

# Creating Quality the OSM Way



Jochen Topf, Geofabrik GmbH

# Top-Down Approach

- What data do we need?
- What structure should the data have?
- Which features and attributes do we want?
- What geometric accuracy is needed?
- How many errors of what kind can we tolerate?

# OpenStreetMap is different

- No planning
- Almost no rules
- No defined usage
- No definite list of features or attributes
- No rules on how accurate the geographical position needs to be

# **Step-by-Step Approach**









Hennigsdorf

2b

Baumberge

A 111

A 114

A 114

A 10

A 10

A 10

A 10

A 10

ensee

Flughafen Berlin-Tegel

Allan

B 5

A 100

Berlin

A 100

A 100

A 100

A 115

4

A 113

A 115

16

A 113

Teltow

A 115

B 101

Flughafen Berlin-Schönefeld

L 40

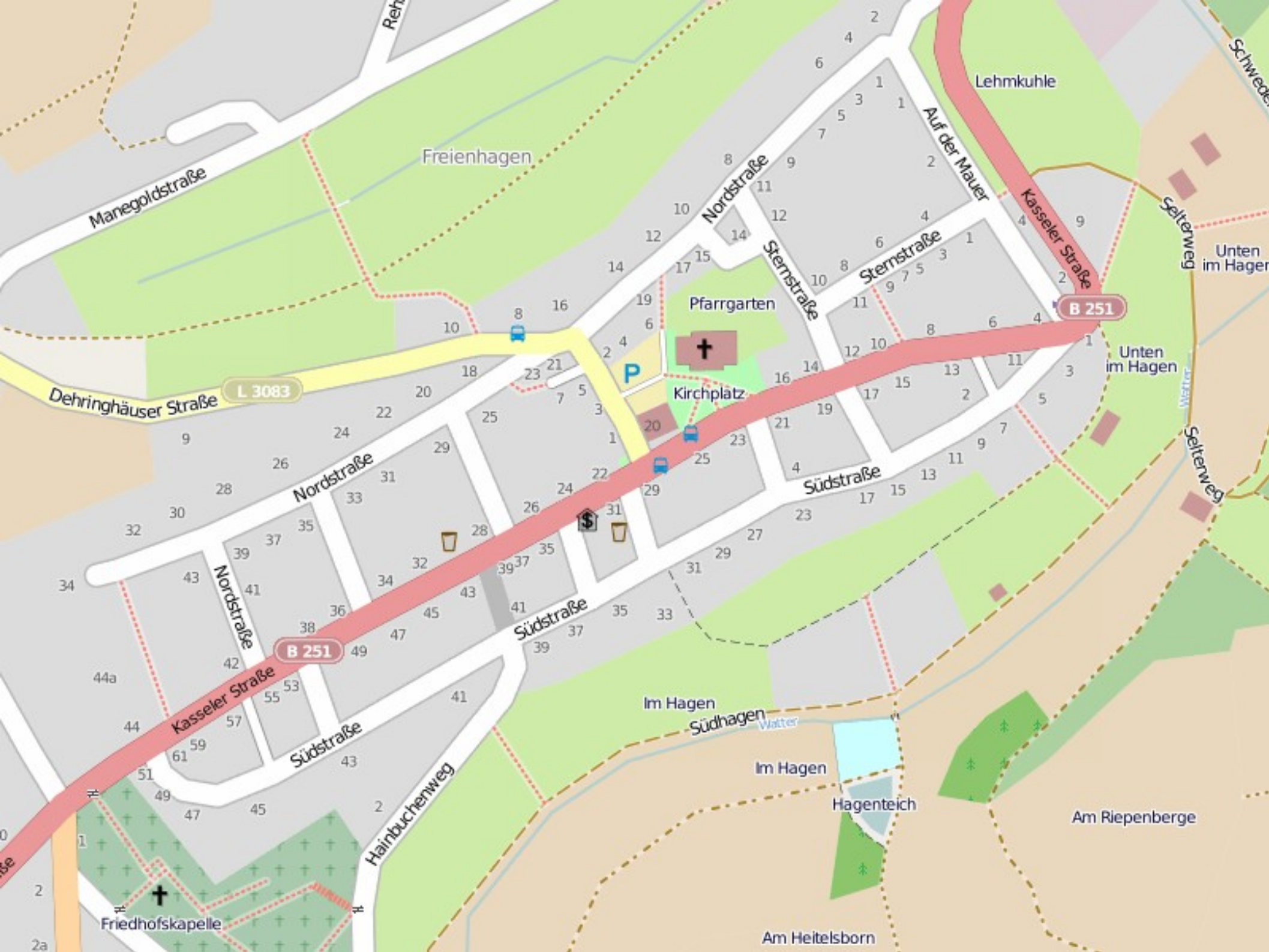












Manegoldstraße

Freienhagen

Lehmkuhle

Nordstraße

Auf der Mauer

Sternstraße

Kasseler Straße

Seltenweg

Unten im Hagen

B 251

Pfarrgarten

Kirchplatz

Unten im Hagen

Dehringhäuser Straße

L 3083

Nordstraße

Südstraße

Seltenweg

9

26

28

30

32

34

36

38

40

42

44

46

48

50

52

54

56

58

60

62

64

66

68

Kasseler Straße

B 251

Südstraße

Südstraße

Im Hagen

Südhagen

Im Hagen

Hagenteich

Am Riepenberge

Friedhofskapelle

Am Heitelsborn

2a

2

1

44a

34

32

30

28

26

24

22

20

18

16

14

12

10

8

6

4

2

1

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

# **Improving OpenStreetMap Step by Step**

# **Finding and Fixing Errors**

## **Step by Step**

# **Finding Errors**

**by asking people who know**



# OpenStreetBugs

Feel free to put on the map the modifications you would like to see on

[OpenStreetMap](#) (name of a street, incorrect junction, amenity, etc.)

