

### Aufgabe 1

a. Eine mögliche Paraphrase der Bedeutung von Satz (1) ist (1'):

(1') In einem bestimmten Zeitraum, der einen Tag vor der Äußerung des Satzes liegt, und an einem bestimmten Ort, der den Namen Berlin trägt und eine Stadt ist, hat ein Lebewesen, dessen Haut eine rosa Farbe hat und das zur Gattung der Elefanten gehört, andere vorbeigehende Lebewesen, die ungefährlich und arglos sind und die zur Gattung Mensch gehören, mit Äußerungen oder Handlungen erneut in ihrer Ehre angegriffen und gekränkt, und zwar auf eine vorsätzliche Art und Weise.

b. (i) Synonymie oder semantische Äquivalenz. Immer wenn der erste Satz wahr ist, ist auch der zweite Satz wahr.

(ii) Kontradiktion. Beide Sätze können nicht gleichzeitig wahr oder falsch sein. Wenn der erste Satz wahr ist, dann ist der zweite Satz falsch und umgekehrt.

(iii) Semantische Implikation. Der zweite Satz folgt aus dem ersten. Wenn der erste Satz wahr ist, dann ist auch der zweite Satz wahr (aber nicht umgekehrt).

c. (i) Es handelt sich hier um eine syntaktische Ambiguität. Das Adjektiv *alte* kann entweder nur das Nomen *Bücher* oder aber die koordinierten Nomen *Bücher und Zeitschriften* modifizieren. Im ersten Fall wird *alte Bücher* mit *Zeitschriften* koordiniert, so dass das Adjektiv *alte* nur das erste Nomen *Bücher* modifiziert. Im zweiten Fall wird *Bücher* mit *Zeitschriften* koordiniert und beide Nomen werden durch das Adjektiv *alte* modifiziert.

(ii) Es handelt sich hier um eine lexikalische Ambiguität. Das Wort *Bank* ist mehrdeutig. Es kann entweder eine Sitzgelegenheit oder ein Geldinstitut (in diesem Beispiel ist wahrscheinlich das Gebäude, in dem das Geldinstituts untergebracht ist, gemeint) bezeichnen. Siehe auch Abschnitt 5.2.5 für eine ausführlichere Diskussion von unterschiedlichen Arten lexikalischer Ambiguität.

(iii) Es handelt sich hier um eine syntaktische Ambiguität. Die Präpositionalphrase *mit der Villa am Stadtrand* ist entweder Teil der Verbalphrase und damit das Instrument des Bestechens (=a) oder sie ist Teil der Nominalphrase *den Politiker*. In diesem Fall ist die PP ein Attribut, das das Nomen *Politiker* modifiziert (=b). Die beiden Bedeutungen lassen sich wie folgt umschreiben:

(a) Mit der Villa am Stadtrand bestach der Industrielle den Politiker.

(b) Den Politiker mit der Villa am Stadtrand bestach der Industrielle.

### Aufgabe 2

a. Das Personalpronomen *sie* kann nicht unabhängig referieren. Die Referenz des Pronomens wird im Kontext festgelegt. Dazu benötigt das Pronomen normalerweise ein Bezugswort (sein Antezedens), mit dem es in morphologischer Hinsicht übereinstimmen muss (kongruieren muss). Das Pronomen *sie* ist ambig, da es 3.Person Singular Feminin Nominativ, 3.Person Singular Feminin Akkusativ, 3.Person Plural Nominativ und 3.Person Plural Akkusativ sein kann (im Gegensatz dazu ist z.B. das Pronomen *er* nicht ambig, da es immer 3.Person Singular Maskulin Nominativ ist). Dies bedeutet, dass das Bezugswort des Pronomens entweder 3. Person Plural (z.B. *Kinder* oder *Schiffe*) oder 3. Person Singular Feminin (z.B. *Maria*) sein kann (vgl. Kapitel 2.2 zur Flexion).

In Satz (i) ist das Pronomen *sie* Nominativ, da es das Subjekt des Nebensatzes ist. Da das Subjekt mit dem Verb kongruiert und das Verb *führen* die Merkmale 3.Person Plural trägt, ist das Pronomen zudem 3.Person Plural (das Verb könnte auch die Merkmale 1.Person Plural tragen – dies ist in diesem Kontext jedoch ausgeschlossen, weil das Subjekt ein Pronomen der 3.Person ist). *Die Kinder* und *die Schiffe* tragen beide ebenfalls die Merkmale 3.Person Plural. Deshalb hat das Pronomen zwei mögliche Bezugswörter im Hauptsatz. Da beide Interpretati-

on zudem Sinn machen (... *als die Kinder durch den Hafen fahren bzw. ... als die Schiffe durch den Hafen fahren*), ist der Satz ambig.

Im Gegensatz zum Nebensatz in (i) trägt das Pronomen *sie* im Nebensatz in (ii) die Merkmale 3. Person Singular, da das mit dem Pronomen kongruierende Verb *fuhr* ebenfalls Singular ist. In diesem Fall gibt es im Hauptsatz nur ein passendes Bezugswort, nämlich *Maria*, so dass der Satz nicht mehrdeutig ist. *Die Schiffe* scheiden in diesem Fall als Bezugswort aus, da die NP Plural ist.

b. *Lederschuh*: Ein Lederschuh ist aus Leder gemacht. Die entsprechende Grundrelation ist KONSTITUTION (Das Zweitglied hat das Erstglied als konstitutiven Bestandteil).

*Fußballschuh, Rollschuh*: Ein Fußballschuh ist zum Fußballspielen gemacht und ein Rollschuh zum Rollen. Die entsprechende Grundrelation ist ZWECK (Das Zweitglied wird bezüglich seines Anwendungsbereichs (Erstglied) bestimmt).

