

## 32. Werkzeuge zur Visualisierung

Prof. Dr. rer. nat. Uwe Aßmann  
Institut für Software- und  
Multimediatechnik  
Lehrstuhl Softwaretechnologie  
Fakultät für Informatik  
TU Dresden  
<http://st.inf.tu-dresden.de>  
Version 11-0.1, 29.12.11

- 1) Visualisierung von Graphen
  - 1) VCG
  - 2) AiSee
  - 3) LogLin und CroCoCosmos

## Obligatorische Literatur

### 32.1 Visualisierungswerkzeuge für Graphen

Für Programm- oder Modellgraphen

### Geschichte

- ▶ Edge (Frances Newbery-Paulisch, Karlsruhe 1992)
- ▶ VCG (G. Sander, EU-Projekt COMPARE, 1995, Universität Saarbrücken)
- ▶ Absint AiSee 1997-today
- ▶ Linloglayout aus Cottbus
  - <http://code.google.com/p/linloglayout/>
- ▶ <http://graphdrawing.org/> Symposium on Graph Drawing
- ▶ Liste von 1999:
- ▶ <http://rw4.cs.uni-sb.de/users/sander/html/gstools.html>



## 32.1.2 Graph-Visualisierungswerkzeug AiSee von AbsInt

[http://www.absint.com/aisee/index\\_de.htm](http://www.absint.com/aisee/index_de.htm)

<http://www.absint.com/aisee/beispiele.htm>

Kostenlose Demoversion

[http://www.absint.com/aisee/download/index\\_de.htm](http://www.absint.com/aisee/download/index_de.htm)

## Graphsprache GDL

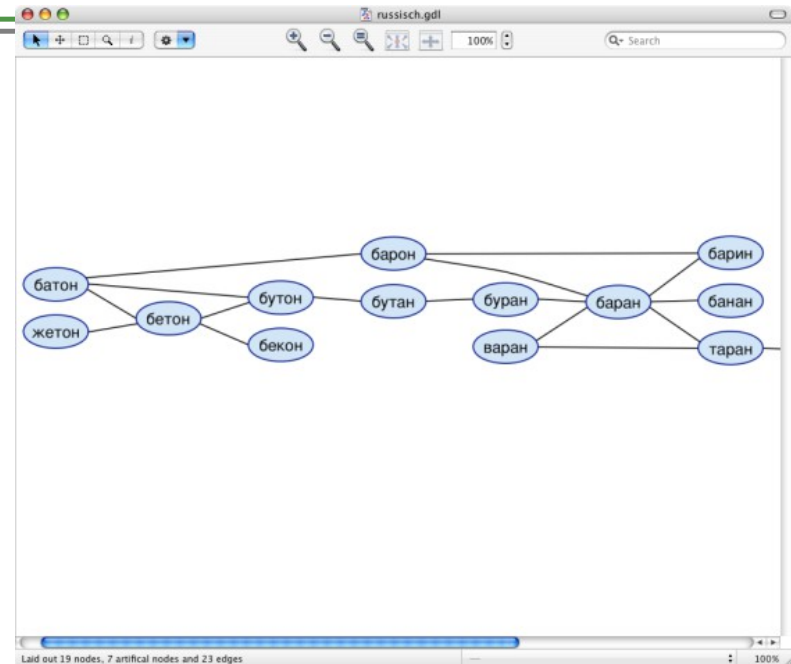
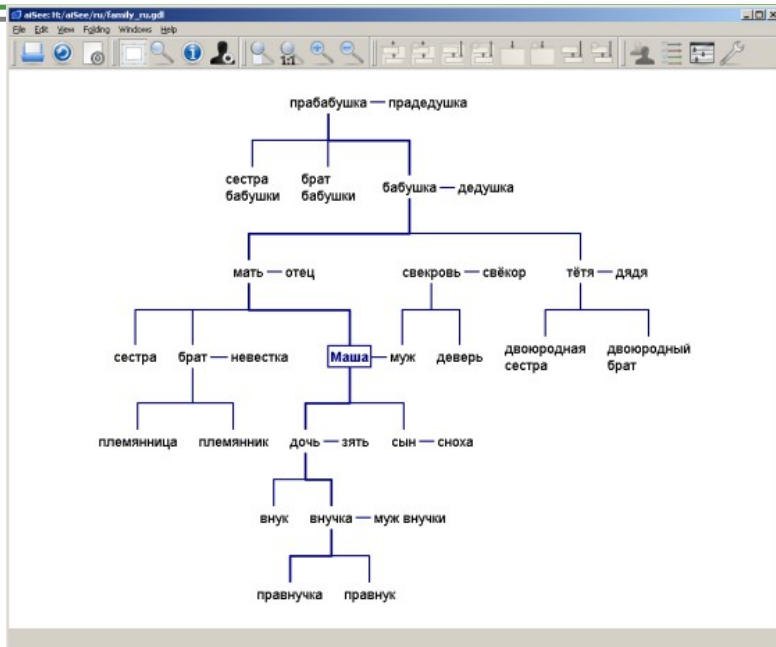
<http://www.aisee.com/gdl/metro.htm>

```
graph: { title:"kline"
  status:wrapped
  color:darkred
  edge.color:darkred
  shape:box
  width:180
  height:54
  textcolor:white
  borderwidth:2
  bordercolor:9
  label:"Koltsevaya\nLiniya"
  textmode:left_justify
  loc:{x:1484 y:438}
  node.borderwidth:3
  node.color:9
```

