

Template for Ipe Presentations

Title 2nd Row

Lecture · February 13, 2015
My Name

INSTITUTE OF THEORETICAL INFORMATICS · ALGORITHMICS GROUP

- Das Problem
- Angedachte Lösungen
 - Force-Directed
 - Seam Carving
- Mixed Integer Program
- Demo

Gegeben

- Graph vorher
- Neuer Knoten
- Evtl. Zusatzanforderungen?

Gesucht

- "Ähnliches" Layout
- ..., das Zusatzanforderungen erfüllt

Das Problem

- Was ist "Ähnlichkeit"?

- Was ist "Ähnlichkeit"?
 - Absolute Positionen gleich
 - Kanten gleich geroutet

- Was ist "Ähnlichkeit"?
 - Absolute Positionen gleich
 - Kanten gleich geroutet

- Relative Positionen gleich

- Was ist "Ähnlichkeit"?
 - Absolute Positionen gleich
 - Kanten gleich geroutet

- Relative Positionen gleich

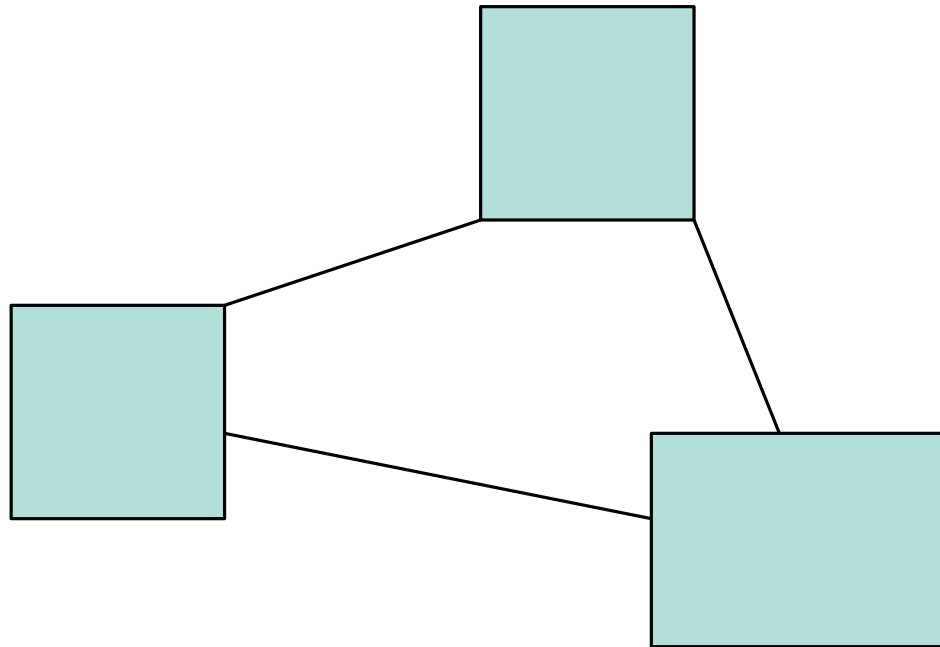
- Relative Positionen ähnlich
- Reihenfolge gleich

Idee

- Anker an vorherigen Positionen platzieren
- Sonst Fruchterman-Reingold o.ä.

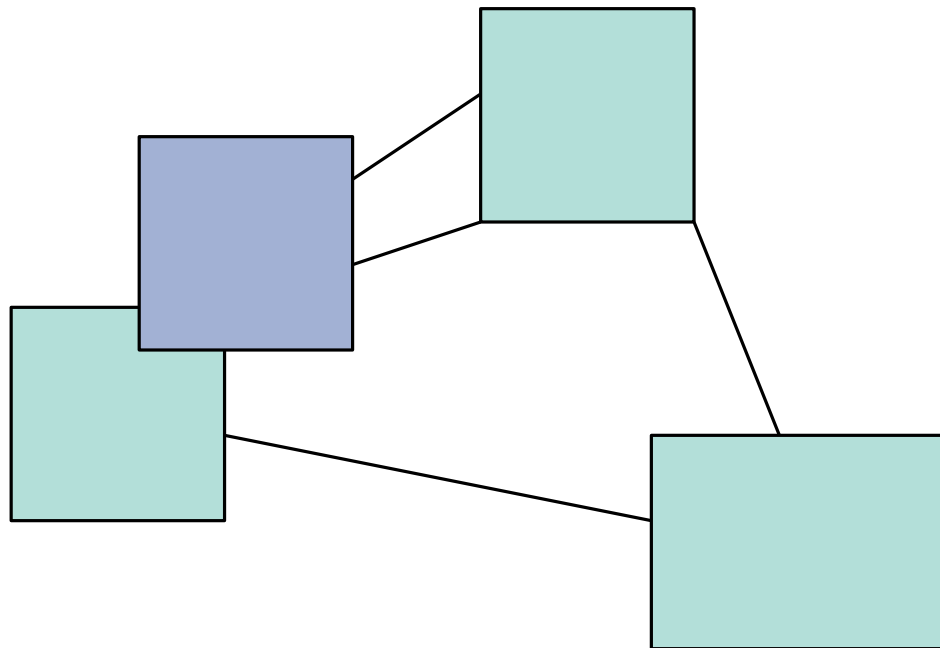
Idee

- Anker an vorherigen Positionen platzieren
- Sonst Fruchterman-Reingold o.ä.



