

Team 2.2:

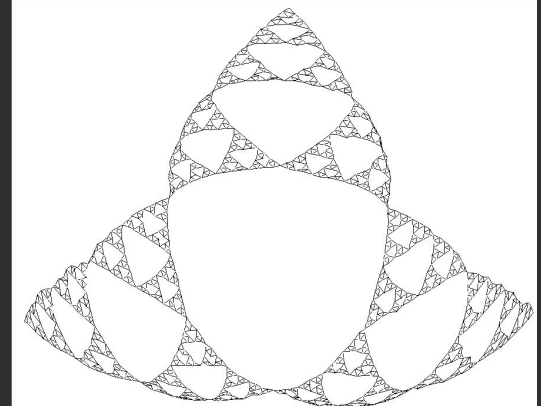
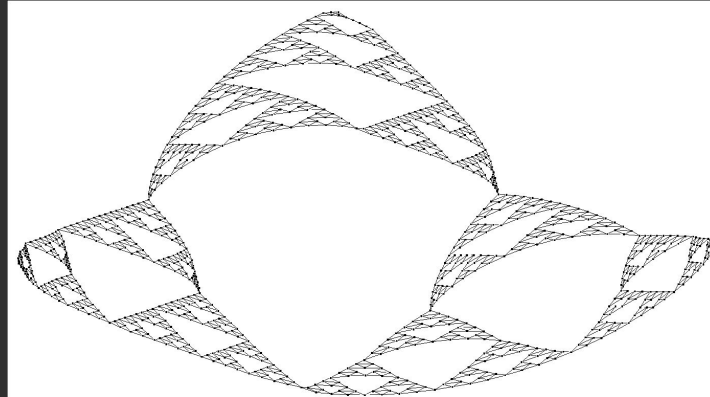
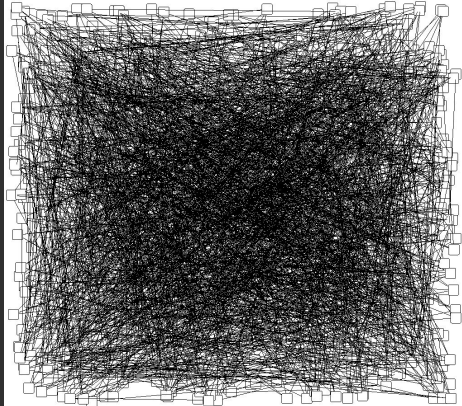
Stress Minimization und Multilevel Framework für VANTED

Layoutverfahren für große Graphen

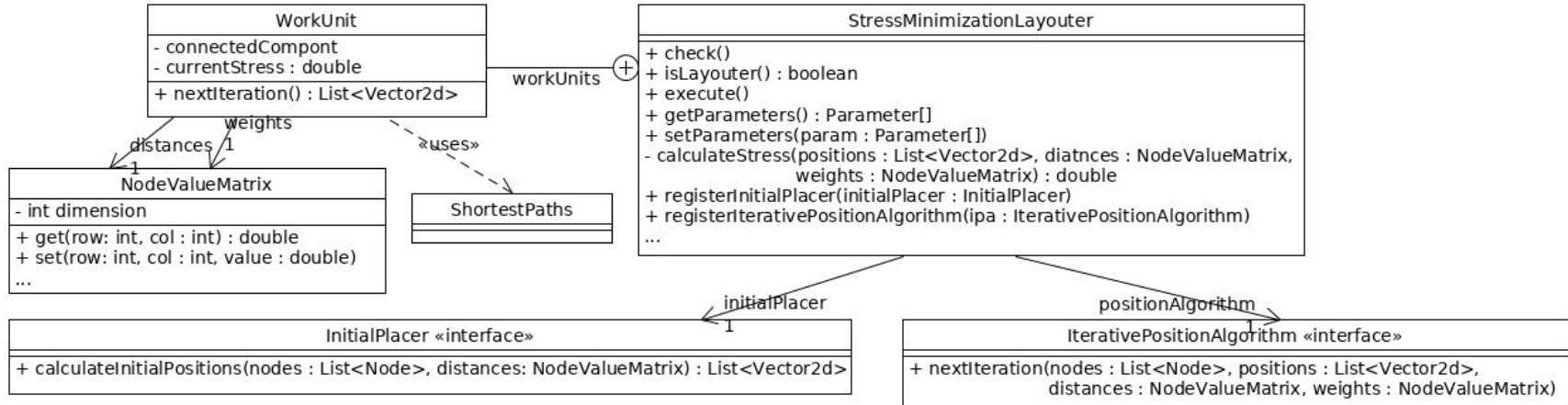
Jannik Löscher, René Groß, Theodor Gutschlag,
Tobias Franz, Jonas Olenburger, Gordian Schönherr

