

Drucksache	Drucksache-Nr.:
der Kreisverwaltung Segeberg	DrS/2022/036
öffentlich	

Fachdienst Kreisplanung, Regionalmanagement, Klimaschutz Datum: 07.02.2022

Beratungsfolge:

Status	Sitzungstermin	Gremium
Ö	02.03.2022	Ausschuss für Umwelt-Natur- und Klimaschutz
Ö	22.03.2022	Hauptausschuss
Ö	24.03.2022	Kreistag des Kreises Segeberg

Verbesserung des ÖPNV-Angebots in Henstedt-Ulzburg

Ziel 5 - Zusammenleben aller Menschen

Ziel 7 - Natur-, Landschafts- und Klimaschutz

Beschlussvorschlag:

Der Kreistag beschließt die Umsetzung des Gutachtens zur Verbesserung des ÖPNV-Angebots in Henstedt-Ulzburg zum Fahrplanwechsel am 11.12.2022.

Zusammenfassung:

Nach UNK-Grundsatzbeschluss vom 09.06.2021 (DrS/2021/130) und erteiltem Förderbescheid vom 29.12.2021 erfolgt nun die Konkretisierung von Umsetzungszeitpunkt und Finanzierung des Gutachtens zur ÖPNV-Verbesserung in Henstedt-Ulzburg. Die Umsetzung soll zum Fahrplanwechsel am 11.12.2022 erfolgen, der Finanzierungsbedarf soll für den Förderzeitraum bis 2024 zu gleichen Teilen partnerschaftlich von Kreis und Gemeinde getragen werden.

Sachverhalt:

Am 09.06.2021 fasste der UNK einen Grundsatzbeschluss zur Umsetzung des Gutachtens zur ÖPNV-Verbesserung in Henstedt-Ulzburg (ÖPNV-Gutachten HU; vgl. DrS/2021/130). Damit verbunden ist der Auftrag an die Verwaltung, Umsetzungszeitpunkt und Finanzierung in Abhängigkeit vom Ergebnis des Förderantrags im Programm „ÖPNV-Modellprojekte“ mit der Gemeinde Henstedt-Ulzburg abzustimmen und der Politik einen entsprechenden Vorschlag zu machen.

Der endgültige Förderbescheid wurde zwischenzeitlich erteilt (vgl. Drs/2022/037). Für das hier behandelte Projekt sind darin eine Umsetzung zum Fahrplanwechsel am 11.12.2022 sowie für den Zeitraum 2022 – 2024 Mittel i.H.v. ca. 2,6 Mio. € vorgesehen. Darin enthalten ist auch der auf den Kreis PI entfallende Anteil der neuen Linie 893 Rhen – Meeschensee – Quickborn-Heide, um den die u.g. territoriale SE-Finanzierungsprognose entsprechend bereinigt wurde; ein Beschluss des Kreises PI zur Umsetzung des dortigen Abschnitts wird als sehr wahrscheinlich angenommen.

Zwischen Kreisverwaltung/SVG und Gemeindeverwaltung Henstedt-Ulzburg wurde für den Förderzeitraum analog zur Finanzierung des Gutachtens vorbesprochen, den nicht durch Förderung und Fahrgelderlöse gedeckten Finanzierungsbedarf zu gleichen Teilen von Kreis und Gemeinde partnerschaftlich zu tragen und dies den jeweiligen politischen Gremien vorzuschlagen. In Henstedt-Ulzburg ist die Gremienbefassung für den 21.03.2022 geplant. Grundlage für den Förderantrag war die Finanzierungsprognose des ÖPNV-Gutachtens HU (vgl. Schlussbericht, der zu o.g. UNK noch nicht vorlag; **Anlagen 1 & 2**), in dem ein eingeschwungener Zustand im Jahr 2021 angenommen wurde. Für die Umsetzung zum Jahresfahrplan 2023 ist die Finanzierungsprognose daher zu aktualisieren.

So wird für die Produktionskosten von einer Steigerung von +3% pro Jahr ausgegangen, während für die Einnahmen ein sukzessiver Aufwuchs von 33% pro Jahr angenommen wird. Maßgeblich hierfür ist der Branchenerfahrungswert, dass es bis zur vollständigen Potenzialausschöpfung neuer ÖPNV-Angebote bis zu drei Jahre dauern kann. Inwieweit Corona-Effekte die Marktetablierung eventuell zusätzlich verzögern können, lässt sich nicht belastbar prognostizieren. Folgende Finanzierungsprognose ergibt sich:

	2022	2023	2024	Bemerkungen
Kosten ¹	140.000 €	2.320.000 €	2.390.000 €	Preisstand 2021, +3% pro Jahr 33% 2023, 67% 2024
Fahrgeldeinnahmen ¹	0 €	-270.000 €	-550.000 €	
Förderung ¹	-6.000 €	-1.140.000 €	-1.140.000 €	
Finanzierungsbedarf	134.000 €	910.000 €	700.000 €	
Anteil Kreis SE	67.000 €	455.000 €	350.000 €	
Anteil Gemeinde HU	67.000 €	455.000 €	350.000 €	

¹ ohne die auf den Kreis PI entfallenden Anteile an der neuen Buslinie 893 Rhen - Meeschensee - Quickborn-Heide

Für 2022 kann der Finanzierungsbedarf aus dem laufenden Haushalt gedeckt werden, da sich durch den bestätigten, zum Planungszeitpunkt aber noch nicht feststehenden Corona-Rettungsschirm 2022, die Kosten decken lassen.

Ab 2023 sind die Finanzierungsbedarfe im Haushalt einzuplanen. Ab 2025 ist ein neues Finanzierungsmodell festzulegen.

Finanzielle Auswirkungen:

☐ Nein

☒ Ja:

☐ Darstellung der einmaligen Kosten, Folgekosten

2022	2023	2024
67.000 €	455.000 €	350.000 €

☐ Mittelbereitstellung

☐ Teilplan: 547

In der Ergebnisrechnung

Produktkonto: 5471100

In der Finanzrechnung investiv

Produktkonto:

☒ Der Beschluss führt zu einer über-/außerplanmäßigen Aufwendung bzw. Auszahlung

in Höhe von 67.000 Euro

(Der Hauptausschuss ist an der Beschlussfassung zu beteiligen)

Die Deckung der Haushaltsüberschreitung ist gesichert durch

☒ Minderaufwendungen bzw. -auszahlungen beim Produktkonto: 54711 – es wird auch in 2022 einen Corona-Rettungsschirm geben, der bisher in der Budgetplanung nicht berücksichtigt werden konnte. Die zusätzlichen Einnahmen können für die Deckung der zusätzlichen Kosten in 2022 dienen.

☐ Mehrerträge bzw. -einzahlungen beim Produktkonto:

Steuerliche Relevanz

☐ Einschätzung durch den FD 20.00 erfolgt

☐ Keine steuerliche Relevanz gegeben

Belange von Menschen mit Beeinträchtigungen sind betroffen:

☐ Nein

☒ Ja: Die Verbesserung des ÖPNV-Angebotes in Henstedt-Ulzburg betrifft alle Menschen

Belange von Menschen mit Beeinträchtigungen wurden berücksichtigt:

☐ Nein

☒ Ja: Es werden barrierefreie Busse eingesetzt.

Anlage/n:

Machbarkeitsstudie zur Verbesserung der innerörtlichen Busverkehre in Henstedt-Ulzburg (Fortschreibung 2020)

– Endbericht –

– zzgl. Anlageband –

für die

Gemeinde Henstedt-Ulzburg

Bürgerservice und öffentliche Sicherheit

Herr Peglow

Rathausplatz 1

24558 Henstedt-Ulzburg

durch die

Interlink GmbH, Berlin

in Zusammenarbeit mit

Büro für Verkehrsplanung Gerd Köser

Stand 3. Juni 2021

INHALT

1	ANLASS UND AUSGANGSSITUATION	3
2	DATENGRUNDLAGEN.....	5
3	BESTANDSERMITTLUNG UND -ANALYSE	6
3.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebiets.....	6
3.2	Erfassung und Darstellung der Strukturdaten.....	7
3.3	Verkehrsstruktur und Modal Split.....	12
3.4	Erfassung und Darstellung des ÖPNV-Bestandsangebots.....	15
3.5	Auswertung und Darstellung der ÖPNV-Bestandsnachfrage	22
3.6	Exkurs: Kleinbuseinsatz im ÖPNV	30
4	MÄNGELANALYSE UND HANDLUNGSANSATZ	34
4.1	Vorgehensweise	34
4.2	Auswertung der Bestandsanalyse	34
4.3	Abgleich der Mängelanalyse mit vorhandenen Konzepten.....	36
4.4	Ziele und Handlungsfelder	39
5	KONZEPTENTWICKLUNG.....	40
5.1	Stand der Planung	40
5.2	Prüfauftrag für das vorliegende Vertiefungsgutachten.....	41
5.3	Variante 1: Fortschreibung Vorzugsvariante 2018.....	42
5.4	Variante 2: Zeitliche und räumliche Differenzierung: On-Demand-Konzept	60
6	BEWERTUNG DER ANGEBOTSVARIANTEN.....	84
6.1	Planansatz Linienverkehr	84
6.2	Planansatz On-Demand-Verkehr.....	85
6.3	Vergleich der Leistungskennziffern	86
6.4	Abschließende Bewertung	87
7	VORZUGSVARIANTE	89
7.1	Grundkonzept und Angebotelemente	90
7.2	Linienangebot	91
7.3	Angebotskonzept On-Demand-Verkehr	102
7.4	Nachfrageabschätzung.....	105
7.5	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	112

1 ANLASS UND AUSGANGSSITUATION

In der Gemeinde Henstedt-Ulzburg wird seit geraumer Zeit über die Verbesserung des innerörtlichen Buslinienverkehrs diskutiert. In 2017 wurde die Interlink GmbH damit beauftragt, ein Konzept zur Verbesserung des innerörtlichen Busverkehrs zu erstellen. Die Ergebnisse liegen seit Anfang 2018 vor und wurden in Henstedt-Ulzburg und dem Kreis Segeberg eingehend diskutiert. Dabei konnte keine gemeinsame Position zur Umsetzung des Konzepts gefunden werden und eine Überarbeitung bzw. Ergänzung des Gutachtens wurde vereinbart. Zwischenzeitlich wurden in einigen Kommunen testweise On-Demand-Verkehre mit Klein- und Minibussen in Betrieb genommen. Auch vor diesem Hintergrund soll das entwickelte Konzept nun fortgeschrieben werden.

Henstedt-Ulzburg, nördlich von Hamburg gelegen, ist die bevölkerungsreichste Gemeinde in Schleswig-Holstein ohne Stadtrecht (ca. 28.600 Einwohner, Stand September 2020¹). Sie befindet sich auf einer wirtschaftlich prosperierenden und bevölkerungsstarken Siedlungsachse zwischen Hamburg, Norderstedt und Kaltenkirchen und liegt im Kreis Segeberg

Der Kreis Segeberg liegt mit dem gesamten Kreisgebiet im Geltungsbereich des Hamburger Verkehrsverbundes (HVV). Der Kreis ist ÖPNV-Aufgabenträger und verantwortet die Planung, Bestellung und Finanzierung des gesamten kreisweiten ÖPNV, so auch in der Gemeinde Henstedt-Ulzburg. In der Vergangenheit hat sich die Gemeinde durch selbst initiierte und finanzierte Zubestellungen an der Finanzierung beteiligt, diese Kosten wurden zwischenzeitlich komplett vom Kreis übernommen.

Die Gemeinde Henstedt-Ulzburg möchte ihren hohen Anteil des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) am Modal Split (67 % im Jahr 2013) reduzieren. Hierfür ist eine Verkehrsverlagerung auf den Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) vorgesehen, der derzeit nur 7 % am Modal Split einnimmt. Voraussichtlich ab 2025 (aktuelle Prognose) wird die Gemeinde durch die Nordverlängerung der S21 eine direkte S-Bahn-Verbindung in die Hamburger Innenstadt erhalten. Das Taktangebot gegenüber der aktuellen AKN-Anbindung soll beibehalten, die bisherigen 40-Minuten-Takte auf 20-Minuten Takte verdichtet werden. Für den Abschnitt der Linie A1 nördlich von Kaltenkirchen und die Linie

¹ Auskunft Einwohnerstatistik Gemeinde Henstedt-Ulzburg vom 9.09.2020

A2 ist eine Verschmelzung zu einer neuen, durchgehenden Bahnlinie von Neumünster nach Norderstedt Mitte geplant. Hinsichtlich einer eventuellen Verlängerung der U1 über Norderstedt Mitte hinaus bis Ulzburg gibts es unverbindliche Überlegungen.

Vor diesem Hintergrund soll ein Konzept zur Optimierung und zur Attraktivitätssteigerung des innerörtlichen Buslinienverkehrs in Henstedt-Ulzburg entwickelt werden. Ziel der Überarbeitung ist dabei, das bestehende Konzept aus der Untersuchung 2017/18 fortzuschreiben und um ein neues, bedarfsgesteuertes On-Demand-Angebotskonzept zu ergänzen. Dabei spielt insbesondere auch der Einsatz von kleineren Fahrzeugen eine wichtige Rolle.

2 DATENGRUNDLAGEN

Als Grundlagen für die Bestandsaufnahme standen neben allgemein verfügbaren Daten weitere von der Gemeinde und von der SVG Südwestholstein ÖPNV Verwaltungsgemeinschaft als Vertreterin des Kreises bereitgestellte Unterlagen zur Verfügung:

- Fahrplandaten Hafas, Stand Fahrplan 2017 und Fahrplantabellen 2020
- Angaben zu den Haltestellen aus der Haltestellendatenbank des HVV
- Einpendler/Auspendler, Statistik der Bundesagentur für Arbeit, Stand 30.06.2016, erstellt Februar 2017
- Ergänzende Informationen zu Beschäftigtenzahlen aus dem Bereich Wirtschaftsförderung der Gemeinde Henstedt-Ulzburg, Sommer 2020
- Zählzeiten des HVV inkl. Quelle-Ziel-Beziehungen, Stand 30.10.2012
- Zählzeiten von 11.12.2016-30.06.2017 sowie 29.01.2019-21.02.2019 der VHH
- Zählzeiten der AKN-Linien für die Bahnhöfe im Untersuchungsgebiet, Stand 14.12.2015-09.12.2016

Weiterhin wurden politische Vorlagen aus dem Kreis und der Gemeinde Henstedt-Ulzburg zur Kenntnisnahme übermittelt. Dabei ist das Positionspapier des AK ÖPNV in Henstedt-Ulzburg vom 26. November 2019 (nebst Anlagen und Sitzungsprotokoll) von besonderer Bedeutung und beschreibt das Entwicklungsinteresse der Gemeinde.

Weiterhin wurde folgende Datengrundlagen in die Bearbeitung einbezogen:

- Aktueller Nahverkehrsplan des Kreises Segeberg
- Verkehrsstrukturkonzept Henstedt-Ulzburg 2015
- Fahrplankonzeption für die neue S21 von sma von 2018
- Entwurf Liniennetz Stadtverkehr Kaltenkirchen, Stand 05/2020
- Optimierungspotentiale im Norderstedter Bus-ÖPNV, Stand 12/2010
- Verkehrsuntersuchung REWE-Zentralstandort Henstedt-Ulzburg, Stand 10/2016

Die Strukturdaten des Untersuchungsraumes liegen grundsätzlich nur gemeindescharf vor. Damit liegt für die Gemeinde Henstedt-Ulzburg aus zentralen Quellen nur jeweils ein Wert für die Schüler (nach Schulart und Schulstandort), Pendler, Einwohner und Arbeitsplätze vor. Für Einzelaspekte wurden durch die Gemeinde Detailinformationen zur Verfügung gestellt. Die Beschreibung der vorgenommenen Aufteilung der Gemeinde-Werte auf die Verkehrszellen erfolgt in Kapitel 3.2.

3 BESTANDSERMITTLUNG UND -ANALYSE

3.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Das Hauptaugenmerk der Untersuchung liegt auf der Gemeinde Henstedt-Ulzburg. Aufgrund der räumlichen Nähe und möglichen Verflechtungen werden auch die unmittelbar benachbarten Räume betrachtet. Dies betrifft u. a. im Norden die Gemeinde Kisdorf und das Gewerbegebiet in Kaltenkirchen-Süd, aber auch Teile der Stadt Norderstedt im Süden sowie der Einzugsbereich westlich des Haltepunkts Meeschensee der Stadt Quickborn. Mit der Gemeinde Kisdorf ist Henstedt-Ulzburg aktuell sowohl im ÖPNV (Linien 293, 196) als auch bei den Schuleinzugsbereichen eng verwoben.

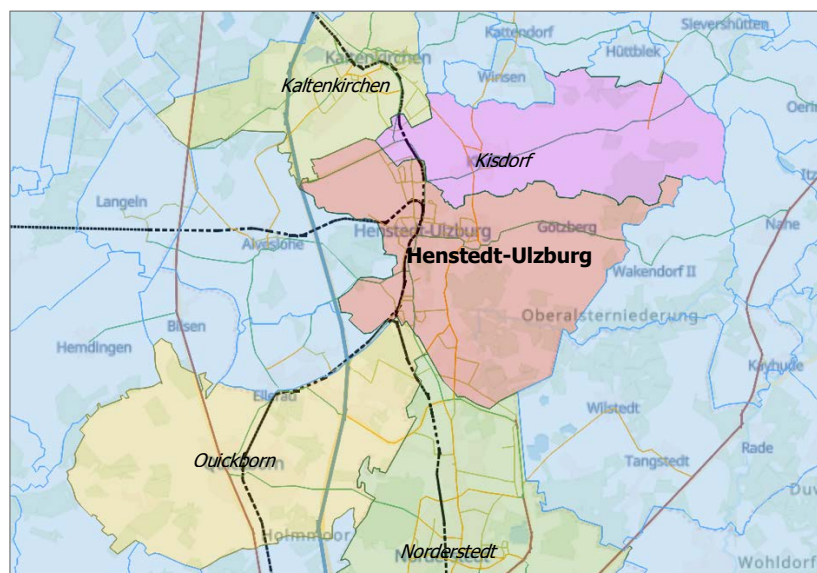


Abbildung 1: Darstellung der Gemeindegrenzen

Entsprechend der Vorgaben des HVV gehört die Gemeinde Henstedt-Ulzburg zum Tarifring C des HVV-Tarifs. Südlich der Gemeinde (auf Gebiet der Stadt Norderstedt) befindet sich der für Gemeindeerschließung relevante Haltepunkt Meeschensee im preislich vorteilhaften Tarifring B.



Abbildung 2: Tarifgrenze Großraum Hamburg

3.2 Erfassung und Darstellung der Strukturdaten

3.2.1 Pendlerverflechtungen

Für die Pendlerzahlen liegt jeweils nur ein Wert für die Gemeinden vor. Die Aufteilung der Pendlerströme aus der Statistik der Bundesagentur für Arbeit² auf einzelne feiner gegliederte Verkehrszellen wurde wie nachfolgend beschrieben vorgenommen. Dabei wurde gegenüber dem Datenstand 2017 berücksichtigt, dass im Gewerbegebiet Nord einzelne größere Ansiedlungen stattgefunden haben. Für die weitergehende Betrachtung in der Angebotskonzeption sind dort im westlichen Teil des Gebiets weitere Ansiedlungen (v.a. REWE-Logistik mit nahezu 1.000 Mitarbeitern) zu beachten.

Für Henstedt-Ulzburg sind etwa 8.400 Auspendler innerhalb der Gemeinde zu verteilen. Nicht berücksichtigt wurden die Pendler, die in andere Bundesländer (Ausnahme Hamburg) fahren, da diese kein relevantes Potenzial für den ÖPNV darstellen. Für Schleswig-Holstein wurden die angrenzenden Kreise (also Segeberg selbst, Pinneberg, Stormarn) und die Städte Neumünster sowie Kiel berücksichtigt. Die Gemeinde Henstedt-Ulzburg wurde in 68 Verkehrszellen aufgeteilt (mit Gewerbegebiet Nord). Die Aufteilung erfolgte analog der Darstellung der Anzahl nächst gelegener Einwohner³.

Relevante Auspendler-Ziele sind in erster Linie die Metropole Hamburg mit über 50 % der Pendler und weiteren ca. 35 % im Kreis Segeberg (dabei Norderstedt ca. 21,5 %, Kaltenkirchen ca. 8 %) sowie die Stadt Quickborn mit ca. 4 %.

Die Anzahl der Einpendler (5.000) für Henstedt-Ulzburg (berücksichtigt wurden nur die Pendler aus Hamburg und den Kreisen Segeberg, Pinneberg, Stormarn sowie den Städten Neumünster und Kiel; weiter eine Fortschreibung entsprechend der aktuellen Ansiedlungen in Henstedt-Ulzburg) wurde zu 75 % auf das Gewerbegebiet Nord (12 Zellen), Rhen mit der Paracelsus-Klinik (5 Zellen) sowie Götzberg (1 Zelle) verteilt. Die restlichen 25 % wurden analog der Auspendlerzahlen im übrigen Gemeindegebiet zwischen 0,0 und 1,3 % verteilt⁴.

² Stand vom Februar 2017. Die vorliegenden detaillierten Daten werden hier weiter genutzt und bzgl. der Pendlerstruktur auch nach Abgleich mit aktuellen Statistiken als ausreichend aktuell betrachtet.

³ Quelle: www.metaver.de, EW350m: Einwohner, 350 Metern Umfeld der Haltestelle

⁴ Bei Splittersiedlungen wurde auf die Zuordnung von Ein-/Auspendlern verzichtet.

Die Einpendler verteilen sich hauptsächlich wie folgt: ca. 22 % aus Hamburg, im Kreis Segeberg ca. 62 % (mit Kaltenkirchen 17 %, Norderstedt 12 % und Kisdorf 4 %) sowie Stadt Quickborn (ca. 4 %) und Bad Bramstedt (ca. 4 %).

Weiterhin wurden 1.715 Personen mit Wohn- und Arbeitsort Henstedt-Ulzburg auf die Verkehrszellen aufgeteilt.

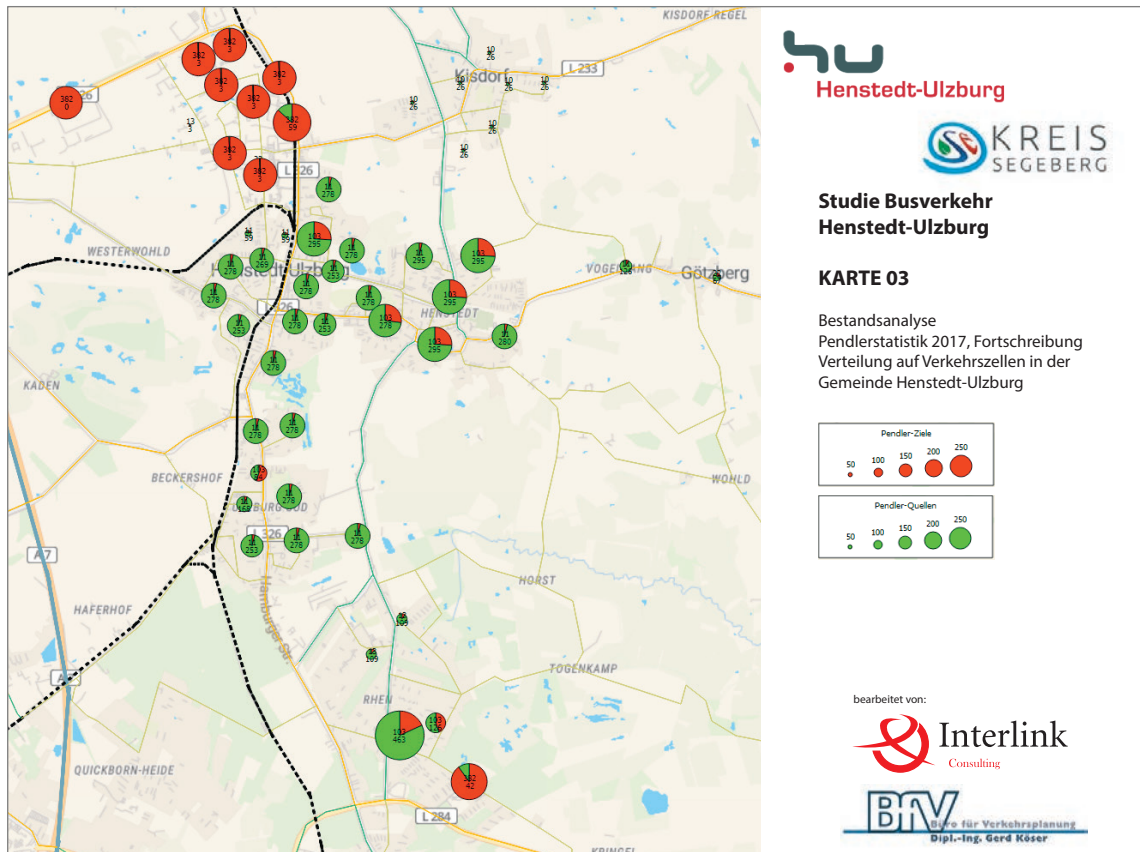


Abbildung 3: Quell- und Zielzellen der Pendler
in der Gemeinde Henstedt-Ulzburg (teilweise sind Zellen verdeckt)

Dargestellt sind diese Strukturdaten in der Abbildung 3 (Quell- und Zielzellen der Pendler) sowie den Anhängen 3A (Quelle-Ziel-Matrix der Pendler innerhalb der Gemeinde), 3B (Einpendler) und 3C (Auspendler). Für alle diese Grafiken wurde aus Übersichtsgründen auf die Darstellung von Pendlerzahlen kleiner zwei verzichtet.

Für mehrere relevante Arbeitgeber, vorzugsweise im Gewerbegebiet Nord aber auch von der Paracelsus-Klinik in Rhen, wurden durch die Gemeinde Henstedt-Ulzburg aktuelle Zahlen zu Mitarbeitern und relevanten Arbeitszeiten (Schichtzeiten) zur Verfügung gestellt.

3.2.2 Schüler

Wie für die Pendler liegt jeweils nur eine Zahl pro Herkunftsgemeinde für die jede Schule in Henstedt-Ulzburg und Kisdorf vor. Laut Auskunft der Gemeinde Henstedt-Ulzburg haben sich seit 2017 keine erheblichen Veränderungen in der Schullandschaft ergeben, so dass die vorliegenden Zahlen weiterhin genutzt werden können. Auch in den nächsten Jahren sind keine zu berücksichtigenden Veränderungen geplant. Mittelfristig ist der Ersatz des Gebäudes des Alstergymnasiums vorgesehen, wobei zeitliche und räumliche Wirkung derzeit noch nicht bestimmbar sind.

Die grafische Aufbereitung der Schülerverkehrsbeziehungen vom Wohnort/ Verkehrszelle zur Schule ist dargestellt in Abbildung 4 für alle Schüler nach Schulform. Die Ziffern in der Abbildung stellen die Schulnummern (Zell-Nummer) dar. Aus Tabelle 04H im Anhang ist somit die Schule identifizierbar. Die Summe der Schüler über alle Schulformen sowie die Schülerströme für jede Schulform separat sind den Karten 04A bis 04G im Anhang zu entnehmen.

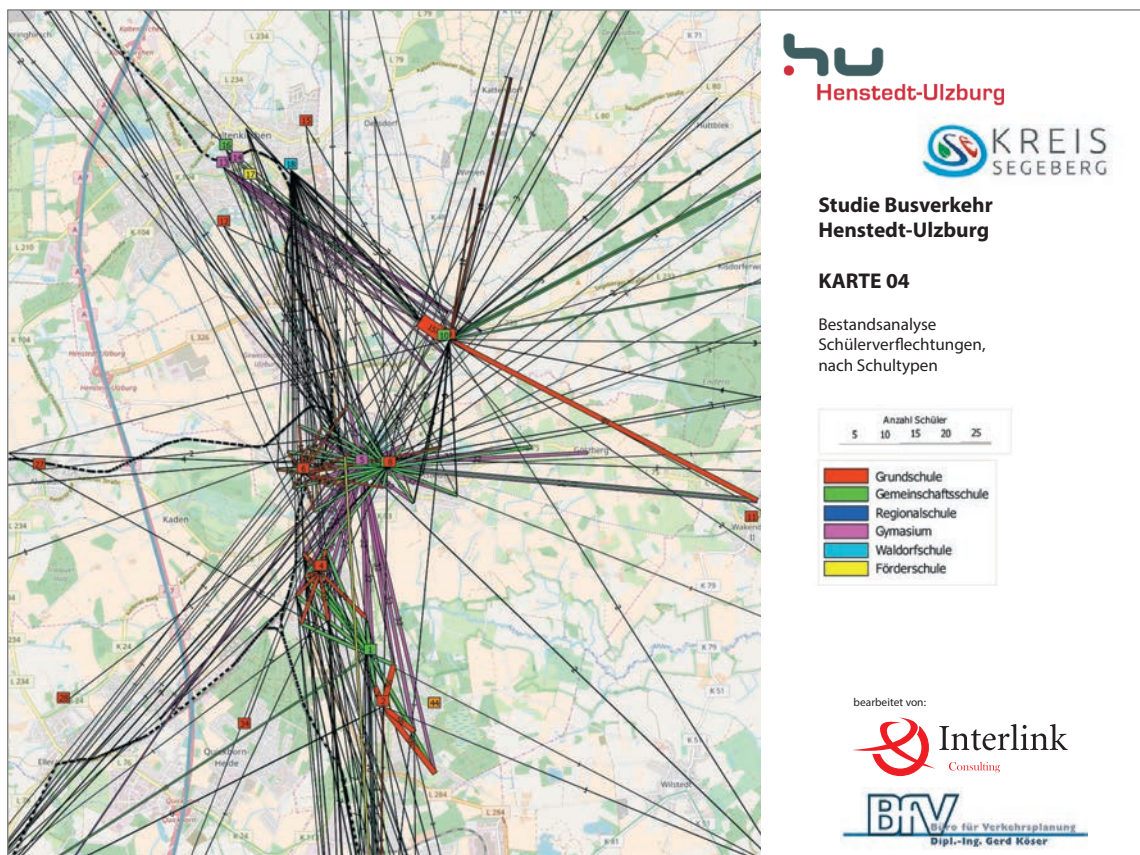


Abbildung 4: Schülerströme nach Schulform

Die Verteilung der Schülerzahlen für Henstedt-Ulzburg auf die Verkehrszellen erfolgt hier in Abhängigkeit der Schulform und damit in Abhängigkeit der Entfernung der Verkehrs-

zellen zu den Schulen. Die jeweils der Schule nächstgelegenen Verkehrszellen werden danach der jeweiligen Schule zugeordnet. Die Anzahl Schüler jeder Schule ist der Tabelle 04H im Anhang zu entnehmen.

Die Aufteilung der Schüler je Schulform (Förderschule, Gemeinschaftsschule, Grundschule, Gymnasium, Regionalschule und Waldorfschule) auf die Verkehrszellen ist gelistet für jede Verkehrszelle in Tabelle 04I im Anhang. Die Schüler der Zellen 106 und 111 von ‚Henstedt-Ulzburg Gesamt‘ und ‚Kisdorf Gesamt‘ wurden nicht auf die Verkehrszellen verteilt, weil diese Schüler weit entfernte Schulen besuchen oder im Fall Kisdorf die Schule dort selbst besuchen und damit für die ÖPNV-Optimierung ohne Bedeutung sind.

Nach Auswertung der Zählzeiten lassen sich folgende aktuelle Fahrtbeziehungen im ÖV abschätzen. Aus dem Bereich Rhen zum Alstergymnasium ca. 100 Fahrten, von Ulzburg Süd zur Gemeinschaftsschule Rhen ca. 25 Fahrten und zum Alstergymnasium ca. 40-70 Fahrten und von Ulzburg Nord nach Kisdorf ca. 15 Fahrten.

3.2.3 Einwohner

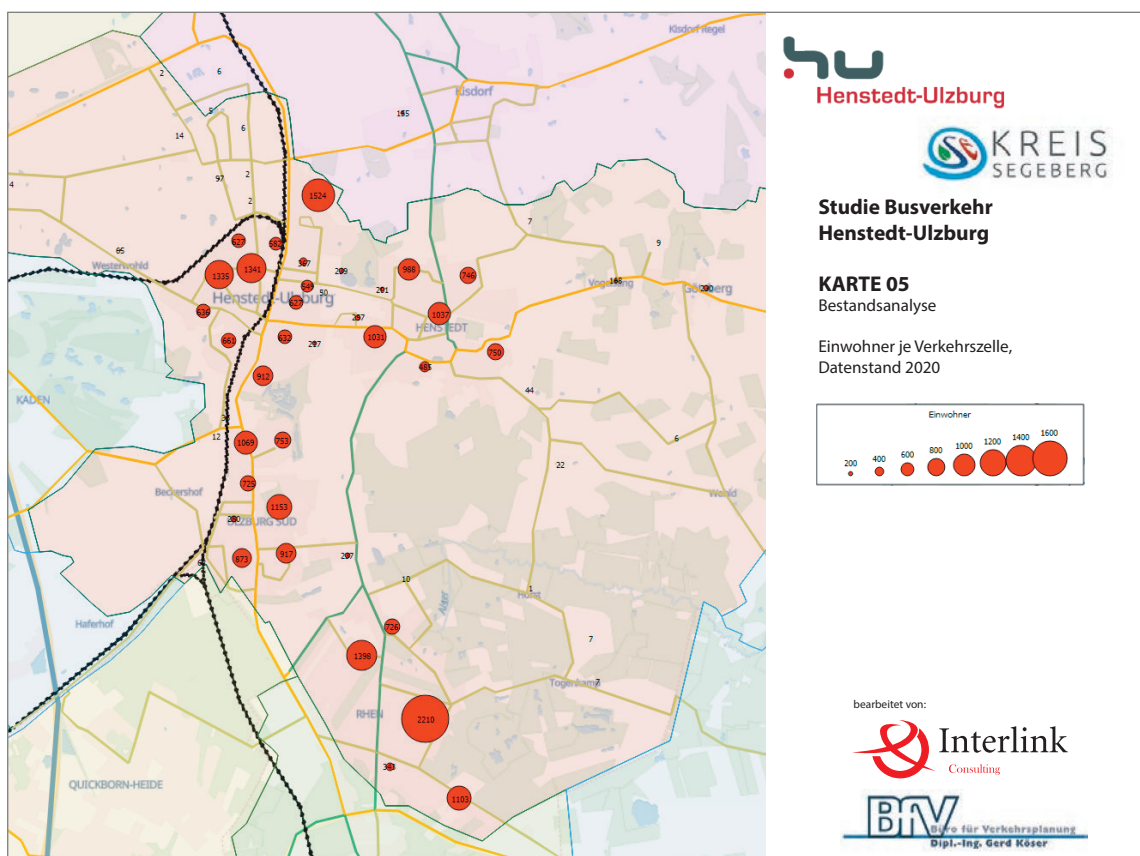


Abbildung 5: Einwohner in den Gemeinde Henstedt-Ulzburg aufgeteilt auf Verkehrszellen

Wie die Pendler wurden auch die Einwohner der Gemeinde Henstedt-Ulzburg (ca. 28.600, Stand 1.09.2020⁵) auf die Verkehrszellen verteilt. Die Verteilung erfolgt entsprechend der Angaben der Einwohnerstatistik nach Straßen und ist in Abbildung 5 dargestellt. Dabei wurde eine Grundgesamtheit nach Ortslagen entsprechend der Tabelle 1 berücksichtigt.

Ortslage	Henstedt	Ulzburg Nord	Ulzburg Süd	Rhen	sonstige Siedlungsbereiche	Summe
Einwohner	5.800	10.600*	5.700	5.700	800	28.600

** davon ca. 4.000 westlich der Bahn
und ca. 6.600 östlich der Bahn*

Tabelle 1: Einwohnerzahlen Gemeinde Henstedt-Ulzburg, unterteilt nach Ortslagen (eigene Abschätzung)

Die Fortschreibung der kleinräumigen Bevölkerungs- und Haushaltsprognose für den Kreis Segeberg⁶ von 2018 geht von einer Bevölkerungszahl im Jahr 2030 von etwa 28.900 bis 29.600 Einwohnern aus, wobei für den Gesamtzeitraum (2014-2030) eine Zunahme von etwa 5-7 % erwartet wurde, also knapp 0,5 % p.a. Dabei entfällt entsprechend der allgemeinen Tendenz des Kreises die prozentuale Zunahme ausnahmslos auf Menschen ab 65 Jahren. Die Prognose der Bertelsmann Stiftung⁷ geht für Henstedt-Ulzburg von 30.170 Einwohnern im Jahr 2030 aus und prognostiziert im Betrachtungszeitraum (2012-2030) somit etwa 11 % Zunahme, entsprechend etwa 0,6 % p.a. Erwartet wird auch hier eine Zunahme v.a. bei den Menschen ab 65 Jahren, aber auch im Bereich der Kinder bis 9 Jahre mit ca. +10-15 %.

Die reale Bevölkerungsentwicklung betrug in den letzten Jahren (2012/14 bis 2020) etwa +0,65 % p.a. und lag damit leicht über den oben ausgeführten Prognosewerten, so dass zum Zeitpunkt 2030 mit gut 30.000-31.000 Einwohner gerechnet werden darf.

Die Tabelle 2 zeigt Indikatoren für den demografischen Wandel entsprechend der Prognose der Bertelsmann Stiftung. Das Durchschnittsalter der Bevölkerung steigt, wobei dennoch der Anteil der unter 18-jährigen gleichbleibt. Der Anteil und die Anzahl der älteren Bewohner wird ansteigen. Im Vergleich zu Schleswig-Holstein fällt dieses Wachstum aber schwächer aus.

⁵ Auskunft Einwohnerstatistik Gemeinde Henstedt-Ulzburg vom 9.09.2020

⁶ Vgl. GGR (Gertz Gutsche Rümenapp) (2018): 1. Fortschreibung der kleinräumigen Bevölkerungs- und Haushaltsprognose für den Kreis Segeberg bis zum Jahr 2030. Hamburg/Berlin. Verfügbar unter <https://www.segeberg.de/?object=tx,2211.802.1> (16.09.2020)

⁷ Vgl. Bertelsmann Stiftung (2020): Demographiebericht auf www.wegweiser-kommune.de

Indikatoren	Henstedt-Ulzburg 2013	Henstedt-Ulzburg 2015	Henstedt-Ulzburg 2030	Schleswig-Holstein 2030
Bevölkerung (Anzahl)	27.269	27.705	30.170	2.816.080
Relative Bevölkerungsentwicklung seit 2011 (%)	1,0	2,6	k.A.	k.A.
Relative Bevölkerungsentwicklung 2012 bis 2030 (%)	11,0	11,0	11,0	0,4
Geburten (je 1.000 Ew.)	8,3	8,5	8,2	7,6
Sterbefälle (je 1.000 Ew.)	7,9	8,4	10,9	13,2
Natürlicher Saldo (je 1.000 Ew.)	0,4	0,1	-2,7	-5,7
Zuzüge (je 1.000 Ew.)	66,2	63,5	57,0	26,4
Fortzüge (je 1.000 Ew.)	58,2	57,4	53,2	22,1
Wanderungssaldo (je 1.000 Ew.)	8,1	6,1	3,9	4,3
Familienwanderung (je 1.000 Ew.)	19,8	15,9	14,7	7,3
Bildungswanderung (je 1.000 Ew.)	-52,1	-49,4	-56,0	2,8
Wanderung zu Beginn der 2. Lebenshälfte (je 1.000 Ew.)	0,8	-2,1	-0,6	2,7
Alterswanderung (je 1.000 Ew.)	1,1	5,5	-4,8	1,9
Durchschnittsalter (Jahre)	43,6	44,1	45,9	47,7
Medianalter (Jahre)	45,9	46,7	47,6	49,7
Jugendquotient (unter 20-Jährige je 100 Pers. Der Altersgruppe 20-64)	34,6	34,9	35,9	31,6
Altenquotient (ab 65-Jährige je 100 Pers. der Altersgruppe 20-64)	33,9	36,0	45,3	52,1
Anteil unter 18-Jährige (%)	18,4	18,0	18,0	15,4
Anteil Elternjahrgänge (%)	14,5	14,1	13,5	14,5
Anteil 65- bis 79-Jährige (%)	16,5	16,8	17,8	19,6
Anteil ab 80-Jährige (%)	3,6	4,3	7,2	8,7

Tabelle 2: Bevölkerungszahlen und demographische Kennzahlen für die Gemeinde Henstedt-Ulzburg⁸

3.3 Verkehrsstruktur und Modal Split

Die städtebauliche Struktur der Gemeinde Henstedt-Ulzburg weist eine deutlich polyzentrische Gliederung auf. Zusätzlich zur Siedlungsfläche in klarer Nord-Süd-Verteilung entlang der AKN-Bahntrasse umfasst das Gemeindegebiet einzelne dörfliche Lagen im Osten und umfangreiche landwirtschaftliche Flächen. Die Gemeinde liegt, wie der gesamte Kreis Segeberg, in der Metropolregion Hamburg und ist bzgl. der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Ausrichtung stark auf diese Metropole ausgerichtet. Entsprechend sind die Verkehrsbeziehungen in Richtung Hamburg prägend, weitere relevante Ziele im Berufs-, Ausbildungs- und Freizeitverkehr sind Norderstedt sowie Kaltenkirchen und nach-ranging Quickborn, Neumünster und Bad Bramstedt (vgl. auch Abschnitt 3.2.1).

⁸ vgl. Bertelsmann Stiftung, a.a.O.

Entsprechend der Siedlungsstruktur sind die Verkehrsachsen im Straßenverkehr überwiegend in Nord-Süd-Richtung ausgerichtet. Ergänzend gibt es im nördlichen Gemeindegebiet eine übergeordnete Straßeninfrastruktur in Ost-West-Richtung mit Anbindung an die Autobahn A7 im Westen und der Gemeinde Kisdorf im Osten. Weiterhin gibt es vom Kernbereich um den Bahnhof Henstedt-Ulzburg aus eine übergeordnete Straße Richtung Osten nach Bad Segeberg/Bad Oldesloe über die östlichen Dorflagen.

Die Infrastruktur im SPNV ist ebenfalls in Nord-Süd-Richtung ausgerichtet mit Anbindung von Kaltenkirchen im Norden und Weiterführung im Süden nach Norderstedt und Quickborn(–Hamburg). Darüber hinaus bindet im Bahnhof Henstedt-Ulzburg eine Bahnstrecke aus Richtung Westen (Elmshorn, Barmstedt) ein, die für die innergemeindliche Erschließung jedoch ohne Bedeutung ist.

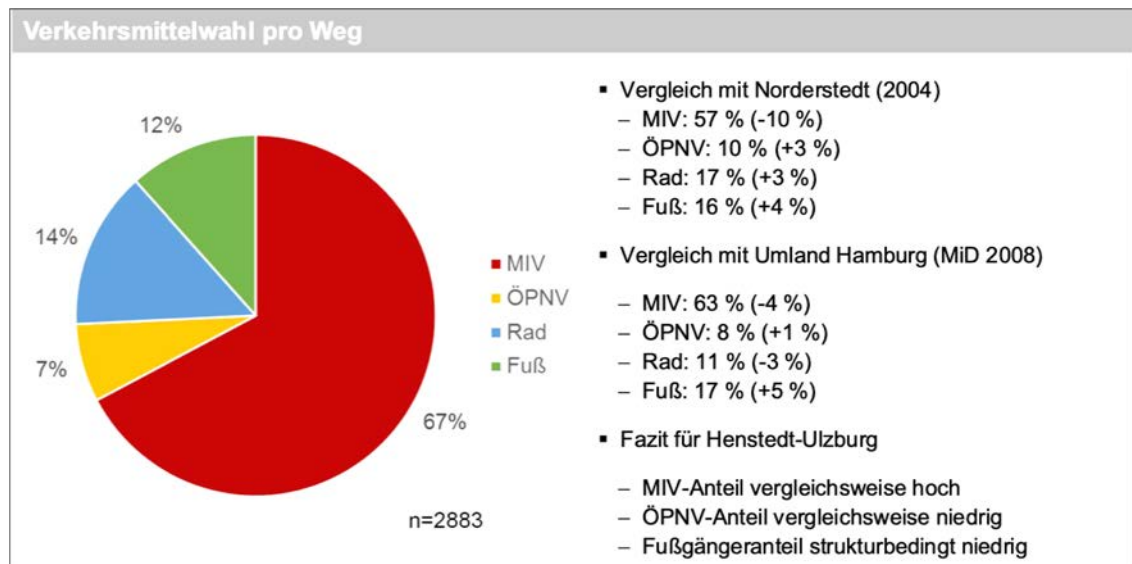


Abbildung 6: Modal Split der Mobilitätswege in Henstedt-Ulzburg
(Verkehrsstrukturkonzept 2015: Anlage Seite 20)

Der individuelle Modal Split der Verkehrsnachfrage wurde im Rahmen des Verkehrsstrukturkonzepts⁹ im Herbst 2013 mittels einer umfassenden Haushaltsbefragung erfasst. Danach beträgt der Modal Split-Anteil des ÖPNV ca. 7 Prozent, der Anteil des Kfz-Verkehrs (MIV) beträgt demgegenüber ca. 67 Prozent. Die weiteren Anteile betragen für den Radverkehr 14 Prozent und den Fußverkehr 12 Prozent (vgl. Abbildung 6). Im Vergleich zu Gemeinden ähnlicher Größe und Lage (Klassifikation nach MiD: Mittelstadt im

⁹ VCDB (VerkehrsConsult Dresden Berlin GmbH) (2015): Verkehrsstrukturkonzept Henstedt-Ulzburg. Abschlussbericht. Dresden. Verfügbar unter <https://www.henstedt-ulzburg.de/Verkehrsstrukturkonzept.html> (16.09.2020)

städtischen Raum oder Teil einer Regiopole) sind erhöhte Anteile des MIV und geringere Fußverkehrsanteile zu erkennen. Der ÖV-Anteil ist leicht unterdurchschnittlich (vgl. Abbildung 7; aus der Untersuchung MiD 2017¹⁰). Im Verkehrsstrukturkonzept werden zudem Vergleichswerte zum MIV-Anteil aus Norderstedt (57%) und dem gesamten Hamburger Umland (63%¹¹) benannt, die einen geringeren Anteil des Kfz-Verkehrs möglich erscheinen lassen.

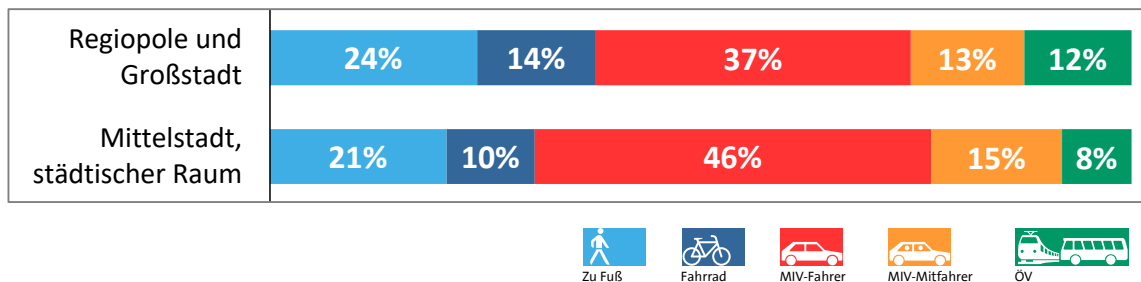


Abbildung 7: Modal Split Auswertung nach MiD 2017 für vergleichbare Räume (BMVI 2019:47)

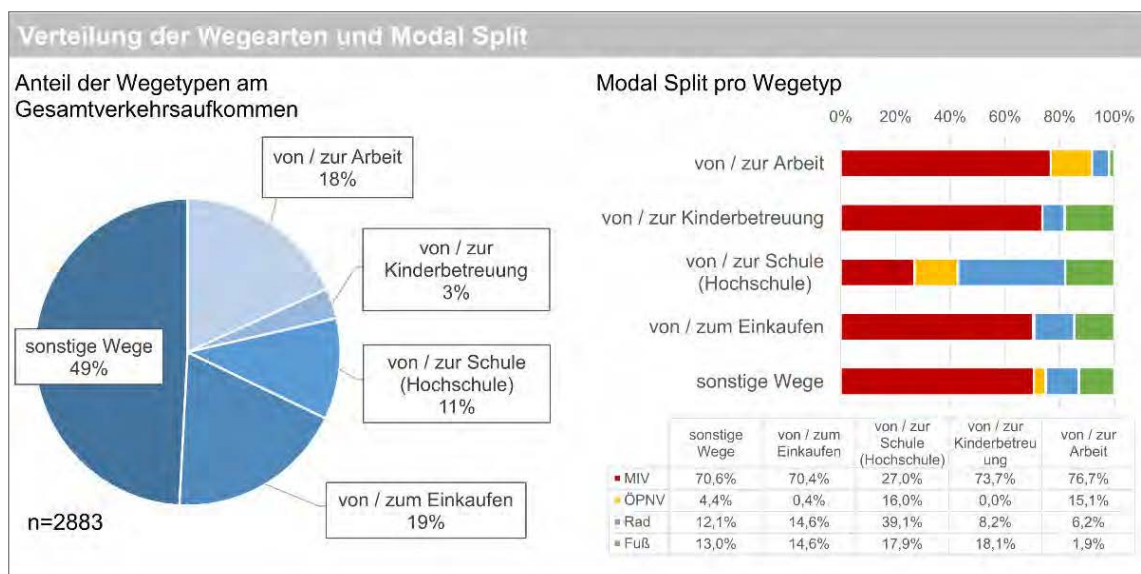


Abbildung 8: Modal Split der Mobilitätswege in Henstedt-Ulzburg nach Wegezweck (Verkehrsstrukturkonzept 2015: Anlage Seite 20)

Bei genauer Betrachtung ergeben sich besondere Hinweise auf die aktuelle Verkehrsstruktur (vgl. Abbildung 8): im Schulverkehr und bei Berufspendlern (besonders kon-

¹⁰ BMVI (2019): Mobilität in Deutschland. Ergebnisbericht 2017. Bonn Verfügbar unter <http://mobilitaet-in-deutschland.de> (16.09.2020)

¹¹ Nach der Sonderauswertung für den HVV der Studie „Mobilität in Deutschland“ wird für das Umland Hamburg zum Zeitpunkt der Erhebung (2016/17) noch ein MIV-Anteil von etwa 58 % und ein ÖPNV-Anteil von 9 % benannt. Weiterhin sind dieser Studie für den Kreis Segeberg ein MIV-Anteil von 60 % und ein ÖPNV-Anteil von 10 % bei allen Wegen zu entnehmen. Vgl. dazu Metropolregion Hamburg/Hamburger Verkehrsverbund (2019): Regionalbericht Hamburg. Verfügbar unter <https://metropolregion.hamburg.de/mobilitaet/12739928/mid2017/>

zentriert in der Hauptverkehrszeit) beträgt der ÖPNV-Anteil bereits 15%; für die Wegezwecke Einkauf und Kinderbetreuung jedoch nahezu 0%. Sonstiges Wegezwecke (v.a. Freizeit, Besuchsverkehr) weisen einen Umfang von etwa 4-5 Prozent auf. Diese Verkehre sind besonders in der Nebenverkehrs- und Schwachverkehrszeit anzutreffen.

Das Wegeaufkommen insgesamt weist für die Gemeinde Henstedt-Ulzburg mit durchschnittlich 3,9 Wegen je Einwohner und Werktag einen höheren Wert auf, als im Durchschnitt vergleichbarer Orte mit 3,6 bis 3,7 Wegen (nach MiD 2017¹²). Die Wegeanzahl ist dabei nach Altersklasse und individueller Pkw-Verfügbarkeit sehr unterschiedlich. Der Motorisierungsgrad beträgt über 650 Pkw/1000 Einwohner und circa jeder zweite Haushalt verfügt über mindestens zwei Kfz. Der Anteil der mobilen Personen wird nach der MiD 2017 mit ca. 85% abgeschätzt.

Aus den Kennwerten lässt sich entnehmen, dass das **aktuelle Angebot im ÖPNV zu den Hauptverkehrszeiten durchaus angenommen** wird, auch wenn dort weitere Nachfragepotentiale vorhanden sind. Insbesondere aber in der **Nebenverkehrs- und Schwachverkehrszeit ist das gegenwärtige Angebot unzureichend**.

3.4 Erfassung und Darstellung des ÖPNV-Bestandsangebots

3.4.1 Linien

Für die Bestandsanalyse wurden folgende Linien des ÖPNV betrachtet:

- 293: U+A Norderstedt Mitte – Harksheide – Rhen – A Ulzburg Süd – A Henstedt-Ulzburg – Gewerbegebiet Ulzburg – Kisdorf,
- 593: (Harkshörn –) Rhen, Paracelsus-Klinik – Rhen, Alsterquelle (– Ulzburg) und
- 196: Gewerbegebiet Ulzburg – A Henstedt-Ulzburg – Henstedt Kirche – Kisdorf,
- 7141: A Henstedt-Ulzburg – Bf. Bad Oldesloe (ZOB)/Nahe, Mühlenstraße.

Die Linien A1, A2 und A3 des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) werden als wichtige Bestandteile eines attraktiven Nahverkehrs mitbetrachtet.

Die Linie 393 und die Nachtbuslinie 616 von Kisdorf, Margarethenhoff bis U+A Norderstedt Mitte sind nicht Bestandteil des Untersuchungsauftrags im Bestand, werden aber in der Konzeption mitbetrachtet. Die Linien 7973, 7977 und 7980 bedienen nur den

¹² BMVI 2019: a.o.O.

Schülerverkehr Kisdorf–Kaltenkirchen, sind damit für die weitere Untersuchung nicht relevant und werden nicht weiter untersucht.

Aktuell wird die Verdichtung der Linie 293 zum durchgehenden 20-Minuten-Takt diskutiert. Die Umsetzung dieser Maßnahme wird von den Akteuren in Politik und Verwaltung positiv bewertet und nach aktuellem Stand ist zum Dezember 2021 eine Umsetzung vorstellbar.

In Tabelle 3 werden als Basis für nachfolgende Planungsansätze die Leistungsmengen der in Henstedt-Ulzburg verkehrenden Linien zusammengefasst. Dabei wurde der Nachtverkehr sowie einzelnen Fahrten weiterer Linien nicht betrachtet.

Linie	Betriebsgebiet	Fahrplan-km p.a.	Fahrplan-h p.a.	Fahrzeuge (inkl. Schulverkehr)	Anmerkungen
293	im Bereich HU	158.000	6.200	4	Standardbusse
	im übrigen Kreis SE	223.000	10.300		
593	im Bereich HU	35.000	1.100	1 (+2)	Standardbusse
	im übrigen Kreis SE	3.000	100		
196	im Bereich HU	64.000	2.500	2	Standardbusse
	im übrigen Kreis SE	7.000	300		
7141	im Bereich HU	40.000	900	2	Standardbusse
	im übrigen Kreis SE	85.000	2.300		
Σ	im Bereich HU	295.000	10.800	9 (+2)	Basiswert für Vergleiche der Optionen (nur Kreisgebiet)
	im übrigen Kreis SE	318.000	13.000		

Tabelle 4: Leistungsmengen Status-Quo im Kreis Segeberg (eigene Hochrechnung, Werte gerundet)

3.4.2 Haltestellen

In Abbildung 9 sind alle Haltestellen im Untersuchungsgebiet dargestellt. Die Einzugsbereiche ergeben sich aus den Vorgaben des 4. Regionalen Nahverkehrsplans des Kreises Segeberg (RNVP). Im städtisch strukturierten Gebiet liegen diese maximal bei 600 Metern für den SPNV und 400 Metern für den Bus. Im ländlich strukturierten Gebiet betragen die Einzugsradien maximal 600 Meter für den Bus, Bahnhöfe gibt es hier im Untersuchungsraum keine. Die Anzahl der Abfahrten¹³ (beide Richtungen) der Haltestellen an Schultagen ist in Abhängigkeit der Anzahl farblich markiert und beziffert.

¹³ Die Anzahl der Abfahrten und die Anzahl der Fahrten unterscheiden sich an den Endhaltestellen, da diese nur zum Aussteigen dienen und somit nicht als Abfahrt gezählt werden.

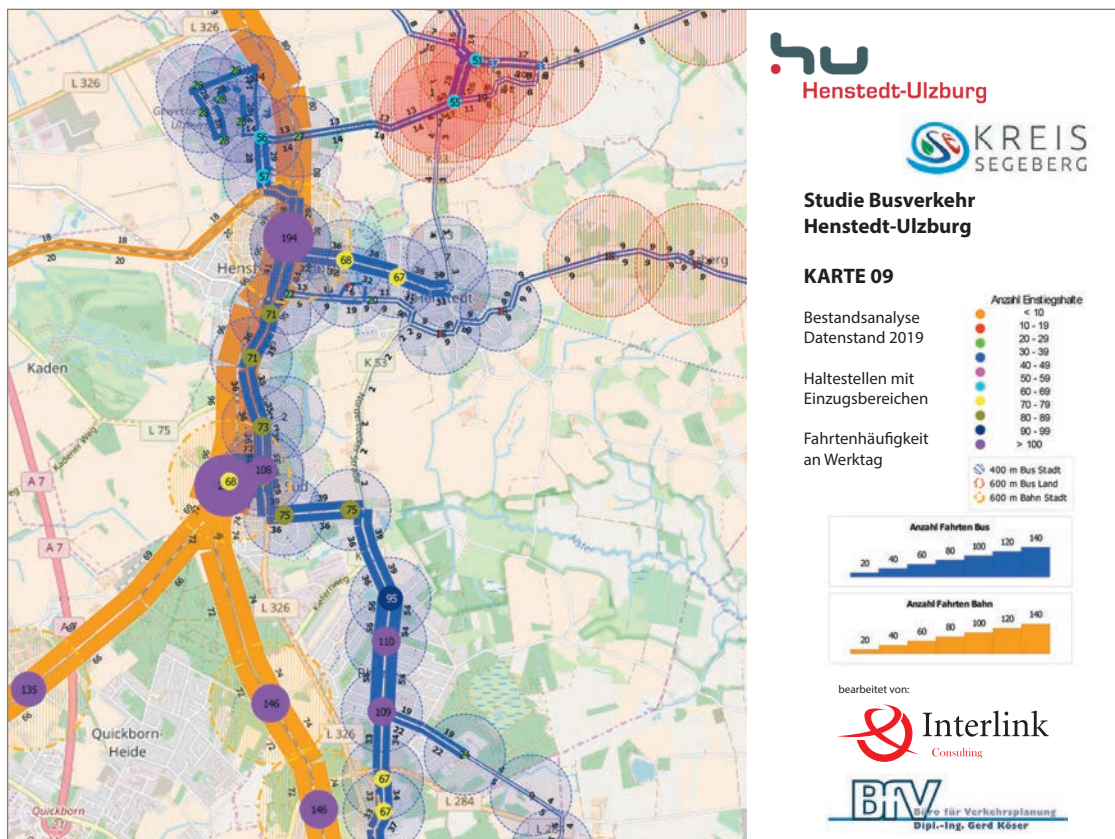


Abbildung 9: Einzugsbereiche der Haltestellen¹⁴ und Fahrtenhäufigkeit an Schultagen

3.4.3 Fahrplanangebot

Das vorhandene Liniennetz kann der Abbildung 10 entnommen werden. Die Fahrtenhäufigkeit auf den Streckenabschnitten ist der Abbildung 11 zu entnehmen. Die Einzeldarstellungen der Streckenbelastungen für einzelne Zeitbereiche im Tagesverlauf (an Schultagen) sind den Karten 11A bis 11F in der Anlage zu entnehmen.

Die tabellarische Auswertung der Fahrtenhäufigkeiten je Linie (und Streckenabschnitt) kann der Tabelle 16H in der Anlage entnommen werden. Eine vereinfachte Übersicht ist für die relevanten Linien in der folgenden Tabelle 5 dargestellt. Besonderheiten wie nur an einzelnen Wochentagen durchgeführte Fahrten gibt es nur auf der Linie 196 mit einem zusätzlichen Fahrtenpaar an Freitagen und auf der 293 wo eine Fahrt an Freitagen etwas verkürzt gefahren wird im Vergleich zu montags bis donnerstags. Der Betrieb wird im Wesentlichen mit Solobussen (Standardlänge 12m), aber auch nachfragebedingt mit einigen Gelenkbussen (Standardlänge 18m) durchgeführt.

¹⁴ Quelle: Metropolregion Hamburg (MRH): Erreichbarkeitsanalysen zu Verkehrsinfrastruktur, Geodatenatz der LGV, Aufbereitet durch TUHH; Deutsche Bahn AG, Verkehrsgesellschaft Ludwigslust-Parchim mbH, Nahbus GmbH, Nahverkehr Schwerin GmbH

BIV Büro für Verkehrsplanung
Dipl.-Ing. Gerd Köser

Linie	Linienabschnitt	Bedie- nungszeit- raum	Takt					
			Hauptverkehrszeit (HVZ)		Nebenverkehrszeit (NVZ)		Schwachverkehrs- zeit (SVZ)	
			von	bis	Zeitraum	Takt	Zeitraum	Takt
196	Ulzburg, Immenhacken– A Henstedt-Ulzburg	6:00 18:00	6:00-8:00	20	14:30-18:00	40		
	A Henstedt-Ulzburg– Ulzburg, Immenhacken	6:00 18:00	6:00-8:00 16:00-17:40	20	14:40-16:00	40		
	A Henstedt-Ulzburg–Henstedt, Kirche*	6:00 0:00	16:00-20:00	20	6:00-16:00	40	sonst	40-120
	Henstedt, Kirche*– A Henstedt-Ulzburg	4:30 23:00	5:20-8:00	20	8:00-19:20	40	sonst	40-80
293	U+A Norderstedt Mitte– A Henstedt-Ulzburg	6:00 22:00	12:20-13:40 15:00-19:20	20	6:00-12:20 13:40-15:00 19:20-22:00	40		
	A Henstedt-Ulzburg– U+A Norderstedt Mitte	4:40 23:00	5:20-8:00	20	8:00-21:40	40	sonst	Einzel- fahrten
	A Henstedt-Ulzburg– Kisdorf, Denkmal**	6:40 19:20	16:40-19:20	40	6:40-16:40	80		
	Kisdorf, Denkmal– A Henstedt-Ulzburg	6:00 19:30	6:00-7:00	20	8:00-19:30	80		
593 [#]	Rhen, Paracelsus-Klinik– Rhen, Alsterquelle	6:00 22:00	14:00-15:30	20	6:00-8:00 15:30-18:20	40	sonst	Einzel- fahrten
	Rhen, Alsterquelle– Rhen, Paracelsus-Klinik	5:30 22:00	14:20-15:40	20	12:40-14:20 15:40-18:20	40	sonst	Einzel- fahrten
7141	A Henstedt-Ulzburg– Bf. Bad Oldesloe (ZOB)	5:30 17:30	5:00-7:00 11:00-13:00	60	sonst	120		
	Bf. Bad Oldesl (ZOB)– A Henstedt-Ulzburg	6:30 18:30	6:00-8:00 12:00-14:00	60	sonst	120		

* Einzelfahrten nach Kisdorf, Denkmal ** zzgl. Einzelfahrten auf Teilabschnitten

[#] zzgl. Einzelfahrten nach Harkshörn sowie im Schulverkehr nach Ulzburg Süd und Henstedt

Tabelle 5: Übersicht zu Taktung und Betriebszeiten der Bestandslinien im ÖPNV an Mo-Fr (Schultage)

Weiterhin sind die unterschiedlichen Fahrzeitprofile über den Tag zu erwähnen. Bei den Linien mit dem Fokus auf die Erschließung der Gemeinde (293, 593, 196) sind diese vernachlässigbar klein (<2 Minuten), bei der 7141 unterscheiden sich die Fahrzeiten um bis zu 11 Minuten. Der Ankerpunkt mit konstanten Taktzeiten liegt dabei in Bad Oldesloe (Bahnhof), so dass die Abfahrt/Ankunft in Henstedt-Ulzburg schwankt und somit die Anschlussicherung dort erschwert.

3.4.4 Umsteigebeziehungen

Verknüpfungspunkte gibt es an den beiden AKN-Stationen Henstedt-Ulzburg und Ulzburg Süd. Betrachtet wurden die Übergangszeiten ohne Abweichungen vom Takt und von unter zehn Minuten. Die Bahn/Bahn-Übergänge wurden hier nicht betrachtet. Ebenso wurden die Anschlüsse der Linie 7141 nicht ausgewertet, da diese auf den Bhf. Bad Oldesloe ausgerichtet ist und aufgrund der o. a. unterschiedlichen Fahrzeitprofile in Henstedt-Ulzburg uneinheitliche Fahrlagen aufweist. Einzelne gute Übergänge sind diesbezüglich aber möglich.

Von \ Nach	A1 Kaltenkirchen	A1 Eidelstedt	A2 Norderstedt	A2 Kaltenkirchen	A3 Elmshorn	196 Kirche	196 Gewerbegeb.	293 Norderstedt	293 Kisdorf
A1 Eidelstedt						5-7	-	-	3-5
A1 Kaltenkirchen						-	-	-	9-11
(A2 Kaltenkirchen)						3 [#]	6	-	-
(A2 Norderstedt)						-	-	1 [#]	-
A3 Elmshorn						-	-	3 [#]	-
196 Gewerbegeb.	-	-	-	7	3			5-8	1 [#]
196 Kirche	-	4-6	-	1-3	-			1-4	-
293 Kisdorf	8 [#]	2 [*]	-	-	-	-	-		
293 Norderstedt	-	-	-	6-8 [#]	2-4	2	5-7		

Bus/Bus
2-3

4-5

<2 & ab 6

Bahn/Bus
3-6

7-9

<3 & ab 9

* Früh 3-5min # ab 9:30 bzw. am Nachmittag

Abbildung 12: Übergangszeiten [min] am Bahnhof A Henstedt-Ulzburg

Für den Bahnhof Henstedt-Ulzburg (vgl. Abbildung 12) fällt bei den Bahn/Bus- und Bus/Bahn-Übergängen auf, dass nur relativ wenige Übergänge in einem idealen Bereich von 2 bis 6 Minuten liegen. Ein systematischer Anschluss von Norderstedt (293) nach Henstedt, Kirche (196) existiert in beiden Richtungen – allerdings aufgrund der geringen Fahrtenhäufigkeit der Linie 196 im Tagesverlauf nur sehr lückenhaft. Die Übergänge von der AKN zur Linie 196 in das Gewerbegebiet sind nicht sehr regelmäßig.

Am Knoten Ulzburg-Süd (vgl. Abbildung 13) hat die Linie 293 aus/nach Norderstedt/Rhen – nutzbar für die Bewohner aus Rhen und den südlichen Bereichen in Ulzburg Süd – einige knappe Anschlüsse an die Linie A1, teilweise auch an die A2 und A3. An Nachmittag bestehen nur wenige attraktive Anschlüsse. Die Anschlussmöglichkeiten aus nördlicher Richtung an die AKN weisen Unregelmäßigkeiten auf, die jedoch angesichts der sich aus der parallelen Linienführung von Bus und Bahn ergebenden, anspruchsvollen Gemengelage als akzeptabel einzustufen sind.

Von \ Nach	A1 Kaltenkirchen	A1 Eidelstedt	A2 Norderstedt	A2 Kaltenkirchen	A3 Elmshorn	293 Norderstedt	293 Kisdorf
A1 Eidelstedt						1	-
A1 Kaltenkirchen						1-2	-
(A2 Kaltenkirchen)						- *	8
A2 Norderstedt						- *	-
A3 Elmshorn						5-6 [#]	2-3
293 Kisdorf	-	-	-	-	6 [#]		
293 Norderstedt	3 ⁺	2 ⁺	-	-	7-9 [#]		

Bus/Bus
2-3

4-5

<2 & ab 6

Bahn/Bus
3-6

7-9

<3 & ab 9

* Früh-HVZ z.T. 2-7 min
[#] Früh-HVZ z.T. ohne Anschluss bzw. langen Umstiegen
⁺ nicht am Nachmittag

Abbildung 13: Übergangszeiten [min] am Bahnhof A Ulzburg Süd

Von \ Nach	593 Paracelsus-Klinik	293 Norderstedt	293 Kisdorf
593 Paracelsus-Klinik		3*	4-6
293 Kisdorf	4-8		
293 Norderstedt	2-3		

Bus/Bus
2-3

4-5

<2 & ab 6

Bahn/Bus
3-6

7-9

<3 & ab 9

* Früh-HVZ z.T. ohne Anschluss

Abbildung 14: Übergangszeiten [min] Haltestelle Rhen, Wilstedter Straße

Bei der Verknüpfung Bus/Bus wurde ergänzend die Haltestelle Rhen, Wilstedter Straße betrachtet (vgl. Abbildung 14). Hier haben Fahrgäste von und zur Paracelsus-Klinik die Möglichkeit von/zur 293 zu wechseln. Der Anschluss aus/in Richtung Norderstedt kann dabei als sehr gut eingeordnet werden. Der Anschluss aus Henstedt-Ulzburg ist annehmbar. Die Fahrtenhäufigkeit der Linie 593 ist jedoch begrenzt und zusätzlich zu Einzelfahrten am Morgen und am Mittag hauptsächlich auf den Nachmittag beschränkt.

