

Bericht

Bildungsstandort Kassel Nord

Verkehrsuntersuchung/ Mobilitätskonzept



15.12.2023

LK Argus Kassel GmbH

Bericht

Bildungsstandort Kassel Nord

Verkehrsuntersuchung/ Mobilitätskonzept

Stand: Dezember 2023

Auftraggeber:in

Stadt Kassel Immobilien GmbH & Co. KG
Obere Königsstraße 8
34117 Kassel

vertreten durch:

GWG Projektentwicklung GmbH
Marställer Platz 1
34117 Kassel

Auftragnehmer:in

LK Argus Kassel GmbH
Querallee 36
D-34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80
Fax 0561.31 09 72 89
kassel@LK-argus.de
www.LK-argus-kassel.de

Bearbeiter:in

Dipl.-Ing. Michael Volpert
Dipl.-Geogr. Holger Heering
Lennart Saß, M. Sc.
Florian Wildi, B. Sc.
Anna Schwabe, B. Sc.

Kassel, 15. Dezember 2023

LK Argus Kassel GmbH

INHALTSVERZEICHNIS

1. Ausgangslage	5
1.1 Aufgabenstellung	5
1.2 Lage im Stadtgebiet	6
1.3 Bestandsaufnahme verkehrliche Anbindung	9
1.4 Defizite der verkehrlichen Anbindung	16
2. Mobilitätskonzept	18
2.1 Herleitung individueller Stellplatzschlüssel Wohnnutzung Kassel Nord	18
2.2 Ermittlung des Stellplatzbedarfs	22
2.3 Varianten zur verkehrlichen Erschließung	25
2.4 Ergänzende Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes	31
3. Verkehrsuntersuchung	33
3.1 Vorliegende Verkehrsdaten	33
3.2 Ermittlung zusätzliches Verkehrsaufkommen	35
3.3 Verkehrsprognosebelastung	36
3.4 Leistungsfähigkeitsberechnungen	39
4. Anhang	42

1. AUSGANGSLAGE

1.1 AUFGABENSTELLUNG

Anlass für die Verkehrsuntersuchung und die Erstellung eines Mobilitätskonzeptes für den Bildungsstandort Nord sind mehrere unterschiedliche bauliche Entwicklungen, die in einem Konzept gebündelt werden sollen. So sind für einen Teilbereich des südlichen Nord-Hollands die Neuansiedlung einer Gesamtschule mit angegliederter Grundstufe, einer Stadtteilbibliothek und die Errichtung eines Wohnquartiers mit weiteren Nutzungen vorgesehen. Des Weiteren soll eine Schulsporthalle errichtet und das Kraftwerksgebäude als ein Kompetenzzentrum umgenutzt werden. Hierzu wird die Verkehrsuntersuchung parallel zur Erstellung des Bebauungsplans für den Bildungsstandort und das nördliche urbane Wohnquartier aufgestellt. Außerdem wird hierfür derzeit ein Lärmgutachten erarbeitet.

In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung bzw. dem Mobilitätskonzept geht es um die zusätzliche Verkehrsbelastung durch die neuen Nutzungen und die Verteilung der neu entstehenden Verkehre. Außerdem wird der notwendige Stellplatzbedarf berechnet und eine Empfehlung für einen individuellen Stellplatzschlüssel formuliert. Hierbei ist es das Ziel, den Umweltverbund stärker zu fördern und möglichst wenig Kfz-Verkehr über die Fiedlerstraße zu führen, die im Bestand eine Fahrrad-

straße ist. und künftig als Radschnellverbindung vorgesehen ist. Außerdem soll eine für die zentrale Lage angemessene Anzahl an Stellplätzen errichtet werden, welche zentral untergebracht sind und durch weitere Mobilitätsangebote ergänzt werden. So sollen die Wege der Bewohner:innen, Schüler:innen und Arbeitenden im Untersuchungsgebiet zukünftig stärker mit den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) zurückgelegt werden. Der weiterhin notwendige und bestehende Kfz-Verkehr soll möglichst umwelt- und quartiersverträglich auf den Haupt-

verkehrsstraßen gebündelt werden.

Hierzu sollen mit den vorgesehenen Tiefgaragen die Anlagen für den ruhenden Verkehr möglichst am Rand des Wohnquartiers errichtet werden, um die notwendigen Erschließungsflächen gering zu halten.

Ergänzend beinhaltet das Mobilitätskonzept allgemeine Maßnahmenvorschläge, die eine stärkere Nutzung des Umweltverbundes fördern, ein geringeres Verkehrsaufkommen begünstigen und somit einen geringeren Stellplatzbedarf begründen.



1. AUSGANGSLAGE

1.2 LAGE IM STADTGEBIET

Das Plangebiet befindet sich im Kasseler Stadtteil Nord-Holland, der im Süden an den Stadtteil Kassel Mitte angrenzt und somit in direkter Nähe zur Innenstadt liegt. So sind der Königsplatz als zentraler Einzelhandelsbereich der Stadt und der Hauptbahnhof zur überregionalen Anbindung an den Bahnverkehr jeweils ungefähr zwei Kilometer entfernt.

Das Untersuchungsgebiet für das Vorhaben (siehe Karte 1) umfasst den Bereich östlich der Bunsenstraße, südlich der Eisenschmiede, den westlich angrenzenden Bereich an den Nordstadtpark und nördlich der Mombachstraße. Außerdem werden auch die direkt angrenzenden Bereiche und die allgemeine verkehrliche Anbindung im Rahmen der Bearbeitung berücksichtigt.

Die direkte Umgebung des Areals ist urban geprägt und bietet vielfältige Möglichkeiten der Nahversorgung (siehe Karte 2). So sind viele Angebote des periodischen und aperiodischen Bedarfs fußläufig erreichbar. Z. B. befindet sich ein Supermarkt (Vollsortimenter) mit einer Bäckerei direkt im Untersuchungsgebiet. Außerdem sind viele gastronomische

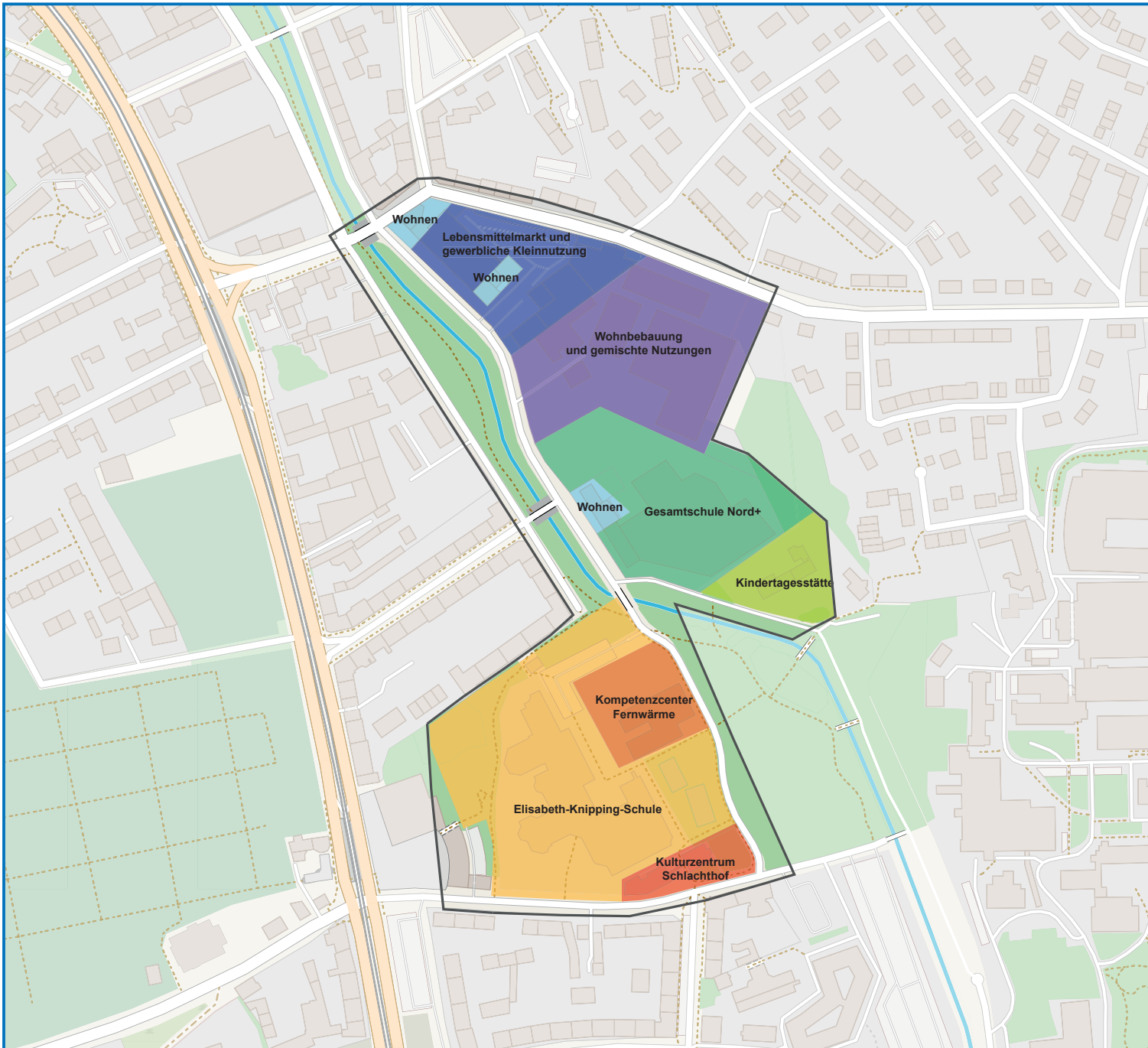
Angebote und Ärzte in direkter Nähe vorhanden. Hinzu kommt das Klinikum Kassel, das im Osten an das Gebiet angrenzt. Außerdem gibt es mit dem Kulturzentrum „Schlachthof“ und dem Philipp-Scheidemann-Haus kulturelle Angebote in direkter Nähe zum Plangebiet.

An Bildungseinrichtungen gibt es im Bestand die Kita Dr. Hermann-Haarmann-Haus mit ca. 132 Kindern in sechs Gruppen. Außerdem ist die Neuansiedlung einer Gesamtschule (Gesamtschule Nord+) mit angegliederter Grundstufe geplant, welche zukünftig von 300 Kindern in der Grundstufe und von weiteren 900 Schüler:innen im Sekundarbereich besucht werden soll. Des Weiteren befindet sich im südlichen Bereich mit der Elisabeth-Knipping-Schule eine berufliche Schule, die um ungefähr 100 Schüler:innen auf 2.500 Schüler:innen erweitert werden soll. Dazu befindet sich südlich des Untersuchungsgebietes der Hauptcampus der Universität Kassel, sodass ein vielfältiges Bildungsangebot direkt nahmobil erreichbar ist.

Ergänzend zu den bereits vorhandenen Angeboten der Nahversorgung (siehe Karte 2) werden im Bereich des geplanten Wohnquartiers

weitere Nutzungen berücksichtigt, da ungefähr 10 Prozent der geplanten bebauten Flächen für gewerbliche Nutzungen vorgesehen sind. Außerdem soll das ehemalige Kraftwerksgebäude an der Fiedlerstraße als Kompetenzzentrum Fernwärme für Planungen und mit einer Montagewerkstatt umgenutzt werden.

Somit wird aus der Analyse der vorhandenen und geplanten Nutzungen deutlich, dass es sich bei dem Plangebiet um ein durchmischtes Quartier mit einer Vielzahl unterschiedlicher Nutzungen handelt, was den Nutzenden und den Bewohner:innen kurze Verkehrswege ermöglicht und sich auch auf die notwendige Anzahl an Stellplätzen auswirkt (siehe Kapitel 2.1).



Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Karte 1

Planungsgebiet und geplante Nutzungen

Nutzungen

- Lebensmittelmarkt/Gewerbe
- Urbanes Wohnquartier (Wohnen & weitere gemischte Nutzungen)
- Wohngebäude Bestand
- Gesamtschule Nord+
- Kindertagesstätte
- Elisabeth-Knippling-Schule
- Kompetenzcenter Fernwärme
- Kulturzentrum Schlachthof

Sonstiges

- Untersuchungsraum

Datengrundlage Ortsbegehungen, Leistungsbeschreibung - Anlage Planungsgebiet

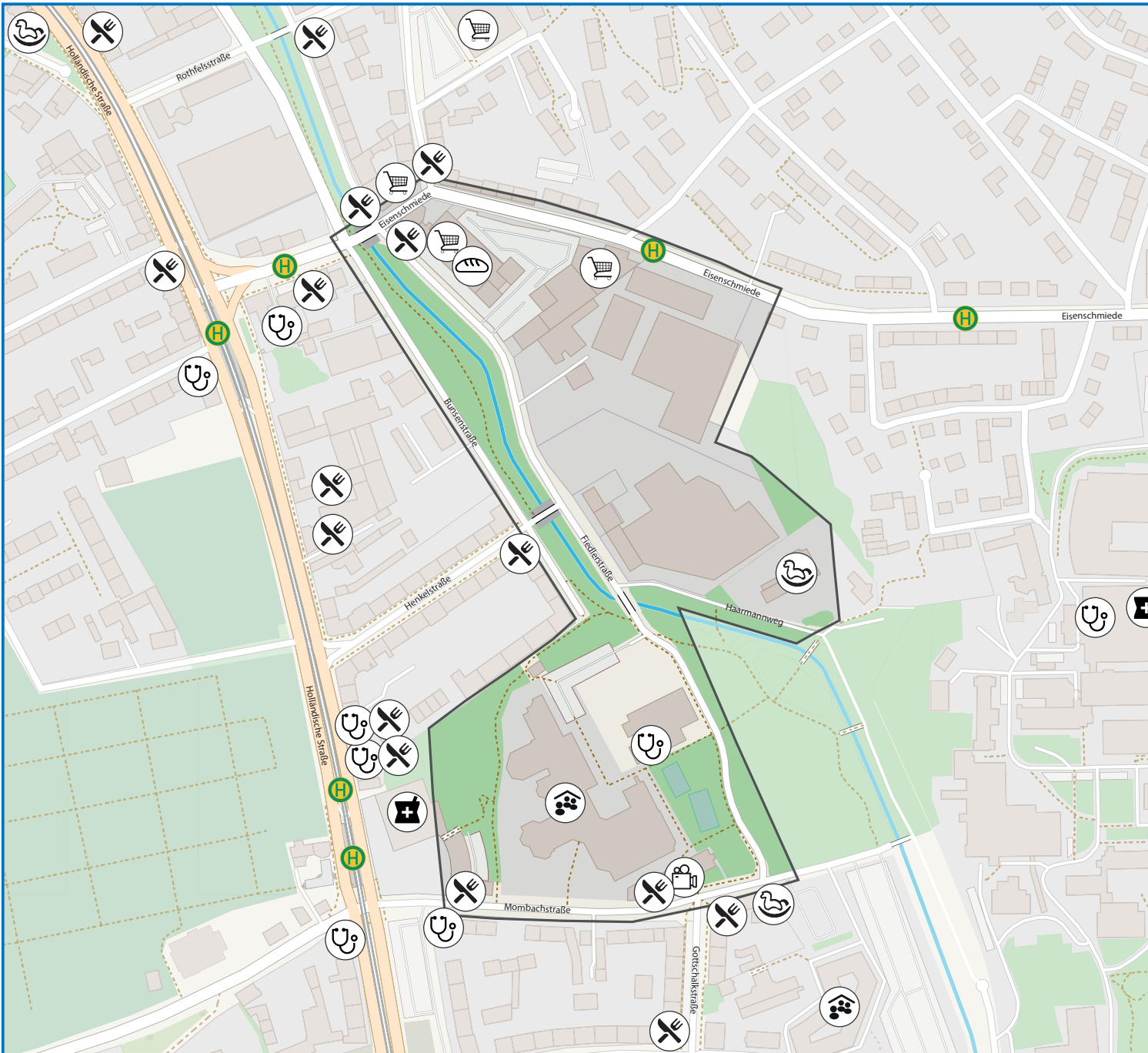
Kartengrundlage OpenStreetMap

Stand Dezember 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D - 34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de











Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Karte 2

Nahversorgung

Nahversorgungsangebote

-  Supermarkt
-  Bäckerei
-  Apotheke
-  Arztpraxis
-  Gastronomie
-  Kindertagesstätte
-  Schule
-  Unterhaltung

Sonstiges

-  Haltestellen ÖPNV

Datengrundlage OpenStreetBrowser

Kartengrundlage OpenStreetMap

Stand Dezember 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D - 34119 Kassel

Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89

kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de

1 AUSGANGSLAGE

1.3 BESTANDSAUFNAHME VERKEHRLICHE ANBINDUNG

Zur Bewertung der aktuellen Rahmenbedingungen der derzeitigen verkehrlichen Anbindung des Plangebietes, wurde für den fließenden und ruhenden Kfz-Verkehr, für den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) und für den Rad- und Fußverkehr die Bestandssituation erhoben. Die Angebote der geteilten Mobilität sind mit dem Bikesharing bzw. dem Carsharing in die Analysen für den Kfz- und Radverkehr integriert.

Die im Rahmen der Analyse festgestellten Defizite der verschiedenen Verkehrsarten sind in einer Defizitkarte zusammengefasst.

FLIESSENDER Kfz-VERKEHR

Die Anbindung des Gebietes bezüglich des fließenden Kfz-Verkehrs (siehe Karte 3) erfolgt im Norden über die Eisenschmiede, die laut dem Verkehrsentwicklungsplans (VEP) der Stadt Kassel eine Hauptsammelstraße mit nähräumlicher Funktion ist. An den beiden nördlichen Knotenpunkten Eisenschmiede / Fiedlerstraße und Eisenschmiede / Bunsenstraße gab es in den letzten Jahren einige Unfälle mit Pkw-Beteiligung und Personenschäden. Die Verkehrsbelastungen zum fließenden Verkehr sind in Karte 10 dargestellt. Ein besonders hohes Verkehrsaufkommen gibt es auf der Holländischen Straße und auf der Eisenschmiede. Westlich des Gebietes verläuft

mit der vierspurigen Holländischen Straße eine wichtige Hauptverkehrsstraße, die in die Innenstadt und in Richtung Norden nach Vellmar führt. Die Holländische Straße ist Bestandteil der Bundesstraßen 7 und 83 und ist vom Untersuchungsgebiet über die Eisenschmiede, die Henkelstraße und die Mombachstraße angebunden.

Zentral durch das Projektgebiet verläuft die Fiedlerstraße, welche als Teil der Radschnellverbindung nach Vellmar als Fahrradstraße ausgewiesen ist. Somit soll zukünftig möglichst wenig Kfz-Verkehr über diese wichtige Radverkehrsverbindung geführt werden. In nahezu allen umliegenden Wohnstraßen gilt Tempo 30. Lediglich auf der Holländischen Straße, auf der Eisenschmiede und in der nördlichen Bunsenstraße gilt Tempo 50.

RUHENDER Kfz-VERKEHR

Zur Analyse des ruhenden Verkehrs wurde der Bestand an vorhandenen Parkieranlagen mit den geltenden Parkregelungen erhoben (siehe Karte 4). Im Untersuchungsraum gibt es in der Bunsenstraße Parkplätze im Straßenraum und straßenbegleitendes Parken. Außerdem wird in der Mombachstraße im Straßenraum geparkt. Diese Parkmöglichkeiten entlang der Straße sind

tagsüber an Werktagen bewirtschaftet. Entlang der Fiedlerstraße gibt es im Bestand keine öffentlichen Parkplätze.

Hingegen befinden sich straßenbegleitend nördlich entlang der Eisenschmiede und im Haarmanweg direkt an der Kita (6 Stellplätze) weitere Parkmöglichkeiten. Von besonderer Relevanz sind die Sammelparkplätze im Gebiet. So gibt es im Norden einen privaten Sammelparkplatz des Supermarktes. Außerdem befindet sich auf dem Schulgelände der Elisabeth-Knipping-Schule ein Parkplatz der Schule, der derzeit auch durch Anwohnende benutzt wird. Ein weiterer privater Sammelparkplatz befindet sich südlich des Nordstadtparkes und gehört zur Universität Kassel und zum Science Park.

An der Mombachstraße hinter dem Philipp-Scheidemann-Haus ist ein Parkhaus vorhanden, das derzeit aufgrund von Vandalismusschäden gesperrt ist. Ein weiterer größerer Sammelparkplatz liegt im westlichen Bereich der Mombachstraße an der Holländischen Straße. Dieser wird ebenfalls tagsüber an Werktagen bewirtschaftet.

ÖPNV

Bei der Analyse des ÖPNV (siehe Karte 5) wurden die vorhandenen Bus- und Straßenbahnhaltstellen mit den jeweiligen Erschließungsra-

dien untersucht. Außerdem wurde die Taktung der einzelnen Linien betrachtet. So befinden sich an der Eisenschmiede drei Bushaltestellen der Linien 12 und 13, die den nördlichen Bereich des Planungsgebietes abdecken und in einem 30-Minuten-Takt verkehren. Die Buslinie 12 fährt zwischen dem Auestadion über den Bahnhof Wilhelmshöhe zur Weserspitze, während die Linie 13 zwischen der Weserspitze und dem Auestadion verkehrt.

Außerdem sind die Straßenbahnhaltestellen der Linien 5 und 1 von besonderer Relevanz für die verkehrliche Erschließung. Diese beiden Bahnlinien verkehren je im 15-Minuten-Takt, sodass sich werktags eine Straßenbahntaktung von 7,5min ergibt, die eine direkte Verbindung in die Innenstadt ermöglicht. Dazu fahren die RegioT-ram-Linien 1 und 4 alle 30 Minuten, welche überregionale Fahrten ins Kasseler Umland nach z. B. Ahnatal, Zierenberg, Vellmar oder Hofgeismar ermöglichen.

Somit ist das Untersuchungsgebiet gut in fußläufiger Entfernung durch die dargestellten Haltestellen an den ÖPNV angebunden.

RADVERKEHR

Bei der Analyse und Bewertung der Radverkehrsinfrastruktur (siehe Karte 6) wurde die vorhandene aber auch die geplante Anbindung

berücksichtigt. Demnach ist die zentrale Radverkehrsverbindung die Fiedlerstraße, welche als Radschnellverbindung nach Vellmar eine qualitative Anbindung an das regionale Radverkehrsnetz ermöglicht. Die Radschnellverbindung soll zukünftig weiter qualifiziert werden. Dies betrifft die Umgestaltung der südlich des Untersuchungsgebietes liegenden Gottschalkstraße, welche ebenfalls zu einer Fahrradstraße umgebaut werden soll.

Der Haarmanweg ist im Bereich vor der Kita gleichermaßen als Fahrradstraße ausgewiesen und ist im südlichen Verlauf zur Liebigstraße Bestandteil des Reinhardswaldradweges. Außerdem sind auf der Eisenschmiede in östliche Richtung bergauf Fahrradschutzstreifen markiert. Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschäden gab es in den letzten Jahren vereinzelt auf der Fiedlerstraße an der Einmündung zur Henkelstraße und am Knoten zur Eisenschmiede. Das Angebot an Radabstellanlagen betreffend gibt es vereinzelt öffentliche Radanlehnbügel auf dem Henner-Pfiffendeckel-Platz und entlang der Gottschalkstraße. Am Henner-Pfiffendeckel-Platz gibt es ergänzend eine Nextbike-Fahrradverleihstation. An der Elisabeth-Knipping-Schule gibt es derzeit 70 überdachte Vorderradhalter für die Schüler:innen und die Lehrkräfte.

FUSSVERKEHR

Bei der Analyse des Fußverkehrs (siehe Karte 7) sind insbesondere die vorhandenen Gehwege, die Gehwegbreiten und die vorhandenen Querungsmöglichkeiten relevant.

So gibt es entlang der Fiedlerstraße einen beidseitig durchgehenden Gehweg mit Breiten von zwischen 1,50m und mehr als 2,50m. Lediglich im Bereich des Nordstadtparks sind auf der östlichen Seite keine Gehwege vorhanden. Allerdings bestehen Fußwegeverbindungen durch den Park, die eine qualitative Alternative bieten. Lediglich im Haarmanweg und entlang der Mombachstraße gibt es schmale Abschnitte mit Gehwegbreiten von weniger als 1,50m.

An Querungsmöglichkeiten gibt es einen Fußgängerüberweg auf der Fiedlerstraße auf Höhe des Nordstadtparks und eine Mittelinsel auf der Mombachstraße. Die Eisenschmiede ist an der Kreuzung zur Fiedlerstraße mit einer Lichtsignalanlage mit Anforderungstaster signalisiert. Unfälle mit der Beteiligung von Fußgänger:innen und Personenschäden gab es in den letzten Jahren lediglich vereinzelt, sodass keine Unfallhäufungsstellen feststellbar sind.





Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Karte 3

Fließender Kfz-Verkehr







Vorbehaltsnetz (VEP)

-  Hauptverkehrsstraße - mit regionaler Funktion
-  Hauptsammelstraße - mit nähräumlicher Funktion
-  Wohnstraße
-  Fahrradstraße

Geschwindigkeitsbegrenzung

-  50km/h
-  30km/h

Sonstiges

-  Unfallort mit Pkw-Beteiligung & Personenschaden (2020 - 2022)
-  Einbahnstraße
-  Fußgängerüberweg
-  Lichtsignalanlage
-  Einkaufsmöglichkeit
-  Bildungseinrichtung

Datengrundlage VEP Kassel, Unfallatlas & Ortsbegehung

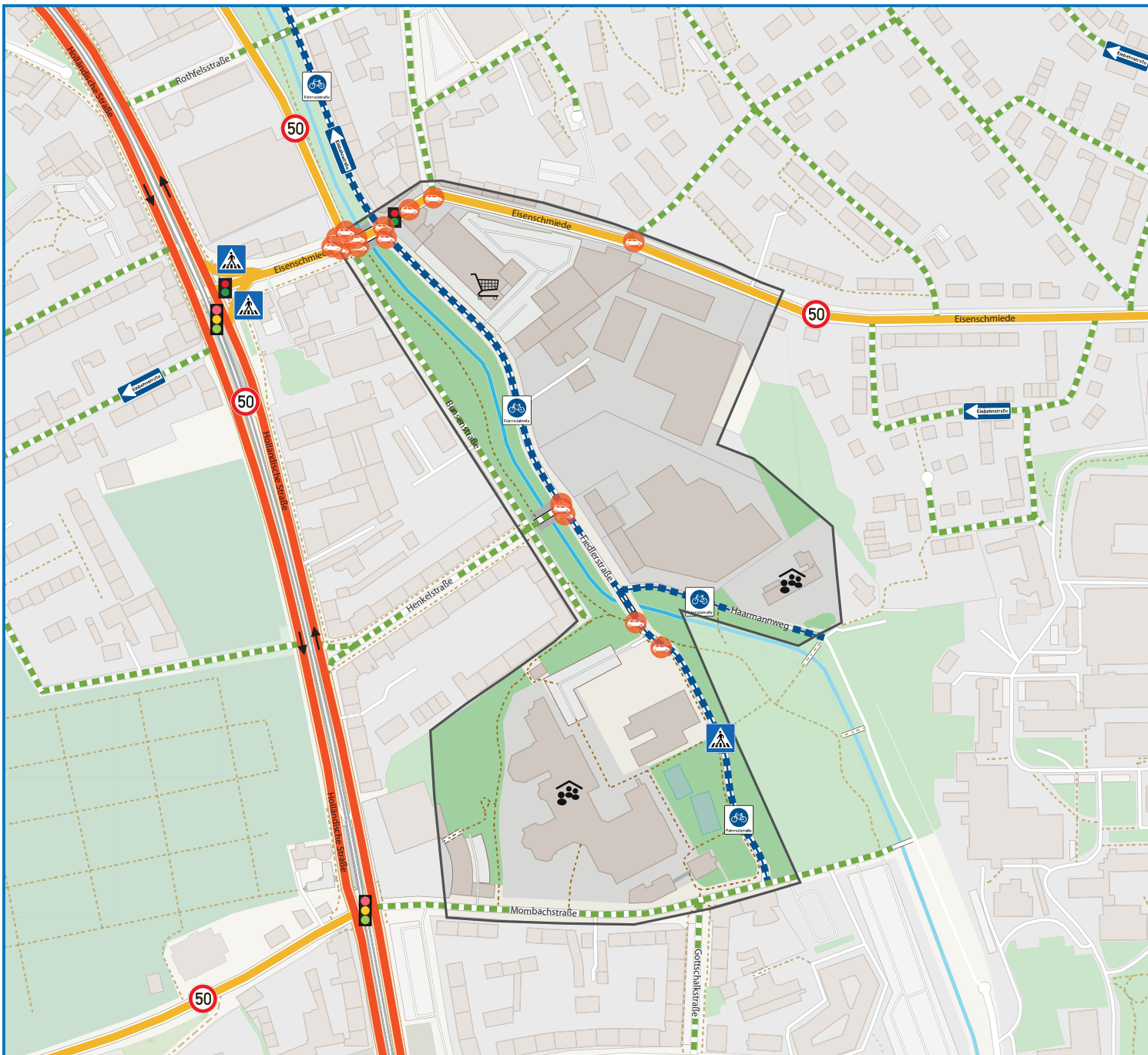
Kartengrundlage OpenStreetMap

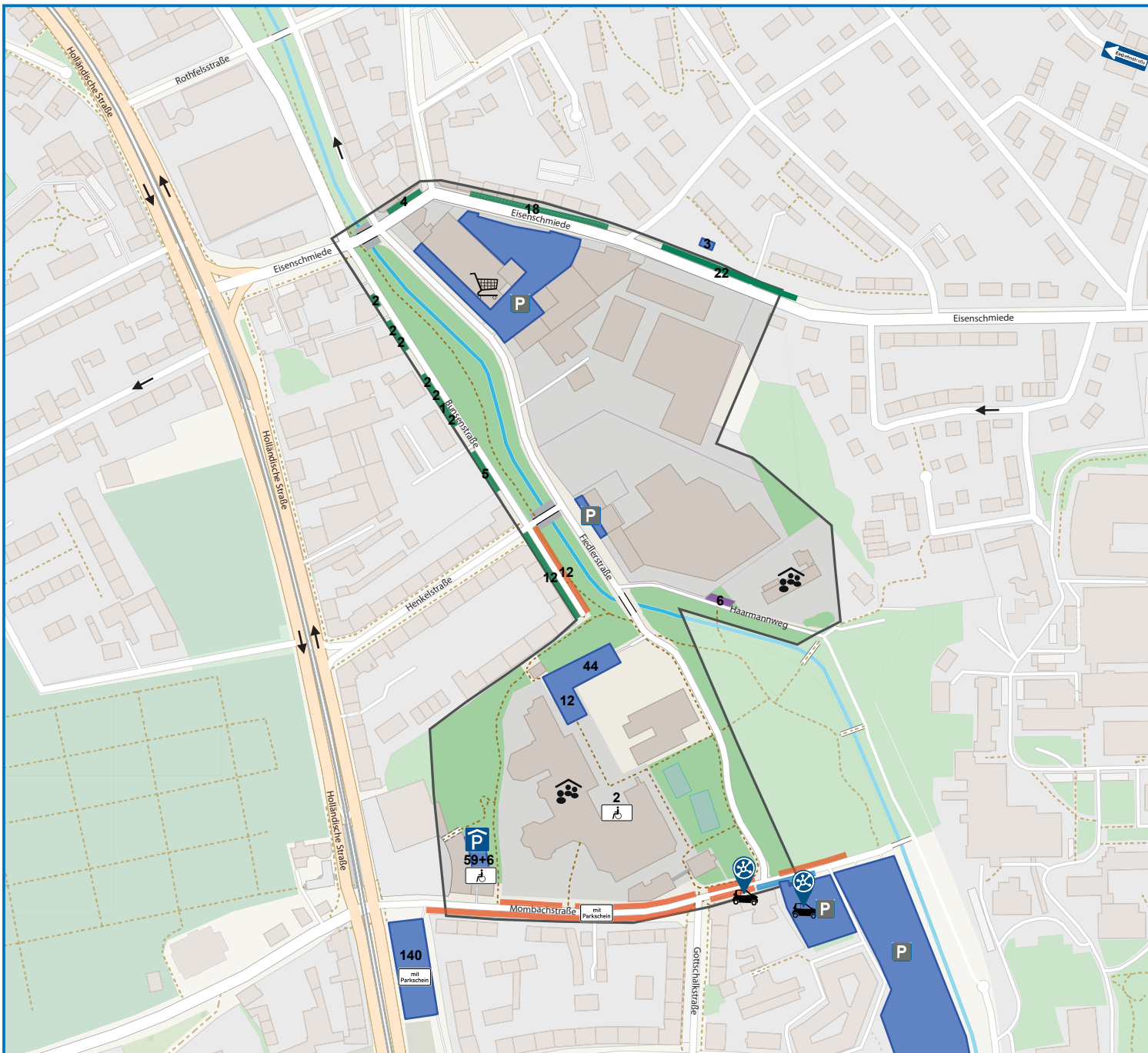
Stand Dezember 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D - 34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de





Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Karte 4

Ruhender Kfz-Verkehr

Parkregelung

- Privater Parkplatz
- ~ Anzahl Parkplätze

Parkplatzanordnung

- Sammelparkplätze
- Parken im Straßenraum
- Schräg zur Straße
- Straßenbegleitetes Parken
- Parken auf Gehweg

Sonstiges

- Carsharing
- Einkaufsmöglichkeit
- Bildungseinrichtung

Datengrundlage VEP Kassel & Ortsbegehung

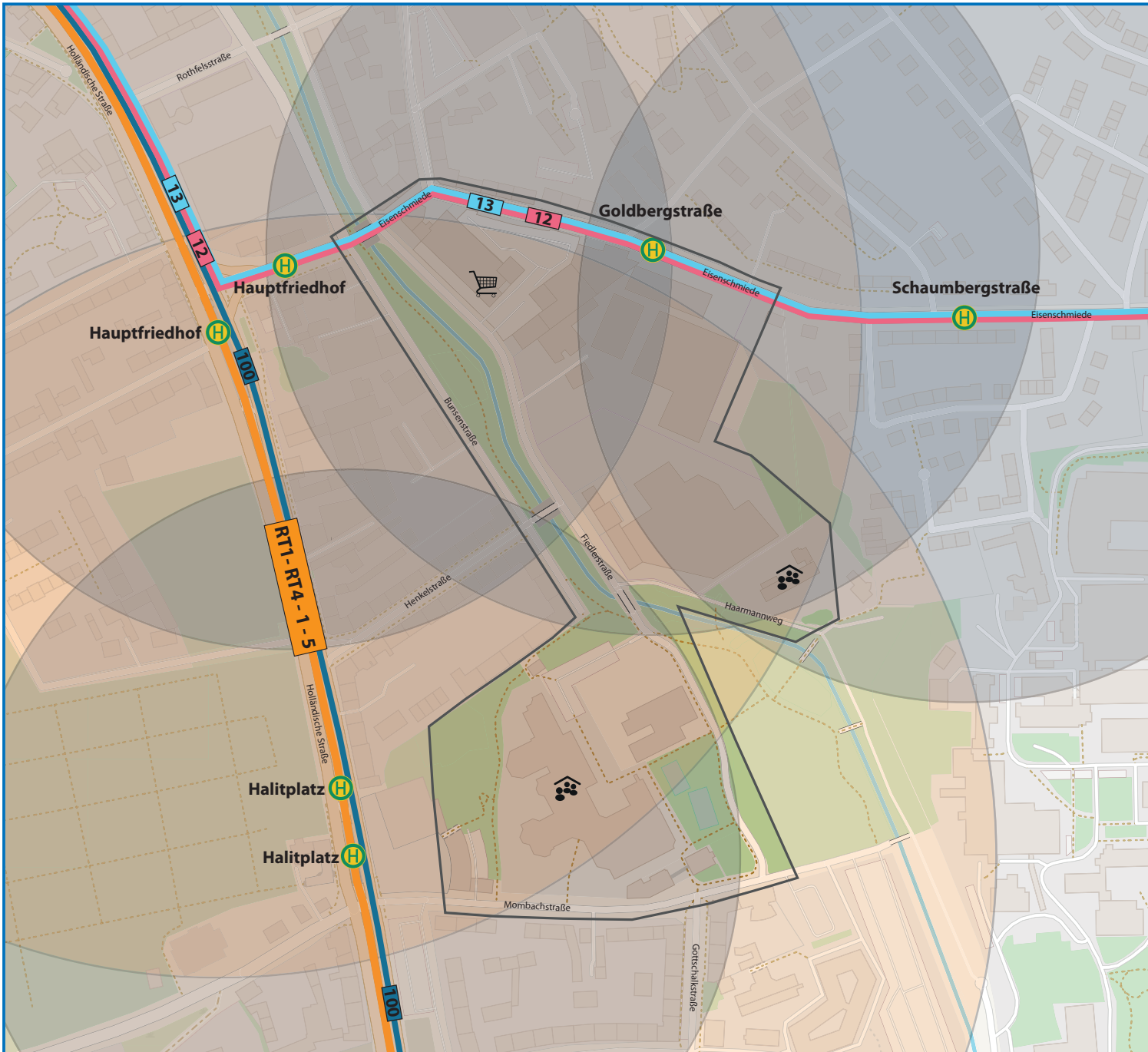
Kartengrundlage OpenStreetMap

Stand Dezember 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D - 34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de



Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Karte 5

Öffentlicher Personennahverkehr

Liniennetz NVV

- Tram 1: 15-Min.-Takt
- Tram 5: 15-Min.-Takt
- RT1: 30-Min.-Takt
- RT4: 30-Min.-Takt
- Bus 12: 30-Min.-Takt
- Bus 13: 30-Min.-Takt
- Bus 100: 60-Min.-Takt

Sonstiges

- Radius des Einzugsbereichs
Tramhaltestelle (500m)
- Radius des Einzugsbereichs
Bushaltestelle (300m)
- H Haltestelle
- 🛒 Einkaufsmöglichkeit
- 🏠 Bildungseinrichtung

Datengrundlage FGSV & NVV

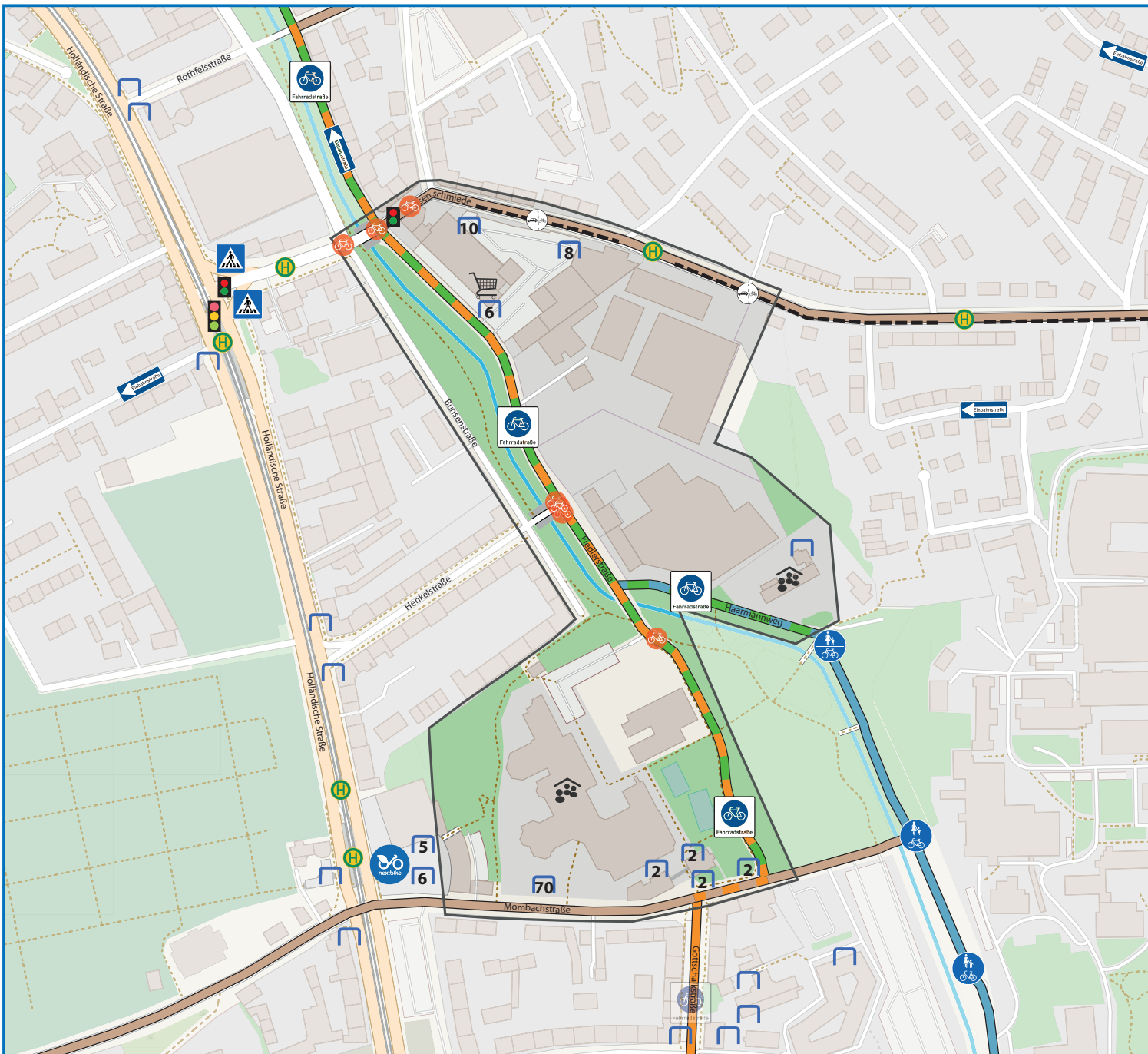
Kartengrundlage OpenStreetMap

Stand Juni 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D - 34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de






Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro






Karte 6

Radverkehr



Radverkehrsrouten

-  Kassel-Edersee-Radweg
-  Reinhardswaldradweg
-  Lokale Hauptnetzroute

Radverkehrsinfrastruktur

-  Fahrradstraße
-  Fahrradschutzstreifen
-  Gemeinsamer Geh- und Radweg
-  Radabstellanlage / Anzahl Plätze
-  Nextbike Station

Sonstiges

-  Unfallort mit Rad-Beteiligung & Personenschaden (2020 - 2022)
-  Haltestellen ÖPNV

Datengrundlage Radroutenplaner & Ortsbegehung

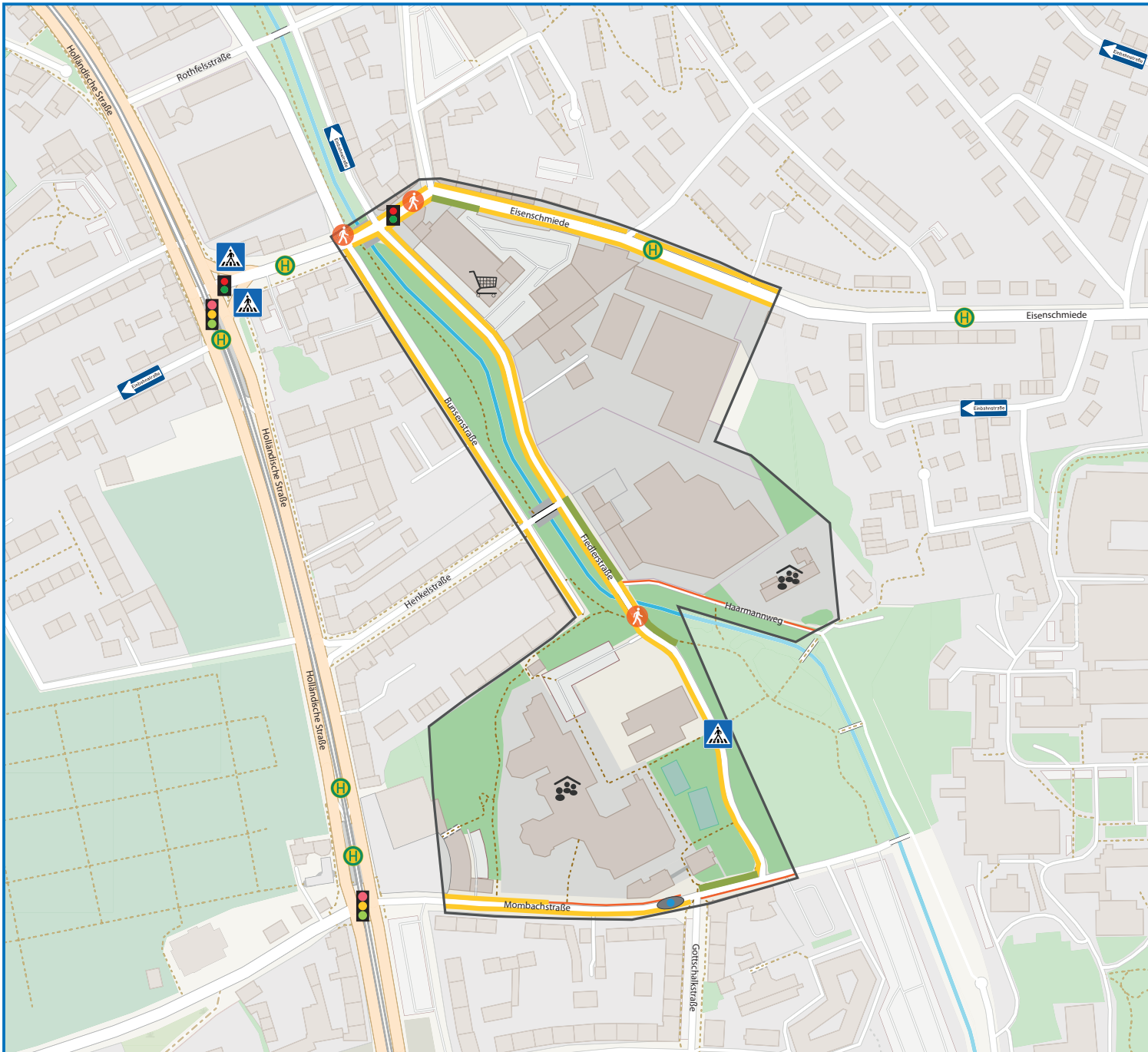
Kartengrundlage OpenStreetMap

Stand Dezember 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D - 34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de



Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro








Karte 7

Fußverkehr

Gehwegbreite

- <1,50 m
- 1,50 - 2,50m
- >2,50 m

Sonstiges

-  Unfall mit Fußgänger-Beteiligung & Personenschaden (2020 - 2022)
-  Querungshilfe
-  Haltestellen ÖPNV
-  Einbahnstraße
-  Fußgängerüberweg
-  Lichtsignalanlagen
-  Einkaufsmöglichkeit

Datengrundlage Radroutenplaner & Ortsbegehung

Kartengrundlage OpenStreetMap

Stand Dezember 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D - 34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de

1. AUSGANGSLAGE

1.4 DEFIZITE DER VERKEHRLICHEN ANBINDUNG

Im Rahmen der Analyse für die verschiedenen Verkehrsarten wurden einige Defizite in der verkehrlichen Analyse festgestellt, die in einer Defizitkarte (siehe Karte 8) zusammengefasst wurden.

So wurden beim ruhenden Verkehr Defizite bezüglich des Zustands der Sammelparkplätze festgestellt, da der Parkplatz der Universität bislang lediglich provisorisch eingerichtet ist und über keine klaren Markierungen und keine befestigte Oberfläche verfügt. Das Parkhaus am Philipp-Scheidemann-Haus ist derzeit nicht nutzbar, da es auf Grund von Vandalismusschäden geschlossen wurde. Des Weiteren ist der Sammelparkplatz der Elisabeth-Knipping-Schule ebenfalls nicht vollständig befestigt und wird derzeit auch von Anwohner:innen genutzt. Außerdem werden die Gehwege entlang der Mombachstraße und der Bunsenstraße stellenweise durch den ruhenden Verkehr beschränkt, sodass Sichtbeziehungen erschwert werden oder die Gehwege zu schmal sind.

Weitere Defizite betreffen im Allgemeinen die derzeitigen Gehwegbreiten. So sind die vorhandenen Gehwege entlang der Mombachstraße und im Haarmanweg zu schmal. Außerdem sind die Oberflächen des Gehwege entlang der Bunsenstraße und der Mombachstraße

abschnittsweise beschädigt.

Darüber hinaus befindet sich auf dem Gehweg entlang der Fiedlerstraße eine Engstelle, da dort dauerhaft Wertstoffsammelbehälter abgestellt sind. Eine weitere Engstelle für den Fußverkehr befindet sich an der Durchwegung des Schulgeländes der Elisabeth-Knipping-Schule nördlich des Basketballplatzes. Dort befinden sich Steinblöcke, die eine illegale Einfahrt mit Fahrzeugen verhindern sollen. Allerdings wird durch die geringen Abstände auch eine Durchquerung zu Fuß, mit dem Fahrrad oder dem Rollstuhl verhindert.

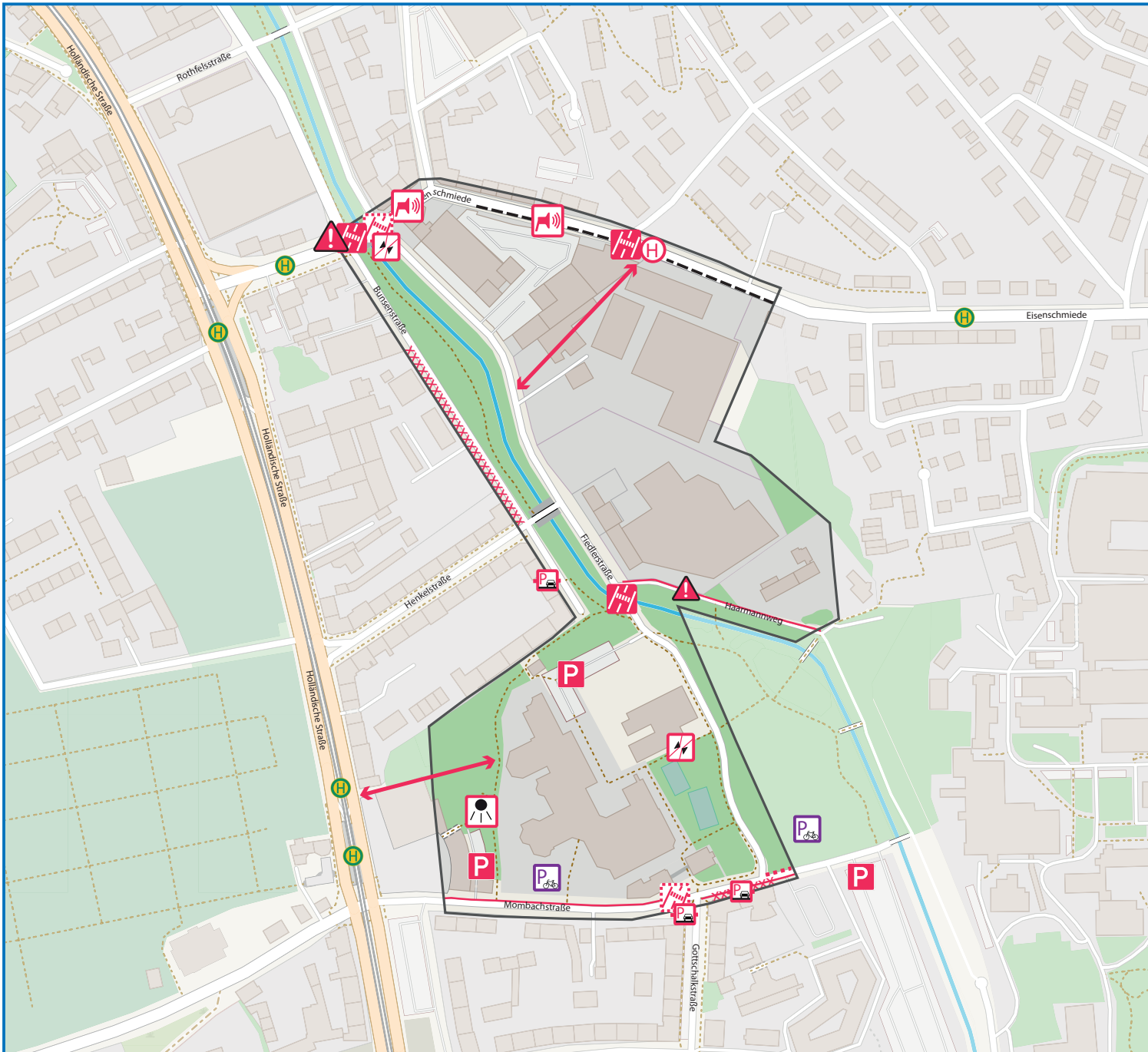
Ein weiterer wichtiger Aspekt betrifft die fußläufigen Wegeverbindungen zur Erschließung des Untersuchungsgebietes. So sollte die Erreichbarkeit der Bus- und Straßenbahnhaltestellen verbessert werden, sodass möglichst kurze Wege ermöglicht werden, die ausreichend beleuchtet sind und somit auch in der dunklen Jahreszeit genutzt werden können.

Hierfür sind ebenfalls die Querungsanlagen von besonderer Relevanz. Im Bestand gibt es eine Mittelinsel auf der Mombachstraße, welche jedoch bislang zu schmal ist und über keine Bodenindikatoren verfügt. Außerdem fehlen Querungsmöglichkeiten auf der Eisenschmiede auf Höhe der Bushaltestelle Goldbergstraße. Von

hoher Priorität ist die Querungssituation über die Eisenschmiede an den Kreuzungen mit der Fiedlerstraße und der Bunsenstraße. Auf der Eisenschmiede gibt es ein hohes Verkehrsaufkommen und bislang fehlt es in diesem Bereich an einer qualitativen Querungsmöglichkeit. Des Weiteren gab es in den letzten Jahren an diesen Knotenpunkten relativ viele Unfälle, wovon allerdings nur wenige mit Fuß- und Radverkehrsbeteiligung waren.

Weitere Defizite betreffen den Ausbau der Bushaltestellen. So verfügt die Haltestelle Goldbergstraße auf der Südseite bislang über keine Sitzmöglichkeiten oder einen Fahrgastunterstand.

Den Radverkehr betreffend ist die Markierung der vorhandenen Fahrradschutzstreifen auf der Eisenschmiede kaum noch erkennbar. Außerdem sind die Schutzstreifen verhältnismäßig schmal. Die Radabstellanlagen betreffend gibt es an der Elisabeth-Knipping-Schule für die Schüler:innen lediglich Vorderradhalter, die kein sicheres Anschließen der Fahrräder ermöglichen. Im Bereich des Nordstadtparks fehlen bislang Radabstellanlagen.



Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Karte 8

Defizitanalyse

Verkehrsorganisation

- Fehlende Querungsanlage
- Verbesserungswürdige Querungsanlage
- (Sicht-) Behinderung durch Parken

Fuß- und Radverkehr

- Fehlender Gehweg
- Schmalere Gehweg
- Belagschäden
- Defizitärer Radschutzstreifen

Sonstiges

- Gefahrenstelle
- Fehlende Verbindung
- Zustand/Ausbaugrad Haltestelle
- Defizitärer Parkplatz
- Engstellen/ Barrieren
- Verkehrslärm
- Unzureichende/ fehlende Radabstellanlagen
- Fehlende Beleuchtung

Datengrundlage Radroutenplaner & Ortsbegehung

Kartengrundlage OpenStreetMap

Stand Dezember 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D - 34119 Kassel

Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89

kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de

2. MOBILITÄTSKONZEPT

2.1 HERLEITUNG INDIVIDUELLER STELLPLATZSCHLÜSSEL WOHNUTZUNG KASSEL NORD

Zur Herleitung eines individuellen Stellplatzschlüssels für das Plangebiet zum Bildungsstandort Kassel Nord wurden die aktuellen Rahmenbedingungen der verkehrlichen Erschließung und weitere Faktoren berücksichtigt. Hierfür wurde die „Handreichung zur Ermittlung flexibler Stellplatzschlüssel“ der Stiftung lebendige Stadt¹ aus dem Jahr 2021 angewandt. Auf den folgenden Seiten ist die Bewertung der einzelnen Faktoren für das Untersuchungsgebiet mit der geplanten Wohnbebauung von 350 Wohneinheiten dargestellt. Hierfür wurden nach dem Leitfaden folgende Faktoren berücksichtigt:

- Basisfaktor Quartierstyp (Dichte und Wohnnutzung)
- Faktor Nahversorgung (fußläufige Erreichbarkeit)
- Faktor Nutzungsmischung (Weitere Nutzungsarten)
- Faktor Bus (Entfernung und Taktung)
- Faktor Schiene (Entfernung und Taktung)
- Faktor Reisezeit ins Zentrum
- Faktor Sozialstruktur (Haushalts- und Wohnungsgröße, Einkommen)

FAKTOR QUARTIERSTYP (DICHTe UND WOHNUTZUNG)

Basiswert zwischen 0,6 bis 1,3

In Nord-Holland gibt es laut dem Einwohnerregister der Stadt Kassel² 4.682 Einwohner:innen je Quadratkilometer, was laut dem Leitfaden der lebendigen Stadt einer eher niedrigen Dichte entspricht. Unter Berücksichtigung der zukünftig neuen Bewohner:innen in den neuen Wohneinheiten könnte man zukünftig auch von einer eher hohen Dichte ausgehen.

