



Leitprojekt  
Regionale Erreichbarkeitsanalysen

**Teilprojekt**  
**Erreichbarkeit von Zentren in peripheren Regionen**

**Abschlussbericht**



**Auftraggeber:**

Landkreis Lüchow-Dannenberg



**Projektpartner:**

Landkreis Lüneburg



**Auftragnehmer:**

TuTech Innovation GmbH  
Harburger Schloßstraße 6-12  
21079 Hamburg

**Bearbeitung:**

Institut für Verkehrsplanung und Logistik – W8  
Technische Universität Hamburg  
Prof. Dr. Carsten Gertz  
M. Sc. Marcus Peter

21071 Hamburg



Hamburg, 13.01.2017

## I. Gliederung

II.	Abbildungsverzeichnis .....	V
III.	Tabellenverzeichnis .....	VII
IV.	Abkürzungsverzeichnis .....	VIII
1.	Beschreibung der Region .....	1
2.	Datengrundlagen.....	3
2.1.	Einwohnerdaten .....	3
2.2.	Arbeitsplatzdaten .....	4
2.3.	ÖV-Netz .....	5
2.4.	IV-Netz.....	6
3.	AP 1: Verbesserung der Erreichbarkeit im ÖPNV .....	8
3.1.	Die Erreichbarkeit von Versorgungszentren und übergeordneten Haltestellen.....	8
3.2.	Bildung von Bedienflächen für Rufbusangebote im Landkreis Lüchow-Dannenberg.....	15
3.2.1.	<i>Methodisches Vorgehen</i> .....	15
3.2.2.	<i>Ergebnisse</i> .....	18
3.2.3.	<i>Schlussfolgerungen</i> .....	22
3.3.	Rufbusverkehre im Ostkreis Lüneburg .....	23
4.	AP 2: Verbesserung der Erreichbarkeit mit dem SPNV .....	27
4.1.	Bahnstrecke Lüneburg - Dannenberg -- KBS 112 .....	27
4.1.1.	<i>Erreichbarkeiten von Einwohnern</i> .....	31
4.1.2.	<i>Erreichbarkeiten von Arbeitsplätzen</i> .....	32
4.1.3.	<i>Fazit zur Strecke Lüneburg-Dannenberg</i> .....	34
4.2.	Bahnstrecke Dannenberg - Lüchow - Wustrow -- KBS 113 .....	34
4.2.1.	<i>Erreichbarkeit von Einwohnern</i> .....	38
4.2.2.	<i>Erreichbarkeit von Arbeitsplätzen</i> .....	39
4.2.3.	<i>Fazit zur Strecke Dannenberg-Lüchow-Wustrow</i> .....	41
4.3.	Mögliche Haltepunkte im Verlauf der KBS 112 und KBS 113 .....	42
4.3.1.	<i>Erreichbarkeit von Einwohnern und Arbeitsplätzen</i> .....	42
4.3.2.	<i>Fazit für die Einrichtung zusätzlicher Haltestellen an der KBS 112 und KBS 113</i> .....	43
4.4.	Haltepunktreaktivierung Adendorf .....	46
4.4.1.	<i>Erreichbarkeit von Einwohnern und Arbeitsplätzen</i> .....	46
4.4.2.	<i>Erreichbarkeit der Hauptbahnhöfe Hamburg und Berlin</i> .....	51
4.4.3.	<i>Fazit für die Einrichtung des Haltepunkts Adendorf</i> .....	52
5.	AP 3: Erreichbarkeiten in Versorgungs-, Infrastruktur und Tourismus.....	53

5.1.	Landkreis Lüchow-Dannenberg.....	53
5.1.1.	<i>Erreichbarkeit von Sportplätzen</i> .....	54
5.1.2.	<i>Erreichbarkeit von Hallenbädern</i> .....	56
5.1.3.	<i>Erreichbarkeit von Freibädern</i> .....	58
5.2.	Ostkreis des Landkreises Lüneburg .....	61
5.2.1.	<i>Bildungseinrichtungen</i> .....	61
5.2.2.	<i>Kindertagesstätten</i> .....	61
5.2.3.	<i>Supermärkte</i> .....	64
5.2.4.	<i>Touristische Ziele</i> .....	65
<b>6.</b>	<b>AP 4: Erreichbarkeitsanalysen der Gesundheitsregion Lüchow-Dannenberg.....</b>	<b>67</b>
6.1.	Berechnungsgrundlagen.....	67
6.2.	Ergebnisse der Erreichbarkeitsanalysen.....	68
6.3.	Schlussfolgerungen.....	71
6.4.	Abbildung ausgewählter Erreichbarkeitsindikatoren.....	72

## II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Landkreise Lüchow-Dannenberg und Lüneburg.....	2
Abbildung 1-2: Östlicher Landkreis Lüneburg .....	2
Abbildung 2-1: Einwohner auf Rasterebene (Auszug) .....	3
Abbildung 2-2: Arbeitsplätze auf Rasterebene (Auszug).....	4
Abbildung 2-3: Netz des ÖV im nordöstlichen Gebiet des Kreises Lüchow-Dannenberg.....	6
Abbildung 2-4: Netz des Individualverkehrs im Zentrum von Lüchow .....	7
Abbildung 3-1: Erreichbarkeit von Grundzentren im ÖV .....	9
Abbildung 3-2: Erreichbarkeit von Grundzentren im ÖV nach Einwohnern und Arbeitsplätzen .....	9
Abbildung 3-3: Erreichbarkeit von Grundzentren im MIV .....	10
Abbildung 3-4: Erreichbarkeit von Grundzentren im MIV nach Einwohnern und Arbeitsplätzen.....	10
Abbildung 3-5: Erreichbarkeit von Mittelzentren im ÖV .....	11
Abbildung 3-6: Erreichbarkeit von Mittelzentren im ÖV nach Einwohnern und Arbeitsplätzen.....	11
Abbildung 3-7: Erreichbarkeit von Mittelzentren im MIV.....	12
Abbildung 3-8: Umstiege bis zum nächsten Grundzentrum .....	13
Abbildung 3-9: Umstiege bis zum Grundzentren nach Einwohnern und Arbeitsplätzen .....	13
Abbildung 3-10: Reisezeit zum nächsten Bahnhof im ÖV .....	14
Abbildung 3-11: Einzugsbereiche der Haltestellen .....	18
Abbildung 3-12: Bediengebiete und Routenverläufe.....	20
Abbildung 3-13: Bedienhäufigkeit bei flexibler Bedienung.....	20
Abbildung 3-14: Reisezeiten zum zentralen Ort bei einer flexiblen Bedienung .....	21
Abbildung 3-15: Reisezeitveränderungen zum zentralen Ort bei einer flexiblen Bedienung .....	21
Abbildung 3-16: Erreichbarkeit zentraler Orte nach Flexibilisierung des Busnetzes je Einwohner .....	22
Abbildung 3-17: Darstellung untersuchter Linien .....	25
Abbildung 3-18: Erreichbare Arbeitsplätze in 60 Minuten (ÖV) im Szenario ‚Variante‘.....	26
Abbildung 3-19: Erreichbarkeitsveränderungen im Wegezweck ‚Arbeit‘ im Szenario ‚Variante‘ .....	26
Abbildung 4-1: Streckenverlauf der KBS 112.....	29
Abbildung 4-2: Einzugsbereiche der Haltestellen an der KBS 112 .....	30
Abbildung 4-3: Reaktivierungsvariante der KBS 113.....	36
Abbildung 4-4: Einzugsbereiche der Haltestellen an der KBS 113 .....	37
Abbildung 4-5: Erreichbare Einwohner in 1,5 Kilometern ausgehend von den Segmenten.....	44
Abbildung 4-6: Einzugsbereiche von Streckensegmenten an der Wendlandbahn .....	45
Abbildung 4-7: Einzugsbereiche von Streckensegmenten an der Jeetzeltalbahn .....	45
Abbildung 4-8: Bahnhof Adendorf an der KBS 145 .....	47
Abbildung 4-9: Einzugsbereiche der Haltestellen an der KBS 145 .....	48
Abbildung 4-10: Erreichbare Einwohner in 1,5 km ausgehend von den Segmenten (KBS 145) .....	50
Abbildung 4-11: Einzugsbereiche von Streckensegmenten an der KBS 145.....	50
Abbildung 5-1: Untersuchte Einrichtungen im Landkreis Lüchow-Dannenberg.....	53
Abbildung 5-2: Erreichbarkeit von Sportplätzen in Lüchow-Dannenberg mit dem ÖV .....	54
Abbildung 5-3: Erreichbarkeit von Sportplätzen ohne die Plätze in Dannenberg und Hitzacker .....	55

Abbildung 5-4: Reisezeiten zu Sportplätzen im ÖV (Szenariovergleich) .....	55
Abbildung 5-5: Reisezeiten zu Sportplätzen im MIV (Szenariovergleich) .....	56
Abbildung 5-6: Erreichbarkeit von Schwimmhallen mit dem ÖV .....	57
Abbildung 5-7: Erreichbarkeit von Schwimmhallen im ÖV (Szenariovergleich) .....	57
Abbildung 5-8: Erreichbarkeit von Schwimmhallen im MIV (Szenariovergleich).....	58
Abbildung 5-9: Erreichbarkeit von Freibädern mit dem ÖV.....	59
Abbildung 5-10: Erreichbarkeit von Freibädern nach Schließungen mit dem ÖV .....	59
Abbildung 5-11: Erreichbarkeit von Freibädern im ÖV (Szenariovergleich) .....	60
Abbildung 5-12: Erreichbarkeit von Freibädern im MIV (Szenariovergleich).....	60
Abbildung 5-13: Erreichbarkeit von Schulen im Ostkreis Lüneburg im ÖV .....	62
Abbildung 5-14: Erreichbarkeit von Schulen nach Einwohner und Zeitintervall im Ostkreis Lüneburg	62
Abbildung 5-15: Schul-Erreichbarkeit ohne Standort Tripkau im Ostkreis Lüneburg im ÖV .....	63
Abbildung 5-16: Erreichbarkeit von Kindertagesstätten im Ostkreis Lüneburg im ÖV.....	63
Abbildung 5-17: Erreichbarkeit von Supermärkten im Ostkreis Lüneburg im ÖV .....	64
Abbildung 5-18 Erreichbarkeit von Allgemeinmediziner im Ostkreis Lüneburg im ÖV .....	65
Abbildung 5-19: Erreichbarkeit touristischer Ziele in Bleckede im ÖV .....	66
Abbildung 6-1: Medizinische Einrichtungen (Auswahl).....	68
Abbildung 6-2: Reisezeiten zu medizinischen Einrichtungen im ÖV .....	69
Abbildung 6-3: Umstiege zu medizinischen Einrichtungen im ÖV .....	70
Abbildung 6-4: Reisezeiten zu medizinischen Einrichtungen im MIV .....	70
Abbildung 6-5: ÖV-Erreichbarkeit von Apotheken (Reisezeit) .....	72
Abbildung 6-6: ÖV-Erreichbarkeit von Apotheken (Umsteigehäufigkeit).....	72
Abbildung 6-7: Erreichbarkeit von Apotheken im MIV .....	73
Abbildung 6-8: ÖV-Erreichbarkeit von Hausärzten / Ärzten für innere Medizin .....	73
Abbildung 6-9: ÖV-Erreichbarkeit von Allgemeinmediziner .....	74
Abbildung 6-10: ÖV-Erreichbarkeit von Frauenärzten und Geburtshilfen.....	74
Abbildung 6-11: ÖV-Erreichbarkeit von HNO-Ärzten .....	75
Abbildung 6-12: ÖV-Erreichbarkeit Krankenhaus Dannenberg .....	75
Abbildung 6-13: Erreichbarkeit Krankenhaus Dannenberg im MIV .....	76

### III. Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1: Routen und Fahrzeugeinsatz bei flexibler Bedienung pro Tag.....	19
Tabelle 4-1: Haltestellenerreichbarkeit von Einwohnern im Fuß- und Radverkehr an der KBS 112 ....	32
Tabelle 4-2: Haltestellenerreichbarkeit von Einwohnern im Pkw-Verkehr an der KBS 112 .....	32
Tabelle 4-3: Haltestellenerreichbarkeit von Arbeitsplätzen im Fuß- und Radverkehr an der KBS 112	33
Tabelle 4-4: Haltestellenerreichbarkeit von Arbeitsplätzen im Pkw-Verkehr an der KBS 112 .....	33
Tabelle 4-5: Haltestellenerreichbarkeit von Einwohnern im Fuß- und Radverkehr an der KBS 113 ....	38
Tabelle 4-6: Haltestellenerreichbarkeit von Einwohnern im Pkw-Verkehr an der KBS 113 .....	39
Tabelle 4-7: Haltestellenerreichbarkeit von Arbeitsplätzen im Fuß- und Radverkehr an der KBS 113	40
Tabelle 4-8: Haltestellenerreichbarkeit von Arbeitsplätzen im Pkw-Verkehr an der KBS 113 .....	41
Tabelle 4-9: Haltestellenerreichbarkeit von Einwohnern in Adendorf und Echem .....	49
Tabelle 4-10: Haltestellenerreichbarkeit von Arbeitsplätzen in Adendorf und Echem .....	49
Tabelle 4-11: Reisezeiten im Fernverkehr ausgehend vom Bahnhof Adendorf.....	51

## IV. Abkürzungsverzeichnis

AP	-	Arbeitsplatz / Arbeitsplätze
BKG	-	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
EW	-	Einwohner
GIS	-	Geographisches Informationssystem
HVV	-	Hamburger Verkehrsverbund GmbH
KBS	-	Kursbuchstrecke
LNVG	-	Landesnahverkehrsgesellschaft Niedersachsen mbH
MIV	-	Motorisierter Individualverkehr
MRH	-	Metropolregion Hamburg
NMIV	-	Nichtmotorisierter Individualverkehr
OSM	-	OpenStreetMap
ÖPNV	-	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	-	Öffentlicher Verkehr
SPNV	-	Schienenpersonennahverkehr
VG	-	Verwaltungsgebiet



## 1. Beschreibung der Region

Periphere Regionen sehen sich mehr und mehr mit der Fragestellung konfrontiert, wie die Angebotsqualität im öffentlichen Verkehr bei einer abnehmenden und alternden Bevölkerung erhalten werden kann. Dabei gilt es insbesondere die Anbindung an Einrichtungen der Grunddaseinsvorsorge sicherzustellen. Zu diesen Einrichtungen gehören neben dem Einzelhandel insbesondere Schulen, Kindergärten, Ärzte und Krankenhäuser aber auch öffentliche Bäder und Sportanlagen. Da sich diese Einrichtungen zumeist in zentralen Orten konzentrieren, ist es notwendig, öffentliche Verkehrsangebote bereitzustellen, die die Erreichbarkeit dieser Orte aus der Fläche ermöglichen. Überdies wird die stetige Konzentration von Daseinsvorsorgeeinrichtungen durch die Landesplanung auch zukünftig weiter vorangetrieben.

Der Landkreis Lüchow-Dannenberg ist vergleichsweise dünn besiedelt und mit seinen knapp 49.000 Einwohnern der einwohnerärmste Landkreis Deutschlands. Kreisstadt ist das etwa 9.500 Einwohner zählende Mittelzentrum Lüchow (Wendland). Westlich angrenzend befindet sich der Landkreis Lüneburg mit etwa 178.000 Einwohnern. Die Kreisstadt Lüneburg (72.500 EW) ist gleichzeitig eines von neun Oberzentren in Niedersachsen. Gemäß der Stellung im hierarchischen System der Raumordnung werden in Lüneburg zentrale Daseinsfunktionen bereitgestellt, deren Bedeutung über die Kreisgrenzen hinausreicht. Abbildung 1-1 dient einer ersten Orientierung im Untersuchungsgebiet. Neben den beiden genannten Landkreisen werden auch für den östlichen Teil des Landkreises Lüneburg unterschiedlicher Auswertungen berechnet (Abbildung 1-2). In diesem Gebiet wohnen knapp 40.000 Personen. Bleckede und das Amt Neuhaus sind eigenständige Gemeinden. Die übrigen Gebiete sind zu Samtgemeinden zusammengefasst.

Über die Kursbuchstrecke 112 (Wendlandbahn) von Dannenberg (8.200 EW) nach Lüneburg, wird der Landkreis Lüchow-Dannenberg mit einer Fahrtzeit von 67 Minuten an das Oberzentrum angebunden. Dabei erfolgen wochentags fünf Abfahrten täglich in jede Richtung. Samstag und Sonntag gibt es ein Fahrtenpaar weniger.

Einige Strecken in beiden Kreisgebieten werden bereits heute durch flexible Bedienformen im ÖPNV betrieben. Dabei nehmen Anruf-Sammel-Taxis (AST) und Rufbusse die zentrale Stellung ein. In Anbetracht der geringen Auslastungen im ÖPNV-Netz sowie der abnehmenden Bevölkerungszahl, wird zukünftig eine Ausweitung dieser flexiblen Angebote angestrebt. Auch hier können Erreichbarkeitsanalysen helfen, erste Erkenntnisse zu generieren und die Netze der flexiblen Bedienung sinnvoll auszubauen.



Abbildung 1-1: Landkreise Lüchow-Dannenberg und Lüneburg



Abbildung 1-2: Östlicher Landkreis Lüneburg

## 2. Datengrundlagen

Nachfolgend wird dargestellt, auf welchen Datengrundlagen die durchgeführten Auswertungen basieren. Ein Großteil der durchgeführten Berechnungen basieren auf kostenfreien und frei zugänglichen Datensammlungen. Anschließend war eine umfangreiche händische Aufbereitung und Nachbearbeitung notwendig. Die technische Umsetzung erfolgte mit Hilfe eines Geoinformationssystems sowie eines Verkehrsmodells.

### 2.1. Einwohnerdaten

Die Bevölkerungsverteilung wird durch ein Hektarraster (100\*100 Meter) abgebildet. Die Rohdaten der Einwohnerzahlen entstammen dem 2011er Zensus<sup>1</sup> und bilden somit im Wesentlichen ein bereinigtes Abbild der Melderegistereinträge (Destatis 2015: 20ff.<sup>2</sup>). Die Zensusdaten wurden am 09.05.2011 (ebd.: 3) erhoben, sind also bereits fünf Jahre alt. Aus diesem Grund erfolgte eine Aktualisierung der Einwohnerzahlen über Fortschreibungsdaten, die durch das Bundesamt für Statistik (Destatis) regelmäßig zur Verfügung gestellt werden (siehe auch: Gemeindeverzeichnis-Informationssystem (GV-ISys)).

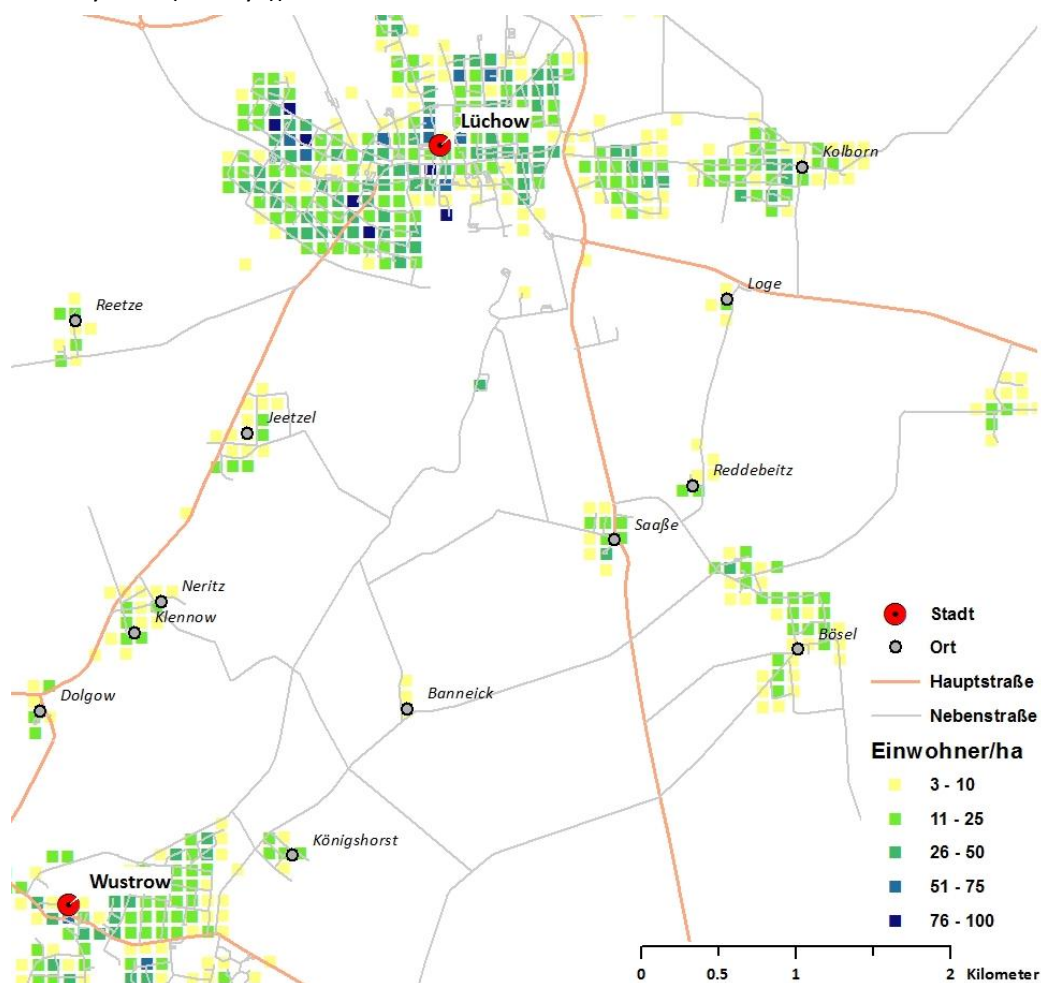


Abbildung 2-1: Einwohner auf Rasterebene (Auszug)

<sup>1</sup> <https://www.zensus2011.de/SharedDocs/Aktuelles/Ergebnisse/DemografischeGrunddaten.html>

<sup>2</sup> Destatis, Statistisches Bundesamt (2015): Zensus 2011: Methoden und Verfahren, Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Hrsg.), Wiesbaden.

Der aktuelle Stand gibt die Bevölkerung zum 31.12.2014 wieder. Diese Daten wurden an die vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) bereitgestellten Gemeindegrenzen (Stand 31.12.2014) eingespielt. Anschließend erfolgte eine direkt proportionale Anpassung der Einwohnerdaten auf Rasterebene. Dies bedeutet, dass die Summe der Einwohnerzahlen aller Rasterzellen in einer Gemeinde mit der aktuellen Bevölkerungszahl der Gemeinde übereinstimmt. Ferner bleibt die relative Verteilung zwischen den Rasterzellen erhalten. Unter Abbildung 2-1 ist die räumliche Verortung der einzelnen Rasterzellen samt der zugehörigen Einwohnerzahl dargestellt. Alle durchgeführten Berechnungen mit Einwohnerbezug basieren auf der dargestellten räumlichen Verteilung der Wohnorte.

## 2.2. Arbeitsplatzdaten

Im Gegensatz zu den Einwohnerdaten wurden die Daten der Arbeitsplätze aus verschiedenen Quellen synthetisiert. Den Ausgangspunkt für diese Synthetisierung bildet die Anzahl von Betrieben auf Basis von Straßenabschnitten<sup>3</sup>. Diese Betriebe wurden in 15 Branchen untergliedert und in drei Größenklassen unterteilt. Zusätzlich wurde eine Datenbank erstellt, in die alle Arbeitsstandorte aufgenommen wurden, die mindestens 100 Beschäftigte enthalten. Hierzu gehören beispielsweise größere Industrieunternehmen, größere Krankenhäuser und zentrale Verwaltungen.

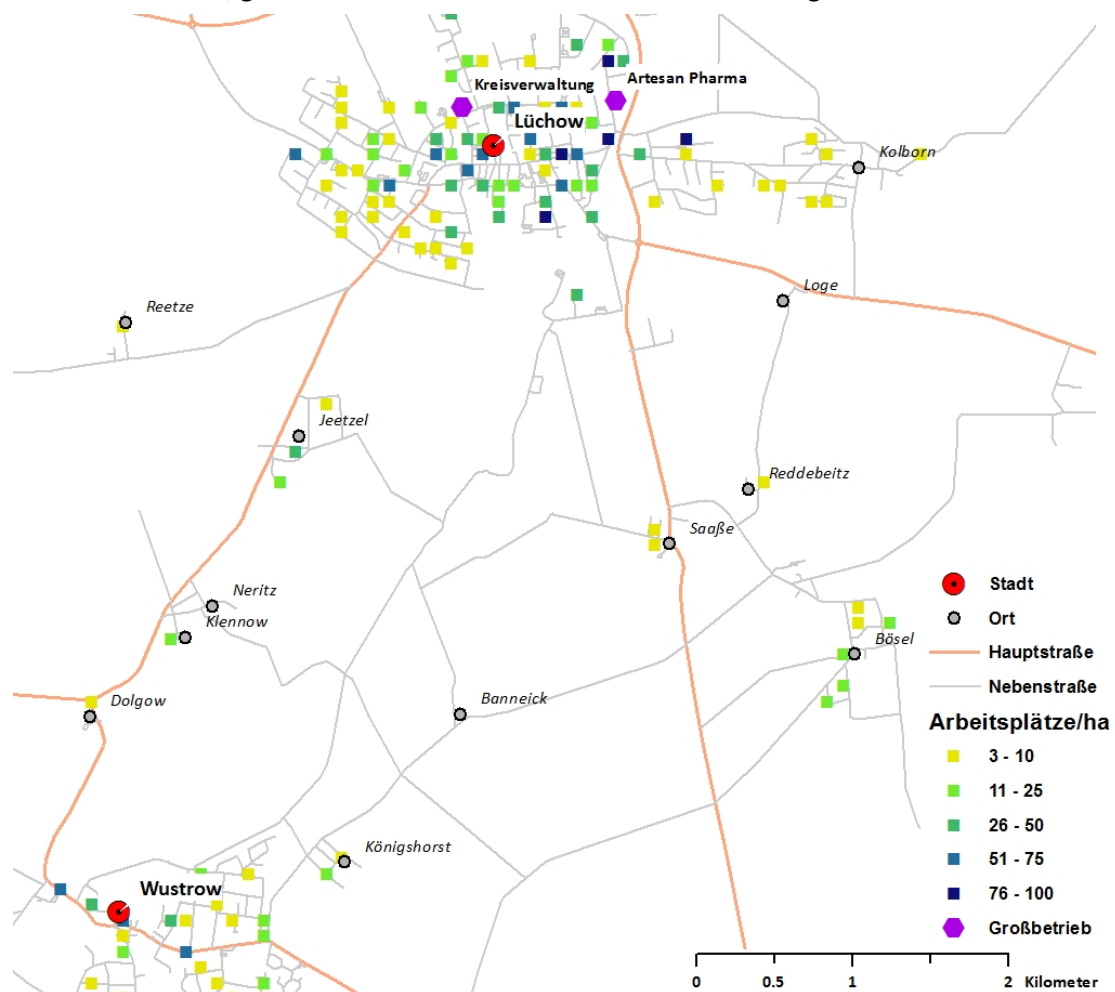


Abbildung 2-2: Arbeitsplätze auf Rasterebene (Auszug)

<sup>3</sup> <http://www.nexiga.com/produkte/localdata/geodaten/>

Diese Großbetriebe sind ebenfalls in dem Datensatz auf Straßenabschnittsebene enthalten. Um Doppelungen zu vermeiden war es notwendig, beide Datensätze zu vereinheitlichen bzw. die Straßenabschnittsdaten um die Großbetriebe zu reduzieren. Auf diese Weise wurde vermieden, dass Betriebe sowohl auf Basis der Straßenabschnitte als auch auf Basis der Großbetriebe gezählt wurden. Anschließend wurden den einzelnen Unternehmen auf Ebene der Straßenabschnitte konkrete Arbeitsplatzzahlen zugeordnet, die in der Summe den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in der jeweiligen Gemeinde entsprechen (abzüglich der Beschäftigten in den Großbetrieben). In Abhängigkeit von der Branche sowie der Größenklasse jedes Unternehmens wurden weitere Beschäftigte hinzugefügt, um auch nicht sozialversicherungspflichtige Beschäftigungsverhältnisse zu berücksichtigen. Um eine einheitliche räumliche Aufteilung der Berechnungsgrundlagen zu erhalten, wurden die einzelnen Arbeitsorte anschließend in das auch für die Bevölkerungsverteilung genutzte Hektarraster übertragen (siehe Abbildung 2-2).

### 2.3. ÖV-Netz

Die Berechnung von Erreichbarkeitsindikatoren auf Basis des öffentlichen Verkehrs erfolgte unter Berücksichtigung der realen Fahrplandaten der Fahrplanperiode 2015/2016 (siehe Abbildung 2-3). Die Haltestellen wurden räumlich exakt verortet und über das Fuß- und Radwegenetz (siehe auch Absatz 0) den Rasterzellen sowie Aktivitätsgelegenheiten bzw. Einrichtungen zugeordnet. Diese Zuordnungen enthalten jeweils auch die Entfernung sowie die Wegezeit mit dem Rad sowie zu Fuß. Die Kombination aus realen Fahrplandaten, der räumlichen Verortung von Haltestellen und Aktivitätsgelegenheit sowie deren Verknüpfung über ein reales Verkehrsnetz, ermöglicht die prinzipiell höchstmögliche Detaillierung bei der statischen<sup>4</sup> Erreichbarkeitsberechnung, da das modellierte Verkehrsangebot hinsichtlich Reisezeit, Umsteigehäufigkeit, Bedienungshäufigkeit und Taktfrequenz exakt der Realität entspricht.

Um die überregionale Verflechtung des öffentlichen Verkehrsnetzes zu berücksichtigen, wurden außerdem jene Buslinien in der Analyse berücksichtigt, die der Kreisgrenzen überschreitenden Verkehrsverbindung dienen. Implementiert wurden außerdem Rufbusse sowie Anrufsammeltaxis. Die Analysen erfolgten auf Basis eines Wochenkalenders. Soweit nicht anders angegeben, wurden im öffentlichen Verkehr alle Reisebeziehungen berücksichtigt, die an einem normalen Montag (keine Ferien, keine Feiertage etc.) zwischen 08 Uhr und 11 Uhr am Morgen realisiert werden können.

---

<sup>4</sup> Die statische Berechnung basiert ausschließlich auf den Fahrplandaten. Eine dynamische Berechnung würde überdies weitere Parameter wie beispielsweise Verspätungen, Störung oder Überfüllungen berücksichtigen.

