

Bericht

# Verkehrsuntersuchung zur 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 12.1 „Automobilwerk Eisenach“



Dezember 2021

LK Argus Kassel GmbH



Wartburgstadt Eisenach

# Verkehrsuntersuchung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 12.1 „Automobilwerk Eisenach“

Wartburgstadt Eisenach  
Amt für Stadtentwicklung  
Markt 22  
99817 Eisenach

**LK Argus Kassel GmbH**

Ludwig-Erhard-Straße 8  
D-34131 Kassel  
Tel. 0561.31 09 72 80  
Fax 0561.31 09 72 89  
kassel@LK-argus.de  
www.LK-argus.de

**Bearbeiter**

Dipl.- Geogr. Holger Heering  
Dipl.-Ing. Michael Volpert

Kassel, 10. Dezember 2021



**Inhalt**

<b>0</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung und Aufgabenstellung</b>	<b>2</b>
1.1	Aufgabenstellung	2
1.2	Gliederung der Verkehrsuntersuchung	2
<b>2</b>	<b>Teil 1: Verkehrsuntersuchung</b>	<b>4</b>
2.1	Ausgangslage / Beschreibung des Vorhabens	4
2.2	Analysebetrachtung	6
2.3	Prognosebetrachtung	8
2.4	Neuverkehre durch die geplante Umnutzung	10
2.5	Exkurs: Beurteilung der Parkplatznachfrage	13
2.6	Umlegung auf die Knotenpunkte	14
2.6.1	Annahmen zur großräumigen Verteilung	15
2.6.2	Annahmen zur kleinräumigen Verteilung	17
2.7	Leistungsfähigkeitsberechnungen	20
2.7.1	Leistungsfähigkeitsberechnung im Analysefall	21
2.7.2	Leistungsfähigkeitsberechnung im Prognosenufall	24
2.8	Maßnahmenempfehlungen aus dem Verkehrsentwicklungsplan Eisenach 2035	28
2.9	Zusammenfassung	29
2.10	Empfehlung der verkehrlichen Organisation der Sport- und Veranstaltungshalle	31
<b>3</b>	<b>Teil 2: Hinweise zur Bereitstellung der Lärmeingangsdaten</b>	<b>34</b>
	Tabellenverzeichnis	36
	Abbildungsverzeichnis	36
	Anlagenverzeichnis	37



## **0 Abkürzungsverzeichnis**

B-Plan	Bebauungsplan
EW	Einwohner*Innen
Ggf.	gegebenenfalls
Kfz	Kraftfahrzeug
KP	Knotenpunkt (Kreuzung)
MIV	motorisierter Individualverkehr
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
LA	Linksabbieger
RA	Rechtsabbieger

Stadt Eisenach  
**Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 12.1**  
**Automobilwerk Eisenach**  
Dezember 2021

## **1 Einleitung und Aufgabenstellung**

### **1.1 Aufgabenstellung**

Die Stadt Eisenach beabsichtigt den Standort der ehemaligen Automobilwerke Eisenach zu revitalisieren und hat dazu am 16.05.2017 die Einleitung eines Verfahrens zur 2. Änderung des rechtskräftigen Bebauungsplans 12.1 beschlossen. Mit dem Bebauungsplan soll die bauplanungsrechtliche Voraussetzung geschaffen werden, ein eingeschränktes Gewerbegebiet mit den zulässigen Nutzungen Gewerbebetriebe aller Art, öffentliche Betriebe, Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude, Anlagen für sportliche und kulturelle Zwecke einzurichten. Besonderes Augenmerk liegt auf der Errichtung einer Sport- und Veranstaltungshalle.

Im Ergebnis der vorliegenden Stellungnahmen ist u. a. eine Verkehrsuntersuchung in Verbindung mit einer Lärmprognose unter Betrachtung des Verkehrslärmes zu erstellen.

Die Verkehrsuntersuchung soll aufzeigen, ob und inwieweit die geplante Änderung des B-Plans zu Problemen im Verkehrsablauf an den angrenzenden Knotenpunkten führen und welche Maßnahmen ggf. ergriffen werden können. Hierzu sollen insgesamt 2 Prognoseplanfälle für die unterschiedliche Nutzungsarten der Sport - und Veranstaltungshalle berücksichtigt werden. Diese ergeben sich aus dem Nutzungskonzept (siehe Kapitel 2.3).

Um die Auswirkungen auf das umliegende Verkehrsnetz zu erfassen, soll neben der Betrachtung des nahen Umfeldes auch ein erweitertes Untersuchungsgebiet betrachtet werden. Das nähere Umfeld bildet den Rahmen für die Untersuchung der Prognoseplanfälle.

Ferner sollen die benötigten Eingangsdaten zur Lärmberechnung mit der vorliegenden Untersuchung bereitgestellt werden.

### **1.2 Gliederung der Verkehrsuntersuchung**

Die Verkehrsuntersuchung gliedert sich zur Bearbeitung der genannten Aufgabenstellungen in zwei Bearbeitungsteile. Der erste Teil widmet sich der Verkehrsuntersuchung und den damit einhergehenden Fragestellungen.

Es wird zunächst die Analyse der aktuellen Verkehrssituation und vorhandener Datengrundlagen vorangestellt und anschließend die Neuverkehre, die durch die Revitalisierung der Automobilwerke entstehen, ermittelt. Über die Umlegung der Neuverkehre auf das bestehende Netz wird eine Prognosebelastung in den Spitzenstunden ermittelt, die dann die Grundlage für die verkehrliche Bewertung des Bauvorhabens über die Durchführung von Leistungsfähigkeitsberechnungen ist.



Darüber hinaus erfolgt eine Erörterung zur geplanten Parkplatzsituation.

Im zweiten Teil der Verkehrsuntersuchung wird kurz auf die Bereitstellung der Lärmeingangsdaten eingegangen.

Stadt Eisenach  
**Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 12.1**  
**Automobilwerk Eisenach**

Dezember 2021

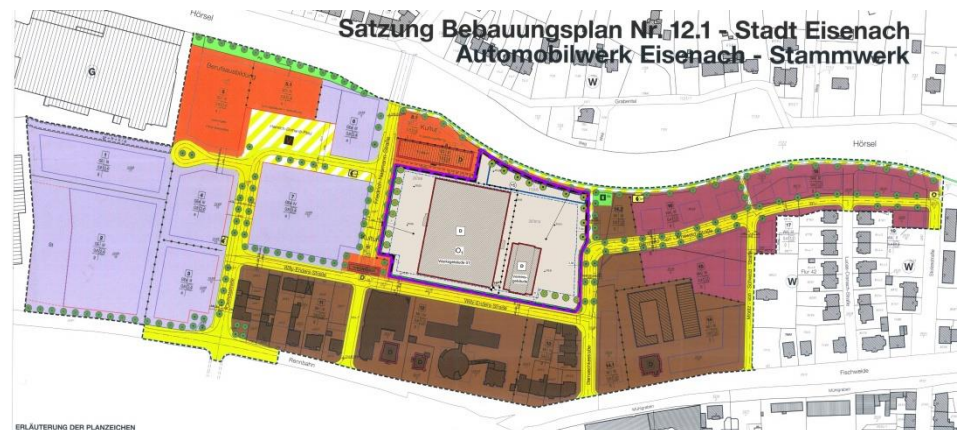
## 2 Teil 1: Verkehrsuntersuchung

### 2.1 Ausgangslage / Beschreibung des Vorhabens

Das B-Plan-Gebiet befindet sich in innerstädtischer Lage in unmittelbarer Nähe zum Hauptbahnhof Eisenach und ist verkehrlich großräumig an die Rennbahn, die Clemensstraße und die Mühlhäuser Straße angebunden. Die direkte Zufahrt erfolgt über die Friedrich-Naumann-Straße, Clemdastraße und Willi-Enders-Straße. Weiterhin erfolgt im Rahmen der Realisierung der Hochwasserschutzmaßnahmen gegenwärtig der Wiederaufbau der Hörselbrücke als Verbindung zwischen der Friedrich- Naumann- Straße und der Tiefenbacher Allee, wodurch die ursprünglich bestehende verkehrliche Anbindung wiederhergestellt wird. Bisher bestand aufgrund der Sperrung der bestehenden Brücke für den motorisierten Individualverkehr wegen Baufähigkeit nur eine fußläufige Verbindung zwischen dem nördlich und südlich der Hörsel gelegenen Stadtgebiet im Untersuchungsbereich. Über die Fischweide und die Damaschkestraße besteht ein weiterer Zugang zum Plangebiet.

Im Geltungsbereich des B-Plans befinden sich außerdem noch das Museum zur Automobilgeschichte, die Stiftung Bildung Handwerk, ein Discounter und weitere Gebäude. Der in Frage stehende zu ändernde Bereich ist aktuell eine Industriebrache der ehemaligen Automobilwerke Eisenach.

- **Abbildung 1:** Geltungsbereich des aktuellen B-Plans Nr.12.1 inkl. der relevanten geplanten Änderung (lila Markierung, grau hinterlegte Fläche)



Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung zur 2. Änderung des B- Planes wird aus dem Katalog der unter Kapitel 1.1 bezeichneten geplanten Nutzungen eine fallspezifische Betrachtung für den Nutzungszweck „Anlage einer Sport und Veranstaltungshalle“ durchgeführt. Diese geplante Nutzung ist geeignet, beispielhaft die Beeinflussung der Verkehrsverteilung zu untersuchen.

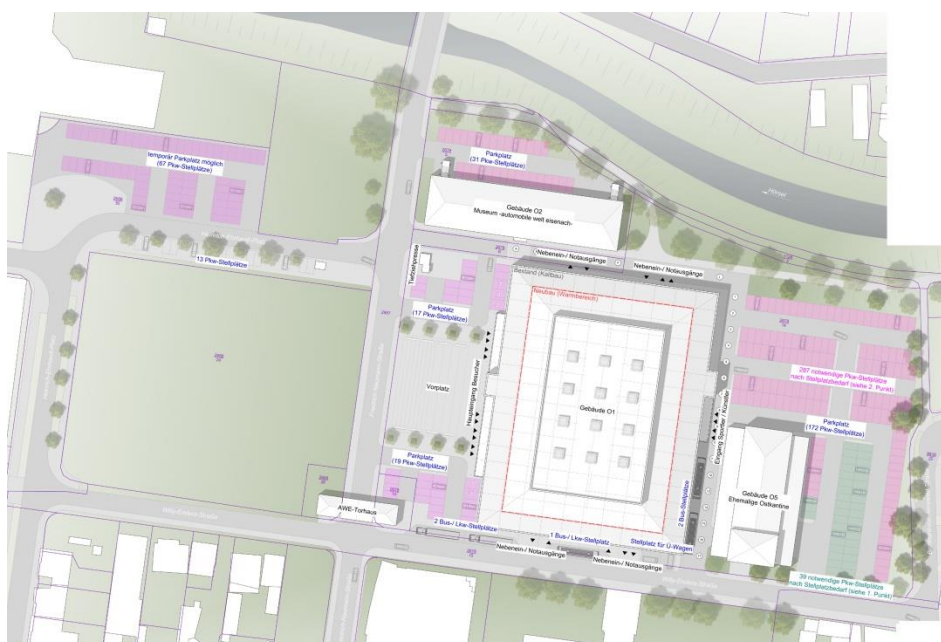
Geplant ist die Einrichtung einer Sport-, Veranstaltungs- und Handballhalle in der ehemaligen Autohalle „O1“ mit einem Fassungsvermögen von bis zu 4.000 Zuschauern und einer dem konkreten Nutzungszweck variabel anpassbaren Hallenrestfläche von bis zu 2000 m<sup>2</sup>. Das Nebengebäude „O5“ bleibt ebenfalls erhalten. Der Haupteingang für Besucher ist auf der Westseite geplant, während Sportler, Künstler und Aussteller auf der Ostseite einen Eingang erhalten.

Stadt Eisenach  
**Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 12.1**  
**Automobilwerk Eisenach**

Dezember 2021

Auf den restlichen Flächen, insbesondere im Osten der Halle sollen Stellplätze für Pkw angelegt werden. Weitere Stellplätze finden sich auf der Westseite direkt neben der Halle und auf dem Heinrich-Erhardt-Platz und beim Automobil-Museum (zur temporären Nutzung). Insgesamt werden 287 Stellplätze (inkl. der temporären) zur Verfügung stehen. Bus- und Lkw-Stellplätze sind entlang der Willi-Enders-Straße vorgesehen.

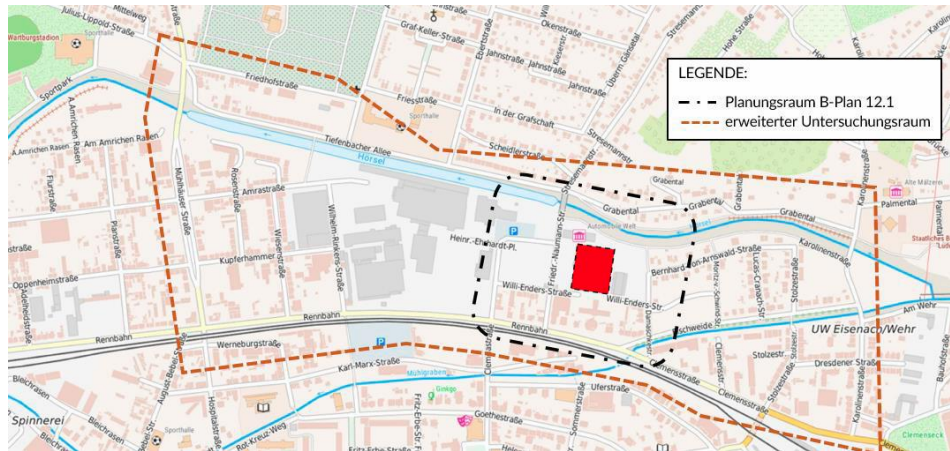
● **Abbildung 2:** Lageplan mit Stellplätzen der vorgesehenen Bebauung



Neben dem B-Plan-Gebiet soll ein erweiterter Untersuchungsraum betrachtet werden, der die umliegenden Straßen in die Untersuchung einbezieht.

Die folgende Darstellung stellt alle Betrachtungsebenen dar.

● **Abbildung 3:** Die „Untersuchungsräume“

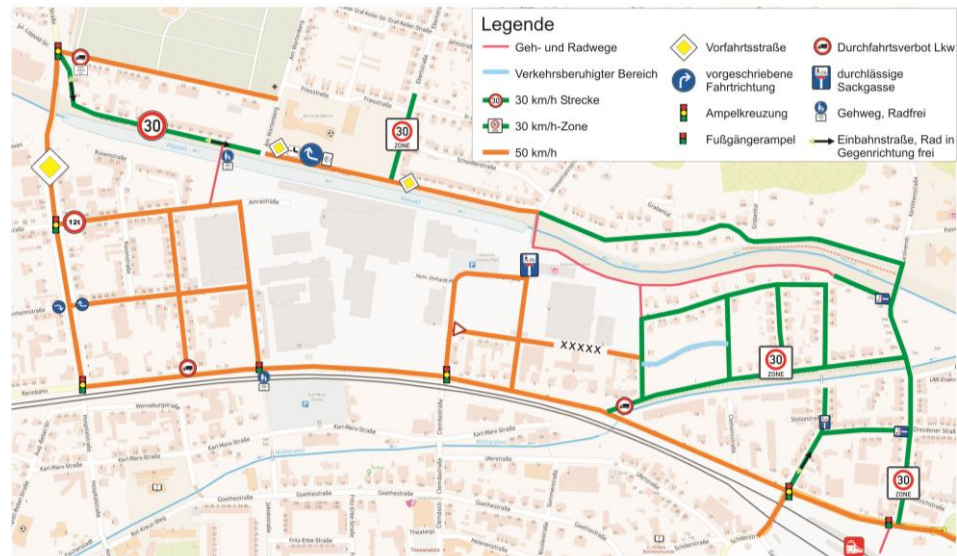


## 2.2 Analysebetrachtung

Zunächst findet die Analyse der örtlichen Situation durch Ortsbegehungen statt, um zu untersuchen, inwieweit verkehrliche Abläufe durch Verkehrsbeschränkungen oder ähnliches eingeschränkt sind und ggf. entsprechende Maßnahmen zu entwickeln, wenn diese notwendig werden.

Erfasst werden alle verkehrlich relevanten Eigenschaften des Straßenraums im erweiterten Untersuchungsraum.

● **Abbildung 4:** Verkehrsorganisation im erweiterten Untersuchungsgebiet



Für die Analyse der aktuellen Verkehrsbelastung stehen verschiedene Verkehrsdaten aus unterschiedlichen Jahren und mit unterschiedlicher Qualität zur Verfügung.

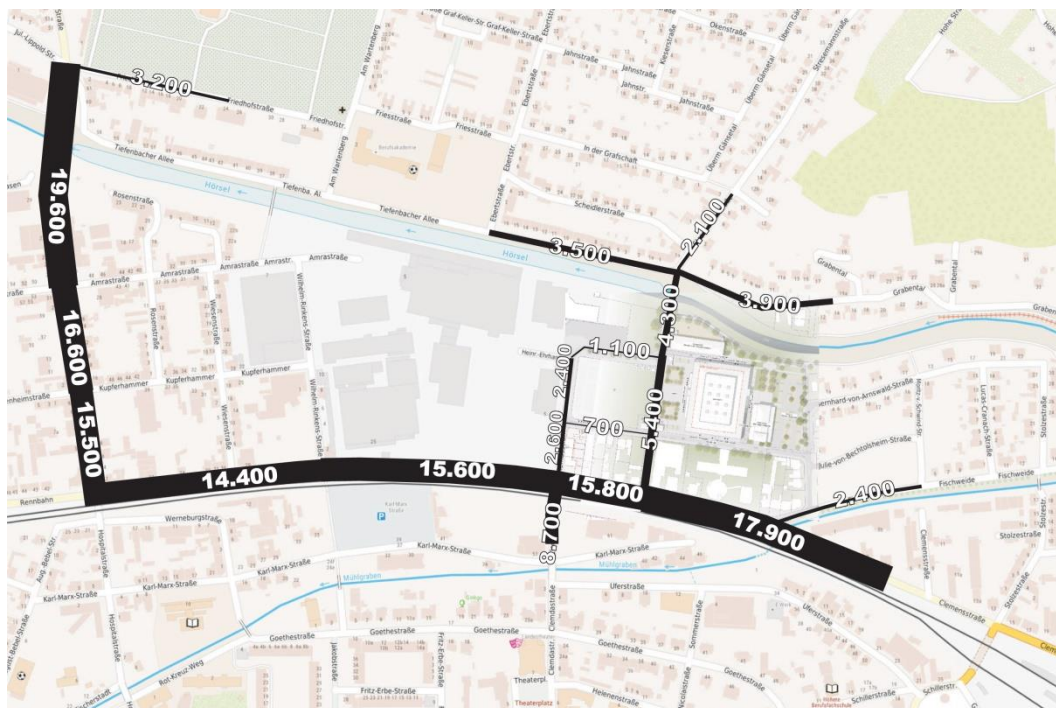
Die Bezugsquellen für die Verkehrsdaten sind sehr unterschiedlich und beziehen sich z.B. für die Rennbahn aus vor Coronazeiten (2017) und sind nach Verkehrsarten differenziert. Ältere Verkehrsdaten konnten z.B. für die Zeiten vor der Schließung der Hörselbrücke im Jahr 2008, für diese Untersuchung einfließen. Fehlende Verkehrsdaten, vor allem für die Nebenstraßen, konnten aus dem Verkehrsmodell (Prognosejahr 2035) generiert werden.

Um keine Mischung unterschiedlicher Verkehrsdaten vorzunehmen und die fehlenden Daten zu erhalten, wurden die Verkehrsdaten aus dem Verkehrsmodell der Stadt Eisenach herangezogen (Prognosejahr 2035). Diese berücksichtigen eine allgemeine Veränderung der Verkehrsmengen aufgrund von demografischen und weiteren Entwicklungen sowie geplante Anpassungen im Straßennetz. So ist in den Daten bereits die angedachte Öffnung der Hörselbrücke in Verlängerung der F.-Naumann-Straße berücksichtigt, so dass sich die Verkehre in einer deutlich anderen Verteilung gegenüber den weiteren vorhandenen Grundlagendaten darstellen (hier: Prognosenufall).

Da die Prognosedaten aus dem Verkehrsmodell auch umfanglicher und einheitlicher sind, werden sie herangezogen, um eine Belastungssituation darzustellen. Diese bezieht sich auf den Fall, dass die Brücke bereits geöffnet ist, aber die Revitalisierung des Geländes der ehemaligen Automobilwerke noch nicht erfolgte (Prognosenufall).

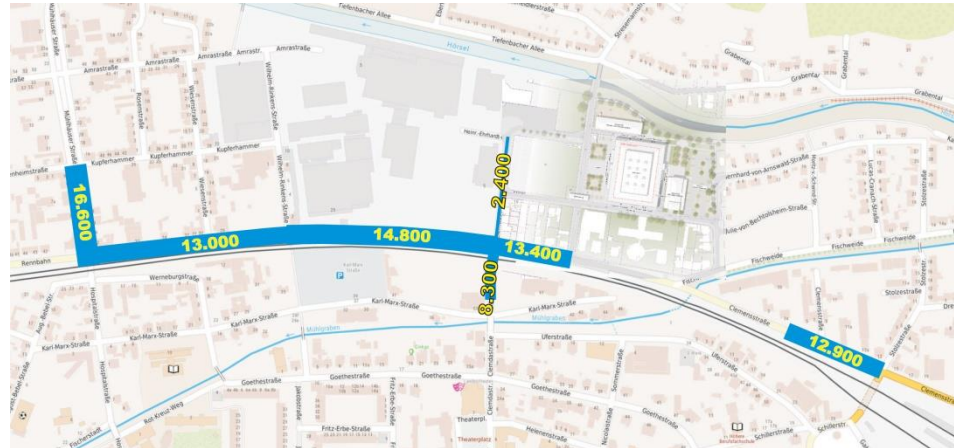
Von einer Öffnung der Brücke ist auch im Planfall zur Revitalisierung des Geländes der ehemaligen Automobilwerke auszugehen, weshalb die Daten für die Prognosebetrachtungen von Bedeutung sind.

- **Abbildung 5:** Verkehrsbelastung in 24h im erweiterten Untersuchungsgebiet entsprechend der Prognosebelastung 2035 auf Basis des Verkehrsmodells



Zum Vergleich wird die Belastungssituation aus den verfügbaren Zählwerten von 2017 (Knotenstromzählungen, hochgerechnet auf 24 Stunden) ebenfalls dargestellt.

- **Abbildung 6:** Verkehrsbelastung in 24h im erweiterten Untersuchungsgebiet entsprechend Verkehrszählungen aus dem Jahr 2017, Hochrechnungen von 2x4 Stunden-Zählungen



## 2.3 Prognosebetrachtung

In einem ersten Schritt wird der entstehende Neuverkehr durch die Sport- und Veranstaltungshalle abgeschätzt. Aufgrund der Vielzahl an Nutzungsmöglichkeiten der Halle werden zwei Szenarien (Prognoseplanfälle) für die zukünftige Verkehrserzeugung berücksichtigt. Diese basieren auf dem Nutzungskonzept.

