

## Die Montague-Grammatik

Linda Leskau

---

### 1. Einleitung

Die von Richard Montague entwickelte logisch-formale Theorie beschreibt die natürliche Sprache. Für den US-amerikanischen Mathematiker, Logiker, Philosophen und Linguisten gab es keinen theoretischen Unterschied zwischen künstlichen<sup>1</sup> und natürlichen<sup>2</sup> Sprachen. Beide lassen sich in einen abstrakten algebraisch-logischen Rahmen betten. Montagues Ziel war es, mit seiner Theorie alle logischen Strukturen der natürlichen Sprache aufzudecken, sie durch Übersetzungsregeln in eine künstliche Sprache der intensionalen Logik<sup>3</sup> (IL) zu übersetzen und sie dann semantisch zu interpretieren. Warum es Vorteile hat, Sätze einer natürlichen Sprache in eine Sprache der Logik zu übersetzen, erläutert Gebauer einleuchtend in seiner Einführung.

„Eine solche Kunstsprache zeichnet sich nämlich dadurch aus, daß sie sich in übersichtlicher Weise semantisch interpretieren läßt. Man weist den Ausdrücken der Kunstsprache bestimmte Referenzobjekte zu und repräsentiert die syntaktischen Operationen zwischen den Ausdrücken der Kunstsprache semantisch durch konkrete Operationen zwischen Referenzobjekten. Bezeichnen wir Referenzobjekte von Ausdrücken auch als deren Denotate oder als deren Bedeutungen, so läßt sich das *Prinzip der semantischen Interpretation von logischen Kunstsprachen* folgendermaßen formulieren: Die Bedeutung eines zusammengesetzten Ausdrucks einer logischen Kunstsprache ist in eindeutiger Weise von den Bedeutungen seiner Teile sowie von seiner *syntaktischen Struktur* abhängig.“<sup>4</sup>

Einerseits lässt sich Montagues Semantiksystem weitgehend in die philosophische Tradition von Frege, Tarski, Kripke und Carnap einordnen<sup>5</sup>, also in den Bereich der Sprachphilosophie. Andererseits steht sie gleichzeitig durch die Beschreibung von Semantik und Syntax zwischen den Sprach- und Grammatiktheorien, die in der Tradition von Chomskys Transformationsgrammatik entstanden, und Beiträgen von Logikern zu

---

<sup>1</sup> Künstliche oder konstruierte Sprachen sind Sprachen, die von einer Person oder einer Gruppe neu entwickelt wurden.

<sup>2</sup> Natürliche Sprache ist eine von Menschen gesprochene Sprache.

<sup>3</sup> Die intensionale Logik ist eine Erweiterung und Differenzierung der Prädikatenlogik jeglicher Stufe

<sup>4</sup> Gebauer, Heiko: Montague-Grammatik. Eine Einführung mit Anwendungen auf das Deutsche. 1.Aufl. Tübingen 1978, S.6

<sup>5</sup> Vgl.: Gebauer, 1978, S. VII

semantischen Problemen natürlich-sprachiger Sätze.<sup>6</sup> „Montagues Theorie ist angesiedelt in dem Spannungsfeld zwischen Logik und Linguistik, das sich in den letzten Jahren in zunehmendem Maße verstärkt hat.“<sup>7</sup> Deshalb bezeichnete Stegmüller Montagues Arbeiten auch als einen „[...] „erstmaligen grandiosen Brückenschlag“ zwischen Logik und Linguistik [...]“.<sup>8</sup>

## 2. Vorerläuterungen

Freges Versuch, umfassende Teile der natürlichen Sprache logisch- semantisch zu interpretieren, scheiterte an zwei Eigenschaften von natürlichen Sprachen: erstens an ihrer Situationsabhängigkeit und zweitens an ihrem Kategorienreichtum. Montague löste diese Probleme folgendermaßen: erstens fügte er die Situationsabhängigkeit durch Relativierung der Logik auf so genannte Referenzpunkte<sup>9</sup>, d.h. Welt-Zeit-Kontexte, in das System der Semantik ein. Zweitens konstruierte er den Kategorienreichtum durch eine Verallgemeinerung der Kategorien logisch-mengentheoretisch nach.

Ein Beispiel kann zuerst den zweiten Punkt erläutern<sup>10</sup>. Mit einer Menge  $G$ , d.h. alle in Frage kommenden Gegenstände, kann man zu einer Funktion  $G \rightarrow G$  kommen, die jedem Gegenstand  $G$  genau einen anderen Gegenstand  $G$  zuordnet. Nimmt man nun an, dass der Ausdruck 'der Opa von' eine Funktion ist, die jedem Menschen genau einen anderen Menschen zuordnet, nämlich seinen Opa, kann man durch Einsetzung eines Namens wie 'Evelyn' zu Bedeutungen wie 'der Opa von Evelyn' kommen. Setzt man dies nun als Argument<sup>11</sup> in die Argumentenstelle der Bedeutung eines Prädikats wie 'niesen' ein, kommt man zu 'der Opa von Evelyn niest'. Und dieses Prädikat liefert einen Wahrheitswert, je nachdem ob Evelyns Opa niest oder nicht.