Stress Minimization

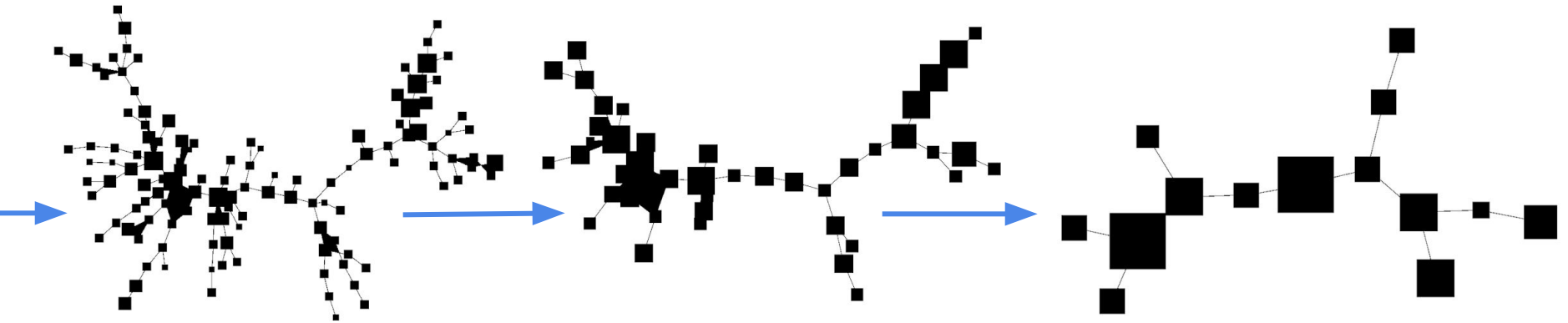
- Breitensuche zum Finden der kürzesten Distanzen
- PivotMDS als Vorlayout
- Iteratives Stressminimierungsverfahren



Design und Architektur (SM)