Anschließend erfolgt die Verteilung der Neuverkehre auf das zukünftig vorhandene Straßennetz und es wird durch die Verrechnung mit der Ausgangsbelastung des Straßennetzes die Prognosebelastung ermittelt.

### Nutzungskonzept der Sport- und Veranstaltungshalle

Die Prognosebelastung soll für 2 Prognoseplanfälle betrachtet werden. Diese ergeben sich aus den unterschiedlichen Nutzungsarten der geplanten Sport- und Veranstaltungshalle. Es liegt ein Nutzungskonzept vor, in dem die verschiedenen Nutzungsarten der Halle beschrieben werden.

Folgende Nutzungsarten und damit verbundene Eigenschaften sind vorgesehen:

● **Abbildung 7:** Nutzungskonzept für die Sport- und Veranstaltungshalle O1

Stadt Eisenach  
**Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 12.1**  
**Automobilwerk Eisenach**  
Dezember 2021

Nutzungskonzept Erstligabundestaugliche Dreifelder-Wettkampf-/Vereins- und Schulsporthalle im O1			
Nutzungsart	Zeiten	Anzahl der max. Nutzer (P)	Erklärungen
Sporthallenbetrieb			
1. Schulsport	Mo - Do ca. jeder 2. Freitag 8.00 - 16.00 Uhr	90 P je Stundenblock	Sportunterricht erfolgt meist in 90 min Stundenblöcken ab 8.00 Uhr parallele Nutzung von 3 Sportfeldern durch je eine Schulklasse mit max. 30 P Nutzung durch Berufsschule, Gymnasien, Regelschule Zulauf größtenteils zu Fuß / Berufsschule - Anfahrt durch Pkw möglich eine detaillierte Aufteilung auf die Schulen kann noch nicht vorgenommen werden
2. Vereinssport der städtischen Sportvereine	Mo - Frei 16.00 - 22.30 Uhr Sa - So <sup>2</sup> 8.00 - 22.00 Uhr	100 P je Nutzungsblock	Nutzungsblock i.d.R. 90 min Montag bis Freitag 16.00 - 17.30 Nutzung durch Kinder-/ Jugendsport (zzgl. Zuschauer - Eltern) 17.30 - 19.00 Uhr Nutzung durch Kinder- / Jugendsport (zzgl. Zuschauer - Eltern) 19.00 - 20.30 Uhr Jugend- / Erwachsenensport 20.30 - 22.00 Uhr Erwachsenensport Samstag / Sonntag (außer an Veranstaltungstagen) - 90 min Blöcke von 8.00 - 22.30 Uhr parallele Nutzung von 3 Sportfeldern durch 3 Sportgruppen (mit hoher Personenzahl - z.B. Kinderturngruppen) möglich -> vorwiegend durch Mannschaftssportarten alle 90 min Pkw Zu- und Abfahrten (letzter Abfluss gg. 22.30 Uhr)
3. Profisport-Training	ca. 20 Tage / Saison <sup>2</sup> i.d.R. freitags vor einem Samstagspiel ca. 4 - 5 Stunden	30 P	2 Trainingseinheiten am Freitag (spielvorbereitende Trainingseinheiten) im Zeitraum: 9.00 bis 11.30 Uhr 18.00 bis 20.00 Uhr alleinige Nutzung der Halle Zulauf mit Pkw Heiztraumzugangspunkt (Mo-Do) verbleibt in der Werner-Albmann-Halle
Handball Wettkampf-/Spielbetrieb	ca. 20 Tage / Saison <sup>2</sup> i.d.R. Samstagabend ca. 8-9 Stunden	4.000 P	Spielzeit i.d.R. von 19.30 bis ca. 21.00 Uhr Aufbau der Techni u.s. ab 13.00 Uhr Zuschauererlass ab 17.00 Uhr Abgänge / Abfahrten von 21.00 bis 23.00 Uhr VM: ca. 2-3 Reisebusse der Gastmannschaft max. Ausstattung der Pkw-Parkplätze Großteil der Zuschauer zu Fuß Fernsehübertragungswagen/Technikfahrzeuge von ca. 14.00 - 23.00 Uhr
Großveranstaltungen	10 - 15 / Jahr i.d.R. am Wochenende	4.000 P	Beispiele für mögliche Veranstaltungen: <sup>3</sup> Hoch- und Tanzveranstaltungen (8.00 Uhr - OpenEnd) Konzerte (17.00 - 23.00 Uhr) Ausstellungen / Messen / Kongresse / Betriebsversammlungen (10.00 - 18.00) Zulauf max. Ausstattung der Pkw-Parkplätze / zu Fuß
Sportwettkämpfe /-turniere (Fuß-, Hand-, Volley- u. Basketball, Judo usw.)	20 - 25 / Jahr i.d.R. am Wochenende	300 - 4.000 P	Ausleitung je nach Sportart und Spielklasse (z.B. höherer Besucherzulauf bei Landesmeisterschaften) alle Altersstufen vertreten (Kinder/Jugendliche/Erwachsene) Zeitraum i.d.R. von 8.00 bis 20.00 Uhr Nutzung durch aktive Sportler und Zuschauer Zulauf mit Pkw / zu Fuß

<sup>1</sup> eingeschränkte Nutzung an Wettkampf- / Veranstaltungstagen

<sup>2</sup> Saison: i.d.R. von August bis Juni des folg. Jahres - Heimspiele meist im 2-Wochenrhythmus am Samstag

<sup>3</sup> Die angegebenen Uhrzeiten umfassen nicht die Auf- und Abbaueiten. i.d.R. erfolgt dies am Vor- und Folgetag der Veranstaltung meist zw. 10.00 - 20.00 Uhr.

Im Rahmen der Bearbeitung der Verkehrsuntersuchung sollen 2 Prognoseplanfälle untersucht werden. Um möglichst jeden Aspekt der unterschiedlichen Nutzungen abzudecken, werden die Planfälle daher wie folgt definiert:

● **Planfall 1 - Schul- und Vereinssport**

Die beiden Nutzungen finden innerhalb eines Tages statt und werden daher zusammen betrachtet. Wichtig ist hierbei, dass gemäß dem Nutzungskonzept keine zeitliche Überschneidung der beiden Nutzungen stattfindet. So erzeugt die Schulnutzung ein bestimmtes Verkehrsaufkommen am Vormittag und frühen Nachmittag und die Vereinsnutzung erzeugt ein weiteres Verkehrsaufkommen im anschließenden Zeitraum. Beide Nutzungen zusammen ergeben das Gesamtverkehrsaufkommen pro Tag.

● **Planfall 2 - Turnierbetrieb mit Zuschauern**

Dieser Planfall berücksichtigt die Durchführung einer Sportveranstaltung mit 300 bis 4.000 Zuschauern und nimmt damit auch Bezug auf Großveranstaltungen und den Handballspielbetrieb mit bis zu 4.000 Zuschauern.

Die Nutzungsart Profisport-Training findet keine Berücksichtigung. Da die Nutzendenanzahl die Nutzendenanzahl im Planfall 1 unterschreitet, wird das zukünftige Verkehrsaufkommen dieser Nutzungsart unterhalb des Planfalls 1 liegen, womit die Nutzung Profisport-Training weniger Relevanz hat.

## 2.4 Neuverkehre durch die geplante Umnutzung

Durch die Entwicklung des B-Plan-Gebietes kommt es zur Entstehung von Neuverkehren.

Die Ermittlung dieser Neuverkehre erfolgt über das Programm VerBau © Bosserhoff<sup>1</sup>. Es wird das zukünftig zu erwartende Verkehrsaufkommen durch die geplante Bebauung abgeschätzt und in Kfz/24h ausgewiesen.

Die Abschätzung erfolgt anhand bekannter Kenngrößen wie der möglichen Zuschauermenge im jeweils betrachteten Planfall oder den nutzenden Sportlern sowie anhand von Daten zum Mobilitätsverhalten u.a. aus der SrV-Befragung von 2018<sup>2</sup> (Modal Split, Besatzungsgrad etc.) und über plausible Annahmen<sup>3</sup> zum Verkehrsaufkommen.

Die Kenngrößen ergeben sich aus dem Nutzungskonzept:

- Im Planfall 1 (Schul- und Vereinssport) ergeben sich gemäß dem Nutzungskonzept insgesamt ca. 850 Nutzer, die sich auf 450 Nutzer im Schulbetrieb und 400 Nutzer im Vereinsbetrieb aufteilen. Dazu kommen jeweils 2 bis 3 Beschäftigte (z.B. Hausmeister).
- Im Planfall 2 (Turnierbetrieb mit Zuschauern) ergeben sich gemäß Nutzungskonzept 300 - 4.000 Nutzern sowie eine Anzahl von Beschäftigten. Diese richtet sich nach dem konkreten Event und umfasst z.B. Catering-Dienst oder Aussteller.

Die Abschätzung erfolgt für einen Minimal- und einen Maximalwert, ein Mittelwert aus beiden Extremen wird ebenfalls berechnet.

Anhand der vorliegenden Daten und Annahmen werden die folgenden Verkehrsbelastungen durch die geplanten Nutzungen abgeschätzt.

---

<sup>1</sup> Programm VerBau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben in der Bauleitplanung, Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, Version 2020, Vorgehensweise nach HSVV

<sup>2</sup> System repräsentativer Verkehrsbefragung. Im 2-Jahres Rhythmus durchgeführte deutschlandweite Befragung zum Mobilitätsverhalten der Bevölkerung. Es erfolgen Einzelauswertungen für Städte

<sup>3</sup> Das Programm umfasst verschiedenste Grundlagen für plausible Annahmen (Vergleichswerte aus Studien, Untersuchung, Erhebungen etc.)



- **Tabelle 1:** Ergebnisse der Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch die geplante Revitalisierung der Automobilwerke Eisenach

Planfall	Geplante Nutzung	Kfz-Fahrten/24h		
		min	max	mittel
PF 1	Schulbetrieb	76	78	77
	Vereinssport	296	298	297
	Summe Planfall 1	372	376	374
PF 2	Turnierbetrieb	176	2.813	1.495

Stadt Eisenach  
**Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 12.1**  
**Automobilwerk Eisenach**  
 Dezember 2021

Die Eingangsdaten, Annahmen und Ergebnisse der Abschätzung der Mehrverkehre sind im Anhang detailliert dargestellt.

In Abstimmung mit den Projektbeteiligten und der Stadt Eisenach wird der **Mittelwert** für die weitere Bearbeitung zugrunde gelegt.

Der Grund für die Wahl des Mittelwertes liegt darin, dass insbesondere im Planfall 2 ein sehr breites Spektrum von Nutzungsmöglichkeiten abgedeckt werden muss. Hier ist von kleinen Turnieren mit wenigen Zuschauern über Handballspiele bis hin zu Großveranstaltungen mit voller Auslastung zu rechnen. Um hier einen Querschnitt der Nutzungen zu berücksichtigen und nicht nur auf den seltenen Extremfall abzustellen und diesen zur Grundlage der Dimensionierung von Knotenpunkten zu machen, wurde der Mittelwert als Ausgangswert für die weitere Bearbeitung festgelegt.

Ferner wird in die Betrachtung die integrierte Lage der Halle in unmittelbarer Nähe zum Bahnhof einkalkuliert. Außerdem ist vorgesehen, dass bei Veranstaltungen mit erhöhtem Zuschauerpotential ein Verkehrskonzept verfolgt wird, dass Kfz-Verkehre möglichst gering hält, sodass der Maximalfall nicht eintritt.

Der Mehrverkehr in den Spitzenstunden wird über geeignete Tagesganglinien ermittelt. Da in Bezug auf die Planfälle die tageszeitlichen Nutzungen weitestgehend vorgegeben sind (Nutzungsblöcke für Schul- und Vereinssport), werden die Tagesganglinien entsprechend den Verhältnissen entworfen.

Im Planfall 2 ergibt sich durch die Berücksichtigung der unterschiedlichen Nutzungsspektren eine aus den möglichen Nutzungen gemischte Tagesganglinie. Der Schwerpunkt der Belastung findet sich in den üblichen Spitzenstundenbereichen.

Unter Berücksichtigung der Tagesganglinien ergeben sich somit aus dem Neuverkehr die in Tabelle 2 dargestellten Quell- und Zielverkehre für das B-Plan-Gebiet.

Stadt Eisenach  
Verkehrsuntersu-  
chung B-Plan Nr. 12.1  
Automobilwerk  
Eisenach

Dezember 2021

- **Tabelle 2:** Tagesganglinien und Neuverkehre in den Stundenintervallen eines Tages im Prognoseplanfall 1 und 2

Stundenintervall	Neuverkehre Sport- und Veranstaltungshalle*			
	Prognoseplanfall 1		Prognoseplanfall 2	
	QV in Kfz/h	ZV in Kfz/h	QV in Kfz/h	ZV in Kfz/h
00-01	0	0	1	0
01-02	0	0	0	0
02-03	0	0	0	0
03-04	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0
05-06	0	0	0	0
06-07	0	0	0	0
07-08	0	9	0	3
08-09	0	0	0	11
09-10	8	8	0	17
10-11	0	0	2	50
11-12	8	8	5	118
12-13	8	8	14	163
13-14	0	0	9	10
14-15	8	8	9	5
15-16	9	35	26	0
16-17	0	3	117	0
17-18	18	37	102	60
18-19	18	34	55	253
19-20	37	0	23	54
20-21	18	37	7	0
21-22	18	0	315	0
22-23	37	0	45	0
23-24	0	0	12	0
<b>Gesamt (24h)</b>	<b>347 Kfz/24h*</b>		<b>1.495 Kfz/24h*</b>	

\* gerundete Werte, aufgrund der Rundung ergibt die Addition der Einzelwerte nicht den angegebenen Gesamtwert. Die Abweichung kann maximal bis zu 12 Kfz/24h betragen.

## 2.5 Exkurs: Beurteilung der Parkplatznachfrage

Auf Basis der ermittelten Neuverkehre besteht die Möglichkeit die voraussichtliche Parkplatznachfrage an der Sport- und Veranstaltungshalle zu berücksichtigen.

Diese Fragestellung stellt sich vor dem Hintergrund, dass gemäß der Berechnung der notwendigen Stellplatzanzahl nach der thüringischen Bauordnung im Falle einer Großveranstaltung 800 Stellplätze verlangt werden. Diese Anzahl an Stellplätzen lässt sich jedoch nicht realisieren. Dieser Umstand soll durch Förderung nahmobiler Wege der gut integrierten Sport- und Veranstaltungshalle kompensiert werden.

Über die Abschätzung der Verkehre und deren Verteilung im Tagesverlauf kann, abweichend von den Berechnungsschlüsseln der thüringischen Bauordnung, eine Stellplatzbedarfsermittlung durchgeführt werden.

Diese dient jedoch nur der Beurteilung der Stellplatznachfrage und ist rechtlich nicht bindend.

Die Methodik sieht vor, die maximal mögliche Anzahl an Zuschauern zu ermitteln, die bei dem vorhandenen Stellplatzangebot noch einen Abstellplatz findet. Dies geschieht über Rückschlüsse vom potentiellen Kfz-Verkehrsaufkommen durch die Anzahl der Nutzer und die Anzahl der voraussichtlich benötigten Stellplätze durch diese Nutzer.

Die vorhandenen Stellplätze ergeben sich gemäß dem zur Verfügung gestellten Lageplan 0.2 - Stellplatznachweis vom 29.01.2021. Demnach können auf dem Flurstück - Nr. 2878/ 14 insgesamt 208 (172+17+19) Stellplätze [Hallennutzung (O1) und Nutzung des Gebäudes (O5)] zur Verfügung gestellt werden. Weitere ausschließlich temporär nutzbare Pkw- Stellplätze befinden sich im unmittelbaren Umfeld (Heinrich- Erhardt- Platz/ Museum Automobile Welt, 98 Stellplätze). Diese temporären Stellplätze müssen teilweise in Anspruch genommen werden, um die Erfüllung des Stellplatznachweises nach thüringischer Bauordnung einzuhalten. Diese fordert 287 Stellplätze für den Betrieb als Spiel- und Sporthalle.

Für die weitere Betrachtung wird die geforderte Stellplatzanzahl zugrunde gelegt, da diese die Anforderungen definiert. Die zusätzliche Kapazität durch die temporären Stellplätze wird aufgrund des Charakters als temporäre - sprich nur im Bedarfsfall verfügbare Stellplätze - nicht mit einkalkuliert.

Konkret heißt das: Es sind 287 Stellplätze gefordert und geplant (inkl. einem Teil der temporären Stellplätze). Bei einer 100% Auslastung wird jeder Stellplatz von einem Kfz zu Beginn der Veranstaltung genutzt und am Ende wieder verlassen. D.h. es entstehen pro Stellplatz 2 Fahrten.

Stadt Eisenach  
**Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 12.1**  
**Automobilwerk Eisenach**

Dezember 2021

Bei 287 Stellplätzen können also maximal 574 Kfz-Fahrten abgewickelt werden. Dieser Wert stellt den Grenzwert dar, bis zu dem die vorhandenen Stellplätze ausreichen würden.

In nächsten Schritt wird ermittelt, ab wie vielen Nutzern der Grenzwert an Kfz-Fahrten erreicht wird. Dabei werden 2 verschiedene MIV-Anteile zugrunde gelegt. Beide Anteile berücksichtigen nicht den gewünschten gesteigerten Anteil der nahmobilen Wege.

In der folgenden Tabelle ist das Ergebnis der Berechnung zusammengefasst:

- **Tabelle 3:** Abschätzung der maximal möglichen Zuschauerzahl in Abhängigkeit von den geplanten Stellplätzen<sup>4</sup>

MIV-Anteil in %	Anzahl Nutzer*innen								Kfz- Fahrten
	4.000	3.000	2.000	1.500	1.250	1.000	850	750	
min <b>53,50</b>	1.902	1.427	951	713	594	476	404	357	Kfz- Fahrten
max <b>77,30</b>	2.748	2.061	1.374	1.031	859	687	584	515	Kfz- Fahrten

Nach diesem Ansatz wird der Maximalwert von 574 Kfz-Fahrten ab einer Nutzendenanzahl von 1.250 Personen im Minimalfall und ab 850 Personen im Maximalfall überschritten. Es wird deutlich, dass im Eventfall mit bis zu 4.000 Zuschauern, im direkten Hallenumfeld nicht genügend Stellplätze zur Verfügung stehen und weitere Angebote geschaffen werden müssen. Zusätzlich sind die vorgesehenen Maßnahmen zur Nutzung der nahmobilen Verkehrsmittel (Fuß, Rad, Bus, Schiene) unbedingt notwendig.

## 2.6 Umlegung auf die Knotenpunkte

Die in Kapitel 2.4 ermittelten Mehrverkehre in / aus dem B-Plan-Gebiet werden auf das umliegende Straßennetz verteilt. Dazu werden zunächst Annahmen zur Verteilung der Verkehre in den jeweiligen Planfällen getroffen.

<sup>4</sup> Der Maximalwert der Nutzer\*innen gilt für einen Event, bei dem alle Nutzer\*innen zu einem bestimmten Starttermin anwesend sind bzw. alle Nutzer\*innen über einen Zeitraum gleichzeitig anwesend sind. Bei einer gleichmäßigeren Verteilung über den Tag (gemischte An- und Abreisen) steigt die mögliche Nutzendenanzahl.  
Der Berechnung der Kfz-Fahrten in Abhängigkeit von der Nutzendenanzahl liegen dieselben Annahmen zugrunde, wie der Abschätzung des zukünftigen Verkehrsaufkommens durch die Sport- und Veranstaltungshalle im Prognoseplanfall 2 (Turnierbetrieb)

## 2.6.1 Annahmen zur großräumigen Verteilung

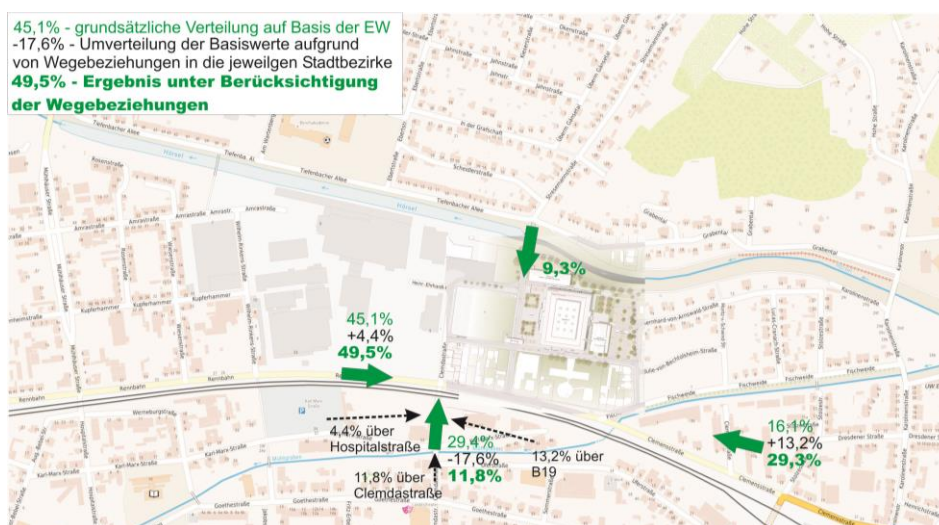
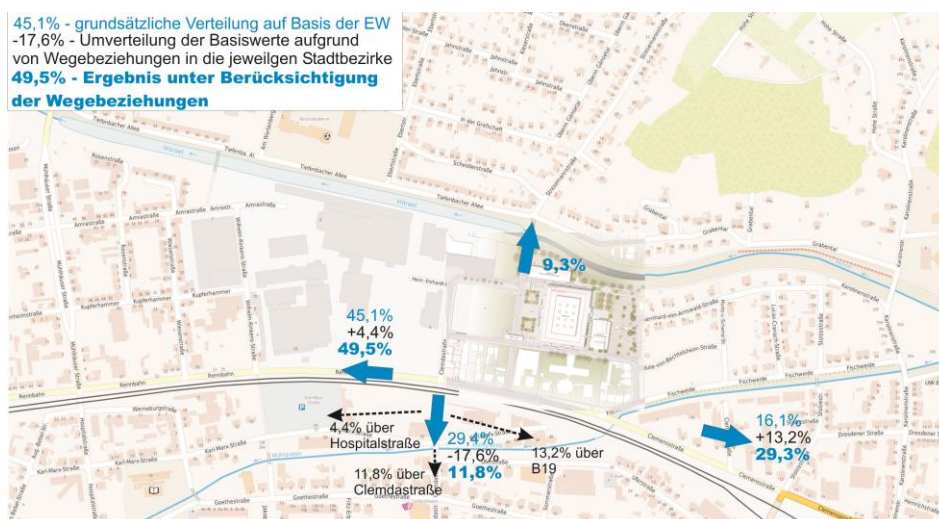
Stadt Eisenach  
Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 12.1  
Automobilwerk Eisenach  
Dezember 2021

Dem Planfall 1 (Schul- und Vereinssport) liegt die Annahme zugrunde, dass sich die Nutzenden hauptsächlich aus den Einwohnern der Stadt Eisenach zusammensetzen, weshalb die Einwohner und deren Verteilung im Stadtgebiet als Referenzwert für die Verteilung der Verkehre genutzt werden.