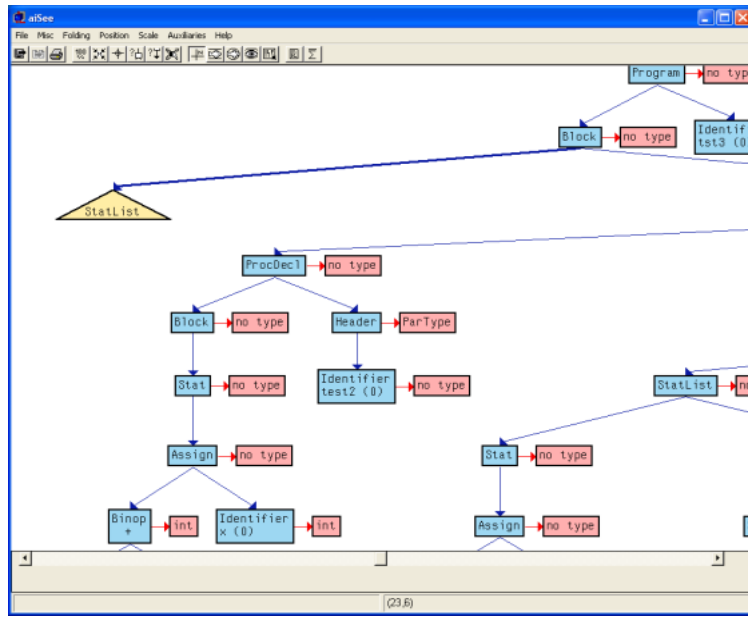
```
node: { title:"k1" loc:{x:530 y:440}
  info1:"\f09Novoslobodskaya"
  color:15 bordercolor:0

  info3:"href:http://beeflowers.com/Metro/Novoslobodskaya/mainpage.htm;
  onmouseover:photoHref(11,'k1',12);
  onmouseout:noPhoto()"
}
node: { title:"k2" loc:{x:630 y:440}
  info1:"\f09Ploshchad Suvorova\nf31under
  construction"
  color:27 bordercolor:0 }
edge: { source:"k1" target:"k2" }
edge: { source:"k2" target:"k3" }
}
```