D--	niedrige Dichte	150 - 3.000 Einwohner je km ²
D-	eher niedrige Dichte	3.000 - 5.000 Einwohner je km ²
D+	eher hohe Dichte	5.000 - 10.000 Einwohner je km ²
D++	hohe Dichte	> 10.000 Einwohner je km ²

Im Rahmen der Planung wird derzeit davon ausgegangen, dass 90% der Flächen als Wohnfläche genutzt wird. Somit kann man bei der Nutzung von einem hohen Anteil Wohnnutzung ausgehen.

W+	hoher Anteil Wohnen	> 80% der Gebietsfläche
Wo	mittlerer Anteil Wohnen	40 - 80% der Gebietsfläche
W-	niedriger Anteil Wohnen	< 40% der Gebietsfläche

Quartiers-typ	Häufigkeit		Pkw-Besitz je Haushalt in				► Basiswert Abschätzung	
	HH	OS	10%	25%	75%	90%		
D--	W+	11	0	1.1	1.3	1.7	2.0	► 1.3
	Wo	44	8	0.9	0.9	1.3	1.5	► 1.1
	W-	87	39	0.4	0.6	1.1	1.3	► 0.9
D-	W+	52	0	0.9	1.0	1.3	1.6	► 1.1
	Wo	77	10	0.6	0.6	0.9	1.0	► 0.9
	W-	32	5	0.4	0.4	0.7	0.8	► 0.8
D+	W+	53	0	0.6	0.7	0.8	1.0	► 0.8
	Wo	127	17	0.5	0.6	0.7	0.8	► 0.8
	W-	33	4	0.3	0.4	0.6	0.7	► 0.7
D++	W+	67	0	0.3	0.4	0.6	0.7	► 0.7
	Wo	164	6	0.3	0.4	0.5	0.6	► 0.7
	W-	34	2	0.3	0.3	0.4	0.5	► 0.6

Im Ergebnis wird deutlich, dass es bei dem Plangebiet um ein Quartier mit einer eher hohen Dichte handelt, sodass der Basiswert 1,1 beträgt.

= Faktor Quartierstyp 1,1

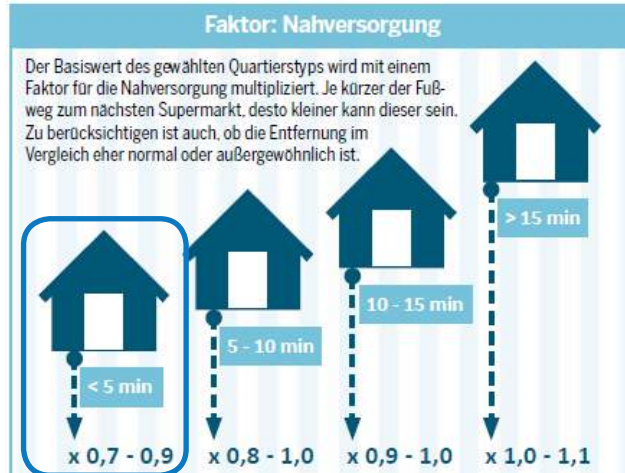
¹ Pkw-Besitz im Wohnungsbau: Eine Handreichung zur Ermittlung flexibler Stellplatzschlüssel, Stiftung lebendige Stadt (2021), URL: <https://lebendige-stadt.de/pdf/Stellplatz-Publikation-Lebendige-Stadt.pdf> [letzter Zugriff: 22.08.2023]

² Einwohner: Einwohnerregister Stadt Kassel; Fläche: Stadt Kassel, Amt für Vermessung und Geoinformation (2021), URL: <https://statistikatlas.kassel.de/bericht1/atlas.html> [letzter Zugriff: 22.08.2023]

FAKTOR NAHVERSORGUNG

Wert zwischen 0,7 bis 1,1

Als weiterer Faktor zur Herleitung des Stellplatzschlüssels wird das Nahversorgungsangebot berücksichtigt. Auf Grundlage der Bestandsanalyse (siehe Karte 2) wird deutlich, dass es in direkter Nähe ein vielfältiges Nahversorgungsangebot gibt. Von besonderer Relevanz ist der direkt an das Plangebiet angrenzende Edeka-Vollsortimenter, der in weniger als 5 Minuten fußläufig erreichbar ist.



= Wert von 0,7

FAKTOR NUTZUNGSMISCHUNG

Wert zwischen 0,8 bis 1,0

In Untersuchungen hat sich gezeigt, dass bei einer Mischung der verschiedenen Nutzungsarten Wohnen, Gewerbe/Dienstleistungen, Bildung, Soziales, Gesundheit, Kultur und Freizeit im Umfeld der durchschnittliche Kfz-Anteil abnimmt. Im vorliegenden Fall finden sich Gewerbe, eine Kita, die Schulen, Gastronomieangebote, eine Repair-Werkstatt und der Supermarkt in direkter Umgebung des Untersuchungsgebietes. Aufgrund der vorhandenen Nutzungsmischung kann vom Minimalwert ausgegangen werden.

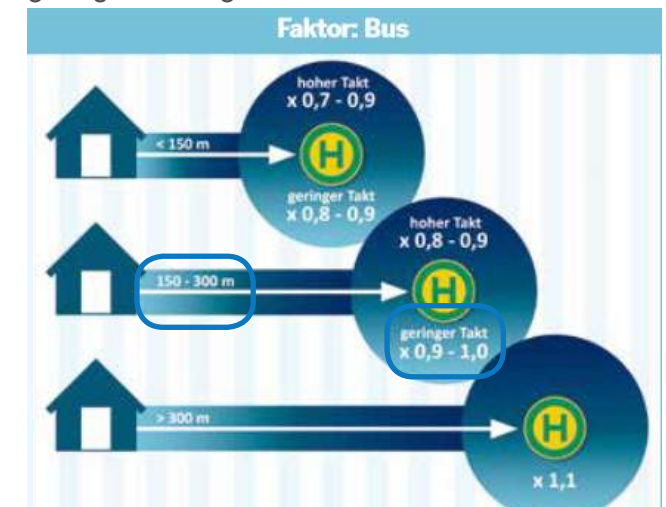


= Wert von 0,8

FAKTOR BUSANBINDUNG

Wert zwischen 0,7 bis 1,1

Die Qualität des ÖPNV hat ebenfalls einen Einfluss auf den Pkw-Besitz. Ab einer Entfernung von weniger als 300 m bis zur nächsten Bushaltestelle sinkt der Pkw-Anteil merklich, besonders in Kombination mit einer hohen Taktung. Die Haltestellen Goldbergstraße und Schaumbergstraße sind vom Plangebiet 150 m bis 300 m entfernt, haben aber mit Abfahrten alle 30 Minuten (Linien 12 & 13) und alle 60 Minuten (Linie 100) eine geringe Taktung.

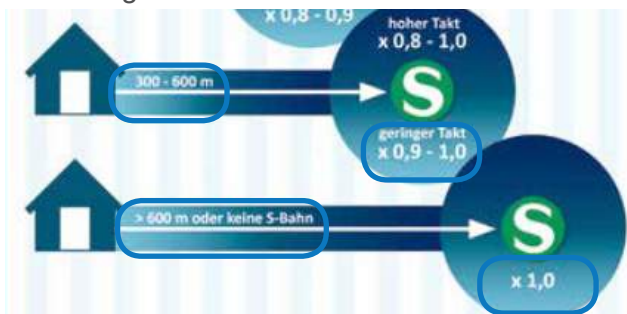


= Wert von 0,9

FAKTOR SCHIENENANBINDUNG

Wert zwischen 0,7 bis 1,0

Genau wie die Busanbindung hat auch die Schienenanbindung Auswirkungen auf den Pkw-Besitz. Im Gegensatz zum Bus werden längere Fußwege beim schienengebundenen Verkehr eher akzeptiert. Entfernungen von bis zu 600 m zur nächsten Haltestelle und eine hohe Taktung sind ideal für eine geringe Pkw-Nutzung. Die Straßenbahnlinien (1 und 5) verkehren alle 15 Minuten, die RT-Linien alle 30 Minuten. Im Vergleich zu den Kennwerten der vorliegenden Studie handelt es sich um eine geringe Taktung. Außerdem verkehren in Kassel Straßenbahnen und keine S-Bahnen, wie es in der Studie angenommen wird, sodass man von einem höheren Wert ausgehen muss.



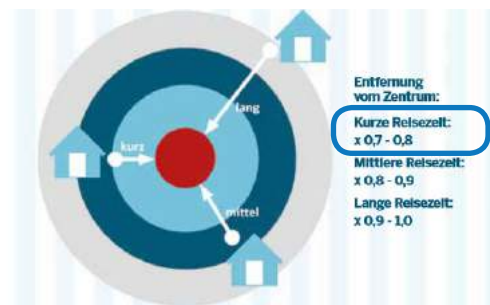
= Wert von 1,0

FAKTOR ÖPNV-REISEZEIT INS ZENTRUM

Wert zwischen 0,7 bis 1,0

Die Reisezeit mit dem ÖPNV ist eine wichtige Einflussgröße auf den Pkw-Besitz. Ab einer Dauer von 20 Minuten steigt der Pkw-Besitz drastisch, je nach Stadt auf 60% bis 100%. Sie wird in kurze (<20 min.), mittlere (20-30 min.) und lange Reisezeit (>30 min.) aufgeteilt.

Das Zentrum ist häufig das Ziel vieler Fahrten mit dem ÖPNV oder ein wichtiger Knoten- und Umsteigepunkt. Somit muss die Reisezeit ins Zentrum berücksichtigt werden. Von der Haltestelle Hauptfriedhof beträgt die Reisezeit ins Zentrum (Königsplatz) 8 Minuten. Aufgrund der geringen Reisezeit ist von einem geringen Pkw-Bedarf auszugehen.



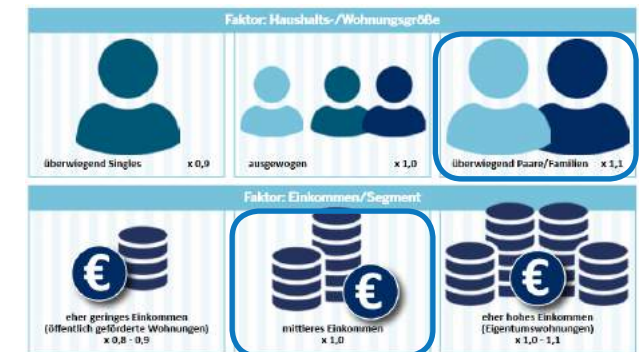
= Wert von 0,7

FAKTOR SOZIALSTRUKTUR

Wert zwischen 0,9 bis 1,1 / 0,8 bis 1,1

Die Sozialstruktur der künftigen Bewohner:innen beeinflusst den Pkw-Anteil dahingehend, dass ein hoher Anteil an Single-Haushalten (>60 %) oder ein geringeres Jahreseinkommen (<20.000€) den Pkw-Anteil reduziert. Geringe Single-Haushalts-Anteile (<40 %) und höhere Jahreseinkommen von >30.000€ erhöhen hingegen den Pkw-Anteil.

Die durchschnittliche Belegung der Wohneinheiten liegt bei ca. 2,4 Personen. Außerdem wird ein mittleres Einkommen der zukünftigen Bewohner:innen angenommen.



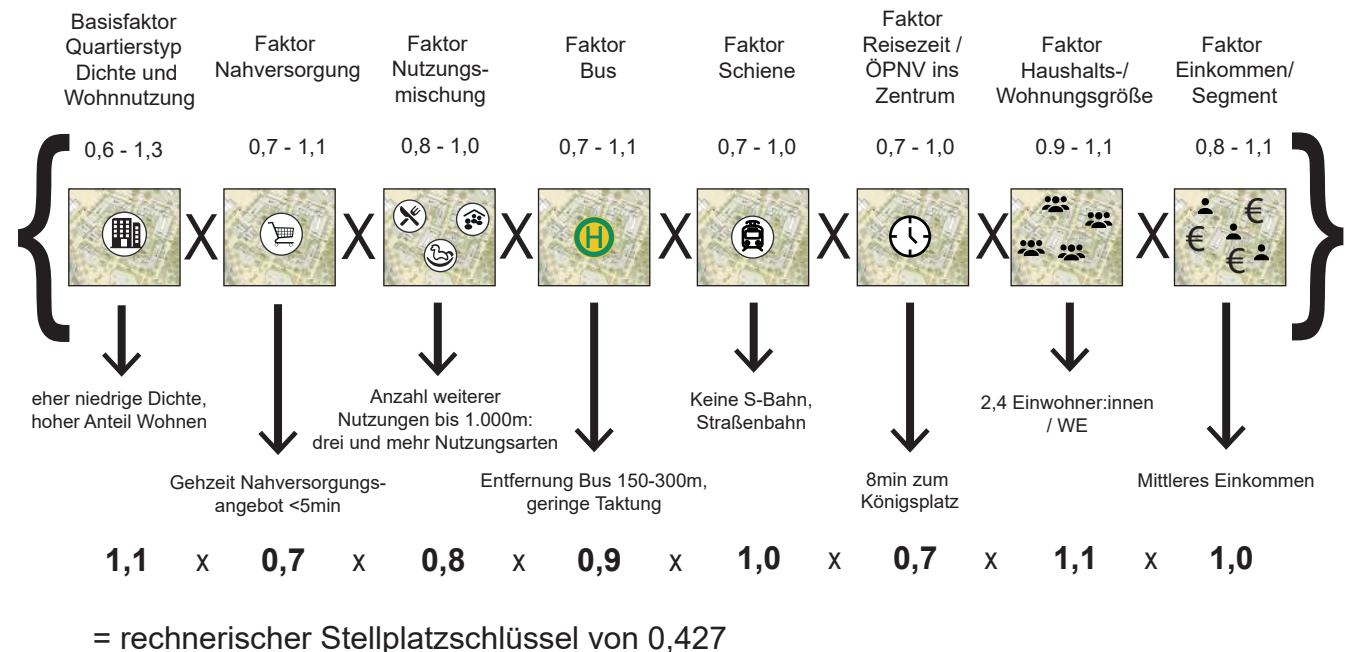
Haushaltsgröße = Wert von 1,1

Einkommen/ Segmente = Wert von 1,0

STELLPLATZSCHLÜSSEL

Der Stellplatzschlüssel berechnet sich durch Multiplikation der einzelnen Faktoren

- Faktor Quartierstyp = Wert von 1,1
- Faktor Nahversorgung = Wert von 0,7
- Faktor Nutzungsmischung = Wert von 0,8
- Faktor Busanbindung = Wert von 0,9
- Faktor Schienenanbindung = Wert von 1,0
- Faktor ÖPNV-Reisezeit ins Zentrum = Wert von 0,7
- Faktor Haushaltsgröße = Wert von 1,1
- Faktor Einkommen = Wert von 1,0



aktueller Fahrzeugbesitz Kassel Nord von 0,71 Pkw je Haushalt

➔ Gutachterliche Empfehlung **0,6 StPI/ WE**

Daraus ergibt sich ein rechnerischer Stellplatzschlüssel von 0,427. Der aktuelle, durchschnittliche Fahrzeugbesitz in Kassel Nord liegt jedoch bei 0,71 Pkw pro Haushalt³. Der errechnete Stellplatzschlüssel und die vorgesehenen ergänzenden Mobilitätsangebote (siehe Kapitel 2.4) legen somit nahe, dass der Pkw-Besitz pro Haushalt im neuen Quartier geringer ausfallen wird. Folglich kann die Empfehlung abgeleitet werden, einen Stellplatzschlüssel von **0,6 Stellplätzen pro Wohneinheit** festzulegen.

³ Tabellenbericht zum Forschungsprojekt „Mobilität in Städten - SrV 2018“ in Kassel (Nord), Technische Universität Dresden Professur für integrierte Verkehrsplanung und Straßenverkehrstechnik (2019)

2. MOBILITÄTSKONZEPT

2.2 ERMITTLUNG DES STELLPLATZBEDARFS

KFZ-STELLPLÄTZE

Die Stellplatzsatzung der Stadt Kassel ist am 30.09.2023 ausgelaufen. Dennoch wurde sie zunächst im Rahmen der Ermittlung des Stellplatzbedarfes für Kraftfahrzeuge und für Radabstellanlagen berücksichtigt, um Vergleichswerte für einen individuellen Stellplatzschlüssel auszuarbeiten.

Nach der Stellplatzsatzung der Stadt Kassel ist ein Kfz-Stellplatz pro Wohneinheit zu errichten und für eine gewerbliche Nutzung ein Kfz-Stellplatz pro 35 qm Nutzfläche notwendig. Bei Schulen bis 500 Schüler:innen bedarf es 5 Stellplätze, je weitere angefangene 100 Schüler:innen muss ein zusätzlicher Stellplatz bereitgestellt werden. Im Ergebnis aller Nutzungen sind demnach 485 Kfz-Stellplätze notwendig.

Der wesentliche Unterschied zwischen der individuellen Berechnung und der Stellplatzsatzung besteht darin, dass aufgrund des im vorangegangenen Kapitel ermittelten Stellplatzschlüssels 0,6 Stellplätze je Wohneinheit angenommen werden und nicht ein Stellplatz. Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass die Aulen und die Sporthalle keine zusätzlichen Stellplätze benötigen. Die restlichen Werte werden aus der Satzung übernommen. Daraus ergibt sich ein

GEBÄUDE-NUTZUNG	EINORDNUNG NUTZUNG LAUT SATZUNG	ANZAHL/ GEBÄUDEFLÄCHE	KFZ-STELLPLATZBEDARF NACH SATZUNG DER STADT KASSEL	INDIVIDUELLER STELLPLATZ-SCHLÜSSEL
Wohnnutzung	Wohnen	350 WE	350	210 (0,6 StPI/ WE)
10 % gewerbliche Nutzung	Läden und Gewerbe	2.275 qm Nutzfläche, 90 qm pro Laden	25	25
Gesamtschule Nord	Schule	Grunds.ca. 300 SuS + Sek. ca. 900 SuS	12	12
Erweiterung EKS	Schule	2.400 → 2.500 SuS	25	25
Aula EKS	Sonstige Veranstaltungsstätten	125 Besucherplätze	13	0
Kita	Kindergärten, Kindertagesstätten	132 Kinder in 6 Gruppen	6	6
Aula GSN	Sonstige Veranstaltungsstätten	125 Besucherplätze	13	0
Bibliothek GSN	Läden mit geringem Publikumsverkehr	690 qm	9	9
Sporthalle	Turn- und Sporthallen	Ohne Besucher; 1.500 qm	30	0
Großküche	Handwerks- und Industriebetriebe	1.500 qm	15	15
Kompetenzzentrum-Wärme	Handwerks- und Industriebetriebe	45 Mitarbeitende; 1.500 qm	15	15
Summe (ohne Großküche und Kompetenzzentrum-Wärme)			483	287

RADABSTELLPLÄTZE

RAD-STELL- PLATZBEDARF NACH SATZUNG DER STADT KASSEL	LANDESVERORD- NUNG HESSEN	LANDESVERORD- NUNG HESSEN SONDERRÄDER	INDIVIDUELLER STELLPLATZ- SCHLÜSSEL	FAKTOREN INDIVIDUELLER STELL- PLATZSCHLÜSSEL RADABSTELLPLÄTZE	INDIVIDUELLER STELLPLATZ- SCHLÜSSEL SONDERRÄDER	FAKTOREN INDIVIDUELLER STELL- PLATZSCHLÜSSEL SONDERRÄDER
700	585	195	700	2 Radabstellanlagen je Wohneinheit	41	1 Abstellplatz Sonderfahrrad je 500 qm Wohnfläche
5	37	17	37	1 je 60 qm Nutzfläche	5	1 Abstellplatz Sonderfahrrad je 500 qm Nutzfläche
3	255	12	255	Grundschule: 1 Radabstellanlage je 10 SuS, allg. Schule: 1 Radabstellanlage je 4 SuS	6	1 Abstellplatz Sonderfahrrad je 200 SuS
5	625	25	625	1 Radabstellanlage je 4 SuS	13	1 Abstellplatz Sonderfahrrad je 200 SuS
3	13	3	0	Nutzung der schulischen Radabstellanlagen	0	Nutzung der schulischen Radabstellanlagen
1	30	12	30	5 Radabstellanlagen je Gruppenraum	12	2 Abstellplätze Sonderfahrrad je Gruppenraum
3	13	3	0	Nutzung der schulischen Radabstellanlagen	0	Nutzung der schulischen Radabstellanlagen
2	12	4	9	1 Radabstellanlage je 100 qm Verkaufsnutzfläche	1	1 Abstellplatz Sonderfahrrad je 500 qm Verkaufsfläche
6	30	0	0	Nutzung der schulischen Radabstellanlagen	0	Nutzung der schulischen Radabstellanlagen
3	7	1	7	1 Radabstellanlage je 5 Beschäftigte	1	1 Abstellplatz Sonderfahrrad je 25 Beschäftigte
3	9	2	9	1 Radabstellanlage je 5 Beschäftigte	2	1 Abstellplatz Sonderfahrrad je 25 Beschäftigte
728	1.600	271	1.656		78	

Stellplatzbedarf von 287 Kfz-Stellplätzen und somit eine Differenz von 196 Stellplätzen.

Eine detailliertere Darstellung der Berechnungen für die jeweiligen Nutzungen mit den unterschiedlichen Rechenansätzen befindet sich in der beigefügten Tabelle.

Zur Ermittlung der notwendigen Rad-Stellplätze wurden sowohl die Stellplatz-Satzung der Stadt Kassel, als auch die Fahrradabstellplatzverordnung des Land Hessen zu Rate gezogen.

Der Rad-Abstellplatzbedarf nach der Satzung der Stadt Kassel beruht auf den Vorgaben von zwei Abstellplätzen pro Wohneinheit und ansonsten 20 Prozent der notwendigen Kfz-Stellplätze. Somit entsteht ein Gesamtbedarf von 728 Radabstellplätzen.

Die Landesverordnung von Hessen sieht eine Radabstellanlage je 35 m² Wohnfläche und ein Stellplatz für ein Sonderfahrrad je 500 m² vor. Daraus ergibt sich ein Bedarf von 1.600 Rad-Stellplätzen und 271 Sonderrad-Stellplätzen.

Die individuelle Stellplatzsatzung orientiert sich beim Bedarf durch Wohnnutzung an der Stadt Kassel mit 2 Rad-Abstellplätzen je Wohneinheit. Die meisten anderen Annahmen werden aus der Landesverordnung übernommen. Lediglich bei

der Anzahl der notwendigen Abstellplätze für Sonderfahrräder wurden einige Anpassungen vorgenommen. So ist beispielsweise der Referenzwert bei den Wohnnutzungen, den gewerblichen Nutzungen und bei den Schulen reduziert worden.

Wie schon beim Kfz-Stellplatzbedarf wird davon ausgegangen, dass die Aulen und die Sporthalle keiner zusätzlichen Stellplätze bedürfen, da außerhalb der Schulzeiten die Abstellmöglichkeiten der Schulen genutzt werden können. Bei der Bibliothek wird ein Mittelwert zwischen beiden Verordnungen angenommen.

Eine detailliertere Übersicht für die jeweiligen Nutzungen und den zu berücksichtigenden Faktoren zur Berechnung befindet sich in der beigefügten Tabelle.

2. MOBILITÄTSKONZEPT

2.3 VARIANTEN ZUR VERKEHRLICHEN ERSCHLIESSUNG

UNTERSCHIEDE DER VARIANTEN

Für die verkehrliche Erschließung des Bildungsstandorts Nord und des urbanen Quartiers werden im folgenden Kapitel fünf unterschiedliche Varianten vorgeschlagen.

Diese unterscheiden sich insbesondere in der Funktion und Gestaltung der Fiedlerstraße, welche in den Varianten teilweise weiterhin als Fahrradstraße besteht und durch die Einrichtung von modalen Filtern stärker vom Kfz-Verkehr bzw. dem Durchgangsverkehr entlastet wird. Des Weiteren wurden die Anordnung einer Einbahnstraße im nördlichen Bereich der Fiedlerstraße und die Verlagerung der Radschnellverbindung auf die Bunsenstraße in Varianten überprüft. Weitere wesentliche Unterschiede betreffen die Anordnung der neuen Elterntaxihaltstellen für den Hol- und Bringverkehr im Umfeld der Schule. Die verschiedenen Varianten und die verkehrlichen Auswirkungen wurden ebenfalls in den Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Knotenpunkte Eisenschmiede/ Fiedlerstraße und Eisenschmiede/ Bunsenstraße (siehe Kapitel 3.4) berücksichtigt.

GEMEINSAMKEITEN DER VARIANTEN

Die Gestaltung der Eisenschmiede, die das Untersuchungsgebiet im Norden eingrenzt, ist in allen Varianten gleich. Auf der nördlichen Straßenseite soll zwischen Goldbergstraße und Schaumbergstraße auf den straßenbegleitenden Längsparkplätzen eine Hol- und Bringzone eingerichtet werden.

Um von dort aus die Zugänglichkeit zum Untersuchungsgebiet zu erleichtern, bedarf es auf Höhe der Goldbergstraße einer neuen Querungsanlage in Form einer Lichtsignalanlage. Des Weiteren soll die vorhandene Querungsmöglichkeit über die Eisenschmiede im Bereich des Knotens an der Fiedlerstraße und der Bunsenstraße verbessert werden. Hier unterscheidet sich die Art und auch der Ort der Querungsanlagen etwas zwischen den verschiedenen Varianten. So geht es entweder um eine Signalisierung der Knoten oder ggf. um die Einrichtung einer Überführung für den Radverkehr.

Einen weiteren Bereich betrifft die vorhandene Mittelinsel über die Mombachstraße auf Höhe der Gottschalkstraße. Diese soll auf eine ausreichende Breite von 2,50m ausgebaut werden und um taktile Leitelemente ergänzt werden.

Außerdem soll die Querungssituation über die Fiedlerstraße verbessert werden. So sollte im Bereich vor der Schule eine Querungsanlage für die querenden Schüler:innen eingerichtet werden, sodass der Radverkehr seine Geschwindigkeit in diesem Bereich reduziert.