Aus der angegebenen Menge  $G$  und aus einer Menge  $W$  von Wahrheitswerten können wie gezeigt Kategorien erzeugt werden<sup>12</sup>. Genauso kann durch eine erneute Anwendung

---

<sup>6</sup> Vgl.: ebd., S.3

<sup>7</sup> ebd., S. 3

<sup>8</sup> ebd., S.4

<sup>9</sup> Konstellation der semantisch relevanten Faktoren

<sup>10</sup> Vgl.: Löbner, Sebastian: Einführung in die Montague-Grammatik. Kronberg 1976, S.xi-xiii

<sup>11</sup> Ein Argument ist eine Aussage oder Folge von Aussagen, die zur Begründung einer anderen Aussage angeführt werden.

<sup>12</sup>  $G \rightarrow G, G \rightarrow W$

derselben Operation auf schon erzeugte Kategorien eine Funktion höherer Ordnung erzeugt werden. Die Anwendung der Funktionsbildung auf die Kategorie der Eigenschaften  $G \rightarrow W$ <sup>13</sup> ergibt die Kategorie der Eigenschaften von Eigenschaften, also Eigenschaften zweiter Stufe  $(G \rightarrow W) \rightarrow W$ .

Dies wird von Montague bspw. verwendet, um die syntaktische Kategorie der Nominalphrase zu interpretieren<sup>14</sup>. Aus der 'Mensch' zugeordneten Eigenschaft aus  $G \rightarrow W$  entsteht eine Eigenschaft zweiter Stufe aus  $(G \rightarrow W) \rightarrow W$ , also die Eigenschaft all derjenigen Eigenschaften, die auf sämtliche Menschen zutreffen. Somit wäre der Satz 'jeder Mensch lächelt' genau dann wahr, wenn die Eigenschaft 'lächeln' die Eigenschaft besitzt, Eigenschaft sämtlicher Menschen zu sein.

Auch zu Montagues Lösung der Situationsabhängigkeit natürlicher Sprachen lässt sich einiges anführen. Ausdrücke natürlicher Sprachen können unter verschiedenen Umständen Unterschiedliches bedeuten. Aber eine Interpretation weist jedem Ausdruck genau eine Bedeutung zu, ist also eindeutig. Montague löst dieses Problem, indem er seine Theorie auf Ausdrücke einschränkt, die ein Mindestmaß an Eindeutigkeit haben. Erstens wird der Anwendungsbereich auf einen bestimmten Zeitpunkt eingeschränkt. Denn ein und derselbe Ausdruck kann zu verschiedenen Zeitpunkten Unterschiedliches bedeuten. Zweitens wird die Anwendung auf einen bestimmten Zustand der Welt eingeschränkt. Denn unabhängig von der Zeit kann ein Satz wahr oder falsch sein, je nachdem wie sich die Tatsachen verhalten. Und drittens ist zum zeitlich fixierten Weltzustand noch ein individueller Standpunkt der Welt erforderlich. Denn innerhalb eines Weltzustandes kann dasselbe Pronomen in verschiedenen Kontexten unterschiedliche Personen und Dinge bezeichnen.

Diese Einschränkungen sind deshalb notwendig, da Bedeutungen natürlich-sprachiger Ausdrücke zwar von ihren Umgebungen abhängen, in einem Welt-Zeit-Kontext aber eine intendierte Eindeutigkeit besitzen. Somit sind Sprachen nach Montague Systeme, die zu jedem Welt-Zeit-Kontext eine Interpretation liefern. Formal gesagt sind es, Abbildungen, die jedem Welt-Zeit-Kontext eine Interpretation zuordnen.<sup>15</sup>

Hat man die Menge WZK der Welt-Zeit-Kontexte und den Bedeutungsraum  $B$ , dann lässt sich die Semantik einer Sprache als Funktion bezeichnen. Diese ordnet jedem Ausdruck

---

<sup>13</sup> bspw.:  $G =$  'der Opa von Evelyn niest' wird durch Funktion ein Wahrheitswert  $W$  zu geordnet

<sup>14</sup> Vgl.: Löbner, 1976, S.xiv/xv

<sup>15</sup> Vgl.: Löbner, 1976, S. xvii

eine Funktion der Form WZK B zu. Dies wird von Löbner als ‚Superinterpretation‘ bezeichnet. Sie weist Namen und Deskriptionen, Abbildungen von WZK in B eine ‚Superbedeutung‘ zu. „Elementar ausgedrückt wird relativen Ausdrücken wie „der Bürgermeister“ eine Superbedeutung gegeben, die jedem Welt-Zeit-Kontext den in ihm sich anbietenden Bürgermeister zuordnet.“<sup>16</sup>

Diese Welt-Zeit-Kontexte werden bei Montague - wie erwähnt - als Referenzpunkte bezeichnet. Dieser Begriff ist im Deutschen missverständlich.