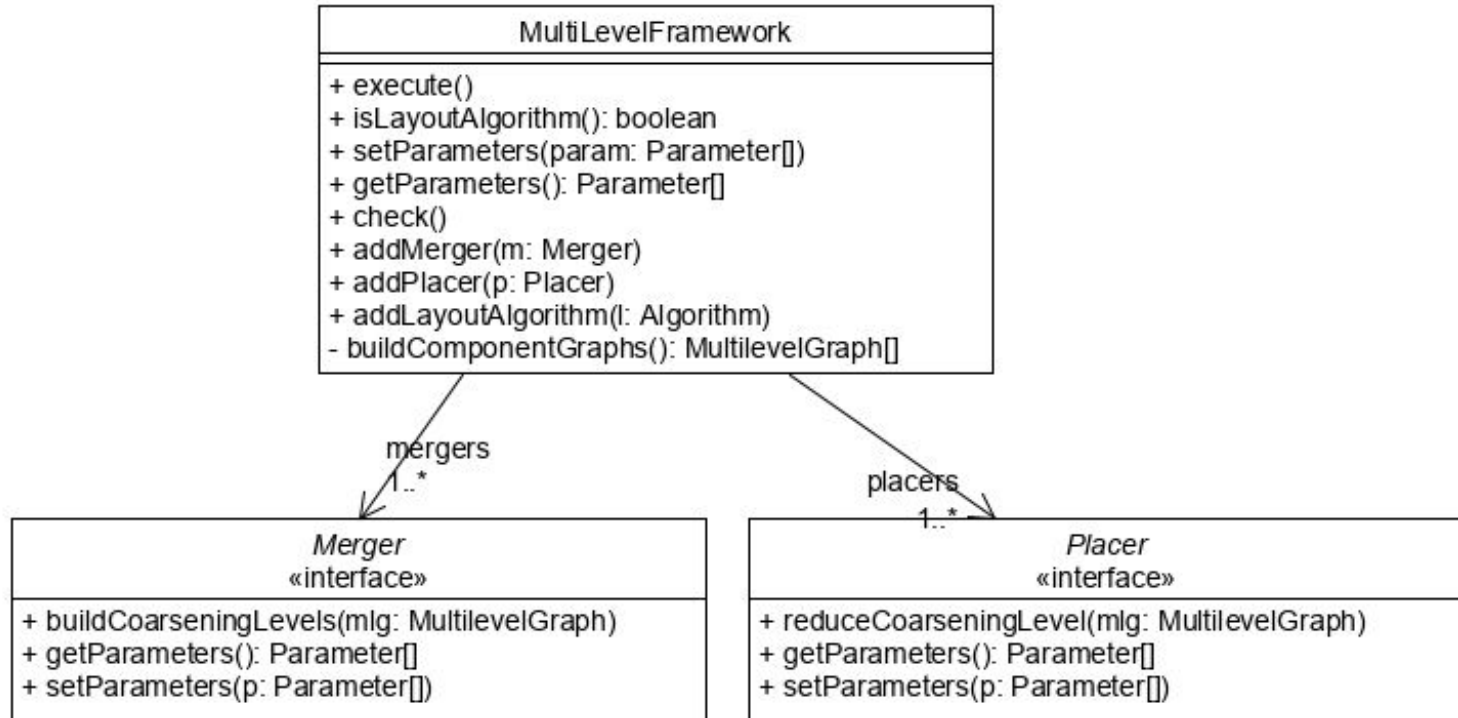
Multilevel-Ansatz



Multilevel Framework

- Erstellen von immer kleineren Graphen welche Anfangsgraph repräsentieren (coarsening).
- Layout des kleinsten Graphen
- Nächst-kleinerer Graph als initial placement für jeden Graph (placement)
- ...

Design und Architektur (MLF)