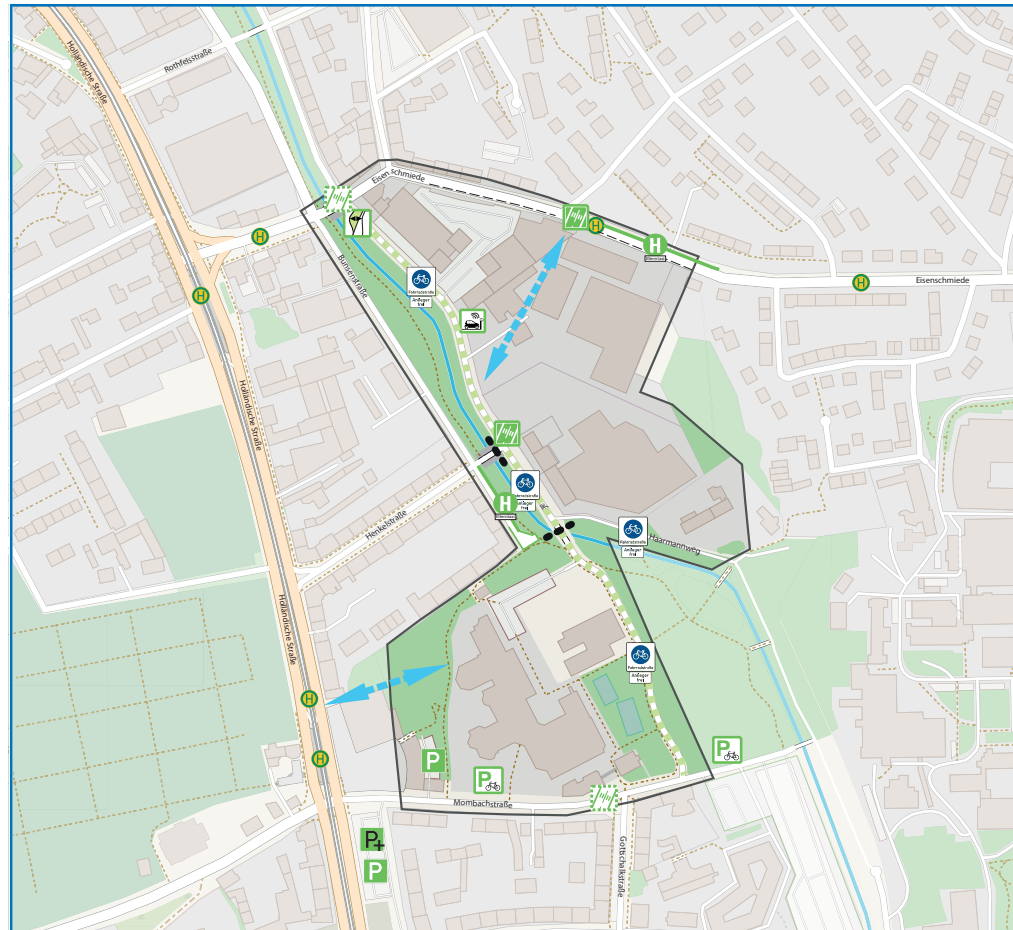
Zu den vorhandenen Parkmöglichkeiten soll das Parkhaus am Philipp-Scheidemann-Haus saniert und wieder nutzbar gemacht werden, um den öffentlichen Raum stärker vom ruhenden Verkehr zu entlasten. Außerdem gibt es Planungen, auf dem Parkplatz an der Kreuzung Holländische Straße/ Mombachstraße eine Quartiersgarage zu errichten, wo ein Großteil des ruhenden Verkehrs aus den umliegenden öffentlichen Einrichtungen untergebracht werden soll. Die weiteren Hol- und Bringzonen befinden sich je nach Variante und der Führung der Fahrradstraße in der Bunsenstraße oder Fiedlerstraße. Ergänzend gibt es in den Varianten 3.1, 4 und 4.1 noch eine Hol- und Bringzone an der Mombachstraße südlich des Nordstadtparks.

VARIANTE 1

In Variante 1 der verkehrlichen Erschließung wird die Fiedlerstraße weiterhin als Teil der Radschnellverbindung nach Vellmar als Fahrradstraße ausgewiesen. Auf der Henkelstraße an der Einmündung zur Fiedlerstraße und südlich des Haarmannwegs werden modale Filter eingerichtet, um den Durchgangsverkehr auf der Fiedlerstraße und das Verkehrsaufkommen vor der Gesamtschule Nord zu reduzieren. Trotz der modalen Filter sind der Haarmannweg mit der Kindertagesstätte und die Wohnhäuser Fiedlerstraße 4 und 2 weiter aus Richtung Norden mit dem Kfz erreichbar.

Zur weiteren Beruhigung der Verkehrssituation werden Hol- und Bringzonen im südlichen Bereich der Bunsenstraße und auf der nördlichen Seite der Eisenschmiede eingerichtet, die den Schulkindern einen fußläufigen und sicheren Weg zur Schule ermöglichen.

Im weiteren Verlauf der Fiedlerstraße soll die Querung der Eisenschmiede weiterhin über die vorhandene Fußgängerampel ermöglicht werden.



Kassel Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Karte 11

Maßnahmen Variante 1 Verkehrsorganisation

- Fahrradstraße Bestand
- Quermöglichkeit schaffen
- Quermöglichkeit verbessern
- Schaffung Wegeverbindung Fußverkehr
- Durchgangsverkehr reduzieren

Punktuelle Einzelmaßnahmen

- Parkmöglichkeiten ergänzen
- Parksituation aufwerten
- Hol- und Bringzone einrichten
- Engstellen beheben
- Einrichtung Modaler Filter
- Einrichtung Mobilitätsstation
- Radabstellanlagen verbessern/ einrichten

Datengrundlage Radroutenplaner & Ortsbegehung

Kartengrundlage OpenStreetMap

Stand Oktober 2023

0 50 100 150 200 m

LK Argus

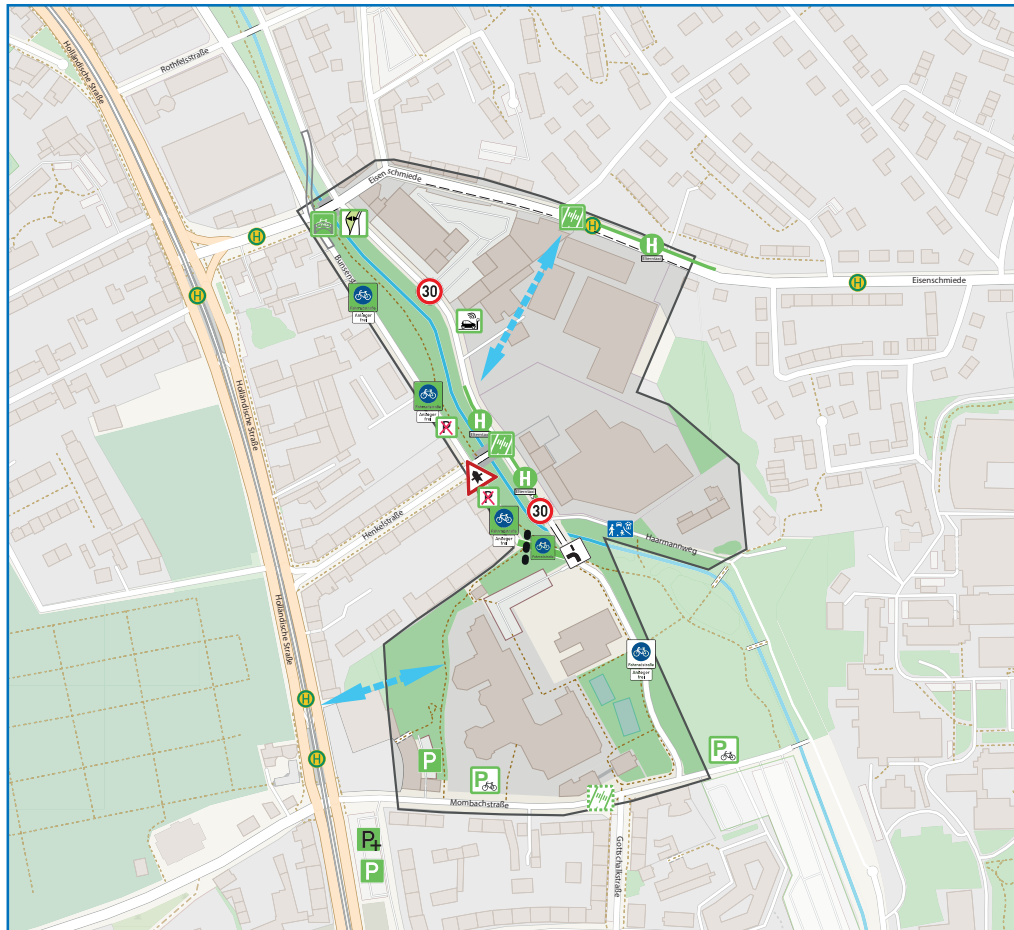
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D - 34119 Kassel

Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89

kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de

VARIANTE 2



Kassel Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Karte 12

Maßnahmen Variante 2

Verkehrsorganisation

- Fahrradstraße (Anlieger frei)
- Vorfahrtsstraße (Vz 1002-12)
- Querungsmöglichkeit schaffen
- Hochstraße über Eisenschmiede
- Querungsmöglichkeit verbessern
- Schaffung Wegeverbindung Fußverkehr
- Vorfahrt (Vz 301)

Punktueller Einzelmaßnahmen

- Parkmöglichkeiten ergänzen
- Parkmöglichkeiten reduzieren
- Parksituation aufwerten
- Hol- und Bring Zone einrichten
- Engstellen beheben
- Einrichtung Modaler Filter
- Einrichtung Mobilitätsstation
- Radabstellanlagen verbessern/ einrichten

Datengrundlage Radroutenplaner & Ortsbegehung

Kartengrundlage OpenStreetMap

Stand Oktober 2023

0 50 100 150 200 m

LK Argus

LK Argus Kassel GmbH
Querallee 36 • D - 34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de

Bei der zweiten Variante der verkehrlichen Erschließung wird die Fahrradstraße zukünftig über die Bunsenstrasse geführt. Hierfür muss das Parken in der Bunsenstrasse aufgehoben und eine neue Verbindung im südlichen Bereich zwischen der Bunsenstrasse und der Fiedlerstraße hergestellt werden. An der Kreuzung zur Eisenschmiede soll die Querungssituation für den Radverkehr durch eine Überführung ermöglicht werden. Alternativ könnte eine Signalisierung des Knotens geprüft werden.

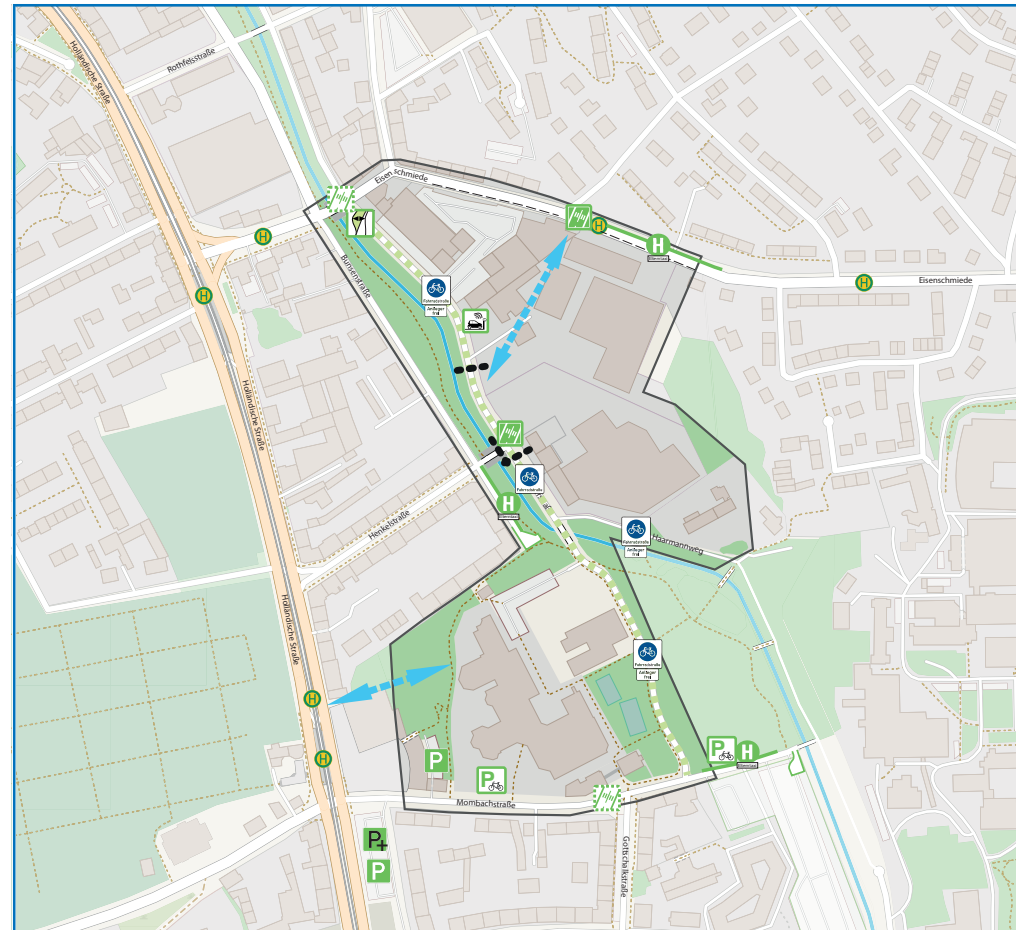
Auf der Fiedlerstraße sollte Tempo 30 angeordnet werden, um den Kfz-Verkehr von der Fahrradstraße Bunsenstrasse auf den nördlichen Bereich der Fiedlerstraße zu verlagern. Hierfür werden ergänzend Hol- und Bringzonen auf der Fiedlerstraße und der Eisenschmiede eingerichtet. Einen modalen Filter gibt es lediglich auf dem neuen südlichen Verbindungsstück zwischen der Bunsenstrasse und der Fiedlerstraße, um den Durchgangsverkehr nicht auf die Bunsenstrasse zu leiten und den Beginn der Fahrradstraße zu verdeutlichen.

VARIANTE 3.1

Die dritte Variante führt den Radverkehr weiterhin als Fahrradstraße über die Fiedlerstraße. Außerdem gibt es Hol- und Bringzonen an der Eisenschmiede, in der Bunsenstraße und in der Mombachstraße.

Gegenüber Variante 1 gibt es weitere modale Filter, die den Bereich der Fiedlerstraße direkt vor der Schule für den Kfz-Verkehr sperren und somit einen Bereich schaffen, der lediglich durch Fußgänger:innen und Radfahrer:innen genutzt wird.

Hierbei sind die Parkplätze der bestehenden Wohnhäuser an der Fiedlerstraße weiterhin von Süden erreichbar, da der modale Filter nördlich der Parkplätze an der Einmündung zur Henkelstraße angeordnet werden soll.



Kassel Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Karte 13

Maßnahmen Variante 3.1 Verkehrsorganisation

- Fahrradstraße Bestand
- Querungsmöglichkeit schaffen
- Querungsmöglichkeit verbessern
- Schaffung Wegeverbindung Fußverkehr

Punktueller Einzelmaßnahmen

- Parkmöglichkeiten ergänzen
- Parksituation aufwerten
- Hol- und Bring Zone einrichten
- Engstellen beheben
- Einrichtung Modaler Filter
- Einrichtung Mobilitätsstation
- Radabstellanlagen verbessern/ einrichten

Datengrundlage Radroutenplaner & Ortsbegehung

Kartengrundlage OpenStreetMap

Stand Oktober 2023

0 50 100 150 200 m

LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

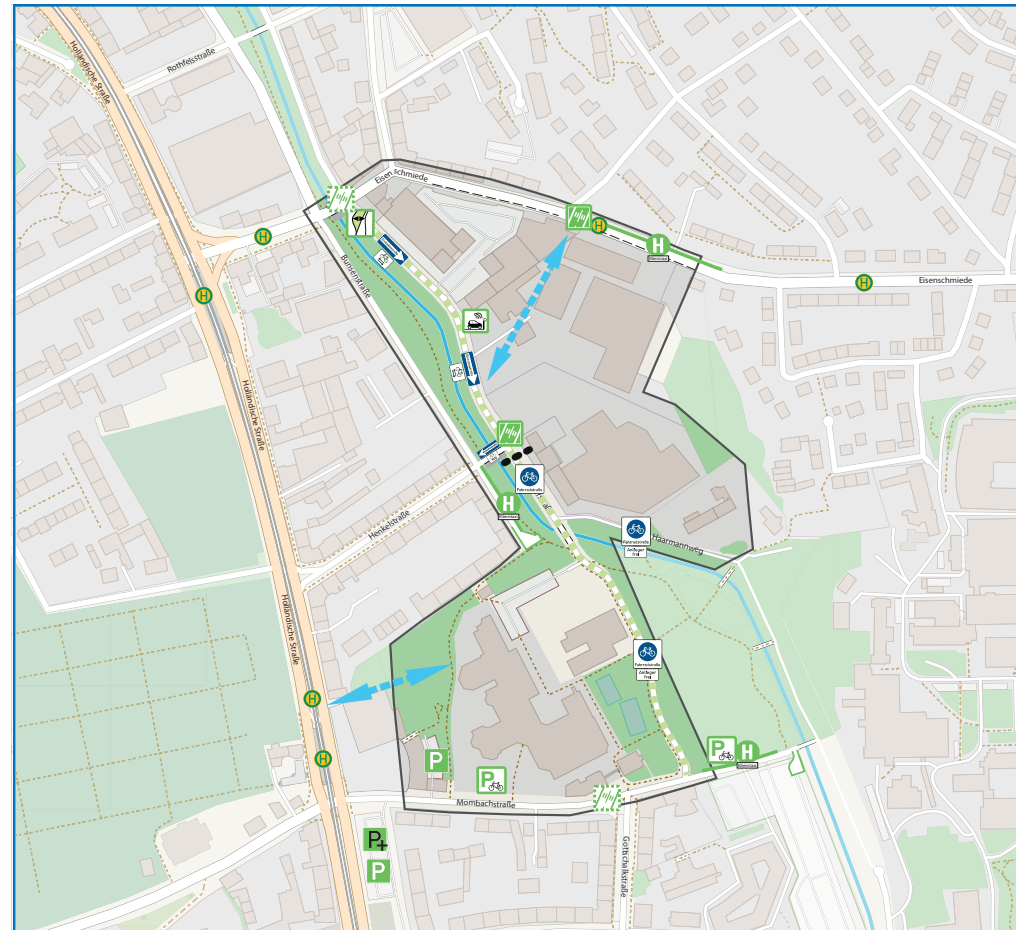
Querallee 36 • D - 34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de

VARIANTE 4

In Variante 4 bleibt die Fiedlerstraße eine Fahrradstraße. Im nördlichen Bereich bis zur Henkelstraße wird eine Einbahnstraße von Norden nach Süden angeordnet, die den Durchgangsverkehr reduziert und mehr Platz für den Radverkehr bietet. Für den Radverkehr werden die Einbahnstraßen in Gegenrichtung freigegeben.

Des Weiteren kann durch die Einbahnstraße der Knotenpunkt Fiedlerstraße/ Eisenschmiede entlastet werden, da es dort keinen ausfahrenden Kfz-Verkehr gibt. Dieser Verkehr wird über die Henkelstraße auf die Holländische Straße und über die Bunsenstraße auf die Eisenschmiede abgeführt. Somit muss der Knotenpunkt Eisenschmiede/ Bunsenstraße gegebenenfalls signalisiert werden.





An der Einmündung von der Fiedlerstraße in die Henkelstraße befindet sich ein modaler Filter, sodass der Durchgangsverkehr reduziert wird, aber dennoch der südliche Bereich der Fiedlerstraße weiterhin in beiden Fahrtrichtungen durch den Kfz-Verkehr befahren werden kann.



Kassel Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Karte 14

Maßnahmen Variante 4 Verkehrsorganisation

-  Einrichtung Einbahnstraße
Radfahrer frei
-  Quermöglichkeit schaffen
-  Quermöglichkeit verbessern
-  Schaffung Wegeverbindung
Fußverkehr

Punktueller Einzelmaßnahmen

-  Parkmöglichkeiten ergänzen
-  Parksituation aufwerten
-  Hol-und-Bring Zone einrichten
-  Engstellen beheben
-  Einrichtung Modaler Filter
-  Einrichtung Mobilitätsstation
Radabstellanlagen verbessern/
einrichten

Datengrundlage Radroutenplaner & Ortsbegehung

Kartengrundlage OpenStreetMap

Stand Oktober 2023

0 50 100 150 200 m

LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D - 34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de

2.4 ERGÄNZENDE MASSNAHMEN DES MOBILITÄTSKONZEPTES

Ergänzend zu den Maßnahmen aus den Varianten der verkehrlichen Erschließung gibt es ergänzende Mobilitätsangebote, die insbesondere das neue Wohnquartier südlich des Edeka-Marktes betreffen. Diese haben das Ziel die verkehrliche Erschließung zu gewährleisten und eine stärkere Nutzung des Umweltverbundes zu begünstigen. Wie aus der Analyse der verkehrlichen Anbindung deutlich wurde, ist das Gebiet sehr gut an das regionale Radverkehrsnetz angebunden und verfügt über eine gute ÖPNV-Erschließung mit fußläufig erreichbaren Bus- und Straßenbahnhaltstellen, die von dort regelmäßig in die Innenstadt verkehren.

Auf Grund dieser vorhandenen verkehrlichen Erschließung und unter der Berücksichtigung weiterer Faktoren wird ein reduzierter Stellplatzschlüssel von 0,6 Stellplätzen pro Wohneinheit empfohlen (siehe Kapitel 2.1).

Ergänzend zu dieser Herleitung basierend auf dem Status quo sollen weitere Mobilitätsangebote etabliert werden, die den Bewohner:innen und weiteren Personen aus dem Quartier Alternativen zum motorisierten Individualverkehr (MIV) bieten und den reduzierten Stellplatzschlüssel realistischer machen.

So soll ein Angebot von insgesamt drei Carsha-

ring-Fahrzeugen auf dafür reservierten Stellplätzen bereitgestellt werden. Diese sollen oberirdisch an der Eisenschmiede und an der Fiedlerstraße untergebracht werden. Durch ein Carsharing-Fahrzeug können je nach den örtlichen Verhältnissen vier bis teilweise mehr als zehn private Pkw ersetzt werden.⁴

Der ruhende Verkehr für die Bewohner:innen und die weiteren Nutzungen des Quartiers soll in zwei Tiefgaragen untergebracht werden, die über die Eisenschmiede bzw. die Fiedlerstraße erschlossen werden. Die Ausfahrt zur Eisenschmiede soll den ein- und ausfahrenden Fahrzeugen alle Fahrbeziehungen ermöglichen. Bei der zweiten Tiefgarage an der Fiedlerstraße sind die möglichen Fahrbeziehungen von der Vorzugsvariante der verkehrlichen Erschließung abhängig.

Bei der Einrichtung der Radabstellanlagen bildet der ermittelte Bedarf nach dem Stellplatzschlüssel die notwendige Anzahl an regulären Radabstellplätzen und Abstellmöglichkeiten für Sonderfahräder (siehe Kapitel 2.2). Die notwendigen Radabstellanlagen sollten in direkter Nähe zu den Wohnungseingängen errichtet werden und somit ein unkompliziertes und sicheres Abstellen ermöglichen.

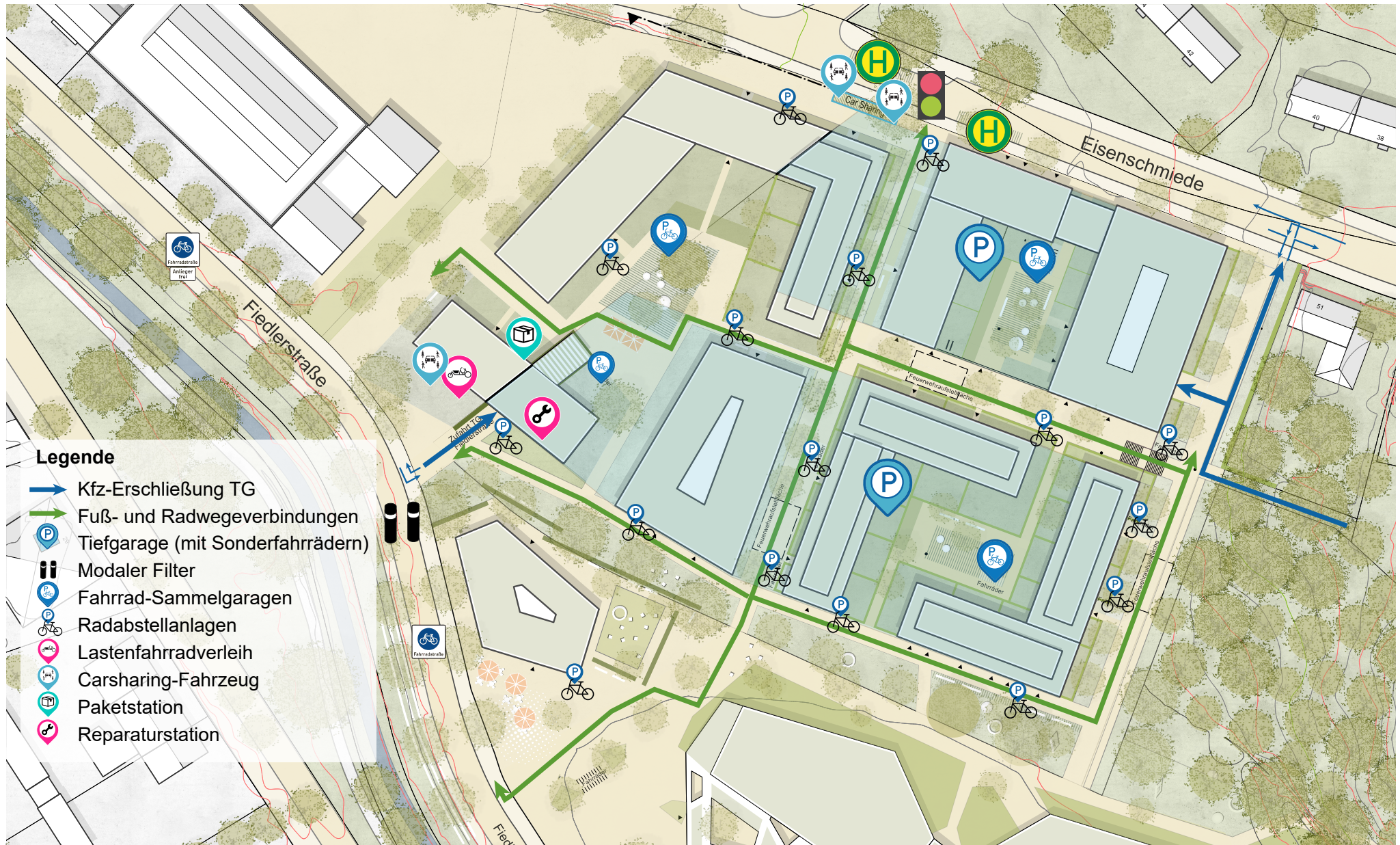
Außerdem braucht es qualitative Sammelanlagen, die ein sicheres und komfortables Unterbringen von Fahrrädern ermöglichen. Hierbei muss auch der notwendige Platzbedarf für die Sonderfahräder berücksichtigt werden.

Im westlichen Bereich des Quartiers an der Fiedlerstraße sollten weitere Mobilitätsangebote gebündelt werden. So geht es um die Etablierung eines Lastenradverleihs, um die Einrichtung einer Paketstation und ggf. die Etablierung einer Fahrradwerkstatt.

Darüber hinaus können weitere Maßnahmen des Mobilitätsmanagements eine alternative Mobilität begünstigen. So sollten die zukünftigen Bewohner:innen über die Mobilitätsangebote informiert werden. Darüber hinaus bieten Mietertickets oder Jobtickets die Möglichkeit einen stärkeren Anreiz zur Nutzung des ÖPNV. Neues Potential hat hierbei das Deutschlandticket, welches als Mieter- oder Jobticket angeboten werden kann. Dieses sollte durch die Wohnungsbauunternehmen oder die lokal ansässigen Unternehmen bereitgestellt werden.

