

Einführung in die Logik

Übungsblatt 8

- (1) *Bei einem Schulausflug schwatzten die Mädchen viel von Alli, Bauzi, Craxi und Dicki.*

Die Lehrerin, die etwas zugehört hatte, fragte schließlich: „Wovon redet Ihr eigentlich?“ Eine Schülerin antwortet: „Von einem Jungen, einem Mädchen, einem Hund und einer Katze.“ Darauf die Lehrerin: „Und wer ist was?“

Die Mädchen hatten keinen Grund, das zu verheimlichen, aber so direkt wollten sie es auch nicht verraten. Deshalb sagten sie:

- (1) „Wenn Alli nicht der Junge und Bauzi nicht das Mädchen ist, dann ist Craxi der Hund.“*
- (2) „Wenn Dicki nicht die Katze ist, dann ist, falls Alli nicht das Mädchen ist, Bauzi der Hund.“*
- (3) „Mindestens eine der drei folgenden Angaben ist richtig: Craxi ist die Katze, Dicki ist der Junge und Alli ist der Hund.“*
- (4) „Wenn weder Craxi noch Dicki das Mädchen ist, dann ist Bauzi der Hund.“*

„Und wenn ...“, — doch die Lehrerin hatte bereits verstanden, und konnte aus den Angaben schließen, wie der Junge, das Mädchen, der Hund und die Katze heißen.

Wer ist was?

Tipp: Formalisieren Sie die Sätze (1) bis (4) aussagenlogisch und geben Sie dazu logisch-äquivalente Formeln an, die nur den Junktor \vee enthalten.

(2 Punkte)

(2) Formalisieren Sie die folgenden Sätze. Benutzen Sie dabei die Abkürzungen:

c für *Carmen*,

$T(x)$ für *x ist traurig*,

$P(x)$ für *x ist Philosoph*,

$B(x, y)$ für *x bewundert y*.

- (i) Alle Philosophen sind traurig.
- (ii) Es gibt Philosophen, die nicht traurig sind.
- (iii) Kein Philosoph ist traurig.
- (iv) Carmen bewundert alle traurigen Philosophen.
- (v) Jeder Philosoph bewundert irgendeinen Philosophen.
- (vi) Alle Philosophen bewundern sich selbst.
- (vii) Es gibt einen Philosophen, der von allen Philosophen bewundert wird.
- (viii) Wenn ein Philosoph nicht traurig ist, dann bewundert ihn Carmen nicht.

(8 Punkte)

Zusatzaufgaben:

- (ix) Carmen bewundert alle Philosophen, die sich nicht selbst bewundern.
- (x) Wenn Carmen traurig ist, dann bewundert sie keinen traurigen Philosophen.

(2 Zusatzpunkte)

Abgabe: Dienstag, den 25. Juni 2002