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

32.1.1 Visualisierungswerkzeug VCG (Visualization of Compiler Graphs)

Autor Dr. Georg Sander

http://rw4.cs.uni-sb.de/users/sander/html/gsvcg1.html

Im EU-Projekt COMPARE 1990-95

ftp://ftp.cs.uni-sb.de/pub/graphics/vcg/doc/vcgdoc.ps.gz

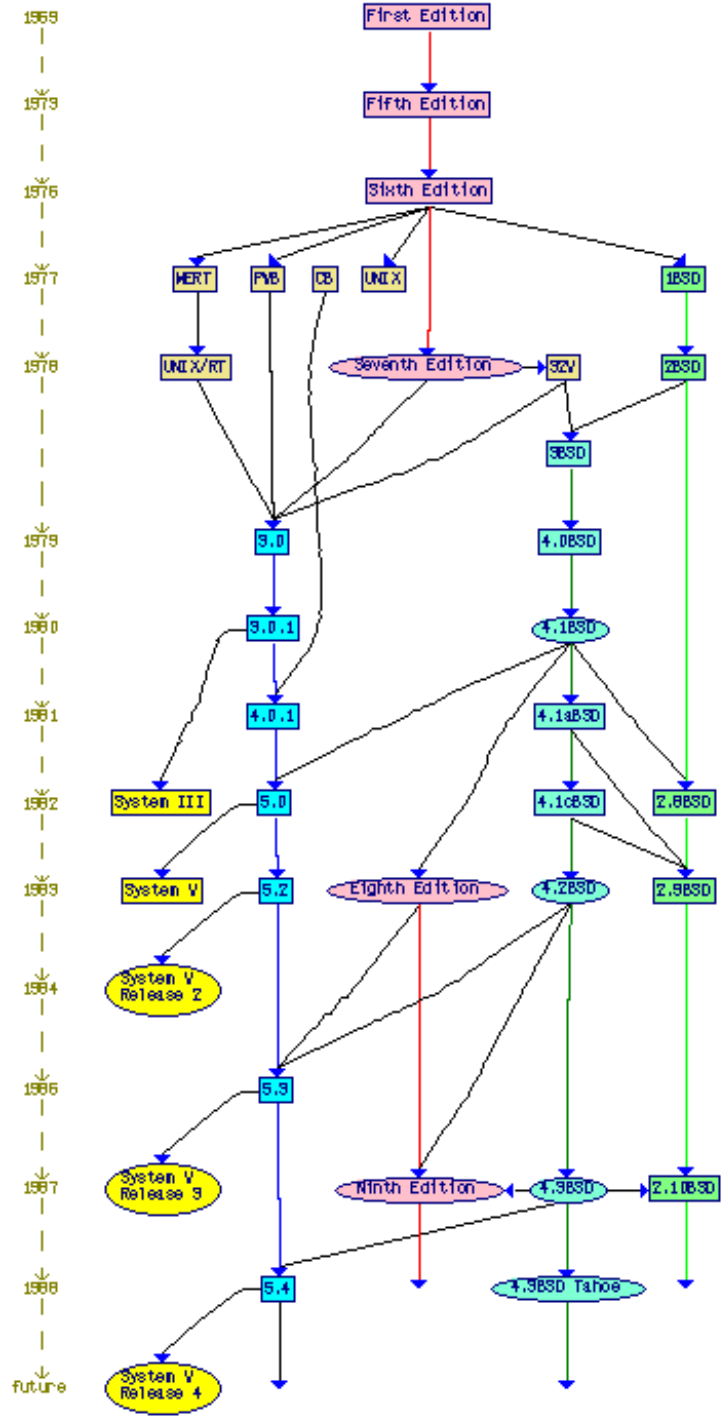
http://rw4.cs.uni-sb.de/~sander/html/gspapers.html#graphlayout

G. Sander: Visualisierungstechniken für den Compilerbau.

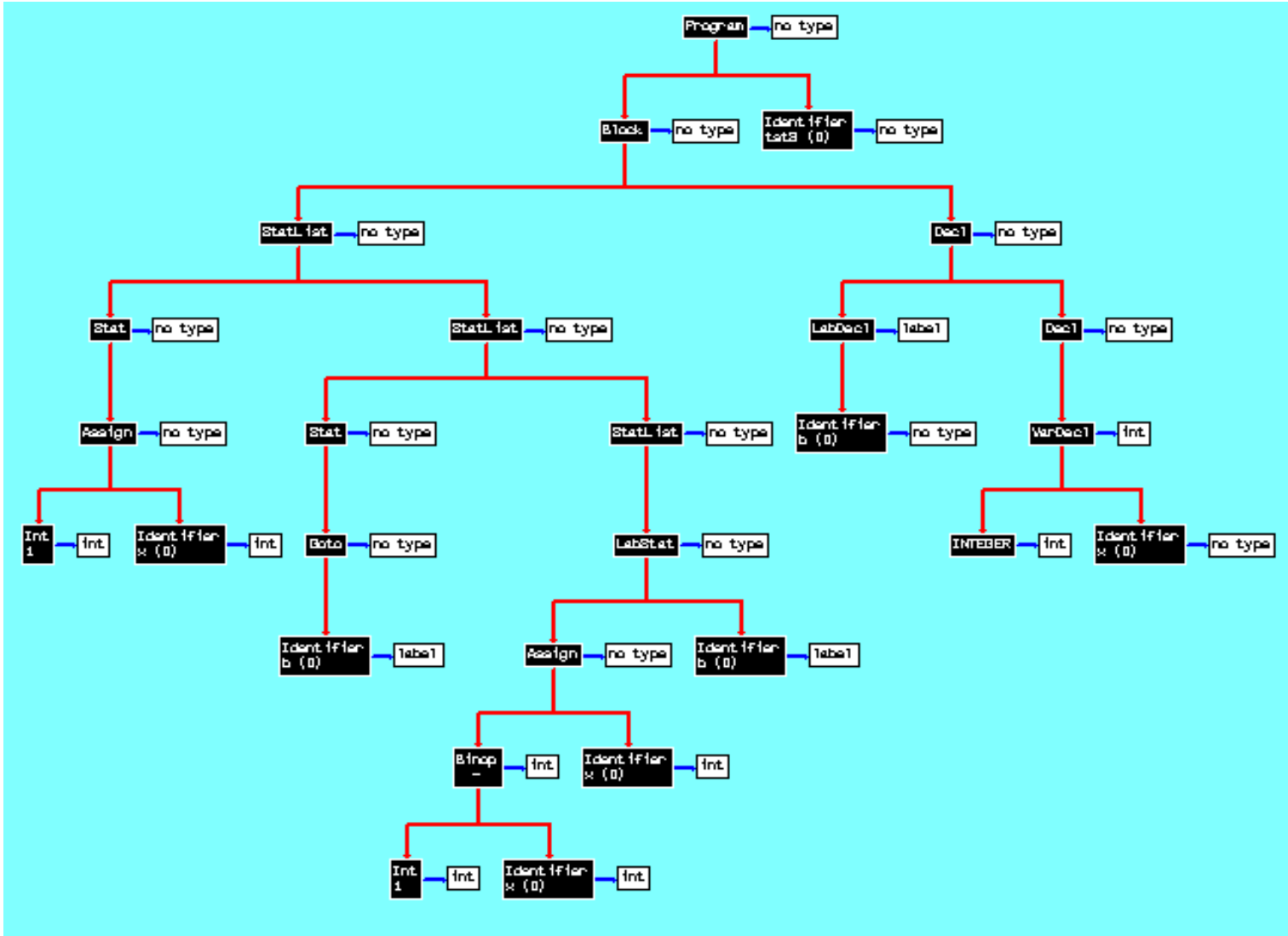
Dissertation, Universität des Saarlandes, Technische Fakultät, published with Pirrot Verlag, 66125 Saarbrücken, ISBN 3-930714-20-5, 1996

http://webscripts.softpedia.com/script/Development-Scripts-js/Compilers/VCG-tool--27306.html