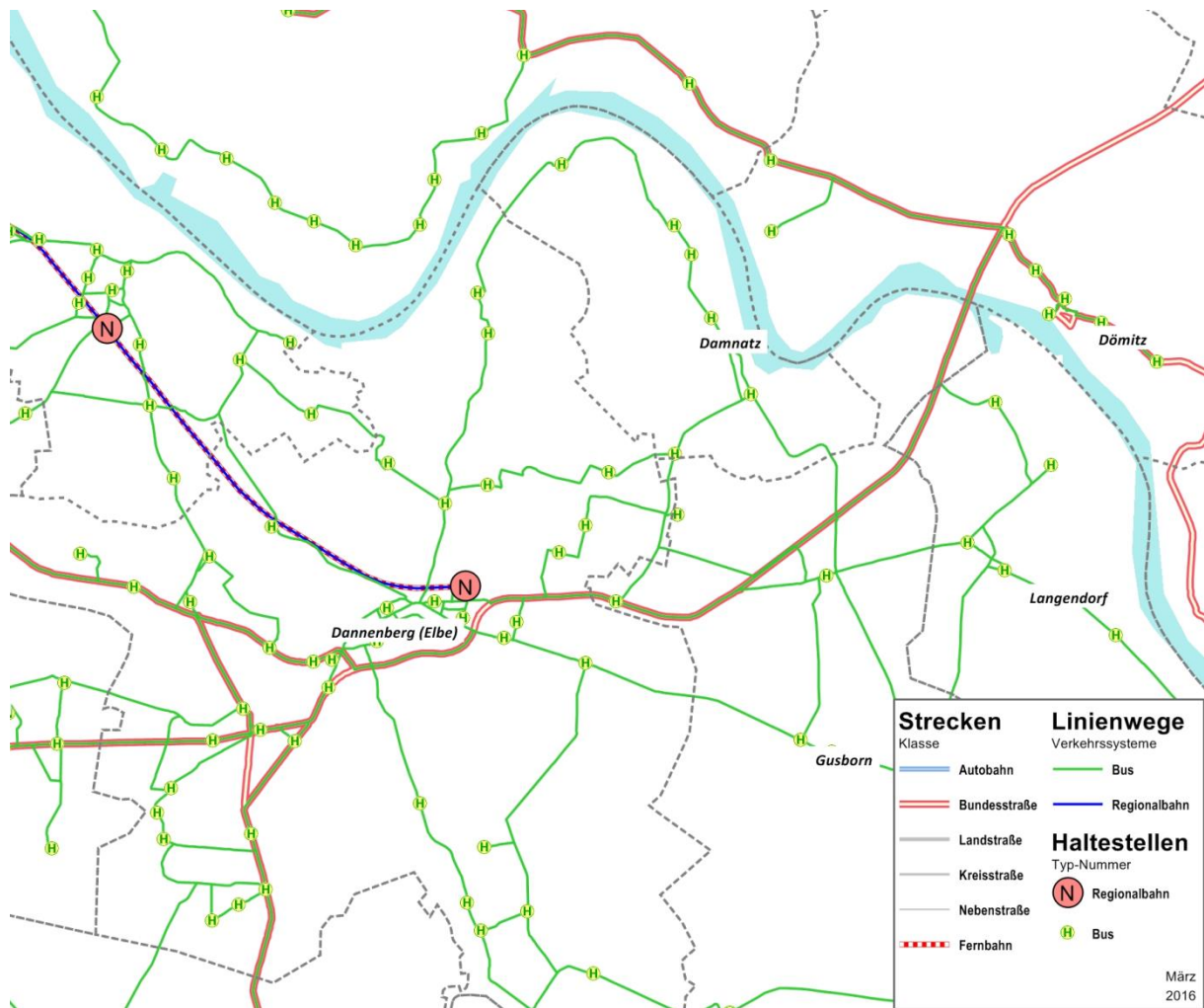


Abbildung 2-3: Netz des ÖV im nordöstlichen Gebiet des Kreises Lüchow-Dannenberg

#### 2.4. IV-Netz

Um Erreichbarkeitsberechnungen für den Rad- und Fußverkehr oder auch den motorisierten Individualverkehr (MIV) durchführen zu können, bedarf es eines Analysenetzes. Dieses Netzwerk umfasst untergliederte Strecken sowie unterschiedlich definierte Knoten. Die Ausgangsdaten wurden OpenStreetMap (OSM) entnommen und anschließend entsprechend aufbereitet. Diese Aufbereitung umfasste unter anderem die Untergliederung der Strecken in unterschiedliche Typen, welche wiederum der Zuordnung bestimmter Restriktionen dienen. So werden im Fuß- und Radverkehr unterschiedliche Geschwindigkeitsniveaus in Abhängigkeit vom Streckentyp angenommen. Auch sind einzelne Streckentypen für bestimmte Verkehrsmittel gesperrt. So dürfen Radwege nicht durch den MIV, oder Autobahnen nicht vom Fußverkehr genutzt werden. Die Typisierung ermöglicht folglich die Berechnung verkehrsmittelspezifischer Reisezeiten und Reiseweiten.

Das Netzwerk umfasst ferner Ampeln und Überwege, welche die Reisezeiten für einzelne Verkehrsmittel verlängern. Unter Abbildung 2-4 ist ein beispielhafter Ausschnitt des IV-Netzes dargestellt.

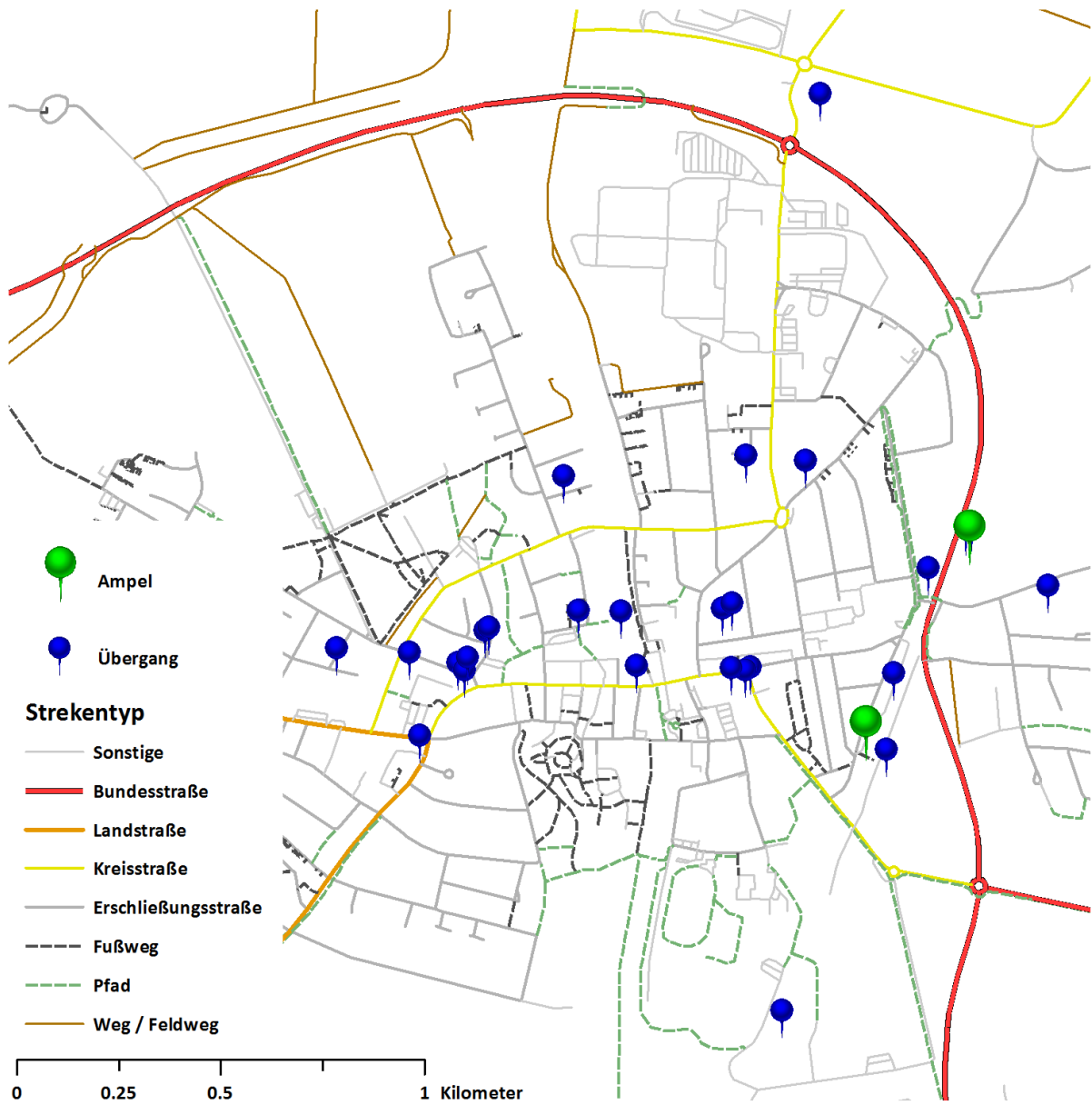


Abbildung 2-4: Netz des Individualverkehrs im Zentrum von Lüchow

### 3. AP 1: Verbesserung der Erreichbarkeit im ÖPNV

Im ersten Arbeitspaket wird die Berechnung und Darstellung allgemeiner Erreichbarkeitswerte erfolgen. Überdies werden unterschiedliche Szenarien untersucht werden, die einen wesentlichen Einfluss auf das ÖPNV-Angebot haben.

#### 3.1. Die Erreichbarkeit von Versorgungszentren und übergeordneten Haltestellen

Versorgungszentren beziehungsweise zentrale Orte sind Orte, in denen Einrichtungen unterschiedlicher Zentralitätsebenen konzentriert sind und die somit ein wichtiges Ziel im Personenverkehr darstellen. Zu diesen Einrichtungen gehören Schulen, Hochschulen, Verwaltungen, Supermärkte, Einkaufszentren, Bibliotheken, Theater usw. Um einen ersten Überblick über das Erreichbarkeitsniveau in einer Region zu geben, eignen sich diese Orte als maßgebendes Ziel. Die genaue Einteilung in die einzelnen Hierarchieebenen wird durch Landesgesetze geregelt. In den Landkreisen Lüchow-Dannenberg und Lüneburg befinden sich zentrale Orte unterschiedlicher Zentralität. An Grundzentren sind Einrichtungen geringer Zentralität gebündelt. Hierzu gehören Bürgerbüros, Grundschulen und Supermärkte. Die nächste Hierarchieebene ist das Mittelzentrum, welches häufig auch gleichzeitig die Kreisstadt des zugehörigen Kreises ist. So auch im Falle von Lüchow. Bleckede stellt gewissermaßen eine Sonderrolle dar, weil es sich hier um ein Grundzentrum handelt, welches nur in begrenztem Umfang mittelzentrale Teilfunktionen bereithält. Die oberste Hierarchieebene bildet das Oberzentrum Lüneburg mit u.a. Hochschulen, Landesbehörden, Theatern und Kinos.

Erreichbarkeitsanalysen wurden für zentrale Einrichtungen unterschiedlicher Hierarchieebenen berechnet. Es werden für jede Ebene alle Zentren berücksichtigt, die mindestens dieser Ebene zugeordnet werden können. Auswertungen auf Ebene der Grundzentren berücksichtigen also auch Mittel- und Oberzentren. Bei der Berechnung für Mittelzentren werden jedoch keine Grundzentren als Ziel berücksichtigt, das Oberzentrum Lüneburg hingegen schon.

Alle ÖV-Erreichbarkeiten gehen von einer Ankunftszeit zwischen 09:00 und 12:00 im zentralen Ort aus. Diese Bedingung soll dem Umstand Rechnung tragen, dass nach Ankunft noch Zeit verbleiben muss, um Aktivitäten nachzugehen und anschließend die Rückreise anzutreten. Rasterzellen, die in diesem Zeitfenster nicht an einen zentralen Ort angebunden sind, werden als „nicht erreicht“ klassifiziert.

Abbildung 3-1 zeigt die Reisezeiten zum nächsten Grundzentrum aus dem Kreisgebiet Lüchow-Dannenberg sowie dem Ostkreis Lüneburg. Knapp 90% der Einwohner können innerhalb von maximal einer halben Stunde das nächste Grundzentrum erreichen. Lediglich 1% der Einwohner ist nicht in der Lage, am Vormittag ein Grundzentrum zu erreichen (Abbildung 3-2). Noch besser ist die Erreichbarkeit von Arbeitsplätzen. 76% der Arbeitsplätze sind mit einer Reisezeit von maximal 15 Minuten an ein Grundzentrum angebunden, weitere 19% mit maximal 30 Minuten. Hierin spiegelt sich wider, dass die zentralen Orte auch regionale Arbeitsplatzschwerpunkte darstellen, vor allem aufgrund der in den zentralen Einrichtungen bereitgestellten Arbeitsplätze.

Deutlich besser ist die Erreichbarkeit im MIV. Abbildung 3-3 und Abbildung 3-4 zeigen die räumlich verteilten Erreichbarkeitswerte sowie die Übertragung der einzelnen Zeitkategorien auf die tatsächlichen Einwohner und Arbeitsplätze an den Rasterzellen. Aus fast den gesamten Kreisgebieten ist in-



nerhalb von 15 Minuten ein Grundzentrum zu erreichen (94% bezogen auf die Einwohner). Dabei darf auch nicht außer Acht gelassen werden, dass die geringe Stauanfälligkeit im Straßennetz zu einer vergleichsweise hohen Planbarkeit der Reisezeiten im MIV beiträgt.

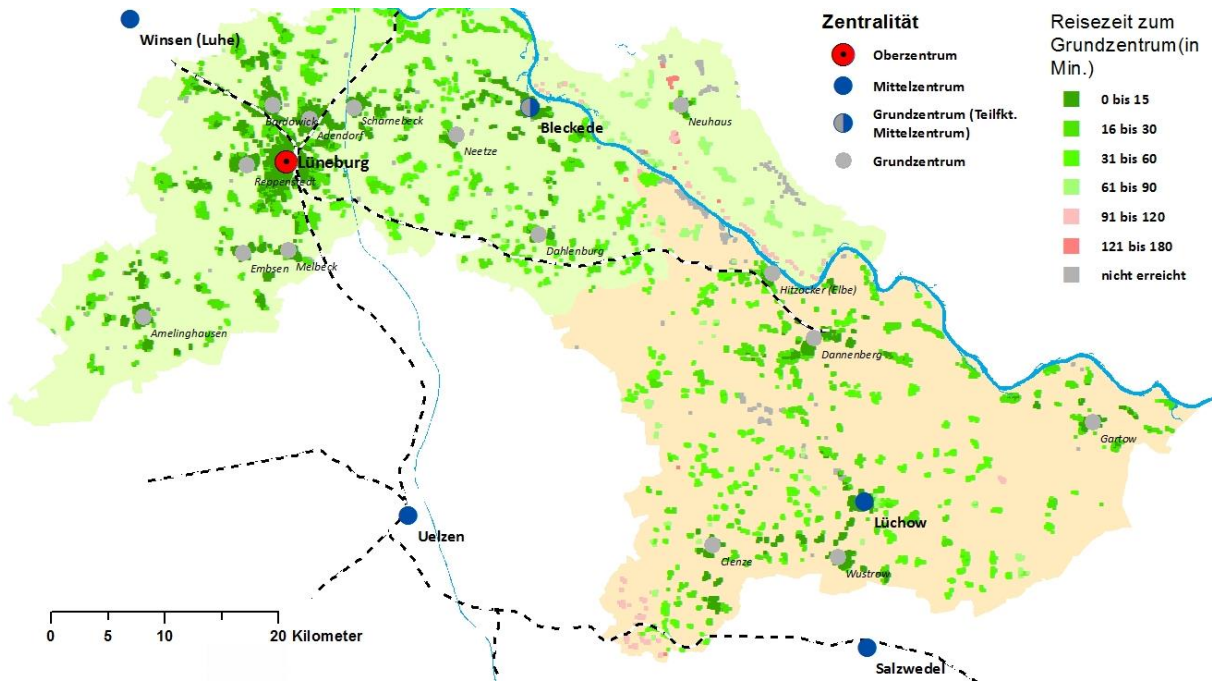


Abbildung 3-1: Erreichbarkeit von Grundzentren im ÖV

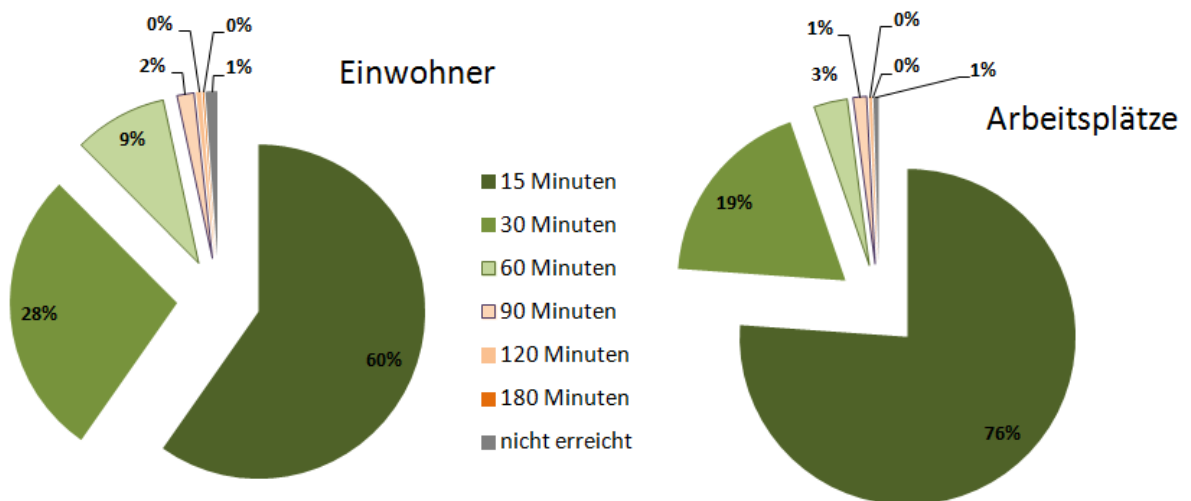


Abbildung 3-2: Erreichbarkeit von Grundzentren im ÖV nach Einwohnern und Arbeitsplätzen

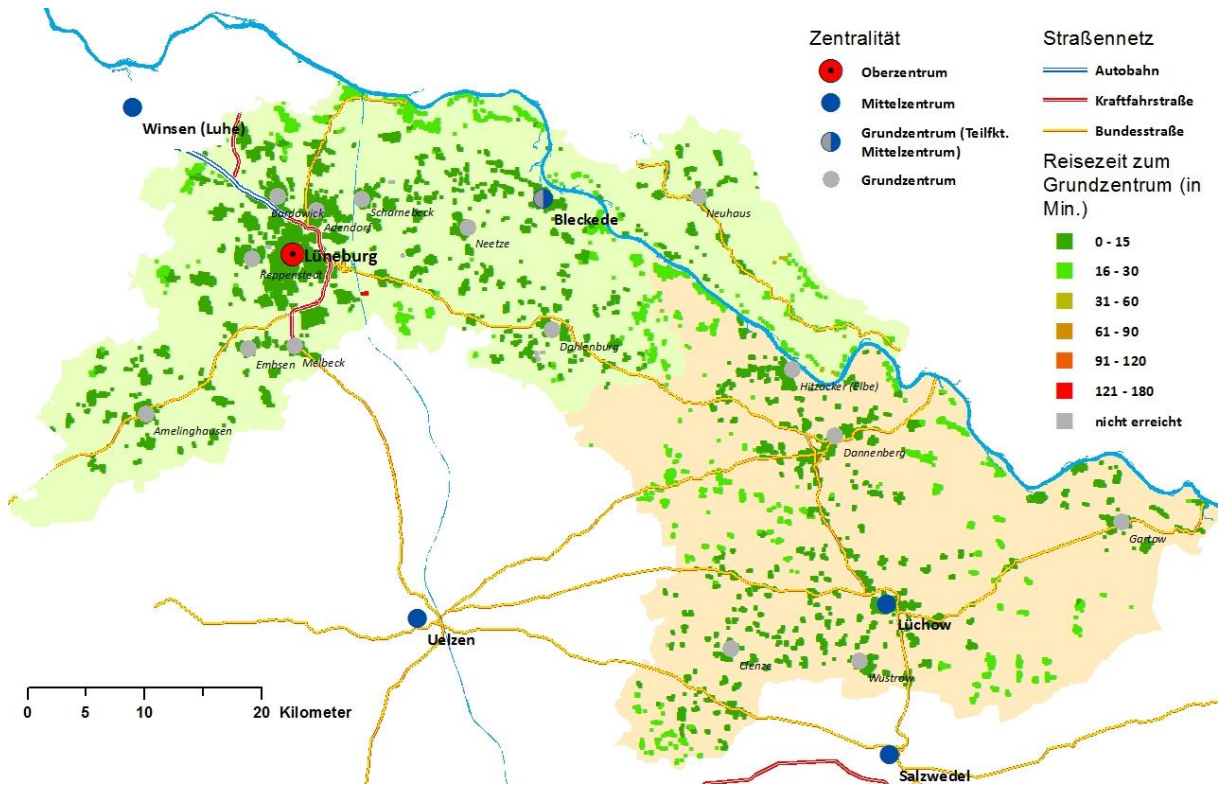


Abbildung 3-3: Erreichbarkeit von Grundzentren im MIV

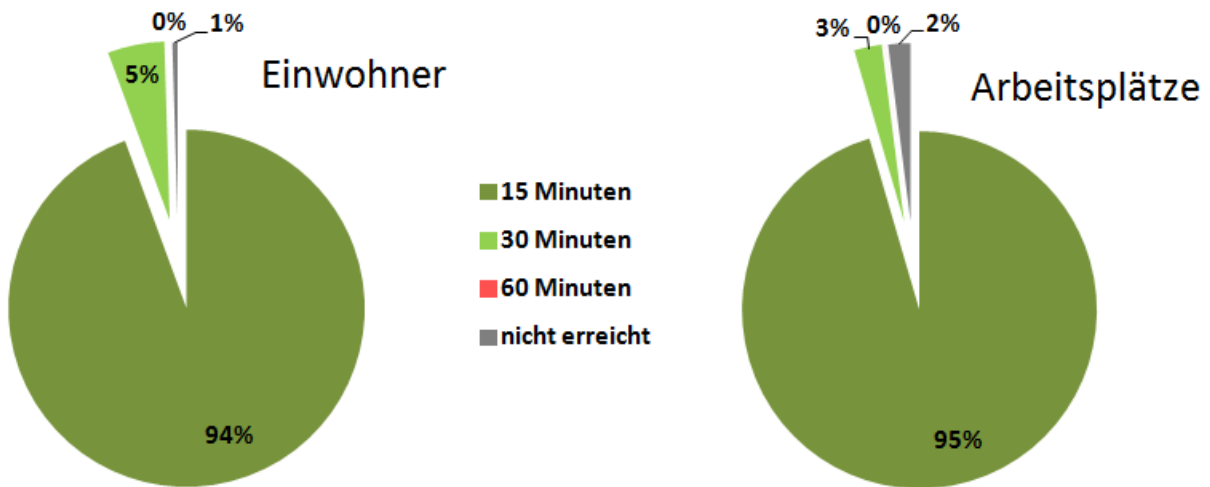


Abbildung 3-4: Erreichbarkeit von Grundzentren im MIV nach Einwohnern und Arbeitsplätzen

Gerade für die aperiodische Versorgung, die weiterführende Schulbildung als auch die Freizeitgestaltung ist die Erreichbarkeit von Mittelzentren elementar. Abbildung 3-5 zeigt die Erreichbarkeit des Mittelzentrums Lüchow sowie des Oberzentrums Lüneburg. Aus Teilen des Landkreises Lüchow-Dannenberg ist es am Vormittag und außerhalb der Schulbusverkehre nicht oder nur mit langen Reisezeiten möglich, das Mittelzentrum Lüchow mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen. Übertragen auf die wohnhafte Bevölkerung bedeutet dies, dass nur knapp über 50% der in beiden Kreisen wohnhaften Bevölkerung in der Lage ist, das nächstgelegene Mittelzentrum innerhalb von maximal 30 Minuten zu erreichen (Abbildung 3-6). Bezogen auf den Landkreis Lüchow-Dannenberg liegt die-

ser Wert bei deutlich unter 50%. Auch hier weisen die Erreichbarkeiten im MIV deutlich höhere Werte auf als im ÖPNV. Gleichwohl sind auch hier aus weiten Gebieten Reisezeiten von über 30 Minuten aufzuwenden (Abbildung 3-7).

Wie bereits bei den Erreichbarkeiten der Grundzentren zeigt sich auch hier eine deutlich höhere Erreichbarkeit der Arbeitsplätze. Rund 75% aller Arbeitsplätze können von einem Grundzentrum innerhalb von höchstens 30 Minuten mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreicht werden. Dies bedeutet jedoch auch, dass aus dem Mittel- und Oberzentrum rund ein Viertel aller Arbeitsplätze nicht in diesem Zeitintervall erreicht werden. 10 % aller Arbeitsplätze können nicht innerhalb von 60 Minuten erreicht werden, 2% in den Stunden am Vormittag gar nicht.

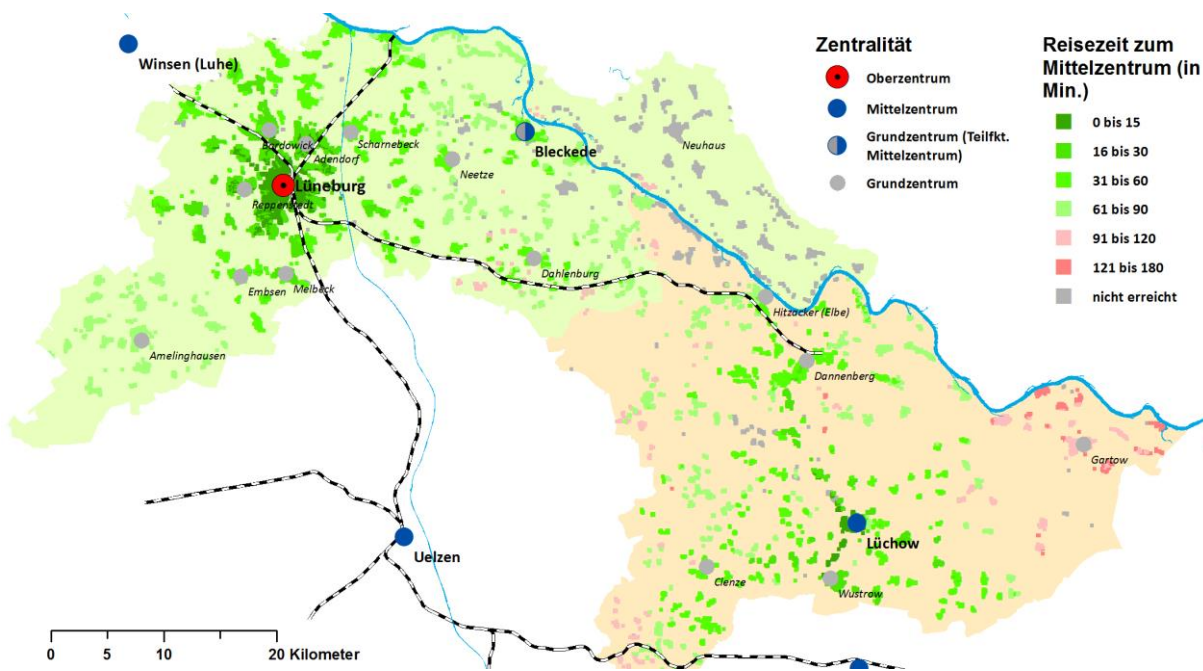


Abbildung 3-5: Erreichbarkeit von Mittelzentren im ÖV

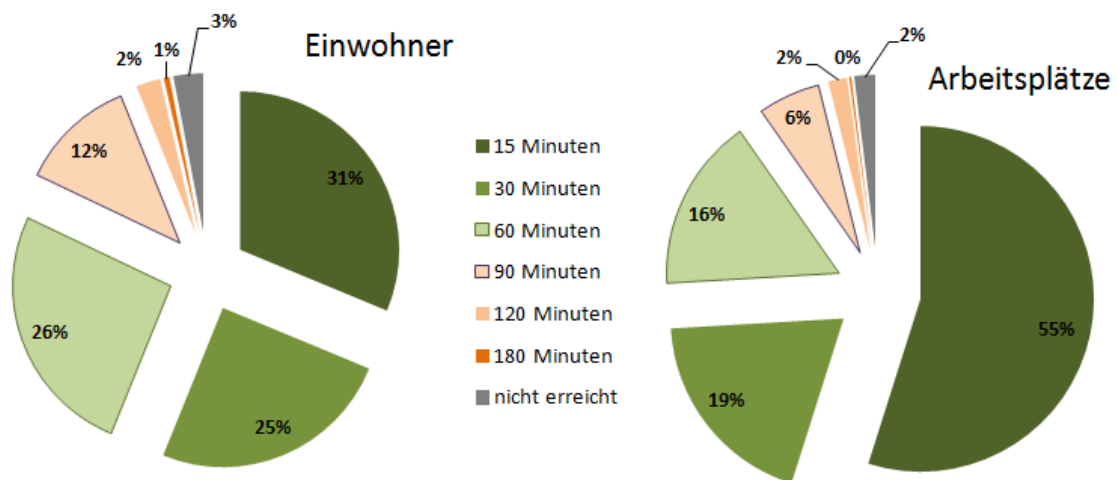


Abbildung 3-6: Erreichbarkeit von Mittelzentren im ÖV nach Einwohnern und Arbeitsplätzen

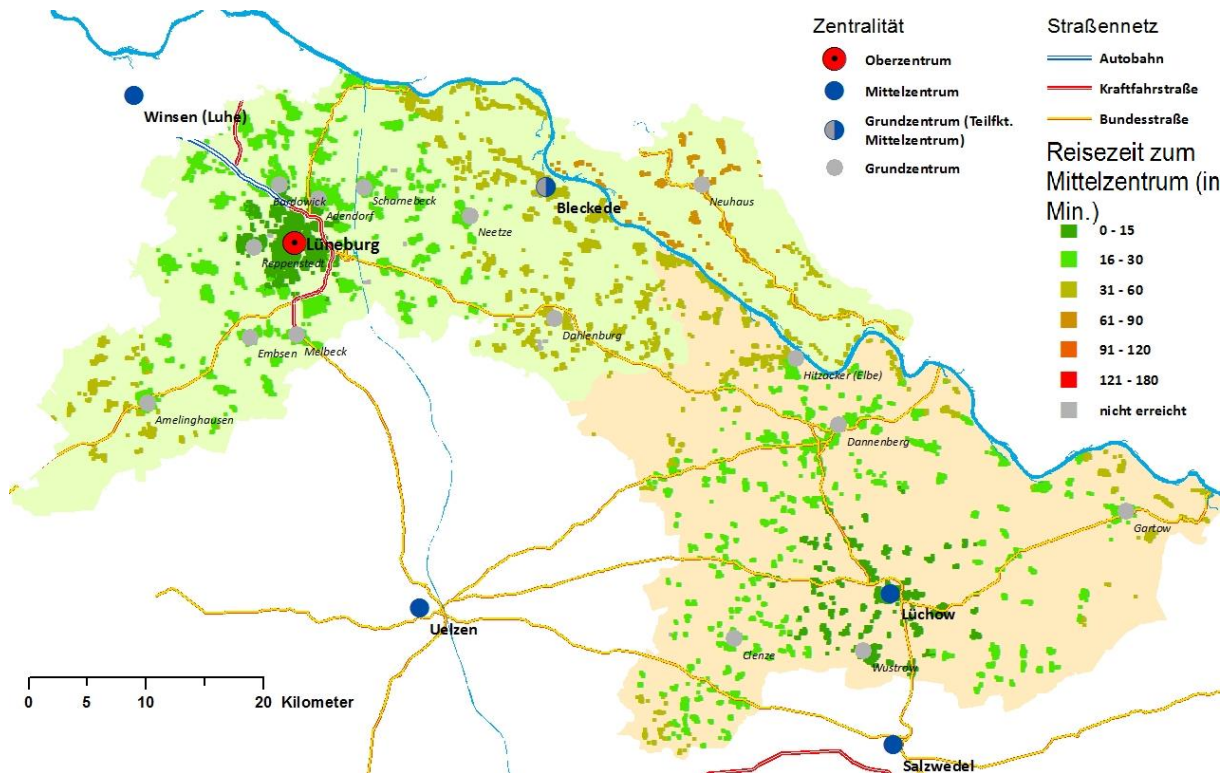


Abbildung 3-7: Erreichbarkeit von Mittelzentren im MIV

Neben der Reisezeit ist die Umsteigehäufigkeit ein wichtiger Faktor bei der Beschreibung der Verbindungsqualität. Eine Verkehrsnachfrage, die aus Arztbesuchen oder der Versorgung resultiert, sollte auf möglichst umsteigefreie Verbindungen zurückgreifen können. Diese Umsteigefreiheit erleichtert die Mobilität von verkehrseingeschränkten Personen und erleichtert darüber hinaus den Transport von Einkäufen. In den einzelnen Grundzentren werden in einem geringen Umfang die notwendigen Infrastrukturen bereitgehalten. Zu diesen gehören Haus- und Fachärzte wie auch Versorgungseinrichtungen des periodischen (täglichen) und aperiodischen Bedarfs. Unter Abbildung 3-8 ist die Anzahl notwendiger Umstiege bis zum nächstgelegenen Grundzentrum dargestellt. Null Umstiege sind auch dann erforderlich, wenn gar keine öffentlichen Verkehrsmittel genutzt werden, sondern das Grundzentrum fußläufig erreicht wird. Dies betrifft die im Kern des Grundzentrums wohnhafte Bevölkerung.

Aus dem Landkreis Lüneburg kann ein Großteil der Bevölkerung das nächste Grundzentrum oder einen Ort höherer Zentralität ohne Umstieg erreichen. Lediglich in Teilen des Amtes Neuhaus sowie im Gebiet von Wendisch Evern liegen größere Wohnareale, die nur über einen Umstieg an das nächste Zentrum angebunden sind. Im Landkreis Lüchow-Dannenberg sind die peripher gelegenen Gebiete zumeist über Umsteigeverbindungen an das nächste Grundzentrum angeschlossen. Dies trifft jedoch nur dann zu, wenn die Reisezeit minimiert werden soll. Häufig ist es jedoch möglich, diesen Umstieg zu vermeiden. Jedoch nur dann, wenn eine längere Reisezeit akzeptiert wird. Übertragen auf die Einwohner und Arbeitsplätze bedeutet dies, dass 91% der Einwohner sowie 96% der Arbeitsplätze ohne Umstieg an das nächstgelegene Zentrum angebunden sind (Abbildung 3-9).

