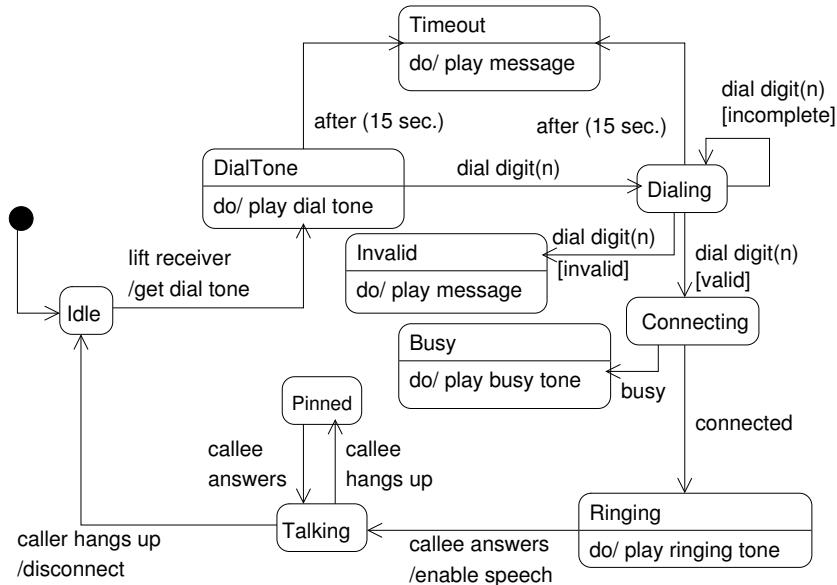
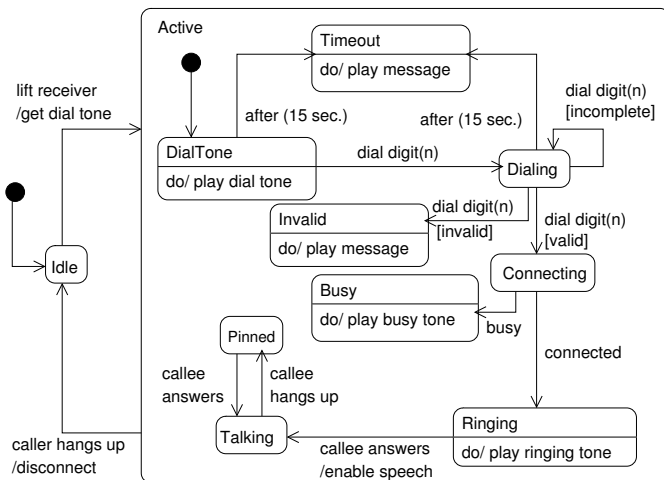