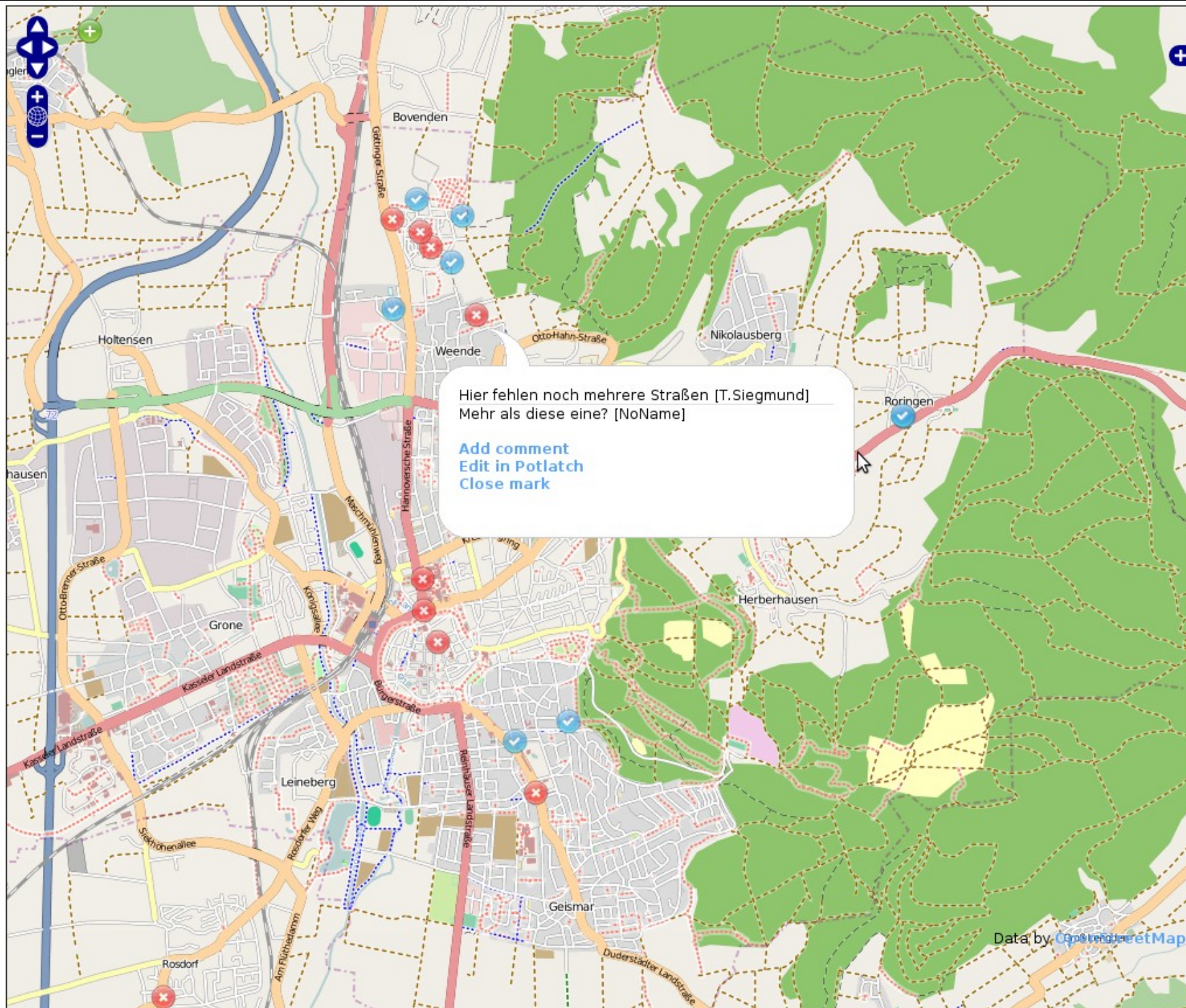
**Do NOT use licensed data** like paper maps, Google Maps, etc. Use only your knowledge of the reality or public domain data.

According to the OpenStreetMap license, the data that you add on the map will be licensed [CC BY-SA](#).

[Blog](#), [Credits](#), [Stats](#), etc.

Use the  button (on the top of the map) to add a point.

Nickname or name:



[Permalink](#)

[As RSS feed](#)

[As GPX file](#)

## OpenStreetBugs - RssBox

---

Bugs from OpenStreetBugs

[Neuenburg am Rhein \[DE\]: Fehlt hier layer + brücke/ Tunnel oder sollten die Straßen verbunden sein? \[Etric\]](#)

12/29/2008 06:47 PM

Brücke eingefügt [NoName]

[Oberrimsingen \[DE\]: Golfplatz fehlt \[finu\]](#)

11/02/2008 01:47 PM

Golfplatz fehlt [finu]

[Unknown: skilift? \[NoName\]](#)

03/13/2009 05:31 PM

skilift? [NoName]

[Herdern \[DE\]: Abbiege-restriction unvollständig \[hollala, 07.03.09 13:46:43 MEZ\]](#)

03/07/2009 01:46 PM

Abbiege-restriction unvollständig [hollala, 07.03.09 13:46:43 MEZ]

[Aha \[DE\]: Brücke oder Bahnübergang? \[Cobra, 20.02.09 11:04:11 CET\]](#)

02/20/2009 11:04 AM

Brücke oder Bahnübergang? [Cobra, 20.02.09 11:04:11 CET]

[Rötenbach \[DE\]: hier fehlt noch eine Auf- und Abfahrt für die Gegenrichtung \[Cobra, 15.02.09 10:30:14 CET\]](#)

02/15/2009 10:30 AM

hier fehlt noch eine Auf- und Abfahrt für die Gegenrichtung [Cobra, 15.02.09 10:30:14 CET]

[Löffingen \[DE\]: Brücke oder Bahnübergang? \[Cobra, 15.02.09 10:26:59 CET\]](#)

02/15/2009 10:27 AM

Brücke oder Bahnübergang? [Cobra, 15.02.09 10:26:59 CET]

[Haslach \[DE\]: Gabelsbergerstraße \[forkhill\]](#)

02/06/2009 10:27 PM

falsch geschrieben auf der Karte [forkhill]

[Stegen \[DE\]: Hier fehlt noch die Schauinslandstraße \[NoName\]](#)

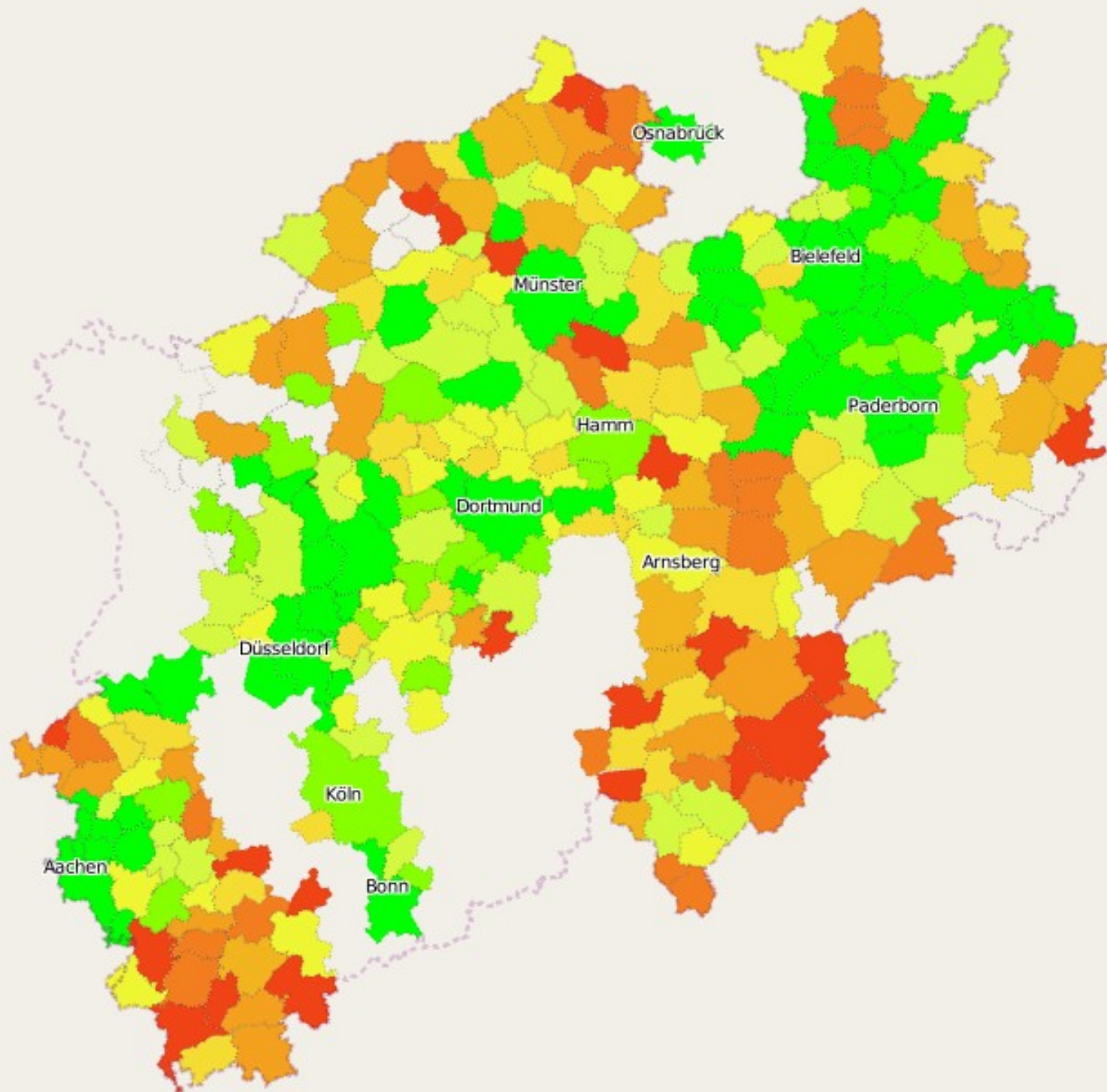
02/01/2009 08:19 PM

Hier fehlt noch die Schauinslandstraße [NoName]