## Different Tree Layouts

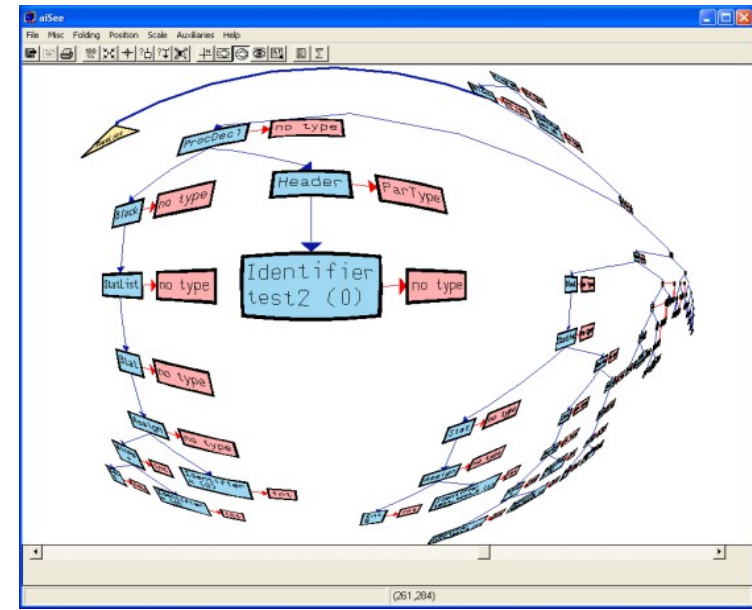


## Visualisierung einer Internen Repräsentation eines Programms

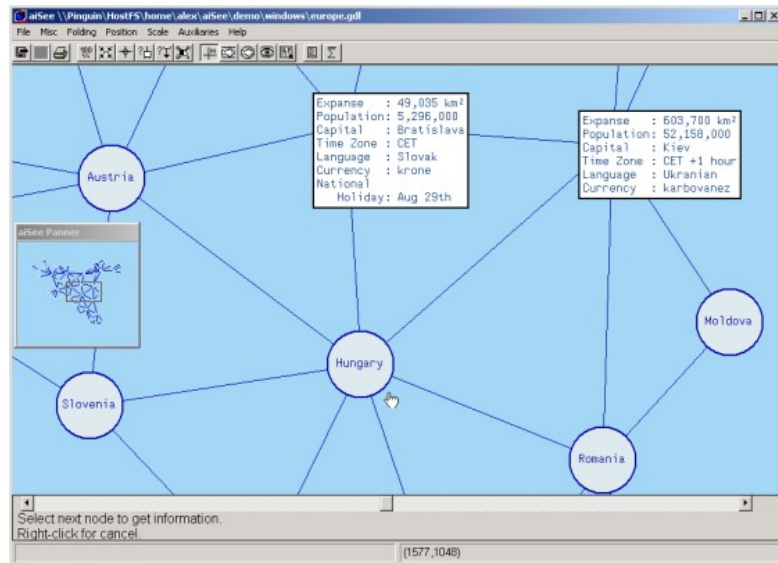


de.htm

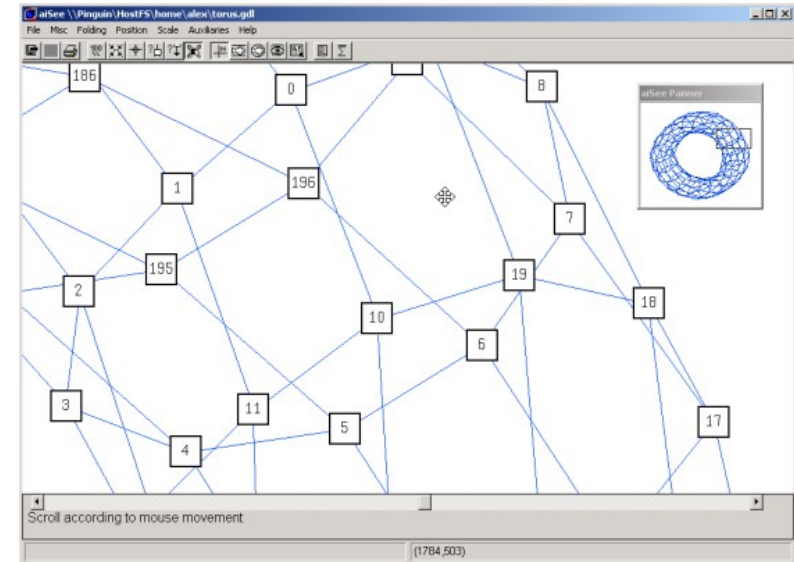
## FishEye View

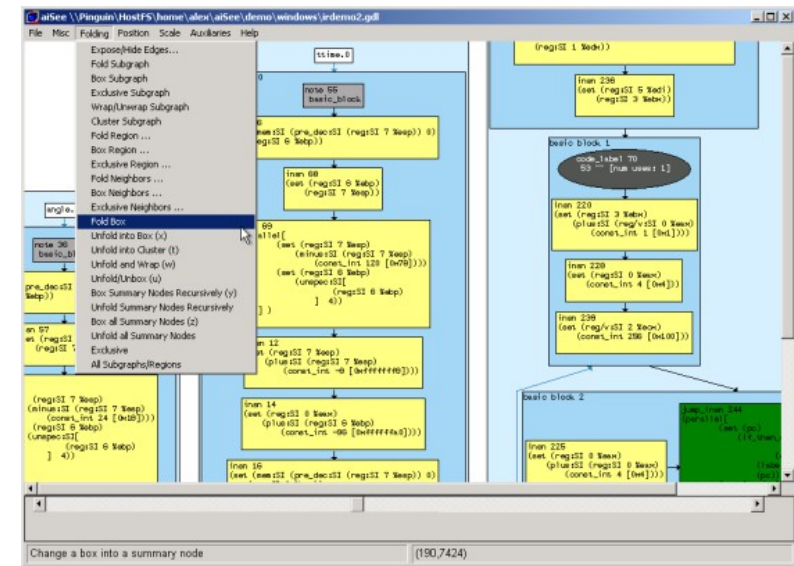
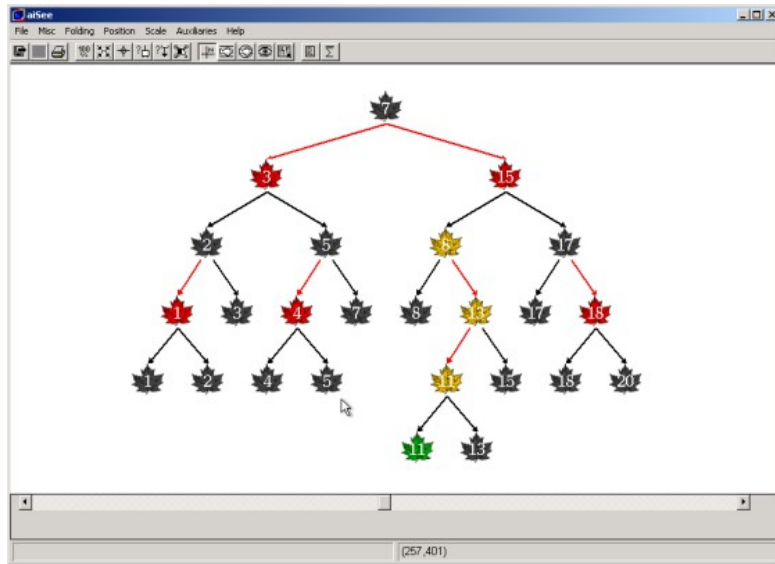


## Knoten können aufgeklappt werden



## Übersichtsfenster





## 32.3 LinLog und CroCo Cosmos

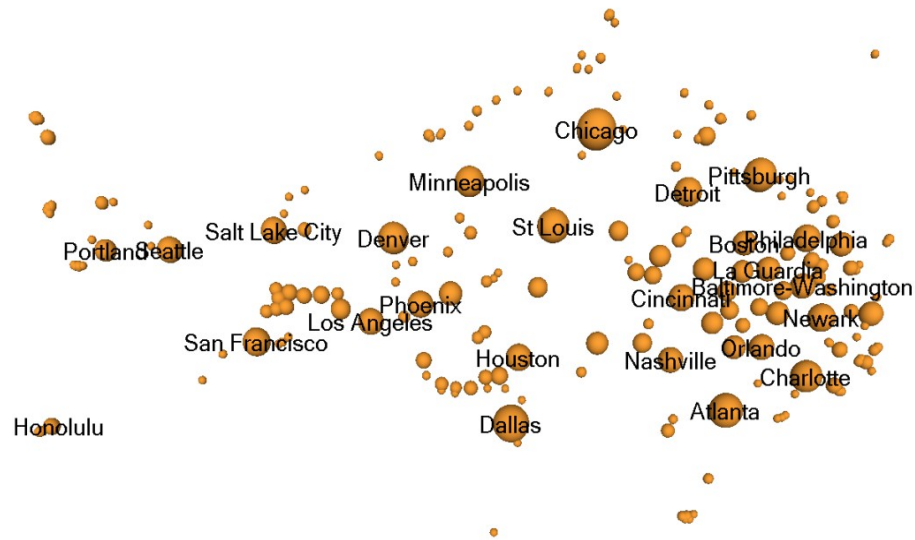
- <http://www.informatik.tu-cottbus.de/~an/GD/>
  - <http://jgaa.info/volume11.html>
- Andreas Noack. Energy Models for Graph Clustering. Journal of Graph Algorithms. Vol. 11, no. 2, pp. 453-480, 2007. <http://jgaa.info/accepted/2007/Noack2007.11.2.pdf>
  - Lewerentz, Claus; Noack, Andreas. CroCoCosmos - 3D Visualization of Large Object-Oriented Programs. In Michael Jünger, Petra Mutzel (editors): Graph Drawing Software, pages 279-297. Springer-Verlag, 2003.

