

## Einmal um die Welt ist nicht genug - von Schülerströmen in und nach Nürnberg

### Datenbasis und Fragestellung

Der vorliegende Monatsbericht beschäftigt sich mit Schülerströmen in und nach Nürnberg und demnach mit der Herkunft, der räumlichen Verteilung, den Einzugsbereichen und den täglich zurückgelegten Schulwegdistanzen von Schülerinnen und Schülern an weiterführenden Nürnberger Schulen.

Grundlage für die Analyse bilden Daten zu staatlich anerkannten Schulen und deren Schülern für das Schuljahr 2015/16, die vom Schulamt der Stadt Nürnberg zur Verfügung gestellt wurden. Diese Angaben liegen für 27 Schulen vor - davon 16 Gymnasien und 11 Realschulen. Von den 27 Schulen sind 5 Privatschulen und mit der Abendrealsschule und dem Hermann-Kesten-Kolleg werden auch Schulen des zweiten Bildungsweges berücksichtigt. Insgesamt verteilen sich 18 421 Schülerinnen und Schüler auf 27 Schulstandorte. Für die Schüler/-innen liegen Angaben zu Wohnort (Adresse und PLZ), Alter, besuchte Schule, Klassenstufe und Ausbildungsrichtung vor. Von den insgesamt 18 421 Schülern/-innen wohnen 16 493 in Nürnberg (Meldeadresse), 1 928 pendeln täg-

lich von außerhalb Nürnbergs an ihre Schule. Dies entspricht einem Anteil von 10,4 %. **Abb. 1** zeigt die Anzahl der nicht in Nürnberg wohnenden Schüler/-innen nach Herkunft. Aufgeführt sind dabei nur die 45 Städte und Gemeinden, aus denen vier und mehr Schüler/-innen nach Nürnberg pendeln. Insgesamt kommen die Schüler/-innen aus 121 unterschiedlichen Wohnorten.

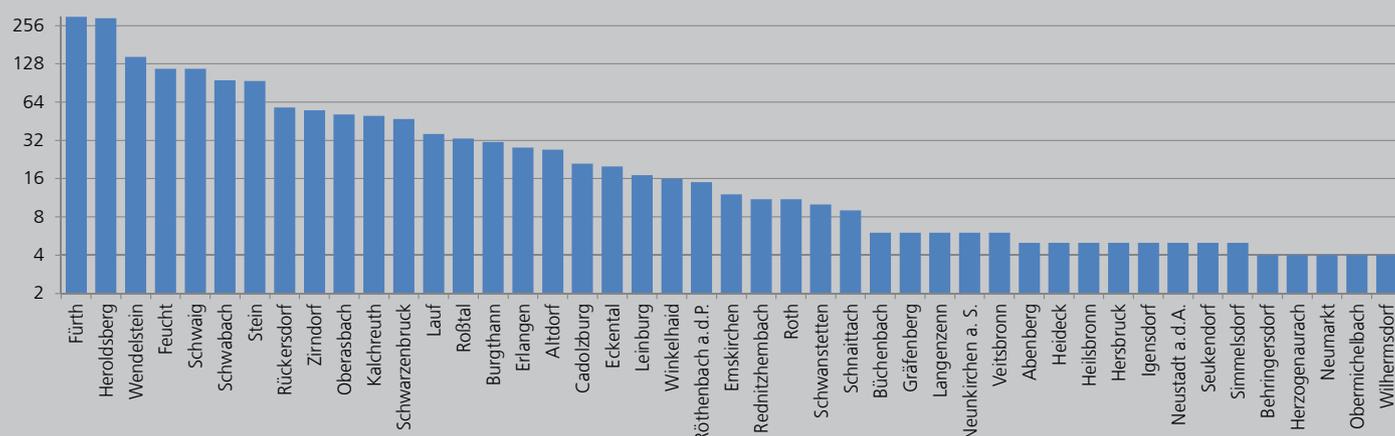
Betrachtet man die Schulen differenziert nach öffentlichen und Privatschulen bzw. Einrichtungen des zweiten Bildungsweges, verschieben sich erwartungsgemäß die Anteile. Liegt bei den öffentlichen Schulen der Anteil der aus Nürnberg stammenden Schüler/-innen bei 91,4 %, so sind es bei den Privatschulen und denen des zweiten Bildungsweges gerade mal 78 %. Bei den öffentlichen Schulen ist der Anteil der von außerhalb einpendelnden Schüler/-innen beim Labenwolf-Gymnasium mit 22 % am höchsten, am Sigena-Gymnasium mit 1,7 % am niedrigsten. Der Anteil der nicht in Nürnberg wohnenden Schüler/-innen liegt bei den Gymnasien um knapp 3 %-Punkte höher als an Realschulen. Eine detaillierte Übersicht für alle Schulen mit Angaben zu Anzahl und Anteilen der Schülerin-

nen und Schüler, differenziert nach Herkunft, findet sich in **Tab. 1**.

