

Eine Methode für das Indoor-Routing auf Basis von OpenStreetMap-Daten

Gliederung

1. Einführung
2. OpenStreetMap
3. Automatische Generierung von Wegenetzwerken
4. GraphHopper
5. Auswertung
6. Ausblick

1. Einführung

- Motivation
 - Aufgabenstellung
 - Grundlagen
 - Ziele
1. einheitliches *OSM*-Format für die Darstellung von Gebäudedaten
 2. Optimierung des Tools zur automatischen Wegenetzwerkgenerierung
 3. Routingsoftware auswählen und anpassen
 4. Auswertung

2. OpenStreetMap: SimpleIndoorTagging

- **Nodes**
- Ways
- Relationen

```
<node id='2' lat='46.08560764712' lon='56.85287095327'>  
  <tag k='door' v='no' />  
  <tag k='level' v='1' />  
</node>
```

2. OpenStreetMap: SimpleIndoorTagging

- Nodes
- **Ways**
- Relationen

```
<way id='2'>  
  <nd ref='1' />  
  <nd ref='2' />  
  <nd ref='3' />  
  <nd ref='4' />  
  <nd ref='1' />  
  <tag k='indoor' v='room' />  
  <tag k='level' v='-1' />  
</way>
```

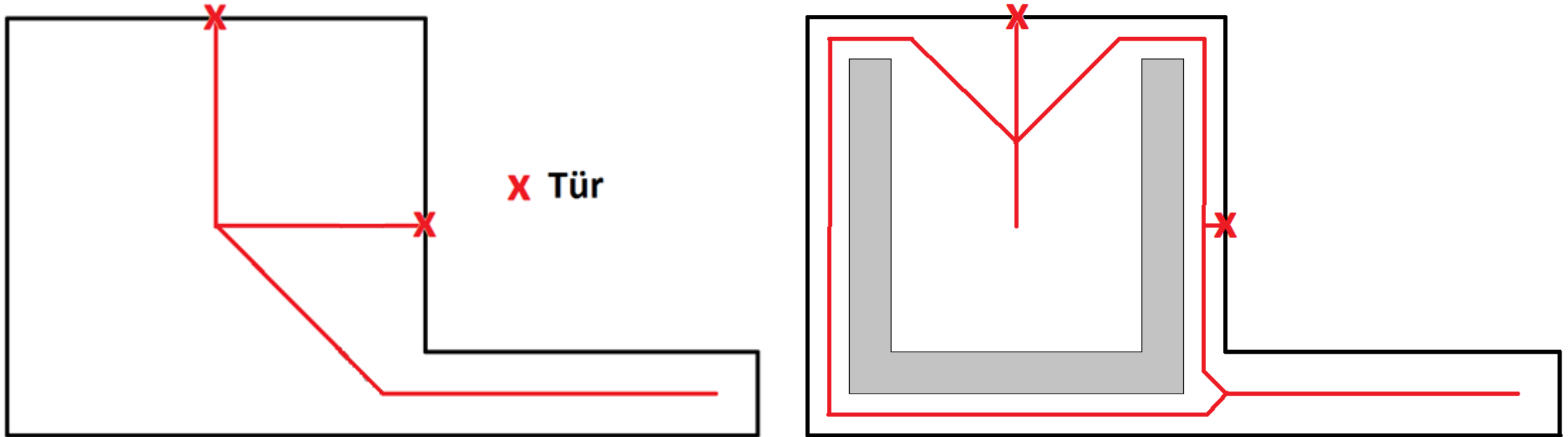
```
<way id='1'>  
  <nd ref='1' />  
  <nd ref='2' />  
  <nd ref='3' />  
  <nd ref='4' />  
  <nd ref='5' />  
  <tag k='highway' v='footway' />  
  <tag k='level' v='0' />  
</way>
```

2. OpenStreetMap: SimpleIndoorTagging

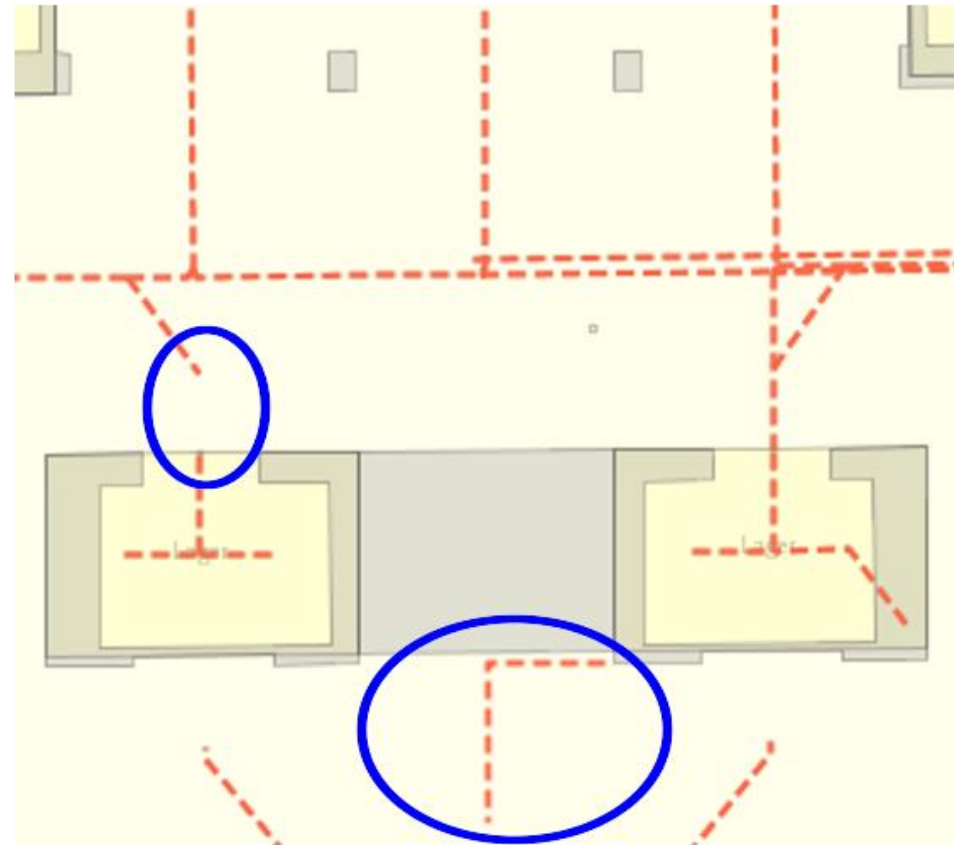
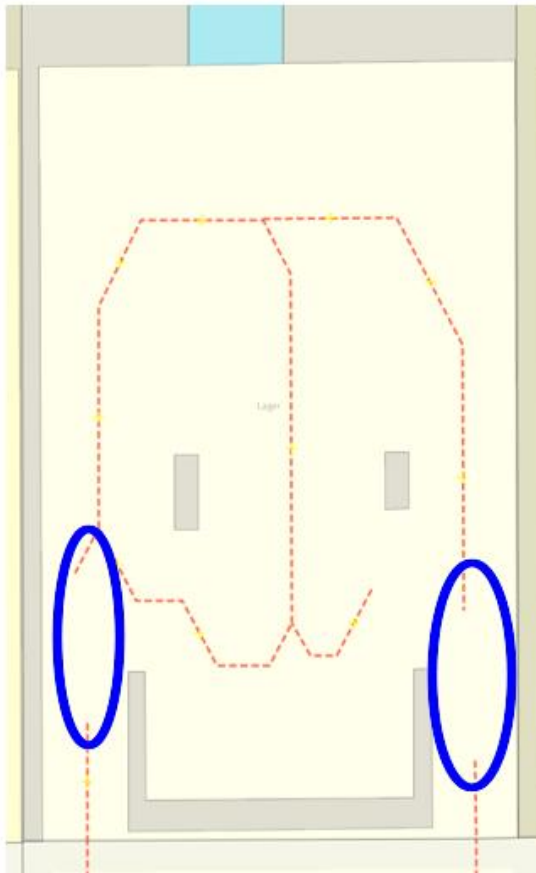
- Nodes
- Ways
- **Relationen**

```
<relation id='2'>  
  <member type='way' ref='4' />  
  <member type='way' ref='5' />  
  <member type='way' ref='6' />  
  <tag k='connection' v='stairs' />  
  <tag k='type' v='connection' />  
</relation>
```

