

7.1.2004:

7.

# Algorithmen, Programme und Maschinen

# Gliederung

## 7. Algorithmen, Programme und Maschinen

7.1 Algorithmen

7.2 Maschinen

## Gliederung

### 7. Algorithmen, Programme und Maschinen

#### 7.1 Algorithmen

##### 7.1.1 Routinen, Rezepte, Algorithmen

##### 7.1.2 Aufbau eines Algorithmus

#### 7.2 Maschinen

##### 7.2.1 Klassische Maschinen

##### 7.2.2 Transklassische Maschinen

##### 7.2.3 Virtuelle Maschinen

## Routine:

durch Übung und Gewohnheit  
befestigte und bewährte  
Handlungsabfolge

## Gliederung

### 7. Algorithmen, Programme und Maschinen

#### 7.1 Algorithmen

##### 7.1.1 Routinen, Rezepte, Algorithmen

##### 7.1.2 Aufbau eines Algorithmus

#### 7.2 Maschinen

##### 7.2.1 Klassische Maschinen

##### 7.2.2 Transklassische Maschinen

##### 7.2.3 Virtuelle Maschinen

Rezept:

explizite Anweisung für eine  
Handlungsabfolge

## Gliederung

### 7. Algorithmen, Programme und Maschinen

#### 7.1 Algorithmen

7.1.1 Routinen,  
Rezepte,  
Algorithmen

7.1.2 Aufbau  
eines  
Algorithmus

#### 7.2 Maschinen

7.2.1 Klassische  
Maschinen

7.2.2 Transklassische  
Maschinen

7.2.3 Virtuelle  
Maschinen

## Algorithmus:

„Eine endliche Menge von eindeutig festgelegten Regeln zur Lösung eines Problems durch eine endliche Menge von Einzelschritten. Ein A. ist demnach eine Beschreibung der Methode, ein Problem oder eine Aufgabe zu lösen. Er besteht aus einer Folge von Einzelschritten, deren richtige Abarbeitung die gegebene Aufgabe erfüllt. Diese Abarbeitung bezeichnet man als einen Prozeß. ...

## Gliederung

### 7. Algorithmen, Programme und Maschinen

#### 7.1 Algorithmen

7.1.1 Routinen,  
Rezepte,  
Algorithmen

7.1.2 Aufbau  
eines  
Algorithmus

#### 7.2 Maschinen

7.2.1 Klassische  
Maschinen

7.2.2 Transklassische  
Maschinen

7.2.3 Virtuelle  
Maschinen

## Algorithmus:

In der Mathematik werden solche Algorithmen als Voraussetzung für die Lösung von berechenbaren, entscheidbaren und aufzählbaren Problemen verwendet. Jedoch ist der Begriff des A. übertragbar auf sämtliche anderen Bereiche, in denen ebenfalls nach gegebenen Regeln vorgegangen wird. Konstruiert man eine Apparatur, die einen Prozeß nach einem A. durchführen kann, so spricht man von einem Prozessor. Typische Prozessoren sind Automaten, zu denen Computer zu rechnen sind. Computer erhalten ihre A. in Form von Programmen ... Programme sind also A." [Schulze]



