

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



SEW, © Prof. Uwe Aßmann

1

Obligatorische Literatur



32.1 Visualisierungswerkzeuge für Graphen

Für Programm- oder Modellgraphen



SEW, © Prof. Uwe Aßmann

3

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>

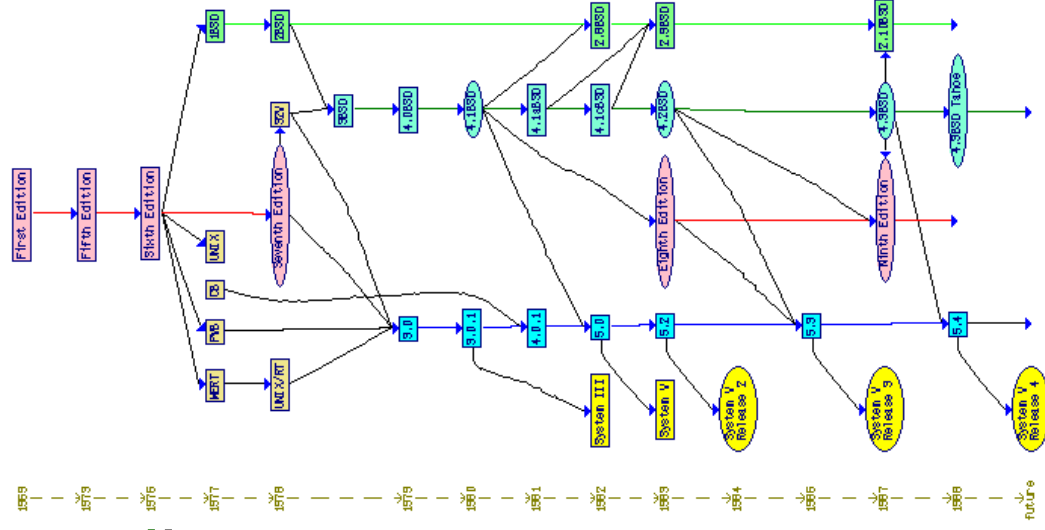
G. Sander: Visualisierungstechniken für den Compilerbau.

