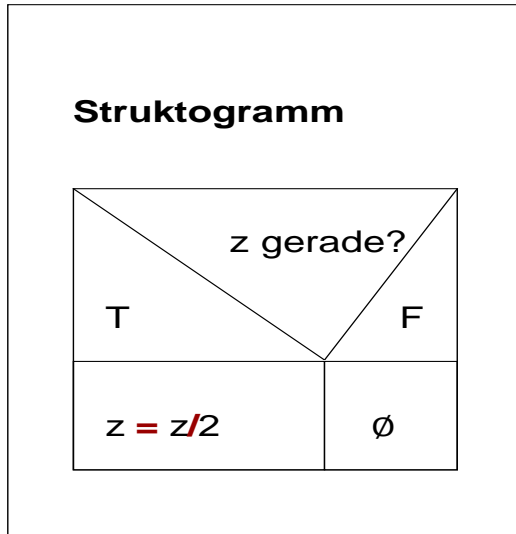


Extrabeispiel: Wenn eine Zahl gerade ist, teile sie durch 2!



LOADI 17  
STORE 100

LOAD 100  
DIVI 2  
STORE 100  
HOLD

LOADI 17  
STORE 100

LOAD 100  
MODI 2  
CMPI 0

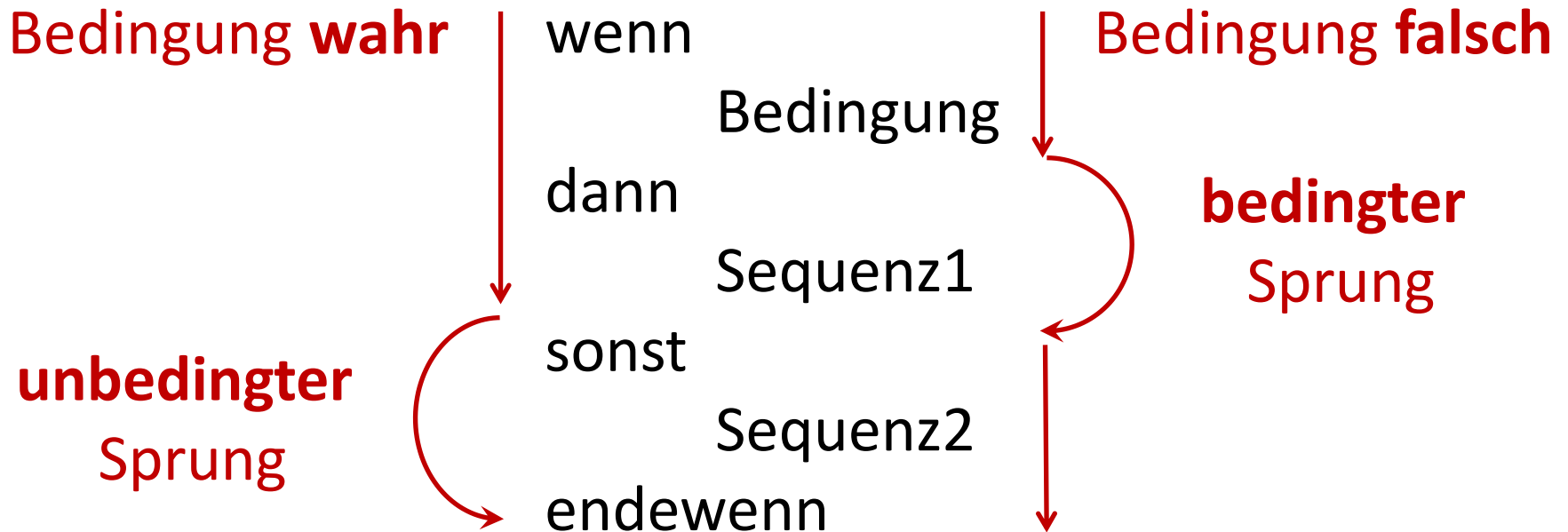
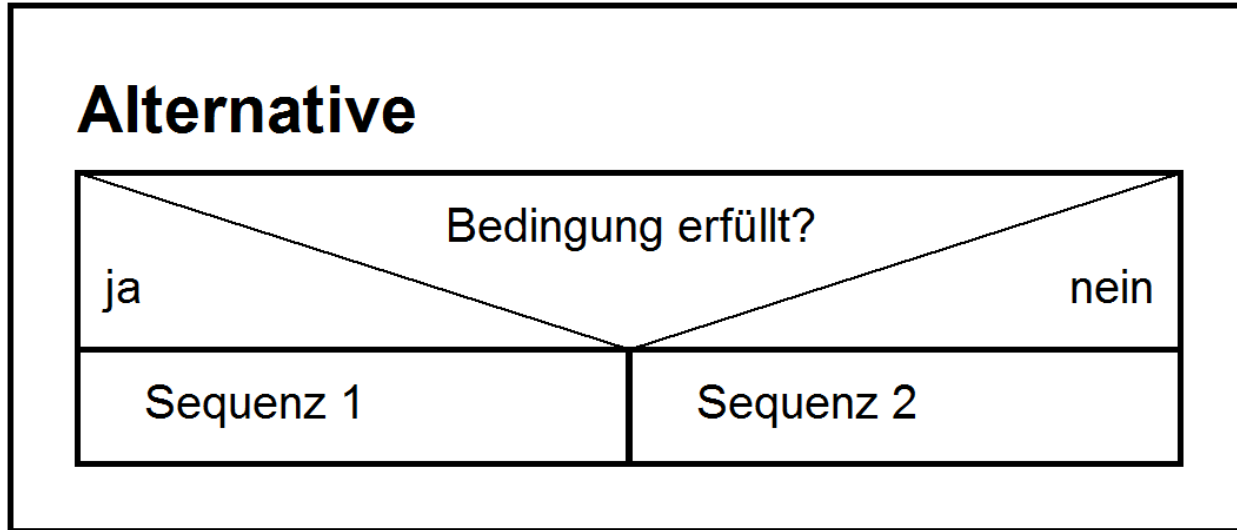
LOAD 100  
DIVI 2  
STORE 100  
HOLD

