

Grundlagenmodul Semantik

Aufgabensammlung

Sommersemester 2013

Aufgabe 1.1 **2 Punkte**

Geben Sie Paraphrasen für die beiden Lesarten des folgenden Satzes an und analysieren Sie die Skopusverhältnisse für beide Lesarten. Ist die Ursache der Mehrdeutigkeit strukturell, lexikalisch oder sowohl als auch? Begründen Sie Ihre Antwort knapp.

Bob is a pretty blonde child

Aufgabe 1.2 **3 Punkte**

Geben Sie Paraphrasen für die beiden Lesarten des folgenden Satzes an.

Bob spielt auf dem Konzertflügel

Ist die Ursache der Mehrdeutigkeit lexikalisch, strukturell oder sowohl als auch? Begründen Sie Ihre Antwort knapp.

Aufgabe 1.3 **3 Punkte**

Geben Sie Paraphrasen für die beiden Lesarten des folgenden Satzes an und nutzen Sie Rekonstruktion, um die Skopusverhältnisse zu erklären.

Genau zwei Antworten wußte keiner

Aufgabe 1.4 **2 Punkte**

Geben Sie Paraphrasen für die beiden Lesarten des folgenden Satzes an und analysieren Sie die Skopusverhältnisse für beide Lesarten. Nutzen Sie QR.

Bob wants a book

Aufgabe 2.1
2 Punkte

Geben Sie Paraphrasen für die beiden Lesarten des folgenden Satzes an und analysieren Sie die Skopusverhältnisse für beide Lesarten. Nutzen Sie QR. (Beachten Sie, daß es ausschließlich um die Herleitung der Struktur geht, nicht um die Bestimmung der Extension.)

Bob wants a book

Aufgabe 2.2
2 Punkte

Nehmen Sie als Extension des Verbs “geben” (wie in (*daß*) *Arthur Fred das Tagebuch gab*) in einer Situation s die folgende Menge an,

$$\{\langle a, f, t \rangle, \langle f, t, t \rangle, \langle a, b, t \rangle\}$$

wobei a die Extension von “Arthur”, f die von “Fred”, b die von “Berta” und t die von “das Tagebuch” ist, und die ersten Komponenten der Tripel jeweils Gebende, die zweiten jeweils gegebene Bekommende und die dritten jeweils was immer gegeben wird sind. Bestimmen Sie nun die Extension von

Fred Berta das Tagebuch gab

in s und begründen Sie Ihre Antwort knapp.

Aufgabe 2.3
4 Punkte

Treffen die folgenden Aussagen zu? Begründen Sie Ihre Antworten in jeweils einem kurzen Satz.

1. $11 \in \{x \mid x \text{ ist eine Primzahl}\}$
2. $11 \in \{x \in \{y \mid y \text{ ist gerade}\} \mid x \text{ ist eine Primzahl}\}$
3. $\{a\} \in \{a, b, c\}$
4. $\{a, b\} \subseteq \{a, b, c\}$

Aufgabe 2.4
3 Punkte

Geben Sie eine Regel an, die aus der Extension eines referentiellen Ausdrucks und der Extension eines ditransitiven Verbs die Extension eines transitiven Verbs erstellt, also die Extension von Phrasen wie “das Steak offeriert” in

Karl	dem Papst	das Steak offeriert
------	-----------	---------------------

Hinweis: Verwenden Sie die Plugging-Operation; beachten sie dabei insbesondere die auf den Folien angegebene Definition geordneter Tripel.

Aufgabe 2.5
2 Punkte

In der Situation s sei Folgendes der Fall:

- Bob is not crying
- Mary is not singing

Nehmen Sie an, daß *It is not the case that* die Wahrheitsfunktion \neg als Extension hat. Geben Sie für die beiden Lesarten des folgenden Satzes entsprechende Strukturen an, erstellen Sie für beide Lesarten Wahrheitstabellen, und nutzen Sie diese, um die Extensionen beider Lesarten in s anzugeben.

It is not the case that Bob is crying and Mary is singing

Aufgabe 2.6
4 Punkte

Geben Sie an, welcher Art die Extensionen der darin enthaltenen Wörter sind und analysieren Sie dann die Wahrheitsbedingungen des folgenden Satzes kompositional. Nehmen Sie dabei an, daß die definite Beschreibung “the tower” auf ein Individuum referiert, und analysieren Sie diese nicht weiter. Reduzieren Sie das Ergebnis vollständig.

