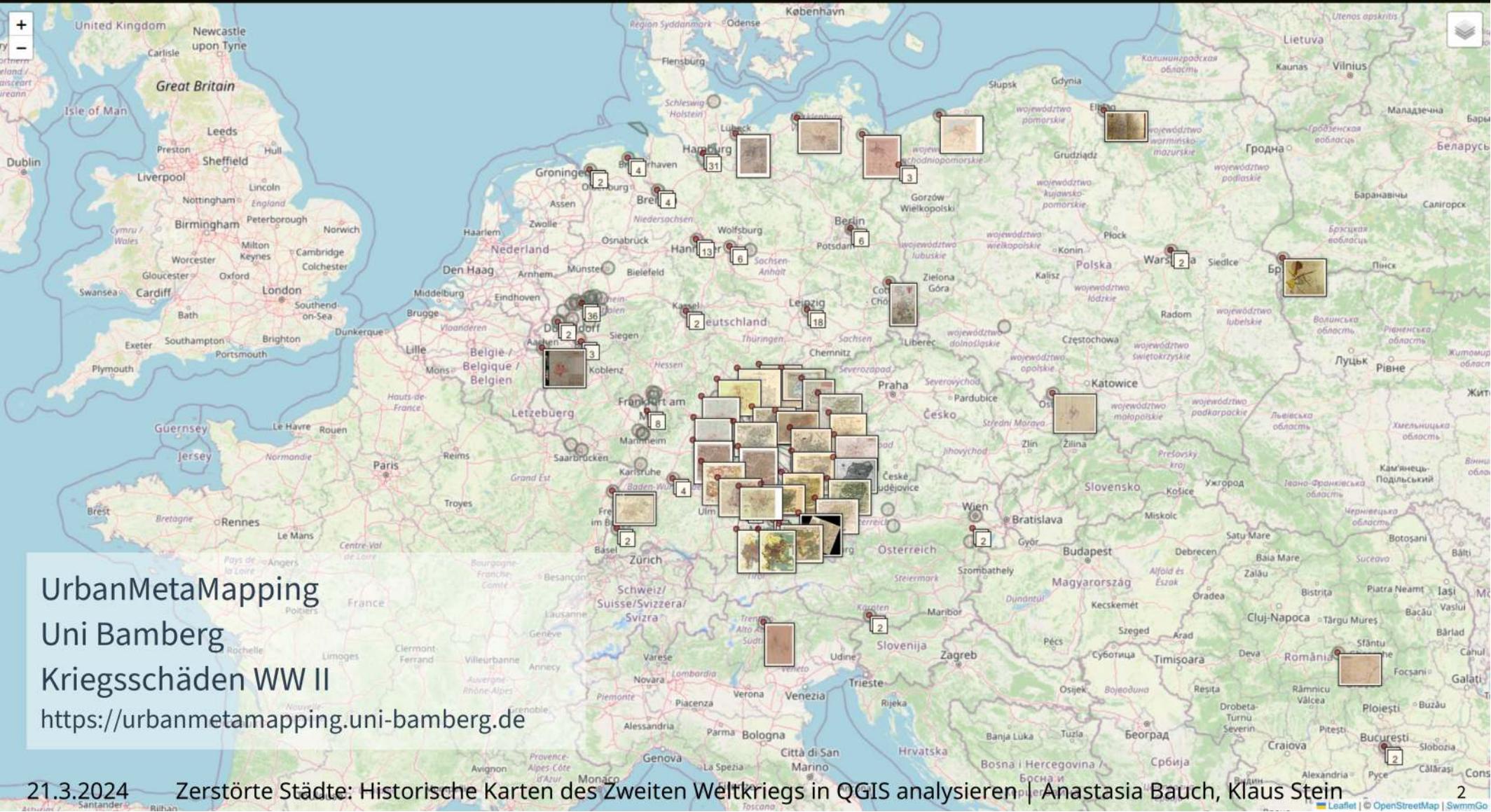


Zerstörte Städte: Historische Karten des Zweiten Weltkriegs in QGIS analysieren





UrbanMetaMapping

Uni Bamberg

Kriegsschäden WW II

<https://urbanmetamapping.uni-bamberg.de>

UrbanMetaMapping

<https://urbanmetamapping.uni-bamberg.de>

- Schadenskarten des zweiten Weltkriegs
- Wiederaufbauplanung
- erforscht das visuelle Programm von Karten
- Kartenrezeption



- Historische Forschung
- Team aus
Denkmalpflege
Architektur
Kunstgeschichte
- Keine/wenig
Vorerfahrung mit GIS
- Keep things simple
- Ein Erfahrungsbericht
→ wir wollen lernen

Nürnberger (Schadens-)Karten des WW II



- Gleiche Basiskarte (1942)
- Maßstab 1:2000
- Schadenskarten
 - kartieren Zerstörungen
 - direkt nach Bombardierungen
 - geprüfte Schadenskarten
- Denkmalkarte



Nürnberger (Schadens-)Karten des WW II



- Geodatenbank auf Papier
- Folgen (teilweise) den gleichen Kartierungsvorgaben
- Thematische Einzeichnungen entsprechen Attributen
→ Legende