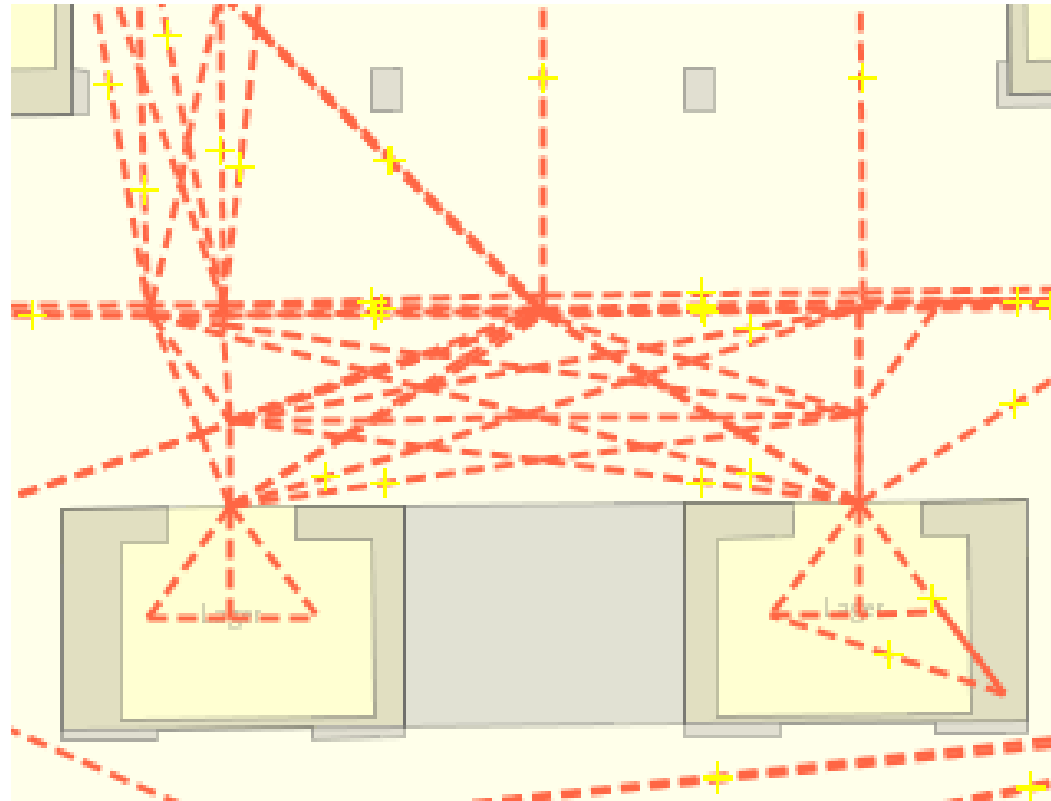
3. Automatische Generierung von Wegenetzwerken Wege auf Basis des Straight Skeleton



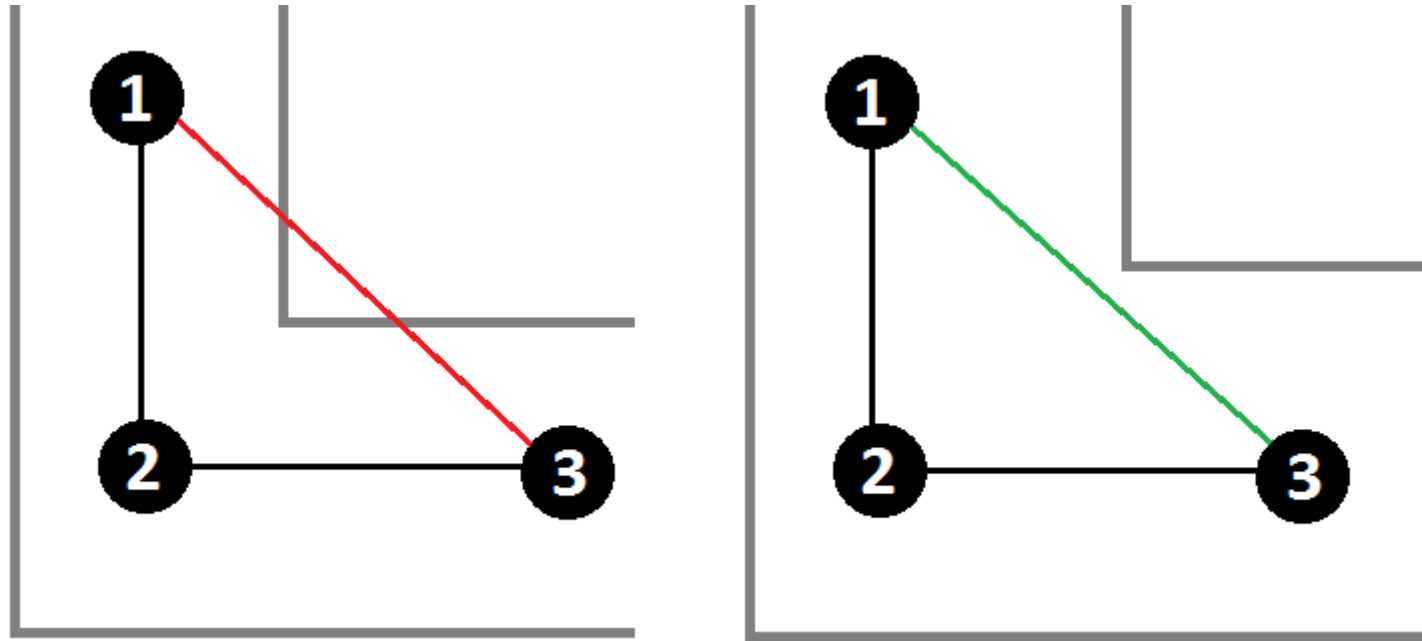
3. Automatische Generierung von Wegenetzwerken Wege auf Basis des Straight Skeleton



