



Makroskopisches Verkehrsmodell der Stadt Mainz

Mainzer Verkehrszähldatenbank VZA

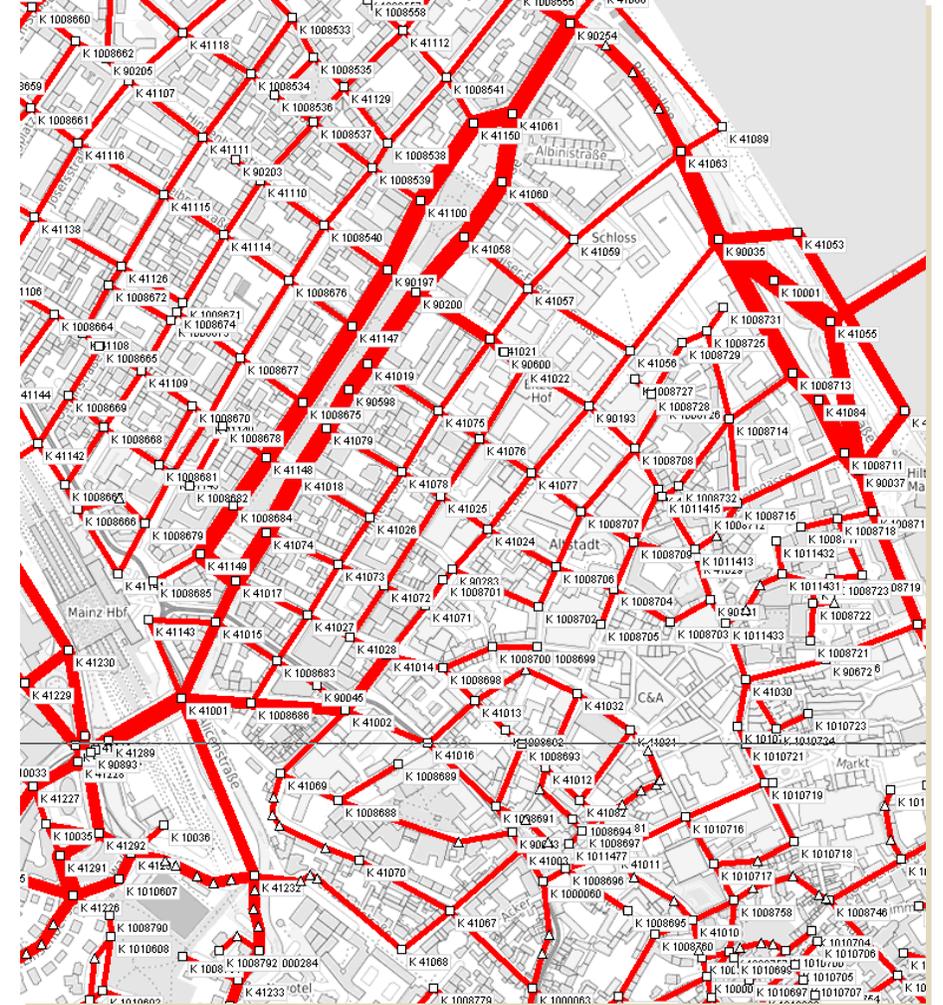
**Aufbau, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Anwendung
in der Verkehrsplanungspraxis**

Erhebung und Archivierung von Verkehrszählungsdaten in Mainz



Inhalt

- 1 Was ist ein Verkehrsmodell und aus was wird es erzeugt ?
- 2 Welche Art von Verkehrsmodell hat die Stadt Mainz ?
- 3 Einsatzzwecke und Einsatzgrenzen des Mainzer Modells
- 4 Verkehrszähldaten: Erhebung und Datenbankapplikation VZA





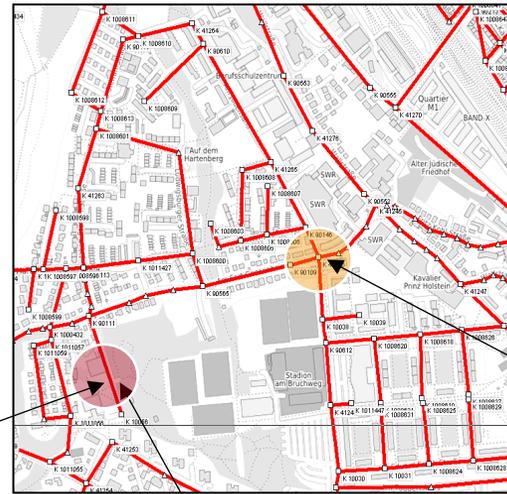
1. Was ist ein Verkehrsmodell und aus was wird es erzeugt? /1



Vom Stadtplan



Zum Modell



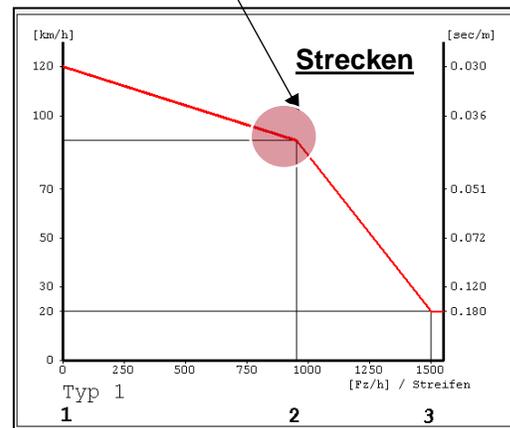
Einstellung der Restrainttypen

Bearbeiten

Auswahl Restraintklasse:

Typ	Unfeldtyp	C1	C2	V0	V1	V2	Strasse	Faktoren
23	1	770	1540	70	35	15	V0=70 Capa=770	1
24	1	770	1540	65	32	14	V0=65 Capa=770	1
25	1	1600	3200	60	30	13	V0=60 Capa=1600	1
26	1	1200	2400	60	30	13	V0=60 Capa=1200	1
27	1	1000	2000	60	30	13	V0=60 Capa=1000	1
28	1	800	1600	60	30	13	V0=60 Capa=800	1
29	1	650	1300	60	30	13	V0=60 Capa=650	1
30	1	500	1000	60	30	13	V0=60 Capa=500	1
31	1	900	1800	56	28	12	V0=56 Capa=900	1
32	1	1600	3200	50	25	11	V0=50 Capa=1600	1
33	1	1200	2400	50	25	11	V0=50 Capa=1200	1
34	1	1200	2400	50	25	11	V0=50 Capa=1200	1