## Energiemodelle

- ▶ Energiemodelle definieren Anziehungs- und Abstoßungskräfte für Knoten und Kanten von Graphen.
  - Sie erzeugen sehr interessante 3-D-Bilder, auch von großen Graphen
  - Rotation, Navigation, Zoom-In/Out ist möglich
  - Erzeugung von VRML möglich
- ▶ Die folgenden Bilder sind von
  - <http://www.sst.informatik.tu-cottbus.de/GD/erlinlog.html>

## US Airline Routes

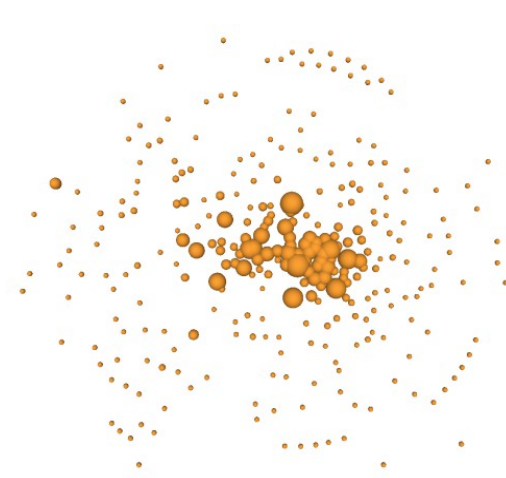
- ▶ Relative Verbindungsichte