Entsprechend der Einwohnerzahl in zusammengefassten Stadtbereichen wird angenommen, dass sich der Verkehr großräumig in diese Richtungen reziprok verteilt. Zusätzlich zu der Verteilung gemäß der Einwohnerzahl werden als korrigierender Faktor die Wegebeziehungen in die gebildeten Stadtbereiche berücksichtigt (nicht jeder Stadtteil ist auf direktem Weg erreichbar).

Auf diese Weise ergibt sich eine großräumige Verteilung der Verkehre in / aus Richtung der geplanten Sport- und Veranstaltungshalle.

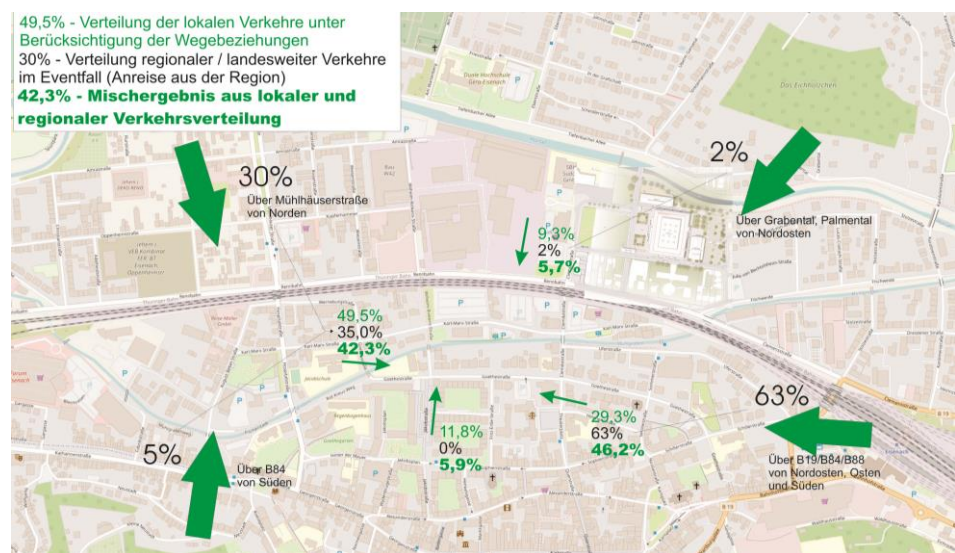
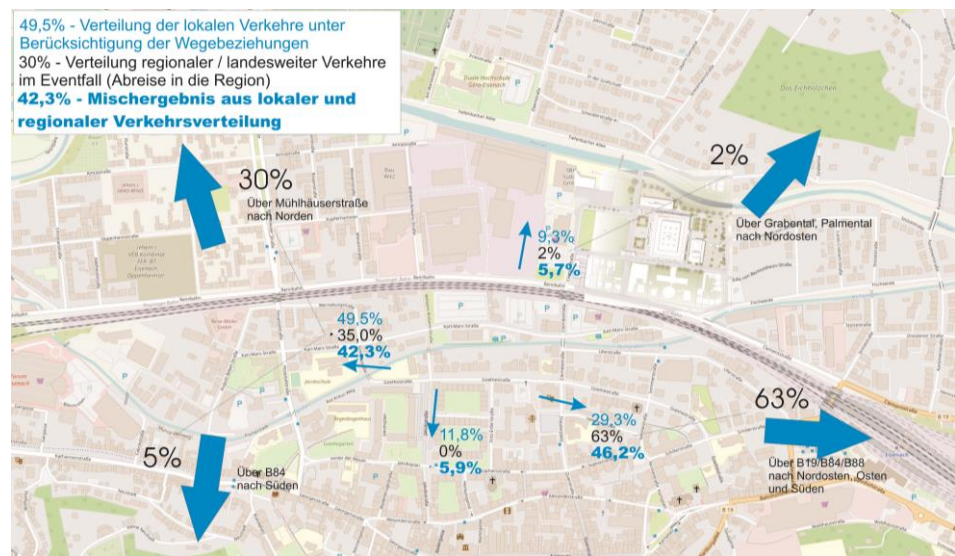
- **Abbildung 8:** Annahmen zur Verteilung der Quell- und Zielverkehre im Planfall 1, großräumig



Auf dieselbe Weise wird im Planfall 2 (Turnierbetrieb) vorgegangen. Aufbauend auf die Verteilung der lokalen Bevölkerung und den möglichen Wegebeziehungen wird hierbei als weiterer Faktor berücksichtigt, dass die Nutzenden auch aus der Region um Eisenach herum an- bzw. abreisen. Die angenommene Verteilung in die Region richtet sich nach den Einwohnerpotentialen, die in die jeweilige Richtung und einem gewissen Einzugsradius abgeschätzt werden.

So entsteht im Planfall 2 eine Mischverteilung aus lokalen und regionalen Verkehren.

- **Abbildung 9:** Annahmen zur Verteilung der Quell- und Zielverkehre im Planfall 2, großräumig



## 2.6.2 Annahmen zur kleinräumigen Verteilung

Anschließend wird die kleinräumige Verteilung der Verkehre, also die Verteilung im Plangebiet, abgeleitet. Auch hierzu werden verschiedenste Annahmen zur zukünftigen Verteilung der Verkehre zugrunde gelegt. Die Basis dafür bildet die großräumige Verteilung der Verkehre.

Stadt Eisenach  
**Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 12.1**  
**Automobilwerk Eisenach**  
Dezember 2021

Im Planfall 1 wird davon ausgegangen, dass der Hauptparkplatz an der Halle genutzt wird und damit die Quelle bzw. das Ziel der Verkehre darstellt. Ausgehend vom Parkplatz werden die Verkehre verteilt.

- **Abbildung 10:** Annahmen zur kleinräumigen Verteilung der Neuverkehre im Quell- und Zielverkehr



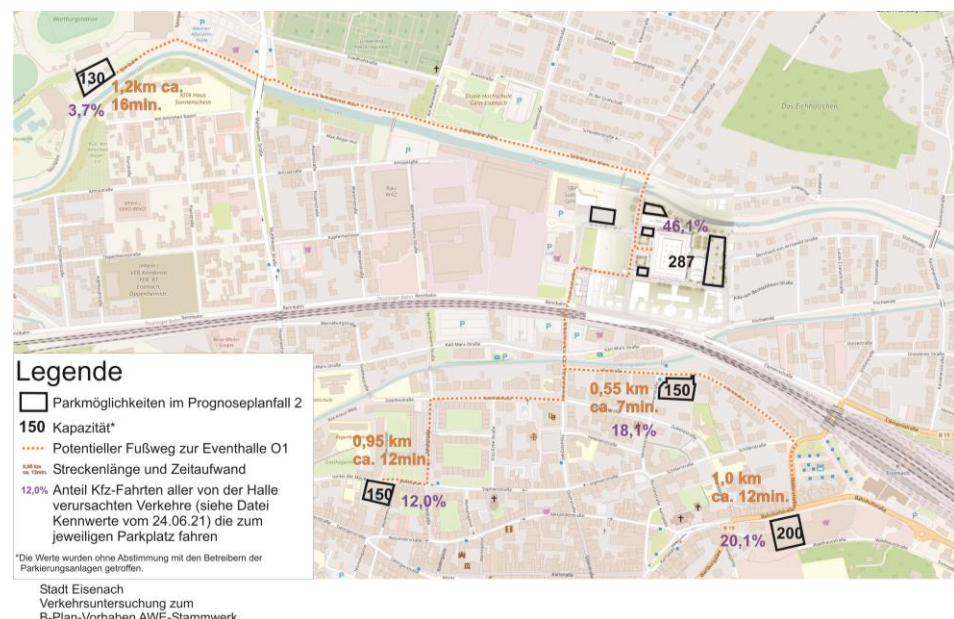
Im Prognoseplanfall 2 (Turnierbetrieb mit Zuschauern) wird von Seiten der Stadt Eisenach angestrebt, dass die Verkehre vorrangig über nahmobile Verkehrsmittel (Fuß, Rad, Bus und Schiene) anreisen. Dadurch soll das Ziel erreicht werden, dass die Anzahl der vorhandenen Stellplätze direkt an der Halle (Stellplatznachweis entsprechend Projekt erforderlich) die für den Planfall 2 notwendigen Stellplätze nicht übersteigt. Die Errichtung eines Parkhauses auf dem Hallen-Grundstück (=Geltungsbereich der 2. Änderung des B- Planes) zum Nachweis der notwendigen Stellplätze für den Planfall 2 ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht vorgesehen.

Diese mögliche Reduktion der Kfz-Verkehre wurde bei der Berechnung der zukünftigen Verkehre nicht berücksichtigt, da dazu noch kein konkretes Konzept vorlag. Daher berechnen sich im Prognoseplanfall 2 mehr Verkehre als durch die Stellplätze an der Halle aufgenommen werden können. Um diesen Fakt aufzufangen, wird von Seiten der Stadt Eisenach vorgesehen, weitere Parkhäuser und -plätze im Umfeld der Halle zu nutzen (sollte die Idee der nahmobilen Anreise nicht greifen).

Daher sind für die Verteilung der Verkehre im Prognoseplanfall 2 nicht nur eine Quelle bzw. ein Ziel sondern mehrere Quellen und Ziele anzunehmen, von / zu denen sich die Verkehre verteilen.

Auch dazu wurden in Abhängigkeit von der jeweils verfügbaren Stellplatzanzahl und der Entfernung zur Sport- und Veranstaltungshalle Annahmen getroffen, wie sich die Verkehre auf die einzelnen Parkhäuser und -plätze verteilen.

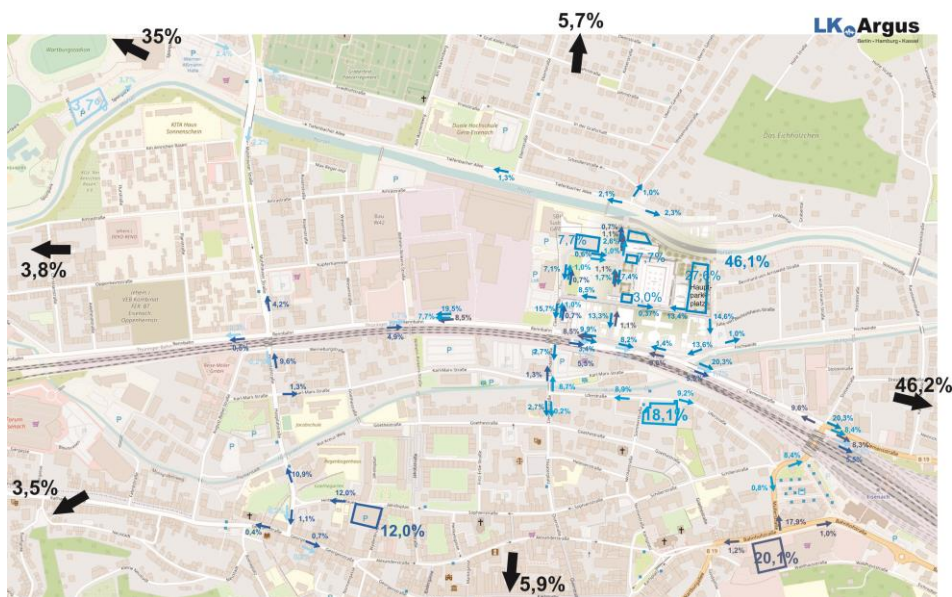
● **Abbildung 11: Quellen und Ziele im Prognoseplanfall 2**



Anschließend wurde die kleinräumige Verteilung um die verschiedenen Quellen und Ziele wie im Prognoseplanfall 1 beschrieben vorgenommen.

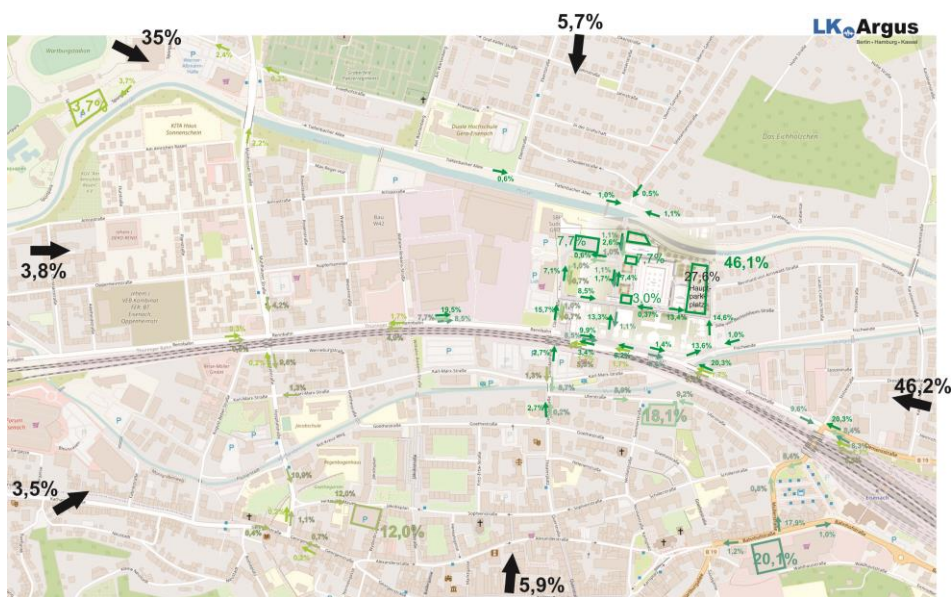


● **Abbildung 12:** Annahmen zur kleinräumigen Verteilung der Neuverkehre im Quellverkehr



Stadt Eisenach  
**Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 12.1**  
**Automobilwerk Eisenach**  
Dezember 2021

● **Abbildung 13:** Annahmen zur kleinräumigen Verteilung der Neuverkehre im Zielverkehr



Im Ergebnis steht die prozentuale Verkehrsverteilung für die Verkehre der geplanten Sport- und Veranstaltungshalle zur Verfügung, welche durch das Einsetzen der berechneten Verkehrsmengen für die jeweilige Spitzenstunde (siehe 2.4) als absolute Werte berechnet werden können.

Die absoluten Werte können anschließend auf die vorhandene Verkehrsbelastung an den Knotenpunkten addiert werden und es ergibt sich die neue Verkehrsbelastung im Prognoseplanfall, welche die Ausgangslage für die Berechnung der Leistungsfähigkeiten bildet.

Die Addition der Neuverkehre auf die Prognosenullverkehre 2035 des Verkehrsmodells (aufgrund des abgestimmten Vorgehens) ist nicht erfolgt. Zunächst sollte der Prognosenullfall berechnet werden und darauf aufbauend ggf. weitere Berechnungen erfolgen (siehe 2.7.2).

## 2.7 Leistungsfähigkeitsberechnungen

Die Bewertung des Verkehrsablaufs von relevanten Knotenpunkten im Umfeld der geplanten baulichen Änderung erfolgt über die Durchführung von Leistungsfähigkeitsberechnungen an bestehenden Knotenpunkten.

Hierzu werden Knotenstromdiagramme für die zu betrachtenden Spitzenstunden benötigt, die Angaben zu Fahrzeugarten und deren Verteilung auf die einzelnen Abbiegerelationen am Knotenpunkt machen.

Demnach können nur die Knotenpunkte betrachtet werden, für die diese Daten vorliegen oder sich ableiten lassen.

Für die Berechnungen der Leistungsfähigkeiten im Analysefall 2017 und Prognose(null)fall stehen die folgenden Knotenstromdaten zur Verfügung.

Jahr 2017 (Verkehrszählung)	Jahr 2035 (Verkehrsmodell)
(2x4h nach Stundenintervall, Hochrechnung auf 24h, getrennt nach Fahrzeugarten (prozentual über 2x4h))	24 Stunden, Gesamtverkehre ohne Unterscheidung nach Fahrzeugklassen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• KP Mühlhäuser Straße / Rennbahn / Hospitalstraße</li> <li>• KP Rennbahn / Clemdastraße</li> <li>• KP Clemensstraße / Stolzestraße</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KP Mühlhäuser Straße / Friedhofstraße</li> <li>• KP Mühlhäuser Straße / Amrastraße</li> <li>• KP Mühlhäuser Straße / Rennbahn / Hospitalstraße</li> <li>• KP Rennbahn / Wilhelm-Rinkens-Straße</li> <li>• KP Rennbahn / Clemdastraße</li> <li>• KP Clemensstraße / Stolzestraße</li> </ul>

Die Daten aus dem Verkehrsmodell eignen sich in der vorliegenden Form nur bedingt für die Berechnung der Leistungsfähigkeiten. Da aber keine anderen Daten vorliegen, werden die notwendigen Eingangsdaten dennoch über verschiedene Annahmen und Ableitungen aus weiteren vorhandenen Verkehrsdaten generiert (z.B. Zählung 2017).

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen erfolgen nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen 2015 (HBS) der FGSV<sup>5</sup>.

Hiernach wird die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) berechnet. Die Qualitätsstufen sind von A bis F eingeteilt, wobei ‚A‘ das beste Ergebnis darstellt. Bis einschließlich Qualitätsstufe D gelten Knotenpunkte als ausreichend leistungsfähig. Erst bei Stufe E ist die Funktionsfähigkeit bereits erheblich beeinträchtigt und die Verkehrsmengen am Knotenpunkt haben die Kapazitätsgrenze erreicht.

Maßgeblich für die Leistungsfähigkeit des gesamten Knotenpunktes ist der Knotenstrom mit der schlechtesten QSV.

Die Berechnungen erfolgen für den Analysefall (2017) und die Prognosefälle für die nachmittägliche Spitzenstunde (höchstes Verkehrsaufkommen).

## 2.7.1 Leistungsfähigkeitsberechnung im Analysefall

### KP Rennbahn / Clemdastraße

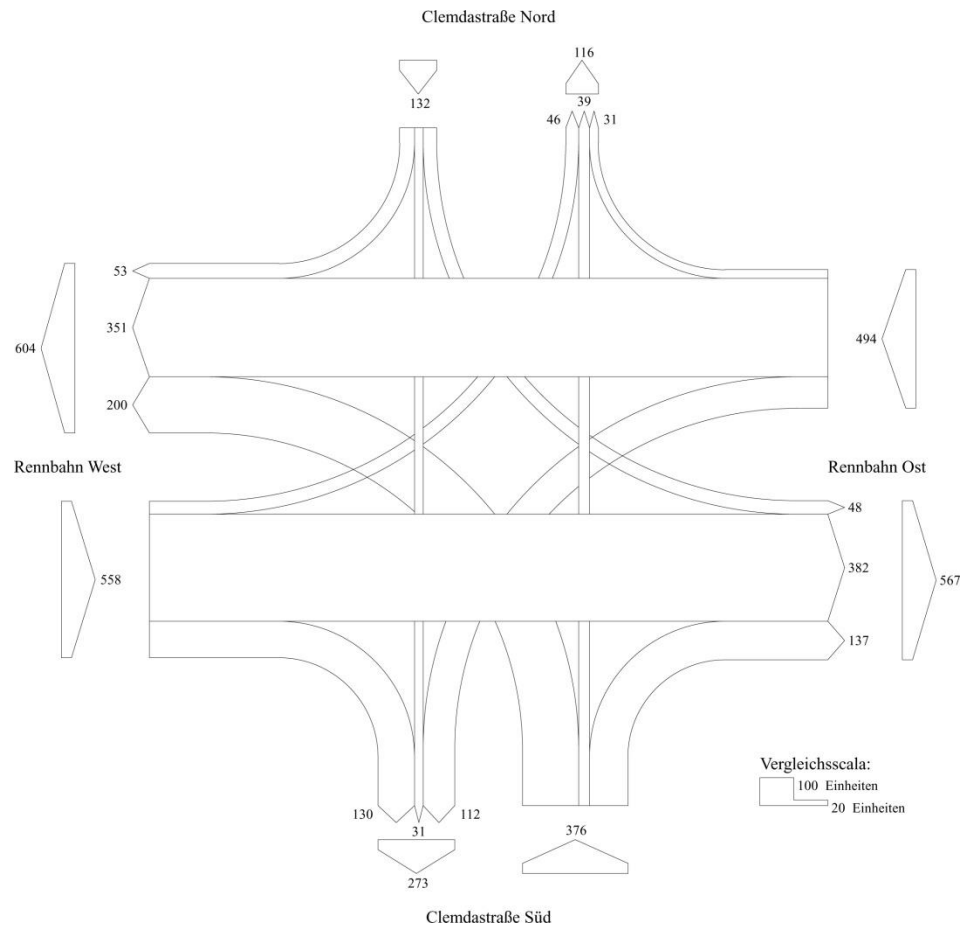
Entsprechend den Daten aus der Verkehrszählung 2017 lassen sich folgende Eingangsdaten für die Leistungsfähigkeitsberechnung ermitteln:

- **Tabelle 4:** KP Rennbahn / Clemdastraße, Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde 15-16 Uhr, nach Fahrtrichtung und Fahrzeugart (Verkehrszählung 2017)

	Clemdastr. Nord			Rennbahn Ost			Clemdastr. Süd			Rennbahn West		
	Pkw	Lkw	SZ	Pkw	Lkw	SZ	Pkw	Lkw	SZ	Pkw	Lkw	SZ
<b>Clemdastr Nord</b>	0	0	0	48	0	0	29	1	1	53	0	0
<b>Rennbahn Ost</b>	31	0	0	0	0	0	112	0	0	329	12	10
<b>Clemdastr Süd</b>	39	0	0	132	4	1	0	0	0	199	1	0
<b>Rennbahn West</b>	44	2	0	358	21	3	127	3	0	0	0	0

<sup>5</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Kommission zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) 2015, FGSV Verlag, Köln

● **Abbildung 14:** Knotenstromdiagramm KP Rennbahn / Clemdastraße 2017, Spitzentunde 15- 16 Uhr, alle Kfz



Werden die ermittelten Werte zur Berechnung der Leistungsfähigkeit zum Ansatz gebracht, ergeben sich die in der folgenden Tabelle dargestellten Qualitäten des Verkehrsablaufs.

● **Tabelle 5:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen im Analysefall für den Knotenpunkt Rennbahn/ Clemdastraße, Spitzenstunde Nachmittag 15-16 Uhr

Verkehrsstrom	Fahrstreifen	Fahrstreifentyp	Wartezeit		QSV	
Z1: Rennbahn West	Links	Bedingter LA + kurzer Aufstellstreifen	48,9	89,9	C	E*
	Geradeaus+Rechts	Mischfahrstreifen mit bedingtem RA	35,9	89,9	C	E*
Z2: Clemdastraße Süd	Geradeaus+Rechts	Mischfahrstreifen	49,3		C	
	Links	Freier LA	50,4		C	
Z3: Rennbahn Ost	Links	Bedingter LA + kurzer Aufstellstreifen	53,0	77,0	D	E*
	Geradeaus+Rechts	Mischfahrstreifen mit bedingtem RA+ kurzer Aufstellstreifen	19,2	77,0	A	E*
Z4: Clemdastraße Nord	L+G+R	Mischfahrstreifen mit bedingtem RA	79,5		E**	
					E	

\*Als Mischfahrstreifen / bedingter Linksabbieger gilt der vordere Wert, durch den Einfluss des kurzen Aufstellstreifens verschlechtert sich die Bewertung und entspricht dem hinteren Wert.