Typ: Verkehrsmenge: C0 Ktz/h V0 Km/h
 Unfeldtyp: C1 Ktz/h V1 Km/h
 Farbe: (zur Auswahl der Farbe anklicken) C2 Ktz/h V2 Km/h
 Bezeichnung: (zur Vergrößerung anklicken)
 Faktor:



Typen

- LSA
- LSA - Grüne Welle
- kein Widerstand BAB
- Kreisverkehr
- Vorfahrt
- Vorfahrt achten
- Rechts vor Links

Spuren

- Abbiegeverbot
- 3 separate Spuren
- gem. Geradeaus/Rechts
- eine gemischte Spur
- 2 gem. Geradeaus/Rechts
- separate Spur
- gemischte Spur
- Brücke

Sondertypen (Code mit 5 Ziffern)

Ziffern 4+5
ursprünglicher Typ (1,2,3,4,5,8,9)

Ziffern 3
1 = Wartezeit (fix)
2 = Wartezeit (Zuschlag)

Ziffern 1+2
Wartezeit (sec) je Umlauf

Beispiele:

20105 = ersetzte Wartezeit bei Typ 5 mit 20sec

99204 = Wartezeitzuschlag bei Typ 4 mit 99sec

Der Code wird über die Tastatur ins Textfeld eingegeben

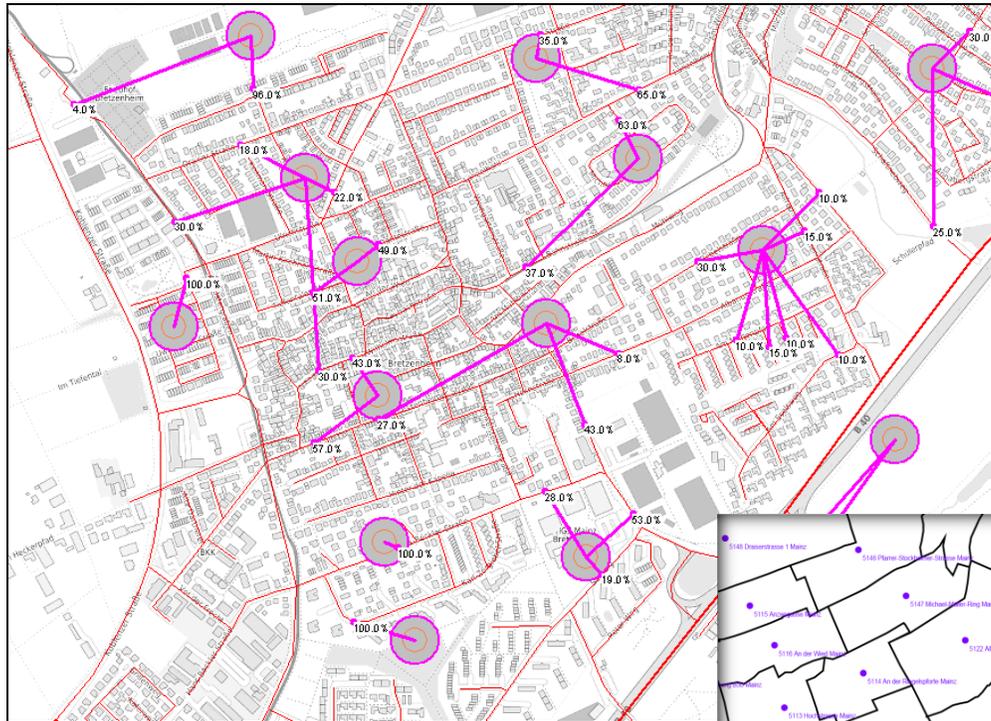
Knoten

Am Judensand

Am Fort Gonsheim

Dr.-Martin-Luther-King-Weg

1. Was ist ein Verkehrsmodell und aus was wird es erzeugt? /2



Von der Verkehrszelle



Zur IV-Verkehrsmatrix

4-Stufen-Algorithmus

1. Verkehrserzeugung:

Den Verkehrszellen werden Strukturdaten zugeordnet (Einwohner, Arbeitsplätze) Potential für Ausgangs- / Zielpunkt wird daraus abgeleitet. (Quell-/Zielverkehr)

2. Verkehrsverteilung:

Über die „Attraktivität“ der Zellen werden die Ortsveränderungen zwischen den Zellen als Quelle-Ziel-Matrix berechnet (Wegeketten aus Haushaltsbefragung) (Gemarkung vs. Freibad/oder EKZ/oder Cineplex-Kino etc.)

3. Modal-Split Aufteilung:

Den Ortsveränderungen zwischen Quelle- und Ziel werden die jeweiligen Verkehrsmittelanteile (modal-split) zugeordnet (aus Haushaltsbefragung).

4. Verkehrsumlageung:

Die Ortsveränderungen werden im Modell auf die wahrscheinlichsten Routen aufgeteilt. Die auf den Strecken hinterlegten Formeln definieren deren maximale „Aufnahmekapazität“. Ist diese erreicht, wird eine alternative Strecke „gewählt“.





1. Was ist ein Verkehrsmodell und aus was wird es erzeugt? /3

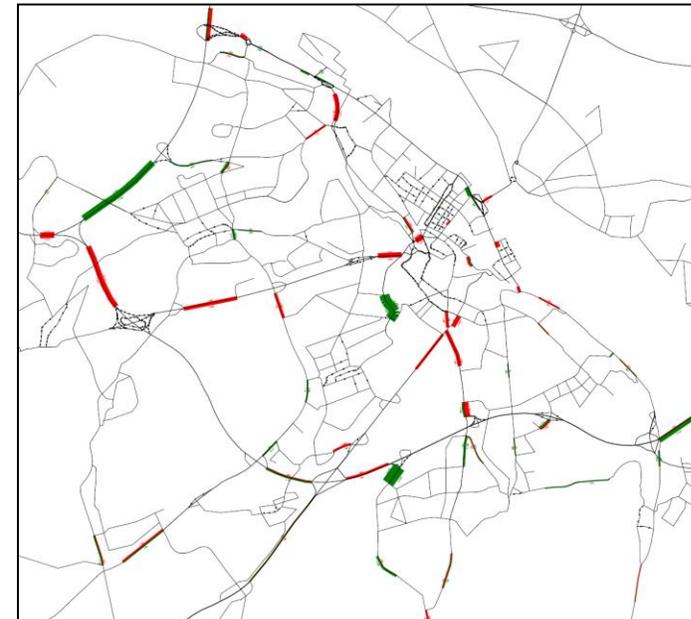
Von der Umlegung



Zum geeichten Verkehrsmodell



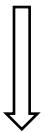
Die Qualität des Verkehrsmodells
ist abhängig von einem dichten
Netz aktueller Verkehrszählungen