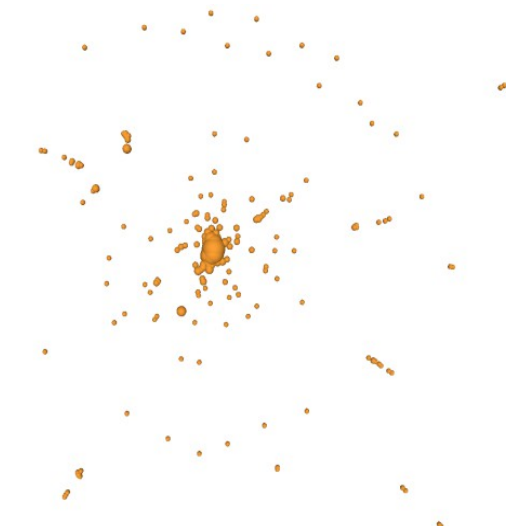
Prof. U. Altmann, SEW

21

- ▶ Fruchterman-Reingold Modell

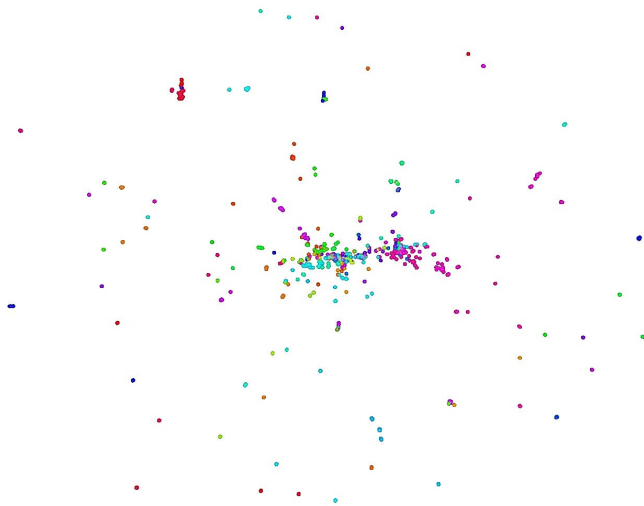


- ▶ Node-Repulsion Energiemodell



## CroCoCosmos: LinLog Energiemodell eines Frameworks

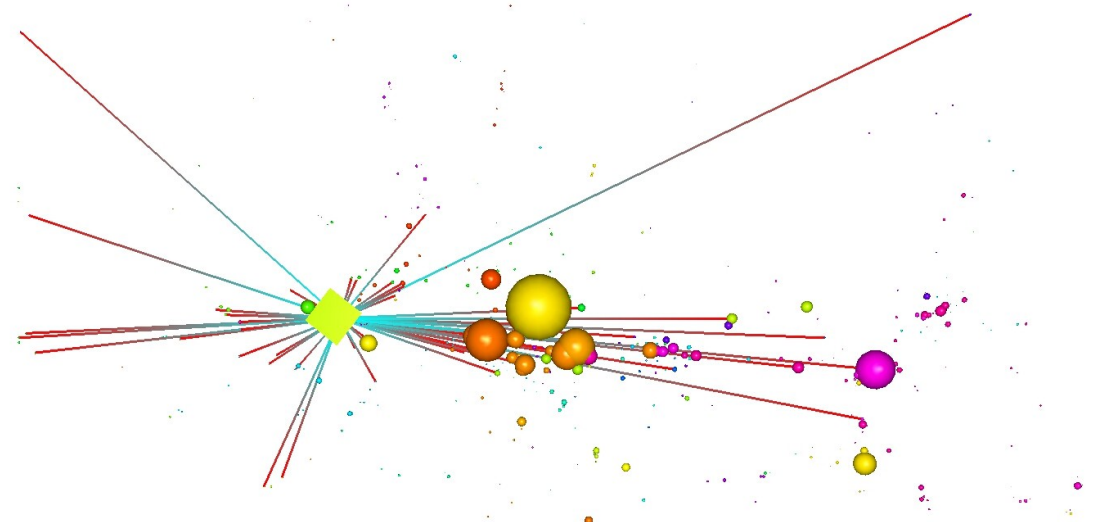
- ▶ <http://www-sst.informatik.tu-cottbus.de/CrocoCosmos/gdsw.html>



Prof. U. Altmann, SEW

23

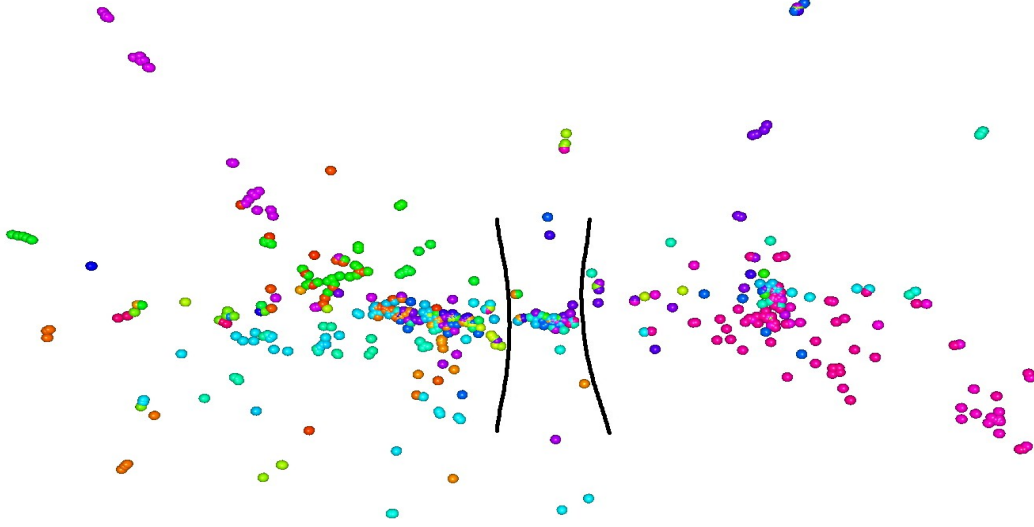
## Aufrufgraph nach einigen Abstraktionen



