

4 Prädikatenlogik

4.1 Syntax

B. Über Nachbarn

- (a) Definieren Sie – zunächst in Form von deutschen Sätzen und dann mit prädikatenlogischen Formeln – die folgenden 2-stelligen Verwandtschaftsrelationen:

Vater, Mutter, Kind, Tochter, Sohn, Bruder, Schwester, Neffe und Nichte.

Hierbei sollen die folgenden Relationssymbole mit den dazu angegebenen informellen Bedeutungen als gegeben vorausgesetzt werden.

$m(X)$ – X ist männlich
 $w(X)$ – X ist weiblich
 $e(X, Y)$ – X ist Elternteil von Y

- (b) Drücken Sie die folgenden Sätze durch prädikatenlogische Formeln aus.

- (1) *Niemand ist Nachbar von sich selbst.*
- (2) *Jeder ist ein Nachbar oder er ist älter als irgendeine andere Person.*
- (3) *Keine Person ist älter als jemand, der älter als diese Person ist.*
- (4) *Es gibt eine Person, die ältere als alle anderen ist.*
- (5) *Eine älteste Person hat keinen Nachbar.*

Verwenden Sie dazu die folgenden Relationssymbole mit den dazu angegebenen informellen Bedeutungen.

$n(X, Y)$ – X und Y sind Nachbarn
 $a(X, Y)$ – X ist älter als Y
 $d(X, Y)$ – X und Y sind verschieden