Triviale Merger & Placer

- Random Merger

„Zufällig Knoten entlang einer Kante zusammenfassen“

- Random Placer

„Enthaltene Knoten zufällig in Kreis um Ausgangsknoten platzieren“

Planung

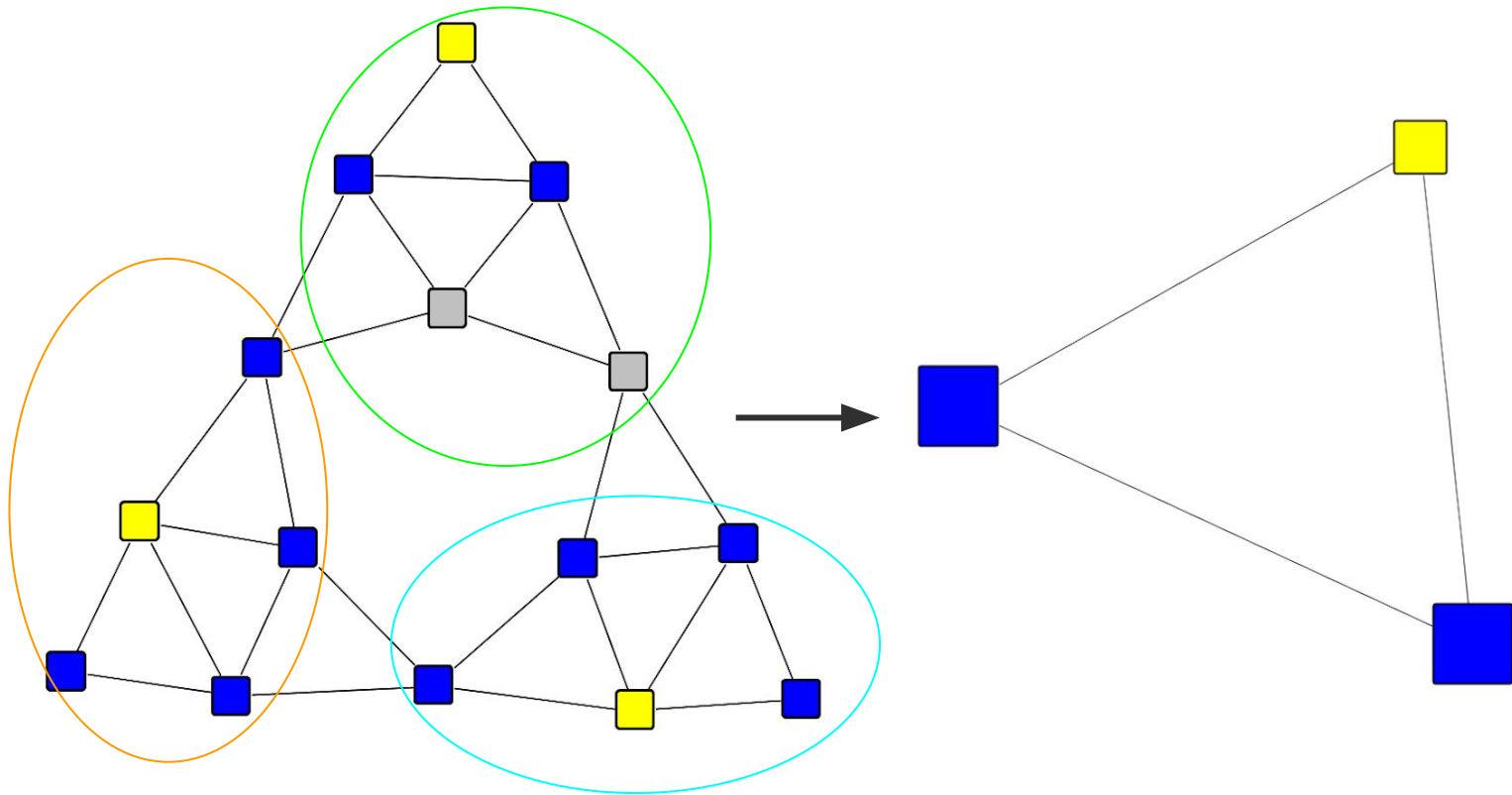
2 Gruppen



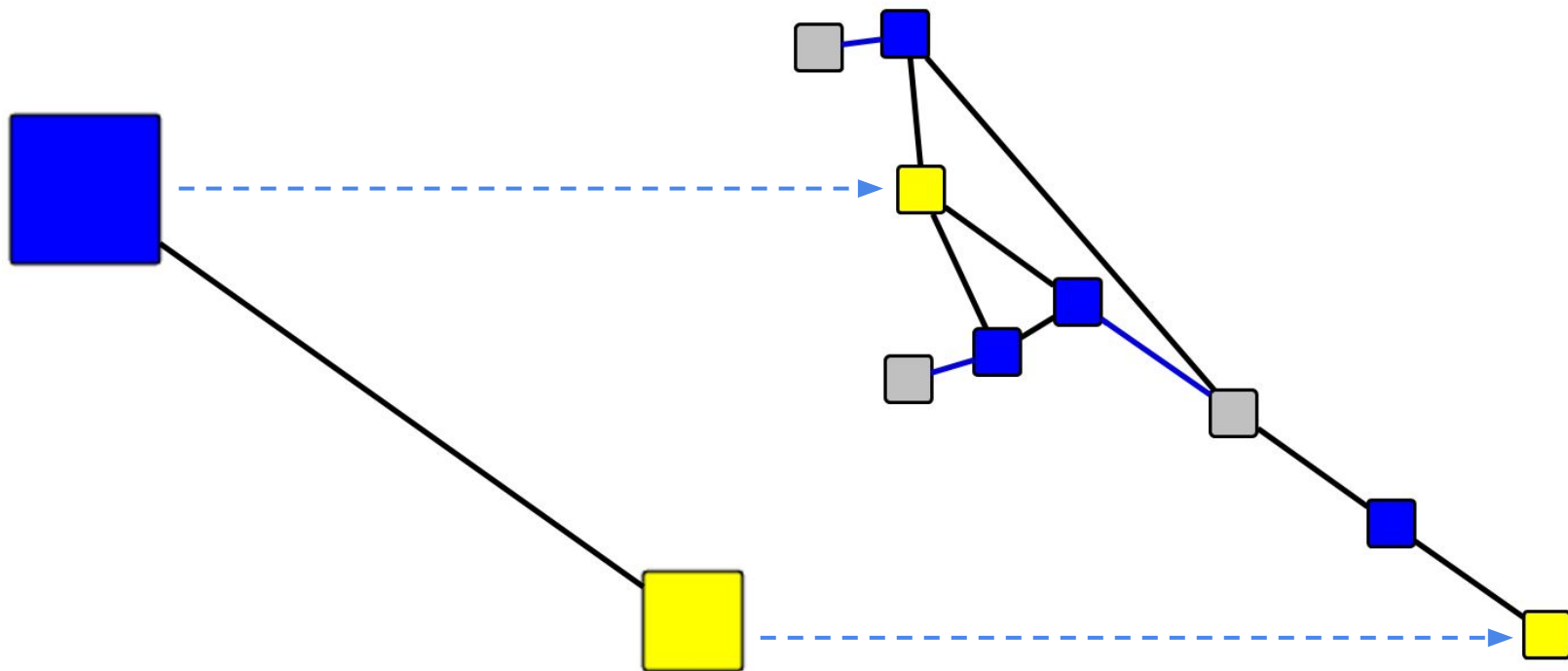
Herausforderungen

- VANTED
- SM:
 - PivotMDS
 - Laufzeit
- MLF:
 - Algorithmen integrieren
- Arbeitsaufteilung