Every boy loves the top of the tower

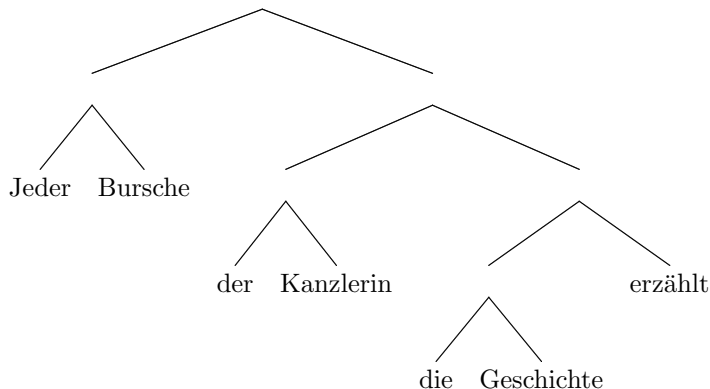
Aufgabe 2.7
3 Punkte

Nehmen Sie als Gegenstandsbereich in einer Situation s die Menge $D = \{a, b, c, d\}$ an; d.h., nehmen Sie an, daß dies alle Individuen sind, die es in dieser Situation gibt. Nehmen Sie an, daß $\llbracket \text{dog} \rrbracket_s = \{a, c\}$. Geben Sie $\llbracket \text{no dog} \rrbracket_s$ durch explizite Auflistung aller Elemente an.

Zusatzaufgabe Blatt 2
3 Punkte

Beweisen Sie, daß, falls $\{\{a\}, \{a, b\}\} = \{\{c\}, \{c, d\}\}$, $a = c$ und $b = d$.

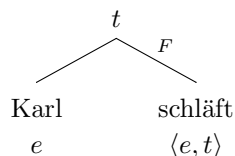
Aufgabe 3.1
2 Punkte



Finden Sie einen geeigneten Typ für den definiten Artikel. Beachten Sie dabei, daß definite Beschreibungen wie “dem Kanzler” für uns Individuen (Typ e) als Extensionen haben.

Tragen Sie dann im obenstehenden Baum unter jedem Wort den Typ (der Extension) des Wortes ein.

Tragen Sie danach an allen übrigen Knoten des Baumes die Typen der entsprechenden Konsituente ein und markieren Sie die Kanten des Baumes mit F , wenn die Extension der Tochter, zu welcher die Kante führt, als Funktion auf die Extension ihrer Schwester angewendet werden muß (D.h. von zwei Schwestern muß stets genau eine an einer mit F markierten Kante hängen). Ein einfaches Beispiel:



Aufgabe 3.2
2 Punkte

Zur Erklärung der Skopusambiguität von

Bob wants a horse

haben wir informell Quantorenanhebung verwendet, um die folgenden zwei LFN zu erhalten.

- Bob wants a horse

- | | | |
|---------|-----|-------------|
| a horse | Bob | wants _____ |
|---------|-----|-------------|

Erläutern Sie in wenigen kurzen Sätzen, warum wir damit bisher die der ersten Struktur entsprechende Lesart des Satzes nicht erklären können. Setzen Sie für ihre Argumentation die Typen voraus, die wir bisher für die unterschiedlichen Arten von Wörtern in diesem Satz vorgesehen haben und nehmen Sie Funktionsapplikation als einzige Regel zur Berechnung der Extensionen komplexer Konstituenten an.

Aufgabe 3.3
3 Punkte

Geben Sie eine Regel für die Bestimmung der Extensionen von Ausdrücken der Form

QP + DTV

an. D.h. für Phrasen, die durch Kombination eines ditransitiven Verbs mit einem Objekt entstehen, wie “eine Mitra mopst” im folgenden Satz.

der Kammerdiener	dem Papst	eine Mitra mopst
------------------	-----------	------------------

Verwenden Sie diese Regel, um die Wahrheitsbedingungen dieses Satzes zu bestimmen. Arbeiten Sie im mengentheoretischen Rahmen, also ohne explizite Typisierung oder Funktionsapplikation. Reduzieren Sie das Resultat vollständig. (Nehmen Sie dabei wieder an, daß alle definiten Beschreibungen auf Individuen referieren und analysieren Sie diese nicht weiter.)

Aufgabe 3.4
3 Punkte

Betrachten Sie die folgenden Sätze:

1. Gerd ein Pferd ißt
2. Gerd jedes Pferd ißt

Bestimmen Sie eine Situation s durch Angabe der Extensionen von *Pferd* und *ißt/essen*, die einen dieser Sätze wahr und den anderen falsch macht.