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

Timing Diagram

SEW, © Prof. Uwe Aßmann 5



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



SEW, © Prof. Uwe Aßmann

9

Graphsprache GDL

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

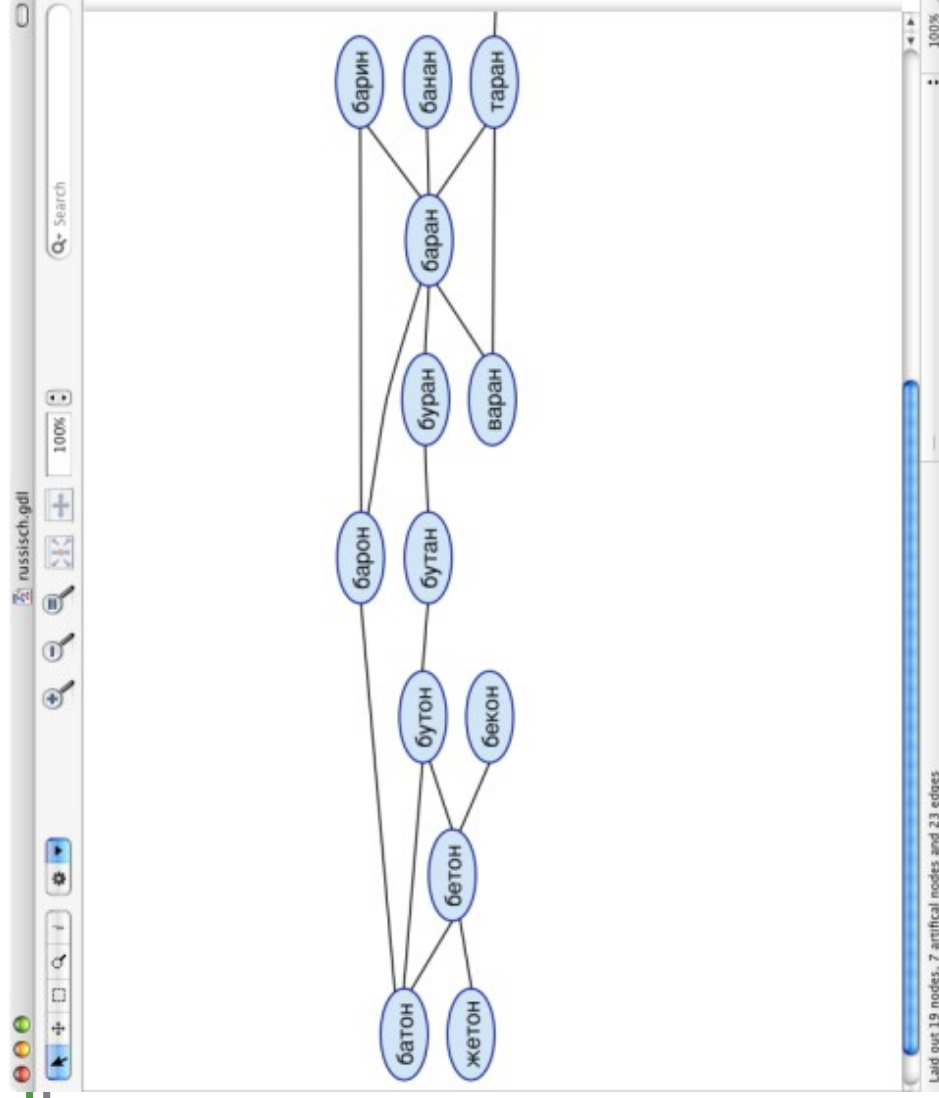
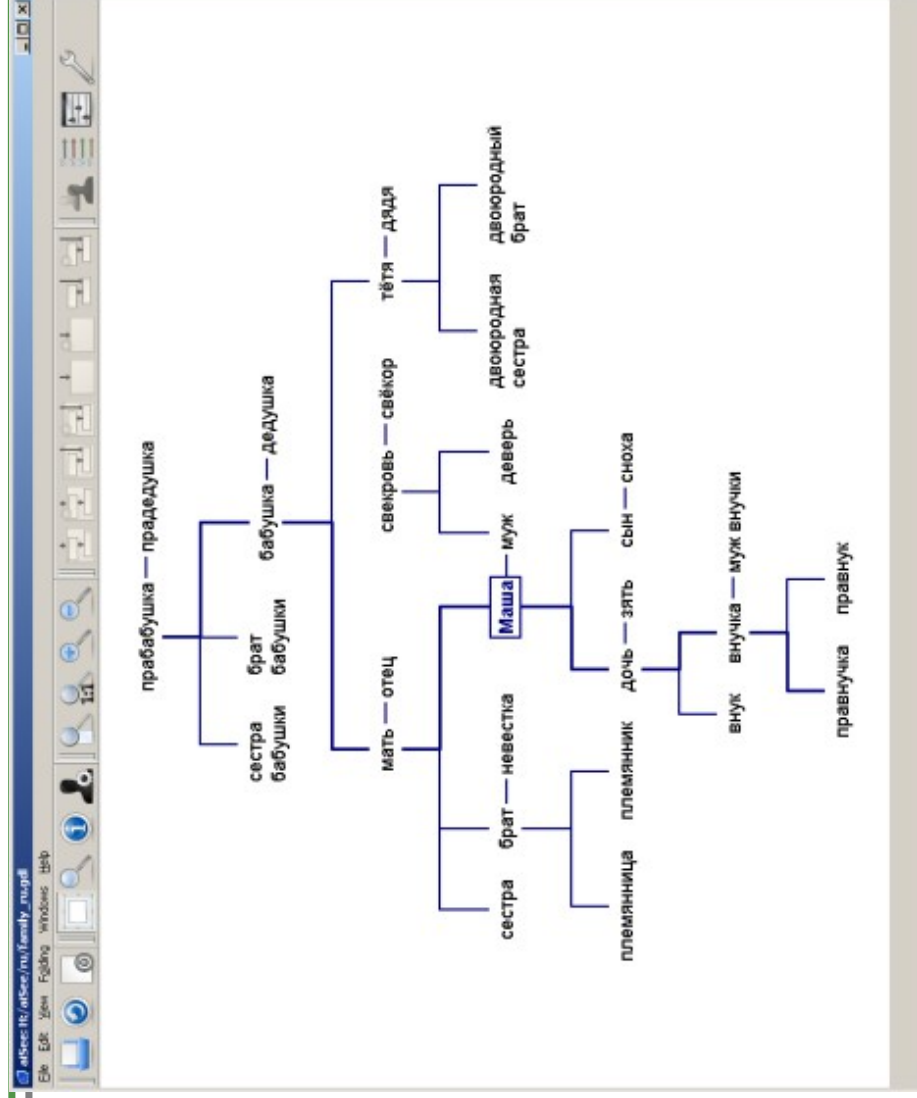
```
graph: { title:"kline"  
status:wrapped  
color:darkred  
edge.color:darkred  
shape:box  
width:180  
height:54  
textcolor:white  
borderwidth:2  
bordercolor:9  
label:"Koltsevaya\nLiniya"  
textmode:left_justify  
loc:{x:1484 y:438}  
node.borderwidth:3  
node.color:9  
node: { title:"k1" loc:{x:530 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" }  
}
```



