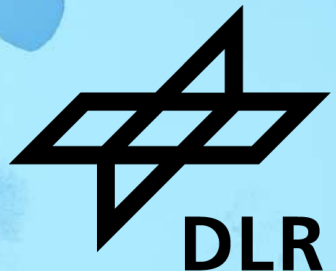


# Diskrete globale Gittersysteme für die raum-zeitliche Aggregation und Visualisierung

FOSSGIS, 26.03.2026, Göttingen

Michael Scholz



## Forschungsinfrastruktur



Show SQL | Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	AZ_email	123	location	creation_time	AZ_traffic_m	123_bearing	123_travel_quality_level	123_travel_active_goals_level	123_travel_compare_to_experience
1	erlebensatlas3f	376	POINT (10.64994	2025-09-15	public_transport	[NULL]	4	5	3
2	erlebensatlas3f	372	POINT (10.143891	2025-09-15	public_transport	281.4	4	5	4
3	erlebensatlas3f	376	POINT (10.65778	2025-09-15	public_transport	[NULL]	4	5	3
4	erlebensatlas3f	376	POINT (10.63058	2025-09-15	public_transport	287.7			
5	erlebensatlas3f	372	POINT (10.127351	2025-09-15	public_transport	272.4			
6	erlebensatlas3f	376	POINT (10.5087	2025-09-15	public_transport	[NULL]			
7	erlebensatlas3f	372	POINT (10.114015	2025-09-15	public_transport	228.6			
8	erlebensatlas3f	376	POINT (10.43342	2025-09-15	public_transport	[NULL]			
9	erlebensatlas3f	372	POINT (10.104819	2025-09-15	public_transport	267.6			
10	erlebensatlas3f	376	POINT (10.39928	2025-09-15	public_transport	[NULL]			
11	erlebensatlas3f	376	POINT (10.26605	2025-09-15	public_transport	[NULL]			
12	erlebensatlas3f	377	POINT (10.016893	2025-09-15	public_transport	193			
13	erlebensatlas3f	376	POINT (10.2367	2025-09-15	public_transport	287.7			
14	erlebensatlas3f	377	POINT (10.018893	2025-09-15	public_transport	125.3			
15	erlebensatlas3f	376	POINT (10.20296	2025-09-15	public_transport	[NULL]			
16	erlebensatlas3f	377	POINT (10.029125	2025-09-15	public_transport	194			
17	erlebensatlas3f	376	POINT (10.09616	2025-09-15	public_transport	[NULL]			
18	erlebensatlas3f	377	POINT (9.9944908	2025-09-15	public_transport	[NULL]			
19	erlebensatlas3f	376	POINT (10.017432	2025-09-15	public_transport	287.7			
20	erlebensatlas3f	376	POINT (10.008611	2025-09-15	public_transport	[NULL]			
21	erlebensatlas3f	361	POINT (10.056018	2025-09-15	public_transport	209.1			
22	erlebensatlas3f	361	POINT (10.055965	2025-09-15	public_transport	266.7			
23	erlebensatlas3f	376	POINT (10.009857	2025-09-15	public_transport	[NULL]			
24	erlebensatlas3f	361	POINT (10.024485	2025-09-15	public_transport	209.5			
25	erlebensatlas3f	347	POINT (10.067992	2025-09-15	public_transport	[NULL]			
26	erlebensatlas3f	347	POINT (10.064815	2025-09-15	public_transport	[NULL]			
27	erlebensatlas3f	347	POINT (10.069450	2025-09-15	public_transport	64.2			
28	erlebensatlas3f	347	POINT (10.073675	2025-09-15	public_transport	258.5			
29	erlebensatlas3f	347	POINT (10.100967	2025-09-15	public_transport	74			
30	erlebensatlas3f	347	POINT (10.118848	2025-09-15	public_transport	30.9			
31	erlebensatlas3f	347	POINT (10.128806	2025-09-15	public_transport	30.2			
32	erlebensatlas3f	352	POINT (10.065443	2025-09-15	public_transport	[NULL]			
33	erlebensatlas3f	352	POINT (10.035868	2025-09-15	public_transport	[NULL]			
34	erlebensatlas3f	352	POINT (10.027373	2025-09-15	public_transport	[NULL]			
35	erlebensatlas3f	352	POINT (9.9939667	2025-09-15	public_transport	[NULL]			



Grid | Spatial | Text

	123	geometry	AZ	123_depth	123_heading	123_height	AZ_type	123_width	123_datasourcedesc	123_linearparent
103	227,571	POINT Z(10.48639830	[NULL]	0.07	[NULL]	0.5	reflector post	0.07	13	77
104	227,573	POINT Z(10.48669416	[NULL]	0.07	[NULL]	0.49	reflector post	0.07	136	77
105	227,575	POINT Z(10.48703795	[NULL]	0.07	[NULL]	0.48	reflector post	0.07	13	77
106	227,577	POINT Z(10.48745317	[NULL]	0.07	[NULL]	0.5	reflector post	0.07	136	77
107	227,579	POINT Z(10.48781178	[NULL]	0.07	[NULL]	0.47	reflector post	0.07	136	77
108	227,581	POINT Z(10.48790373	[NULL]	0.07	[NULL]	0.48	reflector post	0.07	136	77
109	227,583	POINT Z(10.48894486	[NULL]	0.07	[NULL]	0.5	reflector post	0.07	13	77
110	227,585	POINT Z(10.48938750	[NULL]	0.07	[NULL]	0.49	reflector post	0.07	13	77
111	227,587	POINT Z(10.48968622	[NULL]	0.07	[NULL]	0.5	reflector post	0.07	13	77
112	227,589	POINT Z(10.48974066	[NULL]	0.07	[NULL]	0.5	reflector post	0.07	136	77
113	227,591	POINT Z(10.49014877	[NULL]	0.07	[NULL]	0.49	reflector post	0.07	13	77
114	227,593	POINT Z(10.49058980	[NULL]	0.07	[NULL]	0.48	reflector post	0.07	13	77
115	227,595	POINT Z(10.49069314	[NULL]	0.07	[NULL]	0.48	reflector post	0.07	13	77
116	227,597	POINT Z(10.49093210	[NULL]	0.07	[NULL]	0.49	reflector post	0.07	13	77
117	227,599	POINT Z(10.49130146	[NULL]	0.07	[NULL]	0.49	reflector post	0.07	13	77
118	227,601	POINT Z(10.48830499	[NULL]	0.07	[NULL]	0.49	reflector post	0.07	136	77
119	227,603	POINT Z(10.48673894	[NULL]	0.07	[NULL]	0.48	reflector post	0.07	4	77
120	227,605	POINT Z(10.48580418	[NULL]	0.17	176	2	emergency phone	0.35	13	77
121	227,607	POINT Z(10.49107397	[NULL]	0.08	[NULL]	1.39	pole	0.08	13	77
122	227,609	POINT Z(10.49063205	[NULL]	0.08	[NULL]	2.97	pole	0.08	17	77
123	227,611	POINT Z(10.49031074	[NULL]	0.08	[NULL]	1.14	pole	0.08	4	77
124	227,613	POINT Z(10.48956389	[NULL]	0.08	[NULL]	1.24	pole	0.08	26	77
125	227,615	POINT Z(10.48877226	[NULL]	0.08	[NULL]	1.39	pole	0.08	13	77
126	227,617	POINT Z(10.48798973	[NULL]	0.08	[NULL]	1.79	pole	0.08	73	77
127	227,619	POINT Z(10.48748044	[NULL]	0.5	[NULL]	7.32	overhead gantry n	0.5	4	77

Grid | Spatial | Text

	123	geometry	AZ	123_depth	123_heading	123_height	AZ_type	123_width	123_datasourcedesc	123_linearparent
128	227,621	POINT Z(10.48726161	[NULL]	0.08	[NULL]	1.27	pole	0.08	4	77
129	227,623	POINT Z(10.48607386	[NULL]	0.08	[NULL]	1.49	pole	0.08	13	77
130	227,625	POINT Z(10.48580740	[NULL]	0.08	[NULL]	1.76	pole	0.08	13	77
131	227,627	POINT Z(10.48580740	[NULL]	0.08	[NULL]	1.31	pole	0.08	13	77
132	227,629	POINT Z(10.48599000	[NULL]	0.08	[NULL]	0.99	pole	0.08	17	77
133	227,631	POINT Z(10.48591688	[NULL]	0.08	[NULL]	1.23	pole	0.08	4	77
134	227,633	POINT Z(10.48592777	[NULL]	0.08	[NULL]	1.32	pole	0.08	4	77
135	227,635	POINT Z(10.48602584	[NULL]	0.08	[NULL]	1.56	pole	0.08	4	77
136	227,637	POINT Z(10.48603497	[NULL]	0.08	[NULL]	7.08	pole	0.08	13	77
137	227,639	POINT Z(10.48652262	[NULL]	0.08	[NULL]	1.25	pole	0.08	13	77
138	227,641	POINT Z(10.48729256	[NULL]	0.08	[NULL]	1.59	pole	0.08	73	77
139	227,643	POINT Z(10.48744712	[NULL]	0.08	[NULL]	2.46	pole	0.08	4	77
140	227,645	POINT Z(10.48777325	[NULL]	0.08	[NULL]	8.83	pole	0.08	4	77

# Datenherausforderungen

Record

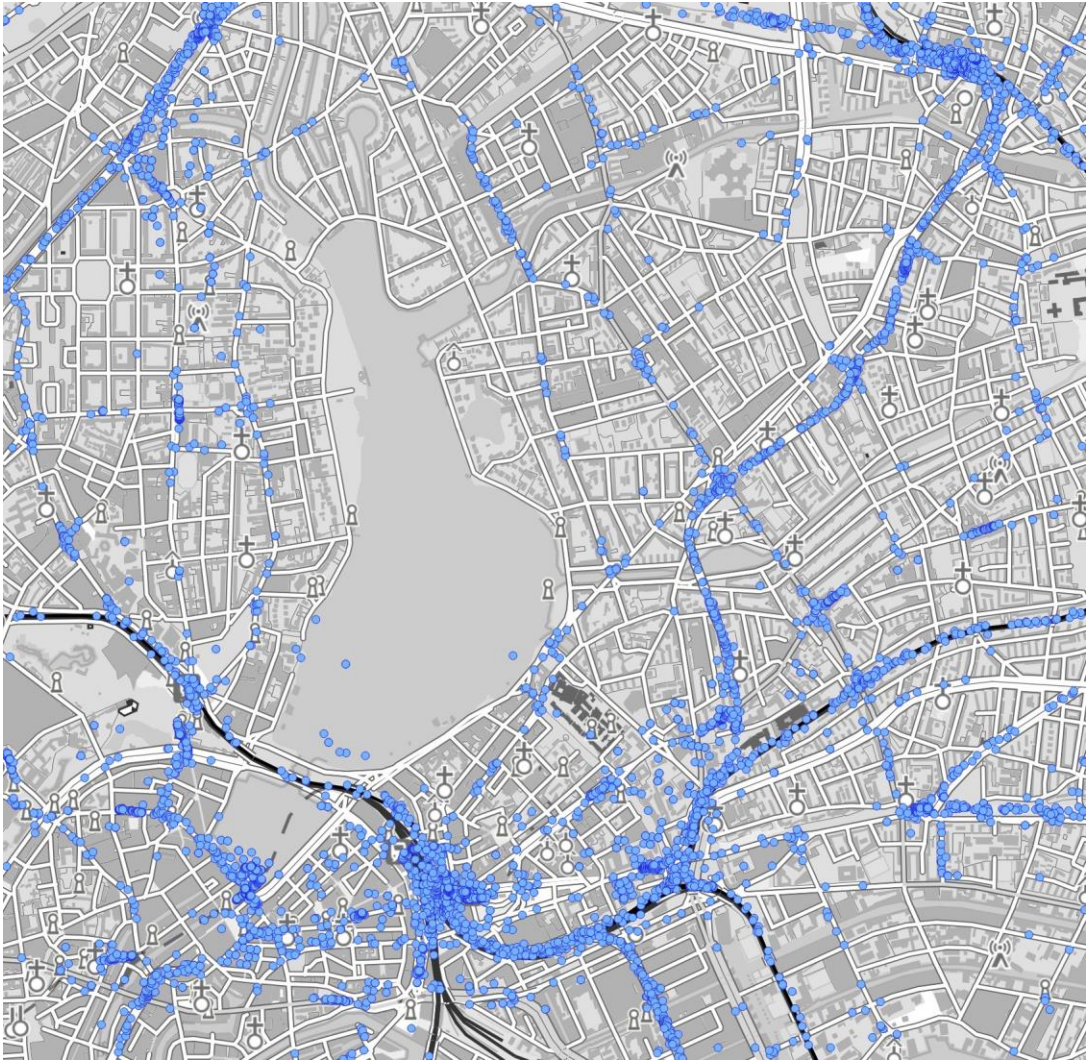
45	erlebensatlas3f	340	POINT (10.027519	2025-09-15	public_transport	[NULL]				
46	erlebensatlas3f	366	POINT (10.031158	2025-09-15	public_transport	19.1				
47	Michael Scholz	2026-03-26	FOSSGIS		public_transport	[NULL]				

# Prozessierung raum-zeitlicher Ereignisdaten

## Große Vektor-Datenmengen



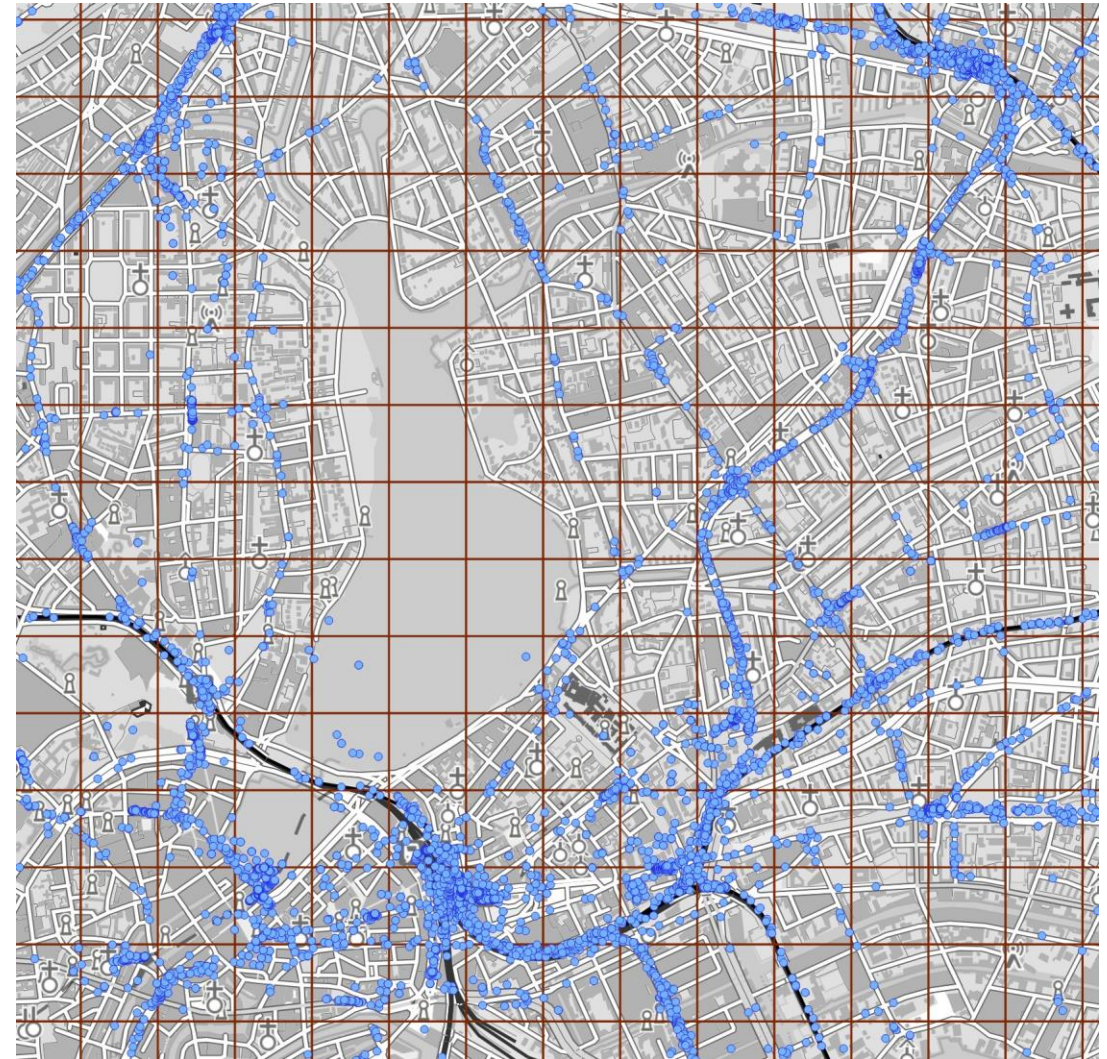
# Prozessierung raum-zeitlicher Ereignisdaten