\*\* Die Qualitätsstufe ist stark abhängig von der Anzahl der querenden Fußgängern und Radfahrern. In der Berechnung wird von jeweils 100/h ausgegangen. Wird der Wert auf 50/h reduziert verbessert sich die QSV auf „D“

Die Berechnung der Leistungsfähigkeit erfolgt für ein Festzeitprogramm entsprechend dem Signalplan. Vom Grundsatz handelt es sich bei der Lichtsignalanlage jedoch um eine verkehrabhängig gesteuerte Lichtsignalanlage, die je nach Verkehrsmengen Schaltzeiten in gewissem Maß anpasst.

Daher sind die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung mit Festzeitprogramm als Näherungswerte zu verstehen.

Zur Leistungsfähigkeitsberechnung im Analysefall für den Knotenpunkt Rennbahn / Clemdastraße lässt sich daher feststellen, dass die Leistungsfähigkeit in der Spitzenstunde nicht gegeben ist. Gleich für mehrere Verkehrsströme ergibt sich die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs „E“. Auf den Hauptrichtungen entlang der Rennbahn ist hier die gegenseitige Beeinflussung zwischen den Aufstellstreifen und den Geradeausfahrstreifen als Ursache auszumachen.

In der Clemdastraße Nord sind die Verkehrsmenge sowie die aktuelle Aufteilung auf einen Fahrstreifen maßgebend.

Der Knotenpunkt Rennbahn / Clemdastraße ist im Analysefall nicht ausreichend leistungsfähig.

Stadt Eisenach  
**Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 12.1**  
**Automobilwerk Eisenach**  
Dezember 2021

## 2.7.2 Leistungsfähigkeitsberechnung im Prognosenullfall

Bevor die Berechnung der dargestellten Prognoseplanfälle 1 (Schul- und Vereinssport) und 2 (Turnierbetrieb mit Zuschauern) erfolgen kann, müssen die Auswirkungen der vorgesehenen Öffnung der Hörselbrücke für den Kfz-Verkehr und die damit verbundenen Änderungen im Verkehrsablauf (Prognosenullfall) betrachtet werden. Ziel ist es festzustellen, ob etwaige Änderungen der Leistungsfähigkeiten durch den Prognosenullfall (mit Öffnung der Hörselbrücke) oder die Prognoseplanfälle (zusätzlich mit Hallennutzung) entstehen.

Daher erfolgt die Berechnung der Leistungsfähigkeiten zunächst für diesen Prognosenullfall. Erst danach können die tatsächlichen Auswirkungen durch den Bau der Sport- und Veranstaltungshalle berücksichtigt werden.

### KP Rennbahn / Clemdastraße

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen im Prognosenullfall sind in Tabelle 6 dargestellt. Die kompletten Berechnungsblätter sind im Anhang angefügt.

- **Tabelle 6:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen im Prognosenullfall für den Knotenpunkt Rennbahn / Clemdastraße, Spitzenstunde Nachmittag 15-16 Uhr

Verkehrsstrom	Fahstreifen	Fahstreifentyp	Wartezeit		QSV	
Z1: Rennbahn West	Links	Bedingter LA + kurzer Aufstellstreifen	73,4	339,5	E	F*
	Geradeaus+Rechts	Mischfahstreifen mit bedingtem RA	94,9	339,5	E	F*
Z2: Clemdastraße Süd	Geradeaus+Rechts	Mischfahstreifen	78,8		E	
	Links	Freier LA	56,2		D	
Z3: Rennbahn Ost	Links	Bedingter LA + kurzer Aufstellstreifen	170,7	1081,6	E	F*
	Geradeaus+Rechts	Mischfahstreifen mit bedingtem RA	27,5	1033,0	B	F*
Z4: Clemdastraße Nord	L+G+R	Mischfahstreifen mit bedingtem RA	159,7		E	
					F	

\*Als Mischfahstreifen / bedingter Linksabbieger gilt der vordere Wert, durch den Einfluss des kurzen Aufstellstreifens verschlechtert sich die Bewertung und entspricht dem hinteren Wert.

Im Prognosenullfall stellt sich eine Verschlechterung der Leistungsfähigkeit im Vergleich zur Analysesituation 2017 dar. Der Knotenpunkt erhält die QSV „F“.

Darüber hinaus verschlechtert sich die Qualitätsstufe einzelner Ströme gegenüber der Analysebetrachtung ebenfalls (z.B. Clemdastraße Süd).

Anhand dieser Berechnungen für den Knotenpunkt Rennbahn / Clemdastraße zeigt sich bereits, dass die Problemlage am Knotenpunkt Rennbahn / Clemdastraße bereits im Analysezustand besteht (QSV = „E“) und durch die geplanten Veränderungen im Prognosefall noch weiter verstärkt wird.

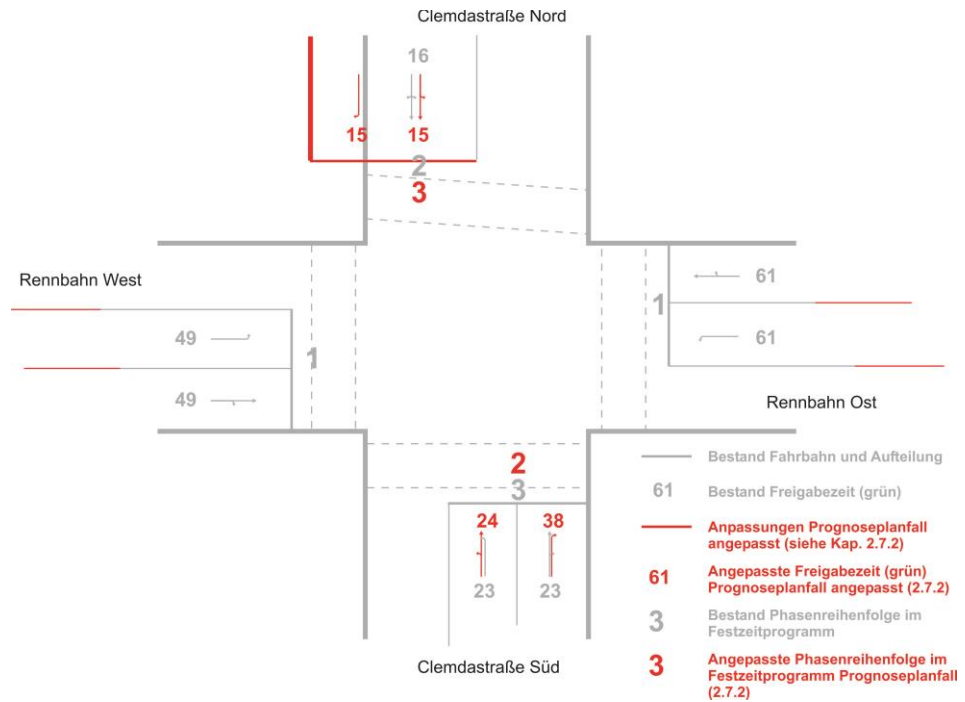
Die Addition weiterer Verkehre durch die Nutzung der Sport- und Veranstaltungshalle wird zu weiteren Verschlechterungen an dem ohnehin überlasteten Knotenpunkt führen.

Angesichts der Bewertung des Knotenpunktes wird deutlich, dass bereits vor der Umsetzung der Planung zur Sport- und Veranstaltungshalle Maßnahmen ergriffen werden müssen, um den Verkehrsablauf am Knotenpunkt zu verbessern.

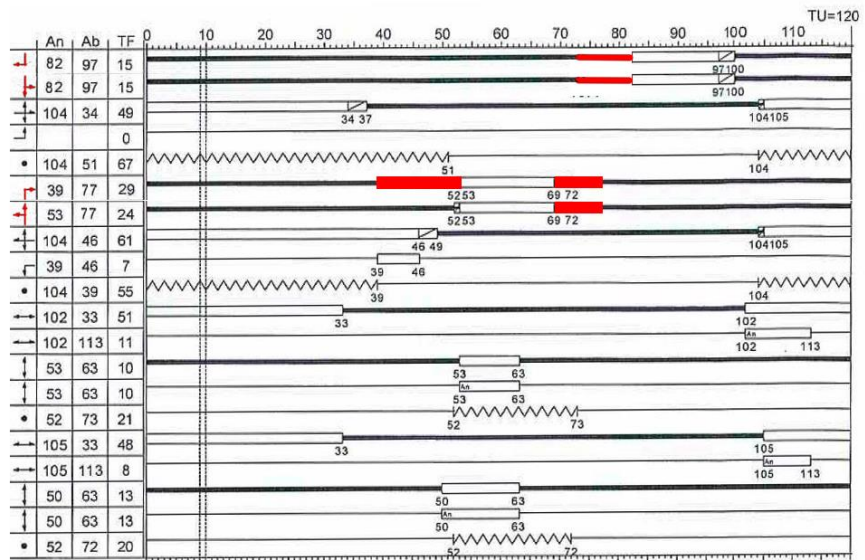
Folgende Anpassungen werden unter Beibehaltung der aktuellen Umlaufzeit hinsichtlich ihrer Wirksamkeit überprüft.

- Anpassung der Freigabezeiten und Phasenreihenfolge (Bedingung für die weiteren Anpassungen)
- Verlängerung der Linksabbiegestreifen Rennbahn West und Ost
- Anlage eines Rechtsabbiegestreifens und eines Geradeaus- und Linksabbiegestreifens in der Clemdastraße Nord
- Neuaufteilung der Fahrstreifen in der Clemdastraße Süd zu einem Fahrstreifen für Geradeaus und Linksabbieger und ein Fahrstreifen für Rechtsabbieger und zusätzliche Freigabezeit für den Rechtsabbieger aus der Clemdastraße Süd (mind. 5 Sekunden)

● **Abbildung 15:** Visualisierung der Anpassungen im Prognoseplanfall



● **Abbildung 16:** Darstellungen der Anpassungen im Signalplan auf Basis des Festzeitprogramm im offiziellen Signalplan (Montage des offiziellen Signalplans, keine offizielle Signalplanung)



Durch eine erneute Leistungsfähigkeitsberechnung wurden die Auswirkungen der Anpassungen untersucht.



- **Tabelle 7:** Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen im angepassten Prognosenullfall für den Knotenpunkt Rennbahn/ Clemdastraße, Spitzenstunde Nachmittag 15-16 Uhr

Stadt Eisenach  
**Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 12.1**  
**Automobilwerk Eisenach**  
 Dezember 2021

Verkehrstrom	Fahrstreifen	Fahrstreifentyp	Wartezeit	QSV
Z1: Rennbahn West	Links	Bedingter LA mit 30m Aufstelllänge	73,4	E
	Geradeaus+Rechts	Mischfahrstreifen mit bedingtem RA	94,9	E
Z2: Clemdastraße Süd	Rechts	Bedingter RA mit zusätzlicher Freigabezeit	48,4	C
	Geradeaus+Links	Mischfahrstreifen	66,3	D
Z3: Rennbahn Ost	Links	Bedingter LA mit 115m Aufstelllänge	170,7	E
	Geradeaus+Rechts	Mischfahrstreifen mit bedingtem RA	27,5	B
Z4: Clemdastraße Nord	Rechts	bedingter RA	103,5	E**
	Geradeaus+Links	Mischfahrstreifen	52,6	D
				E

\*\* Die Qualitätsstufe ist stark abhängig von der Anzahl der querenden Fußgängern und Radfahrern. In der Berechnung wird von jeweils 100/h ausgegangen. Wird der Wert auf 50/h reduziert verbessert sich die QSV auf „D“

Durch die vorgenommenen Änderungen kann die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs im angepassten Prognosenullfall gegenüber dem Prognosenullfall um eine Stufe verbessert werden („E“). Dieselbe Stufe wird im Analysefall erreicht.

Dennoch ist die Leistungsfähigkeit damit nicht gegeben. Weiterhin kommt hinzu, dass eine Verlängerung der Linksabbiegestreifen, in dem Maße wie notwendig, vermutlich nicht machbar ist. Darüber hinaus kann durch die Verlängerung keine signifikante Änderung der Leistungsfähigkeit erreicht werden.

**Um ausreichende Änderungen der Leistungsfähigkeiten herbeizuführen, muss die Verkehrslast reduziert und / oder die Freigabezeiten verlängert werden.**

Dies kann ggf. erreicht werden, wenn die Clemdastraße Nord oder Süd als Einbahnstraße (jeweils in Fahrtrichtung weg vom Knoten) eingerichtet werden.

Diese Maßnahme hätte weitere Auswirkungen auf die Verteilung der Verkehre sowie auf die Leistungsfähigkeiten der betroffenen Knotenpunkte. Die Ausfahrt aus dem Gebiet der geplanten Sport- und Veranstaltungshalle müsste über die Straßen Fischweide und Friedrich-Naumann-Straße erfolgen. Verkehre, die aus der Clemdastraße Süd ausfahren würden, müssten dann über die Schillerstraße oder die Hospitalstraße fahren.

Die Einrichtung einer Einbahnstraße in der Clemdastraße Süd wurde im Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Eisenach ebenfalls vorgeschlagen und hinsichtlich der Verkehre in Richtung Altstadt bewertet, allerdings in Fahrtrichtung zum Knoten, so dass alle Ampelphasen erhalten bleiben würden, aber angepasst werden können.

## **2.8 Maßnahmenempfehlungen aus dem Verkehrsentwicklungsplan Eisenach 2035**

Bereits im Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Eisenach werden Maßnahmen für den Knotenpunkt Rennbahn / Clemdastraße vor dem Hintergrund der Brückenöffnung formuliert.

Diese werden zur versuchsweisen Anordnung vorgeschlagen und sollen schrittweise erfolgen.

Maßnahme K.7 im VEP:

- Schritt 1: Verbot des Einbiegens von der Rennbahn in die Clemdastraße Süd (durchgehende Befahrung entlang der Clemdastraße möglich)
- Schritt 2: Clemdastraße Süd als Einbahnstraße in Richtung Norden, Radverkehr frei

Ziel der Maßnahme ist es, die Verkehrsbelastung auf der Rennbahn zu senken und somit die Leistungsfähigkeit zu verbessern.

Weitere Maßnahmenvorschläge wurden zur verkehrlichen Organisation im Bereich der geplanten Sport- und Veranstaltungshalle abgegeben.

Sie stehen im VEP und der Maßnahmennummer K.11 und lauten:

- Verbot des Linksabbiegens von der Rennbahn in die Friedrich-Naumann-Straße
- Verbot des Linksabbiegens von der Friedrich-Naumann-Straße zur Rennbahn
- Sperrung der Durchfahrt Friedrich-Naumann-Straße zur Unterbindung der Durchgangsverkehre
- Tempo 30-Zone

## 2.9 Zusammenfassung

Stadt Eisenach  
**Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 12.1**  
**Automobilwerk Eisenach**  
Dezember 2021

Die mit der 2. Änderung des rechtskräftigen Bebauungsplanes beabsichtigte Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebietes anstelle des Sondergebietes für Möbelhandel beinhaltet ein breites Spektrum an zulässigen baulichen Nutzungen. Neben Gewerbebetrieben, Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäuden soll auch die Errichtung von Anlagen für sportliche und kulturelle Zwecke zulässig sein. Aus diesem Grund wurde für die Verkehrsuntersuchung die Nutzung "Sport- und Veranstaltungshalle" (konkretes Projekt z.Zt. in Bearbeitung) zugrunde gelegt.

Die geplante Entwicklung der ehemaligen Automobilwerke Eisenach zu einer Sport- und Veranstaltungshalle ist aus verkehrlicher Sicht aufgrund von überlagerten Entwicklungen im Verkehrsnetz (Öffnung der Hörselbrücke für den Kfz-Verkehr) schwer einzuschätzen. Die Überprüfungen der Leistungsfähigkeiten haben jedoch gezeigt, dass zunächst die grundlegende Verkehrsorganisation im Prognosenullfall (Öffnung der Hörselbrücke) gewährleistet werden muss, um die Verkehre leistungsfähig abzuwickeln. Erst danach sind Aussagen über die Verkehrseinflüsse durch die Halle möglich.

Aufgrund der durchgeführten Leistungsfähigkeitsberechnungen wird deutlich, dass der Knotenpunkt Rennbahn / Clemdastraße bereits durch den Prognose-nullfall (Öffnung der Hörselbrücke) über die Grenze der Leistungsfähigkeit hinaus belastet wird. Die zusätzlichen Verkehre durch die Nutzung der Sport- und Veranstaltungshalle sind im Vergleich zu den im Prognose-nullfall hervorgerufenen Veränderungen nur gering, würden die Leistungsfähigkeit jedoch weiter beeinträchtigen.

Die Prüfung von Anpassungen von Abbiegestreifen und Freigabezeiten am Knotenpunkt Rennbahn / Clemdastraße (siehe 2.7.2) hatte zum Ergebnis, dass voraussichtlich weit umfänglichere Maßnahmen als diese notwendig werden. Hierzu wurden erste Ideen formuliert. Im Verkehrsentwicklungsplan werden ähnliche Maßnahmenansätze benannt.

Grundsätzlich ist jedoch davon auszugehen, dass die zusätzlichen Verkehre der Sport- und Veranstaltungshalle im täglichen Schul- und Sportbetrieb (Prognoseplanfall 1) von der verkehrlichen Infrastruktur aufgenommen werden können, wenn die grundlegenden, notwendigen Maßnahmen umgesetzt werden. Grund zu dieser Annahme bieten die geringen zusätzlichen Verkehrsmengen, die noch dazu überwiegend außerhalb der Spitzenstunden und eher stoßweise über einen kurzen Zeitraum als kontinuierlich auftreten. Dadurch können sich ggf. bildende Rückstaus schneller abgebaut werden.

Im Falle von Veranstaltungen (Prognoseplanfall 2) kann es je nach Größe der Veranstaltung zu deutlich mehr Verkehren kommen. Da die Verkehre gebündelt auftreten, ist eine Überlastung der im Vorfeld anzupassenden Infrastruktur

Stadt Eisenach  
**Verkehrsuntersu-  
chung B-Plan Nr. 12.1  
Automobilwerk  
Eisenach**

Dezember 2021

möglich. Den Verkehrsraum permanent auf diesen Sonderfall hin auszurichten, entbehrt jedoch der Zweckmäßigkeit.

Um die Verkehre bei Veranstaltungen zu reduzieren und eine Überlastung sowohl des Straßennetzes als auch der Parkplätze im Hallenumfeld (siehe 2.5) zu verhindern, sind zusätzliche Maßnahmen notwendig.

## 2.10 Empfehlung der verkehrlichen Organisation der Sport- und Veranstaltungshalle

Stadt Eisenach  
**Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 12.1**  
**Automobilwerk Eisenach**

Dezember 2021

Um die Leistungsfähigkeit am Knotenpunkt Rennbahn / Clemdastraße herzustellen werden voraussichtlich tiefgreifende Eingriffe ins Verkehrssystem notwendig.

Die im Verkehrsentwicklungsplan Eisenach benannten Maßnahmen dienen der Verkehrsverlagerung von der Rennbahn auf andere Straße und sollen somit den Verkehrsfluss / die Leistungsfähigkeit entlang der Rennbahn verbessern. Da die ausfahrenden Verkehre aus der Clemdastraße (Nord und Süd) davon jedoch nicht direkt beeinflusst werden, verändert sich die Leistungsfähigkeit für diese Zufahrten nicht, insofern die Freigabezeiten nicht angepasst werden.

Daher wird empfohlen, neben den Vorschlägen aus dem Verkehrsentwicklungsplan (siehe 2.8 , Maßnahme K7 und K11 im VEP) auch die in dieser Untersuchung überprüften Anpassungen am Knotenpunkt Rennbahn / Clemdastraße vorzunehmen.

D.h.:

- Clemdastraße Süd als Einbahnstraße in Richtung Norden, Radverkehr frei (aber im Seitenraum über die Kreuzung, kein Linksabbieger für Radverkehr in der Rennbahn)
- Anpassung der Freigabezeiten und Phasenreihenfolge (Bedingung für die weiteren Anpassungen)
- Anlage eines Rechtsabbiegestreifens und eines Geradeaus- und Linksabbiegestreifens in der Clemdastraße Nord
- Neuaufteilung der Fahrstreifen in der Clemdastraße Süd zu einem Fahrstreifen für Geradeaus und Linksabbieger und ein Fahrstreifen für Rechtsabbieger und zusätzliche Freigabezeit für den Rechtsabbieger aus der Clemdastraße Süd (ca. 5 Sekunden)

Zusammen mit den verlagerten Verkehren aufgrund des Einfahrtsverbots in die Clemdastraße Süd kann diese Lösung die Leistungsfähigkeit verbessern. Ob diese Veränderungen für eine ausreichende Leistungsfähigkeit ausreichen, kann jedoch im Rahmen des Gutachtens nicht beantwortet werden.

Wenn möglich, sollte die Maßnahme versuchsweise angeordnet werden.

Zeigt sich weiterhin ein unzureichender Verkehrsfluss, sind weitere Maßnahmen notwendig.

In diesem Fall ist zu prüfen, wie sich die Einrichtung einer Einbahnstraße in der Clemdastraße Süd in Richtung Innenstadt auswirken würde. Alternativ wäre es möglich, die Clemdastraße Nord zur Einbahnstraße in Richtung Norden zu

machen. Dies wäre ebenfalls mit Veränderungen im Gesamtverkehrsgeschehen verbunden (Ausfahrt aus dem Bereich der Halle nur über die Friedrich-Naumann-Straße oder Fischweide), die in diesem Rahmen nicht abgeschätzt werden können.

Für genauere Aussagen zu den Auswirkungen der Maßnahmen wäre die Modellierung der Planfälle im Verkehrsmodell mit anschließender Berechnung der Leistungsfähigkeiten nötig.

Im Prognoseplanfall 2 (Turnierbetrieb mit Zuschauern) werden darüber hinaus Maßnahmen zur Reduzierung des Verkehrsaufkommens empfohlen, um die Verkehrsbelastung durch die Sport- und Veranstaltungshalle an den Knotenpunkten möglichst gering zu halten.

Konkret wird vorgeschlagen:

- Veranstaltungsbezogenes Mobilitätsmanagement:
  - Freifahrten mit Bus und Bahn bei Kauf eines Veranstaltungstickets,
  - mobile Radabstellanlagen
  - „mobiles“ Parkleitsystem im Veranstaltungsfall (Hinweise auf Parkplätze abseits)
  - Anfahrtspläne zu Fuß, mit Rad, Bus und Kfz-Parkmöglichkeiten
  - Shuttleservice
- Ausbau der fußläufigen Verbindungen

Die Wichtigkeit dieser Maßnahmen besteht nicht nur im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit der umliegenden Knotenpunkte, sondern ergibt sich bereits aus dem reduzierten Stellplatzangebot im Umfeld der Halle (siehe 2.5). Zudem soll der Nahmobilität eine zentrale Rolle bei der Bewältigung der verkehrlichen Anforderungen im Untersuchungsraum zu Teil werden, weshalb anforderungsgerechte Fuß- und Radverkehrsanlagen auch im Knotenpunkt hergestellt werden sollten, mindestens aber in Nord-Süd Richtung (muss bei der Fortschreibung des Radverkehrskonzept beachtet werden). Zeitgemäße Fuß- und Radverkehrsanlagen könnten damit den Anteil des motorisierten Verkehrs reduzieren und zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in Eisenach beitragen. Diese Verbesserungen entsprechen auch den Zielen des VEP 2035 (siehe verkehrliches Leitbild zu, VEP 2035).