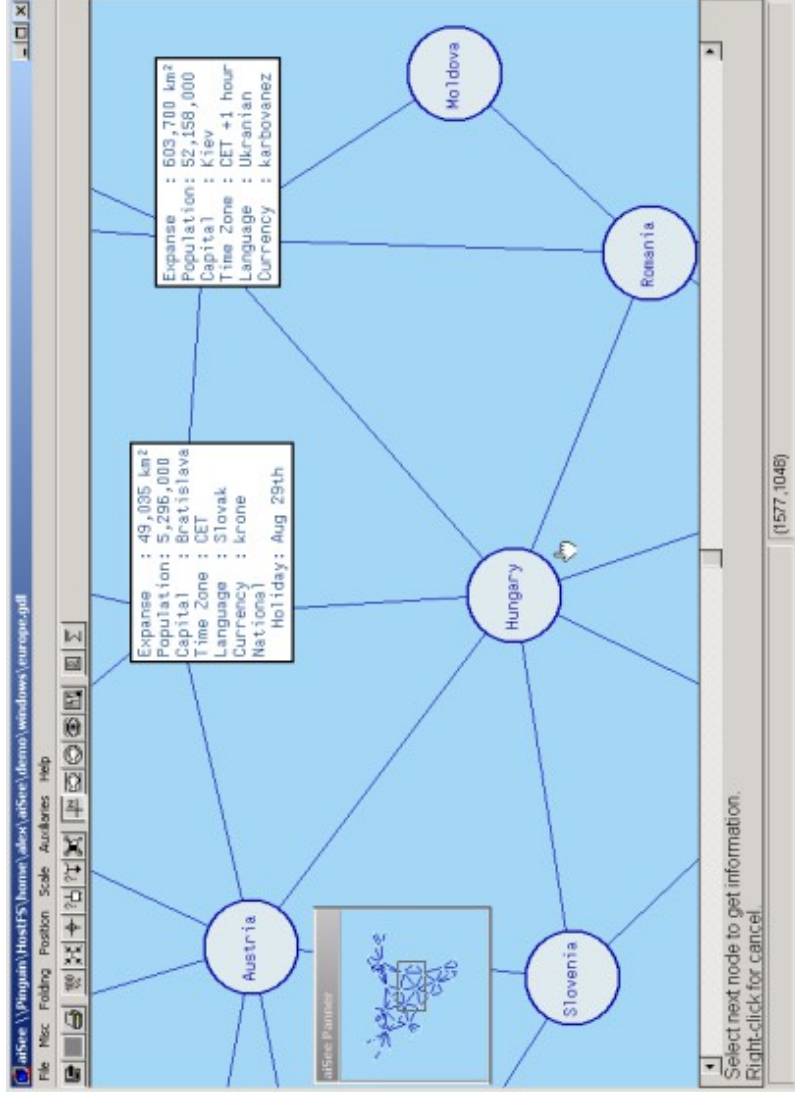
Prof. U. Aßmann, SEW

10

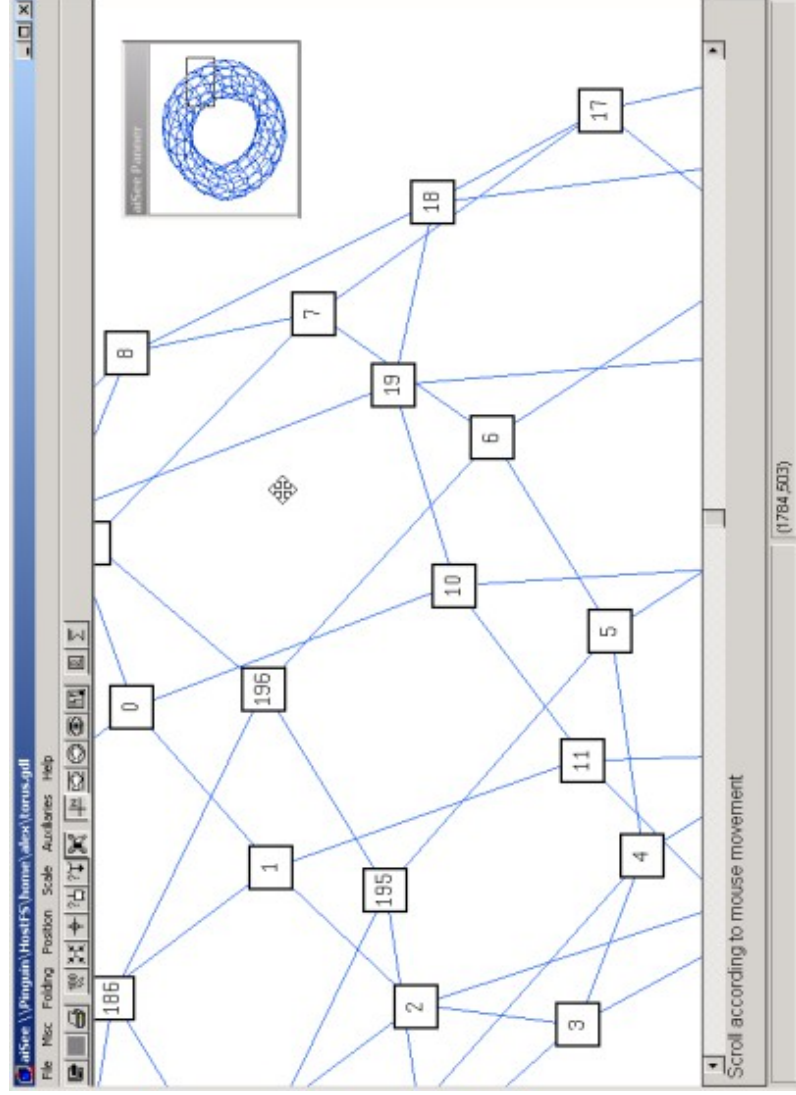
Different Tree Layouts



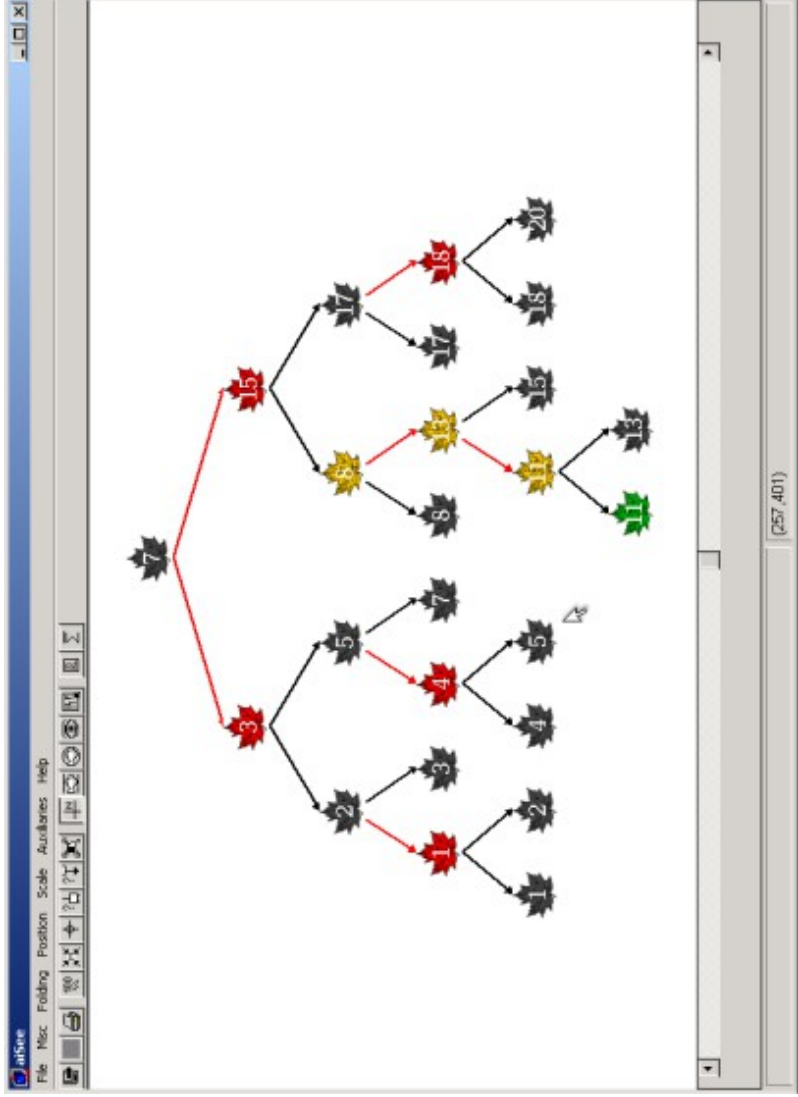
Knoten können aufgefaltet werden



