

# IV Kooperative Arbeitsabläufe





Was der Kunde erklärte



Was der Projektleiter verstand



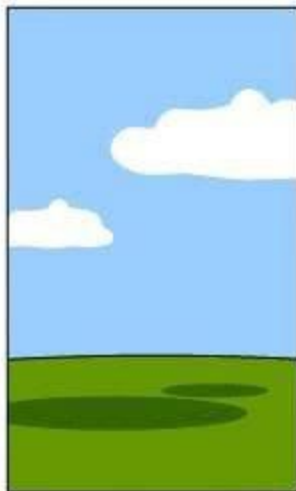
Wie es der Analytiker entwarf



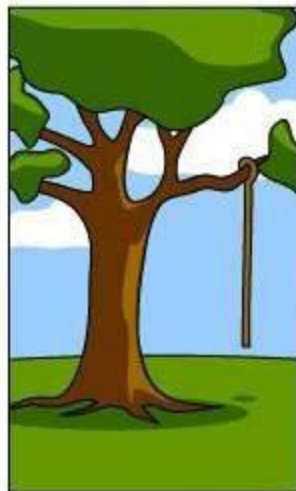
Was der Programmierer programmierte



Was der Berater definierte



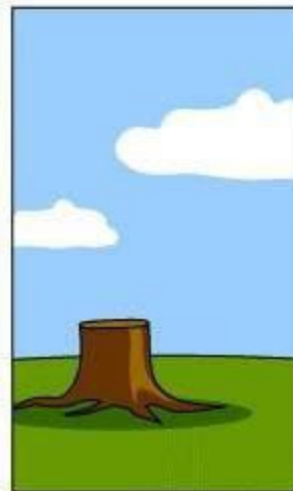
Wie das Projekt dokumentiert wurde



Was installiert wurde



Was dem Kunden in Rechnung gestellt wurde



Wie es gewartet wurde



Was der Kunde wirklich gebraucht hätte



*Der Anwender steht immer im  
Mittelpunkt – und da steht er  
jedem im Weg.  
[Entwicklerweisheit]*

*Programmieren Sie immer so, als wäre  
der Typ, der den Code pflegen muss, ein  
gewaltbereiter Psychopath, der weiß, wo  
Sie wohnen.*



# 1 Projektartige Arbeitsformen

## **Definition: Projekt**

Ein Projekt ist ein einmaliges Vorhaben mit verbindlich festgelegtem Start- und Endetermin zur Erreichung eines definierten Ziels.

Dabei sind personelle, materielle und finanzielle Ressourcen begrenzt.

Der Verlauf wird ständig überprüft, korrigiert und dokumentiert.



# Projektphasen

- Projektdefinition
- Projektplanung
- Projektdurchführung
- Projektabschluss



# Kompetenzen:

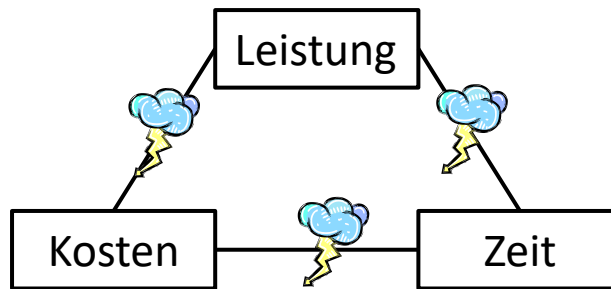
- Fachwissen
- Entscheidungsfähigkeit
- Zielorientierung
- Soziale Kompetenz
- Flexibilität
- Souveränität



# 2 Vorbereitung von Projekten

- Brainstorming
- Zielsetzung

Magisches Dreieck der Zielgrößen



Erstellung eines Pflichtenhefts



- **Projektorganisation**

Festlegung des Projektleiters und der Arbeitsgruppen mit jeweiligen Zuständigkeiten und Befugnissen.