⁴ Car-Sharing, Umweltbundesamt (2022), URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr/nachhaltige-mobilitaet/car-sharing#angebotsformen-des-car-sharing> [letzter Zugriff: 22.08.2023]

MASSNAHMEN DES MOBILITÄTSKONZEPTES



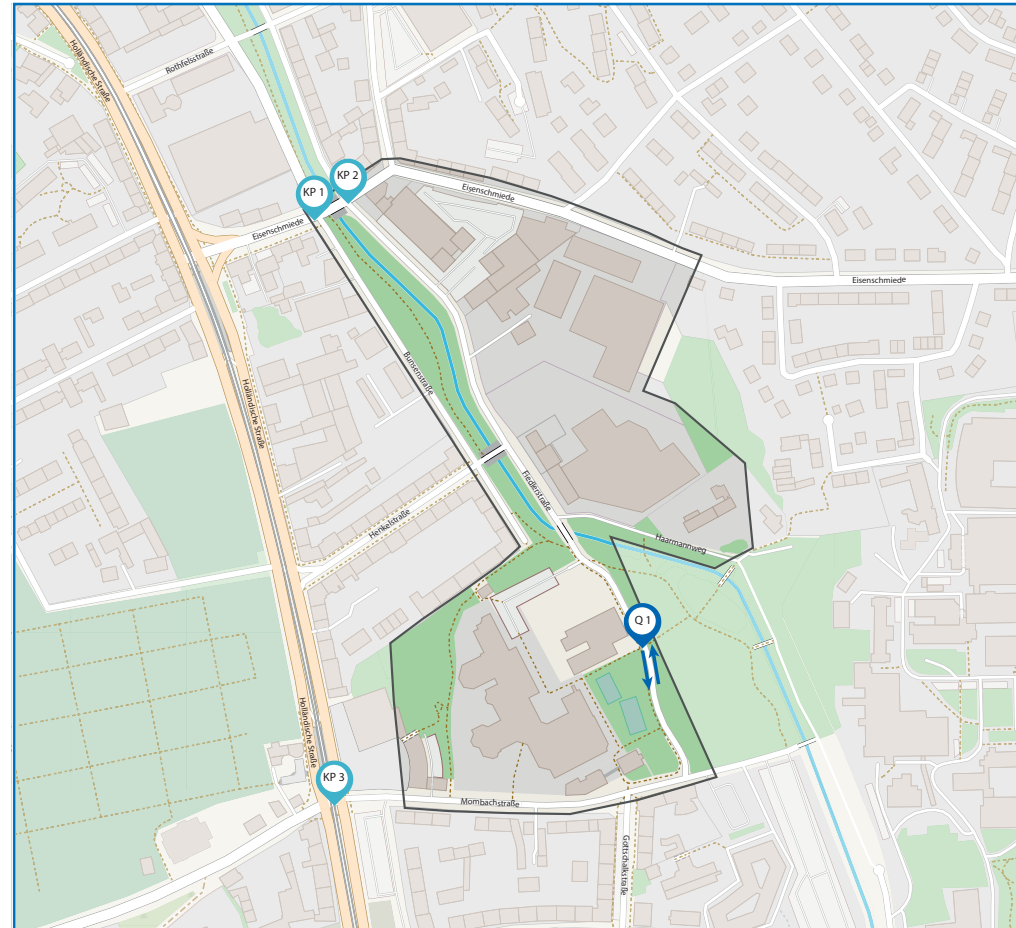
Legende

- Kfz-Erschließung TG
- Fuß- und Radwegeverbindungen
- Tiefgarage (mit Sonderfahrrädern)
- Modaler Filter
- Fahrrad-Sammelgaragen
- Radabstellanlagen
- Lastenfahrradverleih
- Carsharing-Fahrzeug
- Paketstation
- Reparaturstation

3. VERKEHRSUNTERSUCHUNG

3.1 VORLIEGENDE VERKEHRSDATEN

Für die Knotenpunkte Eisenschmiede/ Bunsenstraße und Eisenschmiede/ Fiedlerstraße liegen Verkehrsdaten aus dem Jahr 2023 vor. Für den Knotenpunkt Mombachstraße/ Gottschalkstraße und entlang der Fiedlerstraße wurden Zählwerte aus dem Jahr 2020 berücksichtigt. Aus diesen gehen die Abbiegebeziehungen der verschiedenen Verkehrsmittel für einen ganzen Tag hervor. In den beigefügten Karten sind die Zählstellen und die Verkehrsmengen des Gesamt-Kfz-Verkehrs dargestellt. Unterhalb sind die Radverkehrsmengen auf der Fahrradstraße Fiedlerstraße dargestellt. Entlang der Fiedlerstraße sind 2023 an einem Tag ca. 700 Radfahrer:innen in beiden Richtungen unterwegs. In die Eisenschmiede biegen davon nur ein geringer Prozentsatz ab. 2022 sind auf der Fiedlerstraße südlich der Eisenschmiede nur ca. 600 Fahrräder unterwegs. Für die erfolgte Leistungsfähigkeitsberechnung wurde auf Grundlage von Daten der Untersuchung zur Raddirektverbindung Kassel - Vellmar von 2.000 Radfahrenden ausgegangen.⁵



Kassel Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Karte 9

Fließender Kfz-Verkehr - Zählstellen

Knotenpunktzählungen

- Knoten Eisenschmiede/ Bunsenstraße (2023)
- Knoten Eisenschmiede/ Fiedlerstraße (2023)
- Knoten Holländische Straße/ Mombachstraße (2016)

Querschnittszählungen

- Querschnitt Fiedlerstraße (2020)

Datengrundlage Stadt Kassel

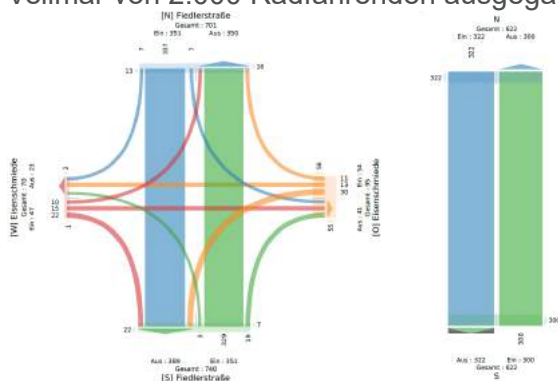
Kartengrundlage OpenStreetMap

Stand Oktober 2023

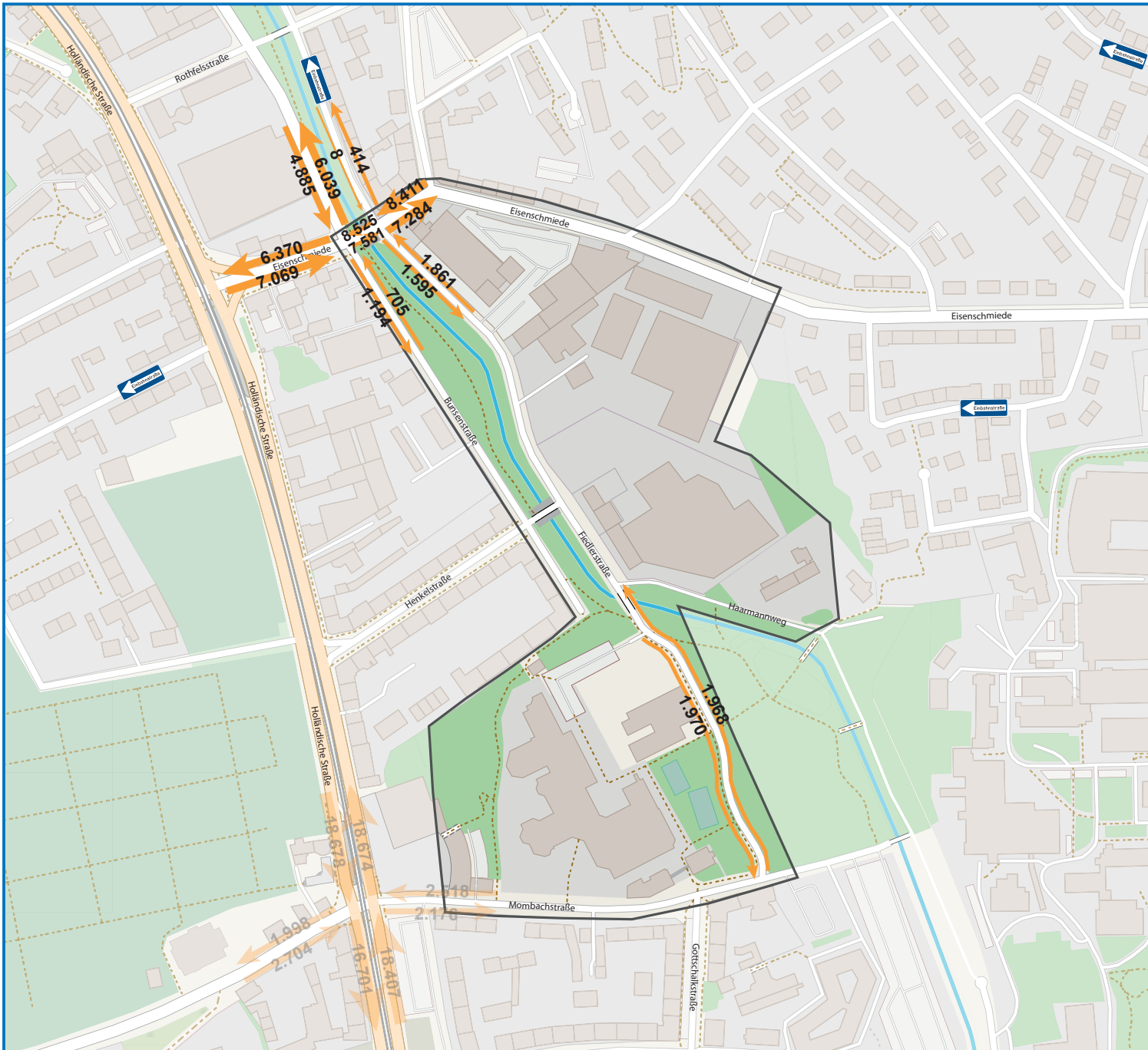


LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D - 34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de



⁵ Die Machbarkeitsstudie geht von bis 4.800 Radfahrenden aus, die auf verschiedenen Faktoren basieren, die im Rahmen dieser Untersuchung nicht berücksichtigt wurden. Somit wurde ein reduzierter Wert von 2.000 Radfahrenden angenommen.



Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Karte 10

Fließender Kfz-Verkehr
- Gesamtverkehr (Pkw, Lieferwagen,
Krad, Lkw mit und ohne Anhänger
und Busse)

63 Gesamtverkehr in jeweiliger
Fahrtrichtung im Zählzeitraum
von 24h

Datengrundlage Stadt Kassel

Kartengrundlage OpenStreetMap

Stand Oktober 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D - 34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de

3. VERKEHRSUNTERSUCHUNG

3.2 ERMITTLUNG ZUSÄTZLICHES VERKEHRSaufKOMMEN

Um das zusätzliche Verkehrsaufkommen, welches durch den Neu- und Umbau entsteht, ermitteln zu können, kann auf bestehende Kenn- und Erfahrungswerte (Erfahrungswerte zur Abschätzung des Verkehrsaufkommen in der Bauleitplanung (VerBau)) zurückgegriffen werden.

Bei der Berechnung wird berücksichtigt:

- Die Anzahl an Wohneinheiten, sowie erwarteter Anzahl von Besucher:innen und Schüler:innen.
- Die durchschnittliche An- und Abwesenheit von Besucher:innen/Nutzer:innen je nach Nutzung.
- Die Wege die jede Nutzer:innengruppe durchschnittlich unternimmt
- Den aktuellen Modal-Split, bzw. den Anteil der Wege mit dem MIV
- Die durchschnittliche Anzahl der Personen pro Fahrt im Pkw

In der beigefügten Tabelle sind die Ergebnisse des erwarteten Neuverkehrs für die einzelnen Nutzungen dargestellt. Diese bilden mit den bereits bestehenden Verkehren die Grundlage für die Verkehrsumlegung und die Leistungsfähigkeitsberechnungen.

geplante Nutzung		Tagesbelastung im Kfz-Verkehr, Quell- und Zielverkehr								
		Fahrten/EW bzw Nutzer/Kunden		Fahrten Beschäftigte/Besucher		Fahrten Güterverkehr		gesamt in Kfz-Fahrten/Tag		
		min	max	min	max	min	max	min	max	Mittelwert
1	Wohnen	824	1.048	98	98	49	49	971	1.195	1.083
1.1.	Gewerbe im EG	113	317	51	51	39	69	203	437	320
2	Kita	70	70	9	11	0	1	79	82	81
3	Gesamtschule Nord+	676	710	90	112	0	2	766	824	795
3.1	Stadtteilbibliothek	92	183	6	7	0	0	98	190	144
1. Zwischensumme		1.775	2.328	254	279	88	121	2.117	2.728	2.423
3.2	Aula (Veranstaltung)*	67	67	1	1	1	1	69	69	69
4	Kompetenzzentrum Wärme	9	11	37	38	5	12	51	61	56
5	EKS Erweiterung	48	48	3	3	1	1	52	52	52
6	Sporthalle (Vereinsport)	175	233	1	3	0	0	176	236	206
2. Zwischensumme		232	292	41	44	6	13	279	349	314
Gesamtsumme Neuverkehr		2.007	2.620	295	323	94	134	2.396	3.077	2.737
optional	Großküche	14	27	1	1	4	14	19	42	31

*keine täglichen Verkehre

3. VERKEHRSUNTERSUCHUNG

3.3 VERKEHRSPROGNOSEBELASTUNG

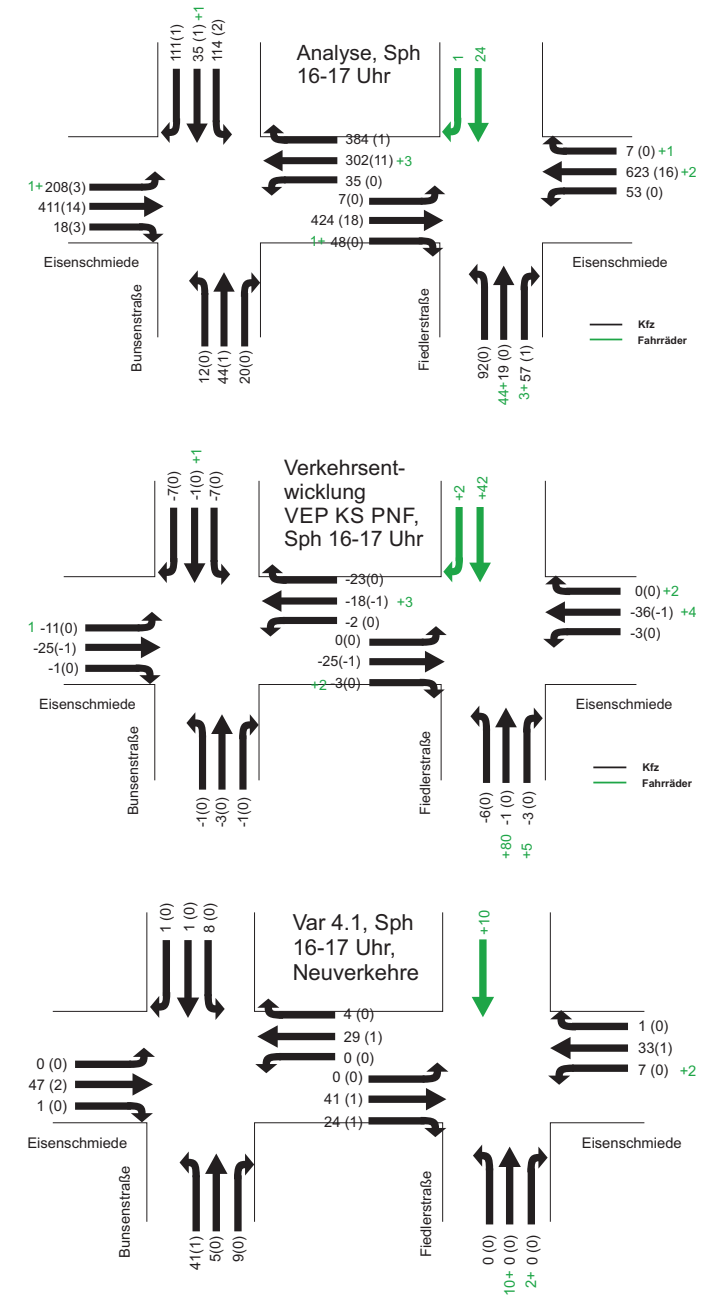
Die entstehende zusätzliche Verkehrsbelastung verteilt sich vom Untersuchungsgebiet in verschiedenen Richtungen (siehe Seite 38). Wie sich die Verkehrsströme verteilen, ist für die Wohnnutzung durch Pendlerdaten und die Verkehrszählungen der Stadt Kassel zu ermitteln. Es ist daher anzunehmen, dass sich die Verkehrsströme, die durch die Wohnnutzung entstehen zu 29% nach Norden, 16,6% nach Osten, 44,3% nach Süden und 10% nach Westen verteilen. Für die übrigen Nutzungen wird eine Annahme anhand der Einwohner:innenverteilung je Stadtteil getroffen. Daraus ergibt sich eine leicht veränderte Verteilung der sonstigen Verkehrsströme nach Norden (12,2%), nach Osten (12,7%), nach Süden (47,8%) und nach Westen (27,3%).

Den Ausgangspunkt für die Quantifizierung der Verkehrsverteilung bildet der Analysefall mit der aktuellen Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde zwischen 16 und 17 Uhr, die aus bereits vorliegenden Verkehrszählungen aus dem Jahr 2023 ermittelt wurde. Im nächsten Schritt wurden prognostizierte Verkehrsentwicklungen aus dem Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Kassel bei der Verkehrsverteilung berücksichtigt. So wird davon

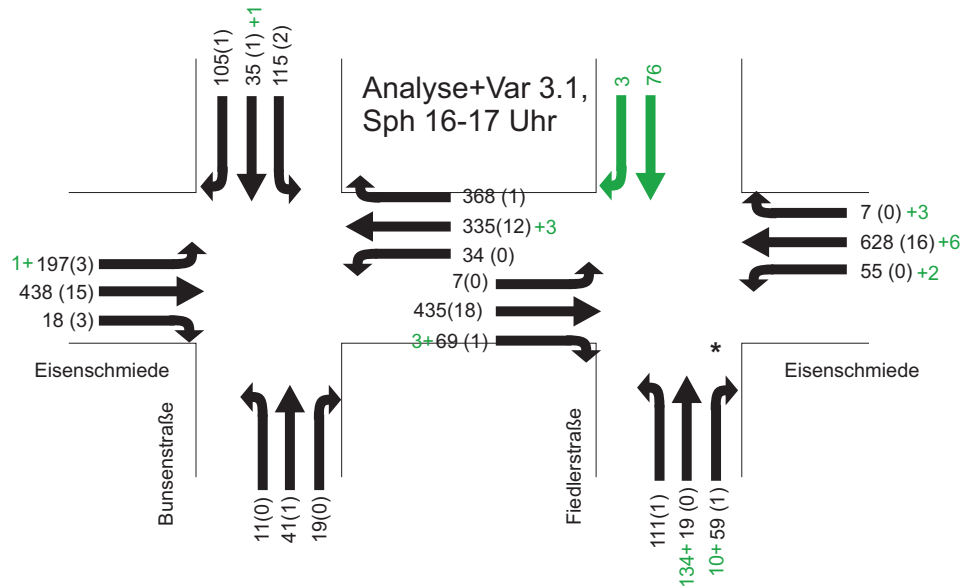
ausgegangen, dass es zukünftig eine Verkehrsabnahme von 6% geben wird. Außerdem wurde beim Radverkehr auf der Basis von Daten zur Untersuchung zur Raddirektverbindung Kassel-Vellmar von 2.000 Radfahrenden ausgegangen, die in der Spitzenstunde auf den Verkehr addiert wurden.

Dieser wurde anschließend mit dem Neuverkehr der neuen weiteren Nutzungen, anhand der oben beschriebenen Verkehrsverteilung, aufaddiert. Ergebnis ist die Prognoseverkehrsbelastung in der jeweiligen Variante, was die Grundlage der Leistungsfähigkeitsberechnungen bildet. Die Karten zur Herleitung der großräumlichen Verkehrsprognosebelastung für die Variante 3.1 und 4.1 befinden sich im Anhang.

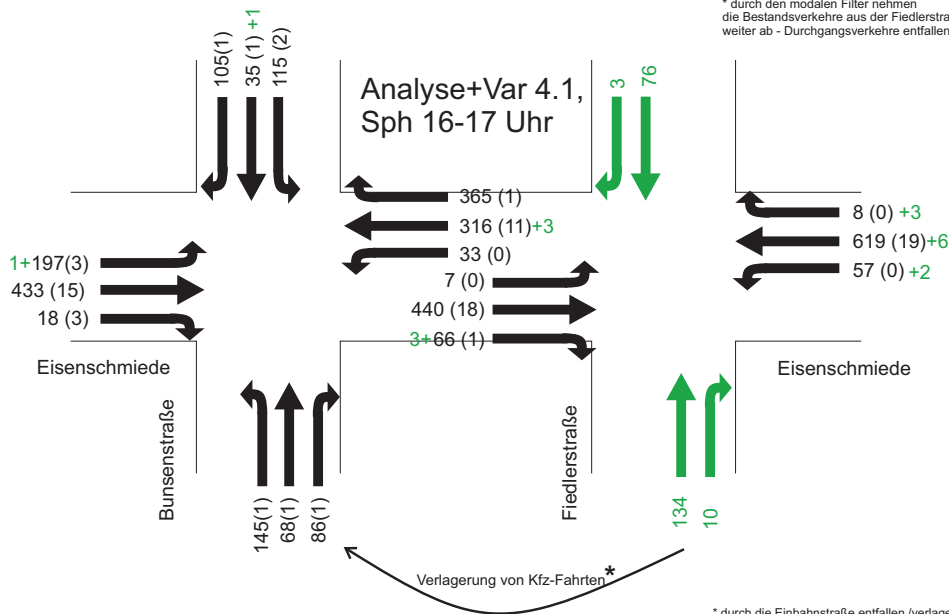
HERLEITUNG DER PROGNOSEBELASTUNGEN AN DEN ZU UNTERSUCHENDEN KNOTENPUNKTEN



ERGEBNIS DER HERLEITUNG (PROGNOSEBELASTUNG)



* durch den modalen Filter nehmen die Bestandsverkehre aus der Fiedlerstraße weiter ab - Durchgangsverkehre entfallen

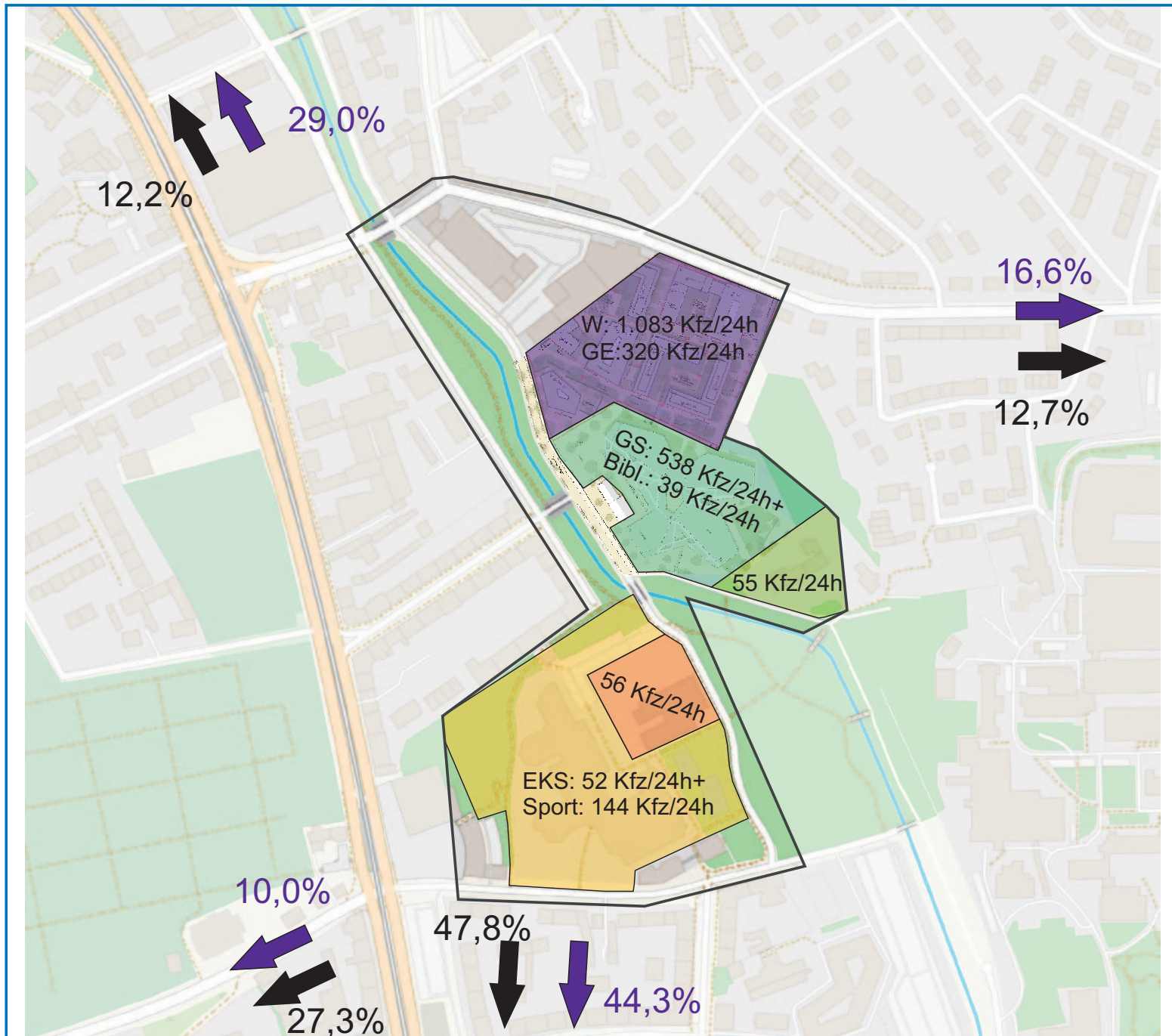


* durch die Einbahnstraße entfallen /verlagern sich alle ausfahrenden Bestandsverkehre aus der Fiedlerstraße. Der Radverkehr steigt durch die neuen Nutzungen an.

Bei den Verkehrsprognosebelastungen für die Variante 3.1 und die Variante 4.1 wurden ebenfalls neue Verkehrsverteilungen durch die neuen Erschließungen berücksichtigt. So wurde in Variante 4.1 durch die Einbahnstraßenregelung auf der Fiedlerstraße eine mögliche Verkehrsverlagerung des Kfz-Verkehrs auf die Bunsenstraße berücksichtigt.

Eine mögliche Verkehrsabnahme durch die Einrichtung eines modalen Filters auf der Fiedlerstraße konnte nicht berücksichtigt werden, da keine Daten zum Anteil des Durchgangsverkehrs am Verkehrsaufkommen vorliegen.

Die Ergebnisse der Verkehrsprognosebelastungen in der Spitzenstunde mit den jeweiligen Fahrbeziehungen sind auf den beigefügten Abbildungen dargestellt. Diese bilden die Grundlage für die Leistungsfähigkeitsberechnungen.



Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Annahmen zur großräumlichen Verkehrsverteilung

Verkehrsverteilung

- ➔ großräumliche Richtung Wohnnutzung
- ➔ großräumliche Richtung übrige Nutzungen

12,7% prozentuale Verteilung

1.083 Kfz/24h = Verkehrsaufkommen je Nutzung in 24 Stunden

Gebiete

- Wohnen
- GSN+
- EKS+Sporthalle
- Kita
- Kompetenzzentrum Wärme
- Plangebiet

Kartengrundlage OpenStreetMap

Datengrundlage VerBau, Pendleratlas, Verkehrszählungen Stadt Kassel

Stand Juli 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D-34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de

3. VERKEHRSUNTERSUCHUNG

3.4 LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNGEN

Auf Grundlage des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) wurde die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte Eisenschmiede/ Bunsenstraße und Eisenschmiede/ Fiedlerstraße berechnet. Hierbei wurden der aktuelle Status quo als Analysezustand und die fünf Varianten der verkehrlichen Erschließung überprüft. Im Rahmen der Abstimmung mit den beteiligten Akteuren wurden die Varianten 3.1 und 4.1 als mögliche Vorzugsvarianten bewertet, sodass diese vertiefend betrachtet wurden.

Es ist darauf hinzuweisen, dass der Einfluss der Fußgänger-Lichtsignalanlage beim HBS-Verfahren nicht berücksichtigt werden kann. Des Weiteren wurde in der Berechnung von den derzeitigen Bestandsverkehren ausgegangen, sodass Verkehrsabnahmen durch die modalen Filter nicht berücksichtigt werden konnten. Außerdem wurde beim Radverkehr auf der Fiedlerstraße basierend auf Daten der Untersuchung zur Raddirektverbindung Kassel-Vellmar von 2.000 Radfahrenden am Tag ausgegangen. Ergänzend wurde der durch die neuen Nutzungen induzierte Radverkehr berücksichtigt. Im Ergebnis wird deutlich, dass die Knoten Eisenschmiede/ Fiedlerstraße und Eisenschmiede/ Bunsenstraße im Analysefall mit der derzeitigen Verkehrsorganisation nicht leistungsfähig sind.