Für die Verkehrsorganisation innerhalb des Planungsraums des B-Plans wird ferner vorgeschlagen in der Friedrich-Naumann-Straße zwischen Willi-Ender-Straße und Heinrich-Erhardt-Platz jeweils durch Aufpflasterungen an den Einmündungen eine Niveauangleichung zwischen Fahrbahn und Gehweg herzustellen und den Bereich ggf. als verkehrsberuhigt auszuweisen. Um Kfz-

Durchgangsverkehre zu minimieren. Sollte die Clemdastraße Nord als Einbahnstraße angeordnet werden, ist davon jedoch abzusehen.

Am Knotenpunkt Rennbahn / Friedrich-Naumann-Straße sollten die Empfehlungen gemäß dem Verkehrsentwicklungsplan umgesetzt werden, vorausgesetzt die eben erwähnte Modellierung kommt nicht zu anderen Ergebnissen, sollten die Empfehlungen gemäß dem Verkehrsentwicklungsplan VEP 2035, Maßnahme K.11 umgesetzt werden.

Innerhalb des Gebietes wird die Einrichtung einer Tempo 30-Zone empfohlen.

Stadt Eisenach  
**Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 12.1**  
**Automobilwerk Eisenach**

Dezember 2021

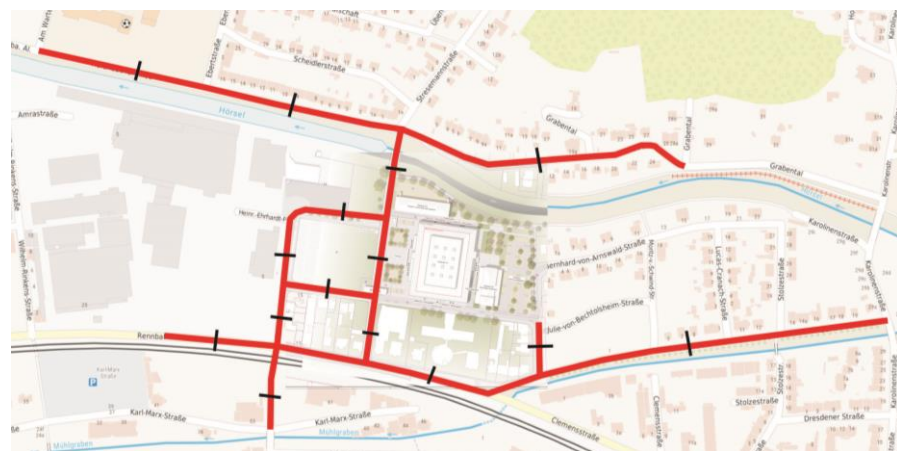
### 3 Teil 2: Hinweise zur Bereitstellung der Lärmeingangsdaten

Im Rahmen des B-Plan-Verfahrens ist neben der Verkehrsuntersuchung auch die Betrachtung der Lärmeinwirkung durch das geplante Vorhaben zu beachten. Um den zukünftigen Verkehrslärm berechnen zu können, bedarf es der Eingangsdaten nach der gültigen Richtlinie für die Lärmberechnung an Stadtstraßen von 2019 (RLS-19).

Diese Eingangsdaten werden im Zusammenhang mit dem Verkehrsgutachten erstellt. Die Eingangsdaten sind in der RLS-19 definiert und werden für die Straßenquerschnitte benötigt.

Die Daten werden, abgeleitet aus der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), für alle Straßen benötigt, die sich in max. 500m Entfernung von der geplanten Sport- und Veranstaltungshalle erstrecken. Ferner werden nur die Straßen berücksichtigt, die den zukünftigen Verkehr entsprechend der Umlegungsbetrachtung (siehe Kapitel 2.6) tatsächlich aufnehmen. Danach sind die in der folgenden Abbildung dargestellten Straßenquerschnitte relevant.

● **Abbildung 17:** Straßenquerschnitte mit Eingangsdaten für die Lärmberechnung



Da nicht für alle eruierten Straßen aktuelle Eingangsdaten (pandemiebedingt vor 2020) vorliegen wird auf die Prognosedaten des Verkehrsmodells für das Jahr 2035 zurückgegriffen.

Auf diese Weise können zum einen für die relevanten Straßenquerschnitte Daten abgeleitet werden und zum anderen werden die weiteren vorgesehenen Entwicklungen im Umfeld des Gebietes beachtet. Insbesondere die Öffnung der Hørselbrücke bringt deutliche Veränderungen gegenüber der Situation im Status Quo oder der alleinigen Reaktivierung der Automobilhalle ohne weitere Entwicklungen.

Diesen Umstand gilt es bei der Berechnung und Deutung der Lärmdaten zu berücksichtigen.



Auf die Prognosedaten werden die Neuverkehre entsprechend den im 1. Teil vorgestellten Bearbeitungsschritten aufgerechnet und daraus die Eingangsdaten für die Lärmberechnung erstellt.

Stadt Eisenach  
**Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 12.1**  
**Automobilwerk Eisenach**  
Dezember 2021

## Tabellenverzeichnis

• Tabelle 1: Ergebnisse der Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch die geplante Revitalisierung der Automobilwerke Eisenach	11
• Tabelle 2: Tagesganglinien und Neuverkehre in den Stundenintervallen eines Tages im Prognoseplanfall 1 und 2	12
• Tabelle 3: Abschätzung der maximal möglichen Zuschauerzahl in Abhängigkeit von den geplanten Stellplätzen	14
• Tabelle 4: KP Rennbahn / Clemdastraße, Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde 15-16 Uhr, nach Fahrtrichtung und Fahrzeugart (Verkehrszählung 2017)	21
• Tabelle 5: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen im Analysefall für den Knotenpunkt Rennbahn/ Clemdastraße, Spitzenstunde Nachmittag 15-16 Uhr	23
• Tabelle 6: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen im Prognosefall für den Knotenpunkt Rennbahn / Clemdastraße, Spitzenstunde Nachmittag 15-16 Uhr	24
• Tabelle 7: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen im angepassten Prognosefall für den Knotenpunkt Rennbahn/ Clemdastraße, Spitzenstunde Nachmittag 15-16 Uhr	27

## Abbildungsverzeichnis

• Abbildung 1: Geltungsbereich des aktuellen B-Plans Nr.12.1 inkl. der relevanten geplanten Änderung (lila Markierung, grau hinterlegte Fläche)	4
• Abbildung 2: Lageplan mit Stellplätzen der vorgesehenen Bebauung	5
• Abbildung 3: Die „Untersuchungsräume“	6
• Abbildung 4: Verkehrsorganisation im erweiterten Untersuchungsgebiet	6
• Abbildung 5: Verkehrsbelastung in 24h im erweiterten Untersuchungsgebiet entsprechend der Prognosebelastung 2035 auf Basis des Verkehrsmodells	7
• Abbildung 6: Verkehrsbelastung in 24h im erweiterten Untersuchungsgebiet entsprechend Verkehrszählungen aus dem Jahr 2017, Hochrechnungen von 2x4 Stunden-Zählungen	8
• Abbildung 7: Nutzungskonzept für die Sport- und Veranstaltungshalle O1	9
• Abbildung 8: Annahmen zur Verteilung der Quell- und Zielverkehre im Planfall 1, großräumig	15
• Abbildung 9: Annahmen zur Verteilung der Quell- und Zielverkehre im Planfall 2, großräumig	16

● Abbildung 10: Annahmen zur kleinräumigen Verteilung der Neuverkehre im Quell- und Zielverkehr	17
● Abbildung 11: Quellen und Ziele im Prognoseplanfall 2	18
● Abbildung 12: Annahmen zur kleinräumigen Verteilung der Neuverkehre im Quellverkehr	19
● Abbildung 13: Annahmen zur kleinräumigen Verteilung der Neuverkehre im Zielverkehr	19
● Abbildung 14: Knotenstromdiagramm KP Rennbahn / Clemdastraße 2017, Spitzenstunde 15- 16 Uhr, alle Kfz	22
● Abbildung 15: Visualisierung der Anpassungen im Prognoseplanfall	26
● Abbildung 16: Darstellungen der Anpassungen im Signalplan auf Basis des Festzeitprogramm im offiziellen Signalplan (Montage des offiziellen Signalplans, keine offizielle Signalplanung)	26
● Abbildung 17: Straßenquerschnitte mit Eingangsdaten für die Lärmberechnung	34

## Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Kennwerte\_Annahmen\_Ergebnisse\_B-Plan-AWE-Stammwerk\_überarb\_280521
- Anlage 2: Annahmen Verkehrsverteilung großräumig Planfall 1 und 2
- Anlage 3: Annahmen Verkehrsverteilung kleinräumig Planfall 1
- Anlage 4: Annahmen Verkehrsverteilung kleinräumig Planfall 2
- Anlage 5: Berechnungsblätter LFB Rennbahn / Clemdastraße Analysefall, Sph nachmittag
- Anlage 6: Berechnungsblätter LFB Rennbahn / Clemdastraße Prognose-nullfall, Sph nachmittag
- Anlage 7: Berechnungsblätter LFB Rennbahn / Clemdastraße Prognose-nullfall angepasst, Sph nachmittag



Anlage 1 - Kennwerte, Berechnungsannahmen und Ergebnisse  
 der Abschätzung des Verkehrsaufkommens nach VerBau  
 - Neuverkehre Sport- und Veranstaltungshalle O1

Kennwerte, Berechnungsannahmen und Ergebnisse

Planfall		getroffene Annahmen												
		Nutzer					Beschäftigte					Güterverkehr		
		Anzahl Nutzer <sup>1</sup>		Wege je Werktag	MIV-Anteil in % <sup>2</sup>		Be- setzungs- grad <sup>3</sup>	Anzahl Be- schäftigter <sup>4</sup>		Wege je Beschäftigtem		MIV- Anteil in % <sup>2</sup>	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem <sup>5</sup>	
min	max	min	max		min	max		min	max	min	max			
1	Schulbetrieb und Vereinsport	450	450	2,0	10,0	10,0	1,2	2	3	2	3,5	48,8		
		400	400	2,0	48,0	48,0	1,3	2	3	2	3,5	48,8		
2	Turnierbetrieb	300	4.000	2,0	53,5	77,3	2,3	30	30	2	4	62,5	0,25	0,50

Planfall		Tagesbelastung im Kfz-Verkehr, Quell- und Zielverkehr								
		Fahrten Nutzer		Fahrten Beschäftigte		Fahrten Güterverkehr		gesamt in Kfz- Fahrten/Tag		
		min	max	min	max	min	max	min	max	Mittel- wert
1	Schulbetrieb und Vereinsport	75	75	1	3	0	0	76	78	77
		295	295	1	3	0	0	296	298	297
	Summe Planfall 1	370	370	2	6	0	0	372	376	374
2	Turnierbetrieb	143	2.748	25	50	8	15	176	2.813	1.495

Grundlagen:

<sup>1</sup> = abgeleitet aus dem Nutzungskonzept

<sup>2</sup> = SrV-Daten Eisenach 2018 nach Wegezwecken (Schulnutzung freier Wert in Bezug zum Nutzungskonzept, Vereinsport - Wegezweck Freizeit (Binnenverkehr),

Turnierbetrieb - min = Wegezweck Freizeit, max = Wegezweck sonstige (alle Verkehre), MIV-Anteil Beschäftigte nach Wegezweck Arbeit

<sup>3</sup> = Besetzungsgrad aus den programminternen Kennwerten (aus Verkehrsuntersuchungen/-befragungen) für verschiedene Nutzungen, hier Turn- und Sporthallen

Wertebereich = 1 bis 1,5, Im Vereinssport ist eher von 1,5 auszugehen, es werden 1,3 angesetzt, um Hol- und Bringfahrten (Eltern- Kinder) anteilig zu berücksichtigen

Im Turnierbetrieb wird die Nutzung "Arenen/Großveranstaltungshallen" angesetzt, Wertebereich 2 bis 2,5 - Mittelwert 2,25 (gerundet)

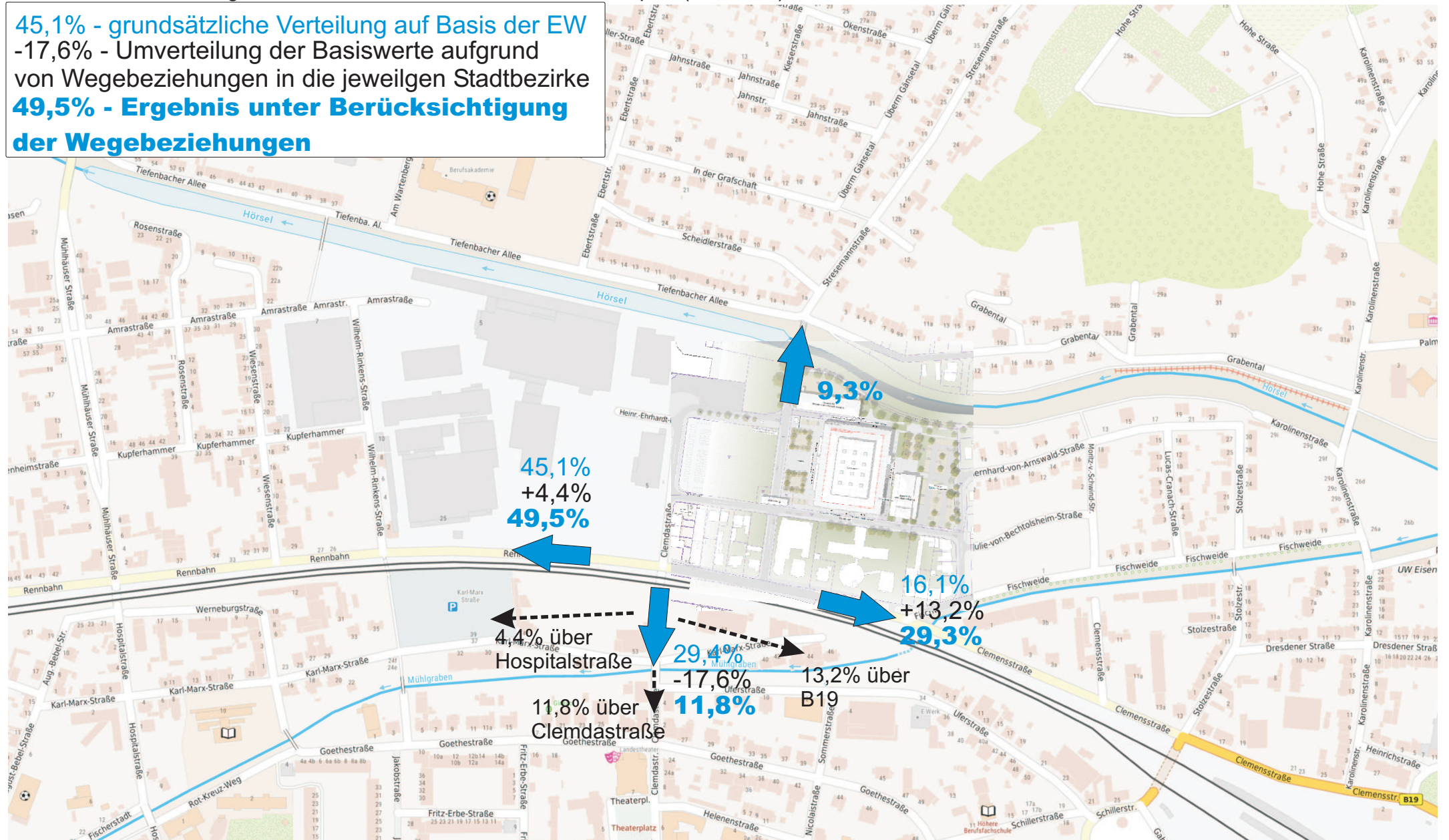
<sup>4</sup> = Annahme Schul- und Vereinsport - Hausmeister, Fahrer etc., im Turnierbetrieb - Caterer, Hausmeister, Zeugwart etc.

<sup>5</sup> = Für Schul- und Vereinssport vernachlässigbar, im Turnierbetrieb ggf. Caterer, Außengastronomie, Mannschaftsbusse etc.



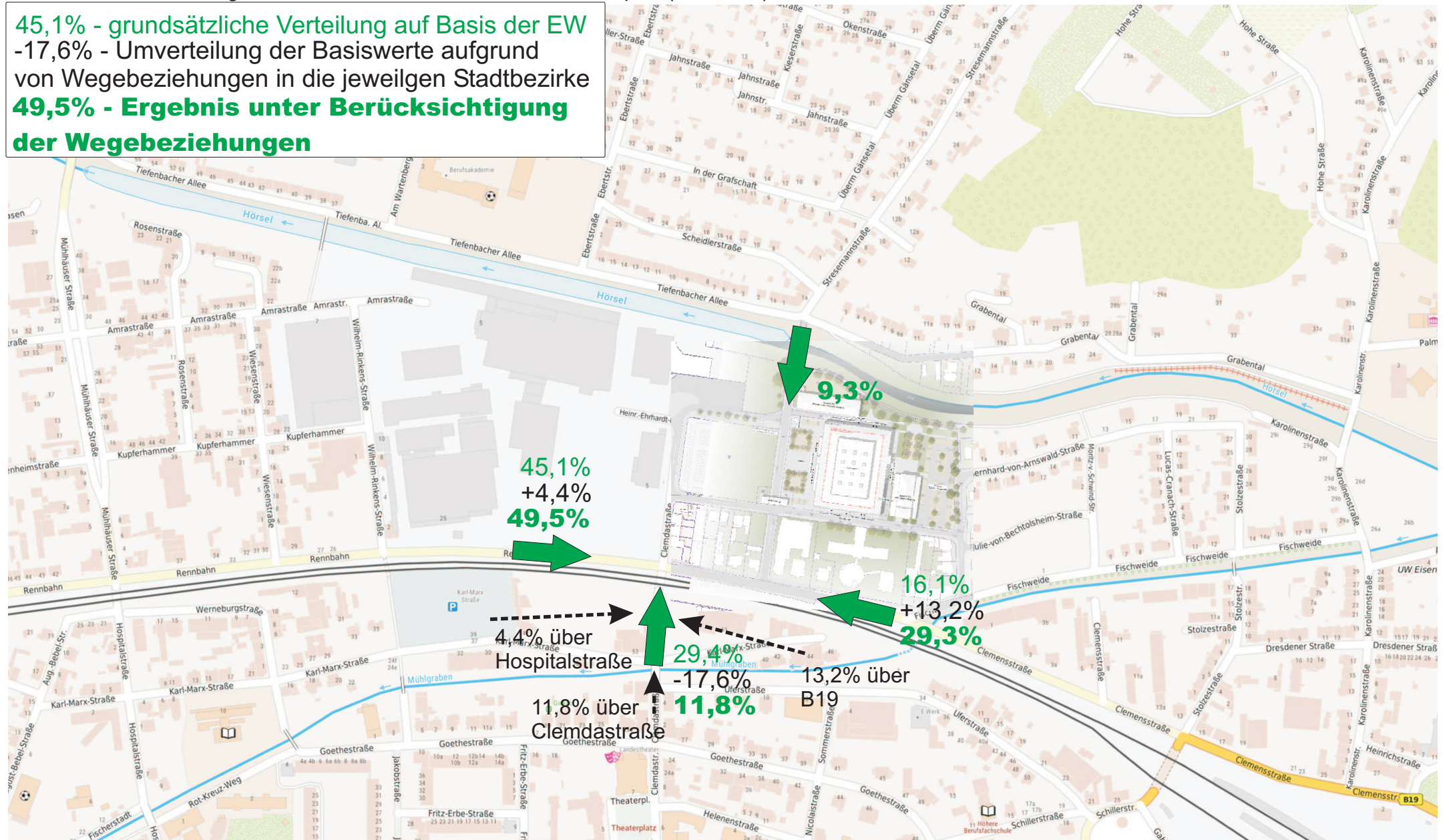
Anlage 2:  
 Annahme zur Verteilung der Quellverkehre im Schul- und Vereinssport (Planfall 1)

**45,1%** - grundsätzliche Verteilung auf Basis der EW  
 -17,6% - Umverteilung der Basiswerte aufgrund von Wegebeziehungen in die jeweiligen Stadtbezirke  
**49,5%** - Ergebnis unter Berücksichtigung der Wegebeziehungen



Anlage 2:  
Annahme zur Verteilung der Zielverkehre im Schul- und Vereinssport (Planfall 1)

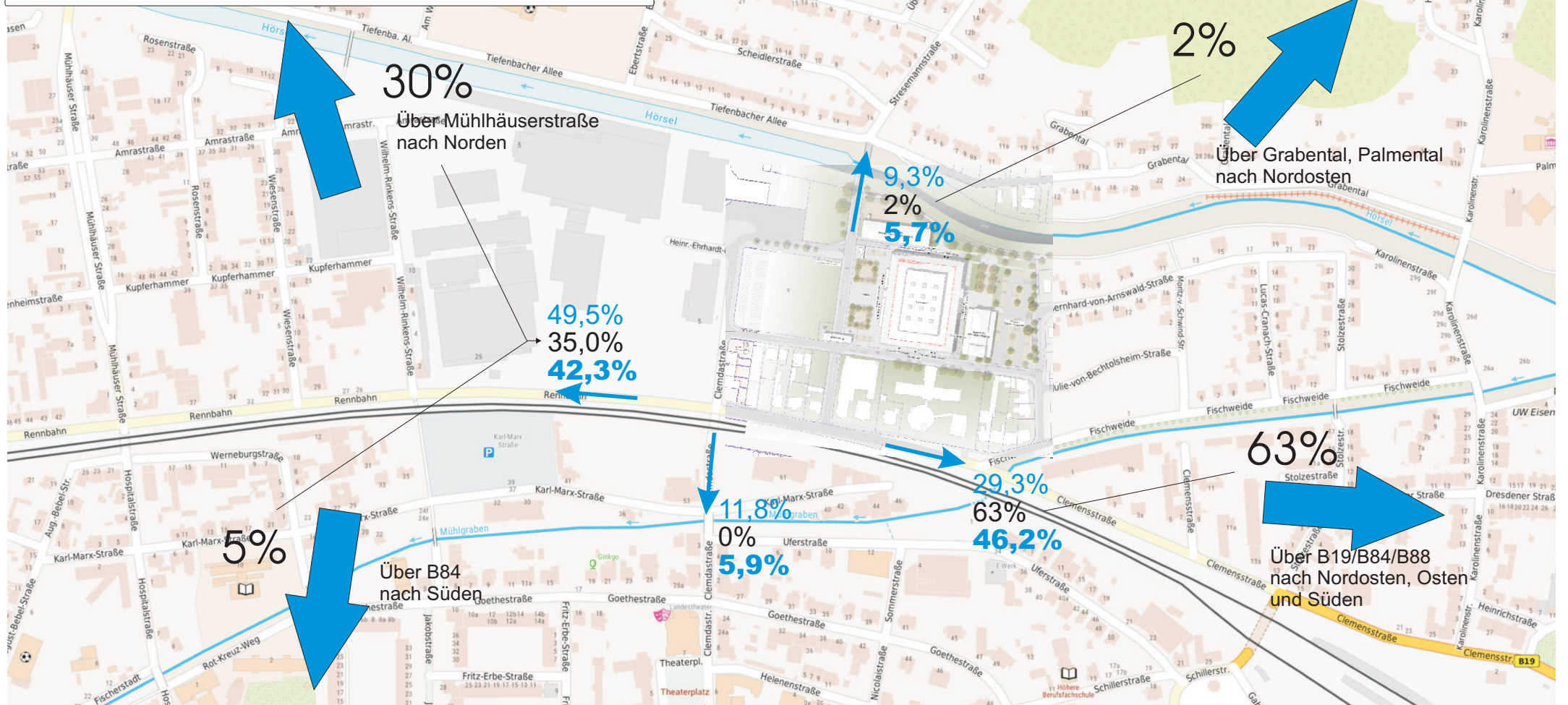
**45,1%** - grundsätzliche Verteilung auf Basis der EW  
**-17,6%** - Umverteilung der Basiswerte aufgrund von Wegebeziehungen in die jeweiligen Stadtbezirke  
**49,5%** - Ergebnis unter Berücksichtigung der Wegebeziehungen