Timing Diagramm

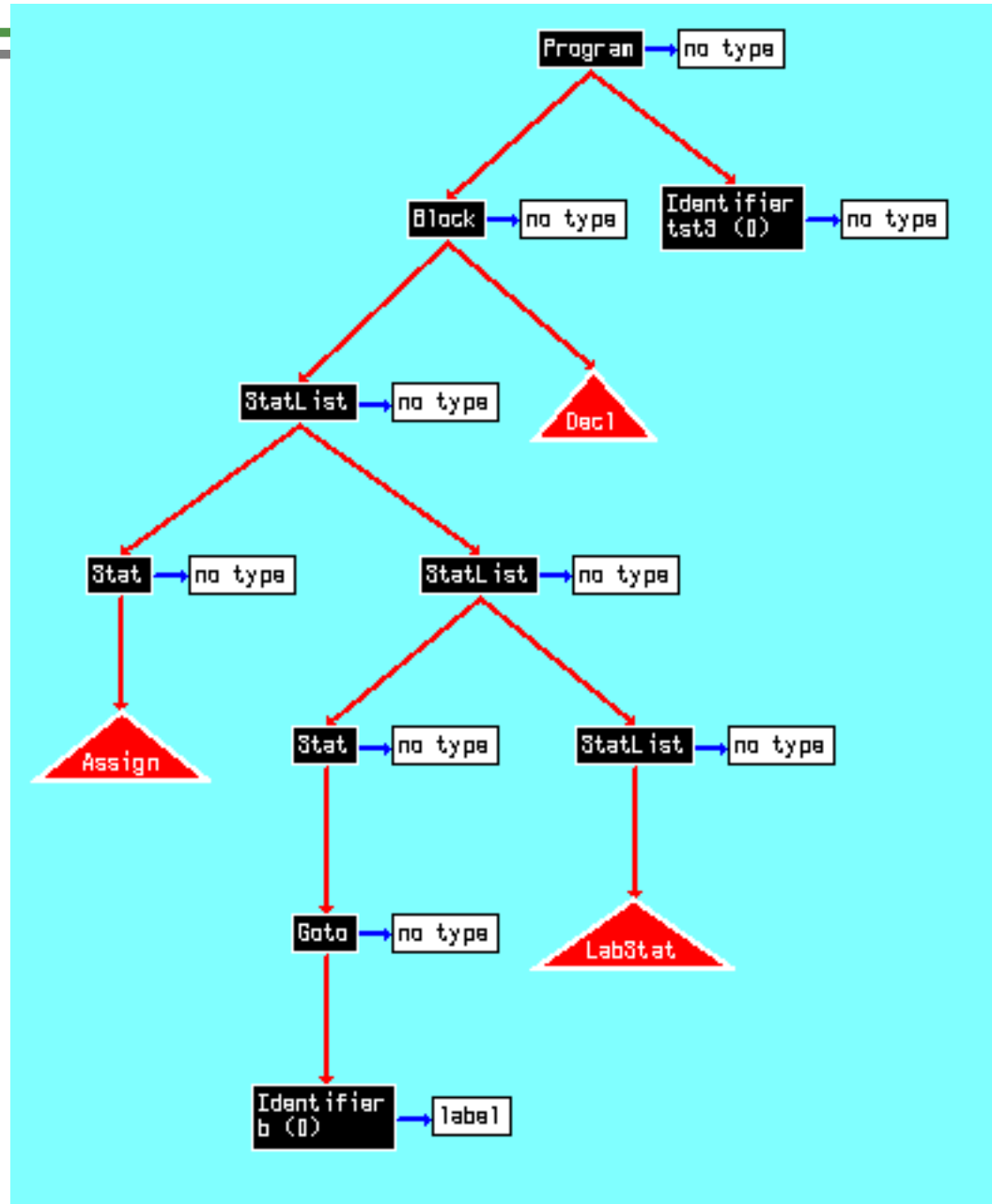


Attributierter Syntaxbaum



http://rw4.cs.uni-sb.de/~sander/gif/treeb.gif

.. mit gefalteten Unterbäumen



32.1.2 Graph-Visualisierungswerkzeug AiSee von AbsInt

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

Graphsprache GDL

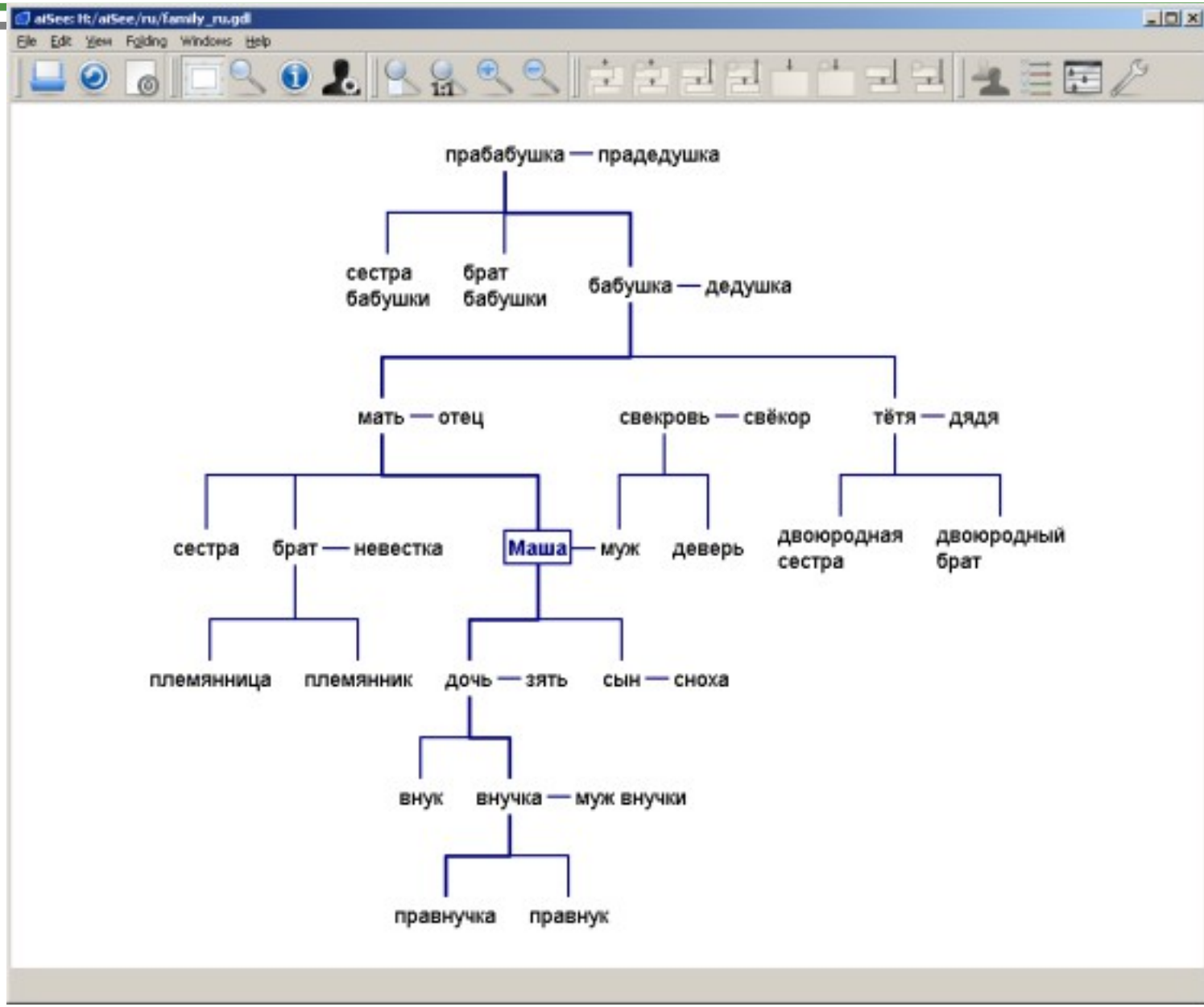
http://www.aisee.com/gdl/metro.htm

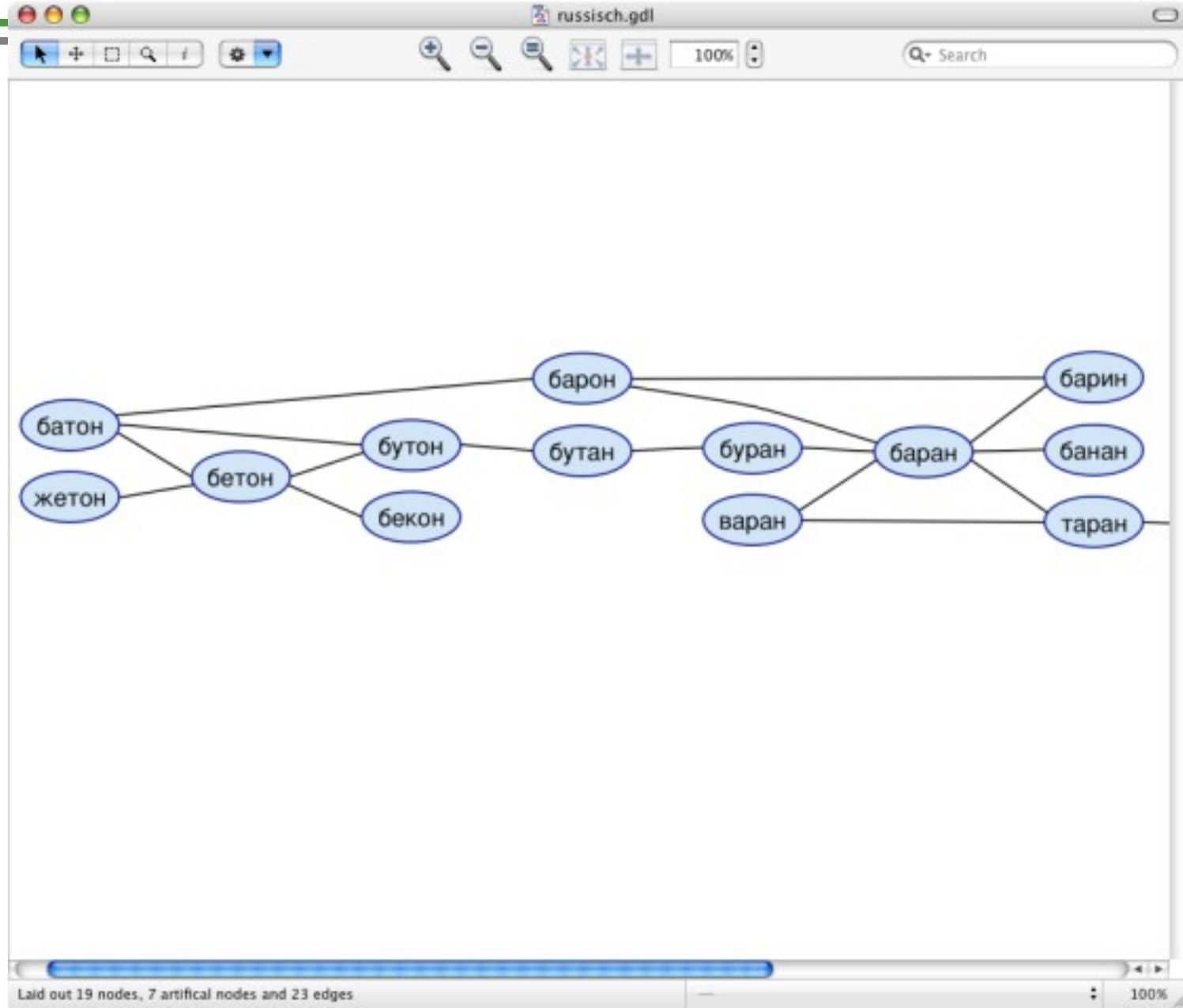
```
graph: { title:"kline"
        status:wrapped
        color:darkred
        edge.color:darkred
        shape:box
        width:180
        height:54
        textcolor:white
        borderwidth:2
        bordercolor:9
        label:"Koltsevaya\nLiniya"
