipiell (a) für den Hörer, der eine Einstellungszuschreibung verarbeitet, bei der das Komplement des Einstellungsverbs eine indefinite NP enthält, die eine *de re* Interpretation nahelegt. Hier ist davon auszugehen, dass der Hörer nicht in der Lage ist, den Gegenstand zu identifizieren, bezüglich dessen die Einstellung *de re* sein soll. Daher muss seine Repräsentation der Zuschreibung von der oben erwähnten Art sein. (b) Sie entsteht auch in Fällen wie dem, wo A zu B sagt „Heute morgen hat ein Student nach dir gesucht“ und B daraus schließt, dass A über einen Studenten spricht, den er tatsächlich getroffen hat, und über den er einen *de re* Glauben hat, den er mit seiner Äußerung zum Ausdruck bringt. Hier schreibt B A eine Einstellung zu, die *de re* bezüglich des Individuums ist, das A's Verwendung der indefiniten NP ausgelöst hat. Auch diese Zuschreibung ist von der oben erwähnten Art. Wie vor allem anhand dieses zweiten Beispiels deutlich wird, haben wir es bei diesem Typ von *de re* Zuschreibung außerdem mit einer Situation zu tun, die zur Entstehung einer gemeinsamen Gegenstandsrepräsentation führt. Denn es ist die gemeinsame Repräsentation des Studenten, von dem A gesprochen hat, die die Verwendung des Pronomens „er“ in der Antwort von B rechtfertigt.

Der andere Punkt betrifft die Bemerkung über die letzte Argumentstelle des Prädikats SHATT. Diese Stelle, an der der Term ANC steht, ist für die Menge derjenigen Diskursreferenten reserviert, die in den Komponenten des voranstehenden Arguments *K* vorkommen und den Elementen aus *X* gemeinsam sind. Bedingungen der Form SHATT(*X*,*K*,ANC) enthalten also zwei Sorten von Gemeinsamkeit: gemeinsame propositionale Gehalte und gemeinsame Gegenstandsrepräsentationen. Die Semantik des Prädikats SHATT und insbesondere die Behandlung seines dritten Arguments stellen die wichtigsten Änderungen in dem erweiterten Formalismus dar, auf den ich in diesem letzten Abschnitt hinweisen wollte.

Die englische Version dieses Aufsatzes endet mit der Diskussion gemeinsamer Repräsentationen von Gegenständen. Doch ist das Thema damit natürlich noch lange nicht ausgeschöpft; auf der Basis der bereits geleisteten

Arbeit lassen sich viele weitere Fragestellungen formulieren. Einige dieser Probleme sind bereits in Angriff genommen, und es wurden Lösungsvorschläge dafür ausgearbeitet, die allerdings in den meisten Fällen noch nicht publikationsreif sind. Ein allgemeiner Punkt – der vielleicht eher für Linguisten als für Philosophen zentral ist – ist die Frage, mit welchen Komplementsätzen von Einstellungsprädikaten man (in verschiedenen natürlichen Sprachen) welche Einstellungen zuschreiben kann. Ein Aspekt dieses Problems – auf den sich die linguistische wie die philosophische Literatur konzentriert hat –, betrifft die Möglichkeit von *de re* Interpretationen der Nominalphrasen im Komplementsatz. (Dieses Problem hat Linguisten und Philosophen vor allem in Bezug auf indefinite NPs beschäftigt.) Doch die allgemeine Frage nach der Beziehung zwischen sprachlicher Form und möglichen Bedeutungen von Einstellungszuschreibungen erzeugt noch viele andere interessante Rätsel.

Aus der Perspektive der hier präsentierten Theorie stellen sich solche Probleme anders dar als in der meisten mir bekannten Literatur. Obwohl unser Formalismus für die Repräsentation propositionaler Einstellungen indirekt durch die Untersuchung sprachlicher Ausdrücke motiviert ist – immerhin wurde die ihm zugrundeliegende DRT als eine semantische Theorie natürlicher Sprachen entwickelt –, soll er doch Repräsentationen von Einstellungszuständen und Zuschreibungen liefern, die sich sprachunabhängig rechtfertigen lassen. (Zu diesem Zweck habe ich mich darum bemüht, eine modelltheoretische Semantik dafür zu formulieren.) Die Frage, welche sprachlichen Ausdrücke für welche Einstellungszuschreibungen verwendet werden können, lässt sich damit so behandeln, wie das in der formalen Semantik allgemein für Fragen nach der Beziehung zwischen Form und Bedeutung üblich ist. Doch auch wenn man sich eine solche Aufgabe im Rahmen unseres Formalismus sinnvoll stellen kann, ist sie dennoch von gewaltigem Ausmaß; das Problem ist sicherlich nicht ein für allemal für alle natürlichen Sprachen zu lösen, sondern wird beim Übergang von einer natürlichen Sprache zur nächsten neue Wendungen annehmen. Für einige Teilaspekte des Problems haben wir jedoch überzeugende Lösungen anzubieten; sie werden in Kamp & Reyle (in Vorbereitung) nachzulesen sein.

Die Theorie muß noch in zwei weiteren Hinsichten ausgebaut werden. Zum einen – und das ist in erster Linie ein philosophisches Problem – muss man mehr über das Wesen externer und interner Anker sagen. Hier gibt es schon beachtliche Fortschritte, doch ist die englische Version dieses Aufsatzes nicht der rechte Ort, um von diesen Fortschritten zu berichten. Zum anderen muss die Behandlung fiktionaler Entitäten vertieft werden. Das wird sich in verschiedene Richtungen verzweigen, zu denen die „Logik der Fiktion“ genauso gehört wie das lästige alte Problem der negativen Existenzaussagen. Was hier schon erreicht wurde, wird in eigenen Aufsätzen dargelegt wer-

den. Ich brauche wohl nicht zu sagen, dass es in all diesen Kontexten mehr ungelöste Probleme gibt als Lösungen für Probleme, die wir ad acta legen können.

## LITERATUR

- Gareth Evans (1977), „Pronouns, Quantifiers and Relative Clauses“, *Canadian Journal of Philosophy* 7, 467–536
- Irene Heim (1992), „Presupposition Projektion and the Semantics of Attitudes Verbs“, *Journal of Semantics* 9, 183–221
- Hans Kamp (1981), „A Theory of Truth and Semantic Representation“ in: J. Groenendijk, T. Janssen, M. Stokhof (eds.), *Formal Methods in the Study of Language*, Amsterdam, S. 277–322.
- Hans Kamp (1990), „Prolegomena to a Structural Account of Belief and Other Attitudes“, in: C. Anderson, J. Owens (eds.), *Propositional Attitudes. The Role of Content in Logic, Language and Mind*, CSLI-Lecture Notes 20, 27–90
- Hans Kamp (2002), „Plans and their Execution: Turning Objects of Thought into Entities of the External World“ Manuskript, Universität Stuttgart
- Hans Kamp (in Vorbereitung), *Speaking and Thinking about Things. The 1996 Jean Nicod Lectures*.
- Hans Kamp/Uwe Reyle (1993), *From Discourse to Logic. Introduction to Modeltheoretic Semantics of Natural Language, Formal Logic and Discourse Representation Theory*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers
- Hans Kamp/Uwe Reyle (in Vorbereitung), *From Discourse to Logic II*.
- David Lewis (1979), „Attitudes de dicto and de se“, *The Philosophical Review* 88, 513–543.
- Robert van Rooy (1997), *Attitudes and Changing Contexts*, Dissertation, Stuttgart.