Differenzplot :

Rot =
Umlegungswert
größer Zählwert

Grün =
Umlegungswert
kleiner Zählwert



Modelleichung



2. Welche Art von Verkehrsmodell hat die Stadt Mainz? /1

<u>Kategorien</u>	<u>Inhalte</u>	<u>Verkehrsmodelle allgemein</u>	<u>Verkehrsmodell Mainz</u>	<u>Anmerkungen</u>
Örtlicher Geltungsbereich	Detaillierte Aufnahme des Verkehrsnetzes	variiert je nach Stadt / Region	Stadtgebiet Mainz	Detailaufnahme über alle Verkehrszellen des Mainzer Straßennetzes; Grobmaschige Ergänzungen im Umland zur Berücksichtigung von Pendler- /Durchgangsverkehren
Verkehrsmittel	IV / ÖV / multimodal	variiert je nach Stadt / Region	MIV- Modell	Pflege von ÖV-Modellen ist sehr aufwändig und in Mainz entbehrlich, da ÖV-Planungstools bei der Mainzer Mobilität vorhanden sind / eingesetzt werden. Multimodale Modelle bilden ab, wie sich Maßnahmen im IV / ÖV auf die Nachfrage des jeweilig anderen Verkehrsträgers auswirken
Zeitlicher Geltungsbereich	IST - / Prognosemodell	variiert je nach Stadt / Region	IST- Modell	IST-Modelle berücksichtigen den aktuellen Zustand der Verkehrsnachfrage Prognosemodelle berücksichtigen absehbare Veränderungen bei Motorisierung und Siedlungsentwicklungen (e.g. Strukturdaten)
Untersuchungserfordernis	makroskopisch / mikroskopisch	variiert je nach Aufgabenstellung	makroskopisch	<u>makroskopische Modelle</u> erlauben Aussagen zum Einfluss von simulierten Netzveränderungen auf die Routenwahl und die Verkehrsbelastung <u>mikroskopische Modelle</u> eignen sich für kleinere Untersuchungsgebiete zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit an einer Abfolge komplexer Verkehrsknoten. Sie betrachten einzelne Fahrzeuge und ihre Interaktion mit den sie umgebenden Verkehrsmitteln



3. Einsatzzwecke und Einsatzgrenzen : Bsp. 1 Wegfall Netzelement / 1

Verkehrsdaten Mainz

B40-Wildgrabenbrückensanierung 2013-2014

IST-Belastung 2013



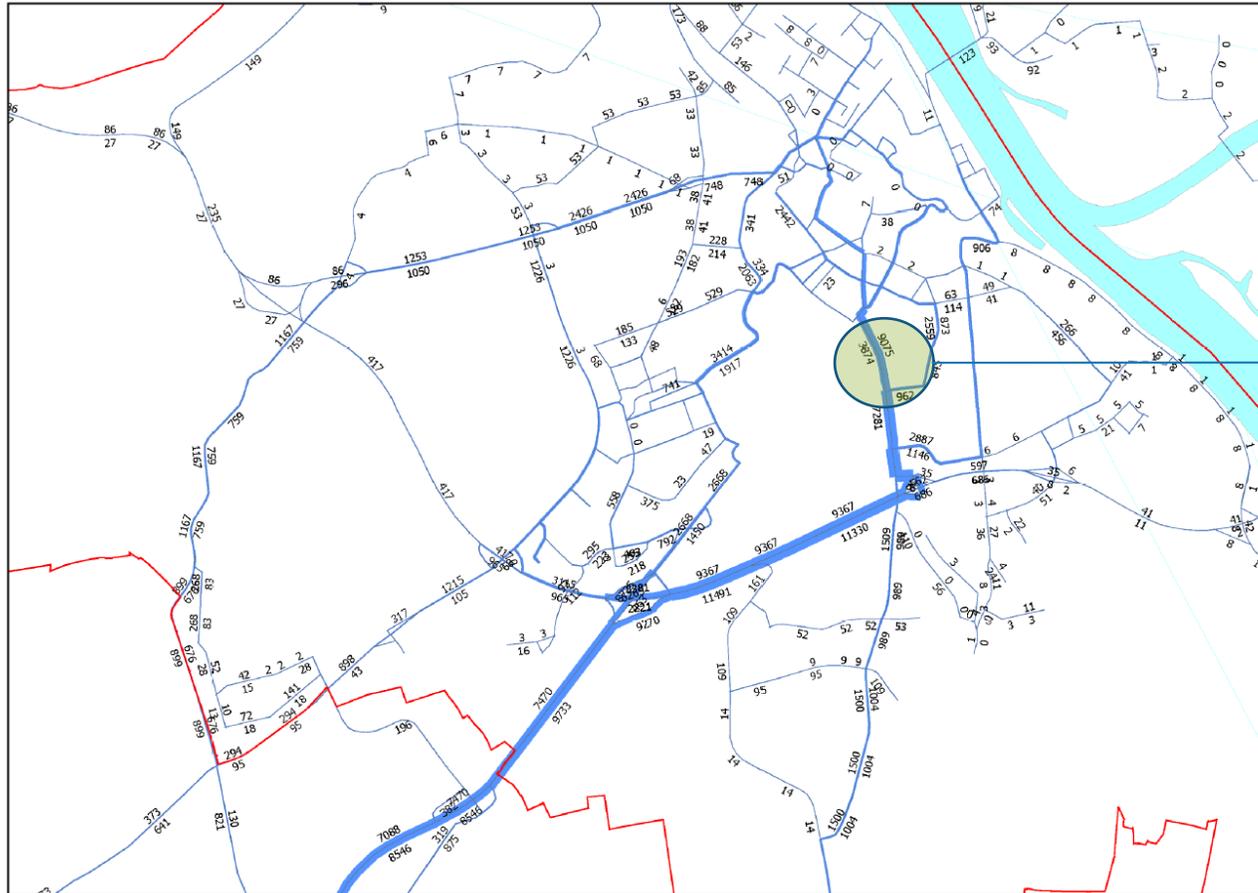
IST- Belastung in Höhe der
Wildgrabenbrücke



3. Einsatzzwecke und Einsatzgrenzen : Bsp. 1 Wegfall Netzelement / 2

Verkehrsdaten Mainz
B40-Wildgrabenbrückensanierung 2013-2014

Variante 1 - Vollsperrung
Verlagerung Analysebelastung



Wildgrabenbrücke im Modell gesperrt :
Darstellung, wohin sich die Verkehre alternativ verteilen