3.4.5 Intermodale Angebote

Neben den monomodalen Verknüpfungen gibt es einige intermodale Verknüpfungspunkte im Untersuchungsgebiet. Diese befinden sich in Form von P+R- sowie B+R-Plätzen an den Haltepunkten A Henstedt-Ulzburg, A Ulzburg Süd sowie A Meeschensee und sind sehr gut ausgelastet (vgl. dazu Abbildung 15).¹⁵

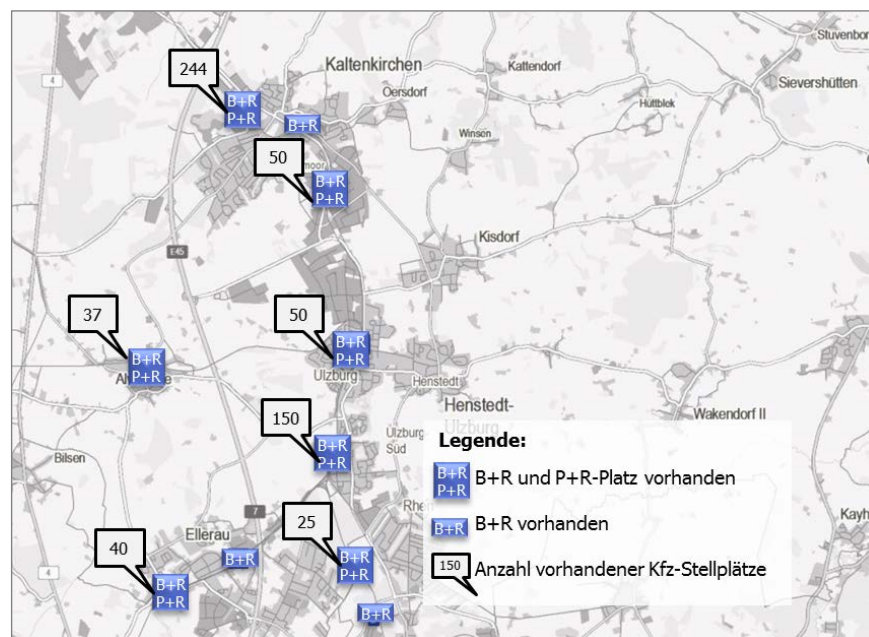


Abbildung 15: Verknüpfungsstellen ÖV/Rad und ÖV/MIV¹⁶

3.5 Auswertung und Darstellung der ÖPNV-Bestandsnachfrage

Für die Aktualisierung der Bestandsnachfrage von 2017 wurden von der VHH Zählzeiten vom 29.01.2019 bis 21.02.2019 zur weiteren Auswertung zur Verfügung gestellt. Die folgende tabellarische Auswertung der Zählzeiten basiert auf den Zählzeiten von Januar/

¹⁵ Vgl. auch Verkehrsstrukturkonzept, VCDB 2015, a.o.O.

¹⁶ Quelle: HVV und Geodatenätze des LGV

Februar 2019 im Vergleich zu den Zählenden vom 11.12.2016 bis 30.06.2017 der VHH. In der Tabelle 6 sind die Tagessummen der Einsteiger für einen Schultag sowie für Samstag und Sonntag gelistet. Für die Berechnung der Besetzung von Fahrten am Samstag und Sonntag stehen nur Prozentangaben im Verhältnis zu den Mo-Fr-Fahrten zur Verfügung. Auf der rechten Hälfte der Tabelle sind die Differenzen der Tagessummen der Einsteiger für einen Schultag sowie Samstag und Sonntag gelistet.

Linie	2019			2017			Differenz 2019 - 2017			Relativer Vergleich 2019 - 2017		
	Mo-Fr	Sa	So	Mo-Fr	Sa	So	Mo-Fr	Sa	So	Mo-Fr	Sa	So
196	645	332	221	616	213	91	29	119	130	105%	156%	243%
293	2642	1361	904	2650	1715	1373	-8	-355	-469	100%	79%	66%
593	360	185	123	261	25	16	99	161	107	138%	747%	748%
Summe Linien 196, 293, 593	3647	1878	1247	3527	1953	1480	120	-75	-233	103%	96%	84%

Berechnung pauschal für

Samstag 51,5% und Sonntag 34,2%

Tabelle 6: Einsteiger pro Buslinie pro Tag nach Zählung VHH und prozentuale Berechnung Sa/So

Es ist für Mo-Fr 2019 eine Fahrgaststeigerung um 3% im Vergleich zu 2017 zu verzeichnen. Am Wochenende sind hohe Fahrgastrückgänge, insb. auf der Linie 293, zu verzeichnen. Durch die o.g. prozentuale Berechnung aus dem Mo-Fr-Zahlen sind diesbezüglich aber Unsicherheiten gegeben. Die nachfolgenden Tabellen und Grafiken basieren auf den Zählenden der VHH, Stand Jan/Feb 2019, für mögliche Analysen am Wochenende greifen wir auf die Daten aus dem Jahr 2017 zurück, um die Unsicherheiten der prozentualen Berechnung zu vermeiden.

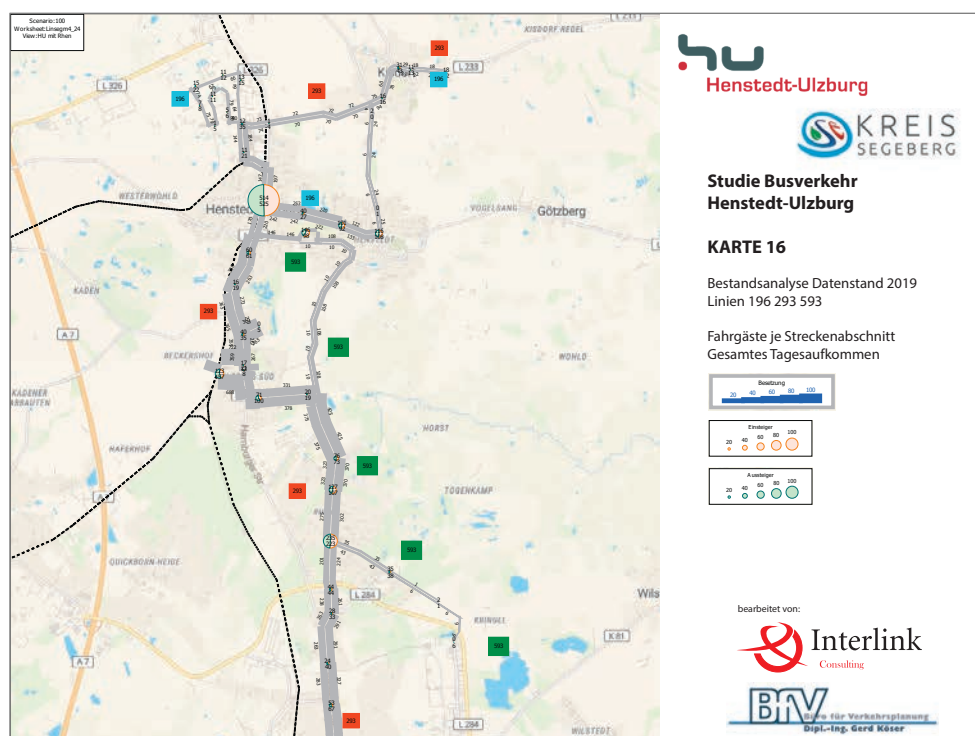


Abbildung 16: Fahrgäste je Streckenabschnitt und Tag an einem Schultag

Die Tagessummen der Ein- und Aussteiger sowie die aufsummierten Fahrgäste für die Streckenabschnitte an einem Schultag sind Abbildung 16 zu entnehmen. In den Karten 16A bis 16F in der Anlage sind die Ein- und Aussteiger pro Haltestelle und die aufsummierte Fahrgastnachfrage an einem Schultag für die Zeiträume 4 bis 6 Uhr, 6 bis 9 Uhr, 9 bis 12 Uhr, 12 bis 15 Uhr, 15 bis 18 Uhr und 18 bis 24 Uhr dargestellt. Zusätzlich finden sich in den Tabellen 16G (Liniensummen) und 16H (Streckenabschnitte je Linie) in der Anlage detaillierte Übersichten zu den Ein- und Aussteigern, den maximalen Fahrtbesetzungen, der durchschnittlichen Fahrtbesetzung und der maximalen Nachfrage je Linie und Streckenabschnitt. In Tabelle 16G ist dabei zudem die Summe an Fahrgästen angegeben, die mit einer Linienfahrt während ihrer gesamten Fahrtstrecke (also nicht gleichzeitig) befördert werden.

Die maximale Besetzung einer oder mehrerer Fahrten beträgt in fast jedem Zeitabschnitt auf den Linien 196 und 293 mehr als 15 Personen. Auch die durchschnittliche Besetzung pro Fahrt liegt häufig über 10 Personen, mit jeder Linienfahrt werden in der Regel 10 bis 70 Personen befördert. Bei der Linie 593 gibt es nur ausgewählte Einzelfahrten mit relevanten Nachfragen. Die Anbindung zur Paracelsus-Klinik wird in der gegenwärtigen Form offensichtlich nicht angenommen.

A1	Richtung 1						A1	Richtung 2					
	Ganzer Tag		6-7 Uhr		7-8 Uhr			Ganzer Tag		6-7 Uhr		7-8 Uhr	
	Ein	Aus	Ein	Aus	Ein	Aus		Ein	Aus	Ein	Aus	Ein	Aus
Ulzburg Süd	1866	728	95	113	41	44	Ulzburg	1241	869	195	32	151	26
Ulzburg	411	1334	32	66	18	37	Ulzburg Süd	804	3144	83	234	63	205
Summe	2276	2062	127	179	59	81	Summe	2045	4013	278	266	214	232

A2	Richtung 1						A2	Richtung 2					
	Ganzer Tag		6-7 Uhr		7-8 Uhr			Ganzer Tag		6-7 Uhr		7-8 Uhr	
	Ein	Aus	Ein	Aus	Ein	Aus		Ein	Aus	Ein	Aus	Ein	Aus
Norderstedt Mitte	4121	0	130	0	297	0	Kaltenkirchen	173	0	21	0	93	0
Moorbekhalle	543	427	8	14	12	125	Kaltenkirchen Süd	54	6	8	1	17	3
Friedrichsgabe	117	575	6	28	6	52	Ulzburg	140	32	23	3	65	12
Quickborner Straße	121	516	11	8	9	20	Ulzburg Süd	2687	23	315	1	552	7
Haslohfurth	39	101	5	4	3	3	Meeschensee	342	89	39	3	115	8
Meeschensee	95	339	13	5	11	8	Haslohfurth	91	37	12	4	17	5
Ulzburg Süd	22	2911	0	114	7	77	Quickborner Straße	503	116	56	7	120	14
Ulzburg	36	82	0	0	15	19	Friedrichsgabe	541	96	25	12	44	13
Kaltenkirchen Süd	7	39	0	0	1	20	Moorbekhalle	432	589	22	35	52	304
							Norderstedt Mitte	0	3987	0	456	0	707
Summe	5100	4990	173	172	363	324	Summe	4962	4974	521	521	1073	1073

A3	Richtung 1						A3	Richtung 2					
	Ganzer Tag		6-7 Uhr		7-8 Uhr			Ganzer Tag		6-7 Uhr		7-8 Uhr	
	Ein	Aus	Ein	Aus	Ein	Aus		Ein	Aus	Ein	Aus	Ein	Aus
Ulzburg	69	150	7	18	4	13	Ulzburg	144	11	291	15	1	4
Ulzburg Süd	0	234	0	35	0	24	Ulzburg Süd	158	0	158	14	0	6
Summe	69	384	7	53	4	37	Summe	302	11	449	29	1	10

Tabelle 7: Ein- Aussteiger an den Bahnhöfen der AKN-Linien

Für die AKN-Linien sind die Ein- und Aussteigerzahlen je Bahnhof im Untersuchungsgebiet für den ganzen Tag sowie für die Stunden 6 bis 7 Uhr und 7 bis 8 Uhr der Tabelle 7 zu entnehmen (Zähldaten 2017).

Da sich die Ein- und Aussteigerzählungen der VHH zwischen 2017 und 2019 in der Summe nur minimal um 3% unterscheiden (vgl. Tabelle 6) und für 2017 zusätzlich die Ein- und Aussteigerzahlen der Linie 7141 vorliegen, wird für die weitere Betrachtung auf die Werte aus 2017 zurückgegriffen und aus diesen Ein- und Aussteiger-Werten nach dem Fratar-Verfahren¹⁷ eine Quelle-Ziel-Matrix gebildet, die dem Gebiet der heutigen Buslinien entspricht. Die gewonnene Quelle-Ziel-Matrix ist in Abbildung 17 und die Ein-/Aussteiger dieser Matrix sind in Abbildung 18 dargestellt. Von den 610 Einsteigern in Henstedt-Ulzburg und den 683 Einsteigern in Norderstedt nutzen ca. 80 % die AKN zur Weiterfahrt zu Zielen außerhalb Henstedt-Ulzburgs.

Die durchschnittliche Reiseweite beträgt im gesamten Untersuchungsgebiet 7,7 km bei einer durchschnittlichen Reisezeit von 17 Minuten (Linien 196, 293, 593 und 7141). Im engeren Untersuchungsgebiet des zentralen Siedlungsraums von Henstedt-Ulzburg (ohne Linie 7141) beträgt die Reiseweite 4,2 km bei einer Reisezeit von 9,5 Minuten.

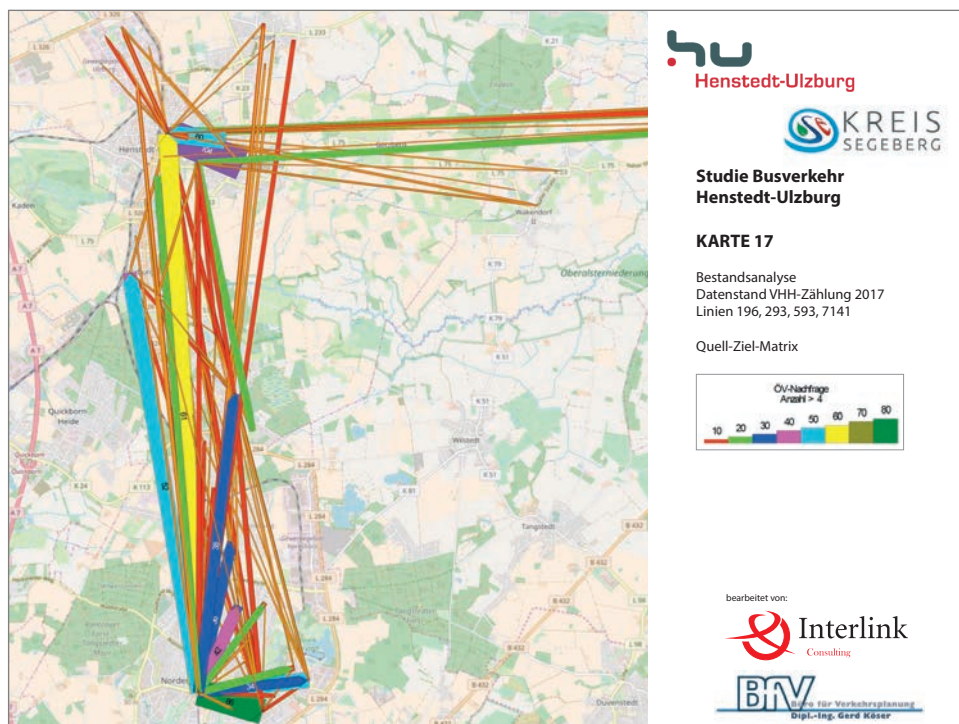


Abbildung 17: Quelle-Ziel-Matrix aus Zählung ganzer Schultag

¹⁷ Statisches Verfahren zur Ermittlung von Quelle-Ziel-Matrizen

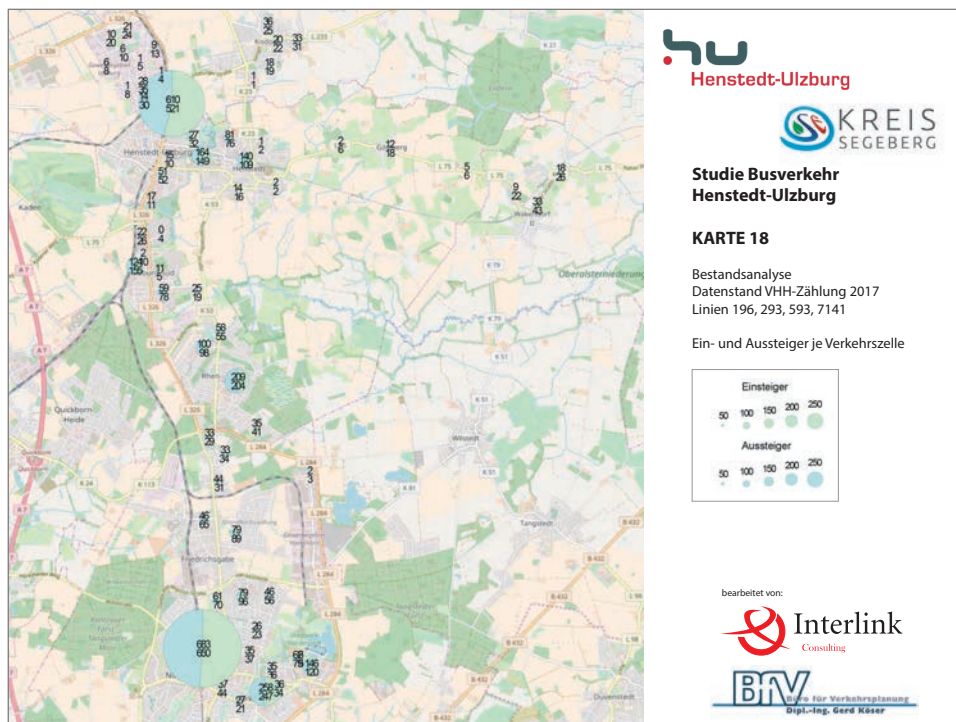


Abbildung 18: Ein-/Aussteiger je Verkehrszelle pro Schultag

Die gewonnene Matrix aus der Ein-/Aussteigerzählung wird genutzt für eine ÖV- und eine IV-Umlegung. Die ÖV-Matrix in Abbildung 19 gibt die ideale Nachfrage auf den Lini-
enwegen der heutigen Buslinien wieder.

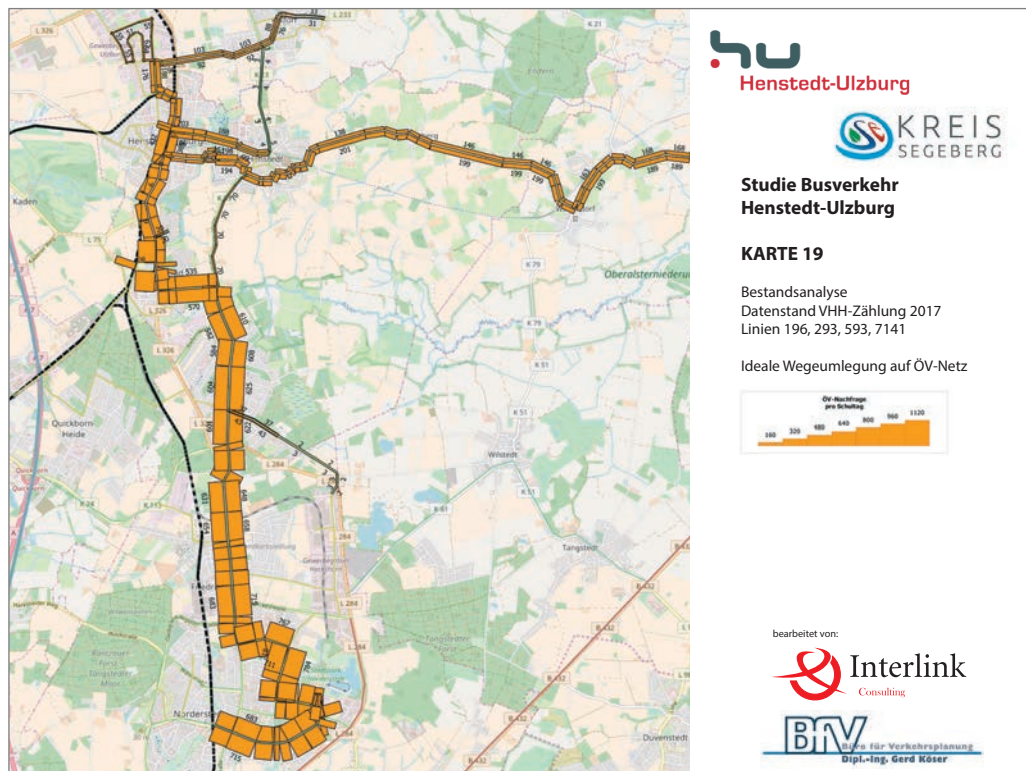


Abbildung 19: Umlegung der Quell-Ziel-Matrix auf das aktuell bestehende ÖV-Liniennetz

Karte 19A im Anhang zeigt dieselbe Nachfrage auf dem verfügbaren Straßennetz. Hier nimmt die bestehende ÖV-Nachfrage aus der Quell-Ziel-Matrix für den Weg die schnellste Straßenverbindung und damit den optimalen Weg.

Aus der Differenz dieser beiden Umlegungen in Abbildung 20 lassen sich mögliche Optimierungen für das künftige Netz ablesen. Die grünen Balken stellen die optimalen (schnelleren) Wege für die Fahrgäste dar, wobei dann das Angebot auf den roten Balken reduziert werden könnte.

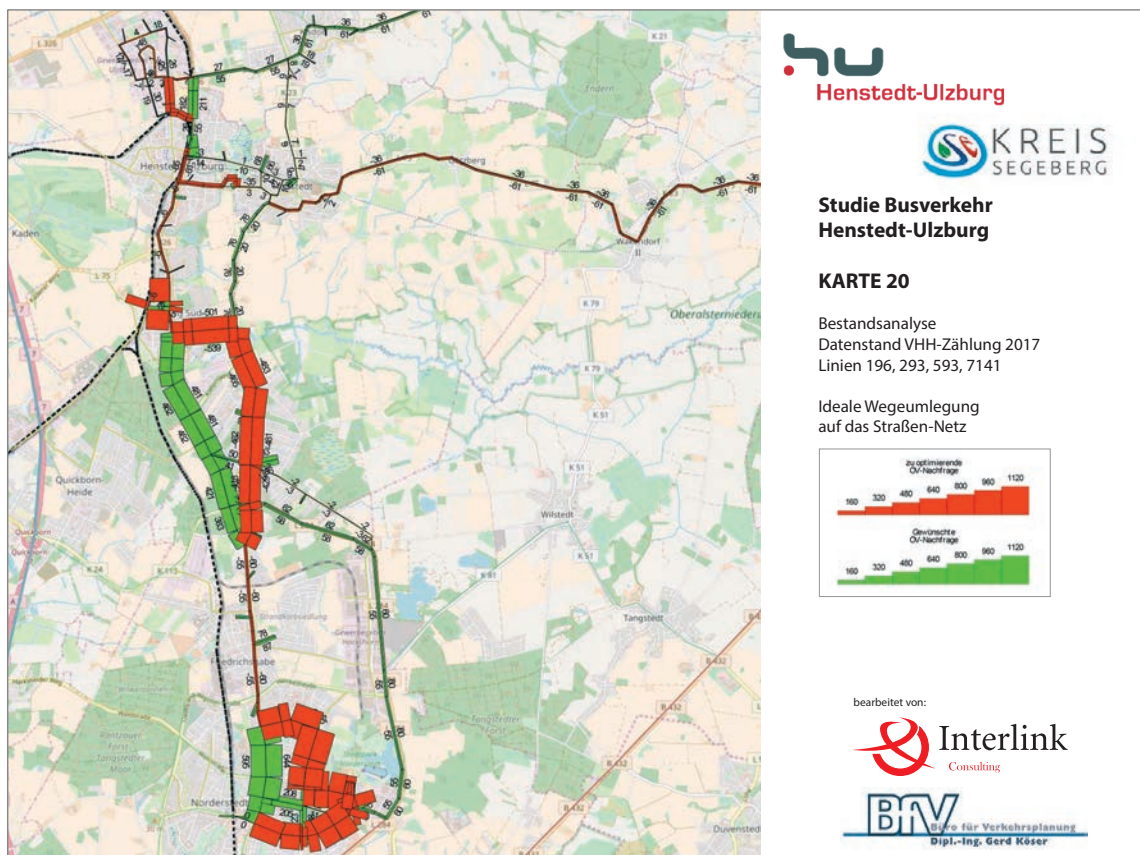
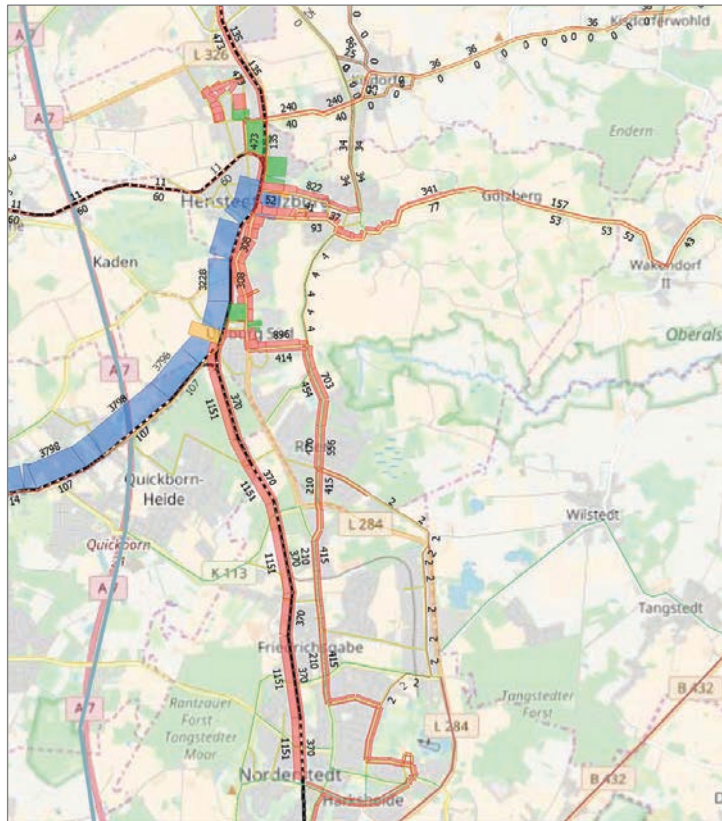


Abbildung 20: Differenz der Umlegungen von ÖV- und IV-Matrix

Eine besonders wichtige Nutzergruppe stellen die Pendler dar. Mittels einer Umlegung der in Kapitel 3.2.1 ermittelten Pendlermatrix auf das heutige ÖPNV-Angebot und auf das Straßennetz kann die Passgenauigkeit des ÖPNV-Angebots für diese Nutzergruppe abgeschätzt werden.

Die Abbildung 21 und Abbildung 22 zeigen die Umlegungsergebnisse. Aus ersterer ist zu erkennen, dass das heutige Liniennetz die Verkehrsbeziehungen der Pendler widerspiegelt. Die Pendlerverkehrsbeziehungen umgelegt auf das Straßennetz (schnellste Wege) aus Abbildung 22 entsprechen ebenfalls weitgehend dem heutigen ÖPNV-Netz, bis auf die Optimierungsmöglichkeiten, die schon in Abbildung 20 gezeigt sind.



Henstedt-Ulzburg



**Studie Busverkehr
Henstedt-Ulzburg**

KARTE 21

Bestandsanalyse
Umlegung Pendlermatrix
auf das aktuelle ÖV-Netz



bearbeitet von:



Abbildung 21: Pendlermatrix umgelegt auf das aktuelle ÖV-Netz



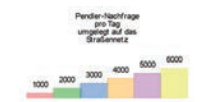
Henstedt-Ulzburg



**Studie Busverkehr
Henstedt-Ulzburg**

KARTE 22

Bestandsanalyse
Umlegung Pendlermatrix
auf das aktuelle IV-Netz



bearbeitet von:



Abbildung 22: Pendlermatrix umgelegt auf das Straßennetz

Weiterhin wurde ein Fahrzeitenvergleich zwischen IV und ÖV zu den beiden Bahn-Haltepunkten A Henstedt-Ulzburg und A Ulzburg Süd durchgeführt. Der Haltepunkt Meeschensee wurde nicht mitbetrachtet, da dorthin aktuell keine Verbindung im Busverkehr besteht. Die aus der IV- und ÖV-Umlegung aus der Ein-/Aussteigermatrix gewonnen IV- und ÖV-Fahrzeiten in absoluten Werten werden im Anhang auf Karte 23A von jeder relevanten Quellzelle zum Bf. A Henstedt-Ulzburg und auf Karte 24A zum Bf. A Ulzburg Süd dargestellt. Da bei den Zeiten nur die reinen Fahrzeiten im ÖV-Verkehrsmittel berücksichtigt werden, sind für die IV-Zeiten auch keine weiteren Zuschläge für Parkplatzsuche oder Fußweg zum Pkw berücksichtigt.

Als Ergebnis ist das Fahrzeitverhältnis (ÖV-Zeit zu IV-Zeit) in Abbildung 23 zum Bf. A Henstedt-Ulzburg und in Abbildung 24 zum Bf. A Ulzburg Süd dargestellt. Ein Fahrzeitverhältnis von bis zu 1,5 ist als positiv für den ÖV zu bewerten. Fahrzeitverhältnisse von über 1,5 werden in der Regel als kritisch für den ÖV gesehen.

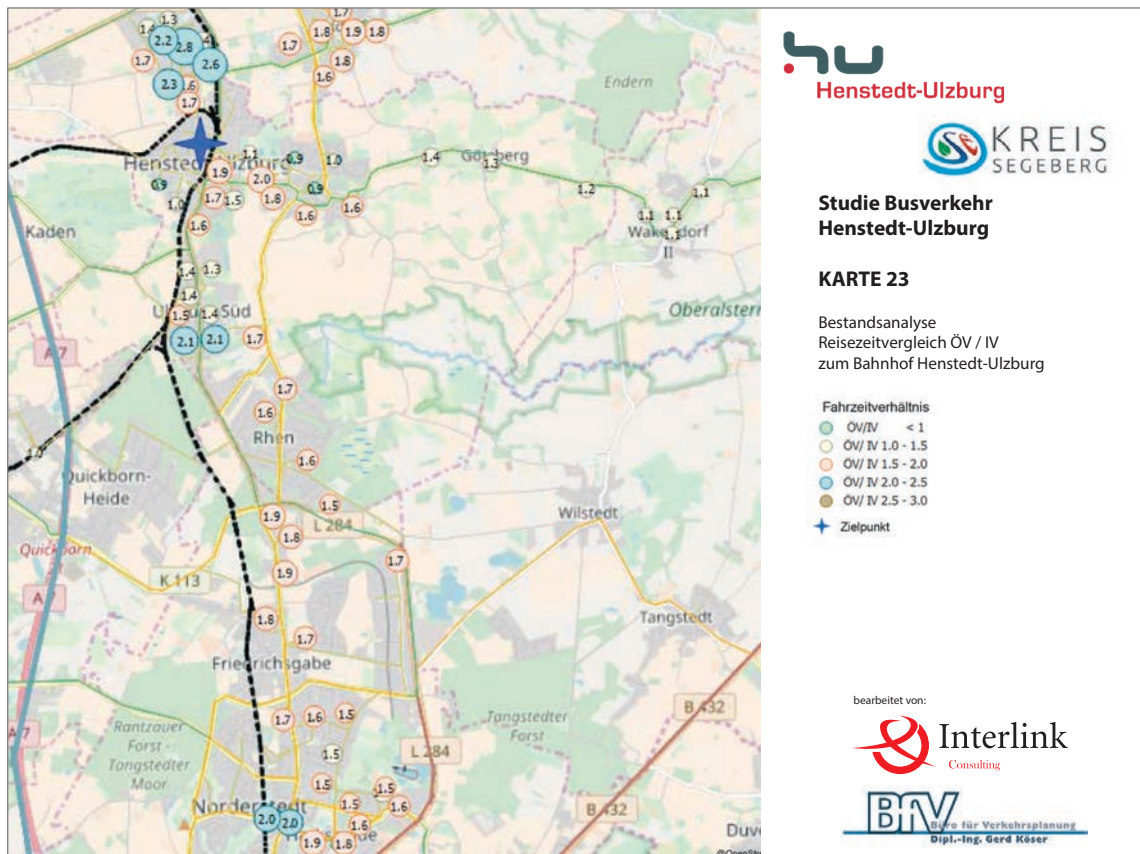


Abbildung 23: Fahrzeitverhältnis ÖV/IV zum Bf. A Henstedt-Ulzburg

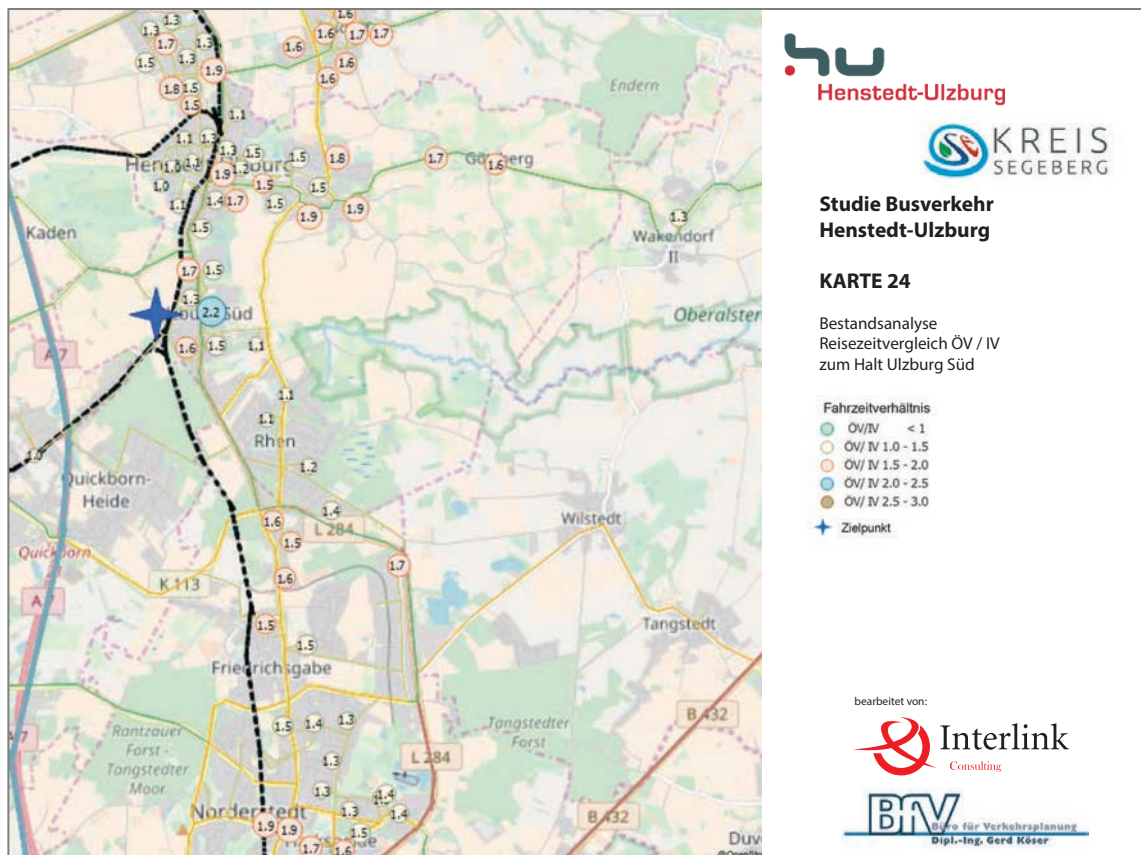


Abbildung 24: Fahrtzeitverhältnis ÖV/IV zum Bf. A Ulzburg Süd

3.6 Exkurs: Kleinbuseinsatz im ÖPNV

In allen hier nachfolgend skizzierten Angebots-Varianten wird der Einsatz von sogenannten Minibussen vorgeschlagen. An dieser Stelle werden die dazu angedachten Fahrzeuge kurz vorgestellt.

In vielen kleinstädtischen und ländlichen Räumen sind die aktuell verbreiteten Fahrzeuge im Bussegment zu groß dimensioniert. Der sogenannte „Standard“-Bus ist dabei ein Fahrzeug von etwa 12 m Länge und einer Kapazität von ca. 80-90 Plätzen (Sitz- und Stehplätze). Der Wendekreis dieser Fahrzeuge beträgt etwa 18 bis zu 22 m. Demgegenüber werden bereits heute an vielen Stellen Klein- oder Minibusse eingesetzt, die durch Ausrichtung auf die Pkw-Technik gegenüber den schweren Kraftomnibussen andere Fahreigenschaften aufweisen. Dem steht bisher allerdings insbesondere der Schulverkehr mit der sehr ausgeprägten Frühspitze entgegen. Ein Fahrzeugtausch im Tagesverlauf und das Vorhalten von zwei Fahrzeugflotten wird als nicht wirtschaftliche angesehen.

Die Klein- und Minibusse weisen im Betrieb allerdings einige spezifische Vorteile auf, die weitergehend kurz skizziert werden sollen:

- **Kraftstoffverbrauch:** Gegenüber dem Standardbus mit ca. 35-45 Liter/100km Diesel verbrauchen die Klein- und Minibusse mit etwa 7-18 Liter deutlich weniger Kraftstoff
- **Wendekreis:** Mit einem Wendekreis von 5 m bis max. 15 m je nach Fahrzeugdimension gegenüber 18-22 m für Standard-Busse sind wesentlich mehr Straßen und Wege sicher befahrbar und ermöglichen das Wenden ohne zusätzlichen Einweiser. Für den Einsatz von Müllfahrzeugen werden flächendeckend i.d.R. Wendeanlagen mit Wendekreisen bis ca. 18 m vorgehalten. Dies ist auch in Henstedt-Ulzburg in vielen Siedlungsteilen der Fall.
- **Beschleunigungsverhalten:** Aufgrund der Nutzung der Pkw-Technik als Basis der Klein- und Minibusse inkl. der entsprechenden Motorisierung weisen diese Fahrzeuge andere Fahrdynamiken auf, die zu kürzeren Gesamtreisezeiten bei gleichzeitig höherer Haltestellendichte führen können. Die Beschleunigung von 0 auf 60 km/h umfasst etwa 5 sek, während Standardbusse dafür eher über 20 sek benötigen. Auch wenn diese Beschleunigungen mit Rücksicht auf die Fahrgäste nicht vollständig ausgenutzt werden, besteht grundsätzlich der Vorteil einer dynamischeren Fahrweise.
- **Störwahrnehmung und Akzeptanz:** Die Klein- und Minibusse weisen aufgrund ihrer begrenzten Fahrzeugdimensionen und der geringeren Erschütterungswirkung im Leerlauf eine deutlich geringere Störwahrnehmung in der Bevölkerung aus, gerade auch, da vergleichbare Fahrzeuge auch im privaten Kfz-Verkehr eine Verbreitung aufweisen. Entsprechend ist die Akzeptanz dieses Fahrzeugeinsatzes in Anwohnerstraßen oder bei engen Platzverhältnissen deutlich höher als die Nutzung von Standard-Bussen.

Insofern ist es unserer Ansicht nach durchaus überlegenswert, ob zur Nutzung der Gesamtvorteile der Klein- und Minibusse für die sehr begrenzten Spitzennachfragezeiten nicht der Einsatz eines zweiten Fahrzeugs in der Gesamtbetrachtung der effektivere Ansatz ist und zudem mit einer Attraktivitätssteigerung einhergehen kann.

Die beiden Typen Kleinbus und Minibus können wie folgt unterschieden werden, eine verbindliche Fahrzeugdefinition besteht aktuell jedoch nicht:

- **Kleinbusse:** Dieser Begriff umfasst Fahrzeuge, die i.d.R. mit einer gängigen Fahrerlaubnis der Klasse B gefahren werden dürfen. Dabei sind bis zu 8 Fahrgastsitzplätze zulässig, Stehplätze sind in der Regel nicht vorhanden. Die Mitnahme von Rollstühlen mit barrierefreiem Zugang ist heute durchaus möglich. Die-

se Fahrzeuge entsprechen in etwa den bekannten Kleintransportern oder Kleinbussen im privaten Pkw-Segment wie Mercedes Vito, VW Bus oder Ford Transit mit einer Länge von etwa 5-6 m, einem Gesamtgewicht von 2,9-3,5 t und einem Wendekreis deutlich unter 10 m. (vgl. auch Tabelle 8)

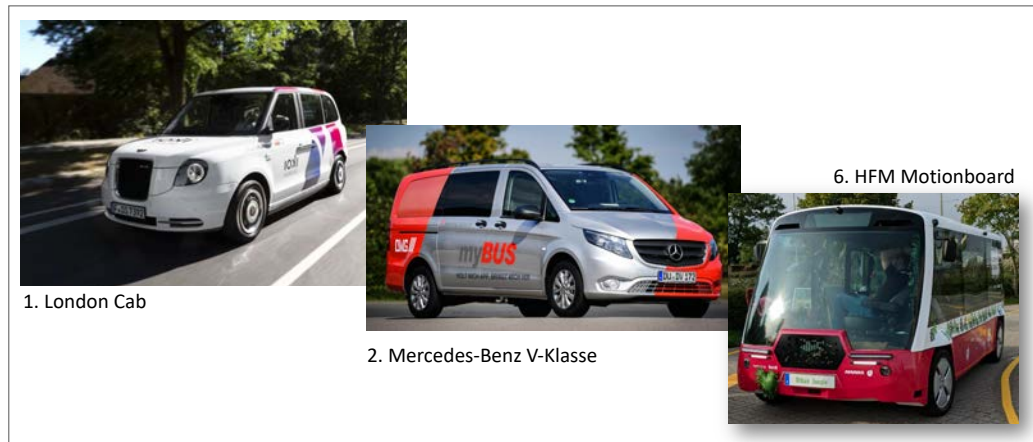


Abbildung 25: Beispiele im Fahrzeugsegment Kleinbusse (Quellen: LEVC, DVG, HFM)

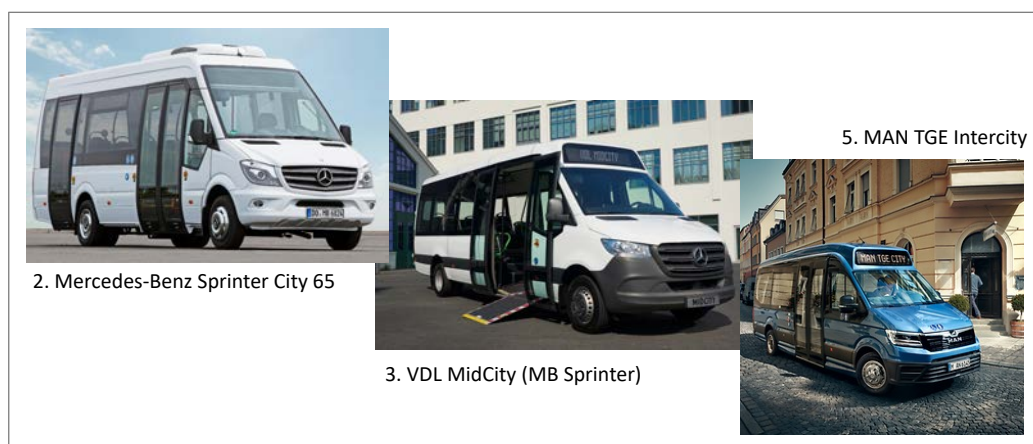


Abbildung 26: Beispiele im Fahrzeugsegment Minibusse (Quellen: Daimler AG, VDL Bus, MAN)

- **Minibusse:** Dieser Begriff umfasst Fahrzeuge mit einer Fahrgastkapazität von mehr als 6 Personen bis zu etwa 25 Plätzen. Die Mitnahme von Rollstühlen und auch Fahrrädern ist i.d.R. problemlos, sofern keine Reisebusbestuhlung vorhanden ist. Für den Betrieb dieser Fahrzeuge ist eine Fahrerlaubnis der Klasse D (ggf. auch nur D1 für bis zu 16 Fahrgäste) notwendig. Die aktuellen Fahrzeugsysteme bauen dabei auf gängigen Kleinbus-Fahrgestellen und Motoren wie beim Mercedes Sprinter oder Iveco Daily auf, sind aber mit speziellen Aufbauten versehen. Diese Fahrzeuge sind dann bis zu 8 m lang mit einem Wendekreis bis zu 15 m und weisen ein Gesamtgewicht von 5-5,5 t auf. (vgl. auch Tabelle 9).

Wir schlagen für den Einsatz in Henstedt-Ulzburg dabei den Einsatz von Minibussen vor, da im Zusammenhang mit der Starken Achse der AKN durchaus zu den Abfahrts- oder Ankunftszeiten der Bahn Nachfragezahlen erreicht werden, für die die Kleinbusse nicht ausreichen werden.

Modell	Sitz-/ Stehplätze + Rollstuhl	Länge [mm]	Breite [mm]	Zul. Gesamt- gewicht [kg]	Wendekreis [mm]
Referenzfahrzeug Standardbus EvoBus Citaro O530 (E13)	26/44 + 1	12.000	2.550	18.000	21.000
1. London Cab von LCEV (hybrid)	6 (inkl.)	4.860	2.030	ca. 3.500	8.500
2. Mercedes-Bens V-Klasse (my bus)	5	ca. 5.200	ca. 2.000	ca. 2.800	ca. 12.300
3. VW-Kleinbus T6 (sprinti)	6 (inkl.)	ca. 5.000	ca. 2.000	ca. 3.000	ca. 12.000
4. VW MOIA +6 (Crafter)	6	ca. 6.000	ca. 2.000	ca. 3.500	ca. 13.600
5. CM Mission (UMS)	12	n.a.			
6. HFM Motionboard	8	4.950	2.070	3.500	bis 13.000

Tabelle 8: Übersicht zentraler Kennwerte im Fahrzeugsegment Kleinbusse

Modell	Sitz-/ Stehplätze + Rollstuhl	Länge [mm]	Breite [mm]	Zul. Gesamt- gewicht [kg]	Wendekreis [mm]
Referenzfahrzeug Standardbus EvoBus Citaro O530 (E13)	26/44 + 1	12.000	2.550	18.000	21.000
1. EvoBus Citaro O35 Sprinter	13/9 + 1	6.945	1.993	5.000	15.300
2. Mercedes-Benz Sprinter City 65	13/8 + 1	7.716	1.993	5.650	
3. VDL MidCity (MB Sprinter)	18	8.376		5.500	
4. E-Solar City III (K-Bus/Nissan)	34			5.400	16.500
5. MAN TGE Intercity	16/0 + 1	6.836	2.069	5.000	
6. Orion E (Mellor)	15/0 + 1	7.479	2.200	5.000	
7. R/City LE (ProBus/Iveco)	19/16 + 2	8.470	2.350	7.200	7.300
8. Atak Electric (Karsan)	21/25 + 1	8.315	2.430	11.000	6.800
9. TAM VÉRO	17/9	7.250	2.500	16.300	

Tabelle 9: Übersicht zentraler Kennwerte im Fahrzeugsegment Minibusse

4 MÄNGELANALYSE UND HANDLUNGSANSATZ

4.1 Vorgehensweise

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Datenanalyse ausgewertet und bewertet und dabei zeitliche oder räumliche Lücken im Angebot beschrieben. Ein Abgleich der Nachfrage mit dem vorhandenen Angebot deckt zudem Gebiete auf, in denen das Nachfragepotenzial durch ein besseres Angebot weiter ausgeschöpft werden könnte. Ein Schwerpunkt liegt auf der Erreichbarkeit und den Umsteigezeiten von/zum SPNV.

4.2 Auswertung der Bestandsanalyse

Die Bestandsaufnahme ergab einige Mängel im ÖPNV-Konzept, deren Gewicht bewertet wird, bevor darauf mit Planungen und Konzepten eingegangen wird. Diese Mängel betreffen unterschiedliche Themen:

4.2.1 Angebot

- Nach 18 Uhr wird das Gewerbegebiet Nord nicht mehr bedient. Eine potenzielle Nachfrage ist allerdings vorhanden (vgl. Zulieferung Wirtschaftsförderung Henstedt-Ulzburg) und durch weitere Ansiedlungen und Freizeiteinrichtungen erwartbar.
- Die Linienführung der Linie 293 ist in Rhen und Norderstedt umwegig, Norderstedt Mitte wird nicht direkt angefahren, sondern mit Umweg über Harksheide. Für Rhen erscheint der Umweg angesichts der Siedlungsstruktur angemessen.
- Die Linie 593 weist kein klares Linienkonzept auf, die Paracelsus-Klinik wird nur ungenügend bedient und Fahrten dorthin erfordern fast in jedem Fall einen Umstieg in Rhen.
- Die Anbindung nach Kisdorf ist mit den Linien 196 und 293 unübersichtlich.
- Die Anbindung zum Gewerbegebiet Harkshörn in Norderstedt ist nur rudimentär, obwohl dieser Standort als attraktiver Arbeitsplatzstandort auch für Anwohner von Henstedt-Ulzburg eingeschätzt wird.

4.2.2 Erschließung

- Im Ortsteil Rhen liegen die weiter vom Linienweg der Linie 293 entfernten Wohnstraßen außerhalb der Haltestelleneinzugsbereiche. Das Gewerbegebiet Rhen wird nicht erschlossen.
- Der westliche Teil von Ulzburg Nord (Schulstraße/Große Lohe) ist nicht erschlossen.
- Der Bereich nordöstlich des Bahnhofs Henstedt-Ulzburg ist unzureichend erschlossen.
- In Ulzburg Süd und Henstedt gibt es einige Siedlungsbereiche, die nicht oder nur unzureichend durch den Regionalverkehr erschlossen sind.
- Der neu entwickelte Bereich im Westen des Gewerbegebiets Nord ist derzeit nicht erschlossen.
- Direkt nördlich an Henstedt-Ulzburg angrenzend: Der südliche Teil des Gewerbegebiets am Haltepunkt Kaltenkirchen Süd (Carl-Zeiss-Straße/Maybachstraße) liegt außerhalb des Einzugsbereichs des Bahnhofs.
- Der Haltepunkt Meeschensee an der AKN-Strecke ist derzeit mit zulaufenden Verkehren weder aus Henstedt-Ulzburg (Rhen) noch aus Quickborn erreichbar.

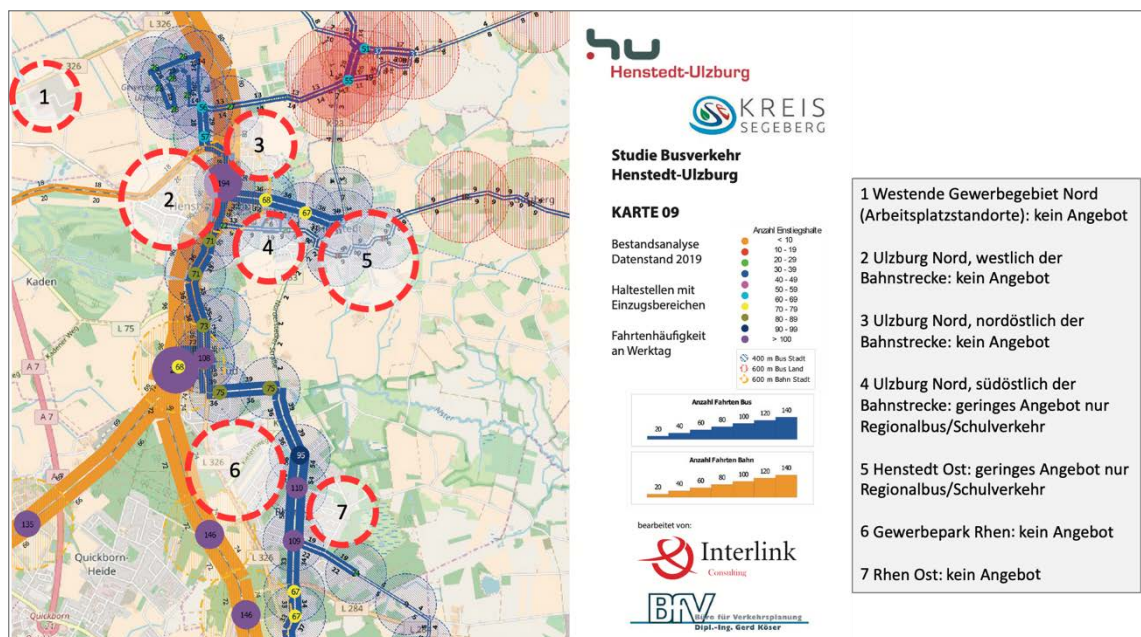


Abbildung 27: ÖV-Erschließungsmängel in der Gemeinde Henstedt-Ulzburg

4.3 Abgleich der Mängelanalyse mit vorhandenen Konzepten

4.3.1 Vorgehensweise

In diesem Arbeitspaket werden die in Kapitel 4.2 ermittelten Mängel in Relation zu den vom Auftraggeber bereitgestellten und nachfolgend skizzierten Konzepten gesetzt. Untersucht wurden:

- der 4. Regionale Nahverkehrsplan Kreis Segeberg,
- das Verkehrsstrukturkonzept Henstedt-Ulzburg sowie
- der Bürgerhaushalt Henstedt-Ulzburg.

4.3.2 4. Regionaler Nahverkehrsplan

Der aktuelle Regionale Nahverkehrsplan für den Kreis Segeberg gilt für den Zeitraum 2014 bis 2018. Ab 2019 erfolgte eine Fortschreibung. Aktuell ist die Aufstellung eines RNVP für Segeberg zusammen mit den Kreisen Pinneberg, Storman und Lauenburg in Vorbereitung. Wir beziehen uns hier vorerst noch auf den aktuell gültigen RNVP Segeberg, ein Entwurf des neuen RNVP liegt noch nicht vor.

Im RNVP Kreis Segeberg werden auch Maßnahmen beschrieben, die im Rahmen der Mängelanalyse aus dem Blickwinkel Henstedt-Ulzburgs diskutiert werden sollten.

Festgestellte Mängel

- In Henstedt-Ulzburg findet sich der größte Erschließungsmangel (ca. 1.300 Bewohner) im Ortsteil Rhen, der in Nord-Süd-Richtung über die Norderstedter Straße durch die Buslinie 293 bedient wird. Die weiter von deren Linienweg entfernten Wohnstraßen liegen außerhalb der Haltestelleneinzugsbereiche.
- Die Paracelsus-Klinik ist nicht ausreichend angebunden.

Maßnahmen

Folgende Maßnahmen können dem 4. RNVP entnommen werden:

- Als langfristiges Ziel wird eine zeitliche Systematisierung des gesamten ÖV-Angebotes durch Entwicklung eines Integralen Taktfahrplans¹⁸ (ITF) angestrebt. Zu-

¹⁸ Unter einem ITF wird ein Gesamtkonzept verstanden, bei dem regelmäßig verkehrende Linienangebote (im „Takt“) über systematische Umsteigepunkte (sog. „Taktknoten“) miteinander vernetzt werden, so dass häufige und verlässliche Reisebeziehungen in alle einbezogenen Relationen angeboten werden.

nächst wird der Versuch unternommen, die Buslinien des Regionalen Grundnetzes mit dem SPNV und untereinander abzustimmen. Langfristig wird angestrebt, auch den Busverkehr des Ergänzungsnetzes, der z. T. auch wichtige Zubringerfunktionen zum Grundnetz leistet, in den ITF zu integrieren.

- Um für Henstedt-Ulzburg eine umsteigefreie ÖPNV-Bedienung der peripher gelegenen Paracelsus-Klinik zu erreichen, wäre eine Verschwenkung der Linie 293 über die Schleswig-Holstein-Straße und das Gelände der Paracelsus-Klinik denkbar.
- Das Gewerbegebiet Nord soll von der Straße „Heidekoppel“ nach Westen in Richtung Autobahnanschlusses weiterentwickelt werden. Möglicherweise sinnvolle Leistungsausdehnungen in der ÖPNV-Bedienung sind im Bedarfsfall zu prüfen.

4.3.3 Verkehrsstrukturkonzept Henstedt-Ulzburg

Das im Januar 2015 veröffentlichte Verkehrsstrukturkonzept der Gemeinde Henstedt-Ulzburg listet eine Reihe von Verbesserungsvorschlägen auf.

Festgestellte Mängel im ÖPNV

- unzureichende Linienwegekonstanz sowie ungleichmäßige Taktzeiten,
- unzureichende Umsteigebeziehungen,
- geringe Haltestellendichte,
- unterschiedliche Haltestellenabdeckung und -ausstattung,
- teilweise fehlende direkte Anbindung an die Bahnhöfe der AKN sowie weiterer wichtiger Ziele sowie
- für die Nachfrage unzureichende vorhandene P+R- und B+R-Angebote.

Maßnahmen

Im Verkehrsstrukturkonzept werden übergreifend grundsätzliche sowie einige konkrete Ziele für die Weiterentwicklung des ÖPNV in Henstedt-Ulzburg benannt:

- ganztägige, umsteigefreie Anbindung der wichtigen Ziele
- regelmäßige, leicht merkbare Taktzeiten
- einheitliche, verständliche Linienführungen
- funktionierende Anschlussverbindungen
- Verbesserung der Pünktlichkeit der Busse
- Verbesserung der Zugänglichkeit der Haltestellen
- Verbesserung der Fahrgastinformation
- Verbesserung der Anbindung der Paracelsus-Klinik.

Aus dem Maßnahmenkatalog wurden sodann folgende Vorschläge identifiziert, die das ÖPNV-Angebot betreffen. In der Spalte „Kosten-Wirkungs-Matrix“ wird die jeweilige Maßnahme entweder in eine Maßnahmenliste eingeordnet oder „nicht empfohlen“.

Maßnahmennummer	Titel	Kosten-Wirkungs-Matrix
46	ÖPNV-Priorisierung an Lichtsignalanlagen	IV-5
71	Linie 293: Ausweitung des Angebotes	V-5
72	Verschwenkung der Linie 293 über das Klinikgelände und Anpassung in Norderstedt	V-5
73	Linie 196: Gemeindelinie Henstedt-Ulzburg	V-5
74	Linie 196: Ringlinie Henstedt-Ulzburg	nicht empfohlen
75	Linie 593: Paracelsus-Klinik – A Meeschensee	nicht empfohlen
76	Linie 593: Paracelsus-Klinik – A Ulzburg Süd	nicht empfohlen
77	Verlängerung der Linie 293 nach Götzberg	nicht empfohlen
78	Anbindung Henstedt Nord (geplantes Sportzentrum)	IV-4
79	Einführung durchgängiger, leicht merkbarer Taktzeiten	IV-1
80	Haltestelle Rhen, Paracelsus-Klinik: Barrierefreiheit	IV-1
81	Nachrüstung fehlender Fahrgastunterstände	IV-2
82	Umsteigesicherung A Ulzburg Süd	IV-2
83	Verbesserung Umsteigesituation A Henstedt-Ulzburg	IV-1
89	Eingliederung Tarifbereich „Großbereich Hamburg“	zu prüfen
90	Eigener HVV-Ortstarif	zu prüfen
91	Einsatz von Kleinbussen in der Nebenverkehrszeit	nicht empfohlen

Tabelle 10: Maßnahmenliste Verkehrsstrukturkonzept

4.3.4 Bürgerhaushalt Henstedt-Ulzburg

Den Bürgern von Henstedt-Ulzburg wird die Möglichkeit gegeben, Vorschläge für den Bürgerhaushalt einzureichen. Diese beinhalten die konkreten Problemlagen des ÖPNV aus Sicht der potenziellen Nutzer.

Festgestellte Mängel

- mäßige Bedienung innerhalb der Gemeinde,
- unzureichende Verbindung zwischen Henstedt und Rhen und
- fehlende Erschließung der wachsenden Gemeinde.

Maßnahmen

Folgende Maßnahmen wurden den Vorschlägen des Bürgerhaushalts entnommen:

- Ringbuslinie einrichten, Haltestellennetz umgestalten,
- Abends mehr Anschlussbusse vom Bahnhof anbieten,
- Busquerverbindungen von Henstedt zum Rehn und
- West-Ost-Buslinie durch die Gemeinde einrichten.

4.4 Ziele und Handlungsfelder

Im Ergebnis der eigenen Mängelanalyse aus Abschnitt 4.2 und den ergänzend ausgewerteten Mängelanalysen anderer Planwerke im Abschnitt 4.3 skizzieren wir hier empfohlene Ziele und Maßnahmen für das Angebotskonzept des Busverkehrs in Henstedt-Ulzburg. Wir beziehen hier explizit keine Überlegungen zur Angebotsplanung im SPNV (AKN und geplante S21) sowie infrastrukturelle Aspekte (Haltestellenausbau, Barrierefreiheit etc.) ein. Diese Aspekte sollten im Rahmen weiterer Untersuchungen adressiert werden.

4.4.1 Ziele

Wir leiten daraus folgende konkrete Ziele der Angebotsüberarbeitung ab:

- Fokus auf Pendler und innerörtliche Verkehrsbedürfnisse gleichermaßen.
- Angebot zu bisher nicht oder unzureichend erschlossenen Zielen (v.a. Paracelsus-Klinik, Prüfung Westteil Gewerbegebiet Nord, Gewerbepark Rhen und Gewerbegebiet Harkshörn, Optionen Anbindung A Meeschensee)
- Abbau von Erschließungslücken in Wohngebieten (insb. Rhen und Ulzburg Nord)
- verlässlicher Takt auch in der Nebenverkehrszeit (NVZ), Verkehr auch in der Spätverkehrszeit (SVZ)
- Steigerung des ÖV-Anteils im Modal Split der Verkehrsträger auf 10 % mit dem Linienverkehr, im Freizeitverkehr auf 5 %. Bei Einsatz eines On-Demand-Angebots wird ein höherer ÖV-Anteil angestrebt.

4.4.2 Handlungsfelder

Folgende Ansätze sind dabei für uns handlungsleitend:

- Verbesserung des Linienangebots (durchgehende Takte, Verkehrszeiten)
- klares Linienkonzept (Straffung 293; 196 zum Gewerbegebiet; durchgehende Angebote zwischen verschiedenen Ortslagen, insb. auch zur Paracelsus-Klinik; klares und verdichtetes Angebot nach Kisdorf)
- Prüfung des Einsatzes von Klein- oder Minibussen
- Prüfung eines On-Demand-Systems mit Ortsbuslinien in der Früh-HVZ
- Prüfung von Linienwegen und Straßenbedingungen
- Prüfung der Doppelbedienung auf ausgewählten Verkehrsrelationen

5 KONZEPTENTWICKLUNG

5.1 Stand der Planung

Im Gutachten zur Verbesserung der innerörtlichen Busverkehre Henstedt-Ulzburg aus den Jahren 2017/18 wurde das aktuelle Angebot intensiv analysiert und durch uns als Gutachter Empfehlungen für Anpassungen vorgenommen. Dabei wurden drei Angebotskonzepte inkl. eines Vorschlags von Unser Bus e.V. geprüft und einer Bewertung unterzogen. Im Ergebnis dieses Gutachtens wurde ein Busangebot skizziert, dass mit überschaubarem Mehraufwand eine deutlich bessere Erschließung und Bedienung im Bereich Henstedt-Ulzburg ermöglicht. Kernelemente dieses Konzepts waren:

- Weitere Stärkung der Linie 293 als Grundgerüst des ÖPNV in Henstedt-Ulzburg (Betriebszeit 6-22 Uhr) mit begradigter Linienführung im Stadtgebiet Norderstedt, einem durchgehenden 20-min-Takt im Tagesverkehr und mit der Bedienung von zwei Linienästen nördlich des Bahnhofs Henstedt-Ulzburg nach Henstedt Kirche und Kisdorf.
- Aufgabe der Linienführung der Linie 196 nach Kisdorf und Ausrichtung der Linie auf die Führung von Henstedt Kirche über den Bahnhof Henstedt-Ulzburg und Gewerbegebiet Nord nach Kaltenkirchen Süd. Berücksichtigt wurde dabei bei einer Umlaufzeit von 39 min ein 20-min-Takt in der HVZ und ein 40-min-Takt in der NVZ im Betriebszeitraum 6-21 Uhr mit Kleinbuseinsatz.
- Neuausrichtung der Linie 593 als Linie mit Taktangebot und Kleinbuseinsatz auf der Relation Ulzburg, Nordring (neue Flächenerschließung) über Bahnhof Henstedt-Ulzburg, Ulzburg Nord (neue Flächenerschließung), Haltepunkt Ulzburg Süd, Gewerbegebiet und Ortslage Rhen (verbesserte Flächenerschließung) zur Paracelsus-Klinik. Eine Verlängerung nach Harkshörn und potentielle Durchbindung auf die dortige Linie 393 wird als Prüfauftrag vorgeschlagen. Berücksichtigt wurde dabei bei einer Umlaufzeit von 68 min ein 40-min-Takt in der HVZ und ein 2-Stunden-Takt in der NVZ im Betriebszeitraum 6-22 Uhr mit Kleinbuseinsatz.
- Die Regionalbuslinie 7141 von Henstedt-Ulzburg Richtung Bad Oldesloe wurde im Angebot nicht angepasst.
- Die Anbindung des AKN-Haltes Meeschensee wurde geprüft und wegen der geringen Nachfrageabschätzung nicht empfohlen.

- In der Relation Henstedt Kirche und Bahnhof Henstedt-Ulzburg wurde durch Überlagerung der Linien 196 und 293 ein durchgehender 20-min-Takt vorgesehen.
- Für den Schulverkehr wurde von zusätzlichen Schulfahrten auf den genannten Linien ausgegangen.

5.2 Prüfauftrag für das vorliegende Vertiefungsgutachten

Die Ergebnisse wurden in Henstedt-Ulzburg und dem Kreis Segeberg eingehend diskutiert. Dabei konnte keine gemeinsame Position zur Umsetzung dieses Konzepts gefunden werden und eine Überarbeitung bzw. Ergänzung des Gutachtens wurde vereinbart. Dabei wurde mit der Gemeinde und dem Kreis abgestimmt, folgende Teilaspekte einer vertiefenden Betrachtung zu unterziehen:

- Optimierung des Linienkonzepts (Variante 1: Fortschreibung Vorzugsvariante 2018)
 - erneute Prüfung Anbindung AKN-Haltepunkt Meeschensee
 - Optimierung im Gewerbegebiet Nord
 - Lösungsoptionen für Angebotsanpassungen im Raum Norderstedt
- Ausarbeitung eines Alternativszenarios mit einem flächenhaften On-Demand-Angebot (Variante 2: Zeitliche und räumliche Differenzierung)
 - mit Berücksichtigung eines Linien-Grundangebots
 - mit einem Linienangebot in der Früh-HVZ in Form von Ortsbuslinien
 - Angebot eines flächenhaften Rufbus-Angebots in der übrigen Tageszeit
- Skizzierung eines Wochenendangebots für beide Angebotsszenarien

Das Vertiefungsgutachten wurde durch die Gemeinde Henstedt-Ulzburg in Kooperation mit dem Kreis im Juni 2020 beauftragt. Aus Sicht der Gemeinde wurde betont, dass insbesondere die innerörtlichen Verkehre zu beachten sind, durch den Kreis bzw. in dessen Auftrag durch die SVG wurde betont, dass auch die Gemeindegrenzen-überschreitenden Verkehre eine ausreichende Würdigung in der Konzeption erfahren sollen. Ziel der vorliegenden Untersuchung ist daher, ein Gleichgewicht beider Ziele im Angebotskonzept zu erreichen.

Die vorgenannten Aspekte werden nachfolgend ausgearbeitet und eine Bewertung der zwei Angebotskonzepte vorgenommen, um anschließend eine Vorzugsvariante zu bestimmen und auszuarbeiten.

5.3 Variante 1: Fortschreibung Vorzugsvariante 2018

Die aktuelle Planung für einen liniengebundenen ÖPNV aus dem Gutachten 2018 wurden bereits zuvor ausgeführt. Hier vorliegend werden Detailprüfungen zu den vorgenannten Aspekten vorgenommen und abschließend das angepasste Angebotsszenario aufgezeigt.

5.3.1 Prüfauftrag Anbindung AKN-Halt Meeschensee

Der Haltepunkt Meeschensee auf der Strecke der AKN wird von der Linie A2 angefahren und bietet Richtung Süden eine schnelle Anbindung nach Norderstedt Mitte mit direktem Anschluss an die U-Bahn-Linie U1 in das Hamburger Stadtzentrum. Richtung Norden verkehrt die Linie bis zum Bahnhof Ulzburg Süd mit Anschluss dort an die Linie A1 Richtung Hamburg-Eidelstedt einerseits und Richtung Neumünster über Henstedt-Ulzburg und Kaltenkirchen andererseits. In der Hauptverkehrszeit wird ein Teil der Fahrten durchgehend bis Kaltenkirchen über Henstedt-Ulzburg geführt. Der Halt Meeschensee gehört als letzter Halt zum HVV-Tarifring Hamburg B und ermöglicht somit eine deutlich günstigere Fahrt in das Hamburger Stadtgebiet als von den Haltepunkten in der Gemeinde Henstedt-Ulzburg.

Gegenwärtig wird der Halt Meeschensee nicht von Bussen angefahren. Gleichzeitig ist jedoch ein hohes Pendleraufkommen mit Pkw festzustellen. Im Jahr 2019 wurde der P+R-Parkplatz deutlich ausgebaut. In diesem Zusammenhang wurde auch eine überdachte Abstellanlage für Fahrräder errichtet. Im direkten Einzugsbereich des Bahnhofs gibt es noch eine Gaststätte. Eine direkte Wendemöglichkeit für Busse besteht am Bahnhof derzeit nicht. Laut Aussagen aus der lokalen Politik wird für die Errichtung der Wendestelle mit einem Kostenrahmen von ca. 150.000 Euro gerechnet.



Abbildung 28 und 29: Eindrücke von der P-R-Station am Halt A Meeschensee (eigene Fotos)

In der politischen Diskussion der Gemeinde Henstedt-Ulzburg wird seit längerem die Anbindung des Haltepunkts Meeschensee gefordert. Dabei wird insbesondere auf die Nähe zur Ortsteil Rhen Bezug genommen. Aber auch der tarifliche Vorteil des Haltepunkts wurde angebracht. Auch auf Kreisebene wird gelegentlich die fehlende Anbin-

derung mit Bussen bemängelt (vgl. bspw. Protokoll Ausschuss für Umwelt-, Natur- und Klimaschutz – UNK v. 12.02.2020).