Solar Merger

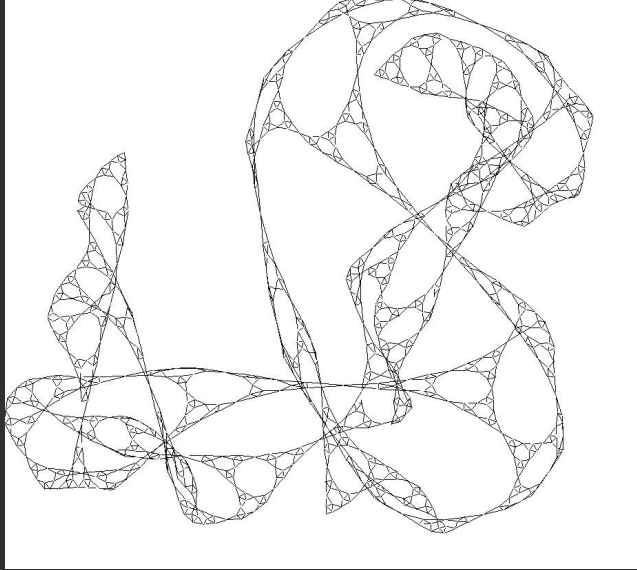


Solar Placer

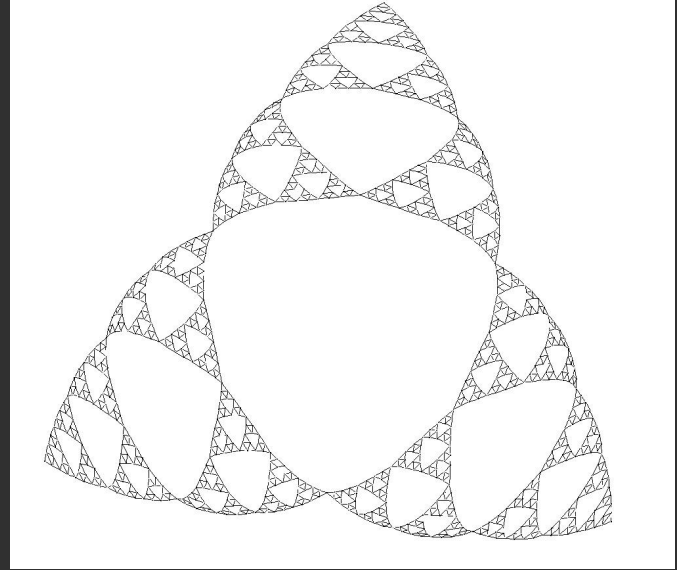


Benchmarks

Stress Minimization vs. „Force Directed“