3. Einsatzzwecke und Einsatzgrenzen : Bsp. 1 Wegfall Netzelement / 3

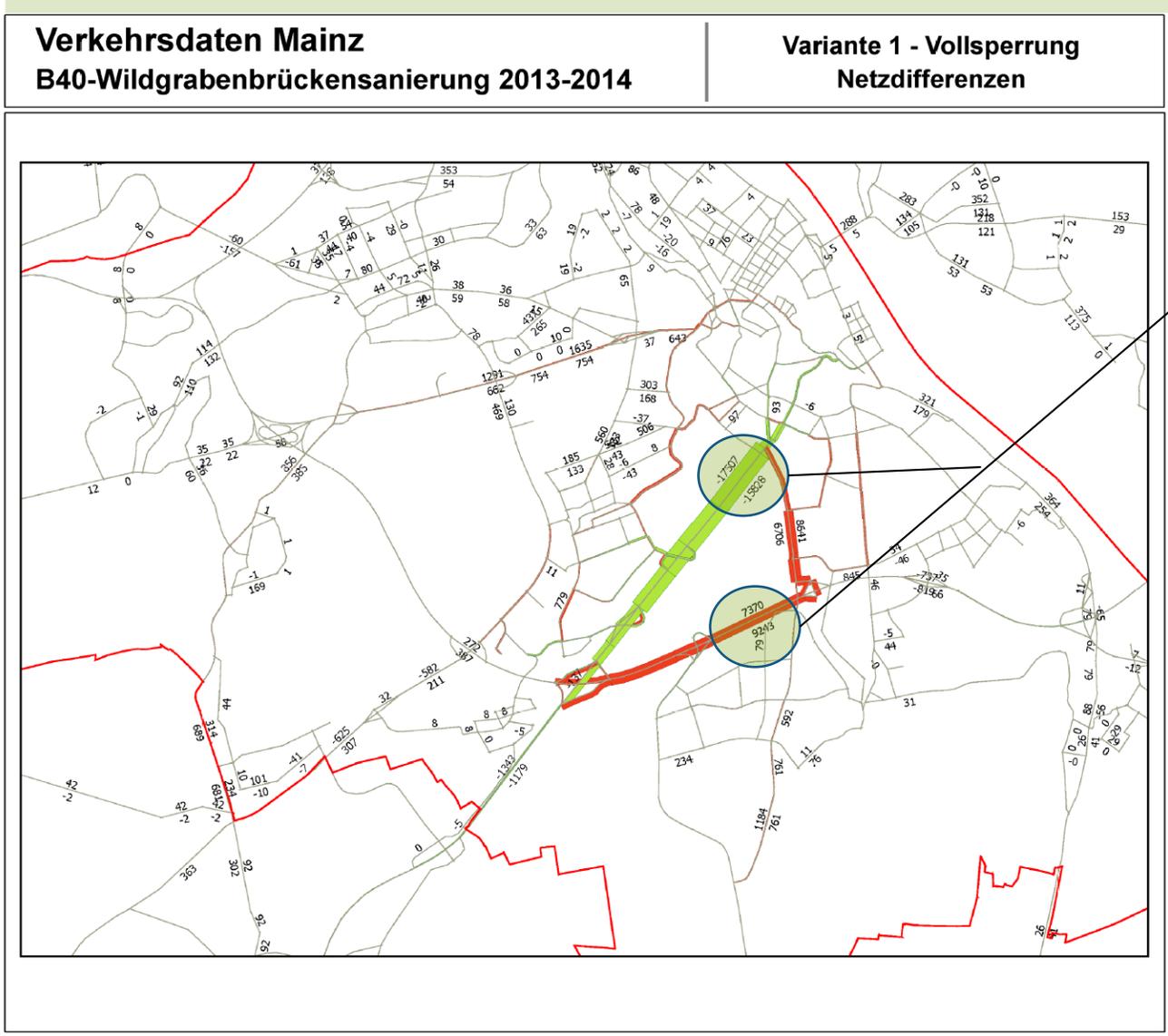
Verkehrsdaten Mainz
B40-Wildgrabenbrückensanierung 2013-2014