### Einzugsbereiche und Distanzen - zur Methodik

Welche Distanzen legen die Schülerinnen und Schüler täglich zurück? In Abhängigkeit vom Wohnort, also je nach dem ob ein Schüler oder eine Schülerin innerhalb Nürnbergs selbst oder von außerhalb einpendelt, kommen unterschiedliche methodische Verfahren bei der Analyse der Schülerströme zum Einsatz. Für Schüler/-innen mit Wohnort Nürnberg werden echte Schulweglängen ermittelt. Dazu steht beim Amt für Stadtforschung und Statistik (StA) ein Routingverfahren zur Verfügung, welches den kürzesten Weg mit exakter Distanz zwischen zwei Adressen aus dem Nürnberger Stadtgebiet errechnet. Zugrunde liegt hier ein Wegenetz mit sicheren Schulwegen. Dieses vom Schulamt und dem StA entwickelte Verfahren ist seit mehreren Jahren im Einsatz und wird zur Prüfung des Anspruchs auf Fahrtkostenerstattung eingesetzt. Eine detaillierte Beschreibung dazu findet sich im Statistischen Monatsbericht **M393**. Darüber hinaus wird dieser methodische Ansatz vom StA auch bei der

**Abb. 1: Anzahl der nicht in Nürnberg wohnenden Schüler nach Herkunft (logarithmische Skalierung log<sub>2</sub>)**



**Tabelle 1: Schülerherkunft und Schulwegdistanzen an weiterführenden Nürnberger Schulen**

Schule und Schüler	Wohnort in Nürnberg				Wohnort außerhalb Nürnbergs				Alle Schüler alle Wohnorte			
	Anzahl	Anteil	Distanz in km	mittlere Distanz	Anzahl	Anteil	Distanz in km	mittlere Distanz	Anzahl	Distanz in km	mittlere Distanz	Distanz PLZ x 1,4
Abendrealschule **	83	69,2	407	4,9	37	30,8	760	20,5	120	1 167	9,7	1 471
Adam-Kraft-Realschule	501	97,3	1 096	2,2	14	2,7	202	14,4	515	1 298	2,5	1 378
Bertolt-Brecht-Gymnasium	511	84,9	1 969	3,95	91	15,1	2 173	23,9	602	4 142	6,9	5 012
Bertolt-Brecht-Realschule	572	90,2	2 229	3,9	62	9,8	1 094	17,7	634	3 323	5,2	3 760
Dürer-Gymnasium	899	86,2	2 755	3,1	144	13,8	2 153	14,9	1 043	4 908	4,7	5 769
Geschwister-Scholl-Realschule	780	94,7	2 877	3,7	44	5,3	275	6,3	824	3 152	3,8	3 262
Hans-Sachs-Gymnasium	1 012	95,4	3 333	3,3	49	4,6	576	11,8	1 061	3 909	3,7	4 140
Hermann-Kesten-Kolleg **	143	58,9	728	5,1	100	41,2	1 914	19,1	243	2 642	10,9	3 407
Johannes-Scharrer-Gymnasium	995	85,8	4 108	4,1	165	14,2	2 214	13,4	1 160	6 322	5,5	7 207
Johann-Pachelbel-Realschule	544	95,3	2 433	4,5	27	4,7	176	6,5	571	2 608	4,6	2 679
Labenwolf-Gymnasium	676	77,7	2 765	4,1	194	22,3	2 450	12,6	870	5 214	5,9	6 194
Maria-Ward-Gymnasium * 1	417	99,3	2 290	5,5	3	0,7	71	23,8	420	2 361	5,6	2 390
Maria-Ward-Realschule *	319	66,9	1 670	5,2	158	33,1	2 361	14,9	477	4 031	8,5	4 976
Martin-Behaim-Gymnasium	786	92,0	2 893	3,7	68	7,9	1 115	16,4	854	4 008	4,7	4 454
Melanchthon-Gymnasium	485	85,1	1 855	3,8	85	14,9	989	11,6	570	2 844	4,9	3 239
Neues Gymnasium	745	88,7	3 504	4,7	95	11,3	1 124	11,8	840	4 628	5,5	5 078
Peter-Henlein-Realschule	934	96,1	4 088	4,4	38	3,9	356	9,4	972	4 444	4,6	4 586
Peter-Vischer-Gymnasium	594	95,8	1 415	2,4	26	4,2	339	13,1	620	1 755	2,8	1 890
Peter-Vischer-Realschule	575	97,6	1 691	2,9	14	2,4	162	11,6	589	1 853	3,2	1 918
Pirckheimer-Gymnasium	856	97,9	3 167	3,7	18	2,1	250	13,9	874	3 417	3,9	3 517
Sabel-Realschule * 1	67	100,0	324	4,8	-	-	-	-	67	324	4,8	324
Sigena-Gymnasium	683	98,3	2 373	3,5	12	1,7	175	14,6	695	2 549	3,7	2 619
Sigmund-Schuckert-Gymnasium	928	96,1	3 248	3,5	38	3,9	411	10,8	966	3 659	3,8	3 824
Veit-Stoß-Realschule	661	83,1	1 861	2,8	134	16,9	1 178	8,8	795	3 039	3,8	3 510
Wilhelm-Löhe-Gymnasium *	681	81,7	3 459	5,1	153	18,3	1 981	12,9	834	5 440	6,5	6 232
Wilhelm-Löhe-Realschule *	306	73,7	1 704	5,6	109	26,3	1 275	11,7	415	2 979	7,2	3 489
Willstätter-Gymnasium	740	93,7	2 422	3,3	50	6,3	601	12,01	790	3 023	3,8	3 263
Alle Schulen, davon	16 493	89,5	62 664	3,9	1 928	10,5	26 374	13,4	18 421	89 038	5,2	99 588
öffentliche Schulen	14 477	91,4	52 081	3,6	1 368	8,6	18 013	13,2	15 845	70 094	4,4	77 300
Private / zweiter Bildungsweg	2 016	78,3	10 583	5,3	560	21,7	8 361	14,7	2 576	18 944	7,6	22 288