LOADI 17  
STORE 100

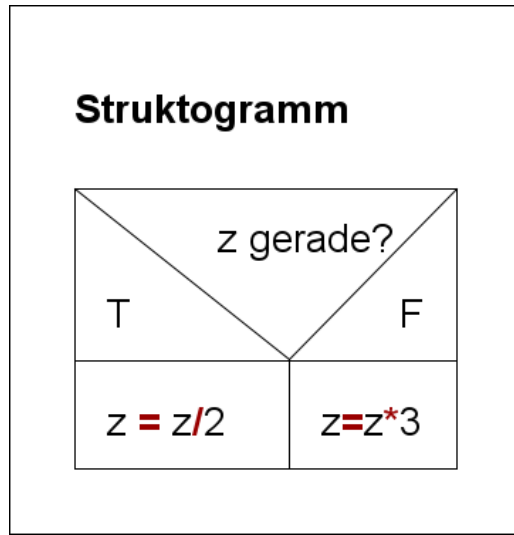
LOAD 100  
MODI 2  
CMPI 0

JGT ende  
LOAD 100  
DIVI 2  
STORE 100  
ende: HOLD

- Alternative (oder zweiseitige bedingte Anweisung)



Extrabeispiel: Wenn eine Zahl gerade ist, teile sie durch 2,  
sonst multipliziere sie mit 3!



```

LOADI 17
STORE 100

```

```

LOAD 100
MODI 2
CMPI 0
JGT ende
LOAD 100
DIVI 2
STORE 100
ende: HOLD

```

```

LOADI 17
STORE 100

```

```

LOAD 100
MODI 2
CMPI 0
JGT sonst
LOAD 100
DIVI 2
STORE 100
JMP ende
sonst:
ende: HOLD

```

```

LOADI 17
STORE 100

```

```

LOAD 100
MODI 2
CMPI 0
JGT sonst
LOAD 100
DIVI 2
STORE 100
JMP ende
sonst: LOAD 100
      MULI 3
      STORE 100
ende: HOLD