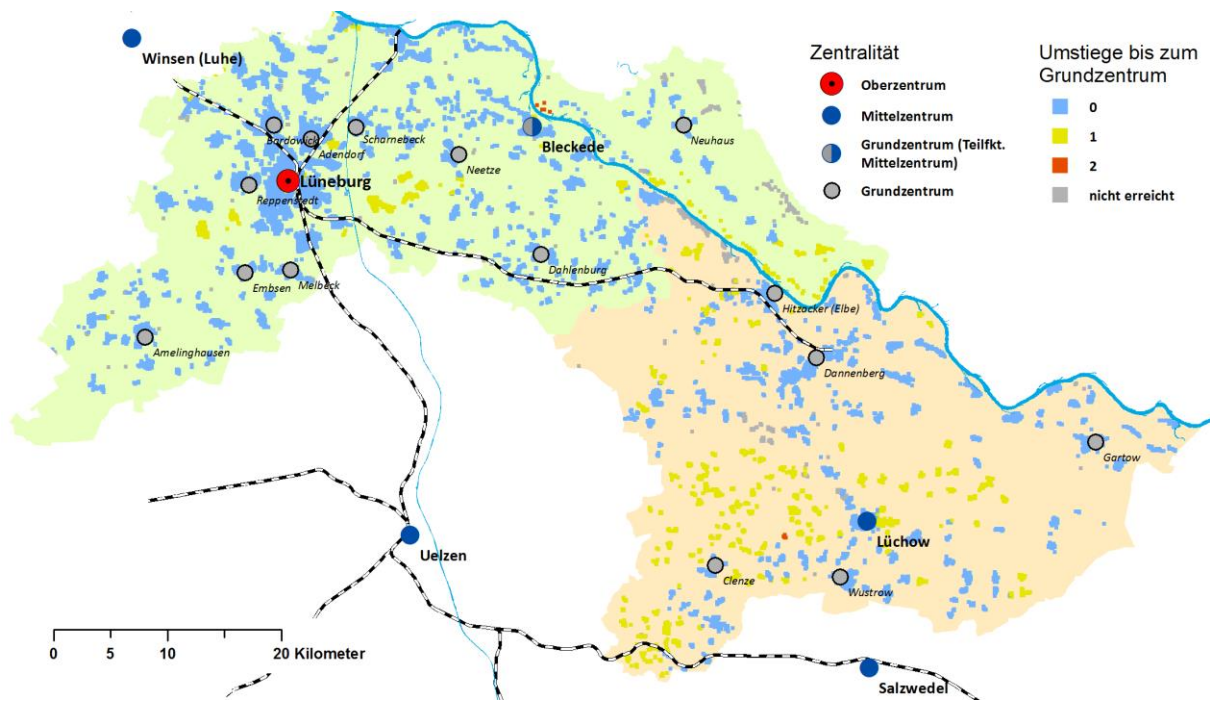


Abbildung 3-8: Umstiege bis zum nächsten Grundzentrum

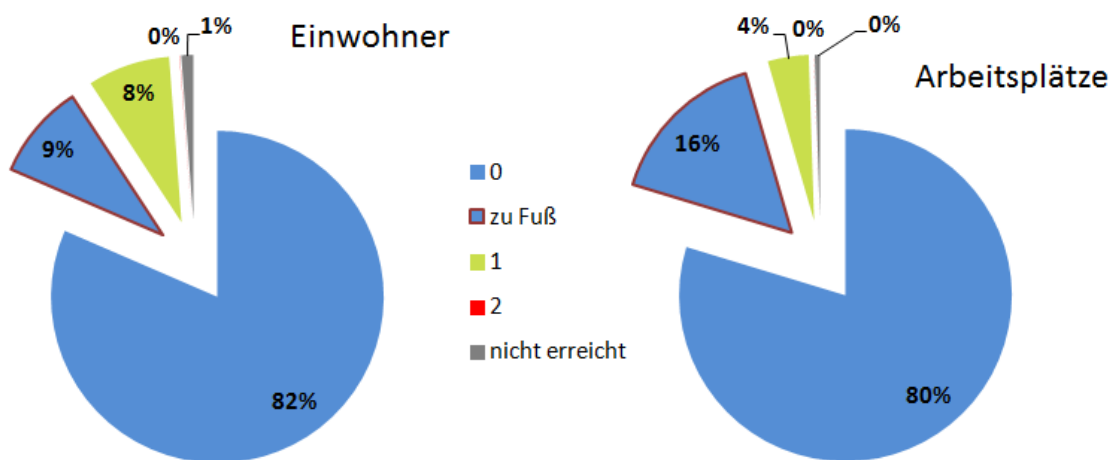


Abbildung 3-9: Umstiege bis zum Grundzentren nach Einwohnern und Arbeitsplätzen

Neben den zentralen Orten ist die Erreichbarkeit von Bahnstationen einer der bedeutsamsten Indikatoren bei der Bewertung der ÖV-Erreichbarkeit. Diese Bedeutsamkeit ergibt sich aus den vergleichsweise hohen Durchschnittsgeschwindigkeiten sowie der zumeist relativ dichten Bedienung im Schienennetz. Besonders bedeutsam für die Kreise Lüneburg und vor allem Lüchow-Dannenberg sind die Halte entlang der Wendlandbahn. Für den südlichen Bereich des Landkreises Lüchow-Dannenberg ist darüber hinaus die Bahnstrecke von Uelzen über Salzwedel nach Stendal bedeutsam. Dabei handelt es sich um einen Teilabschnitt der ehemaligen ‚Amerikalinie‘ bzw. um die Kursbuchstrecke 305. Aus dem Kreisgebiet können die Halte in Schneega sowie in Salzwedel per Bus erreicht werden. Salzwedel

liegt im Altmarkkreis Salzwedel im benachbarten Bundesland Sachsen-Anhalt. Die Bahnverbindung bietet in Uelzen Anschlüsse in Richtung Lüneburg, Hamburg, Hannover, Soltau und Bremen. Über Stendal können die Knoten Magdeburg und Berlin erreicht werden.

Aus großen Gebieten im Landkreis Lüneburg kann innerhalb von maximal 30 Minuten ein Bahnhaltepunkt mit Bussen oder flexiblen Angeboten erreicht werden. Lediglich die östlichen Gebiete und hier insbesondere das Amt Neuhaus, weisen deutlich geringere Erreichbarkeitswerte auf. Im Landkreis Lüchow-Dannenberg besitzen hingegen weite Räume keine Bahninfrastruktur, entsprechend gering sind die Erreichbarkeitswerte. Überdies muss beachtet werden, dass auf der Wendlandbahn lange Reisezeiten aufgewendet werden müssen, um den Bahnknoten Lüneburg zu erreichen. Im südlichen Bereich des Landkreises ist die Erreichbarkeit auch deshalb schlecht, weil das Busangebot am Vormittag fast ausschließlich aus Schülerverkehren besteht, die in dieser Berechnung nicht berücksichtigt werden.

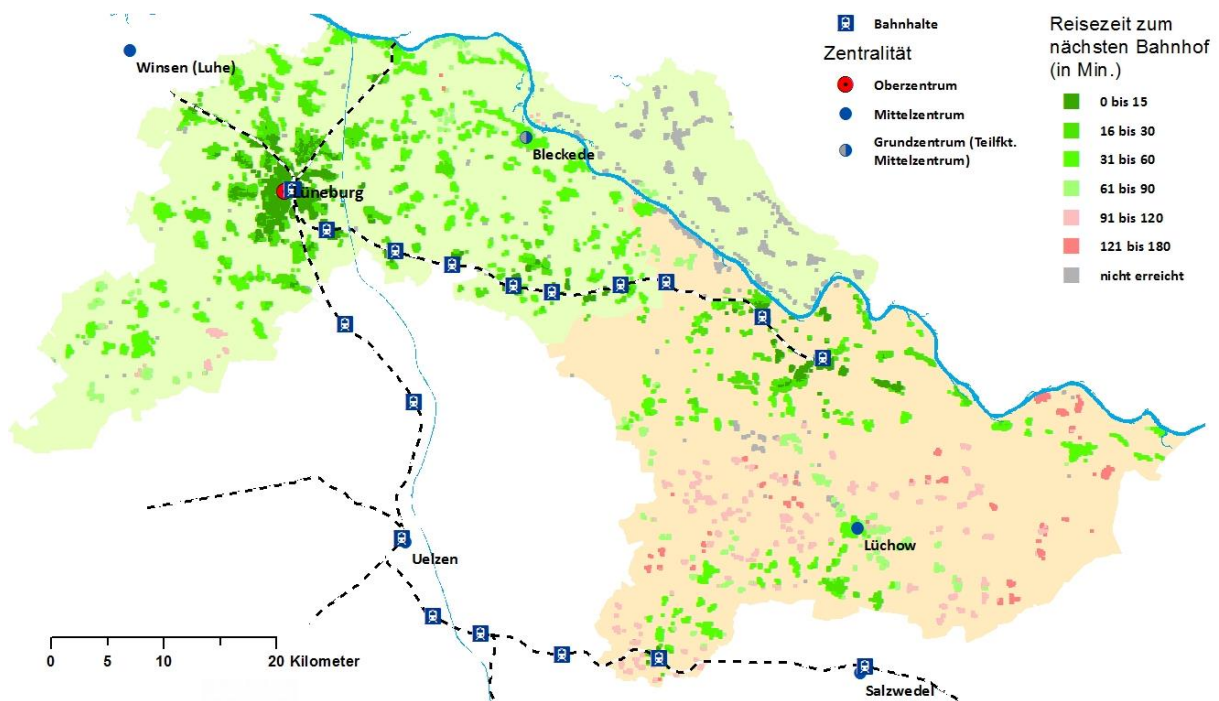


Abbildung 3-10: Reisezeit zum nächsten Bahnhof im ÖV

## 3.2. Bildung von Bedienflächen für Rufbusangebote im Landkreis Lüchow-Dannenberg

Eine Möglichkeit der Flexibilisierung des ÖPNV im Landkreis Lüchow-Dannenberg ist die Umstellung von Linienverkehren auf Rufbusangebote. Analog zu konventionellen Linienverkehren fahren Rufbusse auf festen Routen und zu festen Fahrzeiten. Eine Fahrplanfahrt wird jedoch nur dann durchgeführt, wenn vorab ein Bedarf gemeldet wurde. Dieser Bedarf muss in einem bestimmten Zeitfenster vor der geplanten Abfahrtszeit von einem Fahrgast mitgeteilt werden, etwa über einen Telefonanruf oder einen online Buchungsvorgang.

In diesem Abschnitt sollen unabhängig vom gegenwärtigen Fahrplan und dem aktuellen Liniennetz neue bzw. ergänzende Ansätze für die künftige Gestaltung des Rufbusverkehrs im Landkreis Lüchow-Dannenberg gefunden werden. Das hier entwickelte Modell geht von den nachfolgenden Randbedingungen aus:

Grundsätzlich sollen alle Einwohner in der Lage sein, ein solches Angebot zu nutzen. Als Zugangsknoten dienen die bisher im Kreisgebiet angefahrenen Haltestellen. Diese Haltestellen sollen so bedient werden, dass sich ein möglichst günstiges Verhältnis aus Fahrzeugeinsatz und Reisezeit zum entsprechenden zentralen Ort ergibt. Bei der nachfolgend dargestellten Untersuchung handelt es sich also um ein klassisches Rundreiseproblem (*Travelling salesman problem*).

Die potenziellen Rufbusse im Landkreis Lüchow-Dannenberg sollen den zentralen Orten zugewiesen werden. Ausgehend von diesen zentralen Orten sind für die einzelnen Rufbusse bzw. Rufbuslinien Bedienegebiete zu definieren. Auf diese Weise soll sichergestellt werden, dass zentrale Einrichtungen in einem Mindestumfang erreicht werden können. Diese Bedienegebiete sollen nach den folgenden Kriterien aufgestellt werden:

- (1) Minimierung des Fahrzeugeinsatzes
- (2) Minimierung der Reisezeiten
- (3) Zuordnung zu jeweils einem zentralen Ort

Eine gleichzeitige Minimierung des Fahrzeugeinsatzes sowie der Reisezeit ist nicht möglich, da die Minimierung der einen Größe immer zu einer Steigerung der anderen Größe führen würde. Aus diesem Grunde wurden weitere Bedingungen und Annahmen formuliert, die die Lösung des Rundreiseproblems eingrenzen.

### 3.2.1. Methodisches Vorgehen

Nachfolgend wird aufgezeigt, welche Annahmen der Lösung des Rundreiseproblems zugrunde liegen. Die Lösung umfasst die Routenwahl neuer Linien, die Fahrtzeiten auf diesen Linien, sowie den erforderlichen Fahrzeugeinsatz.

### Umsetzung

Die Lösung dieses Rundreiseproblems erfolgt in Teilen analog zur Berechnung von Erreichbarkeiten im ÖPNV. Alle Einwohner auf Rasterebene sind den nächstgelegenen Haltestellen über das Fußwegenetz zugeordnet. Zwischen diesen Haltestellen sowie den zentralen Orten wird für die Lösung

des Rundreiseproblems ein Rufbusnetz eingerichtet. Anschließend erfolgt für alle Rasterzellen die Auswahl der Haltestelle, die die Kombination aus Gehzeit zur Haltestelle und Fahrzeit zum nächsten zentralen Ort minimiert. Jeder einzelnen Fahrt bzw. Route kann so die Zahl der angebotenen Einwohner zugeordnet werden. Auf Basis dieser Angabe kann überdies abgeschätzt werden, welche Gefäßgröße der Rufbus aufweisen muss. Es wird davon ausgegangen, dass jeweils 5% der Einwohner einer Rasterzelle an einem Tag das Rufbusangebot nutzen.

Bei der Lösung des Rundreiseproblems wird den einzelnen Fahrten keine Kapazität zugeordnet. Auf diese Weise lässt sich ermitteln, wie hoch die ungefähre Tagesnachfrage pro Linienroute ist. Jede Haltestelle erhält eine Wartezeit von einer Minute. Eng beieinanderliegende Haltestellen erhalten eine Wartezeit von 30 Sekunden. Diese Festlegung soll die mögliche Zusammenlegung oder das Auslassen von Haltestellen simulieren.

Die Berechnung der Reisezeiten erfolgt auf Basis eines kleinteiligen Straßennetzes. Dieses Straßennetz wurde auch für die bereits dargestellten Erreichbarkeiten verwendet. Es wird davon ausgegangen, dass die eingesetzten Fahrzeuge über gute Beschleunigungswerte und eine Höchstgeschwindigkeit von mindestens 80 km/h verfügen. Der Betrieb ist so zu gestalten, dass die 80 km/h auch tatsächlich erreicht werden können<sup>5</sup>.

### **Erzeugung der Routen**

Bevor das Rundreiseproblem gelöst werden kann, müssen die einzelnen Reisen bzw. Routen vordefiniert werden. Die neuen Routen orientieren sich nicht an aktuellen Linienverläufen. Jede Route erfordert den Einsatz eines Fahrzeuges sowie eines Fahrers über den gesamten Routenverlauf. Hinzu kommt ein Zeitpuffer für die Fahrzeugbereitstellung und zum Ausgleich etwaiger Verspätungen. Es wurden zwei unterschiedliche Routen definiert:

#### **1) Umland-Routen**

Umland-Routen dienen der Bedienung des direkten Umlandes der zentralen Orte sowie primär der Bedienung der Haltestellen in diesem zentralen Ort. Die maximale Reisedauer beträgt 25 Minuten. Dies bedeutet, dass innerhalb von einer Stunde genau zwei Fahrten dieses Routenschemas durchgeführt werden können.

#### **2) Land-Routen**

Die Land-Routen dienen der Anbindung von Siedlungsgebieten über größere Distanzen bzw. über längere Reisezeiten. Die maximale Reisedauer beträgt 52 Minuten. Innerhalb von einer Stunde können folglich eine Land- oder zwei Umland-Routen durchgeführt werden. Die Festlegung einer maximalen Reisezeit von 52 Minuten führt außerdem dazu, dass die maximale Reisezeit zum nächsten zentralen Ort maximal 26 Minuten beträgt.

Die Differenzierung in zwei unterschiedliche Routenarten soll geringere Fahrtzeiten von den Haltestellen gewährleisten, die nah an den zentralen Orten liegen. Geringere Reisezeiten ermöglichen es

---

<sup>5</sup> Laut §3(3) StVO: Wenn die zulässige Gesamtmasse 7,5 Tonnen nicht überschreitet und alle Fahrgäste über einen Sitzplatz verfügen.



außerdem, auf einigen dieser Routen auf die Gegenrichtung zu verzichten. Dieser Verzicht wurde nachfolgend jedoch nicht simuliert und bedarf eines weiteren Untersuchungsschritts. Das zweiteilige Routenschema erhöht außerdem die Flexibilität, da die Nachfrage jeweils der Fahrt zugeordnet wird, die eine möglichst geringe Reisezeit aufweist. Insofern ist es möglich, eine geringe Nachfrage auf Routen zu bedienen, die nur maximal 25 Minuten benötigen. Entsprechend führt dies auch zu einer geringeren Fahrzeugbindung.

### **Gebiete**

Im ersten Schritt wurden alle Haltestellen dem zentralen Ort zugewiesen, welcher mit der geringsten Reisezeit im Straßennetz erreicht werden kann (siehe Abbildung 3-11). Bei der anschließenden Berechnung der reisezeitminimierenden Routenverläufe im flexiblen ÖV wurde diese Zuordnung weitgehend berücksichtigt. Dies bedeutet, dass die Haltestellen von den zentralen Orten aus bedient wurden, die im Straßennetz am schnellsten erreichbar sind. Von dieser Zuweisung wurde nur dann abgewichen, sofern dies eine bessere Lösung des Rundreiseproblems erzeugte. Dies war an den Grenzen zwischen den Bediengebieten teilweise der Fall, wo einzelne Haltestellen in Linien integriert wurden, die ein anderes Grundzentrum zum Ziel hatten. Andernfalls wäre es notwendig gewesen, vom eigentlich schneller erreichbaren Zentrum eine neue Linie einzurichten, um eine einzelne Haltestelle anzufahren.

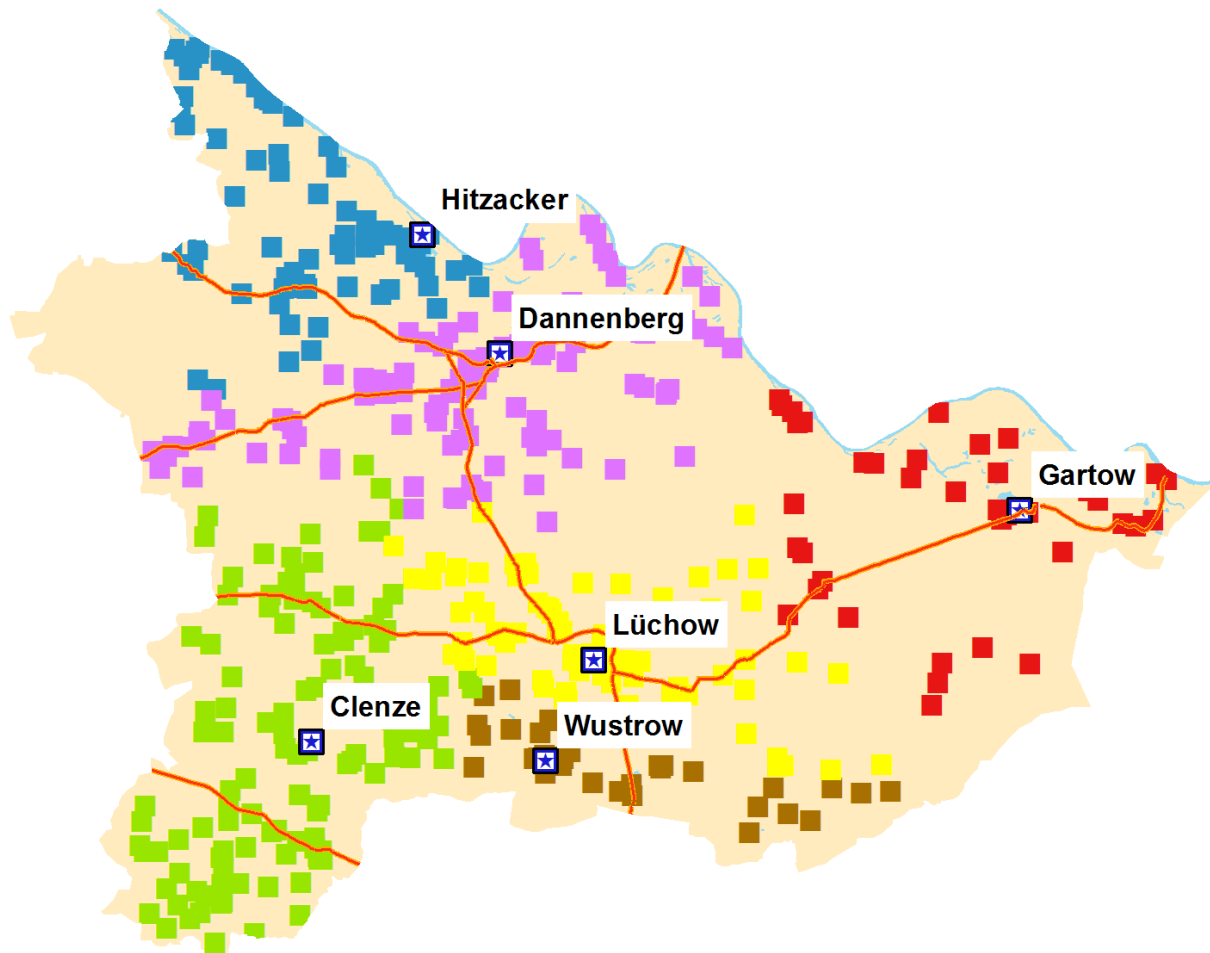


Abbildung 3-11: Einzugsbereiche der Haltestellen

### 3.2.2. Ergebnisse

Nachdem gemäß den Vorgaben unterschiedliche Lösungsansätze berechnet und die Eingangsdaten an einzelnen Stellen immer wieder angepasst wurden, ergab sich eine Lösung, die bei einem geringen Fahrzeugeinsatz vergleichsweise geringe Reisezeiten ermöglicht. Insgesamt sind für die berechneten Routen 49 Einsatzstunden einzuplanen, um jede Strecke einmal anbieten zu können (nur eine Richtung). Es wird davon ausgegangen, dass ein Einsatz von 30 Minuten notwendig ist (maximal 25 Minuten Fahrzeit), um eine Umland-Route anzubieten sowie von 60 Minuten (maximal 52 Minuten Fahrzeit), um eine Land-Route anzubieten. Dieser Einsatz bezieht sich auf ein Fahrzeug sowie einen Fahrer.

Für jeden einzelnen zentralen Ort im Landkreis Lüchow-Dannenberg gibt Tabelle 3-1 Aufschluss über die Anzahl der Routen, den notwendigen Fahrzeug- und Personaleinsatz sowie die theoretische Nachfrage bzw. das Fahrgastpotenzial. Das Nachfragepotenzial umfasst 5% der Einwohner, die sich im Einzugsgebiet (1,5 km) der Haltestellen befinden, die durch die jeweilige Linie bedient werden. Ein Fahrgastpotenzial von 316,9 für die von Clenze ausgehenden Routen bedeutet, dass in den Einzugsgebieten der von Clenze aus bedienten Haltestellen insgesamt 6.338 Personen wohnen (5% = 316,9). Anschließend wurde dieses Potenzial auf die einzelnen Fahrten verteilt. Insofern ergibt sich

im Bereich Clenze ein durchschnittliches Potenzial von knapp 30 Fahrgästen je Route (11 Routen; 5 Umland und 6 Land Routen).

**Tabelle 3-1: Routen und Fahrzeugeinsatz bei flexibler Bedienung pro Tag**

	Clenze	Dannenberg	Gartow	Hitzacker	Lüchow	Wustrow
Anzahl Umland-Routen	5	3	2	2	5	3
Anzahl Land-Routen	6	12	3	7	11	0
Notwendige Fahrzeugstunden	8,5	13,5	4	8	13,5	1,5
Nachfragepotenzial gesamt (5% Anteil)	316,9	680,9	180,1	348,2	752,4	168,5
Nachfragepotenzial je Fahrt	28,8	45,4	36,0	38,7	47,0	56,2

Unter Abbildung 3-12 sind die Routenverläufe bzw. die Bediengebiete dargestellt. Die einzelnen Linienverläufe orientieren sich nicht an klar definierten Gebieten, sondern sind so gewählt, dass sich die Gesamtreisezeit bei einer Bedienung aller Haltestellen minimiert. Eine Zuweisung zu klar abgrenzbaren Gebieten hätte auf einigen Routen einer längeren Fahrtzeit bedurft, um auch tatsächlich alle Haltestellen bedienen zu können. Das vorgestellte Routenschema hätte sich dann nicht mehr realisieren lassen. Zudem ergeben sich innerhalb des dargestellten Netzes zahlreiche Überschneidungen an einzelnen Haltestellen. Insofern ist von 136 Haltestellen ausgehend mehr als eine Linie vorhanden, die genutzt werden kann (siehe Abbildung 3-13). Dies kann die Bündelung der gemeldeten Nachfrage auf eine Linie vereinfachen und ermöglicht so eine Reduzierung des Fahrzeugeinsatzes.

Die Reisezeit zum nächsten zentralen Ort ist in dieser Auswertung die entscheidende Bewertungsgröße. Abbildung 3-14 zeigt die Reisezeit von jeder Rasterzelle zum nächsten Grundzentrum mit einem Rufbus. In diesen Reisezeiten sind die Gehzeiten von der Rasterzelle bis zur Haltestelle bereits enthalten. Im Gegensatz zur Bedienung mit herkömmlichen ÖV-Linienverkehren, ergibt sich ein deutlich homogeneres Bild der Reisezeiten in der Fläche (vgl. Abbildung 3-1). Dies liegt im Wesentlichen an der größeren Direktheit der Rufbuslinien. Außerdem wurden bei der Berechnung der Reisezeit im aktuellen ÖV-Netz nur Abfahrtzeiten zwischen 08:00 Uhr und 11:00 Uhr berücksichtigt. Folglich ergeben sich gerade in der Fläche mitunter hohe Reisezeitgewinne im Vergleich zur Bedienung mit konventionellen Linienverkehren (Abbildung 3-15). In Abbildung 3-15 wird dargestellt, wie groß die Reisezeitverkürzungen (grün) bzw. Reisezeitverlängerungen (rot) nach Umstellung des konventionellen Linienverkehrs auf eine flexible Bedienung sind. Werden die Reisezeitveränderungen auf die in den Rasterzellen wohnhafte Bevölkerung übertragen, ergeben sich die unter Abbildung 3-16 dargestellten gewichteten Reisezeitveränderungen. Es zeigt sich, dass die Gebiete mit Erreichbarkeitsgewinnen deutlich in der Überzahl sind und zudem etwa 1.600 Einwohner zusätzlich die Möglichkeit erhalten, auch am Vormittag das nächste Grundzentrum zu erreichen.