# Prozessierung raum-zeitlicher Ereignisdaten

## Aggregation

### Gitterzellen

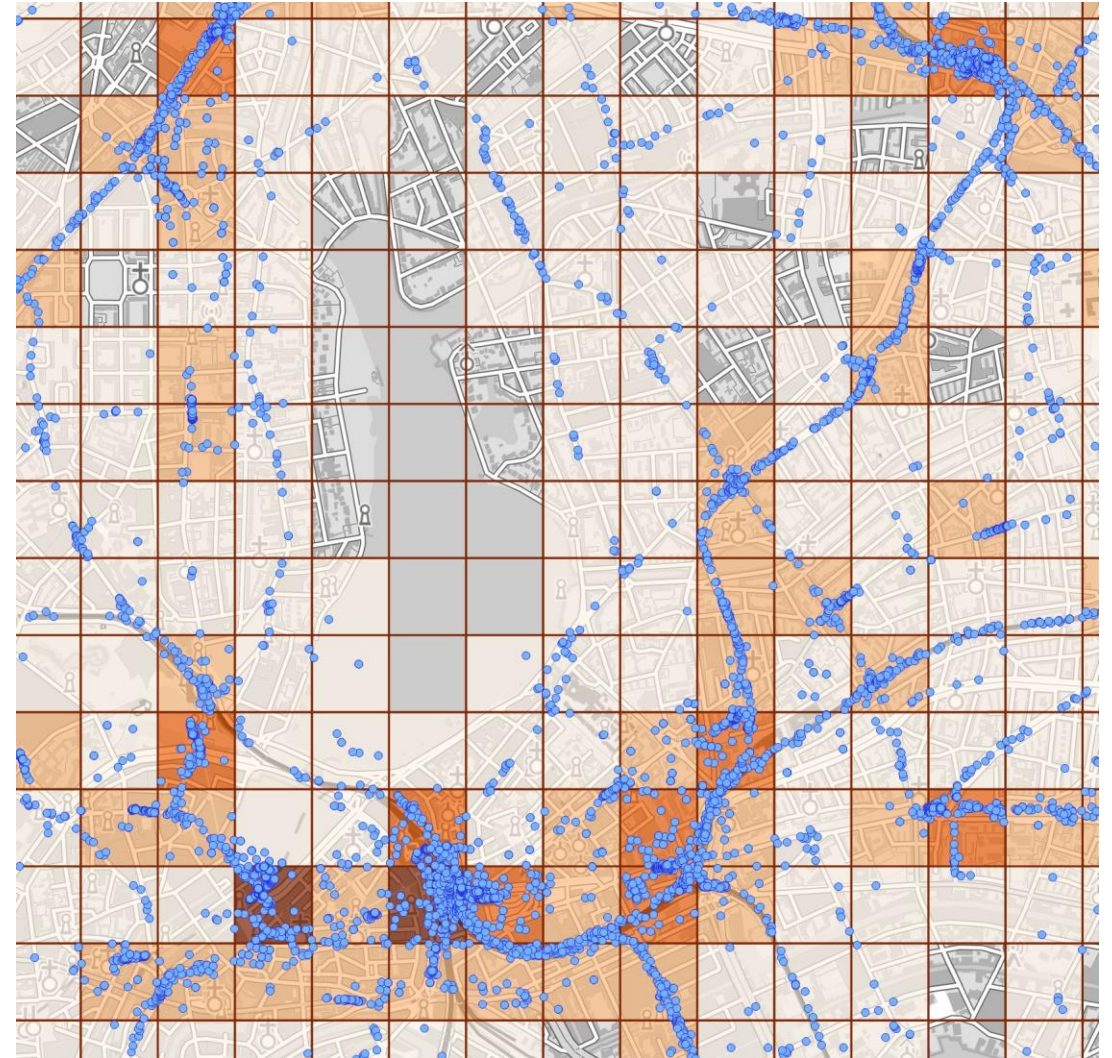


# Prozessierung raum-zeitlicher Ereignisdaten

## Aggregation

### Gitterzellen

- „Binning“
  - Einsammeln aller räumlichen Objekte innerhalb einer Zelle

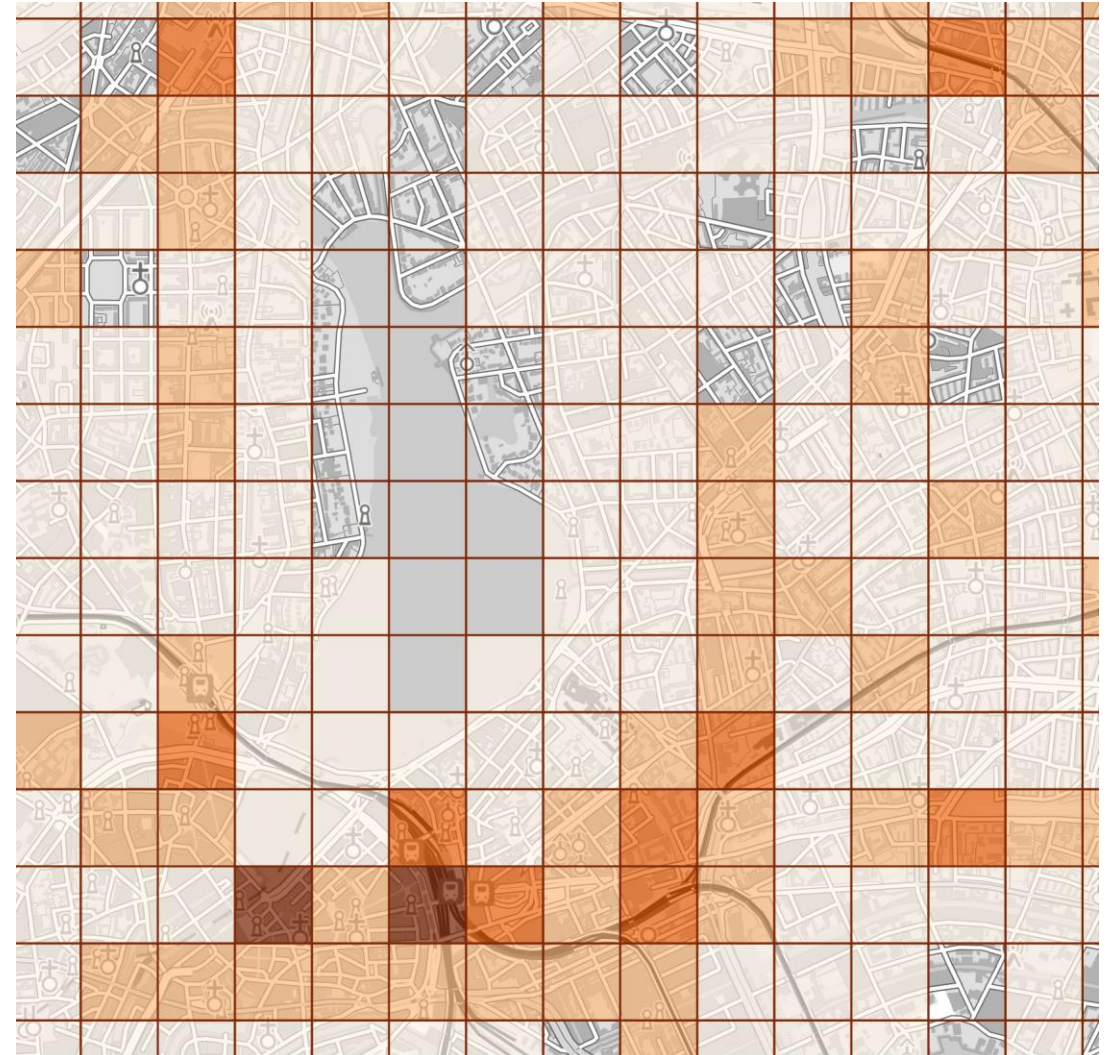


# Prozessierung raum-zeitlicher Ereignisdaten

## Aggregation

### Gitterzellen

- „Binning“
  - Einsammeln aller räumlichen Objekte innerhalb einer Zelle

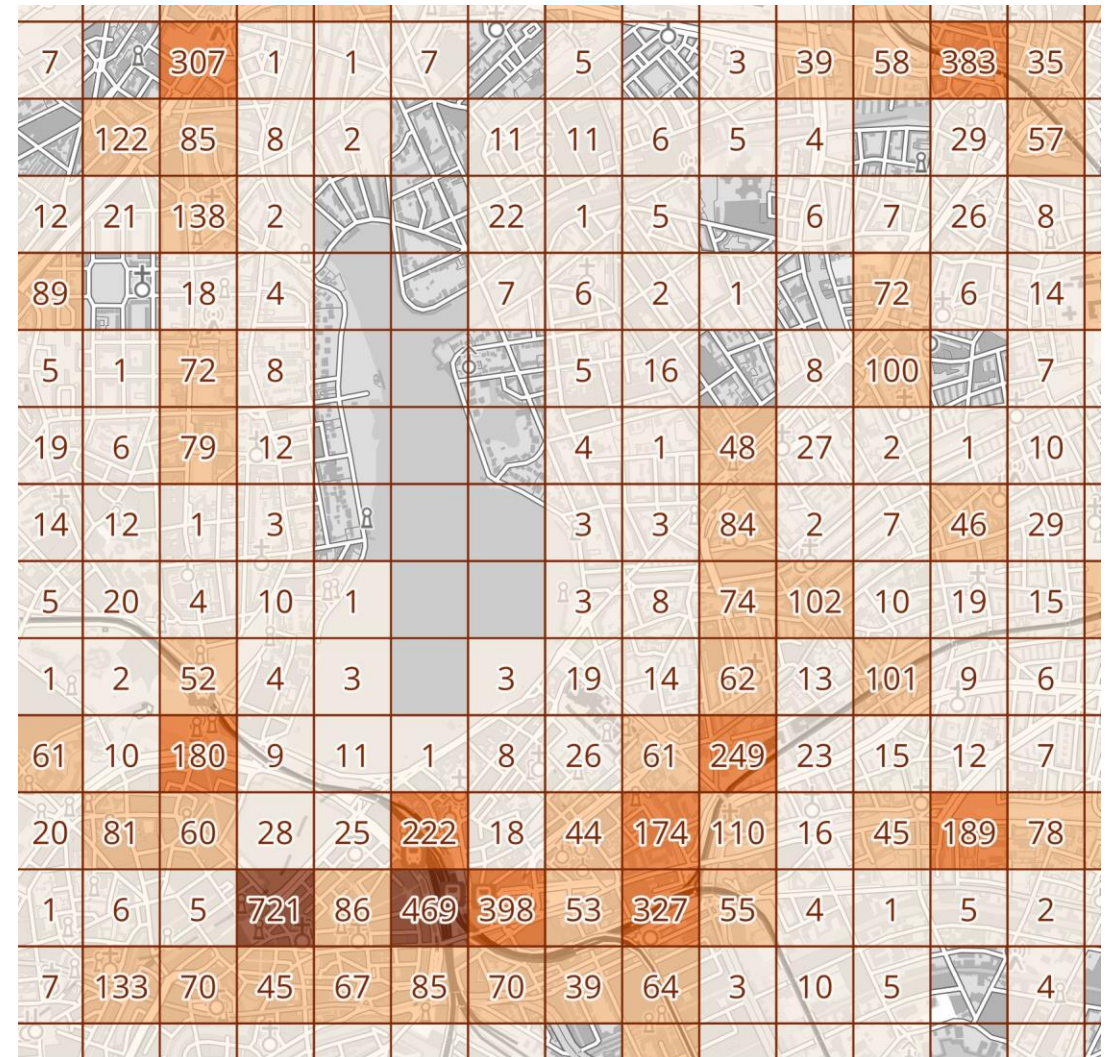


# Prozessierung raum-zeitlicher Ereignisdaten

## Aggregation

### Gitterzellen

- „Binning“
  - Einsammeln aller räumlichen Objekte innerhalb einer Zelle
- Mit statistischer Funktion
  - `count(feature)`



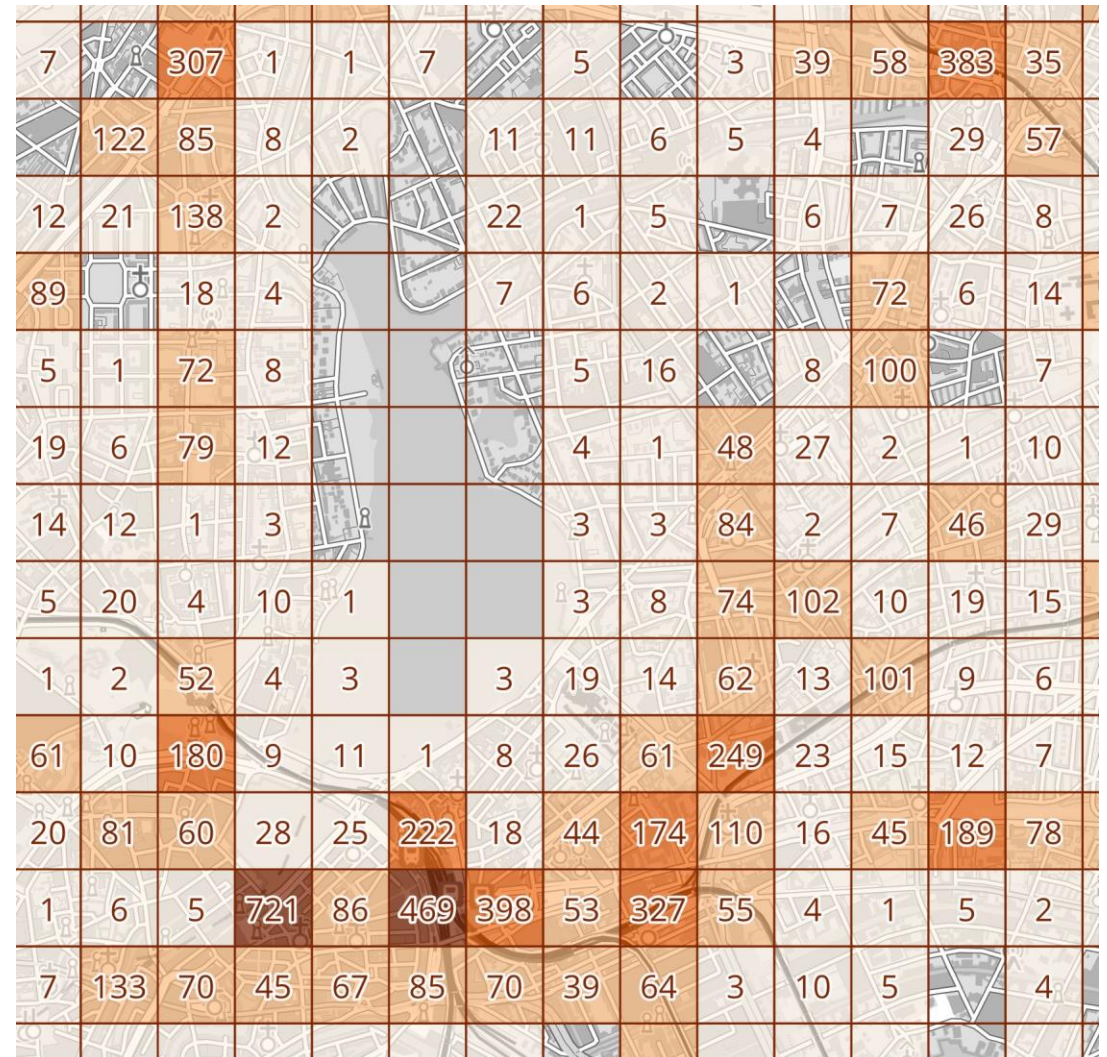
# Prozessierung raum-zeitlicher Ereignisdaten

## Aggregation



### Gitterzellen

- „Binning“
  - Einsammeln aller räumlichen Objekte innerhalb einer Zelle
- Mit statistischer Funktion
  - `count(feature)`
  - `sum(feature.rainfall)`
  - `avg(feature.temperature)`
  - ...
  - `myComplexFunction(val1, val2)`

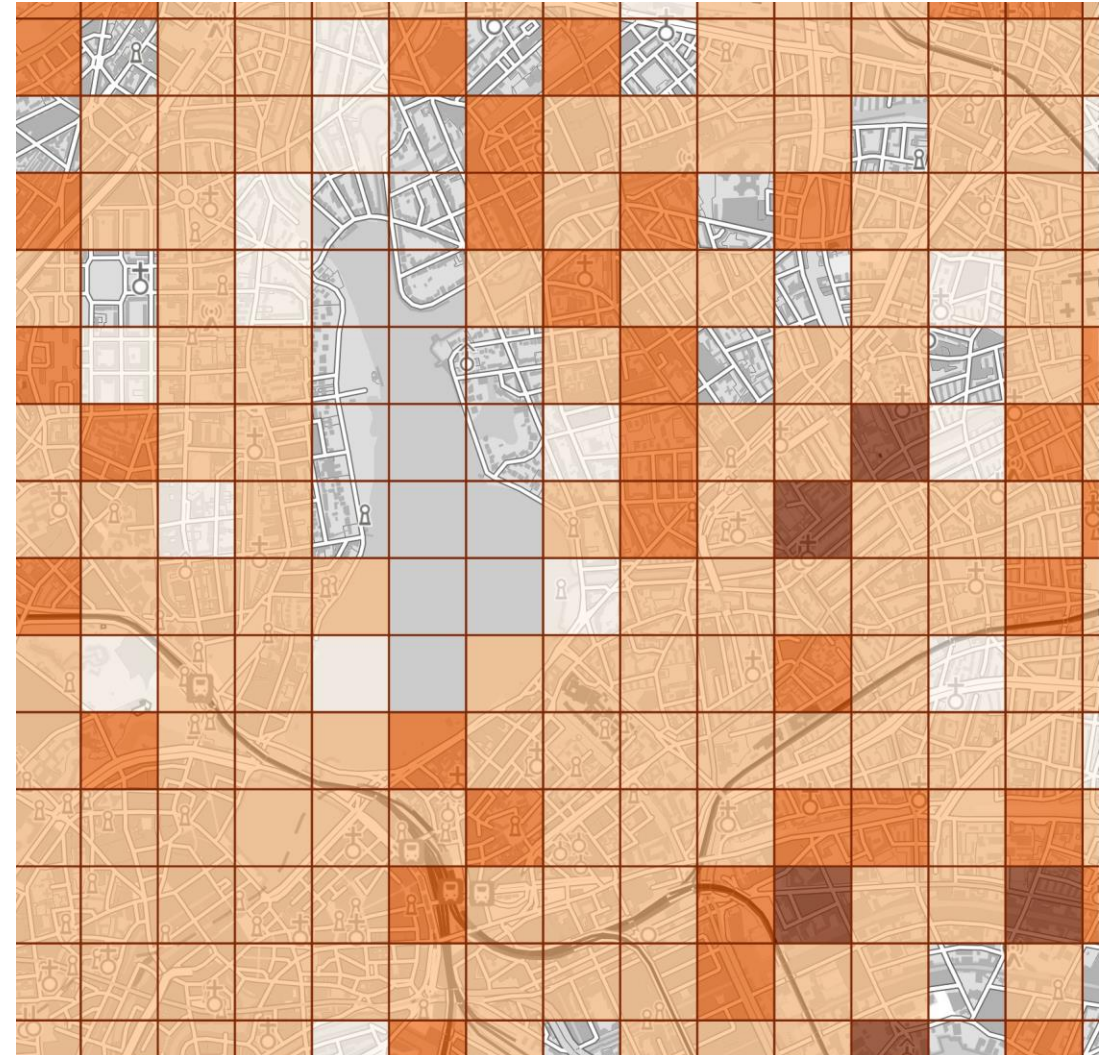


# Prozessierung raum-zeitlicher Ereignisdaten

## Aggregation

### Gitterzellen

- „Binning“
  - Einsammeln aller räumlichen Objekte innerhalb einer Zelle
- Mit statistischer Funktion
  - `count(feature)`
  - `sum(feature.rainfall)`
  - `avg(feature.temperature)`
  - ...
  - `myComplexFunction(val1, val2)`



# Prozessierung raum-zeitlicher Ereignisdaten

## Aggregation

### Datenschutz

- Aggregation schützt individuelle Bewegungsprofile?