„Erstens bezieht sich Montagues Referenz nicht wie die traditionelle auf das, worüber gesprochen wird, sondern darauf, wo gesprochen wird. Zweitens wird Montagues Referenz nicht von identifizierbaren Satzteilen vorgenommen, sondern vom ganzen Satz, gleichgültig welche Struktur er hat. Drittens wird Montagues Referenz – gewissermaßen – unwillkürlich hergestellt lediglich dadurch, daß Sätze in Welt-Zeit-Kontexten verwendet werden.“<sup>17</sup>

Somit lässt sich als Unterschied zum traditionellen Referenz Begriff der Sprachwissenschaft sagen, dass „[...] man die traditionellen Referenzen „artikulierte“ und Montagues Referenzen „unartikulierte“ [...]“<sup>18</sup> nennen kann.

### 3. Grundbegriffe

#### 3.1. Algebren

Ein wichtiger Begriff bei Montague sind Algebren. Algebren sind einfache mathematische Systeme. Auf diese werden Operationen, d.h. Funktionen angewendet, um weitere Elemente der Algebra zu erzeugen. Mitunter benötigt man nur wenige so genannte Basiselemente einer Algebra, um daraus alle anderen Elemente zu erzeugen. Es ist demnach möglich, aus einer Basismenge an Morphemen mit Operationen der Algebra, komplexe Ausdrücke einer Sprache zu erzeugen. D.h. man kann mit endlichen Mitteln, der Angabe endlich vieler Basisausdrücke und endlich vieler Operationen, unendlich viele Ausdrücke einer Sprache schaffen.

---

<sup>16</sup> ebd., S.xviii

<sup>17</sup> Löbner, 1976, S.xix

<sup>18</sup> ebd., S.xix

Wichtig in diesem Zusammenhang ist eine spezielle Algebra, die Peano-Algebra. Bei dieser Algebra können Elemente, die selbst keine Basiselemente sind, nur auf eine einzige Art, d.h. durch ein und dieselbe Operation, erzeugt werden.

Ein Beispiel<sup>19</sup> kann die Erzeugung durch eine Peano-Algebra erläutern.

Gegeben sei die Ausdrucksmenge A, mit der Basis {a,b,c}. Ein vierbuchstabiger Ausdruck mit den genannten Basiselementen kann auf 5 verschiedene Arten erzeugt werden<sup>20</sup>

1.

'c'	'b'	'a'	'b'
'cb'			
'cba'			
'cbab'			

2.

'c'	'b'	'a'	'b'
'cb'		'ab'	
'cbab'			

3.

'c'	'b'	'a'	'b'
		'ab'	
	'bab'		
'cbab'			

4.

'c'	'b'	'a'	'b'
	'ba'		
'cba'			
'cbab'			

<sup>19</sup> Vgl.: ebd., S.28/29

<sup>20</sup> Die Anordnung der Basiselemente im erzeugten Ausdruck cbab sind beliebig gewählt.

5.

'c'	'b'	'a'	'b'
	'ba'		
	'bab'		
'cbab'			

Diese Erzeugung lautet in operationaler Schreibweise folgendermaßen:

1.  $k(k('c', 'b') 'a') 'b')$
2.  $k(k('c', 'b') k('a', 'b'))$
3.  $k('c' k('b' k('a', 'b')))$
4.  $k(k('c' k('b', 'a')) 'b')$
5.  $k('c' k(k('b', 'a') 'b'))$

Hierbei ist es nun möglich den Buchstaben k wegzulassen, da er immer dieselbe Operation bezeichnet. Ebenfalls können zur Erleichterung Häkchen und Kommata getilgt werden. Somit ergibt sich:

1.  $((cb)a)b$
2.  $((cb)(ab))$
3.  $(c(b(ab)))$
4.  $((c(ba)b)$
5.  $(c((ba)b))$

Hier lässt sich deutlich erkennen, dass sich aus der Basis  $\{a,b,c\}$  die Ausdrucksmenge A mithilfe einer Peano-Algebra erzeugen lässt. Denn wenn nun mit Hilfe der so genannten Ausdrucksfunktion alle Klammern getilgt werden, erhält man jedes Mal den Ausdruck 'cbab'.