# **Finding Errors**

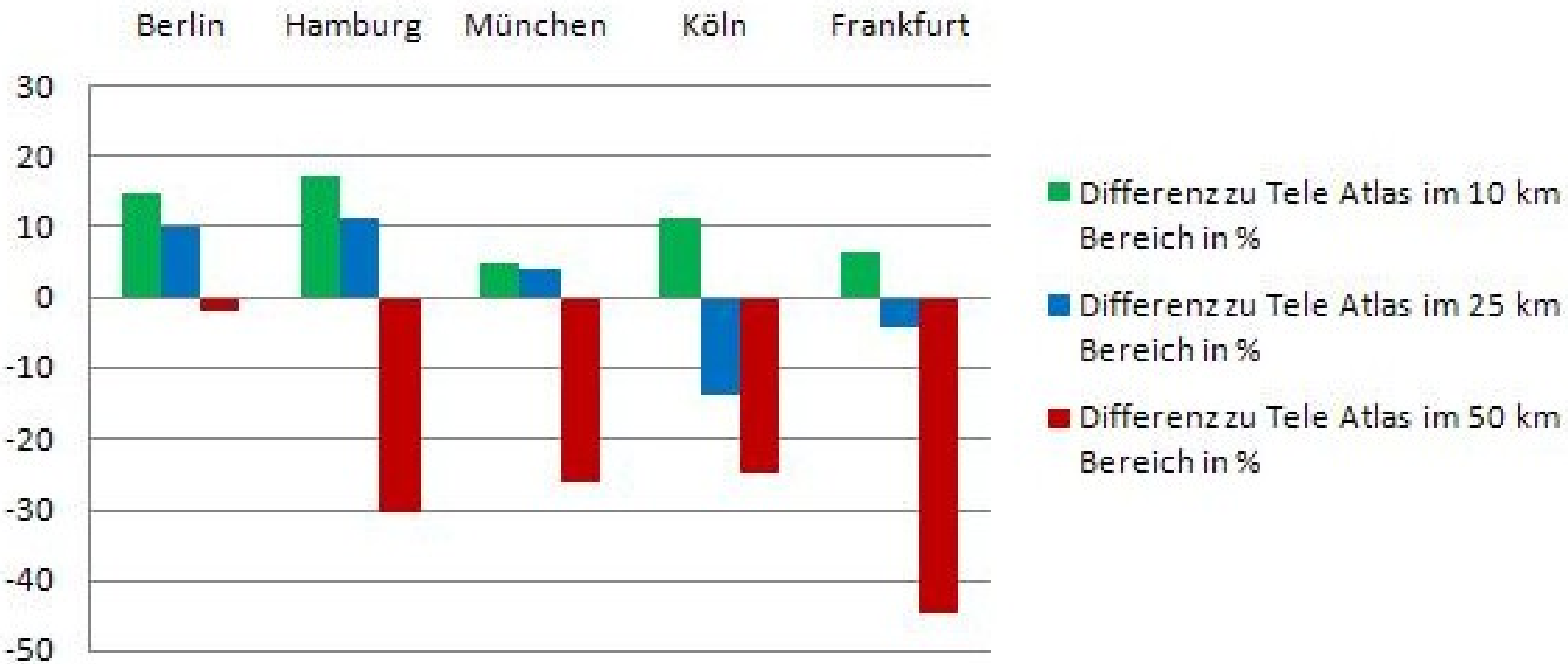
**by comparing with external data**







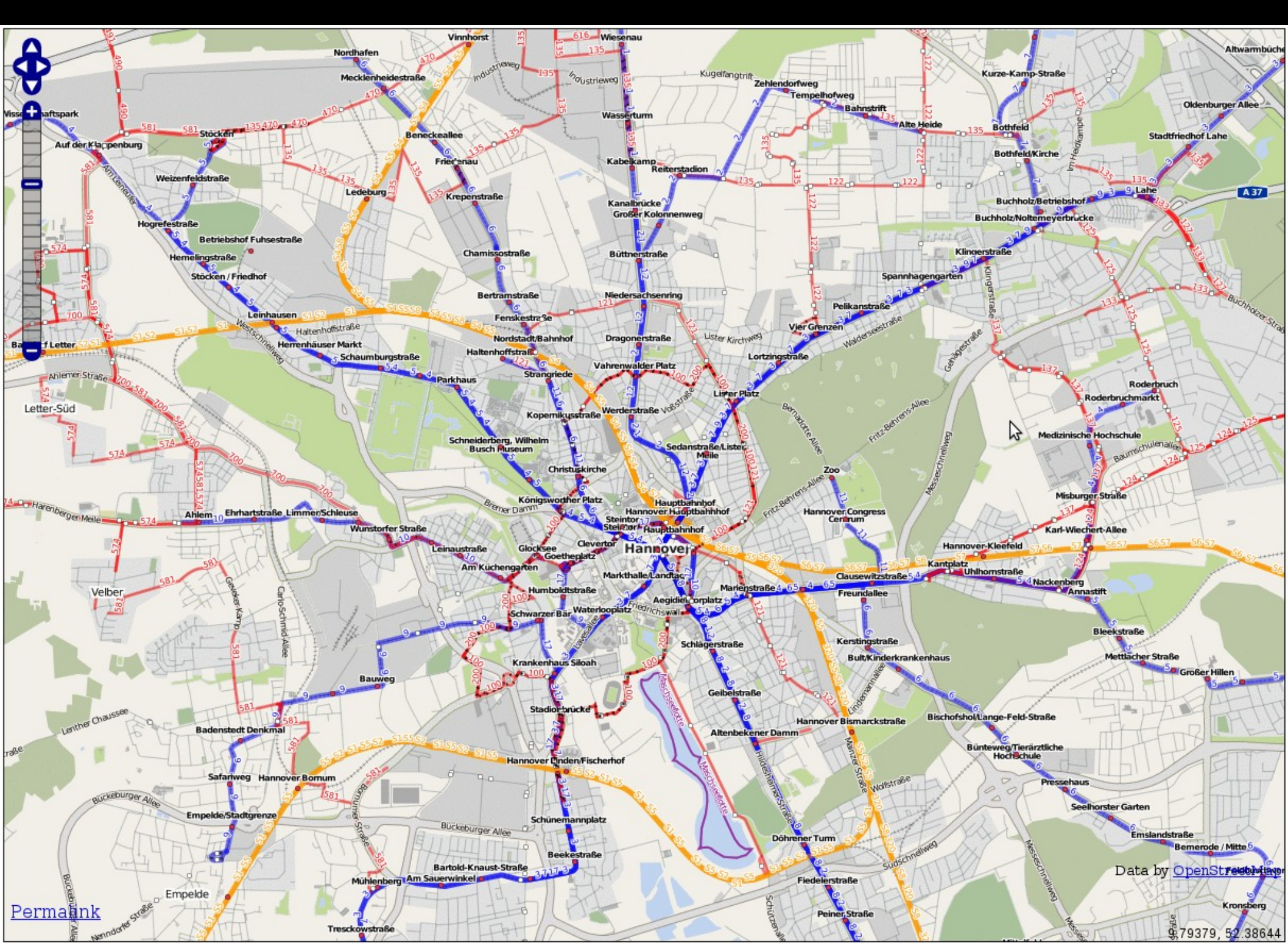
# Datenvollständigkeit von OpenStreetMap verglichen mit TeleAtlas im Stadtgebiet und Umland