Nürnberger (Schadens-)Karten des WW II

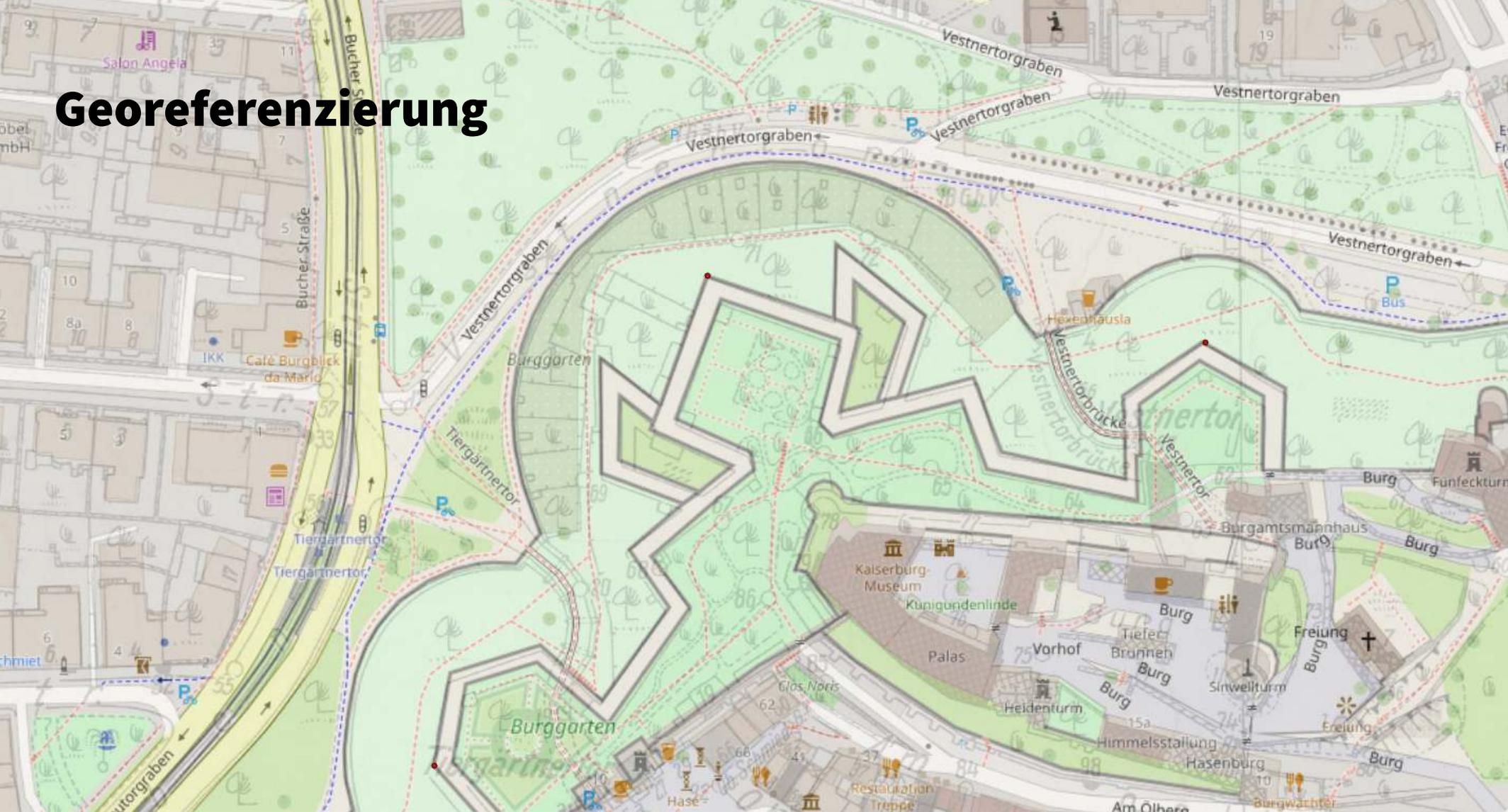


Gebäude - Objekte gesamt:2485, gefiltert: 2485, gewählt: 0

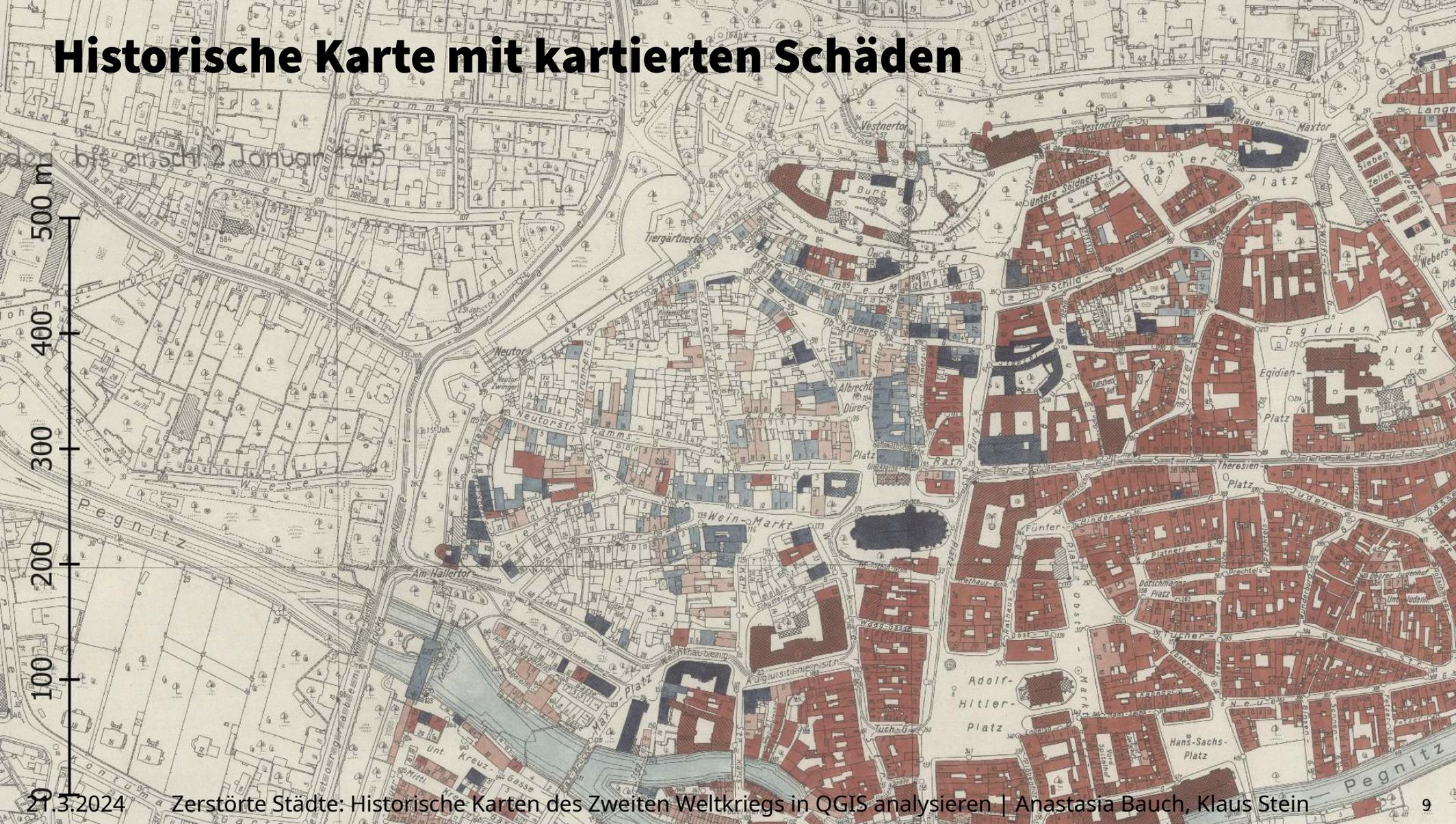
	x207	x208	x209	x265	C29_1394_2	VII_2469
31	nicht kartiert	nicht kartiert	nicht kartiert	total zerstört	nicht kartiert	total besch...
32	nicht kartiert	nicht kartiert	nicht kartiert	wieder aufg...	geräumte Fl...	total besch...
33	Totalschade...	Totalschade...	Totalschade...	total zerstört	nicht kartiert	total besch...
34	schwerer Sc...	schwerer Sc...	schwerer Sc...	mehr als 10...	geräumte Fl...	leicht oder ...
35	nicht kartiert	nicht kartiert	nicht kartiert	wieder aufg...	nicht kartiert	total besch...
36	nicht kartiert	nicht kartiert	nicht kartiert	total zerstört	nicht kartiert	total besch...
37	Totalschade...	nicht kartiert	Totalschade...	Abriss?	nicht kartiert	nicht kartiert
38	Totalschade...	Totalschade...	Totalschade...	wieder aufg...	geräumte Fl...	total besch...
39	nicht kartiert	nicht kartiert	nicht kartiert	unbeschädigt	geräumte Fl...	leicht oder ...
40	Totalschade...	Totalschade...	Totalschade...	total zerstört	nicht kartiert	total besch...
41	Totalschade...	Totalschade...	Totalschade...	wieder aufg...	geräumte Fl...	schwer bes...
42	nicht kartiert	nicht kartiert	nicht kartiert	unbeschädigt	geräumte Fl...	total besch...
43	nicht kartiert	nicht kartiert	nicht kartiert	wieder aufg...	geräumte Fl...	schwer bes...
44	nicht kartiert	nicht kartiert	nicht kartiert	über 40 Pro...	geräumte Fl...	schwer bes...
45	schwerer Sc...	nicht kartiert	schwerer Sc...	mehr als 10...	nicht kartiert	leicht oder ...
46	nicht kartiert	nicht kartiert	Totalschade...	wieder aufg...	geräumte Fl...	total besch...
47	Totalschade...	Totalschade...	Totalschade...	Abriss?	nicht kartiert	total besch...
48	Totalschade...	Totalschade...	Totalschade...	wieder aufg...	geräumte Fl...	total besch...