## Gliederung

### 7. Algorithmen, Programme und Maschinen

#### 7.1 Algorithmen

7.1.1 Routinen,  
Rezepte,  
Algorithmen

7.1.2 Aufbau  
eines  
Algorithmus

#### 7.2 Maschinen

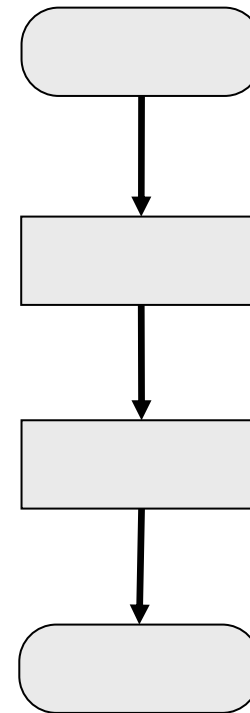
7.2.1 Klassische  
Maschinen

7.2.2 Transklassische  
Maschinen

7.2.3 Virtuelle  
Maschinen

## Grundformen:

### Reihung (Sequenz)



## Gliederung

### 7. Algorithmen, Programme und Maschinen

#### 7.1 Algorithmen

7.1.1 Routinen,  
Rezepte,  
Algorithmen

7.1.2 Aufbau  
eines  
Algorithmus

#### 7.2 Maschinen

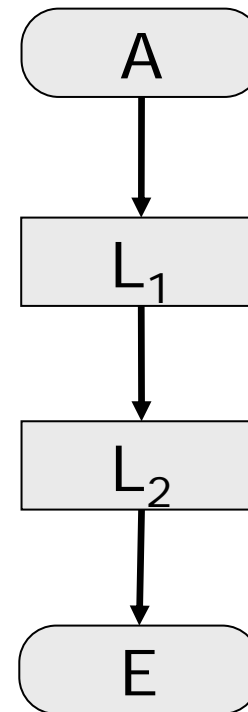
7.2.1 Klassische  
Maschinen

7.2.2 Transklassische  
Maschinen

7.2.3 Virtuelle  
Maschinen

## Reihung (Sequenz)

Lehr-  
Algor.