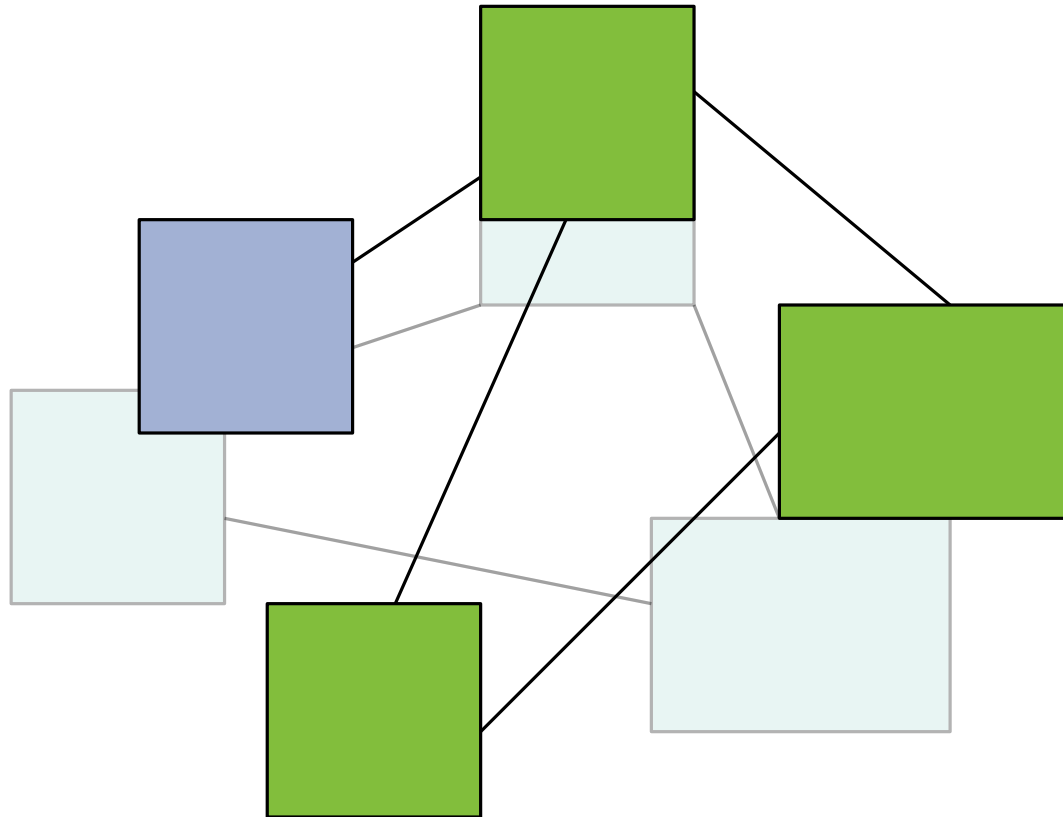
Idee

- Anker an vorherigen Positionen platzieren
- Sonst Fruchterman-Reingold o.ä.



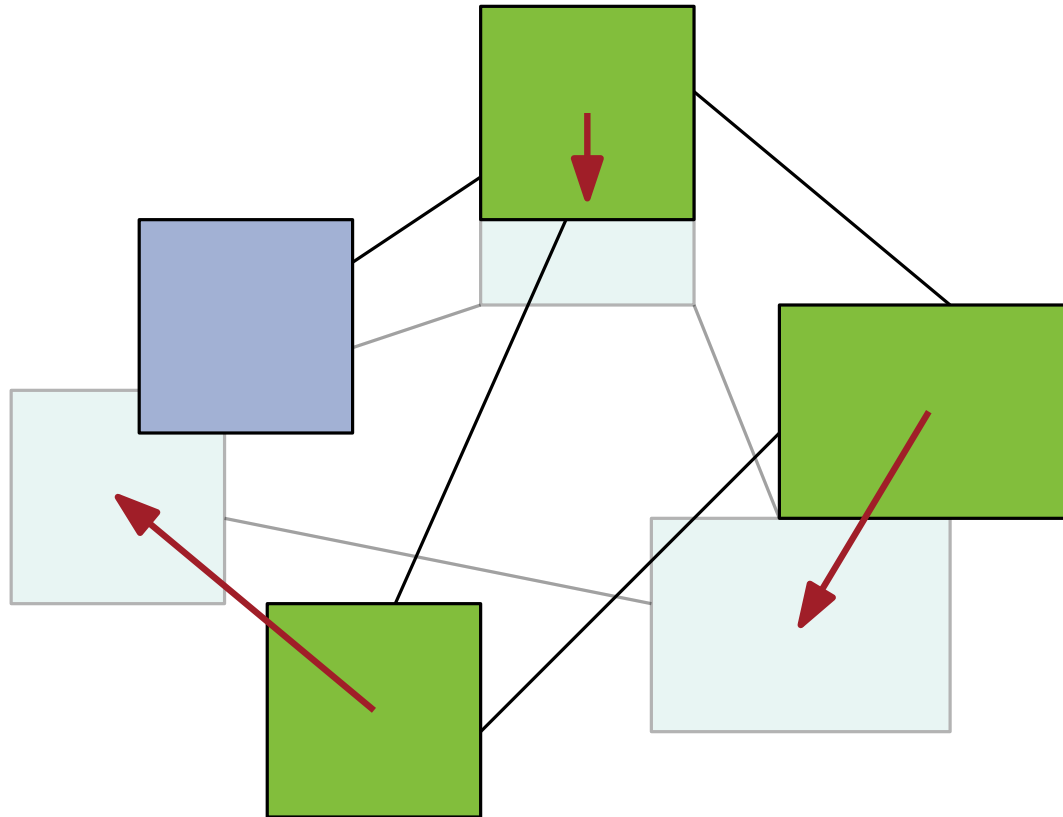
Idee

- Anker an vorherigen Positionen platzieren
- Sonst Fruchterman-Reingold o.ä.