*Kinderschuh, Hausschuh*: Ein Kinderschuh ist für Kinder gemacht oder um ihn in der Kindheit zu tragen. Ein Hausschuh ist dafür gemacht, im Haus getragen zu werden (d.h. Hausschuhe sind Schuh, die typischerweise im Haus getragen werden). Die entsprechende Grundrelation ist ZWECK (Das Zweitglied wird bezüglich seines Anwendungsbereichs (Erstglied) bestimmt). Man könnte aber auch die Grundrelation SITUATION (Das Zweitglied steht in lokaler oder temporaler Relation zum Erstglied) anwenden (temporale Relation: Schuh, der in der Kindheit getragen wird, lokale Relation: Schuh, der im Haus getragen wird).

### Aufgabe 3

a. Im Gegensatz zu *grau* ist *groß* ein skalares Adjektiv. Die Bedeutung von *groß* enthält eine Skala, die durch das modifizierte Nomen (in unserem Beispiel *Maus* und *Elefant*) festgelegt wird. Ein großer Elefant ist ein Elefant, der im Vergleich zu anderen Elefanten groß ist. Eine große Maus ist dagegen eine Maus, die im Vergleich zu anderen Mäusen groß ist. Da Elefanten viel größer sind als Mäuse, ist ein großer Elefant nicht gleich groß wie eine große Maus. Elefanten sind zudem im Vergleich zu anderen Lebewesen groß, Mäuse dagegen klein. Deshalb ist in (ii) der zweite Satz (*Da drüben läuft etwas Großes.*) *Es ist eine Maus* ohne besonderen Kontext seltsam. Im Unterschied zu *groß* ist *grau* nicht skalar. Ein grauer Elefant ist genauso grau wie eine graue Maus. Deshalb machen in (i) beide Sätze (*Da drüben läuft etwas Graues.*) *Es ist eine Maus/Es ist ein Elefant* Sinn.

Anmerkung: Bei Farbadjektiven muss allerdings der saliente Teil, der die entsprechende Farbe (in unserem Beispiel *grau*) hat, berechnet werden (vgl. Bsp. (20) im Text). Bei Elefanten und Mäusen gibt es allerdings diesbezüglich keinen Unterschied: in beiden Fällen ist es die Oberfläche (die Haut/das Fell), die grau ist.

b. (i) In einem bestimmten Zeitraum, der einen Tag vor der Äußerung des Satzes liegt, hat der Sprecher/die Sprecherin an demselben Ort, an dem er/sie den Satz äußert, eine Person mit dem Namen *Maria* getroffen.

(ii) In dem Zeitraum, der nach der Äußerung des Satzes liegt, wird der Adressat/die Adressatin nicht aufhören zu leben (und dies ist der Grund, warum der Adressat/die Adressatin keine Angst haben soll).

Da wir wissen, dass jeder Mensch einmal stirbt, ist dieser Satz (zumindest in seiner wörtlichen Bedeutung) falsch. Je nach Äußerungskontext muss ergänzt werden, dass der Adressat/die Adressatin wegen einer bestimmten Sache nicht sterben wird. Dies bedeutet, dass Satz (ii) (bzw. die Proposition von (ii)) um relevante Informationen ergänzt (angereichert) werden muss.

#### Aufgabe 4

a. (i) Wenn man davon ausgeht, dass der Eigenname *Hans Eichel* in (i) ein Individuum denotiert, d.h. dass seine Extension nur das Individuum Hans Eichel enthält, dann sind die Extensionen von *Hans Eichel* und *Finanzminister der BRD* identisch. Beide enthalten im Jahr 2001 genau dasselbe Individuum. Da zum Treffen aber immer zwei verschiedene Individuen gehören, ist dieser Satz merkwürdig. (Anmerkung: Die Extension des zweistelligen Verbs *treffen* enthält geordnete Paare, die aus zwei Individuen *x* und *y* bestehen, vgl. Kap. 5.3.2)

(ii) In diesem Fall ist die Extension von *König von Frankreich* im Jahr 2001 leer. Da aber, wie oben erwähnt, zum Treffen zwei verschiedene Individuen gehören, ist auch dieser Satz merkwürdig (zu sog. Existenzpräsuppositionen und dem Problem leerer Extensionen vgl. auch Kap. 6.4).

b. (i) Damit dieser Satz wahr sein kann, muss die Extension von *goldenen Ferrari Diesel* mindestens ein Element enthalten, d.h. sie darf nicht leer sein. Es muss (mindestens) einen goldenen Ferrari Diesel geben, wenn Michael ihn findet.

(ii) Dieser Satz kann auch dann wahr sein, wenn die Extension von *goldenen Ferrari Diesel* kein Element enthält, d.h. die Extension dieses Ausdrucks darf leer sein. Es muss keinen goldenen Ferrari Diesel geben, wenn Michael ihn sucht (er kann ja vergeblich suchen). *Suchen* sagt demnach im Gegensatz zu *finden* nichts über die Extension des Objekts aus. *Suchen* ist ein sog. intensionales Verb.

c. (i) Maria wohnt in Frankfurt am Main  
Maria wohnt in der Bankenmetropole am Main  
Maria wohnt in der größten Stadt am Main

(ii) Peter kommt am 1. Mai  
Peter kommt am 1. Tag des 5. Monats  
Peter kommt am Tag vor dem 2. Mai

(iii) Er ist Olli Kahn  
Er ist der Torhüter von Bayern München  
Er ist die Nummer 1 im deutschen Tor  
Er ist der Kapitän der deutschen Nationalmannschaft

#### Aufgabe 5

a. *Briefmarke, Postwertzeichen*: Synonymie.