## Gliederung

### 7. Algorithmen, Programme und Maschinen

#### 7.1 Algorithmen

7.1.1 Routinen, Rezepte, Algorithmen

7.1.2 Aufbau eines Algorithmus

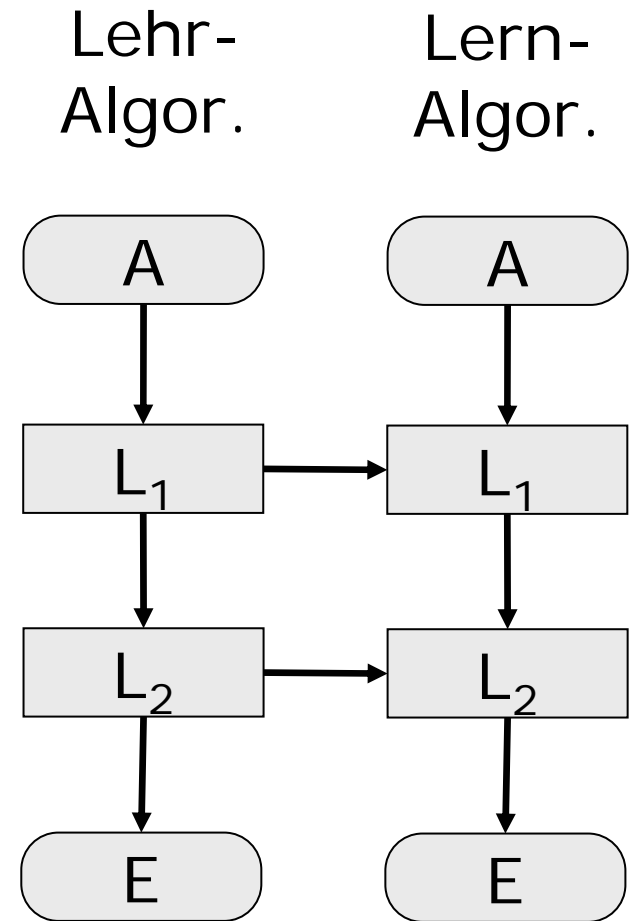
#### 7.2 Maschinen

7.2.1 Klassische Maschinen

7.2.2 Transklassische Maschinen

7.2.3 Virtuelle Maschinen

## Reihung (Sequenz)



## Gliederung

### 7. Algorithmen, Programme und Maschinen

#### 7.1 Algorithmen

7.1.1 Routinen,  
Rezepte,  
Algorithmen

7.1.2 Aufbau  
eines  
Algorithmus

#### 7.2 Maschinen

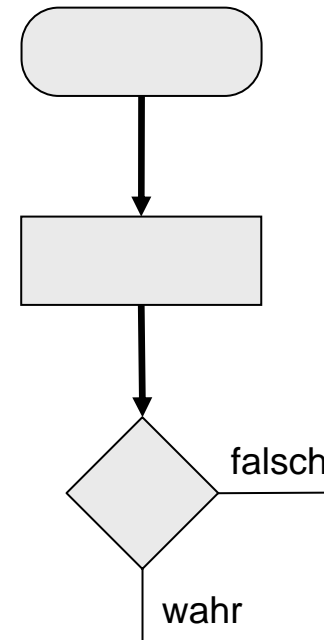
7.2.1 Klassische  
Maschinen

7.2.2 Transklassische  
Maschinen

7.2.3 Virtuelle  
Maschinen

## Grundformen:

**Auswahl**  
(Selektion;  
bedingte  
Verzweigung)



## Gliederung

### 7. Algorithmen, Programme und Maschinen

#### 7.1 Algorithmen

7.1.1 Routinen,  
Rezepte,  
Algorithmen

7.1.2 Aufbau  
eines  
Algorithmus

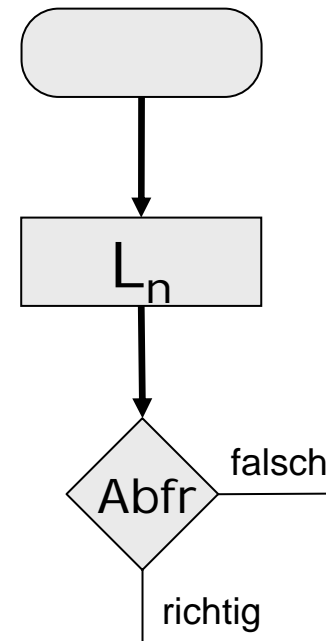
#### 7.2 Maschinen

7.2.1 Klassische  
Maschinen

7.2.2 Transklassische  
Maschinen

7.2.3 Virtuelle  
Maschinen

## Auswahl (Selektion; bedingte Verzweigung)



## Gliederung

### 7. Algorithmen, Programme und Maschinen

#### 7.1 Algorithmen

7.1.1 Routinen,  
Rezepte,  
Algorithmen

7.1.2 Aufbau  
eines  
Algorithmus

#### 7.2 Maschinen

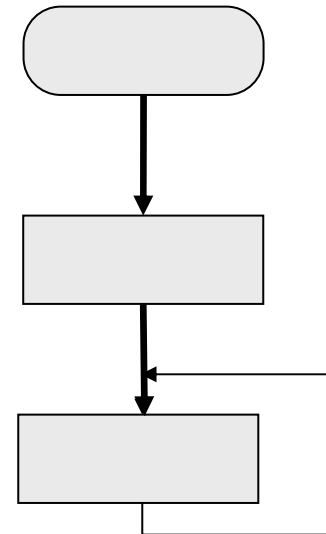
7.2.1 Klassische  
Maschinen

7.2.2 Transklassische  
Maschinen

7.2.3 Virtuelle  
Maschinen

## Grundformen:

### Wiederholung (Iteration)



## Gliederung

### 7. Algorithmen, Programme und Maschinen

#### 7.1 Algorithmen

7.1.1 Routinen,  
Rezepte,  
Algorithmen

7.1.2 Aufbau  
eines  
Algorithmus

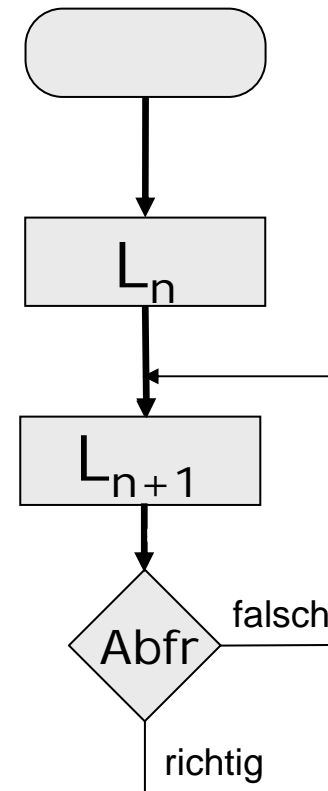
#### 7.2 Maschinen

7.2.1 Klassische  
Maschinen

7.2.2 Transklassische  
Maschinen

7.2.3 Virtuelle  
Maschinen

## Wiederholung (Iteration)



## Gliederung

### 7. Algorithmen, Programme und Maschinen

#### 7.1 Algorithmen

7.1.1 Routinen,  
Rezepte,  
Algorithmen

7.1.2 Aufbau  
eines  
Algorithmus

#### 7.2 Maschinen

7.2.1 **Klassische  
Maschinen**

7.2.2 Transklassische  
Maschinen

7.2.3 Virtuelle  
Maschinen

## Klassische Maschine:

transformiert physikalische Größen:  
Materie und Energie, erzeugt also  
Wirkungen in der Welt, von denen wir  
sagen, dass sie „real“ seien.