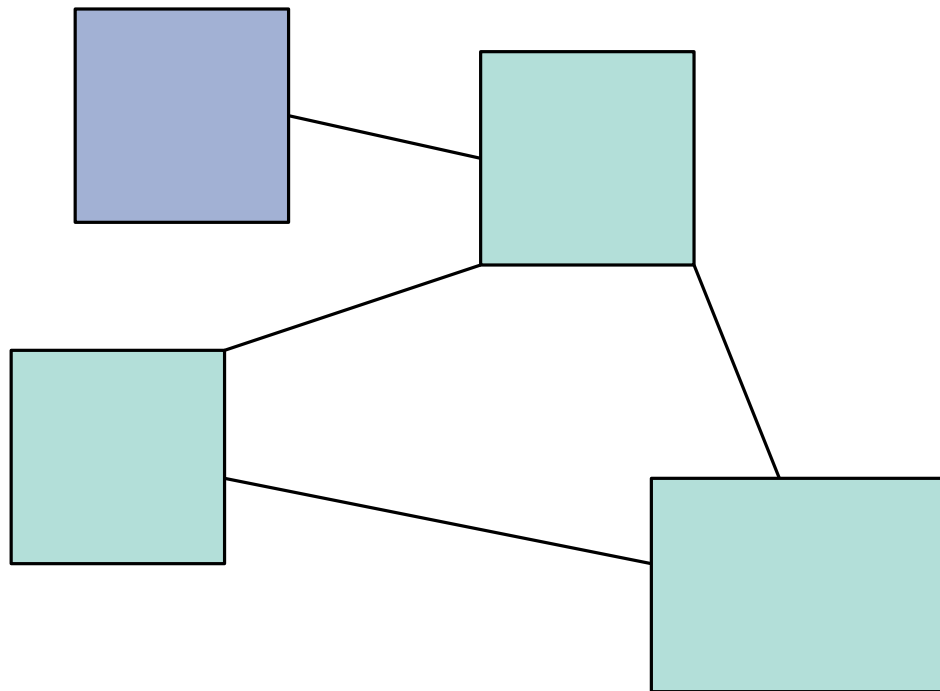
Idee

- Anker an vorherigen Positionen platzieren
- Sonst Fruchterman-Reingold o.ä.



Idee

- Anker an vorherigen Positionen platzieren
- Sonst Fruchterman-Reingold o.ä.