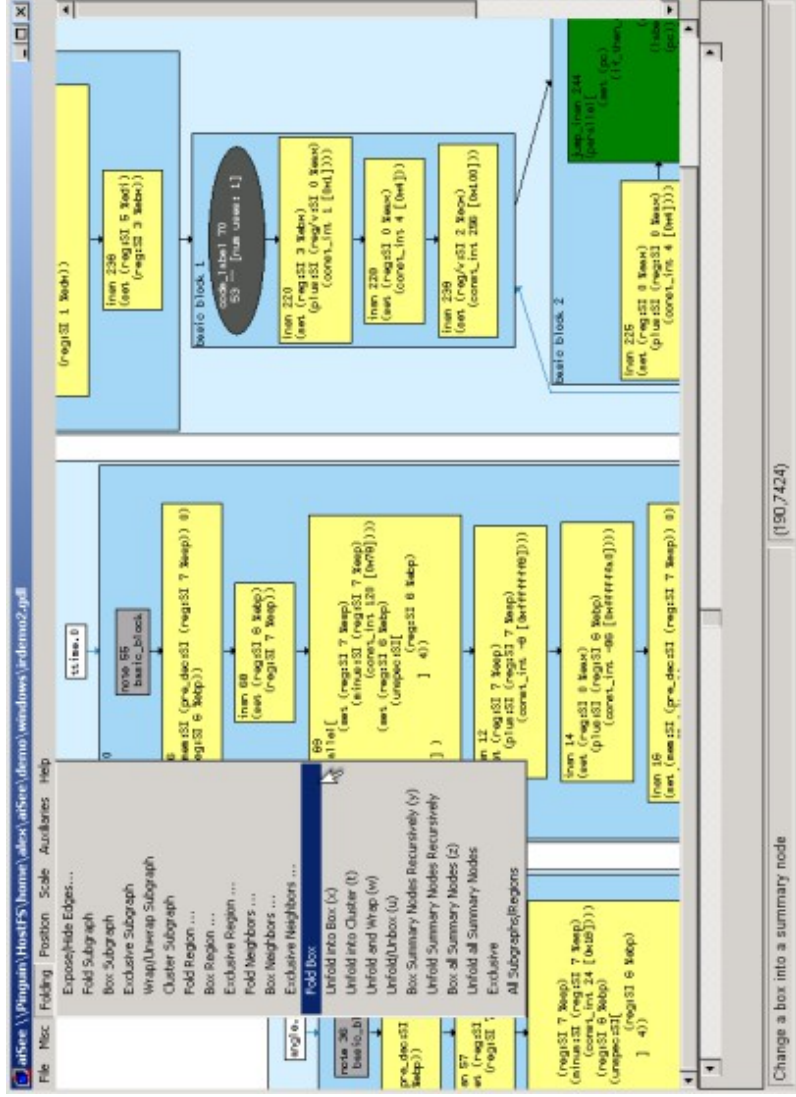
Übersichtsfenster



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



SEW, © Prof. Uwe Aßmann

19

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>

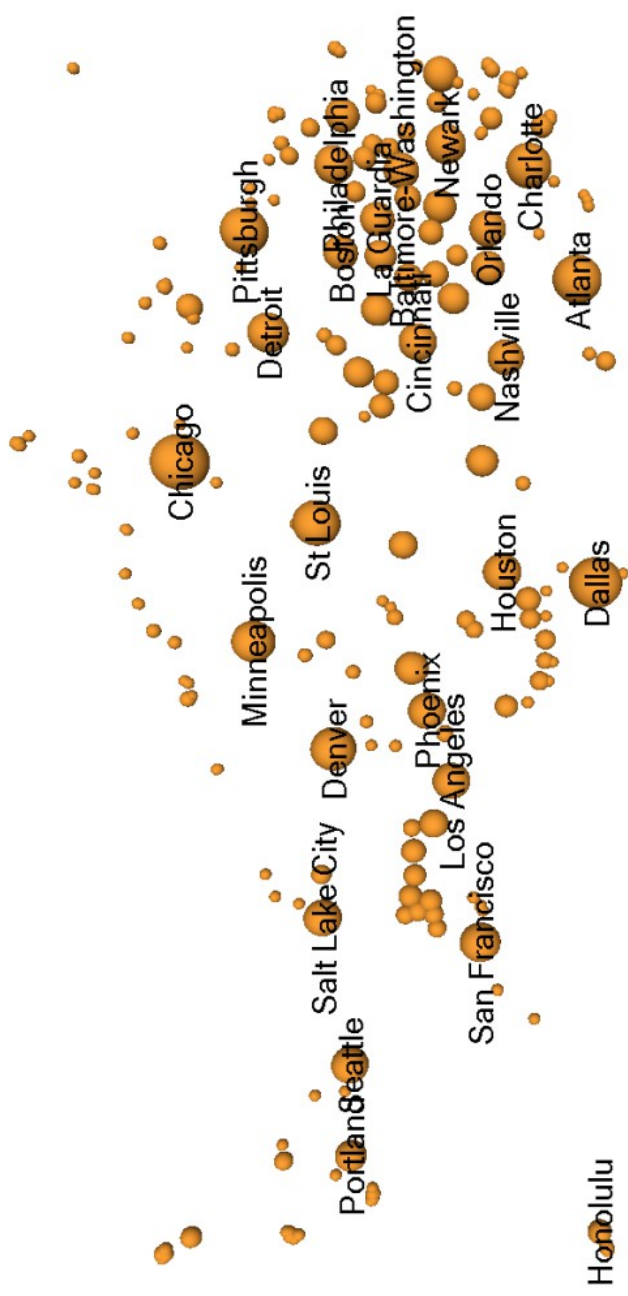


