

# Befehlssemantik der abstrakten Maschine $AM_1$

## Adressberechnung

Sei  $b \in \{\text{global}, \text{lokal}\}$  und  $r$  der aktuelle REF, dann berechnet sich die Adresse zu

$$adr(r, b, o) = \begin{cases} r + o & \text{wenn } b = \text{lokal} \\ o & \text{wenn } b = \text{global} \end{cases}$$

| Befehl          | Auswirkungen   |
|-----------------|--|
| LOAD( $b, o$ )  | Lädt den Inhalt von Adresse $adr(r, b, o)$ auf den Datenkeller, inkrementiere Befehlszähler  |
| STORE( $b, o$ ) | Speichere oberstes Datenkellerelement an $adr(r, b, o)$ , inkrementiere Befehlszähler  |
| WRITE( $b, o$ ) | Schreibe Inhalt an Adresse $adr(r, b, o)$ auf das Ausgabeband, inkrementiere Befehlszähler   |
| READ( $b, o$ )  | Lies oberstes Element vom Eingabeband, speichere an Adresse $adr(r, b, o)$ , inkrementiere Befehlszähler   |
| LOADI( $o$ )    | Ermittle Wert ( $= b$ ) an Adresse $r + o$ , Lade Inhalt von Adresse $b$ auf Datenkeller, inkrementiere Befehlszähler  |
| STOREI( $o$ )   | Ermittle Wert ( $= b$ ) an Adresse $r + o$ , nimm oberstes Datenkellerelement, speichere dieses an Adresse $b$ , inkrementiere Befehlszähler                   |
| WRITEI( $o$ )   | Ermittle Wert ( $= b$ ) an Adresse $r + o$ , schreibe den Inhalt an Adresse $b$ auf Ausgabeband, inkrementiere Befehlszähler                                   |
| READI( $o$ )    | Ermittle Wert ( $= b$ ) an Adresse $r + o$ , lies das oberste Element vom Eingabeband, speichere es an Adresse $b$ , inkrementiere Befehlszähler               |
| LOADA( $b, o$ ) | Lege $adr(r, b, o)$ auf Datenkeller, inkrementiere Befehlszähler   |
| PUSH            | oberstes Element vom Datenkeller auf Laufzeitkeller, Befehlszähler inkrementieren  |
| CALL $adr$      | Befehlszählerwert inkrementieren und auf LZK legen, Befehlszähler auf $adr$ setzen, REF auf LZK legen, REF auf Länge des LZK ändern                            |
| INIT $n$        | $n$ -mal 0 auf den Laufzeitkeller legen  |
| RET $n$         | im LZK alles nach REF-Zeiger löschen, oberstes Element des LZK als REF setzen, oberstes Element des LZK als Befehlszähler setzen, $n$ Elemente von LZK löschen |