Variante 1 - Vollsperrung
Belastung 2013

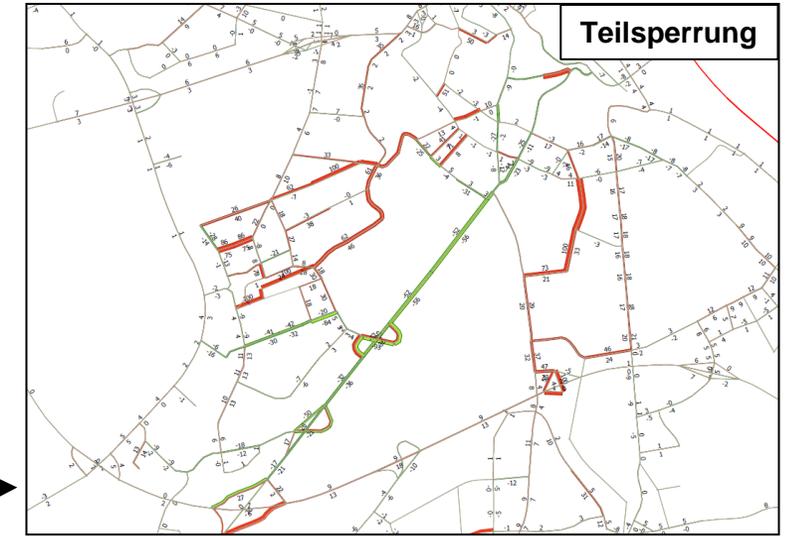


ursprüngliche Belastung zzgl.
Umleitungsverkehre infolge
der Brückensperrung

3. Einsatzzwecke und Einsatzgrenzen : Bsp. 1 Wegfall Netzelement / 4



Mehr- ■ bzw. verringerte ■ Belastung
Infolge der Umleitungsverkehre



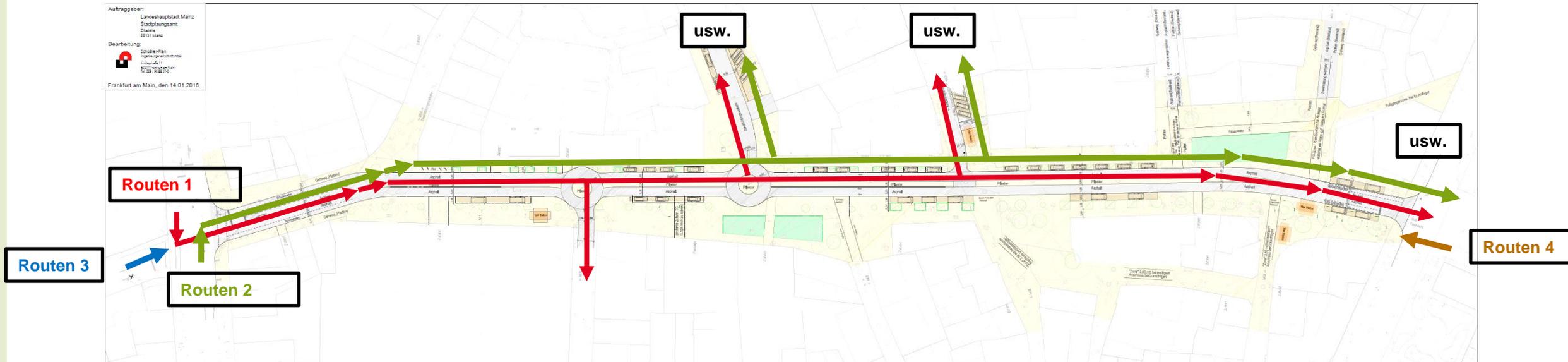
Modellerggebnisse als Grundlage für Variantendiskussion:

- Wo entstehen Schleichverkehre durch Wohngebiete ?
- Welche LSA / Abbiegeströme werden zusätzlich belastet und wie muss die LSA-Steuerung darauf angepasst werden ?
- Wo treten Zusatzbelastungen und ggf. Behinderungen für den ÖPNV auf ?

3. Einsatzzwecke und Einsatzgrenzen : Bsp. 2 Routenbestimmung Mikrosimulation /5

Auf welchen Routen bewegen sich die Verkehrsteilnehmer durch das (Mikro)Modell ?

Beispiel: Verkehrsuntersuchung Große Langgasse (schematisch)





3. Einsatzzwecke und Einsatzgrenzen : Bsp. 2 Routenbestimmung Mikrosimulation /6



Auf welchen Routen bewegen sich die Verkehrsteilnehmer durch das (Mikro)Modell ?

Beispiel:
Verkehrsuntersuchung Große Langgasse

Modellansatz: „Netzspinne“



Querschnitts- oder richtungsbezogene Aussage, woher und wohin die Verkehrsströme sich am gewählten Querschnitt  bewegen.

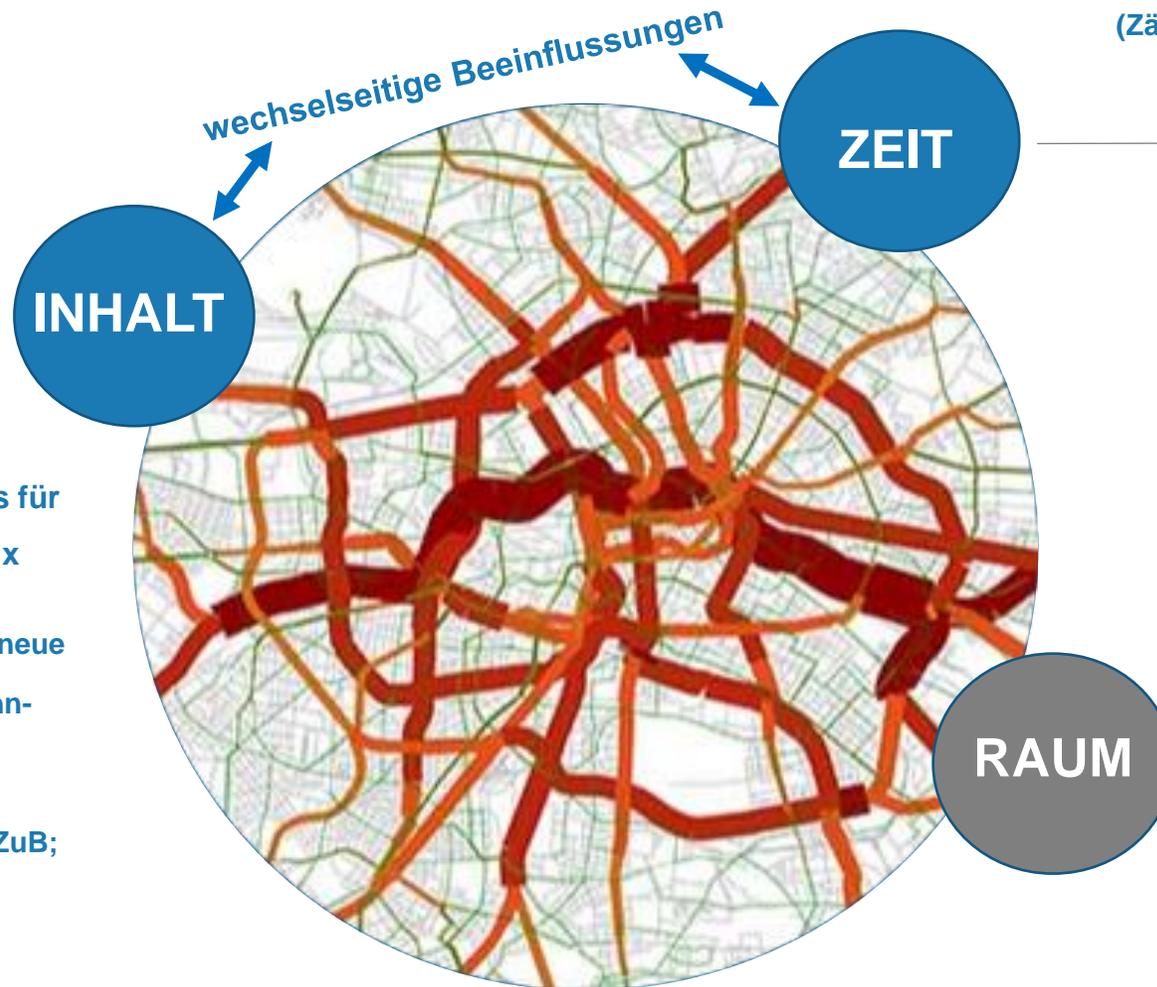


Umfangreiche Aktualisierungen des Verkehrsmodells in 2021

- **Komplette Überarbeitung der Netzparameter (Abbiegebeziehungen; Einbahnstraßen; LSA-Widerstände etc.)**
 - **Komplette Überarbeitung der Strukturdaten (Einwohner; Arbeitsplätze; Schulplätze/Kitaplätze; tertiäre Einrichtungen)**
 - **Aktualisierung im Hinblick auf städtebauliche Entwicklungsmaßnahmen (Zoll-/Binnenhafen, HKA; Erweiterung Großberg; ...)**
 - **Aufbau eines Schwerverkehrsmodells**
-
- ▶ **Erstellung einer aktualisierten IV- Quell-Ziel-Matrix (Kfz / 24 h)**
 - ▶ **Gefördert im Rahmen der Bundesförderung aus dem „Dieselfond“** (Dauer ca. 12 Monate)