Somit kann am Ende festgehalten werden, dass der Ausgangspunkt für Montagues syntaktisches System die Erzeugung von Ausdrucksmengen durch eine Peano-Algebra ist. Diese erzeugt strukturell eindeutige Hilfsausdrücke, die durch Tilgung aller Klammern, mit Hilfe der Ausdrucksfunktion, die Ausdrucksmenge von A bilden.

### 3.2. Syntax

Wie erwähnt besteht eine Montague-Grammatik aus einer syntaktischen und aus einer semantischen Komponente. Jedoch überwiegt die syntaktische Komponente, das so genannte Syntaxsystem. Denn es dient zur Erzeugung und zur Analyse von sprachlichen Ausdrücken.

Zuerst werden in einer Peano-Algebra, wie im Beispiel gezeigt, strukturell eindeutige Hilfsausdrücke erzeugt. Durch ein System von Regeln und Kategorien werden aber nur die Strukturen erzeugt, die syntaktisch interessant sind. Die somit erzeugte Sprache ist dadurch nicht mehr der gesamte Bereich der Algebra, sondern nur noch eine herausgefilterte Teilmenge. Eine Peano-Algebra und ein System von Regeln und Kategorien, bilden das Struktursystem. Dies ist das Kernstück des Syntaxsystems.

Im zweiten Schritt werden durch die im Beispiel erläuterte Ausdrucksfunktion jeder Struktur ein oder mehrere Ausdrücke zugeordnet, die diese Struktur besitzen. Jedoch muss gesagt werden, dass die Ausdrucksfunktion bei Montague eine untergeordnete Bedeutung spielt, „[...] weil in dem Montagueschen System die Struktur(en) eines Ausdrucks bereits nicht nur dessen syntaktischen Aufbau, sondern auch seine Bedeutung determinieren.“<sup>21</sup> Die Ausdrucksfunktion ‚glättet‘ lediglich die erzeugten Ausdrücke, bewirkt aber keine semantische Änderung.

### 3.3. Semantik

Die semantische Komponente einer Montague-Grammatik ist das Bedeutungssystem. Es weist den Strukturen, nicht den Ausdrücken, genau eine Bedeutung zu. Diese Bedeutungszuweisung folgt dem syntaktischen Aufbau der Struktur. Somit setzt eine semantische Interpretation die Syntax voraus. Deshalb ist die Bedeutung eines Ausdrucks die Menge der Bedeutungen seiner Strukturen. Ein Ausdruck kann damit auch nur semantisch mehrdeutig sein, wenn er syntaktisch mehrdeutig ist.

---

<sup>21</sup> Löbner, 1976, S.35

Es kann demnach gefolgert werden, dass es beim Aufbau des Struktursystems wichtig ist, in entsprechender Zahl verschiedene syntaktische Strukturen, wenn ein Ausdruck mehrdeutig sein soll, bereitzustellen.

Ein Beispiel<sup>22</sup> kann dies erläutern. Der Ausdruck 'ein' ist mehrdeutig. Er kann erstens 'irgendein' und zweitens 'jeder' bedeuten. Somit ist die atomare Struktur 'ein1' und 'ein2' gegeben. Die Ausdrucksfunktion tilgt nun die Indizes und führt damit zur Ambiguität des Ausdrucks 'ein'. Gleichzeitig wird aber der Forderung entsprochen, dass jeder atomaren Struktur nur eine Bedeutung zugewiesen werden darf.

### 3.4. Zusammenfassung

Eine Montague-Grammatik besitzt eine syntaktische und eine semantische Komponente. Die syntaktische wird Syntaxsystem genannt. Sie dient zur Erzeugung und syntaktischen Analyse der Ausdrücke der betrachteten Sprache. Der Kern des Syntaxsystems ist das Struktursystem. In einer Peano-Algebra wird dabei eine Menge von Ausdrücken erzeugt, die dann durch die Ausdrucksfunktion „geglättet“ werden. Durch ein System von Regeln und Kategorien sind die Operationen auf syntaktisch relevante Fälle eingeschränkt.

Die semantische Komponente ist das Bedeutungssystem. Es setzt eine Syntax voraus, bzw. ist durch diese determiniert. Die Bedeutung eines Ausdrucks ist die Menge der Bedeutungen, die seine Strukturen besitzen.