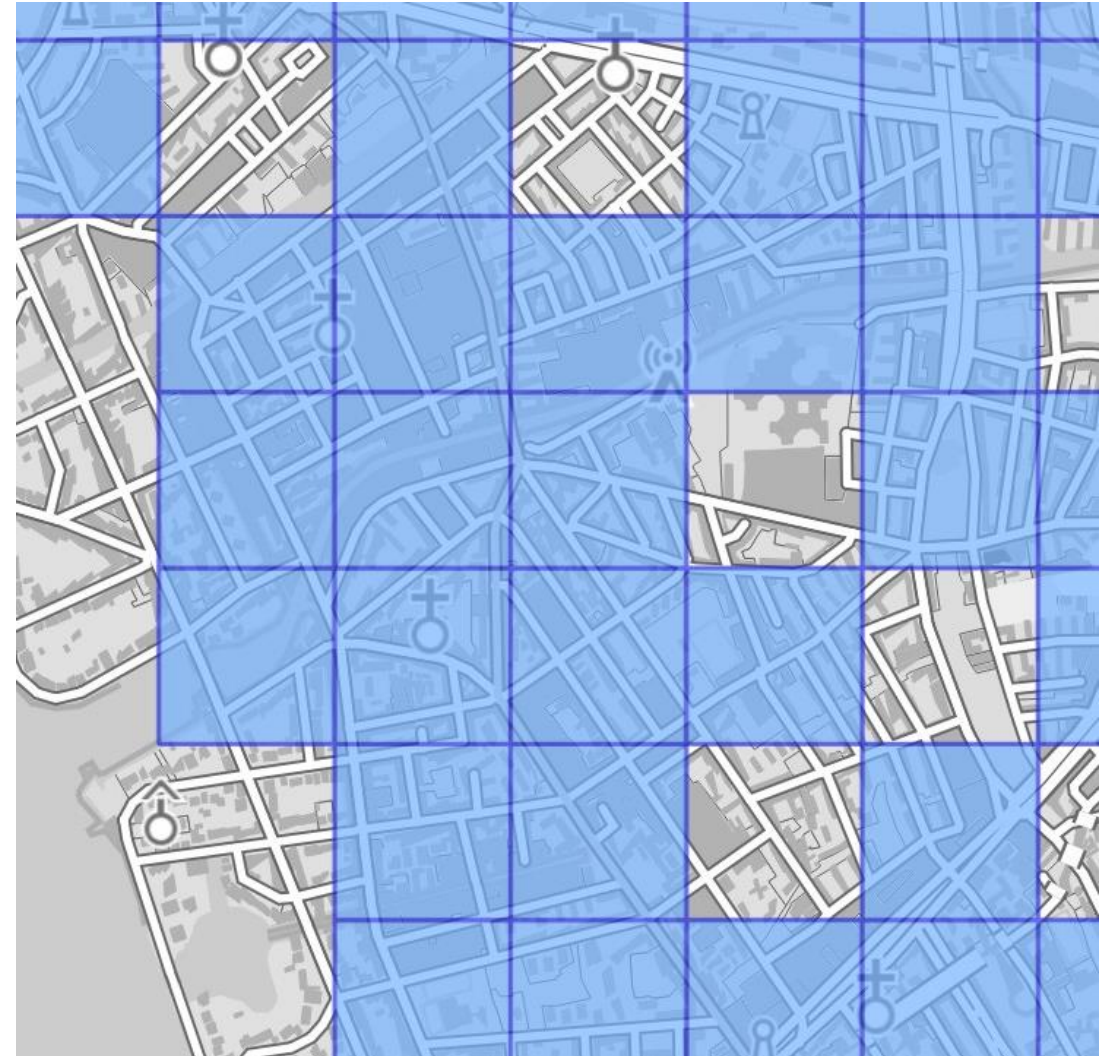


# Prozessierung raum-zeitlicher Ereignisdaten

## Aggregation

### Datenschutz

- Aggregation schützt individuelle Bewegungsprofile?
- ja!



# Prozessierung raum-zeitlicher Ereignisdaten

## Aggregation

### Datenschutz

- Aggregation schützt individuelle Bewegungsprofile?
- Naja! ...
  - Wahl von Zellgröße und Zeitfenster entscheidend



# Prozessierung raum-zeitlicher Ereignisdaten

## Häufige Probleme

- OGC-Webservices skalieren schlecht mit Rohdatenmenge
- Darstellungs-Performance bricht mit zunehmender Datenmenge ein
  - Daten müssen erst zum Client wandern
- Daher: Aggregation im Backend
  - Aber mit welchem Gitter?



# Gitter und Gittersysteme

# Gitter und Gittersysteme



- Benutzerdefinierte Gitter
- Amtliche Gitter
- Diskrete globale Gitter

# Benutzerdefinierte Gitter

## Schnell geklickt und generiert



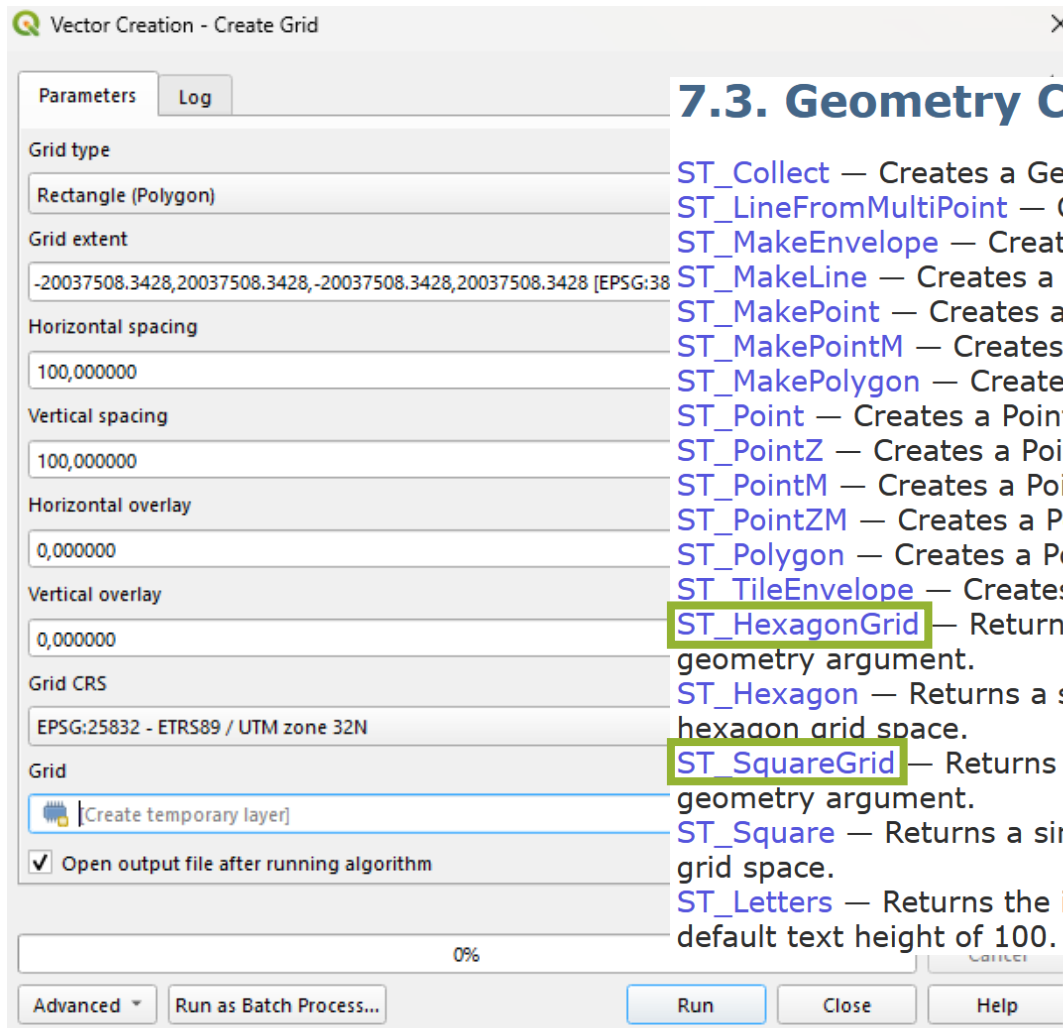
The screenshot shows the 'Vector Creation - Create Grid' dialog box in QGIS. The dialog has two tabs: 'Parameters' (selected) and 'Log'. The 'Parameters' tab contains the following settings:

- Grid type:** Rectangle (Polygon)
- Grid extent:** -20037508.3428,20037508.3428,-20037508.3428,20037508.3428 [EPSG:3857]
- Horizontal spacing:** 100,000000 meters
- Vertical spacing:** 100,000000 meters
- Horizontal overlay:** 0,000000 meters
- Vertical overlay:** 0,000000 meters
- Grid CRS:** EPSG:25832 - ETRS89 / UTM zone 32N
- Grid:** [Create temporary layer]
- Open output file after running algorithm

At the bottom of the dialog, there is a progress bar showing 0%, a 'Cancel' button, and a row of buttons: 'Advanced', 'Run as Batch Process...', 'Run', 'Close', and 'Help'.

# Benutzerdefinierte Gitter

## Schnell geklickt und generiert



### 7.3. Geometry Constructors

[ST\\_Collect](#) — Creates a GeometryCollection or Multi\* geometry from a set of geometries.

[ST\\_LineFromMultiPoint](#) — Creates a LineString from a MultiPoint geometry.

[ST\\_MakeEnvelope](#) — Creates a rectangular Polygon from minimum and maximum coordinates.

[ST\\_MakeLine](#) — Creates a LineString from Point, MultiPoint, or LineString geometries.

[ST\\_MakePoint](#) — Creates a 2D, 3DZ or 4D Point.

[ST\\_MakePointM](#) — Creates a Point from X, Y and M values.

[ST\\_MakePolygon](#) — Creates a Polygon from a shell and optional list of holes.

[ST\\_Point](#) — Creates a Point with X, Y and SRID values.

[ST\\_PointZ](#) — Creates a Point with X, Y, Z and SRID values.

[ST\\_PointM](#) — Creates a Point with X, Y, M and SRID values.

[ST\\_PointZM](#) — Creates a Point with X, Y, Z, M and SRID values.

[ST\\_Polygon](#) — Creates a Polygon from a LineString with a specified SRID.

[ST\\_TileEnvelope](#) — Creates a rectangular Polygon in Web Mercator (SRID:3857) using the XYZ tile system.

[ST\\_HexagonGrid](#) — Returns a set of hexagons and cell indices that completely cover the bounds of the geometry argument.

[ST\\_Hexagon](#) — Returns a single hexagon, using the provided edge size and cell coordinate within the hexagon grid space.

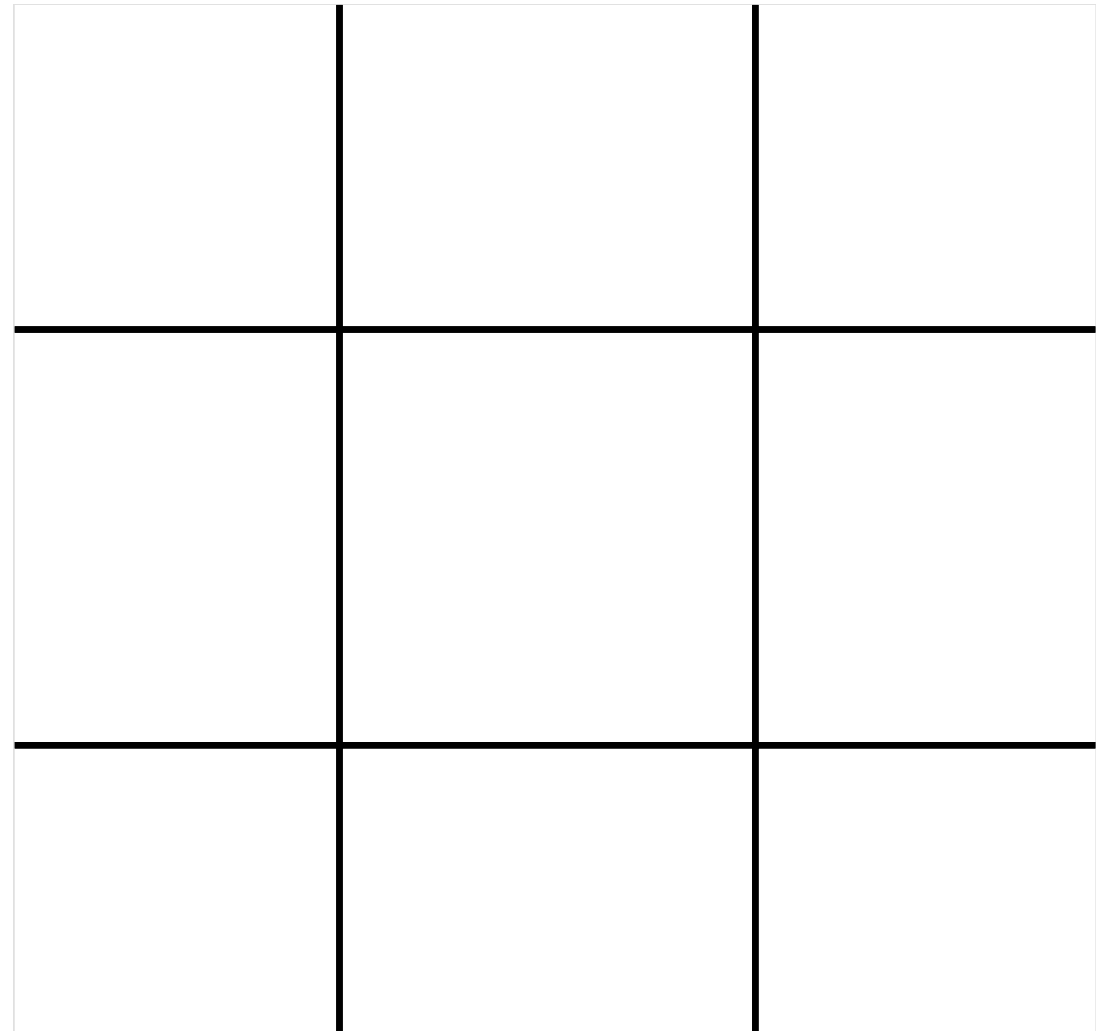
[ST\\_SquareGrid](#) — Returns a set of grid squares and cell indices that completely cover the bounds of the geometry argument.

[ST\\_Square](#) — Returns a single square, using the provided edge size and cell coordinate within the square grid space.

[ST\\_Letters](#) — Returns the input letters rendered as geometry with a default start position at the origin and default text height of 100.