3. Einsatzgrenzen des Verkehrsmodells /1

- Real veränderte Belastungswerte
(Zählwerte) = überalterte Eichung



- **Strukturdaten: Basis für die Quell-/ Ziel-Matrix**
- **Netzveränderungen: (neue Straßen; LSA ; Einbahnregelungen)**
- **Neue Stadtquartiere (ZuB; Heiligkreuzareal)**

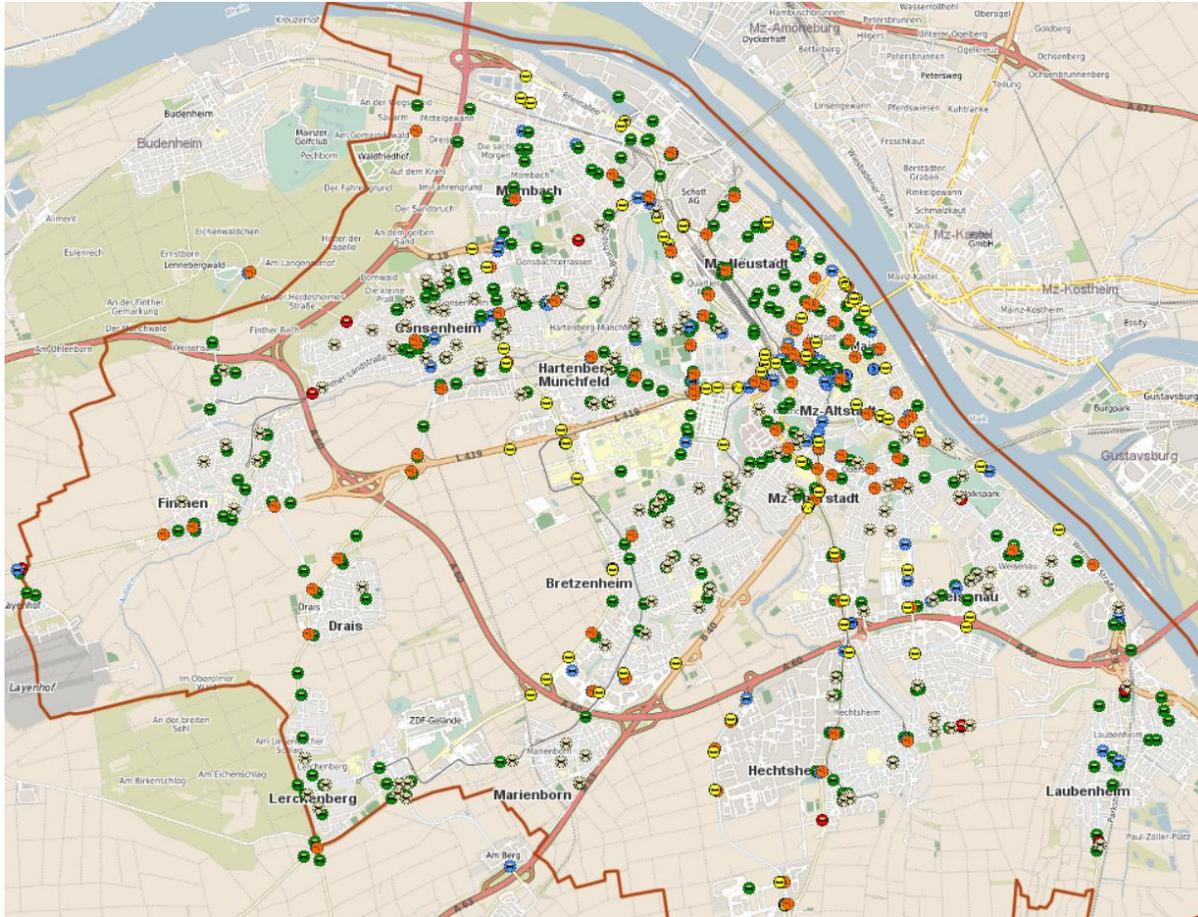
- **Zuschnitt der Verkehrszellen teilweise zu großmaschig (Zellen = statistische Bezirke)**





4. Verkehrszähldaten: Erhebung und Datenbank: aktuelle

2006 bis 2021



Miovision Scout



Erhebungstechnik /1



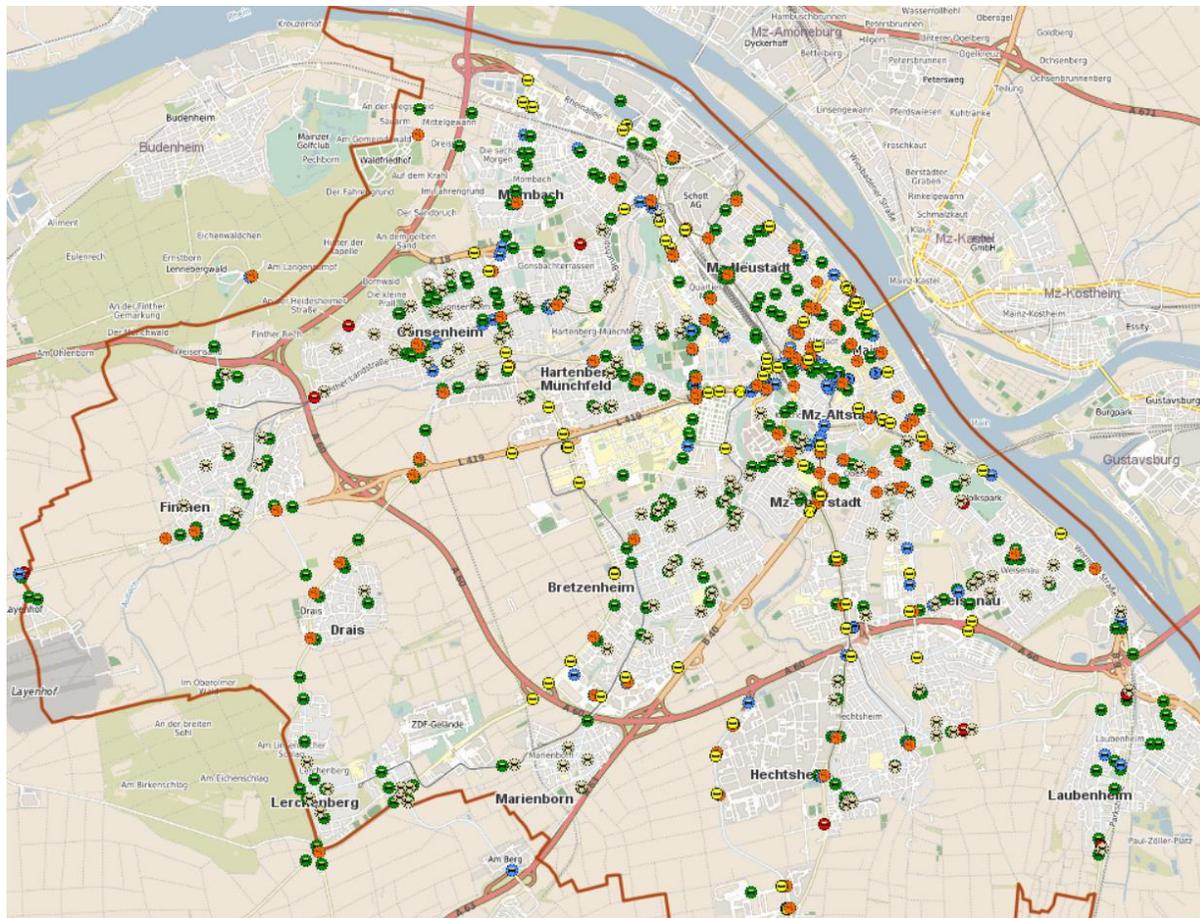
- 4 Systeme / ganzjährig einsetzbar
- haupts. Knotenpunktzählungen / Tageszählung 24h
- alle Verkehrsarten; durch manuelle Auswertung auch qualitative Aussagen möglich (Konfliktsituationen etc.)
- Datenschutzrechtlich unbedenklich (Verpixelung)