Entsprechend des vorliegenden Sachstands wird im Vertiefungsgutachten zum Busverkehr Henstedt-Ulzburg auch die Anbindung von Meeschensee erneut geprüft.

Fachliche Würdigung der möglichen Anbindung durch Busse

Im Gutachten zum Busverkehr in Henstedt-Ulzburg von Anfang 2018 kommen wir als Gutachter in Übereinstimmung zum Verkehrsstrukturkonzept Henstedt-Ulzburg aus dem Jahr 2015 (vgl. dort Maßnahme 75) zu dem Schluss, dass die Anbindung aktuell nicht verfolgt werden sollte. Maßgeblich dafür waren folgende Punkte:

- Die Einrichtung einer Wendemöglichkeit für Busse ist mit hohen Investitionskosten verbunden.
- Es werden demgegenüber nur geringe zusätzliche Fahrgastpotentiale gesehen, da Reisende aus Norderstedt und den nördlichen Ortsteilen in Henstedt-Ulzburg über besser gelegene Schnellbahn-Haltepunkte verfügen und Reisende aus Rhen oder ggf. Harkshörn durch die Nutzung des Zulaufs mit Bussen den Tarifvorteil der Zugehörigkeit des Halt Meeschensee zum HVV-Tarifring Hamburg B verlieren würden. Für Fahrgäste aus Harkshörn bietet sich zudem die direkte Anbindung nach U+A Norderstedt Mitte an.

Vorliegend werden die Einschätzungen des Gutachtens von 2018 noch einmal eingehend geprüft und entsprechend aktueller Entwicklungen vertiefend neu diskutiert.

Aus unserer Sicht ist bei Führung einer Linie zum Halt Meeschensee mit dortigem Endpunkt nur mit einem begrenzten zusätzlichem Fahrgastaufkommen zu rechnen. Der Halt Meeschensee stellt kein relevantes selbstständiges Reiseziel dar, sondern erhält seine Bedeutung allein aus der Umsteigemöglichkeit zur AKN-Linie A2. Die Anbindung zur Schnellbahnlinie ist nach Auswertung von Fahrzeiten für Beispielrelationen ausschließlich für Reisende aus dem Bereich Rhen und bei entsprechender Linienführung teilweise aus dem Gewerbegebiet Harkshörn in Norderstedt von Interesse (vgl. Übersicht in Tabelle 11). Andere Fahrgäste aus der Gemeinde Henstedt-Ulzburg sind mit den weiter nördlich liegenden Haltepunkten bereits gut angebunden und es würden sich bei Fahrt nach Meeschensee eher Fahrzeitverlängerungen ergeben. Aus Richtung Norderstedt sind ebenfalls andere Haltepunkte besser gelegen.

Relation	Aktuelle Führung	über A Meeschensee
Ortsteil Ulzburg Süd-Hamburg	57-76 min	ca. 71 min [bei Stichfahrt 293]
Ortsteil Rhen-Hamburg	61-71 min	ca. 68 min [Pendellinie im Zulauf]
Ortsteile Rhen-Ulzburg Nord	12-15 min	ca. 19 min [Pendellinie im Zulauf]
Harkshörn-Norderstedt City	19 min	ca. 27 min [Pendellinie im Zulauf]
Harkshörn-Ortsteil Ulzburg Nord	23 min	ca. 24 min [Pendellinie im Zulauf]

Tabelle 11: Fahrzeitvergleich auf Beispielrelationen zwischen Ist-Angebot (ohne Berücksichtigung Verzögerung durch Stau) und Angebotsführung mit Busanbindung A Meeschensee (inkl. Umsteigezeit von 5 min)

Die derzeitige spürbare Nachfrage als P+R-Standort für Nutzerinnen und Nutzer eigener Pkw erklärt sich aus dem tariflichen Vorteil der Zugehörigkeit zum HVV-Tarifring Hamburg B. Bei Nutzung eines zulaufenden Busses aus Henstedt-Ulzburg (v.a. aus dem Ortsteil Rhen) würde dieser Preisvorteil jedoch wegfallen bzw. für Reisende aus Harkshörn sogar die Kosten gegenüber der direkten Busanbindung nach U+A Norderstedt Mitte steigen. Somit vertreten wir weiterhin die Auffassung, dass es aufgrund dieser tariflichen Hürde mit einem grundhaften Busangebot (mögl. 20'-Takt abgestimmt zur A2) kaum möglich ist, einen relevanten Anteil des aktuell vorhandenen Pkw-Verkehrs zu ersetzen.

Zu beachten ist ferner, dass die aktuelle Zufahrt zum Halt Meeschensee über eine ungenügend ausgebaute Straßeninfrastruktur mit Lastbeschränkung auf 5,5 t erfolgt und somit eine flexible Anfahrt mit Bussen derzeit nicht gegeben ist. Möglicherweise besteht die Option der Ausnahmegenehmigung für den Linienverkehr – wobei der optische Eindruck der Straßeninfrastruktur dies nicht erwarten lässt – oder die bauliche Aufwertung mit erheblichem Aufwand.



Abbildung 30 und 31: Zufahrt zum Halt A Meeschensee aus Richtung Henstedt-Ulzburg über Elfenhagen mit Gewichtsbeschränkung (eigene Fotos)

Optionen für Angebotsmaßnahmen

Trotz der geringen Potentiale einer Anbindung des Halts Meeschensee wurden die Möglichkeiten zur Anbindung Meeschensee erneut geprüft. Folgende Optionen werden im Einzelnen nachfolgend gewürdigt:

- **Option M-0:** Diese Option dient als Grundlage für den Vergleich mit den nachfolgenden Alternativen. Im Rahmen des Gutachtens zum innerörtlichen Busverkehrs in Henstedt-Ulzburg 2018 haben wir als Gutachter empfohlen, auf eine Anbindung zu verzichten.
- **Option M-A – Anbindung mit Linie 293 mit Stichfahrt:** Eine mögliche Führung besteht (1) mit einer Stichfahrt vom Halt Wilstedter Straße über Wilstedter Straße zum Halt Meeschensee und zurück. Dies würde zu einer Fahrzeitverlängerung für alle durchfahrenden Fahrgäste von ca. 12 Minuten führen und ist somit außerordentlich negativ für das Gesamtreisendenaufkommen auf dieser Nord-Süd-Strecke zu bewerten. Gerade für diese Linie wurde im Gutachten 2018 ausdrücklich die Begradigung und Beschleunigung empfohlen, um zusätzliche Fahrgastpotentiale zu ermöglichen. Weiterhin besteht die Möglichkeit der Führung vom Halt Wilstedter Straße über Wilstedter Straße zum Halt Meeschensee und von dort (2) in nördlicher Richtung über Ulzburger Straße, Kiefernweg zur Norderstedter Straße bzw. (3) über Ulzburger Straße direkt nach Ulzburg Süd. In beiden Fällen würden sich für durchreisende Fahrgäste leichte Fahrzeitverlängerungen von 7 bzw. 3 Minuten ergeben. Weiterhin würde sich in diesem Fall eine deutliche Verschlechterung der Erschließung von Rhen und ggf. Dammstücken ergeben. Zusammengefasst ist eine Anbindung der Linie 293 zum Halt Meeschensee grundsätzlich nicht zu empfehlen.
- **Option M-B – Anbindung mit Linie 593 mit Stichfahrt:** Aufbauend auf der Empfehlung zur Linie 593 (vgl. Abschnitt 5.3.4) ergäbe sich die Möglichkeit der Führung dieser Linie von Ulzburg Süd kommend über Ulzburger Straße zum Halt Meeschensee, dann über Rhinkatenweg zum Schäferkampsweg und weiter auf der ursprünglichen Führung. Gegenüber der ursprünglich vorgeschlagenen Linienführung ergibt sich eine Fahrzeitverlängerung von 8 Minuten für Reisende aus Rhen zur weiter nördlich gelegenen und Zielen in Henstedt-Ulzburg. Weiterhin ist mit dieser Führung keinesfalls eine Erschließung des Gewerbegebiet Rhen mehr möglich. Allerdings wäre somit der bauliche oder straßenverkehrsrechtliche Aufwand einer möglichen Führung der Linie zwischen Kiefernweg und Schäferkampsweg (keine durchgebun-

dene Straßenverbindung für den allgemeinen Verkehr) nicht mehr notwendig (vgl. Empfehlung in der Studie 2017/18). Die Führung erscheint möglich, bedeutet aber für Reisende aus Ulzburg Süd keinen nennenswerten Vorteil zur Anbindung an die AKN. Ein tariflicher Vorteil ist nicht gegeben, in der Relation Rhen nach Ulzburg Nord ist aufgrund des Umwegs über eine weitere HVV-Tarifzone sogar ein teureres Ticket notwendig.

- **Option M-C – Anpassung Linienkonzept Rhen mit 393 und 593:** Im Gutachten 2018 wurde die Durchbindung der Linie 593 bis Harkshörn und ggf. die Verknüpfung mit der dort endenden Linie 393 aus U+A Norderstedt Mitte empfohlen. In Anpassung dazu erscheint es gut möglich, die Linie 393 von Harkshörn kommend bis zum Halt Meeschensee zu verlängern und gleichzeitig die Linie 593 auf den Endpunkt Paracelsus-Klinik zu begrenzen. Für diesen Planfall gibt es zwei Untervarianten mit Führung der 593 wie aktuell vorgeschlagen nur bis Paracelsus-Klinik und Führung der 393 über Klinik und Wilstedter Straße direkt zum AKN-Halt. Alternativ gibt es die Möglichkeit der Begradigung der 593 von Ulzburg Süd über Ulzburger Straße, Wilstedter Straße bis zur Klinik und Führung der Linie 393 auf dem bisher für die Linie 593 vorgeschlagenen Weg durch Rhen, Gewerbegebiet Rhen und Ulzburger Straße zum AKN-Halt. Aus gutachterlicher Sicht ist eindeutig die erste Variante zu bevorzugen, da sich damit für Harkshörn, Klinik und Teile von Rhen eine schnelle Anbindung nach Meeschensee ermöglicht. Das Betriebsprogramm der Linie 393 würde ermöglichen, dass der Halt Meeschensee in der HVZ im 20-Minuten-Takt angebunden werden kann. Mit der Linie 593 bestehen sodann weiterhin aus Rhen umsteigefreie Verbindungen ins übrige Gemeindegebiet von Henstedt-Ulzburg, was der politisch gewünschten Stärkung der gemeindeinternen Verkehre eher entspricht. Demgegenüber würde die umsteigefreie Anbindung des Gewerbegebiets Harkshörn für weite Teile des Gemeindegebiets nicht mehr möglich sein, wohlgleich aber mit Umstieg am Halt Meeschensee. Eine mögliche Anschlusssituation in Rhen zwischen 393 und 593 wäre in der Fahrplanbetrachtung zu prüfen. Diese Option ist aus unserer Sicht nur dann weiterzuverfolgen, wenn eine Weiterführung über Meeschensee hinaus nach Quickborn vorgesehen wird, da in diesem Fall die Investitionskosten geringer ausfallen (Entfall Endstelle) und eine Reihe von zusätzlichen Relationen entstehen würde. In der Gesamtheit dieser Relationen ist möglicherweise ein ausreichendes Fahrgast-Potential für den Erhalt dieses Linienangebots möglich. Die Integration der Schulfahrten der aktuellen Linie 794 und eine sinnvolle Linienoptimierung der Linie 194 sollte dabei geprüft werden.

Fachliche Bewertung der Optionen

Die vorgenannten Optionen werden bzgl. Betriebsaufwand und Wirkungen des Angebots bewertet und mögliche Chancen und Risiken ausgeführt. Abschließend wird darauf aufbauend eine Empfehlung ausgesprochen.

Variante	Betriebsaufwand	Fahrzeitwirkungen Fahrgastwirkung	Chancen/Risiken
M-0 Gutachten 2018	0	–	
M-A 1 Stichfahrt 293	+ 2,8 km/Fahrt große Endstelle notwendig	+ 12 min für durchreisende Fahrgäste Fahrgastverlust, da keine relevanten Verbindungen	- wenig neue angebundene Gebiete an AKN
M-A 2 293 über A Meeschensee und Kiefernweg	+ 1,9 km/Fahrt große Endstelle notwendig	+ 7 min für durchreisende Fahrgäste	- wenig neue angebundene Gebiete an AKN - reduzierte Erschließung in Rhen + bessere Anbindung Gewerbepark Rhen
M-A 3 293 über A Meschensee direkt nach Ulzburg Süd	+ 0,7 km/Fahrt große Endstelle notwendig	+ 3 min für durchreisende Fahrgäste	- wenig neue angebundene Gebiete an AKN - reduzierte Erschließung in Rhen und Dammstücken
M-B Stichfahrt 593	+ 1,5 km/Fahrt vsl. kleine Endstelle ausreichend	+ 8 min für Fahrgäste Rhen-nördliche Ortsteile 0 Fahrzeitneutral für Relation Rhen-Norderstedt-HH City geringes Potential wegen Umwegfahrt zur Feinerschließung und Fahrgastverlust Richtung Norden	- reduzierte Erschließungsmöglichkeit Gewerbegebiet Rhen + einfachere Betriebsführung (Schäferkampsweg)
M-C Anpassung Linienkonzept Rhen (393/593) mit Durchbindung nach Quickborn	+ deutlicher Anstieg Betriebsaufwand Endstelle nicht notwendig	Geringer Reisezeitvorteil für Relation Klinik/Rhen zur AKN zum Bestandsangebot mögliches Fahrgastpotential in Quickborn und als tangential Verbindung mit Knoten zur AKN	+ bessere Erschließung Harkshörn von Henstedt-Ulzburg und Quickborn aus + bessere Erschließung Quickborn-Heide + Taktangebot von Klinik/Rhen zur AKN - überwiegend nicht mehr umsteigefrei zum Gewerbegebiet Harkshörn aus Gemeindegebiet + Ermöglichung neuer Relationen als Testoption

Tabelle 8: Vergleich der Optionen zur Anbindung von A Meeschensee

Aus Sicht der Gutachter sind die Optionen unter Anbindung des Halts Meeschensee mit der Linie 293 grundsätzlich nicht zu empfehlen. Als prüfungswert zeigt sich die Option der Linienkonzeptanpassung mit den Linien 393 und 593 bei gleichzeitiger Durchbindung nach Quickborn. Mit diesem Maßnahmenbündel ist es möglich eine neue tangentiale

Querverbindung zwischen Norderstedt, Rhen und Quickborn anzubieten und dabei mehrere Angebotsverbesserungen umzusetzen:

- Anbindung Gewerbegebiet Harkshörn von Norden mit verbesserter Erschließung von Henstedt-Ulzburg und Quickborn (-Heide)
- deutlich bessere Anbindung der Paracelsus-Klinik
- attraktive Anbindung von Rhen und Quickborn-Heide an die Linie A2
- neues ÖPNV-Angebot in Quickborn-Heide (Kl.-Groth-Str.)
- verbesserte Anbindung des Gewerbegebiet Quickborn-Heide.

Diese Linienoption wird daher in das hier vorliegende Linienkonzept übernommen. Das Angebot wird dabei ausdrücklich als Testoption benannt über deren Erfolg derzeit keine seriösen Wirkungsschätzungen möglich sind. Es wird ein mindestens dreijähriger Testzeitraum vorgeschlagen, um potentiellen Nutzerinnen und Nutzern eine realistische Umgewöhnungszeit zu ermöglichen.

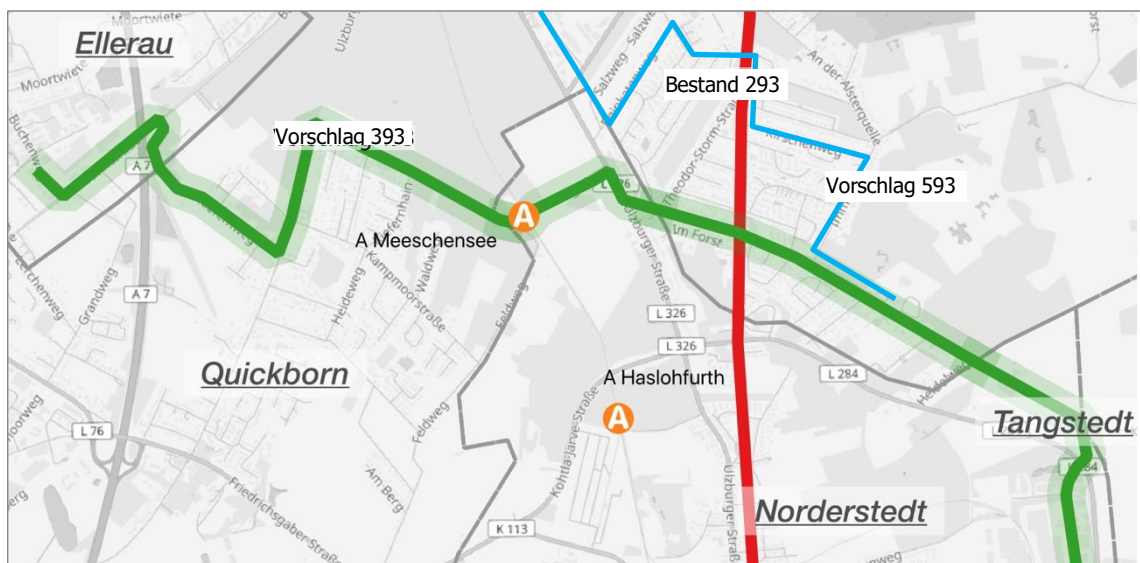


Abbildung 32: Skizzierung einer möglichen Linienführung für die Anbindung am Halt A Meeschensee (eigene Darstellung)

5.3.2 Optimierung Gewerbegebiet Nord

Das Gewerbegebiet Ulzburg Nord stellt einen aktuellen Standort für umfangreiche Firmenansiedlungen da. Neben einem vielfältigen Altbestand im östlichen Teil des Gebiets sind in jüngster Zeit zusätzliche Ansiedlungen im Westen des Gebiets, Richtung Autobahn, erfolgt (Lidl-Logistik, Rewe-Logistik, weitere Ansiedlungen). Aktuell erfolgt die Erschließung mit dem ÖPNV durch eine Schleifenfahrt mit der Linie 196 nur in der HVZ mit Fahrten im 20/40-min-Takt (6-8 Uhr, 14:30-18 Uhr). Aufgrund der Schleifenfahrt dienen

alle Haltestellen gleichzeitig als Ankunfts- und Abfahrthaltestellen für die Fahrten. Das Aufkommen beträgt je Haltestellenstand ca. 5-20 Fahrgäste am Tag und wird somit als sehr gering bewertet.



Abbildung 33 und 34: Neue Ansiedlungen im westlichen Bereich des Gewerbegebiets Nord (eigene Fotos)

Im Sommer 2020 wurde durch die Wirtschaftsförderung Henstedt-Ulzburg eine Abfrage bei den Gewerbetreibenden zu den Erwartungen an eine ÖPNV-Erschließung durchgeführt. Aus dieser haben sich verschiedenen Hinweise zu Nachfrage und relevanten Reisezeiten ergeben, u.a. der Wunsch zur Anbindung nach Kaltenkirchen, einer Taktverdichtung und Fahrtmöglichkeiten im Früh- und Spätverkehr.

Fachliche Würdigung der aktuellen Anbindung

Grundsätzlich ist festzustellen, dass die aktuelle Anbindung bzgl. der Fahrzeiten ausschließlich Arbeitnehmer in normaler Tagesschicht ausgerichtet ist und Fahrten insbesondere zu einem späten Schichtwechsel am Abend nicht möglich sind, womit das Reisendenpotential zu Spät- und Nachtschicht derzeit jeweils nur zu Schichtbeginn oder Schichtende abgedeckt werden kann. Weiterhin besteht keine Erschließung des westlichen Bereichs des Gewerbegebiets und Richtung Kaltenkirchen ist keine Verbindung vorhanden. Die schleifenförmige Führung wird teilweise als unübersichtlich bewertet.

Optionen für Angebotsanpassungen

Für eine planerische Anpassung zur Erschließung des Gewerbegebiets Nord bieten sich mehrere Optionen an, die nachfolgend ausgeführt werden:

- **Option G-0 – Gutachten 2018:** Diese Option dient als Grundlage für den Vergleich mit den nachfolgenden Alternativen. Im Rahmen des Gutachtens zum innerörtlichen Busverkehrs in Henstedt-Ulzburg 2017/18 haben wir als Gutachter empfohlen, die schleifenförmige Führung aufzugeben und eine klare Linienführung durch das Gewerbegebiet Nord (via Heidekoppel) mit Weiterführung bis zum AKN-Halt Kal-

tenkirchen Süd (ggf. zzgl. Feinerschließung des dortigen Gewerbegebiets) anzubieten. Dabei schätzen wir die Fahrgastpotentiale der Durchbindung nach Kaltenkirchen (mit Reisenden in beiden Richtungen) größer ein, als den Fahrgastverlust im Gewerbegebiet durch eine Reduktion der Erschließung. Im Bereich Kaltenkirchen wird ein neues Stadtbusangebot umgesetzt. Dieses sieht für den Bereich des Gewerbegebiets Kaltenkirchen Süd eine verbesserte Erschließung vor, so dass dort jetzt eine direkte Linienführung zum AKN-Halt zu favorisieren wäre. Eine Durchbindung nach Henstedt-Ulzburg wird im Stadtbuskonzept Kaltenkirchen nicht angestrebt.

- **Option G-A – Ergänzte Führung im Gewerbegebiet Nord:** Statt der Verlängerung nach Kaltenkirchen wird die Weiterführung im Gemeindegebiet Henstedt-Ulzburg vorgesehen und somit die neuen Gewerbeflächen im Westen grundhaft erschlossen. Die Anbindung nach Kaltenkirchen bleibt bei Nutzung der AKN mit Umstieg am Bahnhof Henstedt-Ulzburg weiterhin möglich, auch wenn dies zu Reisezeitverlängerungen führt. Für die Linienführung wird eine Fahrt durch das Bestandsgebiet und dann entlang der Straße Kisdorf-Feld vorgesehen. Aufgrund der Verkehrssituation sind entlang der Straße Kisdorf-Feld keine zusätzlichen Haltestellen umsetzbar. Eine passende Endstelle im Bereich Rudolf-Diesel-Straße ist noch zu finden. Mittelfristig ist dringend empfohlen – und nach Informationen der Wirtschaftsförderung Henstedt-Ulzburg auch bereits geplant – bei der Entwicklung des Gewerbegebiets eine Fahrvariante abseits der Straße Kisdorf-Feld mit zu betrachten, um näher an den Firmenstandorten zu sein, mehr Haltestellen anbieten zu können und eine bessere Erschließungswirkung zu erreichen.
- **Option G-B Ergänzung Schleifenfahrt:** Aufbauend auf dem aktuellen Angebot kann eine Optimierung des Angebots erfolgen, dass auf zwei kleinteiligen Maßnahmen beruht. Einerseits würde zur Verbesserung der Reisezeiten die Umwegfahrt über Immenhacken/ Krögerkoppel entfallen. Die Haltestellen in diesem Bereich weisen sehr geringe Nachfragewerte auf. Gleichzeitig sollte im nördlichen Bereich die Führung statt direkt über den Kirchweg über Siebenstücken zum Kirchweg erfolgen, um im Bereich Heidekoppel/ Ecke Siebenstücken eine weitere Haltestelle mit Erschließungswirkung für die nördliche Heidekoppel anlegen zu können. In dieser Option würden die Haltestellen weiterhin nur im Einrichtungsverkehr angeboten werden, so dass sich für die Fahrgäste in einer Fahrtrichtung immer Umwegfahrten ergeben. Mit einem attraktiven Takt der Linie erscheint dies jedoch als akzeptabel.

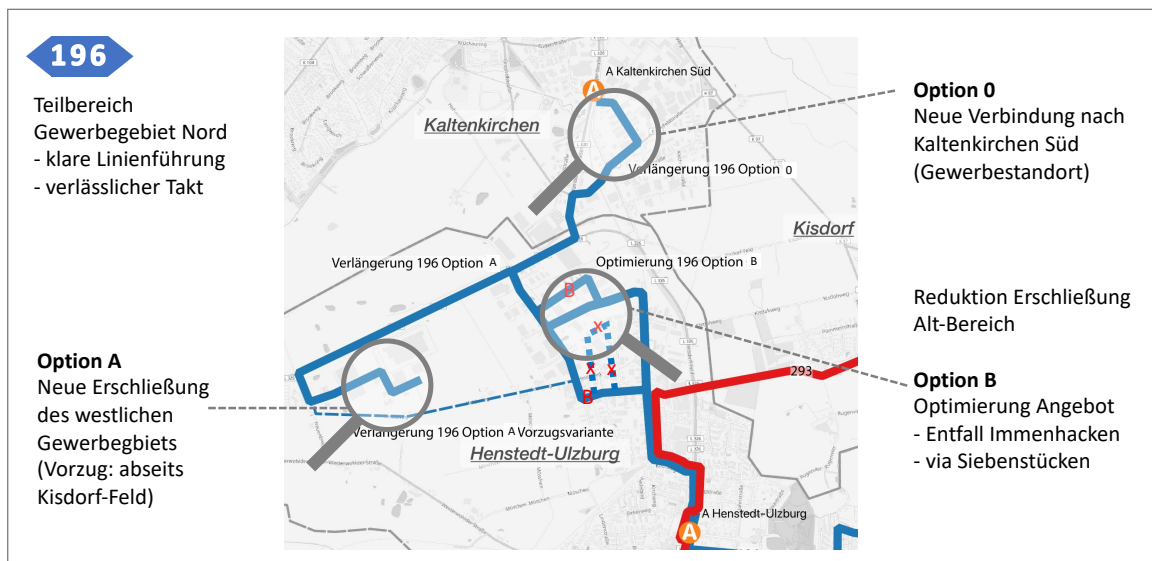


Abbildung 35: Übersicht Angebotsoptionen Gewerbegebiet Nord

Für alle Optionen wird ein vergleichbares Betriebsprogramm angenommen. Im Ergebnis der aktuellen Rückmeldungen aus dem Gewerbegebiet wird vorgeschlagen, gegenüber dem Gutachten aus 2018 die Betriebszeit dahingehend auszuweiten, dass der Betrieb bereits gegen 5:30 Uhr aufgenommen wird und im Spätverkehr ein Stundentakt oder Einzelfahrten angeboten werden.

Fachliche Bewertung

Zur Entscheidungsfindung für die Empfehlung in diesem Angebotskonzept werden die drei Optionen zur Anbindung des Gewerbegebiets Nord nachfolgend vergleichend gegenübergestellt und eine gutachterliche Bewertung der Optionen vorgenommen.

	Option 0 Weiterführung nach Kaltenkirchen	Option A Führung in den westlichen Teil des Gewerbegebiets	Option B Schleifenfahrt im Bestandsbereich des Gewerbegebiets
Erschließungswirkung	- verringerte Erschließung im Altbereich - keine Erschließung im westlichen Ausbaubereich - keine zusätzliche Erschließung in Kaltenkirchen	+ gute Erschließung im gesamten Gebiet, mit Führung im Gewerbegebiet zum westlichen Ausbaubereich sehr gute Erschließung - verringerte Erschließung im Altbereich	+ sehr gute Erschließung im Bestandsgebiet - keine Erschließung im westlichen Ausbaubereich
Relationen	+ neue Verbindung von Kaltenkirchen in das Gewerbegebiet Ulzburg Nord + neue Verbindung von Henstedt-Ulzburg in das Gewerbegebiet Kaltenkirchen Süd	+ neue Anbindung des westlichen Ausbaubereichs (bisher nicht erschlossen)	0 nur Bestandsrelationen
Reisezeiten	+ attraktive Reisezeiten - lange Zulaufzeiten mit Fußwegen	0 angemessene Reisezeiten	0 angemessene Reisezeiten (Umweg in Hin- oder Rückrichtung)

Betriebsführung	+ einfache Linienführung mit flexiblen Fahrzeugeinsatz 0 Routenlänge Umlauf ca. 14 km, min. zwei Fahrzeuge nötig für 20'-Takt (ohne Pausenzeiten)	+ einfache Linienführung mit flexiblen Fahrzeugeinsatz 0 Routenlänge Umlauf ca. 14,5 km, min. zwei Fahrzeuge nötig für 20'-Takt (ohne Pausenzeiten)	- kurvenreiche Linienführung, Kleinbuseinsatz empfohlen 0 Routenlänge Umlauf ca. 10 km zwei Fahrzeuge nötig für 20'-Takt
Klarheit des Angebots	+ klare Linienführung mit Richtungshaltestellen	+ klare Linienführung mit Richtungshaltestellen	- unklare Linienführung im Ringverkehr mit identischer Haltestelle für Ankunft und Abfahrt

Tabelle 12: Vergleich der Optionen zur Anbindung des Gewerbegebiets Nord

	Option 0 Weiterführung nach Kaltenkirchen	Option A Führung in den westlichen Teil des Gewerbegebiets	Option B Schleifenfahrt im Bestandsbereich des Gewerbegebiet
Erschließungswirkung	-	+	0
Relationen	++	++	0
Reisezeiten	0	0	0
Betriebsführung	+	+	0
Klarheit des Angebots	+	+	-
	3 P	5 P	-1 P

Tabelle 13: Bewertung der Optionen zur Anbindung des Gewerbegebiets Nord

Im Ergebnis zeigt sich, dass die beiden Optionen mit Weiterführung des Busverkehrs über die aktuell erschlossenen Bereiche hinaus deutlich positiv bewertet werden. Aus gutachterlicher Sicht empfehlen wir darauf aufbauend die Option A mit der erstmaligen Erschließung des westlichen Bereichs des Gewerbegebiets. Die Relation von/nach Kaltenkirchen ist weiterhin in leicht schlechterer Qualität über den Bahnhof Henstedt-Ulzburg möglich. Die Verbesserung der Umsteigesituation dort ist anzustreben.

5.3.3 Prüfung Machbarkeit Linienoptimierung Norderstedt

Die Linie 293 stellt gegenwärtig und zukünftig das zentrale Rückgrat des Liniennetzes in Henstedt-Ulzburg dar. Sie verbindet u. a. Rhen sowie den Norderstedter Stadtteil Friedrichsgabe mit dem Bahnhof U+A Norderstedt Mitte und damit mit dem Hamburger Stadtzentrum. Im Bereich Norderstedt wird die Linie derzeit, von Henstedt-Ulzburg über die Ulzburger Straße kommend, in einer Schleife über Steindamm, Falkenbergstraße, Falkenhorst, Stormarnstraße, Stonsdorfer Weg und Alter Kirchenweg nach U+A Norderstedt Mitte geführt. Für Fahrgäste aus dem Norden zum Bahnhof verlängert sich durch diese Schleife die Fahrzeit im Vergleich zu einer direkten und optimierten Linienführung über die Ulzburger Straße. Eine solche Optimierung würde sich insbesondere für

Reisende aus dem Raum Rhen, aber auch aus den nördlichen Ortslagen in der Stadt Norderstedt positiv auswirken. Die direkte Führung über die Ulzburger Straße wird bereits in der Umlegung der ÖPNV-Bestandsnachfrage (Kapitel 3.5) herausgestellt; auch der Verkehrsentwicklungsplan Norderstedt 2020 geht von einer derartigen Linienführung aus. Die Optimierung würde eine Fahrzeiterparnis von etwa 8-9 Minuten mit sich bringen und damit die Linie 293 bedeutend aufwerten.

	km p.a.	h p.a.	Fahrzeuge
Ist-Angebot*	388.000	16.700	6
Plan-Angebot <i>davon nach Kisdorf</i>	430.000 40.000	18.000 1.200	7
Ersatzleistung Norderstedt	80.000	3.700	1

* Werte inkl. Schulverkehr, derzeit 593

Tabelle 10: Bestehende und geplante Leistungsvolumen auf der Linie 293 (eigene Hochrechnung)

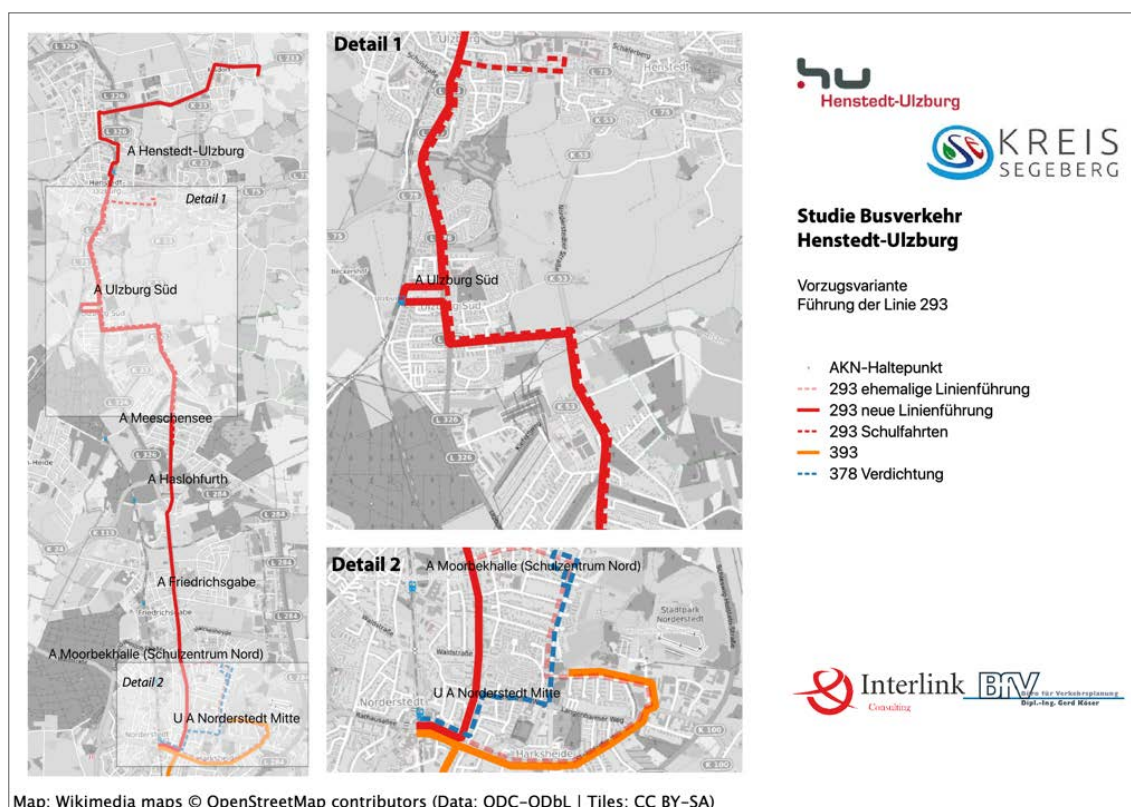


Abbildung 29: Linienführung 293 inkl. Schulfahrten und Ersatzangebot im Raum Norderstedt (eigene Darstellung)

Die derzeitige Schleifenführung ist insbesondere für Relationen innerhalb Norderstedts relevant, da sie, zusammen mit anderen Linien des ÖPNV, den Stadtpark sowie die östli-

chen Siedlungsbereiche der Stadt erschließt. Eine Optimierung des Angebots der Linie 293 soll dabei nicht zu Lasten der Erschließung dieser Stadtteile führen. Es wird daher empfohlen, dass durch die Linienoptimierung eingesparte Leistungsvolumen von jährlich ca. 80.000 km und 3.800 Betriebsstunden für Kapazitätserhöhungen auf anderen Linien in diesen Stadtteilen einzusetzen. Für den Erhalt der Bedienqualität der Stadtteile südlich des Stadtparks wird daher vorgeschlagen, die Linie 393 zwischen Norderstedt-Mitte und Falkenhorst zu verdichten. Die Anbindung der Stadtteile unmittelbar westlich des Stadtparks könnte durch die Ausweitung des Halbstundentakts auf der Linie 378 zwischen Norderstedt-Mitte und Steindamm sichergestellt werden.

5.3.4 Übersicht über das angepasste Angebotskonzept für einen liniengebunden ÖPNV

Für das linienbasierte Angebotskonzept wird somit eine leicht angepasste Fassung erarbeitet (vgl. Abbildung 36).

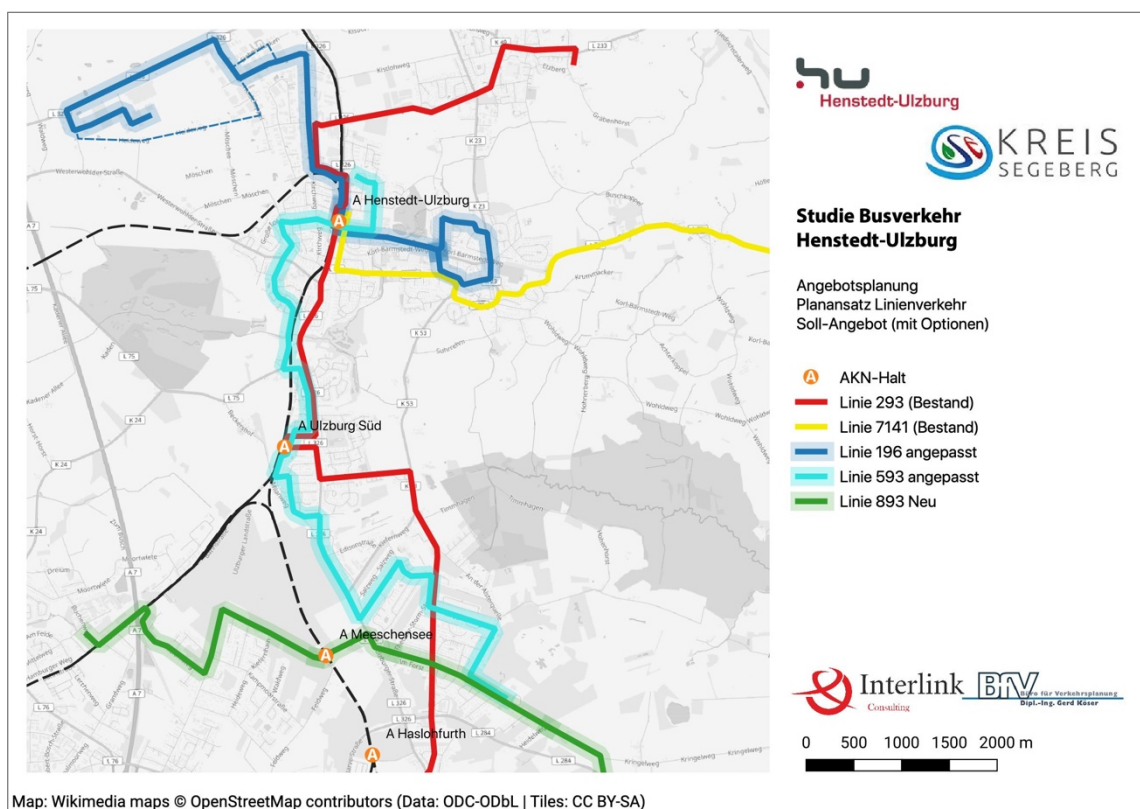


Abbildung 36: Übersicht Angebot Linienkonzept (eigene Darstellung)

Das angepasste Angebot enthält folgende Bausteine:

- 293: Optimierte Linienführung und zeitlich ausgedehntes Angebot als Rückgrat des ÖPNV in Henstedt-Ulzburg.

- 196: Klarere Routenführung im Gewerbegebiet Nord mit Weiterführung in westlicher Richtung und im Bereich Henstedt als Ringfahrt mit verbesserter Flächenerschließung.
- 593: Beibehaltung der Anbindung der Paracelsus-Klinik und Erschließung bislang unterversorgter Siedlungsbereiche im gesamten Gemeindegebiet als Ergänzung zur Stammlinie 293.
- 893 (Option): Neue tangentielle Linie in West-Ost-Richtung von Harkskörn über die Paracelsus-Klinik, Rhen, A Meeschensee nach Quickborn.
- 7141 (Option): Leichte Ausweitung des Angebots frühmorgens sowie nachmittags/abends, insbesondere im Abschnitt A Henstedt-Ulzburg–Dorflage Nahe.

Linie 293

Die Linie 293 soll dabei weiterhin das Rückgrat des ÖPNV in Henstedt-Ulzburg und verläuft in Nord-Süd-Richtung vom U-Bahnhof Norderstedt Mitte über Norderstedt-Friedrichsgabe, Rhen, A Ulzburg-Süd, A Henstedt-Ulzburg bis Kisdorf. Wie im Kapitel 5.3.3 ausgeführt, wird im Bereich Norderstedt empfohlen, die Streckenführung deutlich zu begradigen, ansonsten bleibt die derzeitige Linienführung bestehen. Die Linie übernimmt die Erschließung von Kisdorf vollständig, die bestehende Anbindung mit der Linie 196 über Henstedt Kirche wird aufgrund der sehr geringen Nachfrage aufgegeben. Es ist vorgesehen, etwa jede zweite Fahrt bis Kisdorf durchzubinden, was eine deutliche Angebotsausweitung darstellt.

Auf der Linie soll zwischen U+A Norderstedt Mitte und A Henstedt-Ulzburg werktags zwischen 6 und 20 Uhr ein 20-Minuten-Takt hergestellt werden, Kisdorf wird folglich alle 40 Minuten bedient. Von 20-22 Uhr ist für den Abschnitt U+A Norderstedt Mitte – A Henstedt-Ulzburg ein 40-Minuten-Takt vorgesehen. Mit einer Einzelfahrt gegen 22 Uhr wird Kisdorf auch in der Schwachlastzeit erschlossen. Für das Wochenende wird folgendes Fahrplankonzept berücksichtigt: an Sonnabenden ein durchgehender 40-min-Takt und an Sonntagen ein durchgehender Stundentakt; auch dabei mit etwa jeder zweiten Fahrt bis Kisdorf.

Linie 593

Die Linie 593 ergänzt wie bisher die Grundlinie 293 in Nord-Süd-Richtung. Weiterhin wird der Südosten Rhens mit der Paracelsus-Klinik bedient, während die Linienführung weiter

nördlich, die derzeit nur mit Einzelfahrten im Schulverkehr bedient wird, zur besseren Erschließung der derzeit nicht bedienten Siedlungsbereiche in Rhen, Ulzburg-Süd und Ulzburg-Nord abgeändert wird.

In Rhen soll die Führung, kommend von der Paracelsus-Klinik über Immbarg, Kirschenweg, Norderstedter Straße, Schäfterkampsweg und Rhinkatenweg bis zur Ulzburger Straße erfolgen, wo der Gewerbepark Rhen randseitig angebunden wird. Weiter nördlich ist die Erschließung der die westlichen Lagen von Ulzburg Süd über Habichtstraße, Galgenweg, Amselstraße zum Bf. A Ulzburg-Süd vorgesehen. Von dort an soll die Linie 593 zunächst dem Verlauf der Linie 293 bis zur Kadener Chaussee folgen, um dann über die Usedomer Straße, Eschenweg, Lindenstraße, Kammerloh und Bahnhofstraße am Bf. A Henstedt-Ulzburg entlang und über Beckersbergerstraße und Jahnstraße bis zum Nordring geführt zu werden.

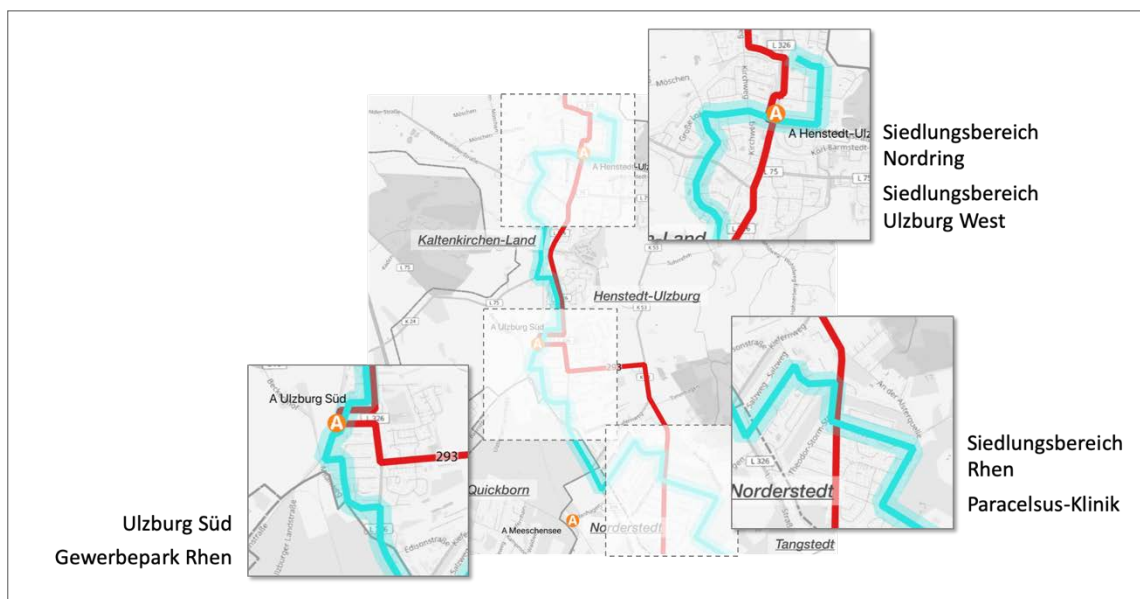


Abbildung 37: Detaildarstellungen Angebot Linie 593 (eigene Darstellung)

Neben der Reduktion bestehender Erschließungsmängel in Rhen, Ulzburg-Süd und Ulzburg-Nord wäre somit auch eine umsteigefreie Anbindung der Paracelsus-Klinik an viele Ortsbereiche geschaffen.

Für die Linie ist ein durchgängiger und verlässlicher Takt von 60 Minuten im Zeitraum von ca. 6 bis 21 Uhr vorgesehen, der zur Hauptverkehrszeit auf 20 Minuten verdichtet wird. Es ist mit einem Kleinbuseinsatz zu rechnen. Ergänzend sind auch weitere notwendige Schulfahrten in dieser Linie integrierbar. Bei der Anbindung der Paracelsus-Klinik sind insbesondere auch die Schichtwechsel-Zeiten zu beachten. Am Wochenende ist ein Stundentakt vorgesehen (Sa von 7-22 Uhr und So 8-20 Uhr).

Linie 393/893 (optionales Angebot)

In der Prüfung der Anbindung von A Meeschensee (siehe Kapitel 5.3.1) wurde die Option M-C als mögliche Umsetzungsoption herausgestellt. Diese sieht die Durchbindung der Linie 393 von Harkshörn über Rhen und A Meeschensee nach Quickborn vor. Aufgrund infrastruktureller Beschränkungen auf der Strecke im Bereich des Bahnhofs ist nach weiterer Prüfung vorerst ein Fahrzeugdurchlauf von der Linie 393 (Fahrzeugeinsatz teilweise sogar mit Gelenkbussen) auf den neuen Streckenabschnitt jedoch nicht möglich. Daher wird hier diese Strecke nachfolgend als eigenständige Linie 893 benannt.

Neben der Anbindung von A Meeschensee wird damit, im Vergleich zur Bestandssituation, die Erschließung der Paracelsus-Klinik sowie des Gewerbegebiets Harkshörn verbessert. Von der Haltestelle Werksstraße in Harkshörn ist der Linienvverlauf über die Oststraße, Beim Brüderhof, Wilstedter Straße, Ulzburger Straße und Elfenhagen bis zum Halt A Meeschensee vorgesehen. Hinsichtlich der Linienführung im Bereich Quickborn wird der Verlauf über die Klaus-Groth-Straße, Ulzburger Landstraße, Kiefernweg und Bahnstraße zum Bahnhof A Tanneneck vorgeschlagen, auch eine Anbindung des Gewerbegebiets Heide ist weiterführend denkbar.

Die Linie 893 ist auf den Berufsverkehr ausgerichtet, weswegen die Einrichtung eines ganztägigen 60-Minuten-Takt geplant ist, der in der HVZ auf 20 Minuten verdichtet werden soll. Ein Wochenendangebot ist nicht vorgesehen. Zum Einsatz kommen sollen Minibusse.

Linie 196

Wie bereits im Kapitel 5.3.2 geprüft ist für die Linie 196 die Aufgabe der Schleifenfahrt im Bestandsbereich des Gewerbegebiets Nord zugunsten einer klaren Linienführung und Erschließung des neu entwickelten westlichen Teil des Gewerbegebiets vorgesehen. Von der Rudolf-Diesel-Straße ausgehend soll die Linie über Kisdorf-Feld, Heidekoppel und Kirchweg das Gewerbegebiet erschließen, um dann entlang der bestehenden Linienführung den Bf. A Henstedt-Ulzburg zu erreichen. Zur besseren Erschließung von Henstedt ist für den dortigen Bereich eine Ringfahrt über Beckersbergstraße, Maurepasstraße, Neuer Weg, Kisdorfer Straße, Schlesienstraße und Breslauer Straße angestrebt, was nachfolgend noch fahrplantechnisch geprüft werden muss. Die Weiterführung von Henstedt nach Kisdorf wird aufgegeben. Ebenfalls zu prüfen sind die Anschlüsse in A Henstedt-Ulzburg an die AKN sowie die Linie 293.

Auf der Linie soll werktags ein ganztägiges Angebot von ca. 5-24 Uhr geboten werden, wobei ein 20-Minuten-Takt in der HVZ, ein 40-Minuten-Takt in der NVZ sowie abends ein 60-Minuten-Takt bzw. ggf. entsprechende Einzelfahrten vorgesehen sind. An Sonnabenden wird das Gewerbegebiet nur am Vormittag aufkommensbezogen angebunden. Ansonsten und an Sonntagen ganztags wird nur die Strecke zwischen A Henstedt-Ulzburg und Henstedt im Stundentakt bedient.

Linie 7141 (optionales Angebot)

Von der Gemeinde Henstedt-Ulzburg wurde auch um Überprüfung der Regionalverkehrslinie 7141 gebeten. Diese Linie weist aktuell zwar einen für vergleichbare ländliche Räume durchaus guten Taktverkehr mit 2-Stunden-Grundtakt und einigen Verdichtungen zum Stundentakt auf, umfasst aber nur eine sehr eingeschränkte Betriebszeit. So besteht die letzte Rückfahrt von Henstedt-Ulzburg in den ländlichen Raum bereits um etwa 17:30 Uhr. Dies ist für sinnvolle Reiseketten von Berufspendlern, aber auch für potentielle Kunden im Einkaufs- und Freizeitverkehr deutlich zu früh. Eine Verdichtung des Taktangebots in der HVZ ist ebenso denkbar. Die Linie 7141 ist auch im verdichteten Siedlungsgebiet der Gemeinde Henstedt-Ulzburg für den Ortsteil Henstedt von Bedeutung.

Nach Analyse des Ist-Fahrplans und Berücksichtigung von Umlaufgestaltungen empfehlen wir die leichte Ausweitung der Betriebszeiten. Dabei schlagen wir die Ergänzung einer morgendlichen Fahrt ab Dorflage Nahe vor, um eine frühe Berufsverkehrsnachfrage zu ermöglichen. Am Abend schlagen wir ein zusätzliches Fahrtenpaar auf der Gesamtstrecke bis Bad Oldesloe und zwei weitere Ergänzungsfahrten auf dem Streckenabschnitt Henstedt-Ulzburg bis Dorflage Nahe vor, so dass der Stundentakt zukünftig von ca. 15:30 bis 20:30 Uhr angeboten wird. Konkret ließe sich dies im Fahrplan integrieren, wie in Abbildung 38 dargestellt.

A Henstedt-Ulzburg		5:30	6:20	7:20		9:25		11:25	12:25	13:25		15:25	16:00	17:25	18:25	19:25	20:25
...																	
Nahe		5:45	6:40	7:40		9:45		11:45	12:45	13:45		15:45	16:20	17:45	18:45	19:45	20:45

Nahe	5:10	7:00	7:00	8:00	9:00		11:10		13:10	14:10	15:10		17:10		19:10		21:10
...																	
A Henstedt-Ulzburg	5:30	7:20	7:20	8:20	9:20		11:30		13:30	14:30	15:30		17:30		19:30		21:30

Abbildung 38: Entwurf eines Fahrplankonzepts 7141 mit Ausweitung der Betriebszeiten

Weiterhin wurde die weitere Taktverdichtung der Linie geprüft. Aus Umlaufgründen ist eine Verdichtung des 2-Stunden-Takts nur zum Teilbereich bis Götzberg/Nahe auf einen

Stundentakt nicht sinnvoll möglich, da in diesem Fall entweder sehr lange Standzeiten der Fahrzeuge notwendig sind (ca. 1 Stunde) oder zahlreiche unnötige Leerfahrten erforderlich sind, da die Ankunft der Busse mit der Durchfahrt der Busse in Gegenrichtung zusammenfällt. Ein durchgehender Stundentakt auf der Gesamtstrecke erscheint hingegen gegenüber anderen ländlichen Bereichen zum umfangreich. Die Verdichtung des Stundentaktes zu einem Halbstundentakt ist auf der Teilstrecke Henstedt-Ulzburg bis Dorflage Nahe umlauftechnisch akzeptabel gestaltbar. Eine mögliche Umsetzung im Fahrplan ist in Abbildung 39 dargestellt.

A Henstedt-Ulzburg	5:30		6:20	6:50	7:20	7:50		9:25		11:25	12:25	13:25	14:25	15:25	16:00	16:25	17:25	
...																		
Nahe	5:45		6:40	7:10	7:40	8:10		9:45		11:45	12:45	13:45	14:45	15:45	16:20	16:45	17:45	
Nahe	6:10	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00		11:10		13:10	14:10	15:10	16:10	17:10		18:10	19:10
...																		
A Henstedt-Ulzburg	6:30	6:50	7:20	7:50	8:20	8:50	9:20		11:30		13:30	14:30	15:30	16:30	17:30		18:30	19:30

Abbildung 39: Entwurf eines Fahrplankonzepts 7141 mit Verdichtung des Taktangebots

Entsprechend dieser Rahmenbedingungen erscheint die Ausweitung des Stundentaktes am Nachmittag auf der Gesamtstrecke sinnvoll und ist passfähig zu einer möglichen Nachfrage. Dazu sind ungefähr zwei Fahrtenpaare zusätzlich nötig. Die denkbare Verdichtung in der morgendlichen Hauptverkehrszeit zum 30-Minuten-Takt ist bei der zu erwartenden Nachfrage nicht zu empfehlen.

Für das Wochenende wird vorgeschlagen, das Fahrtenangebot nachfragegerecht auszubauen. An Sonnabend endet der Betrieb derzeit bereits in den Mittagsstunden. Für den Freizeit- und Einkaufsverkehr ist dies unzureichend, eine Fahrt bis nach Hamburg oder auch Bad Oldesloe ist nahezu unmöglich. Daher schlagen wir vor, am späten Nachmittag ein weiteres Fahrtenpaar auf der Gesamtstrecke anzubieten (ca. 17:30 Uhr ab Henstedt-Ulzburg, 18:30 Uhr ab Bad Oldesloe). An Sonntagen empfehlen wir, das Fahrtenangebot des Sonnabends komplett zu übernehmen und somit auch an diesen Tagen eine Fahrtmöglichkeit in die dörflichen Ortslagen anzubieten.

Grundsätzlich ist aus unserer Sicht eine weitergehende Fahrplanüberarbeitung dieser Linie dahingehend vorstellbar, den Abschnitt A Henstedt-Ulzburg bis Nahe als Basisstrecke mit durchgehendem Stundentakt zu entwickeln und die Durchbindung nach Bad Oldesloe im Zweistunden-Takt so zu ergänzen, dass diese passfähig zu einem effektiven Fahrzeugumlauf ist.

5.3.5 Leistungsmengen des Planansatzes Linienverkehr

Linie	Betriebsgebiet	Fahrplan-km p.a.	Fahrplan.h p.a.	Fahrzeuge (inkl. Schulverkehr)	Anmerkungen
293	im Bereich HU	250.000	10.000	6	Standardbusse Verdichtung bereits fest geplant
	im übrigen Kreis SE	300.000	13.000		
196	im Bereich HU	150.000	6.000	2	Minibusse [Kapazitätsprüfung ausstehend]
593	im Bereich HU	200.000	8.000	3+4	Minibusse, inkl. Schulverkehr mit Standbussen
7141	im Bereich HU	50.000	1.000	2	Standardbusse, Basisangebot IST (unverändert)
	im übrigen Kreis SE	75.000	2.000		
Σ	im Bereich HU	650.000	25.000	13+4	
	im übrigen Kreis SE	375.000	15.000		
893	im Bereich HU	30.000	1.000	2	Minibusse
	im übrigen Kreis SE	50.000	2.000		
7141	im Bereich HU	15.000	500	0	Standardbusse, Ausweitung Betriebszeit inkl. grundhafter Wochenendeverkehr
	im übrigen Kreis SE	40.000	1.000		
7141	im Bereich HU	15.000	500	1	Minibusse, Verdichtung HU-Götzberg in HVZ
	im übrigen Kreis SE	20.000	500		

Tabelle 14: Hochrechnung Leistungsmengen im Kreis Segeberg für das Angebotskonzept Linienverkehr (eigene Hochrechnung)

Die konzipierte Planansatz sieht mit Leistungsmengen von 650.000 Fahrplan-km p.a. bzw. 25.000 Fahrplan-h p.a. in Henstedt-Ulzburg sowie 375.000 km p.a. und 15.000 h p.a. im übrigen Kreis Segeberg vor. Im Vergleich zum derzeitigen Angebot wäre damit mehr als eine Verdoppelung des Angebots erreicht (vgl. Tabelle 14 zu Tabelle 4). Diese Kennzahlen behalten nicht die optionale Einführung der Linie 893 sowie die Ausweitung des Leistungsvolumens auf der Regionalbuslinie 7141.

5.4 Variante 2: Zeitliche und räumliche Differenzierung: On-Demand-Konzept

5.4.1 Rahmenbedingungen und Ziele

Im Rahmen des Gutachtens zum innerörtlichen Busverkehr in Henstedt-Ulzburg aus den Jahren 2017-18 wurde auch das Konzept für einen Kleinbusverkehr planerisch bewertet. Grundlage dafür war eine Konzeptskizze des Vereins „Unser Bus e.V.“. Durch uns als Gutachter wurde dieses Konzept nicht zur Umsetzung empfohlen, da nach unserer Bewertung die Ansprüche eines gesamthaften ÖPNV-Konzepts damit nicht erreichbar waren.

In der Zwischenzeit wurde in der fraktionsübergreifenden Arbeitsgruppe der Gemeindevertretung Henstedt-Ulzburg (AG ÖPNV) ein neues Konzept mit einer Mischung aus Kleinbusangebot und Rufbus-Verkehr abgestimmt. Im Rahmen des hier vorliegenden

Vertiefungsgutachtens soll dieses Konzept durch die Gutachter geprüft, bewertet und verfeinert werden sowie Leistungs- und Kostenberechnungen erstellt werden. Grundlage des neuen Konzepts ist der Einsatz eines flächenhaften Rufbus-Systems (On-Demand-System) für das gesamte Gemeindegebiet. Anders als seinerzeit beim Konzept von „Unser Bus e.V.“ soll jedoch dieses Angebot durch Elemente eines grundhaften ÖPNV ergänzt werden.

Ziel des vorliegenden Konzeptansatzes ist es, ein Angebot zu entwickeln, dass die Verbindungsqualität in der Gemeinde erheblich verbessert und die unzureichend erschlossenen Siedlungsbereiche anbindet. Dabei soll sichergestellt werden, dass das Pendleraufkommen attraktiv im ÖPNV abgewickelt werden kann.

5.4.2 Exkurs: Geschichte des *Rufbus* und aktuelle Projekte

Im hier ausgeführten On-Demand-Konzept wird auf die Grundkonzeption des Planungsansatzes von Rufbussen zurückgegriffen. Idee ist dabei, dass Fahrten nur dann stattfinden, wenn diese auch wirklich nachgefragt werden und somit gegenüber einem Fahrplanangebot bei reduziertem Aufwand ein besseres Angebot möglich wird. Vermieden werden soll, dass unnötigerweise „heiße Luft“ (Fahrzeuge ohne Fahrgäste) transportiert wird. Daher sind diese Ansätze in erster Linie für Nachfragepotentiale in Zeiten und Räumen geringer Nachfrage interessant.

Entsprechende Konzepte werden bereits seit etwa 50 Jahren in Deutschland erprobt. Erste Textprojekte fanden in den späten 1970er Jahren in Wunstorf bei Hannover und in Friedrichshafen am Bodensee statt. Zentraler Forschungsgegenstand ist dabei das intelligente Routing und die Bestellorganisation der (potentiellen) Fahrgäste. Über die Jahre wurden zahlreiche Projekte gestartet und auch wieder beendet, im Ergebnis sind heute deutschlandweit Anwendungsfälle anzutreffen. Als gängige Lösung für wenig nachgefragte Verbindungen hat sich das System jedoch bis heute nicht flächendeckend durchgesetzt. Die Ausgestaltungen (Bestellung per Telefon, Web, Vorbestellzeiten von bis zu mehreren Stunden oder unübersichtliche Betriebszeiten) unterscheiden sich dabei von Projekt zu Projekt sehr stark. Nicht wenige Projekte wurden mangels angemessener Nachfrage oder wegen zu hoher Organisationskosten wieder eingestellt.

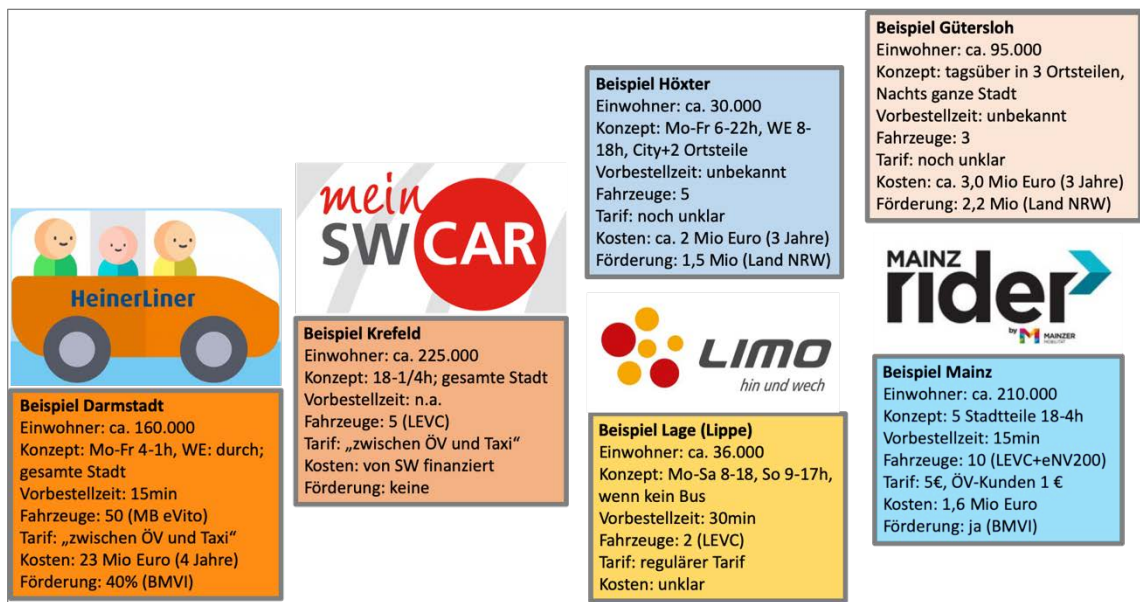


Abbildung 40: Beispiele aktueller Anwendungsfälle (eigene Zusammenstellung und Darstellung)

In den letzten Jahren hat sich mit der Verbreitung von Smartphones eine deutliche Veränderung ergeben. Die technischen Möglichkeiten der einzelnen Fahrgäste für das Routing von Optionen und dem Bestellvorgang haben sich dabei erheblich verändert. Weiterhin besteht für Anbieter jetzt die Möglichkeit eines dynamischen Rückkanals zu den Fahrgästen, die die betriebliche Organisation noch flexibler machen. Neue digitale Softwareanwendung inkl. geobasierter Elemente ermöglichen schnelle und komplexe Verarbeitungen von Wünschen und Angebot. Dies sind alles aber noch recht junge Entwicklungen, die aktuell in einer Vielzahl von Anwendungsprojekten unter Einsatz hoher Fördermittel erprobt werden. Neue Kenntnisse fließen dabei in die Fortentwicklung ein und lassen eine weitere Anpassung erwarten. Dabei sind auch Schnittstellen zu einer stärkeren E-Mobilität und dem Autonomen Fahren anzutreffen.

Anwendungsprojekte finden aktuell verstärkt auch in verdichteten Räumen und großen Städten (so auch in Hamburg) statt. Nicht alle aktuellen Projekte sind dabei gut mit dem bestehenden ÖPNV-Angebot vernetzt, einige Akteure sehen sich ausdrücklich auch stark als Alternative zu den „überholten“ Angebotsstrukturen eines fahrplanabhängigen Dienstleistungsangebots.

Die Nachfrage nach den Rufbus-Angeboten bzw. den On-Demand-Verkehren bleibt bislang regelmäßig deutlich hinter den Erwartungen zurück. Grundlegend dafür ist zumeist eine hohe Zugangsbarriere in der Wahrnehmung dieser Angebote. Die Verfügbarkeit des eigenen Pkw ist jederzeit durch Blick aus dem Fenster überprüfbar, der Fahrplanaushang und die Haltestelle stellt ein sicheres Versprechen dar und die Schieneninfrastruktur von

ÖPNV-Angeboten vermittelt in der Regel sogar ein Versprechen von dichten Taktangeboten. Die Hürde eines individuell zu bestellenden Fahrzeugs, das dynamische Linien-Routing mit möglicherweise sogar sich verändernden Fahrzeiten, die Unsicherheit einer Weiter- oder Rückreise halten viele potentielle Nutzerinnen und Nutzer von der Nutzung ab. Aber auch hier entwickelt sich mit dem Smartphone in der Tasche einiges. Der bereits benannte Rückkanal, die Live-Verfolgung von Fahrzeugen und das in der Bevölkerung breiter verankerte Verständnis von digitalen Prozessen kann dabei zukünftig zu neuen Nachfragestrukturen führen.

Aus den zuvor ausgeführten Rahmenbedingungen ist abzuleiten, dass einem On-Demand-Konzept in Henstedt-Ulzburg keinesfalls ein sicherer Erfolg beschieden ist – allerdings bestehen durchaus viele Chancen und die Umsetzung fällt in eine sehr dynamische Phase der Entwicklung. Ein gutes und einfaches System kann dabei ein attraktives Angebot im ÖPNV darstellen. Entsprechend werden in der nachfolgenden Bearbeitung Ansätze verfolgt, die ein relevantes Fahrgastpotential abdecken können, denn mittelfristig sind solche Angebote nur finanzierbar, wenn den Organisationsaufwänden entsprechende Nachfragesteigerungen (und damit Erlössteigerungen) gegenüberstehen

5.4.3 Grundkonzeption

Das Betriebskonzept für das geplante On-Demand-Konzepts wird in zwei grundlegende Betriebsphasen unterschieden. Zum einen soll in der morgendlichen Hauptverkehrszeit ein Linienverkehr mit Minibussen auf kleinen lokalen Ortslinien erfolgen. Anschließend soll im gesamten Gemeindegebiet ein flächenhafter On-Demand-Verkehr erfolgen, also ohne Fahrplan und festen Linienrouten.

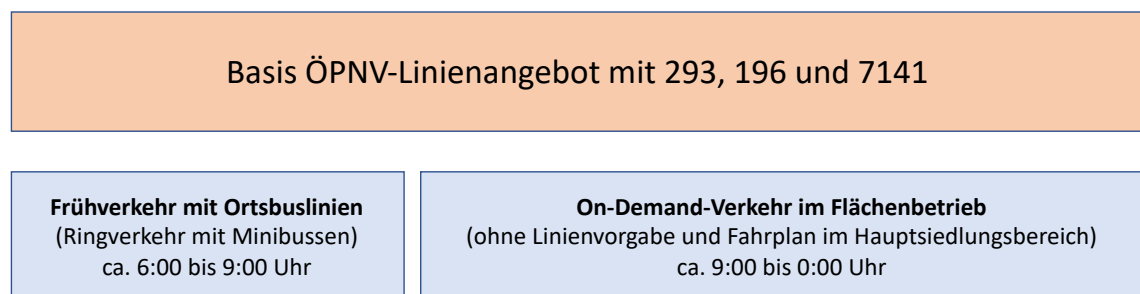


Abbildung 41: Grundkonzeption im On-Demand-Konzept (eigene Darstellung)

Für die hier vorliegende Untersuchung sind wir von folgenden Prämissen ausgegangen:

- Als Basisangebot des ÖPNV wird ein Grundgerüst aus regulären ÖPNV-Linien weiter angeboten (Linien 293 und 196 sowie Regionalbuslinie 7141), die einen Fokus auf Verkehre über die Gemeindegrenze besitzen.

- Weiterhin wird vorgesehen, dass in der morgendlichen Hauptverkehrszeit (Betriebsstart bis 9 Uhr) in vier Teilräumen der Gemeinde ein Linienverkehr mit Minibussen angeboten wird, um den Fahrgästen kurze Wege zu den nächstgelegenen AKN-Halten anzubieten. Diese Ortsbuslinien sind so zu gestalten, dass durch Schleifenfahrten eine möglichst hohe Erschließungsqualität bei überschaubarem Fahrzeugeinsatz erreicht werden kann.
- Im restlichen Tagesverlauf bis zum Betriebsschluss um 24 Uhr soll mit den bereits im morgendlichen Ortsbuslinienverkehr eingesetzten Fahrzeugen (Minibusse) ein flächenhafter On-Demand-Verkehr im Hauptsiedlungsraum sowie bis zum Halt A Meeschensee (ca. 97 % der Einwohnerinnen und Einwohner der Gemeinde werden damit erschlossen, vgl. Abbildung 42) angeboten werden. Die genauen Spezifikationen bzw. entsprechende Optionen werden hier ausgearbeitet.