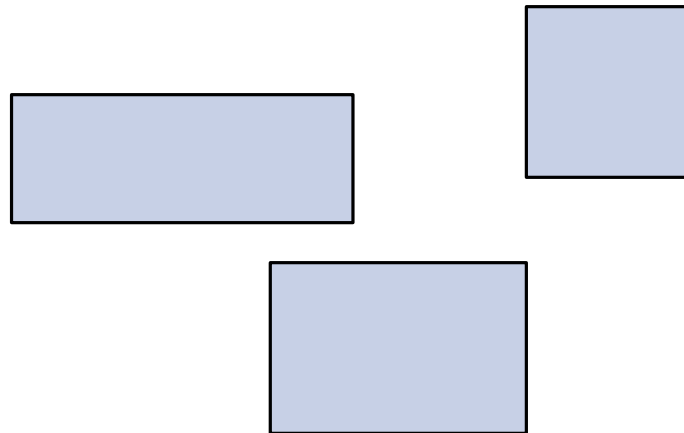


Die Idee

1. Platz schaffen durch skalieren
2. Knoten einfügen
3. Überflüssigen Platz entfernen

Die Idee

1. Platz schaffen durch skalieren
2. Knoten einfügen
3. Überflüssigen Platz entfernen



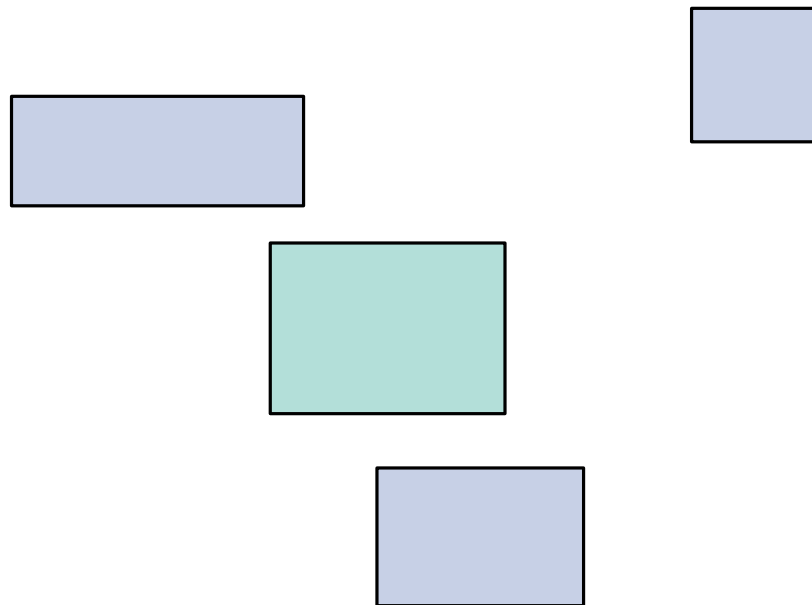
Die Idee

1. Platz schaffen durch skalieren
2. Knoten einfügen
3. Überflüssigen Platz entfernen



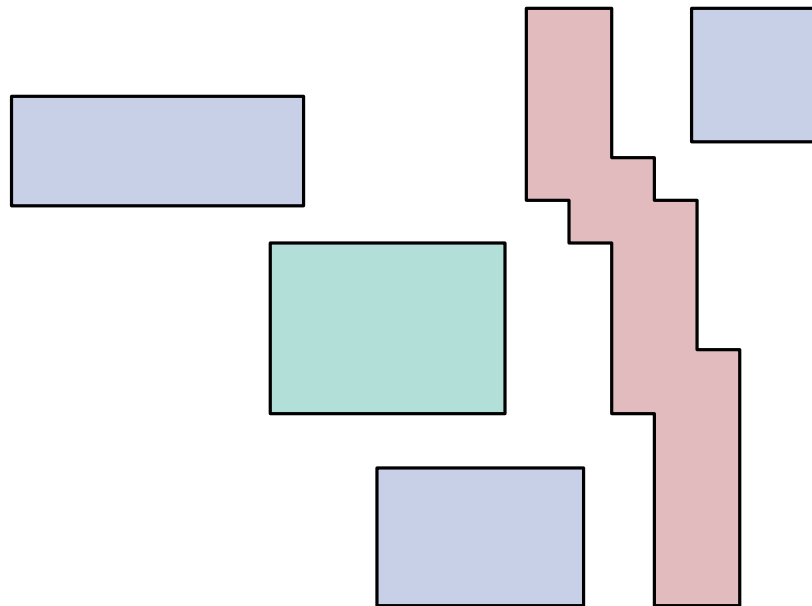
Die Idee

1. Platz schaffen durch skalieren
2. Knoten einfügen
3. Überflüssigen Platz entfernen



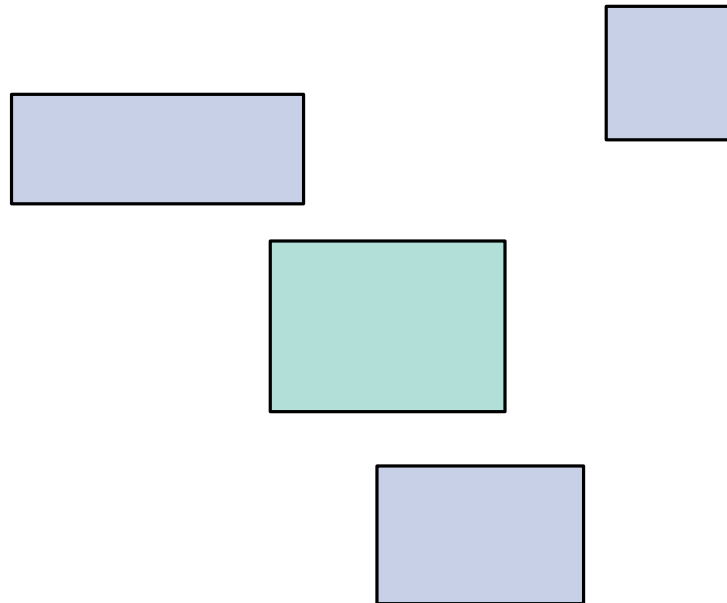
Die Idee

1. Platz schaffen durch skalieren
2. Knoten einfügen
3. Überflüssigen Platz entfernen



Die Idee

1. Platz schaffen durch skalieren
2. Knoten einfügen
3. Überflüssigen Platz entfernen



Einfügen

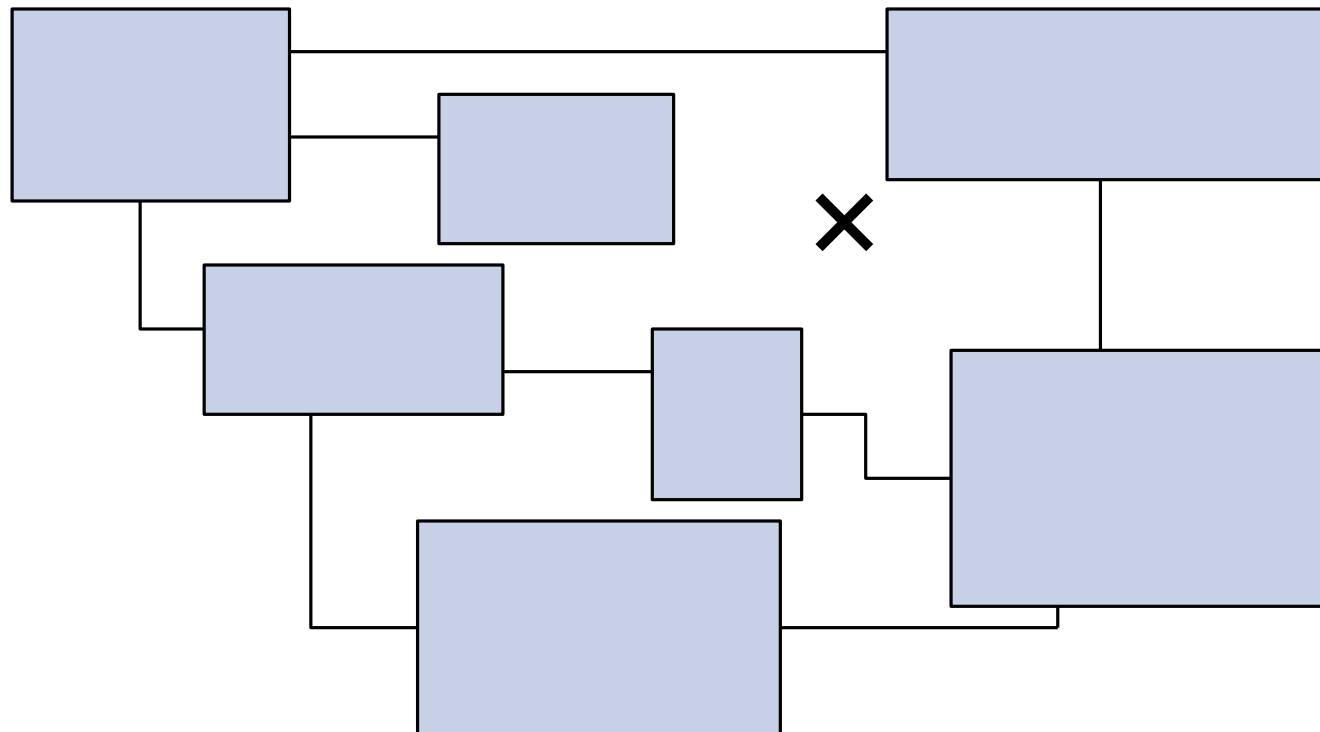
- Erhält relative Positionen
- Verhindert Überlappungen
- Skaliert nicht

