KORIS

Stadt Leipzig

Wahlbezirksplanung mit Open-Source-Tools

Werkstattbericht

KORIS-FORUM 04.12.2020

Jens Vöckler, Stadt Leipzig, Amt für Statistik und Wahlen

MODERNE VERWALTUNG LEIPZIG

Wir für die Stadt

Inhalt

1. Datenmanagement
2. Planungsprozess
3. Praxisdemonstration
4. Validierung

Datenmanagement: Input

Kommunale Gebietsgliederung:
Blöcke / Blockseiten, (Adressen)

OGR_FID	SHAPE	blk	blknr
1	0x0400000001030000000100000032000000D734EFB8A...	001001	001
2	0x0400000001030000000100000001A00000079E926B1D...	001002	002
3	0x0400000001030000000100000017000000003098A5FC...	001003	003
4	0x0400000001030000000100000039000000713D0A570...	001004	004
5	0x0400000001030000000100000025000000470378 0BF...	001005	005
6	0x0400000001030000000100000013000000070984C95B...	001006	006
7	0x0400000001030000000100000000F000000A779C769A...	001007	007
8	0x0400000001030000000100000000A000000D51DA7E86...	001008	008
9	0x0400000001030000000100000030000000A7438B2C4...	001009	009
10	0x0400000001030000000100000013000000 2C9E5EA9A...	001010	010
11	0x0400000001030000000100000000F0000005FCE88D2D...	001011	011
12	0x0400000001030000000100000000D000000166A4DF39...	001012	012

Wahlobjektdaten: Adresse, Gebäudetyp, Barrierefreiheit, …

id_objekt	name	bls	strname	hnr1	hnr2	geo
7.506	90. Schule	60300603	Garskestraße	21		0x020000000101000000EDEF
7.516	91. Schule	65500106	Uranusstraße	1		0x020000000101000000068E6F
7.554	94. Schule (Außenstelle)	05100201	Max-Planck-Straße	1		0x020000000101000000C07D
8.262	Adam-Friedrich-Oeser-Schule	93100703	Geibelstraße	74		0x020000000101000000079B2
7.426	Adolph-Diesterweg-Schule	23300201	Portitzer Straße	1		0x020000000101000000 4E0C
7.491	Albert-Schweitzer-Schule	42001604	An der Märchenwiese	3		0x020000000101000000062CC
7.539	Alfred-Kästner-Schule	83102001	Gartenwinkel	30		0x020000000101000000EEDA
7.475	Alter, Leben und Gesundheit …	32001201	Lene-Voigt-Straße	2		0x020000000101000000 98043
7.434	Anna-Magdalena-Bach-Schule	04400604	Manetstraße	8		0x020000000101000000 36707
7.425	Anton-Philipp-Reclam-Schule	02200301	Tarostraße	4		0x020000000101000000 12CB
7.487	Apollonia-von-Wiedebach-Sc…	41200902	Arno-Nitzsche-Straße	7		0x020000000101000000AA19
7.442	Astrid-Lindgren-Schule	11200301	Volksgartenstraße	16		0x020000000101000000402F
7.450	August-Bebel-Schule	20400102	Husemannstraße	2		0x020000000101000000F084