        textmode:left_justify
        loc:{x:1484 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/Novoslob
odskaya/mainpage.htm;

target:_blank;onMouseOver:photoHref(11,'k1',12);
onMouseOut:noPhoto()"
}
node: { title:"k2" loc:{x:630 y:440}
        info1:"\f09Ploshchad Suvorova\n\f31under
construction"
        color:27 bordercolor:0 }
edge: { source:"k1" target:"k2" }
edge: { source:"k2" target:"k3" }
}
```

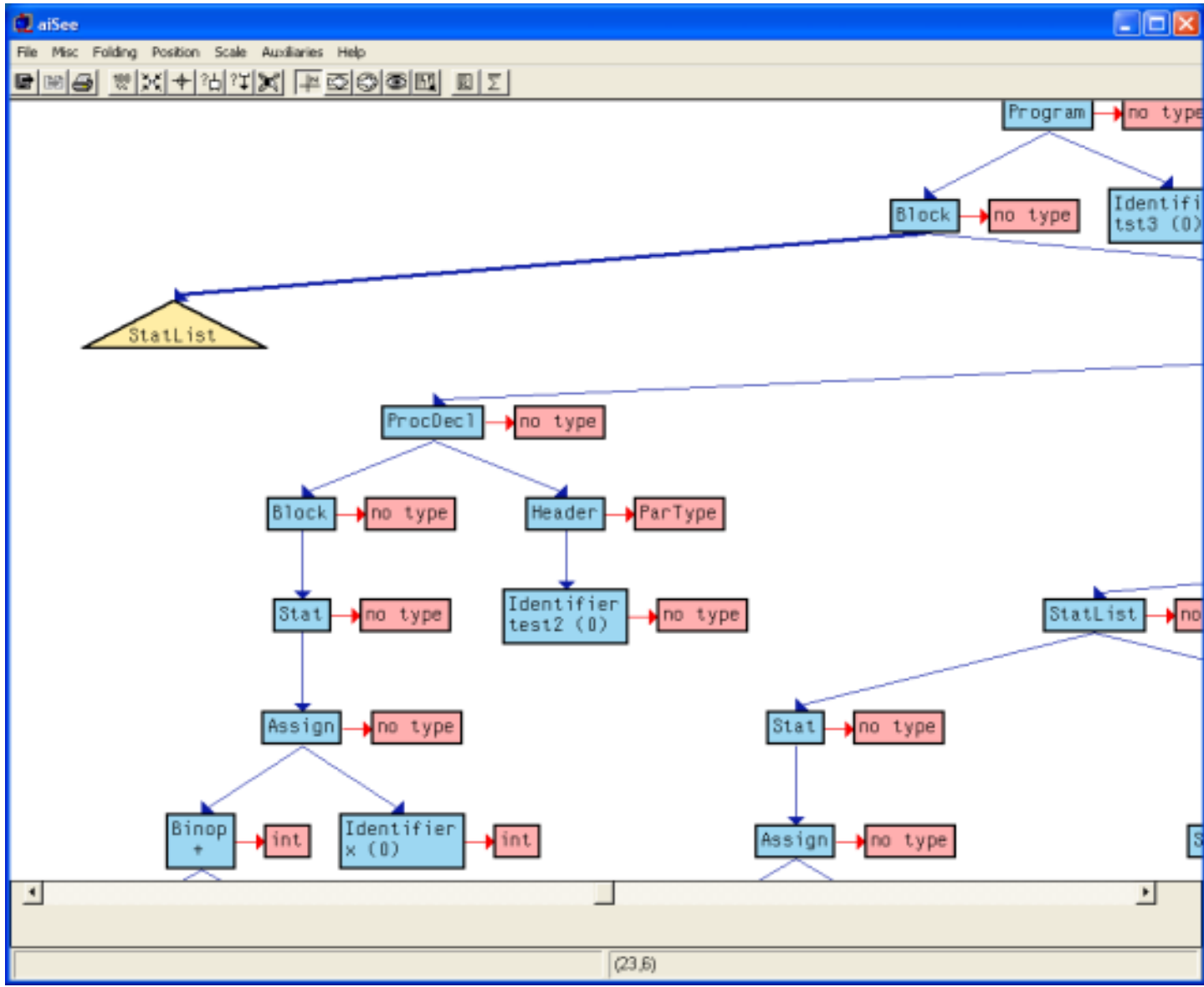
Different Tree Layouts




russisch.gdl
100%
Search
барон
барин
батон
бутон
бутан
буран
баран
банан
бетон
жетон
бекон
варан
таран
Laid out 19 nodes, 7 artifical nodes and 23 edges
100%