Prof. U. Aßmann, SEW

20

US Airline Routes

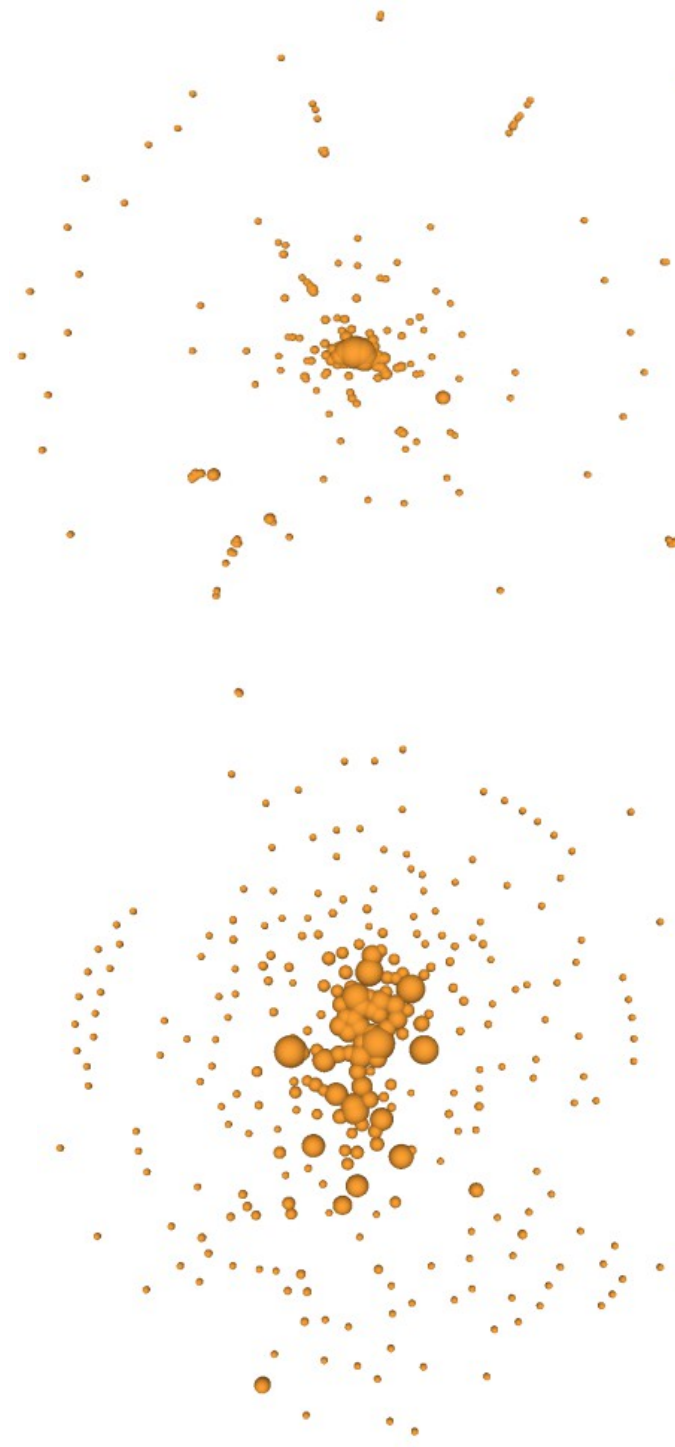
- ▶ Relative Verbindungsichte



Honolulu



- ▶ Fruchterman-Reingold Modell

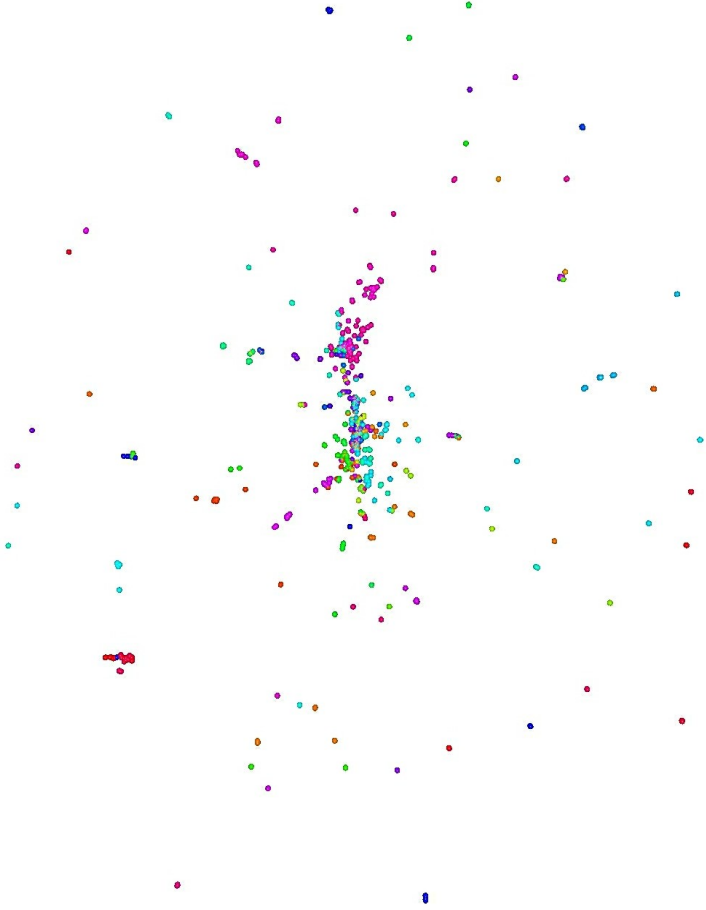


