

# InfoVis Übung 2007/2008

Dr. Thorsten Büring

Otmar Hilliges

Dominikus Baur

# Seminar Inhalt

- Tutorials
  - Prefuse: Visualisierungs-Toolkit
  - Prefuse Programmieraufgabe (Einzelabgabe)
- InfoVis Aufgabe – Gruppenabgabe
  - Task Analyse (Was wird visualisiert?)
  - Design Phase (Welche Daten werden wie codiert? Warum?)
  - **Zwischenpräsentation und Diskussion der Designs**
  - Implementationsphase
  - **Abschlußpräsentation**

# Übung vs. Vorlesung

- Praktisches Umsetzen der erlernten Inhalte
- Keine (umfassende) Wiederholung von Inhalten
- Wissen zu Wahrnehmung, Visualisierungsstrategien und Datenstrukturen wird vorausgesetzt
  - Graphen
  - Netzwerkstrukturen
  - Text/Dokument(e)

|   |              |            |
|---|--------------|------------|
| 1 | Andreansky   | Dominik    |
| 1 | Grupp        | Nico       |
| 1 | Tevi         | Ulrich     |
| 1 | Kellerer     | Michael    |
| 1 | Lorenzi      | Philip     |
| 2 | Baltaci      | Burcu      |
| 2 | Möller       | Andreas    |
| 2 | Hoyer        | Matthias   |
| 2 | Kneißl       | Fabian     |
| 2 | Lehmann      | Andreas    |
| 3 | Bremer       | Dominic    |
| 3 | Eisensehr    | Frank      |
| 3 | Jacobi       | Wolfgang   |
| 3 | Herting      | Tanja      |
| 3 | Keck         | Susanne    |
| 4 | Cherkashyna  | Olga       |
| 4 | Dubinska     | Natalya    |
| 4 | Giuliani     | Lukas      |
| 4 | Junker       | Maximilian |
| 4 | Lutzenberger | Simon      |
| 5 | Dimitrova    | Iliana     |
| 5 | Goldhofer    | Sascha     |
| 5 | Hertzschuch  | Katja      |
| 5 | Konda        | Tobias     |
| 5 | Mackowska    | Agnieszka  |

# Seminar Timeline

- Duration: 11.2.08 – 20.2.08
- Time(s): 10 am – 12 am / 14 pm – 16 pm
- Location(s): C112 / C113 Theresienstr. / CIP-Pool Amalienstr.
- Group meetings / presentations in C112 / C113
- Programming in CIP-Pool

# Zeitplan

| Datum   | Vormittag 10-12 Uhr                   | Nachmittag 14-16 Uhr                     |
|---------|---------------------------------------|--|
| 11.2.08 | Einführung Prefuse <b>Theresien</b>   | Bearbeitung Prog. Aufg. <b>CIP</b>       |
| 12.2.08 | Bearbeitung Prog. Aufg. <b>CIP</b>    | Theorie: Visualisierung <b>Theresien</b> |
| 13.2.08 | Visualisierungsplanung <b>CIP</b>     | Zwischenpräsentation <b>Theresien</b>    |
| 14.2.08 | Iteration Visualisierung <b>CIP</b>   | Implementierung <b>CIP</b>               |
| 15.2.08 | Implementierung <b>CIP</b>            | Zwischenpräsentation <b>Theresien</b>    |
| 16./17. | Wochenende                            | Wochenende                               |
| 18.2.08 | Implementierung <b>CIP</b>            | Zwischenpräsentation <b>Theresien</b>    |
| 19.2.08 | Implementierung <b>CIP</b>            | Implementierung <b>CIP</b>               |
| 20.2.08 | Abschlußpräsentation <b>Theresien</b> | Abschlußpräsentation <b>Theresien</b>    |

# Deliverables

- Programmieraufgabe bearbeiten
- Design für Visualisierungsaufgabe erstellen
- Visualisierung implementieren
- Design und Ergebnisse präsentieren