4. Verkehrszähldaten: Erhebung und Datenbank: aktuelle

2006 bis 2021

Erhebungstechnik /2

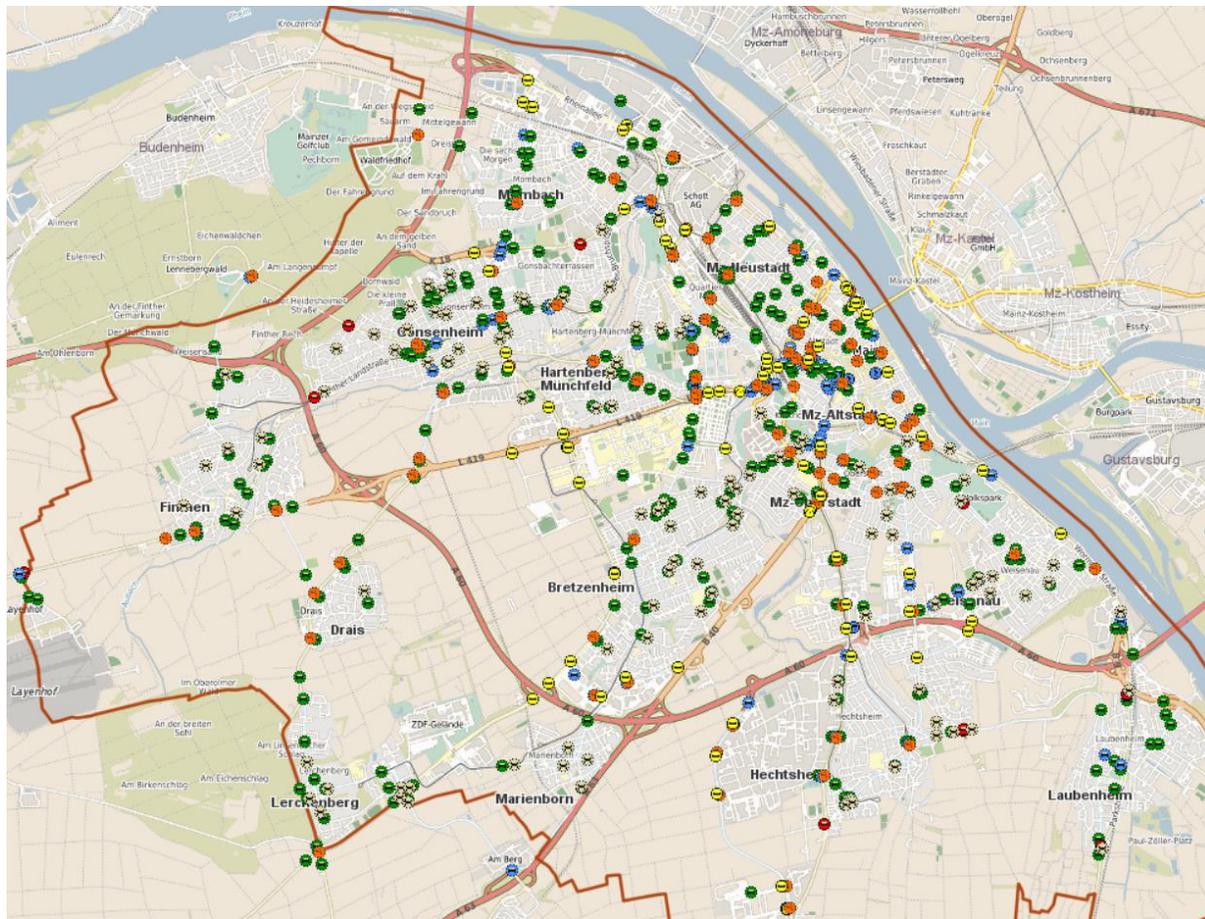


- 4 Systeme / ganzjährig einsetzbar
- haupts. Querschnittszählungen (1 bis 3 Tageszählungen)
- alle Verkehrsarten (hohe Geräte-Genauigkeit)
- Geschwindigkeitsmessungen

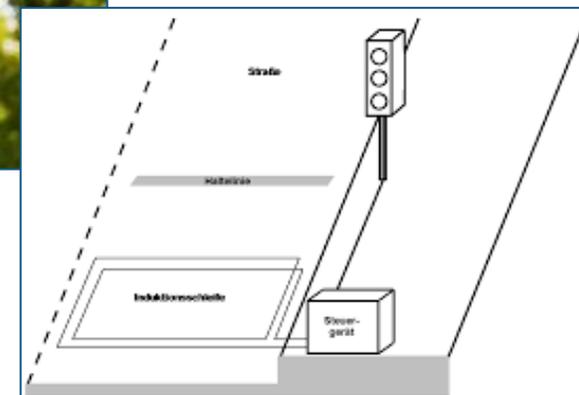


4. Verkehrszähldaten: Erhebung und Datenbank: aktuelle

2006 bis 2021



Erhebungstechnik /3



- Dauerzählstellen an knapp 65 Kreuzungen
- permanente Fahrzeuferfassung 365 Tage / Jahr
- Keine Fahrzeugunterscheidungen (technisch bedingt)
- Langzeitvergleiche / Trenderaussagen etc.