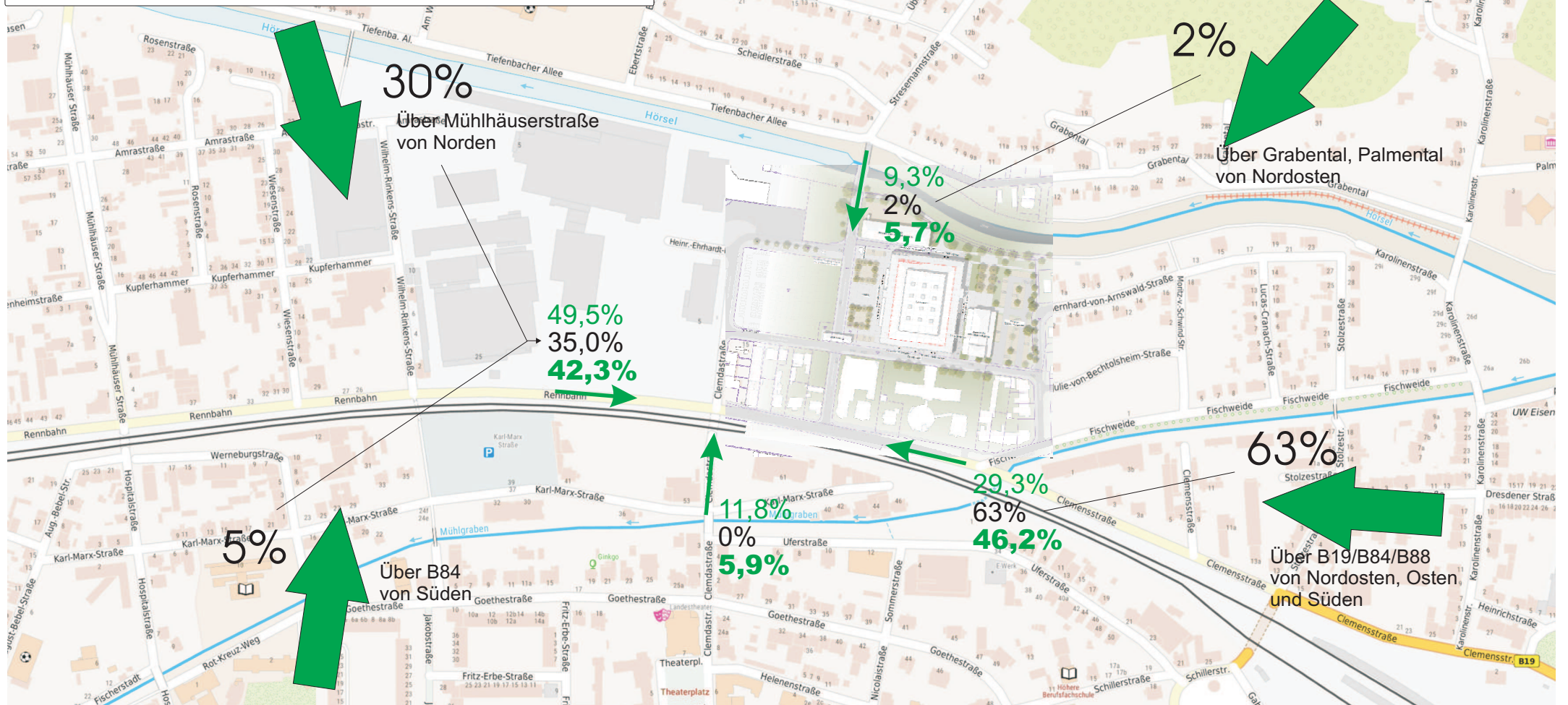
Anlage 2:  
Annahme zur Verteilung der Quellverkehre im Turnierbetrieb (Wochenden) (Planfall 2)

49,5% - Verteilung der lokalen Verkehre unter Berücksichtigung der Wegebeziehungen  
30% - Verteilung regionaler / landesweiter Verkehre im Eventfall (Abreise in die Region)  
**42,3% - Mischergebnis aus lokaler und regionaler Verkehrsverteilung**

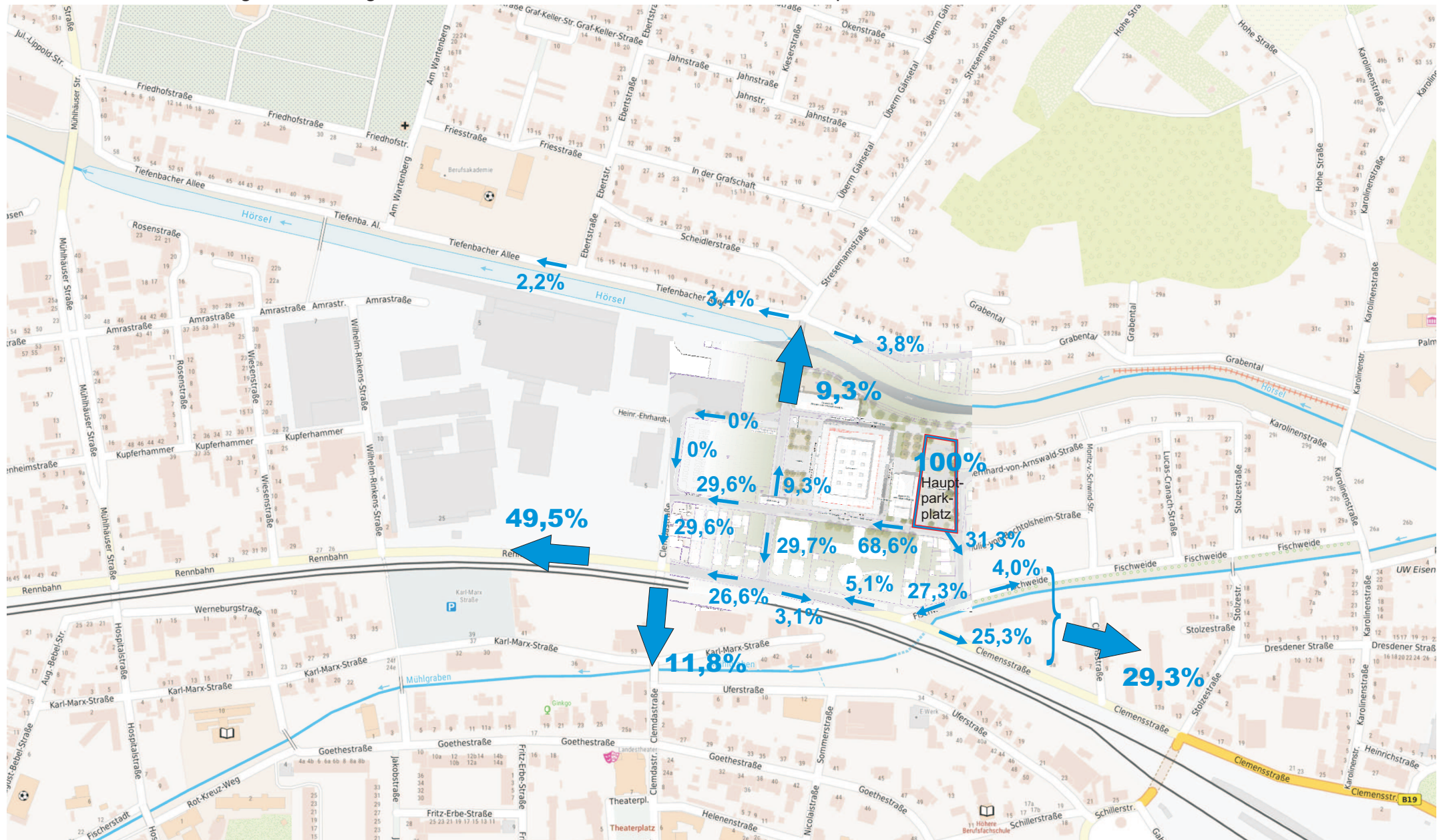


Anlage 2:  
Annahme zur Verteilung der Quellverkehre im Turnierbetrieb (Wochenden) (Planfall 2)

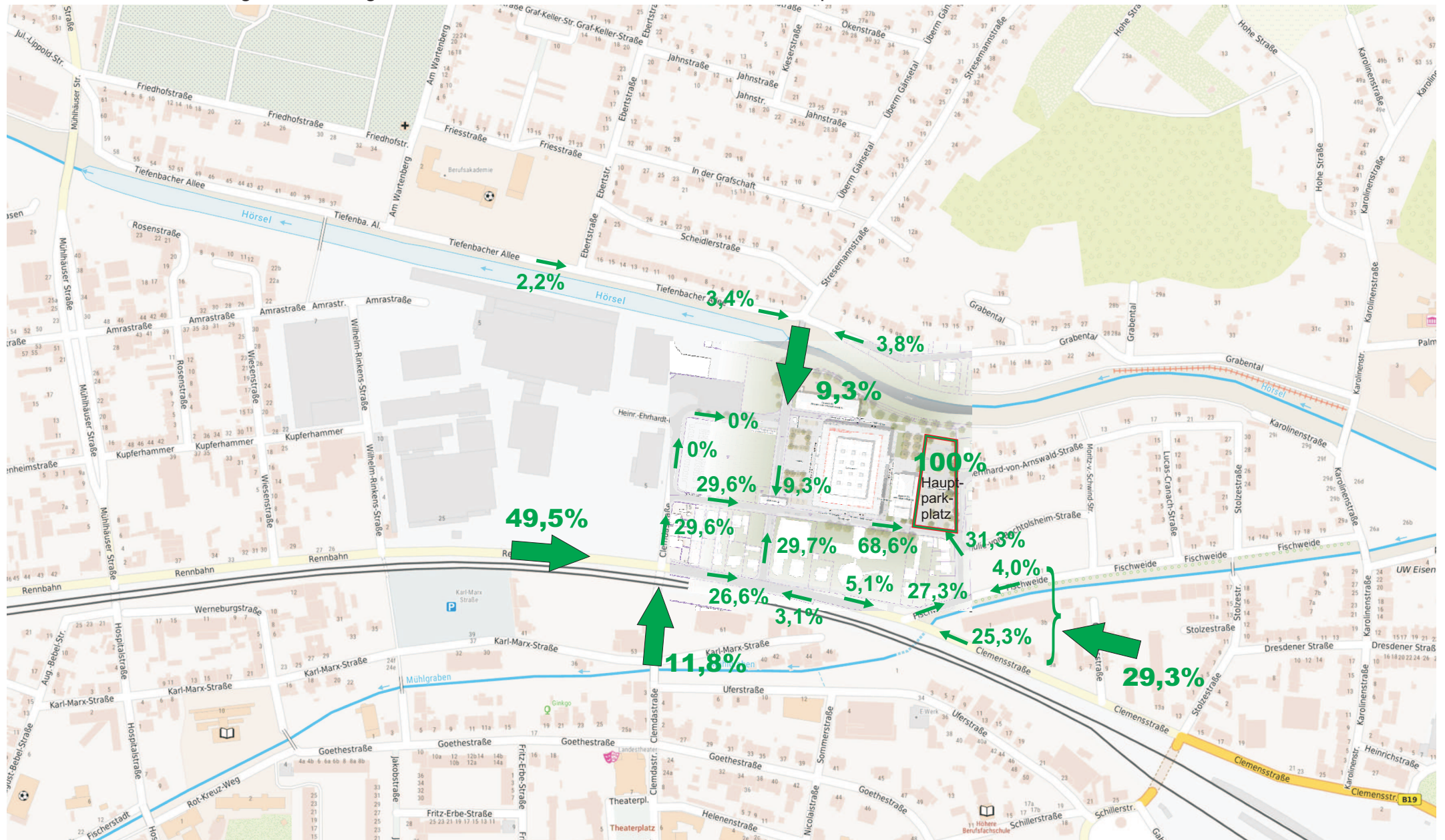
49,5% - Verteilung der lokalen Verkehre unter Berücksichtigung der Wegebeziehungen  
30% - Verteilung regionaler / landesweiter Verkehre im Eventfall (Abreise in die Region)  
**42,3% - Mischergebnis aus lokaler und regionaler Verkehrsverteilung**



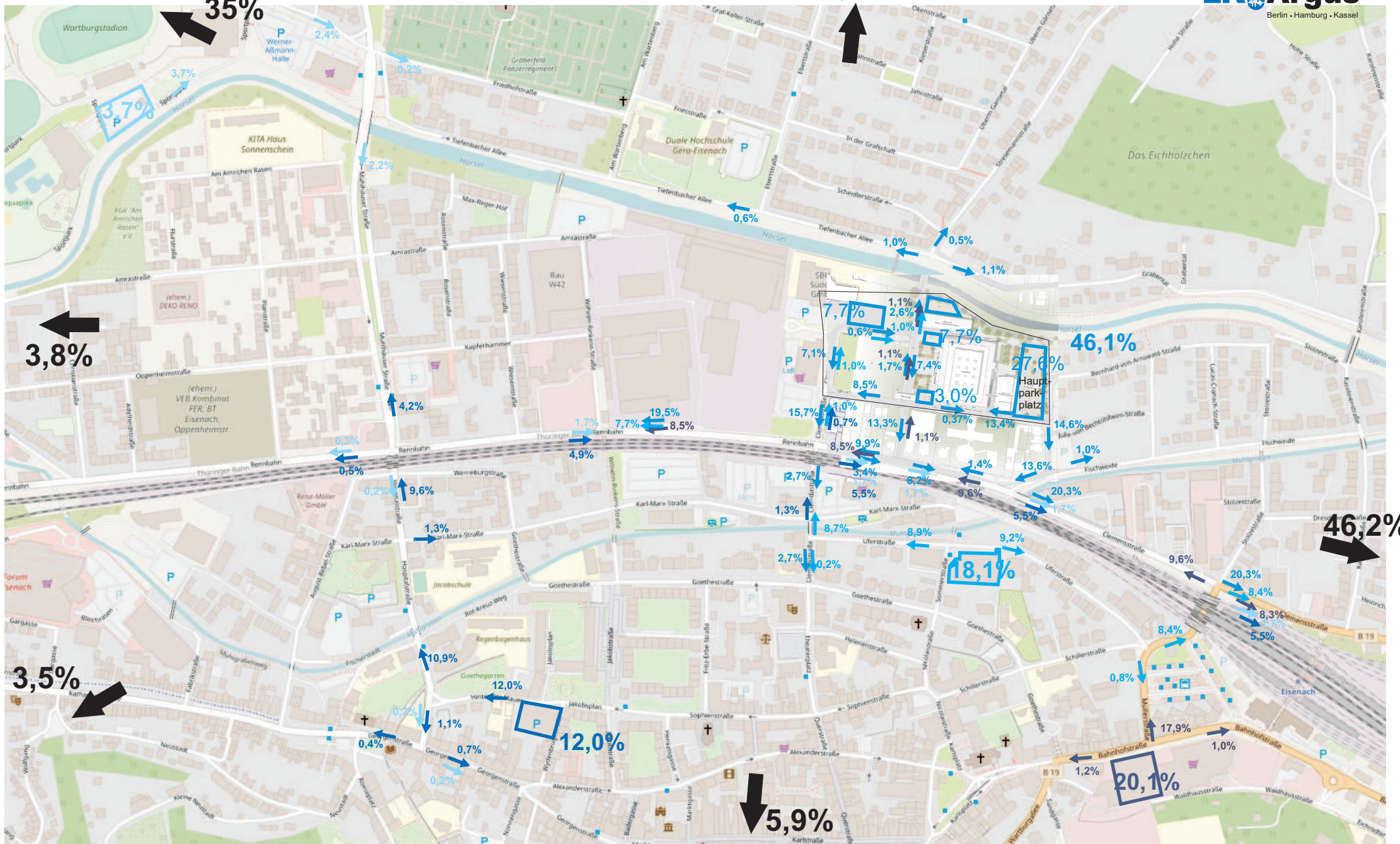
Anlage 3:  
 Annahme zur kleinräumigen Verteilung der Quellverkehre im Schulbetrieb und Vereinsport - Planfall 1



Anlage 3:  
 Annahme zur kleinräumigen Verteilung der Zielverkehre im Schulbetrieb und Vereinssport - Planfall 1

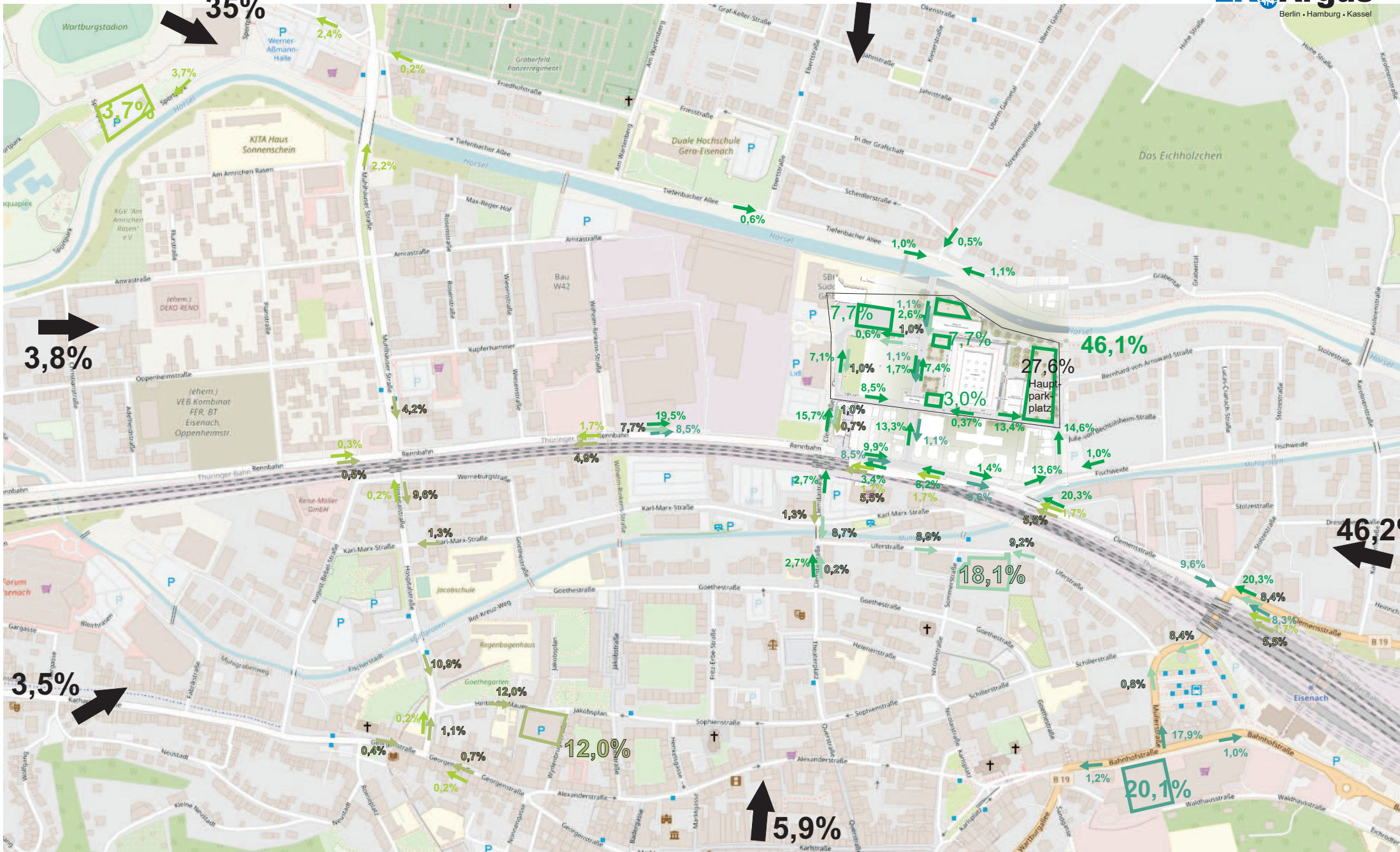


Anlage 4: Annahme zur kleinräumigen Verteilung der Quellverkehre im Turnierbetrieb mit Zuschauern (Wochenende) - Planfall 2



Stadt Eisenach  
Verkehrsuntersuchung zum  
B-Plan-Vorhaben AWE-Stammwerk

# Anlage 4: Annahme zur kleinräumigen Verteilung der Zielverkehre im Turnierbetrieb mit Zuschauern (Wochenende) - Planfall 2