# Prefuse Overview

- Software Framework für interaktive InfoVis Anwendungen
- Erleichtert wiederkehrende Aufgaben:
  - Einlesen und Verwalten von Daten
  - Speichern und Modifizieren von Daten in geeigneten Datenstrukturen (Tabellen, Graph)
  - Erzeugen von visueller Abstraktion
  - Rendern von Daten
  - Kodierung von Information (Farben, Text, Größen)
  - Dynamische Suchanfragen
  - Gängige Interaktionstechniken

# Information Visualization Reference Model

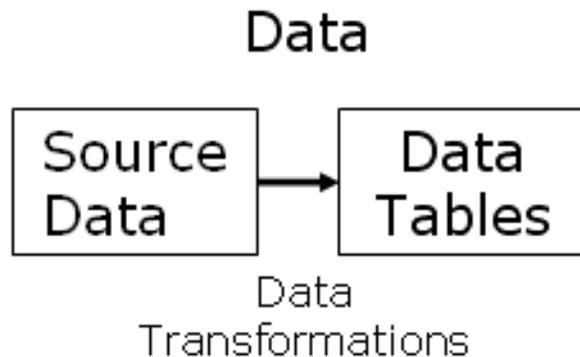
- InfoVis Referenz Modell [Card, Mackinlay, and Shneiderman ]
- Zerlegt Prozeß von Rohdaten zu fertiger Visualisierung in einzelne Schritte
  - Sammeln von Rohdaten (z.B. XML-Datei)
  - Speichern in Daten-Tabellen (Einlesen, evtl. Fehlerkorrektur und Transformationen)
  - Erzeugen einer abstrakten Visualisierung (Anreichern der Daten mit räumlicher, Farb-, Größeninformation)
  - Rendern der abstrakten Vis in eine oder mehrere Views
  - Interaktion mit Daten (Zoomen, Pannen, Filtern)

# InfoVis Referenz Modell

Source  
Data

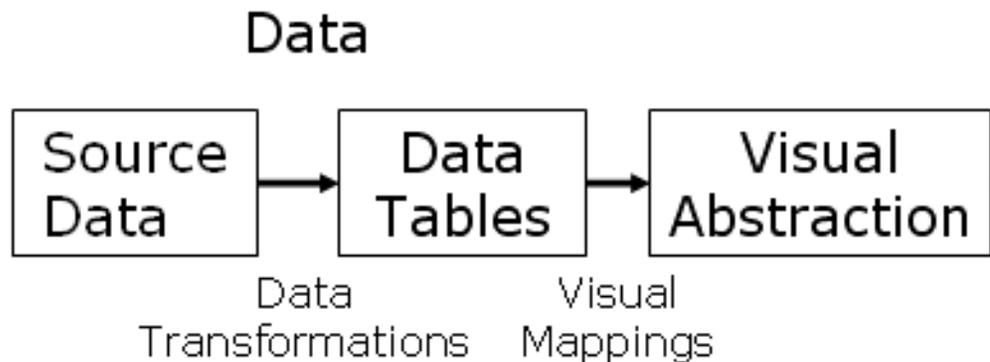
z.B. XML, CSV  
Datenbanken

# InfoVis Referenz Modell



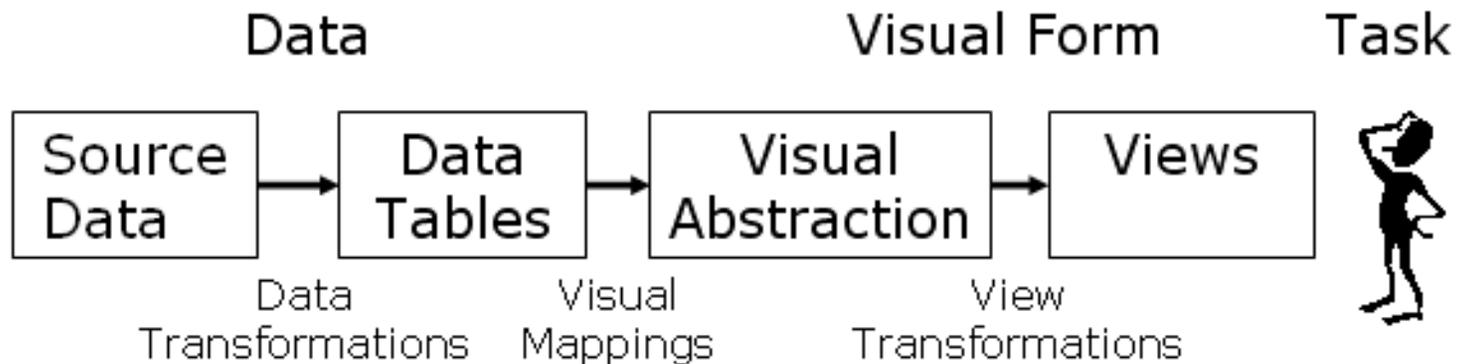
z.B. Fehlerkorrektur,  
Entfernen von  
unerwünschten  
Einträgen