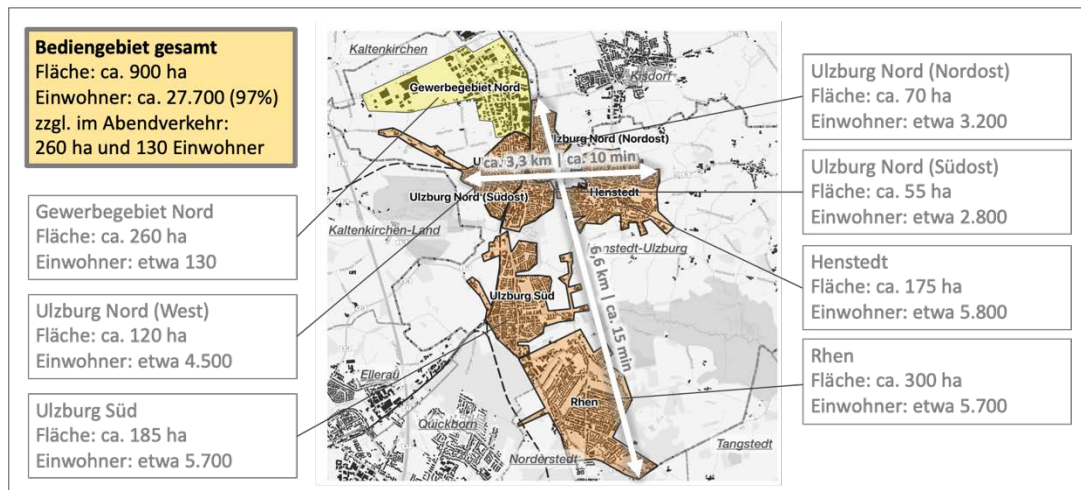


Abbildung 42: Bediengebiet im On-Demand-Verkehr mit Teilräumen für Ortsbusverkehre (eigene Darstellung)

- Ziel des On-Demand-Verkehr ist die Reduktion von Erschließungslücken sowie die Schaffung eines attraktiven Angebots auf innerörtlichen Relationen, wie auch im Pendlerverkehr. Die Anbindung wichtiger Ziele (z. B. Paracelsus-Klinik) soll dabei sichergestellt werden. Zu vermeiden ist die Doppelbedienung starker ÖV-Achsen (Linie 293) durch den On-Demand-Verkehr und damit gegenseitige Konkurrenz.
- Die Anbindung des Gewerbegebiets Nord ab Betriebsschluss der Linie 196 bis 24 Uhr bzw. am Wochenende soll ebenfalls über den On-Demand-Verkehr erfolgen.
- Ergänzend zum On-Demand-Verkehr soll der Schulverkehr (Rhen/ Ulzburg-Süd) im Linienverkehr sichergestellt werden.
- Zur Abdeckung der erforderlichen Kapazitäten im Ortsbus- und On-Demand-Verkehr ist der Betrieb mit Minibussen mit etwa 20 Plätzen vorgesehen.

Das Grundgerüst regulärer ÖPNV-Linien sowie die beiden Betriebsphasen des Minibus-Systems werden nachfolgend einzeln skizziert und am Ende zusammengefasst.

5.4.4 Basisangebot Linienverkehr

Als Basisangebot des ÖPNV wird ein Grundgerüst einiger Linien mit festem Fahrplanangebot weiter angeboten. Ziel ist dabei einerseits, die Verkehre über die Gemeindegrenzen hinweg leistungsgerecht abzuwickeln und andererseits, weiterhin den regelmäßigen, aufkommensstarken und bündelungsfähigen Nachfrageströmen im Pendlerverkehr begegnen zu können.

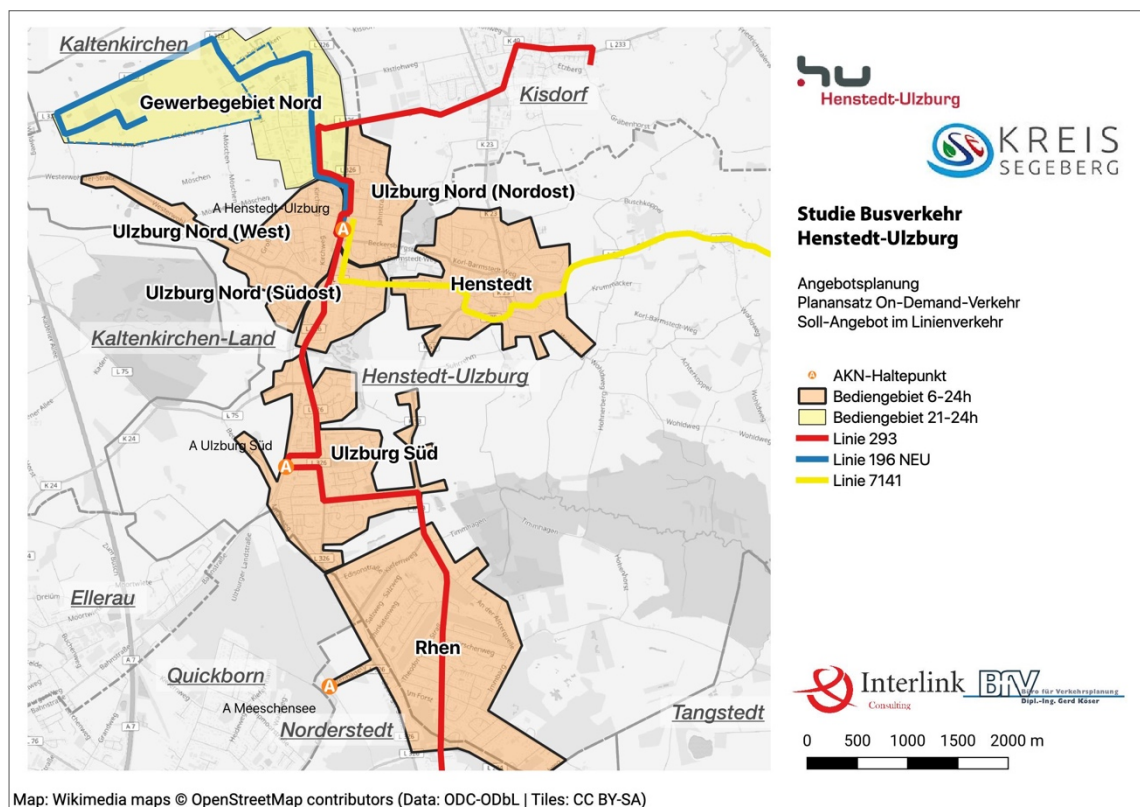


Abbildung 43: Übersicht Linienangebot im On-Demand-Konzept (eigene Darstellung)

Konkret sind folgende Linien vorgesehen:

- Linie 293 als Nord-Süd-Hauptlinie entsprechend dem Angebotskonzept aus dem Gutachten 2018 mit einem ganztägigen 20-min-Takt (6-20 Uhr) werktags zwischen U+A Norderstedt Mitte und A Henstedt-Ulzburg. Von dort wird leistungsgerecht eine Weiterführung bis Kisdorf vorgesehen. Im Raum Norderstedt ist dabei weiterhin eine Begradigung der Linienführung empfohlen. An Sonntagen verkehrt die Linie 293 im 40-min-Takt, an Sonntagen im Stunden-Takt.

- Linie 196 als leistungsgerechte Anbindung des Gewerbegebiets Nord ausgehend vom Bahnhof A Henstedt-Ulzburg für den Pendlerverkehr. Für die Betrachtung in diesem Konzept übernehmen wir die Vorzugsoption G-A aus dem Planansatz Linienverkehr (vgl. Abschnitt 5.3.2), begrenzt auf den Bereich westlich des Bahnhofs, mit einer Betriebszeit von 5:30 bis 21 Uhr an Wochenarbeitstagen. Am Abend sowie am Wochenende erfolgt die Anbindung des Gewerbegebiets im On-Demand-Verkehr.
- Regionalbuslinie 7141 zur Erschließung der östlichen Ortslagen. Die bereits im Planansatz Linienverkehr erarbeiteten Optionen zur Taktverdichtung und Ausweitung der Betriebszeiten (vgl. Abschnitt 5.3.4) sollen auch hier berücksichtigt werden.
- Die Linie 593 wird nicht mehr angeboten. Der Schulverkehr für Rhen/ Ulzburg Süd kann in die Linie 293 integriert werden. Die Fahrten zwischen Harkshörn und Rhen sind in diesem Konzept nicht sinnvoll integrierbar, da eine Durchbindung der Linie 393 bis nach Rhen aufgrund infrastruktureller Beschränkungen nicht möglich ist.

5.4.5 Frühverkehr mit Ortsbuslinien

Aufbauend auf der Skizze der AG ÖPNV der Gemeindevertretung Henstedt-Ulzburg wurde die Konzeption von vier Ortsbuslinien spezifiziert. Dabei erfolgt die lokale Bedienung in folgenden Bereichen:

- Henstedt mit Ausrichtung auf den Bahnhof A Henstedt-Ulzburg,
- Ulzburg Nord mit Ausrichtung auf den Bahnhof A Henstedt-Ulzburg,
- Ulzburg Süd mit Ausrichtung auf den gleichnamigen Haltepunkt und
- Rhen mit Ausrichtung auf den Halt A Meeschensee.

Zur besseren Flächenerschließung ist vorgesehen, die Linien als Ringverkehre zu konzipieren. Dadurch kommt es für Fahrgäste am Anfang oder am Ende der Route zu einer Umwegfahrt. Durch den Einsatz kleiner Fahrzeuge (siehe Exkurs im Kapitel 3.6) ist der Betrieb auch in engeren Straßen möglich und die Widerstände von Anwohnerinnen und Anwohner sind geringer einzuschätzen. Ein Einsatz von E-Bussen könnte zu einer noch besseren Akzeptanz vor Ort beitragen. Für die weitere Untersuchung wird zudem von einer erreichbaren durchschnittlichen Reisegeschwindigkeit der Busse von 20 km/h ausgegangen. In klassischen innerstädtischen Busnetzen sind Reisegeschwindigkeiten von 12-15 km/h nicht unüblich, im Überlandverkehr sind 25 km/h und mehr möglich (je nach Streckenführung und Siedlungsdichte). Im vorliegenden Fall wurden bei der Abschätzung der Reisegeschwindigkeit zwei Aspekte beachtet: Zum einen ist zwar eine Linienführung mit häufigen Abbiegevorgängen vorgesehen, zum anderen ermöglicht der Kleinbusein-

satz eine gegenüber den Standardfahrzeugen dynamischere Fahrweise, was zu einer etwas höheren Durchschnitts-Geschwindigkeit beiträgt.

Für die Skizzierung der Leistungsfähigkeit der Ortsbuslinien gehen wir von einem angestrebten Modal Split-Anteil des ÖPNV von 15 Prozent aus (vgl. Kapitel 4.4.1). Der Anteil der Spitzenstunde am Tagesgesamtaufkommen wird auf 7 Prozent geschätzt. Aufbauend auf der Mobilität der Bevölkerung in den Teilräumen (inkl. Besucher und Einpendler) wird ein Gesamtaufkommen an Wege abgeschätzt und daraus unter Berücksichtigung der räumlichen Lage der Teilräume eine erreichbare Nachfrage für die Linien abgeschätzt.¹⁹ Es wird der Einsatz von Minibussen mit 15 Sitz- und 8 Stehplätzen angenommen. Andere Konfigurationen mit leicht geringerer oder höherer Platzzahl sind möglich.

Für den Schulverkehr sind folgende Randbedingungen zu beachten. Je nach Bediengebiet ist im Grundschulbereich von einer nachrangigen Bedeutung des ÖPNV auszugehen, da die Schulen im direkten Einzugsbereich liegen und damit der Fuß- und Radverkehr dominiert. Für die weiterführenden Schulen ist das Aufkommen entsprechend Ausführungen im Abschnitt 3.2.2 zu berücksichtigen, der mit dem Linienverkehr abgewickelt werden soll. Im Einzelfall kann es aber auch zu Nachfragestrukturen in den Ortsbuslinien kommen, darauf wird bei den einzelnen Betriebsgebieten ggf. individuell eingegangen.

Für jedes Liniengebiet wurde ein Basisangebot erarbeitet, das, entsprechend dem Konzept der AG ÖPNV, grundsätzlich vom Einsatz eines Fahrzeuges pro Ortsbuslinie ausgeht. Aufbauend darauf wird zur Ermöglichung einer Taktverdichtung und somit einer Steigerung der Attraktivität eine Verdichtungsoption vorgeschlagen, die den Einsatz von zwei bis drei Fahrzeugen pro Linie vorsieht.

Bediengebiet 1: Ulzburg Nord

Das Bediengebiet Ulzburg Nord umfasst den Siedlungsbereich westlich des Bahnhofs A Henstedt-Ulzburg mit dem heute schlecht im ÖPNV erschlossenen Bereich eines großen Wohngebiets mit Einfamilienhäusern, Reihenhäusern und kleinem Mietwohnungsbau und weiterhin den Siedlungsbereich nordöstlich des Bahnhofs (vgl. Abbildung 44). Das

¹⁹ Zur Methodik der Abschätzung folgende Angaben: Wir gehen von folgenden Annahmen aus: Anteil Altersgruppen 10-65 (ca. 68% der Bevölkerung) hoch mobil (tgl. 4 Wege), 6-10 und 65+ (ca. 26% der Bevölkerung) als moderat mobil (tgl. 1 Weg), 0-5 (ca. 6% der Bevölkerung) ohne Berücksichtigung; Weiterhin wird ein Wegeaufkommen für außergemeindliche Besucher von 5 % angenommen und 5.000 Wege von Einpendlern zu 30% auf das Gemeindegebiet außerhalb des Gewerbegebiets Nord verteilt. Für die Abdeckung der ÖV-Nachfrage durch die Ortsbuslinien wurden Teilgebietsscharf Annahmen getroffen, die die Nähe zu den AKN-Haltepunkten sowie die Abdeckung mit Linienverkehrsangeboten berücksichtigt.

Gewerbegebiet Nord ist nicht Teil des Bediengebiets und wird mit der Linie 196 erschlossen. Konzipiert wird ein Linienverkehr als doppelter Rundkurs vom Bahnhof A Henstedt-Ulzburg als zentraler Knoten ausgehend gegen des Uhrzeigesinns über Hamburger Straße, Schulstraße, Wismarer Straße, Große Lohe, Birkenweg zurück zum Bahnhof und weiter über Bergstraße, Nordring, Jahnstraße erneut zum AKN-Halt Henstedt-Ulzburg.

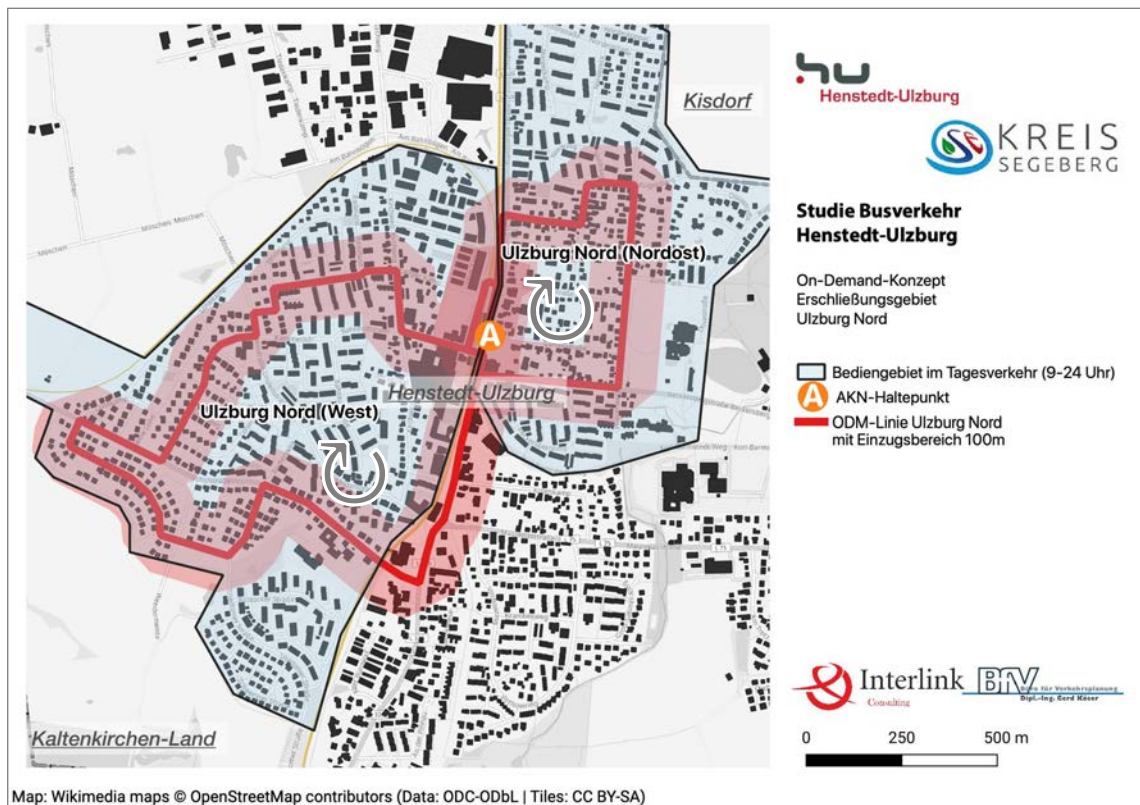


Abbildung 44: Bediengebiet Ulzburg Nord (eigene Darstellung)

Fläche des Bediengebiets (Siedlungsfläche)	ca. 190 ha
Einwohnerzahl (2020)	ca. 7.700
max. Entfernung Luftlinie bis A Henstedt-Ulzburg	1,2 km
Anzahl Gesamtwege im Quartier (Anwohner, Pendler, Gäste)	ca. 24.000
Anteil der Anwohner im Einzugsbereich der Ortsbuslinie	ca. 30-60%
Schätzung Fahrgast-Nachfrage in der Spitzenstunde	Basisangebot: 95 (West) + 35 (Nordost) Verdichtung: 125 (West) + 45 (Nordost)

Tabelle 15: Übersicht von Kennzahlen zum Bediengebiet Ulzburg Nord

Die Länge der Route beträgt etwa 5,8 km und es lässt sich eine Gesamtfahrzeit von etwa 18 min abschätzen. Im Basisangebot bei Einsatz eines Fahrzeuges ist somit eine Fahrtenfolge von 20 Minuten erreichbar. Eine Beschränkung allein auf den Bereich westlich des Bahnhofs würde eine Taktfolge von 15 Minuten erlauben. Dieser Takt ist im HVV-Tagesangebot jedoch unüblich und ist zur Gewährung einer sicheren Anschlussgestaltung bei einer 10/20-min-Taktfamilie nicht zu empfehlen, so dass die ergänzende Erschließung über den Nordring möglich ist.

Bei Einsatz eines zweiten Fahrzeuges ist in einer Verdichtungs-Option die Herstellung eines 10-Minuten-Takts auf der Ortsbuslinie möglich.

	Basisangebot	Verdichtung
Routenlänge	5.790 m	
Gesamtfahrzeit Linie	18 min	
Anzahl Fahrzeuge	1	2
Möglicher Takt	20'-Takt (3 Fahrten)	10'-Takt (6 Fahrten)
Fahrgastkapazität pro Spitzenstunde (je Teilring)	45 Sitzplätze 24 Stehplätze	90 Sitzplätze 48 Stehplätze
Anmerkungen	2 Teilräume (Doppelring)	

Tabelle 16: Kapazitätsrechnung für das Bediengebiet Ulzburg Nord

Ergebnis: Mit der vorliegenden Konzeption kann die erwartbare Nachfrage im Teilraum westlich des Bahnhofs nur bei verdichteter Bedienung erfüllt werden. Der Teilring Nordring ist leistungsgerecht zu bedienen.

Bediengebiet 2: Henstedt

Das Bediengebiet Henstedt umfasst den Siedlungsbereich östlich des Bahnhofs A Henstedt-Ulzburg mit einem diversen Gebäudebestand von dörflichen Hofstrukturen über kleine Einfamilienhäuser bis zur Großwohnanlage (vgl. Abbildung 45). Eine Durchbindung über Henstedt Kirche nach Kisdorf wird nicht vorgesehen. Zusätzlich verkehrt in diesem Bereich randständig die Regionalbuslinie 7141. Im Schulverkehr sind separate Verstärkerfahrten der Grundlinie 293 zum Schulzentrum Ulzburg vorgesehen, dennoch sind Mitfahrten von Schülerinnen und Schülern vorstellbar und stellen aufgrund der Ringstruktur des Linienangebots eine besondere Herausforderung dar.

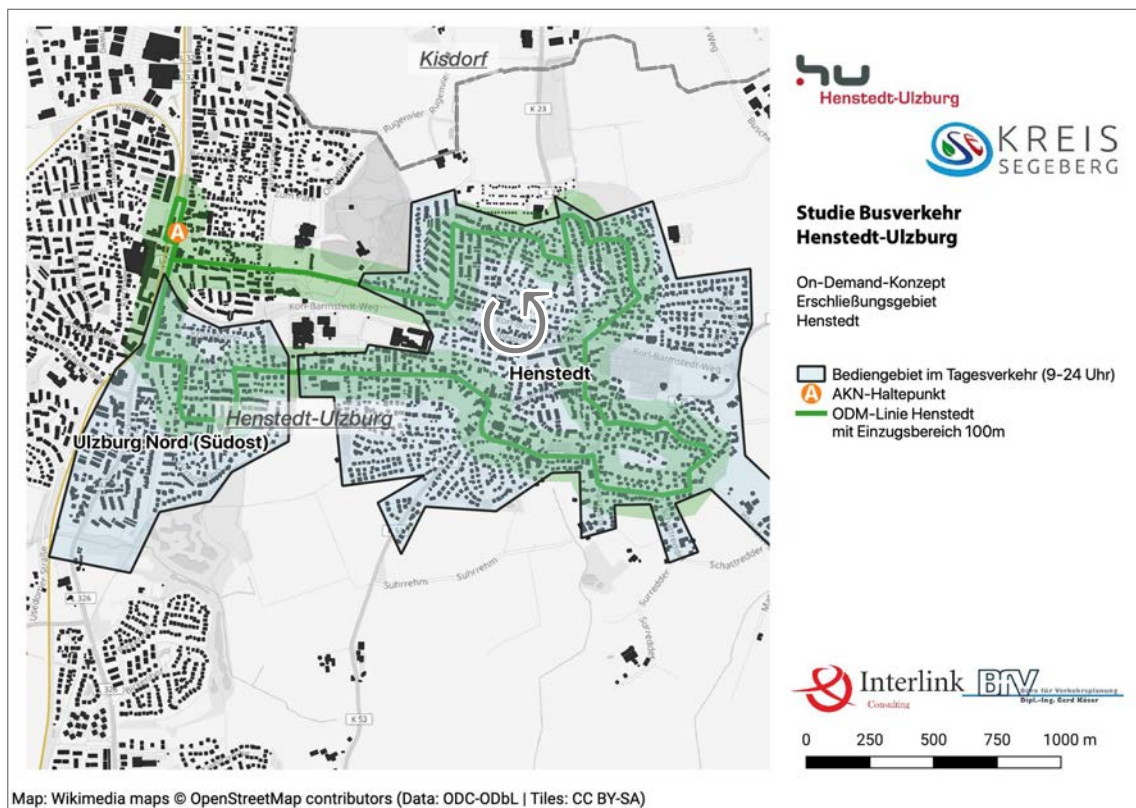


Abbildung 45: Bediengebiet Henstedt (eigene Darstellung)

Entsprechend wird ein Linienvverkehr als Rundkurs vom Bahnhof A Henstedt-Ulzburg als zentraler Knoten ausgehend entgegen des Uhrzeigersinns konzipiert, mit dem Nachfragen im Schulverkehr und im Pendlerverkehr entzerrt werden können. Vorgesehen ist die Führung über Hamburger Straße, Virchowring, Maurepassestraße, Dorfstraße, Krummacker, Kisdorfer Straße, Hasselbusch, Schlesienstraße und Beckersbergstraße und zurück zum Bahnhof²⁰. Für Fahrgäste aus den Bereichen Virchowring, Maurepassestraße und Dorfstraße ergeben sich keine attraktiven Reisezeiten zum Bahnhof A Henstedt-Ulzburg, so dass aus diesen Bereichen nur ein geringes Fahrgastpotential zu erwarten ist. Ab dem Bereich Krummacker ist die Linie jedoch trotz weiterer Umwegfahrten akzeptabel. Die zuerst genannten Bereiche werden teilweise auch durch die Linien 293 und 7141 erschlossen, mit denen zusätzliche direkte Fahrmöglichkeiten zum Bahnhof bestehen.

²⁰ In einer ersten Linienuntersuchung wurde ein etwas kürzerer Rundkurs konzipiert, der durch Entfall der Bedienungen in den Bereichen Krummacker und Virchowring eine kürzere Gesamtfahrzeit aufwies. Aber auch mit dieser Linienführung wurde keine Umlaufzeit unter 20 Minuten erreicht. Daher wurde die jetzige Linienführung mit einer besseren Erschließungswirkung konzipiert, die aber weiterhin unter 30 Minuten Umlaufzeit bleibt.

Fläche des Bedienegebiets (Siedlungsfläche)	ca. 230 ha
Einwohnerzahl (2020)	ca. 8.600
max. Entfernung Luftlinie bis A Henstedt-Ulzburg	2,4 km
Anzahl Gesamtwege im Quartier (Anwohner, Pendler, Gäste)	ca. 27.900
Anteil der Anwohner im Einzugsbereich der Ortsbuslinie	ca. 20-70%
Schätzung Fahrgast-Nachfrage in der Spitzenstunde	Basisangebot: 160 Verdichtung: 210

Tabelle 17: Übersicht von Kennzahlen zum Bedienegebiet Henstedt

Die Länge der Route beträgt 7,8 km und es lässt sich eine Gesamtfahrzeit von 27 min abschätzen. Dabei wurde ein zusätzlicher Reisezeitaufschlag von 10 Prozent berücksichtigt, da Gebiete mit hoher Siedlungsdichte und damit mit zu erwartenden höherem Fahrgastwechselaufkommen durchfahren werden. Damit kann bei Einsatz eines Fahrzeuges im Basisangebot lediglich ein 40-min-Takt erreicht werden, die stündliche Fahrgastkapazität würde lediglich 34 Plätze betragen. Die verdichtete Variante sieht einen 10-min-Takt bei Einsatz von drei Fahrzeugen vor, womit sich die stündliche Fahrgastkapazität auf 148 deutlich erhöhen würde.

	Basisangebot	Verdichtung
Routenlänge	7.840 m	
Gesamtfahrzeit Linie	27 min	
Anzahl Fahrzeuge	1	3
Möglicher Takt	40'-Takt (1,5 Fahrten)	10'-Takt (6 Fahrten)
Fahrgastkapazität pro Spitzenstunde	22 Sitzplätze 12 Stehplätze	90 Sitzplätze 48 Stehplätze

Tabelle 18: Kapazitätsrechnung für das Bedienegebiet Henstedt

Ergebnis: Mit der vorliegenden Konzeption kann die erwartbare Nachfrage im Teilraum Henstedt nicht ausreichend bedient werden. In der weiteren Betrachtung müsste das Konzept ggf. angepasst werden. Es ist nicht auszuschließen, dass für die starke Nachfrage hier doch ein zusätzliches Linienangebot notwendig wird. Grundsätzlich ist für dieses Teilgebiet mit mindestens 2 Fahrzeugen zu rechnen, da ein 40-min-Takt keinesfalls als ausreichend bezeichnet werden kann.

Bediengebiet 3: Ulzburg Süd

Das Bediengebiet Ulzburg Süd umfasst den Siedlungsbereich östlich des Bahnhofs A Ulzburg Süd mit einer kleinstädtischen Prägung von Einfamilienhäusern und kleineren Mehrfamilienhäusern. Der Ortsteil wird mit der Linie 293 des ÖPNV-Grundangebot in Nord-Süd-Richtung erschlossen, die Ortsbuslinie ergänzt dieses Angebot zur verbesserten Erschließung der Randlagen und zur Optimierung des Anschlusses des Bahnhofs.

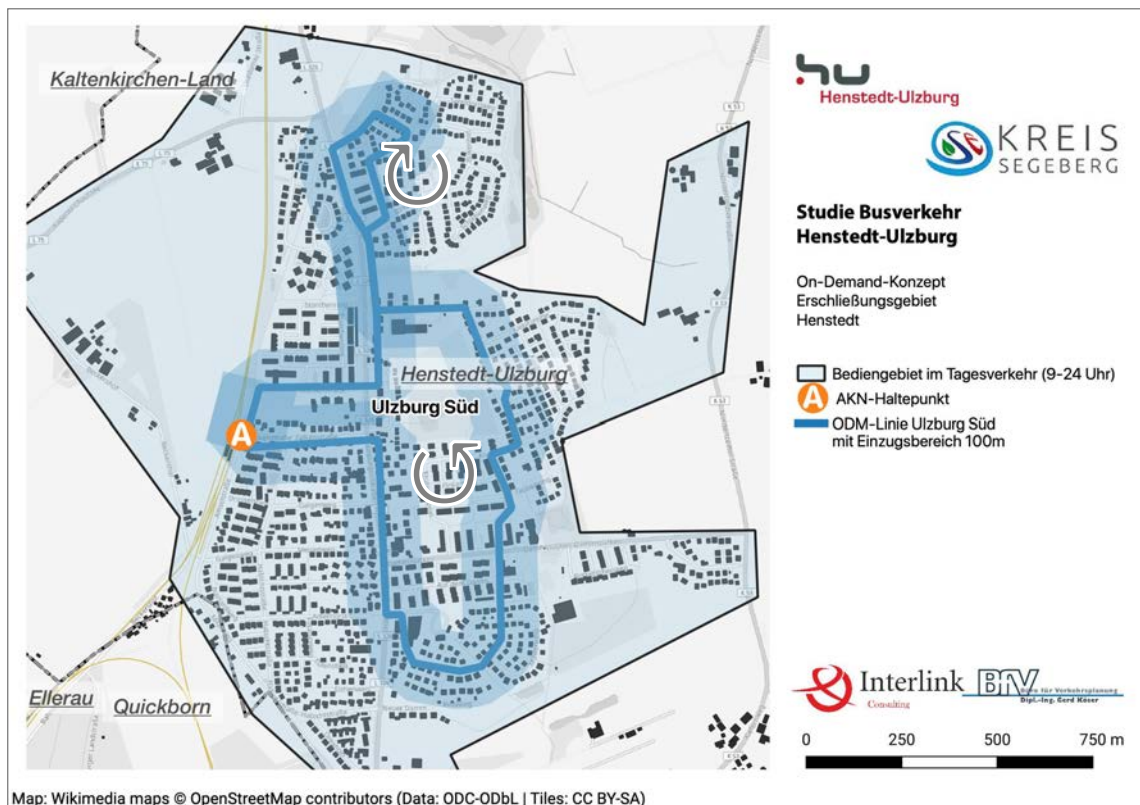


Abbildung 46: Bediengebiet Ulzburg Süd (eigene Darstellung)

Konzipiert wird ein Linienverkehr als Rundkurs vom Bahnhof A Ulzburg Süd als zentraler Knoten ausgehend gegen den Uhrzeigersinn (vgl. Abbildung 46) über Falkenstraße, Hamburger Straße, Hogenmoor, Neuer Damm, Spatzenwinkel, Schwanenweg, Abschiedskoppel und Hamburger Straße in die nördlichen Gebiete des Ortsteils Ulzburg-Süd, wo die Straßen Brombeerweg und Birkenhof in einer Schleife von Norden aus erschlossen werden. Die Weiterfahrt bis zum Halt A Ulzburg Süd erfolgt über Hamburger Straße und Kranichstraße.

Fläche des Bediengebiets (Siedlungsfläche)	ca. 185 ha
Einwohnerzahl (2020)	ca. 5.700
max. Entfernung Luftlinie bis A Henstedt-Ulzburg	1,3 km
Anzahl Gesamtwege im Quartier (Anwohner, Pendler, Gäste)	ca. 18.700
Anteil der Anwohner im Einzugsbereich der Ortsbuslinie	ca. 25%
Schätzung Fahrgast-Nachfrage in der Spitzenstunde	Basisangebot: 50 Verdichtung: 70

Tabelle 19: Übersicht von Kennzahlen zum Bediengebiet Ulzburg Süd

Die Länge der Route beträgt ca. 4,4 km und es lässt sich eine Gesamtfahrzeit von 15 min abschätzen. Somit kann bei Einsatz eines Fahrzeuges im Basisangebot der 20-min-Takt erreicht werden. Die verdichtete Variante erlaubt einen 10-min-Takt bei Einsatz von zwei Fahrzeugen.

	Basisangebot	Verdichtung
Routenlänge	4.370 m	
Gesamtfahrzeit Linie	15 min	
Anzahl Fahrzeuge	1	2
Möglicher Takt	20'-Takt (3 Fahrten)	10'-Takt (6 Fahrten)
Fahrgastkapazität pro Spitzenstunde	45 Sitzplätze 24 Stehplätze	90 Sitzplätze 48 Stehplätze

Tabelle 20: Kapazitätsrechnung für das Bediengebiet Ulzburg Süd

Ergebnis: Mit der vorliegenden Konzeption kann die erwartbare Nachfrage im Teilraum Ulzburg Süd ausreichend bedient werden.

Bediengebiet 4: Rhen

Das Bediengebiet Rhen umfasst den gleichnamigen Ortsteil im Süden der Gemeinde, der überwiegend Einfamilienhausstrukturen aufweist, insbesondere in zentralen Bereichen aber auch über verdichtete Bauweisen verfügt. Entlang der Norderstedter Straße wird Rhen ebenfalls über die Linie 293 des ÖPNV-Grundangebots erschlossen, es bestehen jedoch Erschließungsmängel in den Randlagen.

Konzipiert wird ein Linienvorkehr zur morgendlichen Anbindung des nächstgelegenen AKN-Halts Meeschensee (vgl. Abbildung 47). Von dort aus soll der Ortsteil in einem Rundkurs gegen den Uhrzeigersinn bedient werden, die Fahrt erfolgt über Elfenhagen und Hamburger Straße bis in die Wilstedter Straße, die auf nahezu gesamter Länge befahren wird und auf der im Abschnitt zwischen Immbarg und Am Wittmoor eine Stichfahrt erfolgt, wodurch auch die Paracelus-Klinik erschlossen wird. Danach wird der nördliche Teil Rhens über Immbarg, Kirschenweg, Norderstedter Straße, Schäferkampsweg und Kiefernweg bedient, um über Hamburger Straße und Elfenhagen wieder zum Halt A Meeschensee zu gelangen.

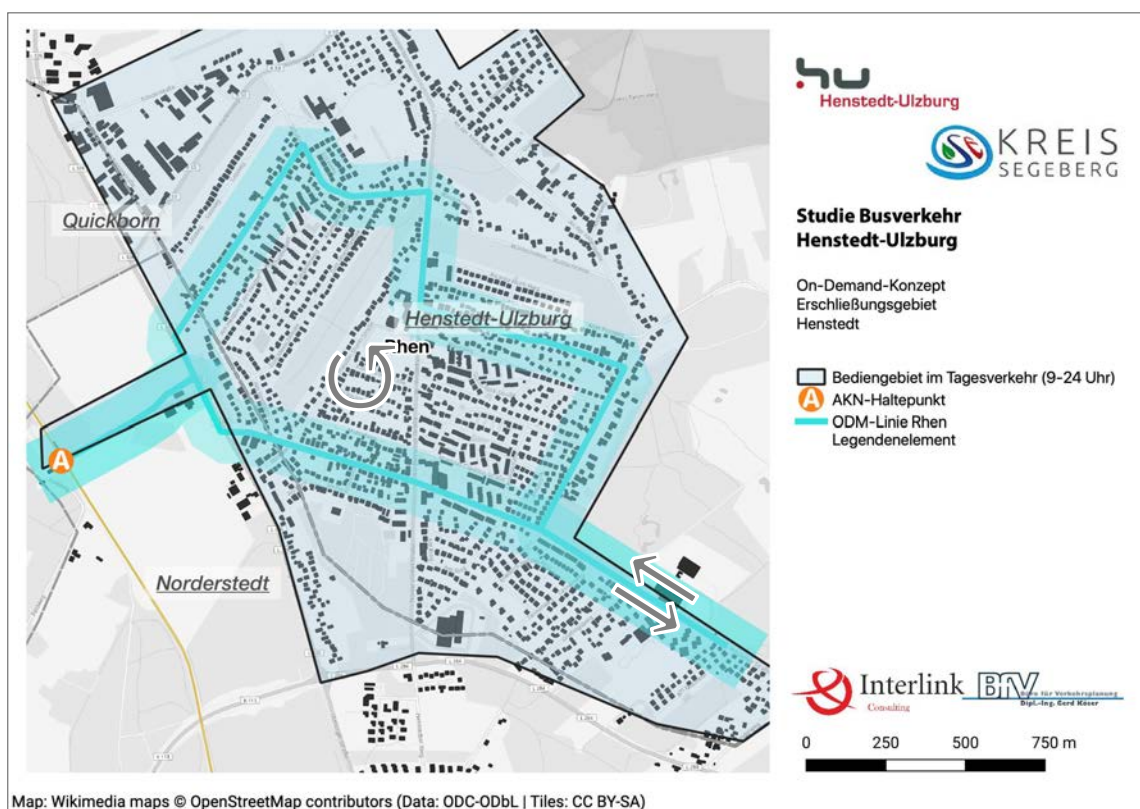


Abbildung 47: Bediengebiet Rhen (eigene Darstellung)

Die Länge der Route umfasst somit etwa 6,6 km. Die Gesamtfahrzeit auf der Linie wurde mit 18 Minuten errechnet, wobei aufgrund der hier vorliegenden stärker gradlinigen Linieneinführung ein Reisezeitabschlag von 10 Prozent berücksichtigt wurde. Somit lässt sich bereits im Basis-Angebot bei Einsatz von lediglich einem Fahrzeug ein 20-min-Takt realisieren, in einer Verdichtungs-Option mit zwei Fahrzeugen wäre auch ein 10-min-Takt möglich.

Fläche des Bedienegebiets (Siedlungsfläche)	ca. 300 ha
Einwohnerzahl (2020)	ca. 5.700
max. Entfernung Luftlinie bis A Henstedt-Ulzburg	2,5 km
Anzahl Gesamtwege im Quartier (Anwohner, Pendler, Gäste)	ca. 18.900
Anteil der Anwohner im Einzugsbereich der Ortsbuslinie	ca. 30%
Schätzung Fahrgast-Nachfrage in der Spitzenstunde	Basisangebot: 60 Verdichtung: 80

Tabelle 21: Übersicht von Kennzahlen zum Bedienegebiet Rhen

	Basisangebot	Verdichtung
Routenlänge	6.560 m	
Gesamtfahrzeit Linie	18 min	
Anzahl Fahrzeuge	1	2
Möglicher Takt	20'-Takt (3 Fahrten)	10'-Takt (6 Fahrten)
Fahrgastkapazität pro Spitzenstunde	45 Sitzplätze 24 Stehplätze	90 Sitzplätze 48 Stehplätze

Tabelle 22: Kapazitätsrechnung für das Bedienegebiet Rhen

Ergebnis: Mit der vorliegenden Konzeption kann die erwartbare Nachfrage im Teilraum Ulzburg Süd ausreichend bedient werden.

Zusammenfassung

Die Konzipierung der Ortsbuslinien verdeutlicht, dass gerade in den nördlichen Siedlungsbereichen die zu erwartende Nachfrage nur schwerlich mit dem Einsatz je eines Fahrzeuges bedient werden kann. Insbesondere die Anbindung der Ortslage Henstedt an den Bahnhof A Henstedt-Ulzburg stellt eine Schwierigkeit dar. Für die weitere Untersuchung wird daher ein Fahrzeugbedarf von mindestens 5 Fahrzeugen angenommen, um auf allen Rundkursen mindestens einen 20-Minuten-Takt anzubieten. In der Verdichtungsoption würde der Fahrzeugbedarf auf 9 Fahrzeuge anwachsen.

Das Problem der Einrichtungs-Ringlinien wurde versucht, durch passfähige Wahl der Linienstrecke und Bedienungsrichtung zu begrenzen. Dennoch ergeben sich für einige

Ortslagen somit lange An- oder Abfahrtszeiten und die Übersichtlichkeit des Angebots leidet. Es wäre möglich, die Verdichtungsoption mit 9 Fahrzeugen so zu gestalten, dass abwechselungsweise die beiden verschiedenen Fahrtrichtungen bedient werden. Allerdings ist dies nicht zu empfehlen, da somit das Angebot noch weiter an Struktur einbüßen würde.

5.4.6 On-Demand-Verkehr im Flächenbetrieb

Für den Zeitraum nach der morgendlichen Hauptverkehrszeit ab 9 Uhr bis Betriebschluss um 24 Uhr ist die Einführung eines flächenhaften On-Demand-Verkehrs vorgesehen, bei dem sowohl auf eine feste Linienführung als auch auf einen vorgegebenen Fahrplan verzichtet wird. Für die Bedienung im On-Demand-Verkehr werden die gleichen Fahrzeuge eingesetzt, die morgens im Ortsbuslinienverkehr genutzt werden. Damit stehen aufbauend auf der Linienverkehrskonzeption mindestens vier Fahrzeuge zur Verfügung, in der Verdichtungsvariante bis zu 9 Fahrzeuge. Grundidee ist, abweichend vom morgendlichen Ortslinienverkehr, nicht die Ausrichtung auf die AKN-Haltepunkte sondern das Angebot für alle innerörtlichen Verkehrsrelationen.

Für die Konzeption des On-Demand-Verkehrs müssen mehrere Annahmen getroffen werden, um dessen Betriebsdurchführung zu entwerfen und die Aufwandskalkulation vorzunehmen. Diese werden nachfolgend ausgeführt und Empfehlungen vorgenommen

Bediengebiet: Das Siedlungsgebiet der Gemeinde Henstedt-Ulzburg weist eine deutliche Nord-Süd-Streckung auf und umfasst dabei mehrere Subzentren. Die Erschließung des gesamten Gemeindegebiets ist aufgrund mehrerer dünn besiedelter Bereiche, insbesondere in östlichen Lagen (Götzdorf, weitere Splittersiedlungen) nicht sinnvoll, da das Nachfragepotenzial dort gering ist, der hohe Zeit- und Kilometeraufwand jedoch mindestens ein zusätzliches Fahrzeug samt Fahrer erfordern würde. Durch lange Fahrzeiten würde dabei die Verfügbarkeit in den wichtigen Siedlungsbereichen reduziert werden. Das Bediengebiet beschränkt sich somit auf das Hauptsiedlungsgebiet der Gemeinde (vgl. Abbildung 43 weiter oben), das ca. 97 % der Einwohner Henstedt-Ulzburgs umfasst. Ergänzend wird im südlichen Bereich der Halt A Meeschensee auf Norderstedter Gebiet erreicht.

Zu entscheiden ist, ob dieses Hauptsiedlungsgebiet als ein gesamthaftes Bediengebiet anzusehen ist oder ob mehrere Teil-Bediengebiete zu definieren sind. Mehrere Bediengebiete haben dabei den Vorteil, dass besonders lange Fahrten vermieden werden und somit die Fahrzeuge kurzfristiger verfügbar sind und sich v.a. aufgrund von Nachfra-

gestrukturen keine Bereiche ohne Fahrzeugverfügbarkeit ergeben. Konzeptionell sind zwei Teilbereiche – Bereich Nord mit Ulzburg Nord und Henstedt sowie Bereich Süd mit Ulzburg Süd und Rhen – sinnvoll abgrenzbar.

Für die Fahrten aus den jeweiligen Bediengengebieten zum jeweils anderen stehen mit den Zügen der AKN und der ÖPNV-Linie 293 gute Fahrangebote zur Verfügung. Allerdings erfordern tangentielle Reisebedürfnisse sodann ggf. zusätzlich ein oder sogar zwei Umstiege. Damit würde die Attraktivität deutlich gesenkt, die Betriebskosten (Anzahl Fahrzeuge im Einsatz und km-abhängige Kosten) jedoch reduziert. Auch ist davon auszugehen, dass eine Vielzahl der Reisebedürfnisse (Einkauf, Freizeit) mit max. einem Umstieg erreichbar sind. Allerdings ist die Lage der Paracelsus-Klinik, des Schulzentrums Henstedt und einiger Freizeiteinrichtungen (Bürgerpark, Freibad, Sportflächen) so gelegen, dass die Verbindung aus den jeweils anderen Teilbereichen mit der AKN oder dem grundhaften Linienangebot nicht ermöglicht wird.

In Gesamtbetrachtung der Teilaspekte ist die Konzeption mit einem gesamthaften Bediengebiet zu empfehlen. Dies steigert zwar die Kosten, eine Teilung des Bediengebiets würde die Attraktivität jedoch so senken, dass der angestrebte Modal-Split-Anteil nicht erreicht werden kann.

Eine Eingliederung des Gewerbegebiets Nord in das Bediengebiet ist für den Zeitraum von 21 bis 24 Uhr vorgesehen, um den Bedarf an Fahrten nach Betriebsschluss der geplanten Linie 196 abzudecken.

Fahrzeugeinsatz: Der Fahrzeugeinsatz im On-Demand-Verkehr ergibt sich in einem ersten Schritt aus dem Bedarf an Fahrzeugen für den oben beschriebenen Ortslinienverkehr. Damit stehen mindestens 5 Fahrzeuge für den Einsatz im On-Demand-Verkehr zur Verfügung. Nach Auswertung der zu erwartenden Fahrgastzahlen am Nachmittag schätzen wir einen darüber hinausgehenden Bedarf von insgesamt bis zu 7 Fahrzeugen im gleichzeitigen Einsatz. Im Durchschnitt ist für die Fahrzeuge dabei ein Einsatz von ca. 5 Fahrten pro Stunde mit einer Fahrzeit von etwa 6 min sowie einer Fahrtlänge von 3 km auszugehen (bei 50% Aktivzeit). Nach unserer Einschätzung ist dabei technisch möglich, auf Hauptnachfragestrecken, insbesondere Richtung Henstedt, auch auf Fahrzeuge aus dem Schulverkehr zurückzugreifen, auch wenn mit diesen Fahrzeugen nicht alle Straßen befahren werden können. Der Aufwand im Fahrzeugrouting würde somit steigen, der Fahrzeugbedarf bliebe aber überschaubar.

Da die morgendliche HVZ bereits durch die Ortsbuslinien abgedeckt ist, ist der höchste Fahrtenbedarf im On-Demand-Verkehr während der Nachmittags-HVZ zu erwarten. Für Henstedt-Ulzburg wird bei einem angestrebten Modal-Split-Anteil des ÖV von 15 % von täglich 13.500 Wegen ausgegangen, von denen sich 9 % auf die Nachmittags-Spitzenstunde beziehen, auf die somit 1.200 Wege entfallen. Es wird angenommen, dass davon 1.000 Wege auf die AKN sowie den Linienbusverkehr entfallen, womit von etwa 200 Wegen in der Spitzenstunde im Rufbus-Verkehr ausgegangen werden kann.

Der Einsatz von 7 Minibussen bei 5 Fahrten pro Stunde für 200 Wege bzw. Fahrgäste ergibt somit eine durchschnittliche Auslastung von 5,7 Personen pro Fahrt, wofür die Fahrgastkapazitäten von Minibussen deutlich ausreichen. Abseits der Spitzenstunde kann der Fahrzeugeinsatz geringer ausfallen. Für den On-Demand-Verkehr wird vom folgenden Fahrzeugeinsatz ausgegangen:

Werktag	9-15 Uhr + 18-21 Uhr	4 Fahrzeuge
	15-18 Uhr	7 Fahrzeuge
	21-0 Uhr	2 Fahrzeuge
Sonabend	6-8 Uhr + 18-0 Uhr	2 Fahrzeuge
	8-18 Uhr	4 Fahrzeuge
Sonntag	6-10 + 17-0 Uhr	2 Fahrzeuge
	10-17 Uhr	3 Fahrzeuge

Tabelle 23: Abschätzung zum Fahrzeugeinsatz im On-Demand-Verkehr zu verschiedenen Tageszeiten

Der überwiegende Teil der Straßen im vorgesehenen Bediengebiet ist mit den, für den Betrieb geplanten, Minibussen in der Gewichtsklasse bis 5,5 t befahrbar (vgl. Abbildung 48 und Abbildung 49), die wenigen nicht oder bedingt befahrbaren Straßenabschnitte sind in der Routenplanung entsprechend zu berücksichtigen. Bei einzelnen Straßen konnte in der vorliegenden Untersuchung keine abschließende Bewertung zur Befahrbarkeit vorgenommen werden. Die Hauptverkehrsstraßen wurden nicht geprüft, dort wird die Befahrbarkeit vorausgesetzt.

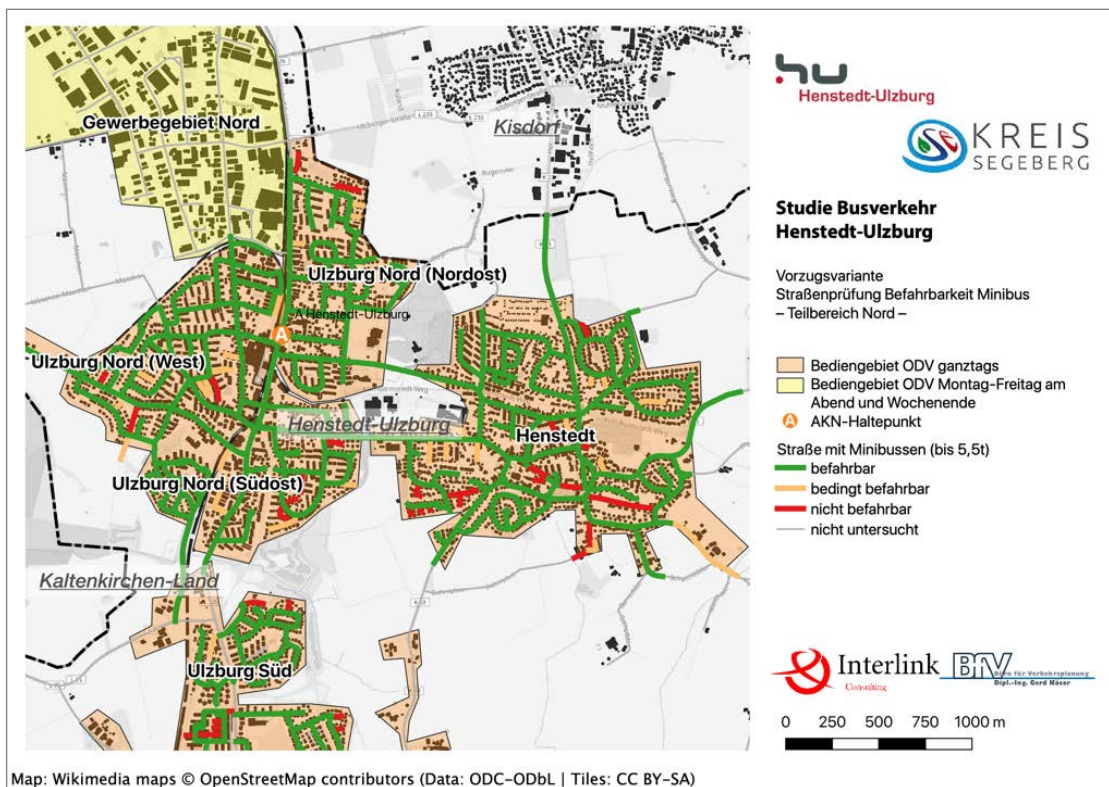


Abbildung 48: Prüfung Befahrbarkeit Straßennetz für Minibusse, Teilbereich Nord
(eigene Erhebung und Darstellung)

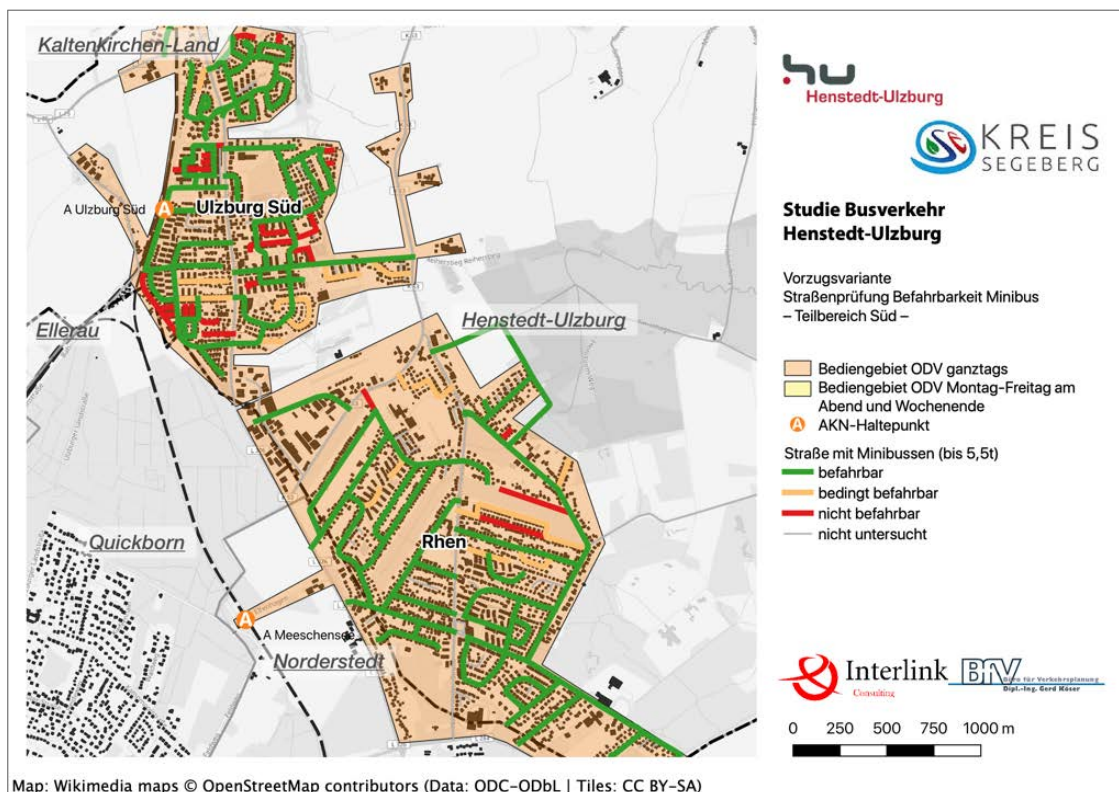


Abbildung 49: Prüfung Befahrbarkeit Straßennetz für Minibusse, Teilbereich Süd
(eigene Erhebung und Darstellung)

Haltestellen: Auch der On-Demand-Verkehr erfordert trotz des Entfalls einer festen Linienführung fest definierte Haltestellen, da nicht jeder Ort für einen sicheren Fahrgastwechsel geeignet ist. Fest definierte Haltestellen werden außerdem in der Regel im Rahmen der genehmigungsrechtlichen Prüfung verlangt.

Grundsätzlich bieten sich bestehende Haltestellen des ÖPNV auch als Halte für den On-Demand-Verkehr an. Ein barrierefreier Fahrgastwechsel ist zudem nur an baulich ausgeführten Haltestellen möglich, welche auch zusätzlich zum bestehenden Netz für den On-Demand-Verkehr einzurichten sind. Sie sollten über das Bediengebiet verteilt und insbesondere an Orten mit erwartbar höherem Fahrgastaufkommen (z. B. nahe Mehrfamilienhäusern, Einzelhandel, etc.) eingerichtet werden. An solchen Haltestellen kann außerdem die Fahrgastinformation umfassend erfolgen.

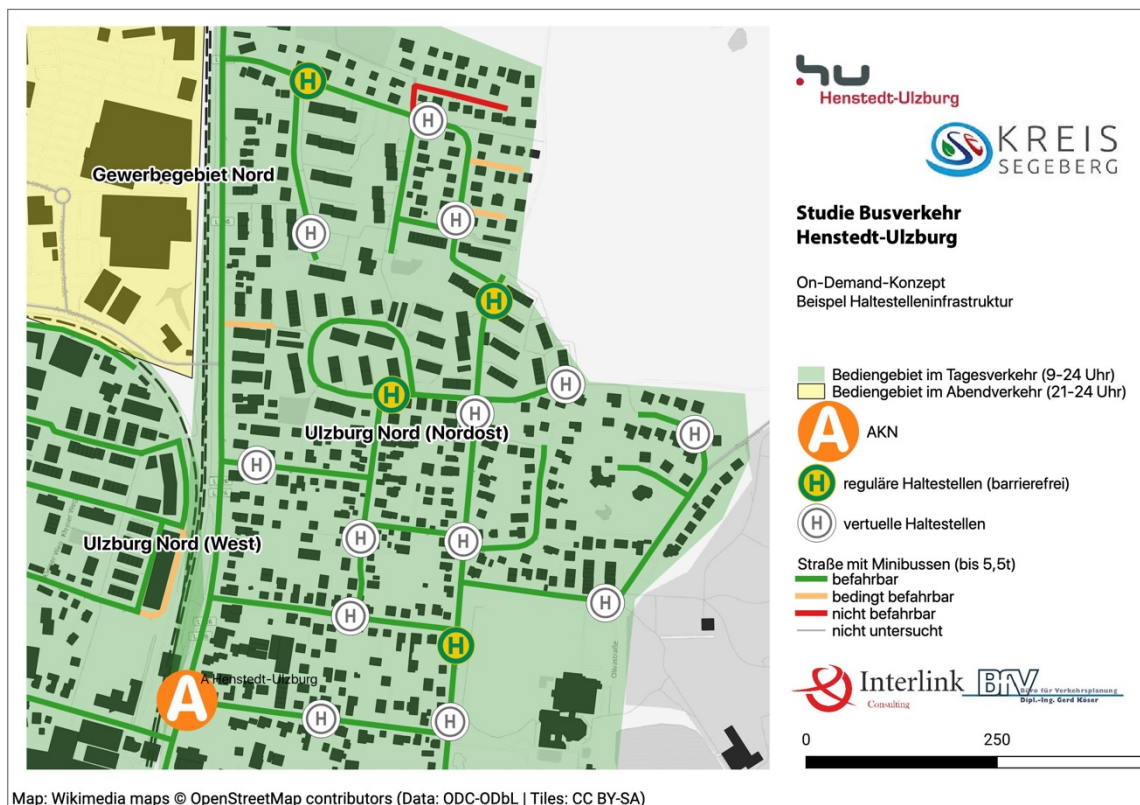


Abbildung 50: Ergänzte Haltestelleninfrastruktur im Beispiel-Telraum Nordring (eigene Darstellung)

Darüber hinaus können virtuelle Haltepunkte zur Optimierung der Erschließung des Bediengebiets definiert werden, die z. B. in der Bestell-App für den On-Demand-Verkehr oder auf Karten an den regulären Haltestellen klar erkennbar sind und gegebenenfalls auch vor Ort und nach Abstimmung mit den verantwortlichen Behörden gekennzeichnet werden können. Dafür bieten sich in erster Linie an Lichtmasten montierte kleine Schil-

der an. Auch virtuelle Haltestellen müssen Anforderungen für einen sicheren Zu- und Ausstieg (Berücksichtigung der Anforderungen des fließenden Verkehrs) erfüllen.

Generell ist die Platzierung von Haltestellen an für das Routing des On-Demand-Verkehr sinnvollen Orten vorzunehmen. Dabei ist insbesondere die Dichte des Haltestellennetzes abzustimmen, um ein rasches Vorankommen der Minibusse zu gewährleisten. Eine beispielhafte Verortung der Haltestelleninfrastruktur für den Teilraum Nordring ist der Abbildung 50 zu entnehmen.

Bestellsystem: Der konzipierte On-Demand-Verkehr ermöglicht eine bedarfsorientierte Bestellung von Fahrten zwischen zwei Haltestellen durch die Fahrgäste. Die Fahrten müssen generell vorbestellt werden, wobei eine definierte Vorbestellzeit von mindestens 15 Minuten das Routing und die gewünschte Koppelung mehrerer Fahrgastfahrten ermöglicht und andererseits zur Abgrenzung gegenüber den Linienangeboten sowie dem Taxiverkehr dient.

Die Bestellung der Busse soll primär per App erfolgen, wobei sich die Nutzung bestehender Bestellplattformen und Routingsystemen des HVV anbietet. Ein Kundenkonto für die schnelle Buchung ist sinnvoll, aber nicht zwingend notwendig.

Auch die Einrichtung einer Telefon-Hotline zur Bestellung ist möglich, wäre jedoch mit zusätzlichen Kosten verbunden. Außerdem hätte die Bestellung per Telefon in der Regel längere Wartezeiten zur Folge, da, im Gegensatz zur App, keine spätere Rückmeldung an den Fahrgast etwa bezüglich der genauen Ankunftszeit möglich ist.

Tarifintegration: Grundsätzlich ist die Eingliederung des On-Demand-Verkehrs in den HVV-Tarif anzustreben, da ansonsten kein tariflich attraktives Gesamtangebot ermöglicht wird. Zusätzlich zu den regulären Preisen der Fahrausweise²¹ wird die Einführung eines Komfortzuschlages von 1 Euro pro Fahrt vorgeschlagen, da dadurch ungenutzte Buchungen sowie die Nutzung ohne Notwendigkeit („Spazierenfahren“) vermieden werden. Für Dauerkunden ist die Einführung einer Zusatzmonatskarte empfehlenswert. Die Bezahlung kann direkt in der App per Kreditkarte oder durch Nutzung einer Gutscheinkarte im Fahrzeug erfolgen. Der Verkauf der Gutscheinkarten könnte an Kiosken, Bahnhöfen und Kundenzentren erfolgen, auch der Verkauf an Fahrscheinautomaten ist zu prüfen.

²¹ Aktuell gelten folgende Tarifangebot für die relevanten Relationen:
Regelfahrausweis innerhalb der Gemeinde: 1 Zone € 2,40, Einzelfahrt aus der Gemeinde nach A
Meeschensee: 2 Ringe € 3,40, 9-Uhr-Tageskarte für beide Relationen: € 6,70

5.4.7 Zusammenfassung und Leistungsmengen des Planansatzes On-Demand-Verkehr

Der vorgeschlagene Planansatz basiert auf drei Bausteinen. Ein Grundangebot aus ÖPNV-Linien deckt weiterhin die wesentlichen innerörtlichen und regionalen Verkehrsbedürfnisse ab und besteht aus den Linien 293 als Nord-Süd-Achse mit durchgehendem Takt, 196 als verlässliche Verbindung ins Gewerbegebiet Nord sowie 7141 in der bisherigen Ausgestaltung, wobei die im Planansatz Linienverkehr vorgeschlagenen Angebotsausweitung auch hier als optional berücksichtigt wird. Der zweite Baustein besteht aus vier Ortsbuslinien in der morgendlichen HVZ, die auf die AKN-Halte ausgerichtet sind und in Ringfahrten die Ortsteile Ulzburg Nord, Henstedt, Ulzburg Süd und Rhen bedienen. Dafür wurde jeweils ein Basisangebot sowie eine verdichtete Option skizziert, die unterschiedliche Leistungsmengen beinhalten. Für den Einsatz auf diesen Linien sind Minibusse vorgesehen, die im dritten Baustein nach der morgendlichen HVZ (ab 9 Uhr) ein flächenhaftes Rufbus-Angebot ermöglichen, das das zentrale Siedlungsgebiet Henstedt-Ulzburgs sowie den Bahnhof A Meeschensee abdeckt.

Linie	Betriebsgebiet	km p.a.	h p.a.	Fahrzeuge (inkl. Schulverkehr)	Anmerkungen
293	im Bereich HU	250.000	10.000	6+4	Standardbusse; inkl. Schulverkehr Verdichtung bereits fest geplant
	im übrigen Kreis SE	300.000	13.000		
196	im Bereich HU	100.000	2.500	2	Minibusse [Kapazitätsprüfung ausstehend]
7141	im Bereich HU	50.000	1.000	2	Standardbusse, Basisangebot IST (unverändert)
	im übrigen Kreis SE	75.000	2.000		
Ort- linien	im Bereich HU	100.000	5.000	5	Minibusse, Basisoption Ringverkehr
ODV	im Bereich HU	750.000	25.000	0	Fahrzeuge bereits an anderer Stelle berücksichtigt zzgl. Management-Aufwand
Σ	im Bereich HU	1.250.000	43.500	12+7	
	im übrigen Kreis SE	375.000	15.000		
Ort- linien	im Bereich HU	100.000	5.000	4	Minibusse, Verdichtungsoption zzgl. zur Basisoption
7141	im Bereich HU	15.000	500	0	Standardbusse, Ausweitung Betriebszeit inkl. grundhafter Wochenendeverkehr
	im übrigen Kreis SE	40.000	1.000		
7141	im Bereich HU	15.000	500	1	Minibusse, Verdichtung HU-Götzberg in HVZ
	im übrigen Kreis SE	20.000	500		

Tabelle 24: Leistungsmengen im Konzeptansatz On-Demand-Verkehr

Aus den vorgenannten Abschnitten lässt sich eine Übersicht des Gesamtangebots ableiten. Bei Betrachtung der Leistungskennziffern ergeben sich im Grundlinienangebot sowie für die Basisvariante der Ortsbuslinien in der Gemeinde Henstedt-Ulzburg eine jährliche Gesamtleistung von 500.000 Fahrplankilometer und 20.000 Fahrplanstunden; für den übrigen Kreis Segeberg, der von den Ortsbuslinien nicht abgedeckt wird, 400.000 km bzw. 15.000 h. Für den On-Demand-Flächenbetrieb mit Rufbussen ist zusätzlich von ei-

nem Leistungsaufwand von 750.000 km sowie 25.000 h, ebenfalls ausschließlich innerhalb der Gemeinde Henstedt-Ulzburg, auszugehen. Für den On-Demand-Verkehr sind weitere Aufwendungen für das Management des Rufbus-Systems zu berücksichtigen.

6 BEWERTUNG DER ANGEBOTSVARIANTEN

Nachfolgend werden die beiden Variante der vorhergehenden Untersuchung individuell fachlich gewürdigt und die Vor- und Nachteile herausgestellt. Im Anschluss erfolgt eine Bestimmung der Aufwände und eine vergleichende Bewertung mit abschließender Einschätzung.

6.1 Planansatz Linienverkehr

Dieser Planansatz basiert auf dem bisherigen Busliniennetz in Henstedt-Ulzburg, wodurch grundsätzlich auf Bewährtes gesetzt wird und die Organisation des ÖPNV in Henstedt-Ulzburg nicht wesentlich verändert wird. Die Variante erfordert keine größere Umgewöhnung durch die Fahrgäste. Zugleich werden aber nicht alle bestehenden Schwächen des bestehenden ÖPNV vollständig behoben. Es bestehen weiterhin teilweise große Taktabstände, insbesondere in der Neben- und Schwachverkehrszeit abseits der Hauptlinie 293. Die Erschließungswirkung weist trotz der Ausweitung des Angebots noch Lücken auf. Mit der klaren Führung der Linie 293 nach Kisdorf mit einer entsprechenden Verdichtung des Fahrtenangebots würde dort eine spürbare Angebotsverbesserung umgesetzt werden.

Für die Linie 196 ergeben sich mit der vorgeschlagenen Ringführung in Henstedt und insbesondere der besser erfassbaren und verlängerten Linienführung im Gewerbegebiet Nord bzw. dessen westlicher Erweiterung neue Chancen durch die bessere Erschließung. Zugleich können die Fahrzeiten auf dieser Linie nicht für alle Relationen gute Umsteigemöglichkeiten am Bahnhof A Henstedt-Ulzburg ermöglichen.

Die in der Variante vorgeschlagene Verlängerung der Linie 593 verbessert zwar die Erschließung einiger Ortslagen, die Linienführung ist dadurch jedoch lang und umwegig. Es werden somit allerdings deutlich mehr Direktverbindungen geschaffen.

Die neu vorgeschlagene Linie 893 zwischen Harkshörn, Rhen (Paracelsus-Klinik), A Meeschensee und Quickborn würde eine neue Tangentialverbindung, insbesondere für den Berufsverkehr darstellen. Für diese Linie wird eine Testphase empfohlen, um den Erfolg ernsthaft zu prüfen, da eine belastbare Prognose diesbezüglich nicht möglich ist.

Generell empfehlenswert ist die vorgeschlagene Ausweitung des Angebots der Linie 7141 an Tagesrandzeiten: Damit würde sowohl für die östlichen Ortslagen im Bereich Götz-

berg, der Nachbargemeinden Wakendorf II und Nahe und für den südlichen Bereich in Henstedt die Anbindung im Berufs- und Freizeitverkehr verbessert.

Diese Variante stellt einen Kompromiss bzgl. des Kostenumfangs von Angebotsverbesserungen dar. Ohne Zweifel würde damit das ÖPNV-Angebot in der Gemeinde Henstedt-Ulzburg und auch in Kisdorf gegenüber der aktuellen Situation deutlich verbessert.

6.2 Planansatz On-Demand-Verkehr

Der Vorteil dieses Konzepts besteht in dessen umfassender Erschließungswirkung im zentralen Siedlungsbereich Henstedt-Ulzburgs, da mit dem On-Demand-Verkehr nahezu alle gemeindeinternen Relationen abgedeckt werden können.