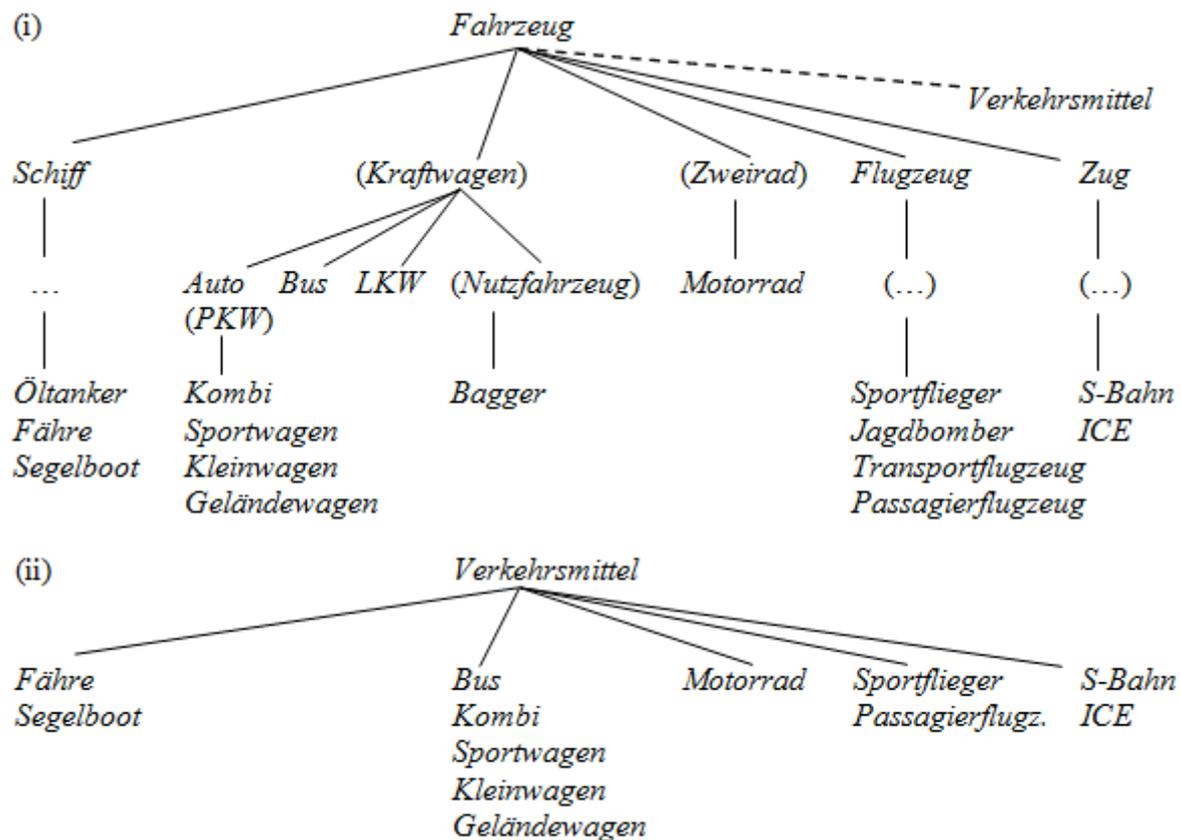
*Fahrzeug, Cabrio*: Hyperonymie (*Fahrzeug* ist ein Hyperonym von *Cabrio*).

*arm, reich*: Antonymie.

*Dach, Haus*: Meronymie (*Dach* ist ein Teil von *Haus*).

*Dackel, Dalmatiner*: Die beiden Ausdrücke sind Kohyponyme des Hyperonyms *Hund*.

b. Anmerkung: Verwenden Sie ein Bedeutungswörterbuch, wenn Sie sich mit der Bedeutung einzelner Ausdrücke unsicher sind. Im folgenden Schaubild sind fehlende hyperonyme Ausdrücke wie zum Beispiel *Kraftwagen*, die nicht in der Liste enthalten sind, in Klammern aufgeführt. Eine mögliche Ordnung ist in (i) gegeben. Der Ausdruck *Verkehrsmittel* ('Fahrzeug zur Beförderung von Personen') ist ein Hyponym zu *Fahrzeug*. Da *Schiffe, Kraftwagen, Zweiräder, Flugzeuge* und *Züge* Verkehrsmittel sein können aber nicht müssen, ist nur ein Teil der Hyponyme dieser Ausdrücke auch ein Hyponym von *Verkehrsmittel*. Die entsprechenden Hyperonymierelationen sind in (ii) separat dargestellt.



c. Verwenden Sie ein Bedeutungswörterbuch, wenn Sie sich mit der Bedeutung einzelner Ausdrücke unsicher sind. Eine mögliche Analyse mithilfe von semantischen Merkmalen könnte wie folgt aussehen (Anmerkung: Das Merkmal [GROSS] ist nicht unproblematisch, da es ein relationales Merkmal ist - in der unten stehenden Tabelle werden nur ähnliche Ausdrücke wie *Bach/Fluss* oder *See/Teich/Tümpel* bzgl. dieses Merkmals bewertet, denn verglichen mit dem Meer dürften auch ein See, ein Kanal und ein Fluss klein sein).

	<i>Fluss</i>	<i>Bach</i>	<i>Kanal</i>	<i>See</i>	<i>Teich</i>	<i>Tümpel</i>	<i>Meer</i>
GEWÄSSER	+	+	+	+	+	+	+
FLIESSEND	+	+	-	-	-	-	-
NATÜRLICH	+	+	-	+	+	+	+
SALZWASSER	-	-	-	-	-	-	+
GROSS	+	-	+/-	+	-	-	+
SUMPFIG	-	-	-	-	-	+	-

### Aufgabe 6

a. VATER: der prototypische Vater hat in unserer Gesellschaft u.a. folgende Eigenschaften: er ist mittleren Alters, berufstätig, der Familienernährer, der leibliche Vater, heterosexuell und monogam. Eher untypische Eigenschaften sind: sehr alt oder sehr jung, geschieden, Adoptivvater, polygam, homosexuell, Priester oder Mönch, Playboy, ...

FAHRZEUG: Typische Fahrzeuge sind u.a.: Auto, Bus, Fahrrad. Eher untypische Fahrzeuge sind: Dreirad, Einrad, Roller, Hubschrauber oder Tretboot.