# Benutzerdefinierte Gitter

Schnell geklickt und generiert

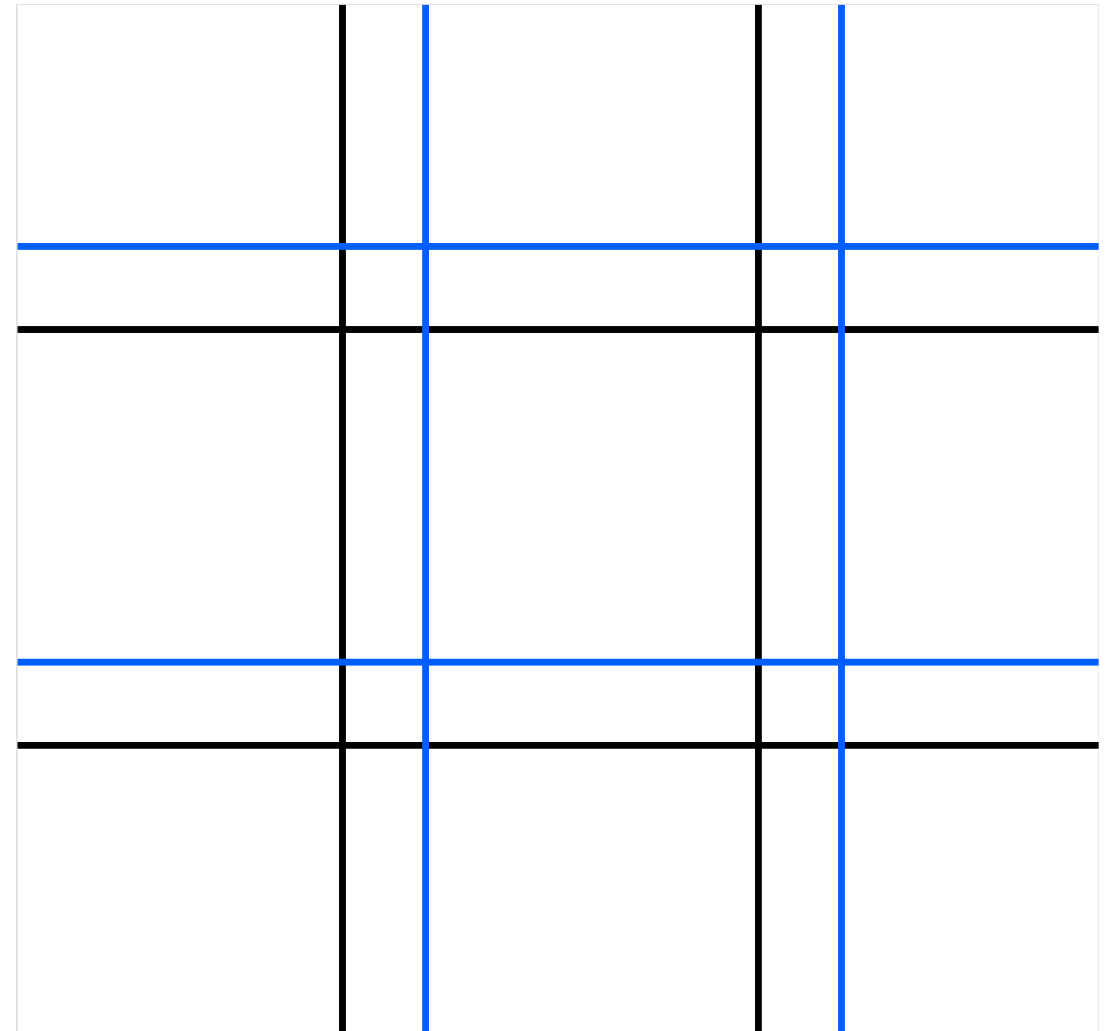


# Benutzerdefinierte Gitter

## Schnell geklickt und generiert



- Flexible Geometrie
  - Beliebiger Koordinatenursprung
  - Eigene Projektion

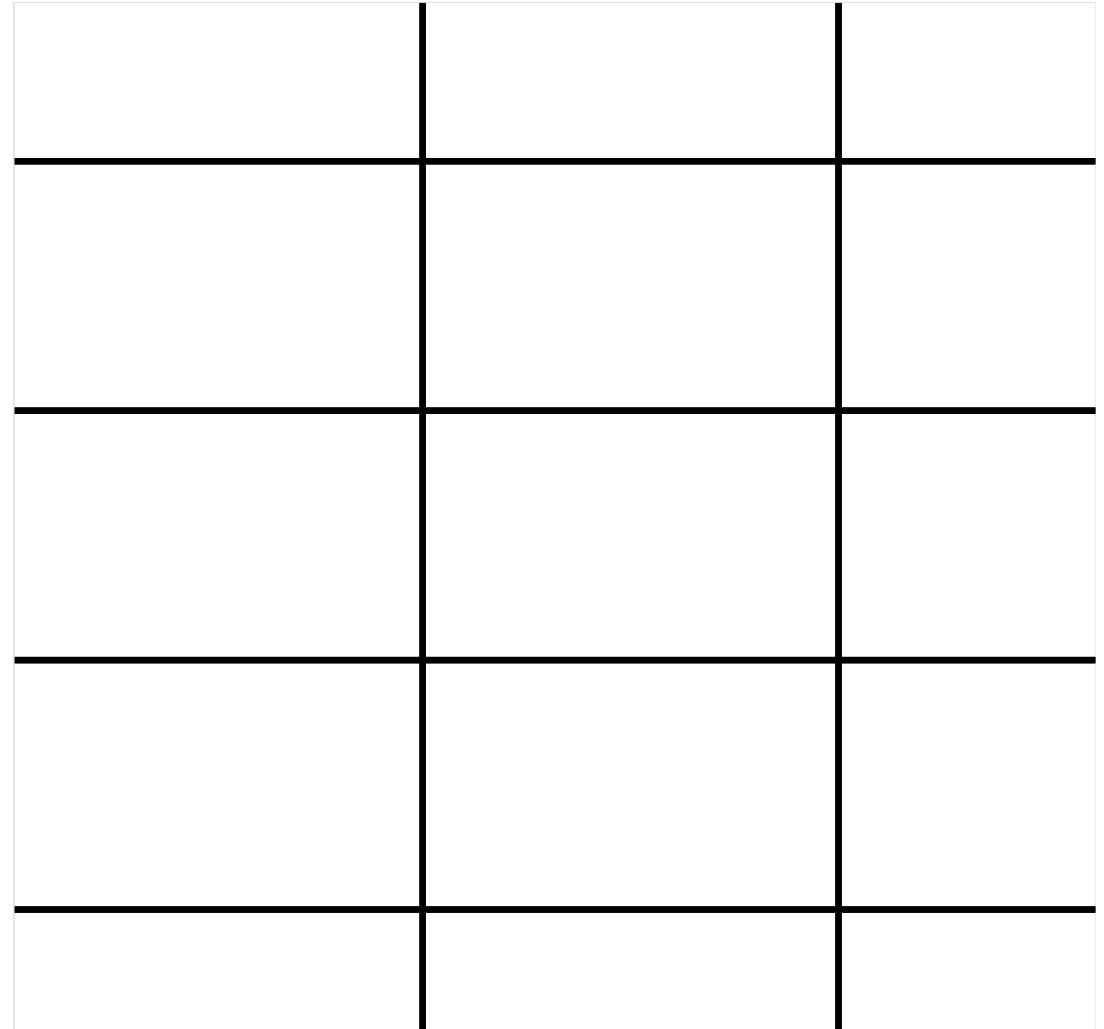


# Benutzerdefinierte Gitter

Schnell geklickt und generiert



- Flexible Geometrie
  - Beliebiger Koordinatenursprung
  - Eigene Projektion

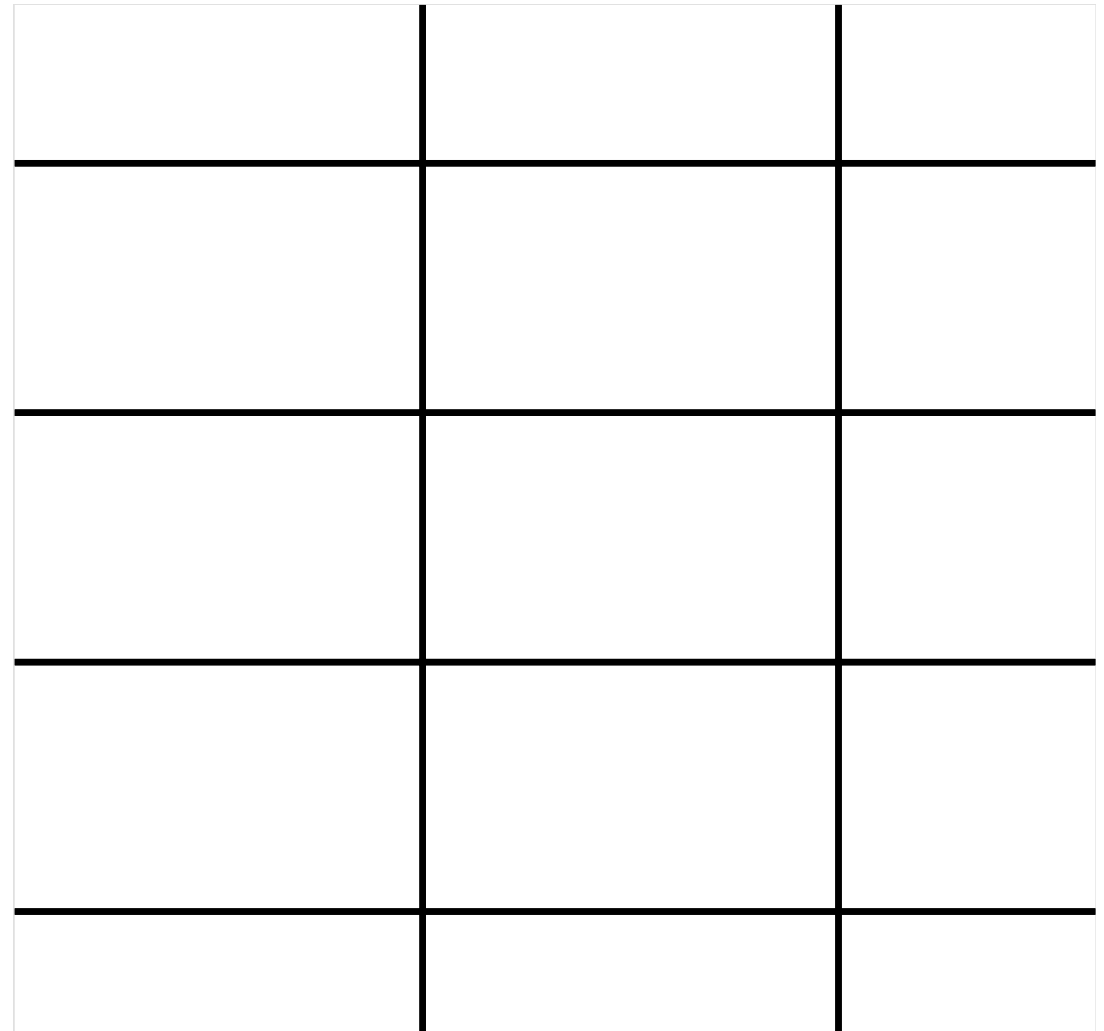


# Benutzerdefinierte Gitter

## Schnell geklickt und generiert



- Flexible Geometrie
  - Beliebiger Koordinatenursprung
  - Eigene Projektion
- Nicht „nachhaltig“
  - Schlechte Vergleichbarkeit von Zelldaten in benutzerdefinierten Gittern



# Amtliche Gitter

Geographische Gitter für Deutschland (GeoGitter Inspire)

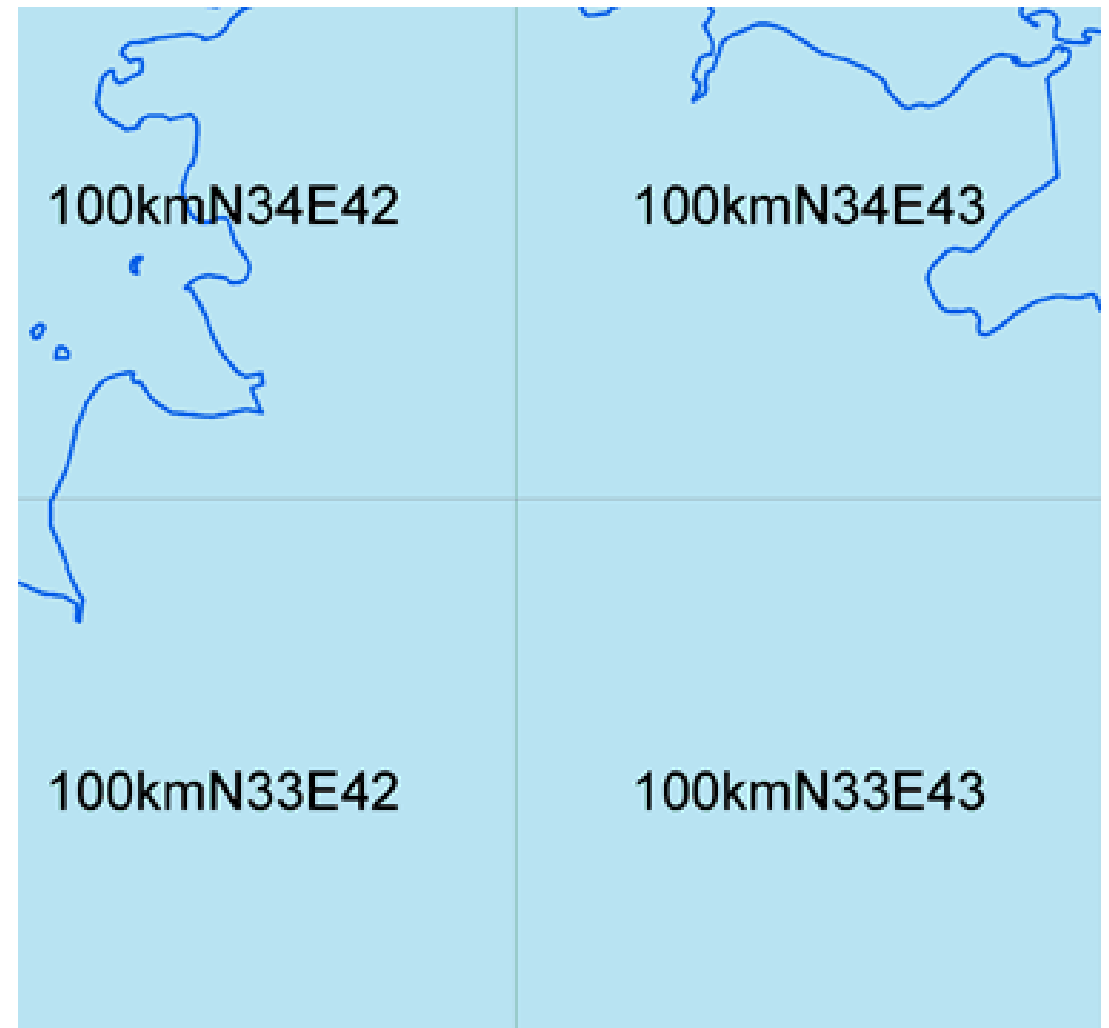


# Amtliche Gitter

## Geographische Gitter für Deutschland (GeoGitter Inspire)



- Koordinatenbezugssystem
  - ETRS/LAEA, flächentreu
  - (ETRS/UTM, winkeltreu)
  
- Lizenz: dl-de/by-2-0



# Amtliche Gitter

## Geographische Gitter für Deutschland (GeoGitter Inspire)



- Koordinatenbezugssystem
  - ETRS/LAEA, flächentreu
  - (ETRS/UTM, winkeltreu)

- Lizenz: dl-de/by-2-0

- Auflösungsstufen: 7

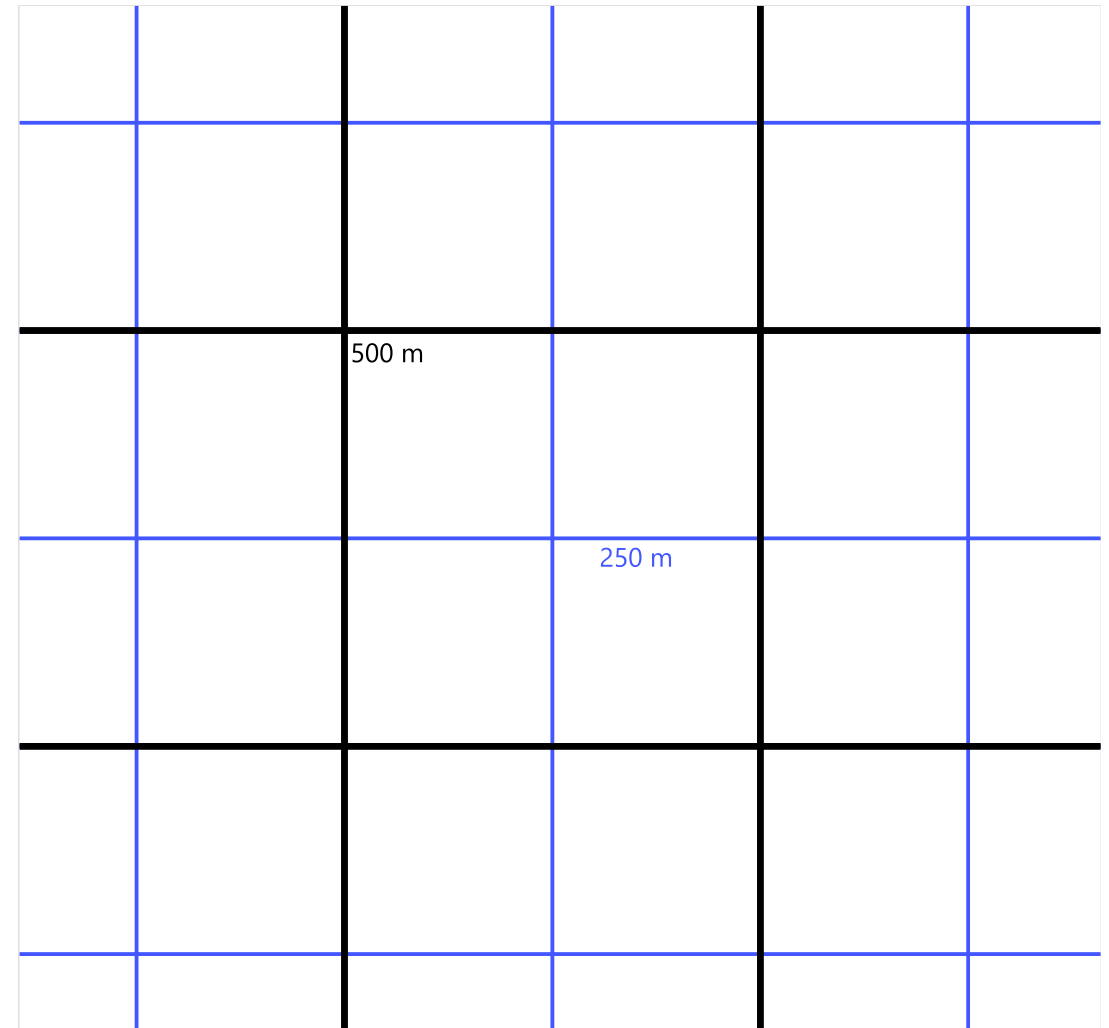
- ↓ Georeferenzierung: LAEA, räumliche Gliederung: 100m, Format: GeoPackage (ZIP, 2 GB)
- ↓ Georeferenzierung: LAEA, räumliche Gliederung: 250m, Format: GeoPackage (ZIP, 360 MB)
- ↓ Georeferenzierung: LAEA, räumliche Gliederung: 500m, Format: GeoPackage (ZIP, 90 MB)
- ↓ Georeferenzierung: LAEA, räumliche Gliederung: 1km, Format: GeoPackage (ZIP, 24 MB)
- ↓ Georeferenzierung: LAEA, räumliche Gliederung: 5km, Format: GeoPackage (ZIP, 1 MB)
- ↓ Georeferenzierung: LAEA, räumliche Gliederung: 10km, Format: GeoPackage (ZIP, 300 KB)
- ↓ Georeferenzierung: LAEA, räumliche Gliederung: 100km, Format: GeoPackage (ZIP, 12 KB)

# Amtliche Gitter

## Geographische Gitter für Deutschland (GeoGitter Inspire)



- Koordinatenbezugssystem
  - ETRS/LAEA, flächentreu
  - (ETRS/UTM, winkeltreu)
- Lizenz: dl-de/by-2-0
- Auflösungsstufen: 7