# InfoVis Referenz Modell



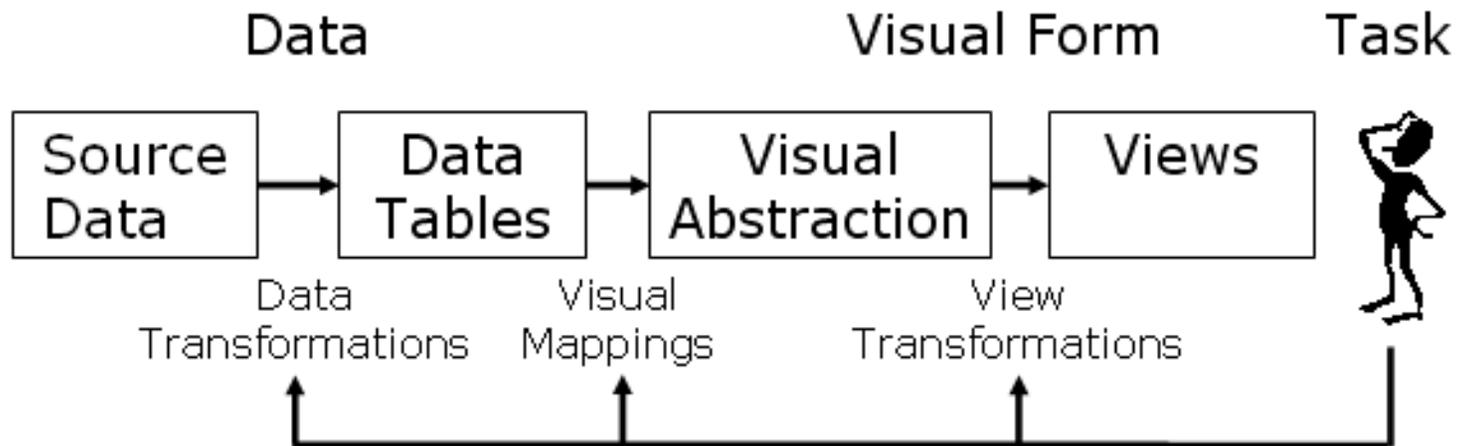
z.B. Mapping von  
Einträgen zu Knoten und  
Relationen zu Kanten.  
Einfärben je nach Wert