Alle Objekte anzeigen

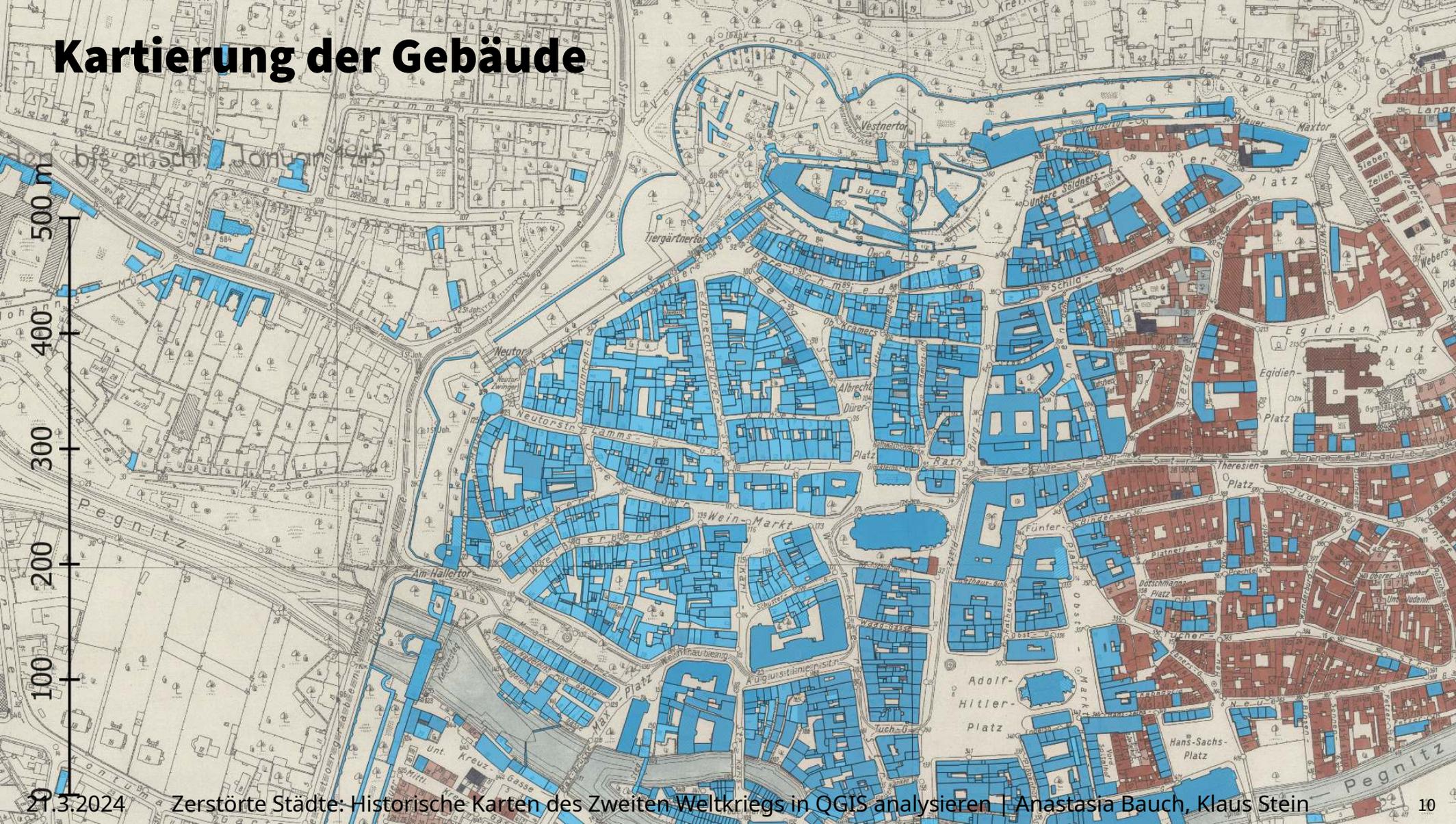
Georeferenzierung



Historische Karte mit kartierten Schäden

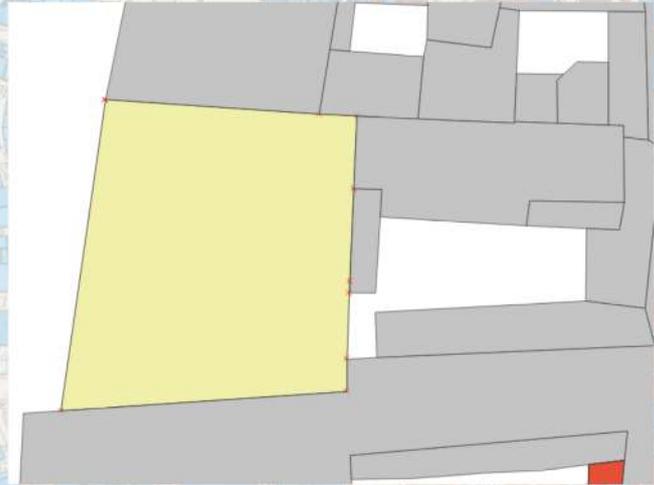


Kartierung der Gebäude