KRANKHEIT: Typische Krankheiten sind u.a.: Grippe, Masern, Krebs. Eher untypische Krankheiten sind: Fußpilz, Karies, Arterienverkalkung, Hörsturz oder Gürtelrose.

GEMÜSE: Typische Gemüse sind u.a.: Erbse, Karotte, Bohne Blumenkohl. Eher untypische Gemüse sind: Kürbis, Artischocke, Sauerkraut, Kartoffel oder Kürbis.

b. Die folgende Tabelle zeigt, dass vor allem die Eigenschaften (i), (v), (viii) und (ix) prototypisch sind (Anmerkung: Eigenschaft (ix) 'Haustiere haben einen Namen' ist in der ersten Auflage fälschlicherweise als Eigenschaft (v) aufgelistet).

	Katze	Hund	Hamster	Vogel	Fisch	Schlange
(i) Ein Haustier lebt in der Wohnung.	±	±	+	+	+	+
(ii) Mit einem Haustier kann man spielen.	+	+	±	-	-	-
(iii) Ein Haustier frisst andere Tiere.	+	-	-	-	-	+
(iv) Haustiere sind ungefährlich.	-	±	-	-	-	+
(v) Haustiere werden nicht gegessen.	-	-	-	-	-	-
(vi) Haustiere sind eingesperrt.	±	±	-	-	-	-
(vii) Haustiere sind Säugetiere.	+	+	+	-	-	-
(viii) Haustiere werden gefüttert.	+	+	+	+	+	+
(ix) Haustiere haben einen Namen.	+	+	+	+	±	±

c. Die zugrundeliegende Bedeutung von Oper könnte mit 'musikalisches Bühnenstück mit Gesang' angegeben werden. Mit dem Ausdruck Oper können wir unterschiedliche Dinge bezeichnen:

Gattung: Die Oper erlebte in Europa im 19.Jh. einen großen Boom.

Einzelnes Werk einer Gattung: Diese Oper von Strauss wurde 1905 in Dresden uraufgeführt.

Partitur: Ich kopier dir die Oper morgen.

Aufnahme eines Werks: Diese Oper gibt es jetzt auch auf CD.

Aufführung eines Werks: Die Oper gestern Abend war ziemlich öde.

Gebäude: Die neue Oper ist eine architektonische Meisterleistung.

Institution: Die Oper bekommt einen neuen Intendanten.

Personen, die dort beschäftigt sind: Die Oper streikt schon wieder.

### Aufgabe 7

a. schwimmen: Atelisch, Stage-Level

Maria schwimmt zwei Stunden lang

Maria ist am Schwimmen [daraus folgt] Maria hat geschommen

Maria schwamm seit einer Stunde/\*in zwei Stunden

Schwimm jetzt!

Maria glaubt, dass alle Kinder in dieser Halle schwimmen (ambig, NP- und VP-Modifikation möglich)

einschlafen: Telisch, Achievement

\*Maria schläft zwei Stunden lang ein

Maria ist am Einschlafen [daraus folgt nicht] Maria ist eingeschlafen

Maria schlief \*seit einer Stunde/\*in zwei Stunden ein

essen: Atelisch, Stage-Level

Maria isst zwei Stunden lang

Maria ist am Essen [daraus folgt] Maria hat gegessen

Maria aß seit einer Stunde/\*in zwei Stunden

Iss jetzt!

Maria glaubt, dass alle Kinder in diesem Zimmer essen (ambig, NP- und VP-Modifikation möglich)

abstammen: Atelisch, Individual-Level

\*Stamm vom Affen ab!

\*Der Mensch war (vom Affen) am Abstammen/\*Der Mensch war am (vom Affen) Abstammen

Maria glaubt, dass alle Kinder in dieser Klasse vom Affen abstammen (nicht ambig, nur NP-Modifikation möglich)

verkochen: Telisch, Accomplishment

\*Das Wasser verkocht zwei Stunden lang

Das Wasser ist am Verkochen [daraus folgt nicht] das Wasser ist verkocht

Das Wasser verkochte seit einer Stunde/in zwei Stunden

Wein trinken: Atelisch, Stage-Level

Maria trinkt zwei Stunden lang Wein

Maria ist am Weintrinken [daraus folgt] Maria hat Wein getrunken

Maria trank seit einer Stunde/\*in zwei Stunden Weinv Trink jetzt Wein!

Maria glaubt, dass alle Menschen in dieser Stadt Wein trinken (ambig, NP- und VP-Modifikation möglich)

ein Glas Wein trinken: Telisch, Accomplishment

\*Maria trinkt zwei Stunden lang ein Glas Wein

Maria ist ein Glas Wein am Trinken [daraus folgt nicht] Maria hat ein Glas Wein getrunken

Maria trank seit einer Stunde/in zwei Stunden ein Glas Wein

den Wagen schieben: Atelisch, Stage-Level Maria schiebt zwei Stunden lang den Wagen

Maria ist den Wagen am Schieben [daraus folgt] Peter hat den Wagen geschoben

Maria schob den Wagen seit einer Stunde/\*in zwei Stunden

Schieb den Wagen jetzt!

Maria glaubt, dass alle Kinder in dieser Straße den Wagen schieben (ambig, NP- und VP-Modifikation möglich)

den Wagen beladen: Telisch, Accomplishment

\*Maria belädt den Wagen zwei Stunden lang (mit Äpfeln)

Maria ist den Wagen am Beladen [daraus folgt nicht] Maria hat den Wagen beladen

Maria belud den Wagen seit einer Stunde/in zwei Stunden (mit Äpfeln)

b. (i) Maria malte ein Bild.

\*Maria malte zwei Stunden lang ein Bild

Maria malte zwei Stunden lang

Maria malte zwei Stunden lang Bilder

Indem man das direkte Objekt *ein Bild* weglässt oder durch den entsprechenden Plural *Bilder* ersetzt, kann man die Aktionsart verändern. Die telische Situation wird dadurch atelisch.

