Peter Schroeder-Heister

Einführung in die Logik (WS 2000/2001)

Übungsblatt 6

1. Prüfen Sie mit Hilfe des Tableauverfahrens folgende Formeln bzw. Folgerungsbehauptungen und machen Sie eine Aussage über deren Allgemeingültigkeit bzw. Gültigkeit. Geben Sie im Fall der Nicht-Allgemeingültigkeit der Formel bzw. Ungültigkeit der Folgerungsbehauptung mindestens eine Bewertung an, unter der die Formel falsch wird bzw. die die Folgerungsbehauptung ungültig macht.

a) $((A \to B) \vee (A \wedge B)) \to ((\neg A \vee B) \wedge \neg B)$

b) $\neg(A \wedge \neg B) \leftrightarrow \neg(A \to B)$

c) $((\neg A \to \neg C) \to (\neg B \vee \neg D \vee A) \wedge C) \to A \vee D$

d) $((\neg(A \to B) \vee C) \to \neg A) \to \neg A$

e) $(((((A \vee B) \wedge \neg A) \to \neg(B \wedge \neg A)) \vee A) \wedge B) \to A$

f) $(((\neg F \wedge \neg B) \vee D) \to A) \vee (\neg D \vee B \to (F \vee \neg A \to G))$

g) $(A \uparrow B) \to (((A \uparrow A) \downarrow (B \uparrow B)) \downarrow ((A \uparrow A) \downarrow (B \uparrow B)))$

h) $\neg(A \wedge B \wedge C) \vee \neg((((A \vee \neg B) \to \neg C) \to \neg B) \to \neg C)$

i) $\neg(A \to (\neg A \vee D \vee \neg(A \vee B)))$

(18 Punkte)

2. "Wer ist nun plömp und wer nicht?", fragt gereizt der seulige Tüffer, während er nervös an seinem Lopperdümpfchen palampelt. "Ich habe es dir zwar schon hundertmal erklärt", antwortet gelassen die Helzpusine, "aber weil du so schön im schlicksigen Hulk quitschern kannst, will ich es dir noch einmal verklaren."
Also sprach die Helzpusine: "Wenn der Arpus plömp ist, zugleich aber weder der Flutz noch der Gnutz plömp sind, dann ist die alte Jauze nicht plömp. Wenn von den Gebrüdern Gnutz und Arpus mindestens einer plömp ist, dann ist zwar die dumme Blonse plömp, nicht aber der Hockerprotz. Wenn der Flutz plömp ist, dann ist auch die dumme Blonse plömp, hingegen der Drulf nicht. Wenn der Drulf nicht plömp ist, ist die Jauze plömp. Der Gnutz ist nich plömp, wenn die Jauze nicht plömp ist. Wenn der Ebradulp plömp ist, dann ist es auch der Drulf. Wenn der Arpus nicht plömp ist, dann ist es auch nicht der Drulf. Wenn die Jauze plömp ist, dann ist der Hockerprotz auch plömp. Und wenn der Ebradulp nicht plömp ist, dann ist zwar die Jauze auch nicht plömp, wohl aber ist dann der Gnutz plömp." Von dieser Rede war der seulige Tüffer unheimlich beeindruckt. Fast zu Tränen gerührt bedankte er sich bei der Helzpusine mit den Worten: "Liebe gute Helzpusine, so klar und einfach hat mir noch niemand erklärt, wer von den acht von dir genannten Personen plömp ist und wer nicht. Es geht doch nichts über eine schlichte, unprätentiöse Sprache, meine Liebe. Ich danke dir."
Nie wieder wird er vergessen, wer plömp ist und wer nicht.
Wer ist was? (DIE ZEIT, 21, 1974 - als Aufgabe für einen Logikkurs vorgeschlagen von Martin Oettel, der im WS 1998/99 Tutor war.)

Formalisieren Sie die Helzpusinen-Prosa und geben Sie eine Bewertung an, unter der alle Bedingungen wahr werden.

(6 Punkte)

Abgabe in der Vorlesung am 20. Dezember 2000.