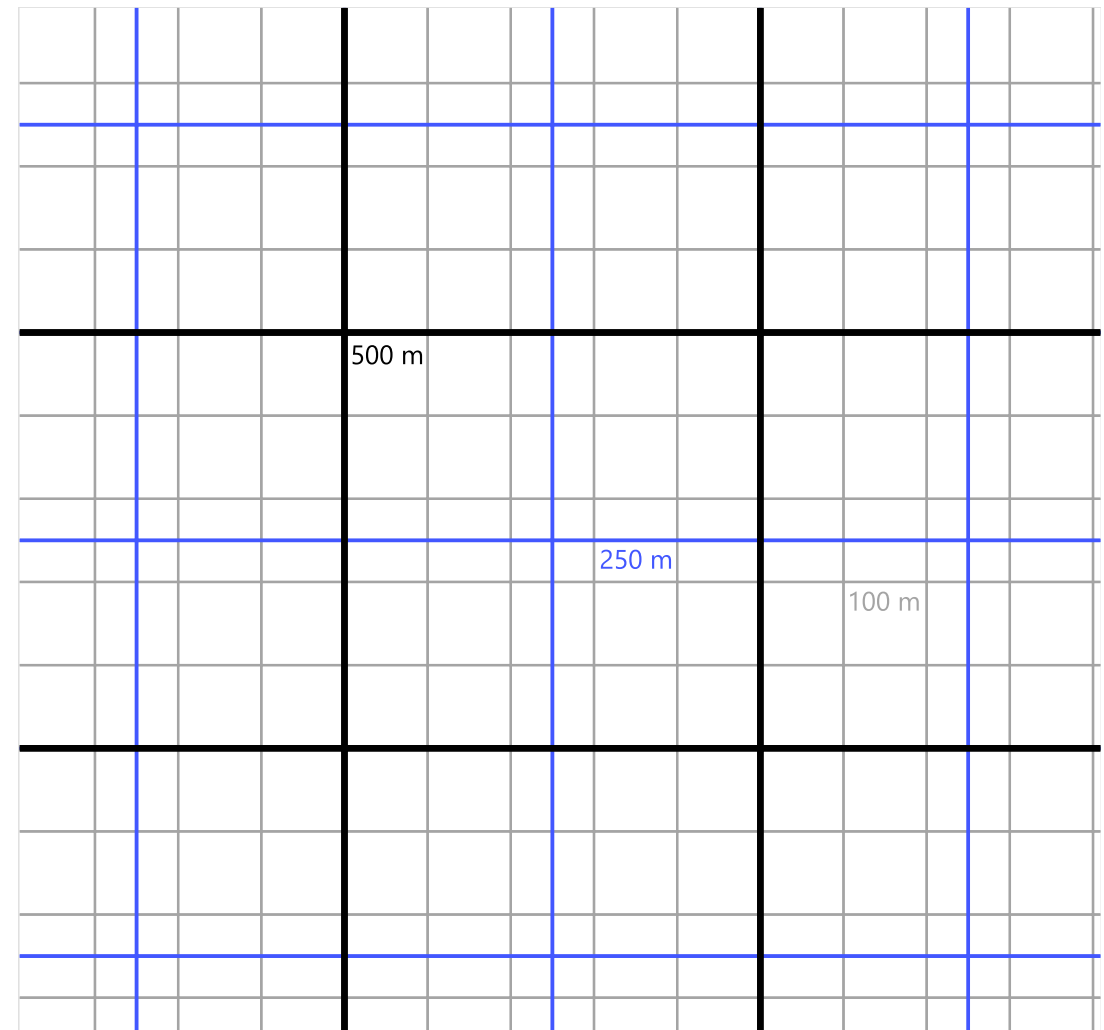


# Amtliche Gitter

## Geographische Gitter für Deutschland (GeoGitter Inspire)



- Koordinatenbezugssystem
  - ETRS/LAEA, flächentreu
  - (ETRS/UTM, winkeltreu)
- Lizenz: dl-de/by-2-0
- Auflösungsstufen: 7
  - „Bedingt hierarchisch“ = inkonsistente Eltern-Kind-Beziehung



# Benutzerdefinierte und amtliche Gitter

## Nachteile beider Ansätze



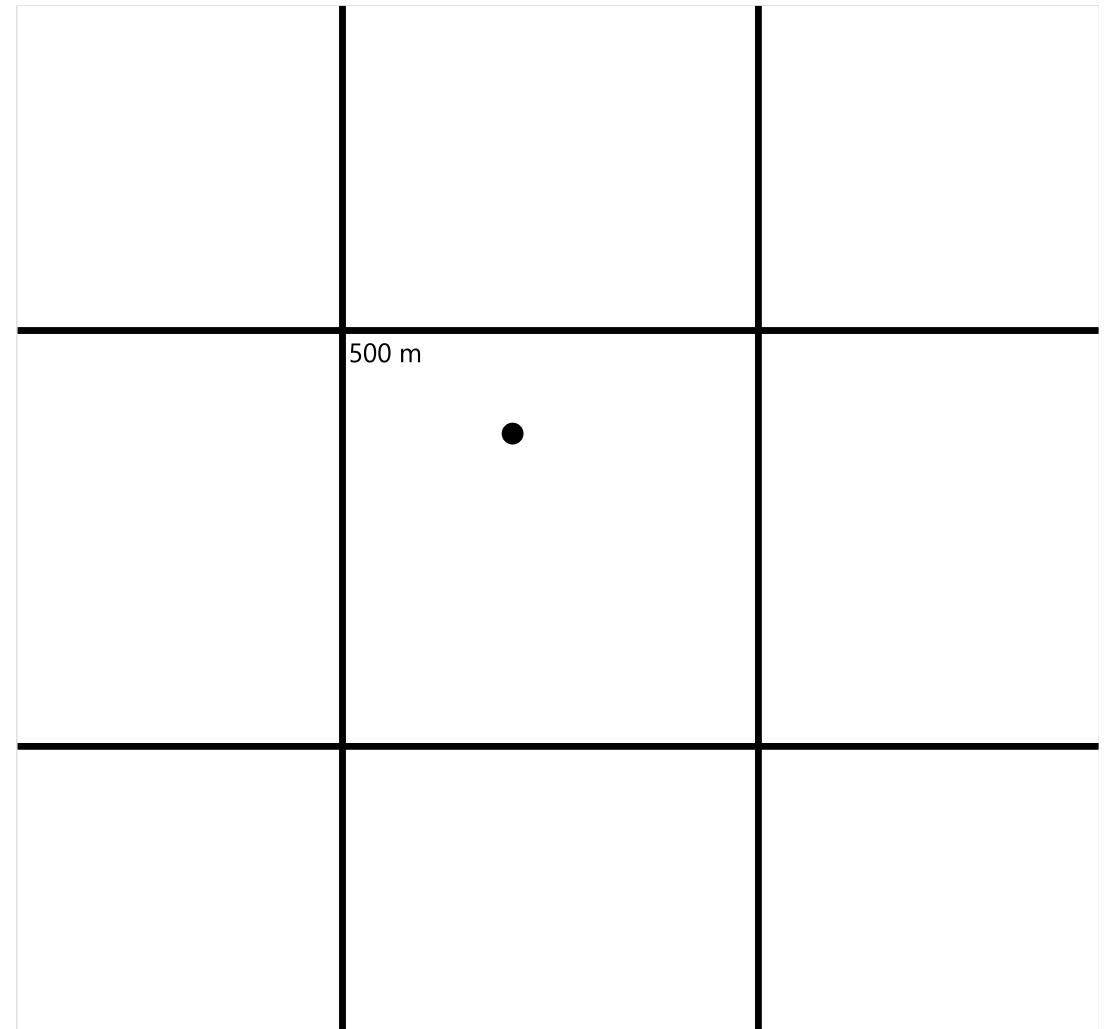
- Schlechte Vergleichbarkeit von Zelldaten in *globalem* Kontext

# Benutzerdefinierte und amtliche Gitter

## Nachteile beider Ansätze



- Schlechte Vergleichbarkeit von Zelldaten in *globalem* Kontext
- Tooling: keins
- Aggregation („Binning“) schwerfällig
  - GROUP BY  
ST\_Intersects(point, cell)

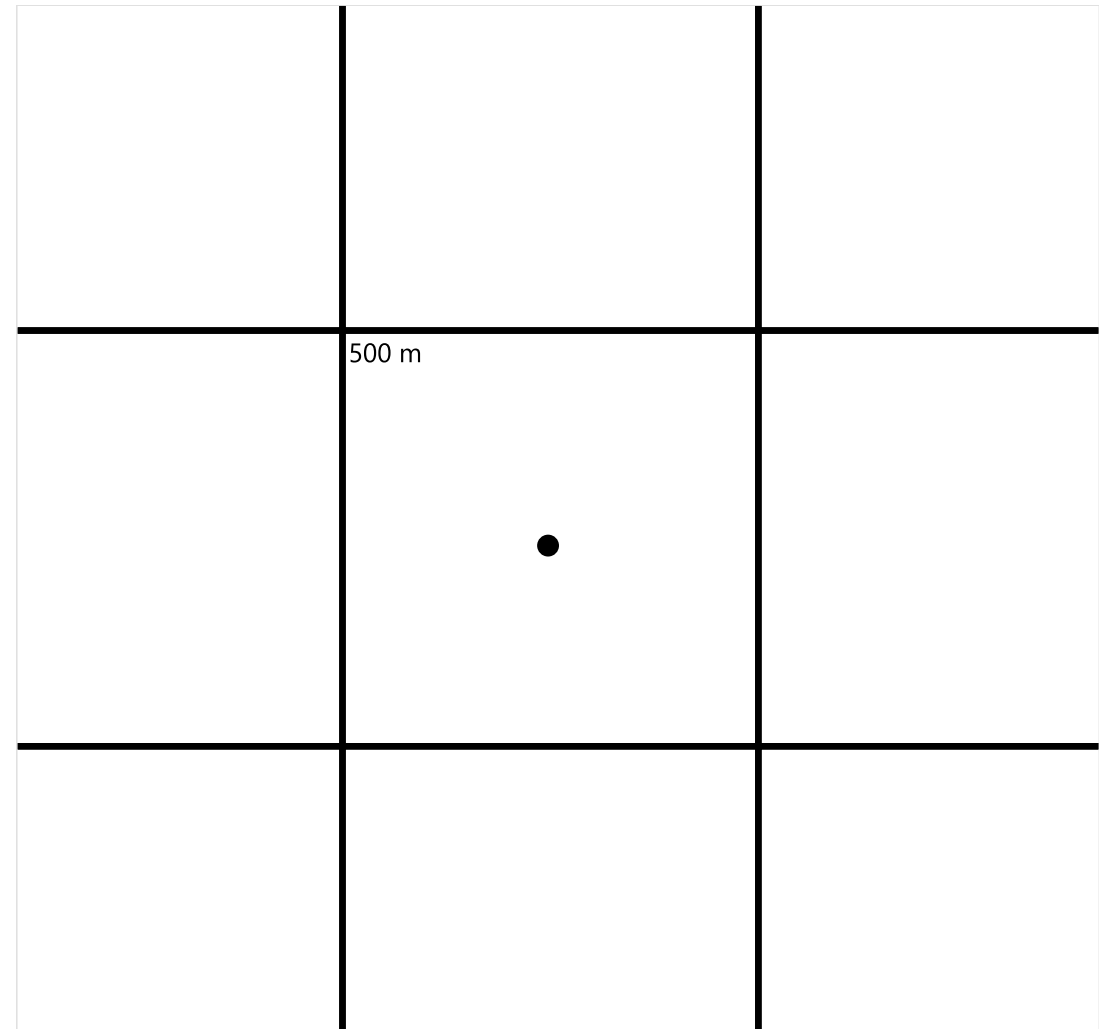


# Benutzerdefinierte und amtliche Gitter

## Nachteile beider Ansätze

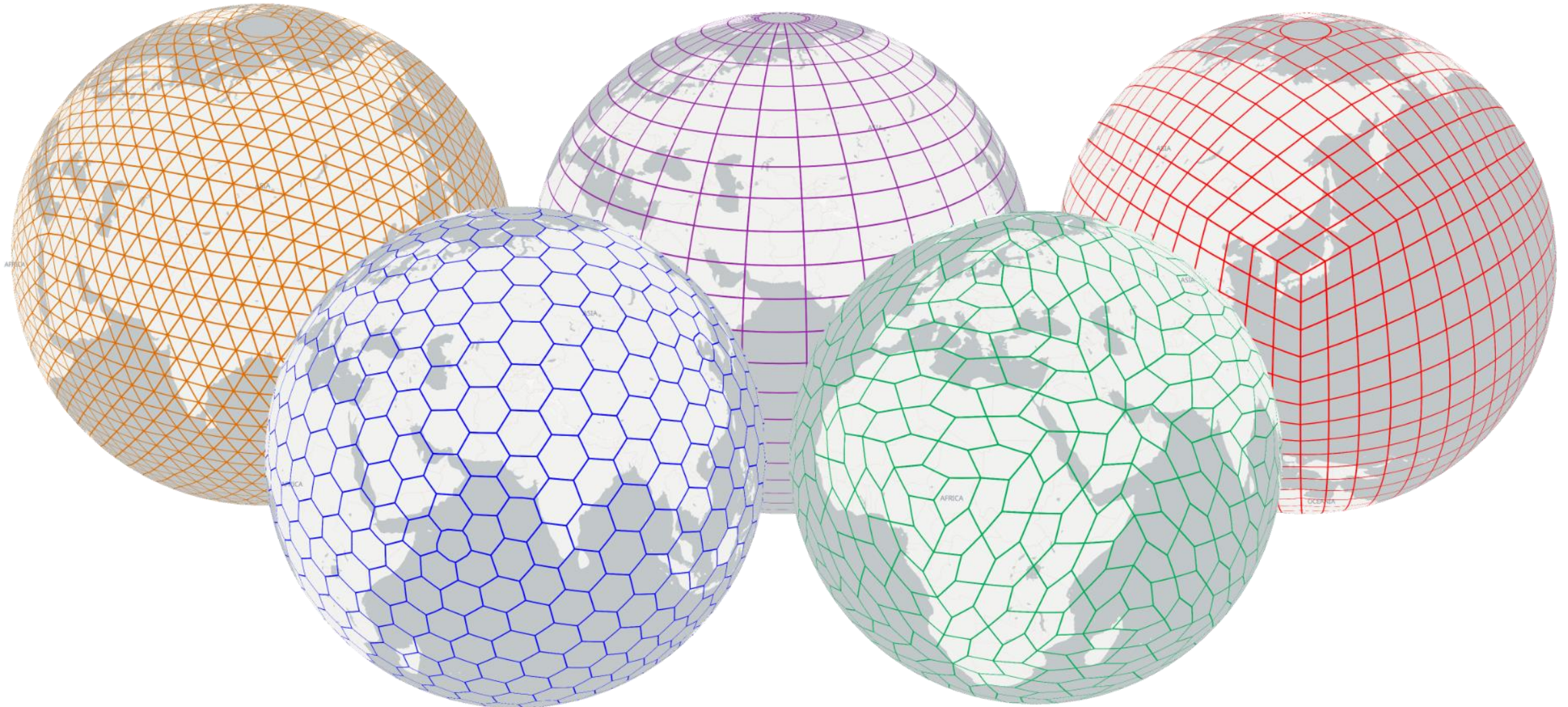


- Schlechte Vergleichbarkeit von Zelldaten in *globalem* Kontext
- Tooling: keins
- Aggregation („Binning“) schwerfällig
  - GROUP BY  
ST\_Intersects(point, cell)
  - GROUP BY  
ST\_SnapToGrid(point, 500.0)



# Diskrete globale Gittersysteme

## Discrete Global Grid Systems (DGGS)



# Diskrete globale Gittersysteme



## Viele verschiedene

- Google S2
- Uber H3
- A5
- IGEO7
- HEALPix
- IVEA7H
- Geohash
- ...

# Diskrete globale Gittersysteme

## Viele verschiedene

- Google S2
- Uber H3
- A5
- IGEO7
- HEALPix
- IVEA7H
- Geohash
- ...



# Diskrete globale Gittersysteme

## Vordergründige Argumente

- Ermöglicht globale Analysen
  - Unabhängig von 2D-Projektionen
  - Viele Auflösungsstufen

H3

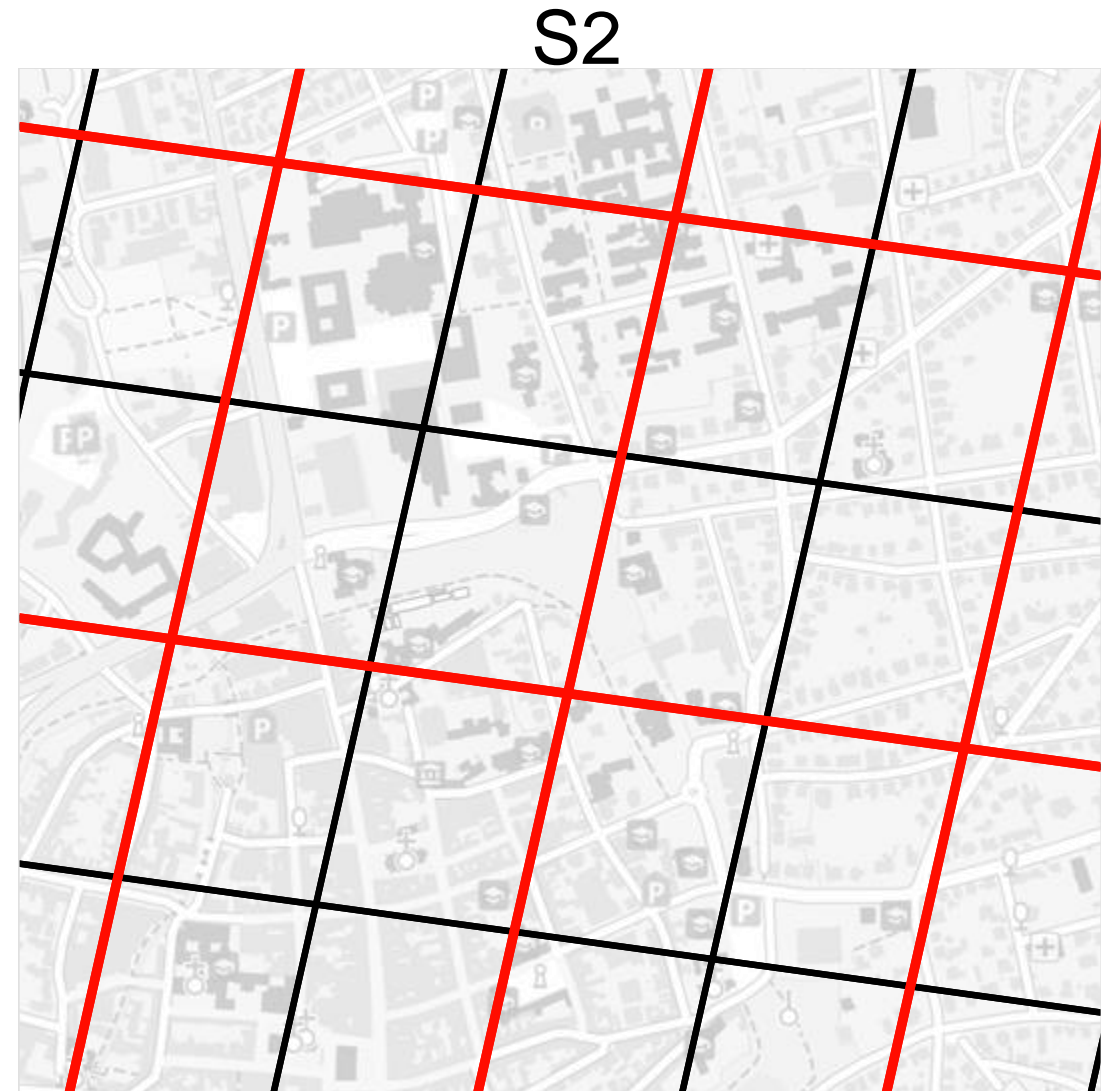
Res	Average edge length (Km)
0	1281.256011
1	483.0568391
2	182.5129565
3	68.97922179
4	26.07175968
5	9.854090990
6	3.724532667
7	1.406475763
8	0.531414010
9	0.200786148
10	0.075863783
11	0.028663897
12	0.010830188
13	0.004092010
14	0.001546100
15	0.000584169