## 4. Intensionale Semantik

### 4.1. Fregesche Interpretationen

Die Sätze einer natürlichen Sprache sind meist nicht nur wahr oder falsch, sondern meistens richtet sich ihr Wahrheitswert nach Faktoren wie Kontext, Zeit und Ort. Somit ist es nicht möglich, mit einem starren Bedeutungssystem zu arbeiten. Denn wenn man einem Satz einen festgelegten Wert zuweist, müsste vorher festgelegt sein, ob der Satz wahr

---

<sup>22</sup> Vgl.: Löbner, 1976, S.60/61

oder falsch ist. Dies ist nur bei Tautologien und Kontradiktionen möglich. Diese sind jedoch für den allgemeinen Sprachgebrauch uninteressant, weil sie keine Information enthalten.

Die Konstellationen, auf die eine Bewertung einer Struktur achten muss, sind die Referenzpunkte, also mögliche Konstellationen der semantisch wirksamen Faktoren. Wichtig ist, dass die Referenzpunkte den aktuellen Wert einer Struktur bestimmen. Sie sind nicht die Gegenstände, auf die die Struktur referiert. Der aktuelle Wert einer Struktur, der vom Referenzpunkt abhängt, ist das Designat der Struktur. Das Designat ist der Wert einer Struktur, der Gegenstand, den die Struktur bezeichnet.

Ein Beispiel<sup>23</sup> kann dies näher erläutern.

Gegeben sei der Ausdruck A= die Temperatur in °C am 27.November 1975 um 13.00 Ortszeit. Um die Werte von A in einer Tabelle anzugeben, verwendet man Städtenamen als Ortsbezeichnungen.

Ort	Wert von A
Barcelona	15
Innsbruck	3
Moskau	-3
Peking	1
Rio de Janeiro	23

Die einzelnen Werte von A sind die Bedeutungen von A, also die Designate.

Wenn nun die Struktur eines Satzes wahrheitswertig ist, hängt es von ihrem Referenzpunkt ab, ob ihr Designat wahr oder falsch ist.

„Folgerichtig ist die Bedeutung einer Struktur nicht länger ein fester Wert, sondern eine Designatzuweisung für alle möglichen Referenzpunkte, die zu jeder Konstellation der semantisch relevanten Faktoren den zugehörigen aktuellen Wert der Struktur ergibt.“<sup>24</sup>

Diese Bedeutungssysteme, die die Bedeutungen der Strukturen in Abhängigkeit von bestimmten Faktoren darstellen, werden intensional oder Fregesche Interpretationen genannt.

Das folgende Beispiel<sup>25</sup> soll das Verständnis dieser Bedeutungssysteme erleichtern.

---

<sup>23</sup> Vgl.: Löbner, 1976, S.88/89

<sup>24</sup> Löbner, 1976, S.85

Gegeben sei S= Er ist nicht älter als 73 Jahre. Hier hängt die Bedeutung im Gegensatz zum ersten Beispiel von mehreren Faktoren ab. Von „er“, vom Kontext und vom Zeitpunkt. „Er“ wird nun als Person A, B, C, D,... definiert, die am 1.1.1900, 1.1.1901, 1.1.1902... geboren ist. Die Zeitangabe erfolgt in Jahreszahlen.

Personen/Zeit	...	1974	1975	1976	1977	...
A	(W)	F	F	F	F	(F)
B	(W)	W	F	F	F	(F)
C	(W)	W	W	F	F	(F)
D	(W)	W	W	W	F	(F)
...	...	...	...	...	...	...

Hier ist das Designat der jeweilige Wahrheitswert W und F von S.

In beiden Beispielen ist die Bedeutung der Strukturen eine Funktion. Diese ordnet jeder möglichen Konstellation den zugehörigen aktuellen Wert der Struktur zu.

Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass in einem intensionalen Bedeutungssystem bzw. in einer Fregeschen Interpretation, die Bedeutungen aller Strukturen Funktionen sind. Diese ordnen der Struktur zu jedem Referenzpunkt ein Designat zu. Die Referenzpunkte bezeichnen dabei alle möglichen Konstellationen, die Einfluss auf den Wert der Struktur haben können. Der Gegenstand, den eine Struktur zu diesem Referenzpunkt bezeichnet, ist ihr Designat.

#### 4.2. Prädikatenlogik erster Stufe (PL1)

Die Prädikatenlogik erster Stufe<sup>26</sup> wird hier nur kurz eingeführt und behandelt, da sie lediglich als Grundlage zur komplexeren intensionalen Logik dient.

---

<sup>25</sup> Vgl.: ebd., S.88/89

<sup>26</sup> Die Prädikatenlogik, auch Quantorenlogik genannt, ist ein logisches System, mit dem Argumente formuliert und auf ihre Gültigkeit geprüft werden können. Sie ist eine Erweiterung der Aussagenlogik und findet ihre Anwendung in Logik, Mathematik, Informatik, Linguistik und Philosophie.