(ii) Martin half dem Freund.

Martin half dem Freund zwei Stunden lang

Martin half Freunden zwei Stunden lang

Martin half zwei Stunden lang

In diesem Fall kann die Aktionsart nicht verändert werden. Die beschriebene Situation ist in allen drei Fällen atelisch.

(iii) Das Paar tanzte einen Walzer.

?Das Paar tanzte zwei Stunden lang einen Walzer

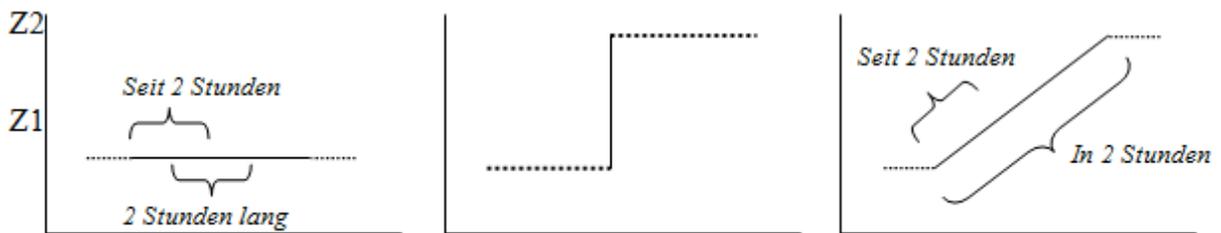
\*Das Paar tanzte zwei Stunden lang in das Zimmer

Das Paar tanzte zwei Stunden lang

Das Paar tanzte zwei Stunden lang Walzer

Indem man das direkte Objekt *einen Walzer* weglässt oder durch den entsprechenden Plural *Walzer* ersetzt, wird die telische Situation eindeutig atelisch. Ersetzt man das direkte Objekt durch die direktionale PP, bleibt die Situation telisch

c.



a. Atelisch

b. Telisch: Achievement

c. Telisch: Accomplishment

d. (i) [ CAUSE [ x BECOME [ BE<sub>open</sub> (y) ] ] ]

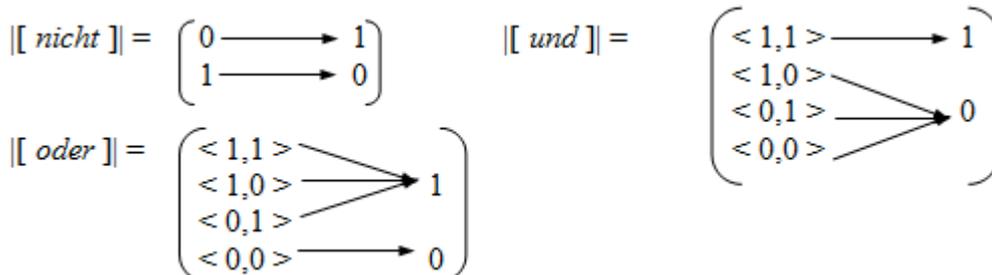
(ii) [ GO<sub>drive</sub> [ x TO (y) ] ]

(iii) [ BECOME [ BE<sub>liquid</sub> (y) ] ]

[Anmerkung: das nicht kausative Gegenstück zu *öffnen* ist *sich öffnen* - *die Tür öffnet sich* -, das kausative Gegenstück zu *schmelzen* ist *schmelzen* - *Ralf schmolz das Wasser* - wobei sich die beiden Verben im Präsens unterscheiden können - *Ralf schmilzt das Wasser* aber *das Wasser schmilzt*].

### Aufgabe 8

a. Die Junktoren *und*, *oder* und *nicht* sind Funktionen, die Wahrheitswerte auf einen Wahrheitswerte abbilden. Ausgehend von den Wahrheitswerten der Teilsätze bzw. des nicht negierten Satzes lässt sich der Wahrheitswert des komplexen Satzes berechnen.



Zwei mit *und* verbundene Sätze sind z.B. nur dann wahr, wenn beide Teilsätze wahr sind. Mithilfe sogenannter Wahrheitstafeln lässt sich der Wahrheitswert eines komplexen Satzes in Abhängigkeit der Wahrheitswerte der Teilsätze gut berechnen. Für die ersten beiden Beispiele (i) und (ii) ergeben sich die folgenden beiden Wahrheitstafeln:

A	B	A und B
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

A	B	A oder B
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

Für das dritte Beispiel, das drei Teilsätze enthält, berechnet man am besten zuerst den Wahrheitswert des eingeklammerten Teilsatzes 'B und C' und dann den Wahrheitswert des gesamten Satzes 'A oder (B und C)'.

B	C	B und C
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

A	B und C	A oder (B und C)
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

Beide Tabellen lassen sich auch zu einer etwas komplexeren Tabelle zusammenfassen (zum besseren Verständnis ist der Wahrheitswert des zweiten geklammerten Teilsatzes 'B und C' in Klammern angegeben, der Wahrwert des gesamten Satzes ist fett gedruckt):

A	(B und C)		A oder (B und C)
	B	C	
1	1	(1)	<b>1</b>
1	1	(0)	<b>1</b>
1	0	(0)	<b>1</b>
0	1	(1)	<b>1</b>
1	0	(0)	<b>1</b>
0	1	(0)	<b>0</b>
0	0	(0)	<b>0</b>
0	0	(0)	<b>0</b>

Die Wahrheitswerte des vierten Beispiels können ganz analog dazu berechnet werden.