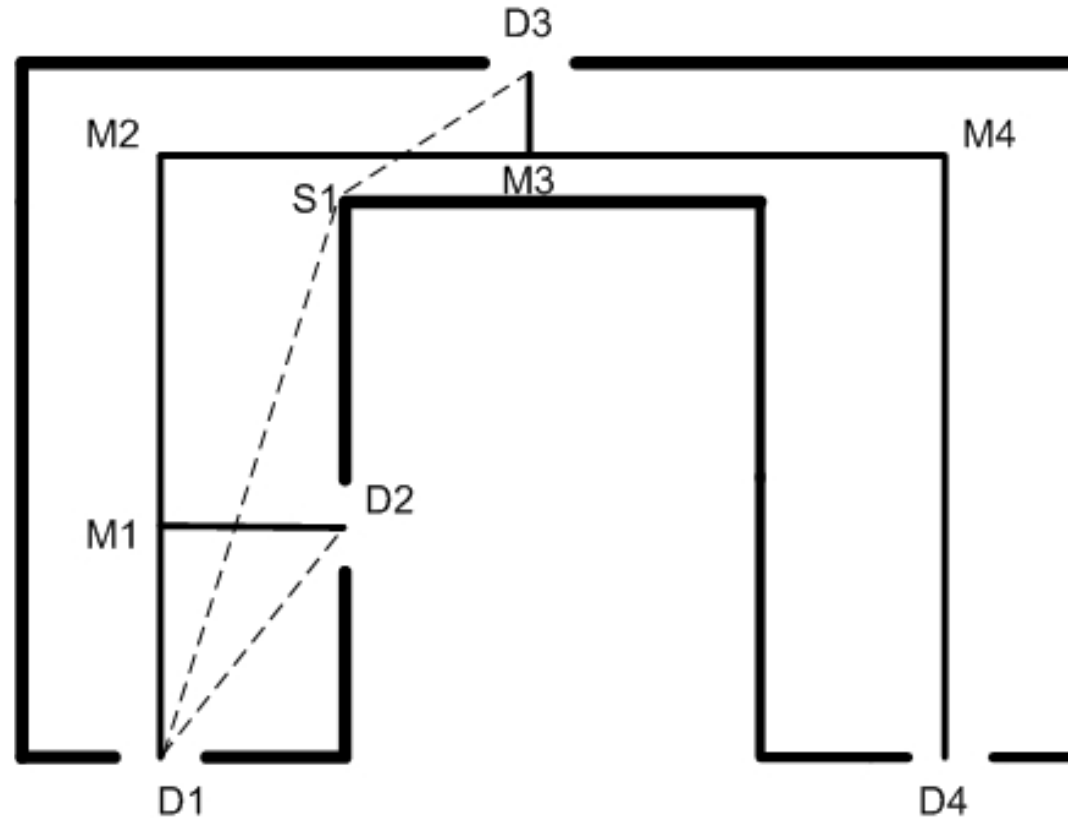
3. Automatische Generierung von Wegenetzwerken Wege auf Basis des Straight Skeleton



3. Automatische Generierung von Wegenetzwerken *simplify_ways*



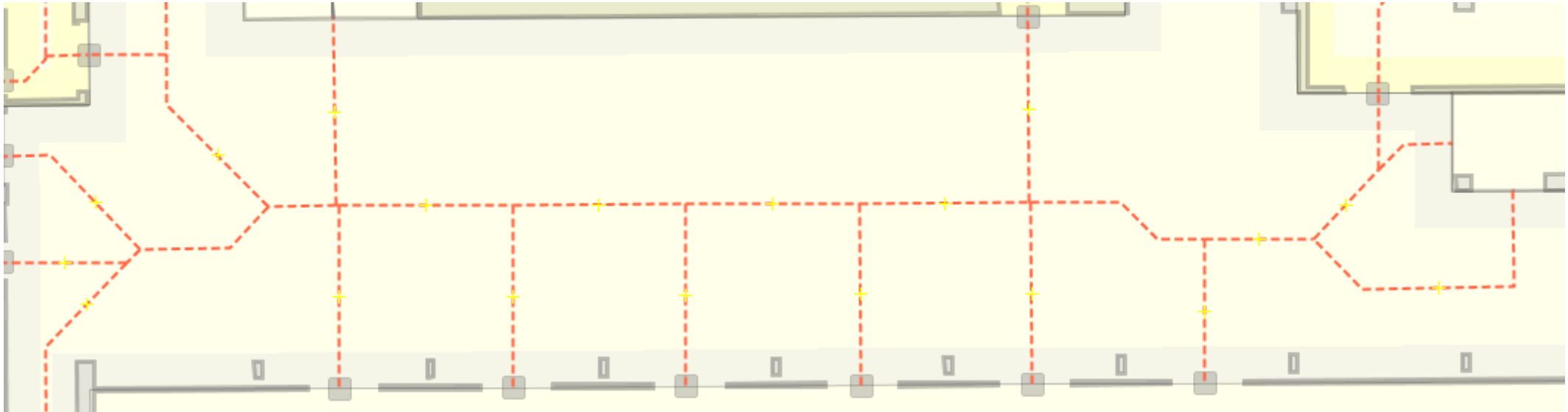
3. Automatische Generierung von Wegenetzwerken *door_to_door*