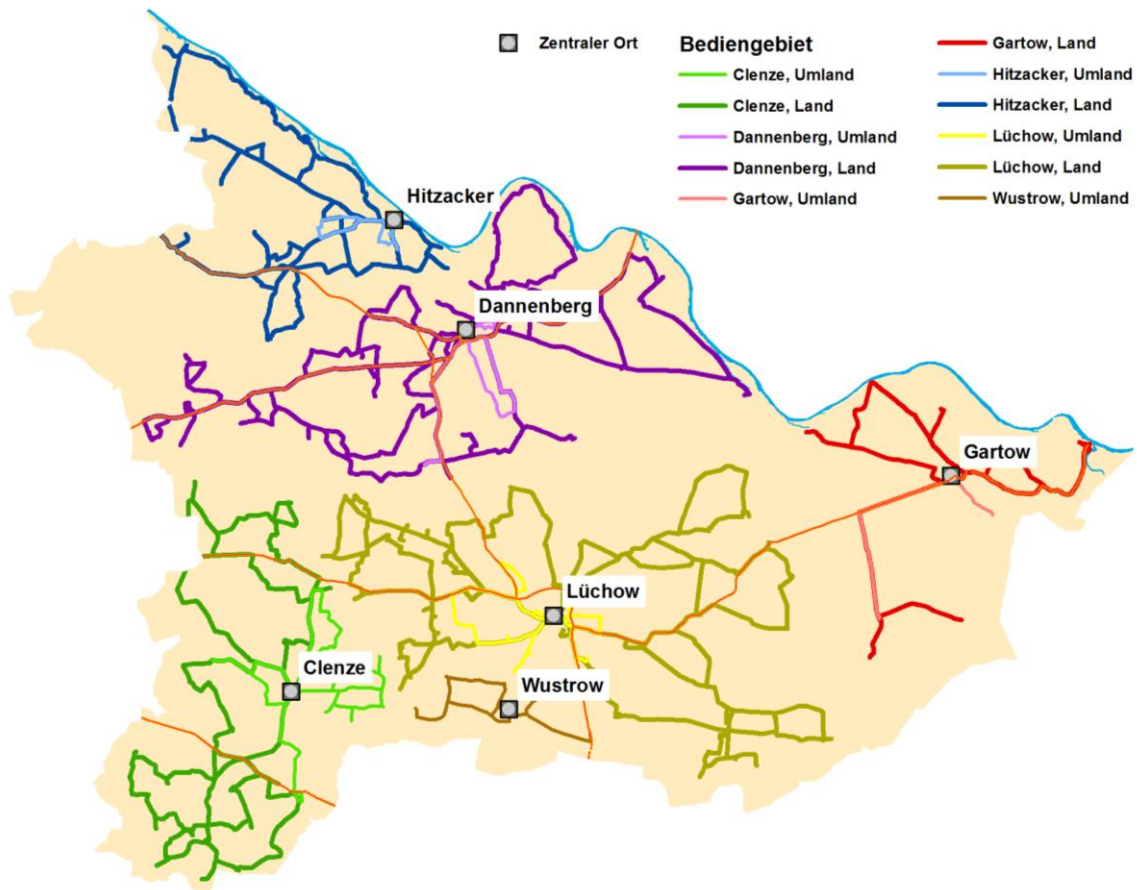


Abbildung 3-12: Bediengebiete und Routenverläufe

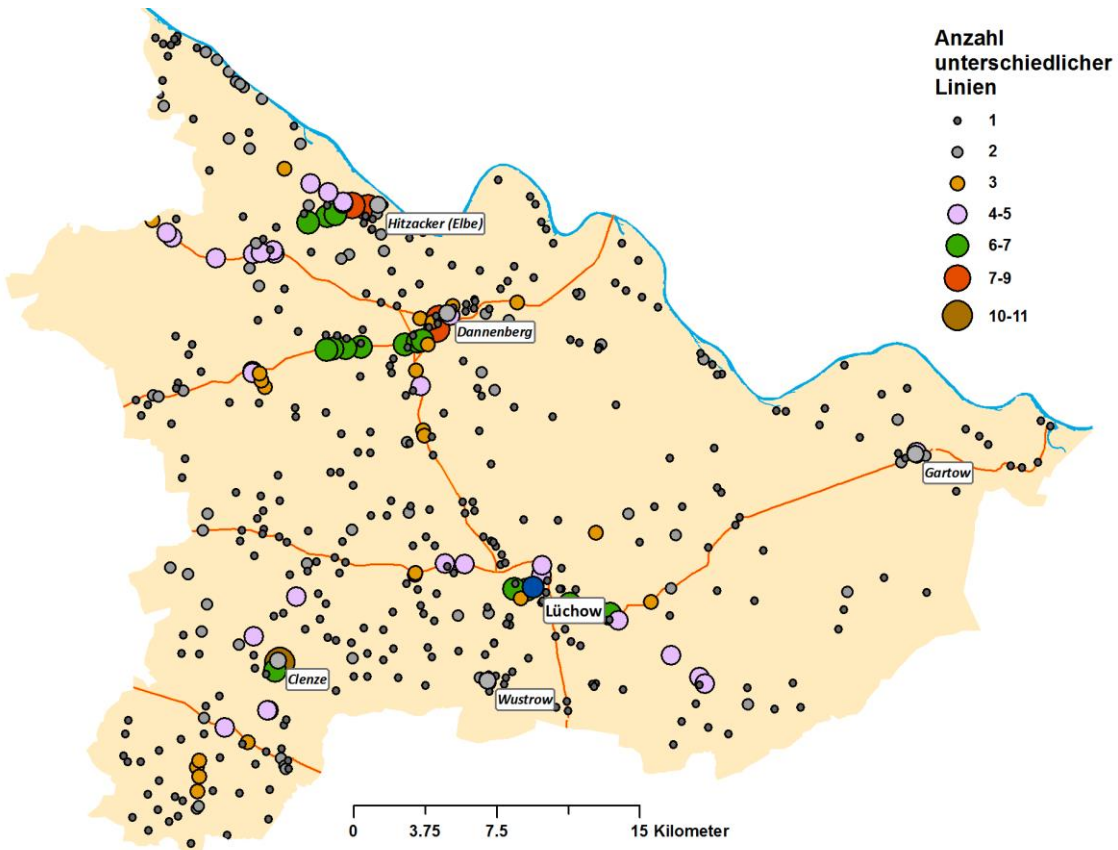


Abbildung 3-13: Bedienhäufigkeit bei flexibler Bedienung

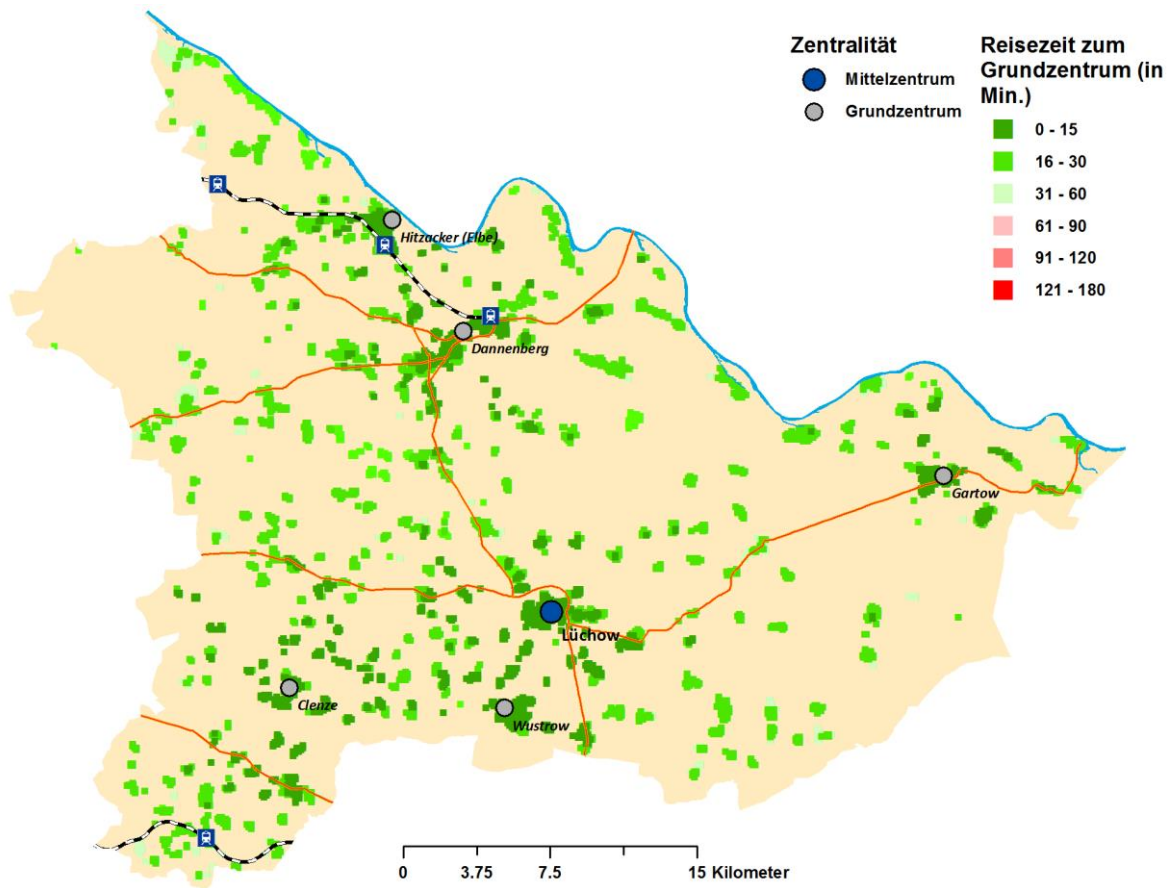


Abbildung 3-14: Reisezeiten zum zentralen Ort bei einer flexiblen Bedienung

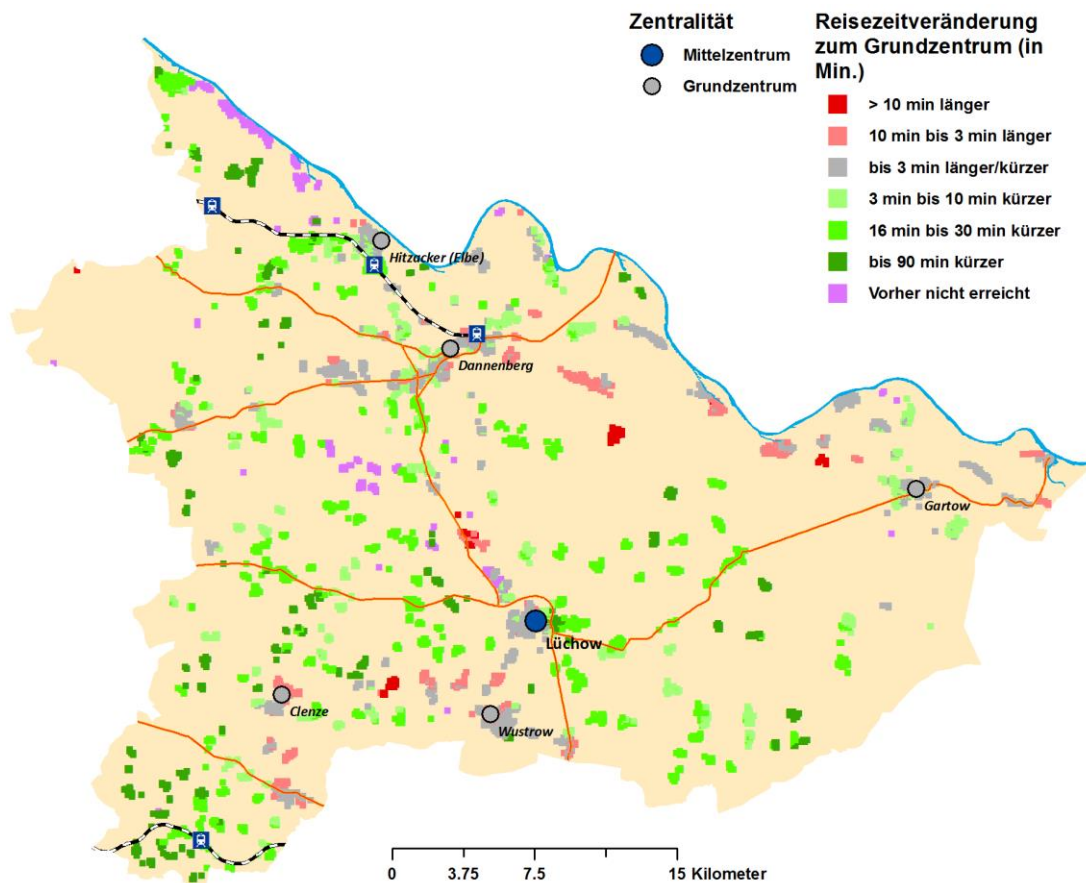
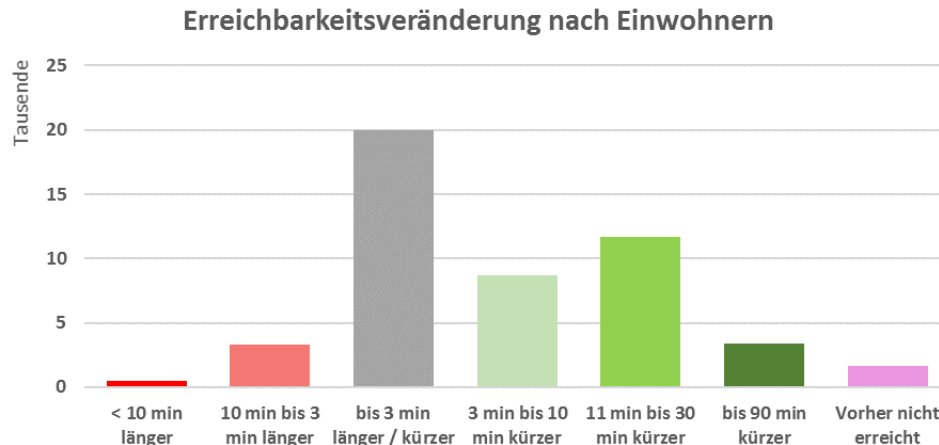


Abbildung 3-15: Reisezeitveränderungen zum zentralen Ort bei einer flexiblen Bedienung



**Abbildung 3-16: Erreichbarkeit zentraler Orte nach Flexibilisierung des Busnetzes je Einwohner**

Erläuterung: Rot = Reisezeitverlängerung nach der Flexibilisierung; Grün = Reisezeitverkürzung nach der Flexibilisierung; Lila = Vor der Flexibilisierung nicht erreichte Einwohner

### 3.2.3. Schlussfolgerungen

Die gezeigten Auswertungen können zur Weiterentwicklung der bisherigen und der geplanten Rufbusverkehre genutzt werden. Bei der Flexibilisierung der Linienverkehre sind jedoch eine ganze Reihe unterschiedlicher Aspekte zu berücksichtigen.

- Die Umstellung auf Rufbusverkehre ermöglicht die Erreichbarkeit von Grundzentren mit vergleichsweise geringen Reisezeiten. Dennoch ist es notwendig, die einzelnen Grundzentren mit einem **übergeordneten Hauptbusnetz** zu verbinden, um eine Verknüpfung zwischen den Einzelnen Bediengebieten zu gewährleisten. Dieses Busnetz sollte die zentralen Orte auf möglichst direktem Wege miteinander verbinden, um die Reisezeiten und somit auch den Fahrzeugeinsatz zu minimieren.
- Der vorgestellte Ansatz ermöglicht die **Bündelung der vorab gemeldeten Nachfrage** auf einzelne Fahrplanfahrten. Dieser Ansatz soll den Fahrzeugbedarf reduzieren und gleichzeitig die Auslastung erhöhen. Dieses Vorgehen erfordert jedoch die Einrichtung zahlreicher Linien sowie den Einsatz von Informations- und Telekommunikationstechniken im operativen Geschäft. Es muss geprüft werden, inwiefern den Fahrgästen die Fahrtoptionen auch ohne Mitteilung komplizierter Linienwege mitgeteilt werden können.
- Entscheidend für den Erfolg der Umstellung ist der Fahrplan, auf dem das Angebot basiert. In Abhängigkeit von der Takt- bzw. Bedienhäufigkeit ergeben sich unterschiedlich hohe Fahrzeugbedarfe. Außerdem ist nur auf Basis aktueller Nachfragedaten sowie ergänzender Umfragen absehbar, wie hoch die Nachfrage auf den einzelnen Linien sowie den einzelnen Fahrten wirklich sein wird. Die Flexibilisierung bei einer gleichzeitigen Reduktion der Reisezeiten und Bereitstellung zusätzlicher Abfahrtzeiten kann nur dann kosteneffizient sein, wenn ein Großteil der Fahrplanfahrten nicht nachgefragt wird. Insofern ist der Fahrplan so zu gestalten, dass Fahrten mit einer sehr geringen Auslastung vermieden werden.

- In der Zukunft könnten auch die Fahrpreise eine wichtige Rolle bei der Flexibilisierung des ÖPNV spielen. Es sollte überprüft werden, wie die Gestaltung der Fahrpreise zu einer Auslastungssteigerung beitragen kann. Dies kann zum Beispiel gelingen, wenn die Fahrpreise in Abhängigkeit von der Auslastung berechnet werden oder sich nach der vorab prognostizierten Auslastung richten.
- Da ein Rufbusssystem eine Ergänzung des ÖPNV-Angebotes darstellt, das in einer ländlichen Region wie dem Landkreis Lüchow-Dannenberg weitestgehend durch die Schülerbeförderung bestimmt wird, ist zu prüfen, wie ein solches, ergänzendes System mit Verknüpfung zu einem übergeordneten Hauptnetz in die vorhandene Linien- und Umlaufstruktur eingebunden werden kann und welche Modifikationen ggf. erforderlich sind. Darüber hinaus ist zu klären, welche zusätzlichen Aufwendungen erforderlich sind, um ein solches System zu implementieren.

### 3.3. Rufbusverkehre im Ostkreis Lüneburg

Das Angebot des ÖPNV im Ostkreis Lüneburg soll hinsichtlich der Bedienstandards untersucht werden. Dabei wird auch die Umstellung von Linienverkehren auf flexible Bedienformen in Erwägung gezogen. Die Flexibilisierung wirkt sowohl auf die Reisezeiten, die bereitgestellten Kapazitäten, den Fahrpreis sowie die Verfügbarkeit des Angebotes. Erreichbarkeitsuntersuchungen eignen sich, um den Aspekt der Reisezeit näher zu betrachten. Eine Beurteilung von Kapazitäten und Fahrpreisen hingegen erfordert die Erhebung und Bereitstellung von Befragungs- sowie Zählenden.

Nachfolgend soll die Erreichbarkeitswirkung des gegenwärtigen Angebotes herausgestellt werden. Um dies zu ermöglichen, werden die Erreichbarkeiten nach Wegfall einzelner Linien („Variante“) mit den Erreichbarkeiten auf Basis des aktuellen Angebots („Nullfall“) verglichen. Folgende Linien entfallen im Szenario „Variante“:

<b>5101</b>	<b>5102</b>	<b>5103</b>	<b>5104</b>
<b>5114</b>	<b>5301</b>	<b>5302</b>	
<b>506 (Neuhaus)</b>	<b>508 (Neuhaus)</b>	<b>512 (Neuhaus)</b>	<b>513 (Neuhaus)</b>

Die Verläufe dieser Linienrouten sind unter Abbildung 3-17 dargestellt. Sowohl im Amt Neuhaus als auch im Gebiet der Gemeinden Bleckede und Dahlenburg bleiben nur wenige Linien bestehen. Diese Linien werden bereits heute zumeist als AST bedient.

Abbildung 3-18 zeigt von allen Rasterzellen ausgehend die relative Abnahme erreichbarer Arbeitsplätze im ÖPNV innerhalb von 60 Minuten, nachdem die im Szenario „Variante“ gebündelten Linien eingestellt wurden. Gerade im Amt Neuhaus als auch südlich der Gemeinde Bleckede ergeben sich erhebliche Erreichbarkeitsminderungen. Werden die einzelnen Verbindungen um die Einwohner je Rasterzelle gewichtet, ergeben sich die unter Abbildung 3-19 dargestellten Indikatorwerte. Insgesamt steigt die Anzahl direkt erreichbarer Arbeitsplätze. Dies liegt daran, dass auf Relationen, auf denen zuvor der Bus genutzt wurde, nun der Fußweg attraktiver ist. Auf allen Verbindungen, auf denen der Bus nicht eingestellt wurde, ist die fußläufige Erreichbarkeit unverändert. Für rund 50% der Einwohner des Untersuchungsraumes hat sich die Anzahl erreichbarer Arbeitsplätze ohne Umstieg nicht

verändert oder sogar verbessert. Verbesserungen bei der Umsteigehäufigkeit treten dann auf, wenn die bisherige schnellere Verbindung mit Umstieg nicht mehr genutzt werden kann, der Arbeitsplatz aber auch über eine langsamere Alternativverbindung ohne Umstieg erreicht werden kann. Knapp 20% werden mit deutlich reduzierten Erreichbarkeitswerten konfrontiert. Dies liegt an der angenommenen vollständigen Einstellung des ÖV-Angebotes in Teilgebieten des Landkreises.





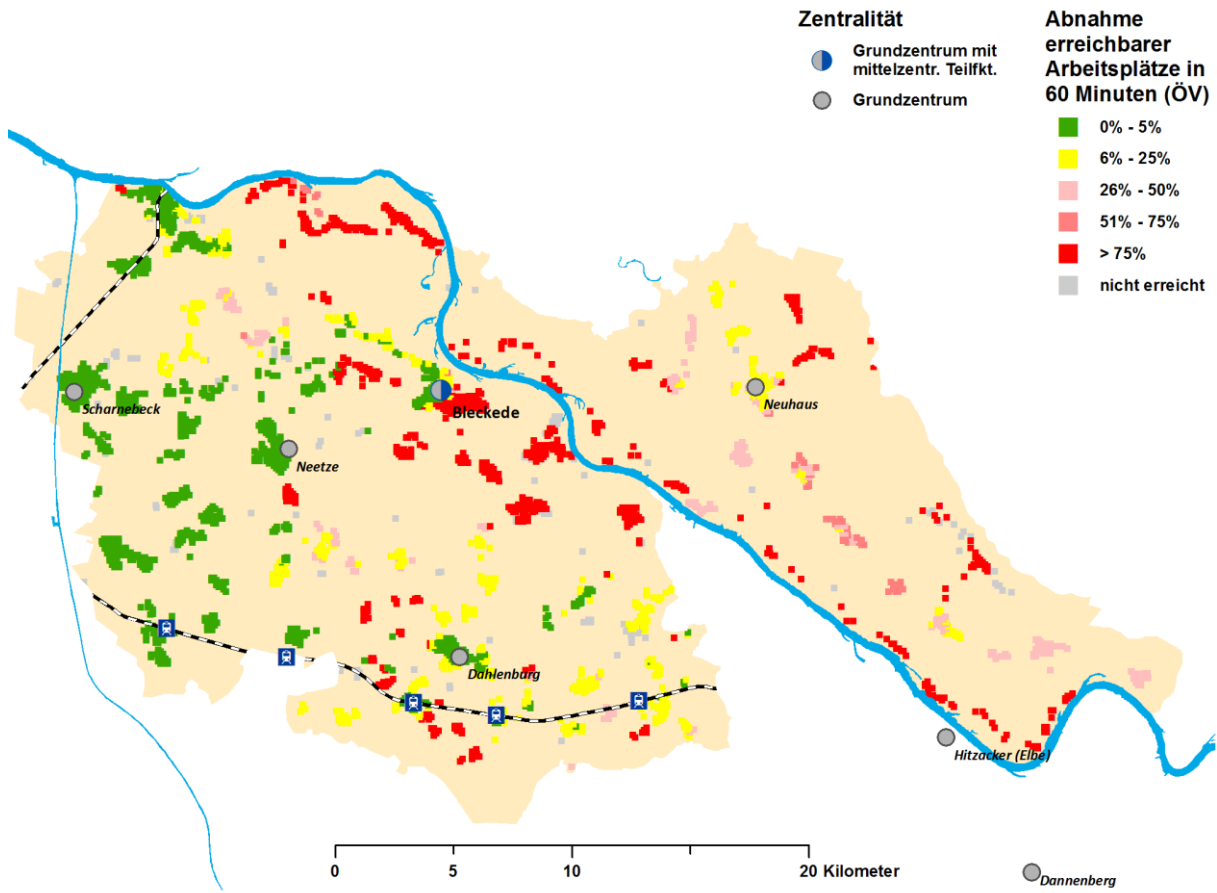


Abbildung 3-18: Erreichbare Arbeitsplätze in 60 Minuten (ÖV) im Szenario ‚Variante‘

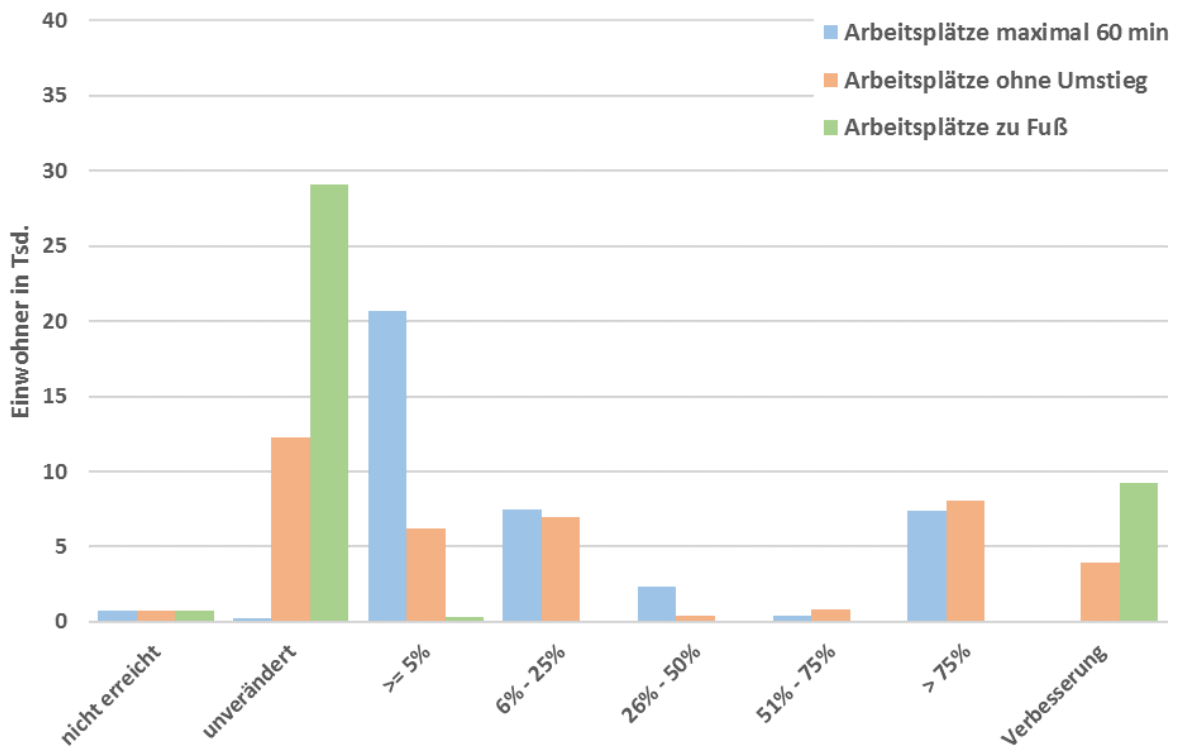


Abbildung 3-19: Erreichbarkeitsveränderungen im Wegezweck 'Arbeit' im Szenario ‚Variante‘

## 4. AP 2: Verbesserung der Erreichbarkeit mit dem SPNV

Für die Landkreise Lüchow-Dannenberg und Lüneburg sollen Maßnahmen untersucht werden, die eine direkte Verbesserung des SPNV-Angebotes zur Folge hätten. Dabei geht es sowohl um Reisezeitverkürzungen auf bestehenden Strecken, als auch um die Reaktivierung der Strecke Dannenberg-Lüchow-Wustrow und den damit verbundenen Erhalt bzw. die Reaktivierung von Haltepunkten. Der Untersuchungsfokus richtet sich auf die Erreichbarkeit vorhandener und möglicher ergänzender Bahnstationen. Auf Basis dieser Erreichbarkeiten soll das grundsätzliche Fahrgastpotenzial abgeschätzt werden. Dieses Potenzial wird anhand des Umfangs der Aktivitätsgelegenheiten und Wohnstandorte im direkten Bahnhofsumfeld bestimmt, sowie der Integration in das Gesamtverkehrssystem. Laut Niedersächsischem Wirtschaftsministerium und der LNVG (Landesnahverkehrsgesellschaft Niedersachsen mbH), soll das Potenzial einer Haltestelle bei mindestens 2.000 Einwohnern im Radius von 1,5 Kilometern um die Haltestelle liegen. Da in ländlichen Gebieten diese Maßgabe kaum erreicht werden kann, wurde in der Untersuchung zusätzlich das Potenzial in einem 3,0 Kilometer Radius ermittelt. Die Distanzen entsprechen den gerouteten Wegelängen auf einem Fuß- und Radwegenetz sowie einem Straßennetz für den MIV. Es handelt sich insofern nicht um Luftlinien- sondern um Realdistanzen.

Grundsätzlich muss zwischen sich überlappenden und nicht überlappenden (disjunkten) Einzugsgebieten unterschieden werden. Diese Unterscheidung ist immer dann zu treffen, wenn sich Wohnstandorte oder Aktivitätsgelegenheiten im Einzugsgebiet von mehr als einer Haltestelle befinden. Werden disjunkte Einzugsgebiete berechnet, wird jeder Standort nur der am nächsten gelegenen Haltestelle zugeordnet. Es handelt sich somit um distanzminimierende Einzugsgebiete. Bei der Berechnung sich überlappender Einzugsgebiete, werden die Standorte allen Haltestellen zugeordnet, die sich in einem bestimmten Radius befinden. Die Summe des Fahrgastpotenzials aller Haltestellen kann bei diesem Vorgehen die reale Einwohnerzahl deutlich übersteigen.

Die Differenzierung zwischen sich überlappenden und disjunkten Einzugsbereichen fokussiert insofern auf die relative Lagegunst der einzelnen Bahnhalte in Relation zu den übrigen Haltestellen entlang der Untersuchungskorridore.

### 4.1. Bahnstrecke Lüneburg - Dannenberg -- KBS 112

Die Bahnstrecke *Lüneburg - Dannenberg Ost (KBS 112 / Wendlandbahn)* hat eine Länge von 53 Kilometern und wird durch die erixx GmbH wochentags mit fünf Fahrtenpaaren bedient (RB 32). Die Züge vom Typ Lint 54 legen die Strecke in 67 Minuten zurück und bedienen dabei acht Zwischenhalte (siehe Abbildung 4-1). Die relativ lange Fahrzeit ergibt sich aus einer Streckenhöchstgeschwindigkeit von 60 km/h. Fahrzeiteinsparungen von rund 15 Minuten würden die Einführung eines Zwei-Stunden-Taktes ermöglichen. Ein solcher Takt ließe sich dann mit nur einem Fahrzeug und ohne Zugkreuzungen realisieren. Eine solche Fahrzeitreduzierung ist jedoch nur nach einer Ertüchtigung der Strecke möglich. Diese Ertüchtigung besteht insbesondere aus einer (abschnittweisen) Erhöhung der Geschwindigkeit auf 80 km/h und dem fakultativen Wegfall einzelner Halte. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wie wichtig die einzelnen Haltepunkte für die unmittelbare Erschließung

des Nahraumes sind. Dazu wird hier das Fahrgastpotential ermittelt. Ein weiterer wichtiger Indikator für die Entscheidung zu einer möglichen Aufgabe von Haltepunkten ist ihre tatsächliche Nutzung. Die Erhebung der Ein- und Aussteiger je Haltepunkt erfolgt in Verantwortung der LNVG als Aufgabenträger für den SPNV und ist nicht Bestandteil dieser Untersuchung.

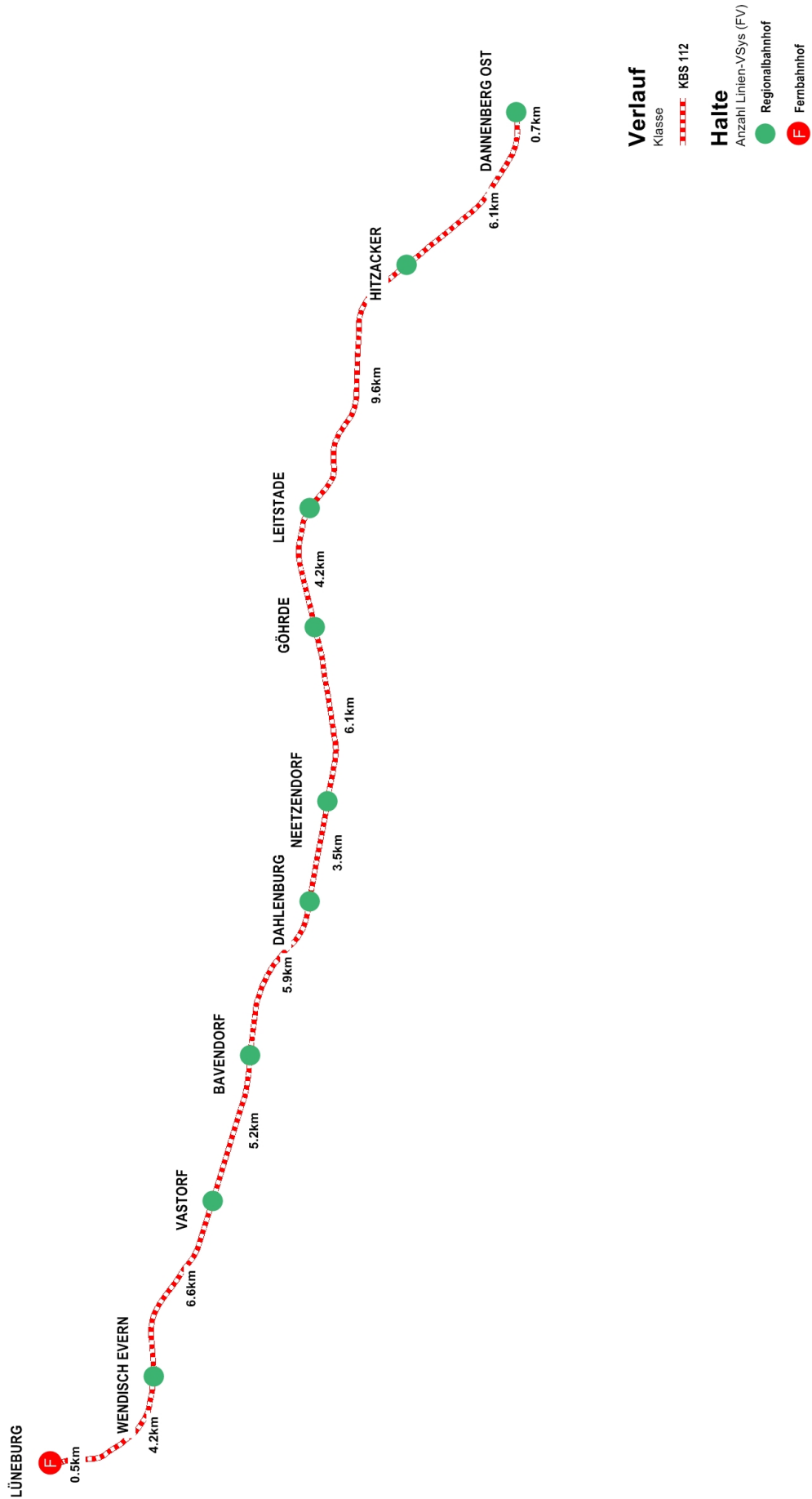


Abbildung 4-1: Streckenverlauf der KBS 112

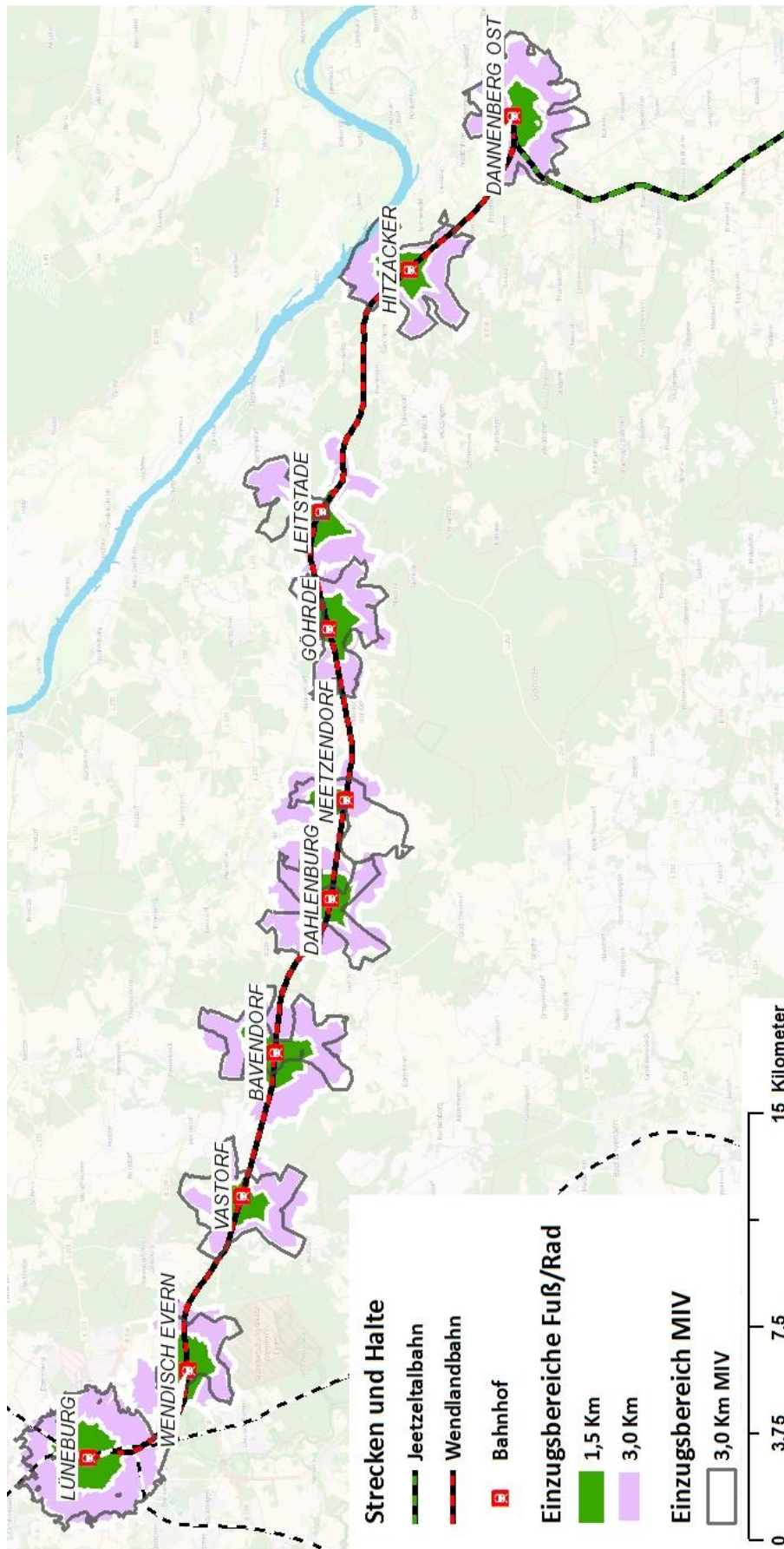


Abbildung 4-2: Einzugsbereiche der Haltestellen an der KBS 112

#### 4.1.1. Erreichbarkeiten von Einwohnern

Aufgrund der relativ großen Haltestellenabstände im gesamten Streckenverlauf kommt es nur zwischen Görhde und Leitstade zu einer partiellen Überschneidung der Haltestelleneinzugsbereiche wenn ein Einzugsradius von drei Kilometern angesetzt wird (siehe Abbildung 4-2). Folglich bilden die innerhalb der einzelnen Haltestelleneinzugsbereiche gelegenen Wohnstandorte und Arbeitsplätze einen wesentlichen Teil des Fahrgastpotenzials. Dieses Fahrgastpotenzial ist in den Einzugsbereichen der Bahnhalte in Wendisch Evern, Hitzacker und Dannenberg Ost vergleichsweise hoch (siehe Tabelle 4-1). In einem Radius von drei Kilometern werden zwischen 3.100 und 4.400 Einwohner erreicht. Im Oberzentrum Lüneburg liegt dieser Wert bei knapp 50.000 Einwohnern. In den Einzugsbereichen der Bahnhalte Neetzendorf, Görhde und Leitstade wohnen zwischen 300 und 800 Personen. Auffällig ist insbesondere, dass das nähräumliche Bahnhofsumfeld mit einem Radius von 1,5 Kilometern der Halte in Neetzendorf und Leitstade nahezu ohne Wohnbevölkerung ist. Dies resultiert aus einem im Verhältnis zum Siedlungsschwerpunkt ungünstigen Bahnstandsstandort beziehungsweise einer nicht optimalen Trassenführung der Bahnstrecke. Auch in Dahlenburg weist das nähräumliche Bahnhofsumfeld in Relation zum weiträumigeren Umfeld eine relativ niedrige Bevölkerungszahl auf. Der Dahlenburger Siedlungsschwerpunkt wird zudem auch in einem Radius von drei Kilometern nicht vollständig abgedeckt.