Knotenpunkt	Zufahrt	Spitzenstunde Nachmittag (16-17Uhr)					
		Analyse	Var1	Var2	Var3.1*	Var4	Var4.1*
Eisenschmiede/ Bunsenstraße	Eisenschmiede West	A	A	A	A	B	A
	Bunsenstraße Süd	E	F	E	E	F	F
	Eisenschmiede Ost	A	A	A	A	A	A
	Bunsenstraße Nord	F	F	F	F	F	F
	Gesamtbewertung	F	F	F	F	F	F
Eisenschmiede/ Fiedlerstraße	Eisenschmiede West	A	A	A	A	A	A
	Fiedlerstraße Süd	E	F	E	F	B	B
	Eisenschmiede Ost	A	A	A	A	A	A
	Fiedlerstraße Nord	B	B	C	B	B	B
	Gesamtbewertung	E	F	E	F	B	B

*mit Verkehrsentwicklung und Fahrrädern

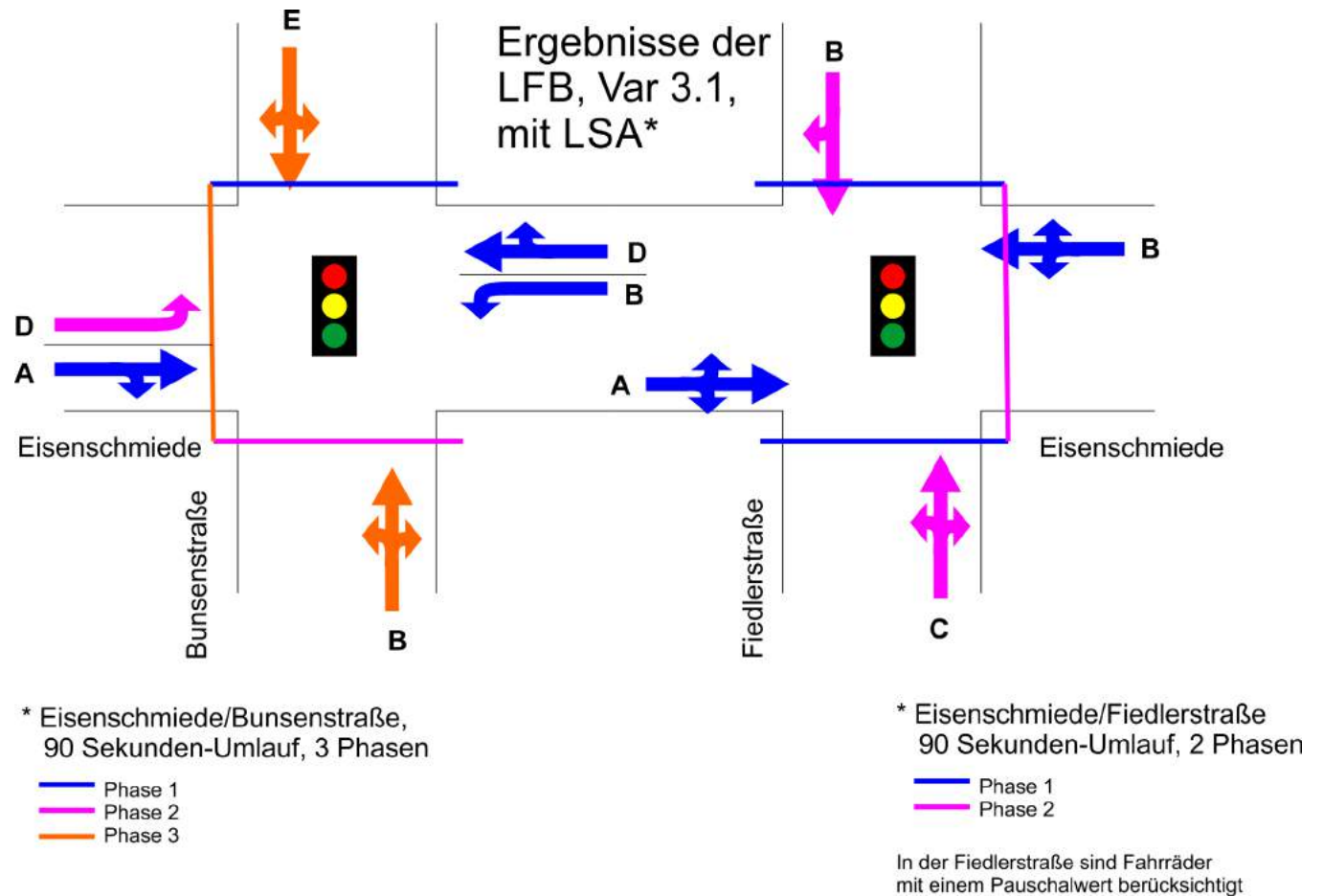
So kommt der Knoten der Bunsenstraße auf eine Qualitätsstufe F, was sehr lange Wartezeiten für die Verkehrsteilnehmer:innen bedeutet. Der Knoten an der Fiedlerstraße erreicht die Qualitätsstufe E, was lange Wartezeiten für die Verkehrsteilnehmer bedeutet und die Grenze der Leistungsfähigkeit übersteigt. Für die einzelnen Varianten der verkehrlichen Erschließung (siehe Kapitel 2.3) wurde in einem weiteren Schritt die Leistungsfähigkeit überprüft.

Knoten- geometrie angepasst (LSA)	Knotenpunkt	Zufahrt	Var3.1+LSA	Var4+LSA
			90sek, 3 Phasen	Eisenschmiede West
K-geometrie angepasst (LSA) 90sek, 2 Phasen	Eisenschmiede/ Fiedlerstraße	Bunsenstraße Süd	B	E
		Eisenschmiede Ost	E	D
		Bunsenstraße Nord	E	E
		Gesamtbewertung	E	E
		Eisenschmiede West	A	
Fiedlerstraße Süd	C			
Eisenschmiede Ost	C			
Fiedlerstraße Nord	B			
Gesamtbewertung	C			

Hierbei wurde der zusätzliche Verkehr durch die neuen Nutzungen berücksichtigt. Demnach ist der Knoten Bunsenstraße/ Eisenschmiede in keiner der untersuchten Varianten ausreichend leistungsfähig. Der Knoten Fiedlerstraße/ Eisenschmiede ist lediglich in Variante 4.1 mit der Qualitätsstufe B leistungsfähig.

Im nächsten Schritt wurde die Knotengeometrie in zwei Varianten angepasst. So wurde davon ausgegangen, dass die Knoten signalisiert werden. In Variante 3.1 wurde für beide Knotenpunkte von einer Signalisierung ausgegangen. Die Umlaufzeit wurde mit 90 Sekunden festgelegt. Am Knotenpunkt Eisenschmiede / Bunsenstraße erfolgten die Berechnungen für einen 3-phasigen-Ablauf, am Knotenpunkt Eisenschmiede / Fiedlerstraße wurden 2 Phasen konstruiert.

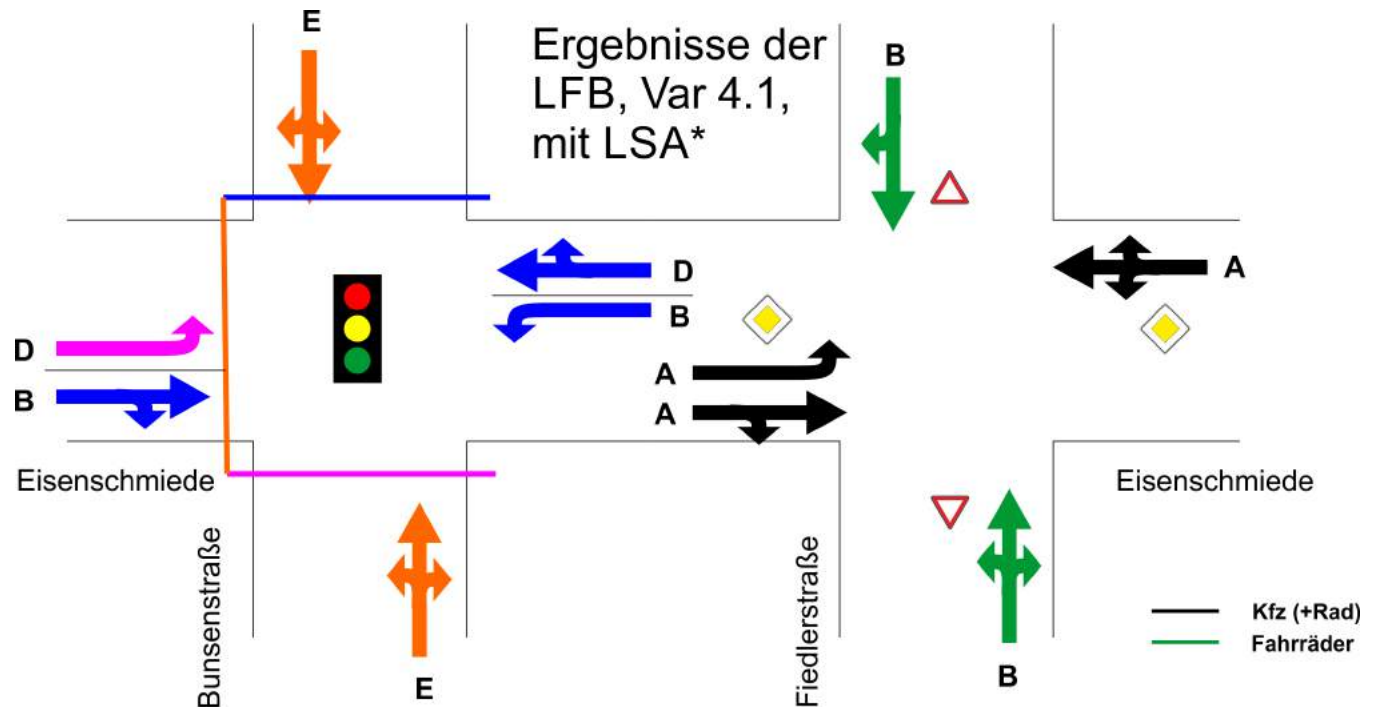
Bei der neuen Knotengeometrie für Variante 4.1 ist lediglich der Knoten zur Bunsenstraße mit einer LSA mit drei Phasen und 90 Sekunden Umlauf angesetzt worden. Der Knoten zur Fiedlerstraße ist aufgrund der neuen Einbahnstraße in Richtung Süden in Variante 4 nicht signalisiert. In beiden Varianten mit einer neuen Knotengeometrie sind Linksabbiegestreifen in die Bunsenstraße Nord berücksichtigt. Zur Einrichtung dieses Abbiegefahrestreifens müsste die vorhandene Mittelinsel zurückgebaut werden.



Außerdem ist eine Fußgängerquerung zwischen den beiden Knoten über die Eisenschmiede nicht vorgesehen.

Im Ergebnis ist der Knoten Eisenschmiede/Bunsenstrasse in beiden Varianten mit der angepassten Knotengeometrie weiterhin nicht leistungsfähig, da er die Leistungsstufe E erreicht. Der Knoten Eisenschmiede/Fiedlerstraße kann in beiden Varianten leistungsfähig abgebildet werden. Er wird mindestens mit der Qualitätsstufe C berechnet. Dennoch müssen die beiden Knoten aufgrund der geringen Abstände als eine Gesamtkreuzung betrachtet werden, die somit insgesamt keine ausreichende Leistungsfähigkeit erreicht.

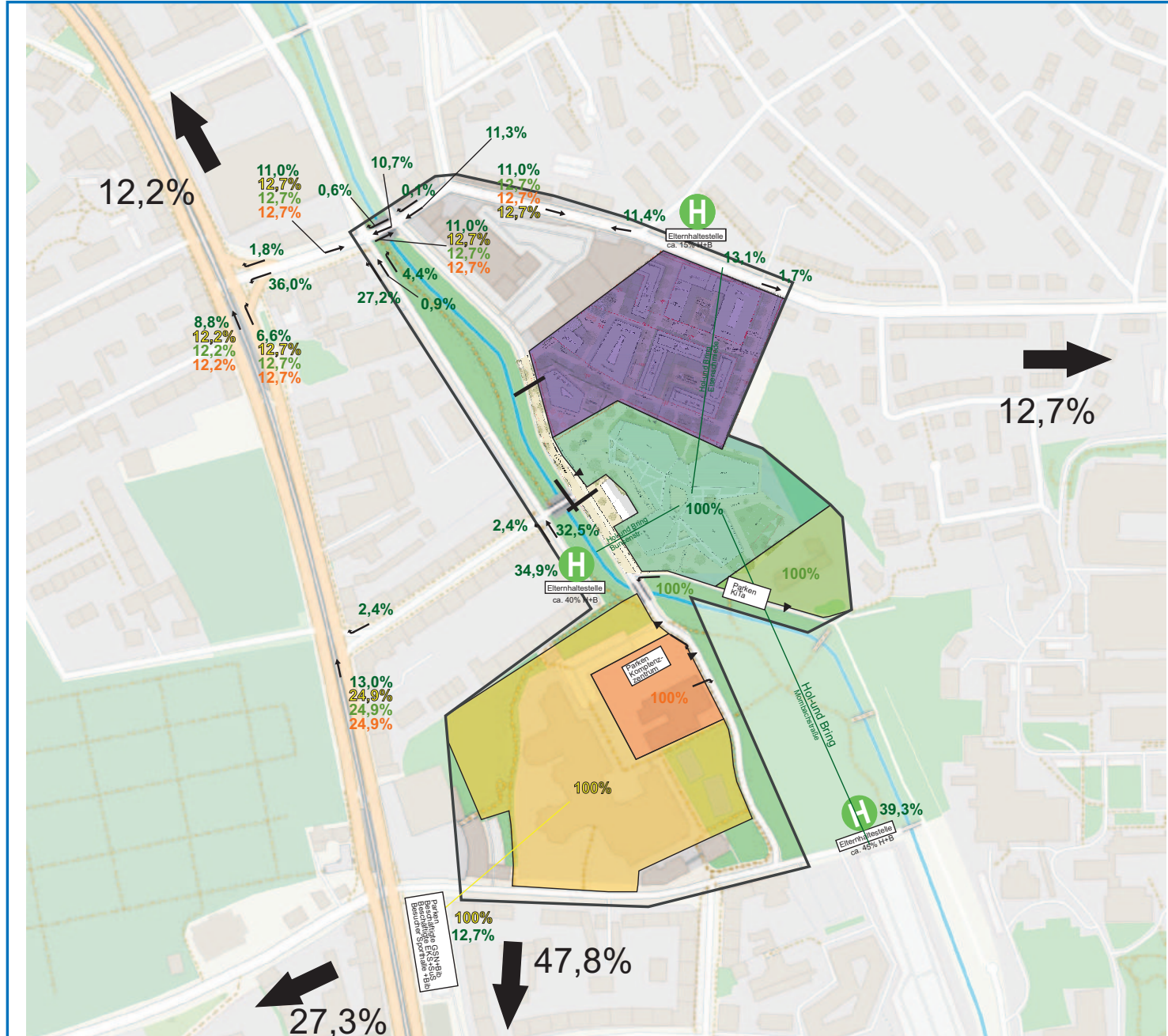
Folglich muss für die Knoten eine verkehrshängige koordinierte Signalisierung eingerichtet werden. Hierbei muss ebenfalls die Signalisierung am Knoten zur Holländischen Straße und eine möglichst optimale Querung für den Radverkehr als Teil der Radschnellverbindung berücksichtigt werden. Diese koordinierte Schaltung sollte mit einer Verkehrssimulation geprüft werden, da das HBS-Verfahren für derartige Untersuchungen lediglich Annäherungswerte ermöglicht.



* Eisenschmiede/Bunsenstrasse,
90 Sekunden-Umlauf, 3 Phasen

- Phase 1
- Phase 2
- Phase 3

4. ANHANG VARIANTE 3.1



Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Annahmen zur nahräumlichen
Verkehrsverteilung je Nutzung,
für Variante 3.1
Quellverkehr, sonstige Nutzungen

Annahmen

- zugeordnete Stellplätze (Quelle und Ziel der Verkehre der einzelnen Nutzungen)
- großräumige Zielrichtung
- 34,9%** Annahme zur prozentualen, nahräumlichen Quellverkehrsverteilung je Nutzung

Erschließungsvariante 3.1

- Elternhaltestelle
- Modale Filter (Durchfahrtsperre Kfz)
- Gebiete**
- Wohnen
- GSN+
- EKS+Sporthalle
- Kita
- Kompetenzzentrum Wärme
- Plangebiet

Kartengrundlage OpenStreetMap

Datengrundlage LK Argus Kassel

Stand Oktober 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D-34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de

Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Annahmen zur nähräumlichen
Verkehrsverteilung je Nutzung,
für Variante 3.1
Quellverkehr, Wohnnutzung

Annahmen

- zugeordnete Stellplätze (Quelle und Ziel der Verkehre der einzelnen Nutzungen)
- großräumige Zielrichtung
- 34,9% Annahme zur prozentualen, nähräumlichen Quellverkehrsverteilung

Erschließungsvariante 3.1

- Elternhaltestelle
- Modale Filter (Durchfahrtsperre Kfz)

Gebiete

- Wohnen
- GSN+
- EKS+Sporthalle
- Kita
- Kompetenzzentrum Wärme
- Plangebiet

Kartengrundlage OpenStreetMap

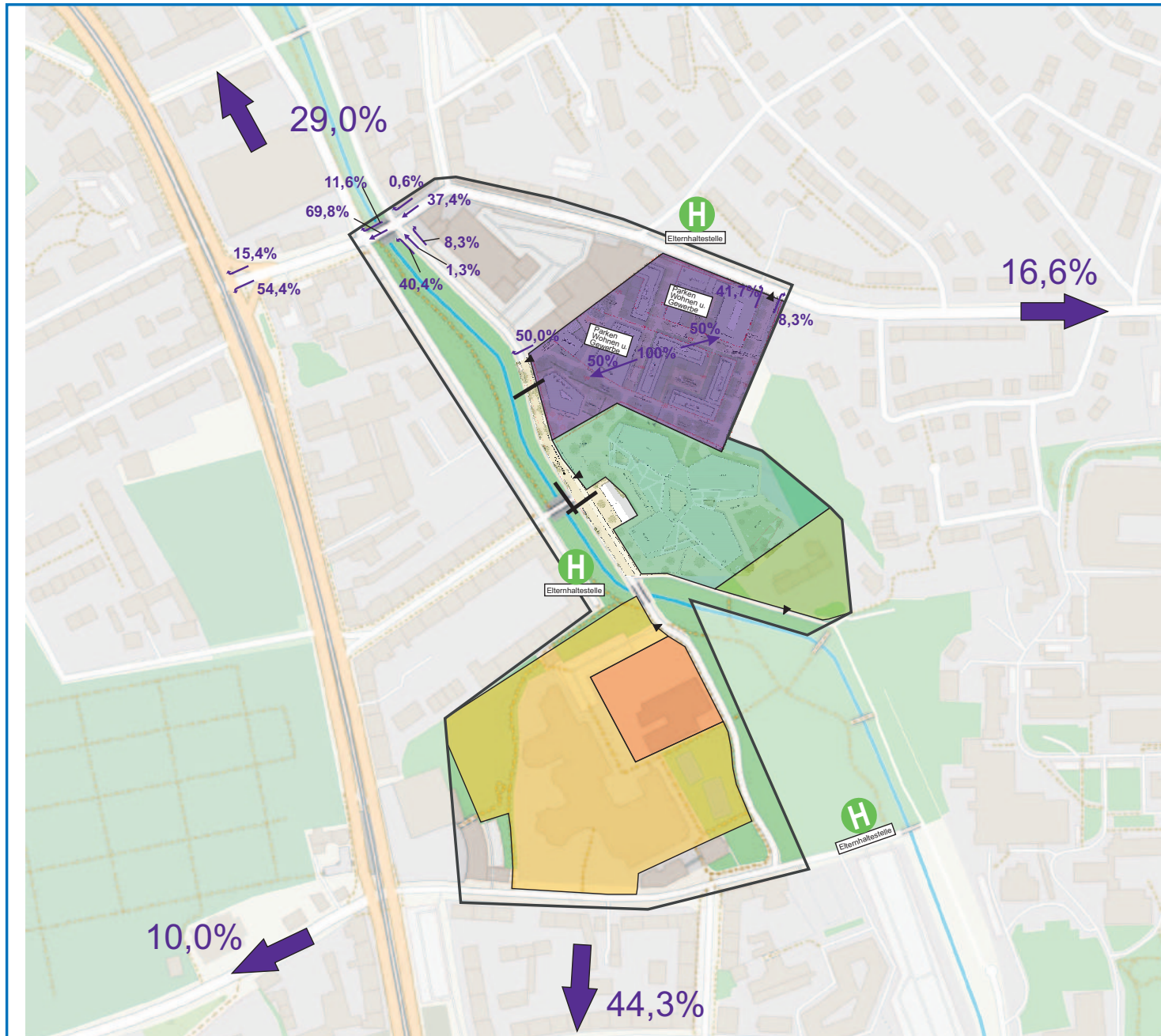
Datengrundlage LK Argus Kassel

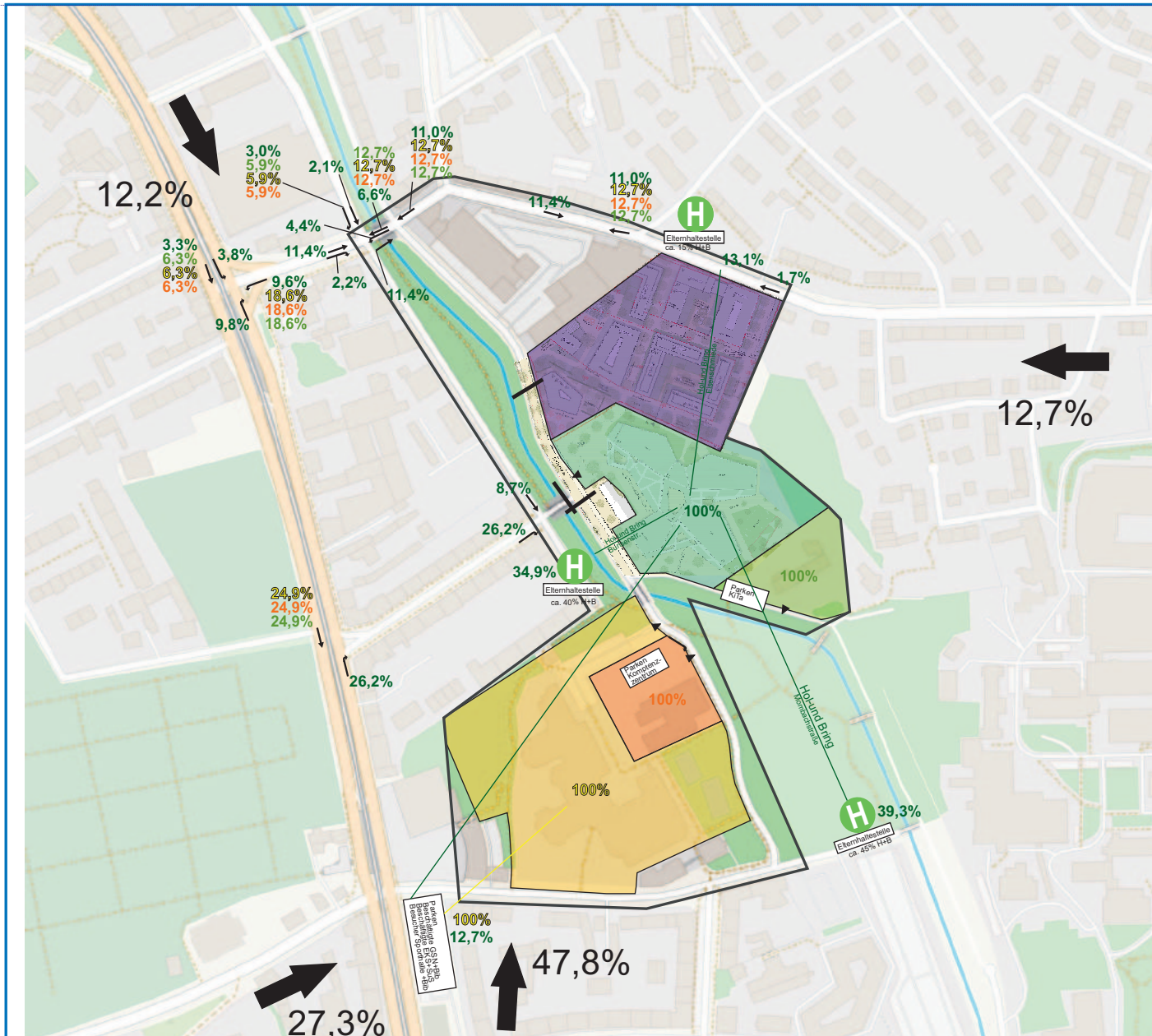
Stand August 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D-34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de





Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

**Annahmen zur nahräumlichen
Verkehrsverteilung je Nutzung,
für Variante 3.1
Zielverkehr, sonstige Nutzungen**

Annahmen

- zugeordnete Stellplätze (Quelle und Ziel der Verkehre der einzelnen Nutzungen)
- großräumige Quellrichtung
- 34,9%** Annahme zur prozentualen, nahräumlichen Zielverkehrsverteilung je Nutzung

Erschließungsvariante 3.1

- Elternhaltestelle
- Modale Filter (Durchfahrtsperre Kfz)

Gebiete

- Wohnen
- GSN+
- EKS+Sporthalle
- Kita
- Kompetenzzentrum Wärme
- Plangebiet

Kartengrundlage OpenStreetMap

Datengrundlage LK Argus Kassel

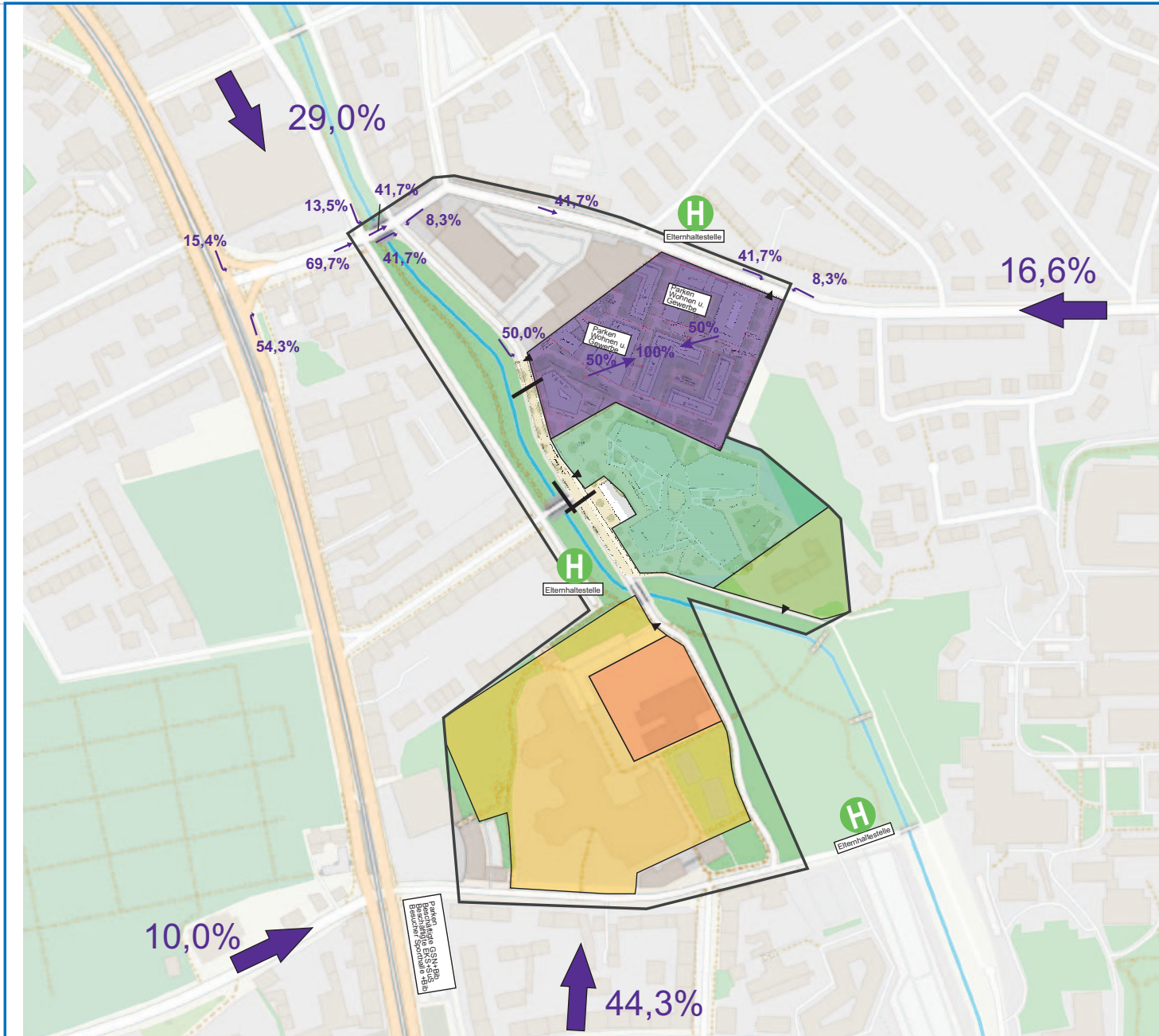
Stand Oktober 2023



LK Argus

LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D-34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de



Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

**Annahmen zur räumlichen
Verkehrsverteilung je Nutzung,
für Variante 3.1
Zielverkehr, Wohnnutzung**

Annahmen

- zugeordnete Stellplätze (Quelle und Ziel der Verkehre der einzelnen Nutzungen)
- großräumige Quellrichtung
- 34,9%** Annahme zur prozentualen, räumlichen Zielverkehrsverteilung

Erschließungsvariante 3.1

- Elternhaltestelle
- Modale Filter (Durchfahrtsperre Kfz)

Gebiete

- Wohnen
- GSN+
- EKS+Sporthalle
- Kita
- Kompetenzzentrum Wärme
- Plangebiet

Kartengrundlage OpenStreetMap

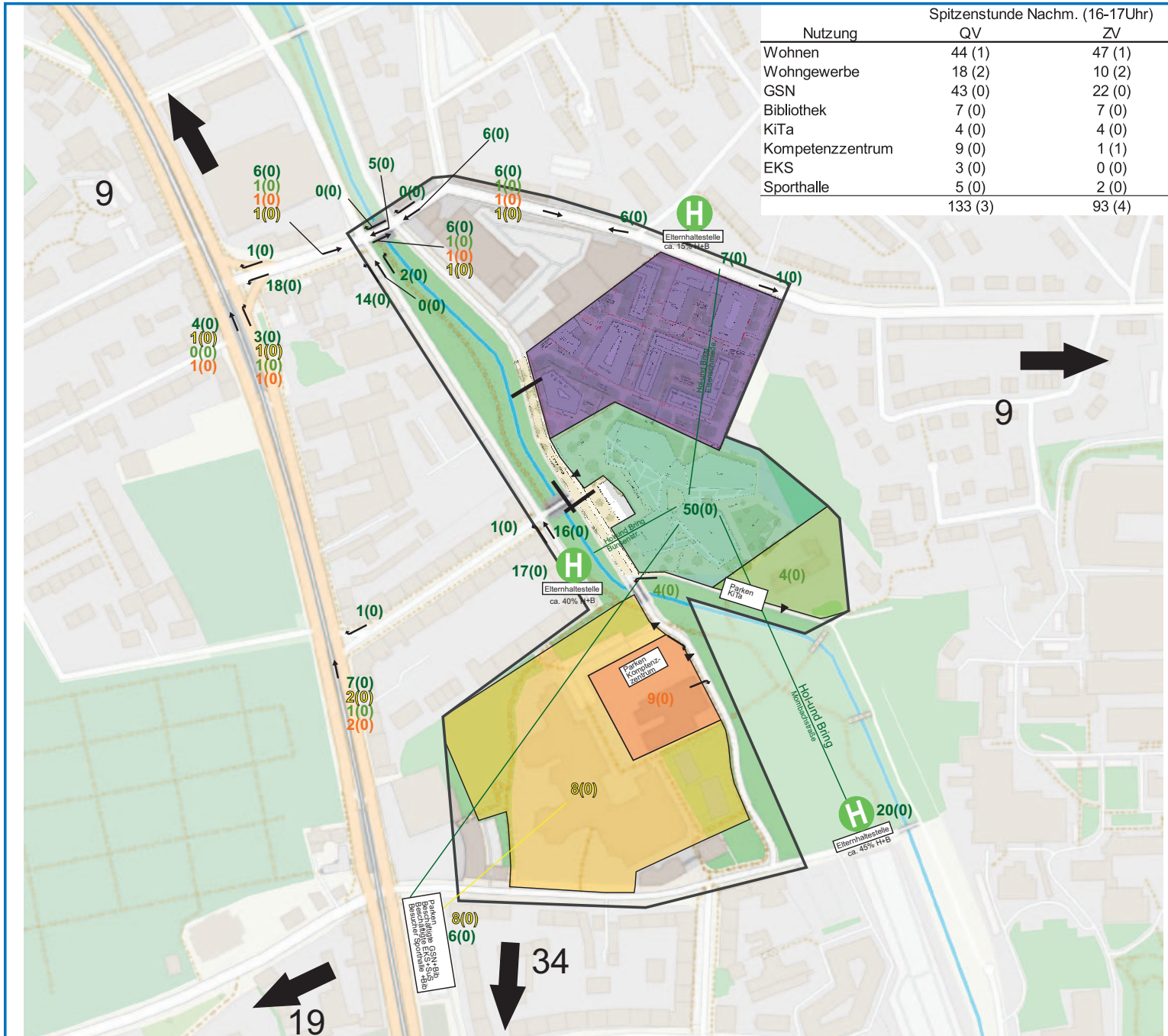
Datengrundlage LK Argus Kassel

Stand Oktober 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D-34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de



Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Annahmen zur nähräumlichen Verkehrsverteilung je Nutzung, für Variante 3.1 Quellverkehr, sonstige Nutzungen

Annahmen

- zugeordnete Stellplätze (Quelle und Ziel der Verkehre der einzelnen Nutzungen)
- großräumige Zielrichtung
- 9(0)** absolute nähräumlichen Quellverkehrsverteilung je Nutzung nach Annahmen

Erschließungsvariante 3.1

- Elternhaltestelle
- Modale Filter (Durchfahrtsperre Kfz)

Gebiete

- Wohnen
- GSN+
- EKS+Sporthalle
- Kita
- Kompetenzzentrum Wärme
- Plangebiet

Kartengrundlage OpenStreetMap

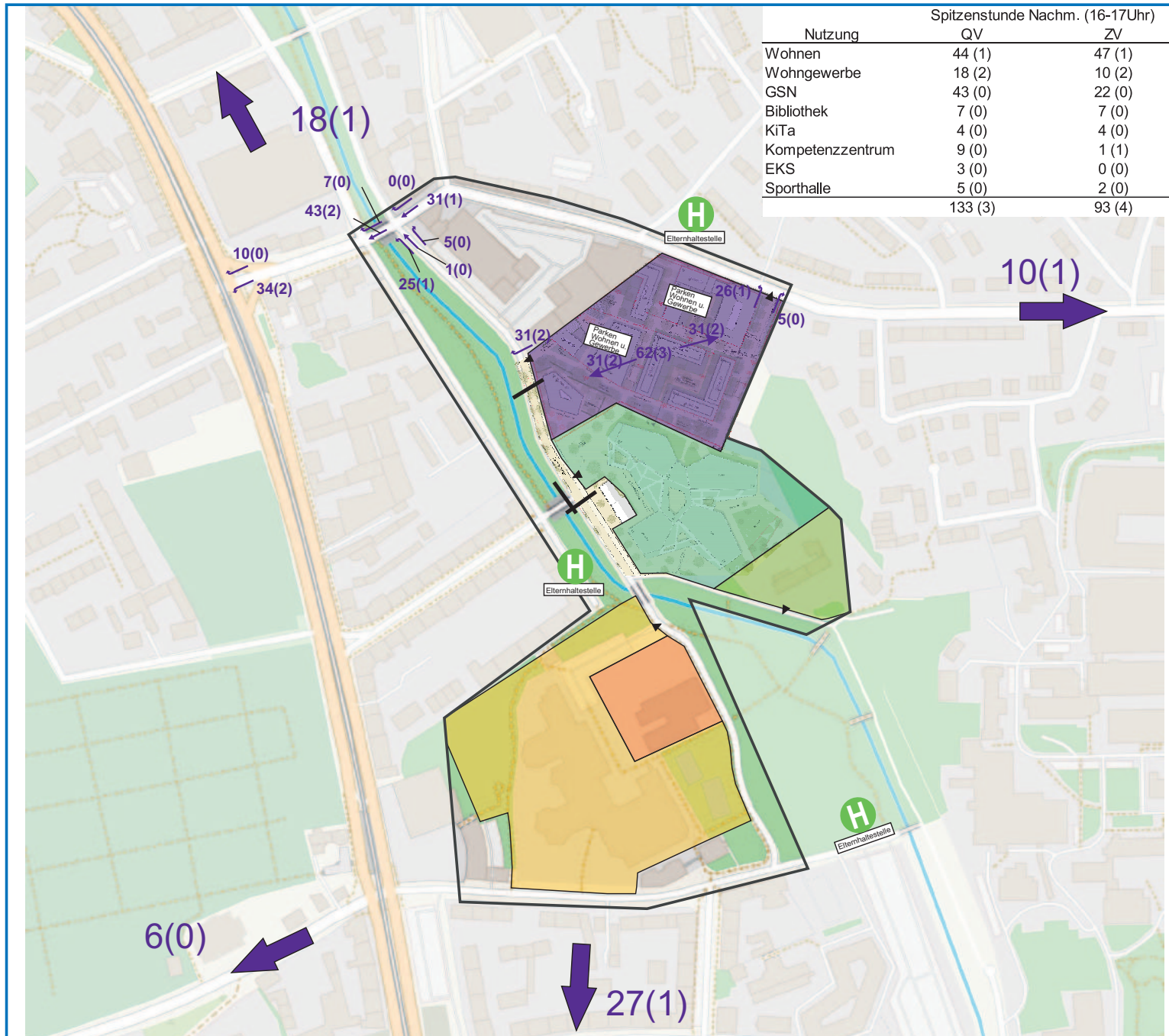
Datengrundlage LK Argus Kassel

Stand Oktober 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D-34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de



Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

**Annahmen zur nahräumlichen
Verkehrsverteilung je Nutzung,
für Variante 3.1
Quellverkehr, Wohnnutzung**

Annahmen

- zugeordnete Stellplätze (Quelle und Ziel der Verkehre der einzelnen Nutzungen)
- großräumige Zielrichtung
- 50(0)** absolute nahräumlichen Quellverkehrsverteilung je Nutzung nach Annahmen

Erschließungsvariante 3.1

- Elternhaltestelle
- Modale Filter (Durchfahrtsperre Kfz)

Gebiete

- Wohnen
- GSN+
- EKS+Sporthalle
- Kita
- Kompetenzzentrum Wärme
- Plangebiet

Kartengrundlage OpenStreetMap

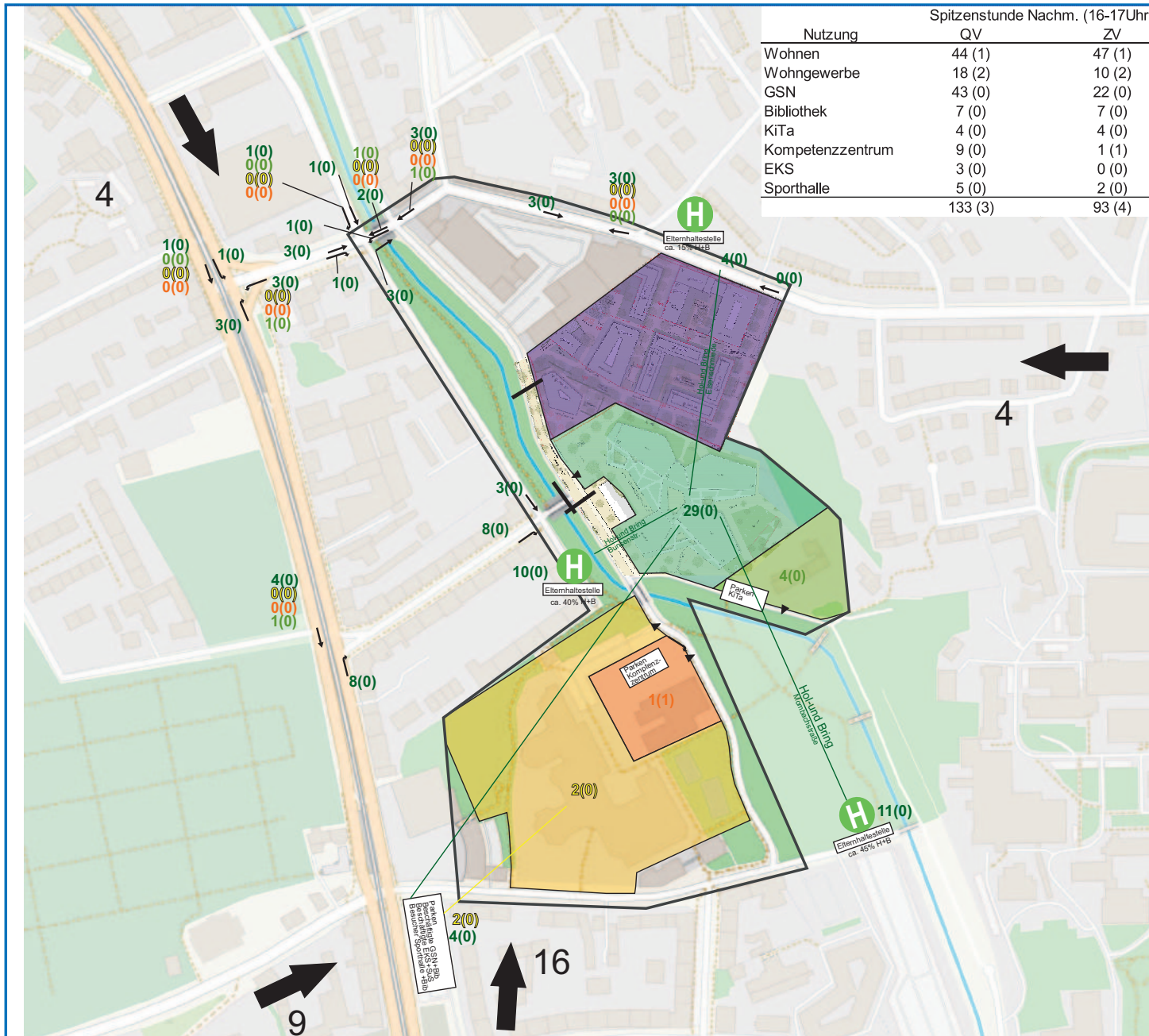
Datengrundlage LK Argus Kassel

Stand Oktober 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D-34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de



Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

**Annahmen zur räumlichen
Verkehrsverteilung je Nutzung,
für Variante 3.1
Zielverkehr, sonstige Nutzungen**

Annahmen

- zugeordnete Stellplätze (Quelle und Ziel der Verkehre der einzelnen Nutzungen)
- großräumige Quellrichtung
- 9(0)** absolute räumlichen Zielverkehrsverteilung je Nutzung nach Annahmen

Erschließungsvariante 3.1

- Elternhaltestelle
- Modale Filter (Durchfahrtsperre Kfz)

Gebiete

- Wohnen
- GSN+
- EKS+Sporthalle
- Kita
- Kompetenzzentrum Wärme
- Plangebiet

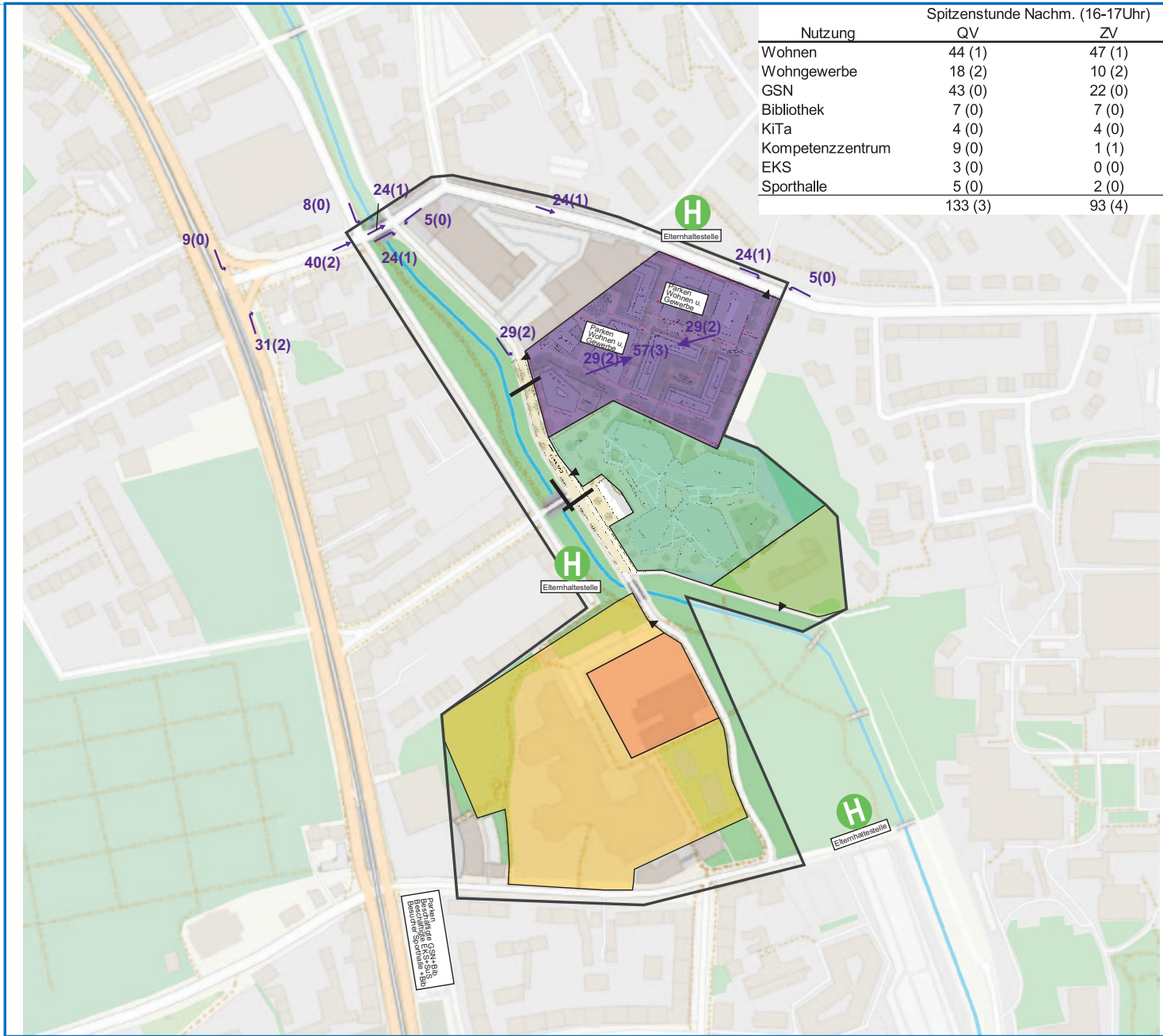
Kartengrundlage OpenStreetMap

Datengrundlage LK Argus Kassel

Stand Oktober 2023



Querallee 36 • D-34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de



Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Annahmen zur nahräumlichen Verkehrsverteilung je Nutzung, für Variante 3.1 Zielverkehr, Wohnnutzung

Annahmen

- zugeordnete Stellplätze (Quelle und Ziel der Verkehre der einzelnen Nutzungen)
- großräumige Quellrichtung
- 50(0)** absolute nahräumlichen Zielverkehrsverteilung je Nutzung nach Annahmen

Erschließungsvariante 3.1

- Elternhaltestelle
- Modale Filter (Durchfahrtsperre Kfz)

Gebiete

- Wohnen
- GSN+
- EKS+Sporthalle
- Kita
- Kompetenzzentrum Wärme
- Plangebiet

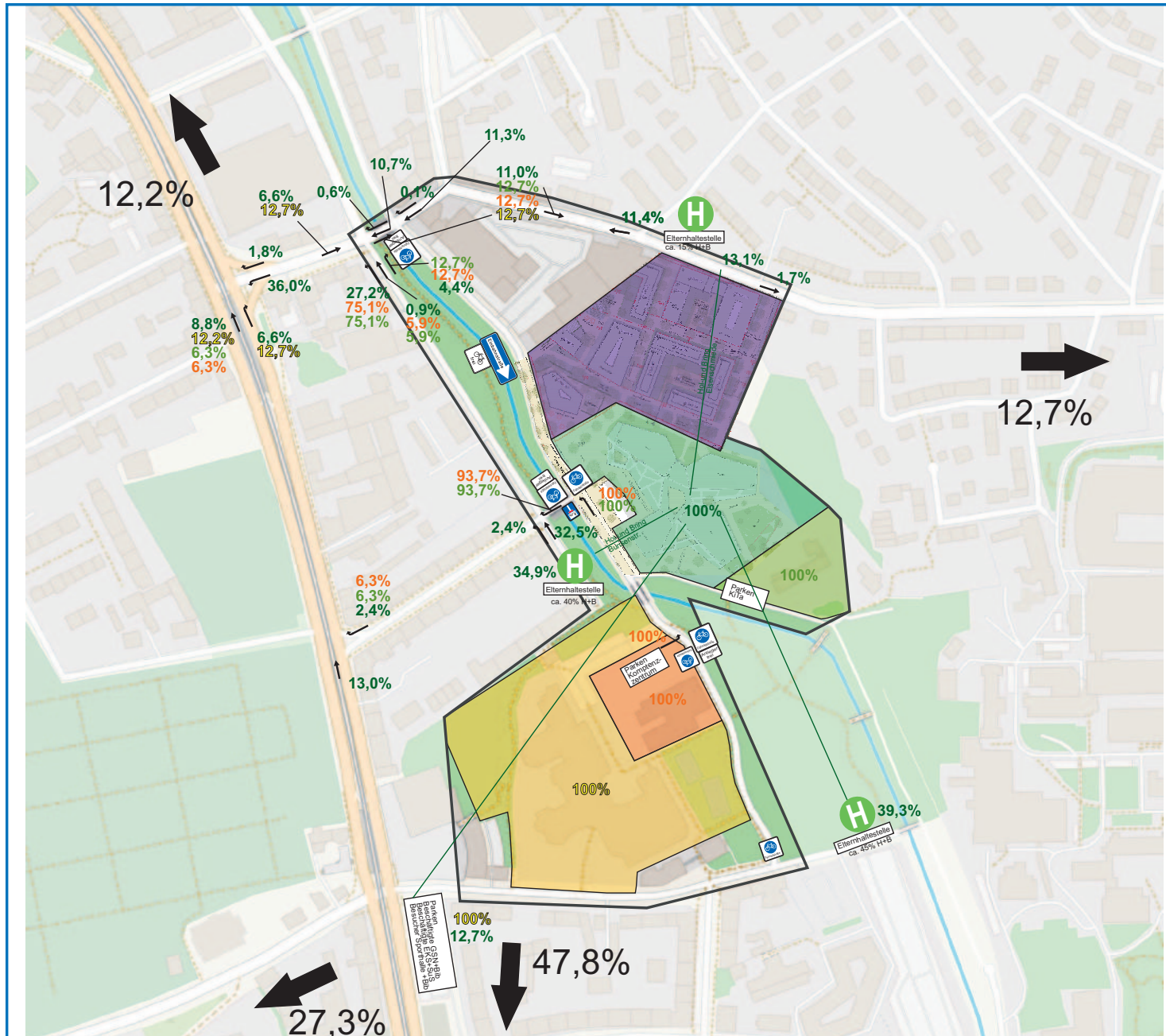
Kartengrundlage OpenStreetMap
Datengrundlage LK Argus Kassel

Stand Oktober 2023



Querallee 36 • D-34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de

VARIANTE 4.1



Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Annahmen zur nahräumlichen
Verkehrsverteilung je Nutzung,
für Variante 4.1
Quellverkehr, sonstige Nutzungen

Annahmen

- zugeordnete Stellplätze (Quelle und Ziel der Verkehre der einzelnen Nutzungen)
- großräumige Zielrichtung
- 34,9%** Annahme zur prozentualen, nahräumlichen Quellverkehrsverteilung je Nutzung

Erschließungsvariante 4.1

- Elternhaltestelle
- Durchfahrtsperre Kfz durch Beschilderung

Gebiete

- Wohnen
- GSN+
- EKS+Sporthalle
- Kita
- Kompetenzzentrum Wärme
- Plangebiet

Kartengrundlage OpenStreetMap

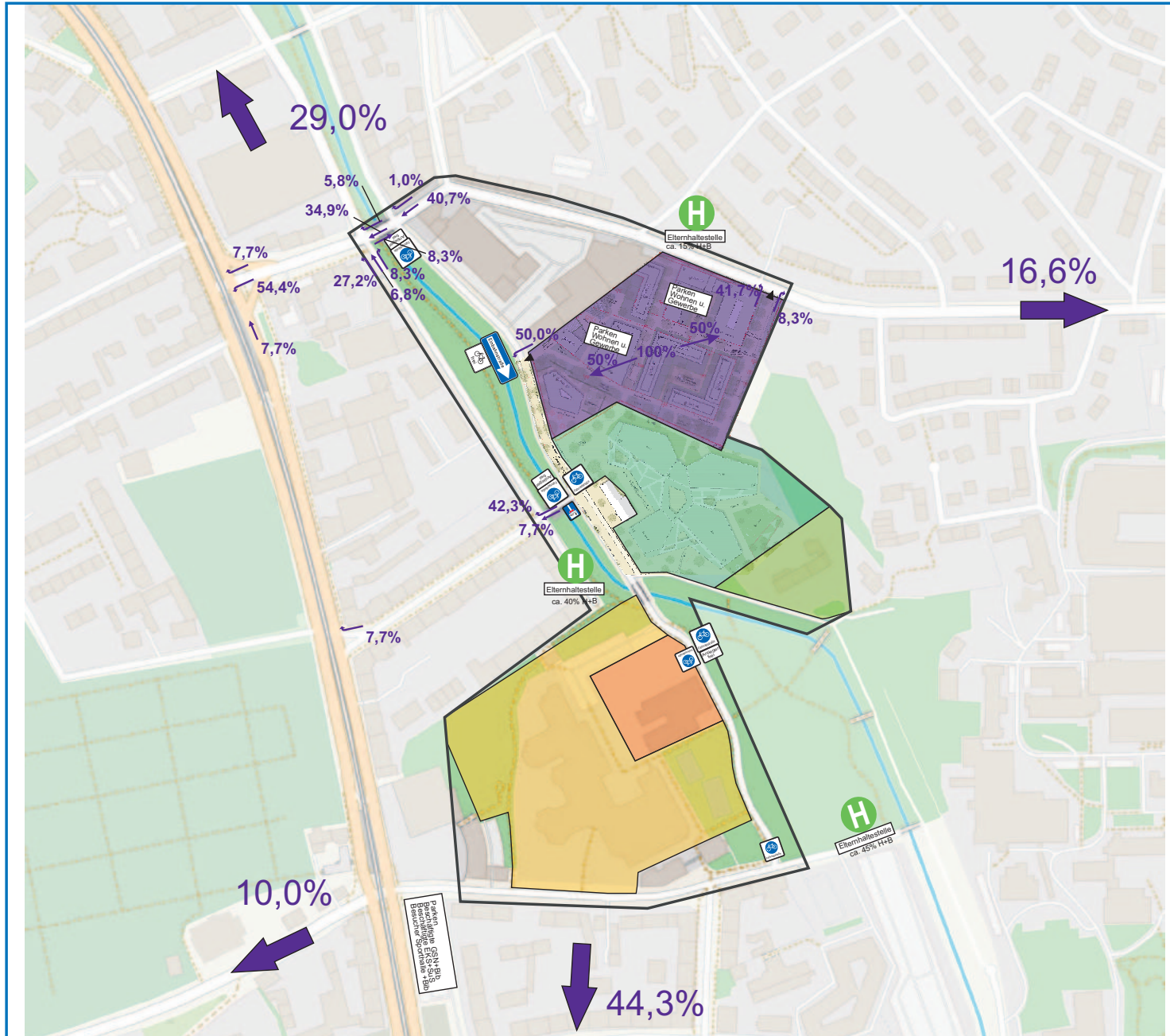
Datengrundlage LK Argus Kassel

Stand November 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D-34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de



Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Annahmen zur räumlichen
Verkehrverteilung je Nutzung,
für Variante 4.1
Quellverkehr, Wohnnutzung