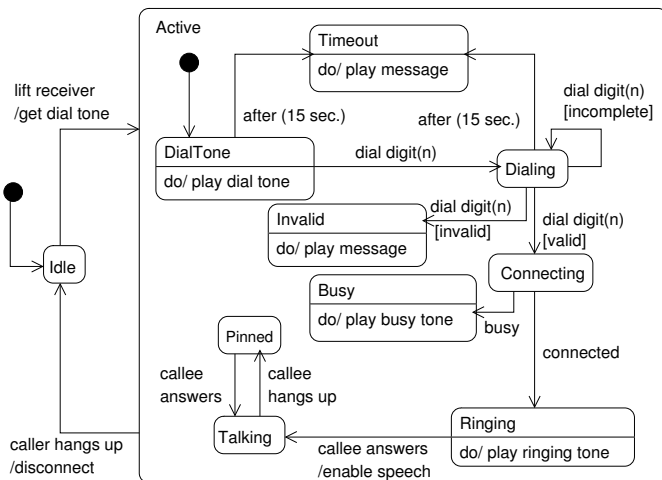
# Zustandsautomatendiagramme: Beispiel





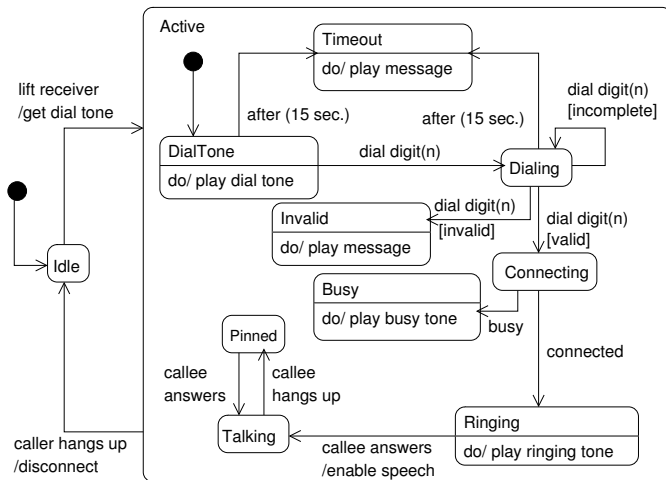
## Zustände

- einfach/zusammengesetzt



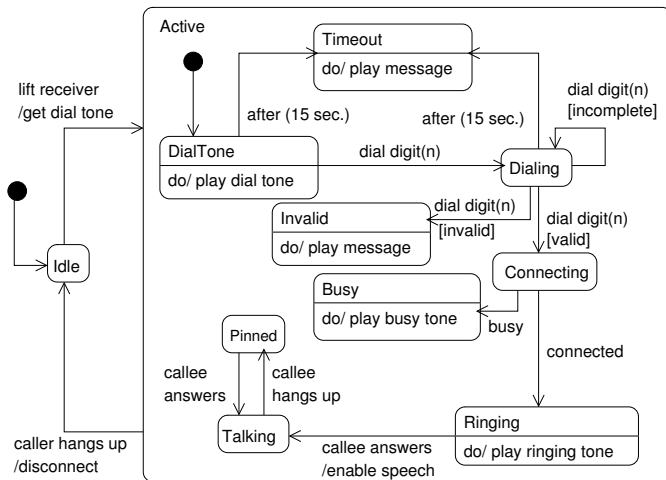
## Zustände

- einfach/zusammengesetzt
- „interne“ Aktionen: **entry**, **exit**, **do**, **include**, frei definierbare Events



## Transitionen

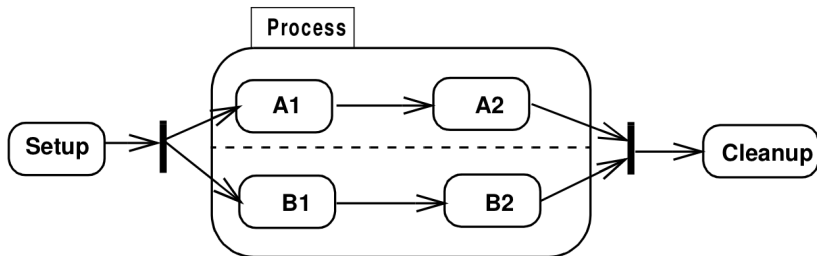
- Auslöser: Ereignis, Bedingung, Zeit



## Transitionen

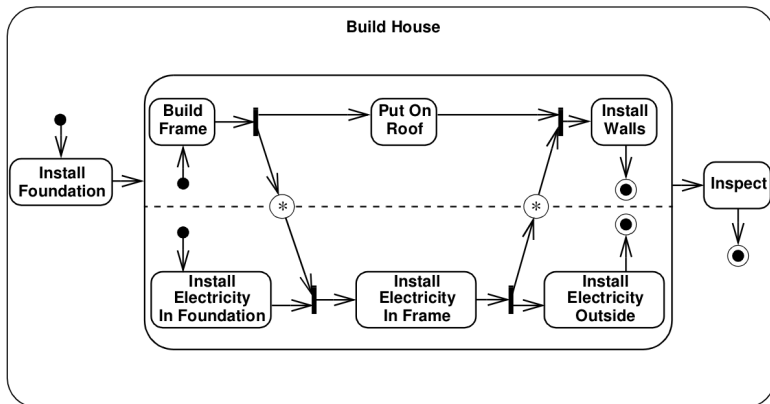
- Auslöser: Ereignis, Bedingung, Zeit
- Auswirkung: Aktion (z.B. Methodenaufruf), Zustandsänderung