\* Privatschule / \*\* Schule zweiter Bildungsweg / 1 Angaben zu „Wohnort außerhalb“ unvollständig Daten: Bürgermeister Geschäftsbereich Schule 2015/16

Beurteilung von Einzugs- und Versorgungsbereichen, wie zum Beispiel bei Analysen zum öffentlichen Nahverkehr oder zur Einzelhandelsversorgung eingesetzt (Statistische Monatsberichte **M403** und **M429**). Für die 16 493 in Nürnberg gemeldeten Schüler/-innen sind die Weglängen und Routen demnach adressscharf vom Wohnort zum jeweiligen Schulstandort errechnet und ausgewertet worden (vgl. **Karte 1**).

Da für die nicht in Nürnberg wohnenden Schülerinnen und Schüler (noch) kein routingfähiges Schulwegnetz zur Verfügung steht, wurde ein anderer methodischer Ansatz gewählt. Alle in einem Postleitzahlgebiet liegenden Schüleradressen werden, differenziert nach Schule, aufsummiert und dann ausgehend

vom Mittelpunkt des jeweiligen Postleitzahlgebietes die Luftliniendistanz zur entsprechenden Schule berechnet (vgl. **Karte 2**).

**Ergebnisse der Distanzanalysen**

Bei den in Nürnberg gemeldeten Schülerinnen und Schülern (**innerstädtische Schülerströme**) beträgt die durchschnittliche einfache Schulweglänge 4 km. Betrachtet man nur die öffentlichen Schulen, legen die Schüler/-innen im Mittel 3,6 km, bei Privatschulen durchschnittlich 5,2 km zurück. Die Schüler/-innen der privaten Wilhelm-Löhe-Realschule haben mit 5,6 km den längsten Schulweg, bei den öffentlichen Schulen mit 4,7 km das „Neue Gymnasium“. Die Unterschiede bei den zurückgelegten Strecken zwischen den städtischen Realschulen, mit durchschnitt-

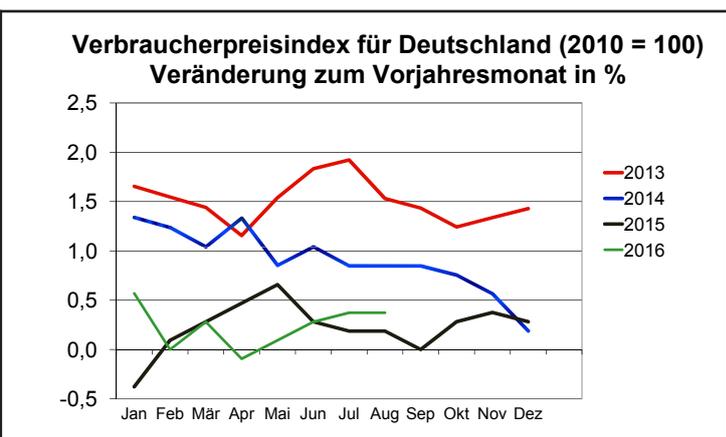
lich 3,5 km und den Gymnasien mit 3,6 km, sind marginal.