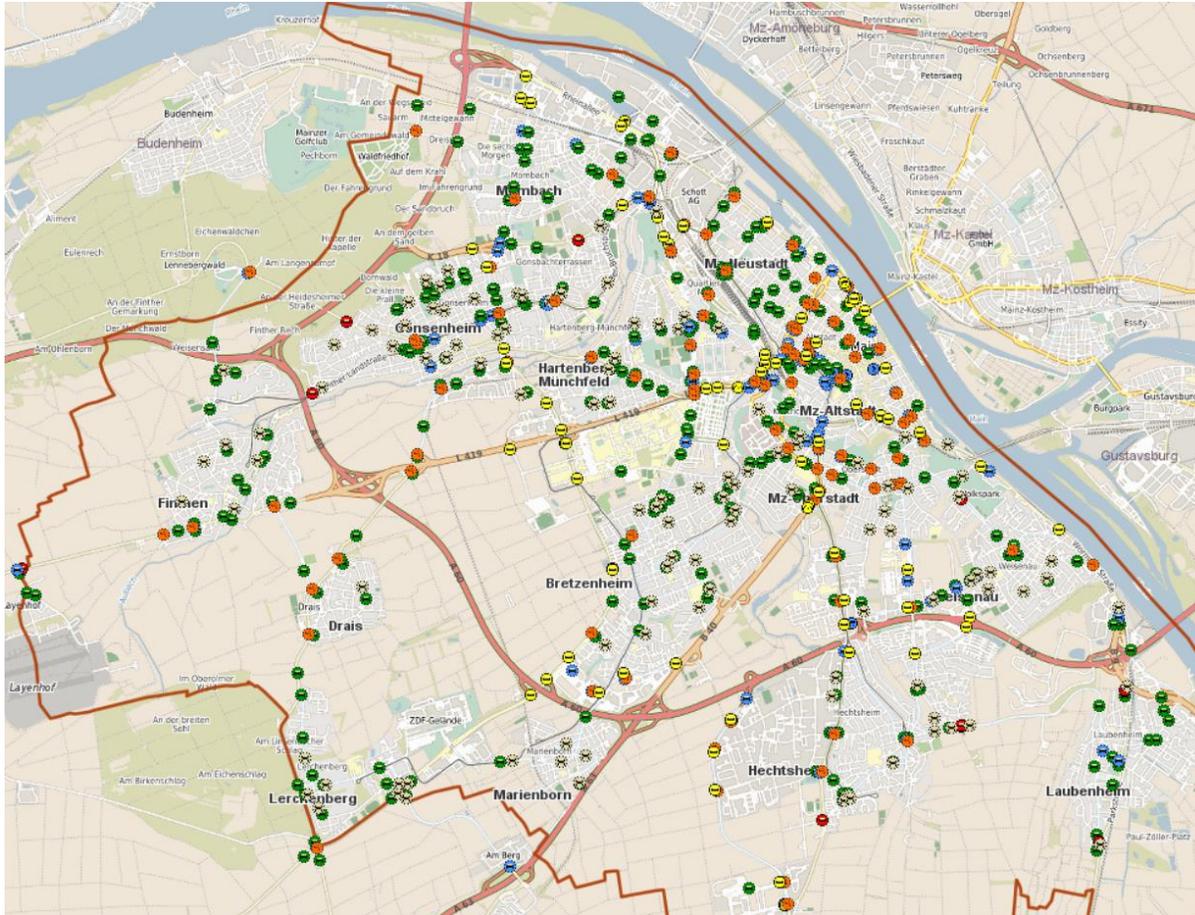


4. Verkehrszähldaten: Erhebung und Datenbank: ehemalige und

2006 bis 2021

künftige

Erhebungstechnik /4



• NC 90 Zählplatten



• manuelle Knotenstromzählungen (Studierende)



• mobile Dauerzählstellen (temporäre Einsatz)

geplante Implementierungen an die Verkehrszähldatenbank
2021 ff. :

- Traffic Eyes - Überkopfdetektoren für LKW-Verkehre
- Radzählschleifen – strategisches Radverkehrsnetz

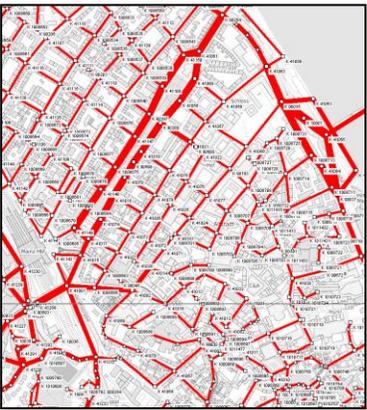
4. Verkehrszähldatenbank: VAZ_web: Einsatzzwecke / Statistik /1

	Seitenradar	Video	Dauerzählstellen
• 2018:	67	30	65
• 2019:	47	34	65



- 2 Vollzeitkräfte
- 2 Ing.-Stellen zu je ca. 15 bis 20 %

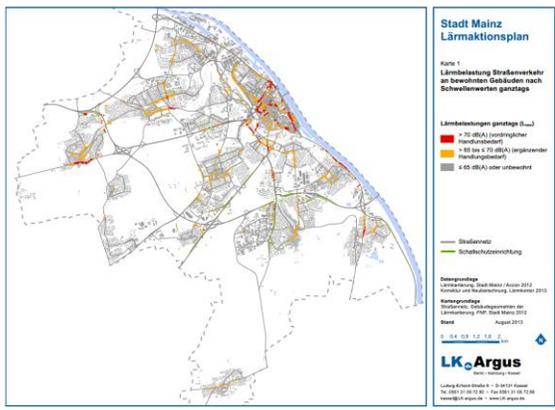
Eichung Verkehrsmodell



Gutachten B-Pläne



Umweltplanungen



Anfragen Standortbewertungen ...



...und Vieles mehr ...



Betreuung des Mainzer Verkehrsmodells / der VZA-Verkehrszähldatenbank

- Herr Armin Schroeders (Tel.: 12 – 25 75; armin.schroeders@stadt.mainz.de)
- Herr Bernd Mayer-Zawar (Tel.: 12 – 34 19; bernd.mayer-zawar@stadt.mainz.de)

Landeshauptstadt Mainz

61 – Stadtplanungsamt, Abteilung Verkehrswesen
Sachgebiet Verkehrsmanagement

**Vielen Dank für ihr
Interesse!**