Einfügen

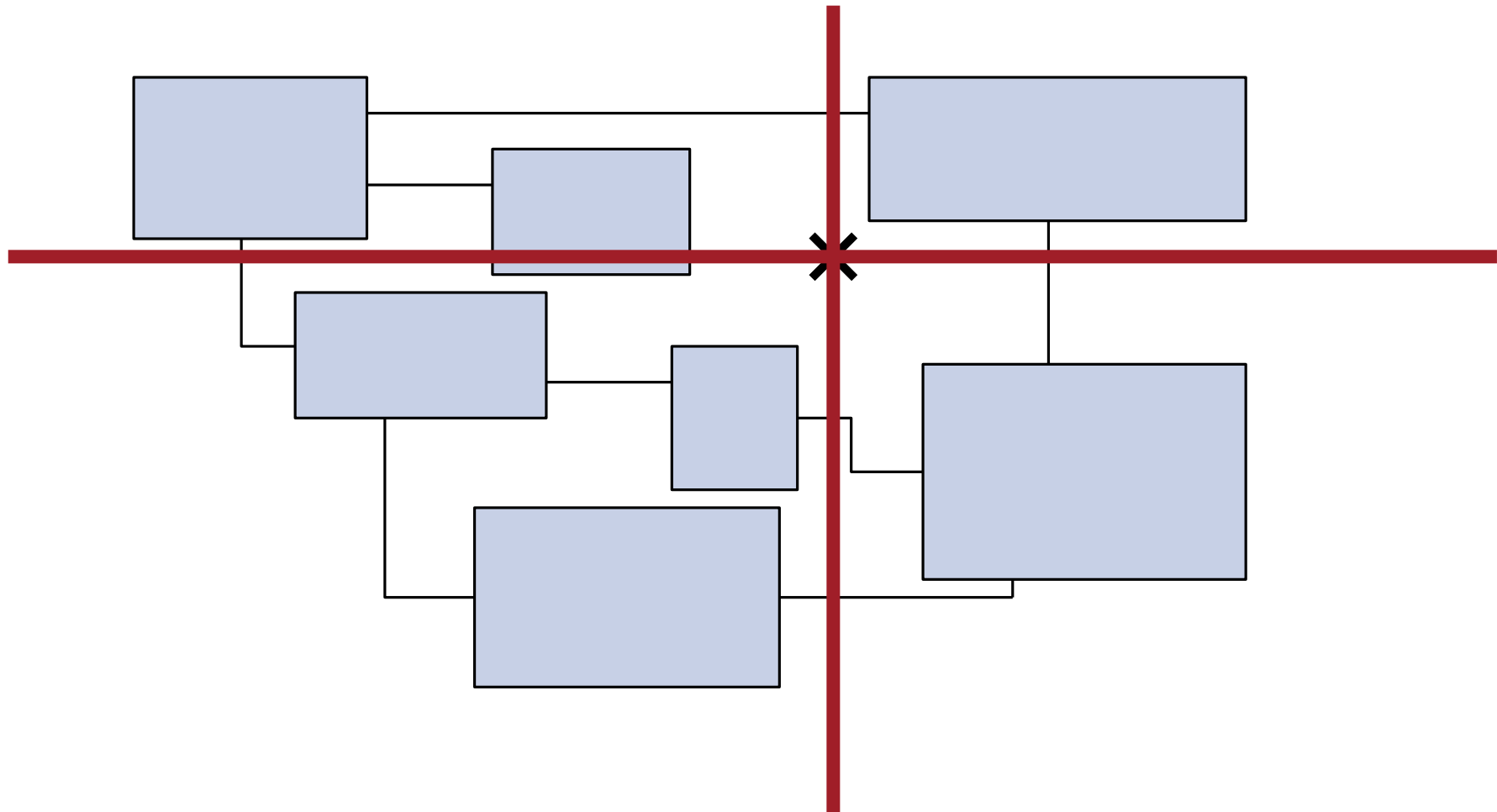
- Erhält relative Positionen
- Verhindert Überlappungen
- Skaliert nicht