# **Finding Errors**

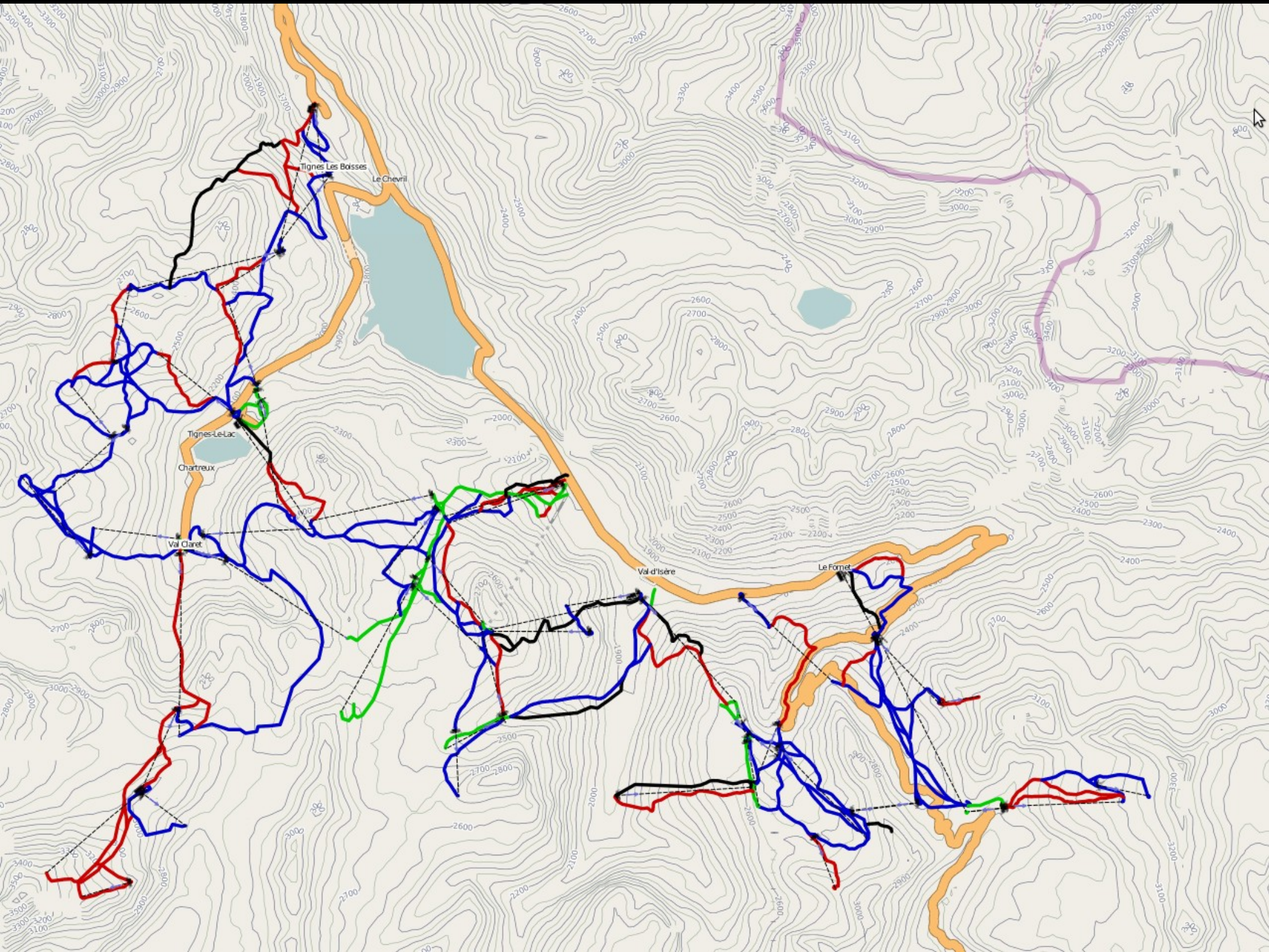
**by preparing special maps**





Data by [OpenStreetMap](https://www.openstreetmap.org/)

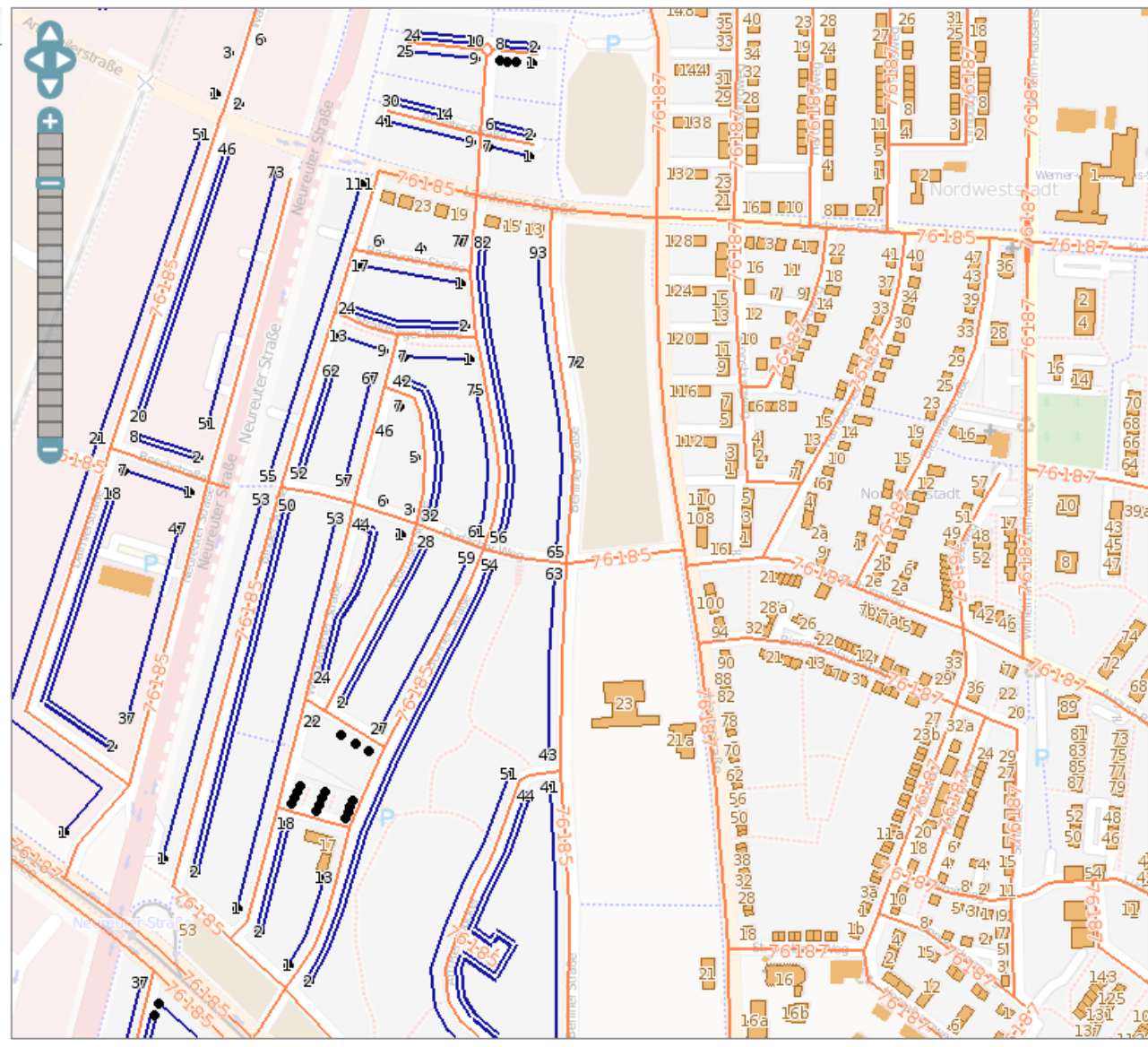






View: Addresses Base layer: Mapnik

- Overlays**
- Nearest roads
  - Connection lines
  - Connection point on roads
  - House number interpolation lines
  - Buildings
  - Buildings with addresses
  - Ways tagged with postal\_code
  - Interpolation errors
  - Street not found
  - Nodes with interpolated addresses
  - Nodes with defined addresses



**Selection**

- layer: buildings\_with\_addresses
- id: 884
- way\_id: 23965444
- street: Hertzstraße
- housetno: 122
- postcode: 76187
- city: Karlsruhe
- country: DE
- fulladdr:
- lastchange: 2009-01-22 03:47:03

**Data**

Nodes with defined addresses

Only 100 features are shown. There might be more.