Bevölkerungsdaten:
Einwohner,
Wahlberechtigte

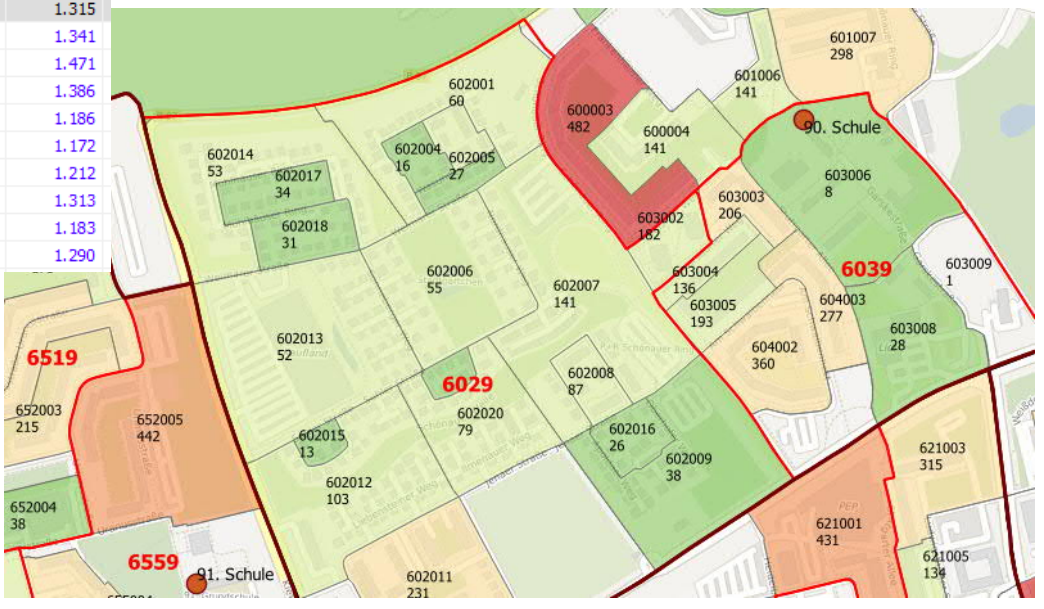
strs	hnr1	hnr2	blk	lfd	hw	zuzugdat	gebdat	staat
05005	065		041001	01	1	20191028	19890807	436
02088	060		133006	03	1	20190531	19900217	436
02391	018		112008	03	1	20191101	19840424	436
03132	005		220010	01	1	20191007	19840824	436
08070	008		912004	03	1	20190918	19860512	436
04069	040		420022	04	1	20191001	19970227	436
05103	103		501006	04	1	20190429	19800509	436
02161	011		201004	02	1	20191001	19870707	436
02002	079		131002	01	1	20191031	19940108	436
06209	005		625004	04	1	20191001	19940706	436
03062	046		303016	01	1	20190603	19880720	436

Optional:
Geobasisdaten:
Stadtgrundkarte /
OSM, POI (Schulen,
Kitas, …)

Datenmanagement: Output

Wahlgebietsdaten:
Wahlbezirke, Wahlobjektgebiete

SHAPE	wbz	ewo	wber
0x010000000103000000010000009F000000CC5D4B886...	0019	1.824	1.315
0x010000000103000000010000000D5000000451136BCE...	0109	1.659	1.341
0x0100000001030000000100000058000000C4E76A2BD...	0119	1.879	1.471
0x0100000001030000000100000077000000022A2B4B74...	0121	1.816	1.386
0x0100000001030000000100000054000000E7FBA971A...	0201	1.530	1.186
0x0100000001030000000100000035000000A60A46254...	0209	1.801	1.172
0x0100000001030000000100000044000000C1DEE00BD...	0212	1.731	1.212
0x0100000001030000000100000056000000DB54C1E8A...	0219	1.820	1.313
0x0100000001030000000100000059000000 4772F90F5...	0220	1.657	1.183
0x0100000001030000000100000034000000182653050...	0230	2.056	1.290



Datenmanagement: Softwaretechnik

- Datenhaltung Input & Output: MariaDB
- Planung / Geodatenverarbeitung: QGIS
- Einbindung Geobasisdaten: WMS aus kommunaler GDI

Planungsprozess

Aggregation der Einwohner- und Wahlberechtigten-zahlen auf Blockebene → Input-Layer einbinden → Wahlbezirke zu Blöcken zuordnen → Wahlbezirks-geometrien aus Blöcken generieren → Output-Layer in DB exportieren

MariaDB

QGIS

MariaDB

Planungsprozess: Datenaufbereitung

- Aggregation der Einwohner- und Wahlberechtigtenzahlen aus den Einwohnerbestandsdaten auf Blockebene mittels SQL-Prozedur

bestand202009

strs	hnr1	hnr2	blk	lfd	hw	zuzugdat	gebdat	staat
05005	065		041001	01	1	20191028	19890807	436
02088	060		133006	03	1	20190531	19900217	436
02391	018		112008	03	1	20191101	19840424	436
03132	005		220010	01	1	20191007	19840824	436
08070	008		912004	03	1	20190918	19860512	436
04069	040		420022	04	1	20191001	19970227	436
05103	1							
02161	0							
02002	0							
06209	0							
03062	0							

blockseiten

OGR_FID	SHAPE	blk	blknr
1	0x0400000001030000000100000032000000D734EFB8A...	001001	001
2	0x0400000001030000000100000001A00000079E926B1D...	001002	002
3	0x0400000001030000000100000001700000003098A5FC...	001003	003
4	0x0400000001030000000100000039000000713D0A570...	001004	004
5	0x0400000001030000000100000025000000470378 0BF...	001005	005
6	0x0400000001030000000100000013000000 70984C95B...	001006	006
7	0x0400000001030000000100000000F000000A779C769A...	001007	007
8	0x0400000001030000000100000000A000000D51DA7F86...	001008	008