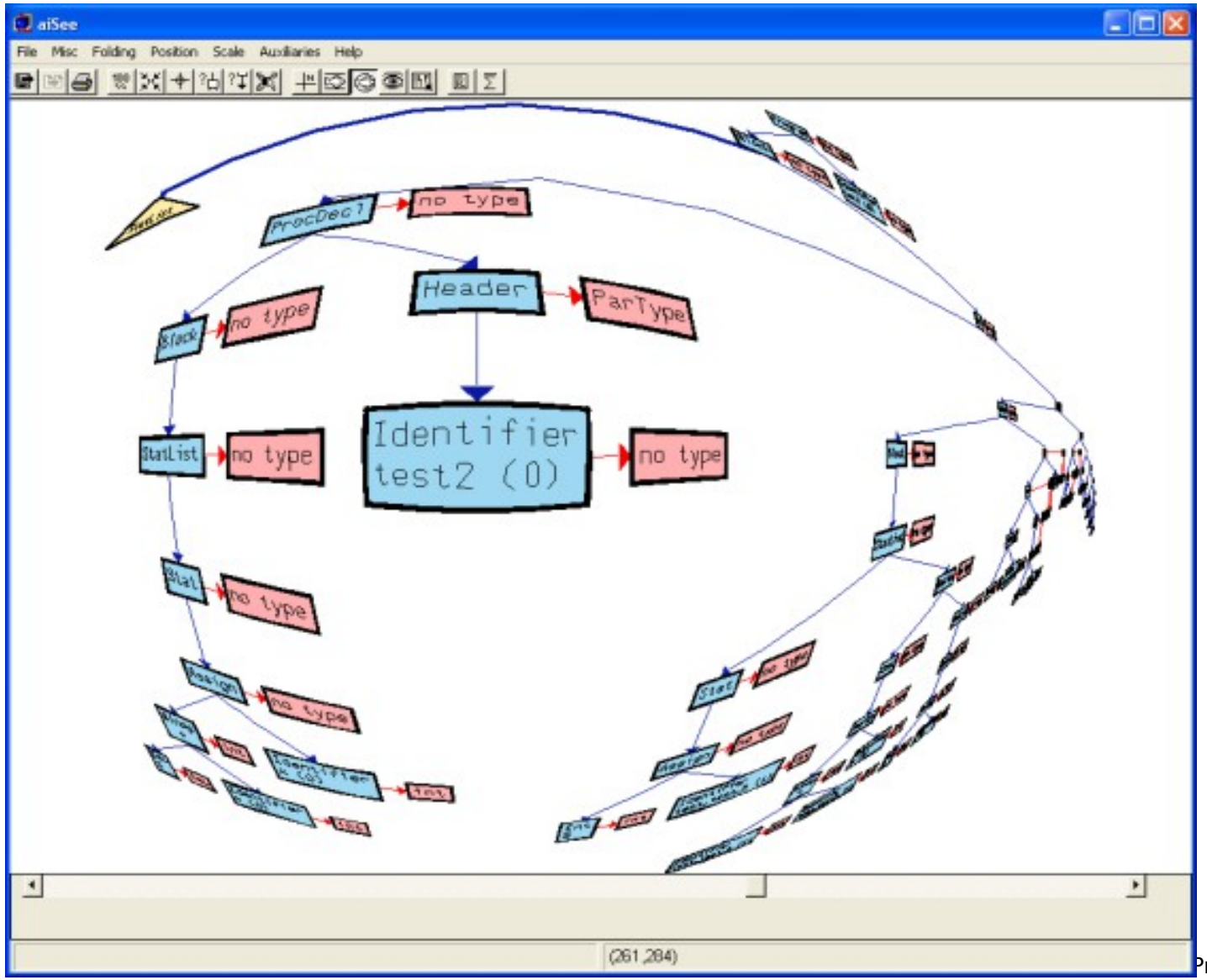
e.htm

Visualisierung einer Internen Repräsentation eines Programms

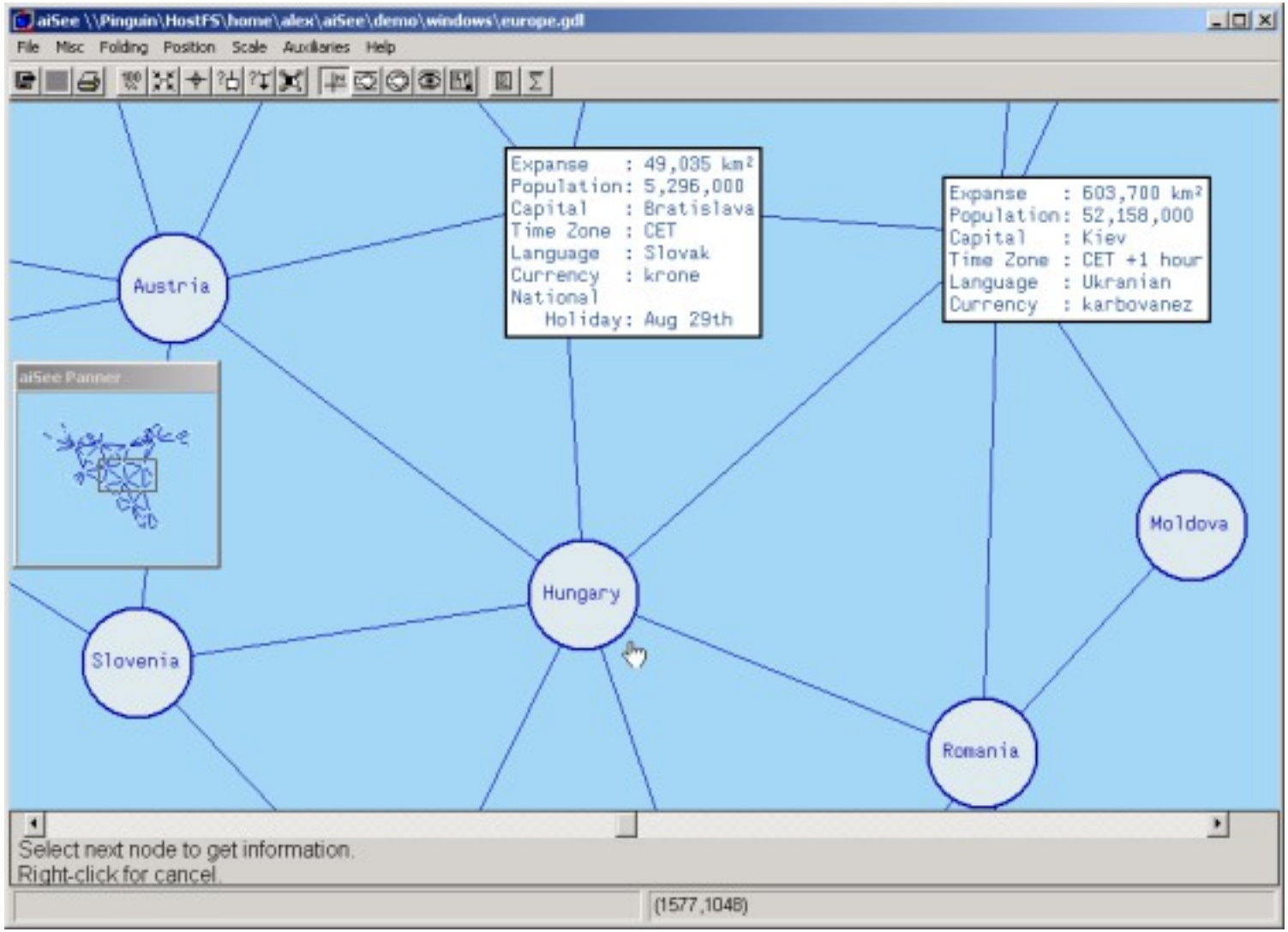


_de.htm

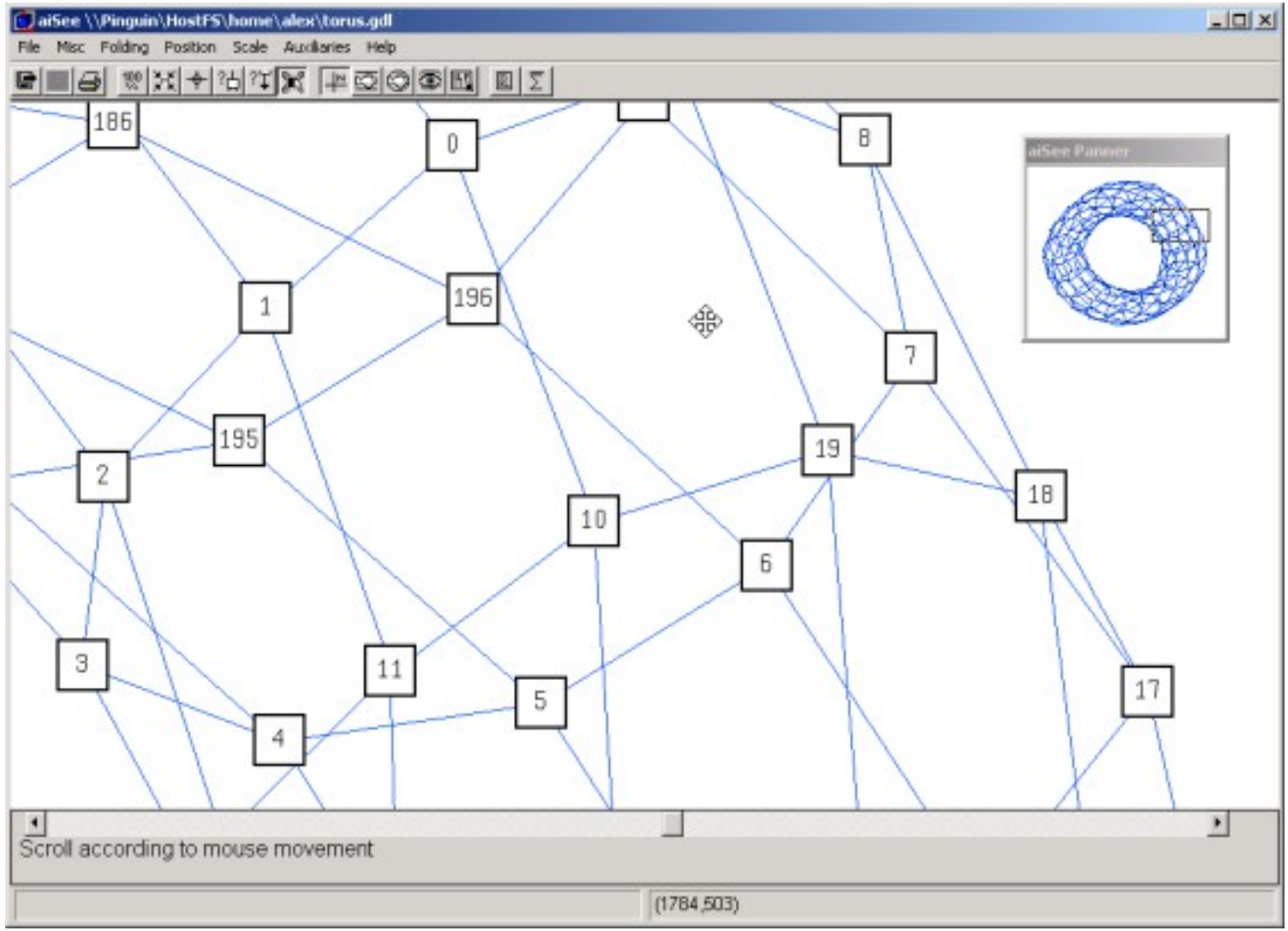
FishEye View