- ▶ Node-Repulsion Energiemodell

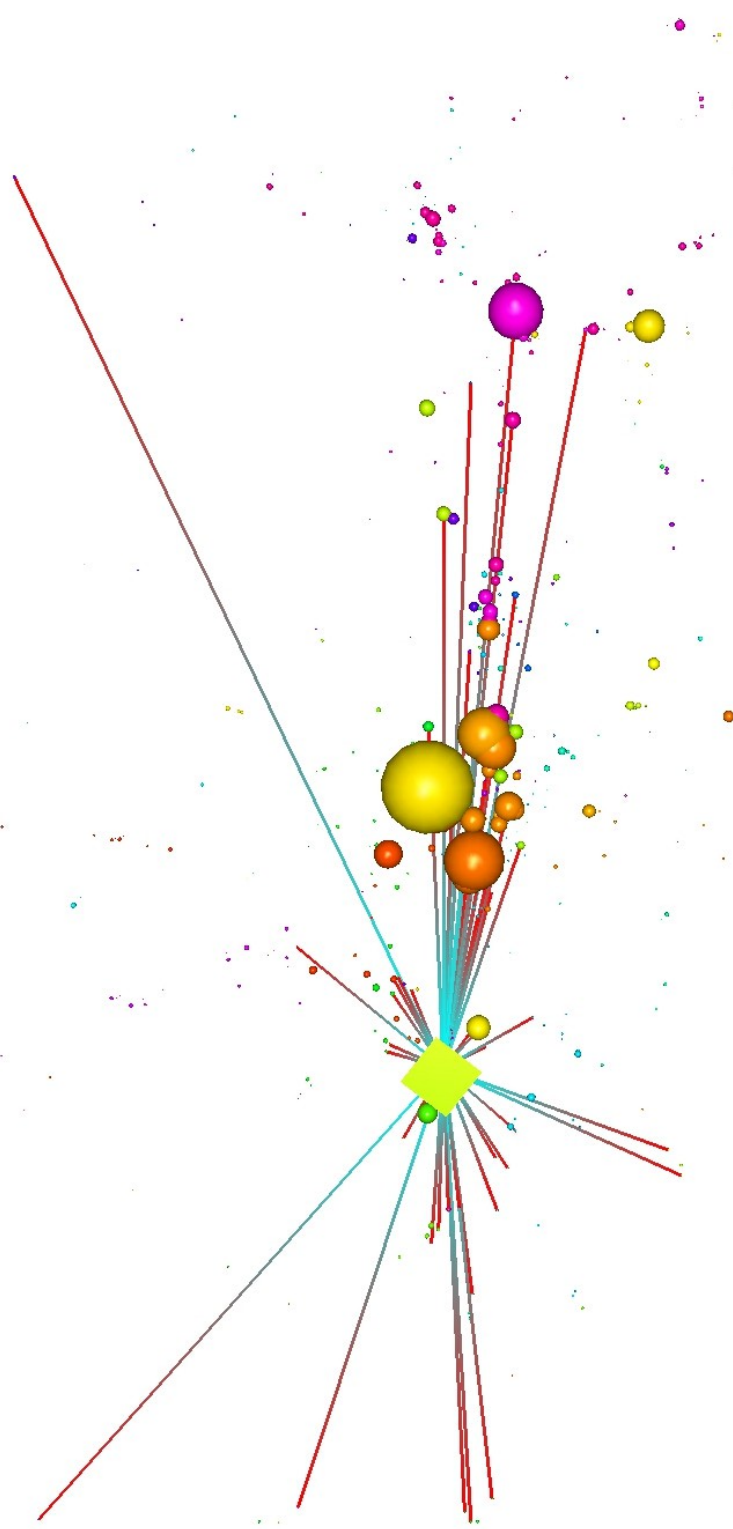


CroCoCosmos: LinLog Energiemodell eines Frameworks

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

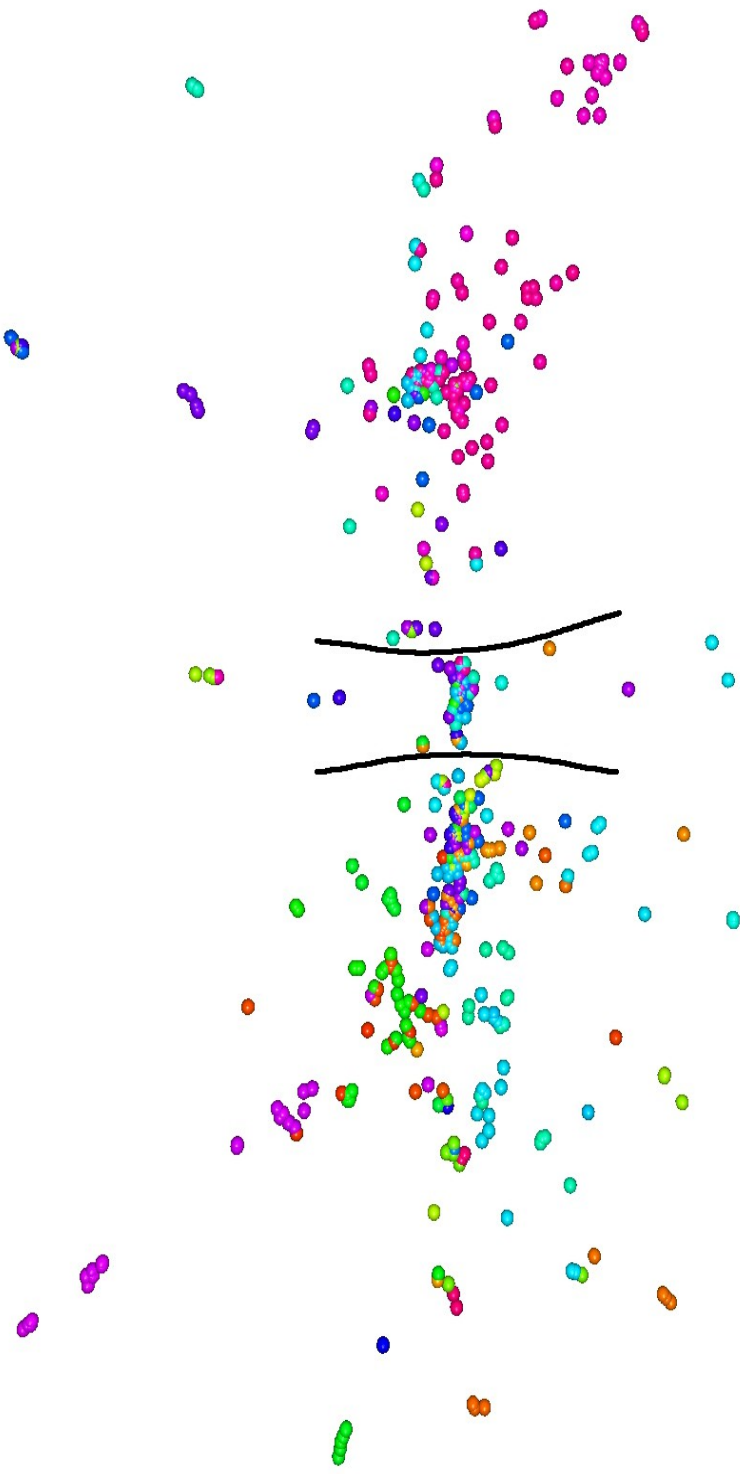