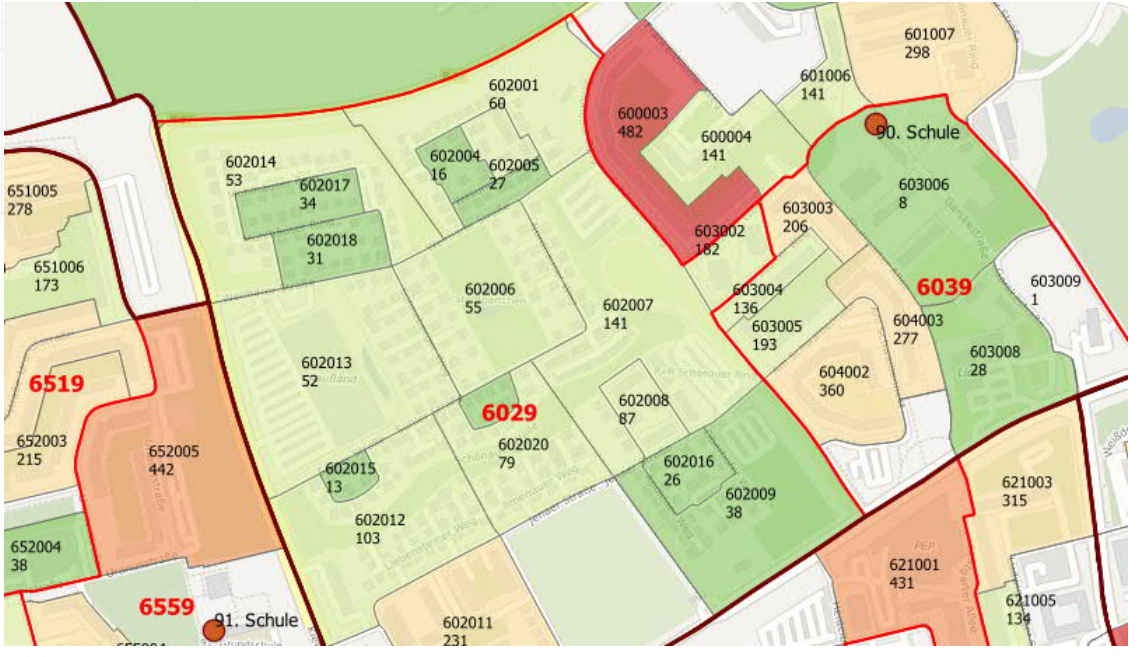
blockdata202009

id	blk	geo	wbz	ewo	wber	waehler
1	001001	0xFEFFFFFF0103000000010000...	(NULL)	33	27	(NULL)
2	001002	0x0400000001030000000100000...	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)
3	001003	0xFEFFFFFF0103000000010000...	(NULL)	20	18	(NULL)
4	001004	0xFEFFFFFF0103000000010000...	(NULL)	110	82	(NULL)
5	001005	0xFEFFFFFF0103000000010000...	(NULL)	104	78	(NULL)
6	001006	0x0400000001030000000100000...	(NULL)	195	147	(NULL)
7	001007	0xFEFFFFFF0103000000010000...	(NULL)	1	1	(NULL)
8	001008	0x0400000001030000000100000...	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)
9	001009	0xFEFFFFFF0103000000010000...	(NULL)	70	58	(NULL)
10	001010	0xFEFFFFFF0103000000010000...	(NULL)	47	42	(NULL)
11	001011	0x0400000001030000000100000...	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)
12	001012	0x0400000001030000000100000...	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)

```
BEGIN
CREATE TABLE blockdata202009
SELECT DISTINCT b.blk, geob.SHAPE, ewo.ewo, wb.wber FROM klgl.blockseiten b
LEFT JOIN geodaten.blk geob ON b.blk=geob.blk
LEFT JOIN (SELECT blk, count(*) AS ewo FROM ewo_quartal.bestand202009 WHERE hw<>'2' AND priowhng2=1 GROUP BY blk) As
ewo ON b.blk=ewo.blk
LEFT JOIN (SELECT blk, count(*) AS wber FROM ewo_quartal.bestand202009 WHERE hw<>'2' AND priowhng2=1 AND
gebdat<='20030926' AND staat='000' GROUP BY blk) As wb ON b.blk=wb.blk ORDER BY b.blk;
END
```