Weisen Sie dann nach, daß die Wahrheitswerte der Sätze in diesen Situationen tatsächlich unterschiedlich sind, indem Sie die Extensionen beider Sätze in s berechnen. Verwenden Sie dafür Quantorenanhebung.

Aufgabe 4.1
5 Punkte

Geben Sie Paraphrasen für beide Lesarten des folgenden Satzes an. Leiten Sie die LFN für beide Lesarten mittels QR her und bestimmen Sie die zugehörigen Wahrheitsbedingungen.

Every cat chases a mouse

Aufgabe 4.2
3 Punkte

Geben Sie die Extension von “thirteen” wie in

Thirteen birds watched Bob

an und nutzen sie diese, um die Wahrheitsbedingungen des Satzes zu berechnen. Ignorieren Sie das Tempus.

Aufgabe 4.3
2 Punkte

Welcher Art sind die Extensionen der folgenden Ausdrücke? Begründen Sie ihre Antwort knapp.

- Seriennummer
- Körperteil

Zusatzaufgabe Blatt 4
4 Punkte

Ist M eine Menge, so bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl der Elemente von M . (Wir können der Einfachheit halber annehmen, daß M endlich ist.) Z.B. gilt $|\{1, 2, 3\}| = 3$, $|\{x \mid x \text{ ist eine ungerade Zahl und } x < 10\}| = 5$.

Aufgabe: Wir nehmen an, daß ein Satz wie

most people hate the Grinch

genau dann wahr ist, wenn es mehr Leute gibt, die den Grinch hassen als Leute, die den Grinch nicht hassen. Bestimmen Sie damit die Extension von *most*. Nutzen Sie diese, um die Wahrheitsbedingungen des angegebenen Satzes zu bestimmen. Analysieren Sie “the Grinch” nicht weiter.

Hinweis: Sie benötigen Mengenschnitt und das Komplement relativ zur Menge aller Individuen U : $\mathcal{C}_U(M) := \{x \in U \mid x \notin M\}$.

Aufgabe 5.1
3 Punkte

Gegeben sei: $\llbracket \text{is} \rrbracket_s := \{\langle x, Q \rangle \mid \{x\} \in Q\}$ und als Regel für *is* + *QP*:

$$\llbracket \text{is} + \text{QP} \rrbracket_s := \llbracket \text{is} \rrbracket_s * \llbracket \text{QP} \rrbracket_s$$

Analysieren Sie nun den (etwas merkwürdigen) Satz: “Lady Amalthea is every unicorn” und bestimmen Sie dessen Wahrheitsbedingungen (betrachten Sie dabei “Lady Amalthea” als einen einzigen referentiellen Ausdruck). Paraphrasieren Sie außerdem diese Wahrheitsbedingungen auf möglichst natürliche Weise in natürlicher Sprache. Hätten Sie diese Paraphrase auch unabhängig von Ihrer Analyse gewählt?

Aufgabe 5.2
3 Punkte

Berechnen Sie die Wahrheitsbedingungen des untenstehenden Satzes unter Verwendung der *in-situ*-Regel für die Kombination transitiver Verbprojektionen mit ihrem quantifizierenden Objekt:

$$\llbracket \text{DP} + \text{VP} \rrbracket_s = \{x \mid \{y \mid \langle x, y \rangle \in \llbracket \text{VP} \rrbracket_s\} \in \llbracket \text{DP} \rrbracket_s\}$$

Der Satz: Karl jedem Halunken Klara vorstellt

Aufgabe 5.3
4 Punkte

Nehmen Sie an, daß Sie drei Bekannte zum Essen eingeladen haben: Ilse und Beate (Frauen) und Horst (ein Mann). Noch hat niemand fest zugesagt; vielleicht kommen alle, vielleicht essen Sie aber auch alleine. Daß weitere Personen erscheinen, ist gänzlich ausgeschlossen.

Es gibt also die folgenden Möglichkeiten, wobei eine 1 in der Tabelle anzeigt, daß die betreffende Person kommt, eine 0 hingegen, daß sie nicht kommt.