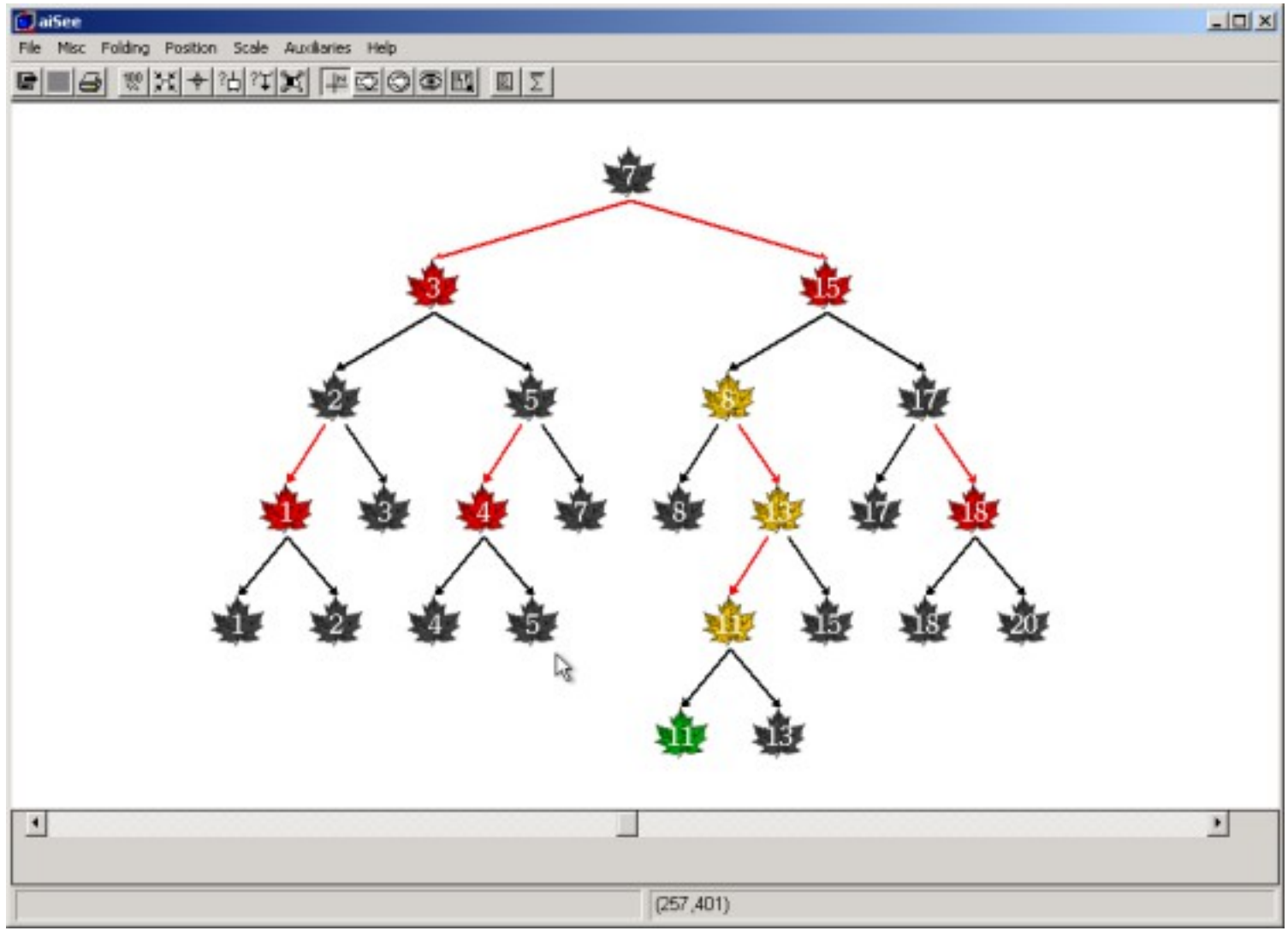
Knoten können aufgefaltet werden



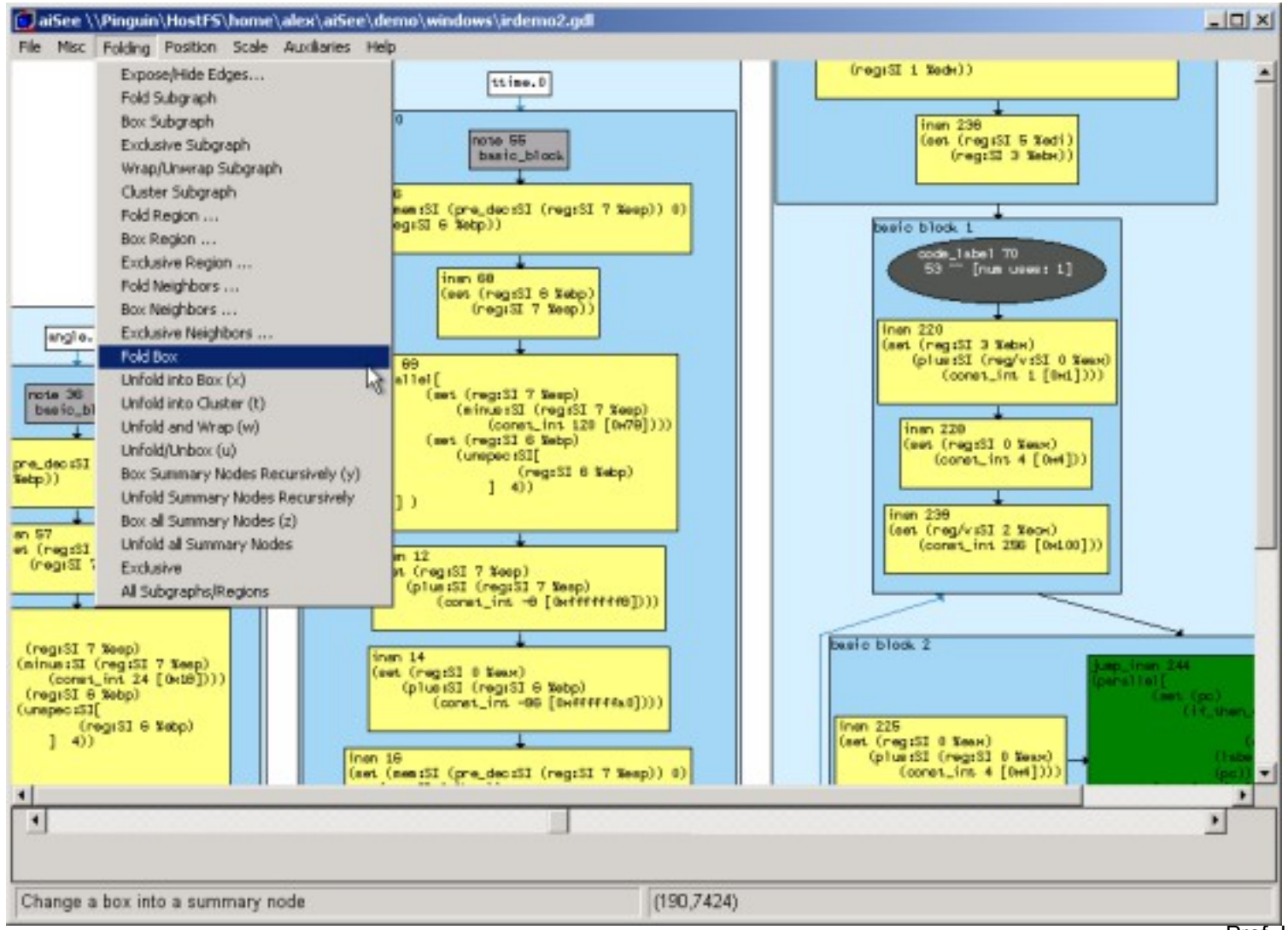
Übersichtsfenster



Benutzerdefinierte Icons in Knoten



Faltoperationen



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.