Für Schüler/-innen die ihren **Wohnort außerhalb Nürnbergs** haben, zeigt die Auswertung der Luftliniendistanzen zwischen Postleitzahlgebiet und Schulstandort, dass die insgesamt 1 928 Schüler/-innen täglich eine Distanz von 26 374 km an einfachem Schulweg zurücklegen. Am Bertolt-Brecht-Gymnasium, als Sporteliteschule Bayerns, haben die Schüler/-innen mit 23,9 km den im Mittel längsten Schulweg. Die durchschnittlich zurückgelegten Strecken für die öffentlichen Schulen liegen bei den Gymnasien im Vergleich zu den Realschulen um 3,3 km höher.

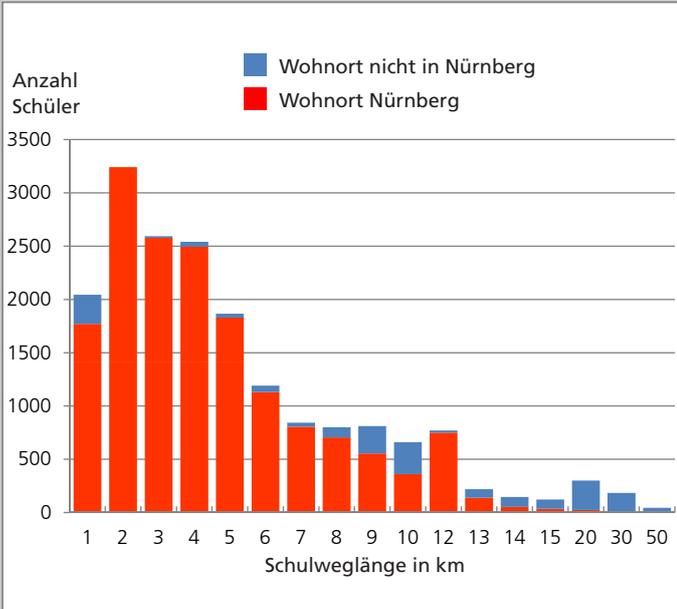
Fasst man die Ergebnisse der Wege- und Luftliniendistanzen zusammen und betrachtet **alle Schüler/-innen**

Verbraucherpreisindex						
2010 = 100	Juni		Juli		August	
	2016	2015	2016	2015	2016	2015
...für Deutschland	107,3	107,0	107,6	107,2	107,6	107,2
Veränderung zum						
- Vormonat (%)	0,1	-0,1	0,3	0,2	0,0	0,0
- Vorjahresmonat (%)	0,3	0,3	0,4	0,2	0,4	0,2
...für Bayern	107,6	107,0	107,8	107,2	107,8	107,3
Veränderung zum						
- Vormonat (%)	0,1	-0,2	0,2	0,2	0,0	0,1
- Vorjahresmonat (%)	0,6	0,5	0,6	0,3	0,5	0,3