- **Projektabschnitte**

Planung der Meilensteine

- **Projektplanung**

Projektstrukturplan mit Beschreibung der Arbeitsteilung und Schnittstellen

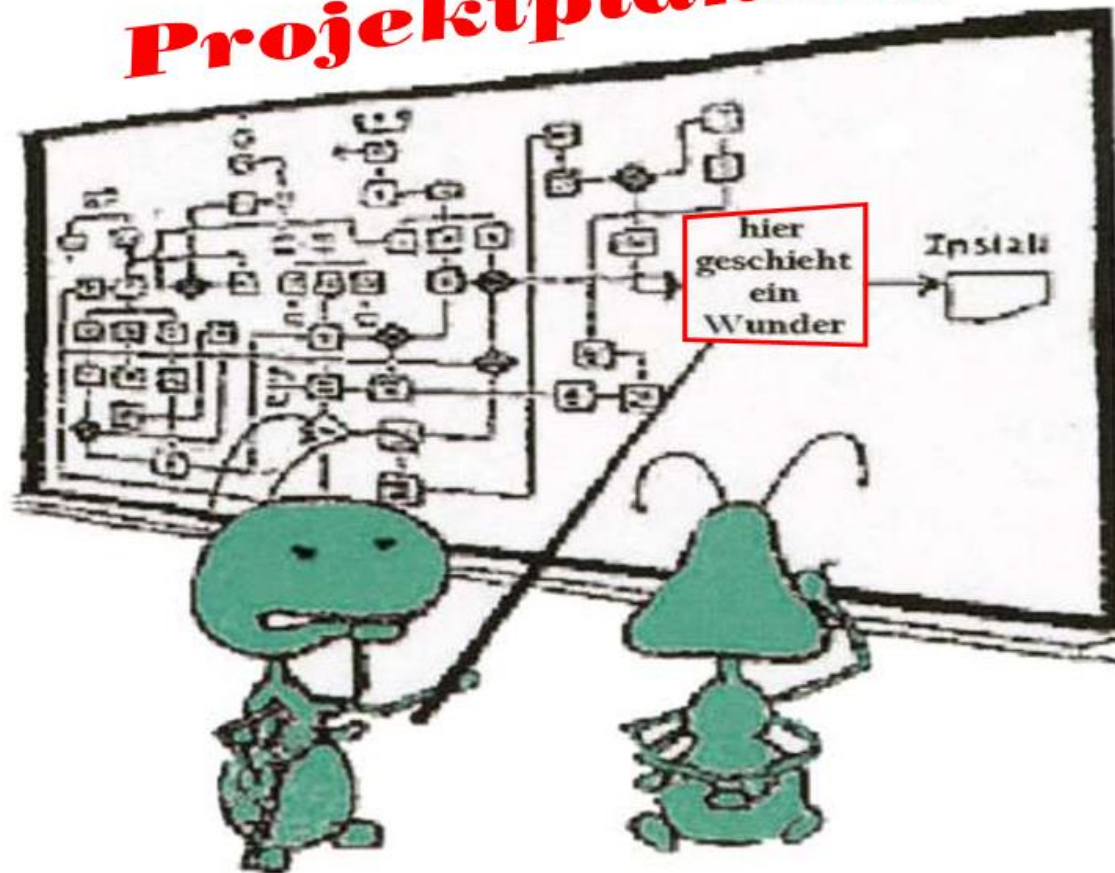
- **Aufwandsschätzung**

- **Zeitplanung**





# Projektplanung

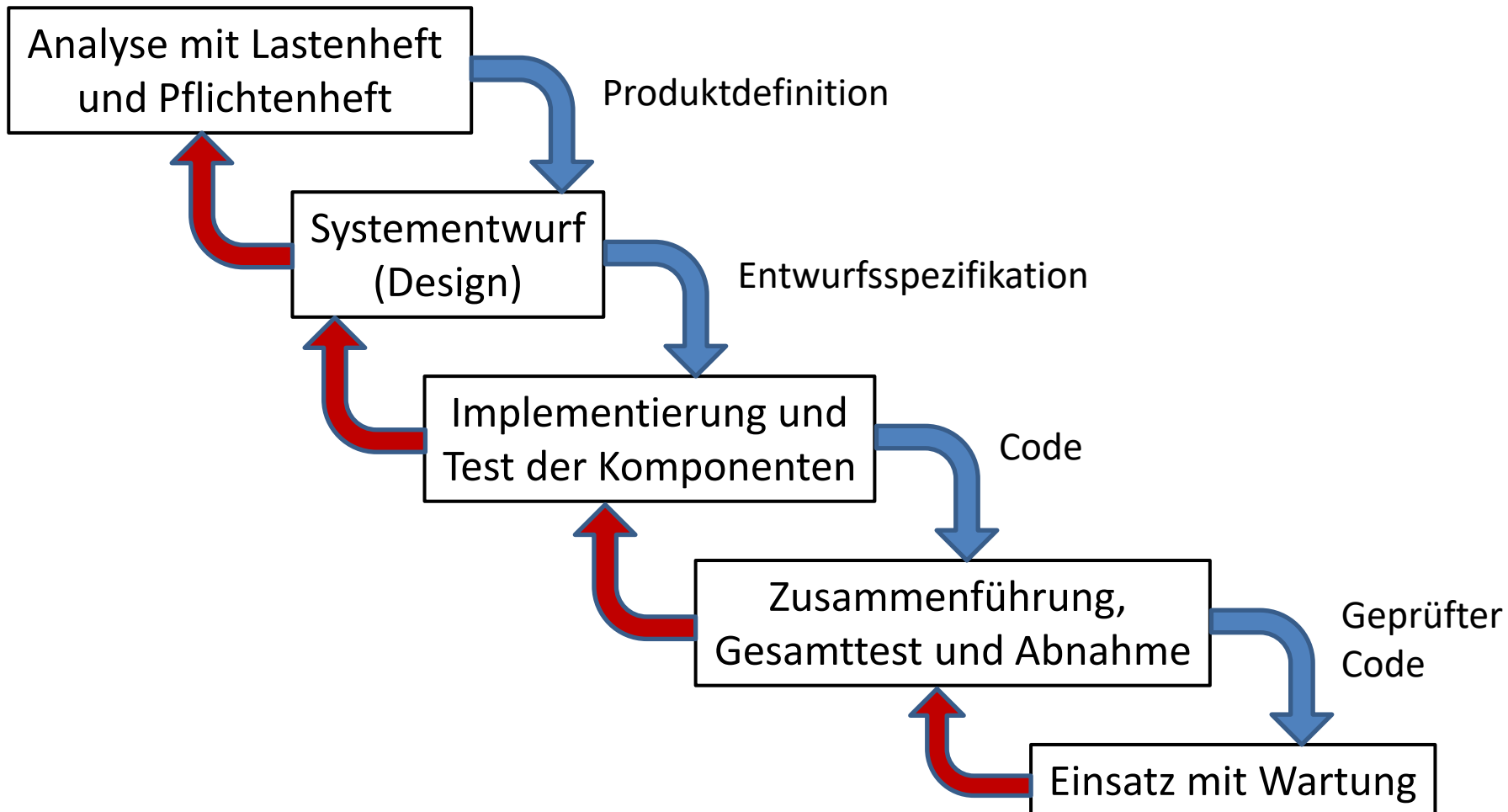


Quelle:

[http://www.ruhrverband.de/fileadmin/pdf/wissen/Fachveranstaltungen/Flussgebietsmanagement/2013/02\\_grambow.pdf](http://www.ruhrverband.de/fileadmin/pdf/wissen/Fachveranstaltungen/Flussgebietsmanagement/2013/02_grambow.pdf)

# 3 Durchführung von Softwareprojekten

## Erweitertes Wasserfallmodell



# Lastenheft:

- Beschreibt WAS, nicht WIE (Anforderungsbeschreibung)
- Verfasser: Auftraggeber
- Enthält:
  - ✓ Projektdaten(Name, Auftraggeber,...)
  - ✓ Zielbestimmung
  - ✓ Produkteinsatz
  - ✓ Produktfunktionen
  - ✓ Produktdaten
  - ✓ Qualitätsanforderungen

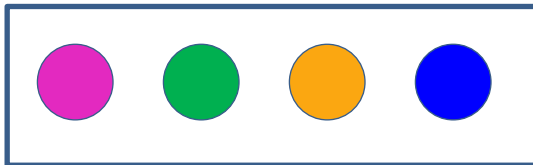
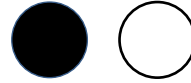