Aufwurfgraph nach einigen Abstraktionen



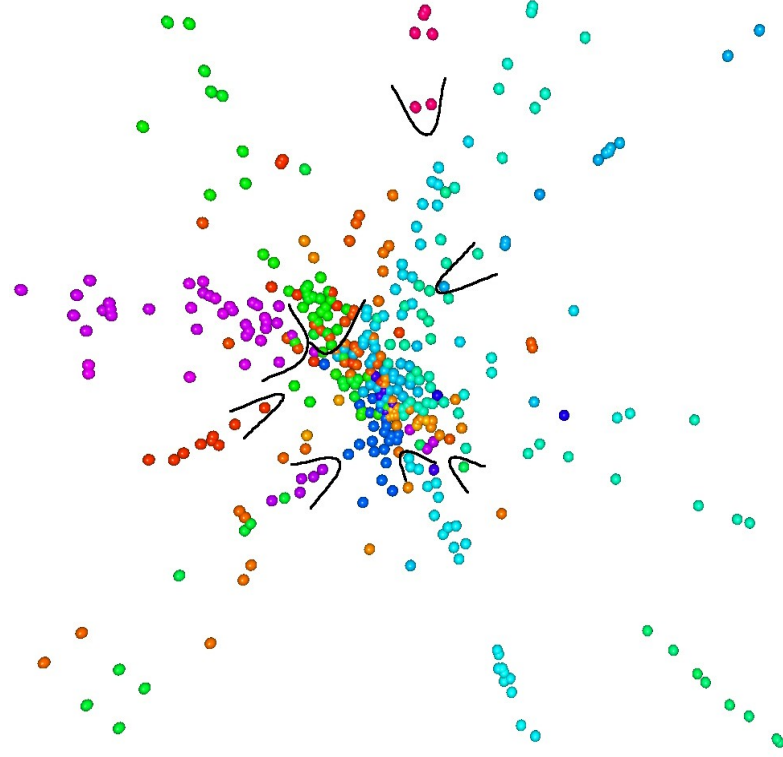
3-Schichten-Architektur sichtbar

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

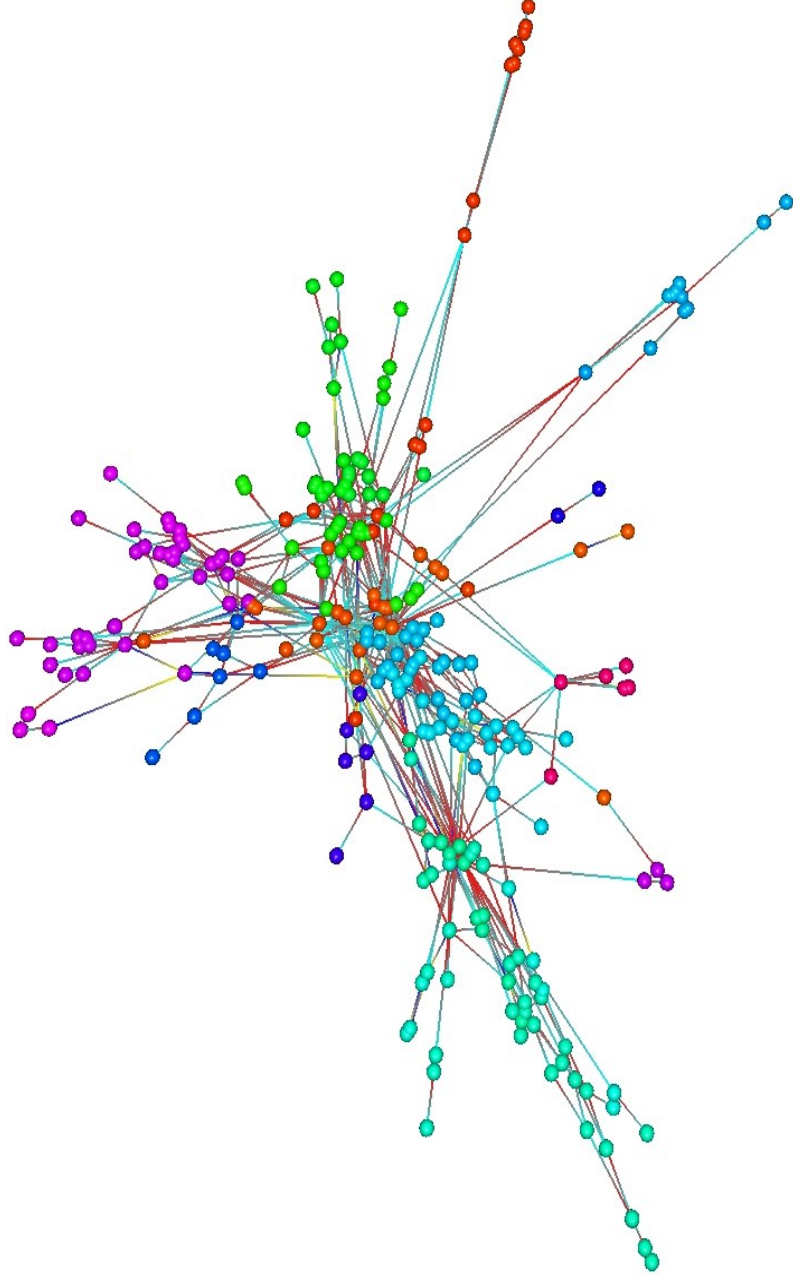