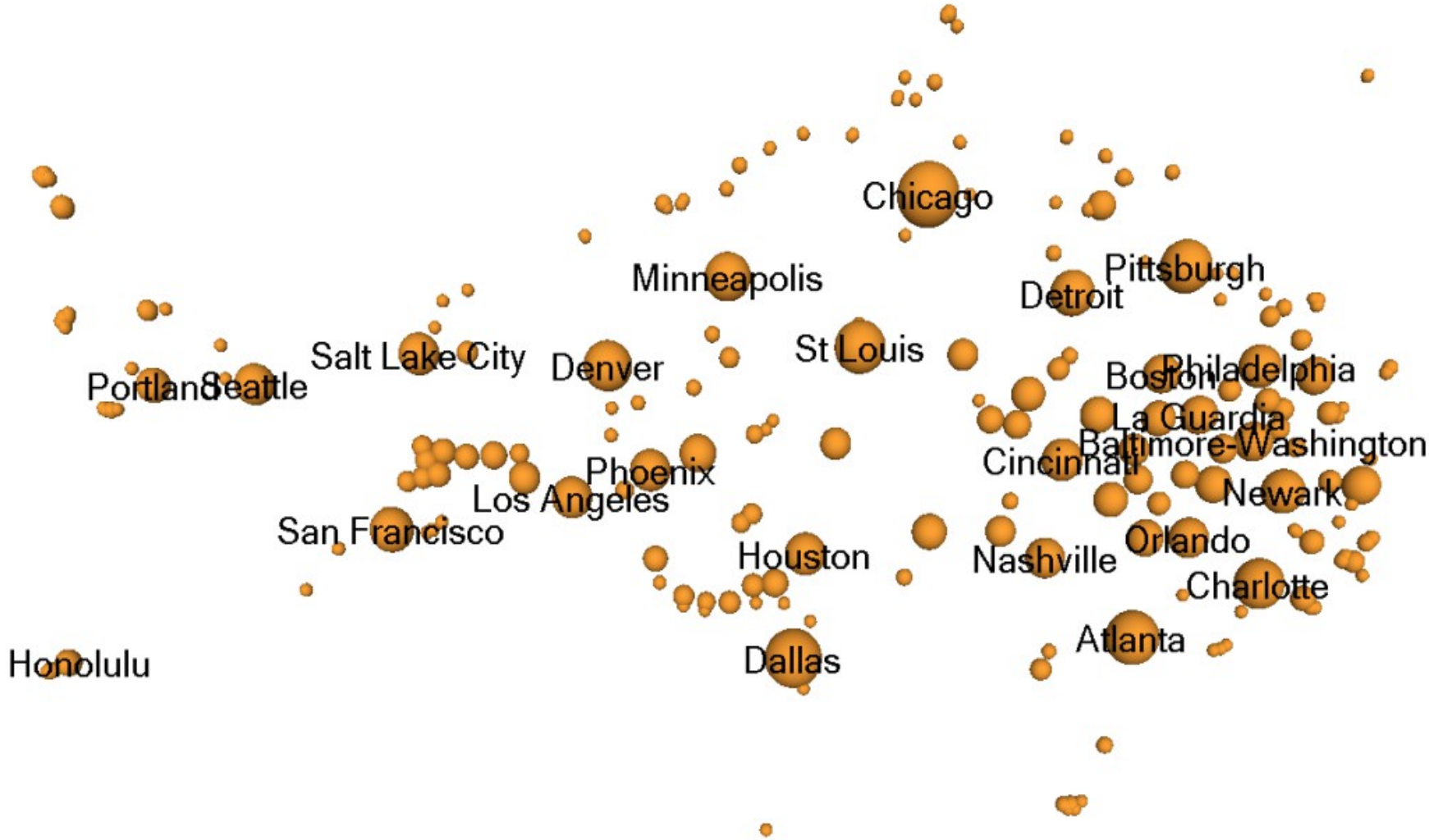
Mike Gißrau

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 Verbindungsdichte



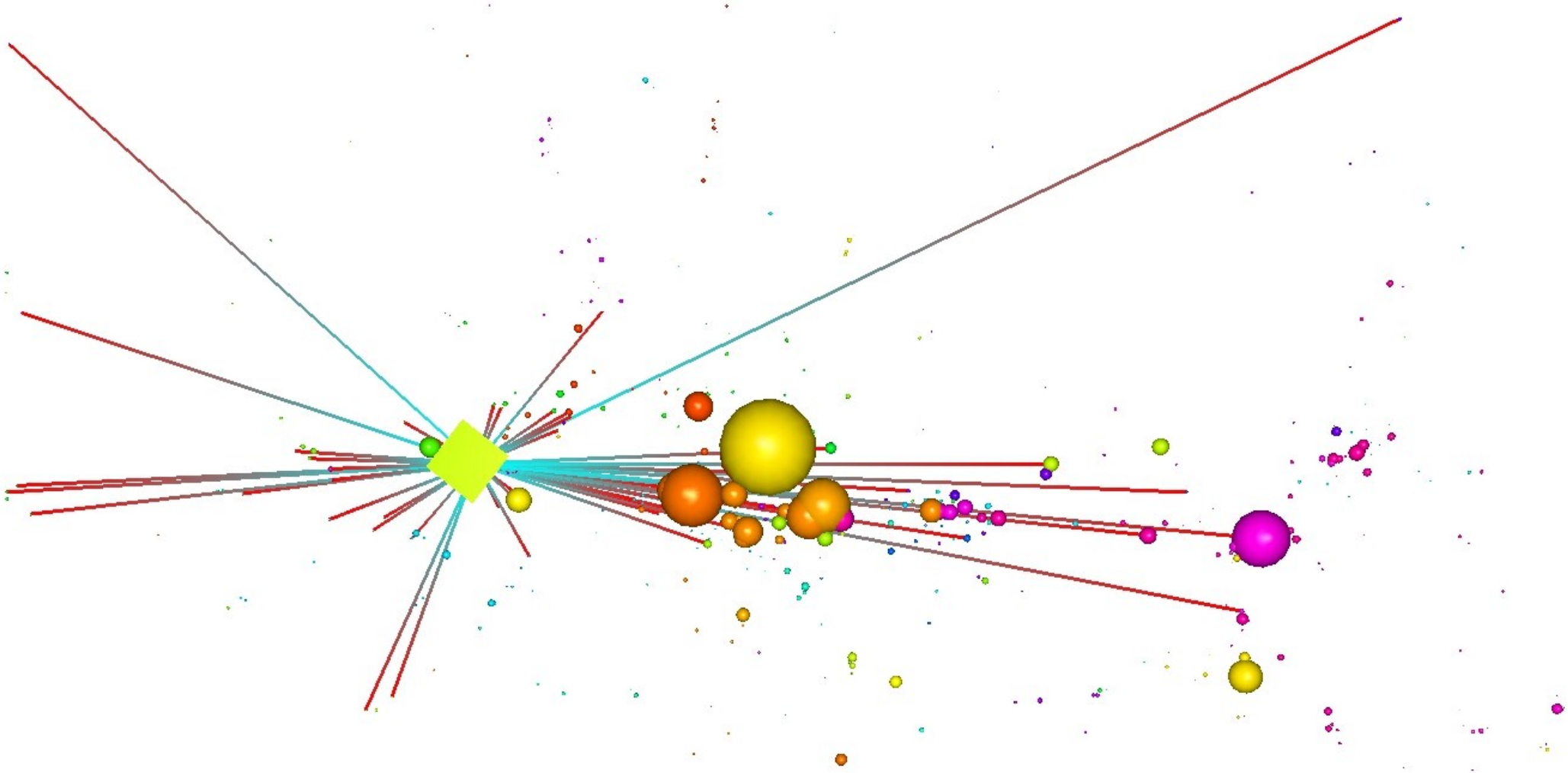
- Fruchterman-Reingold Modell

