

# ***Wissensbasierte Systeme***

Sebastian Iwanowski  
FH Wedel

**Kap. 5:** Modellbasierte Diagnose  
Teil 5: Komponentenmodellierung

# Komponentenmodellierung

## Was gehört zu einer Komponentenmodellierung ?

**Verhaltensmodi** (*behavioural modes*)

**Maßnahmen** (*control actions*)

**Beobachtungen** (*observations*)

### Constraints

- Menge von Verhaltensregeln
- Ein Constraint hängt normalerweise von einem Verhaltensmodus ab.

### Variablen

- zum Abspeichern von Werten
- Die Variablenwerte werden in den Constraints benutzt.
- Die Constraints berechnen einen neuen Wert für eine Variable.

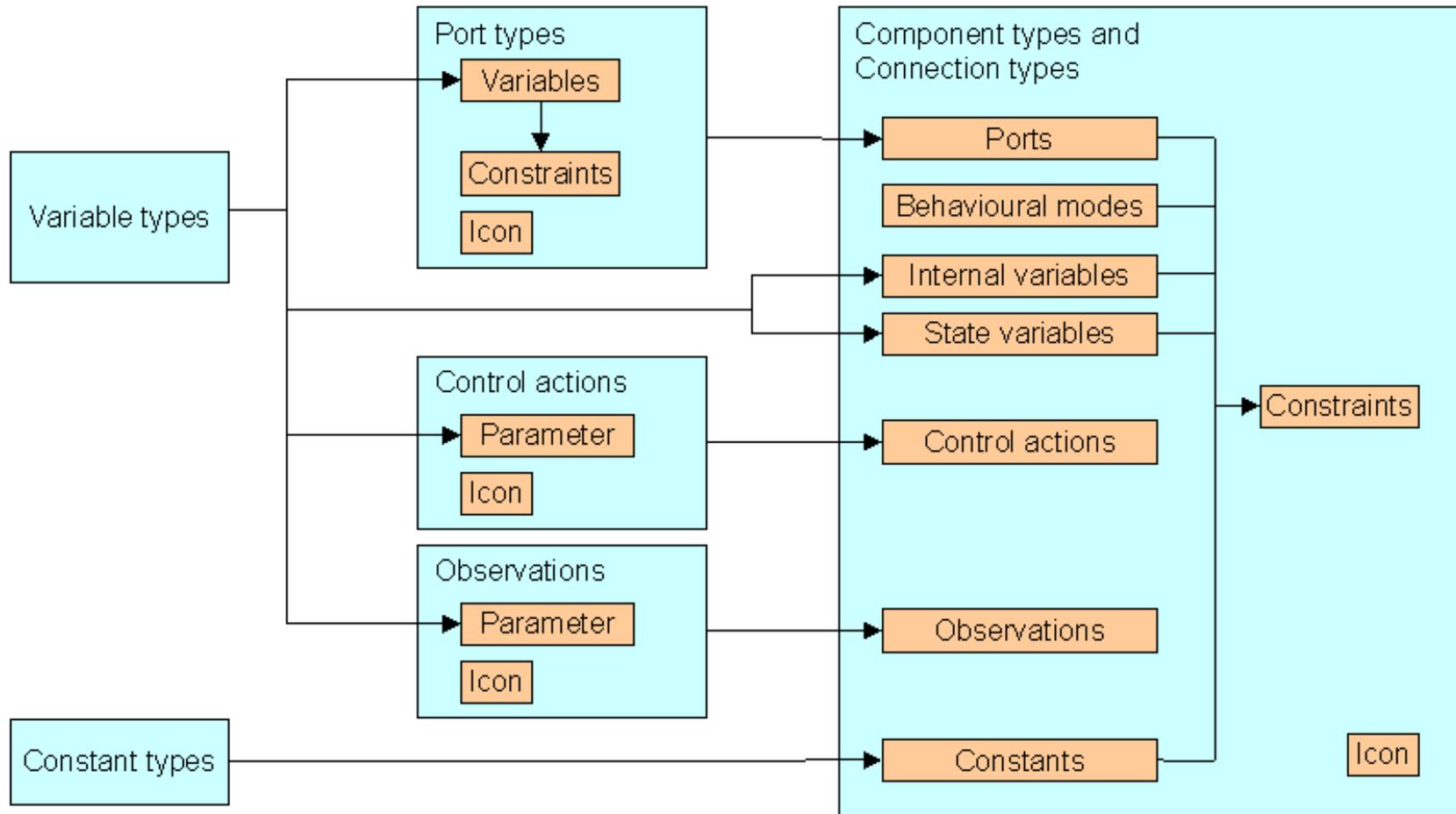
### Ports

- enthält die Variablen, die in den Verbindungen mit benachbarten Komponenten identifiziert werden sollen.