Visualisierung von Kohäsion und Kopplung

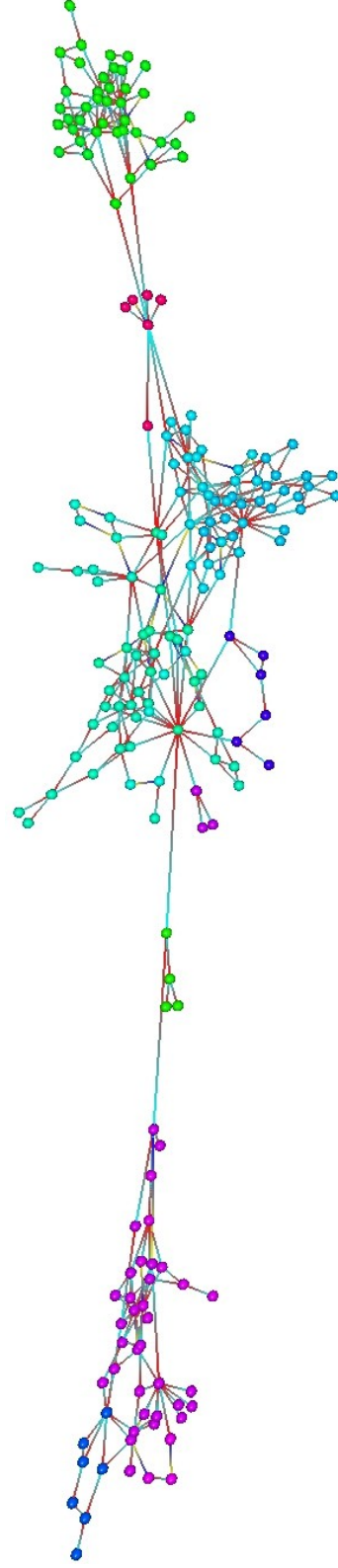
- ▶ Fruchertman-Reingold-Metrik zeigt gute Kohäsion, lose Kopplung (siehe Farben und Clustering)



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