Stadt Eisenach  
Verkehrsuntersuchung zum  
B-Plan-Vorhaben AWE-Stammwerk

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																					
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																					
Projekt:		VU Eisenach Eventhalle O1																			
Stadt:		Eisenach																			
Knotenpunkt:		Rennbahn / Clemdastraße																			
Zeitabschnitt:		15 - 16 Uhr																			
Bearbeiter:		LK Argus Kassel																			
lfd. Nr.	Bez.	$t_u = 120$ [s]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_s$ [Kfz/h]	$f_{in} = 1,100$ [-]	$t_F$ [s]	$t_f$ [s]	C	x	$f_A$ [-]	$T = 1,0$ [h]	$N_{GE}$ [Kfz]	$N_{MS}$ [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	$f_{SV}$ [-]	$L_s$ [m]	$t_w$ [s]	QSV [-]	Bemerkungen	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}				{17}	
Phase 1																					
1	Z1 FS11	512	1644	61	49	685	0,747	0,417	2,175	16,631	95	23,528	1,044	147	41,1					C	Misch-FS
2	Z1 FS12	46	1663	61	49	693	0,066	0,417	0,039	0,959	95	2,616	1,033	16	21,2					B	bed. LA, kurzer AStr.
3	Z3 FS31	382	1615	61	61	835	0,458	0,517	0,505	8,566	95	13,515	1,063	86	20,5					B	Misch-FS
4	Z3 FS32	112	1717	61	61	887	0,126	0,517	0,081	2,011	95	4,409	1,000	26	15,3					A	bed. LA, kurzer AStr.
5																					
6																					
7																					
Phase 2																					
8	Z4 FS 41	132	1688	16	16	239	0,552	0,142	0,752	4,849	95	8,573	1,017	52	59,3					D	Misch-FS
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
Phase 3																					
15	Z2 FS 21	176	1674	23	23	335	0,526	0,200	0,675	5,919	95	10,034	1,026	62	50,2					D	Misch-FS
16	Z2 FS22	200	1828	23	23	366	0,547	0,200	0,742	6,731	95	11,119	1,004	67	50,4					D	freier LA
17																					
18																					
19																					
Phase 4																					
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
Phase 5																					
25																					
26																					
27																					
28																					
29																					
Phase 6																					
30																					
31																					
32																					
33																					
34																					
Knotenpunkt																					
Summe:		1560				4039															
gew. Mittelwert:							0,545											37,4			
Maximum:							0,747										147	59,3		D	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:		VU Eisenach Eventhalle O1												
Stadt:		Eisenach												
Knotenpunkt:		Rennbahn / Clemdastraße										$t_U =$	120	[s]
Zeitabschnitt:		15 - 16 Uhr										$t_F =$	49	[s]
Bearbeiter:		LK Argus Kassel										$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten														
Richt.	$q_{LV}$	$q_{Lkw+Bus}$	$q_{LkwK}$	$q_{SV}$	$q_{Kfz}$	SV	b	R	s	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.	
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
GF	358	21	3				3,50		0,0				Z1 FS 11	
RA	127	3	0				3,50	9,00	0,0			633	Z1 FS 11	
LA													Z1 FS 11	
Einzelströme														
Richt.	$q_{Kfz}$	a	$f_{SV}$	$f_b$	$f_R$	$f_s$	$f_1$	$f_2$	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.		
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]			
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
GF	382	0,7461	1,053	1,000		1,000	1,000	1,000	1,895	1899	791			
RA	130	0,2539	1,017	1,000	1,165	1,000	1,165	1,000	2,133	1688	633			
LA														
Mischfahrstreifen														
$q_{Kfz}$	$f_{SV}$	$q_{S,M}$	$C_M$	x	$f_A$	$N_{GE}$	$t_{W,G}$	$t_{W,R}$	$t_W$	QSV	$N_{MS}$	S	$N_{MS,S}$	$L_S$
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
512	1,044	1786	744	0,6881	0,4167	1,513	28,6	7,3	35,9	C	15,470	95	22,122	139
GF Geradeausfahrer    RA Rechtsabbieger    LA Linksabbieger														



Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:		VU Eisenach Eventhalle O1												
Stadt:		Eisenach												
Knotenpunkt:		Rennbahn / Clemdastraße										$t_U =$	120	[s]
Zeitabschnitt:		15 - 16 Uhr										$t_F =$	23	[s]
Bearbeiter:		LK Argus Kassel										$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten														
Richt.	$q_{LV}$	$q_{Lkw+Bus}$	$q_{LkwK}$	$q_{SV}$	$q_{Kfz}$	SV	b	R	s	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.	
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
GF	39	0	0				3,25		0,0				Z2 FS21	
RA	132	4	1				3,25	9,00	0,0				Z2 FS21	
LA														
Einzelströme														
Richt.	$q_{Kfz}$	a	$f_{SV}$	$f_b$	$f_R$	$f_s$	$f_1$	$f_2$	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.		
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]			
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
GF	39	0,2216	1,000	1,000		1,000	1,000	1,000	1,800	2000	400			
RA	137	0,7784	1,033	1,000	1,165	1,000	1,165	1,000	2,166	1662	332			
LA														
Mischfahrstreifen														
$q_{Kfz}$	$f_{SV}$	$q_{S,M}$	$C_M$	x	$f_A$	$N_{GE}$	$t_{W,G}$	$t_{W,R}$	$t_W$	QSV	$N_{MS}$	S	$N_{MS,S}$	$L_S$
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
176	1,026	1727	345	0,5096	0,2000	0,629	42,8	6,6	49,3	C	5,855	95	9,947	61
GF Geradeausfahrer    RA Rechtsabbieger    LA Linksabbieger														

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:		VU Eisenach Eventhalle O1												
Stadt:		Eisenach												
Knotenpunkt:		Rennbahn / Clemdastraße										$t_U =$	120	[s]
Zeitabschnitt:		15 - 16 Uhr										$t_F =$	61	[s]
Bearbeiter:		LK Argus Kassel										$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten														
Richt.	$q_{LV}$	$q_{Lkw+Bus}$	$q_{LkwK}$	$q_{SV}$	$q_{Kfz}$	SV	b	R	s	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.	
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
GF	329	12	10				3,25		0,0				Z3 FS 31	
RA	31	0	0				3,25	9,00	0,0			788	Z3 FS 31	
LA													Z3 FS 31	
Einzelströme														
Richt.	$q_{Kfz}$	a	$f_{SV}$	$f_b$	$f_R$	$f_s$	$f_1$	$f_2$	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.		
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]			
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
GF	351	0,9188	1,068	1,000		1,000	1,000	1,000	1,923	1872	967			
RA	31	0,0812	1,000	1,000	1,165	1,000	1,165	1,000	2,097	1717	788			
LA														
Mischfahrstreifen														
$q_{Kfz}$	$f_{SV}$	$q_{S,M}$	$C_M$	x	$f_A$	$N_{GE}$	$t_{W,G}$	$t_{W,R}$	$t_W$	QSV	$N_{MS}$	S	$N_{MS,S}$	$L_S$
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
382	1,063	1838	950	0,4022	0,5167	0,396	17,7	1,5	19,2	A	8,165	95	12,997	83
GF Geradeausfahrer    RA Rechtsabbieger    LA Linksabbieger														

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:		VU Eisenach Eventhalle O1												
Stadt:		Eisenach												
Knotenpunkt:		Rennbahn / Clemdastraße										$t_U =$	120	[s]
Zeitabschnitt:		15 - 16 Uhr										$t_F =$	16	[s]
Bearbeiter:		LK Argus Kassel										$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten														
Richt.	$q_{LV}$	$q_{Lkw+Bus}$	$q_{LkwK}$	$q_{SV}$	$q_{Kfz}$	SV	b	R	s	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.	
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
GF	29	1					3,25		0,0				Z4 FS41	
RA	53	0	0				3,25	9,00	0,0			108	Z4 FS41	
LA	48	0	0				3,25	15,00	0,0				Z4 FS41	
Einzelströme														
Richt.	$q_{Kfz}$	a	$f_{SV}$	$f_b$	$f_R$	$f_s$	$f_1$	$f_2$	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.		
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]			
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
GF				1,000		1,000	1,000	1,000						
RA	53	0,5248	1,000	1,000	1,165	1,000	1,165	1,000	2,097	1717	108			
LA	48	0,4752	1,000	1,000	1,075	1,000	1,075	1,000	1,935	1860	264			
Mischfahrstreifen														
$q_{Kfz}$	$f_{SV}$	$q_{S,M}$	$C_M$	x	$f_A$	$N_{GE}$	$t_{W,G}$	$t_{W,R}$	$t_W$	QSV	$N_{MS}$	S	$N_{MS,S}$	$L_S$
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
101	1,000	1060	150	0,6729	0,1417	1,279	48,9	30,7	79,5	E	4,474	95	8,051	48
GF Geradeausfahrer    RA Rechtsabbieger    LA Linksabbieger														

KP Rennbahn / Clemdastraße  
Analysefall, Spitzenstunde nachmittags

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Kurze Aufstellstreifen												
Projekt:		VU Eisenach Eventhalle O1										
Stadt:		Eisenach										
Knotenpunkt:		Rennbahn / Clemdastraße										
Zeitabschnitt:		15 - 16 Uhr										
Bearbeiter:		LK Argus Kassel						f <sub>in</sub> = 1,100 [-]				
Nr.		1		2		3		4		5		
Bezeichnung		Z1 FS12		Z3 FS32								
Bemerkungen												
Fahrstreifen		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
t <sub>U</sub>	[s]	{1}	120		120							
t <sub>F</sub>	[s]	{2}	49	49	61	61						
t <sub>F,über</sub> (Δt <sub>F</sub> )	[s]	{3}	0		0							
q <sub>LV</sub>	[Kfz/h]	{4}	485	44	360	112						
q <sub>Lkw+Bus</sub>	[Kfz/h]	{5}	24	2	12	0						
q <sub>LkwK</sub>	[Kfz/h]	{6}	3	0	10	0						
q <sub>SV</sub>	[Kfz/h]	{7}	68									
q <sub>Kfz</sub>	[Kfz/h]	{8}										
SV	[%]	{9}										
b	[m]	{10}	3,50	3,25	3,25	3,25						
R	[m]	{11}	9,00	17,00	9,00	19,00						
s	[%]	{12}	0,0	0,0	0,0	0,0						
t <sub>B</sub>	[s]	{13}										
q <sub>S</sub>	[Kfz/h]	{14}										
C	[Kfz/h]	{15}		236		269						
L	[m]	{16}		16		18						
q <sub>Kfz</sub>	[Kfz/h]	{17}	512	46	382	112						
a	[-]	{18}	0,9176	0,0824	0,7733	0,2267						
f <sub>SV</sub>	[-]	{19}	1,044	1,033	1,063	1,000						
f <sub>b</sub>	[-]	{20}	1,000	1,000	1,000	1,000						
f <sub>R</sub>	[-]	{21}	1,165	1,045	1,165	1,015						
f <sub>s</sub>	[-]	{22}	1,000	1,000	1,000	1,000						
f <sub>1</sub>	[-]	{23}	1,165	1,045	1,165	1,015						
f <sub>2</sub>	[-]	{24}	1,000	1,000	1,000	1,000						
t <sub>B</sub>	[s]	{25}	2,19	1,94	2,23	1,83						
q <sub>S</sub>	[Kfz/h]	{26}	1644	1853	1615	1970						
C	[Kfz/h]	{27}	671	236	821	269						
n <sub>K</sub>	[Kfz]	{28}		2,582		3,000						
x	[-]	{29}	0,762	0,195	0,465	0,416						
f <sub>A</sub>	[-]	{30}	0,408	0,127	0,508	0,137						
N <sub>GE</sub>	[Kfz]	{31}	2,415	0,136	0,522	0,418						
N <sub>MS</sub>	[Kfz]	{32}		1,508		3,836						
S	[%]	{33}		95		95						
N <sub>MS,S</sub>	[Kfz]	{34}		3,585		7,149						
kurzer Aufstellstr.?	{35}			ja		ja						
n <sub>c</sub>	[Kfz]	{36}	22,38	7,87	27,37	8,97						
m <sub>gF</sub>	[-]	{37}	5,8367		7,1470							
n <sub>c,gF</sub>	[Kfz]	{38}	22,279		22,912							
n <sub>c*</sub>	[Kfz]	{39}	20,44	6,70	22,62	7,51						
m <sub>ngF</sub>	[-]	{40}	4,7820		7,7006							
n <sub>c,ngF</sub>	[Kfz]	{41}	20,503		18,857							
n <sub>c,lgF</sub>	[Kfz]	{42}	20,503		18,857							
C <sub>K</sub>	[Kfz/h]	{43}	615		566							
q <sub>Kfz</sub>	[Kfz/h]	{44}	558		494							
f <sub>SV</sub>	[-]	{45}	1,043		1,048							
q <sub>S</sub>	[Kfz/h]	{46}	1660		1684							
x	[-]	{47}	0,907		0,873							
f <sub>A</sub>	[-]	{48}	0,371		0,336							
N <sub>GE</sub>	[Kfz]	{49}	9,249		6,213							
t <sub>w,G</sub>	[s]	{50}	35,8		37,4							
t <sub>w,R</sub>	[s]	{51}	54,1		39,5							
t <sub>w</sub>	[s]	{52}	89,9		77,0							
QSV	[-]	{53}	E		E							
t <sub>w,G</sub>	[s]	{54}	30,5	46,9	19,0	47,4						
t <sub>w,R</sub>	[s]	{55}	12,9	2,1	2,3	5,6						
t <sub>w</sub>	[s]	{56}	43,4	48,9	21,3	53,0						
QSV	[-]	{57}	C	C	B	D						

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		VU Eisenach Eventhalle O1																
Stadt:		Eisenach																
Knotenpunkt:		Rennbahn / Clemdastraße																
Zeitabschnitt:		15 - 16 Uhr																
Bearbeiter:		LK Argus Kassel																
$t_u =$	120	[s]	$f_{in} =$	1,100	[-]	$T =$	1,0	[h]	$N_{GE}$	$N_{MS}$	S	$N_{MS,S}$	$f_{SV}$	$L_S$	$t_w$	QSV	Bemerkungen	
lfd. Nr.	Bez.	$q_{Kfz}$	$q_S$	$t_F$	$t_F$	C	x	$f_A$	[Kfz]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[-]	[m]	[s]	[-]		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}	
<b>Phase 1</b>																		
1	Z1 FS11	661	1571	61	49	655	1,010	0,417	25,185	47,218	95	58,839	1,093	386	173,5	F	Misch-FS	
2	Z1 FS12	47	1567	61	49	653	0,072	0,417	0,043	0,985	95	2,664	1,096	18	21,3	B	bed. LA, kurzer AStr.	
3	Z3 FS31	624	1549	61	61	800	0,780	0,517	2,777	19,611	95	27,101	1,108	180	36,0	C	Misch-FS	
4	Z3 FS32	168	1551	61	61	801	0,210	0,517	0,150	3,185	95	6,204	1,107	41	16,4	A	bed. LA, kurzer AStr.	
5																		
6																		
7																		
<b>Phase 2</b>																		
8	Z4 FS 41	130	1463	16	16	207	0,627	0,142	1,052	5,134	95	8,966	1,173	63	66,8	D	Misch-FS	
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
<b>Phase 3</b>																		
15	Z2 FS 21	266	1598	23	23	320	0,832	0,200	3,687	12,197	95	18,104	1,074	117	87,6	E	Misch-FS	
16	Z2 FS 22	219	1708	23	23	342	0,641	0,200	1,150	7,848	95	12,586	1,074	81	56,2	D	Freier LA	
17																		
18																		
19																		
<b>Phase 4</b>																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
<b>Phase 5</b>																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
<b>Phase 6</b>																		
30																		
31																		
32																		
33																		
34																		
<b>Knotenpunkt</b>																		
Summe:		2115				3778												
gew. Mittelwert:							0,773								87,5			
Maximum:							1,010							386	173,5	F		

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:		VU Eisenach Eventhalle O1												
Stadt:		Eisenach												
Knotenpunkt:		Rennbahn / Clemdastraße										$t_U =$	120	[s]
Zeitabschnitt:		15 - 16 Uhr										$t_F =$	49	[s]
Bearbeiter:		LK Argus Kassel										$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten														
Richt.	$q_{LV}$	$q_{Lkw+Bus}$	$q_{LkwK}$	$q_{SV}$	$q_{Kfz}$	SV	b	R	s	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.	
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
GF	457			52			3,50		0,0				Z1 FS11	
RA	136			16			3,50	9,00	0,0			589	Z1 FS11	
LA														
Einzelströme														
Richt.	$q_{Kfz}$	a	$f_{SV}$	$f_b$	$f_R$	$f_s$	$f_1$	$f_2$	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.		
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]			
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
GF	509	0,7700	1,092	1,000		1,000	1,000	1,000	1,966	1832	763			
RA	152	0,2300	1,095	1,000	1,165	1,000	1,165	1,000	2,296	1568	589			
LA														
Mischfahrstreifen														
$q_{Kfz}$	$f_{SV}$	$q_{S,M}$	$C_M$	x	$f_A$	$N_{GE}$	$t_{W,G}$	$t_{W,R}$	$t_W$	QSV	$N_{MS}$	S	$N_{MS,S}$	$L_S$
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
661	1,093	1715	715	0,9250	0,4167	12,243	33,2	61,7	94,9	E	33,157	95	42,895	281
GF Geradeausfahrer    RA Rechtsabbieger    LA Linksabbieger														

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:		VU Eisenach Eventhalle O1												
Stadt:		Eisenach												
Knotenpunkt:		Rennbahn / Clemdastraße										$t_U =$	120	[s]
Zeitabschnitt:		15 - 16 Uhr										$t_F =$	23	[s]
Bearbeiter:		LK Argus Kassel										$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten														
Richt.	$q_{LV}$	$q_{Lkw+Bus}$	$q_{LkwK}$	$q_{SV}$	$q_{Kfz}$	SV	b	R	s	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.	
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
GF	57			5			3,25		0,0				Z2 FS21	
RA	187			17			3,25	9,00	0,0				Z2 FS21	
LA														
Einzelströme														
Richt.	$q_{Kfz}$	a	$f_{SV}$	$f_b$	$f_R$	$f_s$	$f_1$	$f_2$	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.		
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]			
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
GF	62	0,2331	1,073	1,000		1,000	1,000	1,000	1,931	1865	373			
RA	204	0,7669	1,075	1,000	1,165	1,000	1,165	1,000	2,254	1597	319			
LA														
Mischfahrstreifen														
$q_{Kfz}$	$f_{SV}$	$q_{S,M}$	$C_M$	x	$f_A$	$N_{GE}$	$t_{W,G}$	$t_{W,R}$	$t_W$	QSV	$N_{MS}$	S	$N_{MS,S}$	$L_S$
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
266	1,074	1652	330	0,8050	0,2000	3,029	45,8	33,0	78,8	E	11,484	95	17,215	111
GF Geradeausfahrer    RA Rechtsabbieger    LA Linksabbieger														

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:		VU Eisenach Eventhalle O1												
Stadt:		Eisenach												
Knotenpunkt:		Rennbahn / Clemdastraße										$t_U =$	120	[s]
Zeitabschnitt:		15 - 16 Uhr										$t_F =$	61	[s]
Bearbeiter:		LK Argus Kassel										$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten														
Richt.	$q_{LV}$	$q_{Lkw+Bus}$	$q_{LkwK}$	$q_{SV}$	$q_{Kfz}$	SV	b	R	s	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.	
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
GF	510			70			3,25		0,0				Z3 FS31	
RA	39			5			3,25	9,00	0,0			714	Z3 FS31	
LA														
Einzelströme														
Richt.	$q_{Kfz}$	a	$f_{SV}$	$f_b$	$f_R$	$f_s$	$f_1$	$f_2$	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.		
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]			
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
GF	580	0,9295	1,109	1,000		1,000	1,000	1,000	1,996	1804	932			
RA	44	0,0705	1,102	1,000	1,165	1,000	1,165	1,000	2,311	1557	714			
LA														
Mischfahrstreifen														
$q_{Kfz}$	$f_{SV}$	$q_{S,M}$	$C_M$	x	$f_A$	$N_{GE}$	$t_{W,G}$	$t_{W,R}$	$t_W$	QSV	$N_{MS}$	S	$N_{MS,S}$	$L_S$
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
624	1,108	1766	912	0,6839	0,5167	1,485	21,7	5,9	27,5	B	17,031	95	24,011	160
GF Geradeausfahrer    RA Rechtsabbieger    LA Linksabbieger														



Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:		VU Eisenach Eventhalle O1												
Stadt:		Eisenach												
Knotenpunkt:		Rennbahn / Clemdastraße										$t_U =$	120	[s]
Zeitabschnitt:		15 - 16 Uhr										$t_F =$	16	[s]
Bearbeiter:		LK Argus Kassel										$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten														
Richt.	$q_{LV}$	$q_{Lkw+Bus}$	$q_{LkwK}$	$q_{SV}$	$q_{Kfz}$	SV	b	R	s	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.	
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
GF	30			7			3,25		0,0				Z4 FS41	
RA	42			10			3,25	9,00	0,0			92	Z4 FS41	
LA	33			8			3,25	15,00	0,0				Z4 FS41	
Einzelströme														
Richt.	$q_{Kfz}$	a	$f_{SV}$	$f_b$	$f_R$	$f_s$	$f_1$	$f_2$	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.		
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]			
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
GF	37	0,2846	1,170	1,000		1,000	1,000	1,000	2,106	1709	242			
RA	52	0,4000	1,173	1,000	1,165	1,000	1,165	1,000	2,460	1463	92			
LA	41	0,3154	1,176	1,000	1,075	1,000	1,075	1,000	2,275	1583	224			
Mischfahrstreifen														
$q_{Kfz}$	$f_{SV}$	$q_{S,M}$	$C_M$	x	$f_A$	$N_{GE}$	$t_{W,G}$	$t_{W,R}$	$t_W$	QSV	$N_{MS}$	S	$N_{MS,S}$	$L_S$
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
130	1,173	1019	144	0,9009	0,1417	4,369	50,7	109,0	159,7	E	8,633	95	13,602	96
GF Geradeausfahrer    RA Rechtsabbieger    LA Linksabbieger														

KP Rennbahn / Clemdastraße  
 Prognosenullfall, Spitzenstunde nachmittags

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Kurze Aufstellstreifen												
Projekt:		VU Eisenach Eventhalle O1										
Stadt:		Eisenach										
Knotenpunkt:		Rennbahn / Clemdastraße										
Zeitabschnitt:		15 - 16 Uhr										
Bearbeiter:		LK Argus Kassel						f <sub>in</sub> = 1,100 [-]				
Nr.		1		2		3		4		5		
Bezeichnung		Z1 FS12		Z3 FS32								
Bemerkungen												
Fahrstreifen		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
t <sub>U</sub>	[s]	{1}	120		120							
t <sub>F</sub>	[s]	{2}	49	49	61	61						
t <sub>F,über</sub> (Δt <sub>F</sub> )	[s]	{3}	0		0							
q <sub>LV</sub>	[Kfz/h]	{4}	593	42	549	148						
q <sub>Lkw+Bus</sub>	[Kfz/h]	{5}										
q <sub>LkwK</sub>	[Kfz/h]	{6}										
q <sub>SV</sub>	[Kfz/h]	{7}	68	5	75	20						
q <sub>Kfz</sub>	[Kfz/h]	{8}										
SV	[%]	{9}										
b	[m]	{10}	3,50	3,25	3,25	3,25						
R	[m]	{11}	9,00	17,00	9,00	19,00						
s	[%]	{12}	0,0	0,0	0,0	0,0						
t <sub>B</sub>	[s]	{13}										
q <sub>S</sub>	[Kfz/h]	{14}										
C	[Kfz/h]	{15}	715	100	912	180						
L	[m]	{16}	16		18							
q <sub>Kfz</sub>	[Kfz/h]	{17}	661	47	624	168						
a	[-]	{18}	0,9336	0,0664	0,7879	0,2121						
f <sub>SV</sub>	[-]	{19}	1,093	1,096	1,108	1,107						
f <sub>b</sub>	[-]	{20}	1,000	1,000	1,000	1,000						
f <sub>R</sub>	[-]	{21}	1,165	1,045	1,165	1,015						
f <sub>s</sub>	[-]	{22}	1,000	1,000	1,000	1,000						
f <sub>1</sub>	[-]	{23}	1,165	1,045	1,165	1,015						
f <sub>2</sub>	[-]	{24}	1,000	1,000	1,000	1,000						
t <sub>B</sub>	[s]	{25}	2,29	2,06	2,32	2,02						
q <sub>S</sub>	[Kfz/h]	{26}	1571	1747	1549	1780						
C	[Kfz/h]	{27}	715	100	912	180						
n <sub>K</sub>	[Kfz]	{28}	2,434		2,710							
x	[-]	{29}	0,924	0,470	0,684	0,933						
f <sub>A</sub>	[-]	{30}	0,455	0,057	0,589	0,101						
N <sub>GE</sub>	[Kfz]	{31}	12,171	0,516	1,487	5,919						
N <sub>MS</sub>	[Kfz]	{32}	2,034		11,477							
S	[%]	{33}	95		95							
N <sub>MS,S</sub>	[Kfz]	{34}	4,446		17,207							
kurzer Aufstellstr.?		{35}	ja		ja							
n <sub>c</sub>	[Kfz]	{36}	23,83	3,33	30,40	6,00						
m <sub>gF</sub>	[-]	{37}	3,5919		5,9636							
n <sub>c,gF</sub>	[Kfz]	{38}	21,620		20,159							
n <sub>c</sub> <sup>*</sup>	[Kfz]	{39}	21,75	3,12	23,61	5,17						
m <sub>ngF</sub>	[-]	{40}	1,5262		5,0302							
n <sub>c,ngF</sub>	[Kfz]	{41}	21,987		17,079							
n <sub>c,lgF</sub>	[Kfz]	{42}	21,987		17,079							
C <sub>K</sub>	[Kfz/h]	{43}	660		512							
q <sub>Kfz</sub>	[Kfz/h]	{44}	708		792							
f <sub>SV</sub>	[-]	{45}	1,093		1,108							
q <sub>S</sub>	[Kfz/h]	{46}	1582		1593							
x	[-]	{47}	1,073		1,546							
f <sub>A</sub>	[-]	{48}	0,417		0,322							
N <sub>GE</sub>	[Kfz]	{49}	37,570		141,221							
t <sub>w,G</sub>	[s]	{50}	35,0		40,7							
t <sub>w,R</sub>	[s]	{51}	205,0		992,3							
t <sub>w</sub>	[s]	{52}	240,0		1033,0							
QSV	[-]	{53}	F		F							
t <sub>w,G</sub>	[s]	{54}	30,8	54,8	17,0	53,5						
t <sub>w,R</sub>	[s]	{55}	61,3	18,6	5,9	118,4						
t <sub>w</sub>	[s]	{56}	92,0	73,4	22,9	171,9						
QSV	[-]	{57}	F	F	B	F						