## Gliederung

### 7. Algorithmen, Programme und Maschinen

#### 7.1 Algorithmen

7.1.1 Routinen,  
Rezepte,  
Algorithmen

7.1.2 Aufbau  
eines  
Algorithmus

#### 7.2 Maschinen

7.2.1 Klassische  
Maschinen

7.2.2 **Transklassische  
Maschinen**

7.2.3 Virtuelle  
Maschinen

## Transklassische Maschine:

eine „kybernetische oder nicht-archimedische Maschine“. Eine solche Maschine „ist nämlich eine solche, die nicht mehr physische Arbeitsvorgänge produziert (das bleibt weiterhin dem klassischen Mechanismus überlassen), sondern die solche Arbeitsvorgänge dirigiert und ‚kritisch‘ steuert.“ [Günther 1963, 184]

## Gliederung

### 7. Algorithmen, Programme und Maschinen

#### 7.1 Algorithmen

7.1.1 Routinen, Rezepte, Algorithmen

7.1.2 Aufbau eines Algorithmus

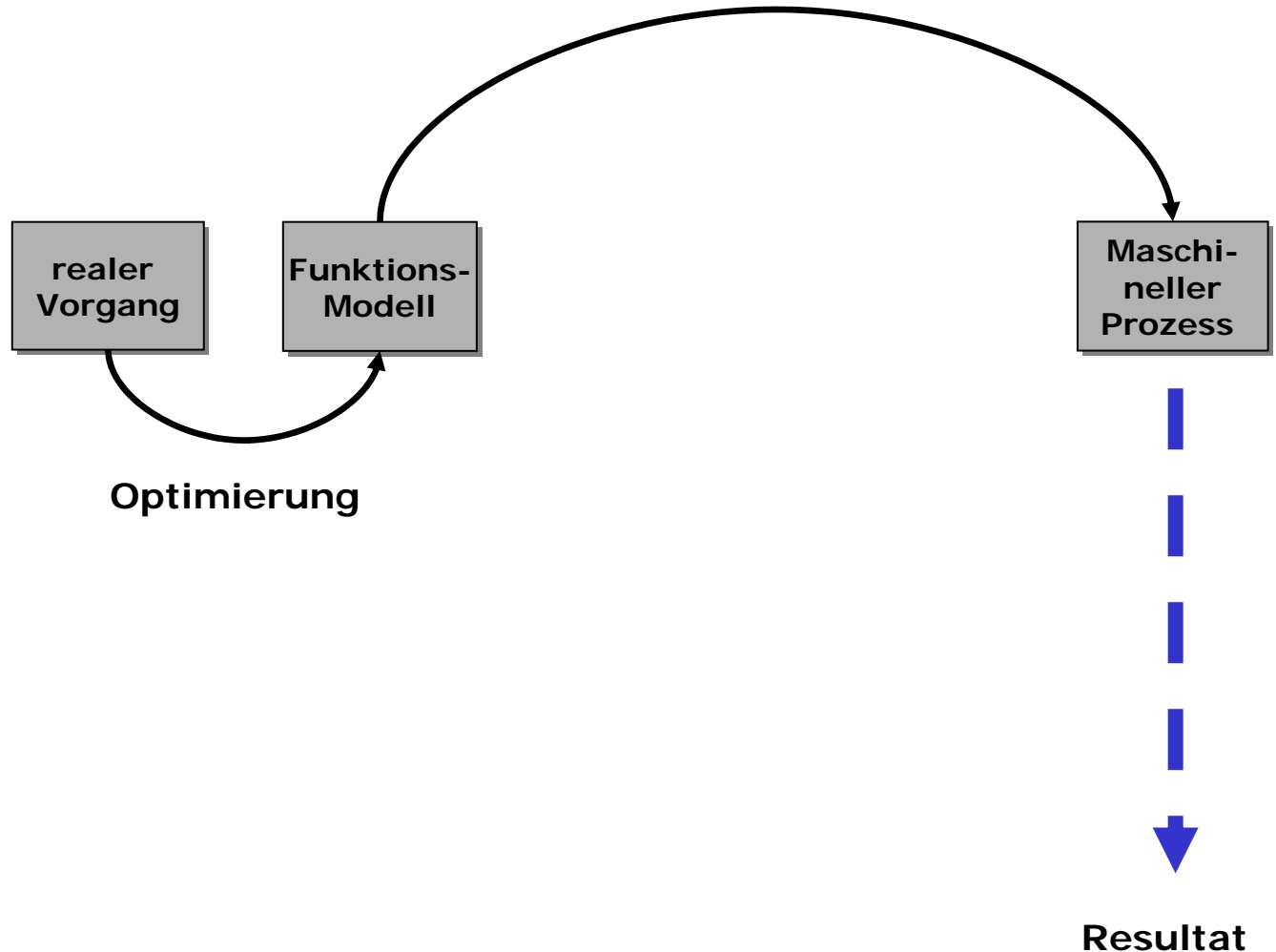
#### 7.2 Maschinen

7.2.1 Klassische Maschinen

7.2.2 Transklassische Maschinen

7.2.3 Virtuelle Maschinen