Quelle: Statistisches Bundesamt und Bayerisches Landesamt für Statistik

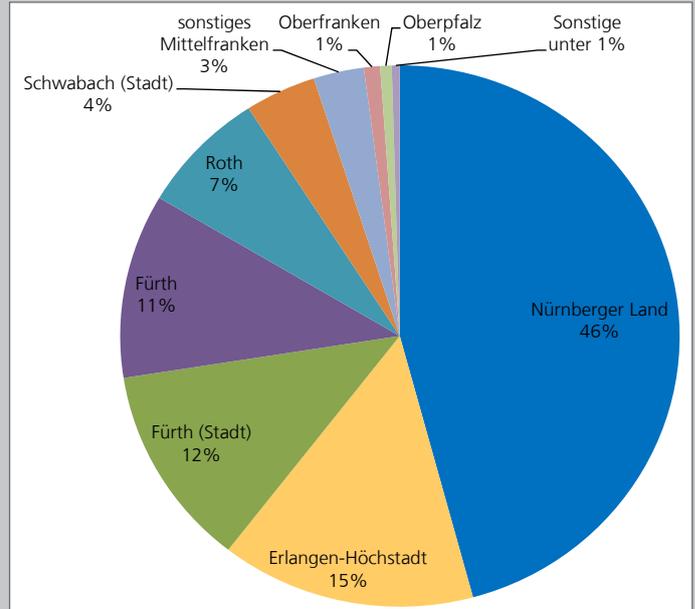


**Abb. 2: Anzahl der Schüler nach Schulweglänge und Herkunft**



Datengrundlage: Bürgermeister Geschäftsbereich Schule 2015/16

**Abb. 3: Herkunft der nicht Nürnberger Schüler nach Landkreisen, kreisfreien Städten und Regierungsbezirken**



Datengrundlage: Bürgermeister Geschäftsbereich Schule 2015/16

und alle Wohnorte gemeinsam, ergibt sich für die Schülerströme in und nach Nürnberg für das Schuljahr 2015/2016 folgendes Bild (vgl. Tab. 1).

Die insgesamt 18 421 Schüler/-innen legen täglich eine Gesamtdistanz von 89 038 km zurück - one-way (!). Der durchschnittliche Schulweg beträgt dabei 5,2 km für alle, 4,4 km für öffentliche und 7,6 km für Privatschulen bzw. Schulen des zweiten Bildungsweges. Die im Mittel längsten Schulwege haben das Hermann-Kesten-Kolleg (10,9 km) und die Abendschule (9,7 km). Bei den öffentlichen Schulen führt das Bertolt-Brecht-Gymnasium die Liste mit dem längsten mittleren Schulweg mit 6,8 km an. In Abb. 2 ist die Anzahl der Schüler/-innen differenziert nach Herkunft der Schulweglänge gegenübergestellt. Hier zeigt sich, daß 2 044 Schüler/-innen im unmittelbaren Umfeld von bis zu einem Kilometer von ihrer Schule entfernt wohnen. Einen Schulweg von bis zu 2 km legen 3 242 Schüler/-innen zurück. Ab einer Distanz von mehr als 2 km nimmt die Anzahl der Schüler/-innen konstant mit der Entfernung ab. Mehr als 50 km legen 20 Schülerinnen und Schüler zurück, diese sind hier nicht aufgeführt.

Die Luftlinienentfernung muss naturgemäß hinter der tatsächlichen Entfernung zurückbleiben. Stichprobenartige Vergleiche der Luftlinien- und der tatsächlich zurückgelegten Wegstrecke für 50 der vorliegenden

Datenpaare „Schüler/-innen / Schule“ zeigen, dass die tatsächliche Distanz im Wegenetz im Mittel um den Faktor 1,4 höher liegt. Die reale Wegstrecke ist dabei mit Hilfe von Online-Routenplanern ermittelt worden. In Tab. 1 ist diesem Umstand in der Spalte „PLZ x 1,4“ Rechnung getragen. Demnach legen die Schüler/-innen aller Schulen an einem Schultag eine Strecke von knapp 200 000 km zurück. Dies entspricht mehr als der halben Entfernung der Erde zum Mond.

Karte 2 zeigt exemplarisch für das Bertolt-Brecht-Gymnasium die Verteilung der aus Nürnberg stammenden Schüler/-innen in 1 km<sup>2</sup>-Rasterzellen als Dichtewert (Schüler/-in pro Zelle). Für die „Nicht-Nürnberger“ sind die Einzugsbereiche nach Postleitzahlen dargestellt. Die Luftliniendistanz entspricht dabei der Länge der Verbindungslinie von Schulstandort zum Mittelpunkt des Postleitzahlgebietes. Aufgrund geringer Fallzahlen findet hier keine weitere Differenzierung der Schülerzahlen nach PLZ statt.

Die Herkunft und Verteilung aller nicht-Nürnberger Schülerinnen und Schüler, die täglich in eine der weiterführenden Schulen in das Stadtgebiet einpendeln, ist in Karte 3 abgebildet. Da in der Karte keine Distanzen, sondern Einzugsbereiche und Verteilungsmuster dargestellt werden, ist auf eine Differenzierung der einzelnen Schulstandorte - auch zugunsten der Übersichtlichkeit - verzichtet