(A oder B)		C	(A oder B) und C
A	B		
1	(1)	1	<b>1</b>
1	(1)	1	<b>0</b>
1	(1)	0	<b>1</b>
0	(1)	1	<b>1</b>
1	(1)	0	<b>0</b>
0	(1)	1	<b>0</b>
0	(0)	0	<b>1</b>
0	(0)	0	<b>0</b>

Die Wahrheitswerte der letzten drei Beispiele (v), (vi) und (vii), die alle die Negation *nicht* enthalten, lassen sich wie folgt berechnen:

A	B	A und B	nicht (A und B)
1	1	1	0
1	0	0	1
0	1	0	1
0	0	0	1

A	B	A oder B	nicht (A oder B)
1	1	1	0
1	0	1	0
0	1	1	0
0	0	0	1

A	B	nicht B	A oder (nicht B)
1	1	0	0
1	0	1	1
0	1	0	0
0	0	1	1

b. Die folgende Situation s1 soll zugrundegelegt werden, die in den beiden Schaubildern 1 und 2 skizziert ist (natürlich können auch beliebige andere Situationen s2 bis sn definiert werden). Der Einfachheit halber werden in Schaubild 1 die Individuen den einstelligen Prädikaten und in Schaubild 2 die geordneten Paare dem zweistelligen Prädikat zugeordnet. Die Interpretation der fünf Beispielsätze (i) bis (v) wird im Anschluss an die beiden Schaubilder kurz illustriert.

s1 =

schnarchen = {Tine, Hans}

schwimmen = {Marie, Hans, Martin}

besuchen = {(Marie,Hans), (Martin,Tine), (Tine,Marie), (Hans,Martin)}

Schaubild 1: Individuen in  $s_1$

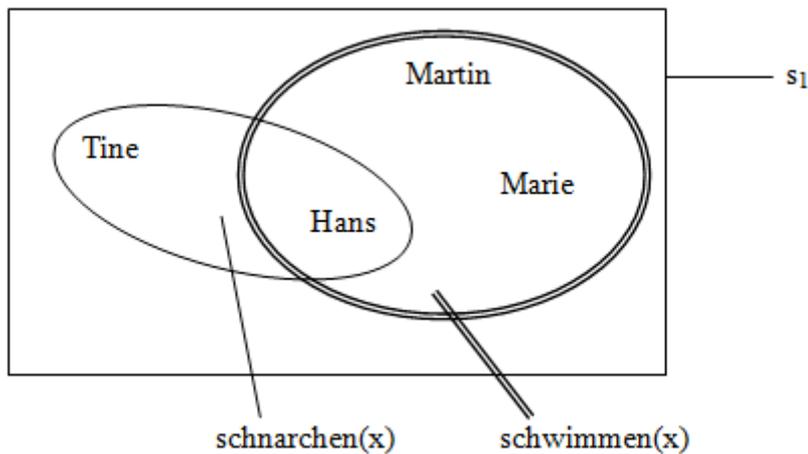
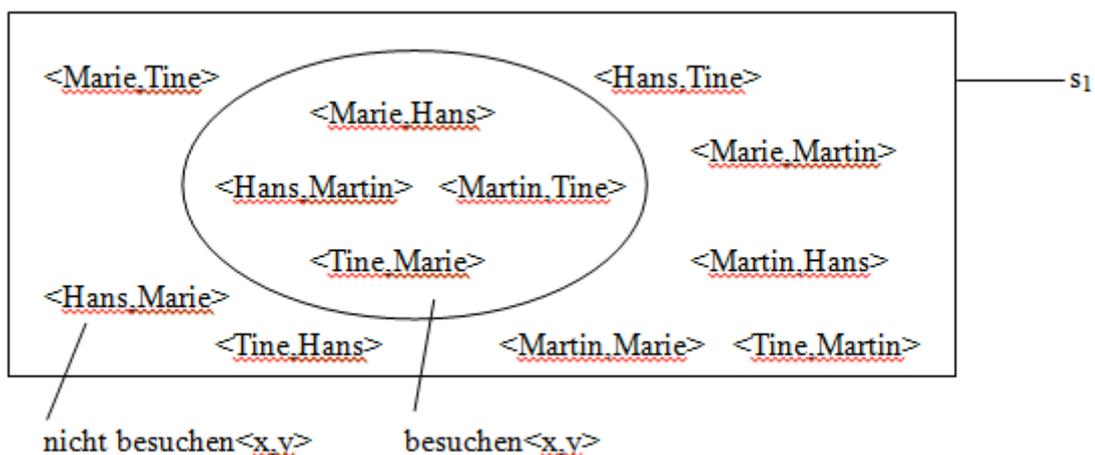
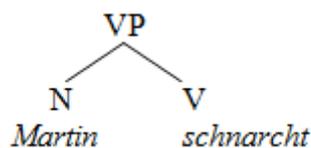


Schaubild 2: Geordnete Paare in  $s_1$



Interpretation des ersten Beispielsatzes: (i) *Martin schnarcht.*

Dem Satz *Martin schnarcht* liegt folgende VP-Struktur zugrunde:



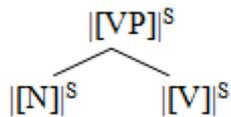
Das einstellige Prädikat ist eine Funktion von Individuen auf Wahrheitswerte.

$$[ \textit{ schnarchen } ]^s = \left( \begin{array}{l} \text{Hans} \longrightarrow 1 \\ \text{Tine} \longrightarrow 1 \\ \text{Martin} \longrightarrow 0 \end{array} \right)$$

Der Ausdruck *Martin* denotiert ein Individuum Martin, den Namensträger. Das einstellige Prädikat *lachen* denotiert eine Menge von Individuen, d.h. die Extension von *lachen* in einer Situation  $s$  ist die Menge der Individuen, die in  $s$  lachen.

$$\begin{aligned} \llbracket [ \textit{Martin} ] \rrbracket^s &= \textit{Martin} \\ \llbracket [ \textit{schnarcht} ] \rrbracket^s &= \{ x : x \text{ lacht in } s \} \end{aligned}$$

Damit ergibt sich folgende Interpretation für die V (Anmerkung: ‘gdw.’ heißt ‘genau dann, wenn’)