### technische Umsetzung: Prozess



## Gliederung

### 7. Algorithmen, Programme und Maschinen

#### 7.1 Algorithmen

7.1.1 Routinen, Rezepte, Algorithmen

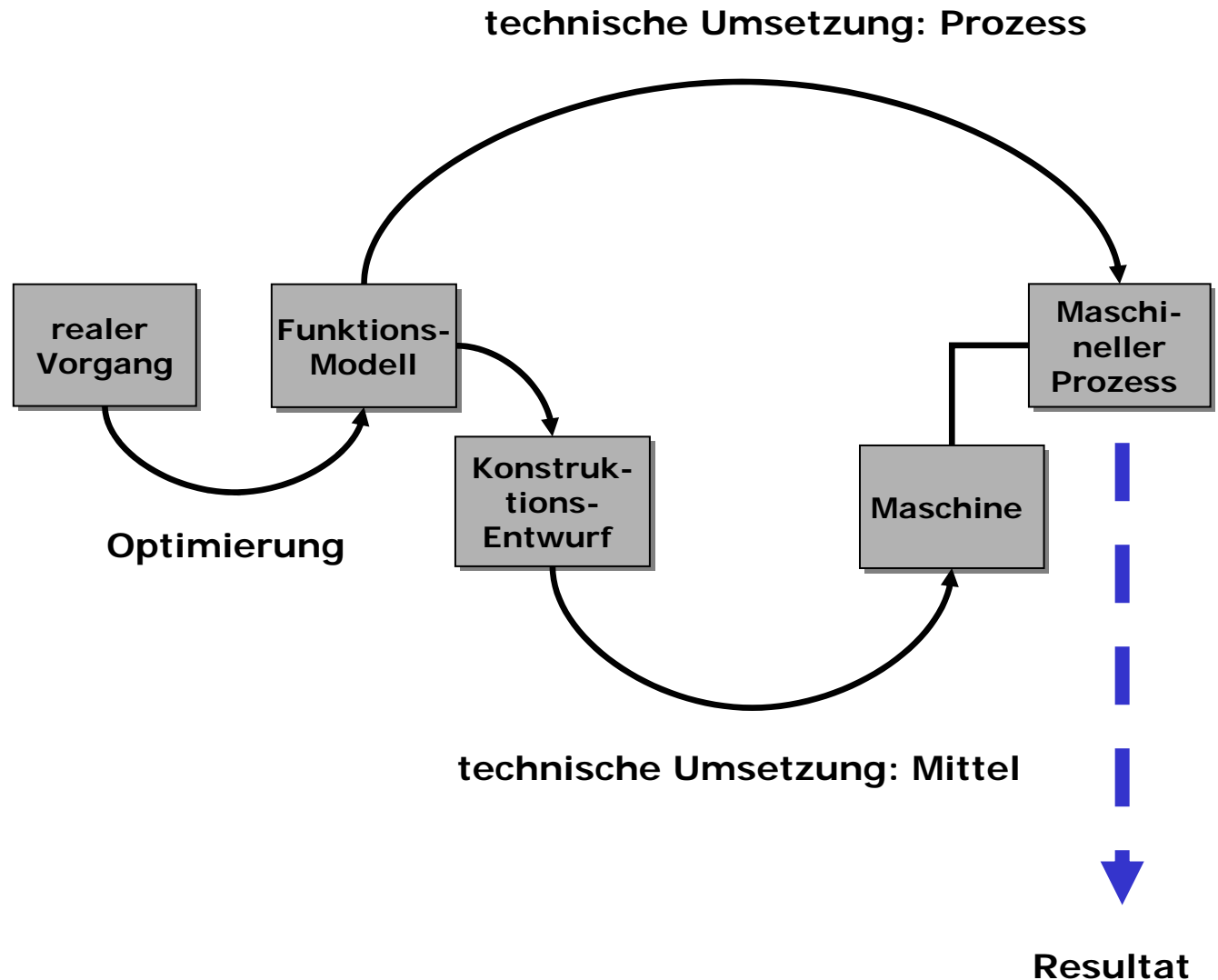
7.1.2 Aufbau eines Algorithmus

#### 7.2 Maschinen

7.2.1 Klassische Maschinen

7.2.2 Transklassische Maschinen

7.2.3 Virtuelle Maschinen



## Gliederung

### 7. Algorithmen, Programme und Maschinen

#### 7.1 Algorithmen

7.1.1 Routinen, Rezepte, Algorithmen

7.1.2 Aufbau eines Algorithmus

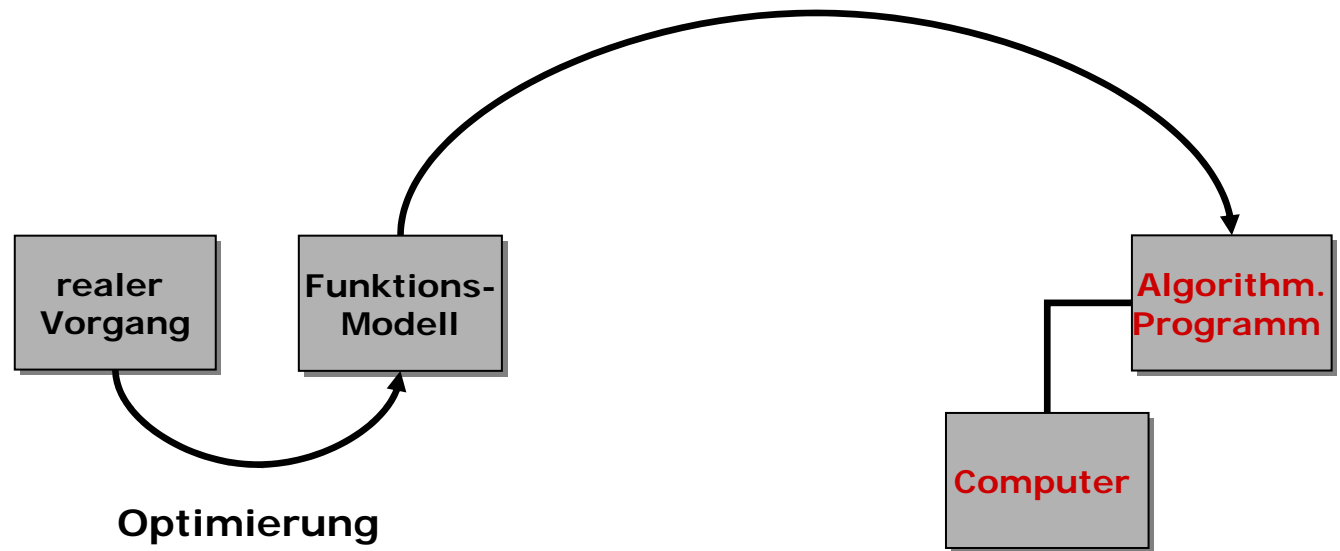
#### 7.2 Maschinen

7.2.1 Klassische Maschinen