# Nebenläufigkeit



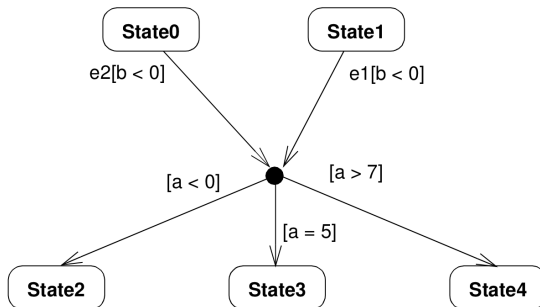
- mehrere nebenläufige **Regionen**
- Parallelität durch Gabelung/Join (bedingungsfrei!)

# Synchronisation nebenläufiger Regionen



- „Pseudozustände“ zur Synchronisation

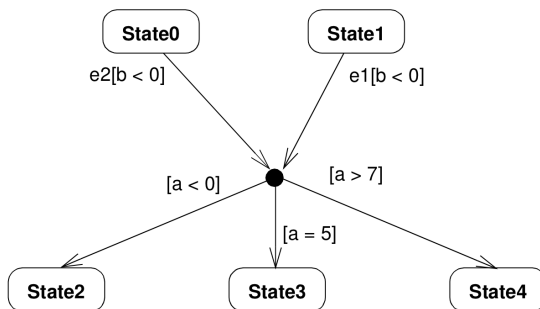
# Junction



- Vereinigung mehrerer Transitionen

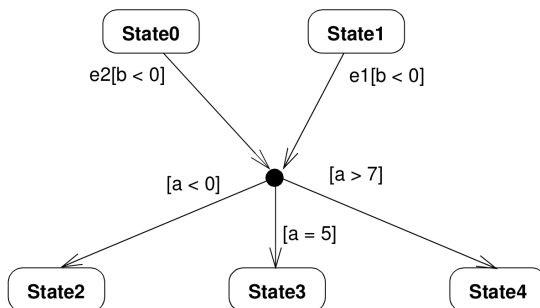


# Junction

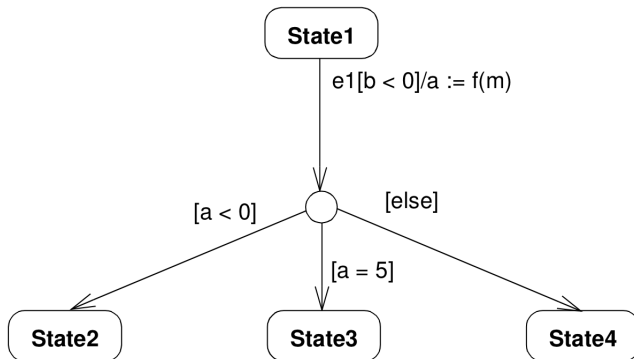


- Vereinigung mehrerer Transitionen
- **Verschmelzung** eingehender Transitionen und/oder

# Junction



- Vereinigung mehrerer Transitionen
- Verschmelzung eingehender Transitionen und/oder
- Erzeugung einer **statischen** bedingungsabhängigen Verzweigung



- **dynamische** bedingungsabhängige Verzweigung

- Beschreibung von Objektlebenszyklen pro Klasse
- Beschreibung von Protokollen
- Verfeinerung von Anwendungsfällen

Buchtipp: Störrle (2005)