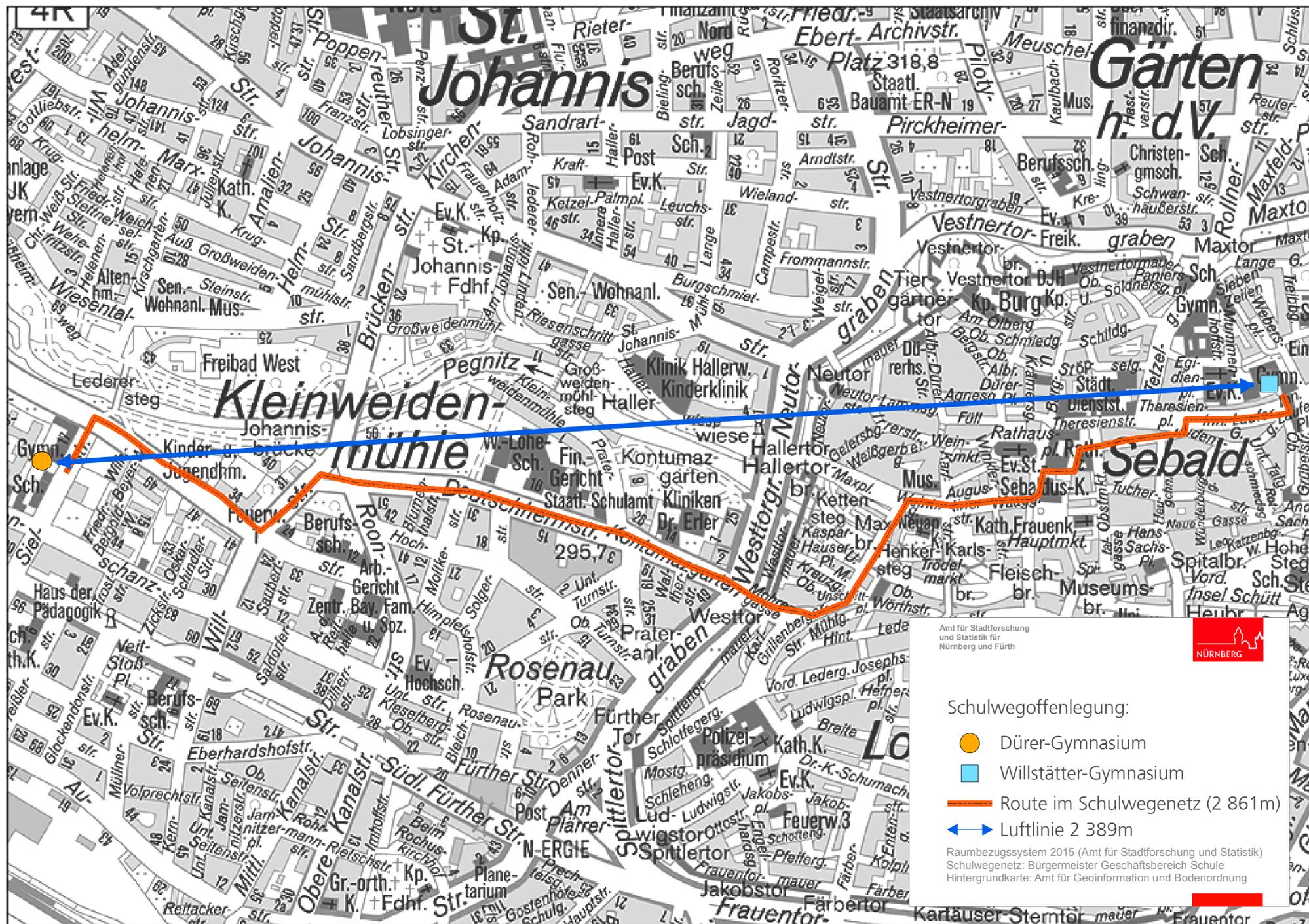
worden. Die Anzahl der Schüler/-innen nach Postleitzahlgebieten bzw. Landkreisen ist hier über den Wohnort in die Fläche gerechnet worden. Die nicht Nürnberger Schüler/-innen kommen dabei aus insgesamt 120 Wohnorten, 110 PLZ-Gebieten, aus 22 Landkreisen und 8 kreisfreien Städten (ohne Nürnberg). Nahezu die Hälfte aller auswärtigen Schüler/-innen kommt aus dem Nürnberger Land, während die andere Hälfte überwiegend aus den Landkreisen Roth, Fürth, Erlangen-Höchstadt und den Städten Fürth und Schwabach pendelt (Abb. 3).

Um noch eine prozentuale Darstellung zu ermöglichen, sind die verbleibenden Schüler/-innen auf Ebene der Regierungsbezirke zusammengefasst. In der Gruppe „Sonstige“ finden sich 11 Schüler/-innen von denen neun in Bayern, zwei außerhalb Bayerns gemeldet sind.