Die vorgesehenen morgendlichen Ortsbuslinien weisen einige Schwächen auf. Die Ringverkehre sind allgemein nur für einen Teil der Fahrgäste attraktiv, da jeweils auf Hin- oder Rückweg ein Umweg zurückgelegt werden muss. Vor allem für Relationen auf den Zwischenwegen, abseits der AKN-Haltepunkte, sind die Ringlinienführung problematisch, hier kann nur entweder Hinfahrt oder Rückfahrt direkt angeboten werden. Zudem ist die Vermarktung dieser Ortsbuslinien schwierig, entsprechende Linien werden in anderen Konzepten von den Fahrgästen häufig als wenige übersichtlich bewertet. Die ausreichende Leistungsfähigkeit (Abwicklung der prognostizierten Nachfrage) konnte mit dem hier skizzierten Umfang nicht sicher bestätigt werden.

Der Wechsel im Angebotskonzept von den morgendlichen Ortsbuslinien zum On-Demand-Verkehr ist insbesondere für Gelegenheitsfahrer und Gäste von außerhalb der Gemeinde schwierig zu erfassen und erscheint kompliziert.

Für den On-Demand-Verkehr bestehen verschiedene Zugangshürden. Virtuelle Haltestellen schränken die öffentliche Wahrnehmung im Vergleich zu regulären Haltestellen ein und erzeugen bei Menschen gelegentlich eine Unsicherheit über die Existenz von Verkehrsangeboten. Der Zugang wird außerdem durch die Notwendigkeit der Vorausbuchung erschwert. Zudem stellt das Bezahlungssystem (Kreditkarte per App oder Buchungskarte) organisatorische Hürden dar. Die steigende Verbreitung von Smartphones und ein stärker gesellschaftlich verankertes Verständnis digitaler Prozesse können diesbezüglich aber in Zukunft Barrieren weiter abbauen.

Weiterhin bedeutet die Konzentration auf den On-Demand-Verkehr für Relationen über die Gemeindegrenzen hinaus immer einen Umsteigezwang. Dies stellt gegenüber dem

Status-Quo kaum eine Verschlechterung dar. Lediglich die auch bisher nur rudimentär angebotene Verbindung zwischen Rhen und Harkshörn wird nicht mehr angeboten und die Durchbindung von Henstedt in das Gewerbegebiet Nord erfordert nun einen Umstieg.

Die Anpassungen im Basis-Linienvorkehr und die damit auch verbundene bessere Erschließung der Dorflage Kisdorf sind grundsätzlich als richtige Richtung zu bewerten.

Das On-Demand-Konzept bietet Chancen, die aktuell aber nur begrenzt sicher zu prognostizieren sind, da entsprechende Konzepte an vielen Stellen noch in der Erprobung sind und wissenschaftliche Bewertungen nur begrenzt vorhanden sind. Das Angebot ist dabei mit einem deutlichen Mehr an Leistungsumfang (und damit Kosten) verbunden.

6.3 Vergleich der Leistungskennziffern

Der Aufwand für ÖPNV-Leistungen wird zumeist nach gängigen Leistungskennziffern bestimmt. Diese stellen i. d. R. die Grundlagen für die Vergütung der Leistungen dar. Dieses Verfahren wird auch im ÖPNV des Kreises Segeberg angewandt. Zu den Leistungskennziffern zählen:

- *Fahrplan-Kilometer:* Im Fahrplan angebotene Fahrten mit ihren Strecken, in der weiteren Kalkulation oft auch zzgl. Leer-km und Service-km. Enthalten sind u. a. Abnutzung Fahrzeuge, Betriebsmittel (u. a. Kraftstoffe), Versicherungen, Werkstattaufwand.
- *Fahrplan-Stunden:* Im Fahrplan angebotene Fahrten mit ihrer Dauer. Enthalten sind v.a. Personalkosten inkl. Urlaub und Krankheit und deren Verwaltung, weiterhin Overheadkosten Verwaltung.
- *Fahrzeuge:* Für das Fahrplanangebot benötigte Fahrzeuge entsprechend der verschiedenen Kapazitäten (z. B. Gelenkbusse, Standardbus, Minibus etc.), in der weiteren Kalkulation auch zzgl. Reservebestand. Enthalten sind u. a. Abschreibungen (Anschaffungskosten), Versicherung, Werkstatt-/Abstellflächen).
- *Sonstiges:* Im Einzelfall können besondere Extra-Aufwände benannt werden. Dazu können Infrastrukturaufwendungen gehören oder wie hier im Bereich On-Demand-Verkehr besondere Management-Kosten.

Im Vergleich zur Bestandssituation (Ohnefall) würde der Planansatz Linienvorkehr zu einer Aufwandserhöhung (Betrachtung Gesamtaufwand Kreis Segeberg) um etwa 50 % führen. Der Planansatz On-Demand-Konzept würde mit deutlich höheren Kosten einher-

gehen, im Vergleich zur Bestandssituation wäre eine Steigerung der Leistungsaufwände von eher 130-140 % zu erwarten. In beiden Fällen sind die benannten Optionen (Linie 893, Verbesserungen bei der 7141, die Verdichtung der Ortsbuslinien) nicht in den auf-gezeigten Optionen enthalten.

Der Aufwuchs im Fahrzeugsegment ist nach unserer Einschätzung durch den verstärkten Einsatz von Minibussen in beiden Konzepten tendenziell kostenneutral gestaltbar.

<i>alle Angaben Jahreswerte</i>	Fahrplan-km	Fahrplan-h	Fahrzeuge	Sonstiges
Ohnefall	625.000	23.000	13	–
Planansatz Linienverkehr	1.050.000	40.000	17	
Veränderung ggü. Bestand	+ 60 %	+ 75 %	+ 30 %	
Planansatz On-Demand-Konzept	1.625.000	58.500	19	Service-Fee ODV
Veränderung ggü. Bestand	+ 150 %	+150 %	+ 45 %	
Bemerkungen			Fahrzeugaufwuchs durch verstärken Einsatz Minibusse eher kostenneutral	noch nicht bestimmbar

Tabelle 25: Darstellung der Leistungskennziffern für die beiden untersuchten Varianten (eigene Abschätzung und Hochrechnung)

6.4 Abschließende Bewertung

Die beiden konzipierten Planansätze werden in folgender Tabelle 26 vergleichend bewertet. Dabei zeigt sich, dass die beiden Varianten sehr unterschiedliche Stärken und Schwächen aufweisen und sich gegenseitig teilweise ausgleichen. Da eine Gewichtung der Optionen (z.B. Fokus Kosten oder Fokus Erschließung) nicht vorgenommen wurde, verzichten wir hier auf eine Summenbildung.

In der gemeinsamen Diskussion in der Gemeinde unter Einbeziehung der SVG wurde deutlich, dass für die weitere Untersuchung nicht einseitig eine der beiden Varianten weiter ausgearbeitet werden soll. Da bereits zum Beginn der Bearbeitung und als Vorgabe für das On-Demand-Konzept deutlich wurde, dass ein kompletter Verzicht auf den Linienverkehr nicht möglich ist, wurde vorgeschlagen, eine Mischlösung von Linienverkehr und On-Demand-Verkehr nachfolgend detaillierter zu prüfen. Dabei soll untersucht werden, ob die guten Erschließungsleistungen des On-Demand-Verkehrs mit einem starken gerichteten Linienverkehr (insb. im Pendleraufkommen) verbunden werden können.

Das Angebot soll dabei möglichst klar gestaltet werden, so dass abgestimmt wurde, das Element der Ortsbuslinien nicht weiter zu verfolgen.

Zielgruppe	Kriterium	Linien- verkehr	ODV- Konzept
Fahrgäste	Erschließung	+	+++
	Fahrzeit	0	+
	Netzwerk	++	+
Verkehrsunternehmen	Betriebliche Effizienz	+	0
	Wirkung auf den übrigen ÖPNV	++	++
	Befahrbarkeit	+	0
Allgemeinheit	Lärm und Erschütterung	-	-
	Nutzenstiftung	++	++
	Verkehrsfluss	0	-
Gemeinde/Kreis	Kosten	-	---
	Fahrgastentwicklung	+	++
	Umwelteffekte	+	++

Tabelle 26: Zielgruppenspezifische gutachterliche Bewertung der Varianten

7 VORZUGSVARIANTE

Im Ergebnis der Bewertung der beiden hier untersuchten Angebotsvarianten zur Verbesserung des Busverkehrs in der Gemeinde Henstedt-Ulzburg wurde im Rahmen der Diskussion in der AG ÖPNV der Gemeinde Henstedt-Ulzburg mit Beteiligung der SVG abgestimmt, eine Vorzugsvariante als Mischkonzept zwischen Linienverkehr und einem On-Demand-Angebot detaillierter zu untersuchen und dafür auch eine Kostenabschätzung vorzunehmen. Ziel war es dabei auch, das gesamte ÖPNV-Angebot möglichst klar zu gestalten und den Leistungsumfang im ODV gegenüber der Prüfvariante zu reduzieren.

ÖPNV-Linienfahrten als Basis-Angebot

+

On-Demand-Verkehr im Flächenbetrieb als Ergänzungsangebot

Abbildung 51: Grundkonzept Vorzugsvariante (eigene Darstellung)

Für die Vorzugsvariante wurden in der Abstimmung mit der Gemeinde und der SVG folgende Grundsätze abgestimmt:

- Im Linienverkehr gilt die Linie 293 mit einem verdichteten Angebot als gesetzt.
- Weiterhin soll das Gewerbegebiet Nord zu den relevanten Nachfragezeiten mit einem Linienverkehr erschlossen werden, um das gerichtete Pendleraufkommen abwickeln zu können. Dort ist insbesondere die Anbindung der arbeitsplatzintensiven Neuansiedlungen zu verbessern.
- Die Anbindung der Paracelsus-Klinik in Rhen soll für Arbeitnehmer wie Gäste deutlich verbessert werden.
- Die Umsetzung eines On-Demand-Verkehrs für die gesamte Gemeinde soll als Pilotvorhaben im Kreis angestrebt werden. Dabei wird ein einheitliches Angebotskonzept für die gesamte Betriebszeit gewünscht.
- Im nördlichen Siedlungsbereich soll ein Linienverkehr untersucht werden, um die Spitzennachfrage im On-Demand-Verkehr zu reduzieren.

- Die Optionen der tangentialen Linie von Harkshörn über Rhen, A Meeschensee nach Quickborn sowie die Angebotsverbesserung auf der Linie 7141 sollen weiter ausgearbeitet werden.

Die entwickelte Vorzugsvariante wird nachfolgend detailliert ausgeführt, wobei auf eine vertiefende Erläuterung von Elementen hier verzichtet wird, sofern dies bereits in der Ausarbeitung den beiden Vorvarianten weiter oben erfolgt ist.

7.1 Grundkonzept und Angebotselemente

Das Gesamtangebot ist in zwei grundsätzliche Angebotselemente unterteilt (vgl. Abbildung 51), welche wie nachfolgend charakterisiert sind:

- Linienverkehr als Basis
 - 293 im 20-Minuten-Angebot mit Durchbindung jeder zweiten Fahrt nach Kisdorf und Begradigung der Linienführung in Norderstedt
 - 893 als neue tangentielle Verbindung Norderstedt/Rhen/Quickborn mit Optimierung der Angebotsstruktur in Quickborn-Heide sowie der Option zusätzlicher Erschließungen in Norderstedt
 - 196 als Erschließungslinie *nur* für das Gewerbegebiet Nord
 - 296 als Grundangebot im nördlichen Siedlungskern in der HVZ
 - 7141 als Regionalbuslinie zur Erschließung der östlichen Ortslagen
 - Berücksichtigung eines verstärkten Einsatzes von Minibussen
- On-Demand-Verkehr
 - Rufbus-Konzept (Fahrten müssen bestellt werden)
 - Flächenbetrieb (ohne Linienvorgabe und Fahrplan)
 - Bediengebiet im Hauptsiedlungsgebiet der Gemeinde (zzgl. A Meeschensee), keine Fahrten in die Dorflagen und Splittersiedlungen
 - täglich und ganztägig zur Ergänzung des Linienangebots
 - aufbauend auf HVV-Tarif
 - Angebot mit Minibussen um Nachfragespitzen im Pendlerverkehr zu/von den AKN-Halten abwickeln zu können

Als Gesamtziel des neuen Angebotskonzept wird ein Modal-Split-Anteil von 12 Prozent angestrebt. Dabei sollen insbesondere im Bereich des Einkaufs- und Freizeitverkehrs größere Anteile gewonnen werden. Für den On-Demand-Verkehr wird dabei ein Anteil von 2 % angestrebt.

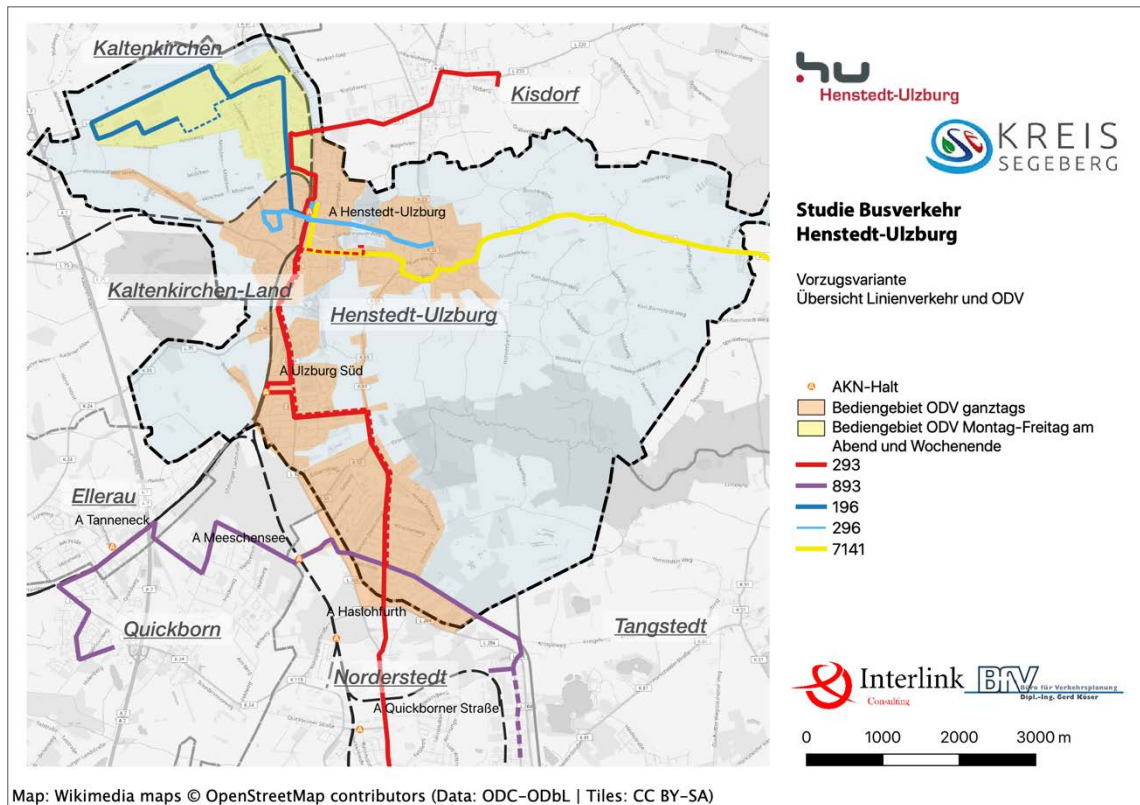


Abbildung 52: Übersicht Angebot Vorzugsvariante (eigene Darstellung)

7.2 Linienangebot

Das Linienangebot dient zwei grundsätzlichen Nachfragesegmenten. Einerseits sollen weiterhin relevante Mobilitätsbedürfnisse abseits der AKN über die Gemeindegrenzen abgewickelt werden. Dazu gehört in erster Linie die Anbindung Richtung Innenstadt Norderstedt im Süden und nach Kisdorf im Norden. Aber auch die Verbindungen Richtung Harkshörn und Quickborn (beide im Süden) oder in die benachbarten Gemeinden im Osten sollen verfügbar sein. Andererseits sollen mit den Linienangeboten die hohen Nachfrageströme im Pendlerverkehr abgewickelt werden, die sehr stark auf die Anbindung der AKN-Linien mit Fahrtrichtung Hamburg ausgerichtet sind. Weiterhin soll darauf hingewirkt werden, dass bei paralleler Verfügbarkeit von Linien- und On-Demand-Angebot eine Steuerung auf den leistungsfähigen Linienverkehr erfolgt, um Überlastungen des On-Demand-Angebots mit daraus resultierenden längeren Wartezeiten für die Fahrgäste zu vermeiden.

Linie 293

Diese Linie stellt als starke Achse die Rückgratfunktion für den ÖPNV in Henstedt-Ulzburg dar. Dabei wird das Angebotskonzept aus dem Planansatz Linienverkehr übernommen. Mit eindeutiger Linienführung Norderstedt – Henstedt-Ulzburg – Kisdorf und einer Betriebszeit von 5 bis 24 Uhr erschließt sie große Teile des Gemeindegebiets und übernimmt vollständig die Anbindung der Gemeinde Kisdorf im Norden.

Im Bereich Norderstedt ist empfohlen, die Streckenführung deutlich zu begradigen, wie dies bspw. auch bereits in der *Potenzialstudie für den Busverkehr in Norderstedt* skizziert wurde. Damit ist eine Fahrzeiterparnis zum U+A Norderstedt Mitte von etwa 8-9 Minuten möglich, was sich insbesondere für Fahrgäste aus dem Raum Rhen, aber auch aus den nördlichen Ortslagen in der Stadt Norderstedt positiv auswirkt. Das eingesparte Leistungsvolumen (ca. 80.000 km p.a. und 3.800 Betriebsstunden) steht im Raum Norderstedt für Leistungsanpassungen zur Kompensation dieser Linienanpassung zur Verfügung (vgl. Abschnitt 5.3.3).

Weiterhin sollen in diese Linie die aktuellen Schulfahrten von Rhen und Ulzburg Süd zum Schulzentrum Ulzburg integriert werden, die aktuell noch in der Linie 593 erfasst sind. Dabei wird vorgeschlagen, die Schulfahrten an dem Regellinienweg der Linie 293 zu orientieren. Dabei verlängert sich die Fahrzeit für die Schüler von Rhen zum Schulzentrum von derzeit etwa 10 Minuten leicht auf 14 Minuten bzw. gegenüber den Ist-Abfahrtszeiten um 2-3 Minuten. Demgegenüber ergeben sich mit dieser Linienführung zusätzliche Fahrtmöglichkeiten auch für andere Fahrgäste und die Übersichtlichkeit des Angebots wird gefördert.

Als Betriebszeit ist der Zeitraum 5 bis 24 Uhr vorgesehen, wobei im gesamten Betriebszeitraum ein verlässlicher Takt vorgesehen ist. Etwa jede zweite Fahrt erfolgt weiter bis nach Kisdorf und verbessert so auch dort die Anbindung mit dem ÖPNV spürbar. Zwischen U+A Norderstedt Mitte und A Henstedt-Ulzburg ist werktags zwischen 6 und 20 ein 20-Minuten-Takt vorgesehen, nach Kisdorf geht es dann etwa alle 40 Minuten. Im Früh- und Abendverkehr ist zwischen U+A Norderstedt Mitte und A Henstedt-Ulzburg vor 06:00 bzw. von 20:00-22:00 ein 40-Minuten-Takt, danach ein 60-Minuten-Takt vorgesehen und nach Kisdorf Einzelfahrten. Für das Wochenende wird das aktuelle Angebot fortgeschrieben, wobei an Samstagen der 40-Minuten-Takt leicht ausgeweitet wird und an Sonntagen ein Stundentakt angenommen wird. Die Qualität der Anbindung innerhalb

Norderstedts am Wochenende wird beibehalten. Die Anbindung nach Kisdorf soll neu auch an Sonntagen hergestellt werden.

Linienabschnitt	Bedienungs- zeitraum		HVZ			NVZ			SVZ		
	von	bis	Zeitraum		Takt	Zeitraum		Takt	Zeitraum		Takt
A Henstedt-Ulzburg – Kisdorf, Denkmal	06:00	00:00	06:00 16:00	08:00 20:30	40' 40'	08:00 20:30	16:00 22:00	40' 80'	22:00	00:00	EF
Kisdorf, Denkmal – A Henstedt-Ulzburg	05:00	23:00	06:00 16:00	08:00 19:30	40' 40'	08:00 19:30	16:00 22:00	40' 80'	5:30 22:00	6:00 00:00	EF
U+A Norderstedt Mitte – A Henstedt-Ulzburg	05:30	00:00	06:00 16:00	08:00 20:30	20' 20'	08:00 20:30	16:00 22:00	20' 40'	05:30 22:00	06:00 0:00	40' 60'
A Henstedt-Ulzburg – U+A Norderstedt Mitte	04:30	00:00	06:00 16:00	08:00 19:30	20' 20'	08:00 19:30	16:00 22:00	20' 40'	04:30 22:00	06:00 0:00	40' 60'

Tabelle 27: Rahmenfahrplan für die Linie 293 an Werktagen

Linie 893

Als neue Erschließungslinie wird in der Vorzugsvariante die probeweise Einführung einer tangentialen Linie von Norderstedt, Harkshörn über Rhen und A Meeschensee nach Quickborn vorgeschlagen (vgl. Abbildung 53). Der Erfolg dieser Linie ist derzeit kaum abschätzbar, ein Probezeitraum von zwei bis drei Jahren wird daher empfohlen.

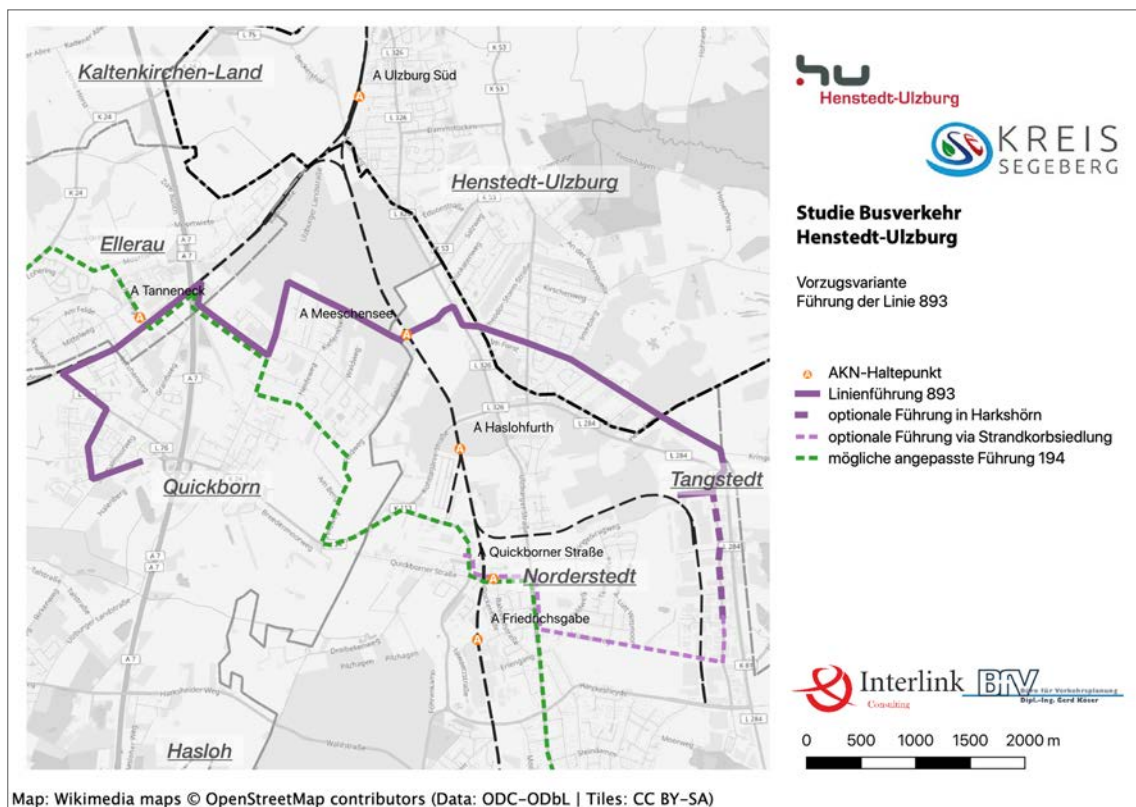


Abbildung 53: Linienführung 893 im Bereich Quickborn und Rhen (eigene Darstellung)

Die Linie verbindet das Gewerbegebiet Harkshörn, die Paracelsus-Klinik und den Ortsteil Rhen mit der AKN am Halt Meeschensee und erschließt darüber hinaus Bereiche in Quickborn, die bisher nicht attraktiv an den ÖPNV angeschlossen sind. Die Ausrichtung des Fahrplankonzepts erfolgt dabei an den Fahrzeiten der AKN in Meeschensee, um dort gute Anschlüsse herzustellen.

Für diese Linie ist der Einsatz von Kleinbussen vorgesehen, eine Durchbindung in Norderstedt von/zur Linie 393 ist somit nicht möglich. Hintergrund ist insb. die Gewichtsbeschränkung der Straße Elfenhagen im Zulauf auf den Halt A Meeschensee. Der Ausbauzustand lässt dort auch eine Ausnahmegenehmigung für den Linienverkehr nicht erwarten. Weiterhin lassen die Straße Am Brüderhof zwischen Rhen und Harkshörn sowie die Straßen im Wohngebiet Quickborn-Heide einen Minibuseinsatz ratsam erscheinen.

Im Zusammenhang mit der Linienführung bestehen jedoch noch einige offene Fragen, die in einer vertiefenden Untersuchung, gerade auch unter eingehender Betrachtung der ÖPNV-Konzepte in Norderstedt und Quickborn geprüft werden müssen:

- Zum idealen Übergang zwischen den Linie 293 und 893 in Rhen, Wilstedter Straße wäre eine Optimierung der Haltestellenpositionen dort wünschenswert, um die Umstiegswege für die Fahrgäste optimal zu gestalten. Eine genaue Untersuchung müsste noch erfolgen.
- Wir favorisieren in Quickborn die Anbindung an den AKN-Halt Tanneneck und von dort die Weiterführung in das Gewerbegebiet Quickborn-Heide zur Pascalkehre. Eine Führung zum Bahnhof A Ellerau erscheint uns aufgrund der nötigen Umwegführung auf die Westseite der Bahnstrecke nicht attraktiv. Mit der Führung von A Tanneneck nach Pascalkehre kann zudem der Berufsverkehr zwischen AKN und Gewerbegebiet gegenüber der aktuell umwegigen Führung mit der Linie 194 deutlich attraktiviert werden.
- Die Halteposition im Bereich A Tanneneck ist allerdings schwierig zu gestalten. In Fahrtrichtung Meeschensee besteht eine alte Busbucht, die vsl. genutzt werden kann, jedoch ist eine sichere Straßenquerung herzustellen. In Fahrtrichtung Pascalkehre wäre die Nutzung der Abbiegespur als Bushaltebereich und eine Mitnutzung des – eher schmalen! – Bahnsteigs zu prüfen. Alternativen müssen eingehend geprüft werden.
- Die genaue Linienführung im Wohngebiet Quickborn-Heide ist, auch unter Betrachtung der erreichbaren Fahrzeiten, weiter zu prüfen. Aktuell gehen wir von einer randständigen Erschließung aus.

- Im Zusammenhang mit der Einführung der Linie 893 ist es denkbar, die Linie 194 deutlich zu begradigen (Entfall Umweg Gewerbegebiet Quickborn-Heide) und damit auch diese Linie attraktiver zu gestalten. In diesem Zusammenhang sind auch vorhandene Überlegungen in Quickborn zu einer angepassten Führung der 194 durch das Wohngebiet Heide integrierbar.
- Im Bereich Harkshörn (Norderstedt) lässt die aktuelle Fahrplanabschätzung vsl. nur die Führung bis zu derzeitigen Endstelle Harkshörn Nord zu. Wünschenswert wäre jedoch eine Führung in das Gebiet hinein, um eine bessere Erschließung zu erreichen (z.B. mit Führung bis zur Haltestelle Werkstraße und Wendefahrt dort in der Werkstraße). Aufgrund der Ausrichtung des Fahrplans an den Fahrzeiten von A Meeschensee kann in Harkshörn nicht gleichzeitig ein idealer Übergang zur Linie 393 sichergestellt werden.
- In Zusammenhang mit der Endstellensituation in Harkshörn sind Überlegungen zu einer Weiterführung der Linie 893 in Norderstedt vorstellbar, bei denen der lange diskutierte Wunsch zur Anbindung der Strandkorbsiedlung/Grüne Heyde mit Weiterführung bis zum Halt A Quickborner Straße (ca. 3-3,6 km) möglich erscheint, um damit eine bessere Umlaufzeit zu erhalten. Dabei sind weitere Optimierungen auf der Linie 393 möglich oder eine weitere Durchbindung zur Linie 394. Allerdings würde dann das Linienkonstrukt sehr unübersichtlich. Eine Linienteilung, bspw. an der Haltestelle Werkstraße, mit Fahrzeugübergang erscheint dann sinnvoll.

Das Betriebsprogramm der Linie 893 ist auf den Berufsverkehr ausgerichtet. Ein Wochenendverkehr wird nicht vorgesehen. In der HVZ ist ein 20-Minuten-Takt, sonst ein 40-Minuten-Takt vorgesehen. Im Abendverkehr erfolgt eine stündliche Fahrt, wobei der Abschnitt nach Harkshörn dann nicht bedient wird. Die Taktzeiten orientieren sich an den Schichtzeiten in den Gewerbegebieten und der Paracelsus-Klinik²². Daher wird bereits mit Betriebsbeginn der 20-Minuten Takt angeboten und am Nachmittag beginnt die HVZ bereits eher früh gegen 13:30 Uhr.

²² Aus der Zuarbeit der Wirtschaftsförderung Henstedt-Ulzburg nach einer Abfrage bei der Paracelsus-Klinik haben sich folgende relevante Bedienzeiten herausgestellt: Schichtwechselzeiten gegen 5:30-6:30, 13:00-14:00 und 21:00-22:00 Uhr jeweils mit entsprechender An- und Abreise sowie Arbeitsbeginn gegen 7:00-8:00 mit Anreise am Morgen bei etwa 450 Mitarbeitern. Weiterhin ca. 80-120 Besucher je Tag, v.a. in den Nachmittagsstunden.

Linienabschnitt	Bedienungs- zeitraum		HVZ			NVZ			SVZ		
	von	bis	Zeitraum		Takt	Zeitraum		Takt	Zeitraum		Takt
Pascalkehre – Paracelsus-Klinik	05:00	00:00	05:00 14:30	07:30 18:00	20' 20'	07:30 18:00	14:30 20:00	40' 40'	20:00	0:00	60'
Paracelsus-Kl. – Pscalkehre	05:00	00:00	05:00 14:00	08:00 17:30	20' 20'	08:00 17:30	14:00 20:00	40' 40'	20:00	0:00	60'
Paracelsus-Kl. – Harkshörn	05:30	20:00	05:30 14:30	08:00 17:30	20' 20'	08:00 17:30	14:30 20:00	80' 40'			
Harkshörn – Paracelsus-Klinik	05:00	20:00	05:00 14:00	07:30 18:00	20' 20'	07:30 18:00	14:00 20:00	80' 40'			

Tabelle 28: Rahmenfahrplan für die Linie 893 an Werktagen

Linie 196

Diese Linie erschließt weiterhin das Gewerbegebiet Nord mit einer Weiterführung über den aktuellen Erschließungsraum bis in das westliche Entwicklungsgebiet. Die Bedienung nach Henstedt Kirche wird aufgegeben und durch eine neue Linie 296 übernommen (siehe unten). Für die Führung in das Gewerbegebiet orientieren wir uns an der Option G-A im Abschnitt 5.3.2 mit Führung in das westliche Entwicklungsgebiet an der Rudolf-Diesel-Straße. Die Führung dorthin muss vorerst über die Straße Kisdorf-Feld erfolgen. Es wird dringend empfohlen, die bereits angedachte direkte Verbindung von Bestands- und Entwicklungsgebiet des Gewerbebereichs in Verlängerung der Lise-Meitner-Straße abseits der Straße Kisdorf-Feld zu errichten und dort die Busführung vorzusehen. Dies führt einerseits zu einer besseren Flächenerschließung und lässt andererseits dabei kürzere Fahrtzeiten zu.

Für die Führung im Bestandsgebiet empfehlen wir die Fahrt entlang des Kirchwegs. Die Haltestellen entlang der Gutenbergstraße, in der Straße Immenhaken und des südlichen Abschnitts der Straße Heidekoppel werden dann aufgegeben. Diese Haltestellen weisen aktuell sehr geringe Ein- und Aussteigerzahlen auf (5 bis 20 Personen je Tag) während die Haltestellen entlang des Kirchwegs leicht besser nachgefragt sind (20 bis 40 Personen je Tag). Zudem sehen wir in der baulichen und gewerblichen Struktur des Kirchwegs weiteres Potential, dass mit einer Verbesserung des Linienangebots aktiviert werden kann. Auch ist bei der angestrebten Führung abseits Kisdorf-Feld mit einer Führung über Krichweg eine deutlich bessere Flächenerschließung des gesamten Gewerbegebiets mög-

lich. Zu prüfen ist dabei, ob einige Anrainer der Straße Immenhaken mit einer Fußwegeverbindung an den nördlichen Kirchweg (Haltestelle Kurt-Körper-Straße) angebunden werden können.

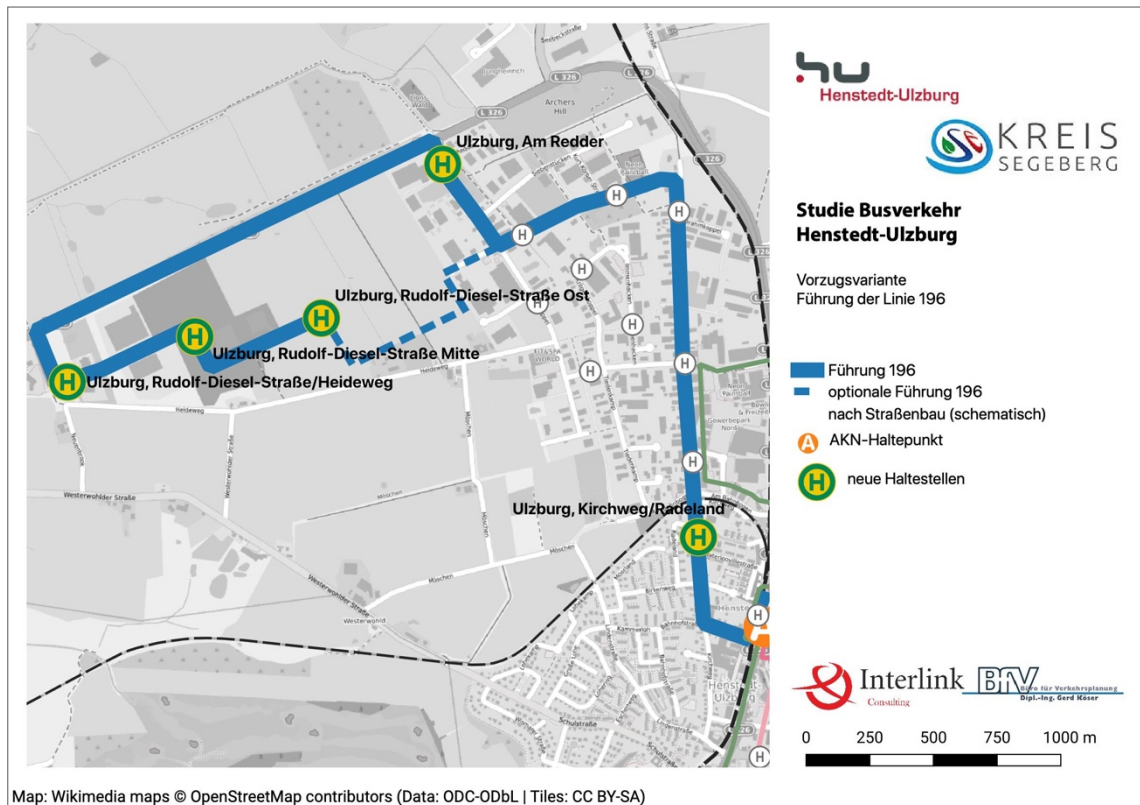


Abbildung 54: Linienführung 196 im Gewerbegebiet Nord

In der nördlichen Heidekoppel sowie in der Rudolf-Diesel-Straße sind insgesamt 4 neue Haltestellenstandorte vorgesehen. Entlang der Straße Kisdorf-Feld ist aus verkehrsorganisatorischer Sicht und aufgrund der Sicherheitslage nach derzeitigem Stand keine Haltestellenanlage möglich, so dass die Fahrgäste zum Netto- sowie Rewe-Zentrallager einen Umweg in Kauf nehmen müssen. Im südlichen Bereich im Zulauf auf den Bahnhof A Henstedt-Ulzburg ist die Führung durch Ulzburg Nord in Verlängerung des Kirchwegs bis zur Bahnhofstraße empfohlen, um durch Einrichtung einer weiteren Haltestelle die Erschließung im Wohngebiet zu verbessern.

Im Bereich der Rudolf-Diesel-Straße ist die Einrichtung einer Endstellensituation noch zu prüfen. Weiterhin wäre zu beobachten, ob sich auf dieser Linie der Einsatz von Kleinbussen umsetzen lässt. Vorerst gehen wir von Bedienung mit Standardbussen aus.

Als Bedienzeit ist der Zeitraum 5 bis 21 Uhr und zusätzliche Einzelfahrten zwischen 23 Uhr und Mitternacht vorgesehen²³. Nach 21 Uhr soll der Bereich des Gewerbegebiets in das Bediengebiet des On-Demand-Verkehrs integriert werden. Relevante Nachfragezeiten sind bereits Schichtwechsel gegen 5:30 sowie 14:30 und Standardarbeitszeiten zwischen 7 und 17 Uhr. Somit wird ein 20-Minuten-Takt für den Zeitraum 5 bis 8 Uhr und 14 bis 18 Uhr vorgesehen. Außerhalb dieser Zeiten wird vorerst ein 40-Minuten-Takt vorgesehen. Die Fahrzeit je Richtung beträgt etwa 18 Minuten, so dass in der HVZ 2 Fahrzeuge eingesetzt werden müssen. Durch die Beschränkung der Linienführung bis A Henstedt-Ulzburg besteht die Möglichkeit, die Fahrzeiten möglichst gut auf die dortigen Zugfahrzeiten anzupassen. Die Fahrplanoptionen diesbezüglich wurden geprüft und eine Optimierung vorgesehen (vgl. Abbildung 55), wobei aufgrund der Ankunftszeiten der Züge und der verschiedenen Fahrzeitprofile der Buslinie 293 keine ideale Lösung möglich ist. Priorisiert wurde dabei die Fahrt zur Arbeitsstelle. Auf dem Rückweg ergeben sich außerhalb der HVZ Wartezeiten, die ggf. für Besorgungen im Bahnhofsumfeld genutzt werden können.

Am Sonnabend sind zu relevanten Schichtwechselzeiten Linienfahrten vorgesehen, ansonsten wird das Gebiet mit dem On-Demand-Verkehr erschlossen.

Linienabschnitt	Bedienungszeitraum		HVZ			NVZ			SVZ		
	von	bis	Zeitraum		Takt	Zeitraum		Takt	Zeitraum		Takt
R-Diesel-Str – A Henstedt-Ulzb.	05:30	21:00	05:30	08:00	20'	08:00	14:30	40'	23:00	00:00	EF
			14:30	18:00	20'	18:00	21:00	40'			
A Henstedt-Ulzb. R.Diesel-Str.	05:00	21:00	05:00	07:30	20'	07:30	14:00	40'	23:00	00:00	EF
			14:00	17:30	20'	17:30	21:00	40'			

Tabelle 29: Rahmenfahrplan für die Linie 196 an Werktagen

²³ Aus den Zuarbeiten der Wirtschaftsförderung Henstedt-Ulzburg nach einer Abfrage bei den lokalen Unternehmen haben sich folgende relevante Bedienzeiten herausgestellt: Schichtwechselzeiten gegen 5:30-7:30, 14:30-15:30 und 23:00-24:00 Uhr jeweils mit entsprechender An- und Abreise sowie Arbeitsbeginn gegen 6:00-8:00 mit Anreise und Feierabend gegen 14:30 bis 18 Uhr mit Abreise.

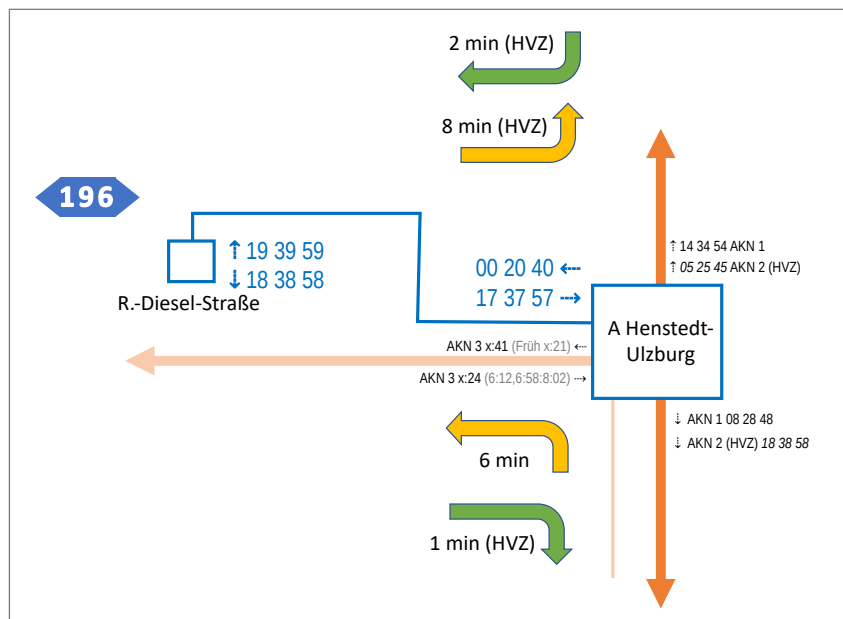


Abbildung 55: Fahrplanprüfung zur Optimierung der Anschlüsse, Beispiel einer möglichen Fahrplananlage (eigene Darstellung)

Linie 296

Als Ergänzung für den Entfall des Linienastes nach Henstedt Kirche der Linie 196 und der – gegenüber der Variantenuntersuchung Linienverkehr in Kapitel 5.3 – nicht mehr vorgesehenen Linie 593 sollen die Hauptsiedlungsbereiche im Norden der Gemeinde mit einer weiteren Ergänzungslinie angebunden werden. Kern der Linie ist der Knotenpunkt A Henstedt-Ulzburg. Neu soll der Bereich des westlichen Ulzburg Nord erschlossen werden. Die Führung Richtung Henstedt erfolgt wie die bisherige Linie 196 mit Endstelle Henstedt, Kirche. Eine andere Führung lässt die Gesamtfahrzeit derzeit nicht zu und mit dem On-Demand-Verkehr bestehen ergänzende Alternativen mit sehr guter Flächenerschließung.

Aufgrund der Siedlungsstruktur, der möglichen Wendemöglichkeiten und der abgeschätzte Linienfahrzeit ist westlich des Bahnhofs aktuell eine Blockumfahrung im Uhrzeigersinn vorgesehen. Grundsätzlich wäre eine Führung der Linie bis in das Wohngebiet im Bereich Rostocker Straße mit dem dortigen Mehrfamilienhausbestand wünschenswert, da dieser Siedlungsbereich durch die AKN-Strecke derzeit von der Verkehrsachse der Hamburger Straße abgetrennt ist. Die Fahrzeiten und möglichen Wendestellen sollten vertiefend untersucht werden, wobei in diesem Fall mit dem Bedarf für ein weiteres Fahrzeug zu rechnen ist.

Die Betriebszeit ist auf den Einsatz in der HVZ von 6 bis 9 Uhr sowie von 15 bis 19 Uhr im 20-Minuten-Takt beschränkt. Außerhalb dieser Zeiten erfolgt die Erschließung aus-

schließlich mit dem On-Demand-Verkehr. Für die Bedienung wird der Einsatz von Minibussen empfohlen.

Linienabschnitt	Bedienungszeitraum		HVZ			NVZ		SVZ		
	von	bis	Zeitraum		Takt	Zeitraum	Takt	Zeitraum	Takt	
A Henstedt-Ulzburg – Henstedt, Kirche	06:00	19:00	06:00 15:00	09:00 19:00	20' 20'					
Henstedt, Kirche – A Henstedt-Ulzburg	05:30	18:30	05:30 15:30	09:00 18:30	20' 20'					
A Henstedt-Ulzburg – Ulzburg, Lindenstraße	06:00	19:00	06:00 15:00	09:00 19:00	20' 20'					
Ulzburg, Lindenstraße A Henstedt-Ulzburg	05:30	18:30	05:30 15:30	09:00 18:30	20' 20'					

Tabelle 30: Rahmenfahrplan für die Linie 296 an Werktagen

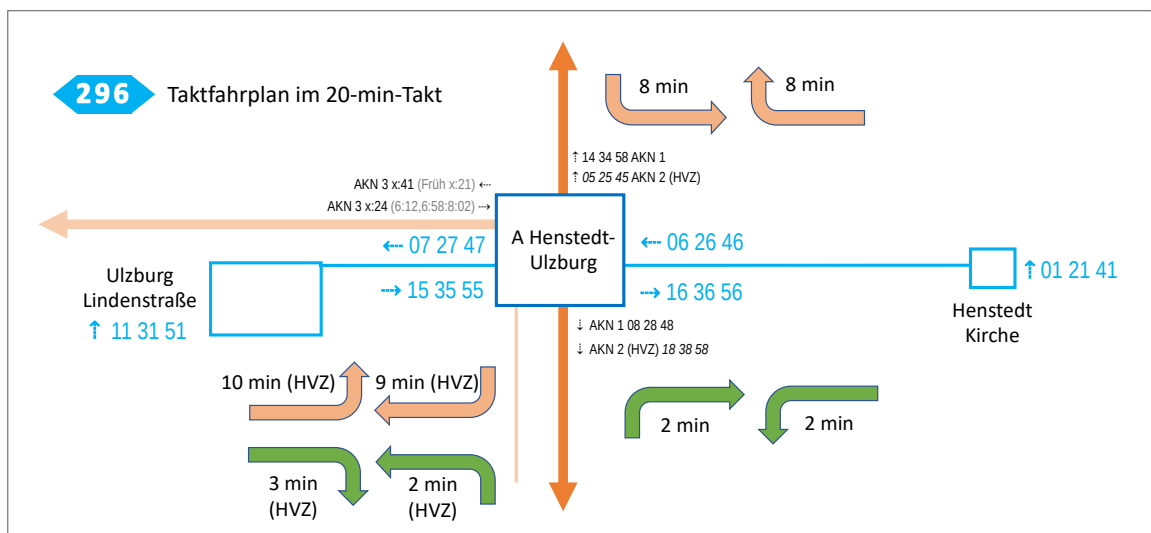


Abbildung 56: Fahrplanprüfung zur Optimierung der Anschlüsse, Beispiel einer möglichen Fahrplanlage (eigene Darstellung)

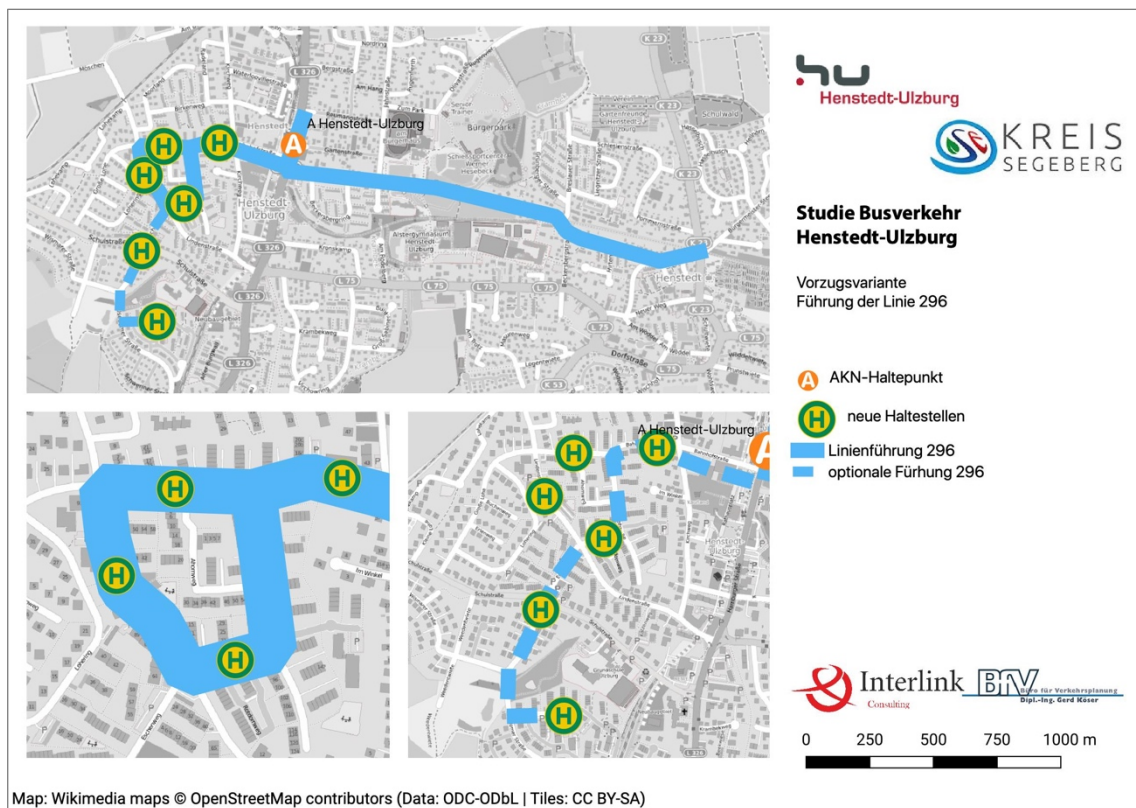


Abbildung 57: Linienführung 296 mit Detailangaben zur Führung im Bereich Ulzburg Nord
(eigene Darstellung)

Linie 7141

Für diese Linie im Regionalverkehr wird für die Vorzugsvariante die leichte Ausweitung des Angebots mit Ergänzung im Früh- und Abendverkehr sowie im Wochenendverkehr vorgeschlagen (siehe Abbildung 58). Ausführungen zur Konzeption sind dem Abschnitt 5.3.4 zu entnehmen. Ergänzend dazu wird vorgeschlagen, am Freitag und Sonnabend eine weitere Rückfahrt ab A Henstedt-Ulzburg gegen 22:30 bis Nahe vorzusehen. An Sonntagen wird empfohlen das nunmehr skizzierte Angebot von Sonnabend begrenzt auf den Abschnitt A Henstedt-Ulzburg—Nahe zu übernehmen.

Der Fahrzeugeinsatz führt in der hier empfohlenen Konzeption an Wochenarbeitsdagen zu notwendigen Leerfahrten, die ggf. im Zusammenhang mit Einrückfahrten in den Betriebshof gekoppelt werden können. Daher empfehlen wir für diese Linie eine grundlegende Überarbeitung des Fahrplankonzepts dahingehend, den Abschnitt A Henstedt-Ulzburg bis Nahe als Basisangebot im Stundentakt inkl. Abend- und Wochenendverkehr vorzusehen und darüber hinaus zu relevanten Zeiten eine Durchbindung nach Bad Oldesloe in diesen Fahrplan so einzubauen, dass effektive Wagenumläufe möglich sind. Mit dem Bestandsfahrplan ist dies derzeit nicht möglich.

Übernahme Schulfahrt in Regelangebot														nur Fr (+Sa)				
A Henstedt-Ulzburg		5:30	6:20	7:20		9:25		11:25	12:25	13:25		15:25	16:25	17:25	18:25	19:25	20:25	22:25
...																		
Nahe		5:45	6:40	7:40		9:45		11:45	12:45	13:45		15:45	16:45	17:45	18:45	19:45	20:45	22:45
weiter nach		OD	OD	OD		OD		OD	OD	OD		OD		OD		OD		
kommt von			OD	OD	OD		OD		OD	OD	OD		OD		OD		OD	
Nahe		5:10	6:10	7:00	8:00	9:00		11:10		13:10	14:10	15:10		17:10		19:10		21:10
...																		
A Henstedt-Ulzburg		5:30	6:30	7:20	8:20	9:20		11:30		13:30	14:30	15:30		17:30		19:30		21:30
neue Fahrten in grün hervorgehoben																		

Abbildung 58: Ergänzttes Fahrplankonzept der Linie 7141 für Wochenarbeitstage
(eigene Darstellung mit vereinfachter Angabe der Fahrplanminuten)

7.3 Angebotskonzept On-Demand-Verkehr

Der On-Demand-Verkehr wird in der Vorzugsvariante als ganztätiges gleichbleibendes Angebot konzipiert. Dies bedeutet, dass in der Betriebszeit von etwa 4:30 Uhr bis Mitternacht ein fahrplanloser Flächenbetrieb mit Vorbestellnotwendigkeit angeboten wird.

Aus unserer Sicht werden mit diesem Angebot insbesondere folgende Nachfragesegmente angesprochen:

- Aus dem gesamten Gemeindebereich zur Paracelsus-Klinik (v.a. früh und spät sowie im Besuchsverkehr 14-18 Uhr).
- Im Einkaufsverkehr zu den Wohnlagen im Randbereich.
- Im Verkehr für Erledigungen (v.a. Arztbesuche) im Tagesverlauf sowie im Freizeitverkehr am Nachmittag
- Aus den Bereichen in Rhen abseits der Linien 293 und 893 in das Ortszentrum Ulzburg Nord und zum Halt A Meeschensee.
- Im Schulverkehr nach 15 Uhr vom Schulzentrum Ulzburg nach Ulzburg Süd und Rhen aufkommensbezogen.
- Von den Bahnhöfen im Rückreiseverkehr nach 19 Uhr bei reduziertem Linienangebot (mit Lastspitzen zu den Zugankünften der AKN).

Für die Konzeption in der Vorzugsvariante werden die meisten Rahmenbedingungen aus der Variantenuntersuchung On-Demand-Konzept im Abschnitt 5.4.6 übernommen und hier nur kurz zusammenfassend dargestellt.

Bediengebiet

Vorgesehen ist ein einheitliches Bediengebiet im Hauptsiedlungsraum der Gemeinde mit Ergänzung am Abend ab 21 Uhr und am Wochenende um den Bereich des Gewerbegebiets Nord (vgl. Abbildung 52). Damit werden etwa 97 % der Einwohner der Gemeinde erreicht. Mit einbezogen ist die Anbindung an den AKN-Halt Meeschensee, ansonsten sind keine Fahrten über die Gemeindegrenze hinaus möglich.

Fahrzeugeinsatz

Empfohlen wird der Einsatz von Minibussen mit einer Fahrgastkapazität von bis zu ca. 25 Plätzen (inkl. Stehplätze, vgl. dazu Kapitel 3.6). Gegenüber On-Demand-Konzepten an anderen Orten sehen wir für eine erfolgreiche Umsetzung in Henstedt-Ulzburg den Einsatz von Kleinbussen oder Pkw-ähnlichen Fahrzeugen (z.B. LondonCab) nicht ausreichend, da im Anschluss an den AKN-Verkehr mit Spitzen über 6 Personen zu rechnen ist. Auch gehen wir davon aus, dass bei einer erfolgreichen Etablierung des Angebots regelmäßig auch Fahrten mit mehr als 10 Fahrgästen zu erwarten sind.

Wir rechnen für das hier konzipierte Angebot mit einem Maximalbedarf an 4 Fahrzeugen in der Hauptnachfragezeit (vgl. Abbildung 59) mit etwa 3 bis 4 Lastfahrten je Stunde. Der Großteil der Straßen im Gemeindegebiet sind mit den hier empfohlenen Fahrzeugen befahrbar (vgl. Abbildung 48 und Abbildung 49).

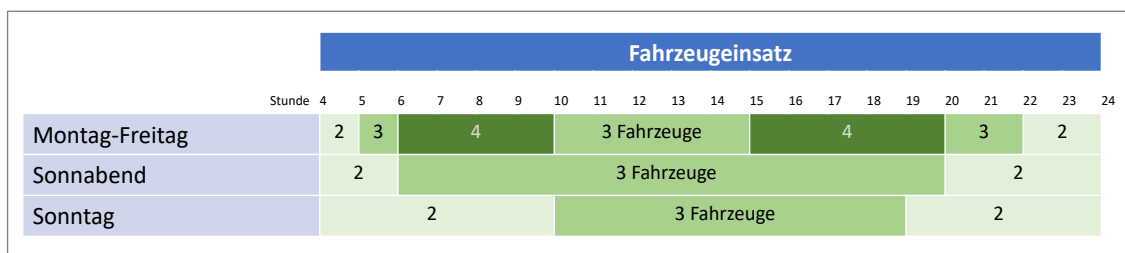


Abbildung 59: Abgeschätzter Fahrzeugeinsatz im On-Demand-Verkehr im Tagesverlauf

Haltestellen

Die Nutzung von Haltestellen ist aus genehmigungsrechtlichen Gründen vsl. notwendig, weiterhin aber auch aus Gründen der Sicherheit, Barrierefreiheit und Fahrgastkommunikation ausdrücklich empfohlen. Gegenüber einem Linienbetrieb ist jedoch eine wesentlich dichtere Haltestelleninfrastruktur notwendig. Dazu wird eine Mischung von vollständig ausgebauten Haltestellen für barrierefreie Einstiege (teilweise sind das auch die Bestandshaltestellen) sowie sogenannte „Virtuelle Haltestellen“ vorgeschlagen. Für die vir-

tuellen Haltestelle wird eine geeignete Sichtbarkeit im öffentlichen Raum vorgeschlagen (vgl. textliche Erläuterung zur Abbildung 50).

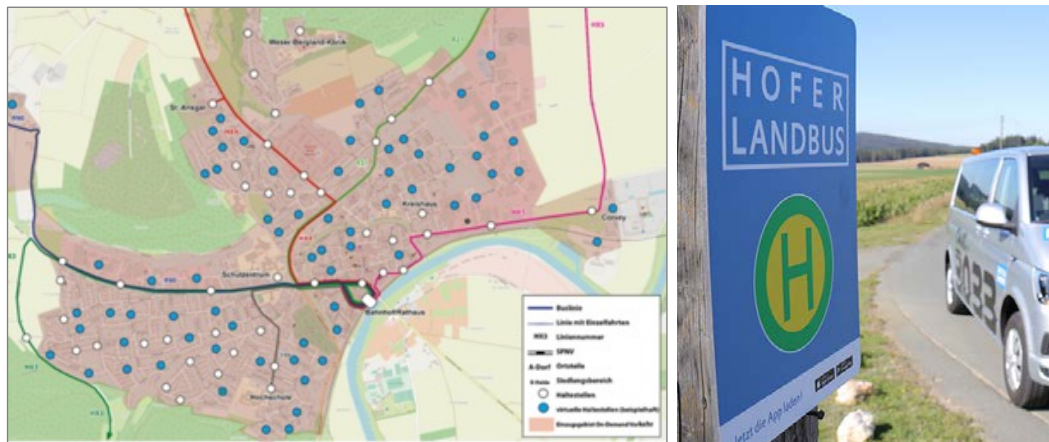


Abbildung 60 und 61: Beispiel für „virtuelle“ Haltestellen in Höxter (links) und einfache Beschilderung im Raum südöstlich der Stadt Hof (rechts) (Quellen: OstWestfalenLippe GmbH und Landratsamt Hof)

Bestellsystem

Die Bestellung soll per App rund um die Uhr und per Telefon während der gesamten Betriebszeit möglich sein. Bei der App ist anzustreben, die Benutzerschnittstelle in bestehende Angebote des HVV zu integrieren. Die Nutzung von Kundenkonten ist für eine beschleunigte Buchung und für eine einfache Abrechnung sinnvoll, sollte aber nicht zwingend vorgegeben werden. Die Kosten für die Telefonhotline werden in der Kostenrechnung gesondert berücksichtigt. Es wird mit einer Vorbestellzeit von bis 30 Minuten geplant, um einen effektiven Fahrzeugeinsatz zu ermöglichen und um die Konkurrenz des ODV zu den im 20-min-Takt verkehrenden Linien des Basis-Angebots zu begrenzen. Bei Nutzung der App sind dabei exaktere Auskünfte zur realen Abfahrtszeit durch Nutzung eines Rückkanals zu den Fahrgästen möglich.

Tarifeinbindung

Das On-Demand-Angebot soll vollständig in das HVV-Tarifangebot integriert werden. Dies bedeutet, für die Nutzung ist ein regulärer HVV-Fahrausweis nötig, der die gesamte Fahrtstrecke (über die Nutzung des ODV hinaus) abdeckt. Bei ausschließlicher Nutzung des ODV ist eine Regelfahrausweis für eine Zone nötig.²⁴

²⁴ Eine Einzelfahrt in eine Zone kostet aktuell 2,40 Euro, eine Tageskarte 8,10 Euro bzw. als 9-Uhr-Tageskarte kostet 6,70 Euro (jeweils ein Ring).

Darüber wird empfohlen – wie derzeit bspw. auch in anderen ODV-Projekten oder beim Schnellbusangebot im HVV üblich –, ein Zusatzticket zum Preis von 1,00 Euro einzuführen, um nicht genutzte Buchungen (sog. „no shows“) bzw. in anderen Projekten beobachtete „Spazierfahrten“ zu vermeiden. Sinnvoll ist es, ergänzend zu Dauerkartenangeboten (Monatskarten, ProfiTickets, SemesterTickets u. ä.) eine Zusatz-Monatskarte anzubieten, um regelmäßige Nutzerinnen und Nutzer nicht übermäßig zu belasten und ggf. sogar von der Nutzung des ODV abzuhalten.

Für die Bezahlung sind auf jeden Fall auch Lösungen ohne Kreditkarten zu ermöglichen, z.B. über Guthabekarten oder Kundenkonten, um auch Kindern und Jugendlichen sowie allen anderen Menschen ohne Besitz einer Kreditkarte das Angebots diskriminierungsfrei zur Verfügung zu stellen.

7.4 Nachfrageabschätzung

7.4.1 Methodik zur Modellierung der Verkehrsnachfrage

Die oben beschriebene Bestandsaufnahme der Strukturdaten, des ÖPNV-Angebotes und der Nachfrage dient als Basis für die Fahrgastprognose. Die Prognoserechnung erfolgt nach den Formeln der „Standardisierten Bewertung“²⁵.

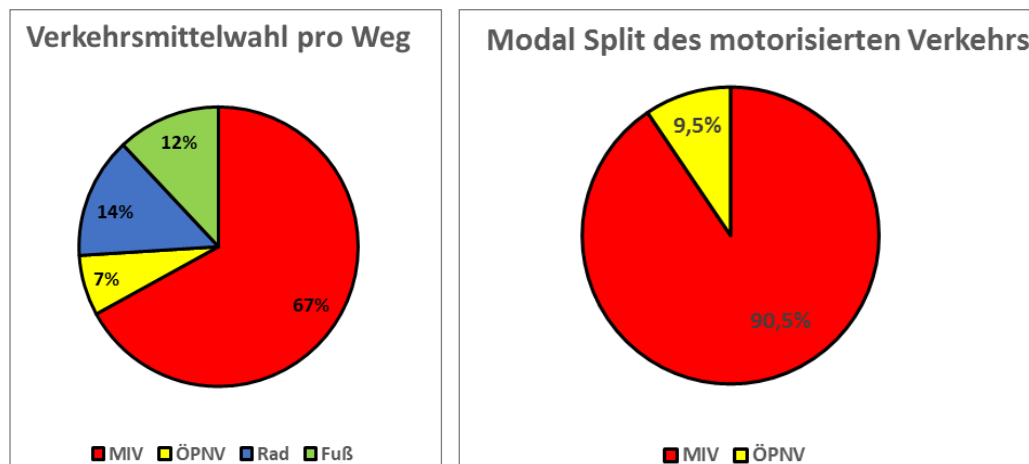


Abbildung 62: Derzeitige Verkehrsmittelwahl pro Weg

²⁵ Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs; Die Standardisierte Bewertung beruht auf dem Mitfall-Ohnefall-Prinzip. Einem hypothetischen zukünftigen Wert *ohne* Realisierung des Vorhabens wird die zukünftige Situation *mit* Realisierung des Vorhabens gegenübergestellt. Bewertet werden die Unterschiede zwischen Mit- und Ohnefall und darauf aufbauend auf die Veränderung der Nachfrage.

Aus dem Verkehrsstrukturkonzept Henstedt-Ulzburg (Stand 10.12.2014) ist die Verkehrsmittelwahl pro Weg zu entnehmen. Werden aus dieser Analyse nur die motorisierten Wege betrachtet, ergibt sich hierfür ein Modal Split von 90,5 % für den MIV und 9,5 % für den ÖPNV (vgl. Abbildung 62). Diese Werte werden herangezogen, um aus der Pendlermatrix die IV und ÖV-Matrizen zu berechnen.

Nach der Standardisierten Bewertung stellen diese Matrizen sowie das Fahrplanangebot des Status quo den *Ohnefall* (OF) im Basisjahr (2016) dar. Der *Mitfall* (MF) ergibt sich aus den fortgeschriebenen Matrizen des Ohnefalls mit Bezug auf das Prognosejahr und dem geplanten ÖPNV-Angebot. Nach den Formeln der Standardisierten Bewertung, die die Angebotsqualität des ÖV im Ohnefall und Mitfall beinhalten, wird die zukünftige Verkehrsnachfrage im ÖV berechnet. Die Angebotsqualität setzt sich aus den Kriterien Reisezeit, Umsteigenotwendigkeit, Umsteigehäufigkeit und Verfügbarkeit zusammen. Komfort, Zuverlässigkeit, Pünktlichkeit und der Fahrpreis werden hier nicht berücksichtigt, da diese für Ohne- und Mitfall als gleichbeliebend angenommen werden. Die Modellierung der Verkehrsnachfrage erfolgte mit dem System Emme/4 (www.inro.ca).

7.4.2 Vorgehen in der Prognose

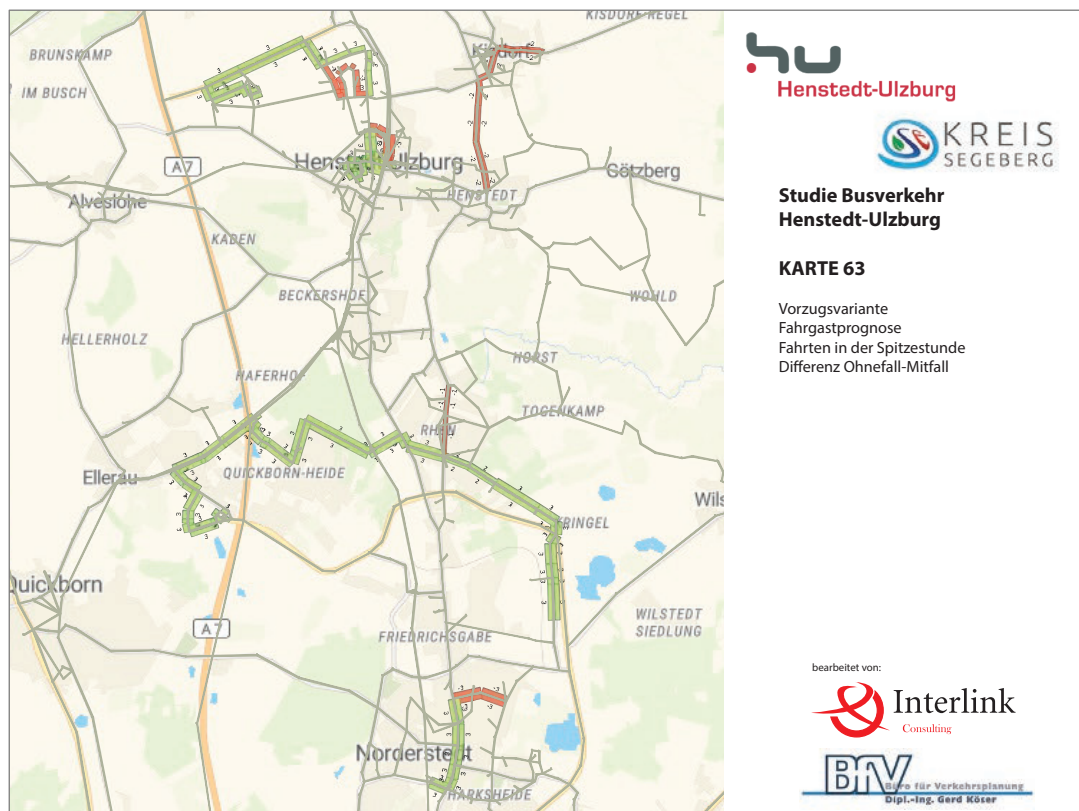


Abbildung 63: Differenz des Fahrplanangebotes in der Spitzenstunde Mitfall – Ohnefall
(eigene Darstellung BfV)

Für die Modellierung der Nachfrage wurde für den Ohnefall und Mitfall die Fahrtenanzahl in der Spitzenstunden (morgens) genutzt. Die Detailangaben dazu sind der Anlage 63A und 63B verfügbar. Die Differenz des Fahrplanangebotes für die Spitzenstunde für den Mit- und Ohnefall ist der Abbildung 63 zu entnehmen. Auf den rot gekennzeichneten Abschnitten wird die Fahrtenzahl reduziert und auf den grünen Abschnitten die Fahrtenanzahl erhöht.