Ein kurzes Tutorial in Deutsch:

<http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/~dumke/UML/>

Eine sehr kurze Übersicht in Englisch:

<http://bdn.borland.com/article/0,1410,31863,00.html>

Weitere ausführlichere Tutorials in Englisch:

[http:](http://pigseye.kennesaw.edu/~dbraun/csis4650/A&D/UML_tutorial/)

[//pigseye.kennesaw.edu/~dbraun/csis4650/A&D/UML\\_tutorial/](http://pigseye.kennesaw.edu/~dbraun/csis4650/A&D/UML_tutorial/)

<http://uml.tutorials.tireme.com/>

Diese Folien stammen im Original von

Prof. Dr.  
**Karl-Heinz Rödiger**

Angewandte Informatik

MZH 3320 Tel. -2837

[roediger@informatik.uni-bremen.de](mailto:roediger@informatik.uni-bremen.de)

und wurden von mir angepasst und ergänzt.

# Rechtlicher Rahmen der Software-Entwicklung

- 1 Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG) vom 23.7.2001
- 2 Datenschutzgesetz (BDSG vom 23.5.2001)
- 3 Tele- und Mediendienste - Rechtsgrundlagen
- 4 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG vom 27.9.1996)
- 5 Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV vom 4.12.96)
- 6 Normen (DIN, EN, ISO), Richtlinien (VDI)

# Rechtlicher Rahmen der Software-Entwicklung

- 1 Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG) vom 23.7.2001
- 2 Datenschutzgesetz (BDSG vom 23.5.2001)
- 3 Tele- und Mediendienste - Rechtsgrundlagen
- 4 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG vom 27.9.1996)
- 5 Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV vom 4.12.96)
- 6 Normen (DIN, EN, ISO), Richtlinien (VDI)



# Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG) vom 23.7.2001

§ 81 Unterrichts- und Erörterungspflicht des Arbeitgebers

§ 87 Mitbestimmungsrechte, insbes. § 87 Abs. 1 Nr. 6

§ 89 Arbeitsschutz

§ 90 Unterrichts- und Beratungsrechte

§ 91 Korrigierendes Mitbestimmungsrecht

§ 98 Durchführung betrieblicher Bildungsmaßnahmen

## **Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG) vom 23.7.2001**

### **§ 81 Unterrichts- und Erörterungspflicht des Arbeitgebers**

Arbeitgeber muss Arbeitnehmer über dessen Aufgabe, Verantwortung und Art seiner Tätigkeit und ihre Einordnung in den Arbeitsablauf des Betriebs unterrichten

## **Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG) vom 23.7.2001**

§ 87 Mitbestimmungsrechte, insbes. § 87 Abs. 1 Nr. 6

Betriebsrat hat mitzubestimmen bei

5. ...

6. Einführung und Anwendung von technischen  
Einrichtungen, die dazu bestimmt sind, das Verhalten  
oder die Leistung der Arbeitnehmer zu überwachen;

7. ...

# Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG) vom 23.7.2001

## § 89 Arbeitsschutz

### Maßnahmen

- zur Verhütung von Unfällen bei der Arbeit und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren
- zur menschengerechten Gestaltung der Arbeit.
- Betriebsrat muss zum Arbeitsschutz und zur Unfallverhütung beitragen
- Arbeitgeber muss Betriebsrat in Fragen des Arbeitsschutz und der Unfallverhütung hinzu ziehen

# Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG) vom 23.7.2001

## § 90 Unterrichts- und Beratungsrechte

- Arbeitgeber muss Betriebsrat über Planung von Arbeitsverfahren und Arbeitsabläufen rechtzeitig unterrichten;
- Arbeitgeber muss mit Betriebsrat vorgesehene Maßnahmen und ihre Auswirkungen auf die Arbeitnehmer so rechtzeitig beraten, dass Vorschläge und Bedenken des Betriebsrats bei der Planung berücksichtigt werden können;
- Arbeitgeber und Betriebsrat sollen dabei gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse über menschengerechte Gestaltung der Arbeit berücksichtigen.

# Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG) vom 23.7.2001

## § 91 Korrigierendes Mitbestimmungsrecht

Werden Arbeitnehmer durch Änderungen der Arbeitsplätze, des Arbeitsablaufs oder der Arbeitsumgebung, die den gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen über menschengerechte Gestaltung der Arbeit offensichtlich widersprechen, in besonderer Weise belastet, so kann der Betriebsrat angemessene Maßnahmen zur Abwendung, Milderung oder zum Ausgleich der Belastung verlangen.

# **Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG) vom 23.7.2001**

## **§ 98 Durchführung betrieblicher Bildungsmaßnahmen**

Betriebsrat bestimmt bei der Durchführung von  
Maßnahmen der betrieblichen Berufsbildung mit.

# Rechtlicher Rahmen der Software-Entwicklung

- 1 Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG) vom 23.7.2001
- 2 Datenschutzgesetz (BDSG vom 23.5.2001)**
- 3 Tele- und Mediendienste - Rechtsgrundlagen
- 4 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG vom 27.9.1996)
- 5 Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV vom 4.12.96)
- 6 Normen (DIN, EN, ISO), Richtlinien (VDI)



# Grundsätze des Volkszählungsurteils 1983

## **Recht auf informationelle Selbstbestimmung**

„Unter den Bedingungen der modernen Datenverarbeitung wird der Schutz des Einzelnen gegen unbegrenzte Erhebung, Speicherung, Verwendung und Weitergabe seiner persönlichen Daten von dem allgemeinen Persönlichkeitsrecht des Art. 2 Abs. 1 GG in Verbindung mit Art. 1 Abs. 1 GG umfaßt. Das Grundrecht gewährleistet insoweit die Befugnis des Einzelnen, grundsätzlich selbst über die Preisgabe und Verwendung seiner persönlichen Daten zu bestimmen“ (*BVerfGE 65, 1*).“

# Grundsätze des Volkszählungsurteils 1983

Das Recht auf informationelle Selbstbestimmung darf nur unter folgenden Bedingungen eingeschränkt werden:

- Normenklarheit
- Verhältnismäßigkeit
- Zweckbindung => keine Vorratsspeicherung
- Pflicht zu organisatorischen und verfahrensrechtlichen Vorkehrungen

*(BVerfGE 65, 1).*

## Normenklarheit

- Gesetz muß klar verständlich sein;
- darf nicht zu unbestimmte Rechtsbegriffe (d.h. Begriffe, die nicht näher definiert sind und somit der Interpretation offen) oder Generalklauseln (die keine konkreten sachlichen Grenzen setzen);
- für den Betroffenen muss klar erkennbar sein, warum konkret das Recht auf informationelle Selbstbestimmung eingeschränkt wird.

<http://ig.cs.tu-berlin.de/oldstatic/w2000/ir1/t11-02/>

## Verhältnismäßigkeit und Zweckbindung

Mittel müssen in einem rechten Verhältnis zu den Zwecken stehen,

- nur unbedingt notwendige Daten werden verarbeitet (Datensparsamkeit);
- Daten dürfen grundsätzlich nur für den Zweck benutzt werden (Zweckbindung).

## Organisatorische und verfahrensrechtliche Vorkehrungen

- Daten können nicht manipuliert werden etc. (Datensicherheit).
- Datenverarbeitung muss organisatorisch auch so ablaufen, dass externe Stellen — z.B. ein Datenschutzbeauftragter — kontrollieren können, ob alles 'mit rechten Dingen zugeht' (Transparenzgebot).