Liu & Zlatanova, S. 21

3. Automatische Generierung von Wegenetzwerken

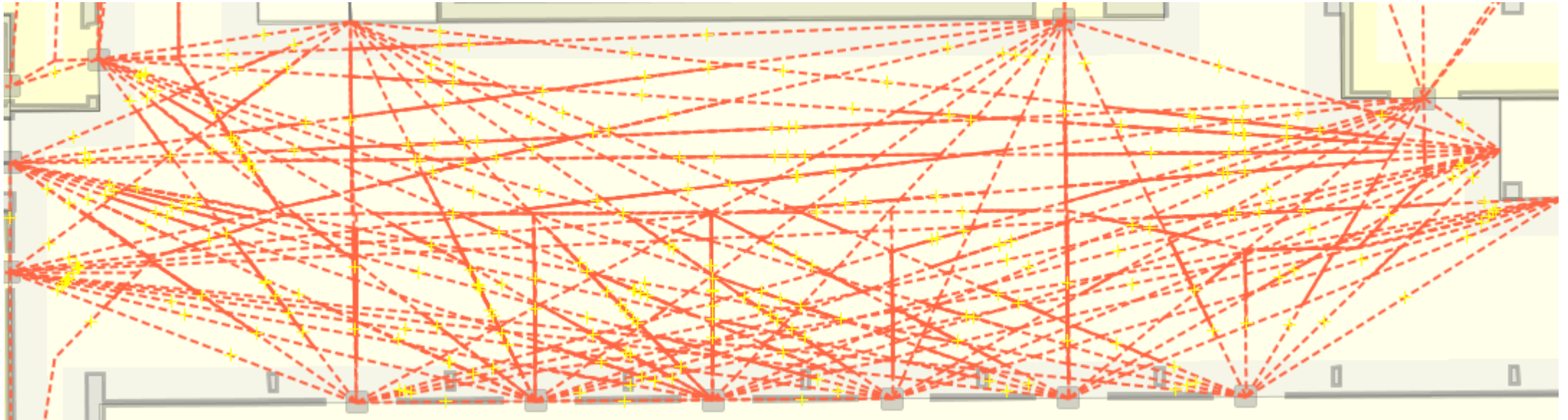
door_to_door



ohne door_to_door

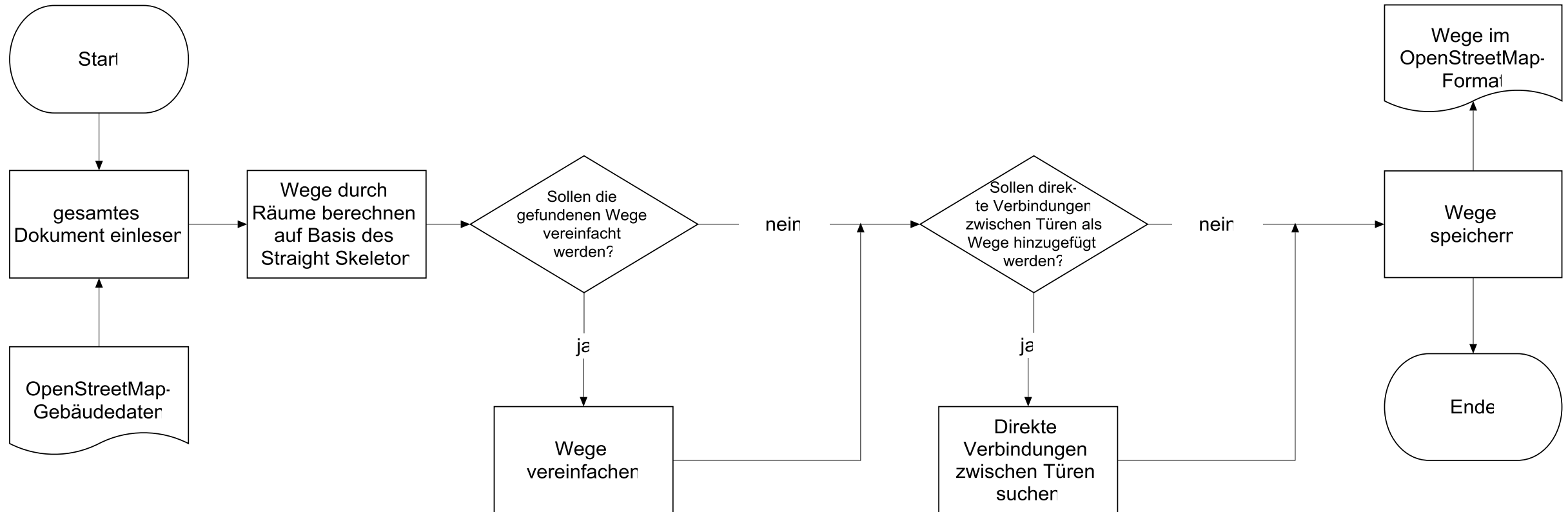
3. Automatische Generierung von Wegenetzwerken

