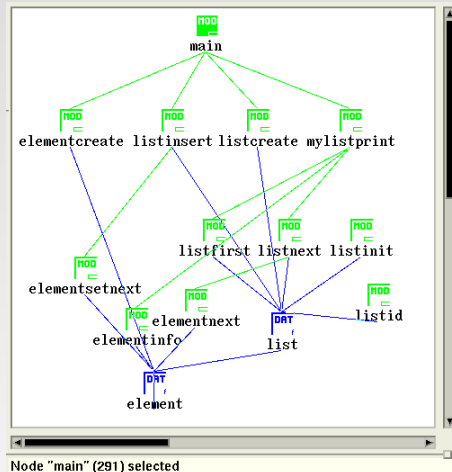


# Beispiel 1a: Rigi

## Entity-Relationship- Visualisierung

- generische Präsentation  
durch typisierte Graphen



# Beispiel 1a: Rigi

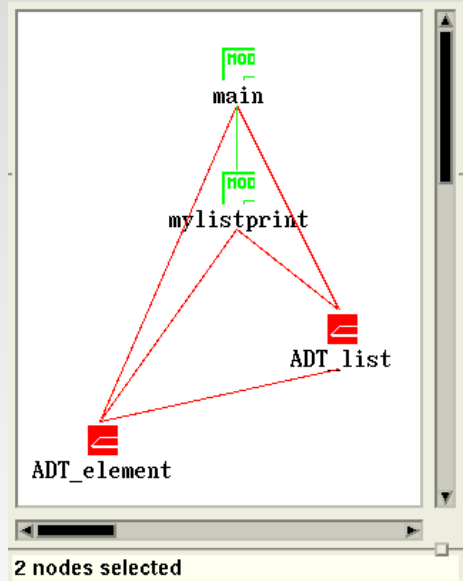
## Entity-Relationship- Visualisierung

- generische Präsentation durch typisierte Graphen
- Probleme:
  - Filterung
  - Navigation
  - Skalierbarkeit



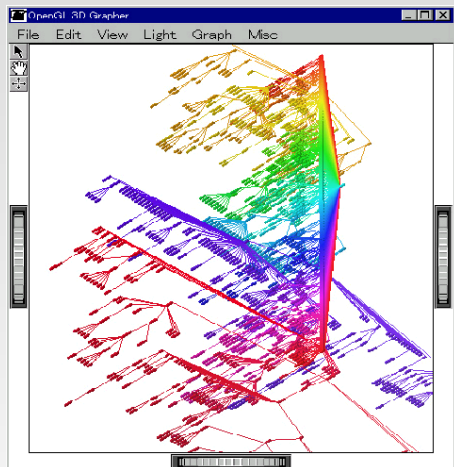
# Beispiel 1b: Rigi

- Entities können gruppiert werden
- Vorteile:
  - Skaliert besser
  - generisch
- Nachteile:
  - Wenig Programmiersprachensemantik

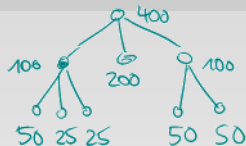


# Beispiel 2: Klassen-Hierarchien

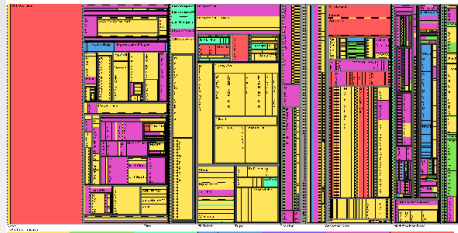
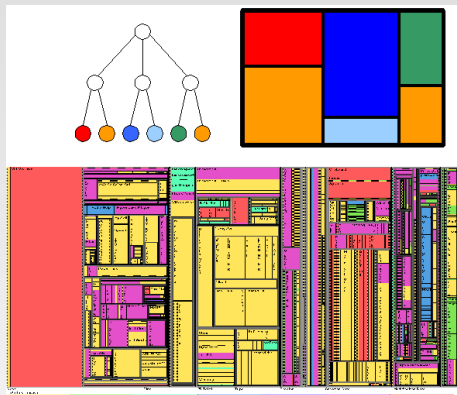
- Jun/OpenGL
- Smalltalk  
Klassenhierarchie
- Probleme:
  - Keine weitere  
Bedeutung der Farbe
  - Überladen