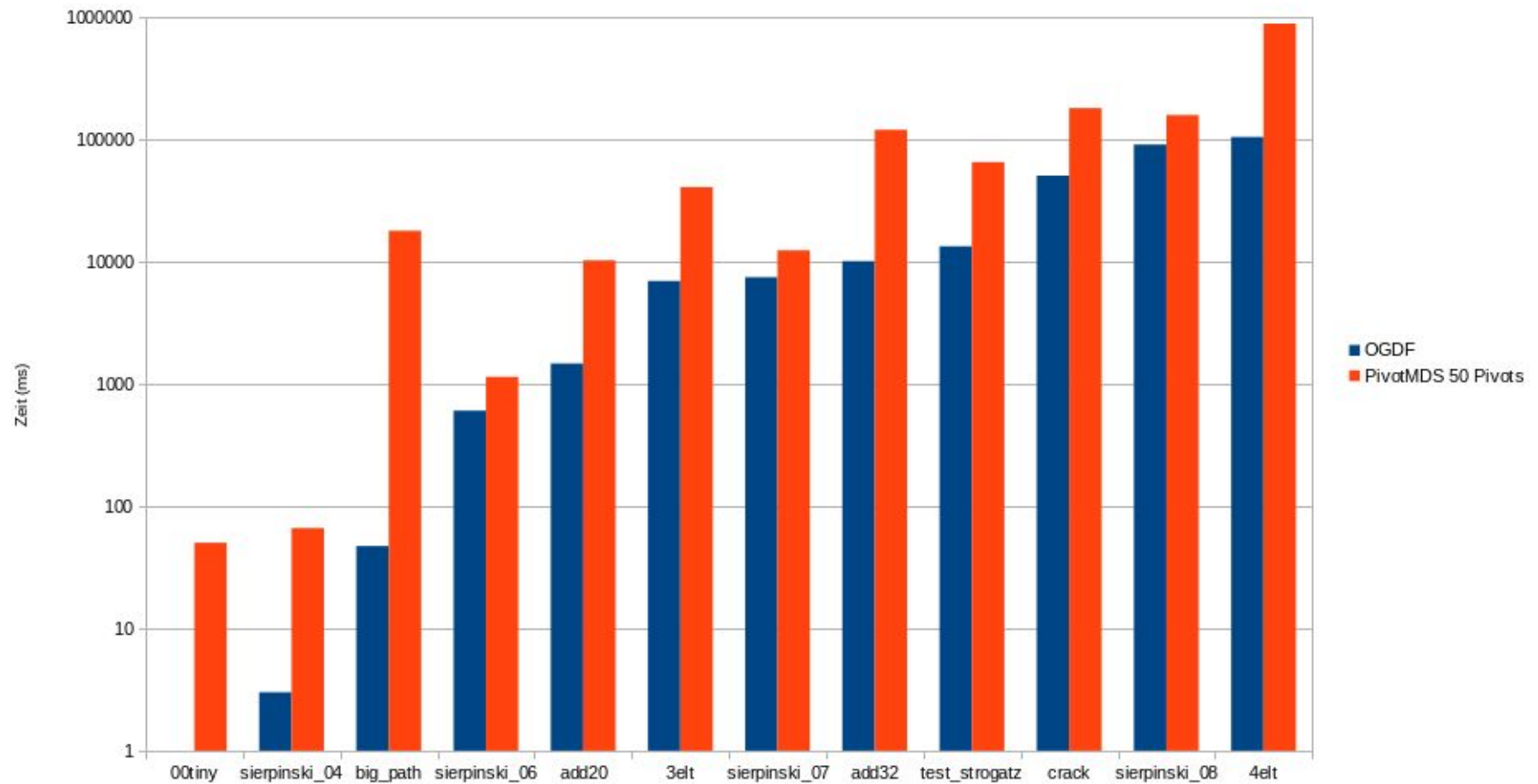


Force Directed ($t \approx 10s$)

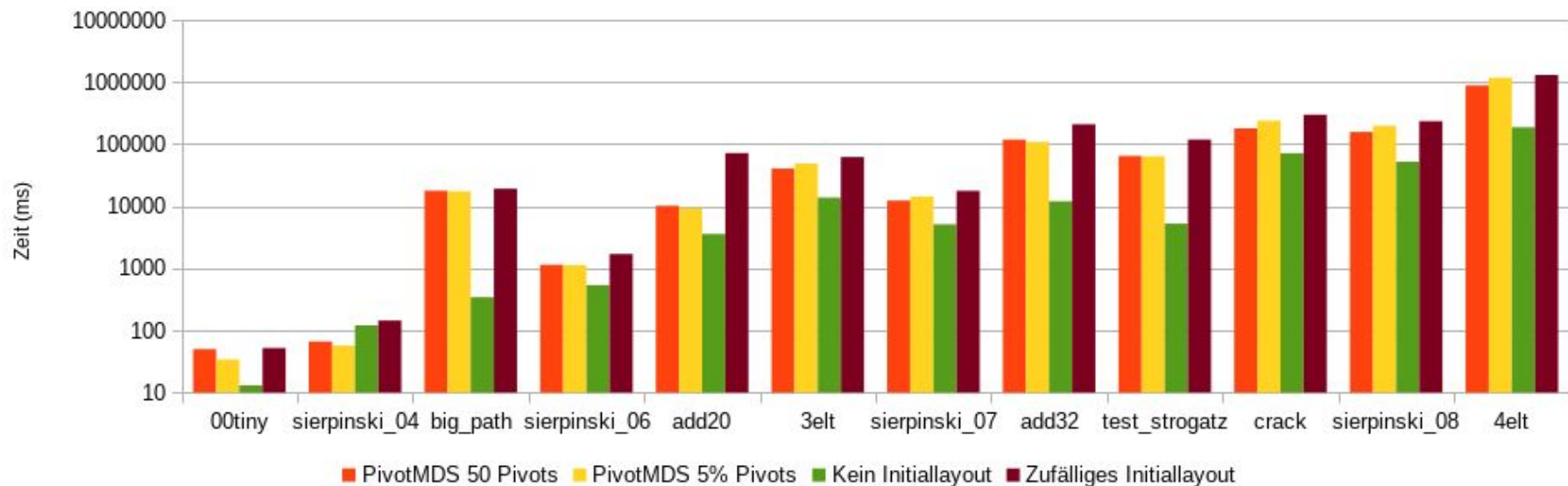


Stress Minimization ($t \approx 2s$)