Ein ähnliches Bild ergibt sich bei der Berechnung der Haltestelleneinzugsbereiche im motorisierten Individualverkehr (MIV). Auch hier weisen die Haltestellen in Wendisch Evern, Hitzacker und Dannenberg Ost das weitaus größte Fahrgastpotenzial auf. Relativ geringer als im Fuß- und Radverkehr ist die Erschließungsqualität vor allem am Haltepunkt Dahlenburg, da die kurzen Routen des Rad- und Fußverkehrs nicht von einem Pkw genutzt werden können und sich die Distanzen somit teilweise deutlich verlängern.

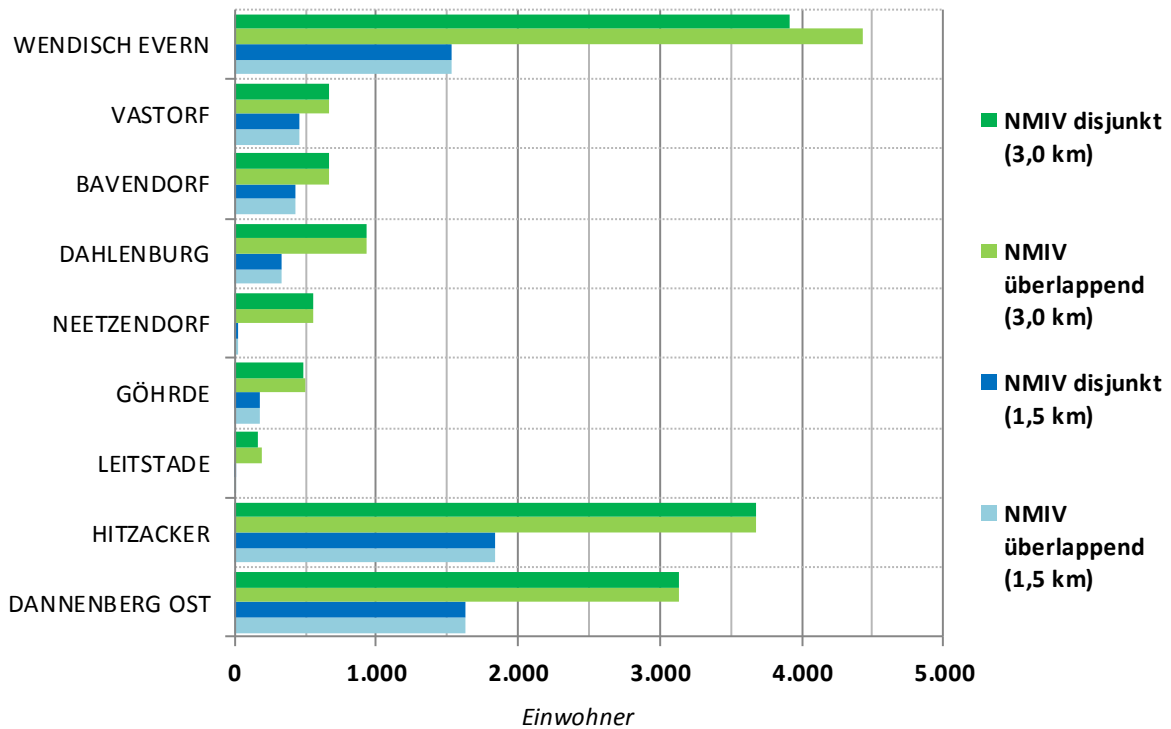


Tabelle 4-1: Haltestellenerreichbarkeit von Einwohnern im Fuß- und Radverkehr an der KBS 112

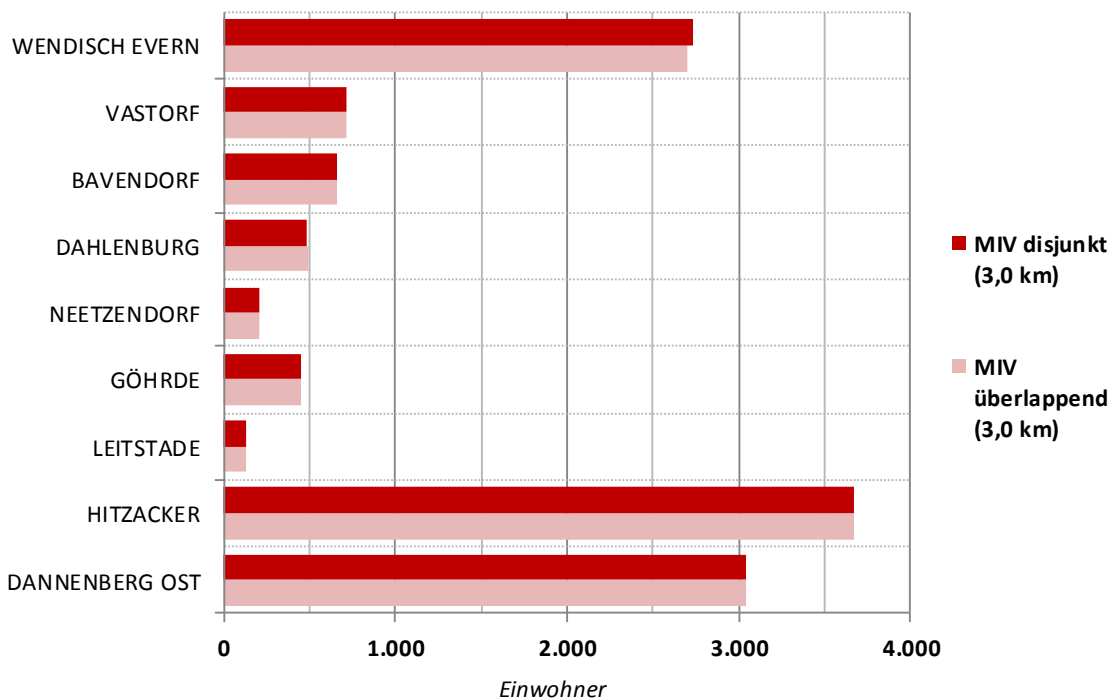


Tabelle 4-2: Haltestellenerreichbarkeit von Einwohnern im Pkw-Verkehr an der KBS 112

#### 4.1.2. Erreichbarkeiten von Arbeitsplätzen

Bei der Erreichbarkeit von Arbeitsplätzen zeigt sich deutlich die auf zentrale Orte konzentrierende Ansiedlung. Dieser Umstand führt zu einem, auch im Vergleich zur Erreichbarkeit von Einwohnern, deutlichen Gefälle zwischen den Halten in Wendisch Evern, Hitzacker und Dannenberg, sowie den



übrigen Halten. Durch die Halte in Bavendorf, Neetzendorf, Görde und Leitstade werden sowohl im Radius von anderthalb als auch drei Kilometern maximal 100 Arbeitsplätze erschlossen. Insofern ist davon auszugehen, dass die Wendlandbahn eher von Aus-, als von Einpendlern genutzt wird.

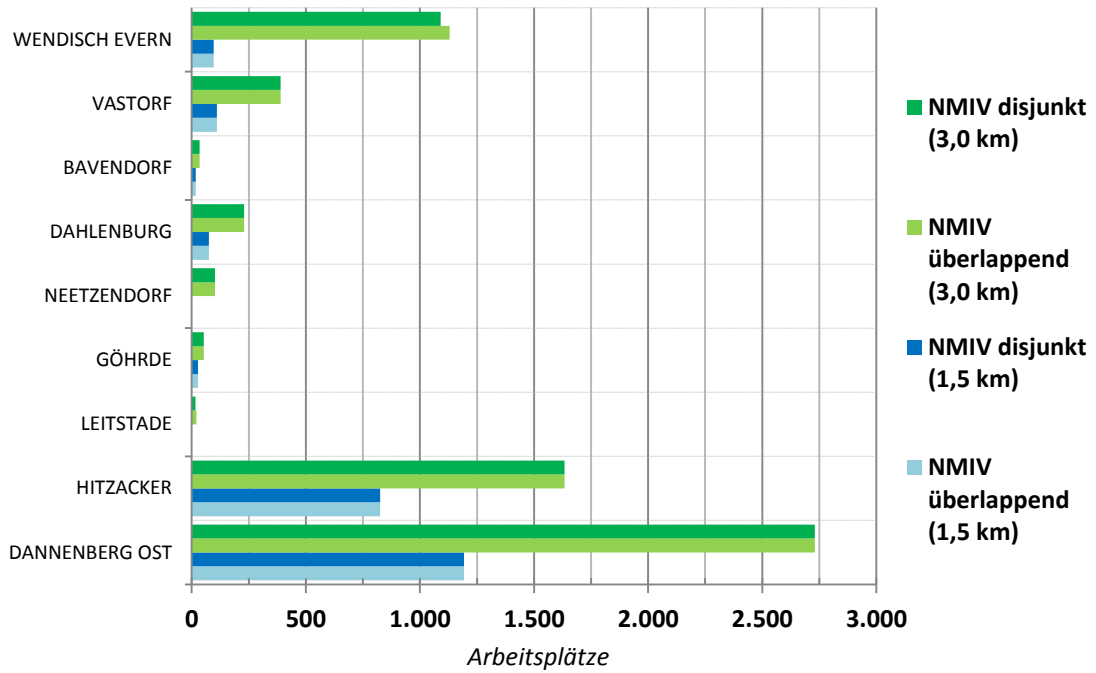


Tabelle 4-3: Haltestellenerreichbarkeit von Arbeitsplätzen im Fuß- und Radverkehr an der KBS 112

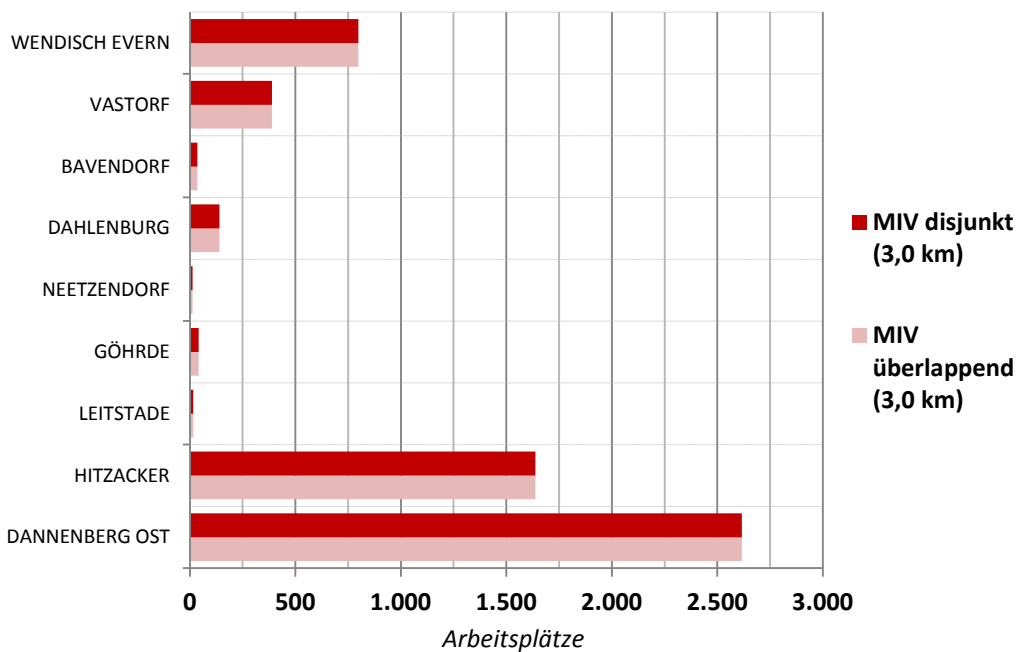


Tabelle 4-4: Haltestellenerreichbarkeit von Arbeitsplätzen im Pkw-Verkehr an der KBS 112

#### 4.1.3. Fazit zur Strecke Lüneburg-Dannenberg

Insgesamt lässt sich konstatieren, dass lediglich die Halte in Wendisch Evern, Hitzacker sowie Dannenberg Ost Wohnstandorte in größerem Umfang erschließen. Dabei ist es unerheblich, ob das direkte oder weiter gefasste Bahnhofsumfeld betrachtet wird. Das nach der LNVG im Normalfall erforderliche Potential von 2.000 Einwohnern im Radius von 1,5 km um einen Haltepunkt wird jedoch nur in Lüneburg erreicht. Über die Haltestellen in Vastorf, Bavendorf und Dahlenburg werden noch signifikant Einwohner erschlossen, jedoch in einem deutlich geringeren Umfang als an den übrigen Stationen. Durch die Halte in Neetzendorf, Göhrde und Leitstade erhalten hingegen nur sehr wenige Wohnstandorte einen direkten Bahnanschluss. Wird die Berechnung der Einzugsbereiche für den MIV durchgeführt, reduziert sich tendenziell die Fläche dieser Bereiche. Dieser Effekt ist dem Umstand geschuldet, dass das Straßennetz zwar für den Radverkehr (und häufig auch für den Fußverkehr) nutzbar ist, Fuß- und Radwege jedoch nicht mit einem Pkw befahren werden können. Gleichwohl weisen auch bei der Berücksichtigung des MIV die Haltestelleneinzugsbereiche von Neetzendorf, Göhrde und Leitstade die geringste Wohnbevölkerung auf.

Im direkten Bahnhofsumfeld befinden sich nur an den Stationen Hitzacker und Dannenberg Ost Arbeitsplätze in einem größeren Umfang. Wird ein weiterer Einzugsbereich von drei Kilometern angenommen, erreichen auch die Halte in Wendisch Evern und Vastorf größere Umfänge. Gleichwohl ist nicht davon auszugehen, dass diese Haltestellen in größerem Umfang Zielverkehre im Wegezweck Arbeit anziehen, da die Gesamtheit der Arbeitsplätze im Nahraum zu gering ist und die größeren Reisedistanzen ein weiteres Verkehrsmittel im Nachtransport bedürfen würde. Noch geringer sind die Umfänge an Arbeitsplätzen im Umfeld der Haltestellen in Bavendorf, Dahlenburg, Neetzendorf, Göhrde und Leitstade. Arbeitswege mit diesen Zielen, dürften die Fahrgastnachfrage nur in sehr geringem Maße erhöhen.

Aufgrund der geringen Bevölkerungsdichte im Streckenverlauf sind die niedrigen Fahrgastpotenziale kaum verwunderlich. Gleichwohl ergäbe sich im Gemeindegebiet Dahlenburg die Möglichkeit, größere Fahrgastpotenziale zu erschließen. Da sich der Siedlungsschwerpunkt in einer Entfernung von etwa drei Kilometern zum Bahnhof befindet, müsste geprüft werden, ob eine bessere Busverbindung zum Bahnhof eingerichtet werden könnte. Diese Busverbindung sollte auf die Fahrzeiten an der Bahnstation abgestimmt sein und müsste insofern nur relativ wenige tägliche Fahrten umfassen. Auch die Lage des Bahnhofs in Dannenberg Ost ist nicht optimal. Eine deutliche Verbesserung der Erschließung von Einwohnern und Arbeitsplätzen würde die Verlagerung an die Bahnstrecke Richtung Lüchow ermöglichen (siehe auch Abschnitt 4.2.1).

#### 4.2. Bahnstrecke Dannenberg - Lüchow - Wustrow -- KBS 113

Bis in die 70er Jahre hinein bestand eine Weiterführung der *Wendlandbahn* im Personenverkehr über die KBS 113 (*Jeetzeltalbahn*) von Dannenberg nach Lüchow. Mit der Einstellung des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) auf dieser Strecke, verlor die Kreisstadt Lüchow gleichzeitig die direkte Schienenanbindung. Die Weiterführung bis Salzwedel im Süden war bereits zuvor aufgrund der deutschen Teilung aufgegeben worden. 1996 wurde die Strecke zwischen Lüchow und Wustrow stillgelegt. Auf der Strecke zwischen Dannenberg und Lüchow erfolgte noch bis 1998 Güterverkehr in geringem Umfang. Eine Entwidmung der Gesamttrasse hat bisher jedoch nicht stattgefunden. Lediglich

im Stadtgebiet von Wustrow gibt es zwei Abschnitte, die förmlich entwidmet wurden. Welche Rahmenbedingungen unter Erreichbarkeits- und Erschließungsgesichtspunkten für eine Wiederinbetriebnahme vorhanden sind, wird nachfolgend dargestellt.

Die 25,8 Kilometer lange Jeetzetalbahn (KBS 113) verbindet die Kreisstadt Lüchow mit den Grundzentren Dannenberg und Wustrow. In Dannenberg Ost besteht die Verbindung mit der Wendlandbahn. Der planmäßige Personenverkehr wurde im Frühjahr 1975 eingestellt<sup>6</sup>. Seit 2001 befindet sich die gesamte Strecke im Besitz der Deutschen Regionaleisenbahn GmbH<sup>7</sup>.

Zur Verbesserung der Erschließung der Region und zur Vergrößerung des Fahrgastpotentials für den SPNV nach und von Lüneburg wird die Reaktivierung der Strecke Dannenberg-Lüchow-Wustrow in Erwägung gezogen. In einer weiteren Ausbauphase ist außerdem der Lückenschluss nach Salzwedel denkbar. Um weiter an der Umsetzung der Zielstellung arbeiten zu können, ist es auch hier wichtig, das Fahrgastpotential entlang der Strecke zu kennen. Insgesamt soll die Wiedereröffnung oder Einrichtung von zwölf Halten untersucht werden. Dabei ist auch zu untersuchen, inwiefern sich die Einzugsgebiete der einzelnen Haltestellen überschneiden und auf welche Halte folglich verzichtet werden kann. Der Abstand zwischen diesen einzelnen Halten beträgt zwischen 0,5 Kilometern und 4,6 Kilometern (siehe Abbildung 4-3).

---

<sup>6</sup> <http://www.damals-im-wendland.de/Verkehr-Eisenbahnen.htm>

<sup>7</sup> <http://www.az-online.de/altmark/salzwedel/anschluss-nach-luechow-visier-1292872.html>

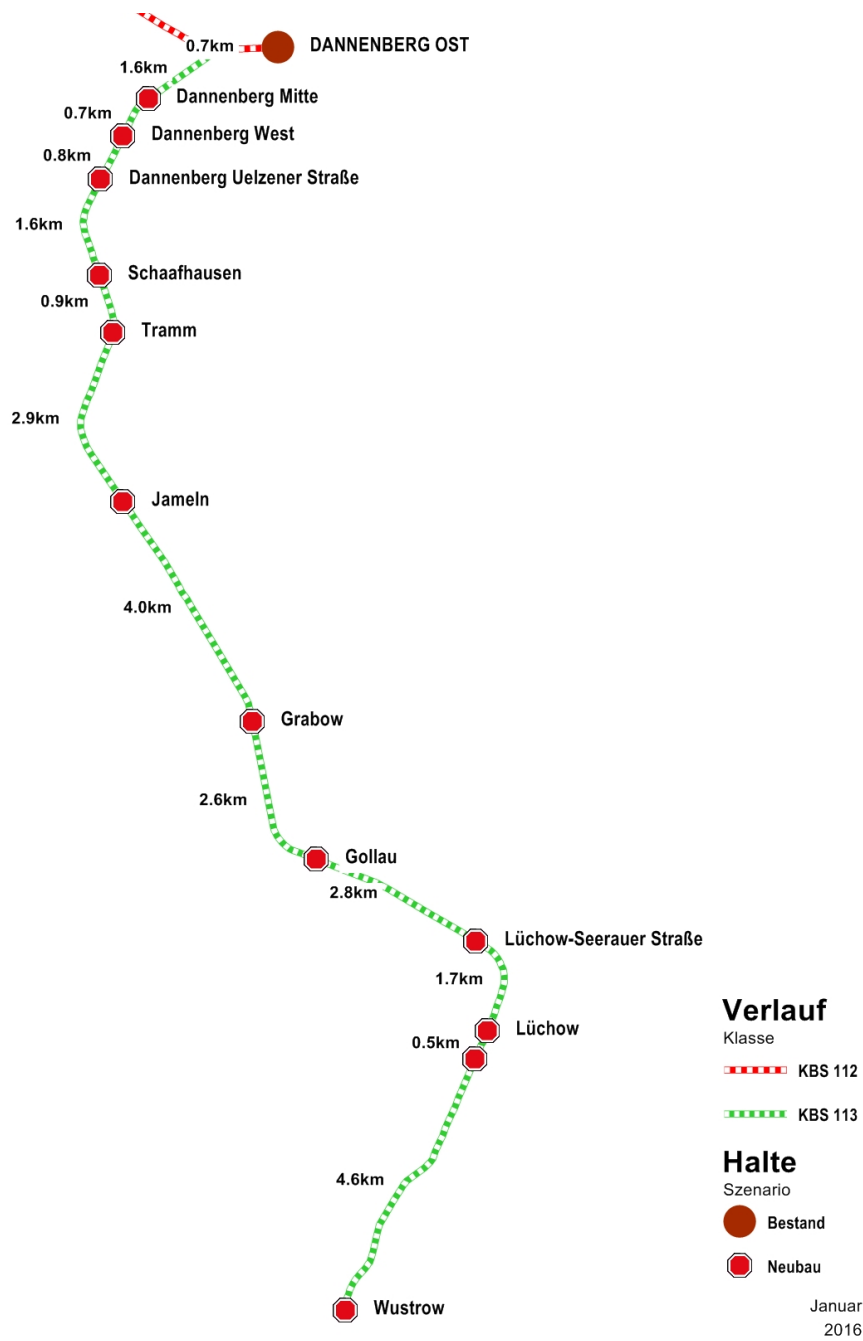


Abbildung 4-3: Reaktivierungsvariante der KBS 113

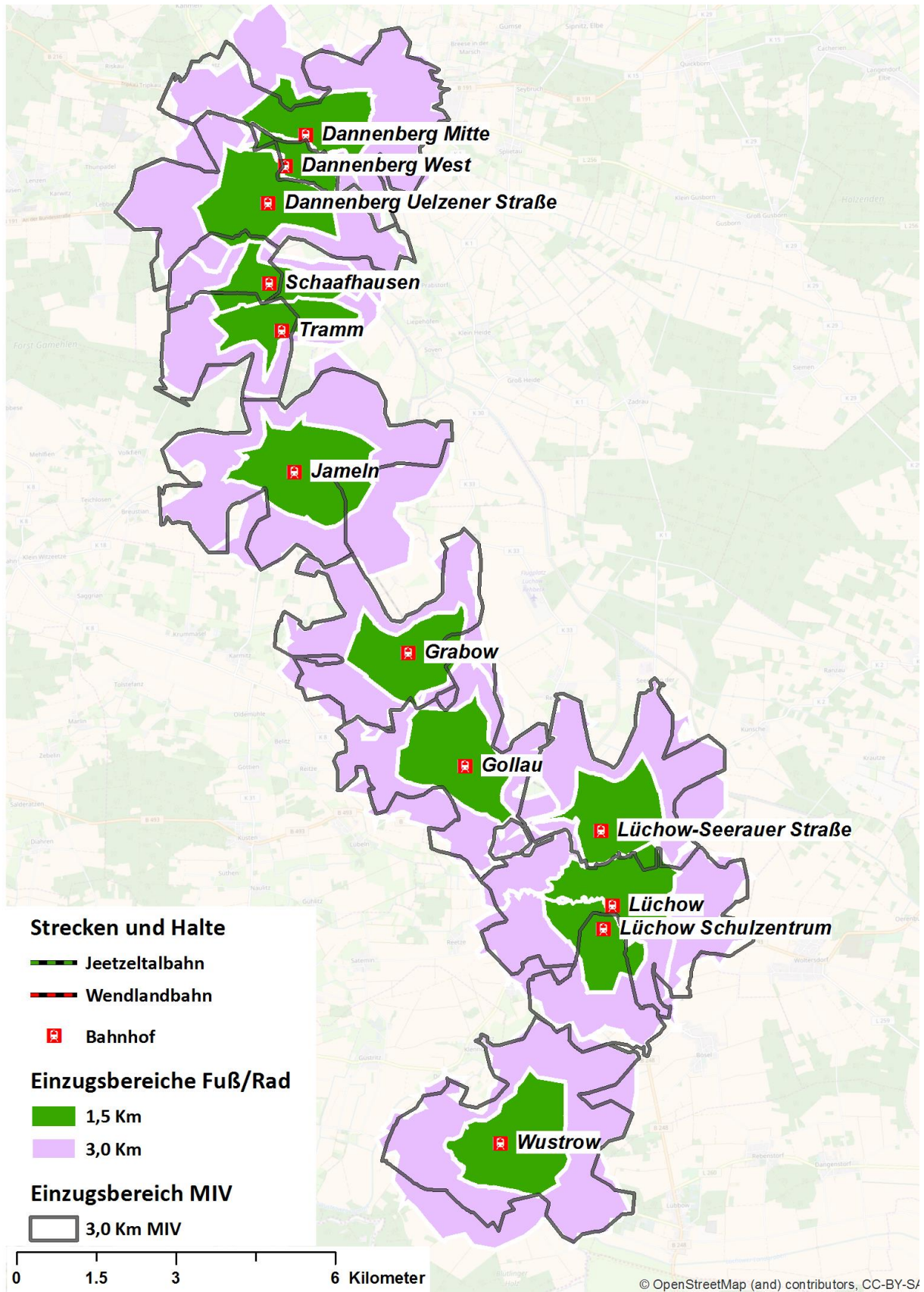


Abbildung 4-4: Einzugsbereiche der Haltestellen an der KBS 113

4.2.1. Erreichbarkeit von Einwohnern

Die Umsetzung kurzer Haltestellenabstände in Dannenberg und Lüchow würde zu einer erheblichen Überschneidung von Einzugsgebieten führen. Gleichwohl zeigt sich, dass in Dannenberg bis zu 3.200 und in Lüchow etwa 4.000 Einwohner im Bahnhofsumfeld (1,5 km Distanz) erreicht werden könnten, wenn jeweils nur ein Halt umgesetzt werden würde (siehe Tabelle 4-5). Eine Überschneidung der nahräumlichen Einzugsbereiche von Dannenberg Ost und Dannenberg West würde sich bei dieser Variante nicht ergeben. Außerdem zeigt sich, dass der Halt in Dannenberg West eine erheblich bessere Erschließungsqualität aufweist, als der bestehende Halt in Dannenberg Ost. Sowohl im Bereich bis anderthalb als auch bis drei Kilometern. Dies zeigt, dass der bisherige Standort in Dannenberg Ost nicht optimal in die bestehende Siedlungsstruktur eingebettet ist.