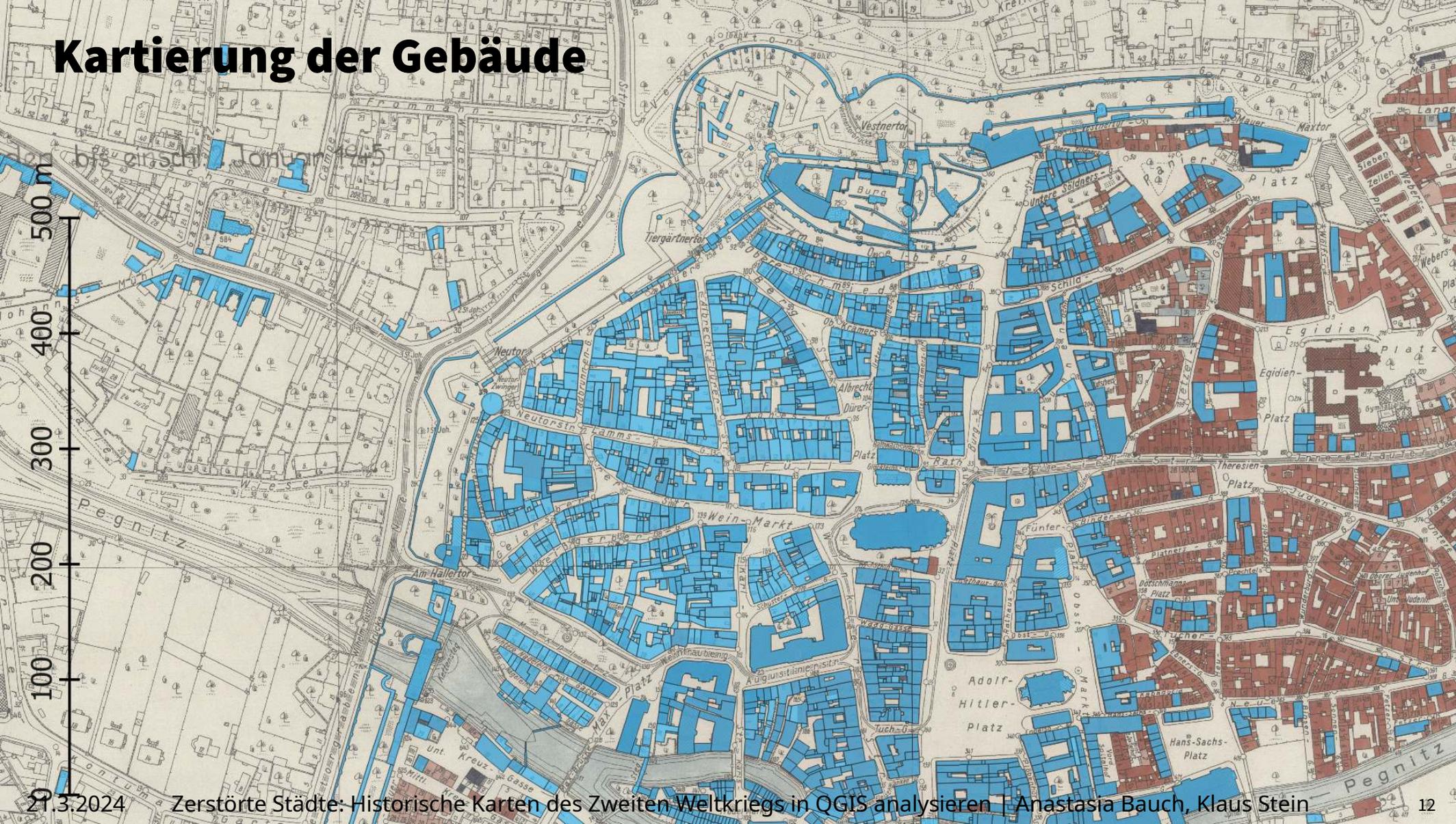


Kartierung der Gebäude

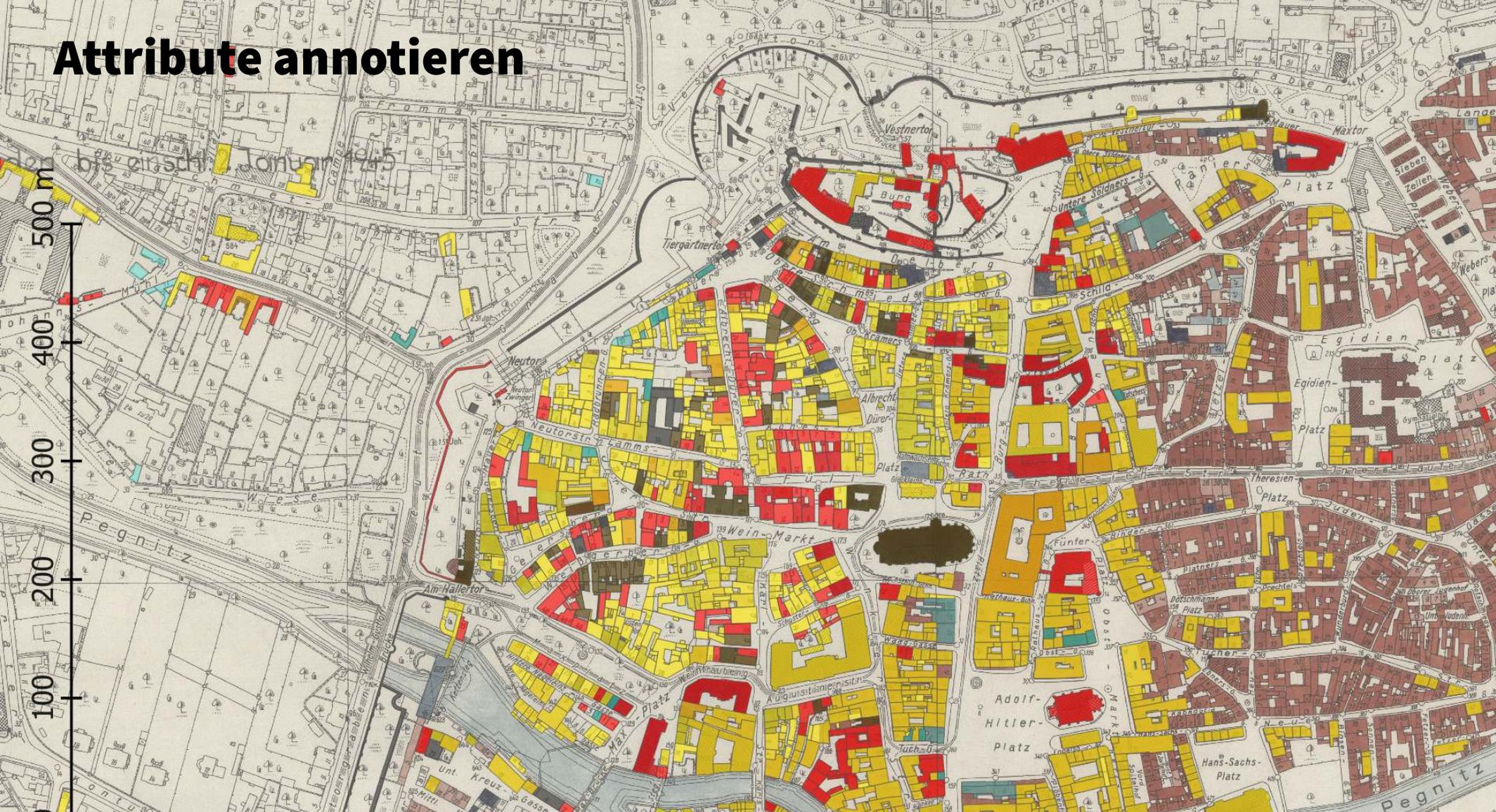
- Tausende Polygone
-  Überschneidungen vermeiden
-  Topologisches Editieren
-  Snapping
- Stützstellen einfügen