Situation	Ilse	Beate	Horst
1	0	0	0
2	0	0	1
3	0	1	0
4	0	1	1
5	1	0	0
6	1	0	1
7	1	1	0
8	1	1	1

Bestimmen Sie nun für die folgenden Sätze jeweils die Menge aller und nur der Situationen, die den Satz wahr machen. Beispiel:

Alle drei kommen oder nur Horst: $\{2, 8\}$

- Keine Frau kommt
- Mindestens eine Frau kommt
- Horst und eine andere Person kommen
- Es kommt kein Mann oder höchstens eine Frau

Aufgabe 6.1

3 Punkte

Ist die Extension der Konstruktion

It will be the case that S on New Year's Eve

eine Wahrheitsfunktion (mit dem Wahrheitswert von S als Argument)? Falls ja, geben Sie die entsprechende Wahrheitstafel an. Falls nein, belegen Sie die Nicht-Wahrheitsfunktionalität durch ein Gegenbeispiel. (D.h., nehmen Sie einen geeigneten Sachverhalt an und finden Sie vor dessen Hintergrund geeignete Sätze, um zu zeigen, daß die Extension keine Wahrheitsfunktion sein kann.)

Aufgabe 6.2

4 Punkte

Zeigen Sie:

$A \models B$ und $\neg A \models B$ genau dann, wenn B eine Tautologie ist

Hinweis: Es ist zu zeigen: (i) Wenn $A \models B$ und $\neg A \models B$, dann ist B eine Tautologie und (ii) Wenn B eine Tautologie ist, dann $A \models B$ und $\neg A \models B$.

Zeigen Sie (i) durch Widerspruch; zeigen Sie also, daß nicht sowohl $A \models B$ als auch $\neg A \models B$ zutreffen kann, wenn es möglich ist, daß B falsch ist.

Nutzen Sie für Ihre Argumentation Wahrheitstafeln, sofern nötig.

Aufgabe 6.3**3 Punkte**

Folgt $A \vee B \rightarrow C$ aus $A \wedge B \rightarrow C$ oder umgekehrt? Begründen Sie Ihre Antwort anhand von Wahrheitstafeln.

(Vergleichen Sie dazu auch Beispiel (82) auf Seite 166 des Buchs und die dazugehörige Diskussion.)

Aufgabe 7.1**1 Punkt**

Auf S. 175 des Buches wird die folgende Regel für “attitude verb + that + S” angegeben:

$$\llbracket \text{attitude verb} + \text{that} + \text{S} \rrbracket_w := \{x \mid \langle x, \llbracket \text{S} \rrbracket \rangle \in \llbracket \text{attitude verb} \rrbracket_w\}$$

Würde stattdessen auch

$$\llbracket \text{attitude verb} + \text{that} + \text{S} \rrbracket_w := \llbracket \text{attitude verb} \rrbracket_w * \llbracket \text{S} \rrbracket$$

funktionieren? Begründen Sie Ihre Antwort knapp, aber vollständig.

Aufgabe 7.2**4 Punkte**

Gegeben seien die Sätze:

1. Bob is a boy
2. Every boy likes Kermit
3. Bob likes Kermit

Berechnen Sie $\llbracket 1. \rrbracket$, $\llbracket 2. \rrbracket$ und $\llbracket 3. \rrbracket$ und zeigen Sie mithilfe dieser Analysen durch mengentheoretische Argumentation, daß $1., 2. \models 3.$

Hinweis: Es ist Ihnen freigestellt, ob Sie für “is a boy” die im letzten Absatz auf Seite 137 des Buches vorgestellte Analyse oder die Analyse aus Fußnote 12. auf derselben Seite (die sich auch in Aufgabe 1 auf Blatt 6 fand) verwenden.

Aufgabe 7.3**2 Punkte**

Geben Sie an, von welcher Art $\llbracket \text{think} \rrbracket$, also die Intension des Verbs “think” sein muß (bzw. von welcher Art die Extension $\llbracket \text{think} \rrbracket_w$ für jede Mögliche Welt w ist). Berechnen Sie dann $\llbracket \text{No girl}_i \text{ thinks that she}_i \text{ likes Tom} \rrbracket$ und reduzieren Sie das Ergebnis vollständig.

Aufgabe 7.4
3 Punkte

Berechnen Sie $\llbracket \text{Jeder Hund, der bellt, friert} \rrbracket$. Reduzieren Sie das Ergebnis vollständig. Läßt sich aus diesem Satz der Satz “Jeder Hund friert” folgern oder nicht? Läßt sich die richtige Antwort auf diese Frage aus dem Ergebnis Ihrer Berechnung herleiten? Begründen Sie ihre Antwort knapp, aber informell.

Aufgabe 8.1
1 Punkt

Erläutern Sie vor dem Hintergrund des Seminarstoffes knapp, warum die folgende Frage unfair ist. Ermitteln Sie auch, welches lexikalische Element verantwortlich zu machen ist.