- Node-Repulsion Energiemodell

CroCoCosmos: LinLog Energiemodell eines Frameworks

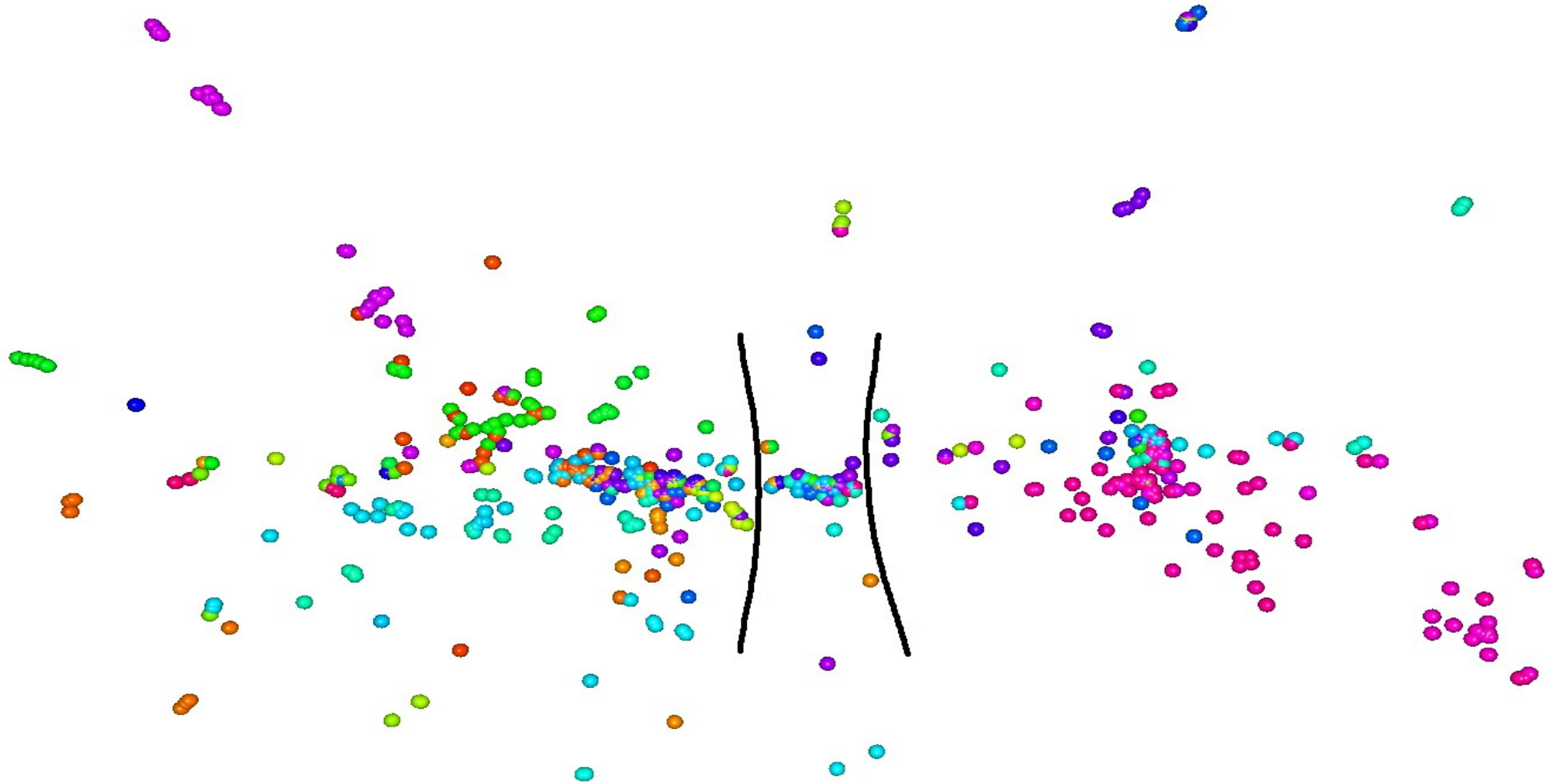
- http://www-sst.informatik.tu-cottbus.de/CrocoCosmos/gdsw.html