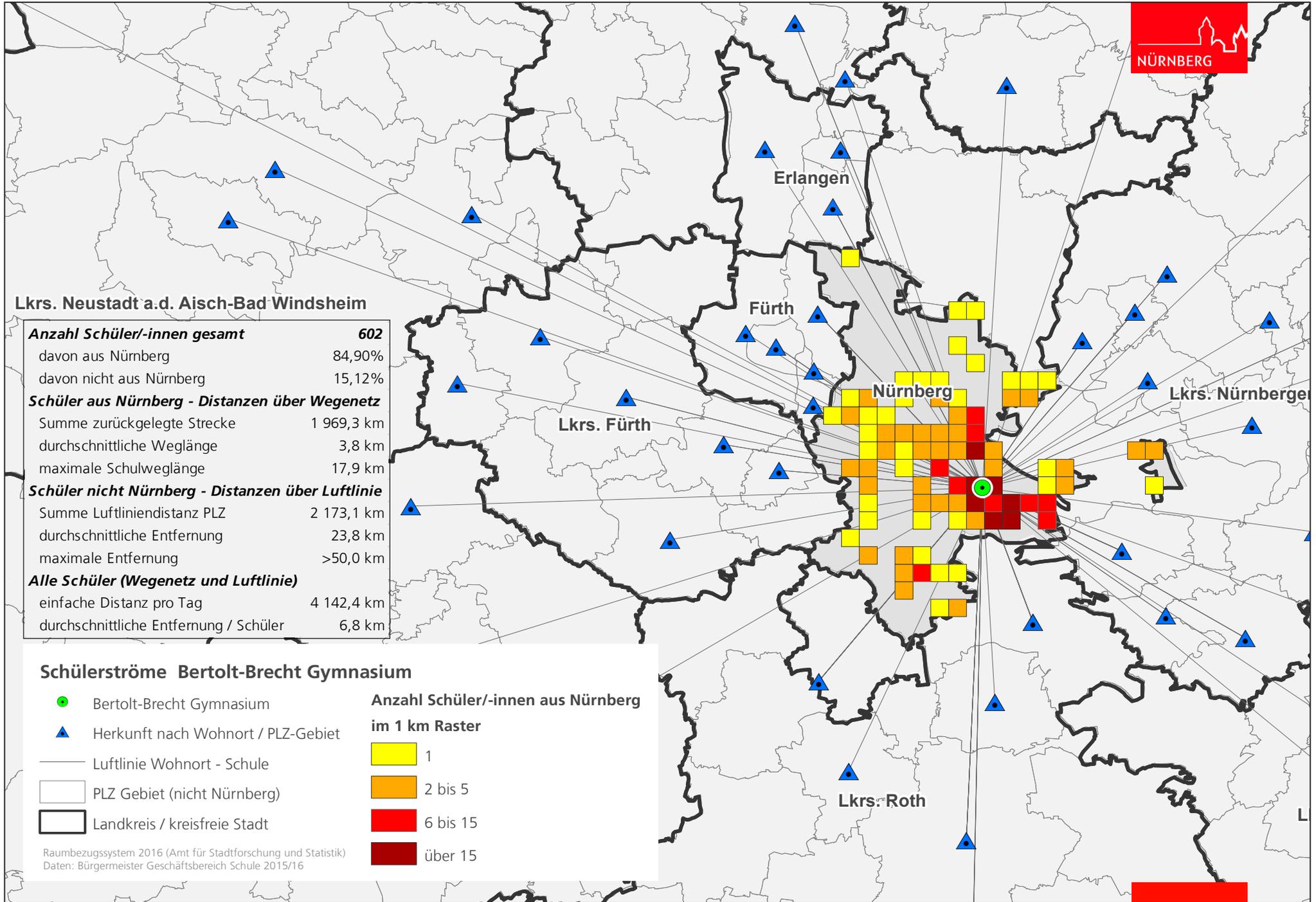
**Fazit & Ausblick**

Perspektivisch sollen beim StA Daten und Verfahren etabliert werden, die echte und nach Art der Fortbewegungsmittel differenzierte Netzwerkanalysen auch über die Stadtgrenze hinweg ermöglichen (Stichwort OpenData). Analysen und Statistiken zu Einzugs- und Versorgungsbereichen, Schüler/-innen - wie Pendlerströmen in, von und nach Nürnberg enden nun mal nicht an der Stadtgrenze. Der vorliegende Bericht zeigt dies anschaulich.