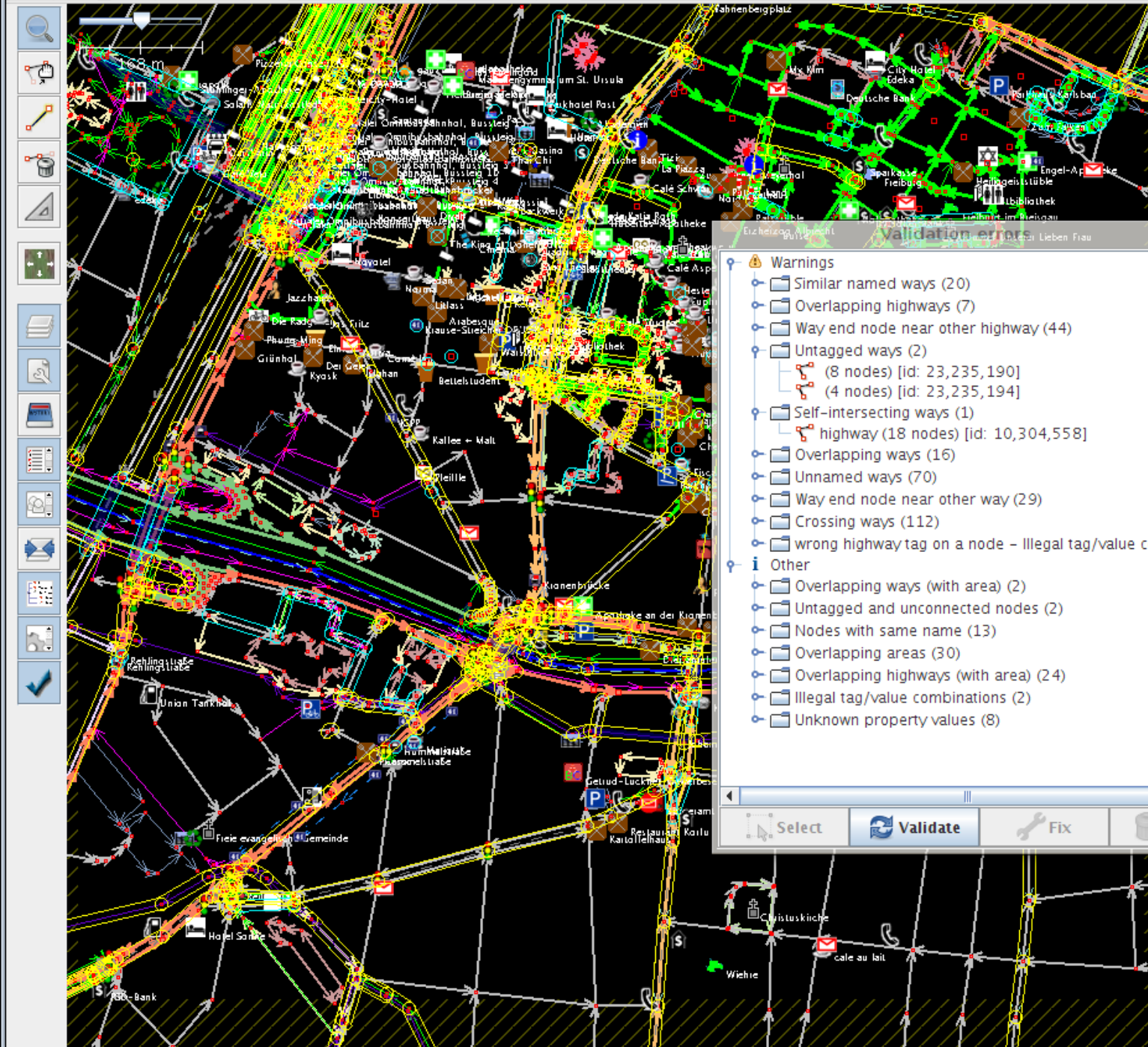
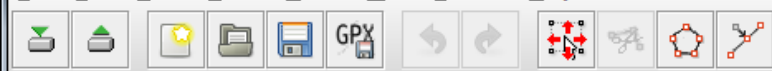
node_id	way_id	ip_id	is_ip	street
267147404			false	Wattst
267147405			false	Wattst
267147410			false	Wattst
267147426			false	Wattst
267154775			false	Daiml
267154784			false	Daiml
267154786			false	Daiml
267154790			false	Daiml
267154796			false	Daiml
267154799			false	Daiml

Data from 2009-03-14 00:59:30

8.37200, 49.02913 zoom=16 Permalink

# **Finding Errors**

**by checking internal consistency**



**Layers**

- Validation errors
- unnamed

**Properties/Memberships**

Key	Value

**Validation errors**

- Warnings
  - Similar named ways (20)
  - Overlapping highways (7)
  - Way end node near other highway (44)
  - Untagged ways (2)
    - (8 nodes) [id: 23,235,190]
    - (4 nodes) [id: 23,235,194]
  - Self-intersecting ways (1)
    - highway (18 nodes) [id: 10,304,558]
  - Overlapping ways (16)
  - Unnamed ways (70)
  - Way end node near other way (29)
  - Crossing ways (112)
  - wrong highway tag on a node - illegal tag/value combinations
- Other
  - Overlapping ways (with area) (2)
  - Untagged and unconnected nodes (2)
  - Nodes with same name (13)
  - Overlapping areas (30)
  - Overlapping highways (with area) (24)
  - Illegal tag/value combinations (2)
  - Unknown property values (8)

Select Validate Fix Ignore

**Relations**

- associatedStreet (15 members) [id: 68,751]
- multipolygon ('Altstadt', 8 members) [id: 55,2...]
- multipolygon ('Augustinermuseum', 4 membe...)
- multipolygon ('Neuburg', 10 members) [id: 55...]
- multipolygon ('Neues Rathaus', 2 members) [i...]