Aufrufgraph nach einigen Abstraktionen



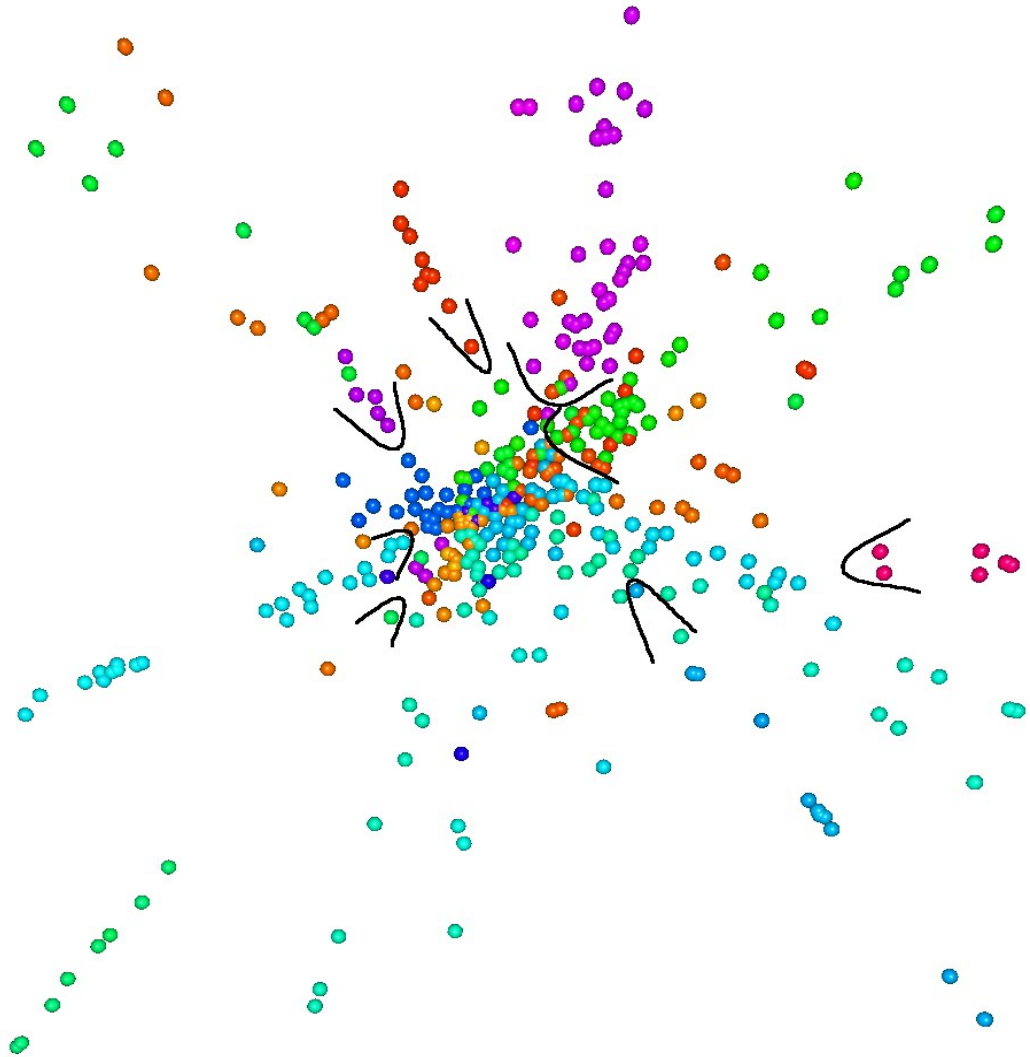
3-Schichten-Architektur sichtbar

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

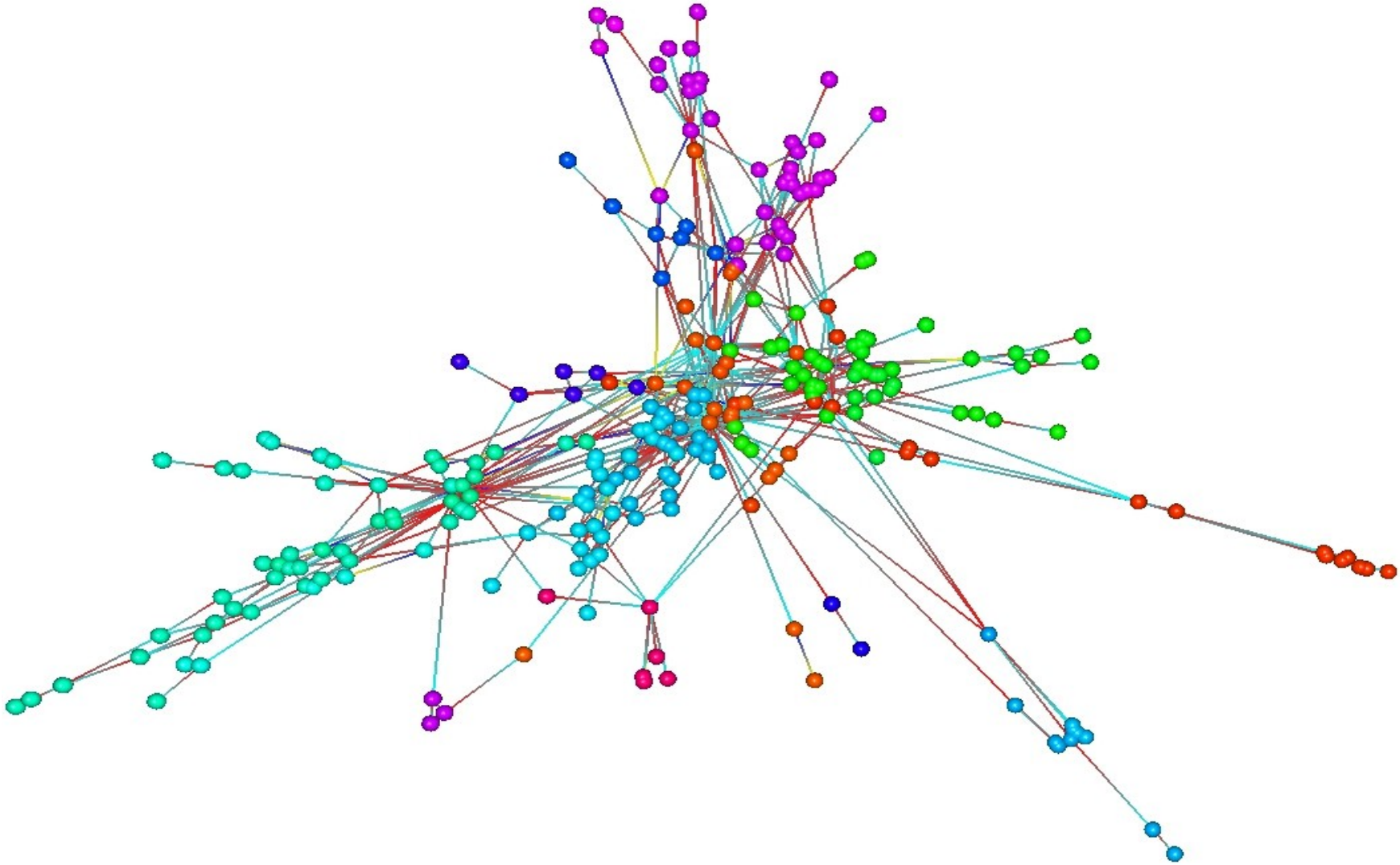


Visualisierung von Kohäsion und Kopplung

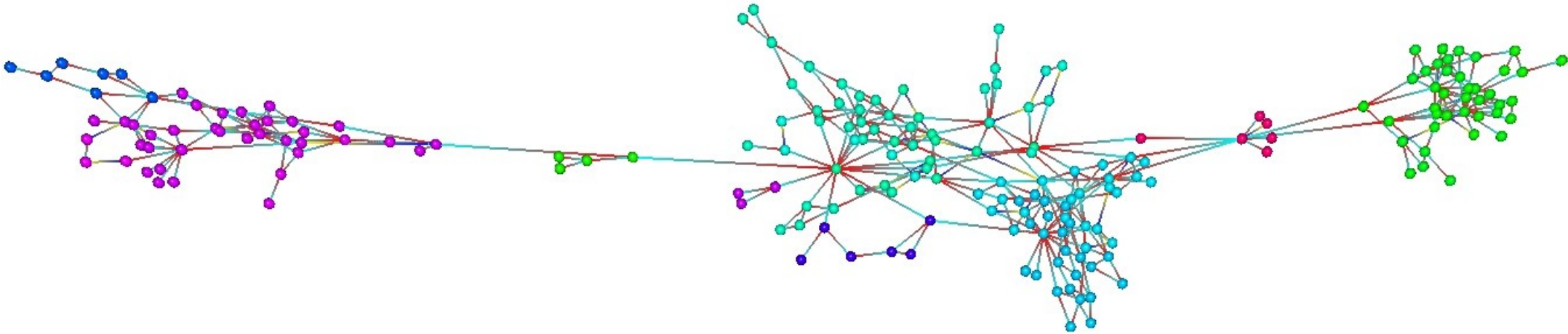
- Fruchertman-Reingold-Metrik zeigt gute Kohäsion, lose Kopplung (siehe Farben und Clustering)



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