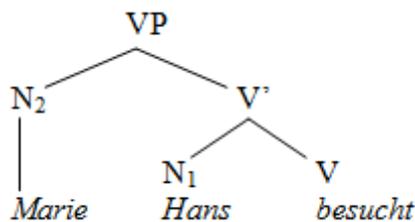
$$\llbracket [ \llbracket [ \textit{v schnarcht} ] \rrbracket^s ] \rrbracket^s (\llbracket [ \llbracket [ \textit{N Martin} ] \rrbracket^s ] \rrbracket^s) \text{ ist wahr gdw. } \textit{Martin} \in \{ x : x \text{ schnarcht in } s \}$$

$$\begin{aligned} \llbracket [ \llbracket [ \textit{v schnarcht} ] \rrbracket^s ] \rrbracket^s (\llbracket [ \llbracket [ \textit{N Martin} ] \rrbracket^s ] \rrbracket^s) &= 1 \text{ gdw. } \textit{Martin} \in \{ x : x \text{ schnarcht in } s \} \\ \llbracket [ \llbracket [ \textit{v schnarcht} ] \rrbracket^s ] \rrbracket^s (\llbracket [ \llbracket [ \textit{N Martin} ] \rrbracket^s ] \rrbracket^s) &= 0 \text{ gdw. } \textit{Martin} \notin \{ x : x \text{ schnarcht in } s \} \end{aligned}$$

Da Martin in  $s_1$  nicht Teil der Menge der schnarchenden Individuen ist, d.h.  $\textit{Martin} \notin \{ x : x \text{ schnarcht in } s_1 \}$ , ist der Satz in  $s_1$  falsch.

Interpretation des zweiten Beispielsatzes: (ii) Marie besucht Hans.

Dem Satz *Marie besucht Hans* liegt folgende VP-Struktur zugrunde:



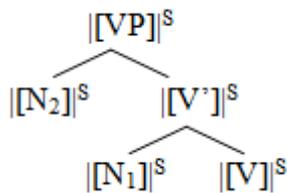
Das einstellige Prädikat ist eine Funktion von geordneten Paaren auf Wahrheitswerte.

$$\text{b. } \llbracket [ \textit{besuchen} ] \rrbracket^s = \left( \begin{array}{l} \langle \textit{Marie.Hans} \rangle \longrightarrow 1 \\ \langle \textit{Tine.Marie} \rangle \longrightarrow 1 \\ \langle \textit{Martin.Hans} \rangle \longrightarrow 0 \\ \dots \end{array} \right)$$

Die Ausdrücke *Marie* und *Hans* denotieren wieder Individuen, in diesem Fall Marie und Hans. Das zweistellige Prädikat *besuchen* denotiert eine Menge von geordneten Paaren, wobei der erste Teil des geordneten Paares der Besucher ist und der zweite Teil der Besuchte.

$$\begin{aligned} \llbracket [ \llbracket [ \textit{N Marie} ] \rrbracket^s ] \rrbracket^s &= \textit{Marie} \\ \llbracket [ \llbracket [ \textit{N Hans} ] \rrbracket^s ] \rrbracket^s &= \textit{Hans} \\ \llbracket [ \llbracket [ \textit{besucht} ] \rrbracket^s ] \rrbracket^s &= \{ \langle x, y \rangle : x \text{ besucht } y \text{ in } s \} \end{aligned}$$

Damit ergibt sich folgende Interpretation für die VP:



$$\begin{aligned}
 \llbracket \llbracket \text{V } \textit{besucht} \rrbracket \rrbracket^s (\llbracket \llbracket \text{N } \textit{Hans} \rrbracket \rrbracket^s) &= \langle x, \textit{Hans} \rangle \in \{ \langle x, y \rangle : x \textit{ besucht } y \textit{ in } s \} = \\
 \llbracket \llbracket \text{V'} \textit{ besucht Hans} \rrbracket \rrbracket^s &= \{ \langle x, \textit{Hans} \rangle : x \textit{ besucht Hans in } s \}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \llbracket \llbracket \text{V'} \textit{ besucht Hans} \rrbracket \rrbracket^s (\llbracket \llbracket \text{N } \textit{Marie} \rrbracket \rrbracket^s) &= 1 \text{ genau dann,} \\
 &\quad \text{wenn } \textit{Marie} \in \{ x : x \textit{ besucht Hans in } s \} \\
 \llbracket \llbracket \text{V'} \textit{ besucht Hans} \rrbracket \rrbracket^s (\llbracket \llbracket \text{NP } \textit{Marie} \rrbracket \rrbracket^s) &= 0 \text{ genau dann,} \\
 &\quad \text{wenn } \textit{Marie} \notin \{ x : x \textit{ besucht Hans in } s \}
 \end{aligned}$$

Da Marie in  $s_1$  Teil der Menge der Hans besuchenden Individuen ist (d.h. Marie  $\in \{ x : x \textit{ besucht Hans in } s_1 \}$ ) und das geordnete Paar  $\langle \textit{Marie}, \textit{Hans} \rangle$  damit zur Extension von *besuchen* gehört (d.h.  $\langle \textit{Marie}, \textit{Hans} \rangle \in \{ \langle x, y \rangle : x \textit{ besucht } y \textit{ in } s_1 \}$ ), ist der Satz in  $s_1$  wahr.