New Select Edit Delete



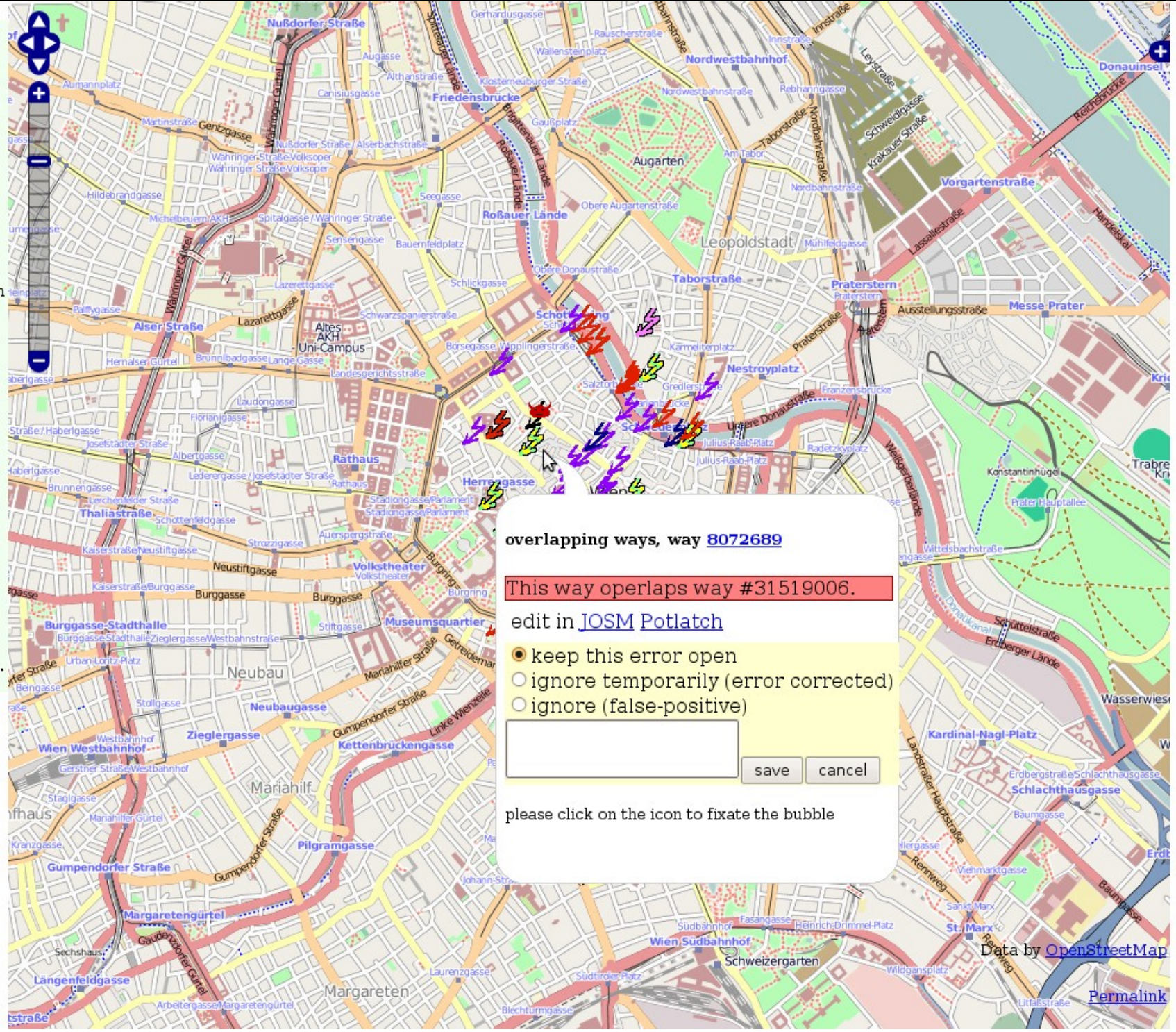






- non-closed areas
- dead-ended one-ways
- almost-junctions
- deprecated tags
- missing tags
- motorways without ref
- places of worship without religion
- point of interest without name
- ways without nodes
- floating islands
- railway crossings without tag
- wrong used railway crossing tag
- fixe-tagged items
- relations without type
- intersections without junctions
- overlapping ways
- loopings

[Edit in Potlatch](#)  
 You will see up to 100 error markers starting in the center of the map.  
 Please allow a few seconds for the error markers to appear after panning.  
 Planet file downloaded at 2009-03-10



overlapping ways, way [8072689](#)

This way overlaps way #31519006.

edit in [JOSM Potlatch](#)

- keep this error open
- ignore temporarily (error corrected)
- ignore (false-positive)

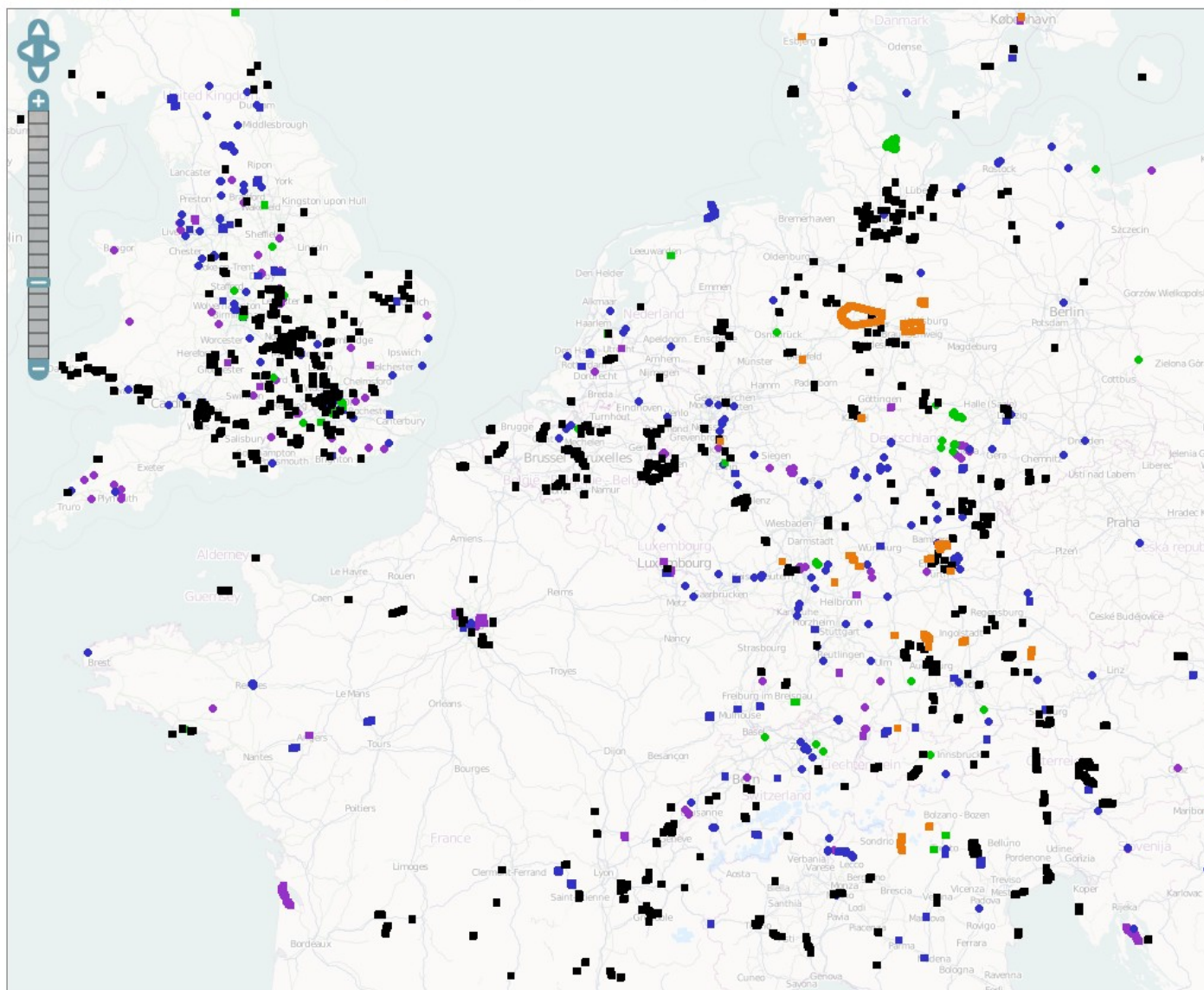
please click on the icon to fixate the bubble



View: Tagging Base layer: Mapnik

Overlays

- Empty tag key
  - On nodes
  - On ways
- Tag key with space
  - On nodes
  - On ways
- Misspelled key?
  - On nodes
  - On ways
- Unusual key length
  - On nodes
  - On ways
- Tagged with FIXME
  - On nodes
  - On ways
- Unwayed segments
- Ways with class