# Beispiel 3: Tree Maps

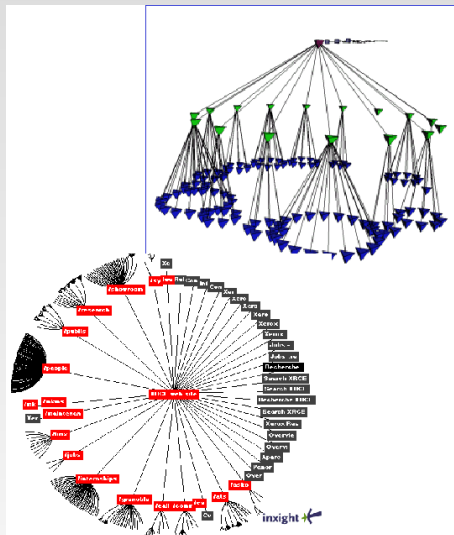


- Vorteile:
  - hierarchisch (m.E.)
  - 100% Raumnutzung
  - skaliert
- Nachteile:
  - Grenzen
  - Wirres Bild
  - Interpretation
  - Nur Blätter



## Beispiele 4 und 5

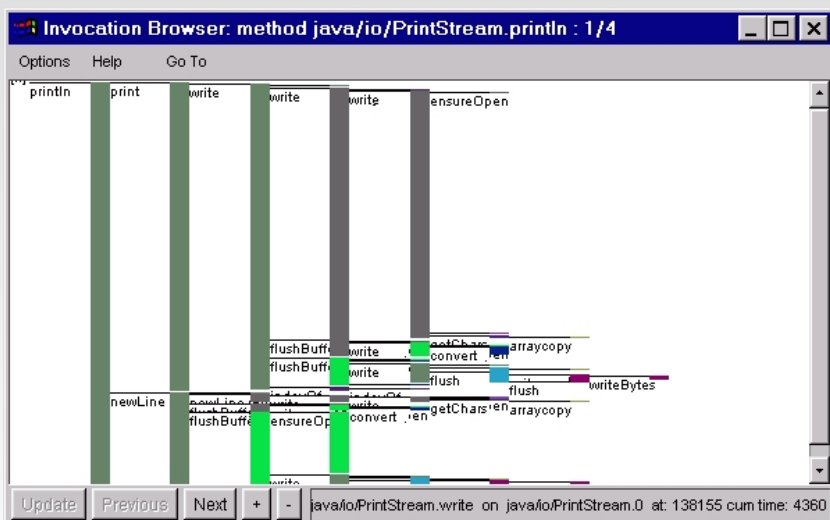
- Euklidische Kegel
  - Vorteile:
    - Nutzen dritte Dimension
  - Nachteile:
    - Mangelnde Tiefe
    - Navigation
- Hyperbolische Bäume
  - Vorteile:
    - Fokus ist wählbar
    - Dynamisch
  - Nachteile: Copyright



- Visualisierung dynamischen Verhaltens
  - Ausführungs-Trace
  - Ressourcenverbrauch (Speicher/Laufzeit)
  - Objekt-Interaktion
  - ...
- Schritte:
  - ① Code-Instrumentierung
  - ② Gewinnung der Laufzeitinformation
  - ③ Auswertung der Laufzeitinformation
  - ④ Visualisierung der Auswertung

(<http://www.research.ibm.com/jinsight>)

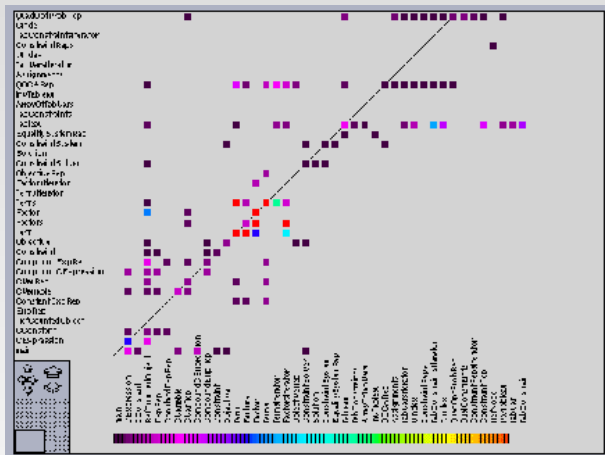
## Visualisierung von Ausführungs-Traces