```

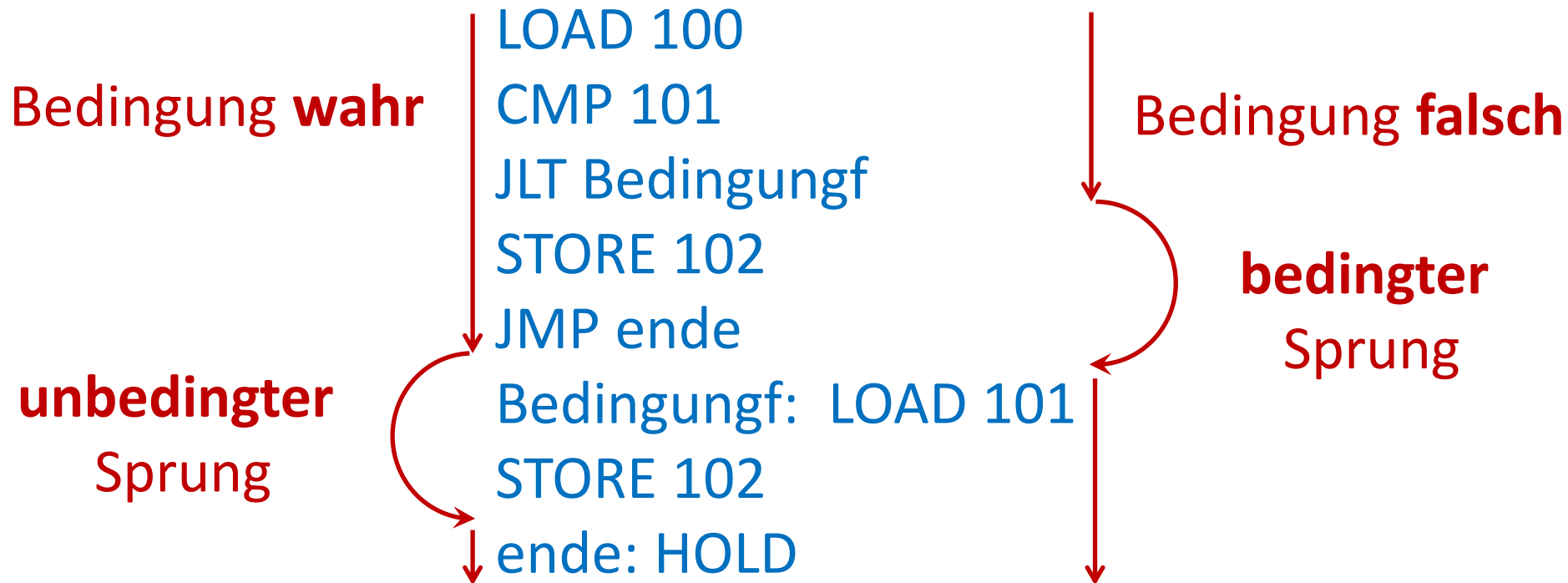
Beispiel 4:

In den Speicherzellen 100 und 101 stehen zwei Zahlen. Die größere der beiden soll in Speicherzelle 102 eingetragen werden.

Beispiel 4:

In den Speicherzellen 100 und 101 stehen zwei Zahlen. Die größere der beiden soll in Speicherzelle 102 eingetragen werden.

LOADI 19  
STORE 100  
LOADI 24  
STORE 101



Veranschauliche die Alternative in einer Zustandsübergangstabelle:

Bedingung  
wahr

Befehl	BZ	Akku	AS 100	AS 101	AS 102
LOAD 100	10	24	24	19	0
CMP 101	12	24	24	19	0
JLT Bedf	14	24	24	19	0
STORE 102	16	24	24	19	24
JMP ende	22	24	24	19	24
ende: HOLD	24	24	24	19	24

Bedingung  
falsch

Befehl	BZ	Akku	AS 100	AS 101	AS 102
LOAD 100	10	19	19	24	0
CMP 101	12	19	19	24	0
JLT Bedf	18	19	19	24	0
LOAD 101	20	24	19	24	0
STORE 102	22	24	19	24	24
ende: HOLD	24	24	19	24	24

Beispiel 5:

Berechne den Betrag einer Zahl a (in AS 100) und speichere ihn in Zelle 101.