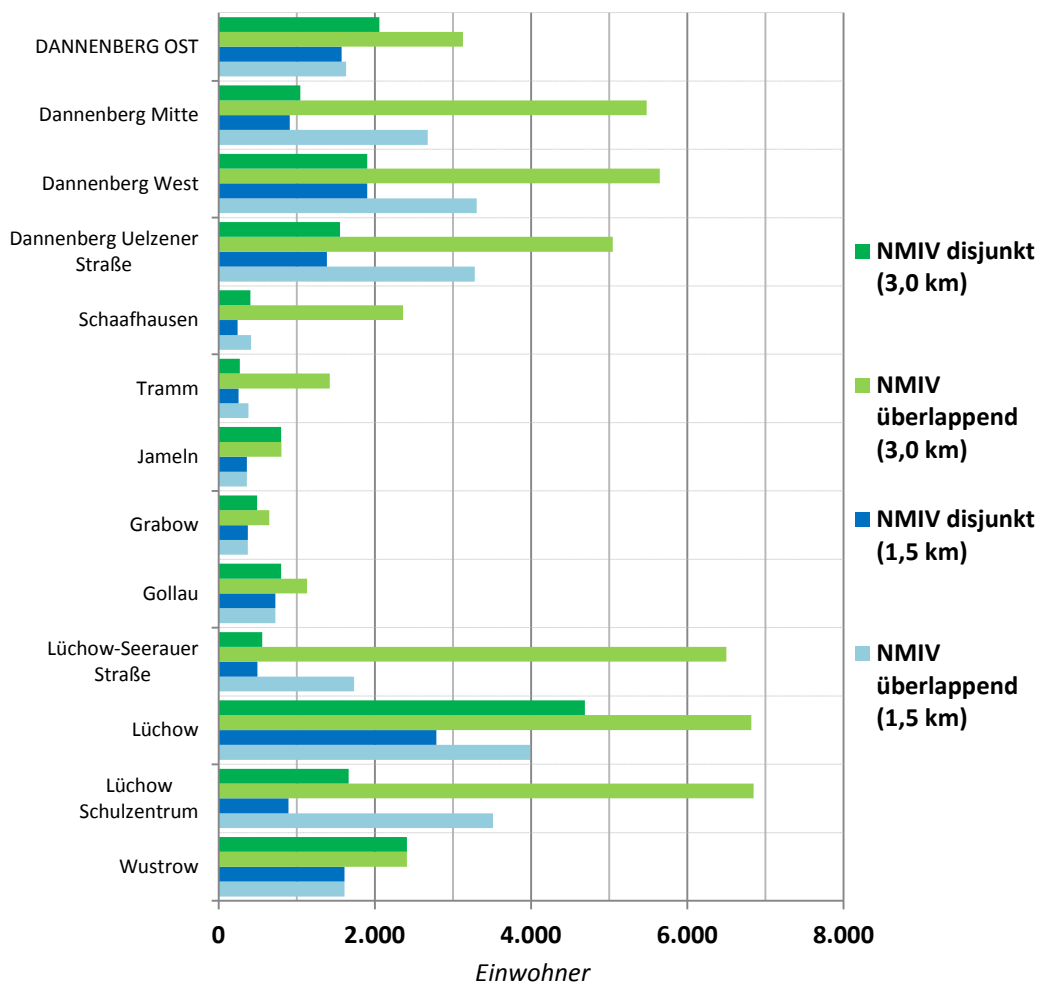


Tabelle 4-5: Haltestellenerreichbarkeit von Einwohnern im Fuß- und Radverkehr an der KBS 113

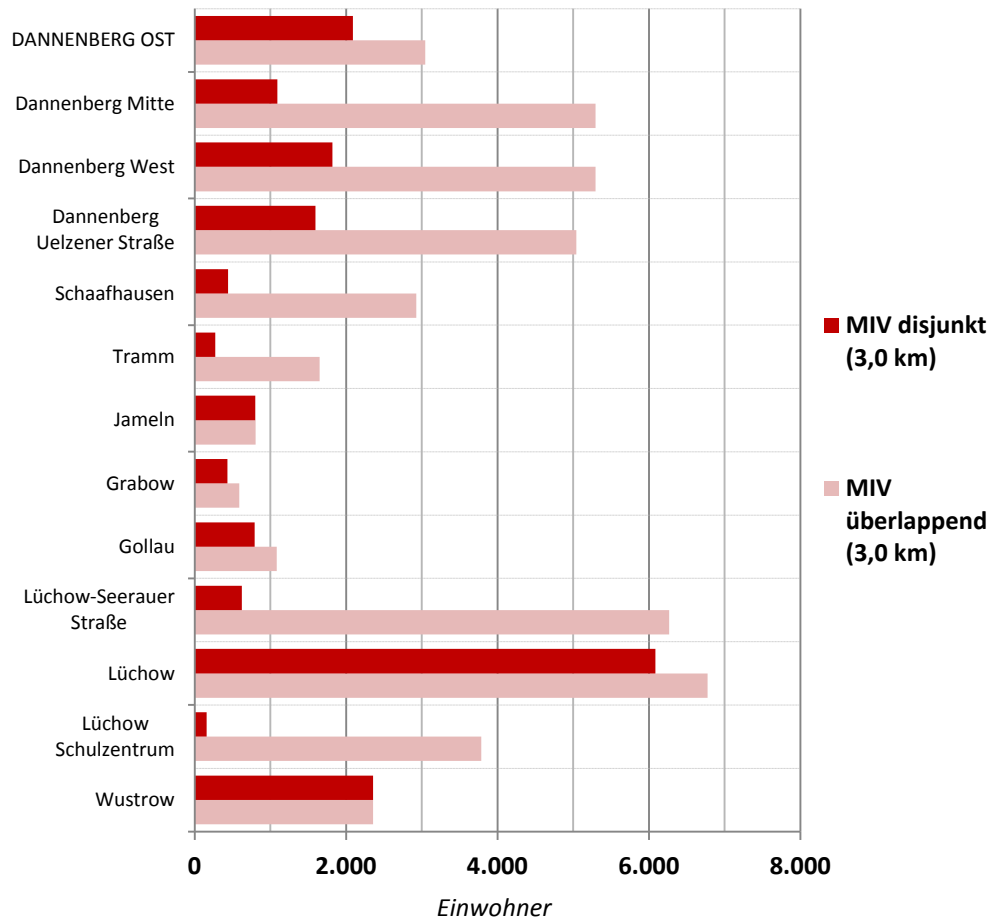


Tabelle 4-6: Haltestellenerreichbarkeit von Einwohnern im Pkw-Verkehr an der KBS 113

#### 4.2.2. Erreichbarkeit von Arbeitsplätzen

Die Erreichbarkeit von Arbeitsplätzen entlang der Jeetzeltalbahn ist analog zur Erschließung der Wohnbevölkerung. Wiederum weisen Lüchow und Dannenberg die höchsten Werte auf (Tabelle 4-7). Im Stadtgebiet von Dannenberg kommt es auch hier zu erheblichen Überschneidungen der Einzugsbereiche. Auch hier würde der Standort in Dannenberg Mitte die Wegedistanzen minimieren und gleichzeitig das höchste Potenzial an Arbeitsplätzen erschließen. Für nahezu alle Arbeitsplätze, die sich in den Einzugsgebieten des Bahnhofs Lüchow befinden, wäre der Standort des ehemaligen Bahnhofs auch die optimale Lage um die Wegedistanzen zu reduzieren. Auch der Standort am Schulzentrum erschließt zahlreiche Arbeitsplätze. Jedoch sind die Wegedistanzen im Vergleich zum ehemaligen Bahnhof größer. Ein Standort am Schulzentrum hätte jedoch gleichwohl eine eher auf Ausbildungs- als auf Arbeitsverkehre gerichtete Bedeutung.

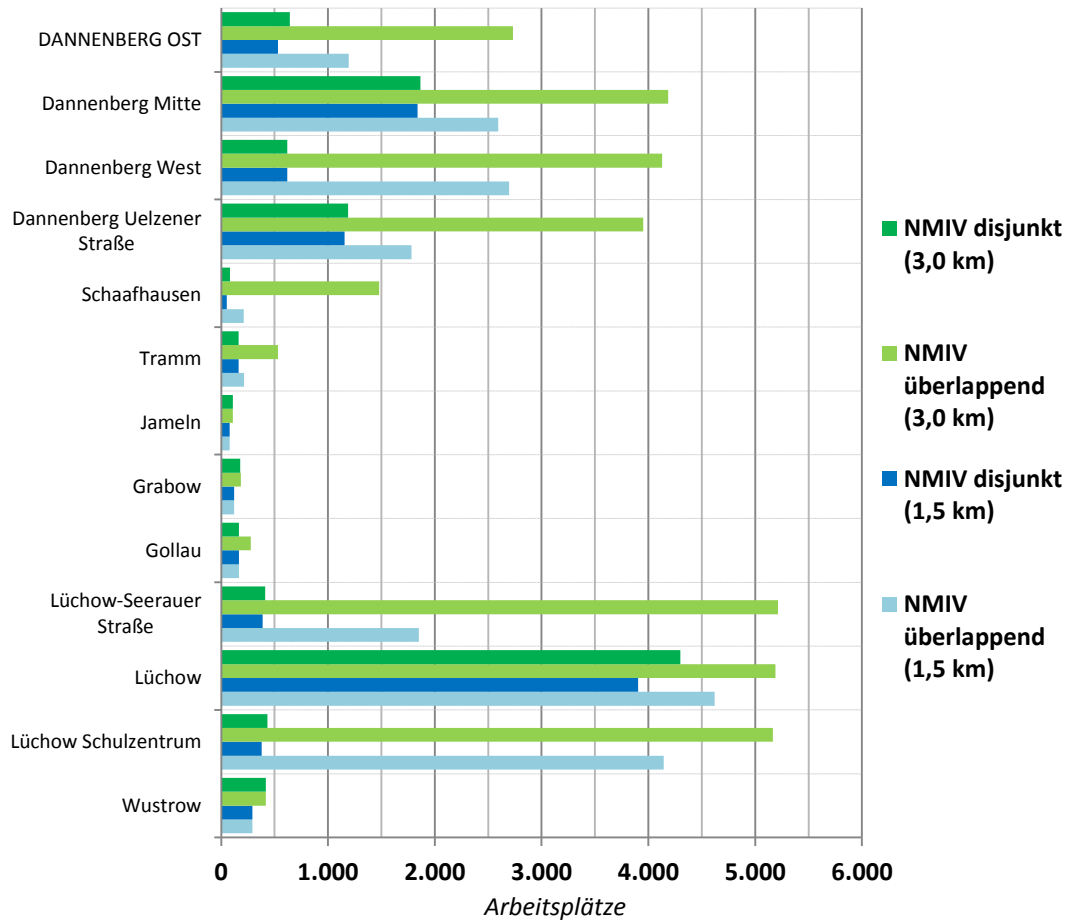


Tabelle 4-7: Haltestellenerreichbarkeit von Arbeitsplätzen im Fuß- und Radverkehr an der KBS 113



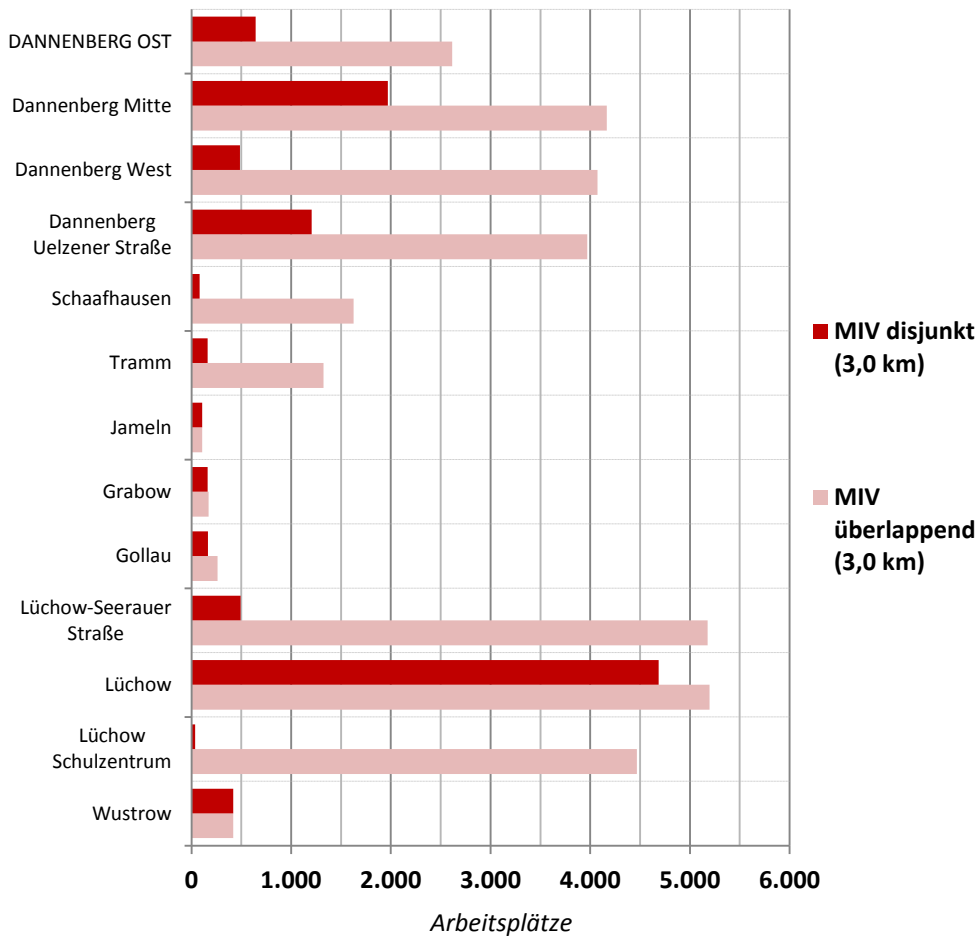


Tabelle 4-8: Haltestellenerreichbarkeit von Arbeitsplätzen im Pkw-Verkehr an der KBS 113

#### 4.2.3. Fazit zur Strecke Dannenberg-Lüchow-Wustrow

Bedingt durch die Konzentration von Einwohnern und Arbeitsplätze in den Städten Lüchow und Dannenberg, generieren die möglichen Haltestellen in den Stadtgebieten ein im Vergleich zur Wendlandbahn höheres Nachfragepotenzial. Insofern läge der Haupteffekt einer Wiederinbetriebnahme der Jeetzeltalbahn in der Verbindung des Mittelzentrums Lüchow mit dem Grundzentrum Dannenberg sowie dem Oberzentrum Lüneburg. Die Zwischenhaltestellen in Schaafhausen, Tramm, Jameln, Grabow und Gollau können auch in der Summe keine mit Lüchow vergleichbaren Potenziale generieren. Insoweit müssen diese Halte auf den Prüfstand gestellt werden. Aufgrund der geringen Haltestellenabstände in Dannenberg und Lüchow, sollten dort nur ausgewählte Haltepunkte realisiert werden. In Lüchow weist der bisherige Bahnstandsstandort das mit Abstand höchste disjunkte Erreichbarkeitsniveau aus. Im Stadtgebiet Dannenbergs ist die Realisierung zweier Haltestellen anzustreben – sowohl im nördlichen als auch im südlichen Siedlungsbereich. Die Auswertungen zeigen überdies die nicht optimale Lage der bisherigen Endstation in Dannenberg Ost. Eine wünschenswerte Verschiebung in Richtung Ortskern ist jedoch auf Grund der vorhandenen Bahntrassierung unrealistisch. Dannenberg – Ost ist der Endbahnhof der Wendlandbahn aus Richtung Lüneburg und könnte nur mit erheblichen Aufwand verlegt werden. Bei einer Wiederinbetriebnahme der Jeetzeltalbahn würde

eine solche Verlagerung bei gleichzeitiger Umgehung der Wendestelle am bisherigen Bahnhof Dannenberg Ost zu einer Fahrzeitreduzierung auf der Gesamtstrecke Lüchow-Dannenberg-Lüneburg durch den wegfallenden Fahrtrichtungswechsel in Dannenberg führen können. Grundsätzlich wäre jedoch eine attraktive Fahrzeit erforderlich, um das aufgezeigte Fahrgastpotenzial in eine realisierte Nachfrage zu übersetzen. Die Erschließung von Wohnstandorten bzw. der Wohnbevölkerung reicht nicht aus, um die Attraktivität neuer Angebote im SPNV zu bewerten. Diese Attraktivität ergibt sich vor allem aus wettbewerbsfähigen Verbindungen und Reisezeiten zwischen Wohnungstür und Zielort. Die Zahl der Haltepunkte spielt für die Fahrzeit eine nicht unwesentliche Rolle. Deshalb muss bei einer Wiederaufnahme des Verkehrs aus betrieblicher Sicht eine Abwägung zwischen Reisezeit und Erschließungsqualität erfolgen. Dabei sind auch die Erschließungsmöglichkeiten durch den Busverkehr zu berücksichtigen.

### 4.3. Mögliche Haltepunkte im Verlauf der KBS 112 und KBS 113

In diesem Abschnitt soll aufgezeigt werden, an welchen Stellen im Verlauf der Wendlandbahn (KBS 112) sowie der Jeetzeltalbahn (KBS 113) die Einrichtung zusätzlicher Haltepunkte erwogen werden sollte und wie sinnvoll die gegenwärtigen Bahnstandsstandorte sind.

Um dies zu untersuchen, wurden an der Wendlandbahn 215 und an der Jeetzeltalbahn insgesamt 100 Streckensegmente mit einer Länge von jeweils 250 Metern generiert. Der jeweilige Mittelpunkt dieser Segmente diente als Eingangsgröße bei der Berechnung der Haltestelleneinzugsbereiche. Die Berechnung der Einzugsbereiche erfolgte analog zu den bisher durchgeführten Auswertungen. Es wurde jedoch darauf verzichtet, disjunkte (sich nicht überschneidende) Einzugsbereiche darzustellen, da die abschnittsweise Bewertung unabhängig von bereits existierenden Haltestellen und unabhängig vom Nachbarabschnitt durchgeführt werden sollte. Nur so ist es möglich, das Maximalpotenzial jedes einzelnen Abschnitts zu ermitteln.

#### 4.3.1. Erreichbarkeit von Einwohnern und Arbeitsplätzen

Abbildung 4-5 zeigt die Zahl der Einwohner, die im Einzugsbereich von anderthalb Kilometern der Streckenabschnitte wohnen. Auffällig ist die im Verlauf der Wendlandbahn sehr geringere Erschließungswirkung. Lediglich in den Gemeinden Wendisch Evern, Hitzacker und Dannenberg werden in größerer Zahl Einwohner erschlossen. Höher ist die Erschließungswirkung der Jeetzeltalbahn. Wie bereits im Abschnitt 4.2.1 dargestellt, gilt dies insbesondere für die Stadtgebiete Dannenberg und Lüchow. Eine nähere Betrachtung dieser Gebiete zeigt wiederum die bereits oben beschriebene, vergleichsweise ungünstige Lage des bisherigen Bahnhofs in Dannenberg Ost als auch die günstige Lage des ehemaligen Bahnhofs Lüchow.

Eine detaillierte Übertragung der Erschließung von Einwohnern im Radius von anderthalb und drei Kilometern sowie von Arbeitsplätzen im Radius von anderthalb Kilometern auf die Streckenverläufe von Wendlandbahn und Jeetzeltalbahn enthalten die Abbildung 4-6 und Abbildung 4-7. Abgetragen sind jeweils auch die bereits existierenden Haltepunkte an der Wendlandbahn sowie die untersuchten Haltepunkte an der Jeetzeltalbahn. Einmal mehr zeigt sich, dass nur die Halte in Dannenberg,

Hitzacker und Wendisch Evern für eine vergleichsweise hohe Erschließungswirkung im Verlauf der Wendlandbahn sorgen. Die übrigen Halte fallen deutlich ab, sind aber dennoch günstig positioniert. Es existieren im gesamten Streckenverlauf keine Punkte, an denen sich die Einrichtungen eines weiteren Halts oder die Verschiebung eines bestehenden Halts anbieten würde.

Die Jeetzeltalbahn durchläuft das Dannenberger Stadtgebiet auf einer relativ langen Strecke. Entsprechend ausgedehnt ist der Bereich, welcher für eine hohe Erschließungswirkung sorgen könnte (Abbildung 4-7). Insofern wäre die Realisierung von zwei Bahnhalten zu empfehlen. Im Bereich zwischen Dannenberg und Lüchow können keine Punkte mit einer besonders hohen Erschließungswirkung identifiziert werden. Entsprechend kann keine Empfehlung für die Einrichtung eines bestimmten Halts gegeben werden.

#### 4.3.2. *Fazit für die Einrichtung zusätzlicher Haltestellen an der KBS 112 und KBS 113*

Die Berechnung von Haltestelleneinzugsbereichen auf Ebene von Streckensegmenten an der Wendlandbahn sowie der Jeetzeltalbahn zeigen, dass zusätzliche Fahrgastpotenziale durch Haltestellenverlagerungen nur in begrenztem Umfang erschlossen werden können. Einzig in Dannenberg würde für die Wendlandbahn eine Verlagerung an den Standort Dannenberg West zusätzliche Fahrgastpotenziale generieren. In Dahlenburg und Hitzacker ergeben sich die relativ geringeren Erschließungsqualitäten der jeweiligen Haltestellen insbesondere aus der nicht an den jeweiligen Siedlungskernen ausgerichteten Streckenführung. Eine Verbesserung durch eine Umorientierung der räumlichen Lage der Haltepunkte ist nicht möglich.

Auch an der Jeetzeltalbahn zeigt sich, dass die möglichen Haltepunkte aus siedlungsstruktureller Perspektive gut gewählt sind. Darüberhinausgehend sollten keine weiteren Standorte näher untersucht werden. Zu klären bliebe jedoch, ob die erwarteten Potenziale in jedem Falle die Einrichtung bzw. Aufrechterhaltung eines Haltepunktes rechtfertigen und welche Haltepunkte in den Zentren Dannenberg und Lüchow final umgesetzt werden sollten (siehe auch Abschnitt 4.2.3).

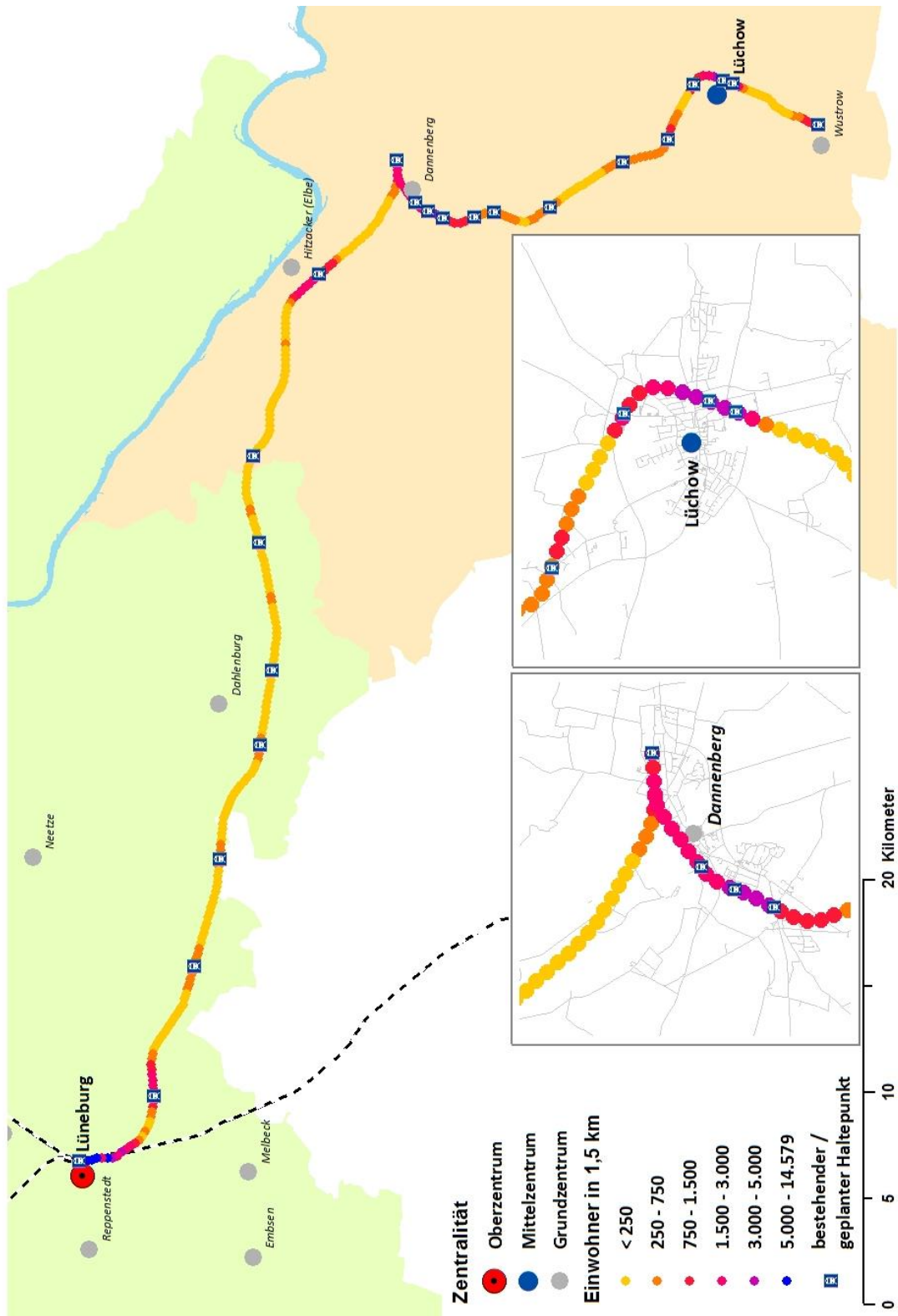


Abbildung 4-5: Erreichbare Einwohner in 1,5 Kilometern ausgehend von den Segmenten

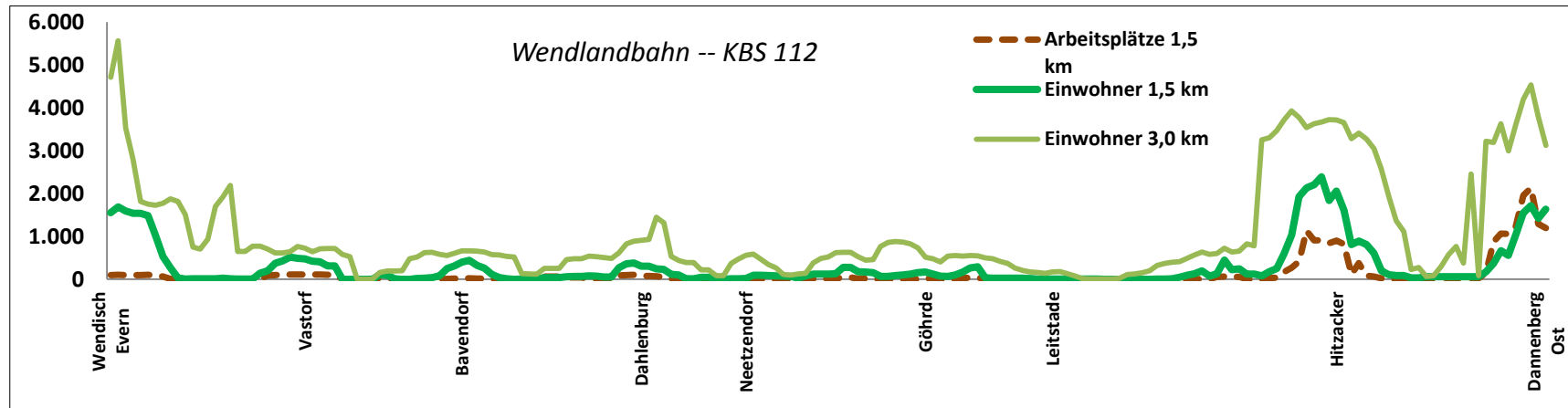


Abbildung 4-6: Einzugsbereiche von Streckensegmenten an der Wendlandbahn

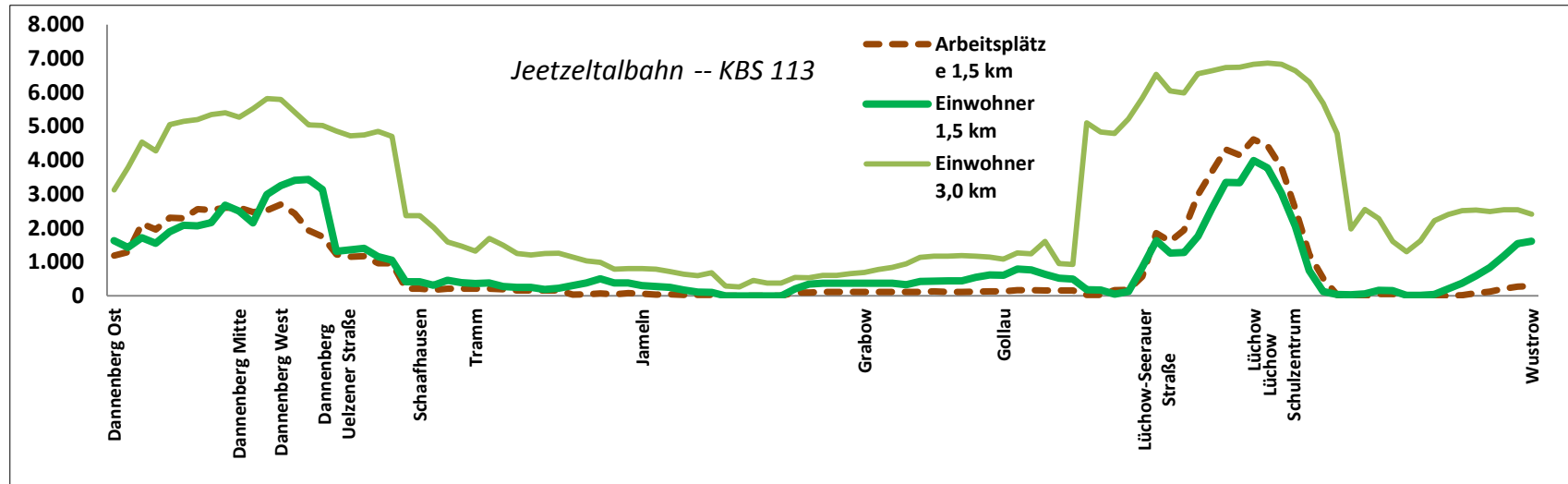


Abbildung 4-7: Einzugsbereiche von Streckensegmenten an der Jeetzeltalbahn

#### 4.4. Haltepunktreaktivierung Adendorf

Lüneburg und Lübeck werden über die 77 Kilometer lange Kursbuchstrecke 145 miteinander verbunden. Das Angebot umfasst einen Stundentakt mit einer Fahrzeit zwischen 67 Minuten und 81 Minuten (Regionalexpress 83). In Niedersachsen werden die Haltepunkte Lüneburg und Echem bedient. Die etwa 10.600 Einwohner zählende und direkt an Lüneburg angrenzende Gemeinde Adendorf verfügte in der Vergangenheit über einen Halt an der KBS 145. Dieser wurde jedoch geschlossen und das Angebot auf Busverkehr umgestellt. Niedersachsen startete im Jahr 2013 ein Programm, das die Reaktivierung und Neueinrichtung sinnvoller Bahnhalte fördert. Am Ende der Untersuchungsphase wurde auch dem Halt in Adendorf eine positive Bewertung zugesprochen<sup>8</sup>. Nachfolgend wird untersucht, wie sich die überregionale Erreichbarkeit nach Einrichtung dieser Haltestelle ändert. Die Reisezeiten zu den Hauptbahnhöfen Hamburg und Berlin dienen als Vergleichsmaßstab. Außerdem soll das Fahrgastpotenzial im Haltestelleneinzugsbereich dargestellt werden. Hierfür wird ein zu den Haltepunkten an der Wendlandbahn und Jeetzeltalbahnhof analoges Verfahren angewendet. Als Vergleichsgröße dient außerdem der Bahnhof in Echem.

Die Abbildung 4-8 zeigt die Lage der Bahnhöfe Lüneburg und Echem sowie des ehemaligen Bahnhofs Adendorf im Verlauf der Bahnstrecke von Lüneburg nach Lübeck. Die Einzugsbereiche auf Basis realer Wegedistanzen von anderthalb bzw. drei Kilometern sind in Abbildung 4-9 dargestellt. Eine Überschneidung der Einzugsbereiche von Lüneburg und Adendorf ist nur in einem sehr geringen Bereich gegeben. Grundsätzlich ist also davon auszugehen, dass Adendorf eine unabhängige, eigene Nachfrage generieren kann.

##### 4.4.1. Erreichbarkeit von Einwohnern und Arbeitsplätzen

Im Vergleich zu Echem würde der Bahnhof in Adendorf ein wesentlich größeres Potenzial an Einwohnern und Arbeitsplätzen erschließen (Tabelle 4-9 und Tabelle 4-10). Eine Wohnbevölkerung von über 5.000 Personen im Einzugsgebiet von anderthalb Kilometern, würde zudem den von der LNVG formulierten Mindestwert von 2.000 Einwohnern deutlich übersteigen.