## **DATENSCHUTZ**

**i.e.s. (BDSG 1978)**

**Aufgabe des Datenschutzes ist es, durch den Schutz personenbezogener Daten vor Mißbrauch bei ihrer Speicherung, Übermittlung, Veränderung und Löschung (Datenverarbeitung) der Beeinträchtigung schutzwürdiger Belange der Betroffenen entgegenzuwirken**

## **DATENSICHERHEIT**

**ist die Menge der Maßnahmen zum Schutz des Betreibers (Anwenders) im Hinblick auf die Funktionsfähigkeit von DV-Systemen, insbes. zum Schutz vor Verfälschung und Verlust von Daten und vor unberechtigten Zugriffen auf Daten  
(International: IT-Security)**

**Datensicherung ist der technische Vorgang des Speicherns einer Sicherungskopie.**

## **DATENSCHUTZ**

**nur personenbezogene Daten**

**Erhebung, Speicherung,  
Verarbeitung und Nutzung**

**Gebot der Datensparsamkeit**

**Gesetzlich geregelte Pflichten der  
speichernden Stelle und Rechte  
der Betroffenen**

**Rechtliche Normen**

## **DATENSICHERHEIT**

**alle Daten**

**Speicherung, Verarbeitung und  
Nutzung**

**Tendenz zur Redundanz**

**Gesetzlich geregelte Pflichten der  
speichernden Stelle und Rechte der  
Betroffenen**

**Technische Normen**

## **Gemeinsamkeiten**

**Technisch-organisatorische  
Maßnahmen des DS**

**Vertraulichkeit als Teilziel**

# Allgemeine Sicherheitsanforderungen / Kriterien

➤ **Vertraulichkeit:**

Schutz vor unbefugter Preisgabe von Informationen

➤ **Verfügbarkeit:**

Schutz vor unbefugter Vorenthaltung von Informationen oder Betriebsmitteln

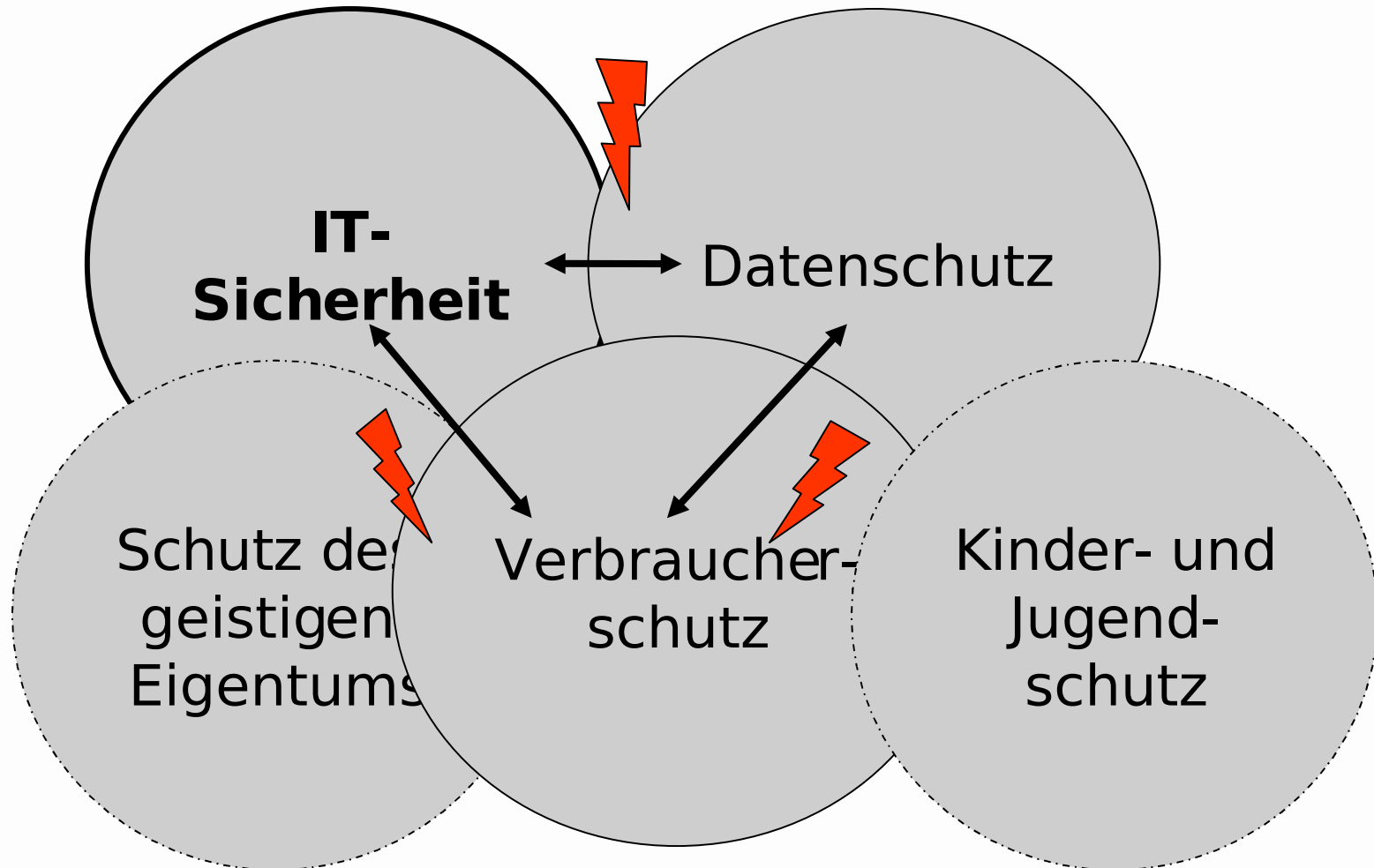
➤ **Integrität:**

Schutz vor unbefugter Veränderung von Informationen, Programmen, des Systems oder Netzwerkes