„Zurechtrücken“

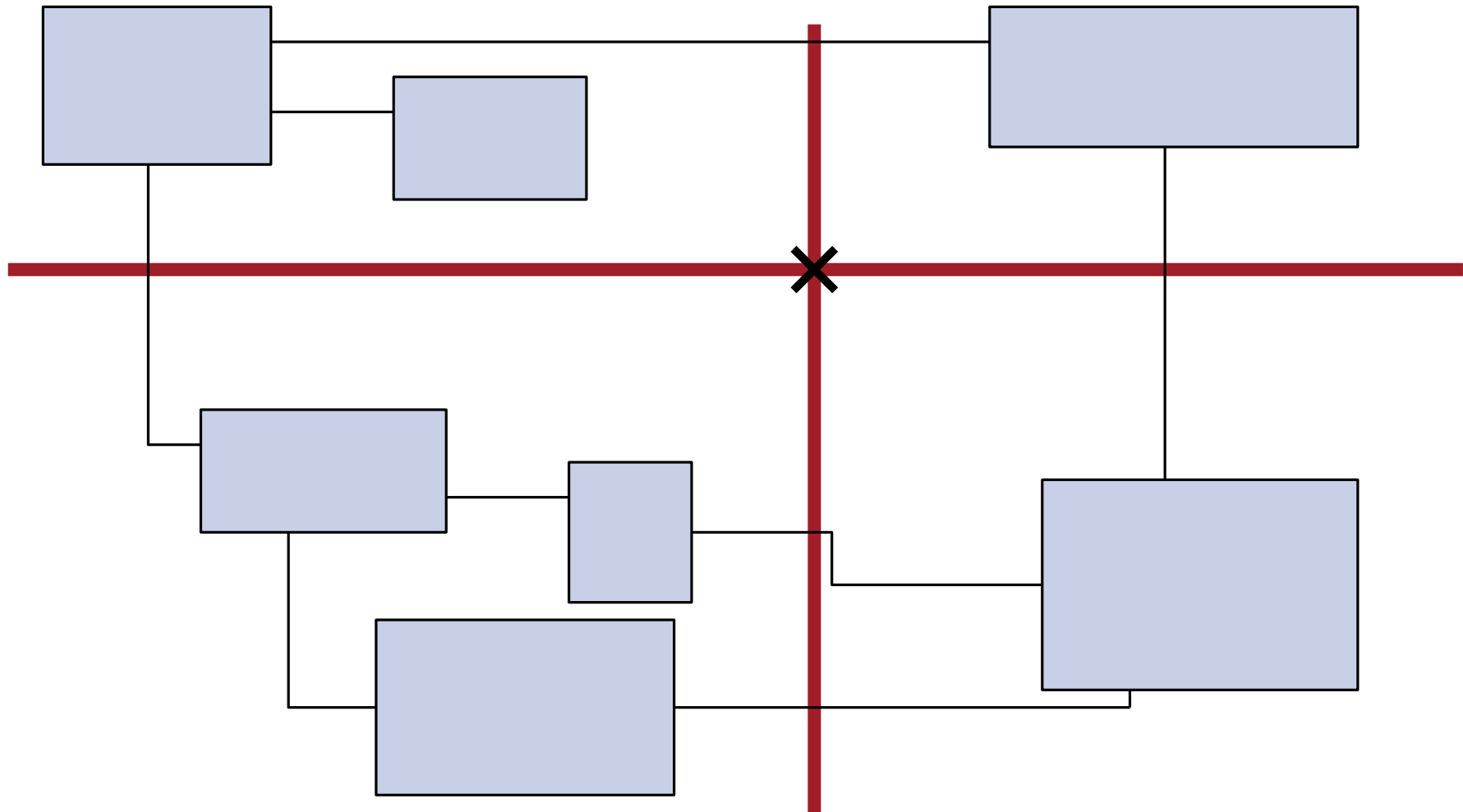
- minimiert Platzverschwendung
- flexible Anpassung an Wünsche