Prof. U. Altmann, SEW 24

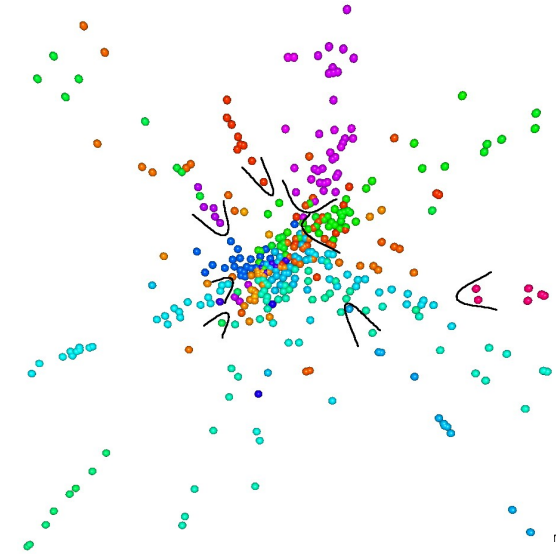
## 3-Schichten-Architektur sichtbar

- ▶ Links: GUI-Klassen, Rechts: Anwendungslogik, Mitte: verb. Klassen

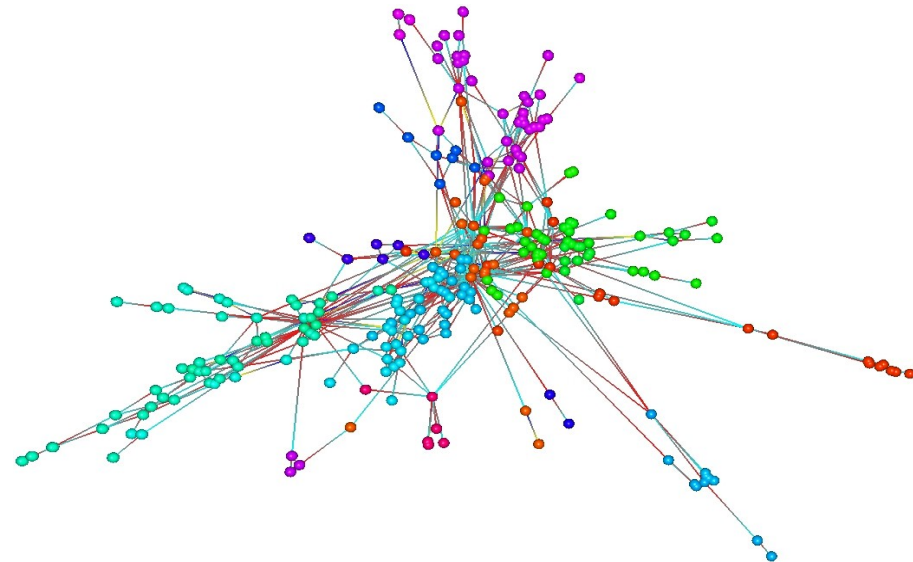


## Visualisierung von Kohäsion und Kopplung

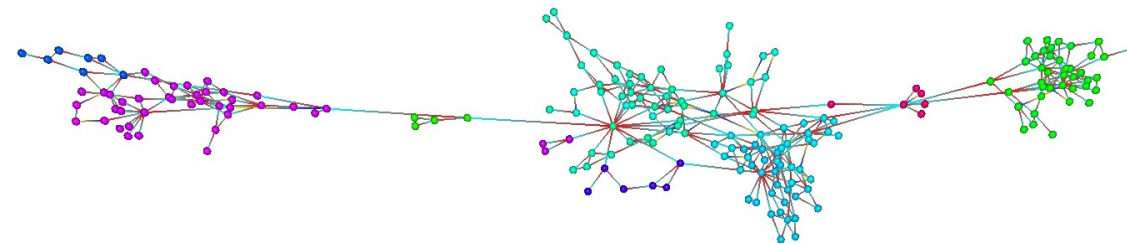
- ▶ Fruchertman-Reingold-Metrik zeigt gute Kohäsion, lose Kopplung (siehe Farben und Clustering)



## Und weils so schön ist.. nochmal mit LinLog



...



## SotoGraph aus Cottbus

► <http://www.hello2morrow.com/products/sotograph>

## Axivion (ehemals Bauhaus) aus Bremen

► <http://www.axivion.com/index-en.html>



## The End