door_to_door



mit *door_to_door*

3. Automatische Generierung von Wegenetzwerken



4. GraphHopper

- Erstellen eines Navigationsgraphen
- Suchanfrage
- Route berechnen

4. GraphHopper

MiniGraphUI

4. GraphHopper

MiniGraphUllIndoor

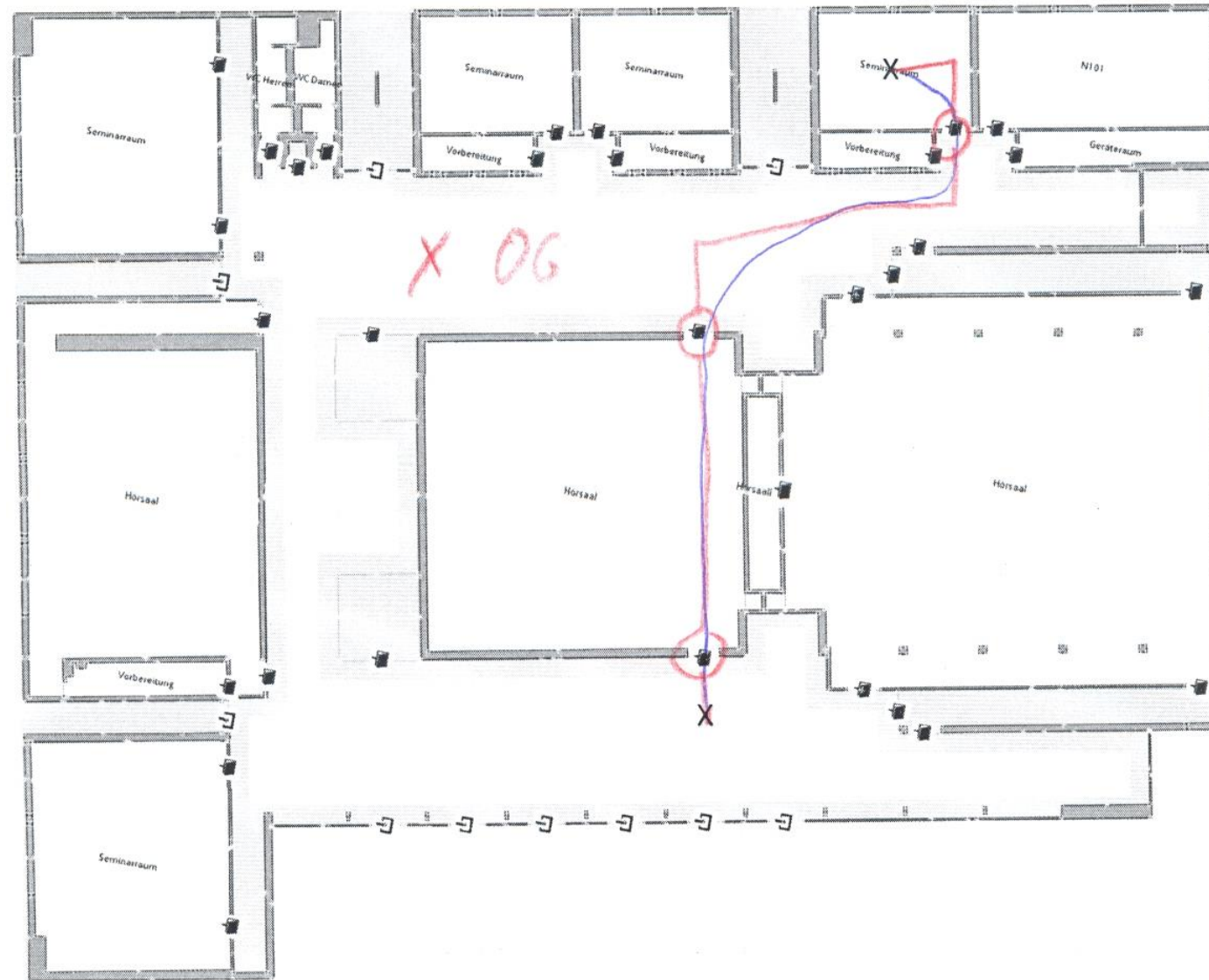