# InfoVis Referenz Modell



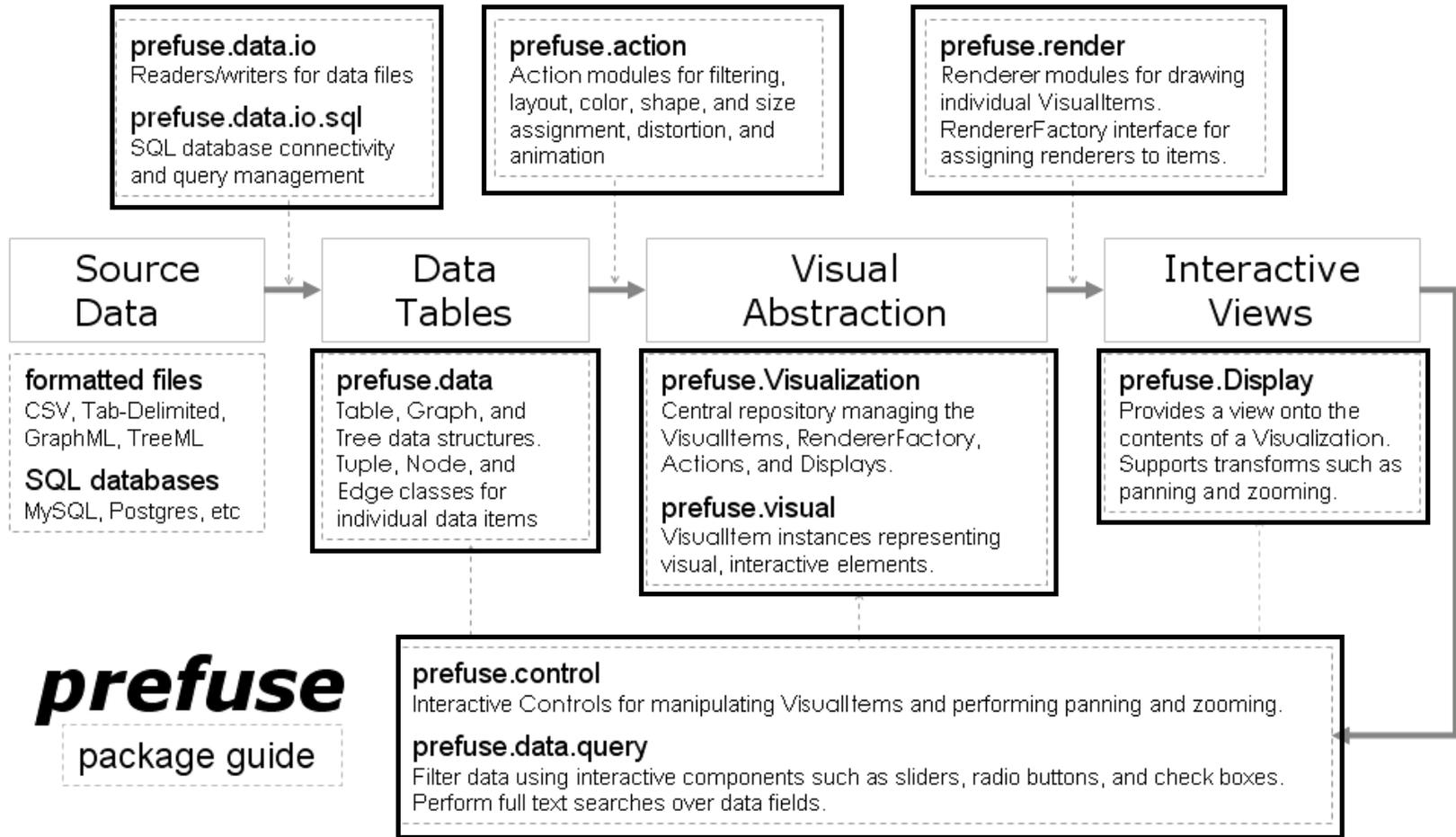
Erzeugen von View(s)  
z.B. TreeMaps,  
ForceDirectedLayout

# InfoVis Referenz Modell



Achtung: User kann  
Ergebnis jeden  
dieser Schritte  
beeinflussen

# Prefuse Implementierung



# Schritte zur 1. Prefuse Anwendung

1. Einlesen der Daten
2. Erzeugen einer abstrakten Visualisierung. Hinzufügen der Daten **zu** der Visualisierung
3. Erzeugen einer *RendererFactory*. Hinzufügen von *RenderItems* zur Visualisierung.
4. Erzeugen von mehreren *Actions* zur visuellen Darstellung der Daten.
  - Position
  - Farbe
  - Größe
5. Erzeugen eines oder mehrerer Displays zum Anzeigen und Manipulieren der Daten.

# Beispielanwendung

<http://prefuse.org/doc/manual/introduction/example/>

# Aufgabenblatt

- Deadline: Dienstag 14 Uhr
- Abgabe per e-mail an:  
infoviz“at“medien.ifi.lmu.de
- JAR-Datei inkl. lauffähigem Programm und Source-Code
- PDF-Datei mit schriftlichem Teil
- Bearbeitung erfolgt individuell!