In der PL1-Sprache gibt es zwei atomare Strukturen, Konstanten und Variablen. Die Bedeutung der Variablen hängt vom Kontext und die der Konstanten von der möglichen Welt<sup>27</sup> ab.

Ein Referenzpunkt hat zwei Komponenten, nämlich einen Kontext und eine mögliche Welt. Der Kontext bestimmt die Designate der Variable und ist daher Variablenbewertung, und eine mögliche Welt bewertet die Konstanten.

#### 4.3. Intensionale Logik (IL)

Die atomaren Strukturen der IL zerfallen wie auch die der PL1 in die Komponenten Konstanten und Variablen, d.h. in kontext-konstante und kontext-variiierende Strukturen.

Die Bedeutung der Strukturen hängt hier von Kontext, Welt und Zeitpunkt ab. Jedoch treten Welt und Zeitpunkt zusammengenommen an die Stelle der Welt in der PL1. Bei jedem Referenzpunkt bzw. bestimmt also  $k$  den Wert der Variable und  $wz$  den der Konstanten.

Weiterhin muss gesagt werden, dass die Semantik der IL-Sprache zweiteilig ist. Sie besteht aus einem logischen und einem nicht-logischen Schritt. Der logische Schritt besteht aus der Umformung der Strukturen in logische Formeln. Der nicht-logische Schritt gibt eine IL-Interpretation an. Durch diese wird den IL-Übersetzungen eine aktuelle Bedeutung zugeordnet. Somit kann man sagen, dass die Übersetzung in logische Formen, die Aufbereitung der Sprache für die Anwendung der IL-Interpretationen ist. Dabei wird alles Logische in einem Satz mit IL-Mitteln ausgedrückt und der nicht-logische Rest wird durch ein Bedeutungssystem interpretiert.

Wichtig dabei ist, dass es nicht möglich ist, Interpretationen für einen Ausschnitt einer Sprache anzugeben. Denn die Definition des Begriffs ‚mögliche Welt‘ ist problematisch. Es ist unmöglich, für alle Sätze Bedingungen anzugeben, mit denen man an Hand der Referenzpunkte den Wahrheitswert des Satzes ermitteln kann.

„Die sinnvolle Anwendung der Montagueschen Semantik besteht also nicht darin zu versuchen, eine vollständige Fregesche Interpretation anzugeben, sondern vielmehr darin, die Wahrheit oder Falschheit eines Satzes mithilfe des Folgerungsbegriffs auf die Gültigkeit anderer Sätze zurückzuführen [...]“<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup> Eine mögliche Welt ist ein Modell, wie die Wirklichkeit beschaffen sein könnte.

<sup>28</sup> Löbner, 1976, S.205

Ein Satz ist dann in einer möglichen Welt wahr, wenn er logisch aus anderen Sätzen folgt. Hierbei ist es nicht notwendig, konkrete mögliche Welten anzugeben.

#### 4.4. Deutsches Beispiel

Der Ausschnitt des Deutschen, der hier wiedergegeben wird, bezieht sich auf die Beispiele Montagues in „The proper Treatment of Quantification in Ordinary English“. Es wird keine vollständige Übersetzung und Interpretation gezeigt, sondern kleine Beispiele gegeben und Schwierigkeiten bei dessen Durchführung aufgezeigt.

Für ein Beispiel zur Übersetzung<sup>29</sup> sei der Satz 'Patrick schläft nicht' gegeben. Dieser besitzt u.a die Struktur nicht(Patrick(schlafen)). Hier sind drei Dinge logisch analysierbar. Erstens die atomare Struktur 'nicht', zweitens die Anwendung dieser Struktur auf den Satz 'Patrick(schlafen)' und drittens die Verknüpfung der Strukturen 'Patrick' und 'schlafen'. Die Ausdrücke 'Patrick' und 'schlafen' selbst sind nicht übersetzbar und bleiben in der Übersetzungsformel erhalten.

Allgemein lässt sich sagen, dass Sätze, die nicht tautologisch oder kontradiktorisch sind, etwas aussagen, d.h. eine Information enthalten. Gegeben sei dazu der Satz 'Steve schreit'<sup>30</sup>. Die Intension dieses Satzes ist in jedem Kontext eine Funktion  $F: \text{WELT} \times \text{ZEIT}$ <sup>31</sup>

$\{W, F\}$  und somit ein Prädikat über einem Welt/Zeit-Punkt. Dieses Prädikat trifft auf gewisse Welt/Zeit-Punkte zu, nämlich für die, in denen der Satz wahr ist. Somit beschreibt er eine Menge von Welt/Zeit-Punkten. Genau die Menge, in denen Steve schreit, bzw. das Prädikat, d.h. der Inhalt des Satzes, trifft auf diese Konstellation von Welt und Zeit zu.