ITSEC, ISO 7498-2



## Weitere Schutzbereiche - zum Teil in Konflikt mit dem Datenschutz



## Die Drei-Säulen des Datenschutzes

Datenschutzgesetz(e)

Selbstregulierung

Selbstschutz

Selbstregulierung und Selbstschutz vor allem im Internet

- Gesetze sind hier teilweise inhaltlich nicht passend / anwendbar (hinken der Realität hinterher)
- Problem der Gültigkeit der Gesetze (Gesetze sind länderspezifisch, Internet ist global)

# Zulässigkeit der Datenverarbeitung

## Grundsatz

Die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten ist prinzipiell verboten. (*§ 4 Abs. 1 BDSG*)

## Ausnahmen

BDSG

Andere Rechtsvorschrift

Einwilligung der Betroffenen



## Verbot mit Erlaubnisvorbehalt

# Datenschutzgesetze

## **Bundesdaten- schutzgesetz (BDSG)**

Öffentl. und nicht-öffentl.  
Bereich  
Bundes-      Privatwirtschaft  
verwaltung      Vereine



## **Landes- daten- schutz- gesetze**

Nur öffentl. Bereich  
Landesverwaltung

## Zweck des BDSG

„Zweck dieses Gesetzes ist es, den **Einzelnen** davor zu schützen, dass er durch den Umgang mit seinen **personenbezogenen** Daten in seinem **Persönlichkeitsrecht** beeinträchtigt wird.“ *(BDSG § 1 Abs. 1).*

## Technische und organisatorische Maßnahmen

Wenn die Erhebung zulässig ist, müssen für die Speicherung und Verarbeitung weitere Anforderungen erfüllt werden:

=> Technische und organisatorischen Maßnahmen nach § 9 BDSG

=> Die 8 Gebote (Anhang zu § 9 BDSG)

- Zutrittskontrolle
- Zugangskontrolle
- Zugriffskontrolle
- Weitergabekontrolle
- Eingabekontrolle
- Auftragskontrolle
- Verfügbarkeitskontrolle
- Trennungsgebot