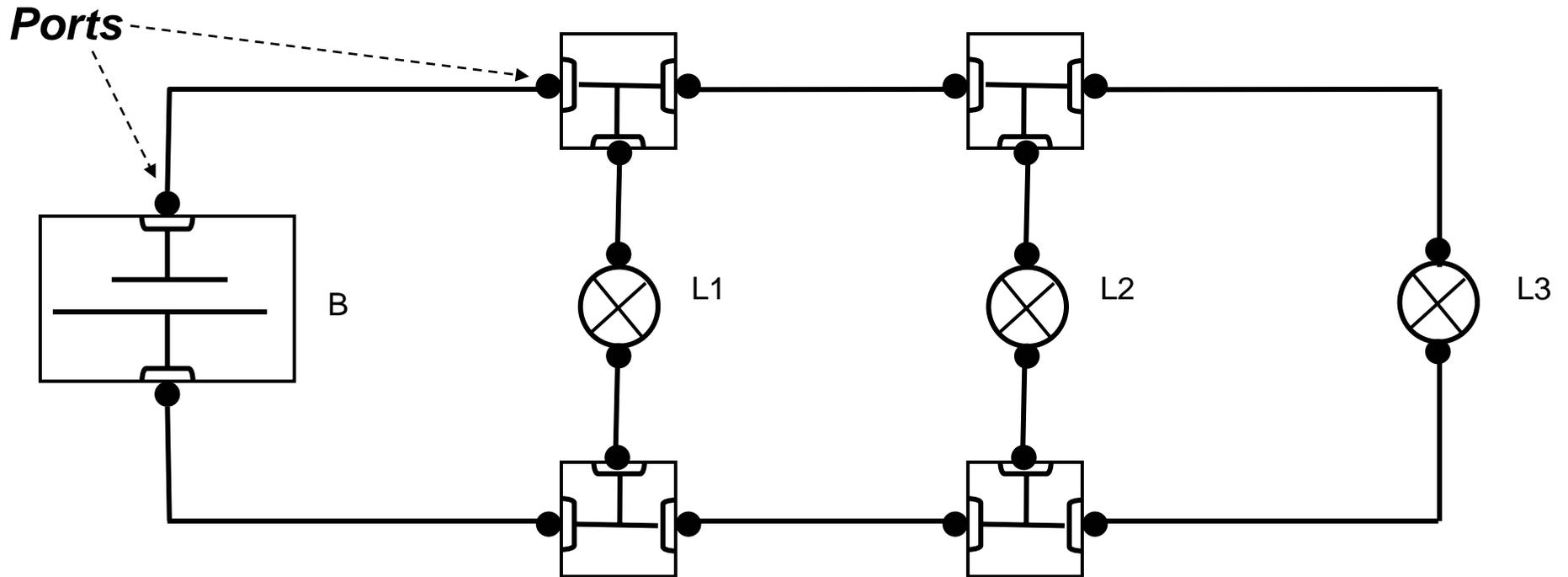
*Unterscheide  
interne Variablen  
von Portvariablen !*

# Komponentenmodellierung

## Zusammenhang Variablen, Ports, Komponenten



# Modellierung eines einfachen elektrischen Systems



**Komponententypen:**

**Batterie**

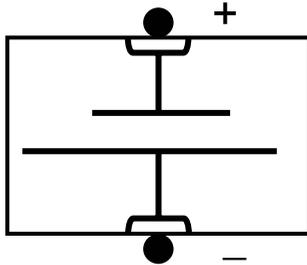
**Lampe**

**Kabel**

**Steckverbindung (3)**

# Modellierung eines einfachen elektrischen Systems

## Batterie



### Fehlermodi:

entladen

Kontaktlücke bei +

Kontaktlücke bei -

Wackelkontakt bei +

Wackelkontakt bei -

korrodiert

### Maßnahmen:

Klemme bei + lösen

Klemme bei - lösen

Klemme bei + befestigen

Klemme bei - befestigen

### Beobachtungen:

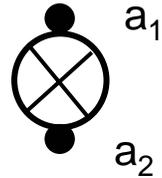
Klemmen ansehen

Spannung bei + messen

Spannung bei - messen

# Modellierung eines einfachen elektrischen Systems

## Lampe



### Fehlermodi:

durchgebrannt

Lampe nicht eingesetzt

Wackelkontakt

korrodiert

### Maßnahmen:

Lampe ausschrauben

Lampe einschrauben

### Beobachtungen:

Lampe ansehen

## Kabel



### Fehlermodi:

unterbrochen

Kurzschluss gegen Masse

Kurzschluss gegen Spannung

korrodiert

### Maßnahmen:

### Beobachtungen:

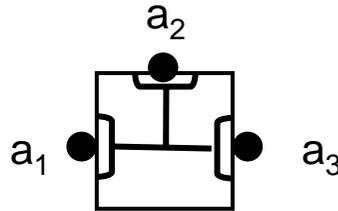
Spannung an  $a_1$  messen

Spannung an  $a_2$  messen

Kabel ansehen

# Modellierung eines einfachen elektrischen Systems

## Steckverbindung (3)



### Fehlermodi:

Kontaktlücke bei  $a_1$   
Kontaktlücke bei  $a_2$   
Kontaktlücke bei  $a_3$   
Wackelkontakt bei  $a_1$   
Wackelkontakt bei  $a_2$   
Wackelkontakt bei  $a_3$

### Maßnahmen:

Kontakt bei  $a_1$  schließen  
Kontakt bei  $a_2$  schließen  
Kontakt bei  $a_3$  schließen  
Kontakt bei  $a_1$  lösen  
Kontakt bei  $a_2$  lösen  
Kontakt bei  $a_3$  lösen

### Beobachtungen: Kontakte ansehen