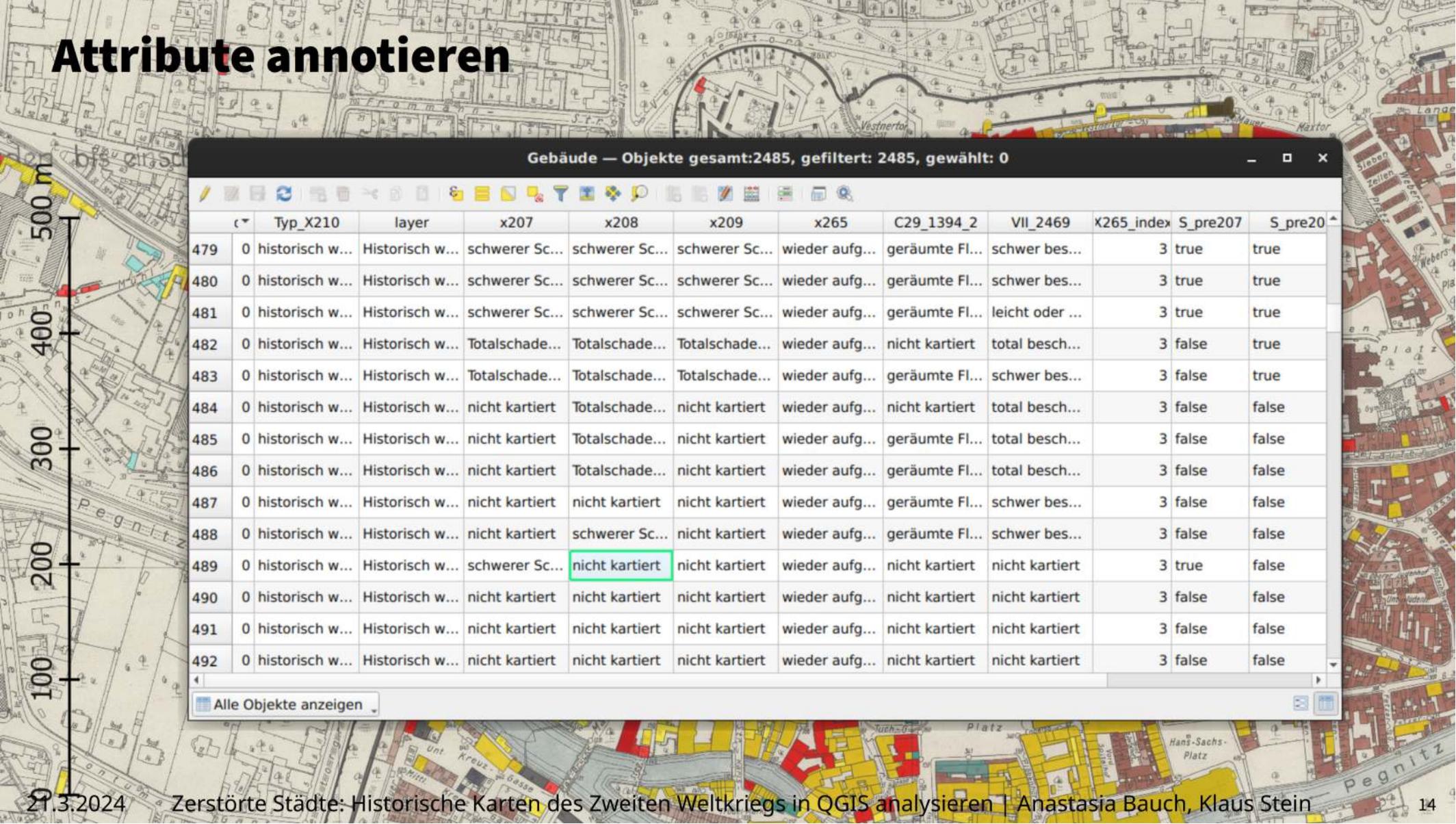
Kartierung der Gebäude



Attribute annotieren



Attribute annotieren



Gebäude — Objekte gesamt:2485, gefiltert: 2485, gewählt: 0

	Typ_X210	layer	x207	x208	x209	x265	C29_1394_2	VII_2469	x265_index	S_pre207	S_pre20	
479	0	historisch w...	Historisch w...	schwerer Sc...	schwerer Sc...	schwerer Sc...	wieder aufg...	geräumte Fl...	schwer bes...	3	true	true
480	0	historisch w...	Historisch w...	schwerer Sc...	schwerer Sc...	schwerer Sc...	wieder aufg...	geräumte Fl...	schwer bes...	3	true	true
481	0	historisch w...	Historisch w...	schwerer Sc...	schwerer Sc...	schwerer Sc...	wieder aufg...	geräumte Fl...	leicht oder ...	3	true	true
482	0	historisch w...	Historisch w...	Totalschade...	Totalschade...	Totalschade...	wieder aufg...	nicht kartiert	total besch...	3	false	true
483	0	historisch w...	Historisch w...	Totalschade...	Totalschade...	Totalschade...	wieder aufg...	geräumte Fl...	schwer bes...	3	false	true
484	0	historisch w...	Historisch w...	nicht kartiert	Totalschade...	nicht kartiert	wieder aufg...	nicht kartiert	total besch...	3	false	false
485	0	historisch w...	Historisch w...	nicht kartiert	Totalschade...	nicht kartiert	wieder aufg...	geräumte Fl...	total besch...	3	false	false
486	0	historisch w...	Historisch w...	nicht kartiert	Totalschade...	nicht kartiert	wieder aufg...	geräumte Fl...	total besch...	3	false	false
487	0	historisch w...	Historisch w...	nicht kartiert	nicht kartiert	nicht kartiert	wieder aufg...	geräumte Fl...	schwer bes...	3	false	false
488	0	historisch w...	Historisch w...	nicht kartiert	schwerer Sc...	nicht kartiert	wieder aufg...	geräumte Fl...	schwer bes...	3	false	false
489	0	historisch w...	Historisch w...	schwerer Sc...	nicht kartiert	nicht kartiert	wieder aufg...	nicht kartiert	nicht kartiert	3	true	false
490	0	historisch w...	Historisch w...	nicht kartiert	nicht kartiert	nicht kartiert	wieder aufg...	nicht kartiert	nicht kartiert	3	false	false
491	0	historisch w...	Historisch w...	nicht kartiert	nicht kartiert	nicht kartiert	wieder aufg...	nicht kartiert	nicht kartiert	3	false	false
492	0	historisch w...	Historisch w...	nicht kartiert	nicht kartiert	nicht kartiert	wieder aufg...	nicht kartiert	nicht kartiert	3	false	false

Alle Objekte anzeigen

Sonderfälle

- Fuzzy Mapping
Schadenskartierung auf halben
Umrisspolygonen



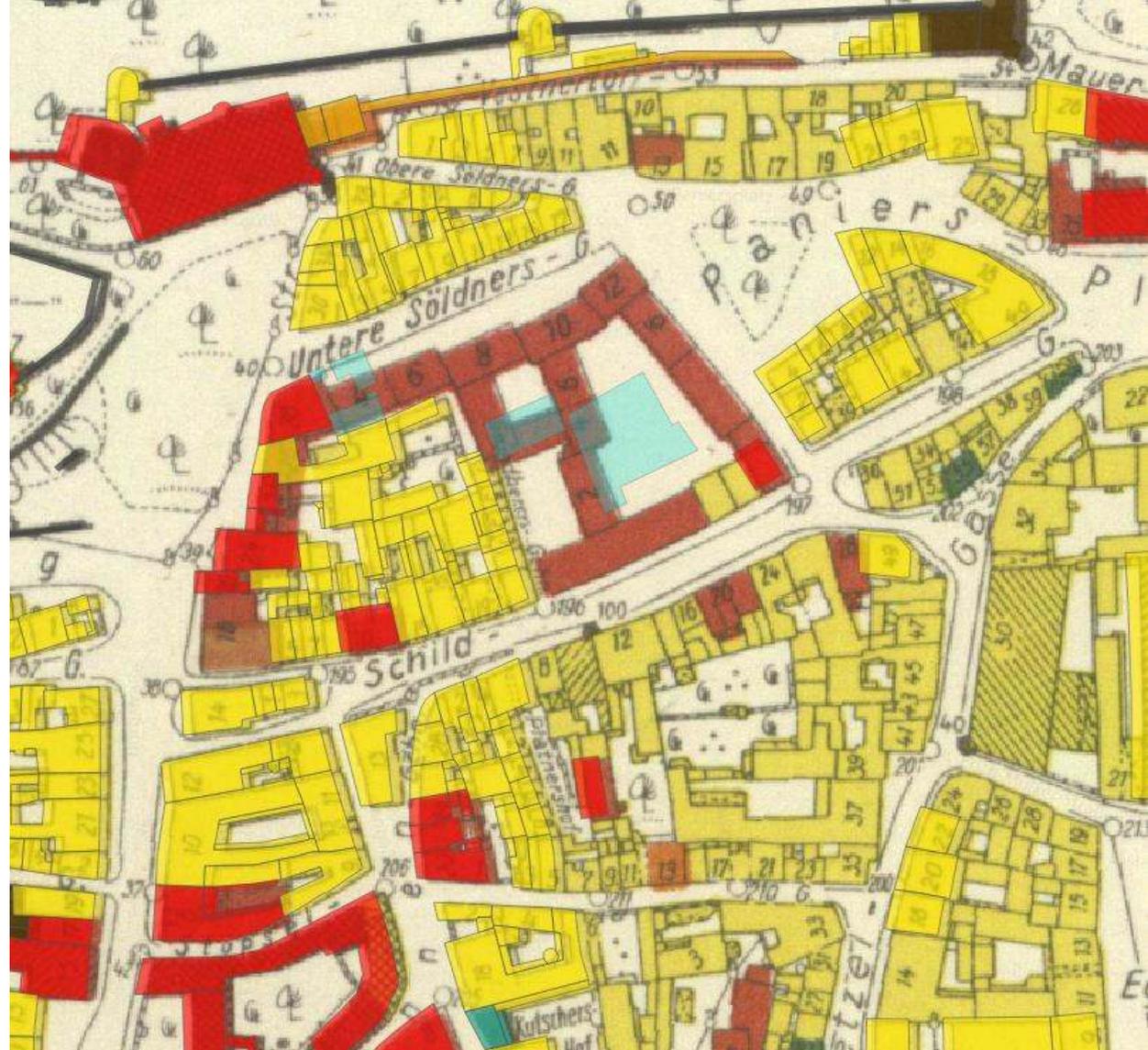
Sonderfälle

- Fuzzy Mapping
Schadenskartierung auf halben
Umrisspolygonen
- Detailgrad
Kartierung von
Fassaden/Dächern/...