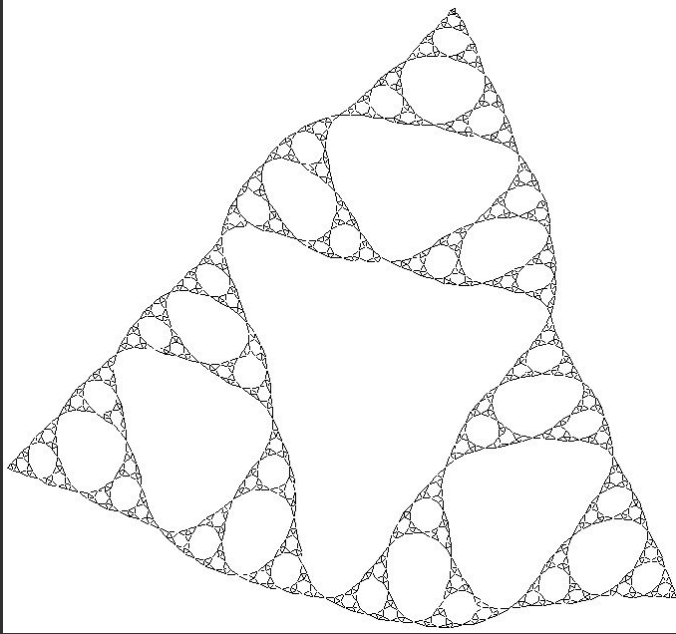
OGDF SM vs. Unser SM



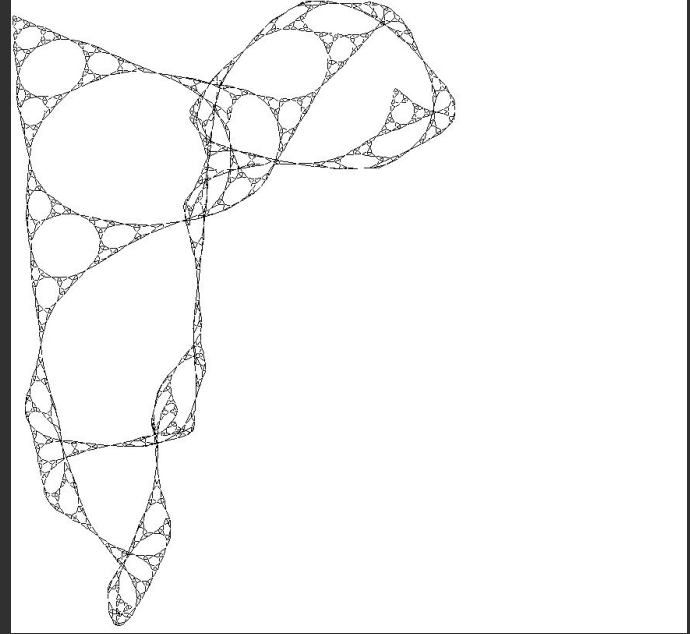
SM Vergleich Algorithmen Logarithmisch



Force Directed mit und ohne Multilevel Framework