Annahmen

- zugeordnete Stellplätze (Quelle und Ziel der Verkehre der einzelnen Nutzungen)
- großräumige Zielrichtung
- 34,9%** Annahme zur prozentualen, räumlichen Quellverkehrsverteilung

Erschließungsvariante 4.1

- Elternhaltestelle
- Durchfahrtsperre Kfz durch Beschilderung

Gebiete

- Wohnen
- GSN+
- EKS+Sporthalle
- Kita
- Kompetenzzentrum Wärme
- Plangebiet

Kartengrundlage OpenStreetMap

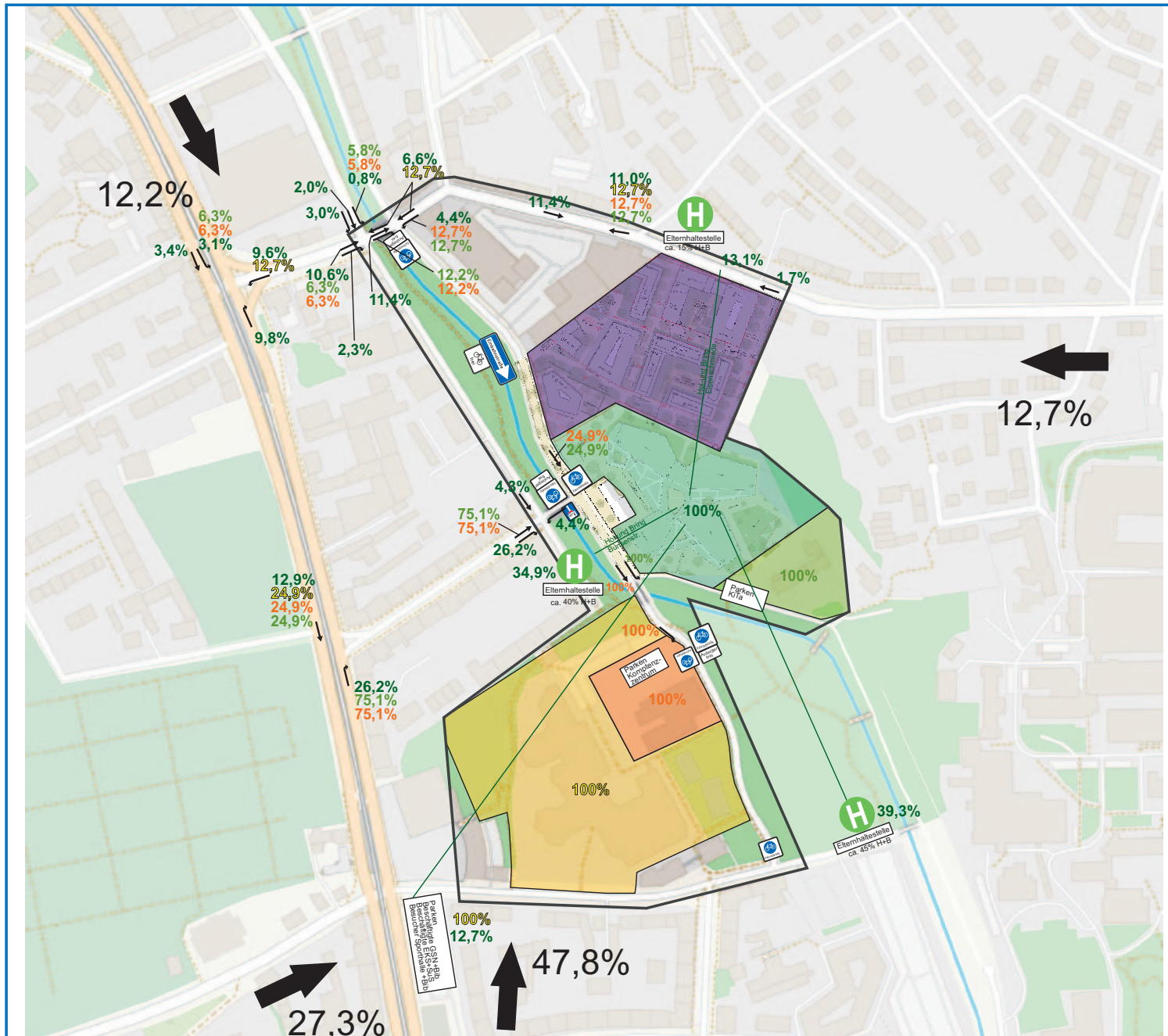
Datengrundlage LK Argus Kassel

Stand November 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D-34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de



Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Annahmen zur nahräumlichen
Verkehrsverteilung je Nutzung,
für Variante 4.1
Zielverkehr, sonstige Nutzungen

Annahmen

- zugeordnete Stellplätze (Quelle und Ziel der Verkehre der einzelnen Nutzungen)
- großräumige Quellrichtung
- 34,9%** Annahme zur prozentualen, nahräumlichen Zielverkehrsverteilung je Nutzung

Erschließungsvariante 4.1

- Elternhallestelle
- Durchfahrtsperre Kfz durch Beschilderung

Gebiete

- Wohnen
- GSN+
- EKS+Sporthalle
- Kita
- Kompetenzzentrum Wärme
- Plangebiet

Kartengrundlage OpenStreetMap

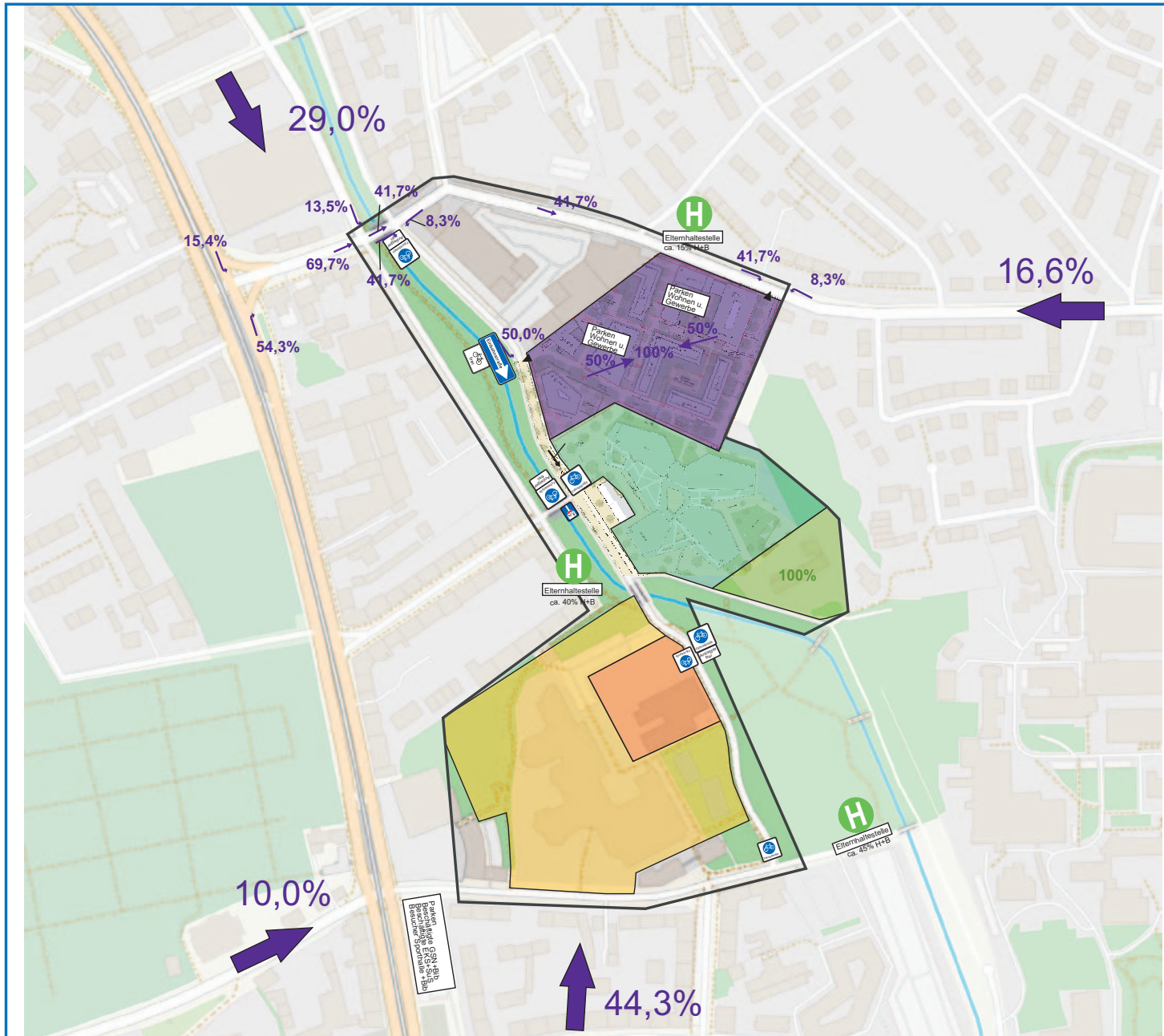
Datengrundlage LK Argus Kassel

Stand November 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D-34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de



Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

**Annahmen zur nahräumlichen
Verkehrsverteilung je Nutzung,
für Variante 4.1
Zielverkehr, Wohnnutzung**

Annahmen

- zugeordnete Stellplätze (Quelle und Ziel der Verkehre der einzelnen Nutzungen)
- großräumige Quellrichtung
- 34,9%** Annahme zur prozentualen, nahräumlichen Zielverkehrsverteilung

Erschließungsvariante 4.1

- Elternhaltestelle
- Durchfahrtsperre Kfz durch Beschilderung

Gebiete

- Wohnen
- GSN+
- EKS+Sporthalle
- Kita
- Kompetenzzentrum Wärme
- Plangebiet

Kartengrundlage OpenStreetMap

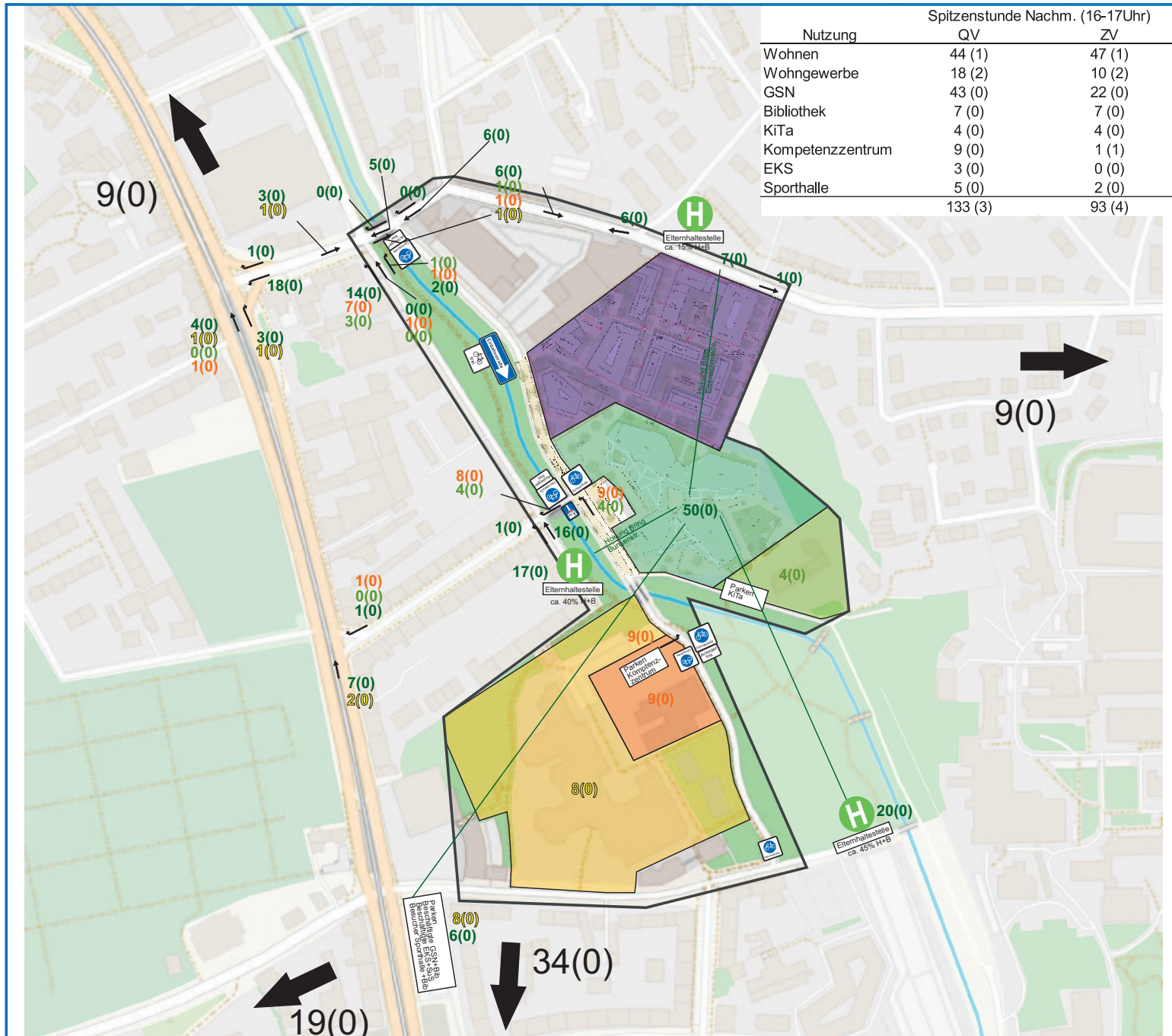
Datengrundlage LK Argus Kassel

Stand November 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D-34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de



Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

**Annahmen zur nähräumlichen
Verkehrsverteilung je Nutzung,
für Variante 4.1
Quellverkehr, sonstige Nutzungen**

Annahmen

- zugeordnete Stellplätze (Quelle und Ziel der Verkehre der einzelnen Nutzungen)
- großräumige Zielrichtung
- 17(0)** absolute, nähräumlichen Quellverkehrsverteilung je Nutzung nach Annahme

Erschließungsvariante 4.1

- Elternhaltestelle
- Durchfahrtsperre Kfz durch Beschilderung

Gebiete

- Wohnen
- GSN+
- EKS+Sporthalle
- Kita
- Kompetenzzentrum Wärme
- Plangebiet

Kartengrundlage OpenStreetMap

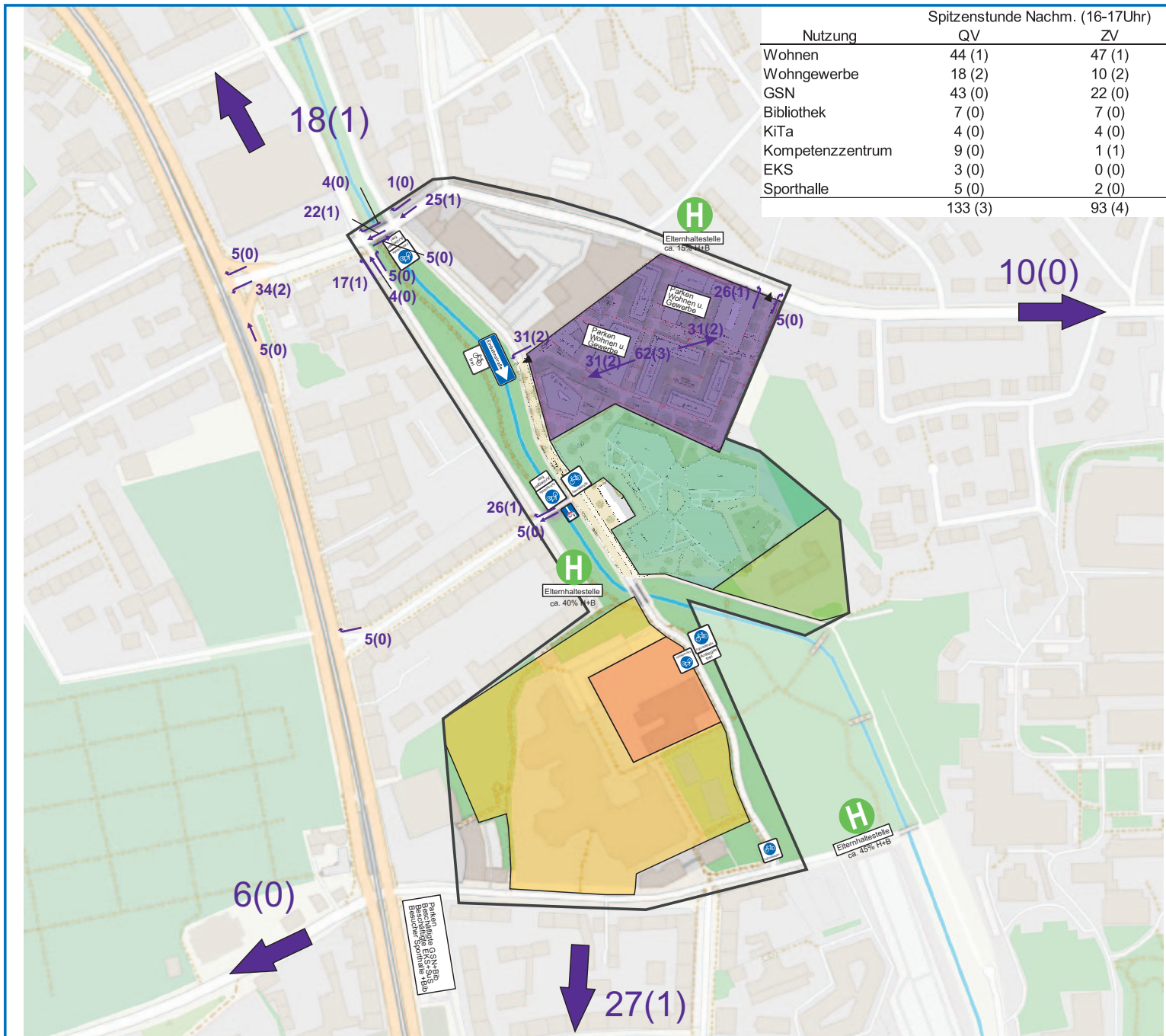
Datengrundlage LK Argus Kassel

Stand November 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D-34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de



Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

**Annahmen zur räumlichen
Verkehrsverteilung je Nutzung,
für Variante 4.1
Quellverkehr, Wohnnutzung**

Annahmen

- zugeordnete Stellplätze (Quelle und Ziel der Verkehre der einzelnen Nutzungen)
- großräumige Zielrichtung
- 22(1)** absolute, räumlichen Quellverkehrsverteilung je Nutzung nach Annahme

Erschließungsvariante 4.1

- Elternhaltestelle
- Durchfahrtsperre Kfz durch Beschilderung

Gebiete

- Wohnen
- GSN+
- EKS+Sporthalle
- Kita
- Kompetenzzentrum Wärme
- Plangebiet

Kartengrundlage OpenStreetMap

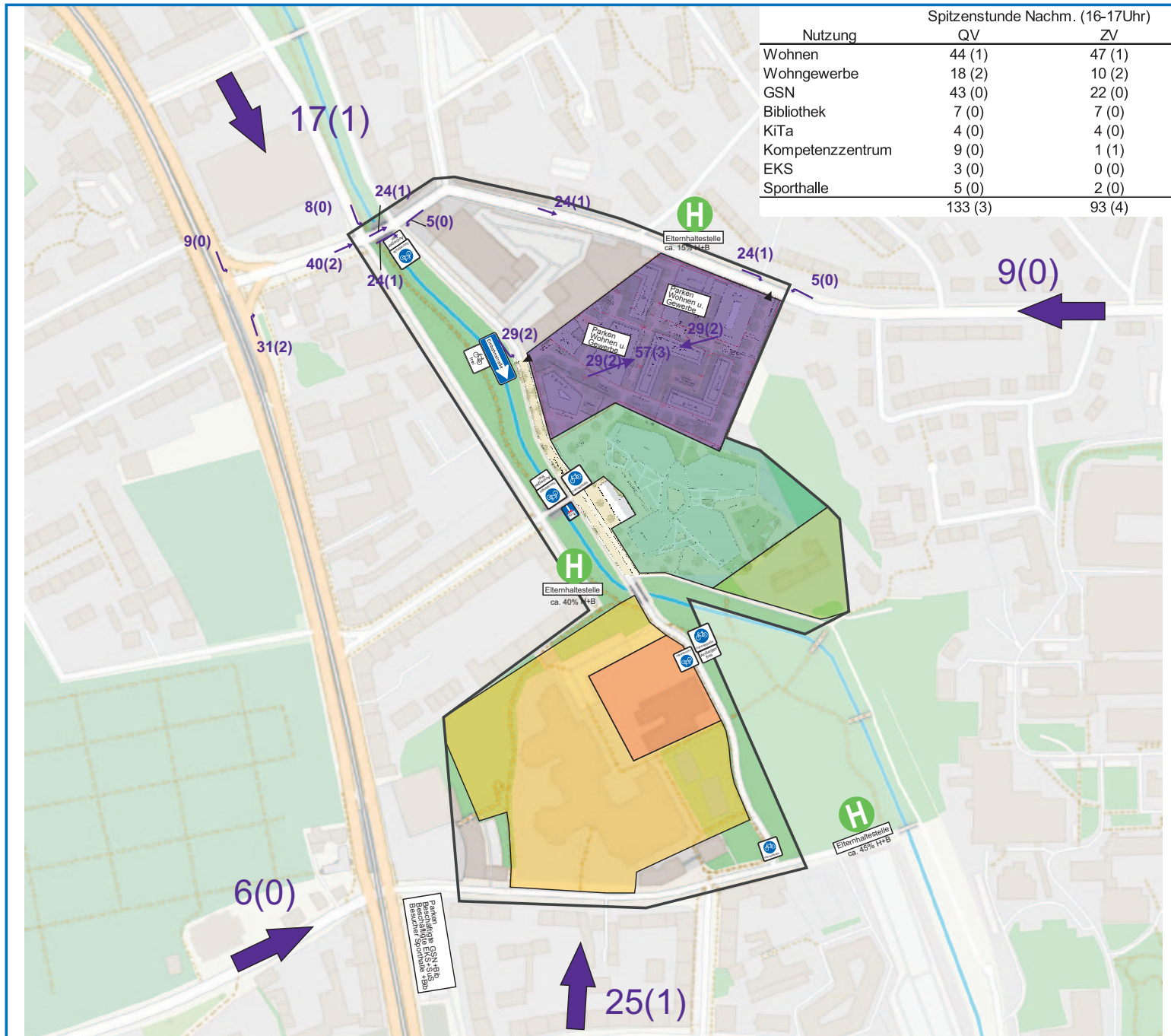
Datengrundlage LK Argus Kassel

Stand November 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D-34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de



Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

**Annahmen zur nähräumlichen
Verkehrsverteilung je Nutzung,
für Variante 4.1
Zielverkehr, sonstige Nutzungen**

Annahmen

- zugeordnete Stellplätze (Quelle und Ziel der Verkehre der einzelnen Nutzungen)
- großräumige Quellrichtung
- 10(0)** absolute, nähräumlichen Zielverkehrsverteilung je Nutzung nach Annahme

Erschließungsvariante 4.1

- Elternhaltestelle
- Durchfahrtsperre Kfz durch Beschilderung

Gebiete

- Wohnen
- GSN+
- EKS+Sporthalle
- Kita
- Kompetenzzentrum Wärme
- Plangebiet

Kartengrundlage OpenStreetMap

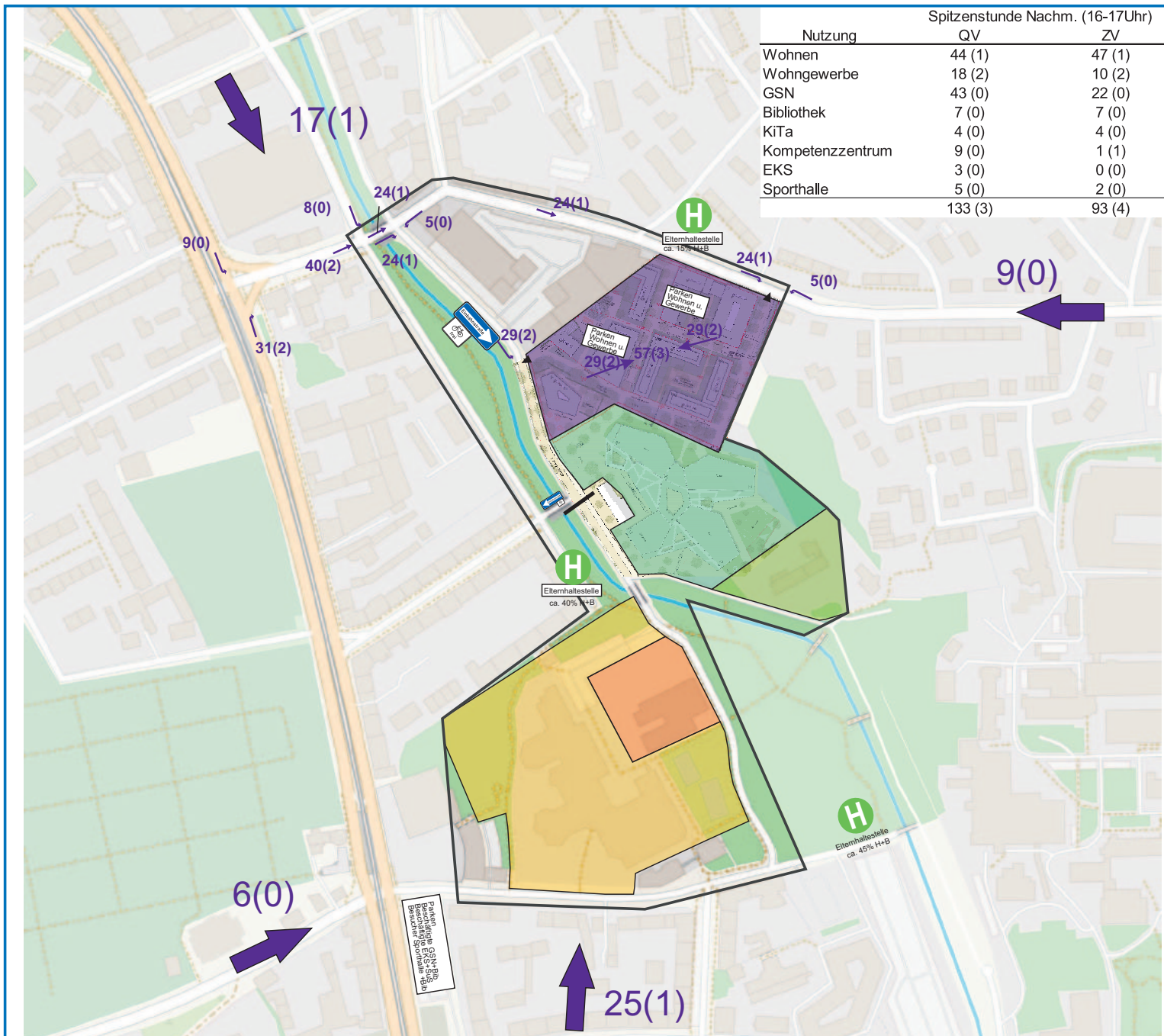
Datengrundlage LK Argus Kassel

Stand November 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D-34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de



Kassel

Verkehrskonzept Bildungsstandort Nord - GWGpro

Annahmen zur nahräumlichen Verkehrsverteilung je Nutzung, für Variante 4 Zielverkehr, Wohnnutzung

Annahmen

- zugeordnete Stellplätze (Quelle und Ziel der Verkehre der einzelnen Nutzungen)
- großräumige Quellrichtung
- 62(3)** absolute, nahräumlichen Zielverkehersverteilung je Nutzung nach Annahme

Erschließungsvariante 4

- Elternhaltestelle
- Modale Filter (Durchfahrtsperre Kfz)

Gebiete

- Wohnen
- GSN+
- EKS+Sporthalle
- Kita
- Kompetenzzentrum Wärme
- Plangebiet

Kartengrundlage OpenStreetMap

Datengrundlage LK Argus Kassel

Stand Oktober 2023



LK Argus
LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36 • D-34119 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80 • Fax 0561.31 09 72 89
kassel@lk-argus.de • www.lk-argus-kassel.de

LK Argus Kassel GmbH

Querallee 36

D-34119 Kassel

Tel. 0561.31 09 72 80

Fax 0561.31 09 72 89

kassel@lk-argus.de