## Beispielprojekt Mastermind

Mastermind ist ein Spiel für zwei Spieler. Ein Spieler gibt eine Kombination von Farben vor, und der andere versucht diese in einer vorgegebenen Anzahl von Versuchen zu erraten. Der Vorgebende bewertet dabei jeden Versuch des Ratenden nach seiner Korrektheit mit schwarzen und weißen Punkten.

Spielt einige Runden Mastermind (ohne PC!) und erstellt dann ein entsprechendes Lastenheft.





Spielt einige Runden Mastermind (PC oder auf Papier) und erstellt dann ein entsprechendes Lastenheft.



# Pflichtenheft:

- Auch: Fachspezifikation, Fachfeinkonzept
- legt feste Gütekriterien für die Abnahme fest
- Verfasser: Auftragnehmer

- Enthält:

- ✓ Projektdaten
- ✓ Zielbestimmung
- ✓ Produkteinsatz
- ✓ Produktumgebung
- ✓ Produktfunktionen
- ✓ Produktdaten
- ✓ Benutzeroberfläche
- ✓ Qualitätszielbestimmungen

Überlegt wie ein  
Pflichtenheft für das  
Projekt Mastermind  
aussehen könnte!

Ein ausführliches Lasten- und Pflichtenheft findet ihr hier:

<http://hm.hgesser.de/ig-ws2008/folien/Lastenheft.pdf>

<http://hm.hgesser.de/ig-ws2008/folien/Pflichtenheft.pdf>

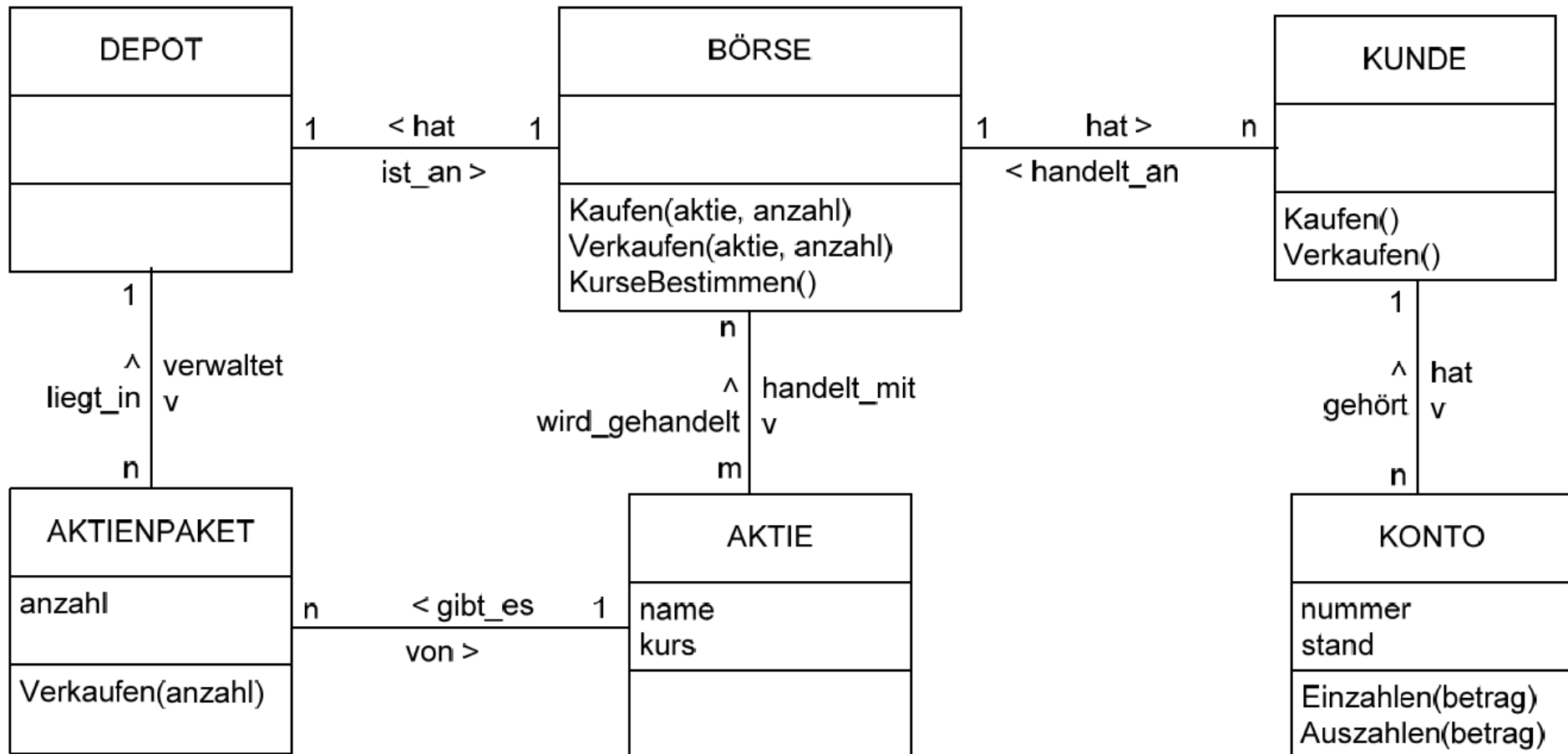


# 4 Modellierungstechniken für Software

| Diagrammart                 | Modellierungsart     | Kurzbeschreibung   |
|-----------------------------|----------------------|--|
| Klassendiagramm             | OOM                  | Überblick über Klassen und ihre Beziehungen  |
| Erweitertes Klassendiagramm | OOM                  | Ergänzt um implementationsspezifische Details  |
| Klassenkarte                | OOM                  | Detaillierte Darstellung einer einzelnen Klasse  |
| Objektdiagramm              | OOM                  | Objekte in einem bestimmten Zustand und Zusammenhänge zwischen ihnen                   |
| Datenflussdiagramm          | Datenmodellierung    | Beschreibung von Prozessen über Datenflüsse und Teilprozesse (Funktionen als Blackbox) |
| Zustandsdiagramm            | Zustandsmodellierung | Beschreibung von Abläufen mit Zuständen und Übergängen                                 |
| Struktogramm                | Algorithmik          | Darstellung von Abläufen als Algorithmus   |
| Sequenzdiagramm             | Ablaufmodellierung   | Zeitlicher Verlauf der Kommunikation zwischen Objekten                                 |