---

<sup>8</sup> [http://www.mw.niedersachsen.de/download/97019/Bahnhaltepunkte\\_Reaktivierung.pdf](http://www.mw.niedersachsen.de/download/97019/Bahnhaltepunkte_Reaktivierung.pdf)

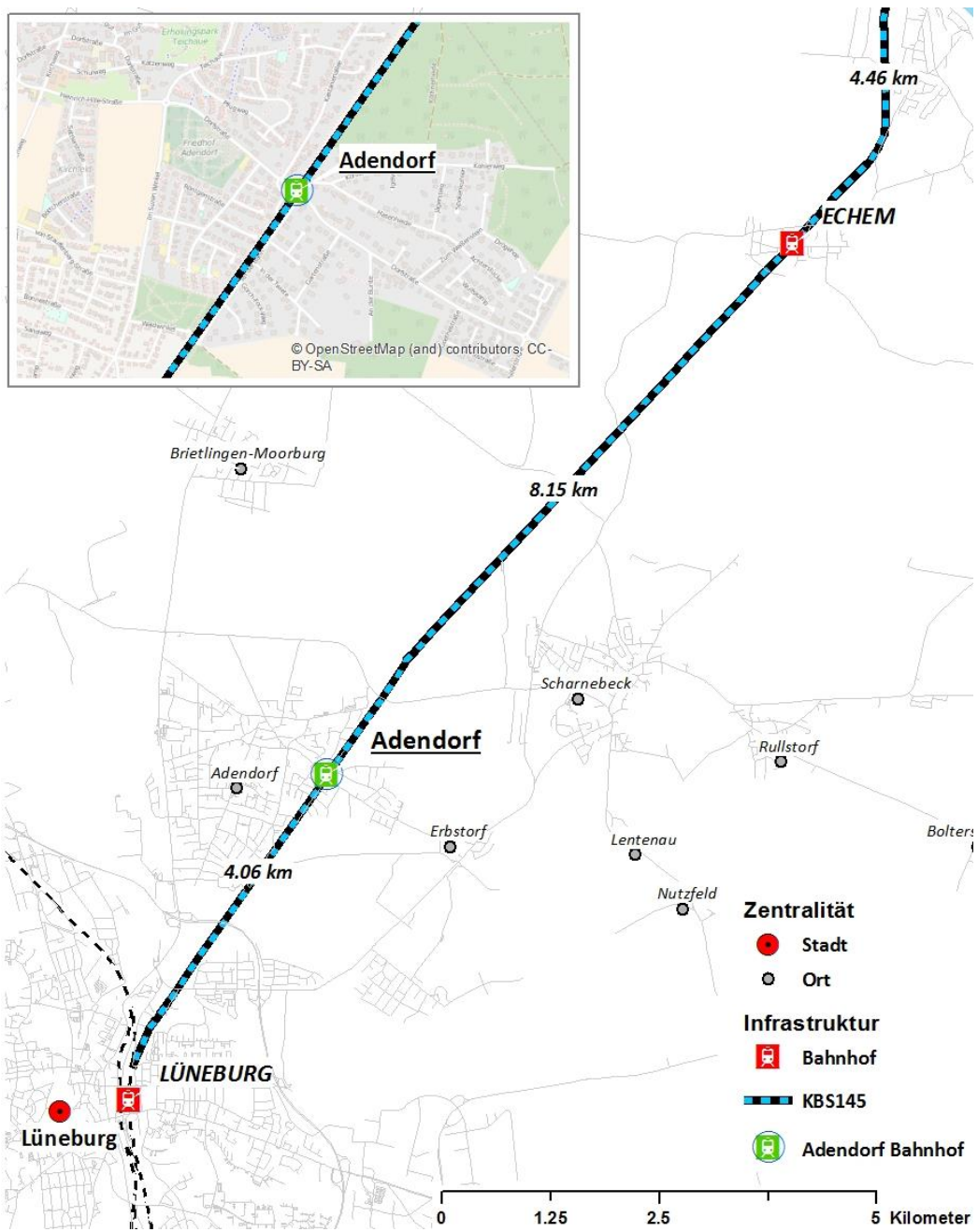


Abbildung 4-8: Bahnhof Adendorf an der KBS 145

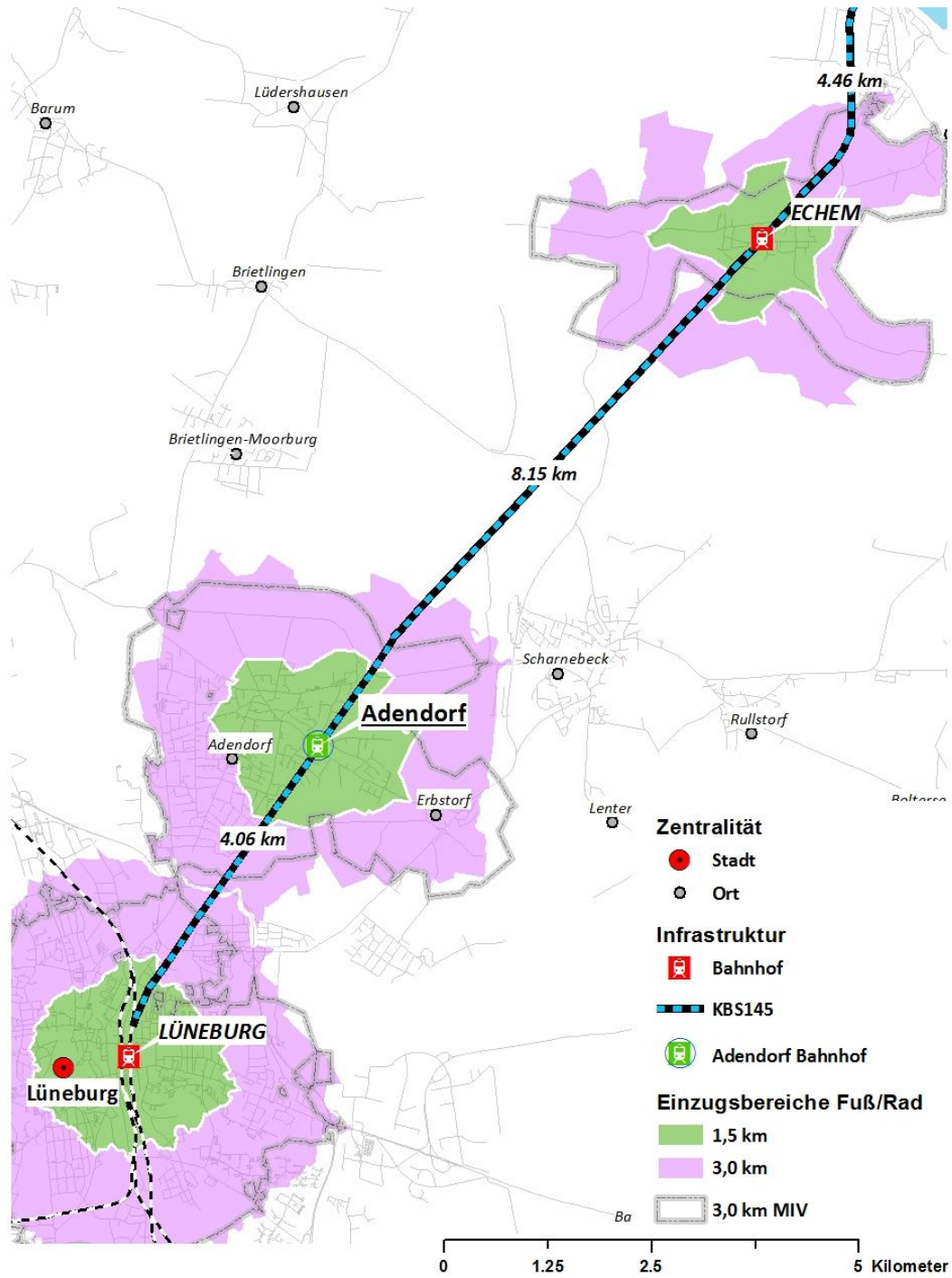


Abbildung 4-9: Einzugsbereiche der Haltestellen an der KBS 145



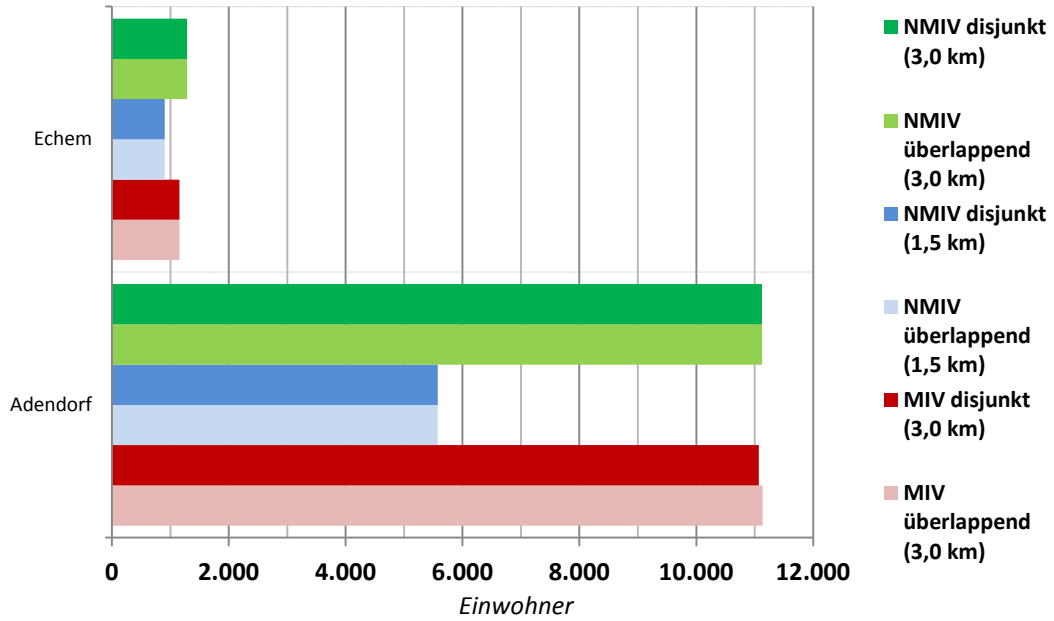


Tabelle 4-9: Haltestellenerreichbarkeit von Einwohnern in Adendorf und Echem

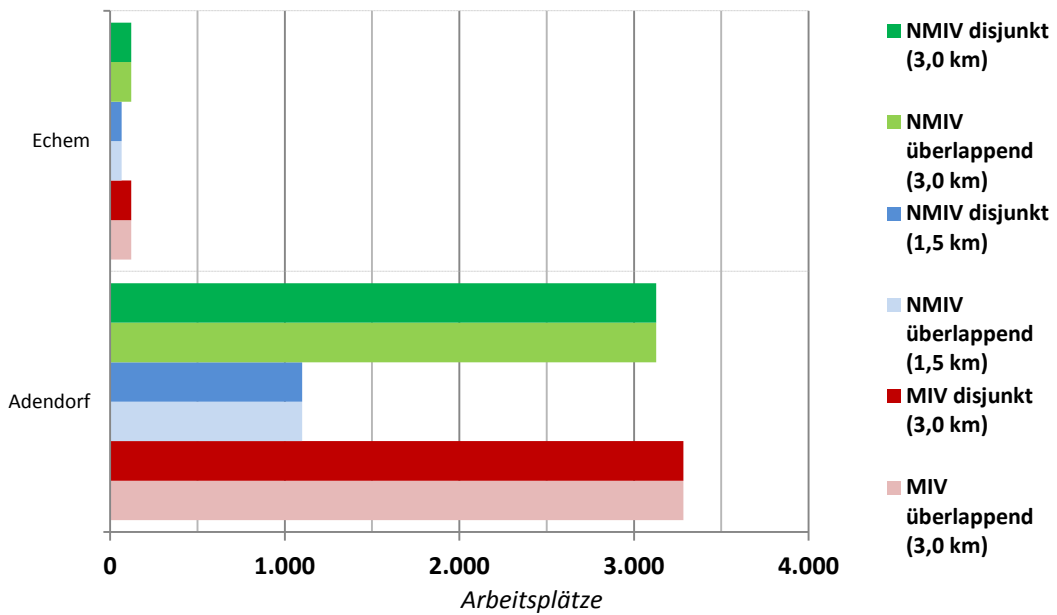


Tabelle 4-10: Haltestellenerreichbarkeit von Arbeitsplätzen in Adendorf und Echem

Neben der Darstellung der Einzugsgebiete und der Berechnung der Fahrgastpotenziale im Umfeld der Haltestellen in Echem und Adendorf wurde außerdem untersucht, ob es im Verlauf der KBS 145 im Kreisgebiet Lüneburg weitere Standorte geben könnte, die für die Einrichtung eines neuen Halts zu empfehlen wären. Um die Fahrgastpotenziale entlang des Streckenverlaufs ermitteln zu können, wurde die Strecke auf der gesamten Länge in jeweils 250 Meter lange Abschnitte unterteilt. Für den Mittelpunkt jedes Abschnitts wurden anschließend die innerhalb von anderthalb Kilometern erreichbaren Einwohner und Arbeitsplätze sowie die nach maximal drei Kilometern erreichbaren Einwohner berechnet. Abbildung 4-10 zeigt die im Radius von anderthalb Kilometern wohnende Bevölkerung für

jeden Streckenabschnitt. In Abbildung 4-11 sind die einzelnen Indikatoren für den gesamten Streckenverlauf zwischen Lauenburg/Elbe sowie Adendorf bzw. Lüneburg dargestellt. Insgesamt zeigt sich deutlich, dass der angestrebte Halt in Adendorf das höchste Fahrgastpotenzial im gesamten Streckenverlauf aufweist (Lüneburg ausgenommen).

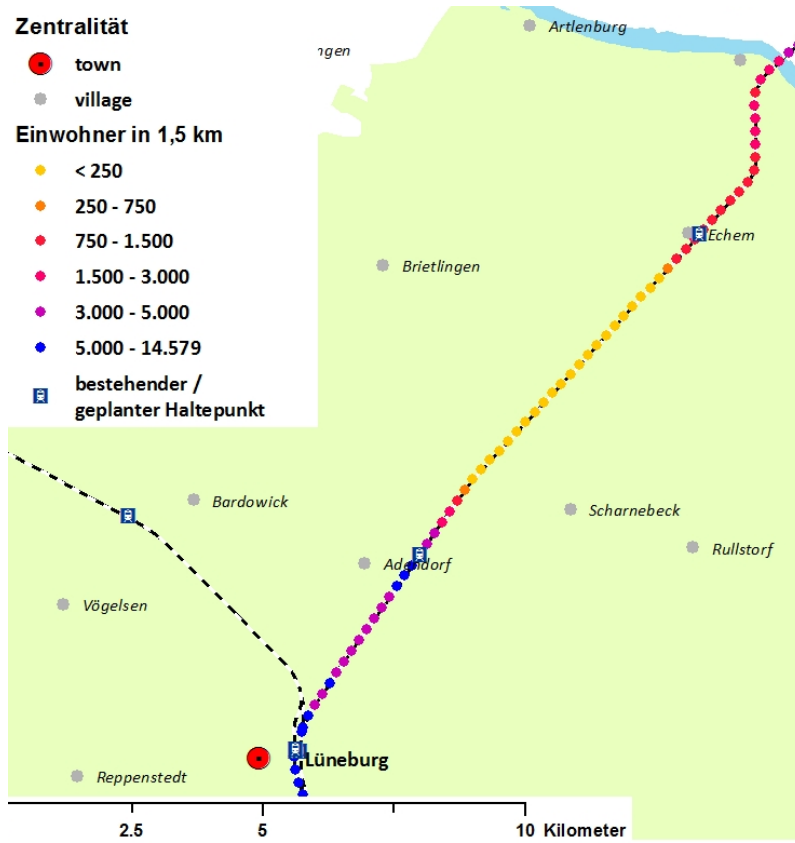


Abbildung 4-10: Erreichbare Einwohner in 1,5 km ausgehend von den Segmenten (KBS 145)

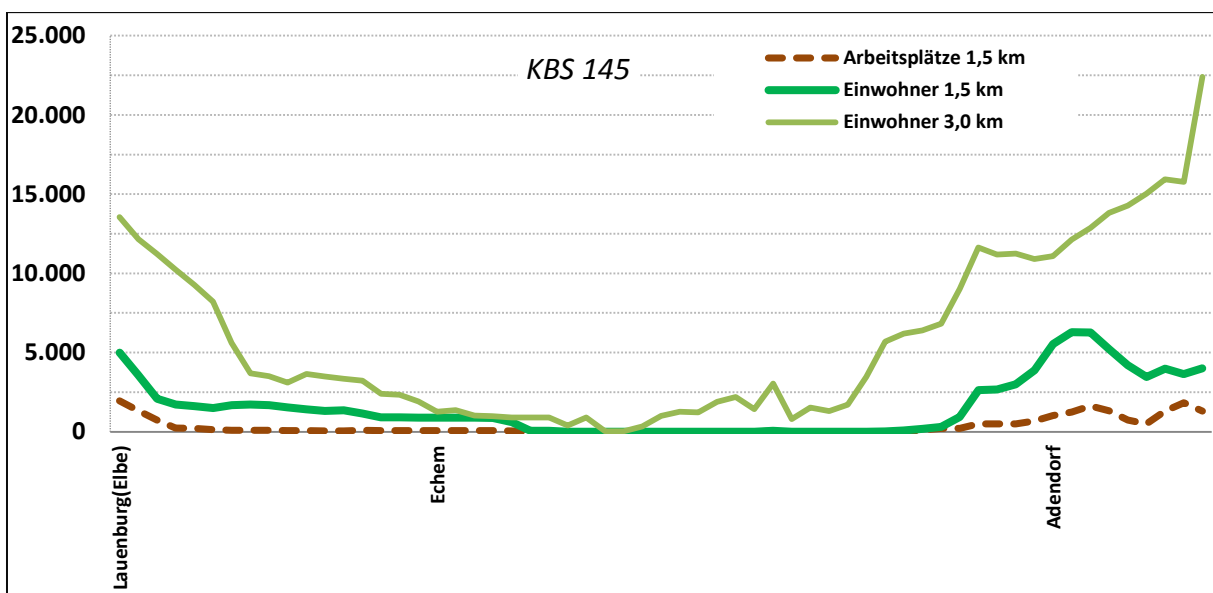


Abbildung 4-11: Einzugsbereiche von Streckensegmenten an der KBS 145

#### 4.4.2. Erreichbarkeit der Hauptbahnhöfe Hamburg und Berlin

Es wird davon ausgegangen, dass nach Einrichtung eines Halts in Adendorf die Fahrzeit mit der Bahn nach Lüneburg vier Minuten betragen würde. Dies entspricht der Fahrzeit zwischen Echem und Lauenburg/Elbe - bei einer rund 400 Meter kürzeren Strecke zwischen Adendorf und Lüneburg (siehe Abbildung 4-8). Zwischen Adendorf und Echem wird eine Fahrzeit von sechs Minuten angenommen. Als Vergleichswert beträgt die aktuelle Fahrzeit von Lüneburg nach Echem acht Minuten. Bei einer angenommenen Haltezeit von einer Minute wird eine Fahrzeit von elf Minuten zwischen Lüneburg und Echem als realisierbar erachtet<sup>9</sup>. Die genannten Werte bilden die Grundlage für die nachfolgende Berechnung.

	2015	zukünftig	Veränderung
	Ab Robert-Koch-Straße; Buslinie 5007		
Berlin Hbf.	3 Stunden	2 Stunden 19 Minuten	- 41 Minuten
Hamburg Hbf. (HVV)	82 Minuten	50 Minuten	- 32 Minuten
	Ab Danziger Weg; Buslinien 5006 und 5007		
Berlin Hbf.	2 Stunden 50 Minuten	2 Stunden 39 Minuten <sup>10</sup>	- 11 Minuten <sup>11</sup> / +1 Umstieg
Hamburg Hbf. (HVV)	71 Minuten	70 Minuten	- 1 Minute / +1 Umstieg

Tabelle 4-11: Reisezeiten im Fernverkehr ausgehend vom Bahnhof Adendorf

Nach einer Inbetriebnahme würden sich die minimalen Reisezeiten zwischen dem Bahnhof Adendorf bzw. der anliegenden Bushaltestellen und Berlin bzw. Hamburg deutlich verkürzen. Ein Grund ist die Reduzierung der Fahrzeiten mit dem Bus, da der Bahnhof in Adendorf sowohl vom Bushalt ‚Robert-Koch-Straße‘ als auch ‚Danziger Weg‘ wesentlich schneller erreicht werden kann, als der Bahnhof Lüneburg. Beide Haltestellen wurden ausgewählt, da ihre Standorte als für das Gemeindegebiet Adendorf verallgemeinerbar angesehen werden. Auf den Fahrplan der Regionalexpresslinie 83 abgestimmte Übergangszeiten am Bahnhof Adendorf würden die Reisezeitverluste aufgrund langer Übergangszeiten vom Bus auf die Bahn reduzieren. Diese führen am Bahnhof Lüneburg aktuell zu mitunter deutlichen Reisezeitverlängerungen im Fernverkehr. Auf dem Weg nach Berlin würde, im Gegensatz zur Fahrt über Lüneburg, außerdem nur ein Umstieg in Büchen erfolgen. Der Umweg über Lüneburg und teilweise Hamburg würde komplett entfallen. Die Reisezeitgewinne im Gemeindegebiet sind abhängig von den Wegedistanzen sowie den Fahrzeiten im Bus zu den Haltestellen in Lüneburg und Adendorf. Da von der Bushaltestelle ‚Danziger Weg‘ die Fahrzeiten zum Bahnhaltepunkt Adendorf länger und nach Lüneburg kürzer sind als von der Haltestelle ‚Robert-Koch-Straße‘ aus, sind die Reisezeitveränderungen hier deutlich geringer.

<sup>9</sup> Ungeachtet dessen ist die finale Fahrplangestaltung abhängig von der Koordinierung der notwendigen Kreuzungsaufenthalte auf der eingleisigen Strecke. Diese finden bisher in Adendorf statt. Insofern ist eine fahrzeitneutrale Inbetriebnahme der Bahnstation Adendorf jedenfalls in eine Fahrtrichtung denkbar.

<sup>10</sup> Unter der Annahme einer Fahrzeit von Adendorf, Danziger Weg nach Adendorf, Robert-Koch-Straße von 11 Minuten (Fahrplanperiode 2015/2016) sowie einer Anschluss-/ Umsteigezeit von 9 Minuten.

<sup>11</sup> Ein zusätzlicher Umstieg

#### 4.4.3. *Fazit für die Einrichtung des Haltepunkts Adendorf*

Die Auswertungen für den optionalen Haltepunkt in Adendorf zeigen eine hohe Erschließungswirkung. Dies gilt sowohl für das nähere als auch das weitere Bahnhofsumfeld. Der Grenzwert von 2.000 Einwohnern im Einzugsgebiet von anderthalb Kilometern wird mit über 5.000 deutlich überschritten. Für einen Teil der Einwohner Adendorfs würde sich die Anbindung an den Lüneburger Bahnhof erheblich verbessern. Und nicht zuletzt würden sich auch die Reisezeiten im Fernverkehr teilweise deutlich reduzieren, da der relativ zeitaufwendige und umständliche Busvorlauf nach Lüneburg entfiel und stattdessen ein kurzer Fußweg oder eine kurze Busfahrt zum Halt in Adendorf den Fernverkehrszugang ermöglichte. Insofern sollte die Wiederinbetriebnahme weiter vorangetrieben werden, zumal Reisezeitverlängerungen auf der KBS 145 nur in sehr begrenztem Umfang zu erwarten sind.

## 5. AP 3: Erreichbarkeiten in Versorgungs-, Infrastruktur und Tourismus

In diesem Arbeitspaket sollen die Erreichbarkeiten verschiedener Einrichtungen untersucht werden. Zu diesen Einrichtungen gehören Ziele, die sowohl regelmäßig (Schulen, Einkaufsgelegenheiten, Sporteinrichtungen) als auch unregelmäßig (Einrichtungen des Tourismus) aufgesucht werden. Es sollen zudem Szenarien für den Wegfall einzelner Einrichtungen dargestellt, sowie ein Vergleich der Reisezeiten im ÖV und MIV durchgeführt werden. Für den Landkreis Lüchow-Dannenberg und den Ostteil des Landkreises Lüneburg wurden jeweils unterschiedliche thematische Schwerpunkte gewählt. Insofern erfolgt eine getrennte Auswertung und Ergebnisdarstellung. Gleichwohl wurden nicht nur die Einrichtungen berücksichtigt, die in dem jeweiligen Landkreis liegen. Beispielsweise wurde bei der Berechnung der Erreichbarkeit von Schwimmbädern im Landkreis Lüchow-Dannenberg auch die Schwimmhalle in Salzwedel berücksichtigt.

### 5.1. Landkreis Lüchow-Dannenberg

Für den Landkreis Lüchow-Dannenberg wird nachfolgend die Erreichbarkeit von Sportplätzen mit Kunststoffbahnen, Hallenbädern und Freibädern dargestellt. Unter Abbildung 5-1 sind alle in der Untersuchung berücksichtigten Einrichtungen aufgeführt.

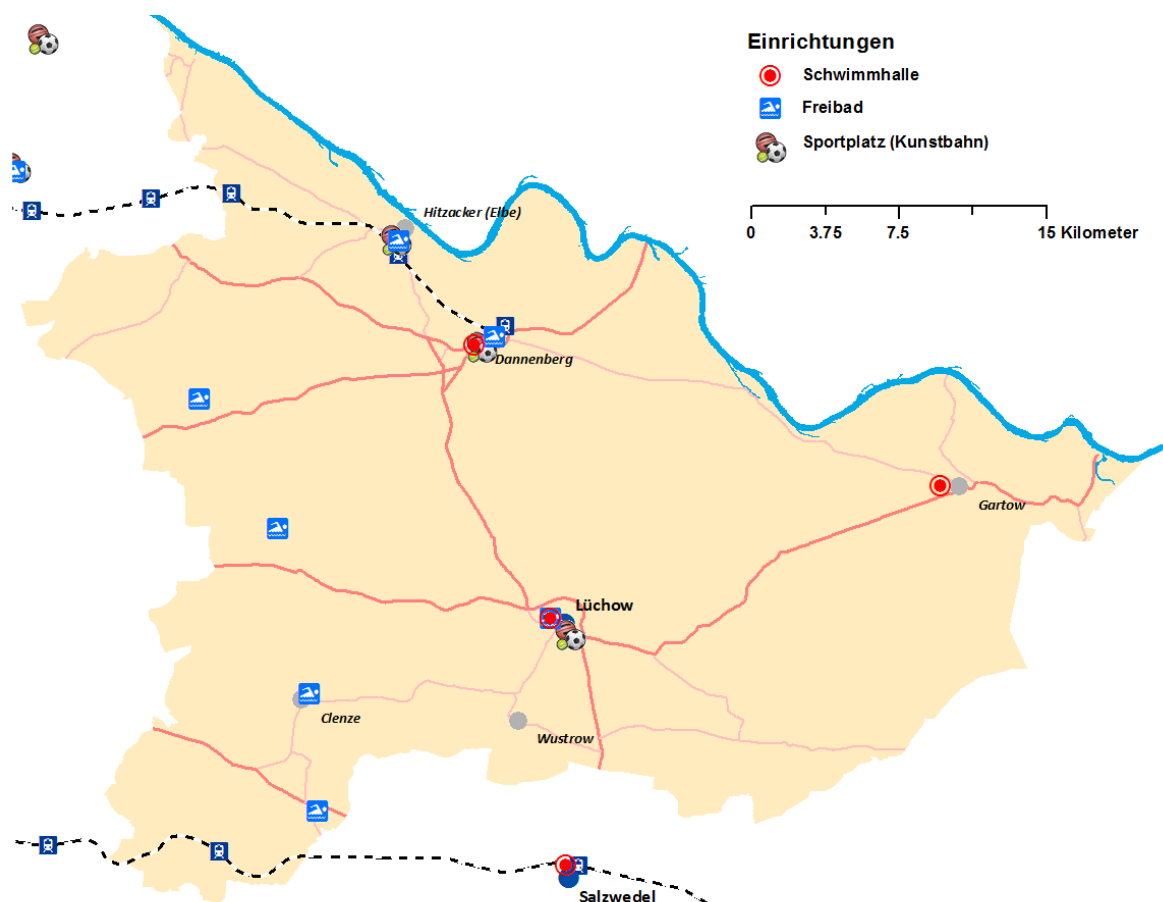


Abbildung 5-1: Untersuchte Einrichtungen im Landkreis Lüchow-Dannenberg

Bei den Erreichbarkeitsberechnungen des ÖV wurden nur Verbindungen berücksichtigt, die eine Ankunft zwischen 11 Uhr und 13 Uhr an einem gewöhnlichen Wochentag ermöglichen. Dieses Zeitfenster soll garantieren, dass eine ausreichende lange Zeit zur Durchführung der geplanten Aktivitäten am Zielort vorhanden ist. Relevant ist eine frühe Ankunft insbesondere dann, wenn es sich um längere Anreisen handelt oder die Aktivität tagfüllend im Rahmen eines Urlaubes durchgeführt wird.

### 5.1.1. Erreichbarkeit von Sportplätzen

Die Erreichbarkeit von Sportplätzen mit öffentlichen Verkehrsmitteln ist in Abbildung 5-2 dargestellt. Wenn eine Verkehrsverbindung besteht, sind zumeist Reisezeiten von unter 30 Minuten realisierbar. Inklusive der Gehzeiten am Wohnort sowie am Ziel. Über 20% der Einwohner haben jedoch nicht die Möglichkeit, einen Sportplatz mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen (Abbildung 5-4). Die räumlichen Erreichbarkeiten bei einem Wegfall der Standorte Dannenberg und Hitzacker sind unter Abbildung 5-3 aufgeführt. Beide Varianten würden dazu führen, dass deutlich weniger Einwohner in der Lage sind, einen Sportplatz innerhalb von 30 Minuten aber auch innerhalb von 60 Minuten zu erreichen (Abbildung 5-4). Gleichwohl würde sich die Anzahl der Personen, die keinen Sportplatz erreichen können, nicht erhöhen. Im MIV wären die Erreichbarkeitsverluste weitestgehend auf das Zeitintervall bis 15 Minuten beschränkt, da innerhalb von 30 Minuten auch die bzw. der verbliebene Standort in Lüchow aus nahezu dem gesamten Kreisgebiet erreicht werden kann (Abbildung 5-5).