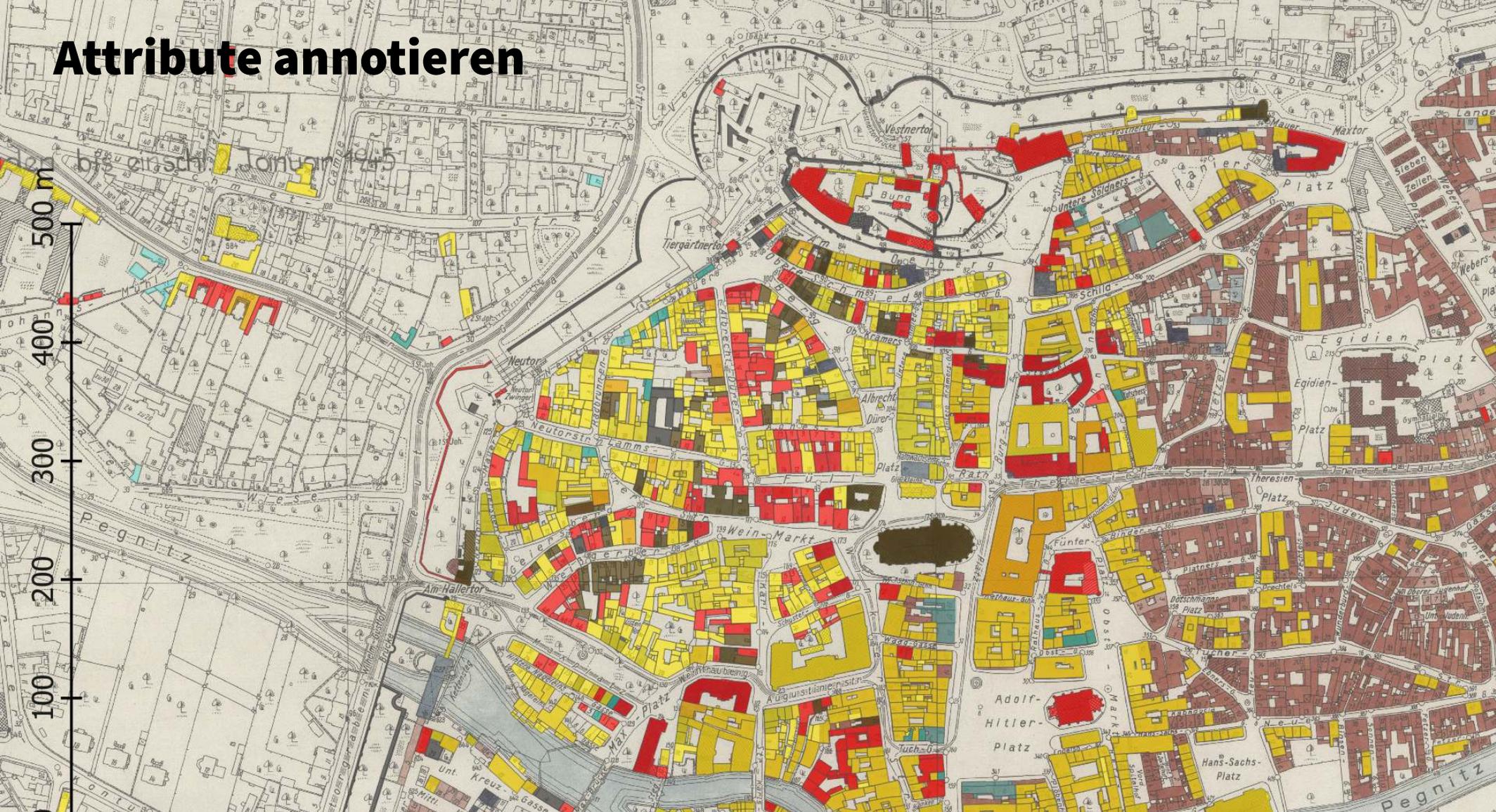


Sonderfälle

- Fuzzy Mapping
Schadenskartierung auf halben
Umrisspolygonen
- Detailgrad
Kartierung von
Fassaden/Dächern/...
- Veränderungen
Wiederaufbau mit anderem
Grundriss



Attribute annotieren



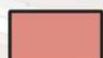
Denkmalwertstufenkarte

historische Gebäude

- Bestand
- historisches Gebäude
- historisch wertvolles Gebäude
- historisch wertvollstes Gebäude

Schäden Februar 1945

Februar

-  nicht kartiert
-  schwerer Schaden alt
-  Totalschaden alt
-  schwerer Schaden neu
-  Totalschaden neu

Schäden März 1945

März

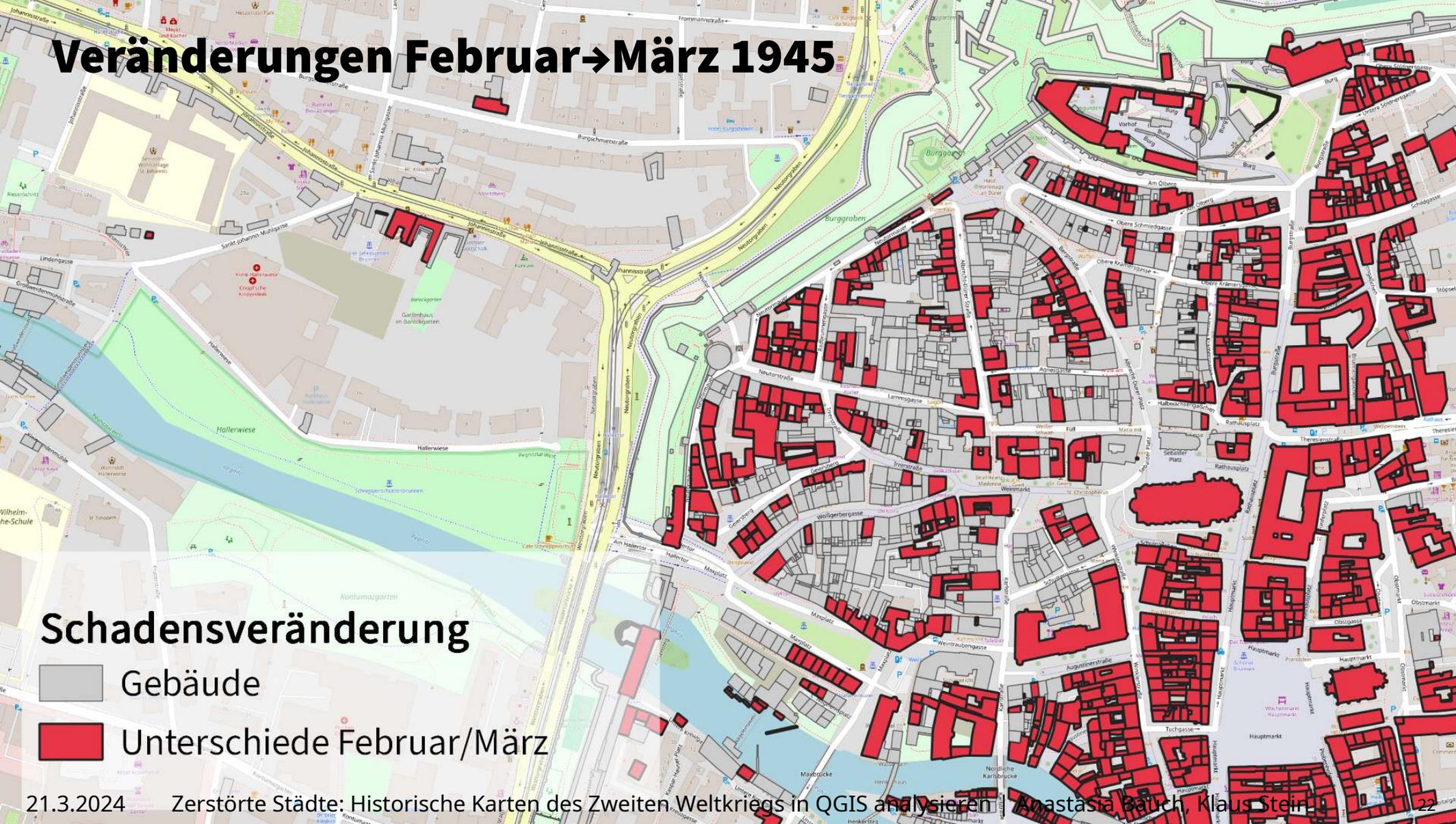
-  nicht kartiert
-  schwerer Schaden alt
-  schwerer Schaden neu
-  Totalschaden alt
-  Totalschaden neu

21.3.2024

Zerstörte Städte: Historische Karten des Zweiten Weltkriegs in QGIS analysieren

Anastasia Baluch, Klaus Stein

Veränderungen Februar→März 1945



Schadensveränderung

■ Gebäude

■ Unterschiede Februar/März

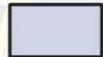
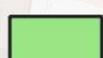
Analyse: Schadensentwicklung Luftschläge

Schadensentwicklung

-  Beschädigte Gebäude
-  Zunahme Feb → Mär
-  Zunahme Mär → Apr

Analyse: Historische Kartierungsfehler

Kartierungsfehler

-  Beschädigte Gebäude
-  Schaden Feb > Mär
-  Schaden Feb > Apr
-  Schaden Mär > Apr