LOADI -19  
STORE 100

LOAD 100  
JLT negativ  
STORE 101  
JMP ende  
negativ: MULI -1  
STORE 101  
ende: HOLD

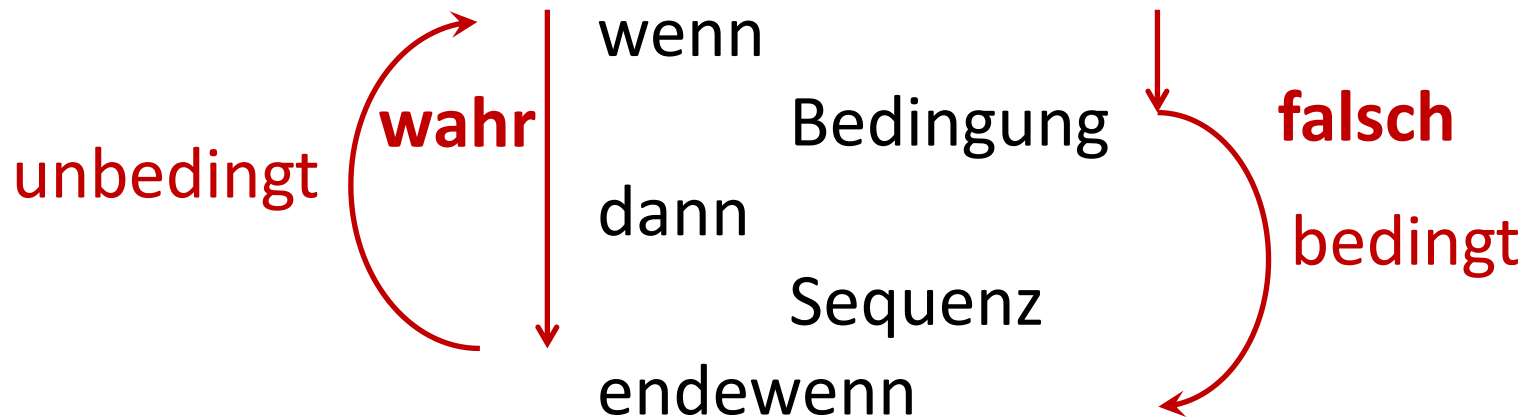
- Wiederholung mit Bedingung

## **Wiederholung mit Bedingung**

wiederhole solange Bedingung erfüllt

Sequenz





Beispiel 6:

Berechne  $2^n$  (z.B. für  $n=3$ ). Gib die Lösung zuerst in Pseudocode an.

ergebnis = 1

n = 1

wiederhole, solange  $n < 4$

    ergebnis = ergebnis \* 2

    n = n + 1

endewiederhole

Sprung, falls  $n - 4 \geq 0$

LOADI 1  
STORE 100 #ergebnis  
STORE 101 #n

LOAD 101  
schleife: CMPI 4  
JGE ende  
LOAD 100  
MULI 2  
STORE 100  
LOAD 101  
ADDI 1  
STORE 101  
JMP schleife  
ende: HOLD

Was ändert sich wenn man  
statt  $n < 4$  die Bedingung  $n \leq 3$   
benutzt?

schleife: CMPI 3  
JGT ende

LOAD n  
schleife: CMPI 3  
JGT ende  
LOAD ergebnis  
MULI 2  
STORE ergebnis  
LOAD n  
ADDI 1  
STORE n  
JMP schleife  
ende: HOLD

#Daten:  
ergebnis: WORD 1  
n: WORD 1

## Beispiel7

$i=1$

natürliche Zahl  $n>0$

ergebnis = 1

vorgänger = 0

wiederhole, solange  $i \leq n$

zwischenspeicher = ergebnis

ergebnis = ergebnis + vorgänger

vorgänger = zwischenspeicher

$i = i+1$

ergebnis