4. GraphHopper

GHServer

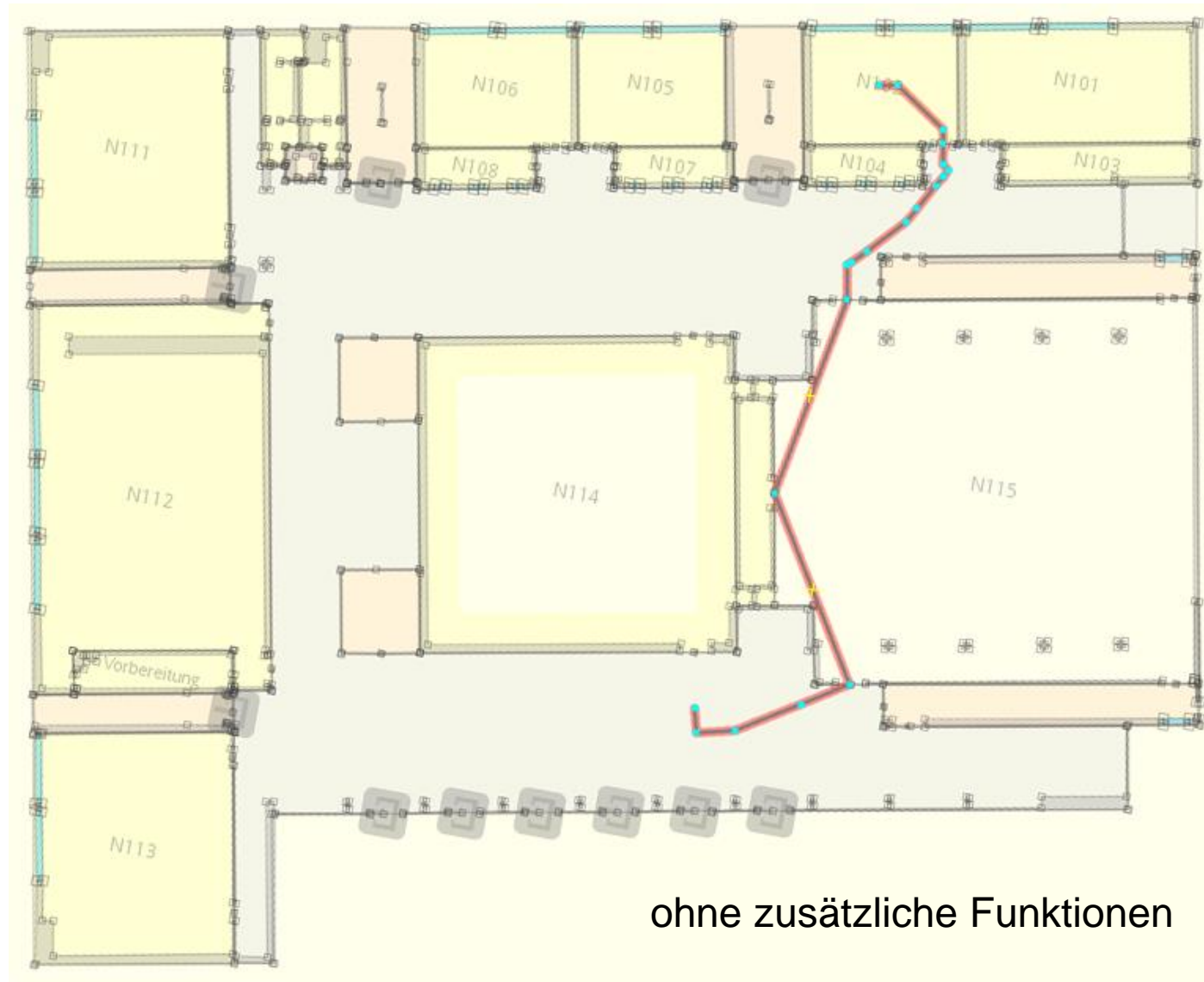
4. GraphHopper

GHServer für Indoor angepasst

5. Auswertung

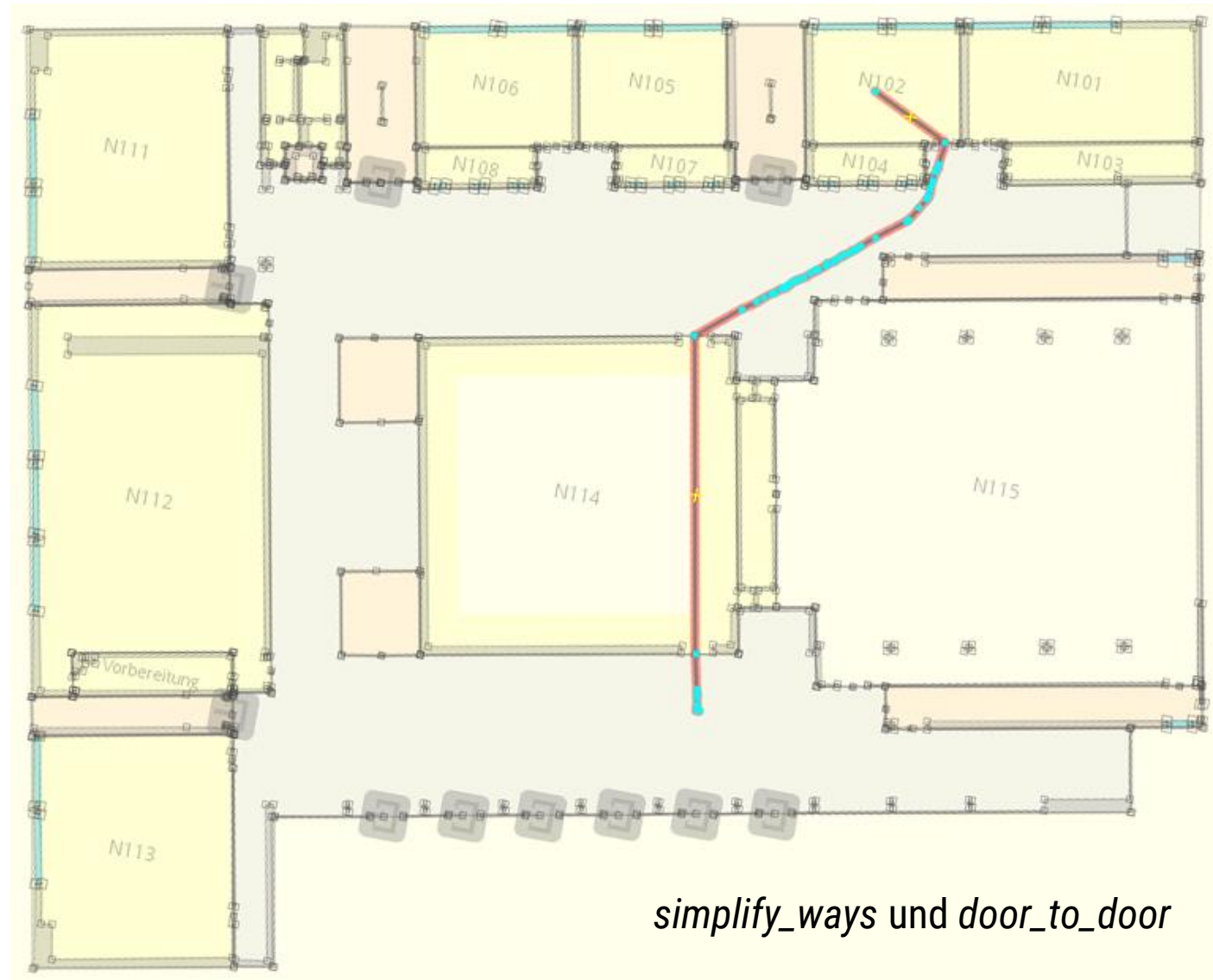


5. Auswertung

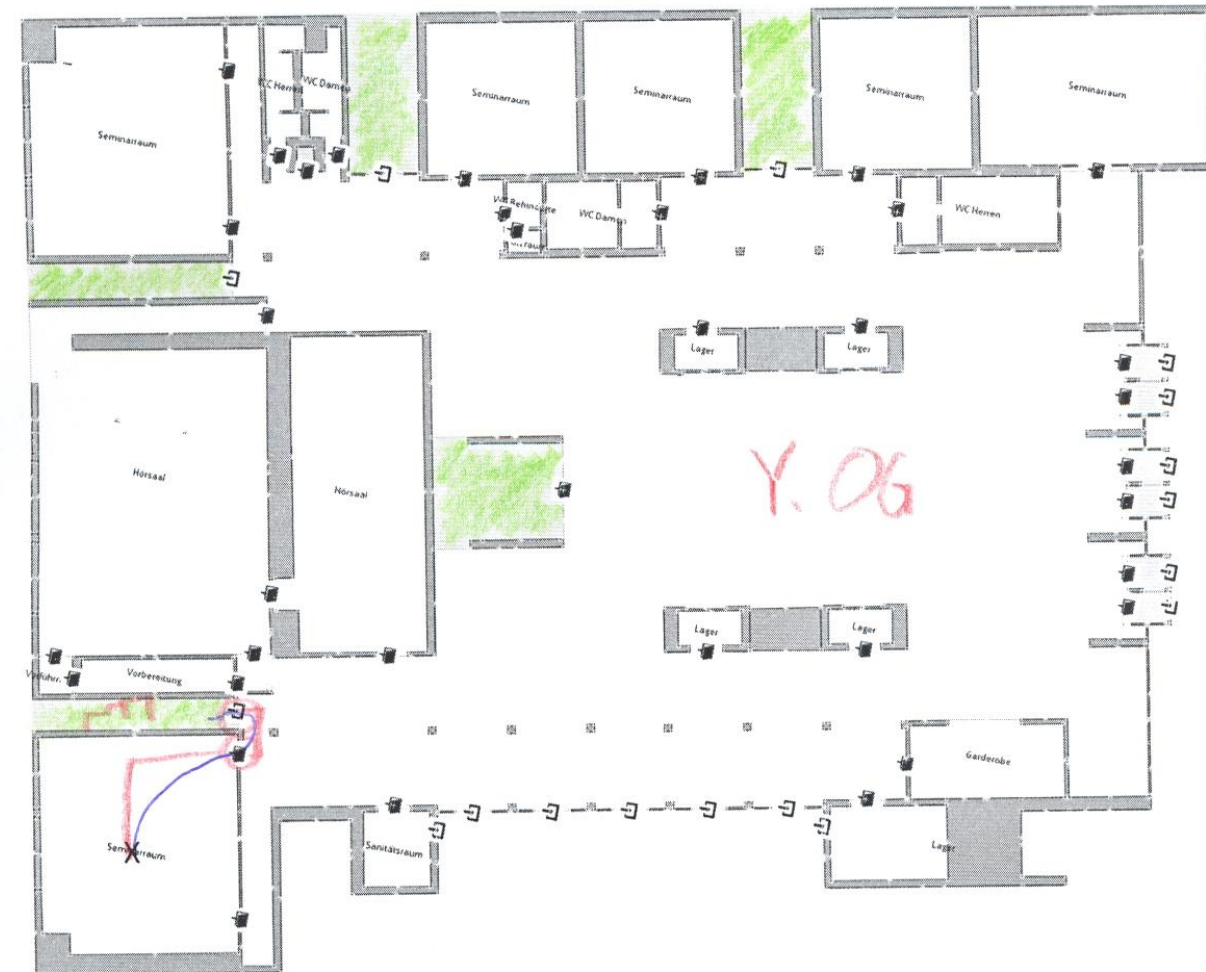
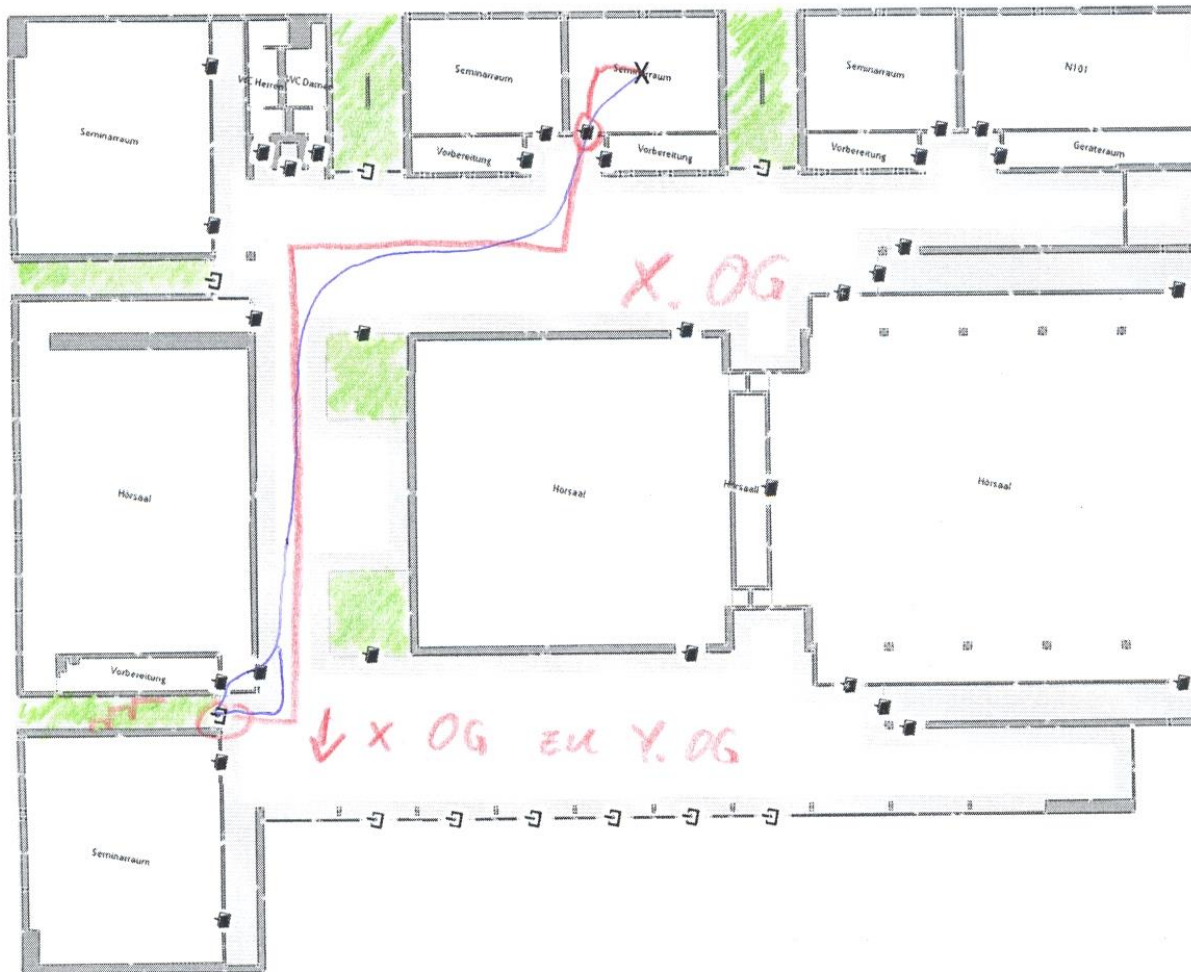