Analyse: Querbeziehungen (1952)

Schäden an historisch bewerteten Gebäuden [2485]

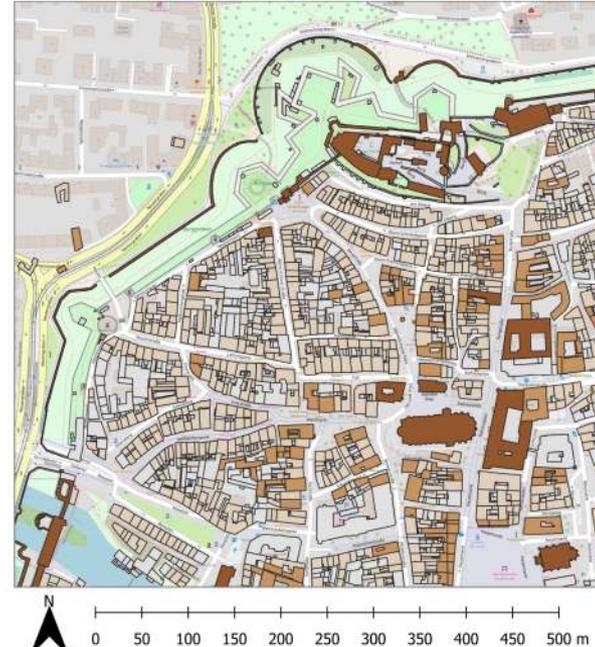
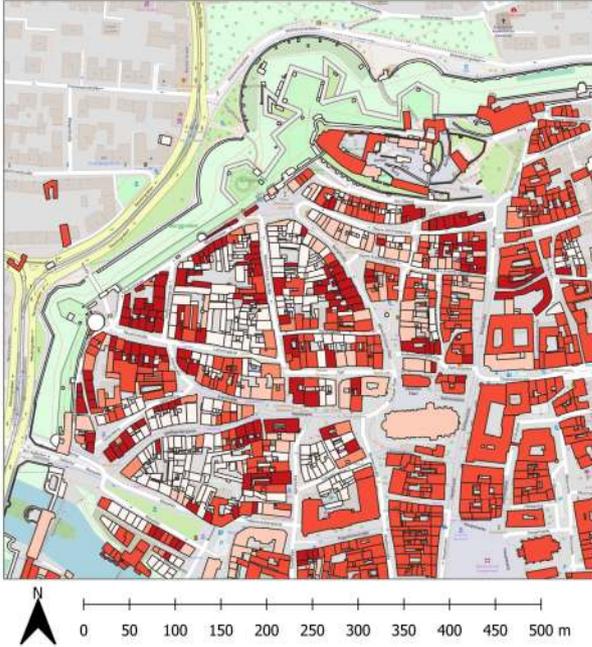


Analyse: Querbeziehungen – „Verbesserungen“

Schäden 1945→1952 [2485]

- schwerer Schaden '45 → unbeschädigt '52 [5]
- Bestand [0]
- historisches Gebäude [3]
- historisch wertvolles Gebäude [1]
- historisch wertvollstes Gebäude [1]
- schwerer Schaden '45 → leicht beschädigt '52 [40]
- Bestand [12]
- historisches Gebäude [25]
- historisch wertvolles Gebäude [0]
- historisch wertvollstes Gebäude [3]
- Totalschaden '45 → unbeschädigt '52 [8]
- Bestand [4]
- historisches Gebäude [4]
- historisch wertvolles Gebäude [0]
- historisch wertvollstes Gebäude [0]
- Totalschaden '45 → leicht beschädigt '52 [22]
- Bestand [5]
- historisches Gebäude [17]
- historisch wertvolles Gebäude [0]
- historisch wertvollstes Gebäude [0]

Analyse: Visualisierung



Technisches

Browser

- Favoriten
- Räumliche Lesezeichen
- Projektverzeichnis
- Home
- GeoPackage
- Spatialite
- landuse.sqlite

Layer

- historische Gebäude
 - Bestand
 - historisches Gebäude
 - historisch wertvolles G
 - historisch wertvollstes
- Kartierungsfehler**
 - Beschädigte Gebäude
 - Schaden Feb > Mär
 - Schaden Feb > Apr
 - Schaden Mär > Apr
- Schadensentwicklung
 - Beschädigte Gebäude
 - Zunahme Feb → Mär
 - Zunahme Mär → Apr

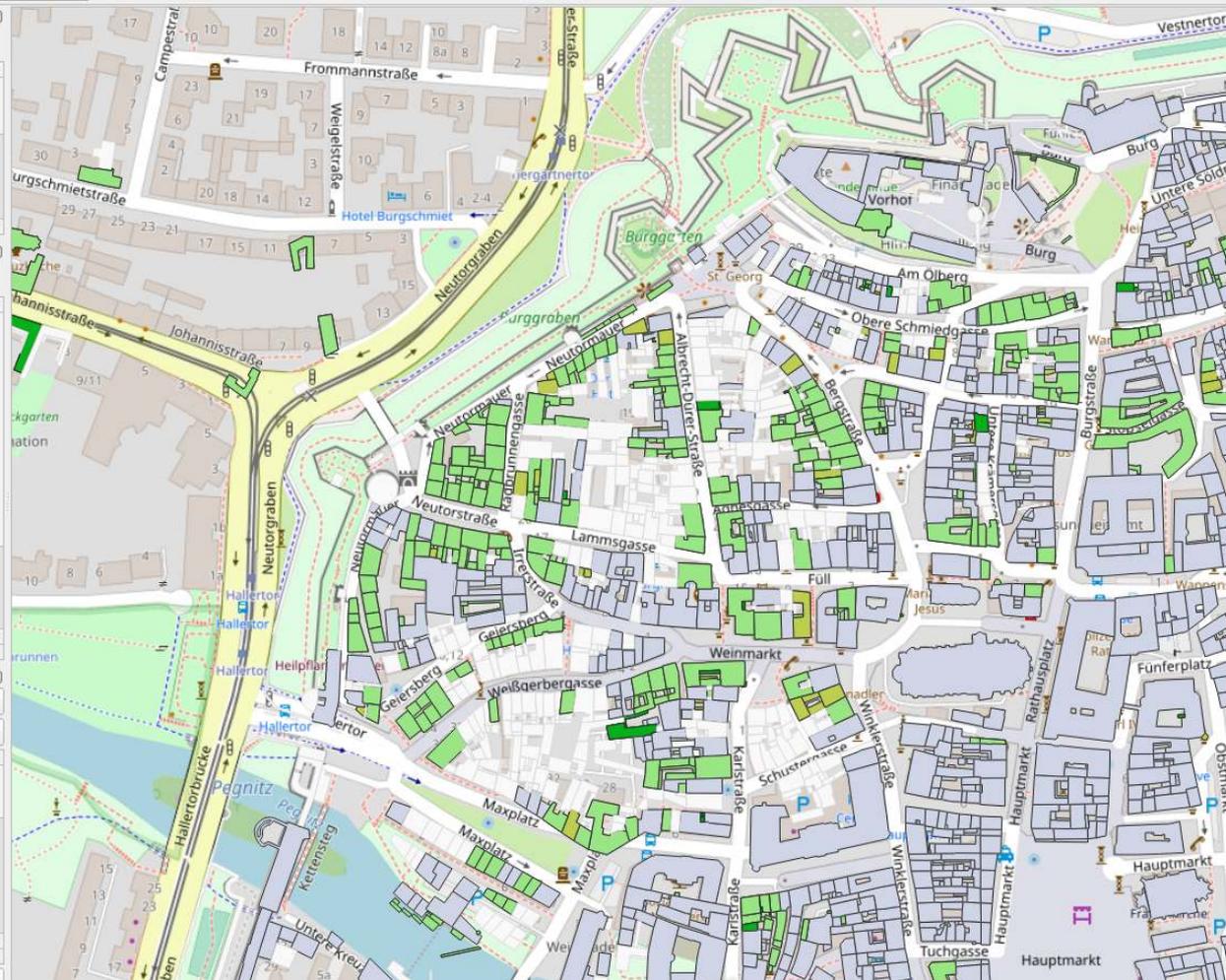
Statistik

Gebäude

1230 = 'Historisch wertvolle'

Statistik	Wert
Anzahl	2469
Summe	1
Mittelwert	0,00040502
Median	0
Std.abw. (pop)	0,0201211

Nur gewählte Objekte



Layergestaltung

Kartierungsfehler

Regelbasierend

Beschriftung	Regel	Anzahl
<input checked="" type="checkbox"/>	(kein Filter)	2485
<input checked="" type="checkbox"/>	Beschädigte Gebäude "n207" + "n208" + "...	1759
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaden Feb > Mär "n207" > "n208"	75
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaden Feb > Apr "n207" > "n209"	130
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaden Mär > Apr "n208" > "n209"	410

Symbolebenen...