# Diskrete globale Gittersysteme

## Vordergründige Argumente

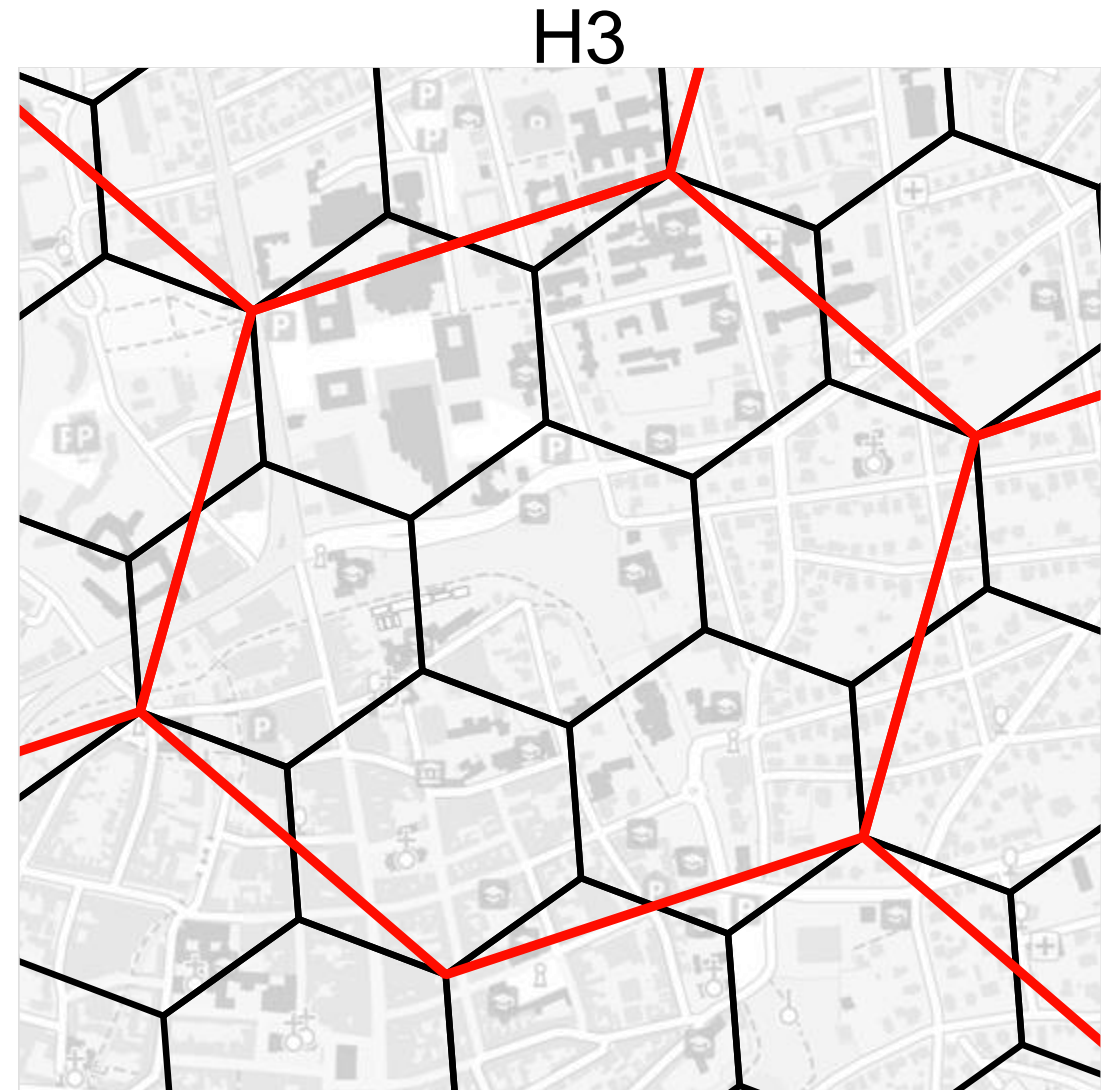
- Ermöglicht globale Analysen
  - Unabhängig von 2D-Projektionen
  - Viele Auflösungsstufen
- Hierarchisch
  - Definierte Eltern-Kind-Beziehungen
  - Definierte Umrechnung zwischen Auflösungs-Leveln



# Diskrete globale Gittersysteme

## Vordergründige Argumente

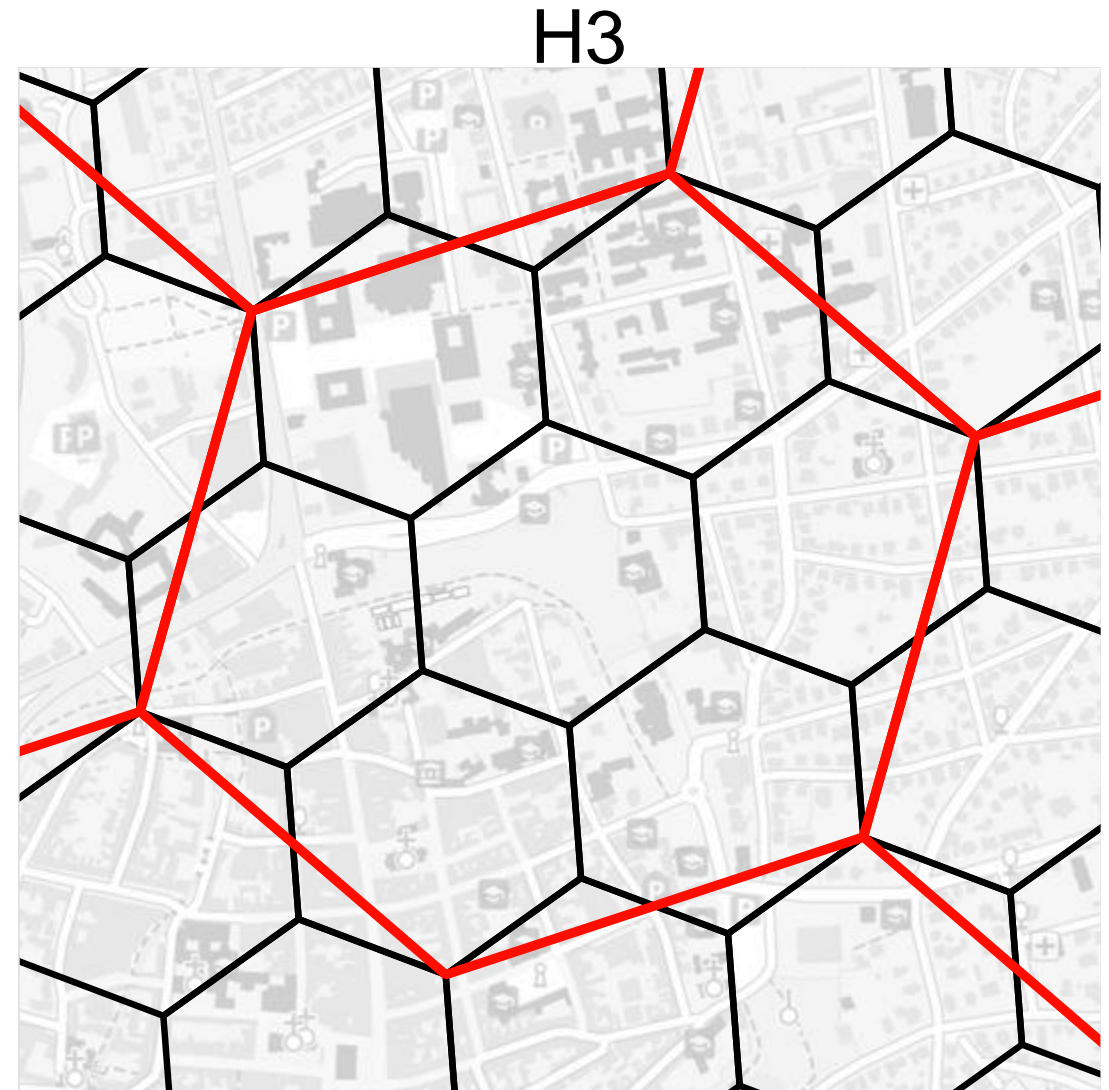
- Ermöglicht globale Analysen
  - Unabhängig von 2D-Projektionen
  - Viele Auflösungsstufen
- Hierarchisch
  - Definierte Eltern-Kind-Beziehungen
  - Definierte Umrechnung zwischen Auflösungs-Leveln



# Diskrete globale Gittersysteme

## Vordergründige Argumente

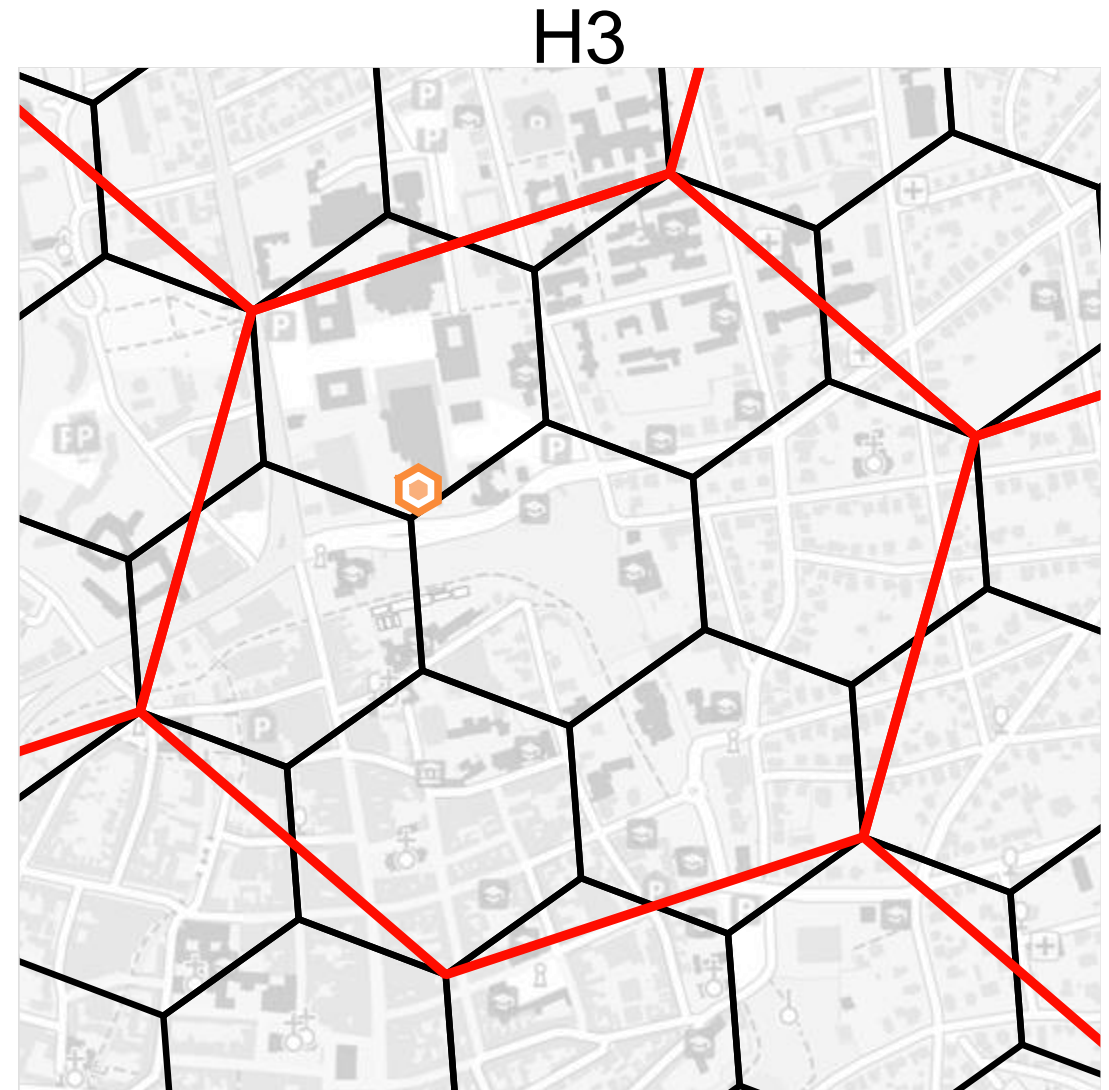
- Eindeutige Zell-IDs als Indizes
  - Vergleichbarkeit und „Portabilität“
  - Stabilität von Algorithmen



# Diskrete globale Gittersysteme

## Vordergründige Argumente

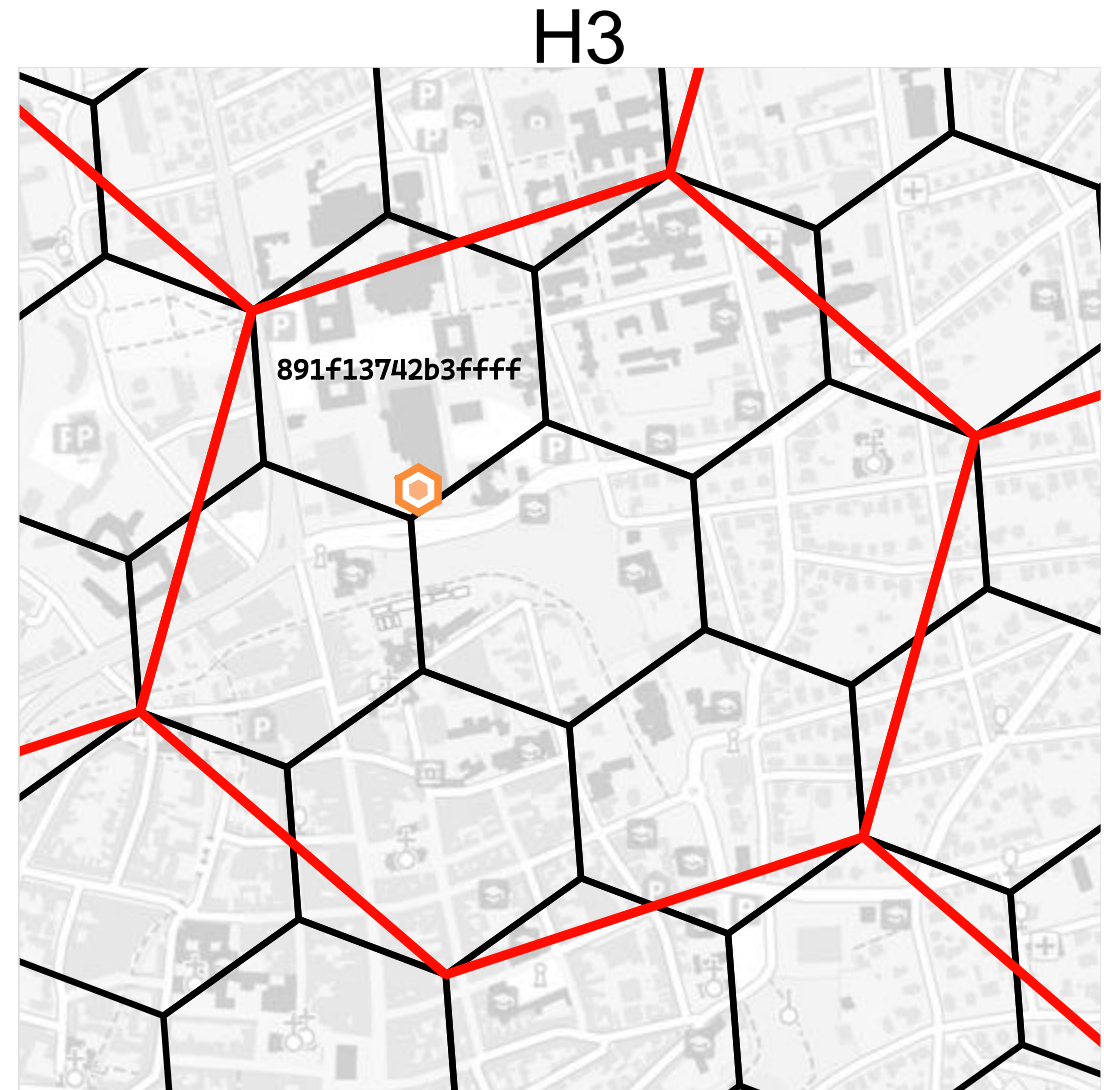
- Eindeutige Zell-IDs als Indizes
  - Vergleichbarkeit und „Portabilität“
  - Stabilität von Algorithmen
- Tooling für diverse Software-Stacks
- `latLngToCell(lat, lng, res)`
  - `latLngToCell(51.539, 9.936, 9)`