## Beispiel 2: Aufrufmatrix für Klassen

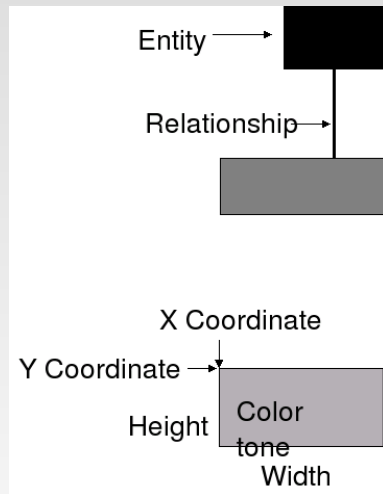
- einfach
- skaliert
- reproduzierbar



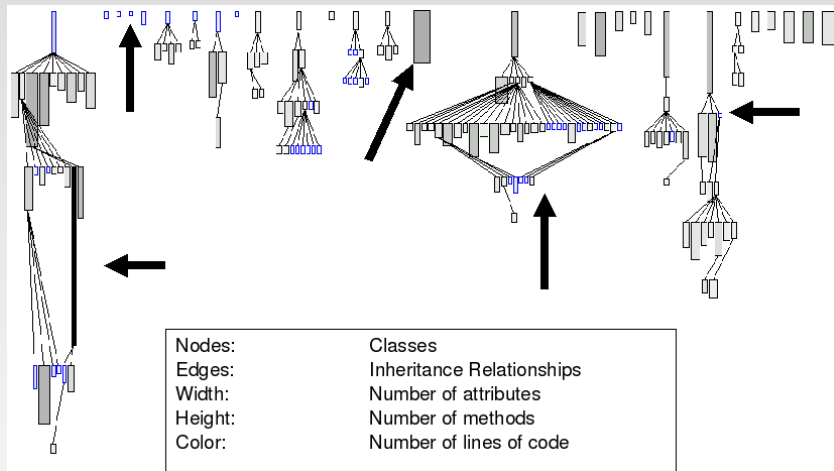
- Code-Instrumentierungsproblem
  - Logging, erweiterte Virtual Machines, Method-Wrapping
- Skalierbarkeitsproblem
  - Fülle der Details
  - Traces werden sehr schnell enorm groß
- Vollständigkeitsproblem
  - Information gilt nur für betrachtete Szenarien

# Visualisierung von Metriken (Lanza 2003; Lanza und Ducasse 2003)

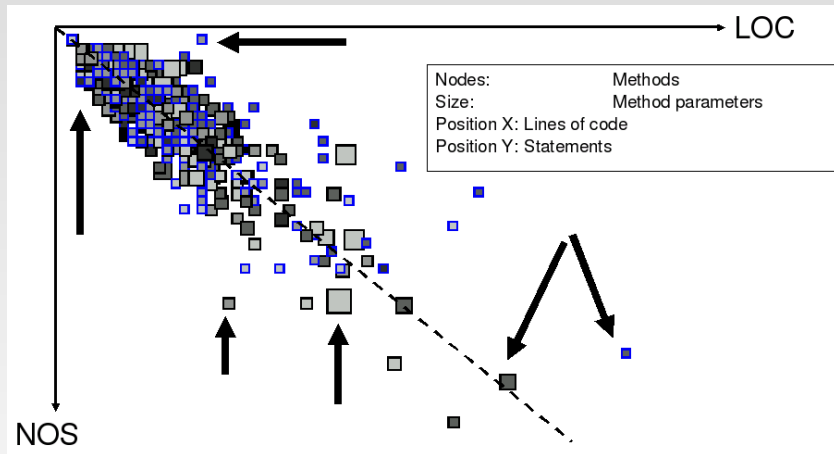
- Kombination von Metriken und Software-Visualisierung
  - Graph-Repräsentation
  - Bis zu fünf Metriken bestimmen die Visualisierung der Knoten:
    - Größe (1+2)
    - Farbe (3)
    - Position (4+5)



