Blatt 11

abzugeben: Donnerstag, 16.01.20

1. $W(x, y)$ steht für x widerspricht y; $M(x)$ für x hat Mut. Symbolisieren Sie nun (wobei er Einfachheit halber das Diskursuniversum auf Personen beschränkt sei):

   (a) Wer allen widerspricht, widerspricht auch sich selbst.
   (b) Wer sich selbst widerspricht, hat keinen Mut.
   (c) Wer keinen Mut hat, widerspricht sich selbst.
   (d) Wer keinen Mut hat, der widerspricht niemandem.
   (e) Nur wer niemand widerspricht, hat keinen Mut.
   (f) Wer niemand widerspricht, hat keinen Mut.
   (g) Nur wer niemand widerspricht, widerspricht auch sich selbst nicht.
   (h) Wer niemand widerspricht, widerspricht auch sich selbst nicht.
   (i) Wer Mut hat, widerspricht allen.
   (j) Wer Mut hat, widerspricht allen anderen[1].
   (k) Nur wer Mut hat, widerspricht allen anderen.

2. $E(x)$ steht für x ist erfüllbar; $A_g(x)$ für x ist allgemeingültig. Symbolisieren Sie nun (wobei der Einfachheit halber das Diskursuniversum auf Ausdrücke beschränkt sei):

   (a) Alle erfüllbaren Ausdrücke sind allgemeingültig.
   (b) Es gibt keinen allgemeingültigen Ausdruck, der nicht erfüllbar wäre.
   (c) Nur erfüllbare Ausdrücke sind allgemeingültig.
   (d) Es gibt erfüllbare Ausdrücke, die nicht allgemeingültig sind.
   (e) Es ist nicht so, dass ein Ausdruck genau dann allgemeingültig ist, wenn er erfüllbar ist.
   (f) Nicht jeder Ausdruck ist erfüllbar.
   (g) Wenn ein Ausdruck nicht erfüllbar ist, so ist er auch nicht allgemeingültig.
   (h) Für jeden Ausdruck gilt: Er ist erfüllbar oder er ist nicht allgemeingültig.

   Kennzeichnen Sie zudem die wahren Aussagen unter a) - h)!

3. Entscheiden Sie welche der nachfolgenden Ausdrücke erfüllbar sind und geben Sie für diese eine (erfüllende) Interpretation an.

   (a) $\forall x(A(x) \to B(x)) \land \exists x A(x) \to \forall x B(x)$
   (b) $\forall x(A(x) \land B(x)) \to \exists x A(x)$
   (c) $\exists x \exists y(A(x) \land \neg A(y))$
   (d) $\forall x \forall y(A(x) \land A(y) \to x = y)$
   (e) $\forall x \forall y \forall z(x = y \lor x = z \lor y = z)$

[1] „Andere“ meint die vom fraglichen Individuum verschiedenen ($\neq$).