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt: VU Eisenach Eventhalle O1																		
Stadt: Eisenach																		
Knotenpunkt: Rennbahn / Clemdastraße																		
Zeitabschnitt: 15 - 16 Uhr																		
Bearbeiter: LK Argus Kassel																		
$t_u =$	120	[s]	$f_{in} =$	1,100	[-]	$T =$	1,0	[h]	$N_{GE}$	$N_{MS}$	S	$N_{MS,S}$	$f_{SV}$	$L_S$	$t_w$	QSV	Bemerkungen	
lfd. Nr.	Bez.	$q_{Kfz}$	$q_S$	$t_F$	$t_F$	C	x	$f_A$	[Kfz]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[-]	[m]	[s]	[-]		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}	
<b>Phase 1</b>																		
1	Z1 FS11	661	1571	61	49	655	1,010	0,417	25,185	47,218	95	58,839	1,093	386	173,5	F	Misch-FS	
2	Z1 FS12	47	1567	61	49	653	0,072	0,417	0,043	0,985	95	2,664	1,096	18	21,3	B	bed. LA, kurzer AStr.	
3	Z3 FS31	624	1549	61	61	800	0,780	0,517	2,777	19,611	95	27,101	1,108	180	36,0	C	Misch-FS	
4	Z3 FS32	168	1551	61	61	801	0,210	0,517	0,150	3,185	95	6,204	1,107	41	16,4	A	bed. LA, kurzer AStr.	
5																		
6																		
7																		
<b>Phase 2</b>																		
8	Z2 FS 21	204	1597	24	38	519	0,393	0,325	0,379	5,641	95	9,658	1,075	62	34,0	B	bed. RA	
9	Z2 FS 22	281	1709	24	24	356	0,789	0,208	2,741	11,615	95	17,379	1,074	112	72,7	E	Misch-FS G+LA	
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
<b>Phase 3</b>																		
15	Z4 FS 41	52	1463	15	15	195	0,266	0,133	0,206	1,764	95	4,010	1,173	28	50,5	D	bed. RA	
16	Z4 FS 42	78	1586	15	15	211	0,369	0,133	0,338	2,708	95	5,491	1,173	39	53,2	D	Misch-FS G+LA	
17																		
18																		
19																		
<b>Phase 4</b>																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
<b>Phase 5</b>																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
<b>Phase 6</b>																		
30																		
31																		
32																		
33																		
34																		
<b>Knotenpunkt</b>																		
Summe:		2115				4191												
gew. Mittelwert:							0,727								82,7			
Maximum:							1,010							386	173,5	F		

KP Rennbahn / Clemdastraße  
 Prognosenufall angepasst, Spitzenstunde nachmittags

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage							
Bedingt verträgliche Linksabbieger							
Projekt:		VU Eisenach Eventhalle O1					
Stadt:		Eisenach					
Knotenpunkt:		Rennbahn / Clemdastraße					
Zeitabschnitt:		15 - 16 Uhr					
Bearbeiter:		LK Argus Kassel					
$f_{in} =$	1,100	Nr.	1	2	3	4	5
Bezeichnung		Z1 FS12			Z3 FS32		
Bemerkungen							
Berechnungsfall		3			4		
$t_U$	[s]	{1}	120		120		
LA	$q_{LV}$	[Kfz/h]	{2}	42		148	
	$q_{Lkw+Bus}$	[Kfz/h]	{3}				
	$q_{LkwK}$	[Kfz/h]	{4}				
	$q_{SV}$	[Kfz/h]	{5}	5		20	
	$q_{Kfz}$	[Kfz/h]	{6}				
	SV	[%]	{7}				
	b	[m]	{8}	3,25		3,25	
	R	[m]	{9}	17,00		19,00	
	s	[%]	{10}	0,0		0,0	
	$L_{LA}$	[m]	{11}	9,0		12,0	
	$t_F$	[s]	{12}	49		61	
	Diagonalgrün?		{13}	nein		ja	
	GV	$q_G$	[Kfz/h]	{14}	580		509
$q_{RA}$		[Kfz/h]	{15}	44		152	
$x_{gegen}$		[-]	{16}				
$n_{gegen}$		[-]	{17}	1		1	
$t_{F,gegen}$		[s]	{18}	61		49	
$t_z$		[s]	{19}	0,0		5,0	
LA	$q_{Kfz}$	[Kfz/h]	{20}	47		168	
	$f_{SV}$	[-]	{21}	1,096		1,107	
	$f_b$	[-]	{22}	1,000		1,000	
	$f_R$	[-]	{23}	1,045		1,015	
	$f_s$	[-]	{24}	1,000		1,000	
	$f_i$	[-]	{25}	1,045		1,015	
	$f_2$	[-]	{26}	1,000		1,000	
	$t_b$	[s]	{27}	2,061		2,023	
	$q_S$	[Kfz/h]	{28}	1747		1780	
	$t_{F,durch}$	[s]	{29}	49		54	
	$t_{F,GF}$	[s]	{30}	0		7	
GV	$q_{gegen}$	[Kfz/h]	{31}	624		661	
	$m_{s,gegen}$	[Kfz]	{32}	12,307		12,118	
			{32*}				
			{33}	36,58		37,16	
$t_{ab,gegen}$	[s]	{33*}					
LA	$C_0$	[Kfz/h]	{34}	728		920	
	$t_v$	[s]	{35}	12,42		16,84	
			{35*}				
	$G_D$	[Kfz/h]	{36}	610		583	
			{36*}				
	$C_D$	[Kfz/h]	{37}	59		76	
			{37*}				
	$C_{PW}$	[Kfz/h]	{38}	41		0	
	$C_{GF}$	[Kfz/h]	{39}	0		104	
	$C_{LA}$	[Kfz/h]	{40}	100		180	
	x	[-]	{41}	0,470		0,932	
	$q_{S,LA}$	[Kfz/h]	{42}	240		349	
	$f_A$	[-]	{43}	0,057		0,101	
	$N_{GE}$	[Kfz]	{44}	0,516		5,868	
	$t_{W,G}$	[s]	{45}	54,8		53,5	
	$t_{W,R}$	[s]	{46}	18,6		117,1	
	$t_W$	[s]	{47}	73,4		170,7	
	QSV	[-]	{48}	E		E	
	$N_{MS}$	[Kfz]	{49}	2,034		11,425	
	S	[%]	{50}	95		95	
$N_{MS,S}$	[Kfz]	{51}	4,446		17,141		
$L_S$	[m]	{52}	29		114		

KP Rennbahn / Clemdastraße

Prognosenullfall angepasst, Spitzenstunde nachmittags

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
Bedingt verträgliche Rechtsabbieger								
Projekt:		VU Eisenach Eventhalle O1						
Stadt:		Eisenach						
Knotenpunkt:		Rennbahn / Clemdastraße						
Zeitabschnitt:		15 - 16 Uhr						
Bearbeiter:		LK Argus Kassel						
$f_{in} =$		1,100	Nr.	1	2	3	4	5
Bezeichnung		Z1 FS11	Z3 FS31	Z4 FS41	Z2 FS 21			
Bemerkungen		NR	NR					
$t_U$	[s]	{1}	120	120	120	120		
RA	$q_{LV}$	[Kfz/h]	{2}	136	39	42	187	
	$q_{Lkw+Bus}$	[Kfz/h]	{3}					
	$q_{LkwK}$	[Kfz/h]	{4}					
	$q_{SV}$	[Kfz/h]	{5}	16	5	10	17	
	$q_{Kfz}$	[Kfz/h]	{6}					
	SV	[%]	{7}					
	b	[m]	{8}	3,50	3,25	3,25	3,00	
	R	[m]	{9}	9,00	9,00	9,00	9,00	
	s	[%]	{10}	0,0	0,0	0,0	0,0	
	$L_{RA}$	[m]	{11}	15	15,0	14,0	9,0	
	$t_F$	[s]	{12}	49	61	15	38	
Fg Rad	$q_{Fg}$	[Fg/h]	{13}	50	50	100	100	
	$q_{Rad}$	[Rad/h]	{14}	50	50	100	100	
	$t_{vor}$	[s]	{15}	2	0	2	0	
RA	$q_{Kfz}$	[Kfz/h]	{16}	152	44	52	204	
	$f_{SV}$	[-]	{17}	1,095	1,102	1,173	1,075	
	$f_b$	[-]	{18}	1,000	1,000	1,000	1,000	
	$f_R$	[-]	{19}	1,165	1,165	1,165	1,165	
	$f_s$	[-]	{20}	1,000	1,000	1,000	1,000	
	$f_1$	[-]	{21}	1,165	1,165	1,165	1,165	
	$f_2$	[-]	{22}	1,000	1,000	1,000	1,000	
	$t_B$	[s]	{23}	2,296	2,311	2,460	2,254	
	$q_S$	[Kfz/h]	{24}	1568	1557	1463	1597	
	$C_0$	[Kfz/h]	{25}	653	805	195	519	
	$t_{BZ}$	[s]	{26}	5,95	5,95	10,42	10,42	
	$n_{RA}$	[Kfz]	{27}	2,28	2,27	1,99	1,40	
	$t_{0,RF}$	[s]	{28}	39,81	49,81	1,69	24,44	
	$C_{RA}$	[Kfz/h]	{29}	589	714	80	367	
	x	[-]	{30}	0,258	0,062	0,648	0,556	
	$q_{S,RA}$	[Kfz/h]	{31}	1413	1383	602	1129	
	$f_A$	[-]	{32}	0,375	0,459	0,055	0,230	
	$N_{GE}$	[Kfz]	{33}	0,198	0,036	1,068	0,772	
	$t_{W,G}$	[s]	{34}	25,9	18,1	55,6	40,8	
	$t_{W,R}$	[s]	{35}	1,2	0,2	47,9	7,6	
	$t_W$	[s]	{36}	27,1	18,3	103,5	48,4	
	QSV	[-]	{37}	B	A	E	C	
	$N_{MS}$	[Kfz]	{38}	3,702	0,853	2,767	6,776	
S	[%]	{39}	95	95	95	95		
$N_{MS,S}$	[Kfz]	{40}	6,957	2,416	5,580	11,178		
$L_S$	[m]	{41}	46	16	39	72		

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:		VU Eisenach Eventhalle O1												
Stadt:		Eisenach												
Knotenpunkt:		Rennbahn / Clemdastraße										$t_U =$	120	[s]
Zeitabschnitt:		15 - 16 Uhr										$t_F =$	49	[s]
Bearbeiter:		LK Argus Kassel										$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten														
Richt.	$q_{LV}$	$q_{Lkw+Bus}$	$q_{LkwK}$	$q_{SV}$	$q_{Kfz}$	SV	b	R	s	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.	
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
GF	457			52			3,50		0,0				Z1 FS11	
RA	136			16			3,50	9,00	0,0			589	Z1 FS11	
LA														
Einzelströme														
Richt.	$q_{Kfz}$	a	$f_{SV}$	$f_b$	$f_R$	$f_s$	$f_1$	$f_2$	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.		
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]			
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
GF	509	0,7700	1,092	1,000		1,000	1,000	1,000	1,966	1832	763			
RA	152	0,2300	1,095	1,000	1,165	1,000	1,165	1,000	2,296	1568	589			
LA														
Mischfahrstreifen														
$q_{Kfz}$	$f_{SV}$	$q_{S,M}$	$C_M$	x	$f_A$	$N_{GE}$	$t_{W,G}$	$t_{W,R}$	$t_W$	QSV	$N_{MS}$	S	$N_{MS,S}$	$L_S$
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
661	1,093	1715	715	0,9250	0,4167	12,243	33,2	61,7	94,9	E	33,157	95	42,895	281
GF Geradeausfahrer    RA Rechtsabbieger    LA Linksabbieger														

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:		VU Eisenach Eventhalle O1												
Stadt:		Eisenach												
Knotenpunkt:		Rennbahn / Clemdastraße										$t_U =$	120	[s]
Zeitabschnitt:		15 - 16 Uhr										$t_F =$	24	[s]
Bearbeiter:		LK Argus Kassel										$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten														
Richt.	$q_{LV}$	$q_{Lkw+Bus}$	$q_{LkwK}$	$q_{SV}$	$q_{Kfz}$	SV	b	R	s	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.	
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	{13}	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
GF	57			5			3,25		0,0				Z2 FS21	
RA														
LA	201			18			3,25	16,00	0,0				Z2 FS21	
Einzelströme														
Richt.	$q_{Kfz}$	a	$f_{SV}$	$f_b$	$f_R$	$f_s$	$f_1$	$f_2$	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.		
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	{12}		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
GF	62	0,2206	1,073	1,000		1,000	1,000	1,000	1,931	1865	388			
RA														
LA	219	0,7794	1,074	1,000	1,060	1,000	1,060	1,000	2,049	1757	366			
Mischfahrstreifen														
$q_{Kfz}$	$f_{SV}$	$q_{S,M}$	$C_M$	x	$f_A$	$N_{GE}$	$t_{W,G}$	$t_{W,R}$	$t_W$	QSV	$N_{MS}$	S	$N_{MS,S}$	$L_S$
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
281	1,074	1780	371	0,7579	0,2083	2,229	44,7	21,6	66,3	D	11,035	95	16,653	107
GF Geradeausfahrer    RA Rechtsabbieger    LA Linksabbieger														

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:		VU Eisenach Eventhalle O1												
Stadt:		Eisenach												
Knotenpunkt:		Rennbahn / Clemdastraße										$t_U =$	120	[s]
Zeitabschnitt:		15 - 16 Uhr										$t_F =$	61	[s]
Bearbeiter:		LK Argus Kassel										$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten														
Richt.	$q_{LV}$	$q_{Lkw+Bus}$	$q_{LkwK}$	$q_{SV}$	$q_{Kfz}$	SV	b	R	s	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.	
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
GF	510			70			3,25		0,0				Z3 FS31	
RA	39			5			3,25	9,00	0,0			714	Z3 FS31	
LA														
Einzelströme														
Richt.	$q_{Kfz}$	a	$f_{SV}$	$f_b$	$f_R$	$f_s$	$f_1$	$f_2$	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.		
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]			
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
GF	580	0,9295	1,109	1,000		1,000	1,000	1,000	1,996	1804	932			
RA	44	0,0705	1,102	1,000	1,165	1,000	1,165	1,000	2,311	1557	714			
LA														
Mischfahrstreifen														
$q_{Kfz}$	$f_{SV}$	$q_{S,M}$	$C_M$	x	$f_A$	$N_{GE}$	$t_{W,G}$	$t_{W,R}$	$t_W$	QSV	$N_{MS}$	S	$N_{MS,S}$	$L_S$
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
624	1,108	1766	912	0,6839	0,5167	1,485	21,7	5,9	27,5	B	17,031	95	24,011	160
GF Geradeausfahrer    RA Rechtsabbieger    LA Linksabbieger														



Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:		VU Eisenach Eventhalle O1												
Stadt:		Eisenach												
Knotenpunkt:		Rennbahn / Clemdastraße										$t_U =$	120	[s]
Zeitabschnitt:		15 - 16 Uhr										$t_F =$	15	[s]
Bearbeiter:		LK Argus Kassel										$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten														
Richt.	$q_{LV}$	$q_{Lkw+Bus}$	$q_{LkwK}$	$q_{SV}$	$q_{Kfz}$	SV	b	R	s	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.	
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
GF	30			7			3,25		0,0				Z4 FS42	
RA														
LA	33			8			3,25	15,00	0,0				Z4 FS42	
Einzelströme														
Richt.	$q_{Kfz}$	a	$f_{SV}$	$f_b$	$f_R$	$f_s$	$f_1$	$f_2$	$t_B$	$q_s$	C	Bez./Bem.		
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]			
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
GF	37	0,4744	1,170	1,000		1,000	1,000	1,000	2,106	1709	228			
RA														
LA	41	0,5256	1,176	1,000	1,075	1,000	1,075	1,000	2,275	1583	211			
Mischfahrstreifen														
$q_{Kfz}$	$f_{SV}$	$q_{S,M}$	$C_M$	x	$f_A$	$N_{GE}$	$t_{W,G}$	$t_{W,R}$	$t_W$	QSV	$N_{MS}$	S	$N_{MS,S}$	$L_S$
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
78	1,173	1640	219	0,3567	0,1333	0,320	47,3	5,3	52,6	D	2,686	95	5,458	38
GF Geradeausfahrer    RA Rechtsabbieger    LA Linksabbieger														

KP Rennbahn / Clemdastraße  
 Prognosenullfall angepasst, Spitzenstunde nachmittags

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage												
Kurze Aufstellstreifen												
Projekt:		VU Eisenach Eventhalle O1										
Stadt:		Eisenach										
Knotenpunkt:		Rennbahn / Clemdastraße										
Zeitabschnitt:		15 - 16 Uhr										
Bearbeiter:		LK Argus Kassel					f <sub>in</sub> =		1,100		[-]	
Nr.		1		2		3		4		5		
Bezeichnung		Z1 FS12		Z3 FS32								
Bemerkungen												
Fahrstreifen		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
t <sub>U</sub>	[s]	{1}	120		120							
t <sub>F</sub>	[s]	{2}	49	49	61	61						
t <sub>F,über</sub> (Δt <sub>F</sub> )	[s]	{3}	0		0							
q <sub>LV</sub>	[Kfz/h]	{4}	593	42	549	148						
q <sub>Lkw+Bus</sub>	[Kfz/h]	{5}										
q <sub>LkwK</sub>	[Kfz/h]	{6}										
q <sub>SV</sub>	[Kfz/h]	{7}	68	5	75	20						
q <sub>Kfz</sub>	[Kfz/h]	{8}										
SV	[%]	{9}										
b	[m]	{10}	3,50	3,25	3,25	3,25						
R	[m]	{11}	9,00	17,00	9,00	19,00						
s	[%]	{12}	0,0	0,0	0,0	0,0						
t <sub>B</sub>	[s]	{13}										
q <sub>S</sub>	[Kfz/h]	{14}										
C	[Kfz/h]	{15}	715	100	912	180						
L	[m]	{16}	30		115							
q <sub>Kfz</sub>	[Kfz/h]	{17}	661	47	624	168						
a	[-]	{18}	0,9336	0,0664	0,7879	0,2121						
f <sub>SV</sub>	[-]	{19}	1,093	1,096	1,108	1,107						
f <sub>b</sub>	[-]	{20}	1,000	1,000	1,000	1,000						
f <sub>R</sub>	[-]	{21}	1,165	1,045	1,165	1,015						
f <sub>s</sub>	[-]	{22}	1,000	1,000	1,000	1,000						
f <sub>1</sub>	[-]	{23}	1,165	1,045	1,165	1,015						
f <sub>2</sub>	[-]	{24}	1,000	1,000	1,000	1,000						
t <sub>B</sub>	[s]	{25}	2,29	2,06	2,32	2,02						
q <sub>S</sub>	[Kfz/h]	{26}	1571	1747	1549	1780						
C	[Kfz/h]	{27}	715	100	912	180						
n <sub>K</sub>	[Kfz]	{28}	4,563		17,312							
x	[-]	{29}	0,924	0,470	0,684	0,933						
f <sub>A</sub>	[-]	{30}	0,455	0,057	0,589	0,101						
N <sub>GE</sub>	[Kfz]	{31}	12,171	0,516	1,487	5,919						
N <sub>MS</sub>	[Kfz]	{32}	2,034		11,477							
S	[%]	{33}	95		95							
N <sub>MS,S</sub>	[Kfz]	{34}	4,446		17,207							
kurzer Aufstellstr.?		{35}	nein		nein							
n <sub>c</sub>	[Kfz]	{36}										
m <sub>ngF</sub>	[-]	{37}										
n <sub>c,ngF</sub>	[Kfz]	{38}										
n <sub>c</sub> <sup>*</sup>	[Kfz]	{39}										
m <sub>ngF</sub>	[-]	{40}										
n <sub>c,ngF</sub>	[Kfz]	{41}										
n <sub>c,lgF</sub>	[Kfz]	{42}										
C <sub>K</sub>	[Kfz/h]	{43}										
q <sub>Kfz</sub>	[Kfz/h]	{44}										
f <sub>SV</sub>	[-]	{45}										
q <sub>S</sub>	[Kfz/h]	{46}										
x	[-]	{47}										
f <sub>A</sub>	[-]	{48}										
N <sub>GE</sub>	[Kfz]	{49}										
t <sub>w,G</sub>	[s]	{50}										
t <sub>w,R</sub>	[s]	{51}										
t <sub>w</sub>	[s]	{52}										
QSV	[-]	{53}										
t <sub>w,G</sub>	[s]	{54}	30,8	54,8	17,0	53,5						
t <sub>w,R</sub>	[s]	{55}	61,3	18,6	5,9	118,4						
t <sub>w</sub>	[s]	{56}	92,0	73,4	22,9	171,9						
QSV	[-]	{57}	F	F	B	F						



**Kassel**

Ludwig-Erhard-Straße 8  
D-34131 Kassel  
Tel. 0561.31 09 72 80  
Fax 0561.31 09 72 89  
kassel@LK-argus.de

**Berlin**

Schicklerstraße 5-7  
D-10179 Berlin  
Tel. 030.322 95 25 30  
Fax 030.322 95 25 55  
berlin@LK-argus.de

**Hamburg**

Altonaer Poststraße 13b  
D-22767 Hamburg-Altona  
Tel. 040.38 99 94 50  
Fax 040.38 99 94 55  
hamburg@LK-argus.de