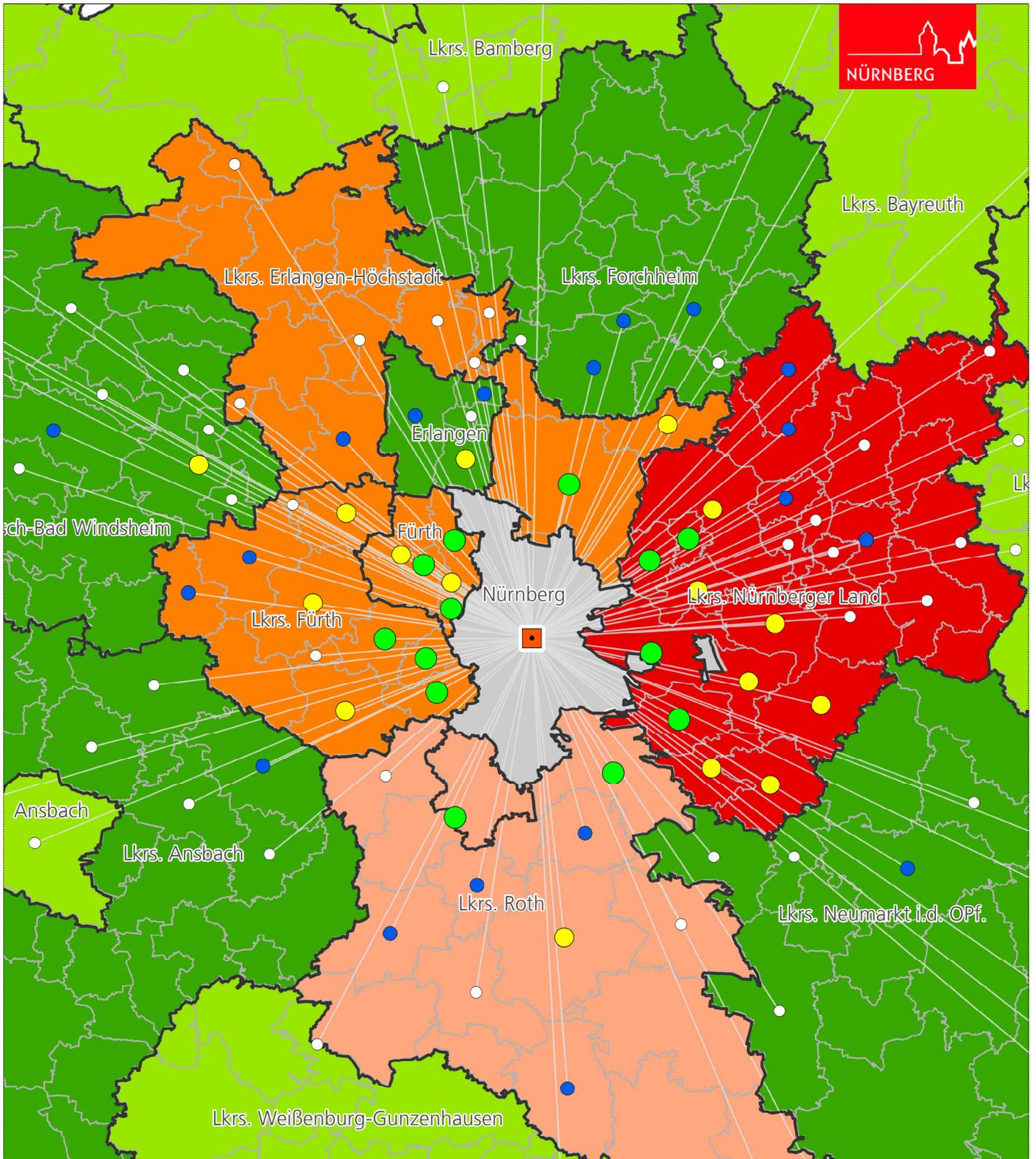
Karte 1: Entfernung im Schulwegenetz versus Luftliniendistanz



Karte 2: Schülerströme Bertolt-Brecht-Gymnasium



Karte 3: Schülerströme nach Nürnberg



**Schülerströme für alle Schulen nach Postleitzahlen und Landkreisen (kreisfreien Städten)**

-  Nürnberg Zentrum
-  Luftlinie PLZ - Nürnberg Zentrum
-  PLZ Gebiet (nicht Nürnberg)
-  Landkreis / kreisfreie Stadt

**Anzahl Schüler nach Postleitzahlgebiet**

-  bis zu 3
-  bis zu 10
-  bis zu 50
-  mehr als 50

**Anzahl Schüler nach Landkreis**

-  bis zu 3
-  bis zu 30
-  bis zu 200
-  bis zu 400
-  1.178 (Nürnberger Land)