Die Prognoseberechnung erfolgte darauf aufbauend in drei Schritten:

1. *Mitfall pur*: Im ersten Schritt werden die Fahrgastzuwächse im Linienverkehr im direkten Vergleich Mitfall/ Ohnefall berechnet. Dabei wurde das ÖV-Basisnetz aus der Bestandsanalyse genutzt.
2. *Mitfall plus*: In einem zweiten Schritt erfolgt die Berechnung der Fahrgastnachfrage für den Mitfall mit zusätzlichen Fahrgästen aus der erweiterten Anbindung Gewerbegebiet Henstedt-Ulzburg und der neuen Verbindung Rhen—Quickborn-Heide. Diese neuen Angebotsstrecken waren so in der Bestandsanalyse noch nicht vorhanden, so dass für diese nicht auf vorhandenen Nachfragedaten aufgebaut werden konnte. Für den neu erschlossenen westlichen Teil des Gewerbegebiet Nord wurden 2.300 neue Arbeitsplätze angenommen. Geschätzt 70 % der MitarbeiterInnen kommen aus ÖPNV-affinen Relationen und davon sind 10% ÖV-Nutzer (Durchschnitt Kreis Segeberg). Bei je zwei Fahrten für Hin- und Rückfahrt können etwa 320 zusätzliche Fahrten zum und vom Gewerbegebiet abgeschätzt werden. Für die zusätzliche Verbindung Rhen - Quickborn-Heide wird eine zusätzliche ÖV-Nachfrage (unter Mitbetrachtung von Fahrten auf den Linien 194 und 794) von 250 Fahrten für beide Richtungen angenommen.
3. *Aufschlag On-Demand-Verkehr*: In einem letzten Schritt erfolgte eine Zulage aus der Abschätzung der Nachfrage im On-Demand-Verkehr. Dabei wird auf Grundlage aktueller Erkenntnisse in der Wissenschaft, des Angebots- und Erschließungskonzepts und der Einwohnerdaten eine konservative Prognose auf Modal Split-Basis vorgenommen. Berücksichtigt wird dabei, dass ein Anteil der Fahrgäste im On-Demand-Verkehr den ODV entweder anstelle eines regulären ÖPNV-Angebots oder nur im Vor- oder Nachlauf nutzen und damit in den vorherigen Prognose-schritten bereits enthalten sind und somit nicht nochmal als zusätzliche Fahrgäste berücksichtigt werden.



Abbildung 64: Vorgehensschritte in der Nachfrageprognose (eigene Darstellung)

7.4.3 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Prognoseberechnung für den **ersten Schritt** (direkter Vergleich Mitfall/ Ohnefall ohne zusätzliche Fahrgäste) werden in der Tabelle 31: Ergebnis Fahrgastprognose ohne Zulage Fahrgastnachfrage für neue Streckenabschnitte (eigene Berechnung und Darstellung) dargestellt. Die Berechnungen ergeben einen Fahrgastzuwachs von 1.534 zusätzlichen Fahrten/Tag entsprechend einer Steigerung um 30 %. Die Fahrgastzuwächse konzentrieren sich im Kern auf den Attraktivitätszuwachs der Linie 293. Trotz einer erheblichen Verlagerung in die Linie 393 im Norderstedter Abschnitt ist absolut kein Fahrgastrückgang feststellbar. Der Attraktivitätsbonus zeigt sich dabei in Summe der beiden Linien 293/393, die einen Zuwachs von etwa 1.100 Fahrten aufweisen. Rechnerisch weist der Abschnitt entlang des Stadtparks dabei zwar einen Fahrgastrückgang auf, dies sollte aber fast ausschließlich auf durchreisende Fahrgäste zurückzuführen sein, denen sich jetzt eine schnellere Verbindung auf der neuen Strecke der 293 anbietet. Die Nachfrage der Schulfahrten der alten Linie 593 ist dabei im Planfall auf die Linie 293 übergegangen und umfasst etwa 140 Fahrten.

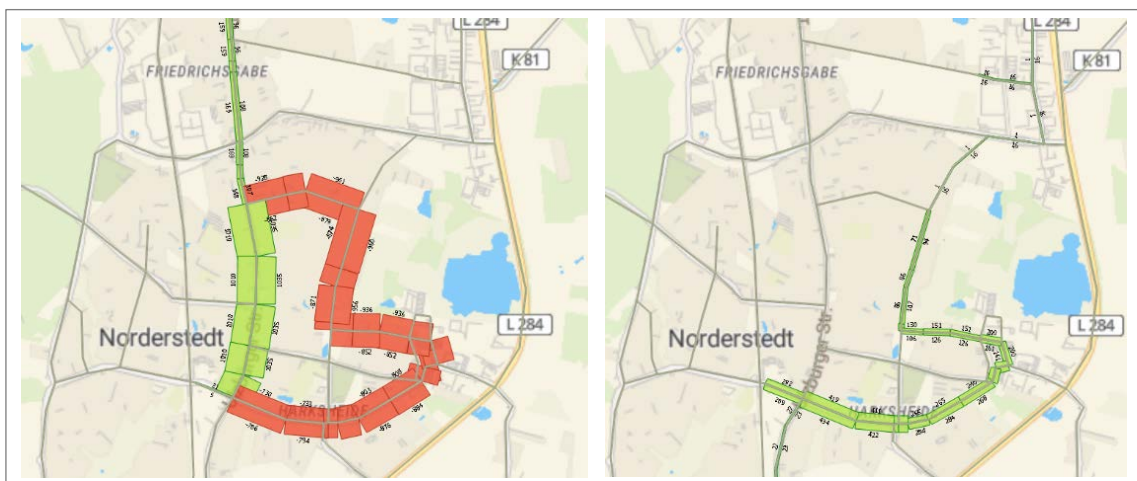


Abbildung 65: Vergleich der Besetzung Mitfall – Ohnefall pro Tag in Einzelbetrachtung für Linie 293 (links) und Linie 393 (rechts) (eigene Darstellungen BfV)

Die Zuwächse auf den Linien 296 und 393 ergeben sich überwiegend auf Nachfrageverlagerungen aufgrund der neuen Linienstruktur. Bei der 296 handelt es sich dabei überwiegend um Verlagerungen von der Linie 196 nach Henstedt.

MITFALL pur (aufbauend auf Basis-Nachfrage)				
Linie	Fahrgäste/ Linie je Tag	Vergleich zum Ohnefall		Hinweise
293	3.068	+ 204	+ 7 %	293/393: Verlagerung erheblicher Nachfrageströme innerhalb Norderstedts
393	1.738	+ 1.057	+ 155 %	593: Schulverkehr im Fahrplan der 293
593	0	- 201	- 24 %	196: nur noch Gewerbegebiet (hier noch ohne Verlängerung)
893	152*	+152		
196	350	- 295	- 46 %	296: Verlagerung aus alter 196
296	536	+ 536	+100 %	* 893: sehr geringe Prognosewerte, da keine Bestandswerte für Quickborn im Modell
7141	787	+ 81	+ 11 %	
Summe	6.631	+ 1.534		

Tabelle 31: Ergebnis Fahrgastprognose ohne Zulage Fahrgastnachfrage für neue Streckenabschnitte (eigene Berechnung und Darstellung)

Die Ergebnisse der Prognoseberechnung für den **zweiten Schritt** (Vergleich Mitfall mit Zulage Nachfrage/ Ohnefall) werden der **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** dargestellt. Die Berechnungen ergeben hier nun einen Fahrgastzuwachs von etwa 2.085 zusätzlichen Fahrten/Tag, entsprechend einer Steigerung um 41%. Die weiteren Fahrgastzuwächse im Vergleich zu den aus Schritt 1 ermittelten Fahrgästen resultieren aus der zusätzlichen Nachfrage aus der erweiterten Anbindung des Gewerbegebiets Henstedt-Ulzburg sowie der zusätzlichen Nachfrage durch die neue Linie 893 zwischen Rhen über A Meeschensee nach Quickborn-Heide, aber auch auf den anderen Linien ergeben sich netzwerkstark weitere Zuwächse.

MITFALL plus (Basis-Nachfrage + Zuschläge neue Strecken)				
Linie	Fahrgäste/ Linie je Tag	Vergleich zum Ohnefall		Hinweise Pauschale Fahrstzuschläge für neue Strecken: ▪ Gewerbegebiet Nord, Verlängerung R.-Diesel-Straße ▪ Verkehr in Quickborn inkl. Anpassung 194
293	3.421	+ 557	+ 19 %	293/393: Verlagerung erheblicher Nachfrageströme innerhalb Norderstedts
393	1.883	+ 1.202	+ 177 %	
593	0	- 201	+ 91 %	
893	385*	+ 385		593: Schulverkehr im Fahrplan der 293
196	686	+ 41	+ 6 %	196: nur noch Gewerbegebiet
296	600	+ 600	+ 100 %	296: Verlagerung aus alter 196
7141	793	+ 87	+ 12 %	* 893: Fahrgastanzahl gering, da keine Basis-Werte, angegeben ist der angesetzte Nachfragezuwachs bei Mitberachtung der Linien 194 und 794.
Summe	7.768	+ 2.671	+ 52 %	

Tabelle 32: Ergebnis Fahrgastprognose mit Zulage Fahrgastnachfrage für neue Streckenabschnitte (eigene Berechnung und Darstellung)

Die Differenz der Fahrgastnachfrage für den zweiten Schritt (Vergleich Mitfall mit zusätzlicher Nachfrage/ Ohnefall) ist der folgenden Abbildung 66 zu entnehmen, die Ein- und Aussteiger im Mitfall sind in der Anlage 68A verfügbar.

Die durchschnittliche Reiseweite verkürzt sich auf 79 %, die Reisezeit ebenfalls auf 81 % der Werte gegenüber dem Status quo. Der Anteil aller prognostizierten Personenkilometer auf Norderstedter und Quickborner Gebiet beträgt 37 %, der auf Henstedt-Ulzheimer und Kisdorfer Gebiet 63 %.

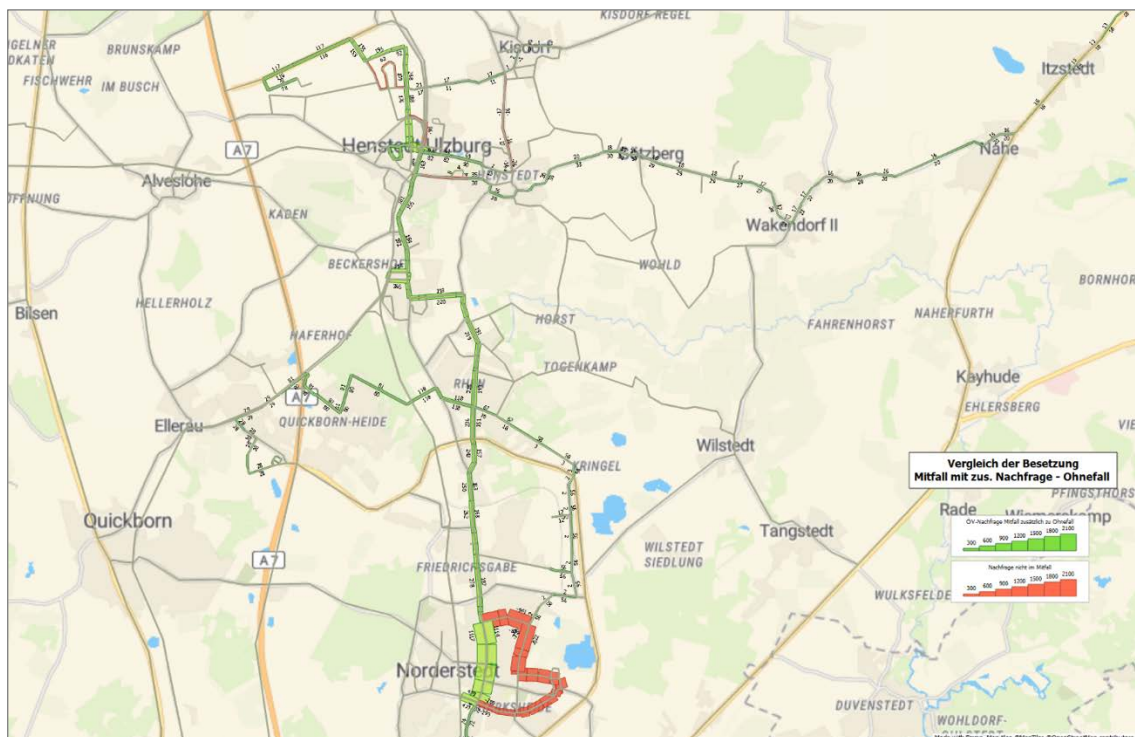


Abbildung 66: Vergleich der Besetzung Mitfall – Ohnefall pro Tag mit Zulage Nachfrage für neue Streckenabschnitte (eigene Darstellung BV)

Im Rahmen des **dritten Schrittes** wurde die erwartete Nachfrage im On-Demand-Verkehr abgeschätzt. Belastbare Grundlagen zur Prognose nach Auswertung oder Erfahrungswissen vergleichbarer Angebote bestehen bis heute nicht. Die Erfolge, aber auch die inhaltliche Ausgestaltung von Pilotprojekten sind sehr unterschiedlich. Viele Projekte decken nur bestimmte räumliche Teilbereiche oder Zeitstunden ab. Die Informationen zu Nachfragezahlen sind häufig sehr gering, ein Zuwachs wird in Abhängigkeit von der Projektlaufzeit mit Etablierung des Angebots jedoch angestrebt.

Auf Grund dieser Sachlage ist nur eine sehr grobe Schätzung im Sinne einer Zielbeschreibung möglich. Dabei wurde eine Nachfrage auf Grundlage einer Modal Split-Abschätzung prognostiziert. Wir gehen davon aus, dass der On-Demand-Verkehr einen relevanten Beitrag im ÖPNV der Gemeinde spielen muss, um langfristig Bestand zu ha-

ben. Erreicht er diese Werte nicht, ist eine dauerhafte Fortsetzung bzw. Finanzierung nicht zu erwarten. Außerdem wird davon ausgegangen, dass für den ÖPNV-Anteil am Modal Split der Gemeinde ein Wert über dem Durchschnitt des Landkreises erreichbar sein sollte. Abgeschätzt wird dazu ein Anteil von 1,5-2,0 % am Modal Split durch den ODV. Dies entspricht unserer Hochrechnung nach etwa 1.300 Fahrten an Wochenarbeitstagen und 700 Fahrten am Wochenende. Angestrebte Zielwerte für die Stundenachfrage und die Fahrgäste je durchgeführter Fahrt können Abbildung 67 entnommen werden.

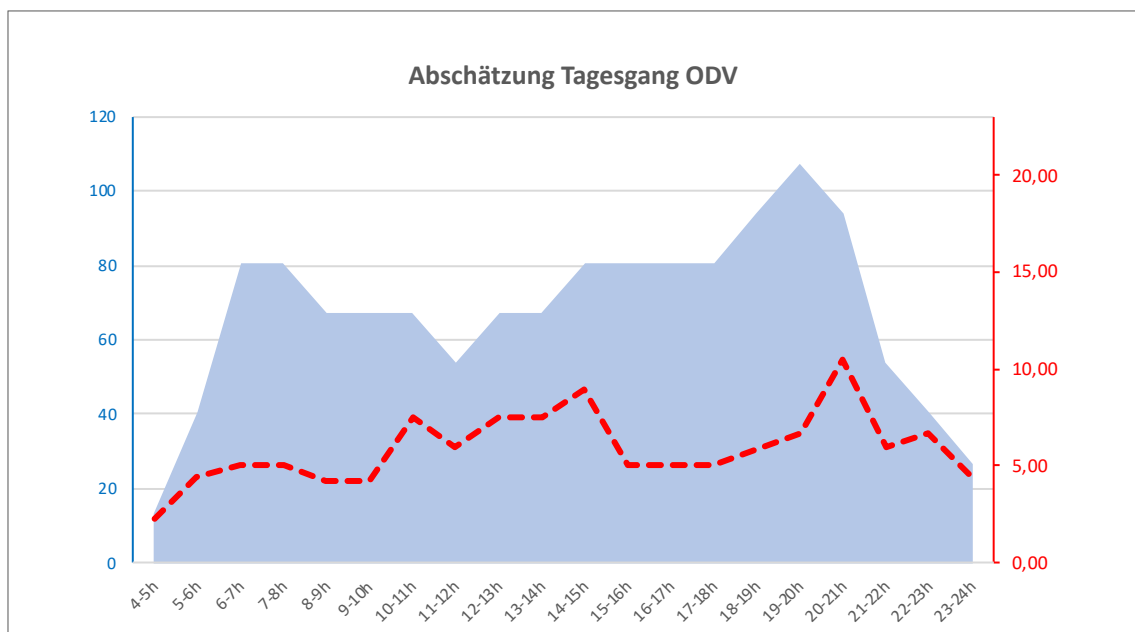


Abbildung 67: Zielwerte für Nachfrage je Stunde und Fahrt im Rahmen der Modal Split-Abschätzung (eigene Darstellung)

Nicht alle Fahrgäste im On-Demand-Verkehr sind zusätzlich zu berücksichtigende Fahrgäste für das System ÖPNV. Ein Teil nutzt den ODV anstelle von herkömmlichen Linienverkehrsangeboten (Annahme ca. 30 %) und ein weiterer Teil im Vor- oder Nachlauf zu anderen ÖPNV-Angeboten (Annahme ebenfalls ca. 30 %), so dass diese Fahrgäste als Bestandskunden berücksichtigt werden. Damit kann ein Umfang von etwa 500 Fahrgästen je Werktag als zusätzliche Nachfrage angenommen werden. Für die weiteren Fahrgäste stellt das On-Demand-Angebot einen Attraktivitätsgewinn bei der Nutzung des Systems ÖPNV dar, so dass bei diesen ergänzend eine höhere Zufriedenheit und langfristige Bindung an den ÖPNV angenommen werden darf.

Im **Ergebnis der drei Prognoseschritte** gehen wir von einem Fahrgastzuwachs von etwa 3.200 Fahrten je Wochenarbeitstag und etwa 1.500 Fahrten je Wochenendtag aus. Davon ist ein Teil (ca. 250 Fahrgäste) dem Bereich Quickborn zuzuordnen.

7.5 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

7.5.1 Abschätzung der Leistungsmengen

Entsprechend der in Kapitel 6.3 aufgeführten Systematik haben wir für die Vorzugsvariante die Leistungsmengen errechnet. Dazu wurden die in der Tabelle 33 aufgeführten Fahrtenanzahlen als Grundlage genutzt.

Linie	Strecke	Mo-Fr	Sa	So	Bemerkungen
293	U+A Norderstedt Mitte—A Henstedt-Ulzburg (-Kisdorf)	48	25	16	Berücksichtigung des Zusatzangebots 378/393 zzgl. Schulverkehr HU und Teilfahrten in Norderstedt
293	A Henstedt-Ulzburg—Kisdorf	24	12	9	
893	Harkshörn Nord—Paracelsus-Klinik	36	0	0	
893	Paracelsus-Klinik—Pascalkehere	24	0	0	
196	A Henstedt-Ulzburg—R.-Diesel-Str.	33	10	0	
296	Henstedt Kirche—Ulzburg Lindenstr.	20	0	0	nur in der HVZ
7141	A Henstedt-Ulzburg—Bad Oldesloe	13	4	4	ein Teil der Fahrten erfolgt nur bis Nahe
ODV	ohne Linienbindung	230	160	150	

Tabelle 33: Berücksichtigte Fahrtenanzahl für die Leistungsmengenabschätzung

Darauf aufbauend ist mit etwa 1,35 Mio. Fahrplan-Kilometern und 57.000 Fahrplan-Stunden je Jahr im Kreis Segeberg zu rechnen. Für die Angebote in Quickborn (893: ca. 115.000 Fpl-km und 5.000 Fpl-h ohne Berücksichtigung von möglichen Kompensationen auf 194 und 794) und im Kreis Steinburg (7141: 55.000 Fpl-km und 1.700 Fpl-h) sind weitere Leistungsanteile zu beachten. Für dieses Angebot ist mit einem Fahrzeugbedarf von 16 Fahrzeugen (davon 6 Minibusse) im Linienverkehr und weiteren 4 Fahrzeugen für den ODV (nur Minibusse) zu rechnen. Insgesamt sind dies also 20 Fahrzeuge, davon 10 Minibusse. Die Detailwerte können Tabelle 34 entnommen werden.

Linie	Betriebsgebiet	Fahrplan-km p.a.	Fahrplan-h p.a.	Fahrzeuge (inkl. Schulverkehr)	Anmerkungen Fahrzeuge
293	im Bereich HU	236.000	9.400	5+1 (+2)	Standardbusse inkl. Schulverkehr (inkl. Kompensation auf 393 in Norderstedt)
	im übrigen Kreis SE	275.000	12.500		
893	im Bereich HU	34.000	1.200	3	Minibusse
	im übrigen Kreis SE	45.000	1.900		
196	im Bereich HU	116.000	5.300	2	Minibusse [Kapazitätsprüfung vorbehalten]
296	im Bereich HU	31.000	1.700	1	Minibusse
7141	im Bereich HU	50.000	1.200	2	Standardbusse
	im übrigen Kreis SE	97.000	2.600		
ODV	im Bereich HU	460.000	20.400	4	Minibusse
Σ	im Bereich HU	927.000	39.200	18 (+2)	inkl. Zusatzangebot Quickborn und ODV
	im übrigen Kreis SE	417.000	17.000		
	im Bereich HU	+ 214 %	+263 %	+ 80 %	andere Zusammensetzung Fuhrpark
	im übrigen Kreis SE	+ 31 %	+ 31 %		

Tabelle 34: Leistungsmengenberechnung für die Verkehrsangebote des hier vorliegenden Konzepts im Kreis Segeberg

7.5.2 Kosten- und Erlösabschätzung

Aufbauend auf den aktuellen Kostenverrechnungssätzen für den Verkehr im Kreis Segeberg und bei Berücksichtigung der Preisgleitung sind für den Kostenstand 2021 Aufwendungen in Höhe von etwa 4,3 Mio. Euro für das Angebot im Kreis Segeberg abzuschätzen. Dies sind etwa 2,25 Mio. Euro mehr als für das aktuelle Verkehrsangebot, dabei entfallen gut 1,5 Mio. Euro auf das On-Demand-Angebot. Mit berücksichtigt sind dabei Sonderaufwendungen für die Organisation des On-Demand-Verkehrs über eine lizenzierte EDV-Lösung (z.B. ioki) und einer Telefonhotline.

[Tsd. Euro] p.a.	Anteil Fahrplanmengen (km und Stunden)*	Anteil Fahrzeuge	Summe
OHNEFALL	1.630	385	2.015
MITFALL Linienangebot*	2.340	455	2.795
Veränderung abs.	+ 710	+ 70	+ 780
Veränderung rel.	+ 44 %	+ 18 %	+ 39 %
MITFALL On-Demand	1.185	70 + 215 = 285 [#]	1.470
MITFALL Gesamt	3.530	740 [#]	4.270
Veränderung abs.	+ 1.900	+ 355	+ 2.255
Veränderung rel.	+ 117 %	+ 92 %	+ 112 %

* es entstehen weitere Kosten für benachbarte AT # inkl. Anteil für Service-Fee und Hotline

Tabelle 35: Kostenschätzung für das Angebot der Vorzugsvariante (eigene Hochrechnung)

Diesen hier abgeschätztem Mehraufwand steht eine angepasste Erlösprognose gegenüber. Auf Grundlage der o.a. Fahrgaststeigerungen aus der Verkehrsumlegung

sind zusätzliche Fahrausweiserlöse zu einem Durchschnittssatz zu erwarten. Weiterhin wird hier der Erlös aus dem Komfortzuschlag im On-Demand-Verkehr berücksichtigt, wobei der Real-Erlös aufgrund der empfohlenen Rabattangebote für Dauerkunden mit nur 0,60 Euro je Fahrt angenommen wird. Es wird danach mit einem Zusatzerlös von etwa 570.000 Euro pro Jahr im Grundtarif und 250.000 Euro pro Jahr aus dem Komfortzuschlag ODV gerechnet.

	Betrag in Euro
Kostenaufwuchs Linienbetrieb	+ 780.000
Kostenaufwuchs On-Demand-Verkehr	+ 1.470.000
Summe Kostensteigerung	+ 2.255.000
Erlösprognose Aufwuchs Grundtarif	570.000
Erlösprognose Komfortzuschlag	250.000
Summe Aufwuchs Erlöse	820.000
Bilanz	+ 1.435.000

Tabelle 36: Bilanz von Kostenschätzung und Erlöserwartung für die Vorzugsvariante (eigene Hochrechnung)

In der Bilanz von Kostensteigerung und Erlöserwartung ist für die Umsetzung des zuvor ausgeführten Angebotskonzept mit einem Mehraufwand pro Jahr von etwa 1,44 Mio. Euro im Kreis Segeberg zu rechnen.

Quellennachweise

BA (Statistik der Bundesagentur für Arbeit) (**2017**): Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte – Pendler nach Gemeinden in Schleswig-Holstein. Gebietsstand und Datenstand Juni 2016. Hannover.

Bertelsmann Stiftung (**2020**): Demographiebericht auf www.wegweiser-kommune.de (16.09.2020)

BMVI (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur) (**2019**): Mobilität in Deutschland. Ergebnisbericht 2017. Bonn. Verfügbar unter <http://mobilitaet-in-deutschland.de> (16.09.2020)

GGR (Gertz Gutsche Rümenapp) (**2018**): 1. Fortschreibung der kleinräumigen Bevölkerungs- und Haushaltsprognose für den Kreis Segeberg bis zum Jahr 2030. Hamburg/Berlin. Verfügbar unter <https://www.segeberg.de/?object=tx,2211.802.1> (16.09.2020)

Kreis Segeberg (**2019**): Vierter Regionaler Nahverkehrsplan 2014-2018. Fortschreibung 2019. Norderstedt.

MRH (Metropolregion Hamburg): Erreichbarkeitsanalysen zu Verkehrsinfrastruktur, Geodatenatz der LGV, Aufbereitet durch TUHH; Deutsche Bahn AG, Verkehrsgesellschaft Ludwigslust-Parchim mbH, Nahbus GmbH, Nahverkehr Schwerin GmbH

SMA (SMA und Partner AG) (**2018**): Fahrplankonzept AKN im Horizont mit Verlängerung der S21 nach Kaltenkirchen. Ergebnisdokumentation 20.07.2018.

VCDB (VerkehrsConsult Dresden Berlin GmbH) (**2015**): Verkehrsstrukturkonzept Henstedt-Ulzburg. Abschlussbericht. Dresden. Verfügbar unter <https://www.henstedt-ulzburg.de/Verkehrsstrukturkonzept.html> (16.09.2020)

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung Bedeutung

AKN	AKN Eisenbahn AG
B+R	Bike und Ride (Fahrradabstellanlagen an ÖV-Stationen)
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen
Hamburg AB	Gebiet der preisbildenden Hamburger Tarifränge A und B (entspricht dem Hamburger Stadtgebiet zzgl. der Gebiete einiger Nachbargemeinden)
HVV	Hamburger Verkehrsverbund GmbH
HVZ	Hauptverkehrszeit
ITF	Integraler Taktfahrplan
IV	Individualverkehr
MiD	Mobilität in Deutschland. Regelmäßige Datenerhebung und Analyse der Mobilitätsstruktur in Deutschland
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MV	Motorisierter Verkehr (ÖPNV + MIV, ohne Fuß- und Radverkehr)
NVZ	Nebenverkehrszeit
ODV	On-Demand-Verkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
P+R	Park und Ride (Parkplatzanlagen an ÖV-Stationen)
RBL	Rechnergestütztes Betriebsleitsystem
RNVP	Regionaler Nahverkehrsplan
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SrV	System repräsentativer Verkehrsbefragungen. Regelmäßige Datenerhebung und Analyse der Mobilitätsstruktur in Deutschland
SVZ	Schwachverkehrszeit
VHH	Verkehrsbetriebe Hamburg-Holstein GmbH
VSK	Verkehrsstrukturkonzept Henstedt-Ulzburg 2015
ZOB	Zentraler Omnibusbahnhof

Machbarkeitsstudie zur Verbesserung der innerörtlichen Busverkehre in Henstedt-Ulzburg (Fortschreibung 2020)

– Anlageband Endbericht –

für die

Gemeinde Henstedt-Ulzburg

Bürgerservice und öffentliche Sicherheit

Herr Peglow

Rathausplatz 1

24558 Henstedt-Ulzburg

durch die

Interlink GmbH, Berlin

in Zusammenarbeit mit

Büro für Verkehrsplanung Gerd Köser

Stand 4. Juni 2021

VORBEMERKUNG

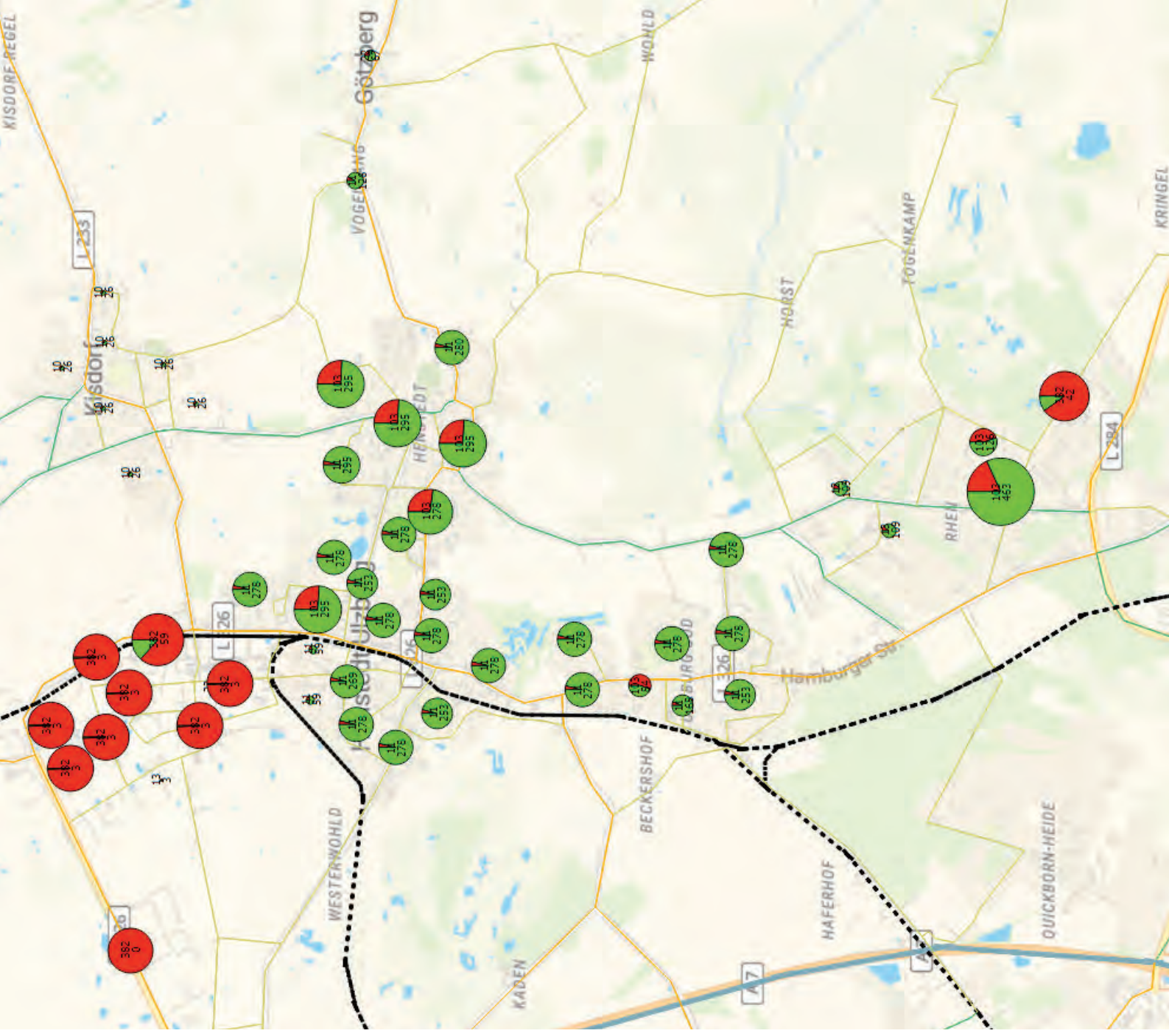
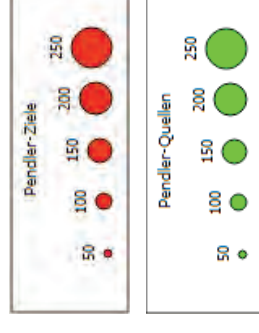
Im vorliegenden Anlageband sind in Ergänzung zum Endbericht ausgewählte Kartendarstellungen und Tabellen in großer Darstellung abgebildet. Weiterhin sind bei ausgewählten Themen zusätzliche Darstellungen enthalten.

Die Nummerierung der Karten orientiert sich an der Nummerierung der Abbildungen im Endbericht. Dies führt dazu, dass die Benennungen hier lückenhaft ist. Zusätzliche Karten können an einem nachgestellten Buchstaben erkannt werden und bieten ergänzend zur Stammkarte weitergehende Informationen.

Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 03

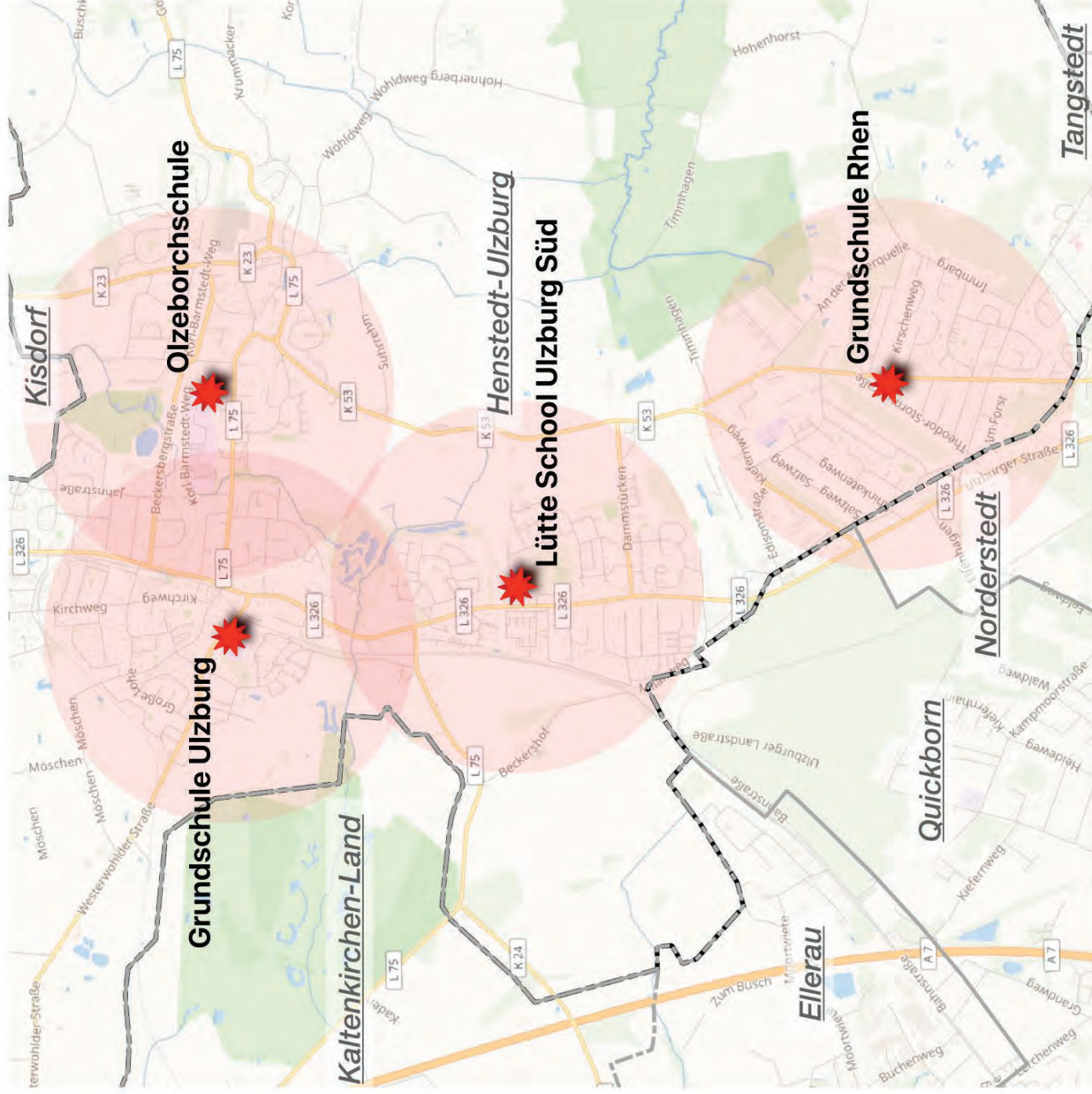
Bestandsanalyse
Pendlerstatistik 2017, Fortschreibung
Verteilung auf Verkehrszellen in der
Gemeinde Henstedt-Ulzburg



bearbeitet von:

Interlink
Consulting

BVW
Büro für Verkehrsplanung
Dipl.-Ing. Gerd Köser



Henstedt-Ulzburg



KREIS
SEGEBERG

**Studie Busverkehr
Henstedt-Ulzburg
KARTE 04A**

Bestandsanalyse
Schulstandorte



Grundschulen mit Einzugsradius 1000m



Interlink
Consulting

Büro für Verkehrsplanung
Dipl.-Ing. Gerd Köser

0 500 1000 1500 2000 m



Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 04B

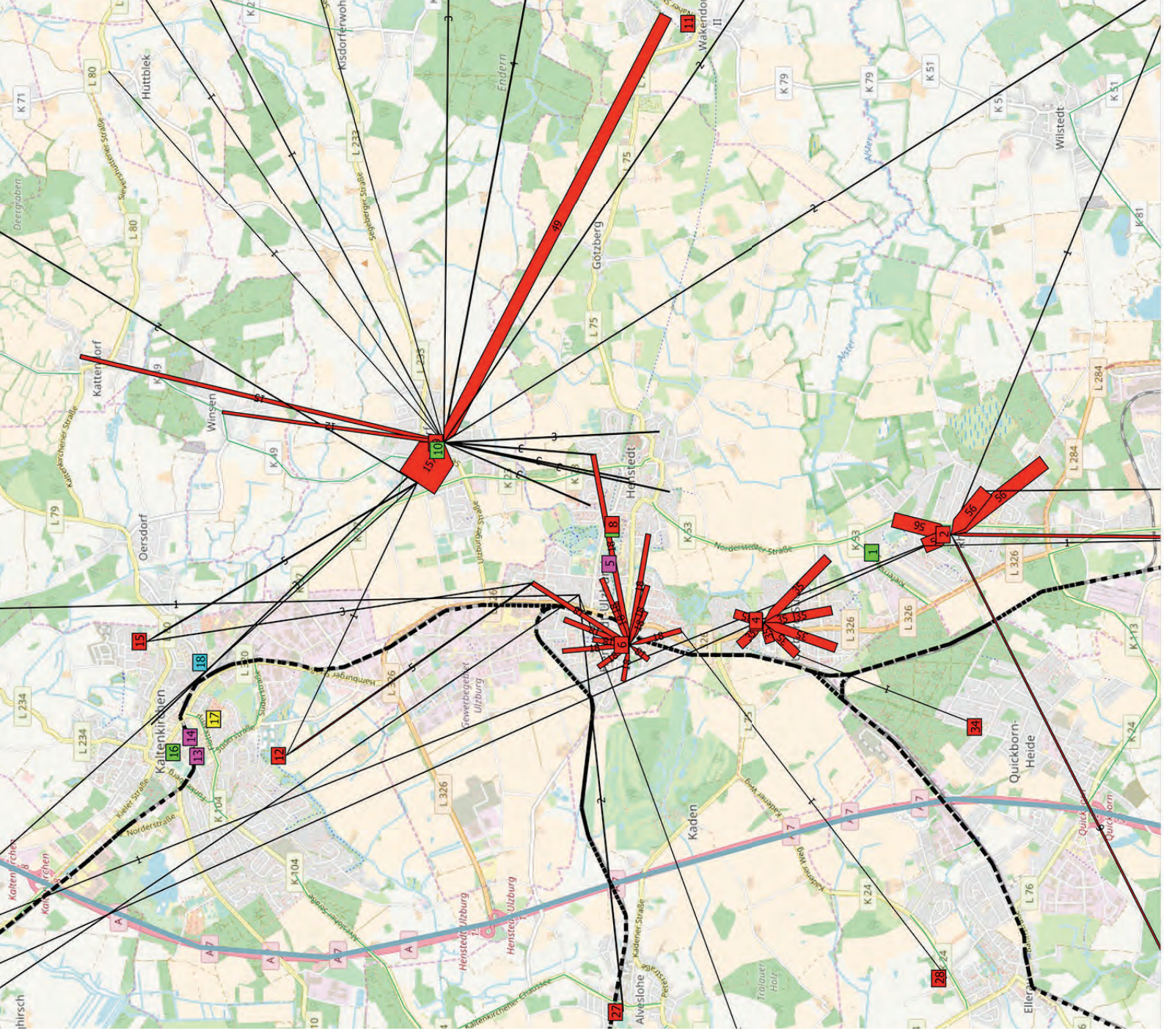
Bestandsanalyse
Schülerverflechtungen, Grundschulen

Anzahl Schüler	3	6	9	12	15

bearbeitet von:

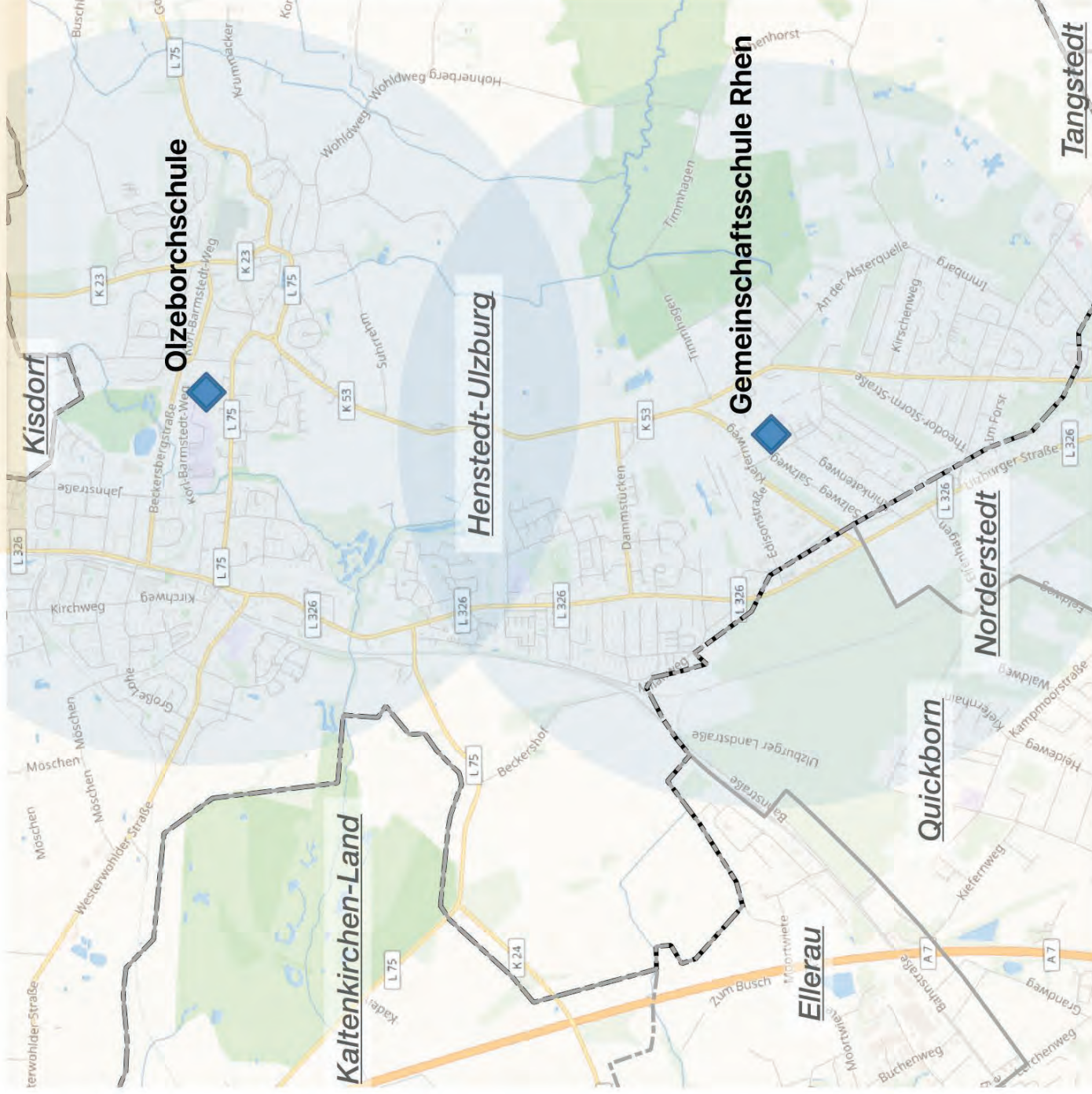
 **Interlink**
Consulting

 **BIV**
Büro für Verkehrsplanung
Dipl.-Ing. Gerd Köser



**Studie Busverkehr
Henstedt-Ulzburg
KARTE 04C
Bestandsanalyse
Schulstandorte**

 Sekundarstufe I (5-10)
mit Einzugsradius 2000m



Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

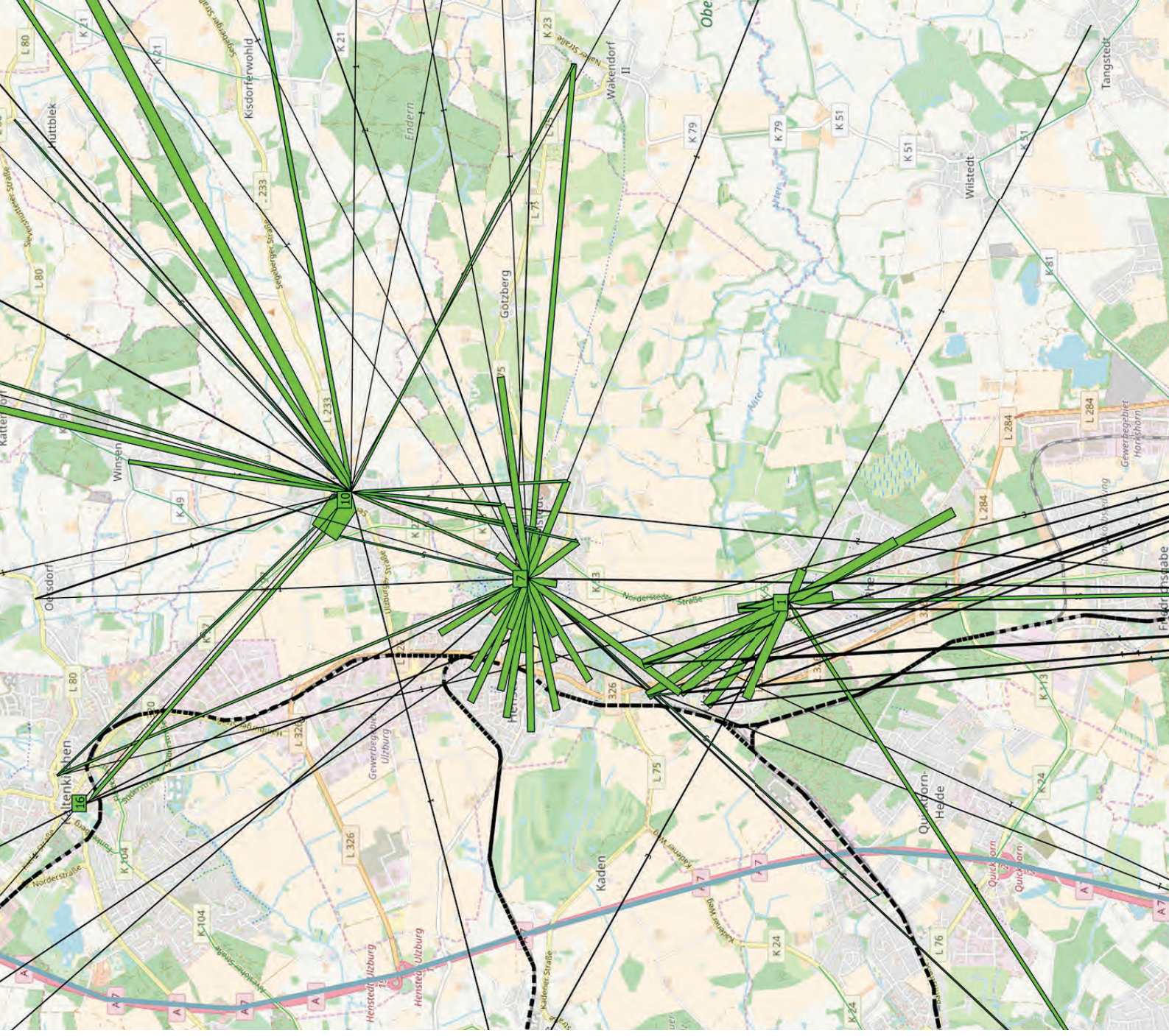
KARTE 04D

Bestandsanalyse
Schülerverflechtungen,
Gemeinschaftsschulen

Anzahl Schüler
3
6
9
12
15

bearbeitet von:

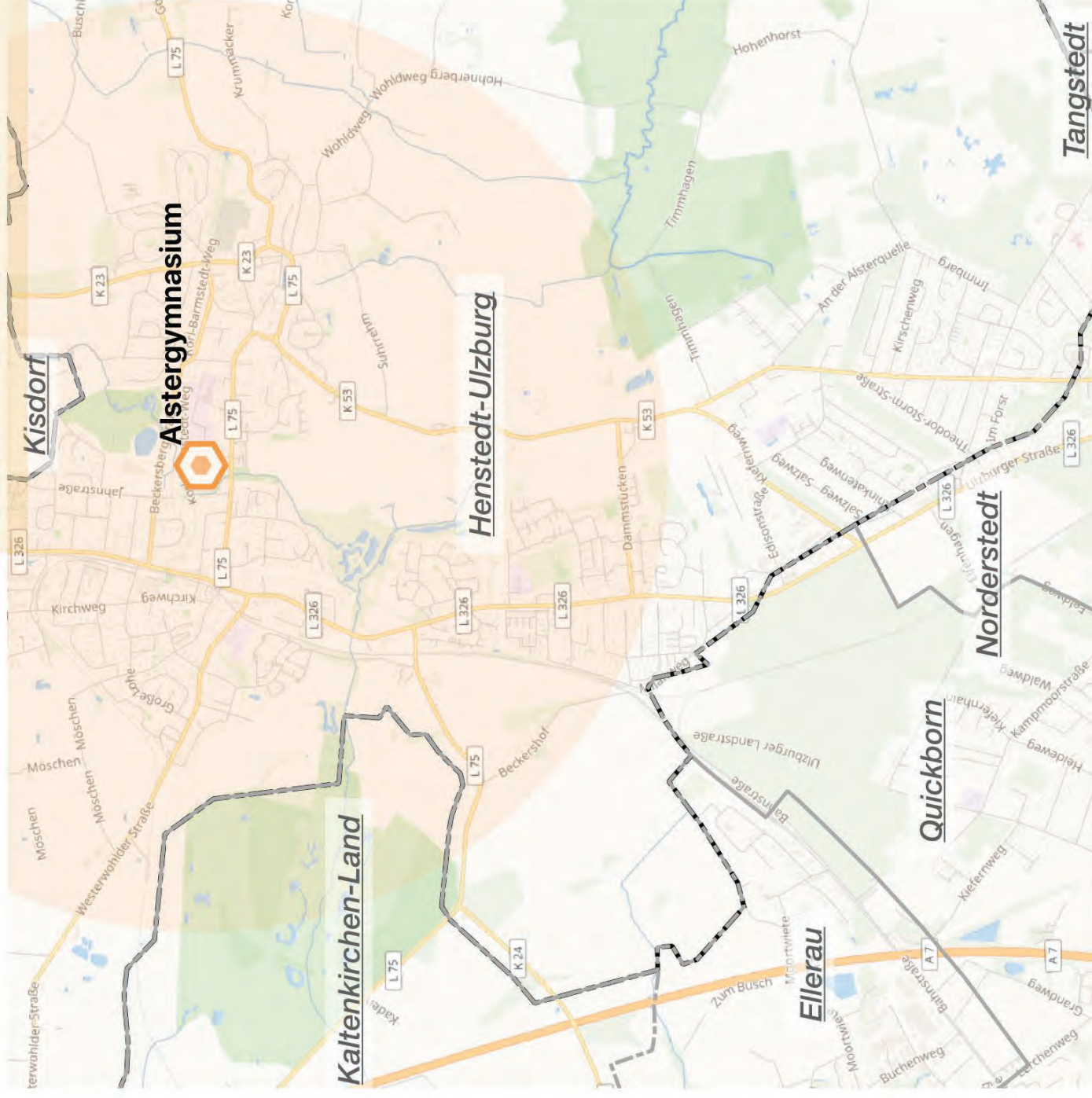
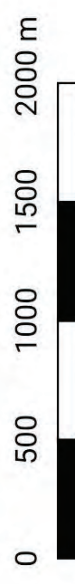
Interlink
Consulting



**Studie Busverkehr
Henstedt-Ulzburg
KARTE 04E**
Bestandsanalyse
Schulstandorte



Sekundarstufe II (11-13)
mit Einzugsradius 2000m



Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 04F

Bestandsanalyse Schülerverflechtungen, Gymnasien

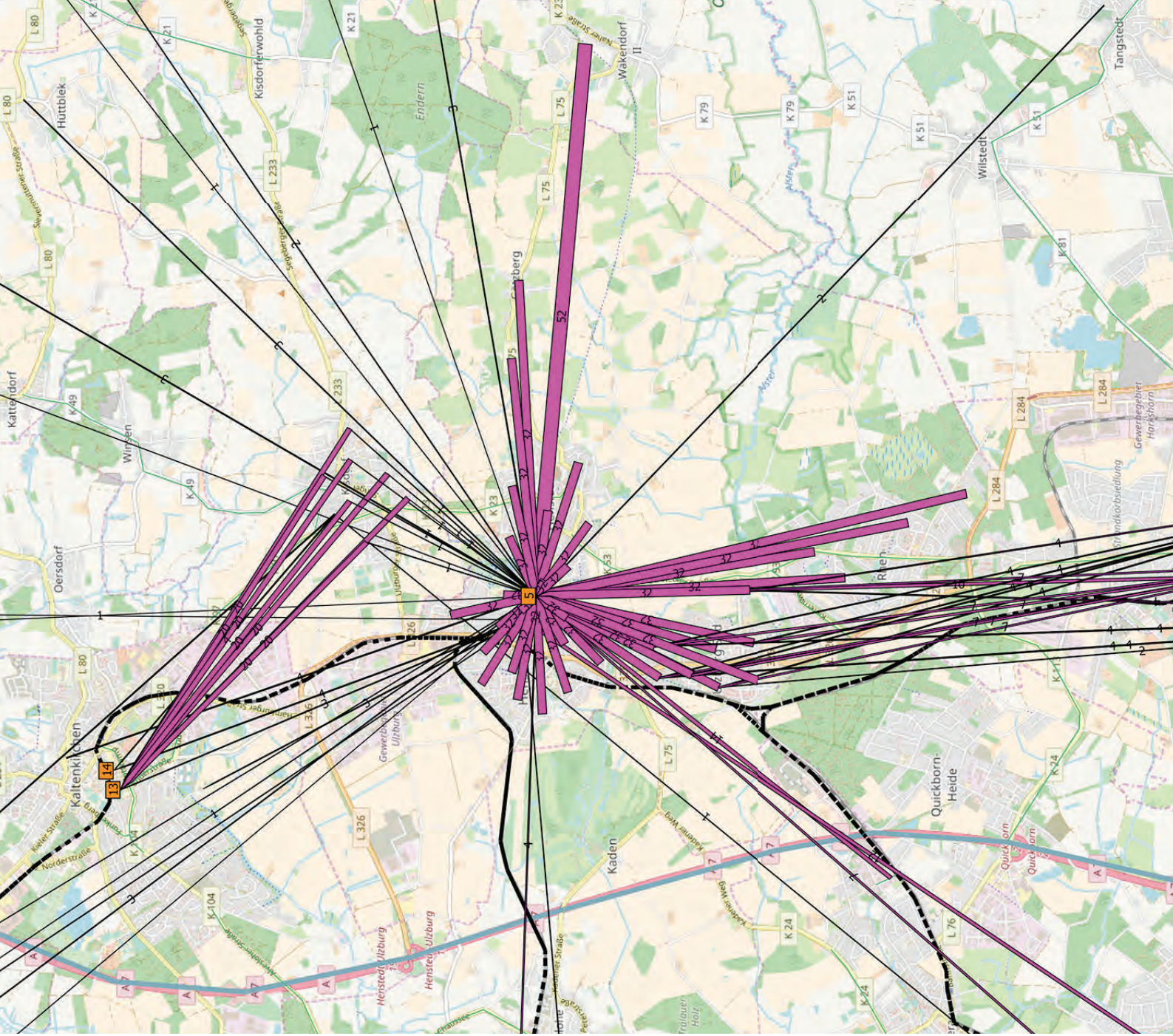
Anzahl Schüler
3
6
9
12
15

bearbeitet von:



Interlink
Consulting

BfV
Büro für Verkehrsplanung
Dipl.-Ing. Gerd Köser



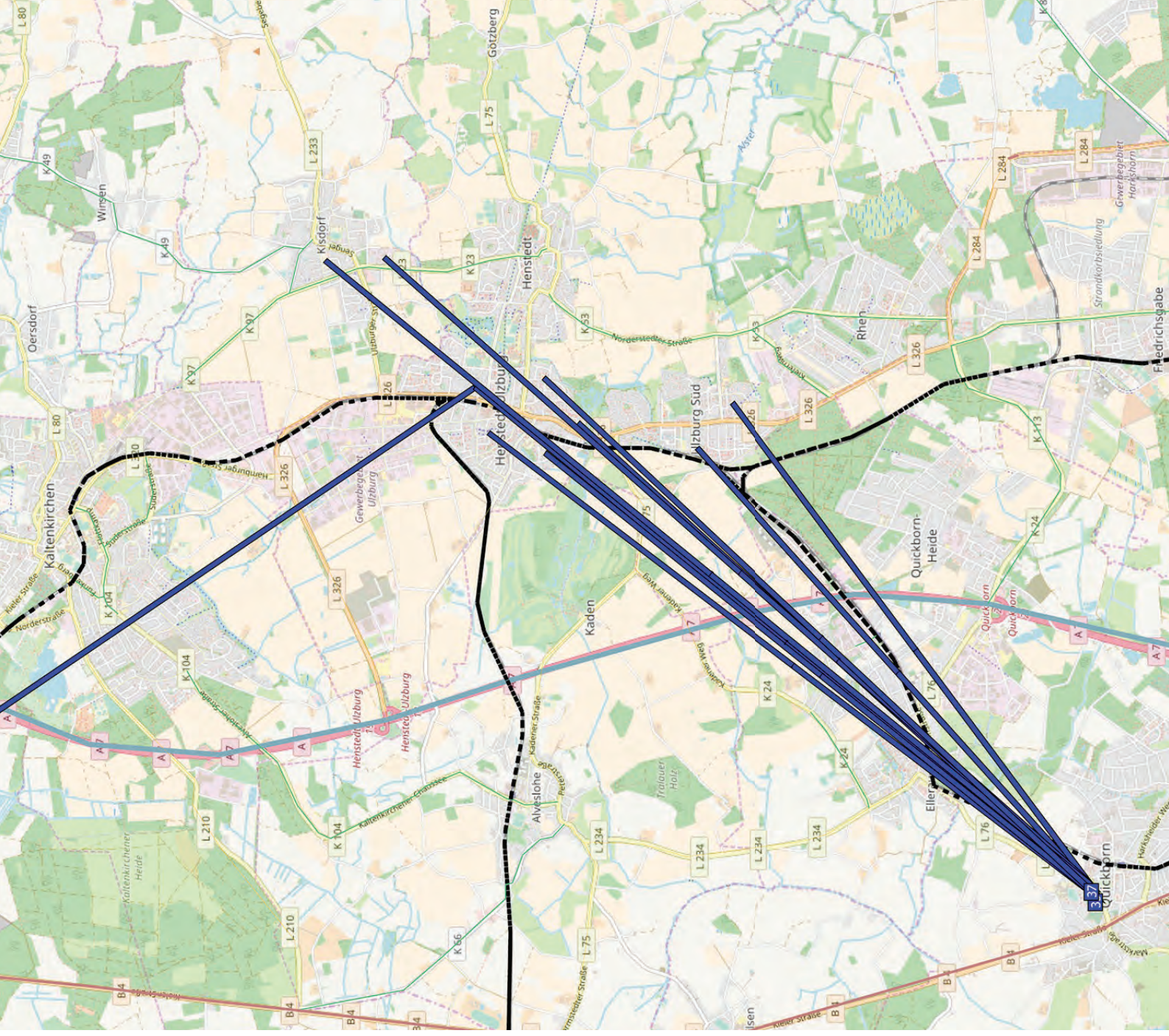
Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 04G

Bestandsanalyse
Schülerverflechtungen,
Regionalschulen



bearbeitet von:



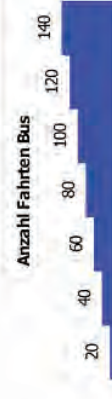
Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 09

Bestandsanalyse
Datenstand 2019

Haltestellen mit
Einzugsbereichen

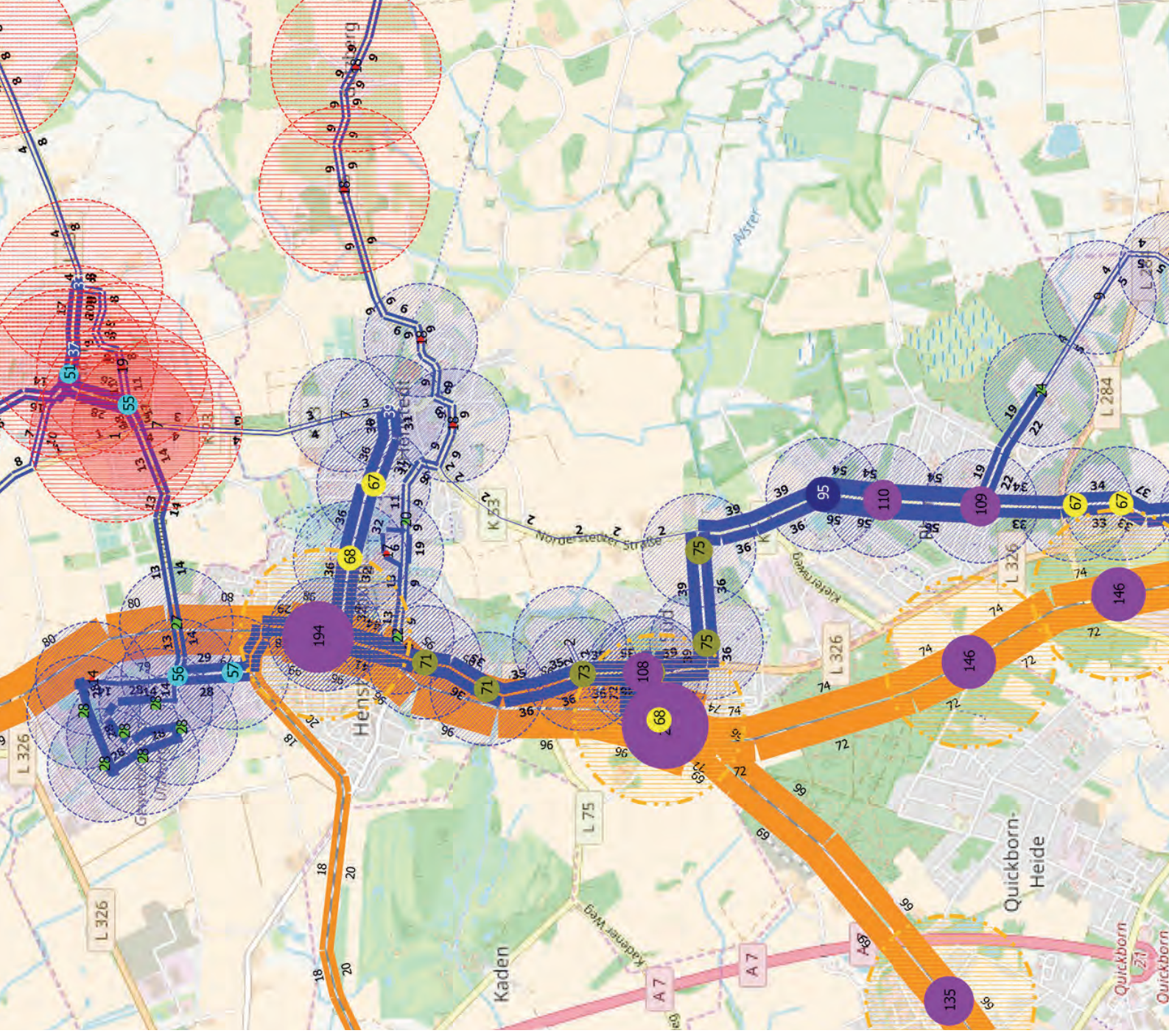
Fahrtenhäufigkeit
an Werktag



bearbeitet von:

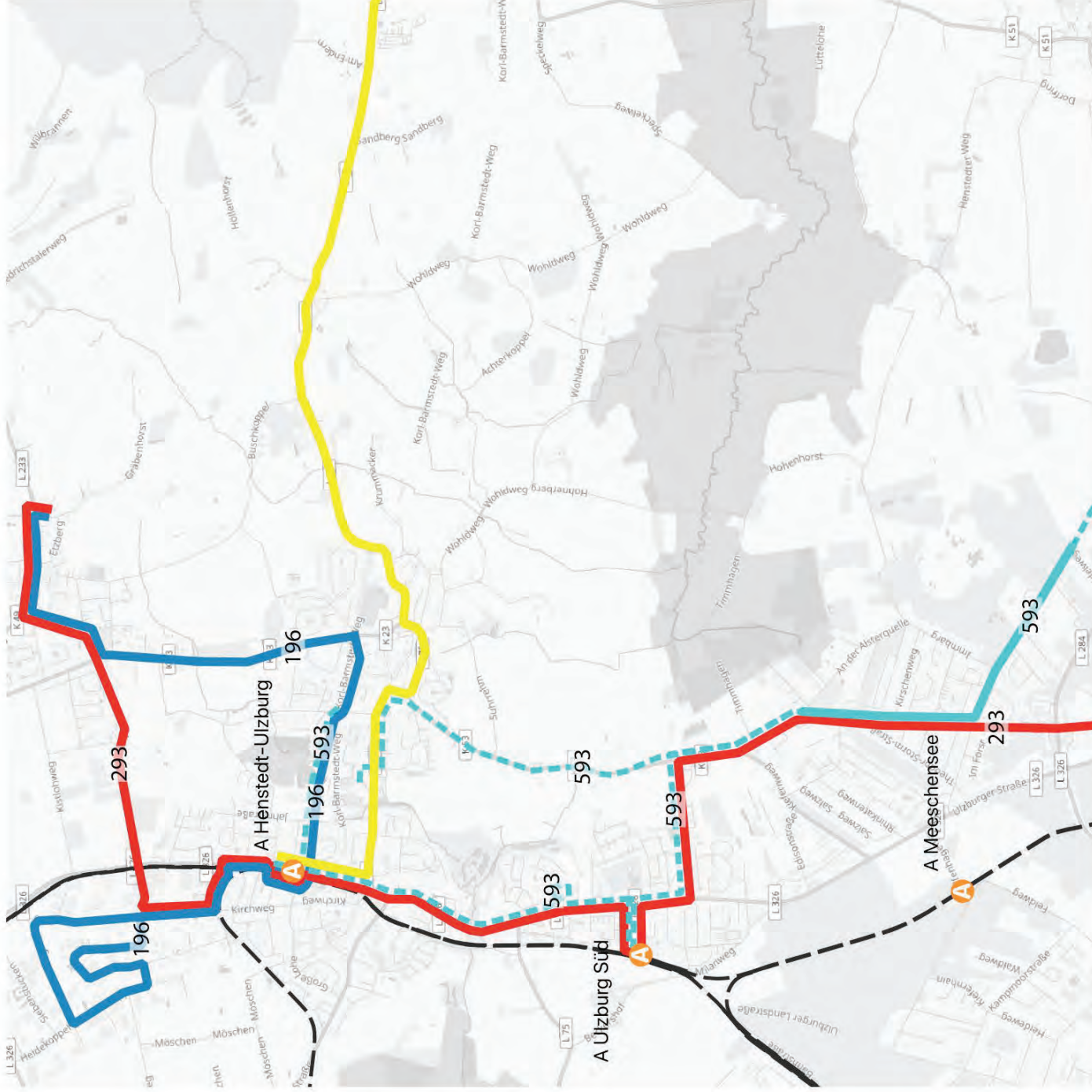
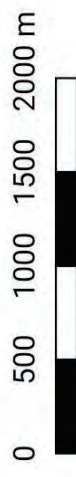
Interlink
Consulting

BfV
Büro für Verkehrsplanung
Dipl.-Ing. Gerd Köser



**Studie Busverkehr
Henstedt-Ulzburg
KARTE 09A**
Angebotsplanung
Ist-Angebot (Ohnefall)

- A** AKN-Halt
- Linie 293 Bestand
- Linie 196 Bestand
- Linie 7141 Bestand
- Linie 593 Bestand
- Linie 593 Bestand (Einzelfahrten)



Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 11

Bestandsanalyse Datenstand 2019
Linien 196 293 593

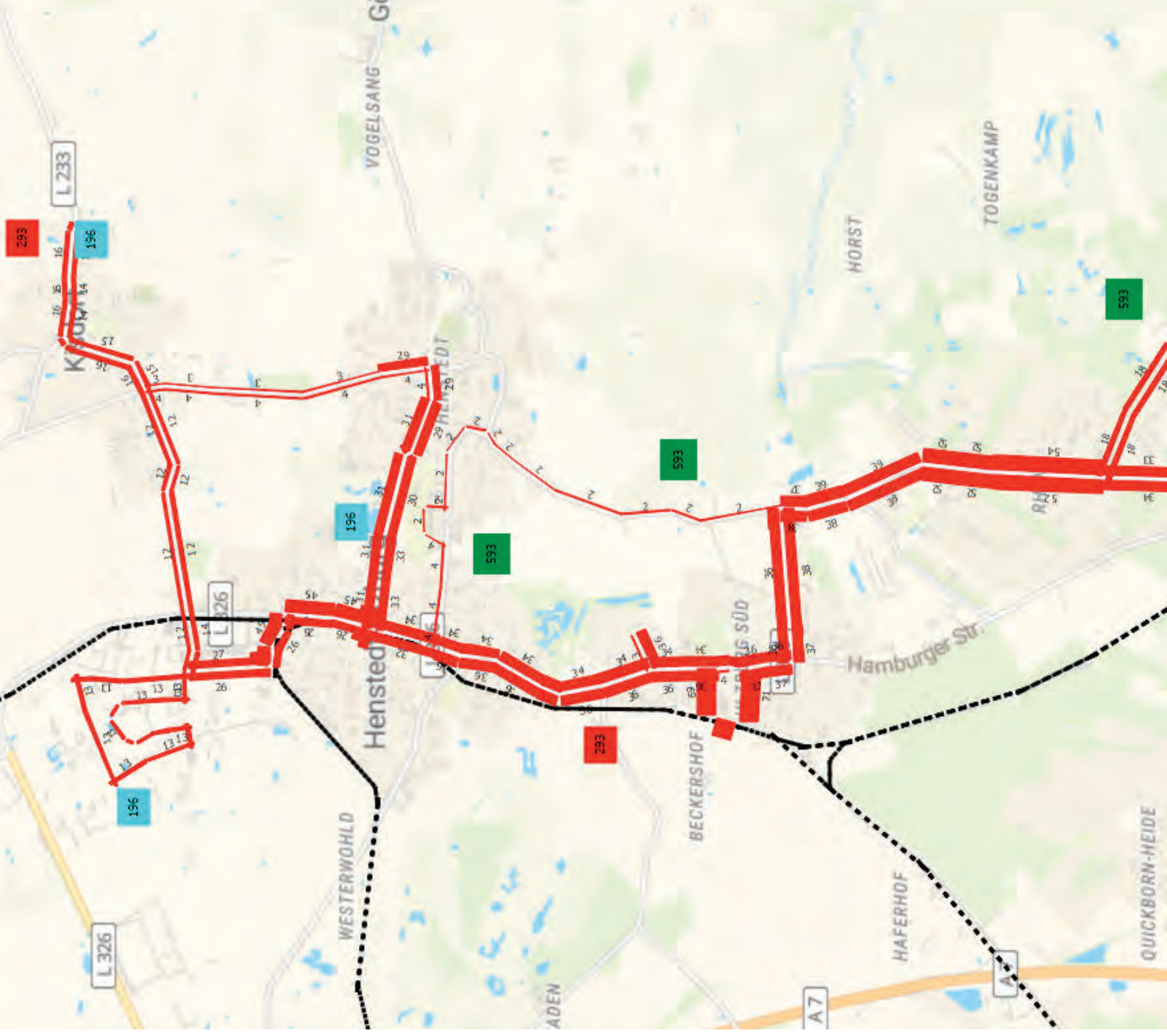
Fahrtenhäufigkeit je Strecken-
abschnitt an Schultagen



bearbeitet von:

Interlink
Consulting

BfV
Büro für Verkehrsplanung
Dipl.-Ing. Gerd Köser

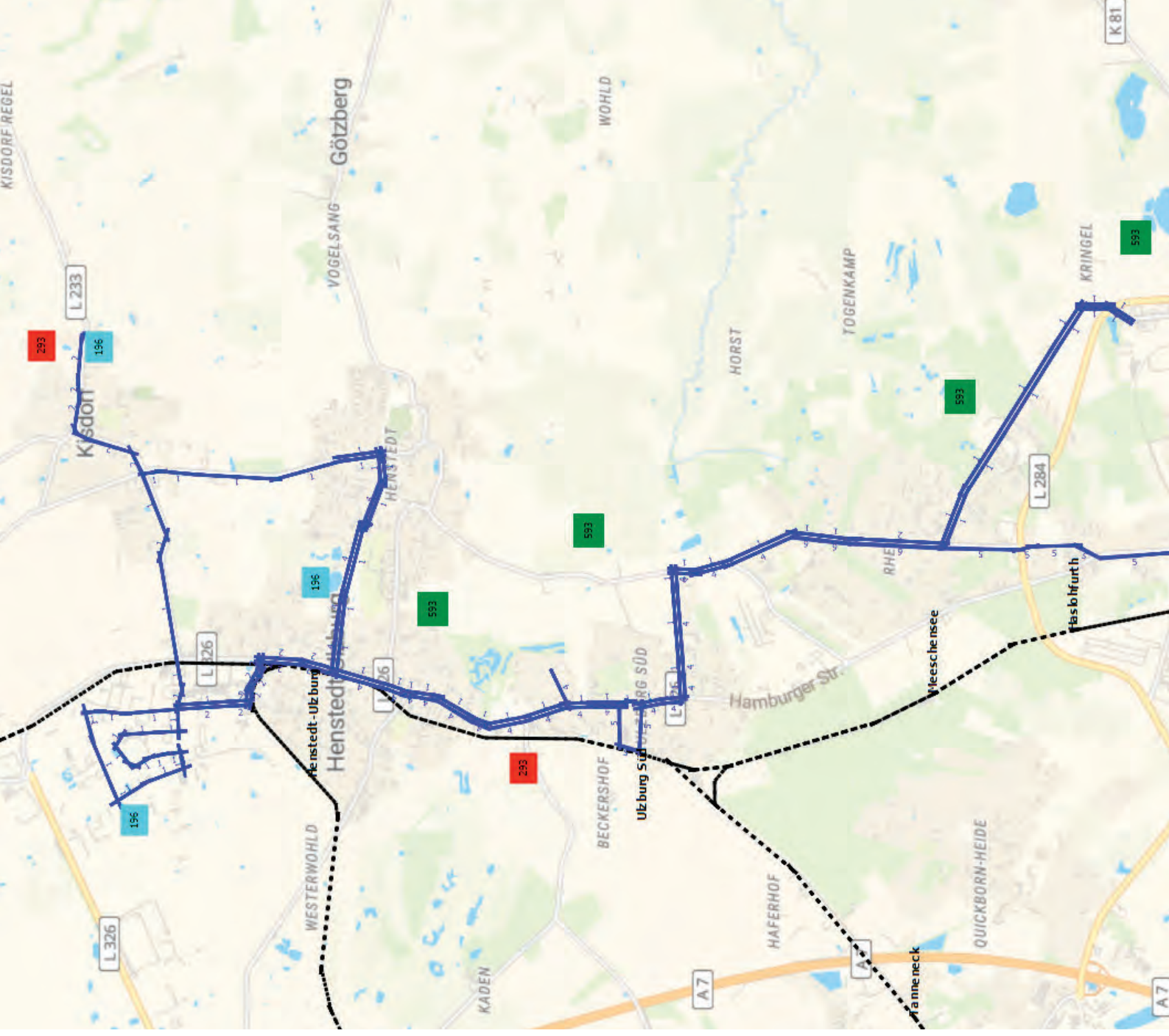


Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 11A

Bestandsanalyse Datenstand 2019
Linien 196 293 593

Fahrtenhäufigkeit
je Streckenabschnitt an Schultagen
im Zeitintervall 4 bis 6 Uhr



bearbeitet von:

Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 11B

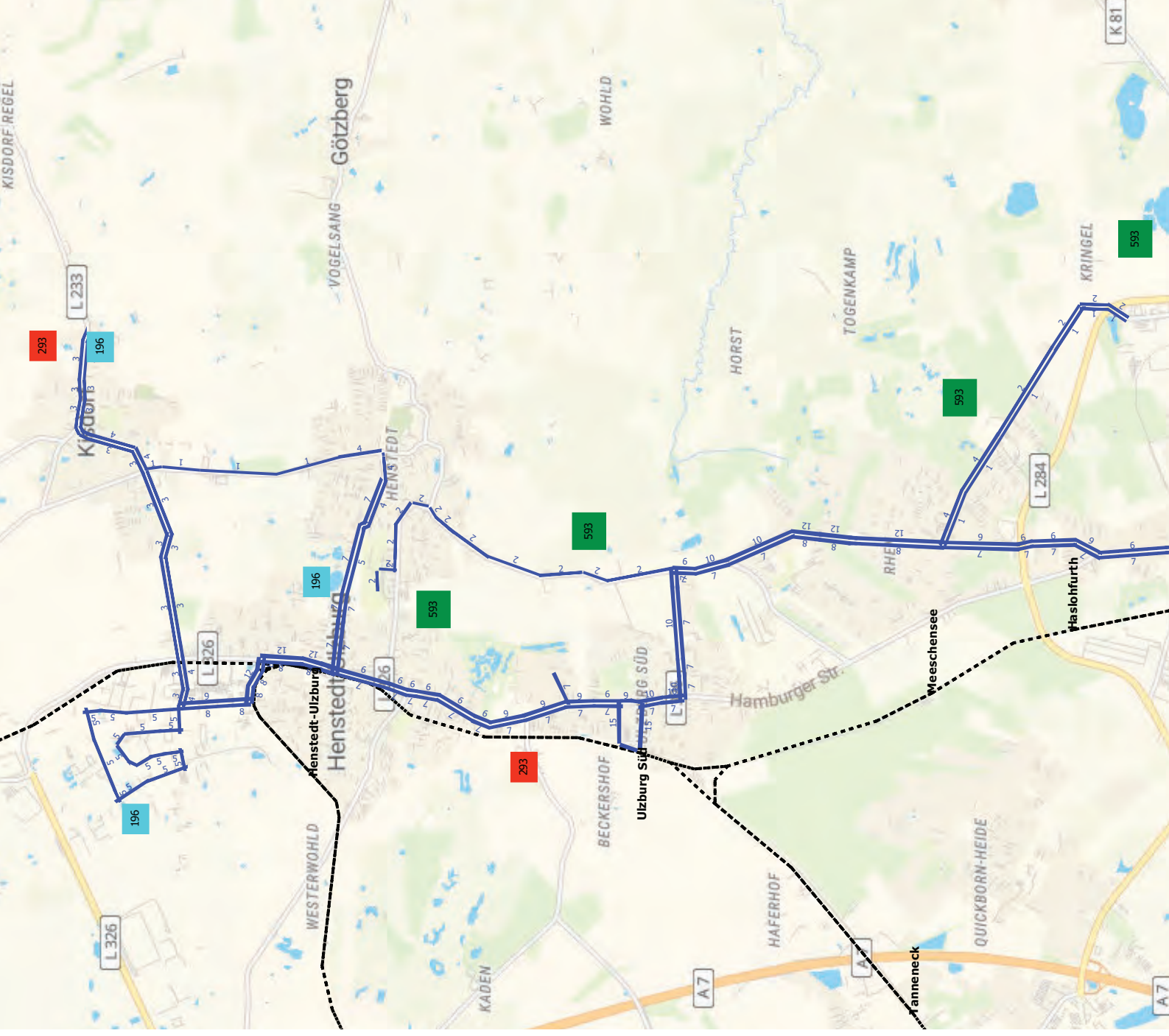
Bestandsanalyse Datenstand 2019
Linien 196 293 593

Fahrtenhäufigkeit
je Streckenabschnitt an Schultagen
im Zeitintervall 6 bis 9 Uhr



bearbeitet von:

Interlink
Consulting



Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

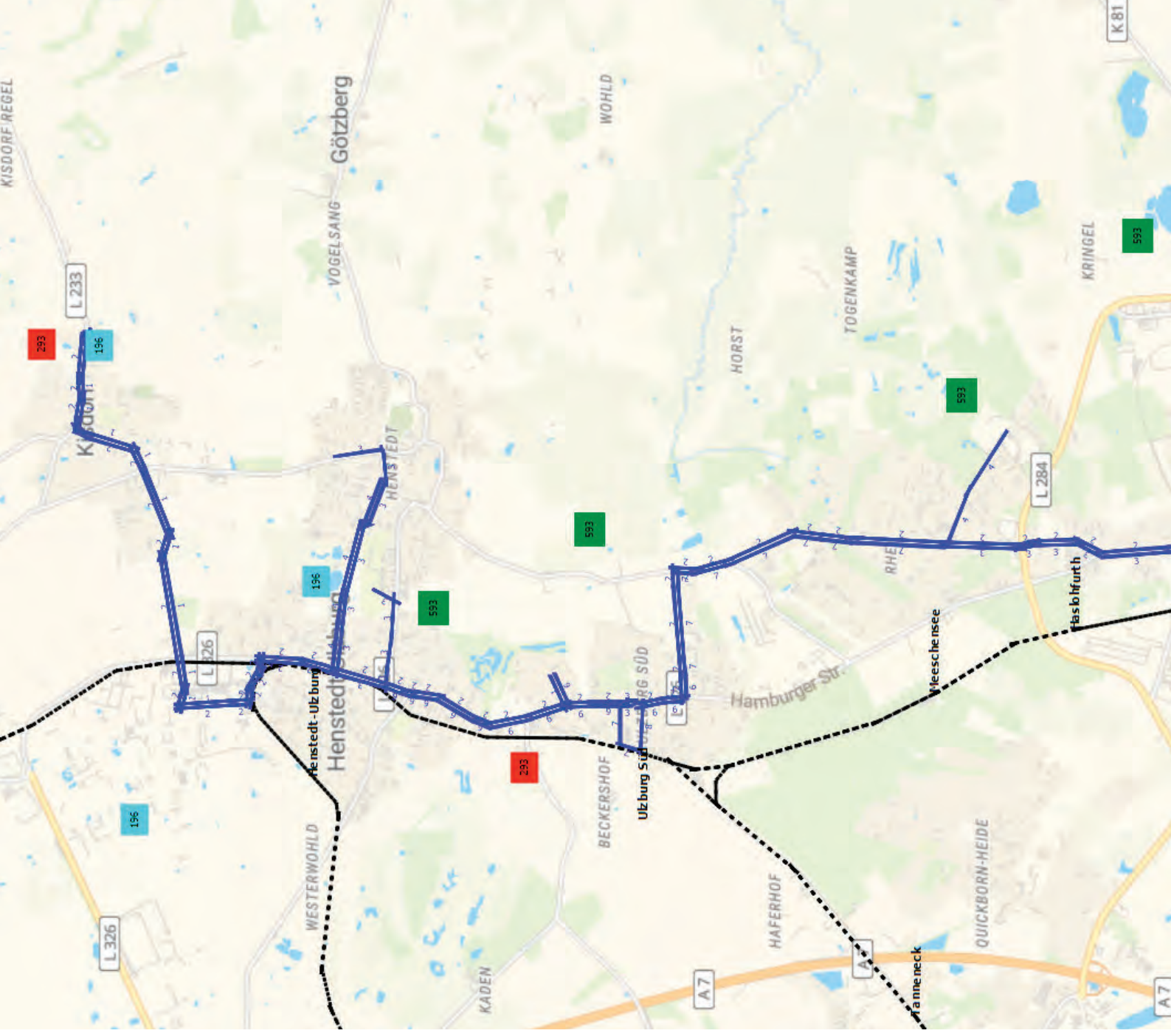
KARTE 11C

Bestandsanalyse Datenstand 2019
Linien 196 293 593

Fahrtenhäufigkeit
je Streckenabschnitt an Schultagen
im Zeitintervall 9 bis 12 Uhr



bearbeitet von:



Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

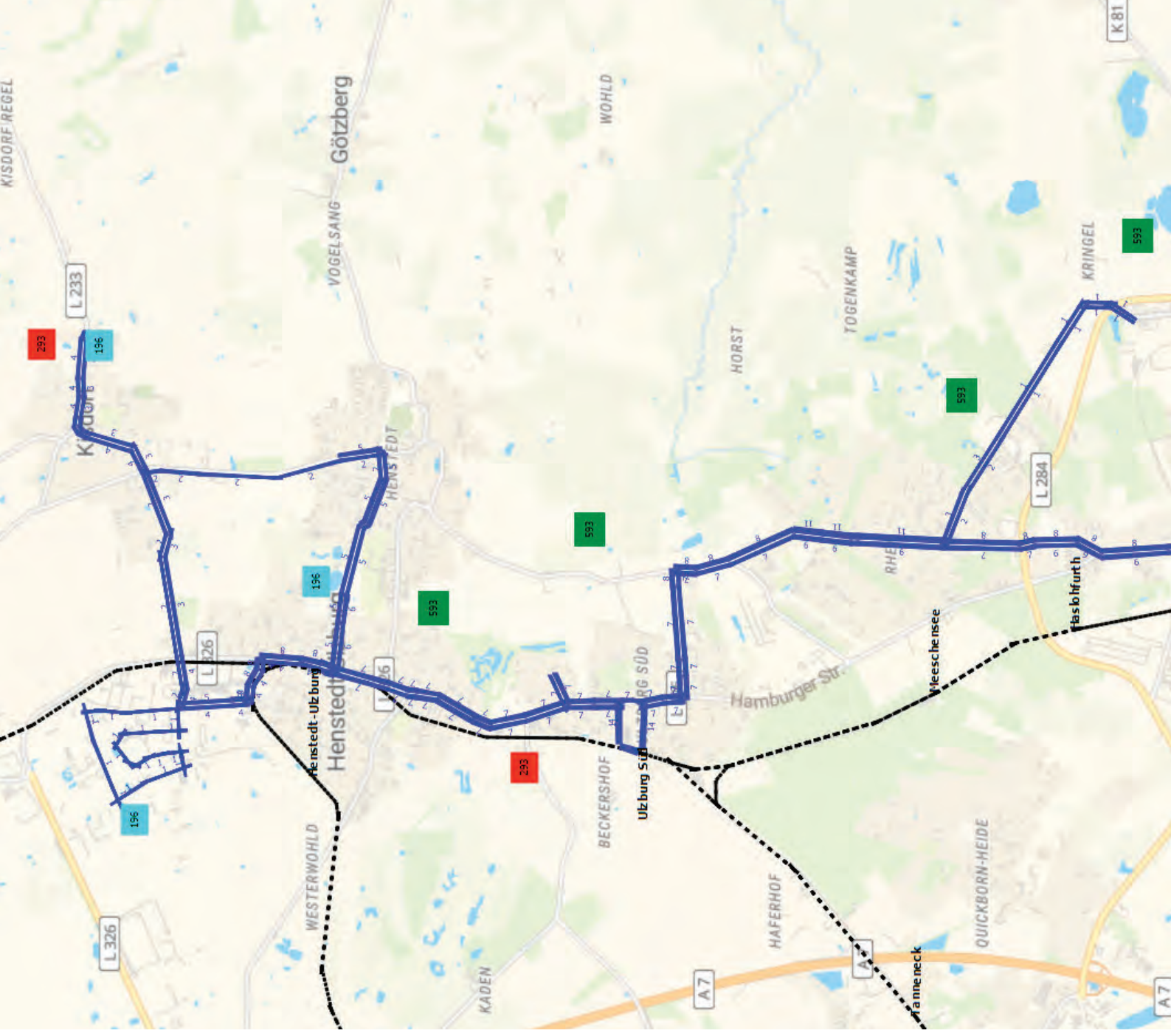
KARTE 11D

Bestandsanalyse Datenstand 2019
Linien 196 293 593

Fahrtenhäufigkeit
je Streckenabschnitt an Schultagen
im Zeitintervall 12 bis 15 Uhr



bearbeitet von:



Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

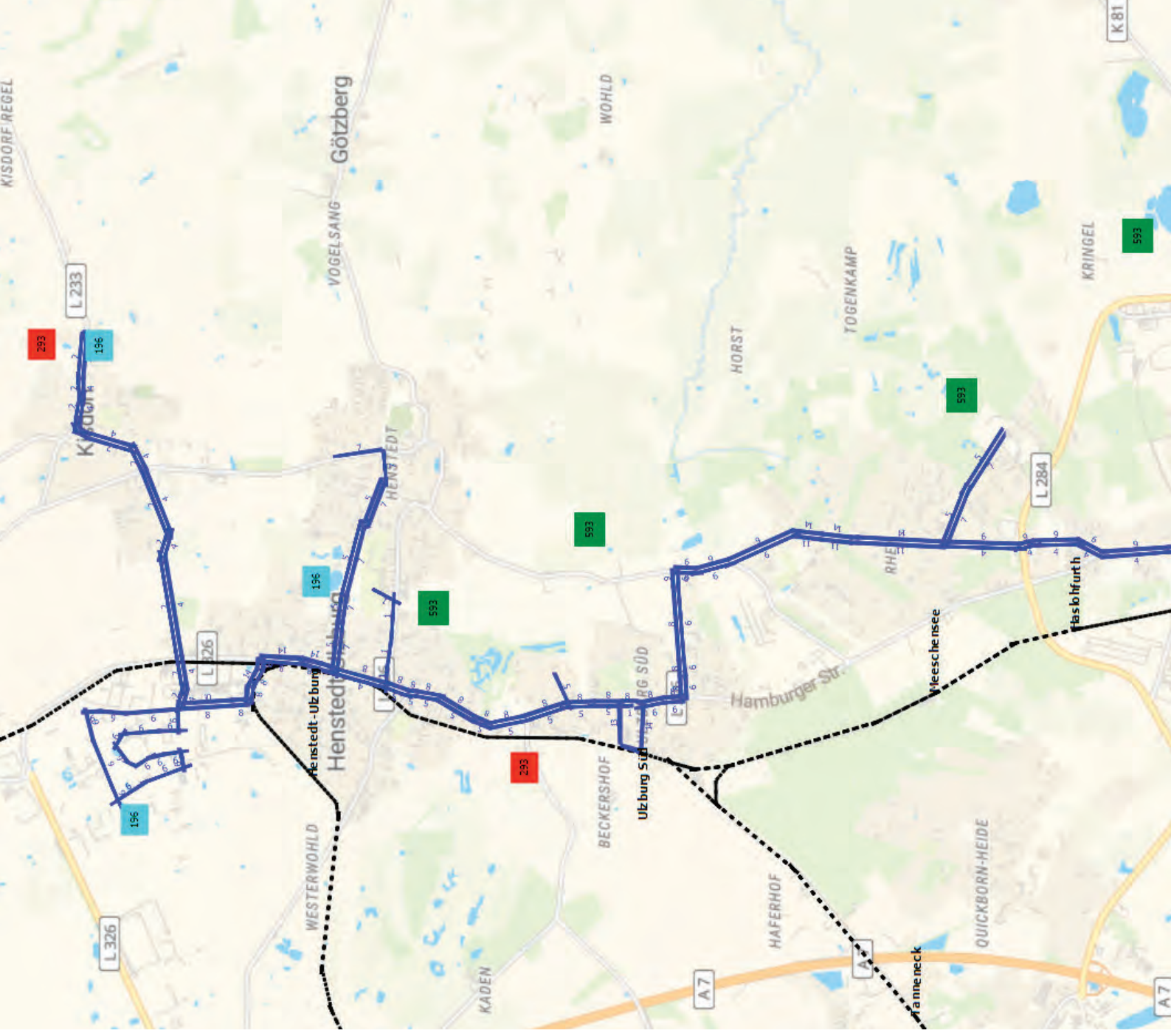
KARTE 11E

Bestandsanalyse Datenstand 2019
Linien 196 293 593

Fahrtenhäufigkeit
je Streckenabschnitt an Schultagen
im Zeitintervall 15 bis 18 Uhr



bearbeitet von:



Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 11F

Bestandsanalyse Datenstand 2019
Linien 196 293 593

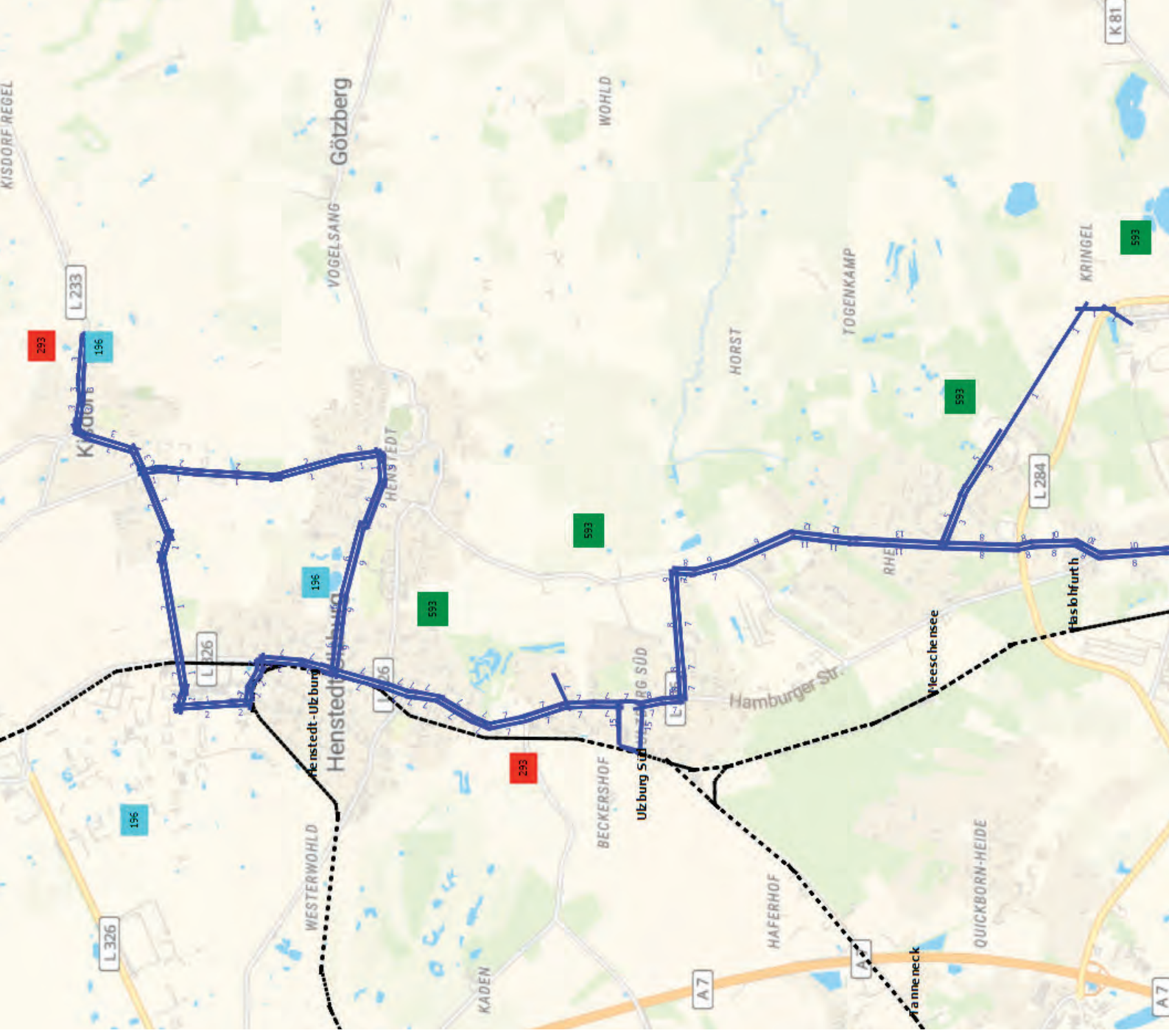
Fahrtenhäufigkeit
je Streckenabschnitt an Schultagen
im Zeitintervall 18 bis 24 Uhr



bearbeitet von:

 **Interlink**
Consulting

 **BfV**
Büro für Verkehrsplanung
Dipl.-Ing. Gerd Köser



Linie	Richt- ung	Anzahl Fahrgäste pro Zeitintervall										Anzahl Fahrten pro Zeitintervall										Maximale Besetzung pro Fahrt pro Zeitintervall										Ø Anz. Fahrgäste/Fahrt pro Zeitintervall									
		4-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-24	4-24	4-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-24	4-24	4-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-24	4-24	4-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-24	4-24	4-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-24	4-24					
196	beide	51	211	50	97	167	69	645				4	7	4	6	7	9	34				13	20	13	18	28	17	28	12,8	30,1	12,5	16,2	23,9	7,7	19,0						
293	1	10	232	148	386	386	239	1401				1	8	2	8	9	14	41				11	26	27	49	49	27	49	10,0	29,0	74,0	48,3	42,9	17,1	34,2						
293	2	41	485	184	205	204	122	1241				5	7	3	7	8	9	38				28	53	25	30	30	13	53	8,2	69,3	61,3	29,3	25,5	13,6	32,7						
393	1	87	329	116	215	245	86	1078				4	11	3	8	9	11	46				33	59	23	40	40	14	59	21,8	29,9	38,7	26,9	27,2	7,8	23,4						
393	2	28	162	83	268	369	99	1009				6	10	3	7	9	12	47				8	27	17	49	52	16	52	4,7	16,2	27,7	38,3	41,0	8,3	21,5						
593	1	0	156		1	9	9	175				1	5	0	3	5	5	19				0	62		1	4	4	62	0,0	31,2		0,3	1,8	1,8	9,2						
593	2	3	10	0	133	37	2	185				1	2	4	2	7	4	19				3	5	62	2	22	1	62	3,0	5,0	0,0	66,5	5,3	0,5	9,7						
Summe		220	1585	581	1305	1417	626	5734				22	50	19	41	54	64	244																							

[illegible]

Linie	Ort_Name	Anz. Fahrten												Max. Bes. je Fahrt												e. Besetzung auf den Linienabschnitten/ Fahrt																	
		4-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-24	4-24	Ein	Aus	Fq.	En	Aus	Bes	En	Aus	Fq.	En	Aus	Fq.	En	Aus	Fq.	En	Aus	Fq.	4-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-24	4-24	4-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-24	4-24			
293	Kaisdorf, Großdiesdor	0	0	7	0	36	2	0	17	4	0	15	1	0	3	0	0	14	0	72	1	3	2	2	2	12	7	17	7	10	3	1	17	0	0	12,0	4,9	7,5	1,5	0,5	6,0		
293	Ubborn, Ubburgen Straße	0	0	1	0	37	0	0	17	0	0	15	0	0	3	0	0	1	0	73	1	1	0	2	2	12	7	17	7	10	3	1	17	0	0	12,3	4,9	7,5	1,5	0,5	6,1		
293	Ubborn, Gültengrabenstraße	0	0	1	0	37	0	0	16	0	0	14	5	0	1	0	2	1	0	73	1	1	0	2	2	12	7	17	7	10	3	1	17	0	0	12,3	5,3	7,0	3,5	1,0	6,3		
293	Ubborn, Kienweg (Mitte)	0	0	0	1	36	3	0	19	1	0	12	5	0	9	0	0	6	4	78	1	3	2	2	2	12	7	16	7	10	7	1	16	0	0	12,0	5,4	6,0	4,5	1,0	6,5		
293	A Hensel, Ubburgen	0	1	32	23	45	21	14	28	30	9	33	44	6	47	18	2	16	54	70	1	1	0	2	2	12	7	16	7	10	4	1	16	0	0	12,0	5,4	6,0	4,5	1,0	6,5		
293	A Hensel, Ubburgen	0	1	32	23	45	21	14	28	30	9	33	44	6	47	18	2	16	54	70	1	1	0	2	2	12	7	16	7	10	4	1	16	0	0	12,0	5,4	6,0	4,5	1,0	6,5		
293	Ubburgen, Kiepe	0	0	1	26	0	71	1	36	30	1	38	1	1	47	6	1	23	47	213	4	7	3	7	4	7	32	5	15	10	14	20	5	20	0,3	6,4	7,8	4,7	11,8	2,6	5,3		
293	Ubburgen, Kiepe	0	0	1	26	0	71	1	36	30	1	38	1	1	47	6	1	23	47	213	4	7	3	7	4	7	32	5	15	10	14	20	5	20	0,3	6,4	7,8	4,7	11,8	2,6	5,3		
293	Ubburgen, Kiepe (Kehre)	0	0	1	6	1	78	2	1	34	1	0	39	1	3	45	0	0	23	12	5	220	4	7	4	7	32	8	23	11	17	20	7	23	0,3	11,1	9,3	5,6	11,3	3,3	6,9		
293	Ubburgen, Kiepe (Kehre)	0	0	1	15	1	92	0	0	34	0	0	36	1	2	44	0	0	23	16	3	230	4	7	4	7	32	8	34	11	17	19	7	34	0,3	13,1	9,3	5,1	11,0	3,3	7,2		
293	Ubburgen, Kiepe (Kehre)	0	0	1	21	0	94	12	0	46	1	0	37	1	0	45	0	0	23	16	3	230	4	7	4	7	32	8	36	20	27	19	7	36	0,3	13,4	6,9	5,3	11,3	3,1	7,7		
293	Ubburgen, Kiepe (Kehre)	0	0	1	23	30	87	11	0	54	23	2	57	30	3	62	19	1	42	98	305	4	7	3	7	4	7	32	8	36	20	27	19	7	36	0,3	13,4	6,9	5,3	11,3	3,1	7,7	
293	Ubburgen, Kiepe (Kehre)	1	0	2	18	5	100	2	5	51	34	23	2	58	20	3	62	19	1	40	96	305	4	7	3	7	4	7	32	11	35	18	20	21	0	35	0,5	14,3	8,5	7,1	12,5	4,6	9,4
293	Ubburgen, Kiepe (Kehre)	0	0	2	34	85	0	1	49	1	9	42	3	9	43	1	3	28	8	46	249	4	7	3	7	4	7	32	11	37	17	21	21	8	37	0,5	15,1	8,8	7,1	12,3	4,3	9,0	
293	Rhen, Alerkeule	0	0	2	34	85	0	1	49	1	9	42	3	9	43	1	3	28	8	46	249	4	7	3	7	4	7	32	11	37	17	21	21	8	37	0,5	15,1	8,8	7,1	12,3	4,3	9,0	
293	Rhen, Alerkeule	0	0	2	34	85	0	1	49	1	9	42	3	9	43	1	3	28	8	46	249	4	7	3	7	4	7	32	11	37	17	21	21	8	37	0,5	15,1	8,8	7,1	12,3	4,3	9,0	
293	Rhen, Alerkeule	0	0	2	34	85	0	1	49	1	9	42	3	9	43	1	3	28	8	46	249	4	7	3	7	4	7	32	11	37	17	21	21	8	37	0,5	15,1	8,8	7,1	12,3	4,3	9,0	
293	Rhen, Alerkeule	0	0	2	34	85	0	1	49	1	9	42	3	9	43	1	3	28	8	46	249	4	7	3	7	4	7	32	11	37	17	21	21	8	37	0,5	15,1	8,8	7,1	12,3	4,3	9,0	
293	Rhen, Alerkeule	0	0	2	34	85	0	1	49	1	9	42	3	9	43	1	3	28	8	46	249	4	7	3	7	4	7	32	11	37	17	21	21	8	37	0,5	15,1	8,8	7,1	12,3	4,3	9,0	
293	Rhen, Alerkeule	0	0	2	34	85	0	1	49	1	9	42	3	9	43	1	3	28	8	46	249	4	7	3	7	4	7	32	11	37	17	21	21	8	37	0,5	15,1	8,8	7,1	12,3	4,3	9,0	
293	Rhen, Alerkeule	0	0	2	34	85	0	1	49	1	9	42	3	9	43	1	3	28	8	46	249	4	7	3	7	4	7	32	11	37	17	21	21	8	37	0,5	15,1	8,8	7,1	12,3	4,3	9,0	
293	Rhen, Alerkeule	0	0	2	34	85	0	1	49	1	9	42	3	9	43	1	3	28	8	46	249	4	7	3	7	4	7	32	11	37	17	21	21	8	37	0,5	15,1	8,8	7,1	12,3	4,3	9,0	
293	Rhen, Alerkeule	0	0	2	34	85	0	1	49	1	9	42	3	9	43	1	3	28	8	46	249	4	7	3	7	4	7	32	11	37	17	21	21	8	37	0,5	15,1	8,8	7,1	12,3	4,3	9,0	
293	Rhen, Alerkeule	0	0	2	34	85	0	1	49	1	9	42	3	9	43	1	3	28	8	46	249	4	7	3	7	4	7	32	11	37	17	21	21	8	37	0,5	15,1	8,8	7,1	12,3	4,3	9,0	
293	Rhen, Alerkeule	0	0	2	34	85	0	1	49	1	9	42	3	9	43	1	3	28	8	46	249	4	7	3	7	4	7	32	11	37	17	21	21	8	37	0,5	15,1	8,8	7,1	12,3	4,3	9,0	
293	Rhen, Alerkeule	0	0	2	34	85	0	1	49	1	9	42	3	9	43	1	3	28	8	46	249	4	7	3	7	4	7	32	11	37	17	21	21	8	37	0,5	15,1	8,8	7,1	12,3	4,3	9,0	
293	Rhen, Alerkeule	0	0	2	34	85	0	1	49	1	9	42	3	9	43	1	3	28	8	46	249	4	7	3	7	4	7	32	11	37	17	21	21	8	37	0,5	15,1	8,8	7,1	12,3	4,3	9,0	
293	Rhen, Alerkeule	0	0	2	34	85	0	1	49	1	9	42	3	9	43	1	3	28	8	46	249	4	7	3	7	4	7	32	11	37	17	21	21	8	37	0,5	15,1	8,8	7,1	12,3	4,3	9,0	
293	Rhen, Alerkeule	0	0	2	34	85	0	1	49	1	9	42	3	9	43	1	3	28	8	46	249	4	7	3	7	4	7	32	11	37	17	21	21	8	37	0,5	15,1	8,8	7,1	12,3	4,3	9,0	
293	Rhen, Alerkeule	0	0	2	34	85	0	1	49	1	9	42	3	9	43	1	3	28	8	46	249	4	7	3	7	4	7	32	11	37	17	21	21	8	37	0,5	15,1	8,8	7,1	12,3	4,3	9,0	
293	Rhen, Alerkeule	0	0	2	34	85	0	1	49	1	9	42	3	9	43	1	3	28	8	46	249	4	7	3	7	4	7	32	11	37	17	21	21	8	37	0,5	15,1	8,8	7,1	12,3	4,3	9,0	
293	Rhen, Alerkeule	0	0	2	34	85	0	1	49	1	9	42	3	9	43	1	3	28	8	46	249	4	7	3	7	4	7	32	11	37	17	21	21	8	37	0,5	15,1	8,8	7,1	12,3	4,3	9,0	
293	Rhen, Alerkeule	0	0	2	34	85	0	1	49	1	9	42	3	9	43	1	3	28	8	46	249	4	7	3	7	4	7	32	11	37	17	21	21	8	37	0,5	15,1	8,8	7,1	12,3	4,3</		

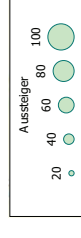
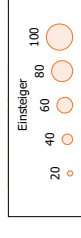
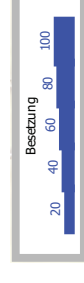
[illegible]

Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 16

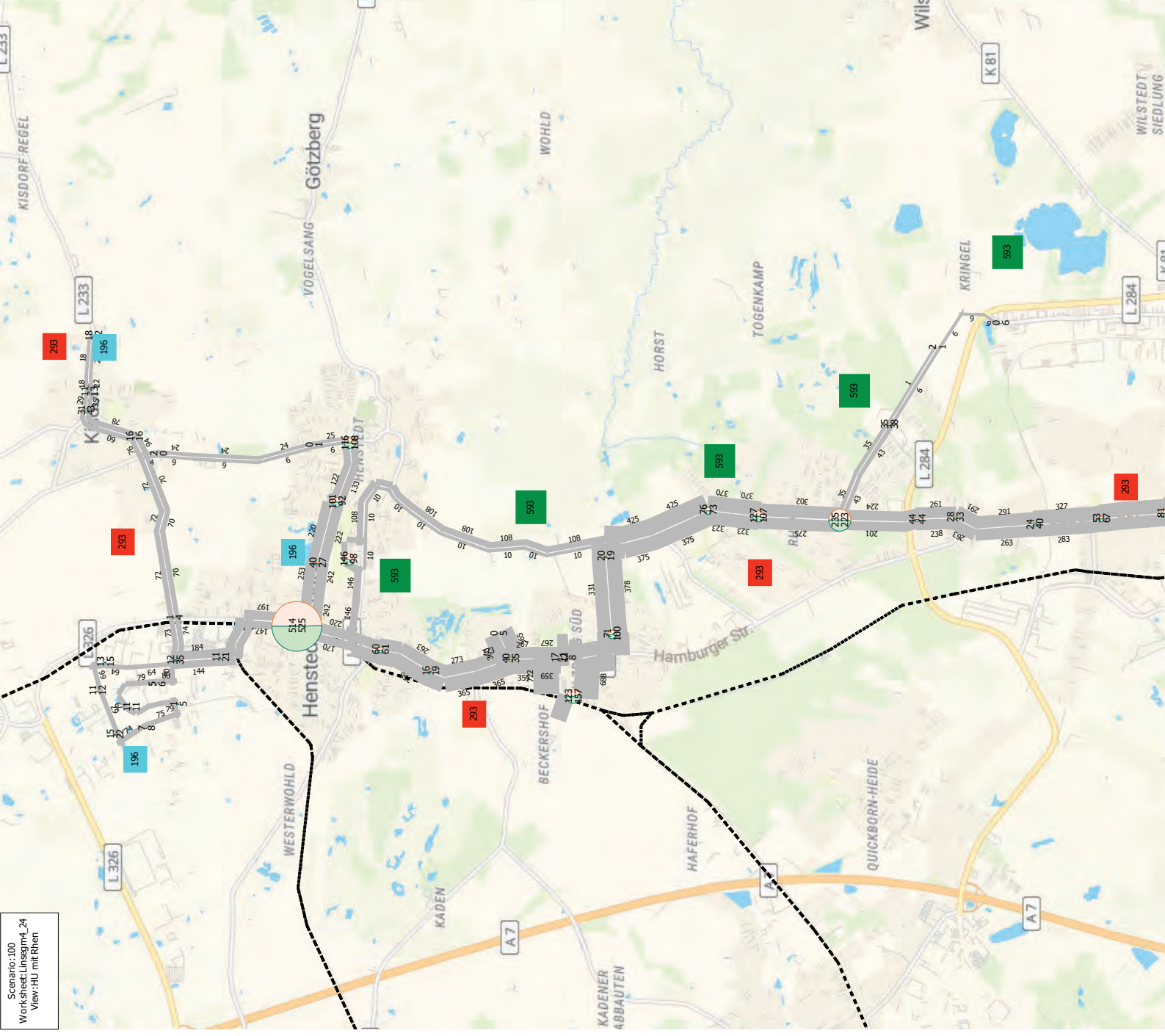
Bestandsanalyse Datenstand 2019
Linien 196 293 593

Fahrgäste je Streckenabschnitt
Gesamtes Tagesaufkommen



bearbeitet von:

Interlink
Consulting

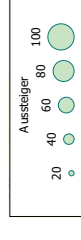
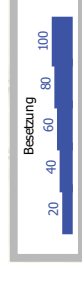


Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

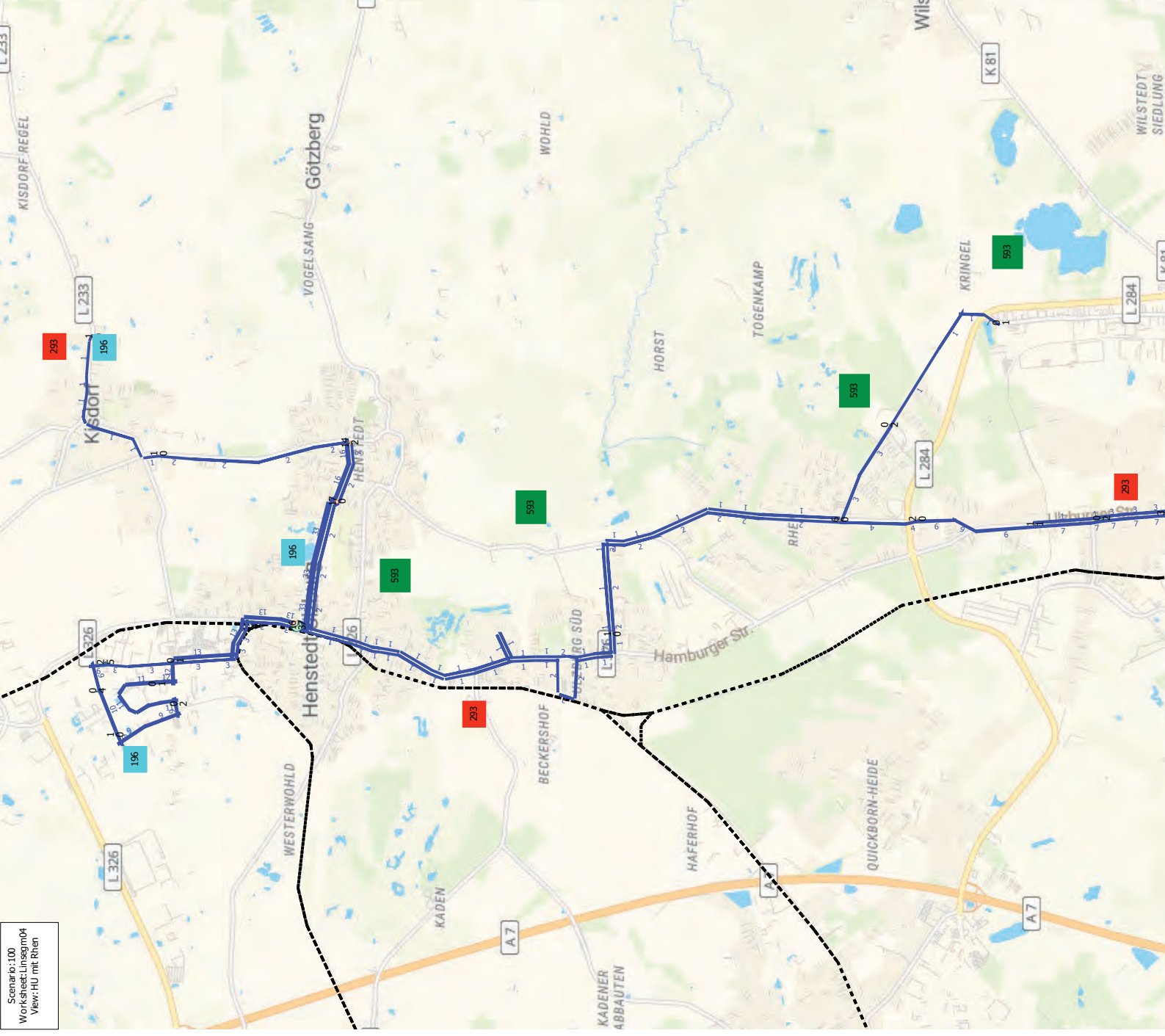
KARTE 16A

Bestandsanalyse Datenstand 2019
Linien 196 293 593

Fahrgäste je Streckenabschnitt im
Zeitintervall 4 bis 6 Uhr



bearbeitet von:

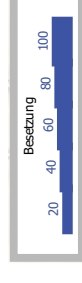


Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

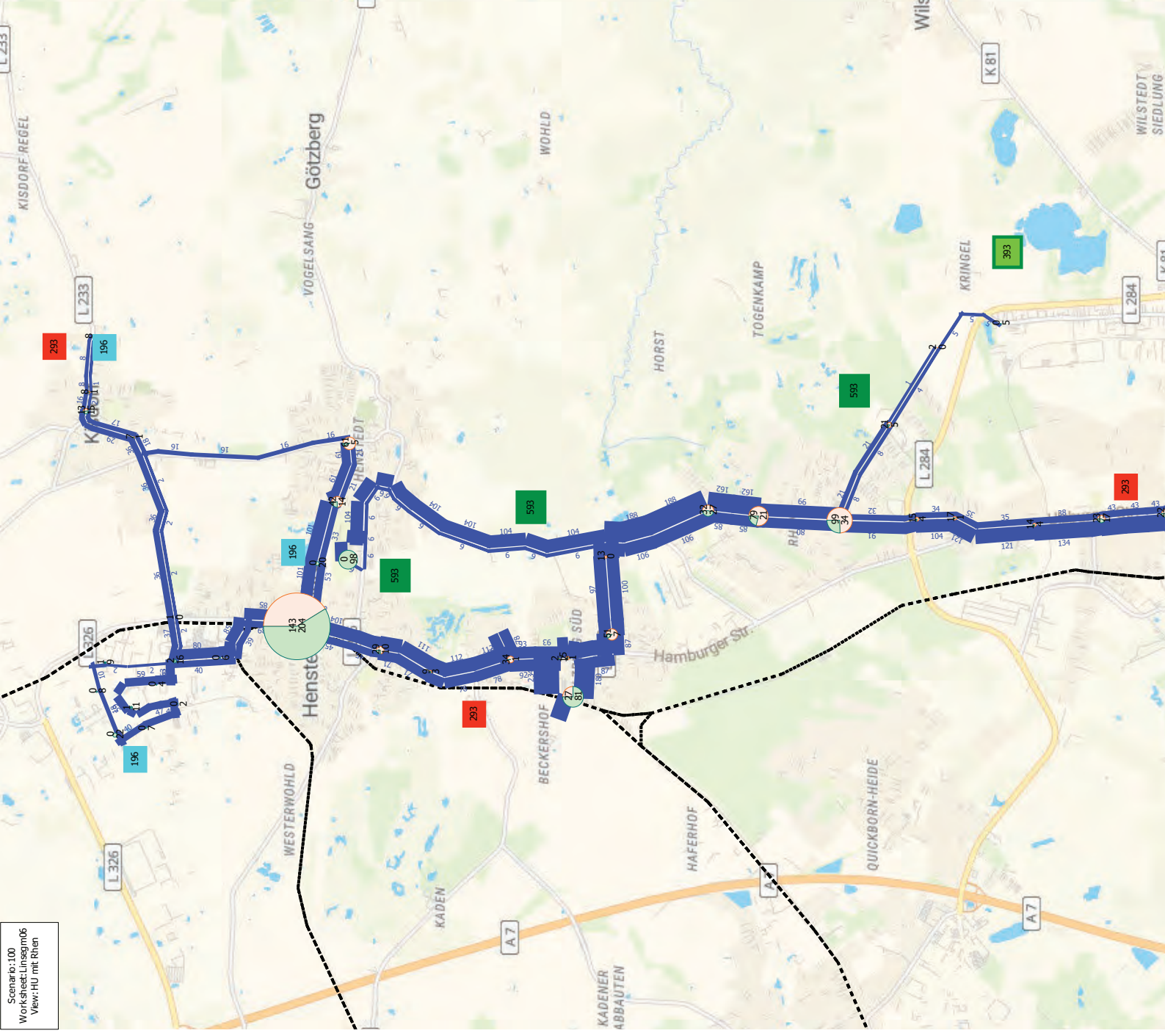
KARTE 16B

Bestandsanalyse Datenstand 2019
Linien 196 293 593

Fahrgäste je Streckenabschnitt im
Zeitintervall 6 bis 9 Uhr



bearbeitet von:

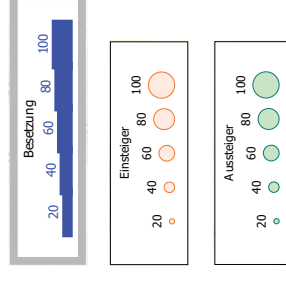


Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

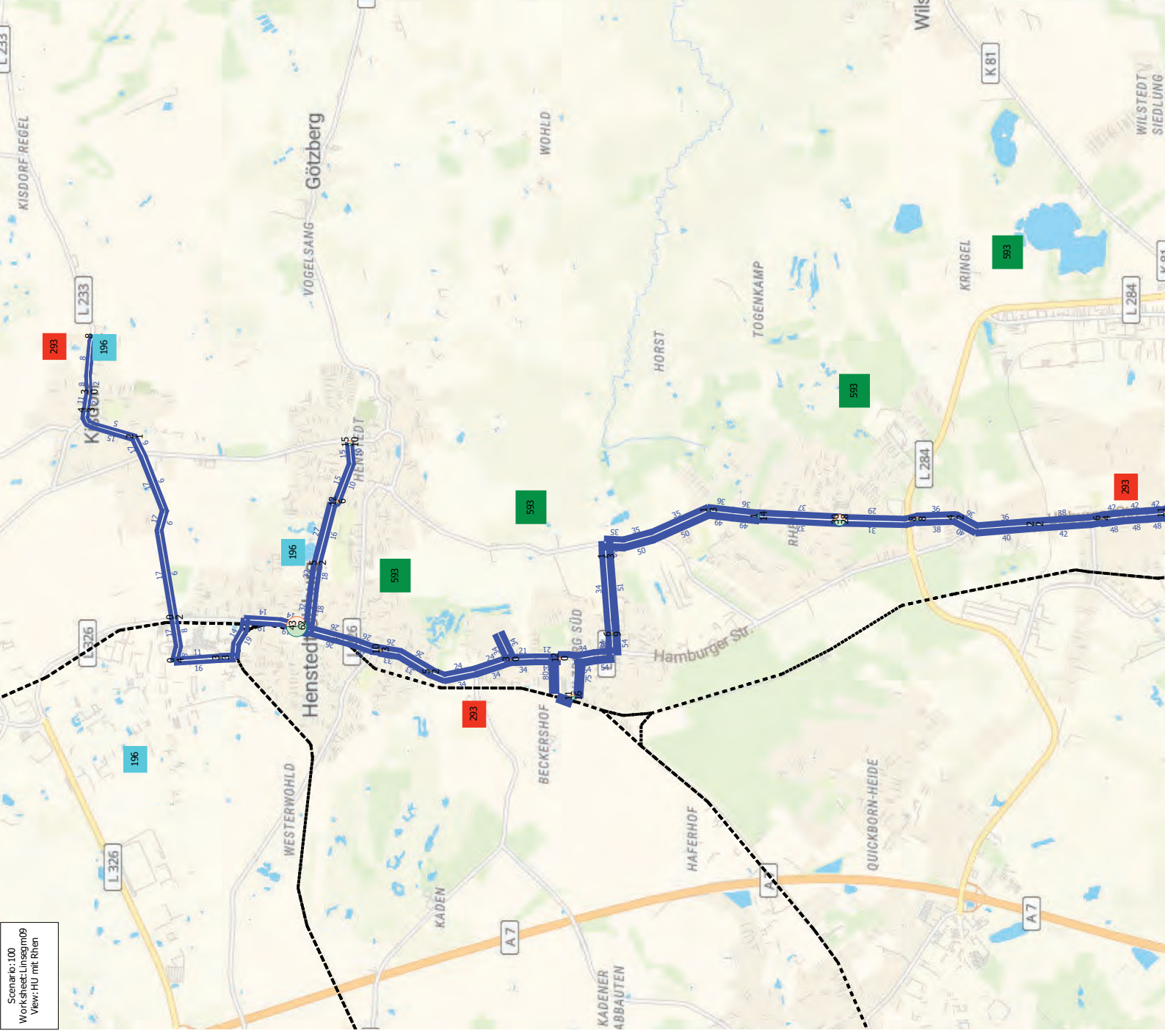
KARTE 16C

Bestandsanalyse Datenstand 2019
Linien 196 293 593

Fahrgäste je Streckenabschnitt im
Zeitintervall 9 bis 12 Uhr



bearbeitet von:

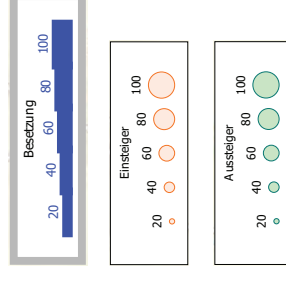


Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

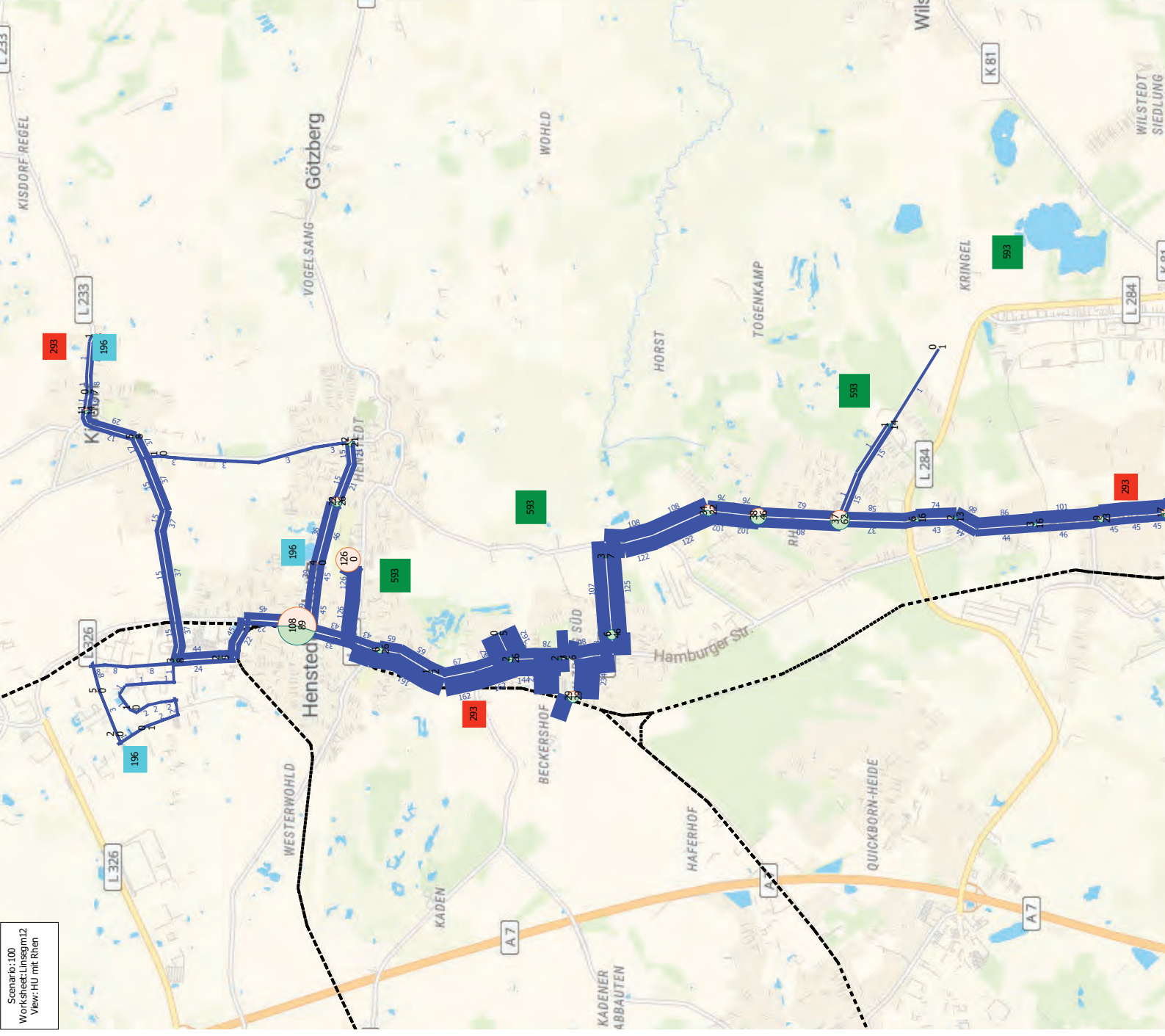
KARTE 16D

Bestandsanalyse Datenstand 2019
Linien 196 293 593

Fahrgäste je Streckenabschnitt im
Zeitintervall 12 bis 15 Uhr



bearbeitet von:

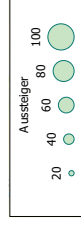
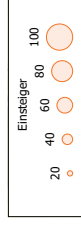
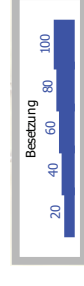


Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 16E

Bestandsanalyse Datenstand 2019
Linien 196 293 593

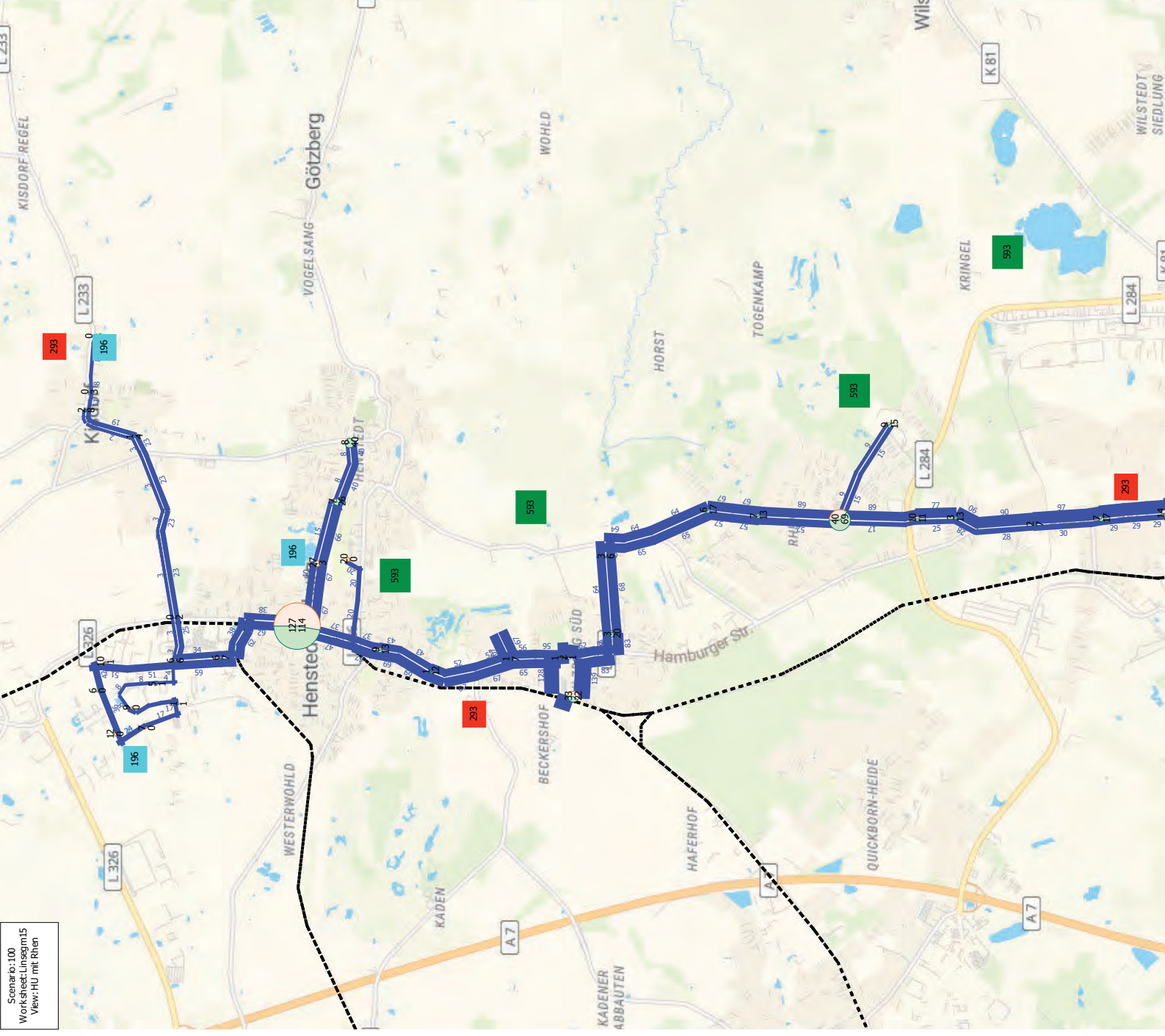
Fahrgäste je Streckenabschnitt im
Zeitintervall 15 bis 18 Uhr



bearbeitet von:

Interlink
Consulting

BVW
Büro für Verkehrsplanung
Dipl.-Ing. Gerd Köser

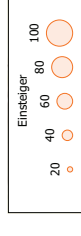
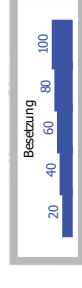


Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

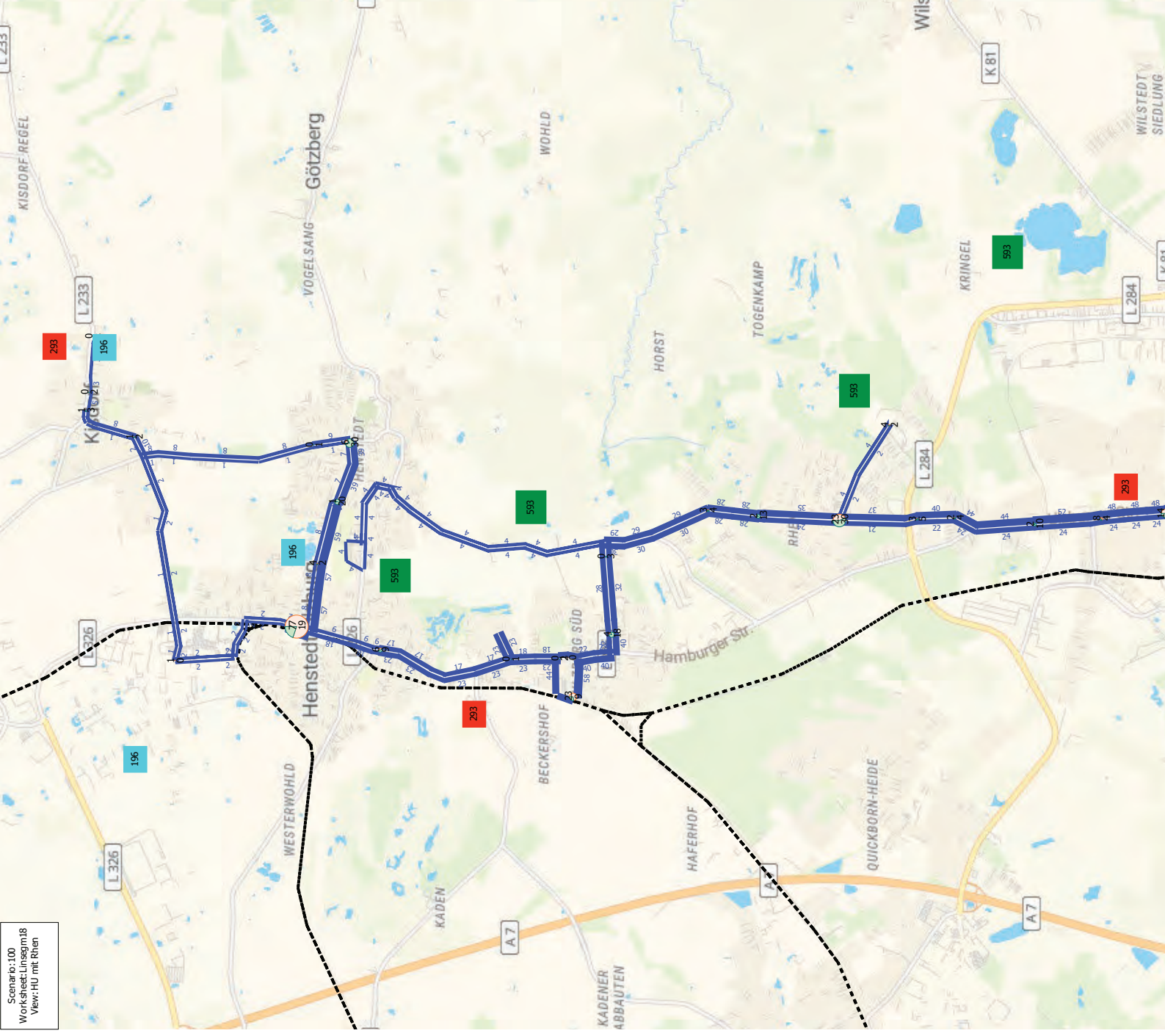
KARTE 16F

Bestandsanalyse Datenstand 2019
Linien 196 293 593

Fahrgäste je Streckenabschnitt im
Zeitintervall 18 bis 24 Uhr



bearbeitet von:

