

### Zustandsdiagramm

---

Notationselemente (330) | Einfacher Zustand (337,338) | Transition (340-342) | Startzustand (346,347) | Endzustand (348) | Pseudozustände (349) | Kreuzung (351,352) | Entscheidung (353,354) | Gabelung und Vereinigung (363,364)

### Notationselemente (S. 330)

---

- Erweiterung der endlichen Automaten
- **Annahmen:**
  - System befindet sich zu einem bestimmten Zeitpunkt genau in einem Zustand
  - Übergang (Transition) von einem Zustand in den nächsten ohne zeitliche Verzögerung
- **Notationselemente:**  
Zustände, Transitionen, Zustandsautomat, Regionen, Start- und Endzustände
- **Arten von Zuständen:**  
Einfache Zustände, Zusammengesetzte Zustände

### Einfacher Zustand (S. 337, 338)

---

- *A state models a situation during which some (usually implicit) invariant condition holds*
- **Notation:** Rechteck mit abgerundeten Ecken  
Schlüsselwörter Verhalten ► entry (Eintritt), exit (Austritt), do (Zustand)
- Abbildung einer Situation, in deren Verlauf eine spezielle Bedingung gilt

### Transition (S. 340-342)

---

- *A transition is a directed relationship between a source vertex and a target vertex. It may be part of a compound transition, which takes the state machine from one state configuration to another, representing the complete response of the state machine to an occurrence of an event of a particular type*
- **Notation:** durchgezogene, gerichtete und beschriftete Kante
  - Trigger:** Auslöser für die Transition
  - Guard:** Bedingung, die wahr sein muss, damit die Transition bei Erhalt des Triggers durchlaufen wird, in eckigen Klammern
  - Verhalten:** Verhalten beim Durchlaufen der Transition
- Übergang von einem Ausgangs- zu einem Zielzustand

### Startzustand (S. 346, 347)

---

- *An initial pseudostate represents a default vertex that is the source for a single transition to the default state of a composite state. There can be at most one initial vertex in a region. The initial transition may have an action*
- **Notation:**      ausgefüllter Kreis
- Startpunkt für das Betreten eines Zustandsautomaten
- **Einschränkungen**  
weder einen Trigger noch eine Bedingung, eine ausgehende Transition

### Endzustand (S. 348)

---

- *Final state is special kind of state signifying that the enclosing region is completed. If the enclosing region is directly contained in a state machine and all other regions in the state machine also are completed, then it means that the entire state machine is completed*
- **Notation:**      kleiner ausgefüllter Kreis, umgeben von einem unausgefüllten Kreis
- Beendigung der Abarbeitung

### Pseudozustände (S. 349)

---

- *A pseudostate is an abstraction that encompasses different types of transient vertices in the state machine graph. Pseudostates are typically used to connect multiple transitions into more complex state transitions paths*
- **Notationen:**    Startzustand, Entscheidung, Kreuzung, Gabelung, Vereinigung

### Kreuzung (S. 351, 352)

---

- *Junction vertices are semantic-free vertices that are used to chain together multiple transitions. They are used to construct compound transition paths between states*
- **Notation:**      kleiner ausgefüllter Kreis
- Transitionen ohne verbindende Zustände hintereinander schalten

### Entscheidung (S. 353, 354)

---

- *Choice vertices which, when reached, result in the dynamic evaluation of the guards of the triggers of its outgoing transitions*
- **Notation:**      nicht ausgefüllte Raute
- Abzweigstellen

## Gabelung und Vereinigung (S. 363, 364)

---

- *Fork vertices serve to split an incoming transition into two or more transitions terminating on orthogonal target vertices (i.e. vertices in different regions of a composite state). The segments outgoing from a fork vertex must not have guards or triggers*
- *Join vertices serve to merge several transitions emanating from source vertices in different orthogonal regions. The transitions entering a join vertex cannot have guards or triggers*
- **Notation:**      kurzer dicker senkrechter Strich
- **Gabelung**
  - Aufteilung eingehende Transition auf mehrere parallele Ziele
  - eine eingehende und mindestens zwei ausgehende Transitionen
- **Vereinigung**
  - Zusammenführung von - durch Gabelung - aufgeteilte Transitionen
  - eine ausgehende und mindestens zwei eingehende Transitionen