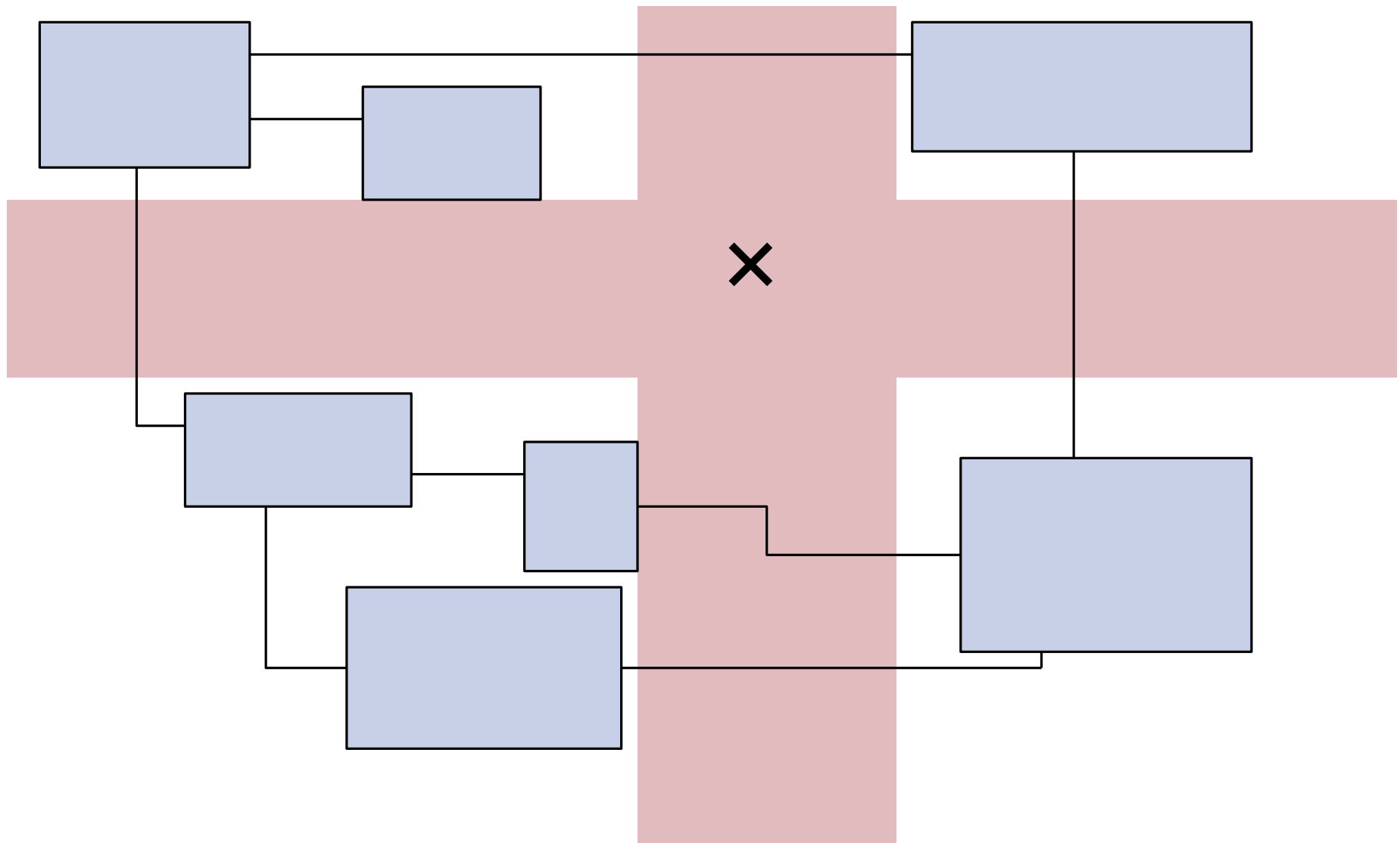
Einfügen



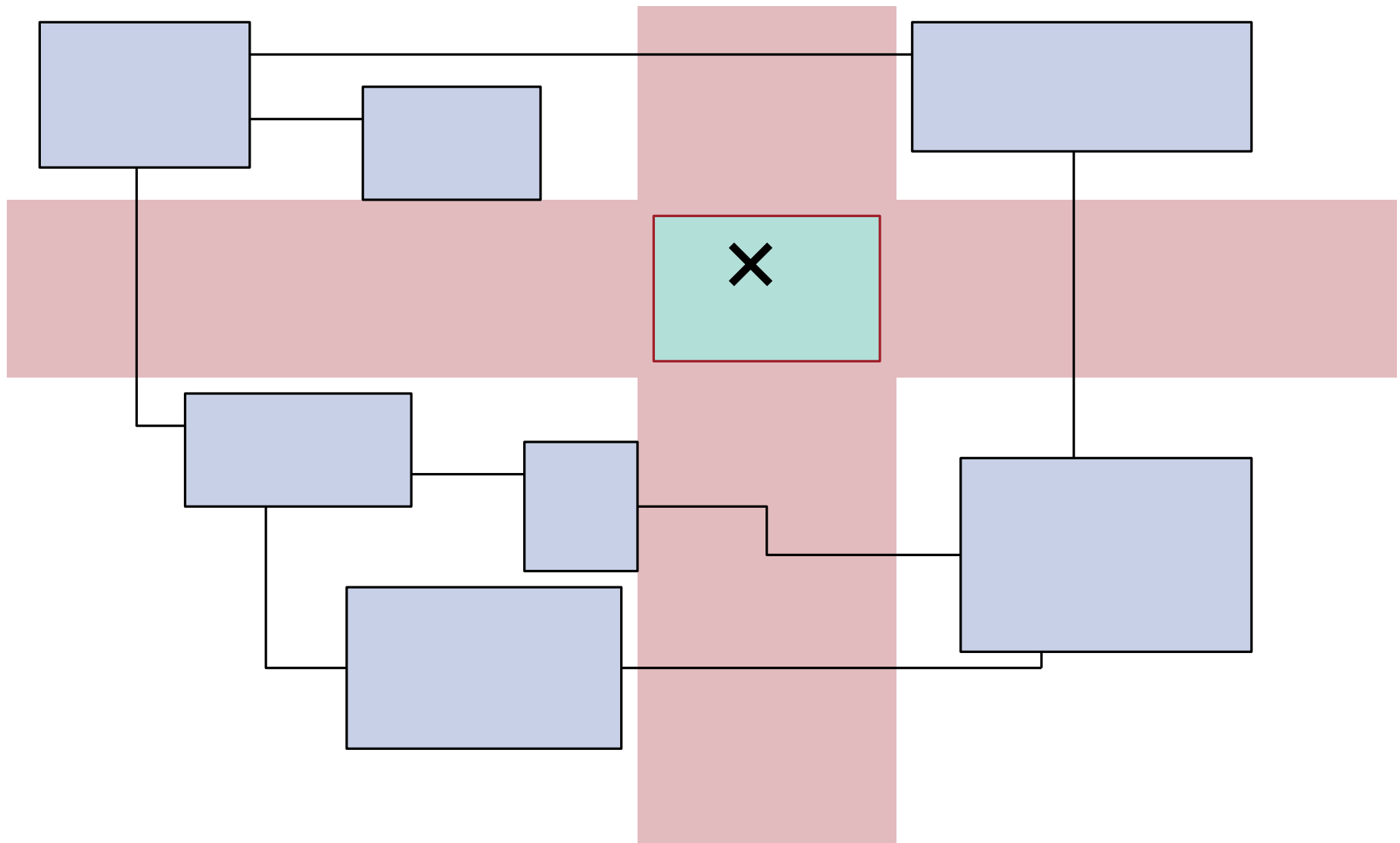
Einfügen



Einfügen



Einfügen



Minimiert

- den Skalierungsfaktor
- die Abweichung von den skalierten Wunschpositionen

Minimiert

- den Skalierungsfaktor
- die Abweichung von den skalierten Wunschpositionen

Verhindert

- (Knoten-)Überlappungen
- Vertauschungen von Knoten

Minimiert

- den Skalierungsfaktor
- die Abweichung von den skalierten Wunschpositionen
- Die Anzahl der Vertauschungen

Verhindert

- (Knoten-)Überlappungen

Minimiert

- den Skalierungsfaktor
- die Abweichung von den skalierten Wunschpositionen
- Die Anzahl der Vertauschungen

Verhindert

- (Knoten-)Überlappungen

Aber: Nur Vertauschungen in der Ordnung benachbarter Knoten!

