

# Teil XVI

## *Maps*

*Map*: partielle Abbildung, also rechte Seite undefiniert für manche linke Seite

Typen inklusive Undefiniertheit in Isabelle: *'a option*

**datatype** *'a option = None | Some 'a*

- enthält alle Werte in *'a* mit *Some* vornangesetzt
- spezieller Wert *None* für Undefiniertheit

Beispiel: *bool option* besitzt die Elemente *None*, *Some True* und *Some False*

also Maps in Isabelle von Typ  $'a$  nach  $'b$  haben Typ  $'a \Rightarrow 'b$  *option*  
oder kurz  $'a \rightarrow 'b$  ( $\rightarrow$  ist `\<righttharpoonup>`)

- leere Map (also überall undefiniert): *empty*
- Update der Map  $M$ , so dass  $x$  auf  $y$  zeigt:  $M(x \mapsto y)$  ( $\mapsto$ : `| - >`)
- Wert von  $x$  in Map  $M$  auf undefiniert setzen:  $M(x := None)$   
(Hinweis:  $M(x \mapsto y)$  entspricht  $M(x := Some\ y)$ )
- $x$  hat in Map  $M$  Wert  $y$ , wenn gilt:  $M\ x = Some\ y$
- $x$  ist in Map  $M$  undefiniert, wenn gilt:  $M\ x = None$
- um Map eigenen Typnamen zu geben: **type\_synonym**  
Beispiel: **type\_synonym** *nenv* = *nat*  $\rightarrow$  *bool*

Falls mehr Infos zu Maps nötig: *Isabelle-Verzeichnis/src/HOL/Map.thy*