Selection

layer: fixmes\_on\_ways  
 id: 182625  
 way\_id: 31545204  
 typeid: f  
 tag: fixme=yes  
 lastchange: 2009-03-29 23:27:18

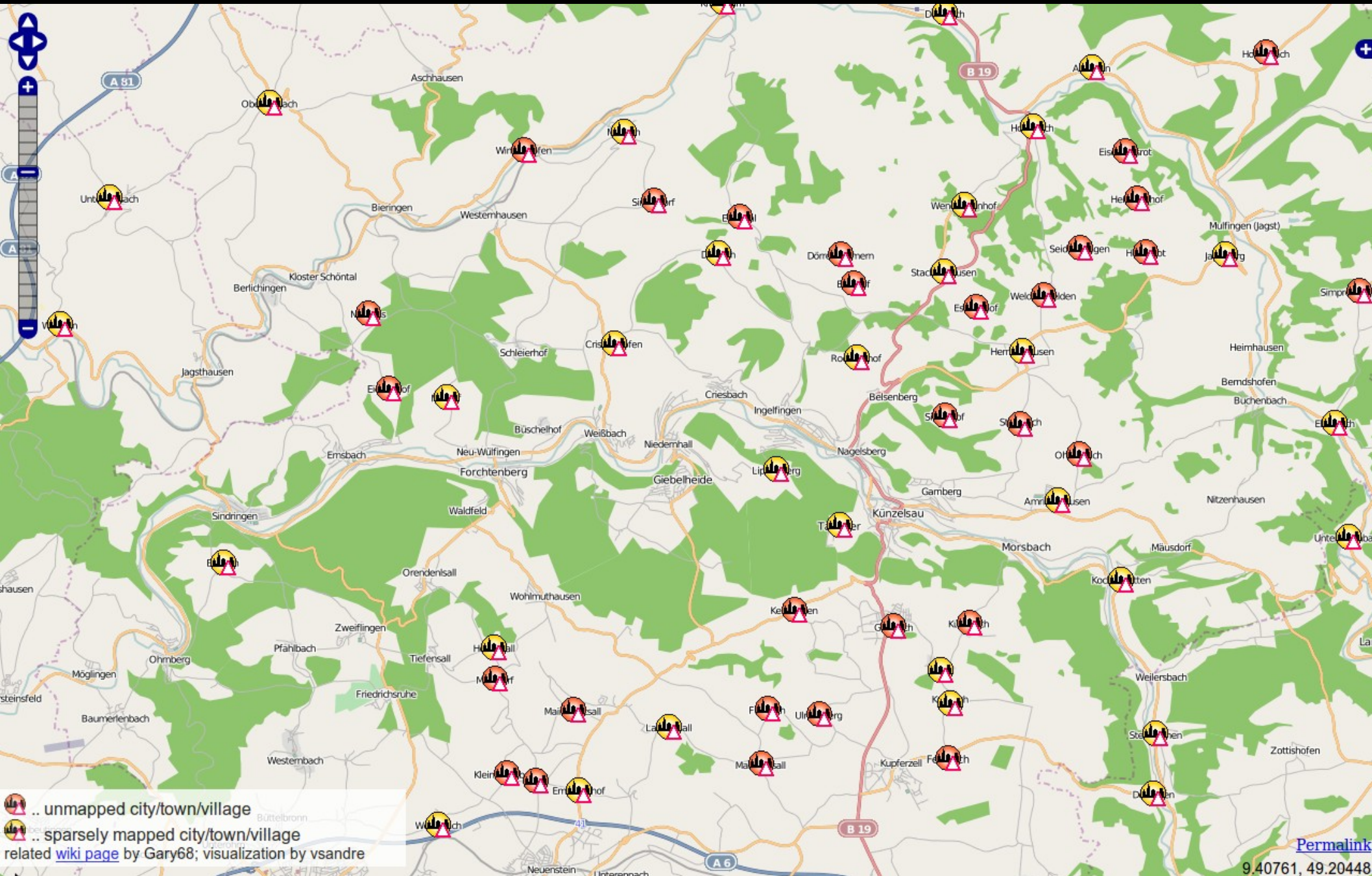
Data



None

# **Finding Errors**

**by using heuristics**





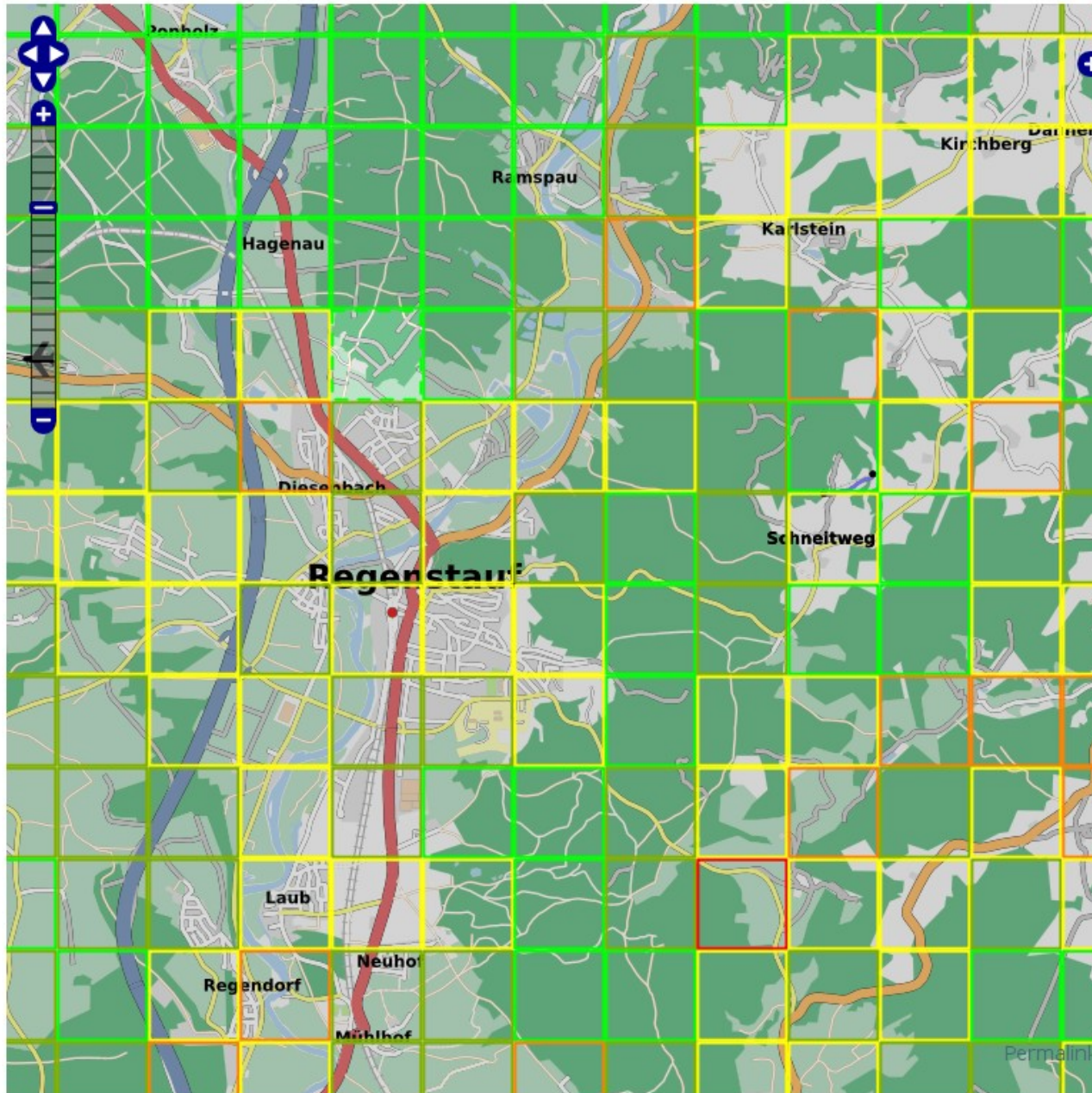
 ... unmapped city/town/village  
 ... sparsely mapped city/town/village  
related [wiki page](#) by Gary68; visualization by vsandre