Haben Sie aufgehört, Tiere zu quälen?

Aufgabe 8.2
3 Punkte

Verwenden Sie die Folgende Definition, um die zwei unten stehenden Sätze zu beweisen.

Definition 1 (Präsupposition). *Ein Satz S_2 ist genau dann eine Präsupposition eines Satzes S_1 , wenn S_2 sowohl aus S_1 als auch aus dessen Negation ‘not/nicht S_1 ’ folgt, und S_2 keine Tautologie ist.*

1. Falls S_2 eine Präsupposition von S_1 ist und $\llbracket S_2 \rrbracket_w \neq 1$, dann ist S_1 an w weder wahr noch falsch.
2. Wenn S_1 und S_2 dieselben Präsuppositionen haben, dann hat S_1 genau dann keinen Wahrheitswert, wenn S_2 keinen hat. (Nehmen Sie hier an, daß unerfüllte Präsuppositionen der einzige Grund sind, aus dem ein Satz keinen Wahrheitswert haben kann.)

Aufgabe 8.3
6 Punkte

Bestimmen Sie alle Präsuppositionen der folgenden Sätze. Geben Sie auch an, wodurch die Präsuppositionen jeweils ausgelöst werden.

1. Bob hat nur zwei Brötchen gekauft.
2. Bob hat angefangen, zu tanzen.
3. Es war Bob, der den Rektor verprügelt hat.
4. Bob hat sein iPhone wieder verloren.

Aufgabe 9.1

6 Punkte

Bestimmen Sie für die folgenden Sätze: (i) ihre Präsuppositionen (ii) die Präsuppositionen ihrer Teilsätze (interpretieren Sie dabei anaphorische Pronomina jeweils durch ihre Antezedenten). Erläutern Sie kurz, welche Präsuppositionen von Teilsätzen gelöscht wurden, und aus welchem Grund.

1. Frankreich ist wieder ein Königreich, und der König ist kahl.
2. Wenn der Rektor *das Schweigen der Lämmer* gelesen hat, dann liest er es nicht wieder.
3. Entweder der Präsident hat seinen Sohn nicht geschlagen, oder er bereut es.
4. So jemand seinem Bruder wieder dessen Auto ramponiert hat, war es nicht Bob, der das getan hat.

Aufgabe 9.2

2 Punkte

Nehmen Sie an, in einer Welt w sei Folgendes der Fall:

- Bob liebt Berta
- Siegfried tanzt mit Sieglind
- Siegfried haßt Berta
- Franz schläft
- Franz träumt von Bob
- Gerd tanzt mit Berta
- Gerd haßt Franz

Bestimmen Sie nun für die folgenden Sätze jeweils eine Variablenbelegung g , unter der die Sätze an w wahr werden.

Geben Sie die Belegung an, indem Sie für jede im entsprechenden Satz vorkommende Variable (beispielsweise x) etwa $g('x') = \text{Bob}$ aufschreiben, wenn x als *Bob* interpretiert werden soll.

- x haßt y und z liebt y
- x tanzt mit z und x haßt y
- x liebt y und z träumt von x
- x haßt y , z träumt von v und v liebt y

Aufgabe 9.3**2 Punkt**

Gehen Sie von der Situation aus der letzten Aufgabe aus. Ist die LF

$$\llbracket \text{jemand}_x \text{ Bob liebt } x \rrbracket_w^g = 1$$

für $g('x') = \text{Franz?}$ Beachten Sie, dass Belegungen durch Quantifikation modifiziert werden können.

Aufgabe 10.1**4 Punkte**

Reduzieren Sie die folgenden λ -Terme schrittweise und vollständig.

1. $[\lambda x[\lambda y \text{ liebt}(y, x)](\text{Bob})](\text{Berta})$
2. $[\lambda P \neg(\exists x)[\text{Hund}(x) \wedge P(x)]](\lambda Q[\lambda y[\text{blau}(y) \wedge Q(y)]])(\text{Katze})$

Aufgabe 10.2**3 Punkte**

Berechnen Sie die Wahrheitsbedingungen der folgenden Prädikatenlogischen Sätze.

1. $(\exists x)[P(x) \wedge Q(x)]$
2. $(\forall x)[P(x) \rightarrow (\exists y)Q(x, y)]$

Aufgabe 10.3**3 Punkte**

Formalisieren Sie die folgenden Sätze in der Prädikatenlogik erster Stufe.

1. Every priest has a quirk
2. Every priest who has a quirk fosters it