Gewählte Regeln verfeinern

Layerdarstellung

Laufende Aktualisierung Anwenden

Technisches: Virtuelle Layer

Virtuellen Layer erzeugen

Layername: Kartierungsfehler

▼ Eingebettete Layer

Lokaler Name	Datenanbieter	Kodierung	Quelle
--------------	---------------	-----------	--------

Hinzufügen Importieren Entfernen

Abfrage

```
1 SELECT geometry, Schad_X207, Schad_X208, Schad_X209, n207, n208, n209 FROM Gebäude
```

Eindeutiges Schlüsselfeld

▼ Geometrie

Automatisch feststellen

Keine Geometrie

Geometriespalte: geometry

Typ: Punkt

KBS:

Test Hilfe Hinzufügen Schließen

Browser

- Favoriten
- Räumliche Lesezeichen
- Projektverzeichnis
- Home
- /
- GeoPackage
- SpatialLite
- landuse.sqlite

Layer

- historische Gebäude
 - Bestand
 - historisches Gebäude
 - historisch wertvolles G
 - historisch wertvollstes
- Kartierungsfehler**
 - Beschädigte Gebäude
 - Schaden Feb > Mär
 - Schaden Feb > Apr
 - Schaden Mär > Apr
- Schadensentwicklung
 - Beschädigte Gebäude
 - Zunahme Feb → Mär
 - Zunahme Mär → Apr

Statistik

Gebäude

1210 = 'Historisch wertvolle'

Statistik	Wert
anzahl	2469
summe	1
mittel	0,00040502
median	0
d.abw. (pop)	0,0201211

Layergestaltung

Kartierungsfehler

Regelbasierend

Beschriftung	Regel	Anzahl
<input checked="" type="checkbox"/>	(kein Filter)	2485
<input checked="" type="checkbox"/>	Beschädigte Gebäude "n207" + "n208" + "...	1759
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaden Feb > Mär "n207" > "n208"	75
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaden Feb > Apr "n207" > "n209"	130
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaden Mär > Apr "n208" > "n209"	410

Statistik

Gebäude

1210 = 'Historisch wertvolle'

Statistik	Wert
anzahl	2469
summe	1
mittel	0,00040502
median	0
d.abw. (pop)	0,0201211

Nur gewählte Objekte

21.3.2024

Zerstörte Städte: Historische Karten des Zweiten Weltkriegs in QGIS analysieren | Anastasia Bauch, Klaus Stein

29

Technisches: Virtuelle Attribute

Gebäude — Feldrechner

Nur 97 ausgewählte Objekte aktualisieren

Neues Feld anlegen **Vorhandenes Feld erneuern**

Virtuelles Feld anlegen

Ausgabefeldname:

Ausgabefeldtyp:

Ausgabefeldlänge: Genauigkeit:

Ausdruck Funktionseditor

```
CASE
WHEN "x207" = 'Totalschaden alt'
OR "x207" = 'Totalschaden neu' THEN 2
WHEN "x207" = 'schwerer Schaden alt'
OR "x207" = 'schwerer Schaden neu' THEN 1
ELSE 0
END
```

Objekt: Vorschau: 2

Felder und Werte

- NULL
- 123 id
- abc Typ_X210
- abc layer
- abc path
- abc Schad_X209 (...)
- abc Schad_X207 (...)**
- abc C29_1394_2
- abc Schad_X265 (...)
- abc Schad_X208 (...)
- abc doppelt

Gruppe field

Doppelklicken um ein Feldnamen in den Ausdruck einzufügen.
Rechtsklick auf einen Feldnamen öffnet die Kontextmenü.

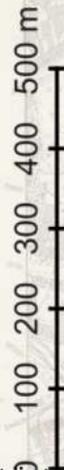
Werte

Alle eindeutigen 10 Stichproben

NULL [NULL]
nicht kartiert
schwerer Schaden alt
schwerer Schaden neu
Totalschaden alt

Aktueller Projektstand

- Wir haben ein Viertel gezeigt
- Sind inzwischen aber bei drei Vierteln (noch zu überprüfen/bereinigen)

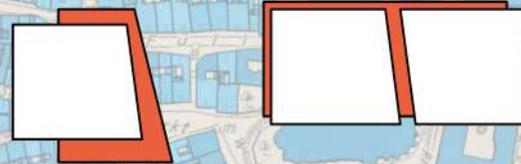
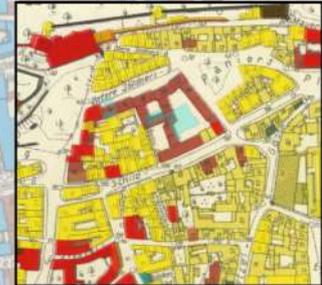


Ausblick

- Innenstadt vollständig mappen
- Überlagern mit weiteren Quellen (Deep Map)
z.B. Sozialdaten
- Überlagern mit modernen Denkmalkarten
z.B. Bayernatlas
- Besser QGISen → mehr Extensions nutzen
- Mehr inhaltliche Ergebnisse auf der
Spatial Humanities 2024 in Bamberg

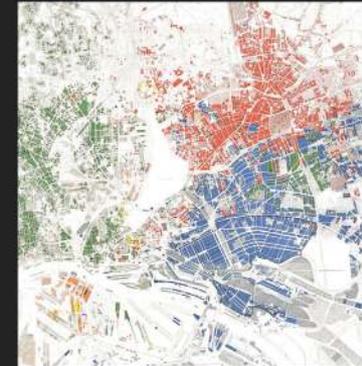
Offene Fragen

- Fuzzy Mapping / Level of Detail
- Bauliche Veränderungen zwischen Karten
 - Polygon-Matching (z.B. zur modernen Bebauung)
 - 80% Überlappung?
 - 2→1 oder 1→2 Szenarien
 - Eleganter Umgang mit Zeiträumen?



Quellen und Literatur

- „Nürnberg“ In Atlas Kriegsschadenskarten Deutschland: Stadtkartierung und Heritage Making im Wiederaufbau um 1945 edited by Carmen M. Enss and Birgit Knauer, 196-232. Berlin, Boston: Birkhäuser, 2023.
<https://doi.org/10.1515/9783035625011-016>.
- Enss, Carmen M., und Georg-Felix Sedlmeyer; Ruinen und urbanes Kulturerbe: Stadtkartierung in Nürnberg 1942–1952. Otto-Friedrich-Universität, 2020;
<https://doi.org/10.20378/irb-47932>.
- Stadtarchiv Nürnberg:
StadtAN A4/X 207, 208, 209, 210, 265, StadtAN C29 1394



Birkhäuser
Basel Carmen M. Enss,
Birgit Knauer (Hrsg.)

RUINEN UND URBANES KULTURERBE

STADTKARTIERUNG IN NÜRNBERG
1942 – 1952



Ergebnis aus dem Profilingprojekt des Ministeriums für Kulturerbe, Otto-Friedrich-Universität Bamberg.
Unter Leitung von Dr.-Ing. Carmen M. Enss & Georg Sedlmeyer M.A.,
Kooperationspartner Denkmalwissenschaften und Denkmalhistoriker (KDWH) der Universität Bamberg



UrbanMetaMapping



Spatial Humanities 2024