# **Finding Errors**

**systematically**

# Work Matrix Oberpfalz



Anleitung:

1. Optionale Anmeldung: Hallo Gast  
OSM-Benutzername:   
OSM-Passwort:
2. Bitte einen Kartenbereich auswählen und ranzoomen.
3.
4. Wähle in der Karte einen Planquadrat aus (Linksklick) und *klicke hier um das Quadrat zu focusieren*
5.
6. Bewege diesen Regler hin und her um zwischen Luftbild und Openstreetmap zu wechseln  

7. Beurteile den Planquadrat 15/17487/11233:  
Luftbild-Sichtbarkeit 59%

**Abzeichnungsstand Luftbilder**

- Alle Hauptstraßen vorhanden  Alle Haken setzen
- Alle sonstigen Wege vorhanden
- Alle Wälder und Lichtungen vorhanden
- Alle Seen vorhanden
- Alle Flüsse vorhanden
- Alle Stromleitungen vorhanden

*Die Haken bitte auch setzen wenn das Element nicht im Bereich vorkommt.*

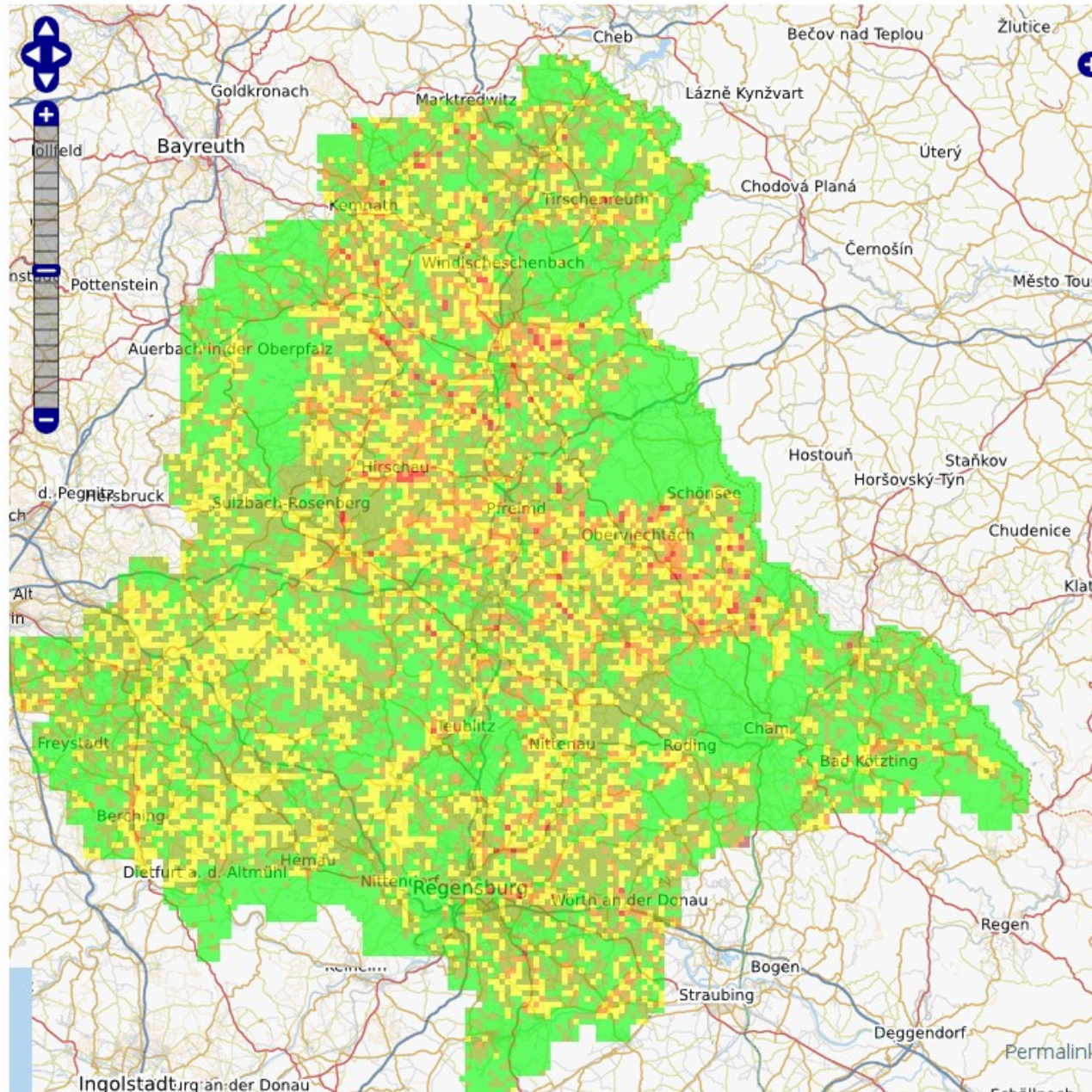
Rahmenfarben: grau=0 Haken gesetzt, dunkelrot=1, rot=2, orange=3, gelb=4, dunkelgrün=5, grün=6

Infos zu 15/17487/11233:

2009-02-03 16:50:34 ocotillo  
Datensatz angelegt: , Wald -> 1,  
Strassen -> 1, Wege -> 1, See -> 1,  
Fluss -> 1, Strom -> 1



# Work Matrix Oberpfalz



Anleitung:

1. Optionale Anmeldung: Hallo Gast  
OSM-Benutzername:   
OSM-Passwort:
2. Bitte einen Kartenbereich auswählen und ranzoomen. **Bitte weiter ranzoomen! (Ist 9/ Soll 13)**
3.
4. Wähle in der Karte einen Planquadrat aus (Linksklick) und *klicke hier um das Quadrat zu focusieren*
5.
6. Bewege diesen Regler hin und her um zwischen Luftbild und Openstreetmap zu wechseln
7. Beurteile den Planquadrat

## Abzeichnungsstand Luftbilder

- Alle Hauptstraßen vorhanden  Alle Haken setzen
- Alle sonstigen Wege vorhanden
- Alle Wälder und Lichtungen vorhanden
- Alle Seen vorhanden
- Alle Flüsse vorhanden
- Alle Stromleitungen vorhanden

*Die Haken bitte auch setzen wenn das Element nicht im Bereich vorkommt.*

Rahmenfarben: grau=0 Haken gesetzt, dunkelrot=1, rot=2, orange=3, gelb=4, dunkelgrün=5, grün=6

Infos zu

## 

Abzeichnungsstand der 16730 Felder:  
Hauptstraßen: 99.4%  
Sonstige Wege: 48.9%  
Wälder und Lichtungen: 64.8%  
Seen 88.8%  
Flüsse: 94.0%  
Stromleitungen: 98.0%

# Watching Changes





# Creating Quality

Ad Hoc

Crowdsourcing

Start with something – Keep enhancing



# Want More Quality?

Create Special Maps

Create Tools

Foster Competition

[wiki.openstreetmap.org/wiki/User:Gary68](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/User:Gary68)

[tools.geofabrik.de/osmi](http://tools.geofabrik.de/osmi)

[openstreetbugs.org](http://openstreetbugs.org)

[keepright.ipax.at](http://keepright.ipax.at)

**Jochen Topf**  
[topf@geofabrik.de](mailto:topf@geofabrik.de)