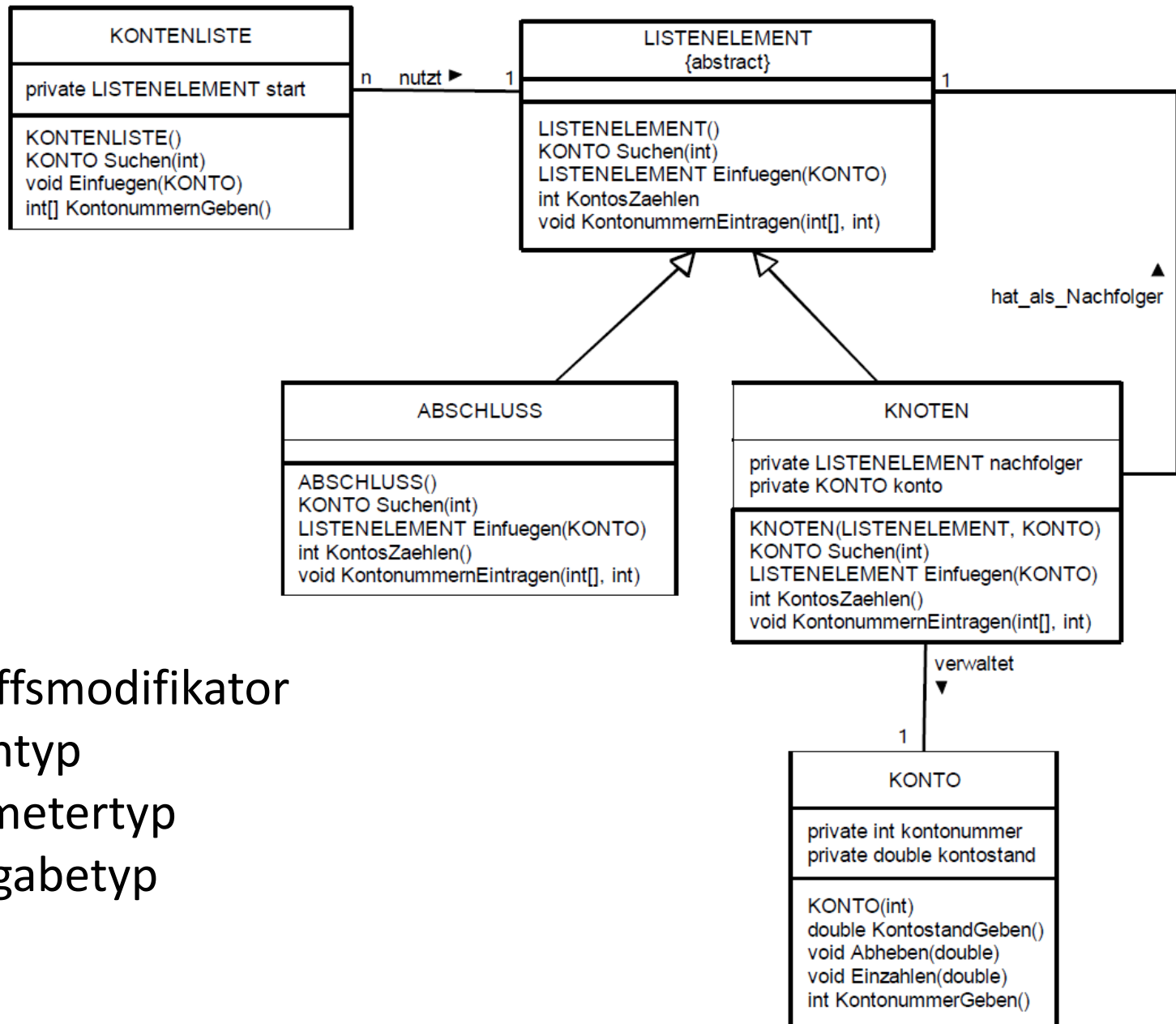


# Klassendiagramm





# Erweitertes Klassendiagramm



- + Zugriffsmodifikator
- + Datentyp
- + Parametertyp
- + Rückgabetyt

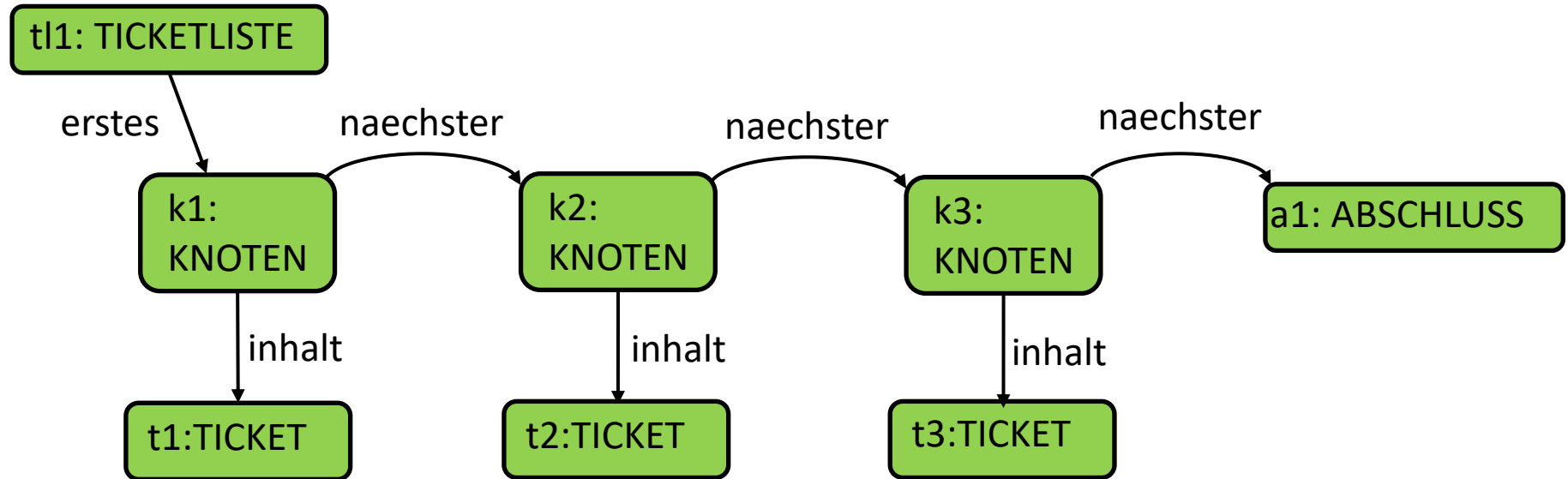


# Klassenkarte

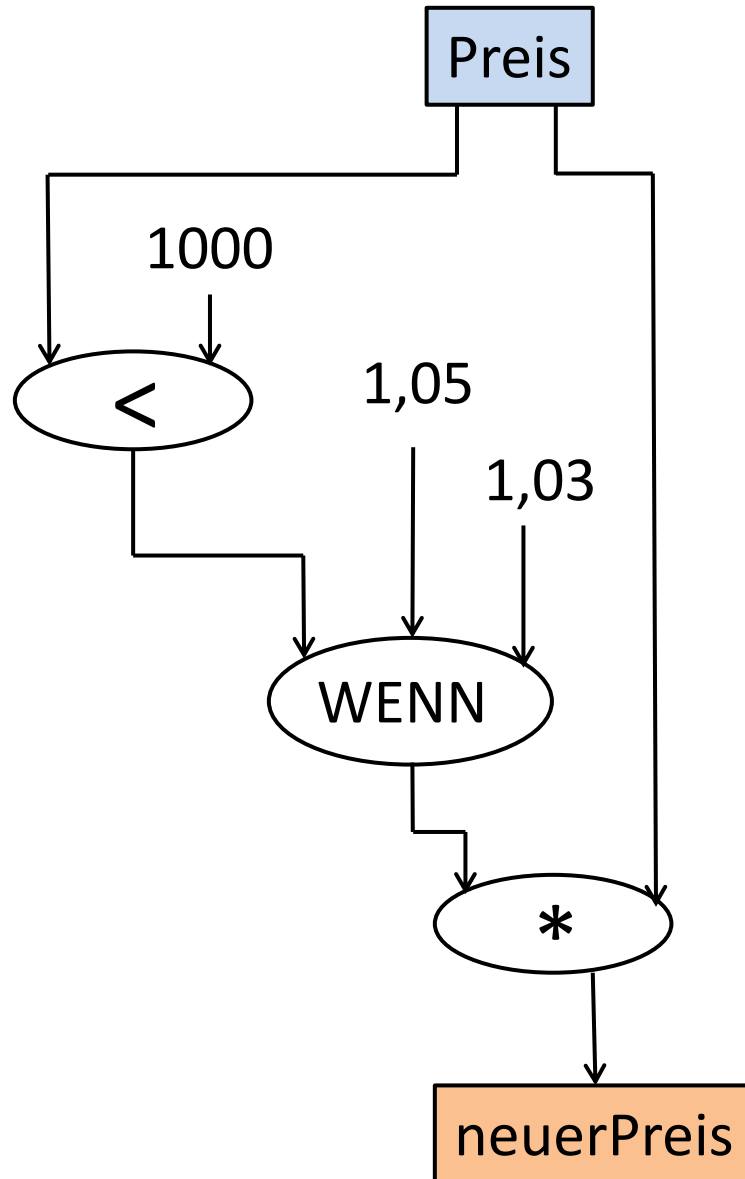
| Graph  |
|--|
| Knoten[] knoten<br>boolean[][] adjazenzmatrix<br>int maxAnzahl<br>int anzahl   |
| Graph(int m)<br>knotenEinfuegen(Knoten k)<br>kanteEinfuegen(int i, int j)<br>knotenEntfernen(Knoten k)<br>kanteEntfernen(int i, int j)<br>knotenindexSuchen(Knoten k)<br>adjazenzmatrixAusgeben()<br>knotenlisteAusgeben() |



