

1. Übungsblatt

Musterlösung

5. November

Für manche Aufgaben gibt es mehr als einen richtigen Lösungsweg. Falls Sie nicht verstehen, warum Sie nicht alle Punkte bekommen haben, sehen Sie Ihre Lösung bitte während der Sprechstunde ein. Die Übungsblätter werden nach dem Klausurtermin vernichtet.

1. Betrachten Sie die folgenden drei¹ Mengen:

$$X = \{\langle x, y \rangle : \text{Verheiratet}(x, y)\} \quad (1)$$

$$Y = \{\{x, y\} : \text{Verheiratet}(x, y)\} \quad (2)$$

$$Z = \{\langle x, y \rangle : \text{Verheiratet}(x) \text{ und Verheiratet}(y)\} \quad (3)$$

(a) Welche der Mengen (oder welche zwei, oder alle, oder keine?) ist die Menge, die wir intuitiv als die Menge der Ehepaare bezeichnen würden? **3**

- Wohl die zweite, Y . Die erste, X , ist die Menge aller geordneten Paare, so daß die Elemente der Paare miteinander verheiratet sind. Sind Anna und Bodo miteinander verheiratet, dann ist sowohl $\langle \text{Anna}, \text{Bodo} \rangle$ als auch $\langle \text{Bodo}, \text{Anna} \rangle$ Element von X – das paßt nicht. Die dritte Menge Z enthält alle geordneten Paare von Leuten, die überhaupt – nicht unbedingt miteinander – verheiratet sind. Hier ist VERHEIRATET ein einstelliges Prädikat! Sind Anna und Chris also verheiratet (eine mit Bodo, einer mit Doró), dann ist $\langle \text{Anna}, \text{Chris} \rangle$ Element von Z – das paßt nicht. Y dagegen ist eine Menge von Zweiermengen, bei denen die Elemente miteinander verheiratet sind. Das verstehen wir unter: Die Menge der Ehepaare.

(b) Sind die Mengen gleichgroß? Ist eine davon Untermenge einer anderen? **3**

- Betrachten wir Mengen als gleichgroß, die die gleiche Anzahl von Elementen haben (das ist für endliche Mengen, wie X, Y, Z , unproblematisch). Dann hat X offenbar genau doppelt so viele Elemente wie Y , und Z hat alle Elemente aus X und meist mehr (das sollte offensichtlich sein; Hinweis: betrachten Sie den Fall, daß es gar keine Ehepaare gibt und den, daß es wenigstens ein Ehepaar gibt). Es gilt also $X \subset Z$, keinerlei mengentheoretische Beziehung zwischen Y und den anderen Mengen außer dem Ausschluß: $X \cap Y = Z \cap Y = \emptyset$, da Y ganz andere Elemente hat.

Erläutern Sie Ihre Antwort.

2. Was wird hier definiert? Erläutern Sie Ihre Antwort: **3**

$$\overline{M} =_{dfn} \mathcal{U} \setminus M \quad (4)$$

- Das ist die Menge aller Gegenstände, die nicht in M sind. Man nennt \overline{M} auch komplementär zu, oder die Komplementärmenge von, M . In einer Eigenschaft-Lesart, und berücksichtigend, daß M eine Eigenschaft repräsentiert, kann man von der Menge aller nicht- M sprechen (der Gegenstände, die nicht- M , oder un- M , oder in- M sind).

3. Schreiben Sie auf, wie Sie die Relationen Wahrheit, Glauben und Fürchten mengentheoretisch verstehen. **6**

-

WAHRHEIT ist eine einstellige Relation (eine Eigenschaft), mengentheoretisch ist es eine Untermenge der Menge der Aussagen (nämlich: die der Aussagen, die stimmen). (Hier ist „Satzwahrheit“ erläutert.)

GLAUBEN ist eine zweistellige Relation, mengentheoretisch eine Untermenge des Kartesischen Produktes aus der Menge der Menschen und der Sachverhalte (man glaubt, daß ein Sachverhalt besteht). Es gibt auch Auffassungen, daß

¹Im Übungsblatt steht „beiden“ – das war ein Versehen. Entschuldigen Sie bitte.

auch höhere Tiere glauben können (Hunde: daß es nun zum Spaziergang geht), oder daß Aussagen – Propositionen – geglaubt werden. Entsprechend muß die Erläuterung angepaßt werden.

FÜRCHTEN ist eine zweistellige Relation, mengentheoretisch eine Untermenge des Kartesischen Produktes aus der Menge der Lebewesen und der Menge der Gegenstände.

4. Finden Sie in den folgenden Sätzen alle Ausdrücke, die referieren sollen (sich auf etwas beziehen, Gegenstände aus der Welt herausgreifen), alle die prädizierend verwendet sind (die sagen, wie die Gegenstände sind), und alle, die weder das eine noch das andere tun. Versuchen Sie zu erläutern, was die letzteren tun, in welcher Funktion sie stehen.

5

- (a) Ein Zeichen ist an der Wand, aber sie möchte sicher sein. Denn, du weißt, daß Worte manchmal zwei Bedeutungen haben. (Stairway to Heaven)

• **referierend**

Ein Zeichen
der Wand
sie
du

daß Worte manchmal
zwei Bedeutungen haben

prädikativ

ist an
möchte sicher sein
weiß

Es verbleiben „aber“ und „denn“, Das erste Wort ist entweder rein stilistisch, oder funktioniert wie ein „und“ (Konjunktion), das letzte verweist entweder auf eine komplexere Satzstruktur im Hintergrund (Kausalaussage, ist Ursache von), oder auf ein „da – dann“, eine Art von Subjunktion.

- (b) So meidet denn jeder Kundige das Übermaß und den Mangel und sucht und wählt die Mitte, nicht die Mitte der Sache nach, sondern die Mitte für uns. (Nicomachische Ethik)

<ul style="list-style-type: none"> • referierend das Übermaß den Mangel die Mitte die Mitte der Sache nach die Mitte für uns 	prädikativ meidet Kundige sucht wählt
--	--

Es verbleiben:

so stilistisch, oder um eine Folge aus vorherigen Sätzen anzuzeigen

jeder Quantor

und Konjunktion

nicht Negation

sondern Teil der Negation, stilistisch

- (c) Da besah sie die Wände des Brunnens und bemerkte, daß sie mit Küchenschränken und Bücherbrettern bedeckt waren; hier und da erblickte sie Landkarten und Bilder, an Haken aufgehängt. (Alice im Wunderland)

<ul style="list-style-type: none"> • referierend sie die Wände des Brunnens daß sie mit Küchenschränken und Bücherbrettern bedeckt waren sie 	prädikativ besah bemerkte erblickte Landkarten Bilder Haken an aufgehängt
--	---

Es verbleiben:

da stilistisch, oder um eine zeitliche Folge bezüglich anderer Ereignisse anzuzeigen

und Konjunktion

hier und da eine Quantifikation über den Raum

(Wissen Sie, wo die Sätze herkommen?)

+3