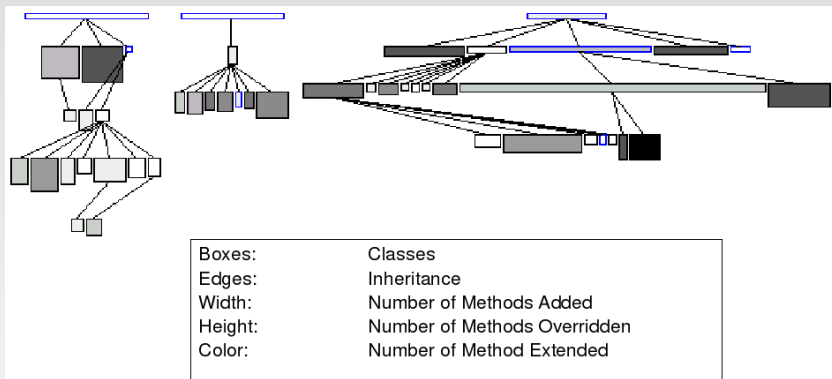
# System Complexity View



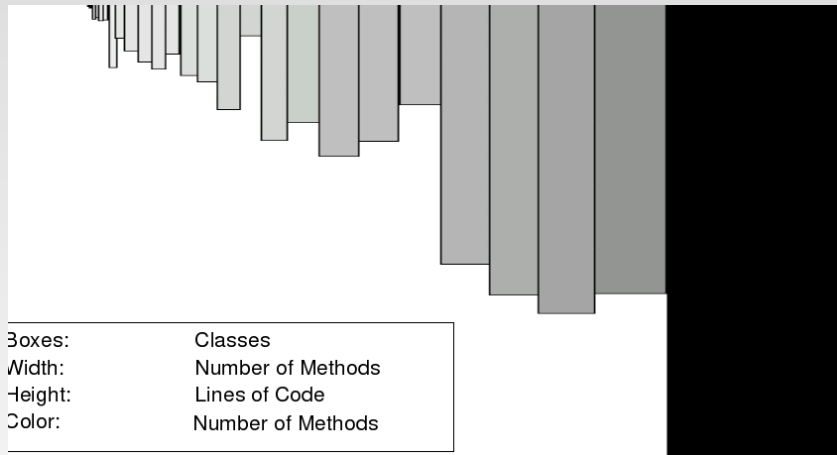
# Method Efficiency Correlation View



# Inheritance Classification View

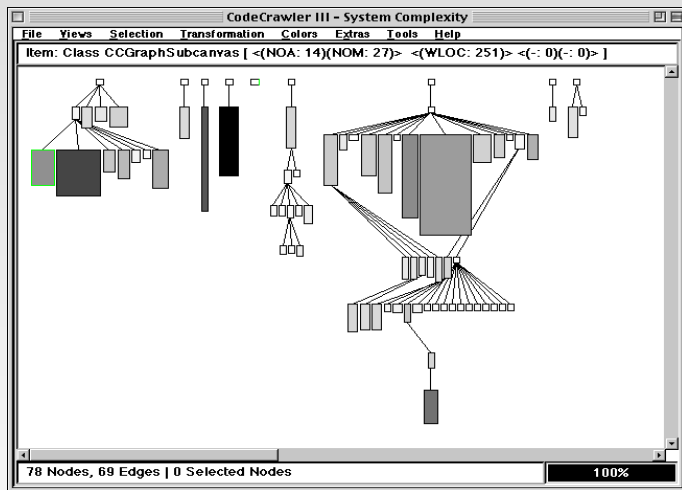


# Data Storage Class Detection View



# Granularitätsproblem

Hübsch ... aber was verbirgt sich dahinter?





# Klassenblaupause (Ducasse und Lanza 2005)