# Objektdiagramm



# Datenflussdiagramm

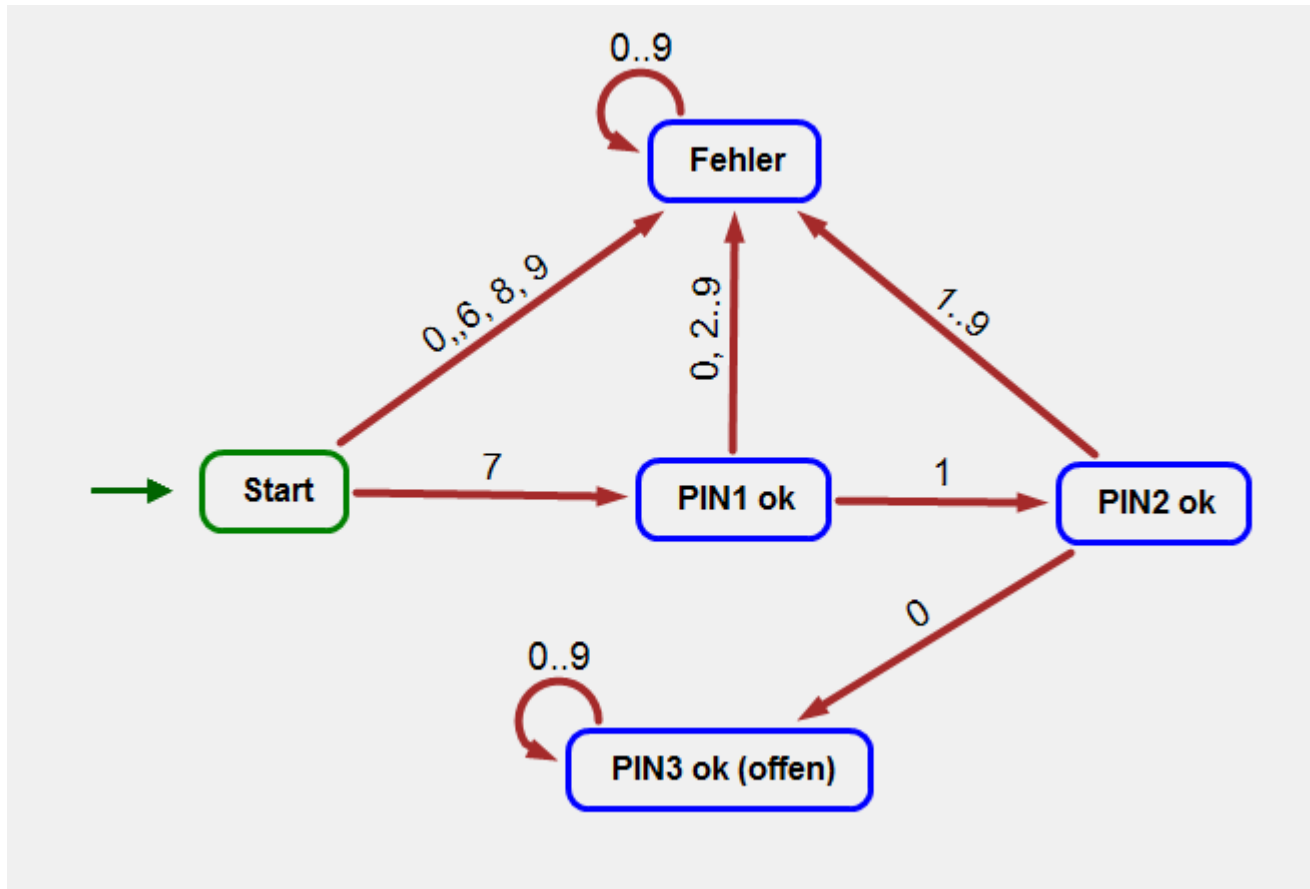


# Tabellenschema

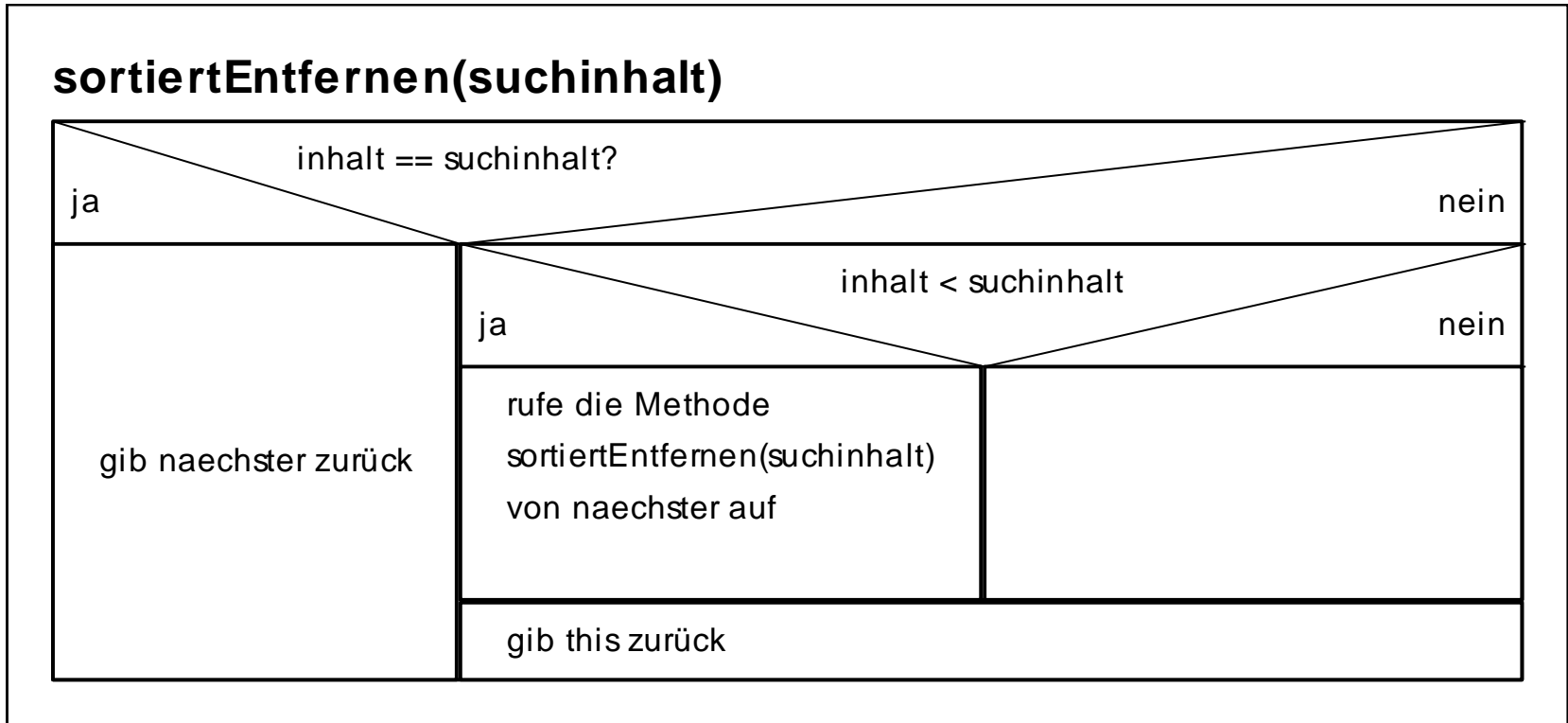
BUNDESTAGSWAHL (Partei: Text, Stimmen: Zahl,  
Prozent: Zahl, Sitze: Zahl, Kanzlerkandidat: Text)