7.2.2 Transklassische Maschinen

7.2.3 Virtuelle Maschinen

### technische Umsetzung: Prozess



## Gliederung

### 7. Algorithmen, Programme und Maschinen

#### 7.1 Algorithmen

7.1.1 Routinen, Rezepte, Algorithmen

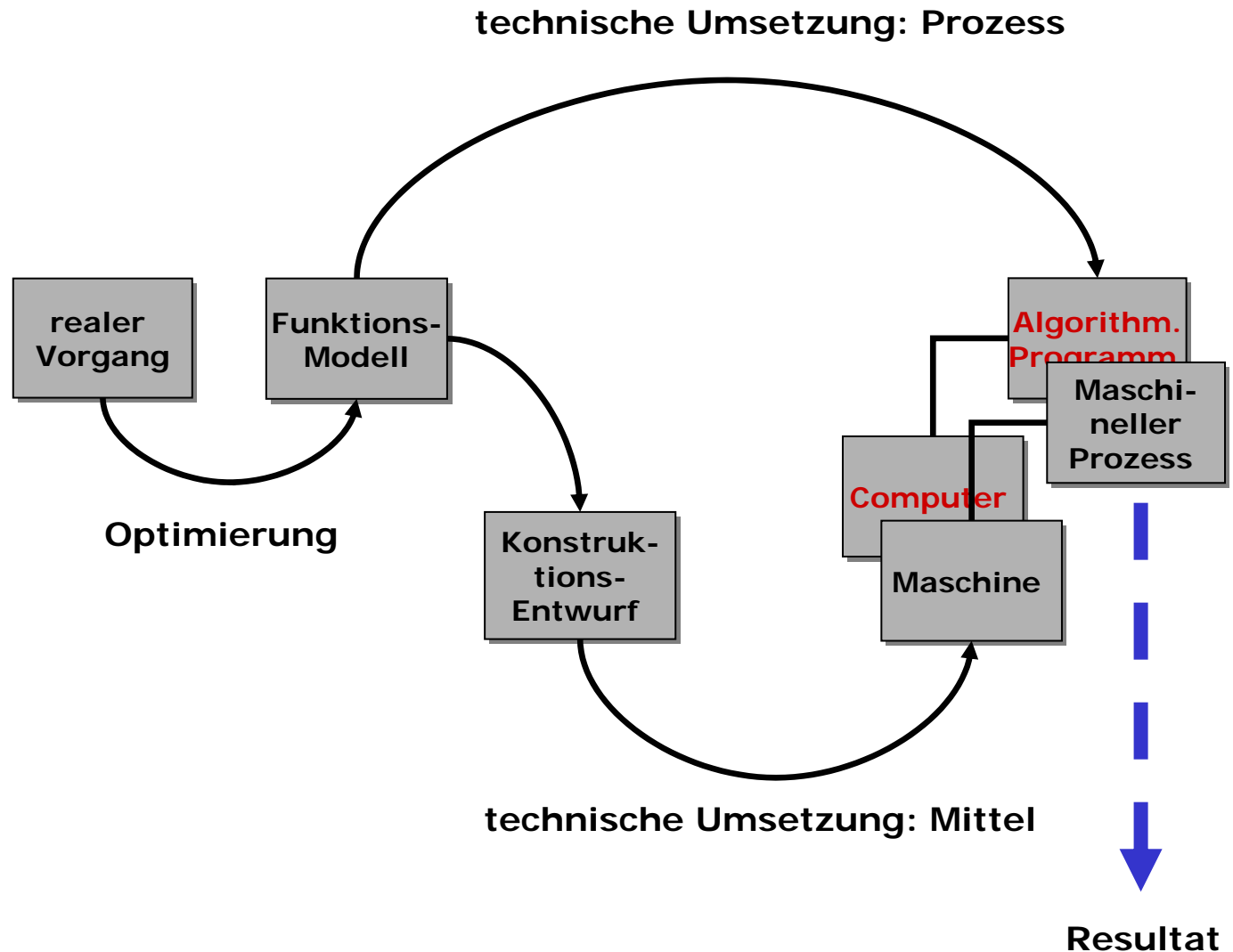
7.1.2 Aufbau eines Algorithmus

#### 7.2 Maschinen

7.2.1 Klassische Maschinen

7.2.2 Transklassische Maschinen

7.2.3 Virtuelle Maschinen



## Gliederung

### 7. Algorithmen, Programme und Maschinen

#### 7.1 Algorithmen

7.1.1 Routinen, Rezepte, Algorithmen