# Diskrete globale Gittersysteme

## Vordergründige Argumente

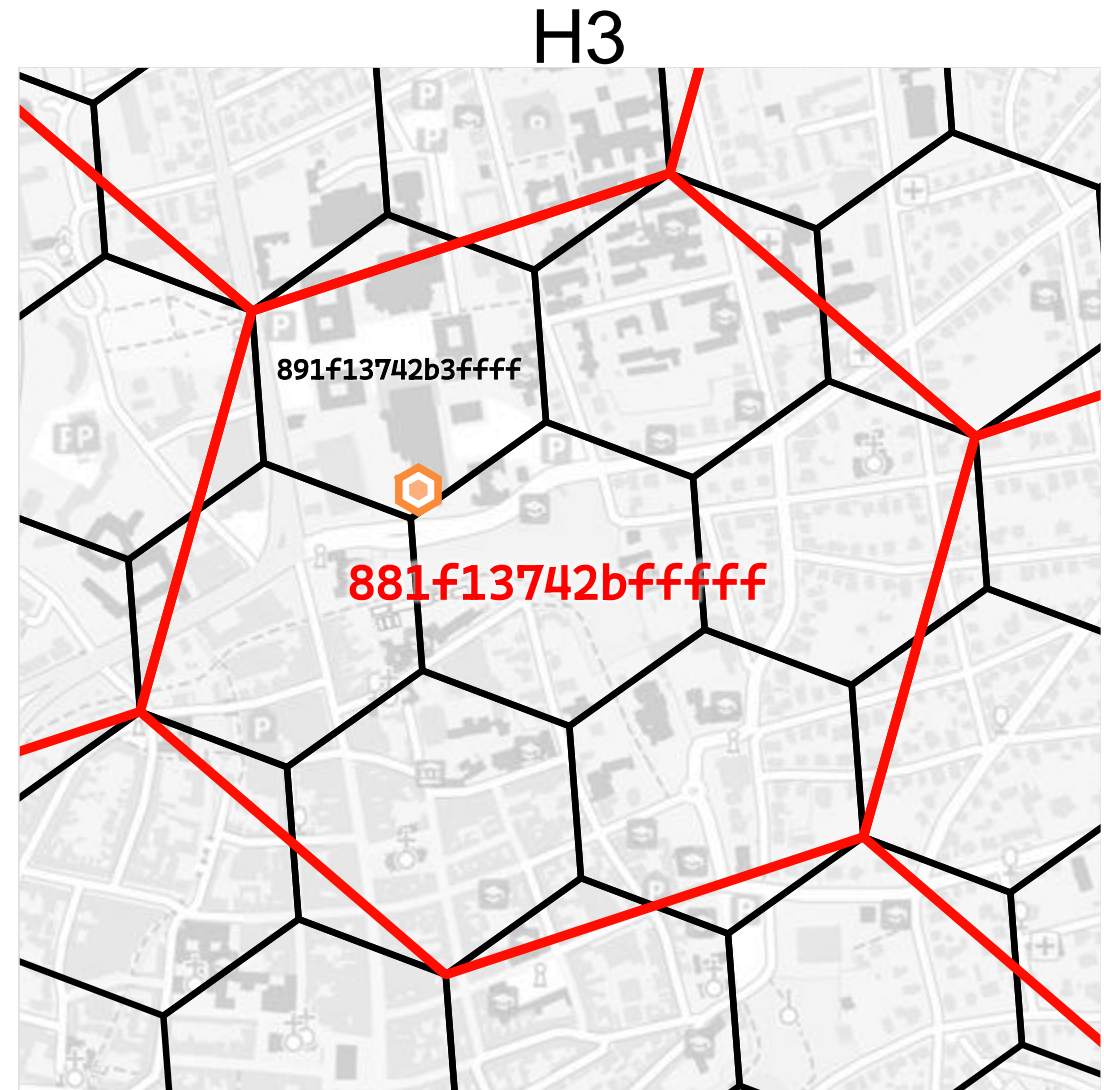
- Eindeutige Zell-IDs als Indizes
  - Vergleichbarkeit und „Portabilität“
  - Stabilität von Algorithmen
- Tooling für diverse Software-Stacks
- `latLngToCell(lat, lng, res)`
  - `latLngToCell(51.539, 9.936, 9)`  
→ cellID **891f13742b3ffff**



# Diskrete globale Gittersysteme

## Vordergründige Argumente

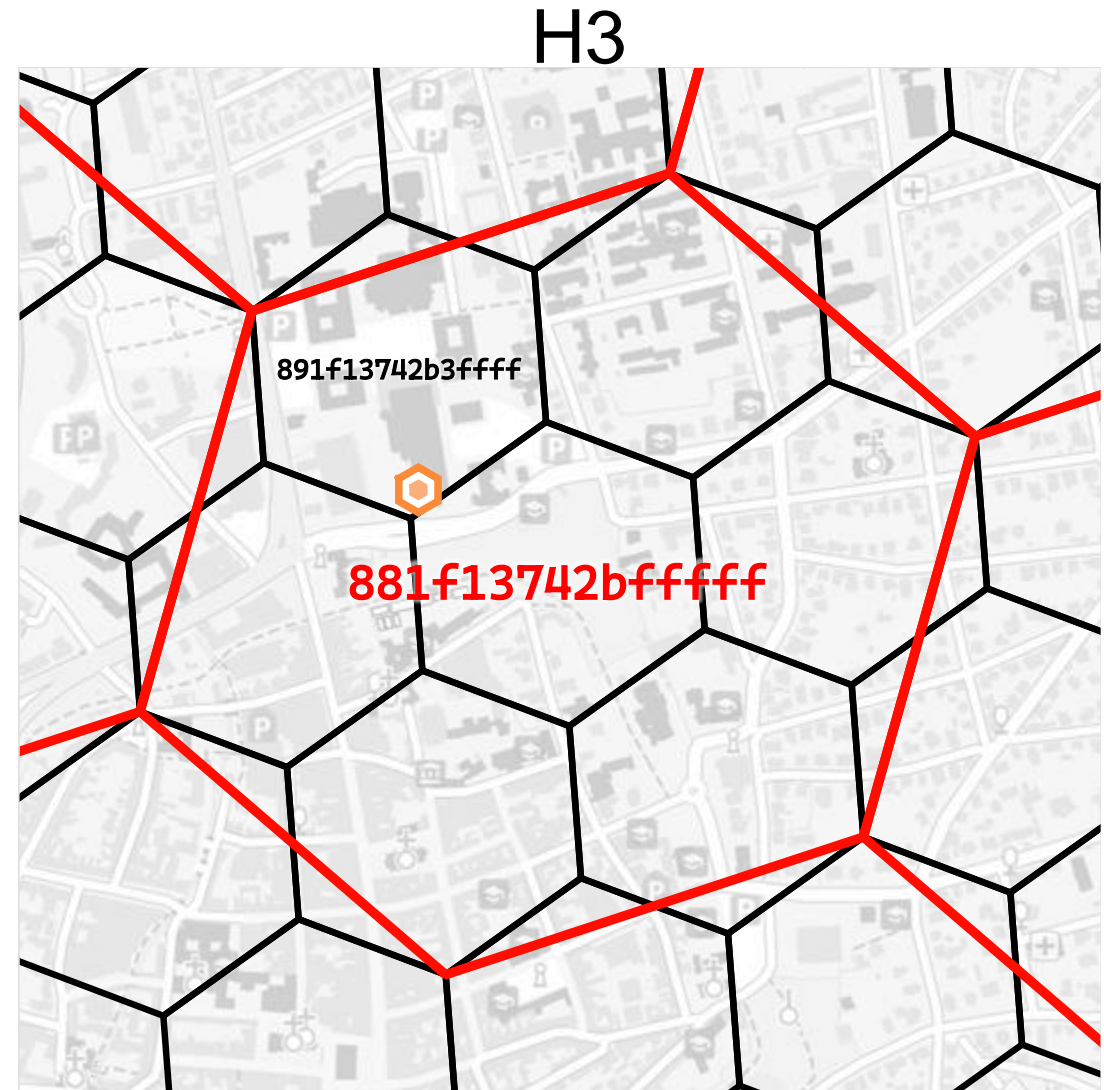
- Eindeutige Zell-IDs als Indizes
  - Vergleichbarkeit und „Portabilität“
  - Stabilität von Algorithmen
- Tooling für diverse Software-Stacks
- `latLngToCell(lat, lng, res)`
  - `latLngToCell(51.539, 9.936, 9)`  
→ cellID **891f13742b3ffff**
  - `latLngToCell(51.539, 9.936, 8)`  
→ cellID **881f13742bfffff**



# Diskrete globale Gittersysteme

## Vordergründige Argumente

- Eindeutige Zell-IDs als Indizes
  - Vergleichbarkeit und „Portabilität“
  - Stabilität von Algorithmen
- Tooling für diverse Software-Stacks
- `latLngToCell(lat, lng, res)`
  - `latLngToCell(51.539, 9.936, 9)`  
→ cellID **891f13742b3ffff**
  - `latLngToCell(51.539, 9.936, 8)`  
→ cellID **881f13742bfffff**
- GROUP BY cellID

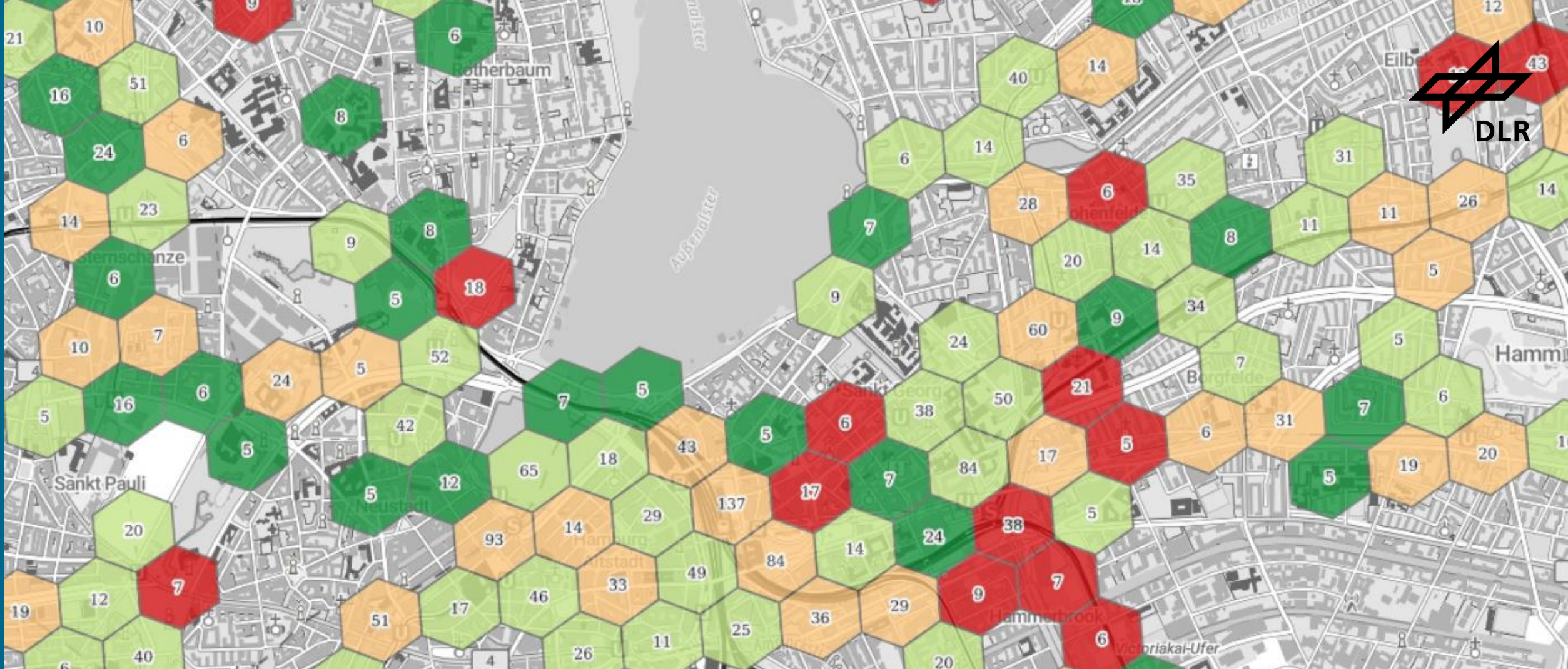


# Diskrete globale Gittersysteme

## Kleiner Vergleich



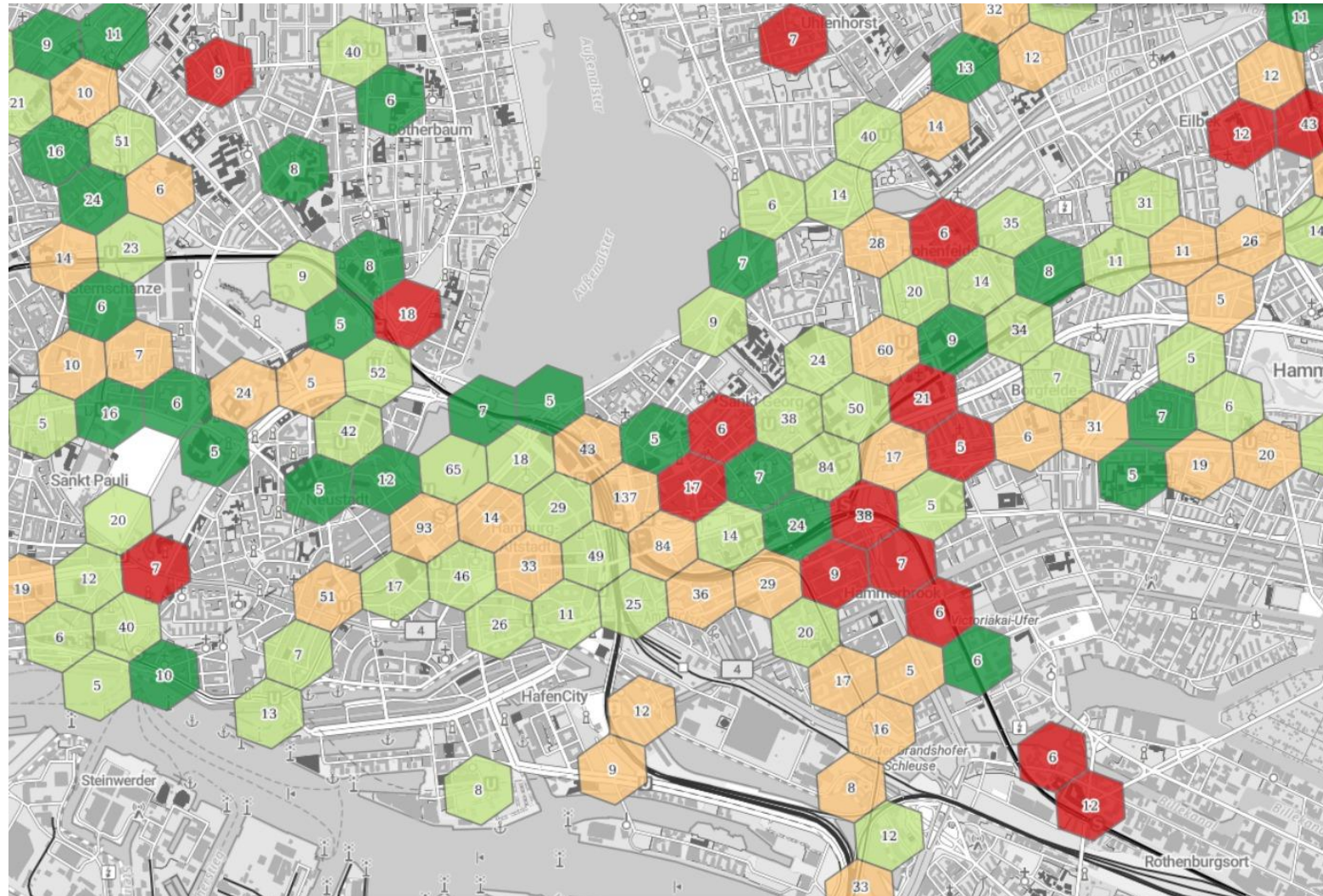
Eigenschaft	BKG-Gitter	S2	H3
Koordinatenbezugssystem	projiziert, flächentreu	WGS48 (intern Einheitskugel)	WGS84 (intern gnomonisch)
Anwendungsregion	DE, EU	global	global
Auflösungsstufen	7	31	16
Geometrie	Quadrat	„Quadrat“/Quadtree	Hexagon
Kürzeste Kantenlänge	100 m	~ 1 cm	~ 58 cm
Stabilität der Hierarchie	mittel	gut (×4)	mittel (~×7)
ID kodiert Hierarchie	implizit	ja	ja
Open-Source-Ökosystem	klein	mittel	groß
Lizenz	dl-de/by-2-0	Apache 2.0	Apache 2.0



# Praxisbeispiel ErlebensAtlas

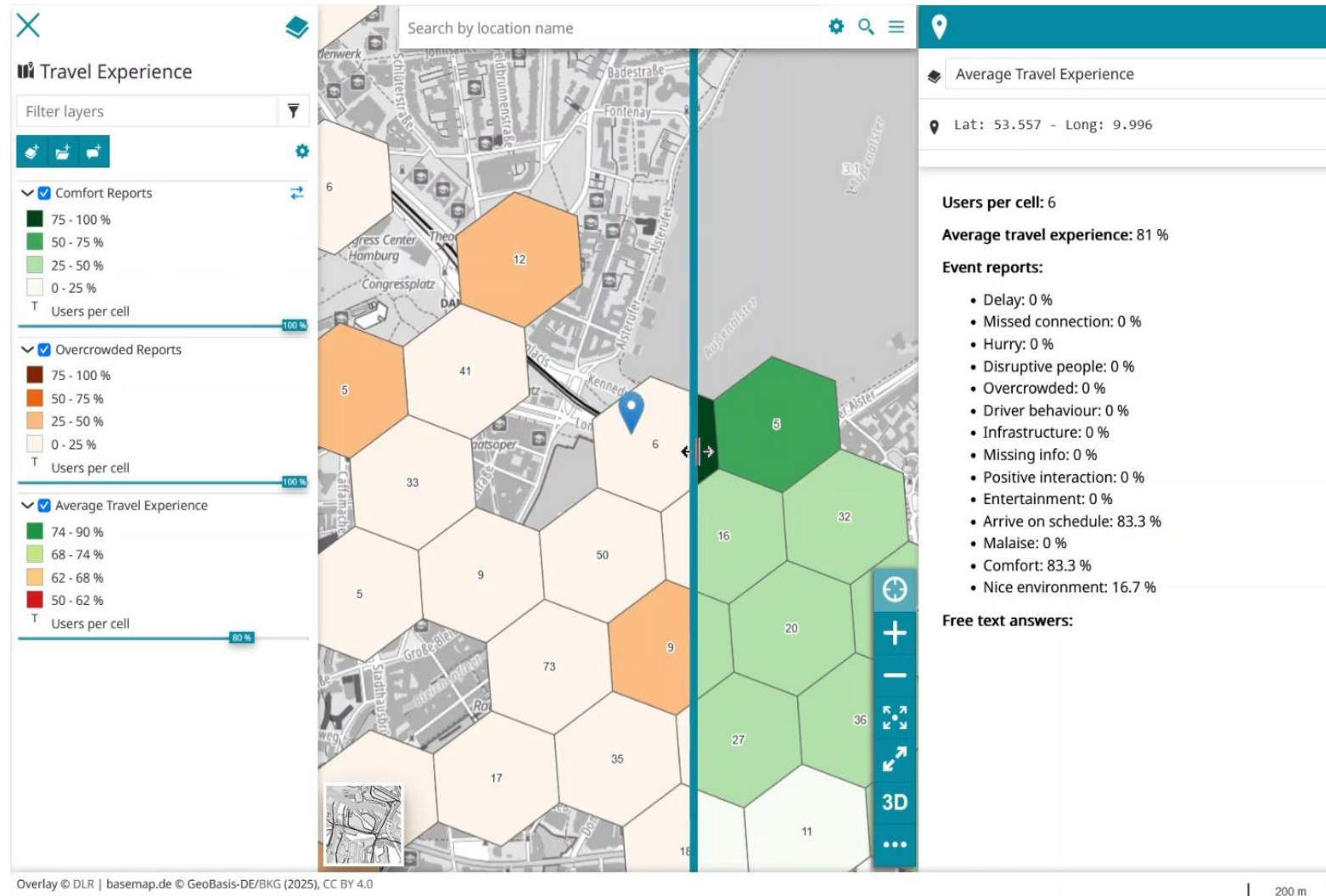
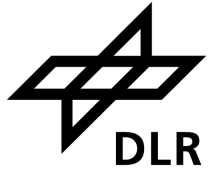
# Projekt ErlebensAtlas