ohne zusätzliche Funktionen

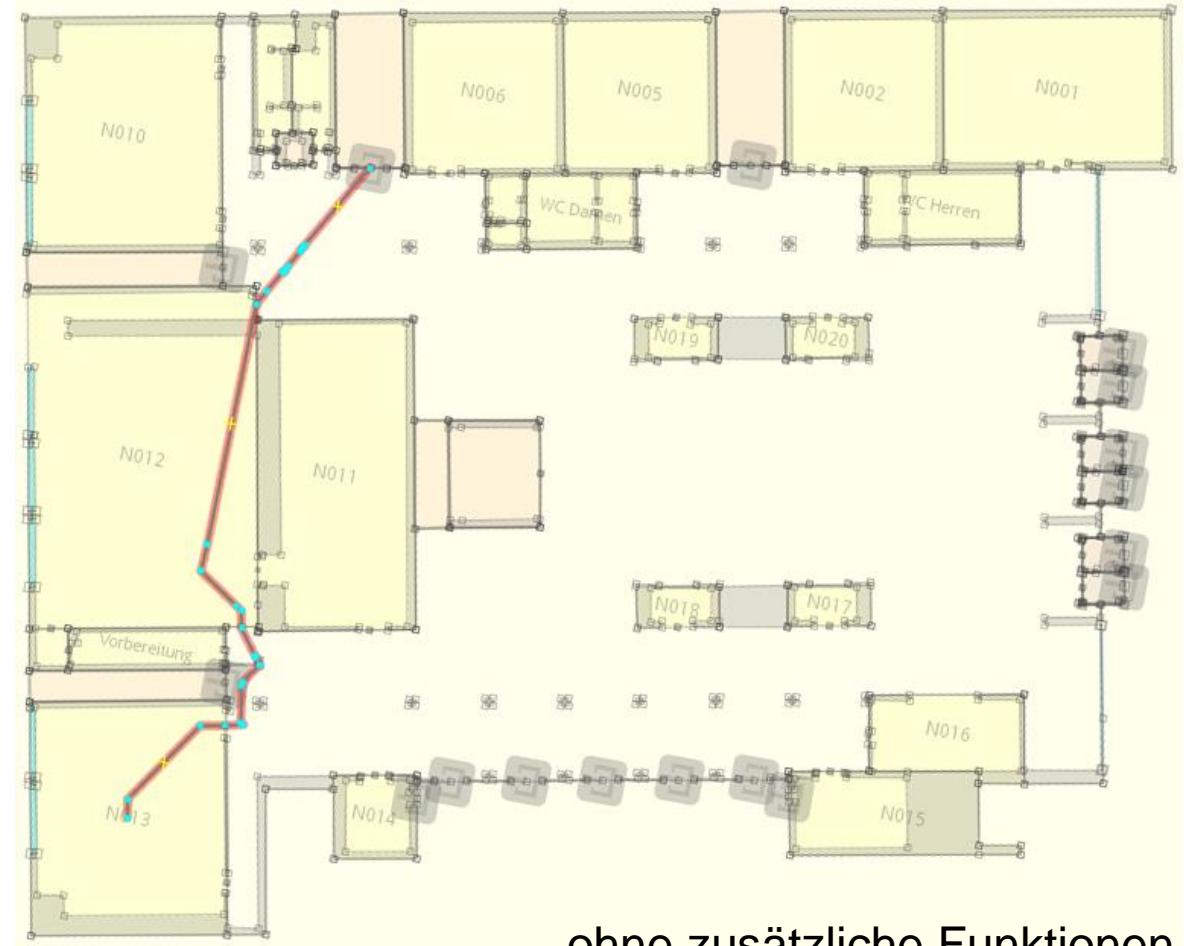
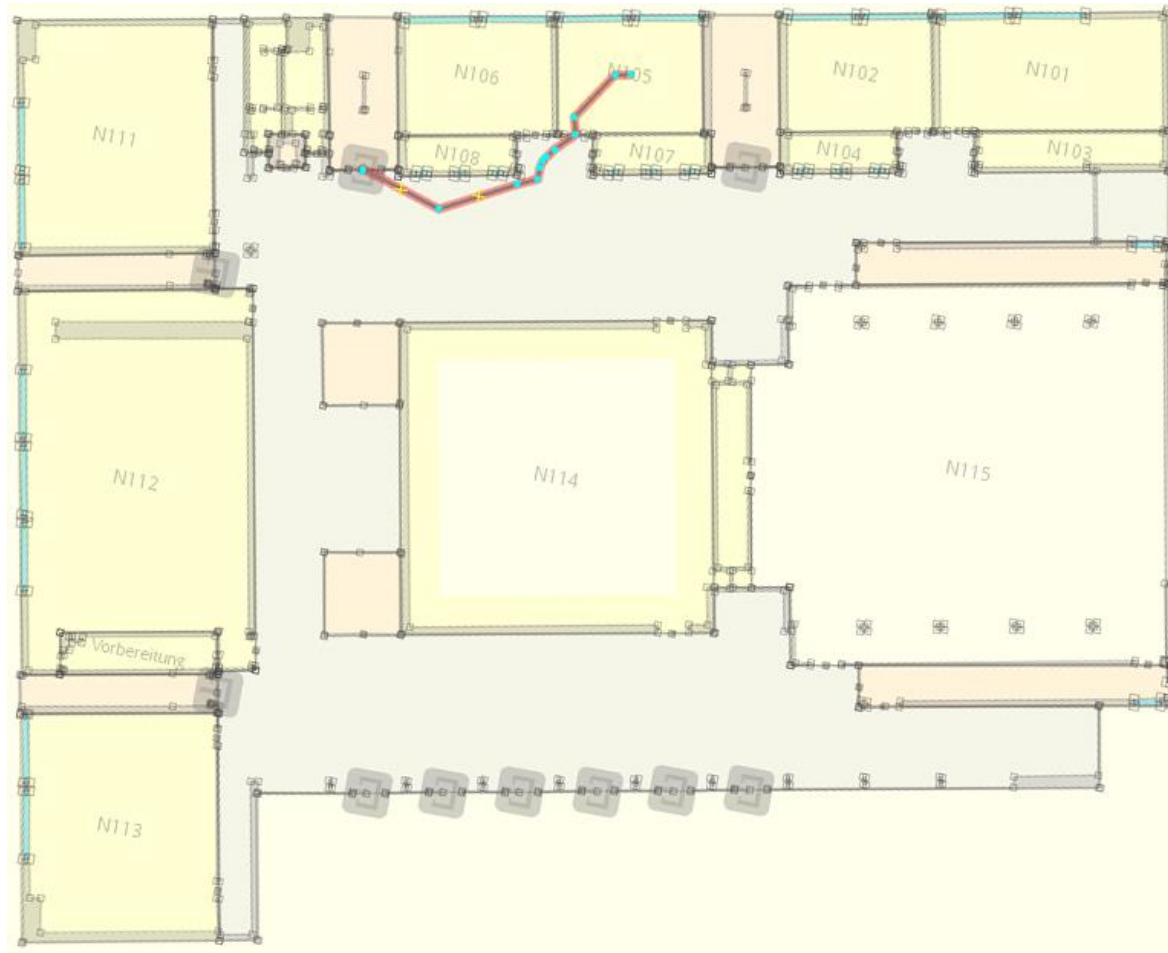
5. Auswertung