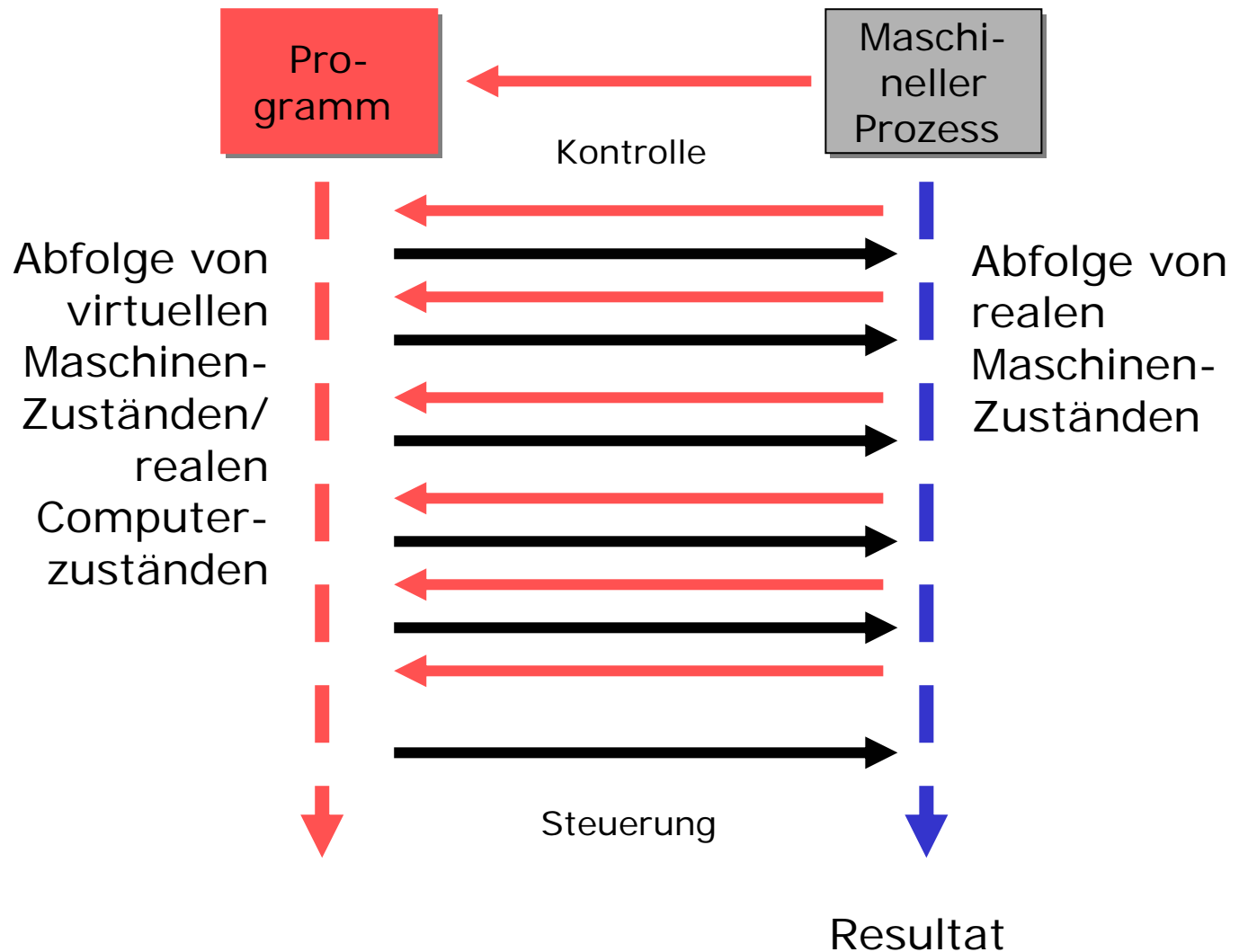
7.1.2 Aufbau eines Algorithmus

#### 7.2 Maschinen

7.2.1 Klassische Maschinen

7.2.2 Transklassische Maschinen

7.2.3 Virtuelle Maschinen





## Gliederung

### 7. Algorithmen, Programme und Maschinen

#### 7.1 Algorithmen

7.1.1 Routinen, Rezepte, Algorithmen

7.1.2 Aufbau eines Algorithmus

#### 7.2 Maschinen

7.2.1 Klassische Maschinen

7.2.2 Transklassische Maschinen

7.2.3 Virtuelle Maschinen