## Demo als Web-Karte und Video

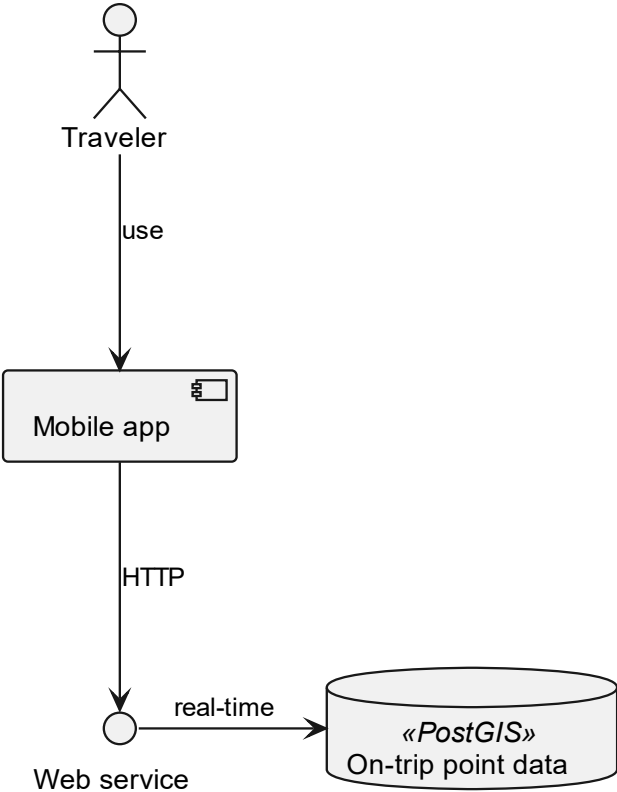


# Projekt ErlebensAtlas

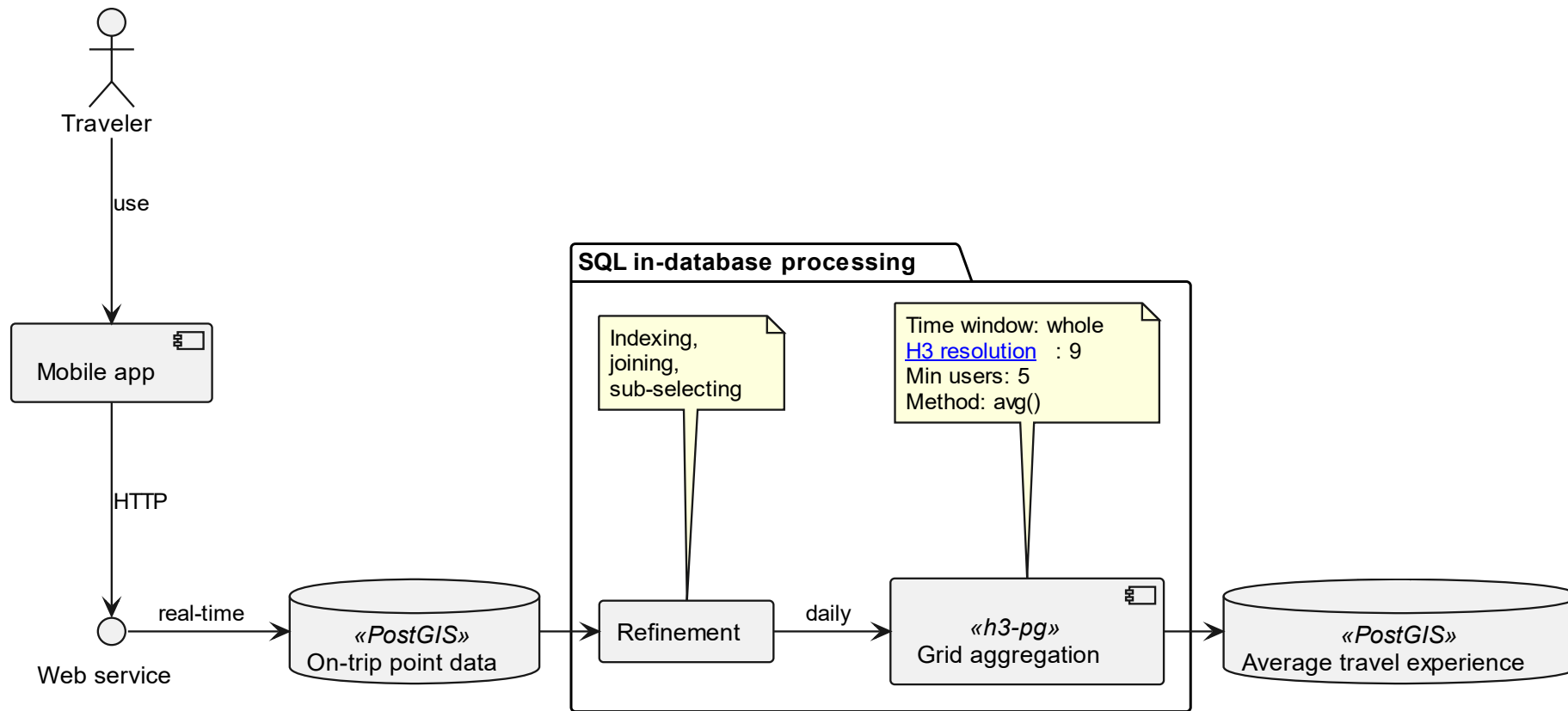
## Demo als Web-Karte und Video



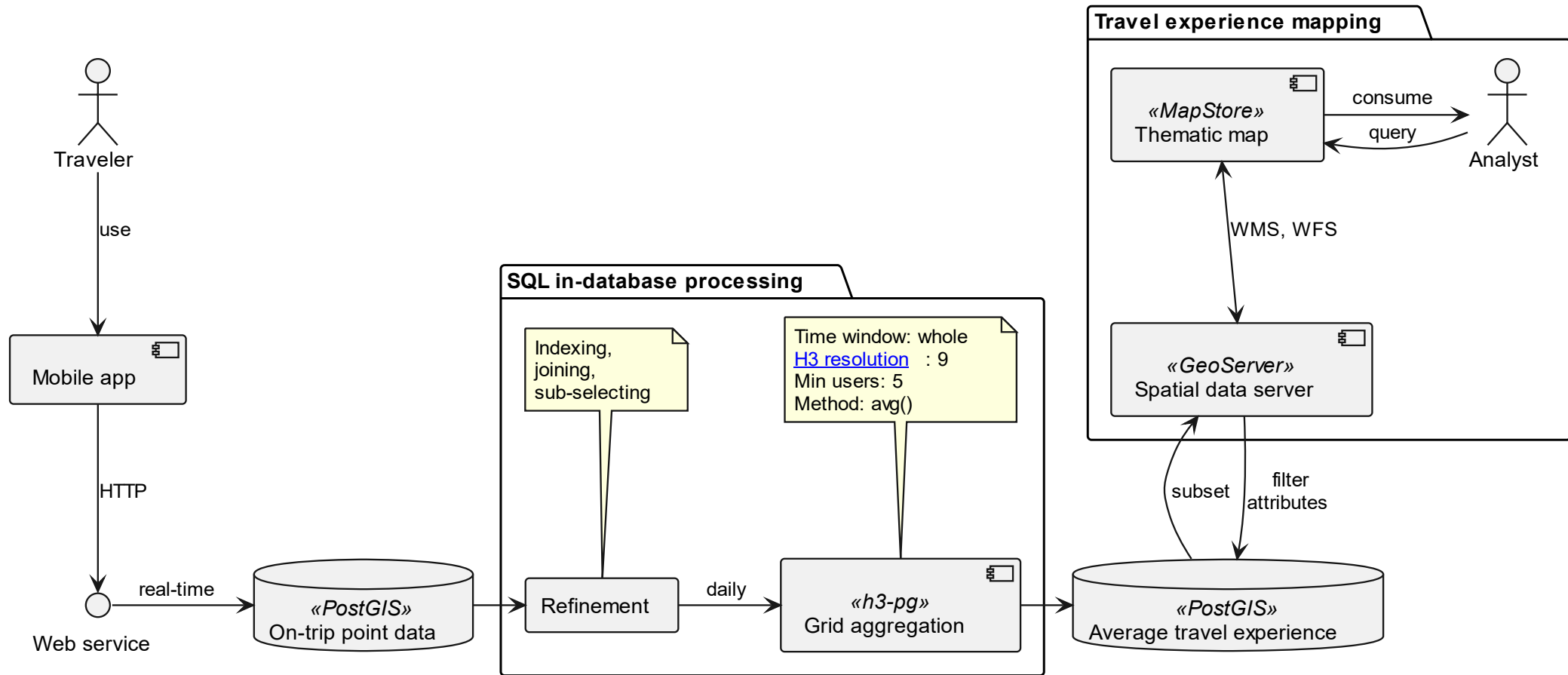
## Systemarchitektur



## Systemarchitektur



## Systemarchitektur



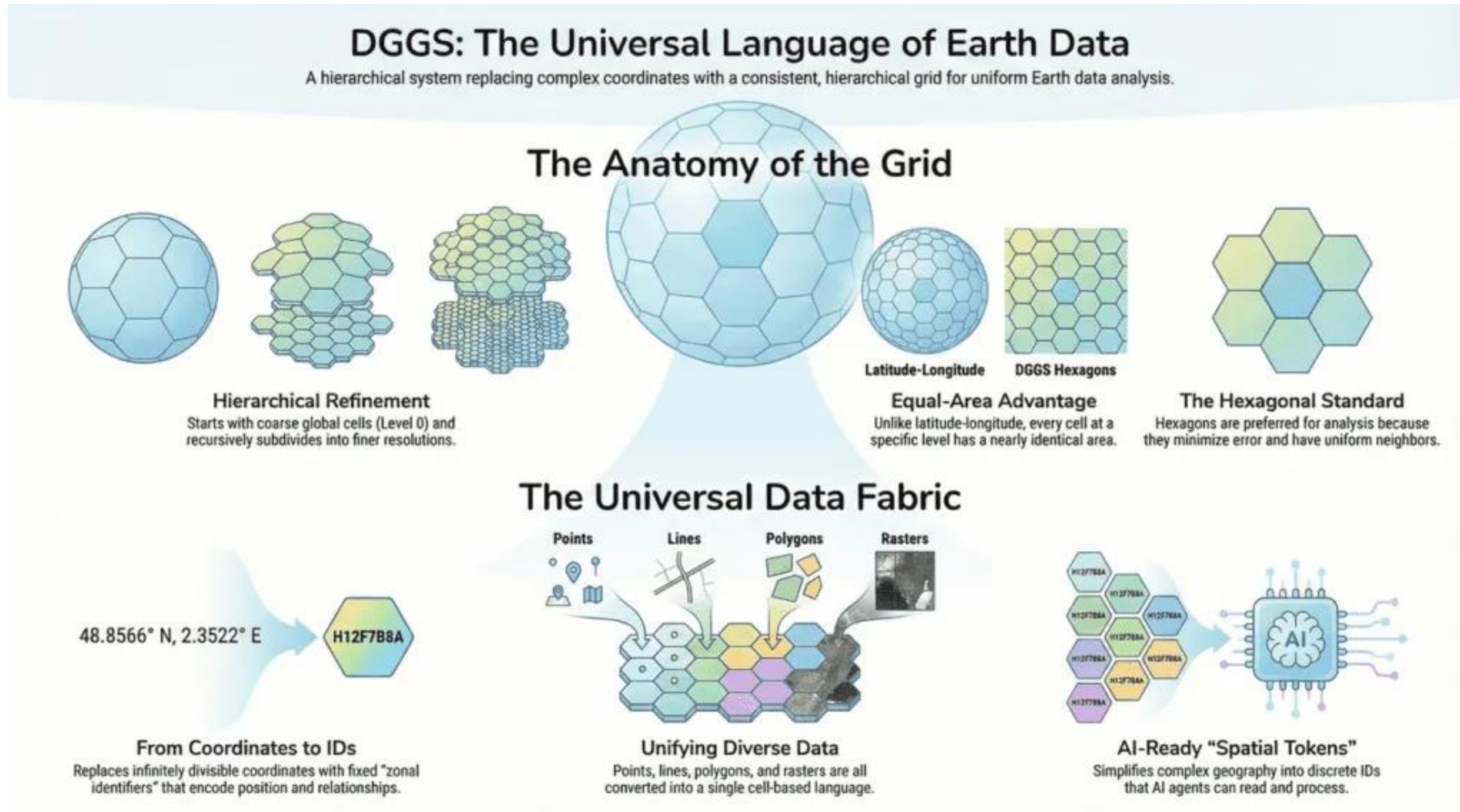


# Ausblick und OGC-Aktivitäten

- DGGAL, the Discrete Global Grid Abstraction Library
  - Implementiert den Standard OGC API - DGGS
- Vgrid als Python-Library und als Vgrid-Plugin für QGIS

# OGC AI-DGGS Pilot

„Spatial tokens“ als „common spatial language“



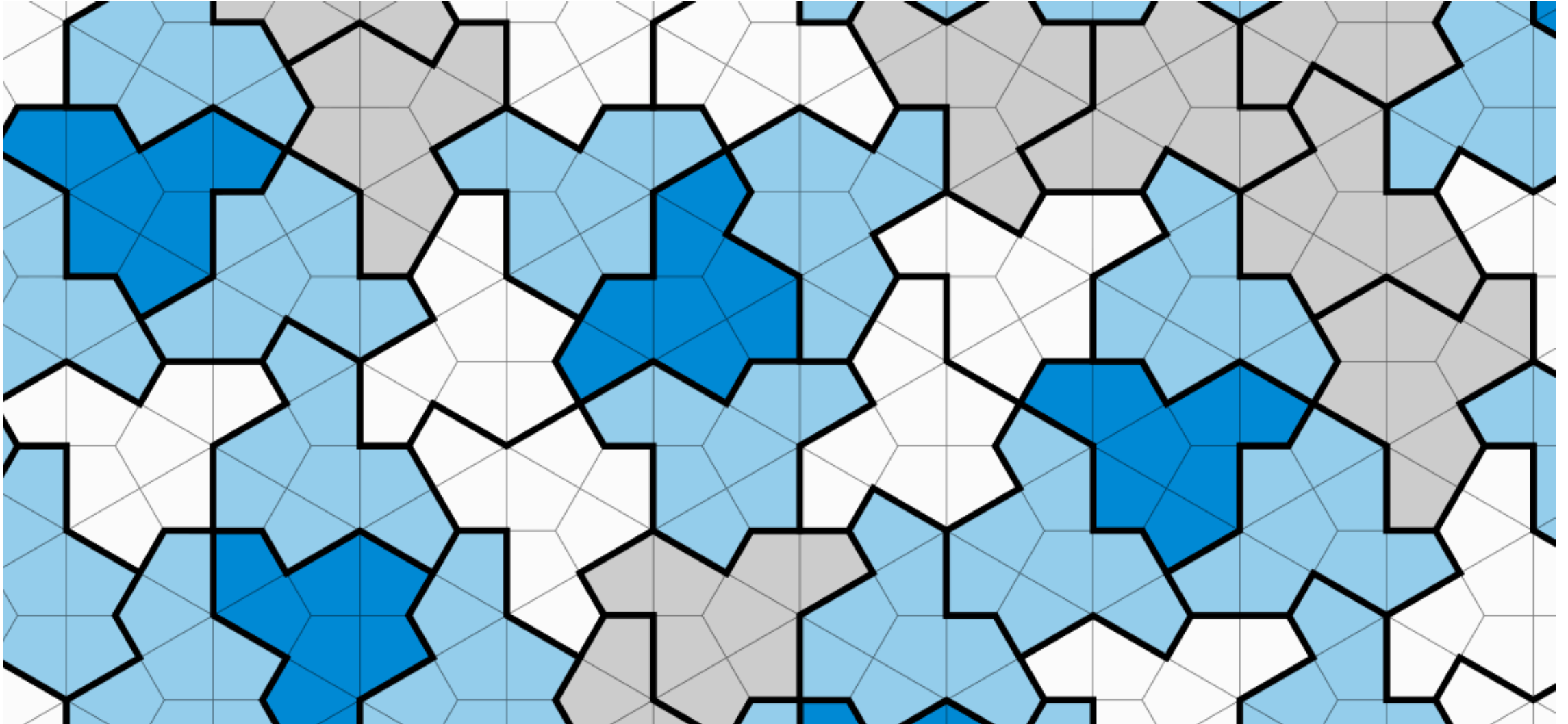
*“DGGS cells are to geospatial AI  
what tokens are to language models”*

Quellen und Ressourcen:

- [From chat to map: How DGGS + Agentic AI turn geodata into verifiable decision-making bases](#)
- [AI-DGGS Pilot for Disaster Management](#)
- [Video-Aufzeichnung des AI-DGGS-Workshops](#)

- The Shape That Actually Wins at Everything 🐝
- Hexbin vs. H3
- A5 vs. H3: Visualisierung der Inkonsistenzen von H3-Flächeninhalten im Gegensatz zu A5, dessen Zellen uniforme Flächeninhalte auf einer Auflösungsstufe besitzen
- IGEO7 vs. H3
- IGEO7 vs. S2

*If the structure stays the same,  
your algorithms stay the same 🤗*



Thema: **Diskrete globale Gittersysteme für die raum-zeitliche Aggregation und Visualisierung**

FOSSGIS, Göttingen

Datum: 26.03.2026

Autor: Michael Scholz

Institut: Verkehrssystemtechnik

Lizenz: Alle Inhalte und Medien „© DLR CC BY 4.0“,  
sofern nicht anders angegeben