Bei der Interpretation von Ausdrücken und Sätzen kann es zu vielerlei Schwierigkeiten kommen, von denen hier einige aufgezeigt werden.

Bei der aktuellen Interpretation eines Satzes werden die Verben und Substantive durch die Menge der in Frage kommenden Individualbegriffe interpretiert und nicht durch die Menge

---

<sup>29</sup> Vgl.: ebd., S.209/210

<sup>30</sup> Vgl.: ebd., S.218/219

<sup>31</sup>  $\text{WELT} \times \text{ZEIT}$  ist ein kartesisches Produkt der Form  $A \times B$ . Das kartesische Produkt zweier Mengen A und B ist die Menge aller geordneten Paare. Ein geordnetes Paar ist eine geordnete Zusammenstellung zweier Objekte. Es wird auch 2-Tupel genannt. Ein n-Tupel ist eine geordnete Zusammenstellung von Objekten, deren Elemente eine festgelegte Reihenfolge haben.

aller Intensionen<sup>32</sup>. Denn nur so ist gesichert, dass ein Satz nicht bei Veränderung einer Intension seine Gültigkeit verliert. In dem Satz 'Jede Fliege hat sechs Beine'<sup>33</sup> ist bspw. nur von den in Frage kommenden Fliegen die Rede und nicht voll allen Fliegen überhaupt. Denn nur so ist es möglich, dass der Satz nicht seine Gültigkeit verliert, wenn jemand einer einzelnen Fliege ein Bein ausreißt.

Ein weiteres Problem sind temporale Ambiguitäten<sup>34</sup> und die Ambiguität von Satzadverbien<sup>35</sup>. Zum ersteren Problem lässt sich der Beispielsatz 'Der Fleischer ist einmal ein Klempner gewesen' heranziehen. Dieser Satz hat verschiedene Paraphrasen. Eine erste ist: 'Es ist einmal der Fall gewesen, dass der damals einzige Fleischer der damaligen Menge der Klempner zuzurechnen war.' Eine zweite: 'Der jetzige Fleischer hat einmal als Klempner gegolten.' Eine dritte: 'Einer der jetzigen Fleischer ist einmal der damals einzige Klempner gewesen.' Und eine vierte: 'Der jetzt einzige Fleischer ist einmal mit einem der jetzigen Klempner identisch gewesen.'

Deutlich lässt sich hier zeigen, dass der Satz nicht nur eine Bedeutung hat. Er ist syntaktisch und damit auch semantisch mehrdeutig, und dies muss bei der Konstruktion des Struktursystems beachtet werden.

Zur Verdeutlichung des Problems der Ambiguität von Satzadverbien eignet sich der Satz 'Mein Freund ist wieder Raucher'. Dieser Satz hat zwei Bedeutungen: Entweder '..., wie schon mein voriger Freund', oder '..., nachdem er vorübergehend Nichtraucher gewesen ist'.

Wie schon im ersten Beispiel zeigt sich auch hier die Wichtigkeit der Beachtung der Mehrdeutigkeit von Sätzen bei der Übersetzung und Interpretation.

## 5. Fazit und Anregung zur Kritik an Montague

Montague hat eine logisch-mathematische Theorie geschaffen, mit der die Syntax und Semantik einer natürlichen Sprache beschrieben werden kann. Jedoch ist es nicht möglich, in einem Montagueschen Bedeutungssystem den Begriff der möglichen Welt zu

---

<sup>32</sup> Nach Frege bezeichnet die Intension oder auch der Sinn den Inhalt, der sich aus den Relationen der Zeichen, Sätze, Wörter etc. untereinander im System der Sprache ergibt.

<sup>33</sup> Vgl.: Löbner, 1976, S.243/244

<sup>34</sup> Vgl.: ebd., S.267/268

<sup>35</sup> Vgl.: ebd., S.268/269

definieren oder sogar einzelne Welten anzugeben. Denn jede einzelne mögliche Welt determiniert für jeden Zeitpunkt und jeden Kontext alle Designate und insbesondere jegliche Wahrheitswerte aller Sätze. Zwar beschreibt ein Satz eine Menge von möglichen Welten, nämlich die, in denen er wahr ist, aber es ist nicht möglich, mit einem Satz eine mögliche Welt zu beschreiben. Denn dafür müsste er unendlich viele Informationen enthalten. Jedoch interessiert den Semantiker an dem Satz ‚Theo hustet‘<sup>36</sup> auch nicht das Wann oder das Ob, sondern der Wahrheitswert des Satzes, d.h. welche anderen Sätze als Prämissen wahr sein müssen, damit diesem Satz ein Wahrheitswert zugeordnet werden kann. Somit ist die Aufgabe der Semantik „[...] den Wahrheitswert eines Satzes auf die Gültigkeit der für diesen Satz relevanten Prämissen zurückzuführen [...]“.<sup>37</sup> Damit wird - wie erwähnt - der Begriff der „logischen Folgerung“ zum zentralen Instrument der Semantik. Folgt ein Satz logisch aus einer Menge von Prämissen, dann kann ihm ein Wahrheitswert zugeordnet werden, ohne konkrete Welten anzugeben.