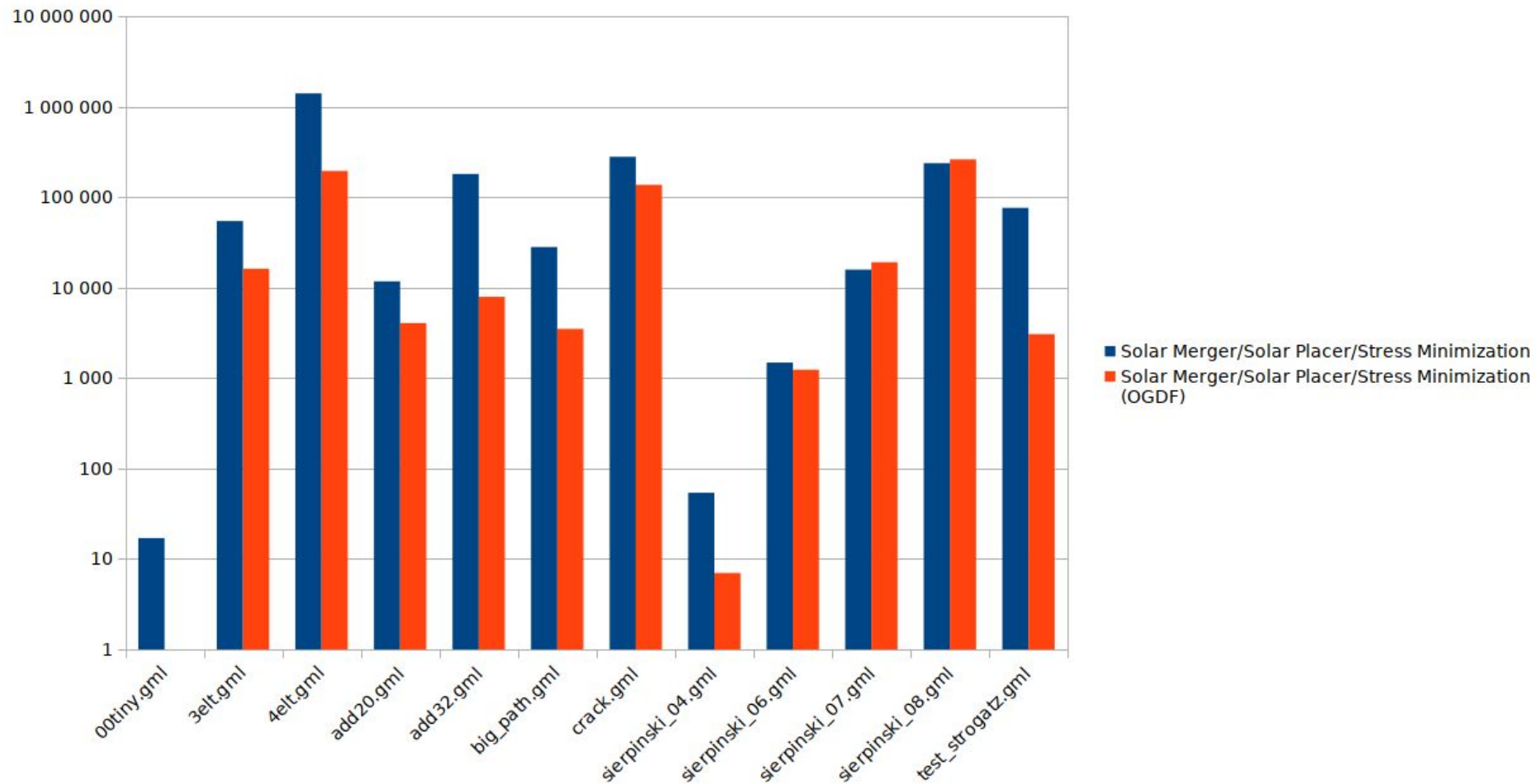


Force Directed + MLF (150s)

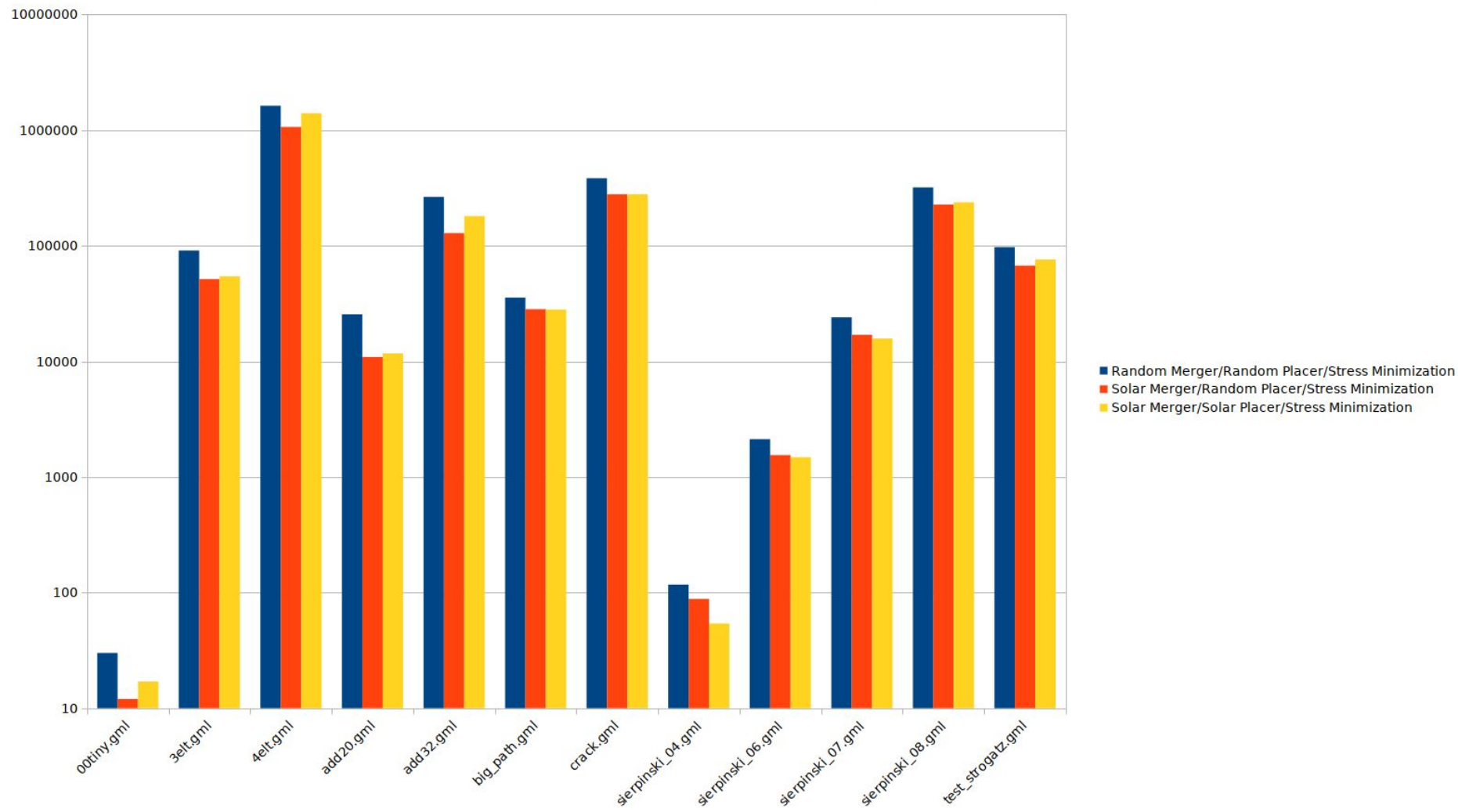


Force Directed alleine (150s)

OGDF MLF vs. Unser MLF



StressMin mit verschiedenen Placern/Mergern



Live Demo