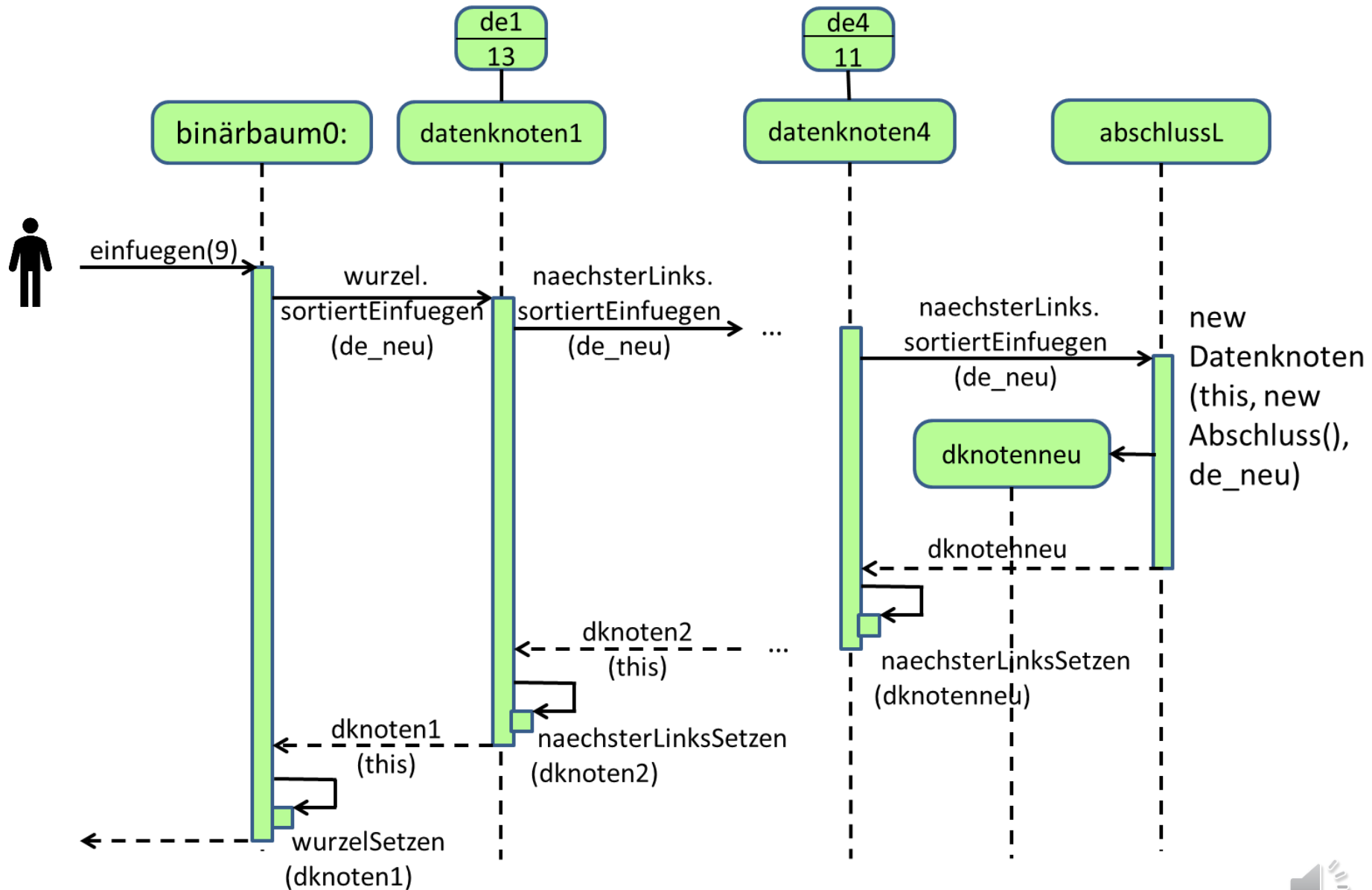
# Zustandsdiagramm



# Struktogramm



# Sequenzdiagramm





Sketch:

<http://laughingsquid.com/the-expert-a-hilarious-sketch-about-the-pain-of-being-the-only-engineer-in-a-business-meeting/>