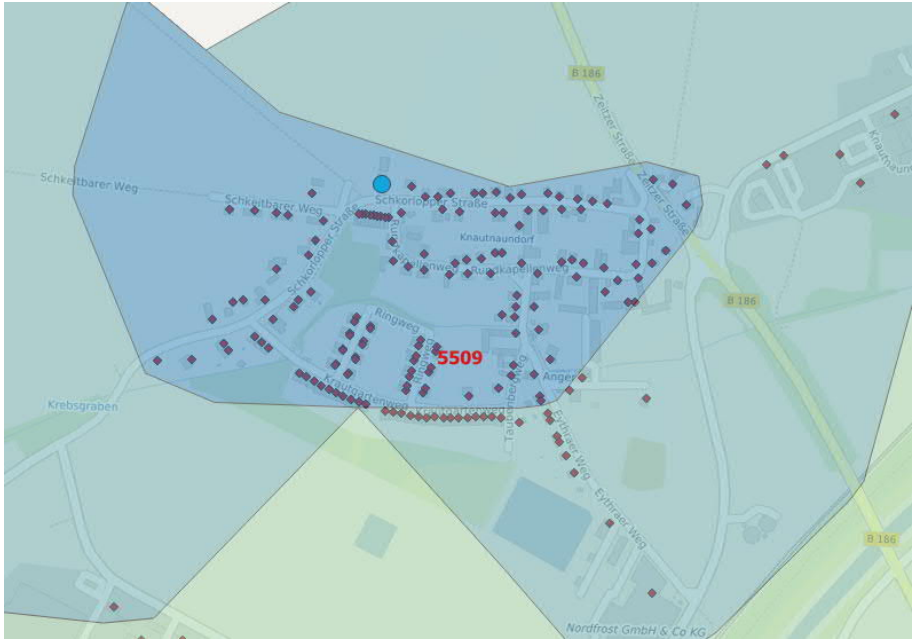
Planungsprozess: Werkstattbericht

SHAPE	wbz	ewo	wber
0x010000000103000000001000009F000000CC5D4B886...	0019	1.824	1.315
0x010000000103000000001000000D5000000451136BCE...	0109	1.659	1.341
0x0100000001030000000010000005800000 0C4E76A2BD...	0119		
0x0100000001030000000010000007700000022A2B4B74...	0121		
0x0100000001030000000010000005400000 0E7FBA971A...	0201		
0x0100000001030000000010000003500000 0A60A46254...	0209		
0x0100000001030000000010000004400000 0C1DEE00BD...	0212		
0x0100000001030000000010000005600000 0DB54C1E8A...	0219		
0x0100000001030000000010000005900000 04772F90F5...	0220		
0x0100000001030000000010000003400000 0182653050...	0230		



Validierung: Erreichbarkeitsanalysen

- Wahlbezirksweise Berechnung von Erreichbarkeitszonen um die Wahllokale
- Einsatz von Open Route Service unter Nutzung von OSM-Daten
- Input:
  - Wahllokaladresse des Wbz.
- Output:
  - Erreichbarkeitszonen als Polygone



Validierung: Erreichbarkeitsanalysen

- Wahlbezirksweise Ermittlung der Entfernungen zwischen Wohnadressen und zugehöriger Wahllokaladresse
- Einsatz von Targomo in GDI-L unter Nutzung von OSM-Daten
- Input:
  - Wohnadressen eines Wbz.
  - Wahllokaladresse des Wbz.
- Output:
  - CSV-Datei mit Entfernungen und Reisezeiten
  - Routen (Linien) als Shapefile

KORIS

Stadt Leipzig

Kontakt:
Amt für Statistik und Wahlen
04092 Leipzig

Ansprechpartner: Jens Vöckler
Tel.: +49 (341) 123-2841
E-Mail: statistik-wahlen@leipzig.de

MODERNE VERWALTUNG LEIPZIG

Wir für die Stadt