5. Auswertung

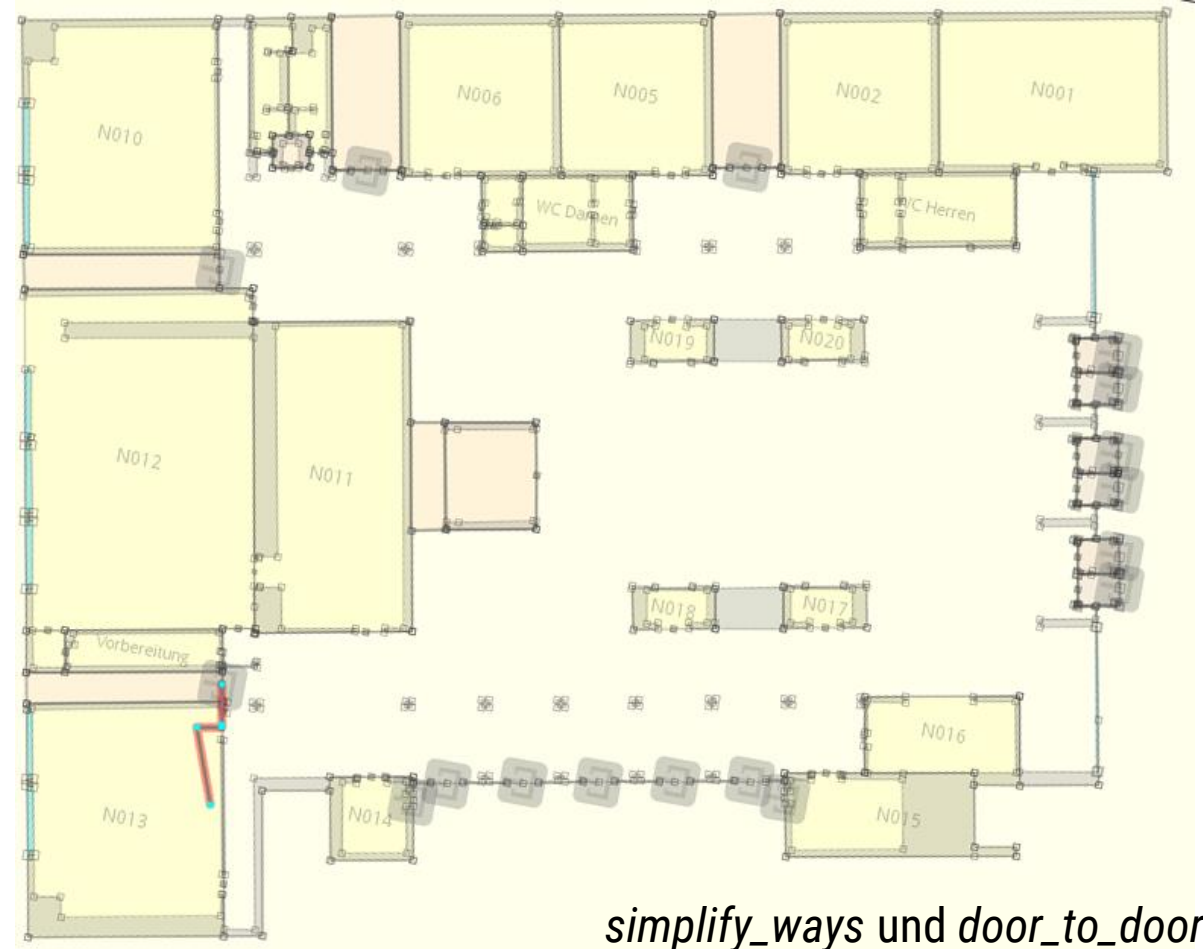
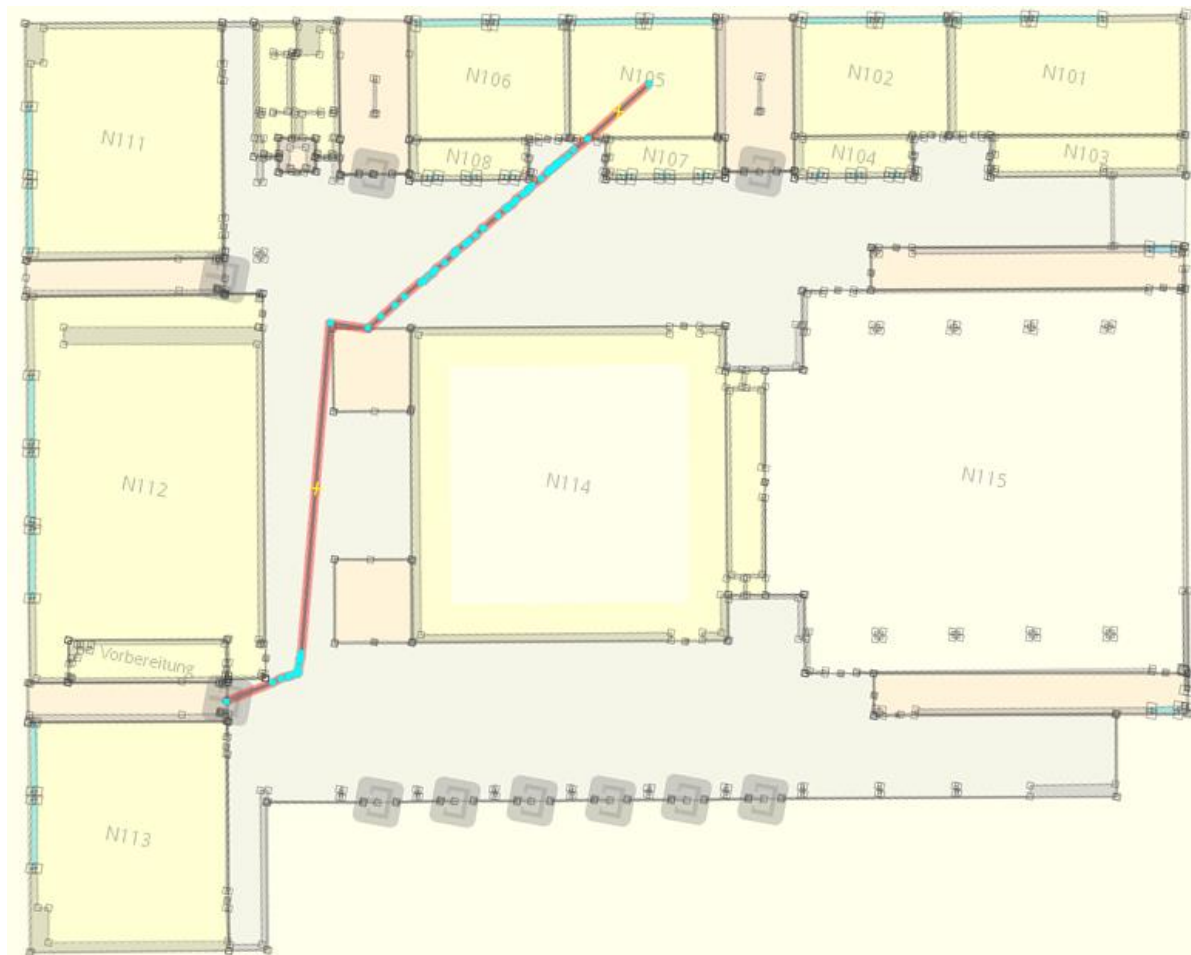


5. Auswertung



ohne zusätzliche Funktionen

5. Auswertung



6. Ausblick

- Etagenverbindungen
- Türen vermeiden
- Punkte vereinigen
- Straight-Skeleton-Implementierung verbessern/ersetzen
- Wegbeschreibung
- Nutzertests