Instanz mit 15 Knoten:

| | |
|---------------------|-----------------|
| Constraints | 411 |
| Variablen | 311 (258 Binär) |
| Größter Koeffizient | 8141 |
| Laufzeit | 0.05 s |

Mehr Vertauschungen

- Indikatorvariablen für beliebige Paare
- Transitivität erzwingen (Kubisch!)

Mehr Vertauschungen

- Indikatorvariablen für beliebige Paare
- Transitivität erzwingen (Kubisch!)

Beliebige Bedingungen

- Knoten aneinander fixieren
-

Mehr Vertauschungen

- Indikatorvariablen für beliebige Paare
- Transitivität erzwingen (Kubisch!)

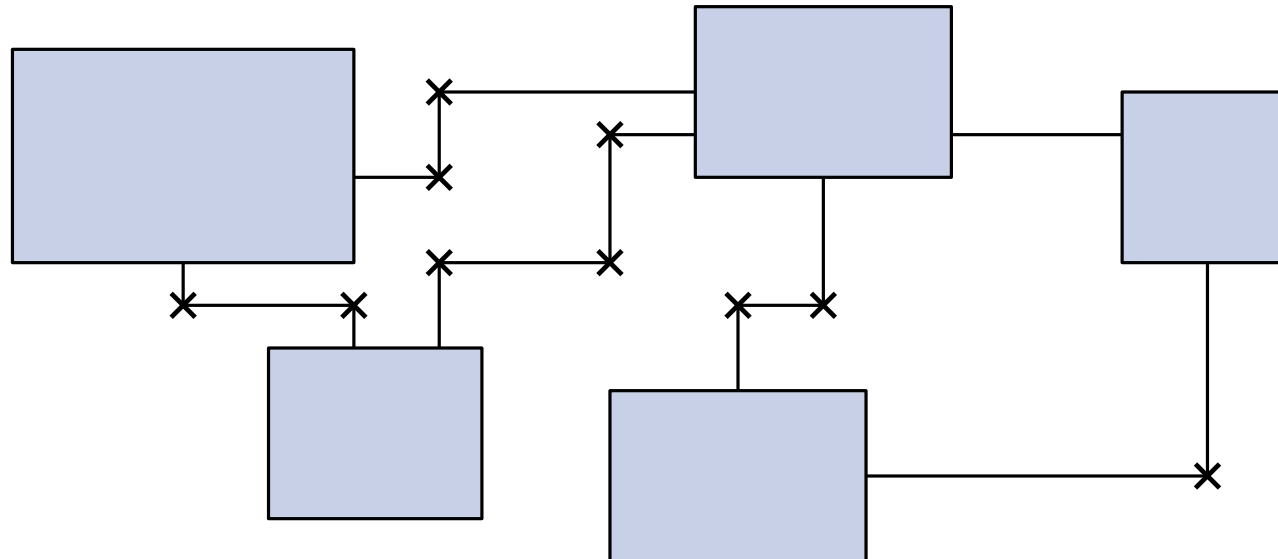
Beliebige Bedingungen

- Knoten aneinander fixieren
-

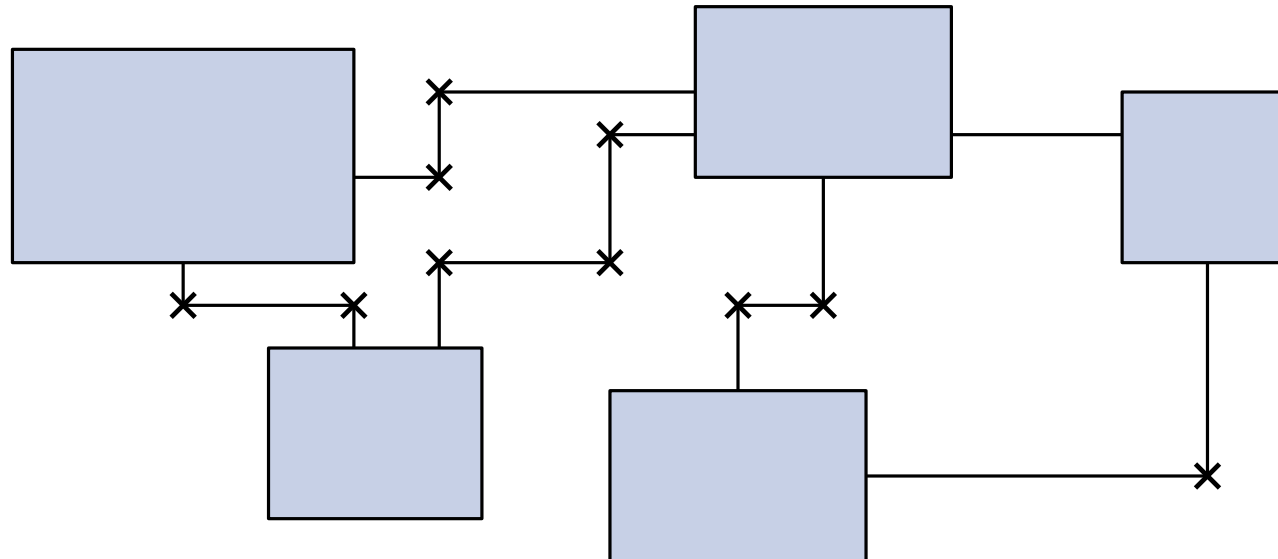
Komplexere ILPs...

könnten live ge-updatet werden.

Kantenrouting!



Kantenrouting!



- Seitenvertauschungen?
- Neue Knicke?

Trommelwirbel

Trommelwirbel

Ausbaufähig

- Positionierung des neuen Knoten ist schwierig
- Aber: Es wird "zurechtgerückt"
- Abwägung der Konstanten?
 - Skalierung vs. Verschiebung
 - Wie schlimm sind Vertauschungen?