Interpretation des dritten Beispielsatzes: (iii) *Tine schnarcht oder Hans schwimmt*. Für die folgenden drei komplexen Sätze werden die Wahrheitswerte der Teilsätze bzw. des nicht negierten Satzes wie oben gezeigt berechnet. Danach werden die Junktoren *und*, *oder* oder *nicht* auf diese Teilsätze bzw. auf den nicht negierten Satz angewandt. In Aufgabe 8a wurde schon erwähnt, dass die Junktoren *und*, *oder* und *nicht* Funktionen sind, die Wahrheitswerte auf einen Wahrheitswerte abbilden.

$$\begin{array}{l}
 \llbracket \textit{nicht} \rrbracket = \left( \begin{array}{cc} 0 & \longrightarrow & 1 \\ 1 & \longrightarrow & 0 \end{array} \right) \quad \llbracket \textit{und} \rrbracket = \left( \begin{array}{ccc} \langle 1,1 \rangle & \longrightarrow & 1 \\ \langle 1,0 \rangle & \longrightarrow & 0 \\ \langle 0,1 \rangle & \longrightarrow & 0 \\ \langle 0,0 \rangle & \longrightarrow & 0 \end{array} \right) \\
 \llbracket \textit{oder} \rrbracket = \left( \begin{array}{ccc} \langle 1,1 \rangle & \longrightarrow & 1 \\ \langle 1,0 \rangle & \longrightarrow & 1 \\ \langle 0,1 \rangle & \longrightarrow & 1 \\ \langle 0,0 \rangle & \longrightarrow & 0 \end{array} \right)
 \end{array}$$

In der oben skizzierten Situation  $s_1$  schnarcht Tine und schwimmt Hans, d.h. Tine  $\in \{ x : x \textit{ schnarcht in } s_1 \}$  und Hans  $\in \{ x : x \textit{ schwimmt in } s_1 \}$ . Damit sind beide Teilsätze *Tine schnarcht* und *Hans schwimmt* wahr. Ein komplexer Satz, der zwei mit *oder* verbundene Teilsätze enthält, ist gdw. wahr, wenn mindestens einer der beiden Sätze wahr ist. Deshalb ist Satz (iii) wahr und erhält den Wahrheitswert (1).

Interpretation des vierten Beispielsatzes:

- (iv) a. *Marie schläft nicht*. (Anm.: Beispiel aus der ersten Auflage)  
 b. *Marie schwimmt nicht*. (Anm.: Beispiel aus der zweiten Auflage ab Frühjahr 2003)

(Anmerkung zu Beispiel (iv): In der 1. Auflage wurde das Prädikat *schlafen* verwendet, ab der 2. Auflage das Prädikat *schwimmen*. Im Folgenden wird zuerst eine Musterlösung für den ersten Beispielsatz (iv.a) der 1. Auflage gegeben und dann eine Musterlösung für den zweiten Beispielsatz (iv.b) der 2. Auflage.)

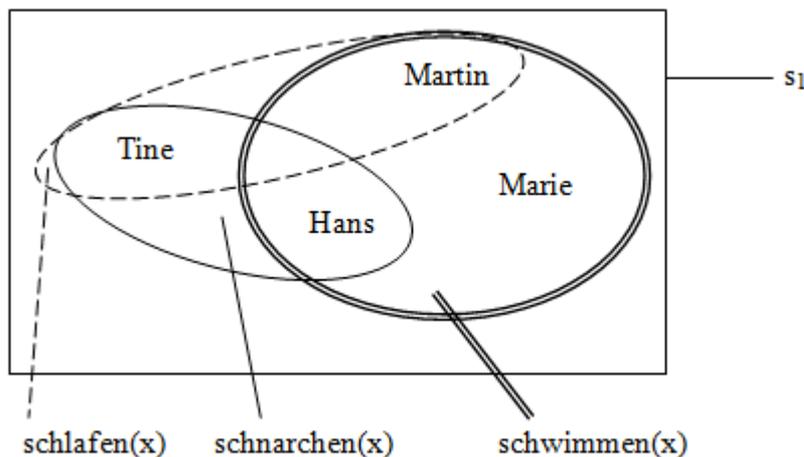
a. Interpretation von Beispielsatz (iv.a): Marie schläft nicht.

Dieser Satz kann in der oben definierten Situation nicht interpretiert werden, weil das Prädikat *schlafen* nicht definiert ist. Dies bedeutet, dass wir die (Un-) Wahrheit des Satzes nicht bestimmen können. Wir wissen allerdings, dass der Satz wahr ist, wenn Marie nicht zur Menge der schlafenden Individuen gehört, d.h. wenn das Marie genannte Individuum nicht Teil der Extension von *schlafen* ist.

Um den Wahrheitswert von Satz (iv.a) bzgl. einer Situation  $s$  berechnen zu können, erweitern wir unsere Situation  $s_1$  um das Prädikat *schlafen*.

*schlafen* = {Tine, Martin}

Schaubild 3:  $s_1$  mit *schlafen*



In der oben skizzierten Situation  $s_1$  schläft Marie nicht, d.h.  $\text{Marie} \notin \{x : x \text{ schläft in } s_1\}$ . Der nicht negierte Satz *Marie schläft* ist also falsch. Ein negierter Satz ist gdw. wahr, wenn der nicht negierte Satz falsch ist. Damit ist Satz (iv.a) wahr und erhält den Wahrheitswert (1).

b. Interpretation von Beispielsatz (iv.b): Marie schwimmt nicht.

In der in Schaubild 1 skizzierten Situation  $s_1$  schwimmt Marie, d.h.  $\text{Marie} \in \{x : x \text{ schwimmt in } s_1\}$ . Der nicht negierte Satz *Marie schwimmt* ist also wahr. Ein negierter Satz ist gdw. wahr, wenn der nicht negierte Satz falsch ist (vgl. oben). Da die nicht-negierte Entsprechung zu Satz (iv.b) wahr ist, ist Satz (iv.b) selbst falsch und erhält den Wahrheitswert (0).

Interpretation des fünften Beispielsatzes: (v) Hans besucht Martin und Marie schwimmt.

In der oben skizzierten Situation  $s_1$  besucht Hans Martin und schwimmt Marie, d.h.  $\text{Hans} \in \{x : x \text{ besucht Martin in } s\}$  und  $\text{Marie} \in \{x : x \text{ schwimmt in } s_1\}$ . Damit sind beide Teilsätze *Hans besucht Martin* und *Marie schwimmt* wahr. Ein komplexer Satz, der zwei mit *und* verbundene Teilsätze enthält, ist nur dann wahr, wenn beide Teilsätze wahr sind. Deshalb ist Satz (v) wahr und erhält den Wahrheitswert (1).