Schnelle kritisiert in seinem Buch „Universale Grammatik“ Montagues Übersetzung in die Sprache der IL. Seiner Meinung nach wird bei Montague zwar die natürliche Sprache in eine Sprache der IL übersetzt, aber die Relativierung dieser Sprachen, d.h. Montagues erläuterte Lösung des Fregeschen Problems des Kategorienreichtums natürlicher Sprachen, auf den gegebenen Kontext ist unzulänglich. Sie bezieht sich nur auf den kommunikativen Rahmen, d.h. auf Sprecher, Hörer und Zeitpunkt der Äußerung. Alle anderen Faktoren, welche von Schnelle nicht weiter erläutert werden, werden seiner Meinung nach von Montague nicht berücksichtigt. Deshalb schlägt er eine Theorie vor,

„[...] die zwar mit einer auf den kommunikativen Rahmen bezogenen Sprache der intensionalen Logik als Sprache der semantischen Repräsentation arbeitet, im übrigen aber die Übersetzung der Sprache in die Sprache der semantischen Repräsentationen von der Vielfalt möglicher Kontexte der Sprachverwendung abhängig macht. Sie ginge davon aus, daß die Repräsentation eines sprachlichen Inhalts in der Sprache der semantischen Repräsentationen (Version der Sprache der intensionalen Logik) vom Kontext durchaus interpretierbar ist, in den Nullausdruck der Metasprache übersetzt wird und damit als (in diesem Kontext, d.h. ohne Zusatzinformation) nicht interpretierbar ist.“<sup>38</sup>

Schnelle gibt selbst zu, dass dies noch zu spezifizieren ist. Eine weiterführende Beschäftigung mit Montague in dieser Hinsicht stellt allerdings eine diese Arbeit übersteigende Aufgabe dar.

---

<sup>36</sup> Vgl.: Löbner, 1976, S.288

<sup>37</sup> Löbner, 1976, S.288

<sup>38</sup> Montague, Richard/Schnelle, Helmut: Universale Grammatik. Braunschweig 1972, S.23

**Literatur:**

Gebauer, Heiko: Montague-Grammatik. Eine Einführung mit Anwendungen auf das Deutsche. 1.Aufl. Tübingen 1978

Link, Godehard: Montague-Grammatik. Die logischen Grundlagen. München 1979

Löbner, Sebastian: Einführung in die Montague-Grammatik. Kronberg 1976

Montague, Richard/Schnelle, Helmut: Universale Grammatik. Braunschweig 1972

**Linda Leskau.** Nach dem Abitur Magisterstudium Germanistik (HF), Philosophie (NF) und Kommunikationswissenschaft (NF) an der Universität Duisburg-Essen. Praktikum in einem Buchverlag während des Grundstudiums. Nach dem Grundstudium Urlaubssemester für ein Praktikum in dem Kulturzentrum „Estación Mapocho“ in Santiago de Chile mit anschließender Reise durch Südamerika. Während des Hauptstudiums Praktikum beim DAAD in der Hauptzentrale in Bonn zu Beginn des Jahres 2008 und Praktikum beim Goethe Institut in Montevideo/Uruguay Ende des Jahres 2008. Studentische Hilfskraft im Bereich Literaturwissenschaft.

**Bibliographie:**

„Das Spiel des Lebens“. In: Frankfurter Bibliothek – Jahrbuch für das neue Gedicht. Teil 9: Allgemeiner Teil / Teil 10: 11. September. Brentano-Gesellschaft. Frankfurt a.M. 2005

„Liebeslügen“. In: Frankfurter Bibliothek – Jahrbuch für das neue Gedicht. Teil 11: Allgemeiner Teil / Teil 12: Das Unverzichtbare. Brentano-Gesellschaft. Frankfurt a.M. 2006

„Herzbewegend“. In: Die besten Gedichte 2007. Ausgewählte Gedichte aus der Frankfurter Bibliothek. Frankfurter Literaturverlag. Frankfurt a.M. 2007

„Du“. In: Frankfurter Bibliothek – Jahrbuch für das neue Gedicht. Teil 13: Allgemeiner Teil / Teil 14: Das Erbe / Das Zeichen. Brentano-Gesellschaft. Frankfurt a.M. 2007