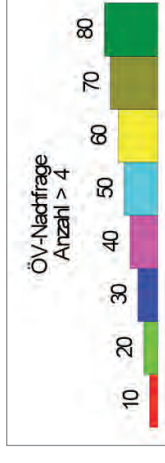


Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 17

Bestandsanalyse
Datenstand VHH-Zählung 2017
Linien 196, 293, 593, 7141

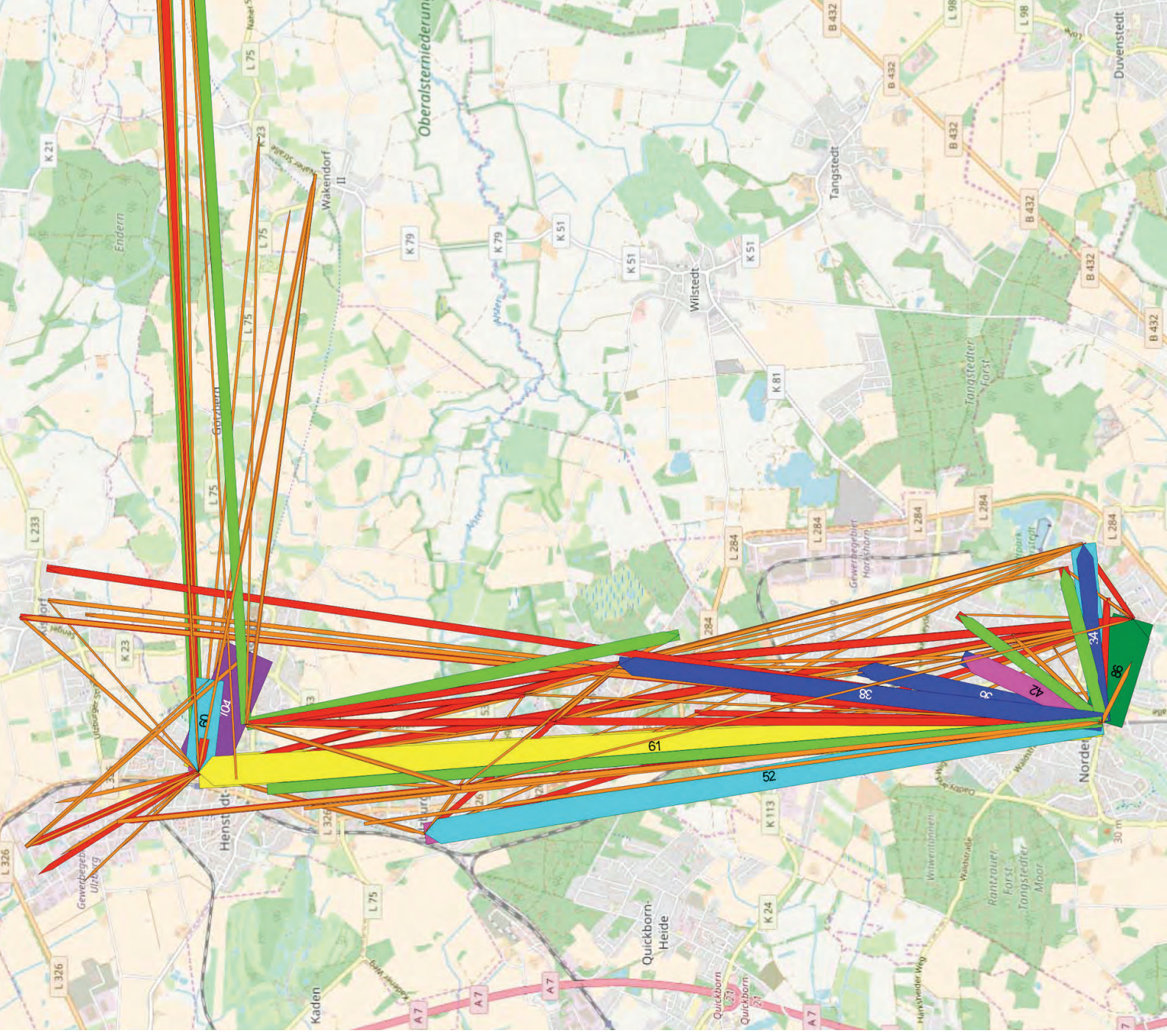
Quell-Ziel-Matrix



bearbeitet von:

Interlink
Consulting

BVW
Büro für Verkehrsplanung
Dipl.-Ing. Gerd Köser



Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

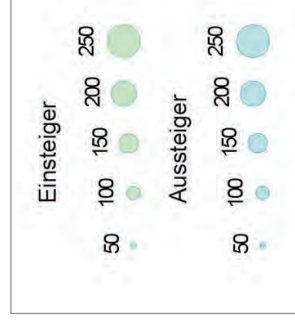
KARTE 18

Bestandsanalyse

Datenstand VHH-Zählung 2017

Linien 196, 293, 593, 7141

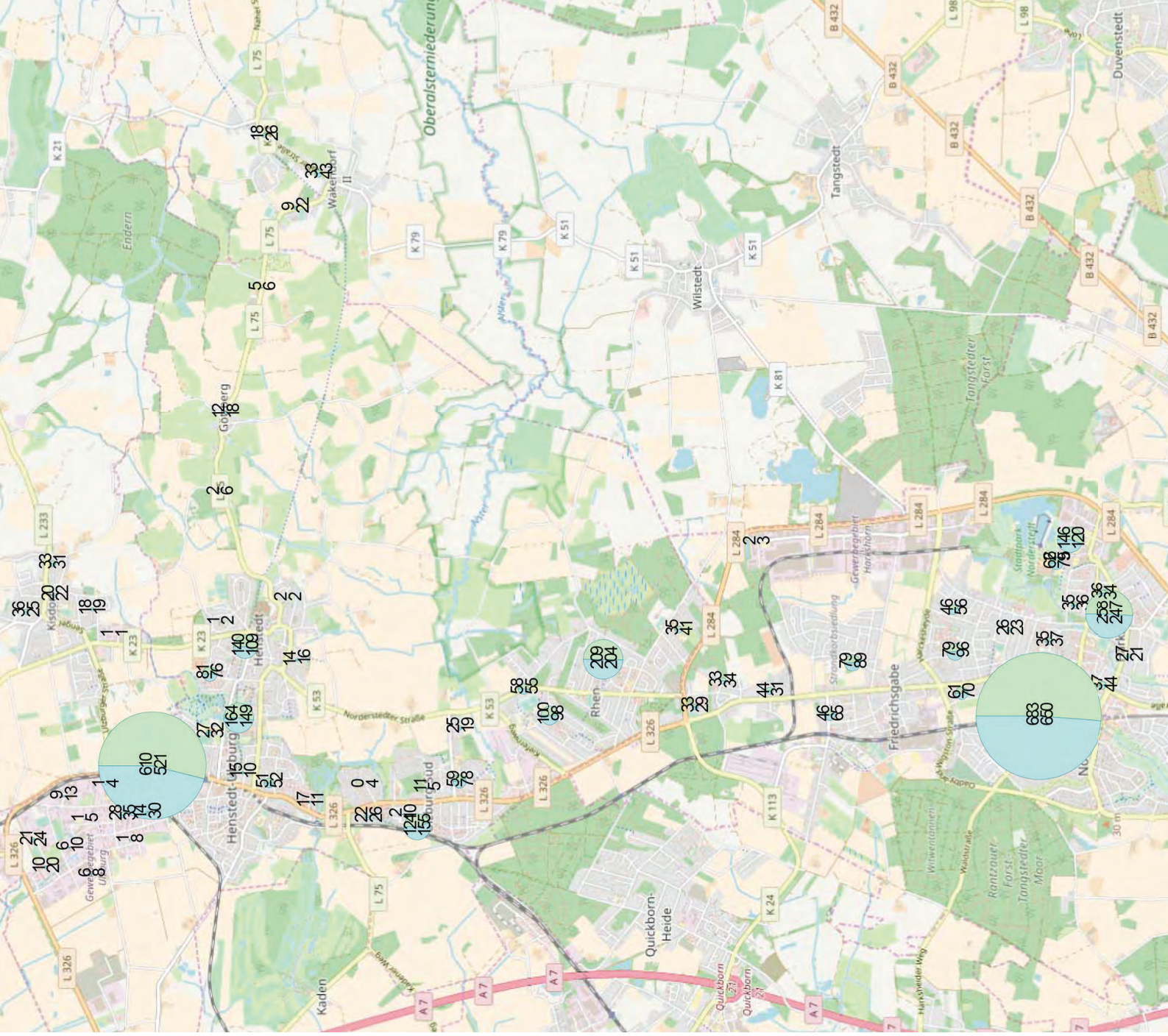
Ein- und Aussteiger je Verkehrszelle



bearbeitet von:

 **Interlink**
Consulting

 **BIV**
Büro für Verkehrsplanung
Dipl.-Ing. Gerd Köser



Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 19

Bestandsanalyse

Datenstand VHH-Zählung 2017

Linien 196, 293, 593, 7141

Ideale Wegeumlegung auf ÖV-Netz

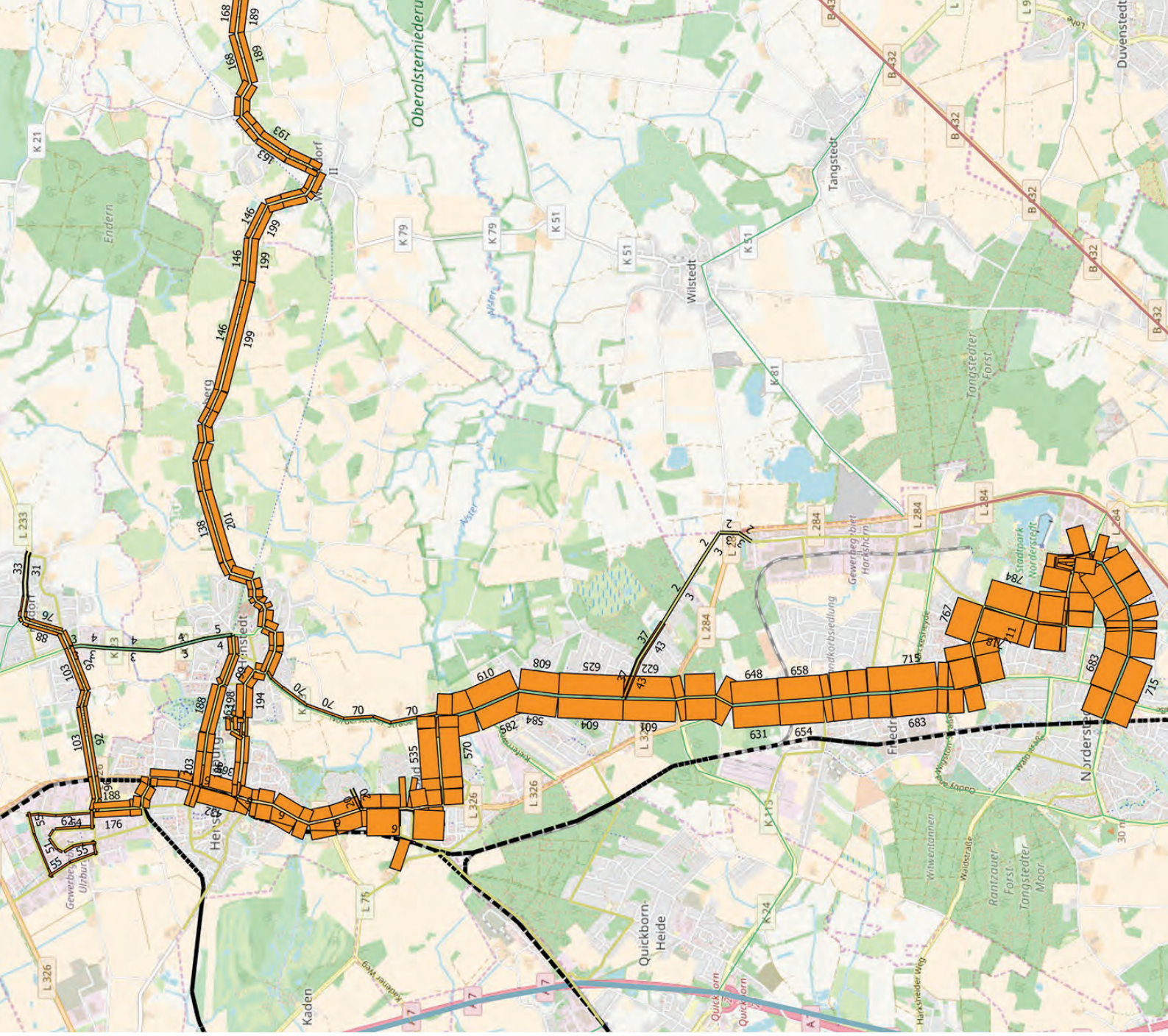


bearbeitet von:



Interlink
Consulting

BFV
Büro für Verkehrsplanung
Dipl.-Ing. Gerd Köser





Henstedt-Ulzburg



KREIS
SEGEBERG

Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 19A

Bestandsanalyse

Datenstand VHH-Zählung 2017

Linien 196, 293, 593, 7141

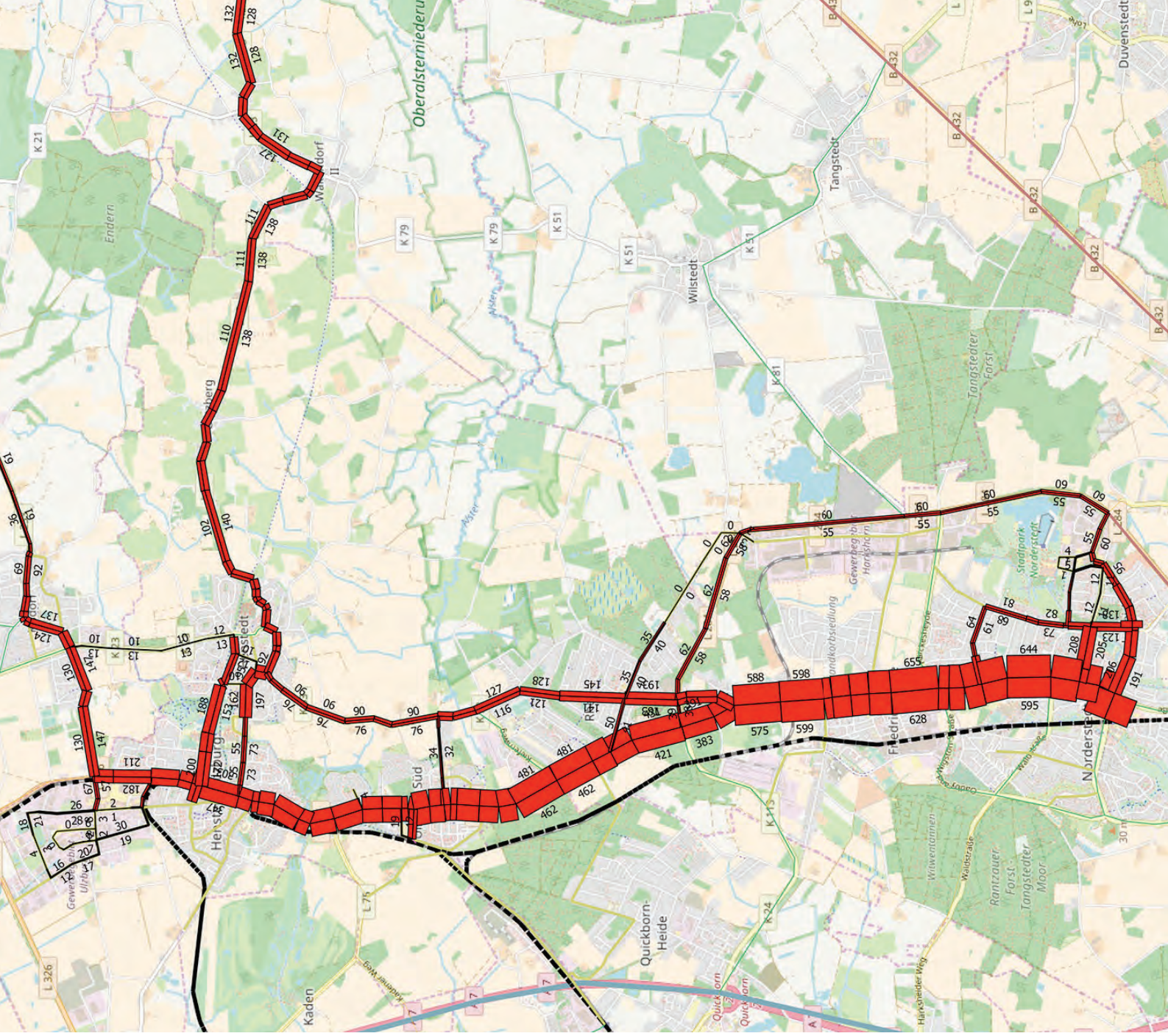
Ideale Wegeumlegung
auf das Straßen-Netz



bearbeitet von:



Büro für Verkehrsplanung
Dipl.-Ing. Gerd Köser

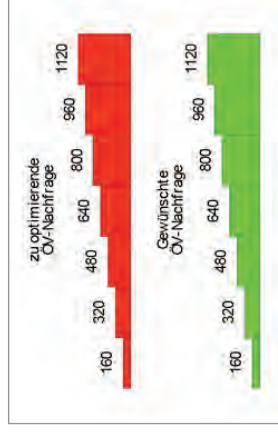


Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 20

Bestandsanalyse
Datenstand VHH-Zählung 2017
Linien 196, 293, 593, 7141

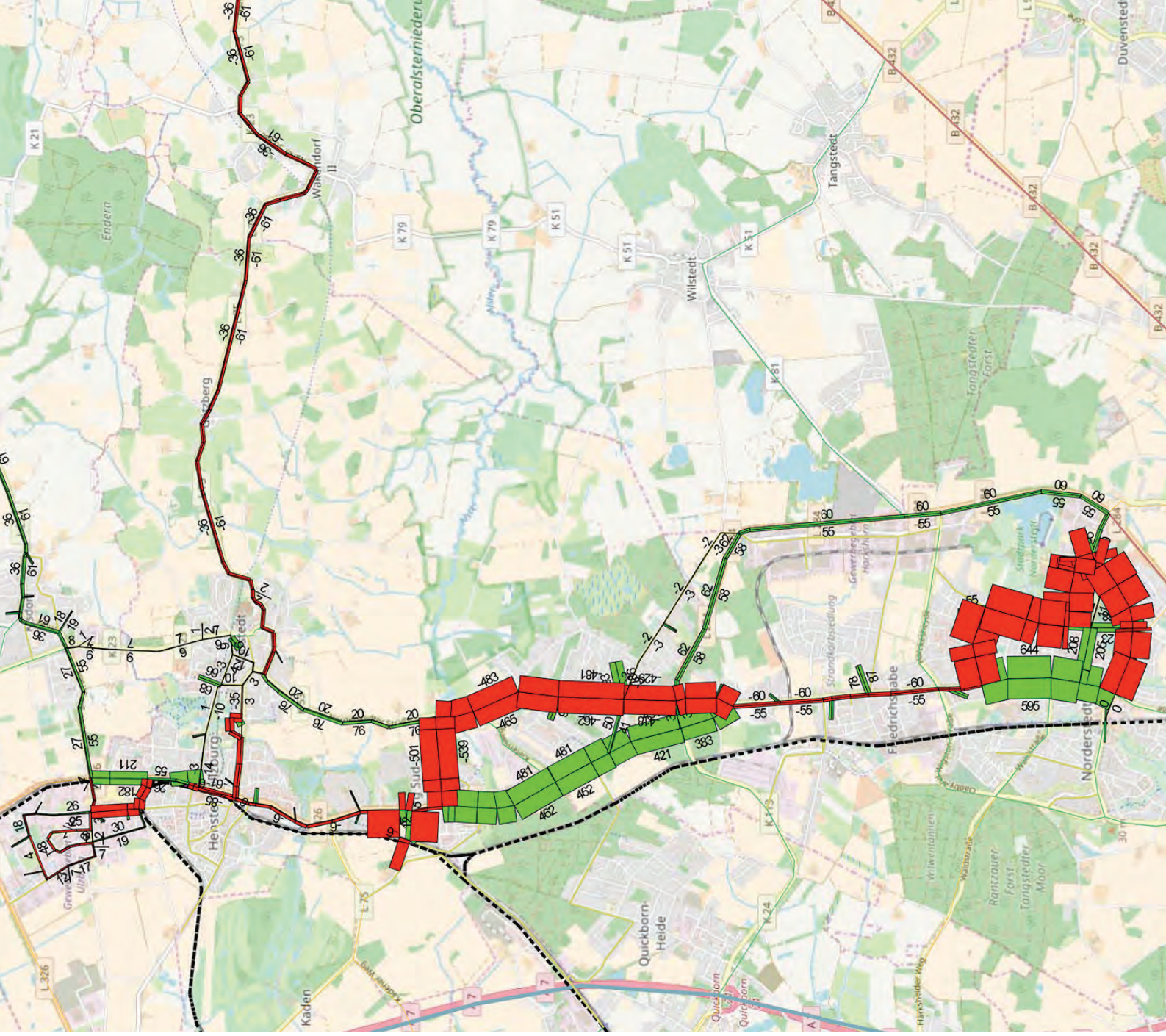
Ideale Wegeumlegung
auf das Straßen-Netz



bearbeitet von:

Interlink
Consulting

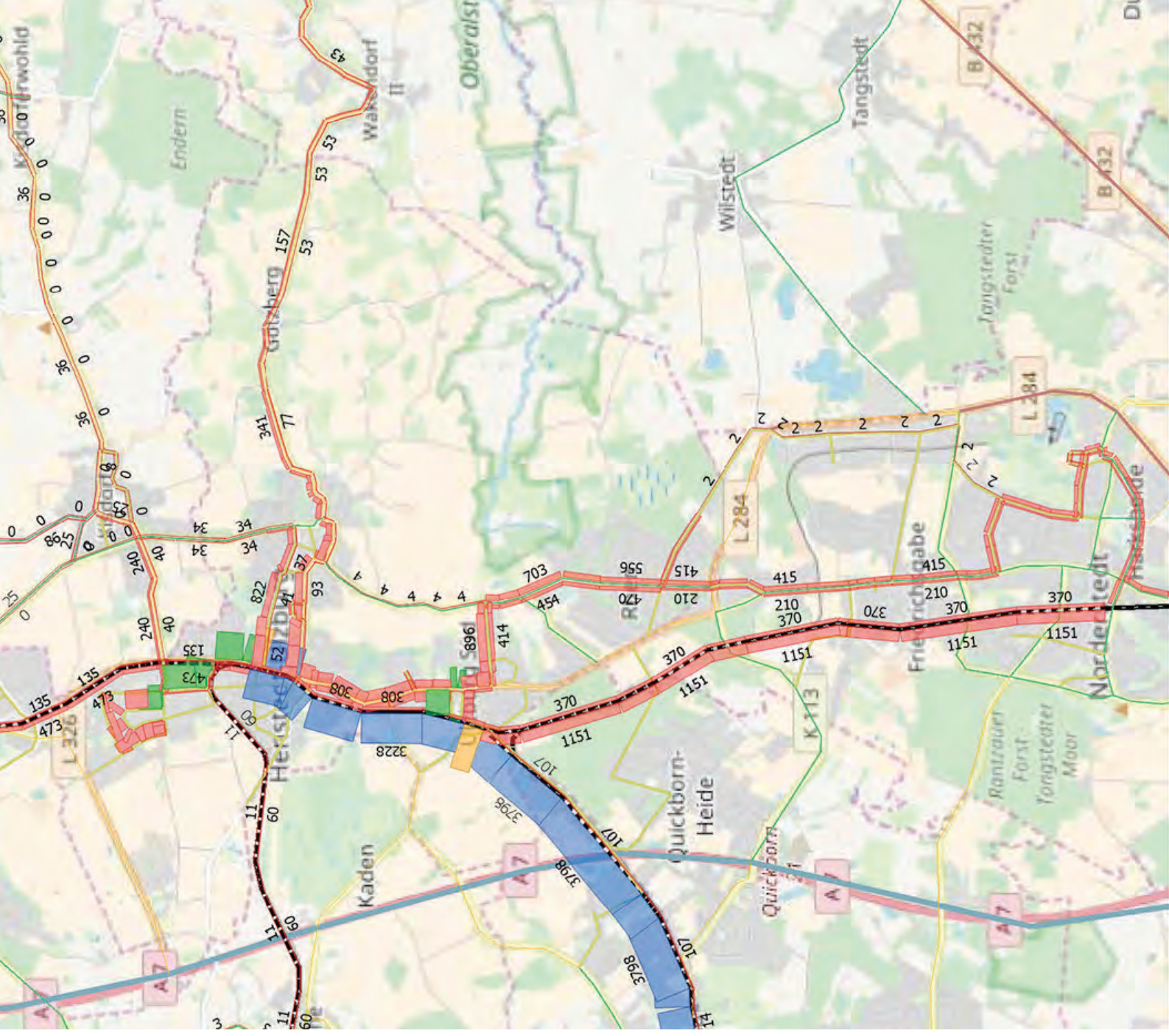
BVW
Büro für Verkehrsplanung
Dipl.-Ing. Gerd Köser



Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 21

Bestandsanalyse
Umlegung Pendlermatrix
auf das aktuelle ÖV-Netz



bearbeitet von:

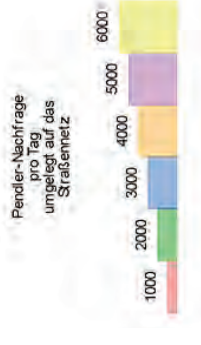
Interlink
Consulting

BIV
Büro für Verkehrsplanung
Dipl.-Ing. Gerd Köser

Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 22

Bestandsanalyse
Umlegung Pendlermatrix
auf das aktuelle IV-Netz



bearbeitet von:

Interlink
Consulting

BVW
Büro für Verkehrsplanung
Dipl.-Ing. Gerd Köser



Henstedt-Ulzburg



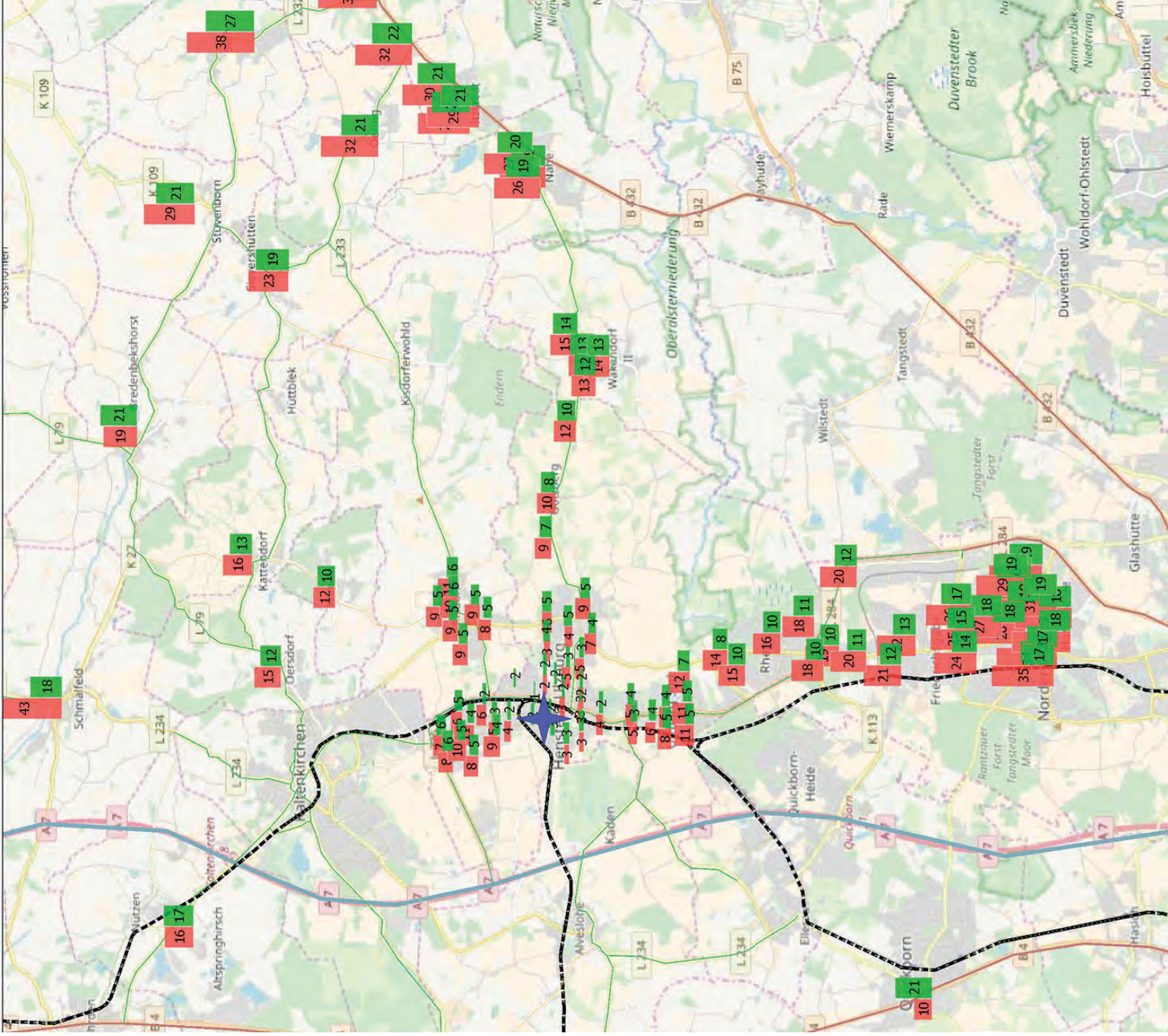
KREIS
SEGEBERG

Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 23A

Bestandsanalyse
Reisezeiten ÖV / IV
zum Bahnhof Henstedt-Ulzburg
in Minuten

ÖV-Fahrzeit
IV-Fahrzeit
Zielpunkt



bearbeitet von:

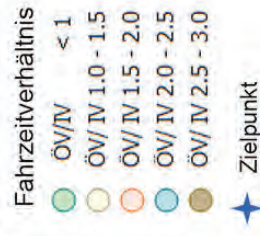
Interlink
Consulting

BIV
Büro für Verkehrsplanung
Dipl.-Ing. Gerd Köser

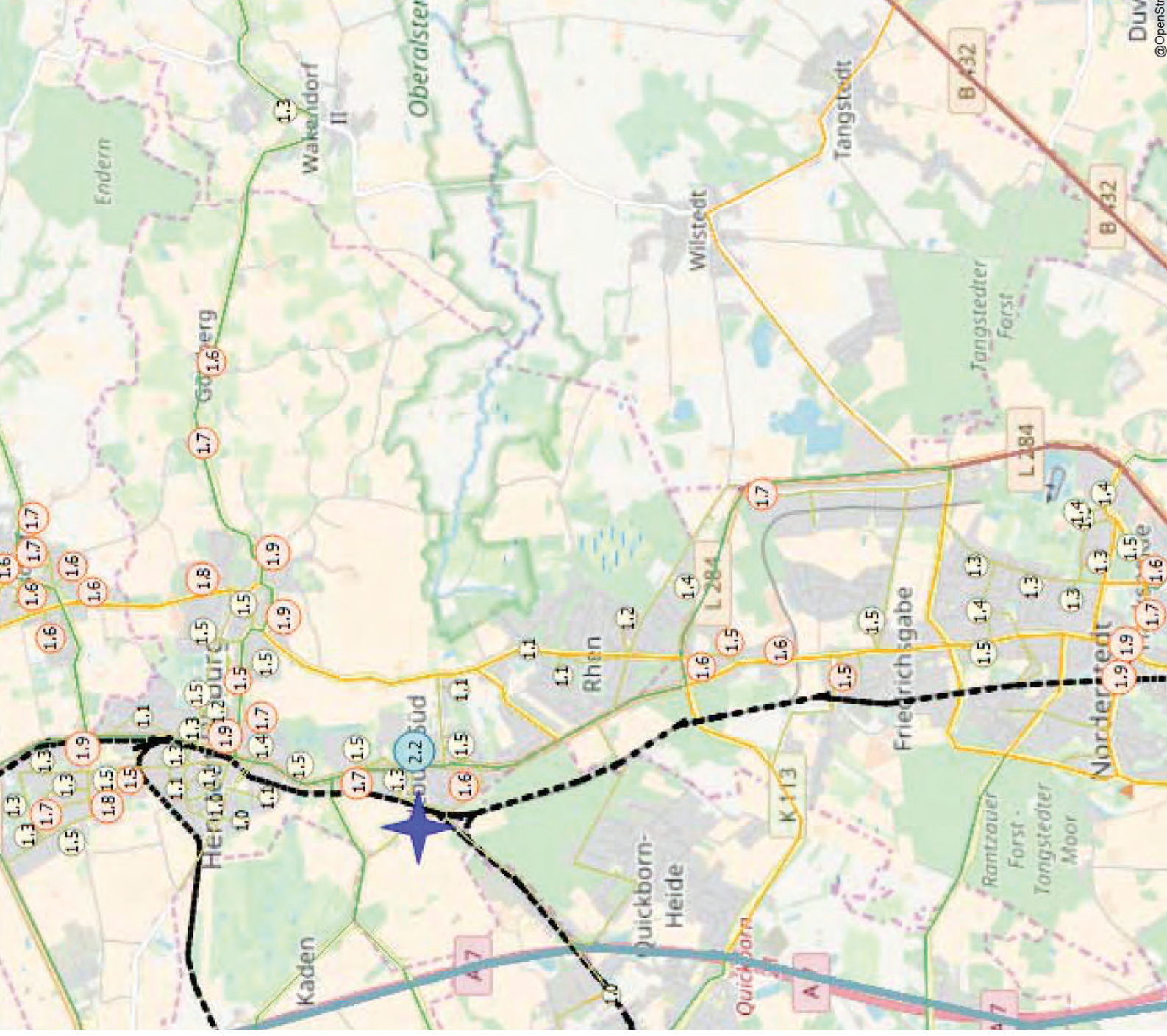
Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 24

Bestandsanalyse
Reisezeitvergleich ÖV / IV
zum Halt Ulzburg Süd



bearbeitet von:



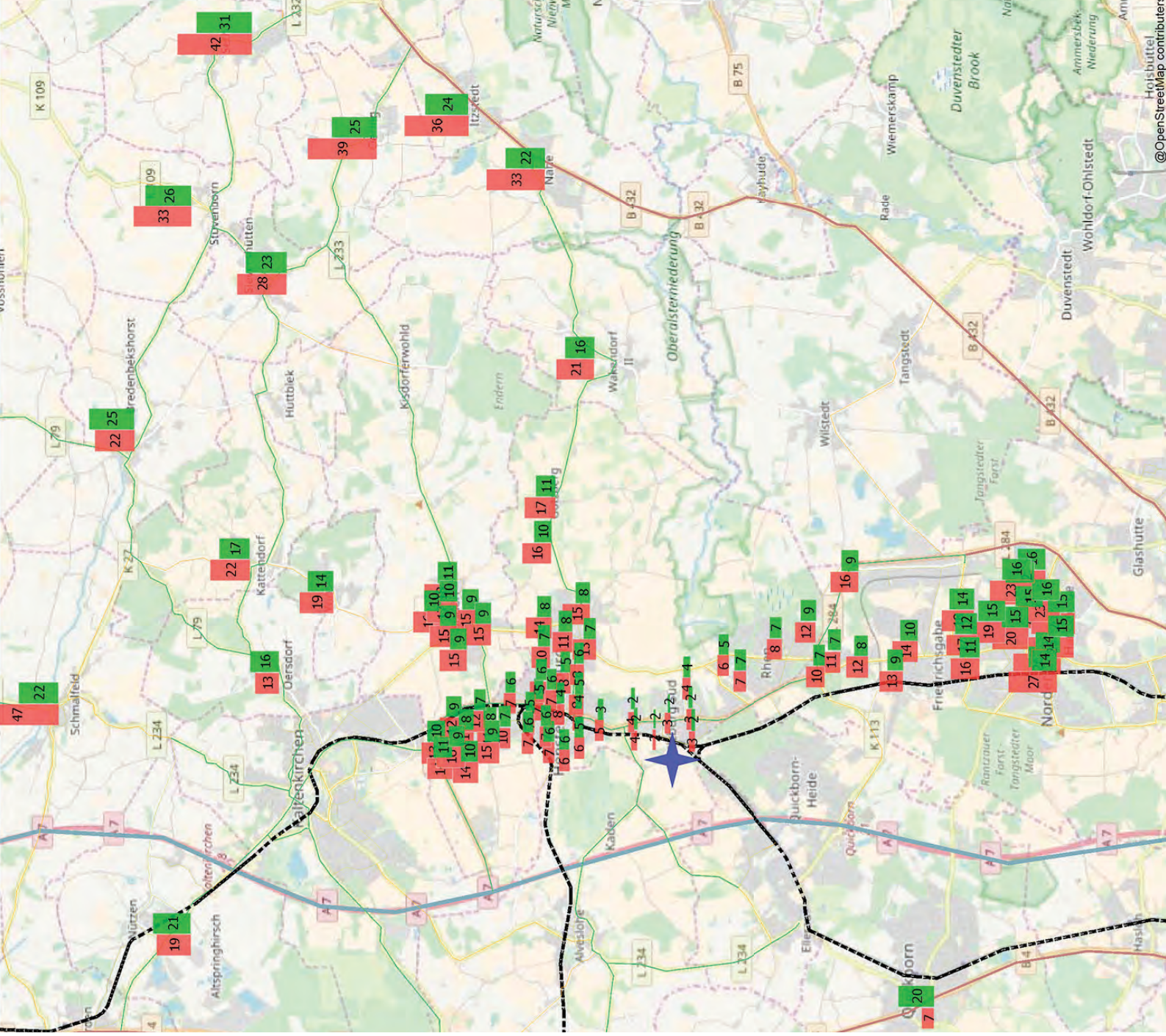
Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 24A

Bestandsanalyse
Reisezeiten ÖV / IV
zum Bahnhof Henstedt-Ulzburg
in Minuten



bearbeitet von:



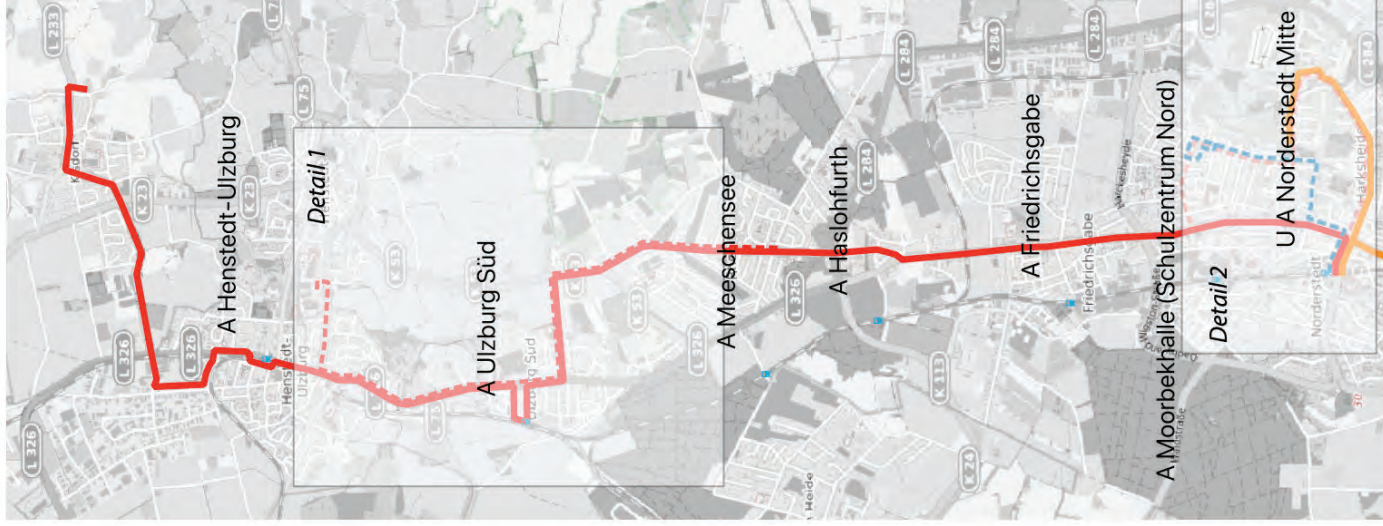
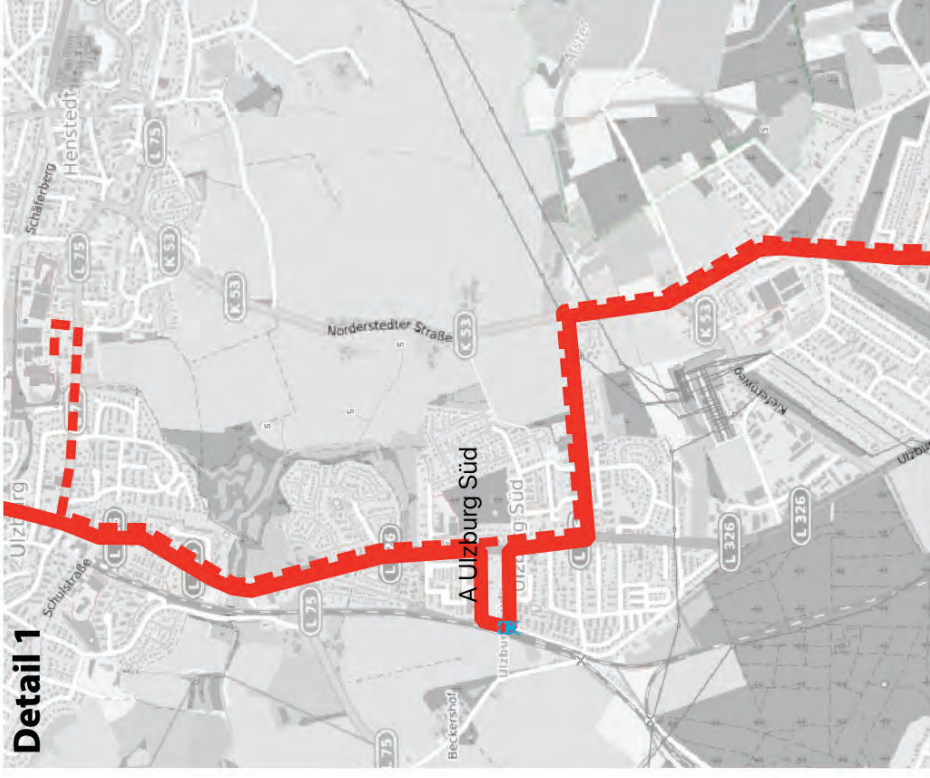
Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

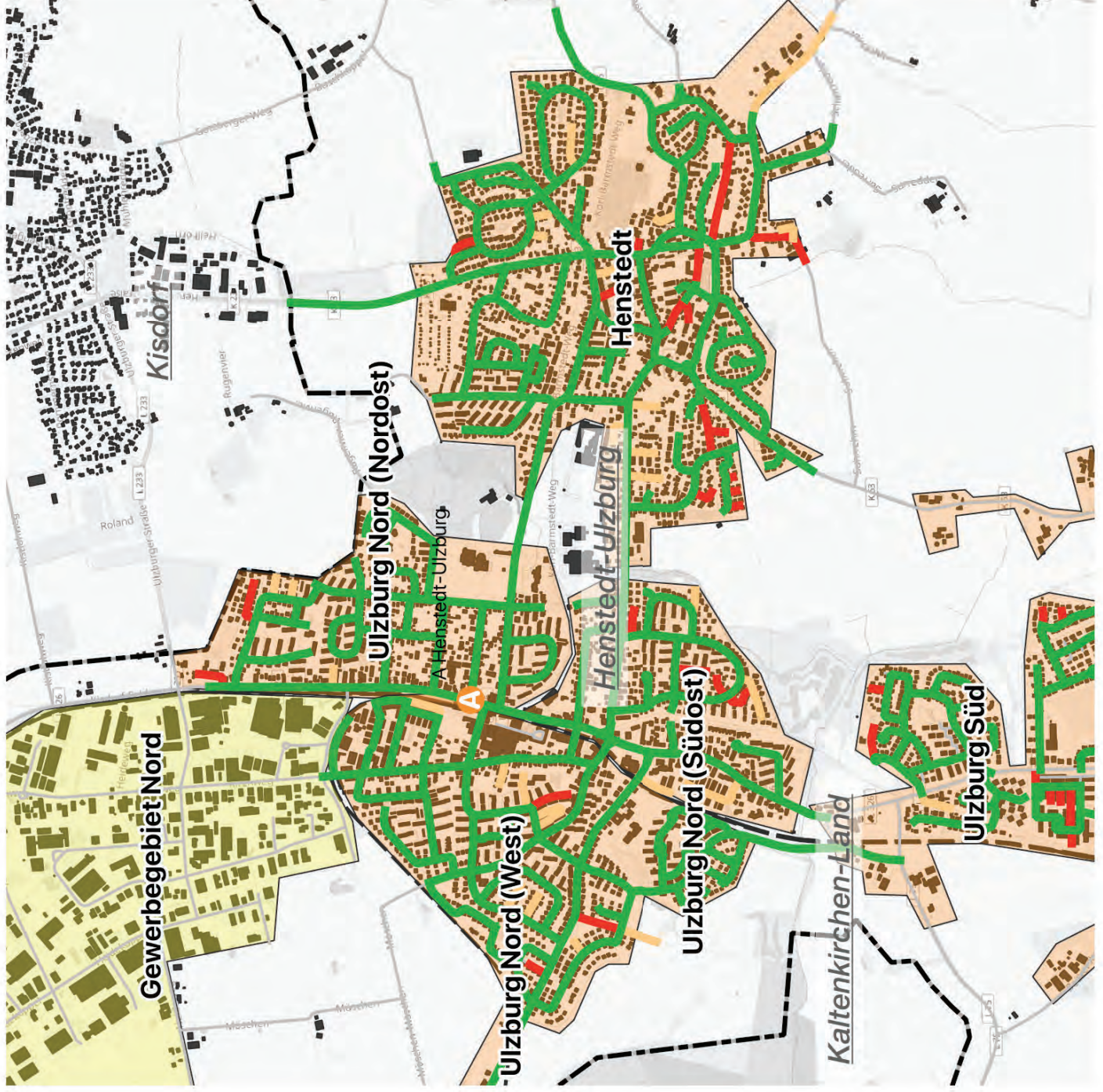
KARTE 29

Vorzugsvariante

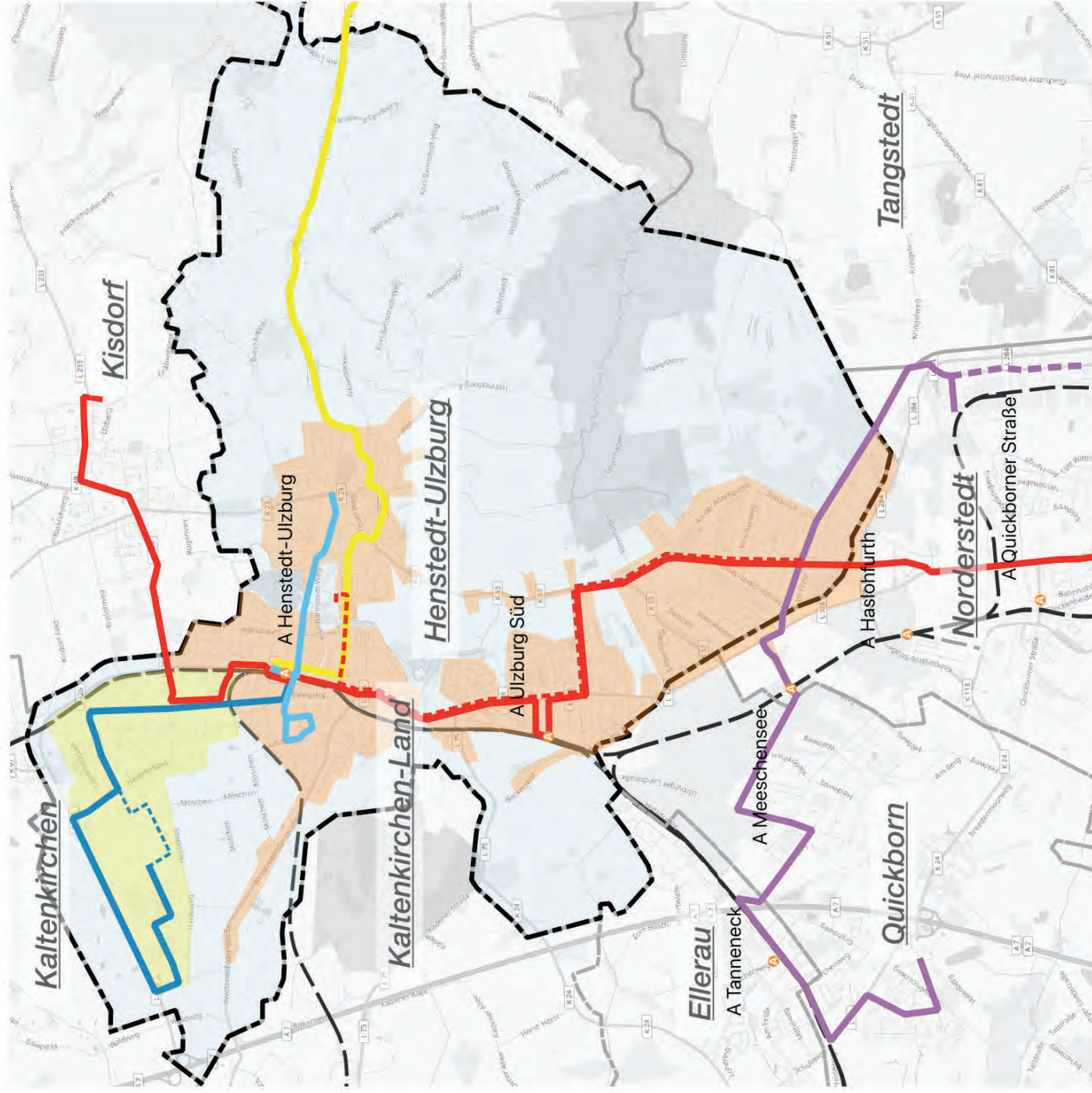
Führung der Linie 293

- AKN-Haltepunkt
- 293 ehemalige Linienführung
- 293 neue Linienführung
- 293 Schulfahrten
- 393
- 378 Verdichtung









Henstedt-Ulzburg



KREIS
SEGEBERG

Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 52

Vorzugsvariante

Übersicht Linienverkehr und ODV



Interlink
Consulting

Büro für Verkehrsplanung
Dipl.-Ing. Gerd Köser

0 1000 2000 3000 m

**Studie Busverkehr
Henstedt-Ulzburg**

KARTE 53

Vorzugsvariante

Führung der Linie 893

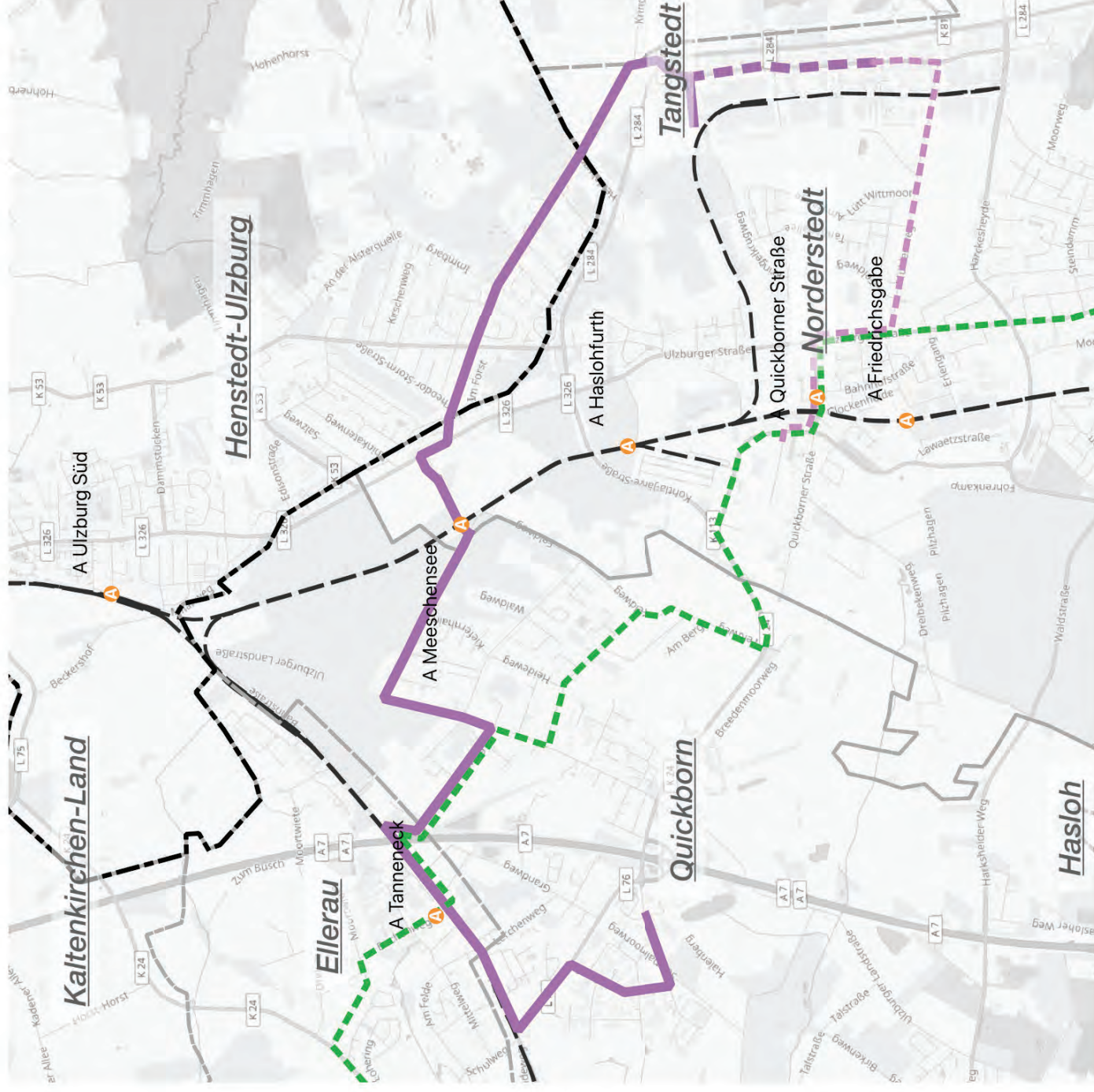
AKN-Haltepunkt

Linienführung 893

optionale Führung in Harkshörn

optionale Führung via Strandkorbsiedlung

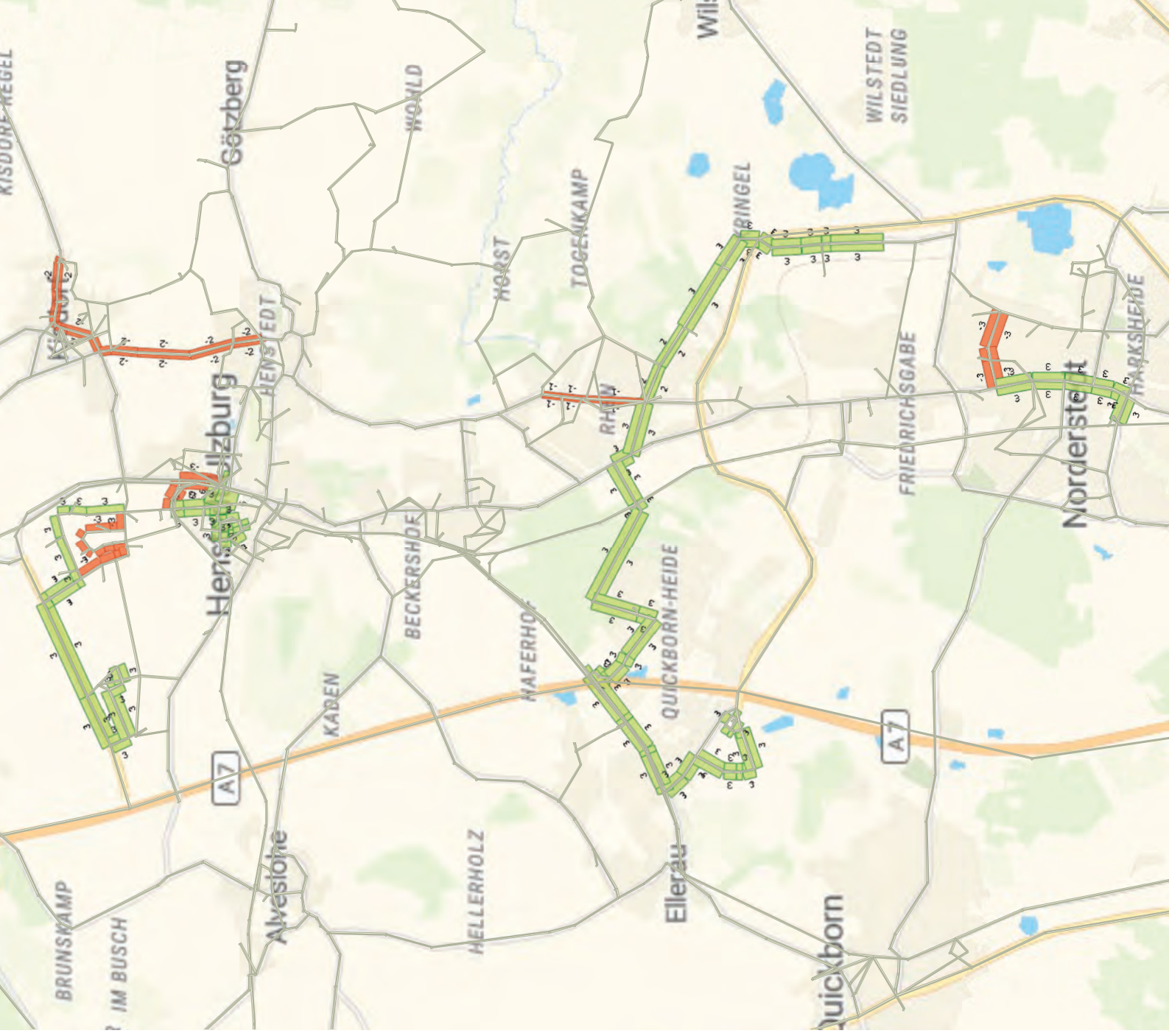
mögliche angepasste Führung 194



Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 63

Vorzugsvariante
Fahrgastprognose
Fahrten in der Spitzestunde
Differenz Ohnfall-Mitfall



bearbeitet von:

Interlink
Consulting

BfV
Büro für Verkehrsplanung
Dipl.-Ing. Gerd Köser

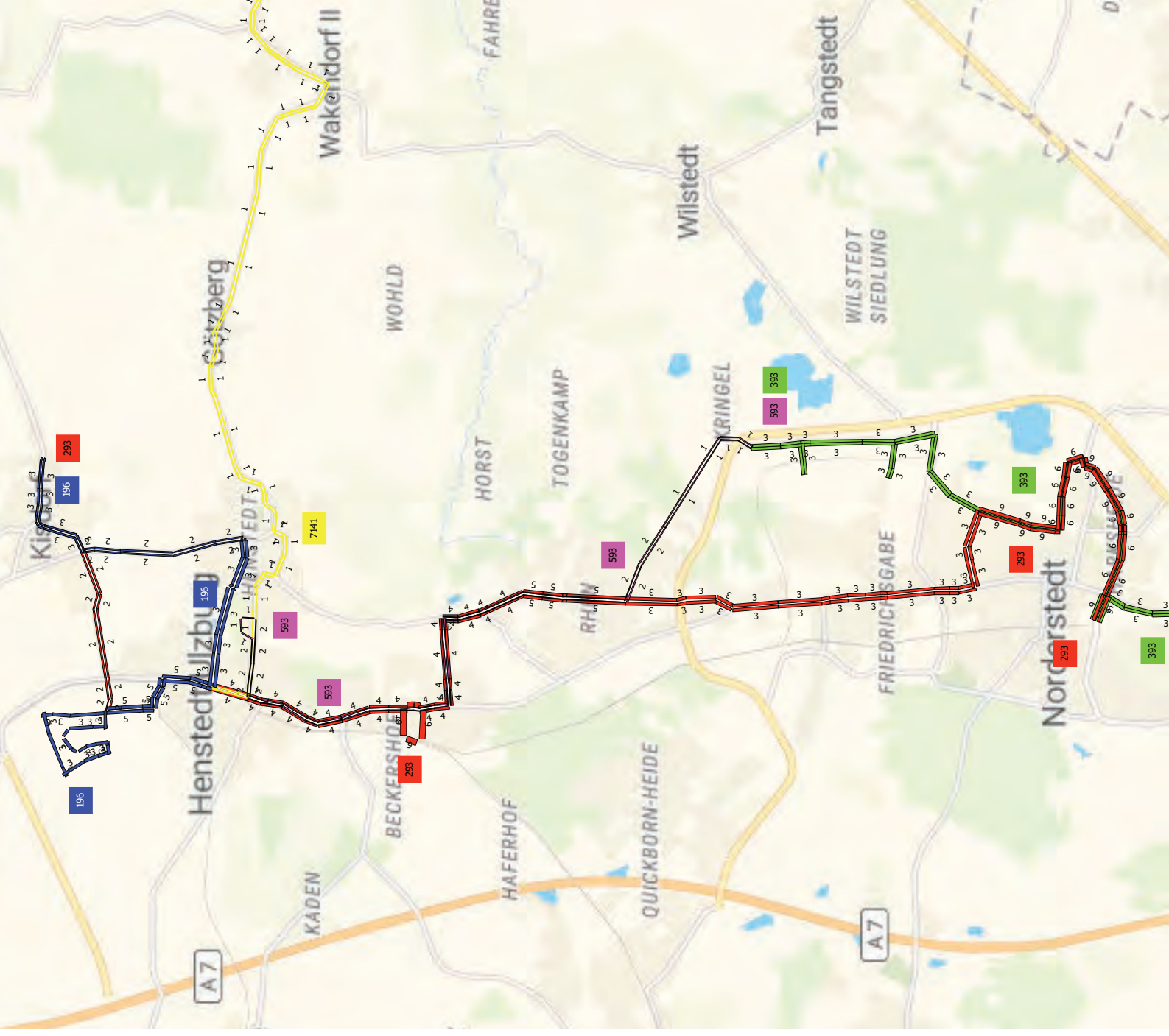
Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 63A

Vorzugsvariante
Fahrgastprognose
Fahrten in der Spitzestunde
Ohnefall-Werte

bearbeitet von:

Interlink
Consulting

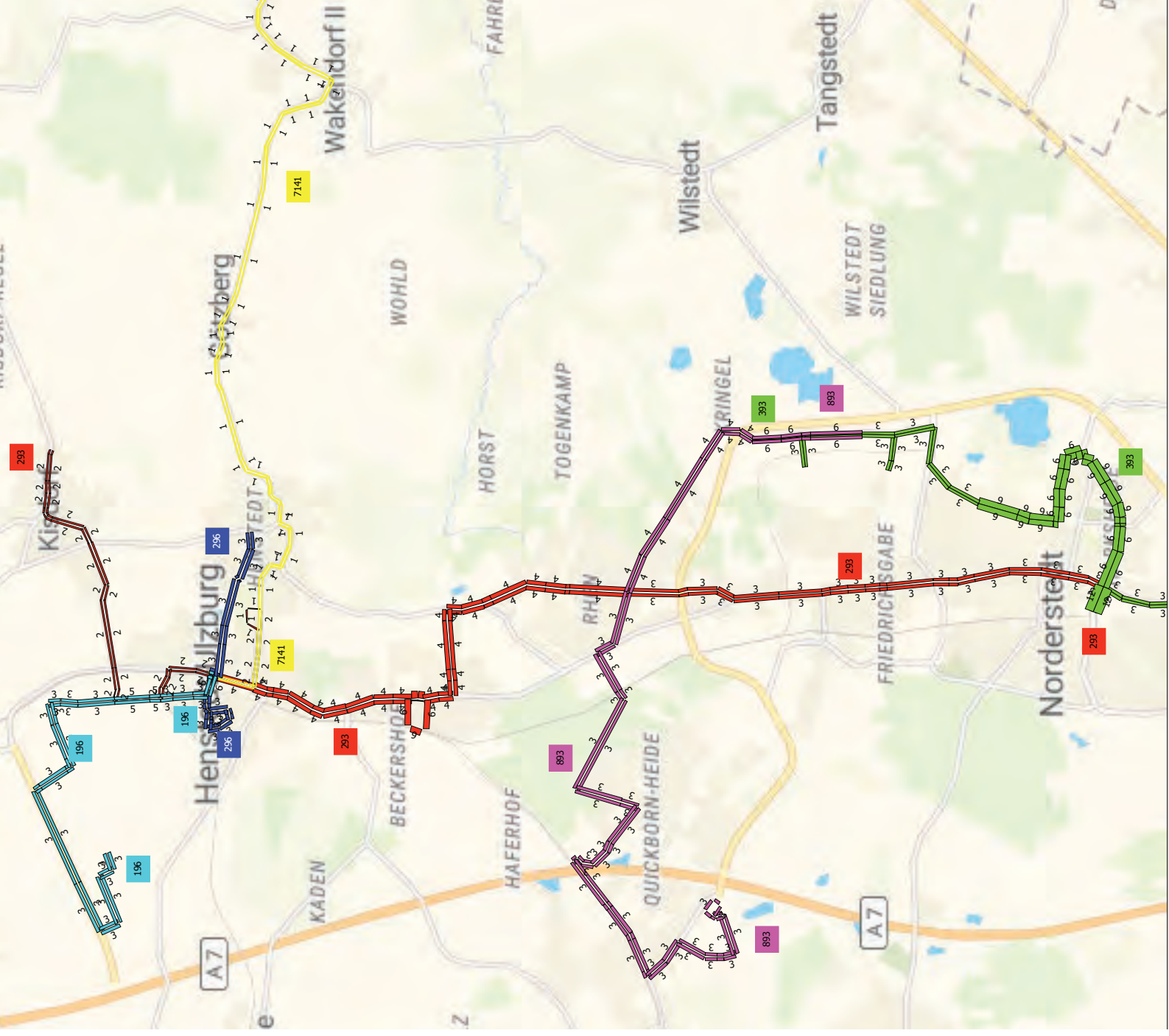


Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 63B

Vorzugsvariante
Fahrgastprognose
Fahrten in der Spitzestunde
Mitfall-Werte

bearbeitet von:



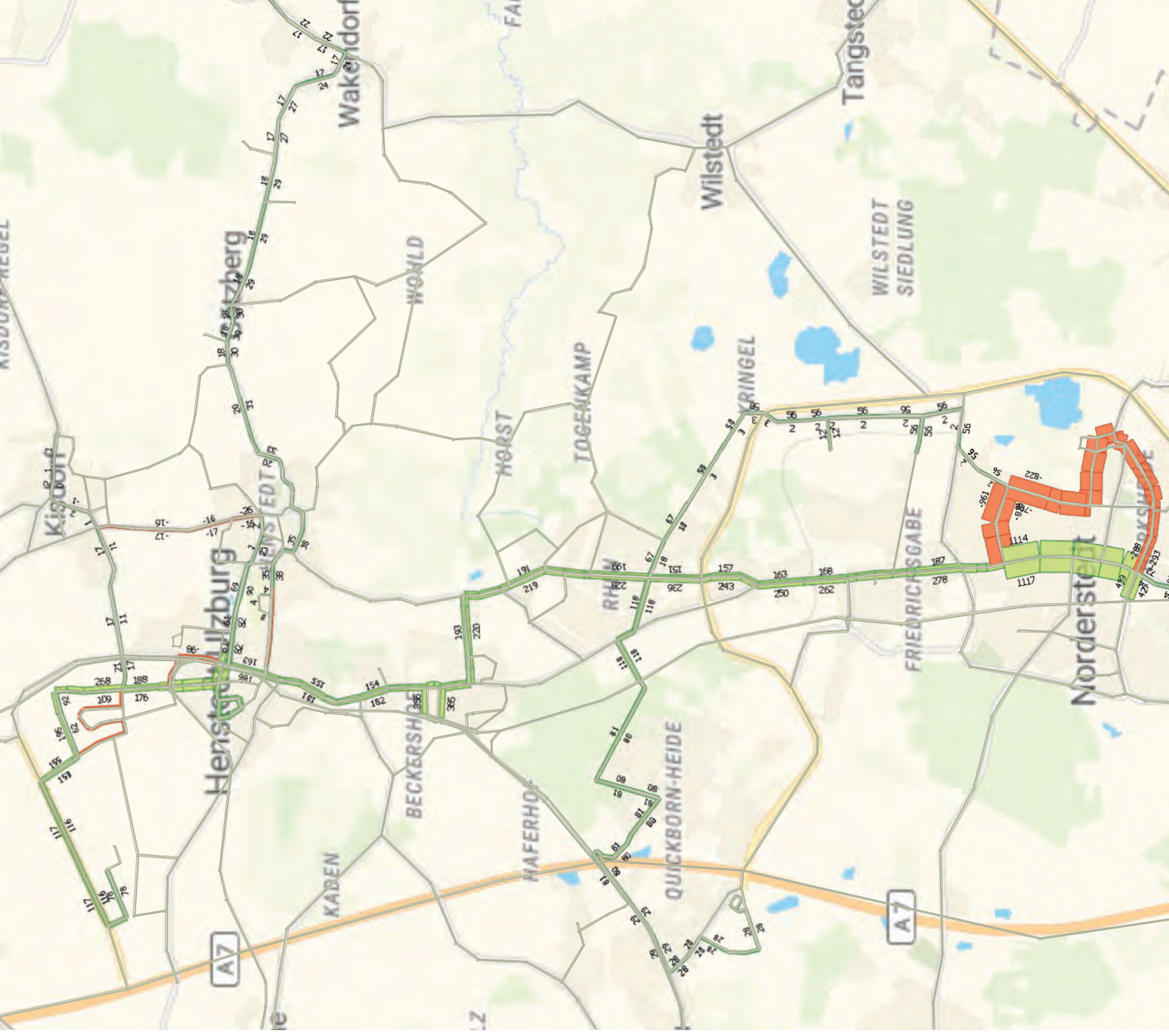
Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 66

Vorzugsvariante
Fahrgastprognose
Fahrgastnachfrage in der Spitzestunde
(Prognosefall Mitfall plus)
Differenz Ohnefall-Mitfall

bearbeitet von:

Interlink
Consulting



Studie Busverkehr Henstedt-Ulzburg

KARTE 66A

Bestandsanalyse Datenstand 2019
Linien 196 293 593

Vorzugsvariante
Fahrgastprognose
Ein-/Aussteiger in der Spitzestunde
im Mitfall
(Prognosefall Mitfall plus)

bearbeitet von:

Interlink
Consulting