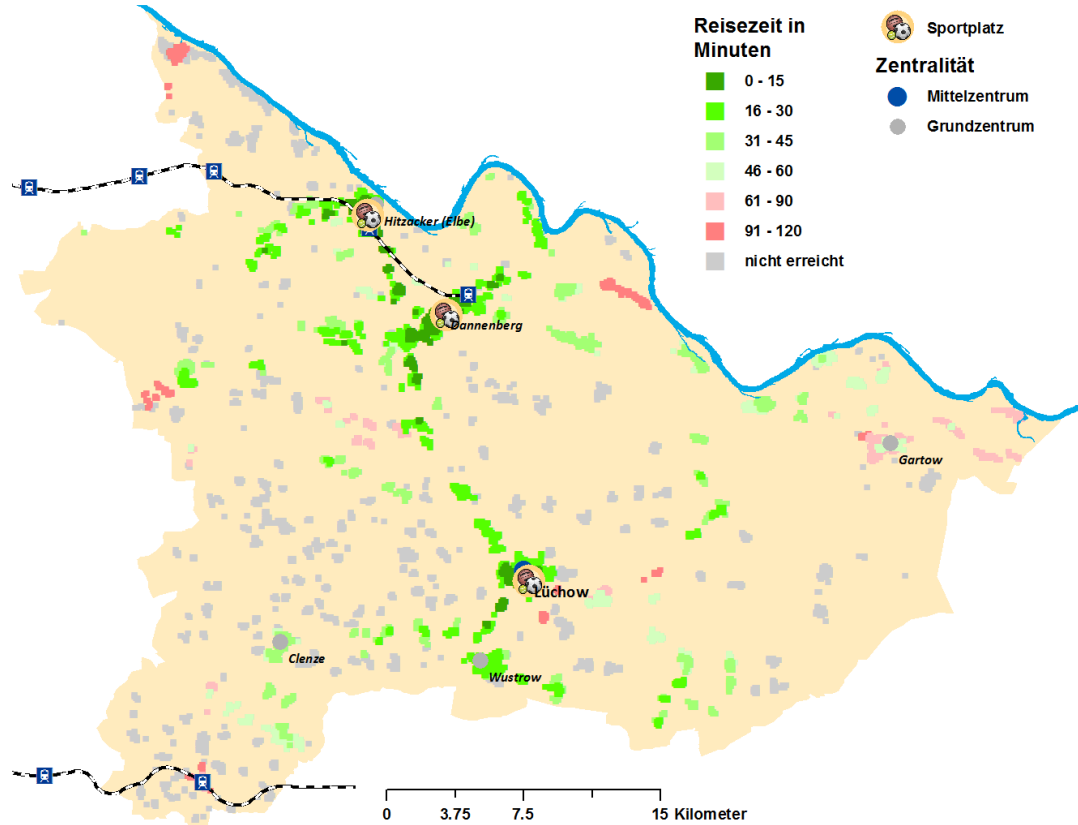


Abbildung 5-2: Erreichbarkeit von Sportplätzen in Lüchow-Dannenberg mit dem ÖV

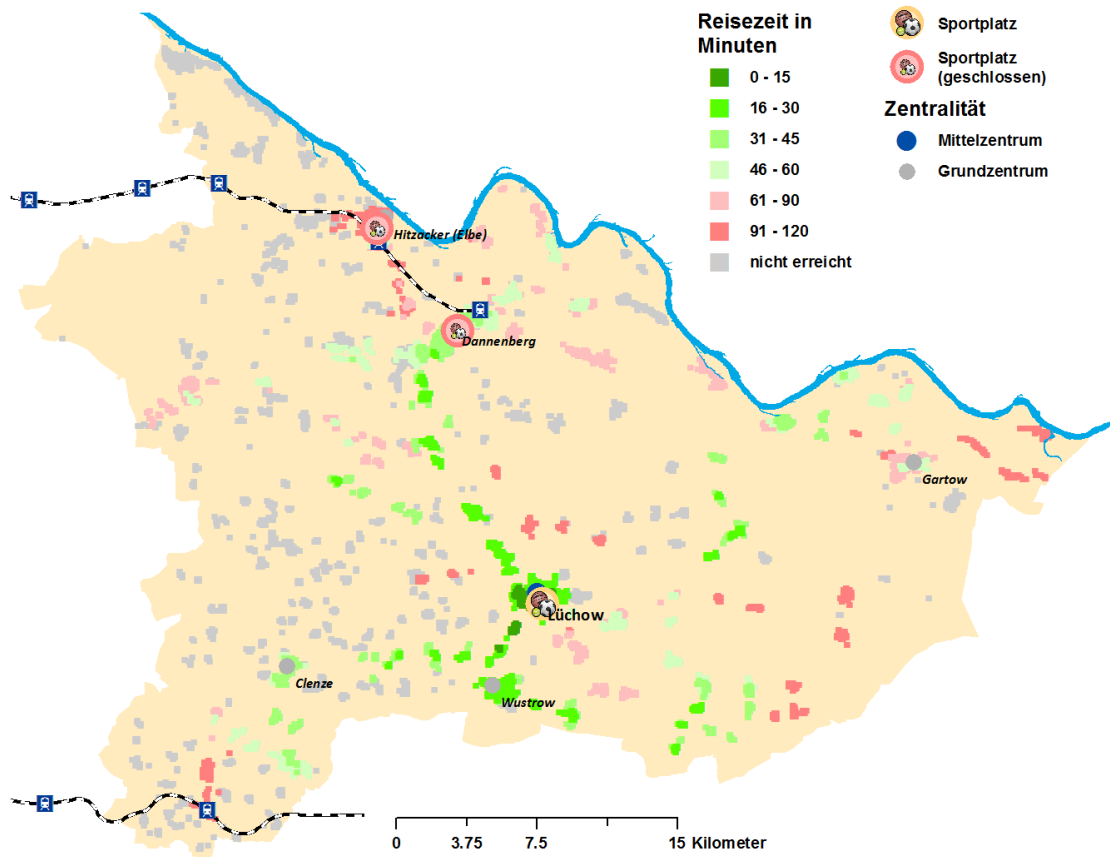


Abbildung 5-3: Erreichbarkeit von Sportplätzen ohne die Plätze in Dannenberg und Hitzacker

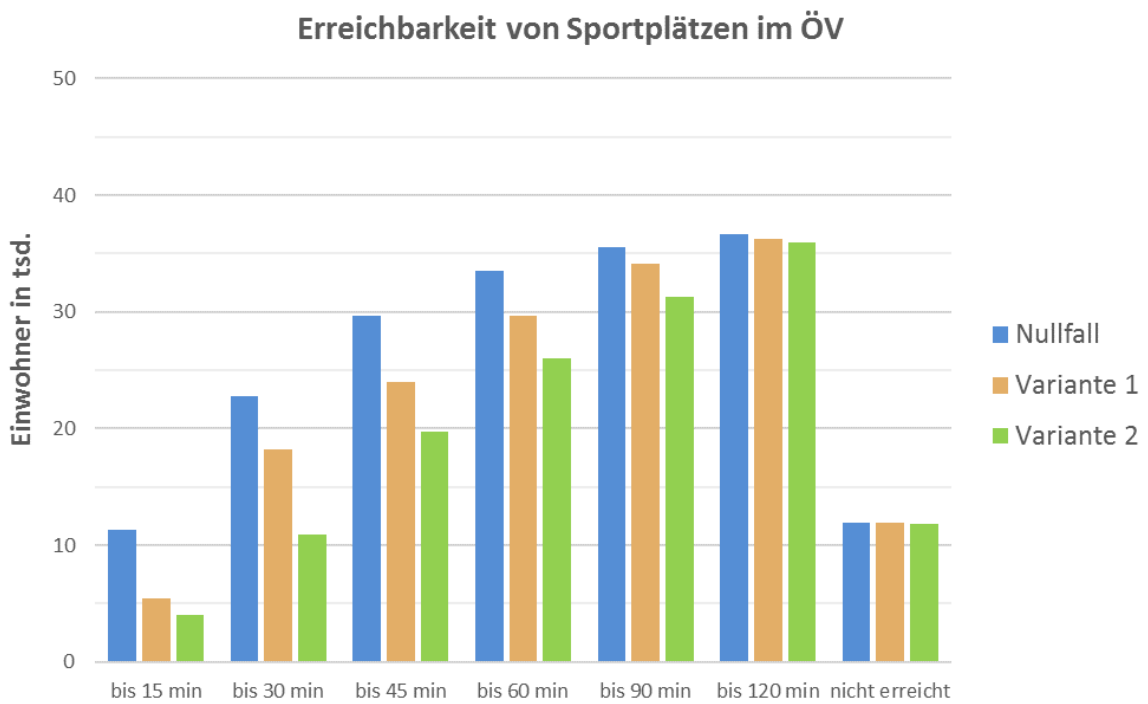
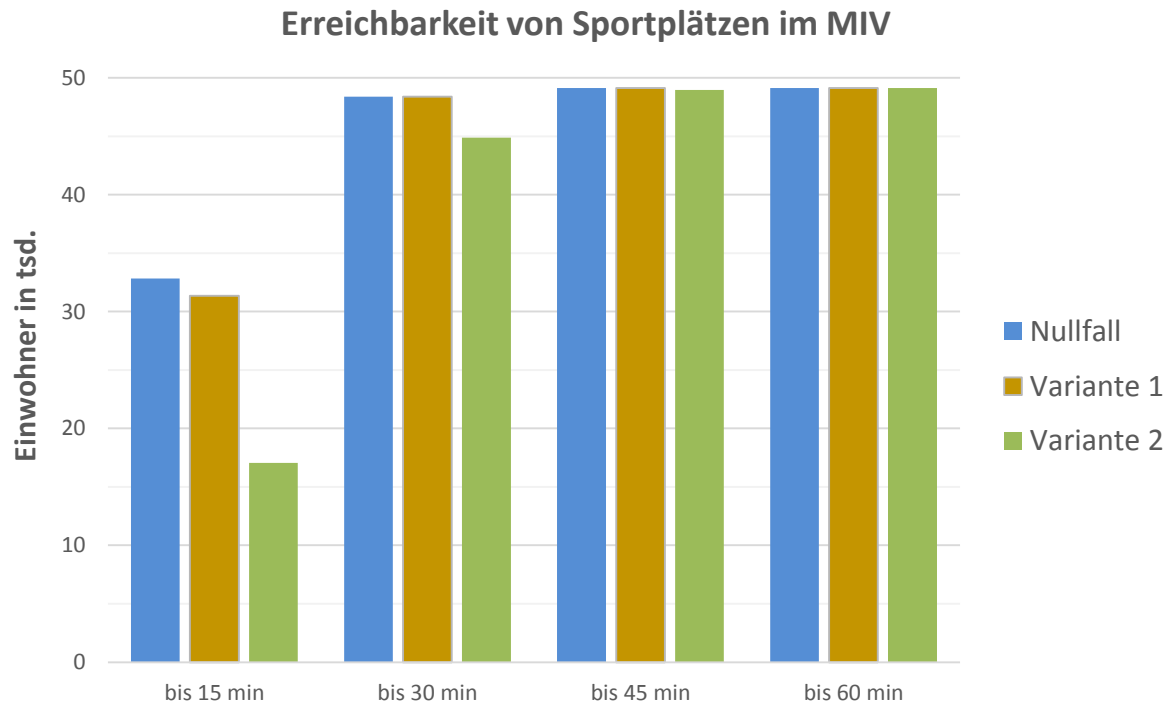


Abbildung 5-4: Reisezeiten zu Sportplätzen im ÖV (Szenariovergleich)

Nullfall = Lüchow, Dannenberg und Hitzacker; Variante 1 = Wegfall Dannenberg, Variante 2 = Wegfall Dannenberg und Hitzacker



**Abbildung 5-5: Reisezeiten zu Sportplätzen im MIV (Szenariovergleich)**

*Nullfall = Lüchow, Dannenberg und Hitzacker; Variante 1 = Wegfall Dannenberg, Variante 2 = Wegfall Dannenberg und Hitzacker*

#### 5.1.2. Erreichbarkeit von Hallenbädern

Neben den Sportplätzen sind Hallenbäder ein weiteres wichtiges Ziel für die Ausübung sportlicher Aktivitäten. Zudem dienen Hallenbäder dem Zweck der Erholung und ihr Besuch kann auch als Event erlebt werden. Die Funktion als Freizeiteinrichtung geht über die Funktion als Sportstätte also deutlich hinaus.

Abbildung 5-6 zeigt die Erreichbarkeit von Hallenbädern mit öffentlichen Verkehrsmitteln bei einer unterstellten Ankunft zwischen 11 Uhr und 13 Uhr. Genau wie bei den Sportplätzen haben viele Gebiete keine ÖV-Reisemöglichkeit. In diesen Gebieten wohnt rund 30% der Gesamtbevölkerung, das sind etwa 15.000 Personen (Abbildung 5-7). Im Hinblick auf die Versorgung mit Hallenbädern wurde untersucht, inwiefern eine Schließung des Hallenbades in Dannenberg die Erreichbarkeit von Schwimmhallen negativ beeinflussen würde. Genau wie die Schwimmhalle in Lüchow, handelt es sich bei dem Hallenbad in Dannenberg um eine einfache Schwimmhalle ohne Erlebnislandschaft. Eine überregionale touristische Bedeutung besteht, anders als bei der Therme in Gartow, nicht.

Eine Schließung des zentralen Standortes in Dannenberg hätte einen erheblichen Rückgang an Einwohner zur Folge, die in maximal 15 Minuten eine Schwimmhalle erreichen können. Diese sind in Dannenberg zumeist fußläufig zurückgelegte Wege. Auch in den Intervallen bis 30 Minuten und bis 45 Minuten wären deutliche Rückgänge zu verzeichnen (Abbildung 5-7). Auch hier würden sich wiederum die Erreichbarkeitsverluste im MIV auf den Bereich bis 30 Minuten beschränken (Abbildung 5-8).



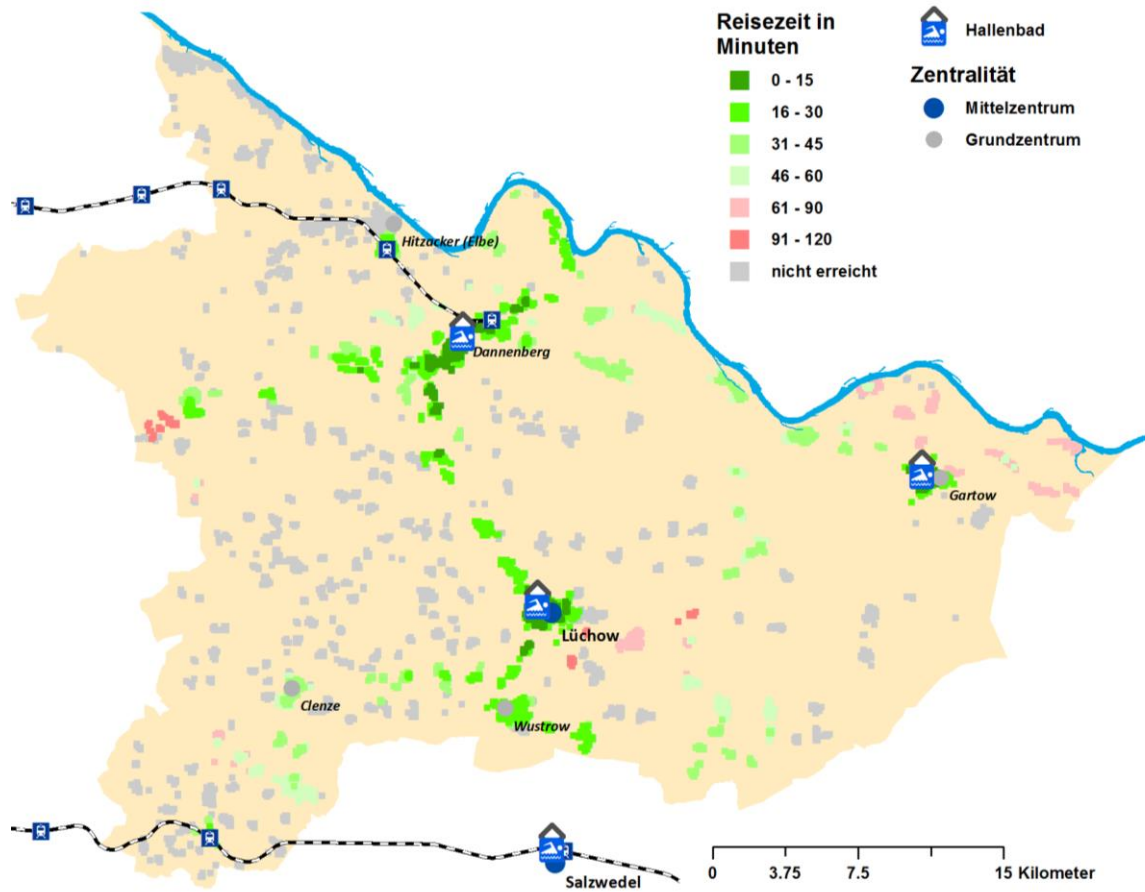


Abbildung 5-6: Erreichbarkeit von Schwimmhallen mit dem ÖV

### Erreichbarkeit von Schwimmhallen im ÖV

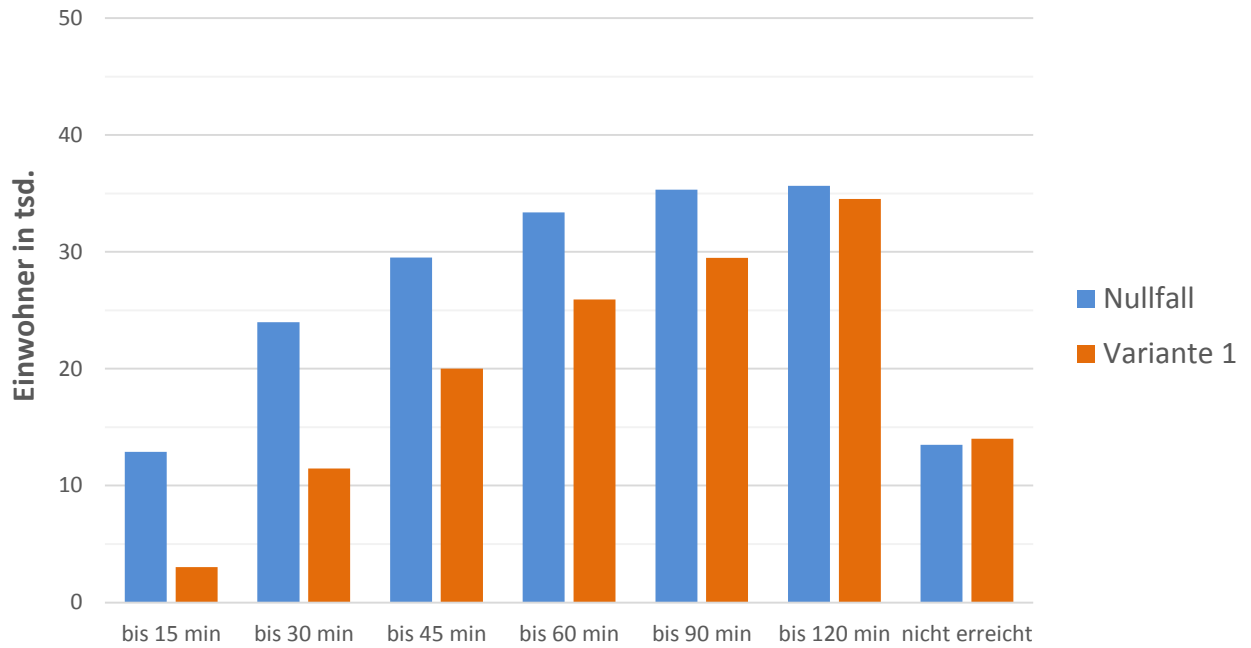
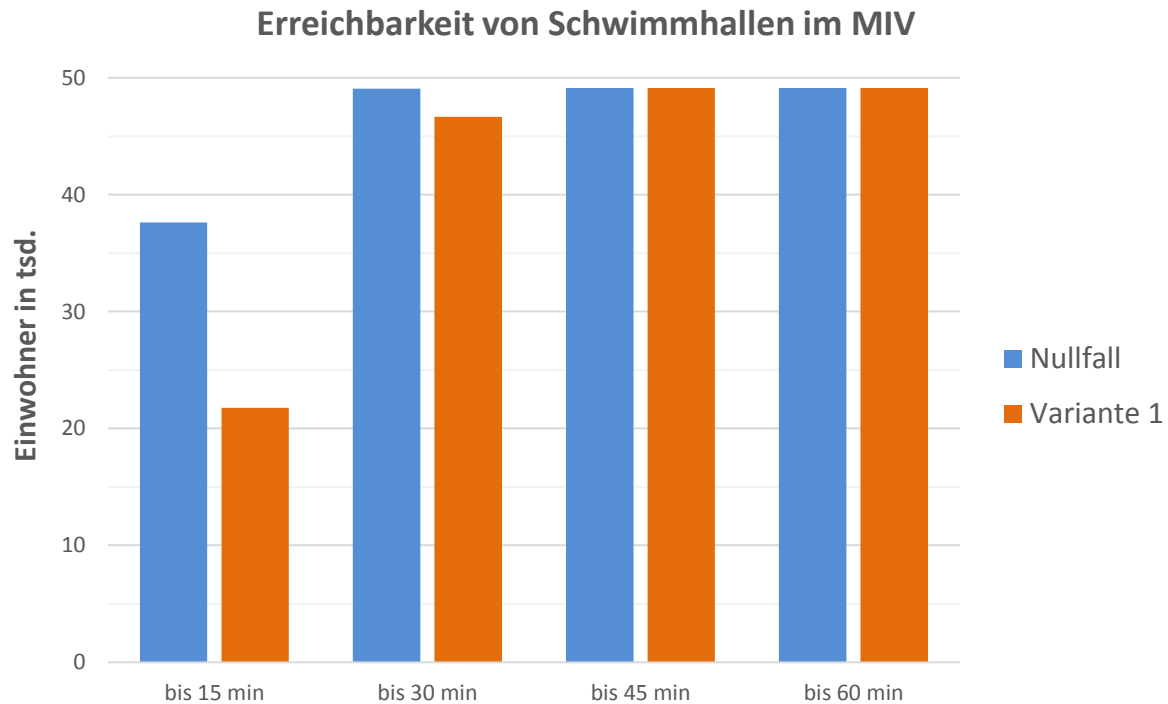


Abbildung 5-7: Erreichbarkeit von Schwimmhallen im ÖV (Szenariovergleich)

Nullfall = Lüchow, Dannenberg und Gartow; Variante 1 = Wegfall Dannenberg



**Abbildung 5-8: Erreichbarkeit von Schwimmhallen im MIV (Szenariovergleich)**

*Nullfall = Lüchow, Dannenberg und Gartow; Variante 1 = Wegfall Dannenberg*

### 5.1.3. Erreichbarkeit von Freibädern

Freibäder lassen sich ebenso wie Hallenbäder einem breiten Spektrum unterschiedlicher Freizeitaktivitäten zuordnen. Ihre Wetterabhängigkeit beschränkt die Öffnung jedoch auf die Sommermonate. Eine ganzjährige Anbindung mit öffentlichen Verkehrsmitteln ist also nicht erforderlich. Abbildung 5-9 zeigt die Reisezeit im ÖV zum nächsten Freibad. Die Freibäder des Landkreises Lüchow-Dannenberg liegen in Hitzacker, Dannenberg, Zernien, Clenze, Bergen, Wittfeitzen und Lüchow. Die erforderlichen Reisezeiten sind in Abbildung 5-11 dargestellt. Rund 70% der Einwohner sind in der Lage, in maximal 30 Minuten ein Freibad mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen. Bei einer Schließung des Freibades in Lüchow sowie der zusätzlichen Schließung der Bäder in Zernien und Wittfeitzen würden sich die Erreichbarkeitswerte erheblich reduzieren. Einige Gebiete würden eine ÖV-Anbindung komplett verlieren, auch in Lüchow und westlich von Lüchow gelegenen Arealen würde sich die Reisezeit erheblich erhöhen (Abbildung 5-10). Die Erreichbarkeit im MIV würde sich hier abermals nur für wenige Einwohner und auch dann nur in einem zum Vergleich im ÖV geringem Ausmaß verringern (Abbildung 5-12).

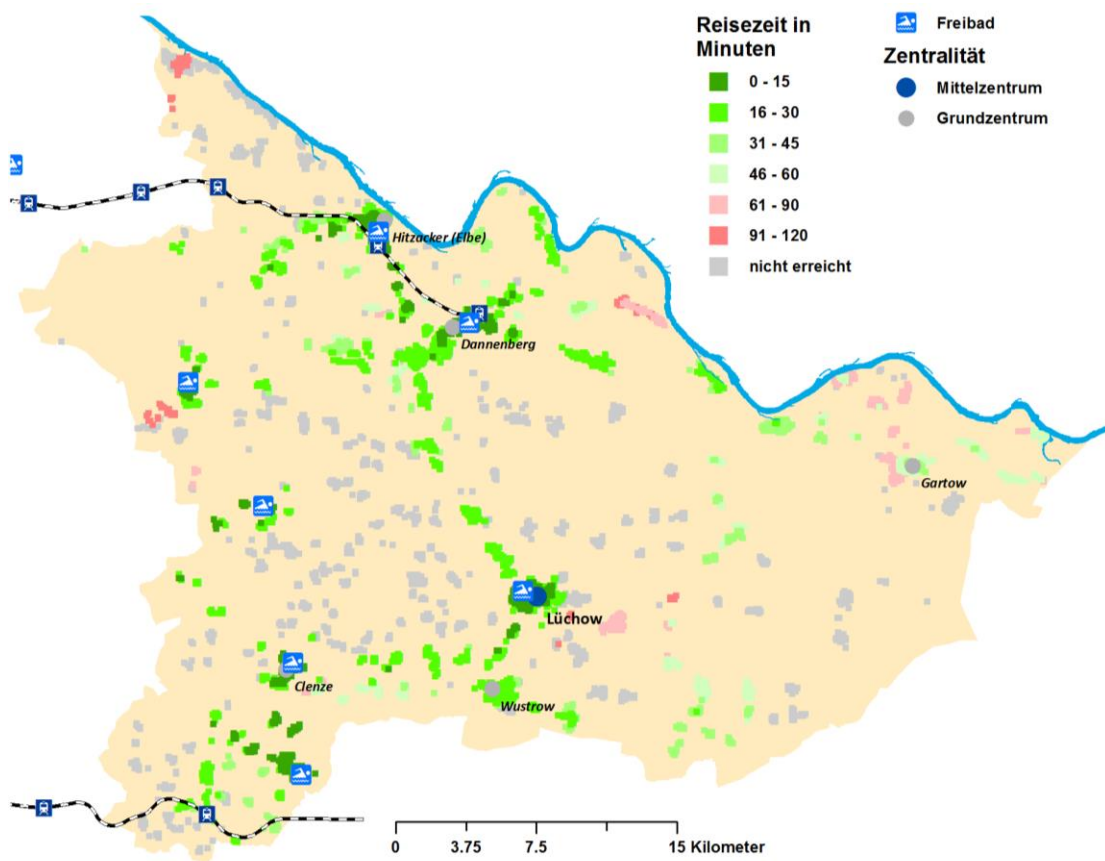


Abbildung 5-9: Erreichbarkeit von Freibädern mit dem ÖV

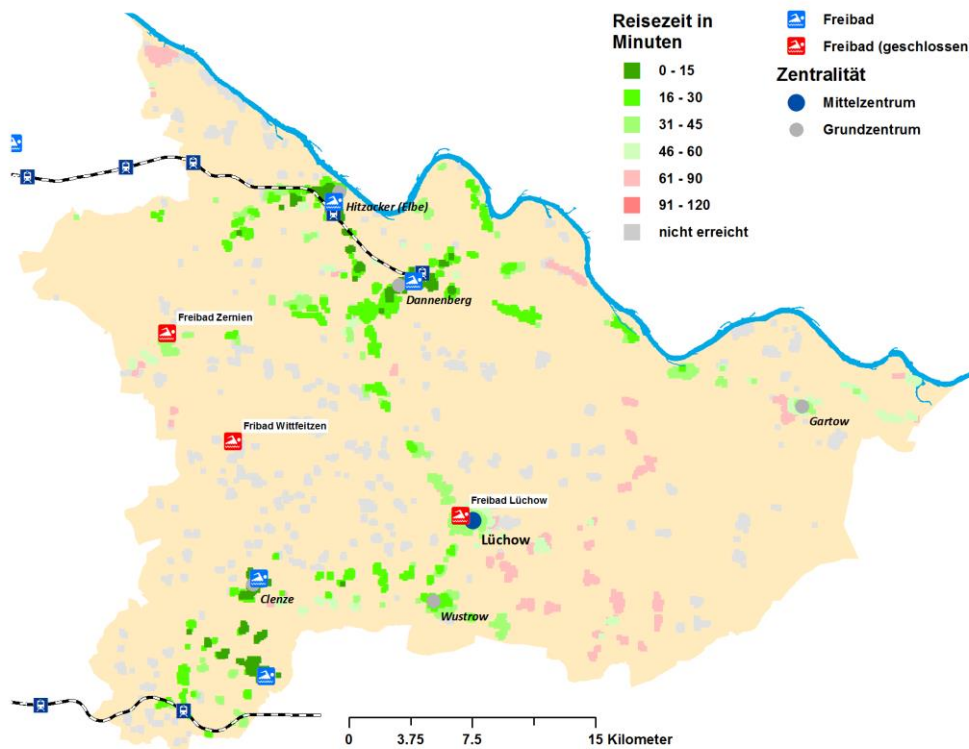
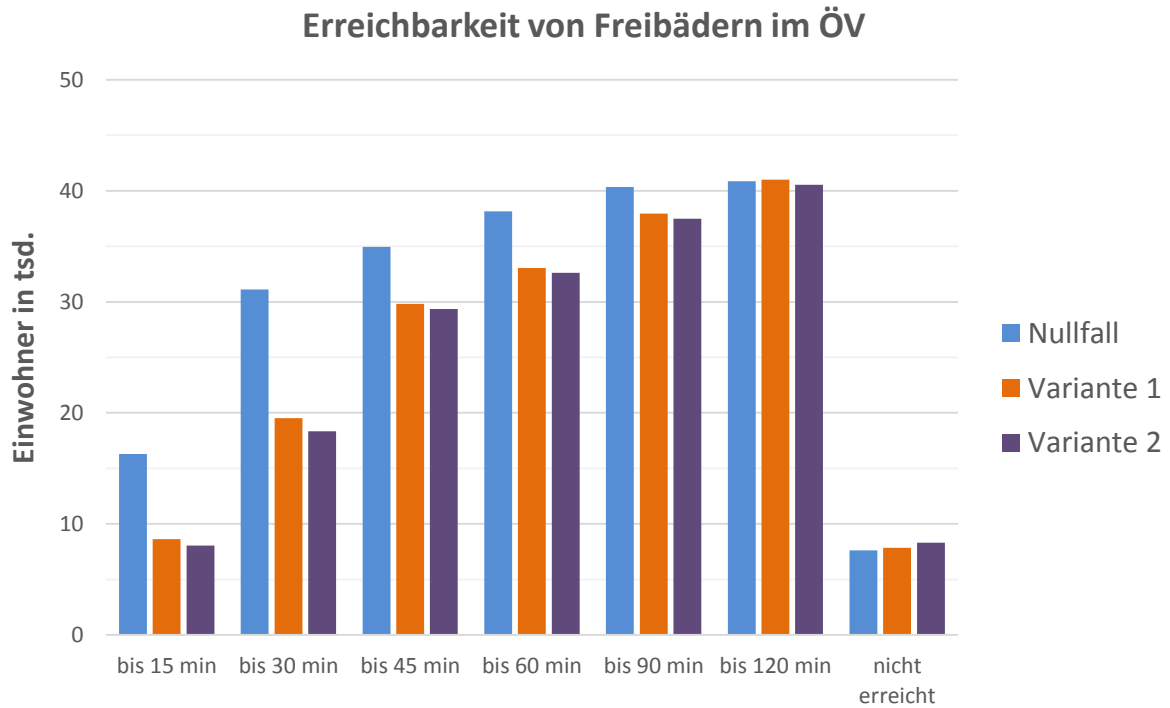
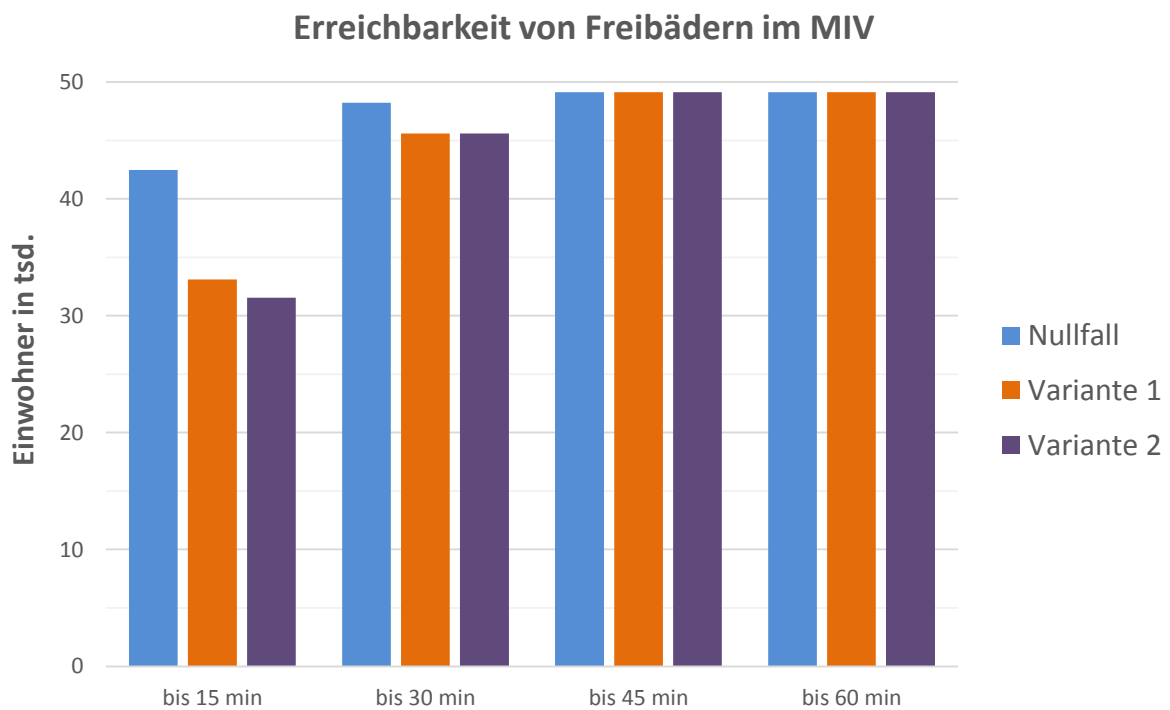


Abbildung 5-10: Erreichbarkeit von Freibädern nach Schließungen mit dem ÖV



**Abbildung 5-11: Erreichbarkeit von Freibädern im ÖV (Szenariovergleich)**

Variante 1 = Wegfall Lüchow, Variante 2 = Wegfall Lüchow, Zernien und Wittfeitzen



**Abbildung 5-12: Erreichbarkeit von Freibädern im MIV (Szenariovergleich)**

Variante 1 = Wegfall Lüchow, Variante 2 = Wegfall Lüchow, Zernien und Wittfeitzen

## 5.2. Ostkreis des Landkreises Lüneburg

Auch für den östlichen Landkreis Lüneburg wurden unterschiedliche Erreichbarkeiten berechnet. Der räumliche Zuschnitt des Ostkreises ergibt ist unter Abbildung 1-2 abgebildet. Berücksichtigt wurden Ziele im Bereich Bildung, der ärztlichen Versorgung sowie der Freizeit. Im Freizeitbereich wurde ein besonderer Schwerpunkt auf touristische Einrichtungen gelegt.

### 5.2.1. *Bildungseinrichtungen*

Nachfolgend werden die Erreichbarkeiten unterschiedlicher Bildungseinrichtungen dargestellt. Es wurde angenommen, dass Schulen und Kindertagesstätten zwischen 07:15 Uhr und 08:00 Uhr erreicht werden sollten. Dies ist dem Umstand geschuldet, dass der Schulbeginn nicht vor 07:30 Uhr liegen soll<sup>12</sup>. Überdies wird angenommen, dass auch das Bringen zur Kita in dem gleichen Zeitfenster erfolgen sollte. Erstens in Kombination mit Schulverkehren und zweitens, um nach diesem Bringen noch die Ausübung einer Erwerbstätigkeit zu ermöglichen.

Aus den untersuchten Daten geht nicht hervor, in welchen Orten die Schüler der einzelnen Standorte tatsächlich wohnen. Insofern kann nur die Einwohnerzahl der einzelnen Rasterzellen eine näherungsweise Abschätzung darüber ermöglichen, wie die Schulerreichbarkeit im Gesamtgebiet ausfällt. Im Ostkreis existieren verschiedene über den Raum verteilte Schulen mit unterschiedlichen Organisationsformen. Wie Abbildung 5-13 zeigt, können diese Schulen mit öffentlichen Verkehrsmitteln nahezu aus dem gesamten Untersuchungsgebiet zwischen 06 Uhr und 08 Uhr erreicht werden. Eine Nichtversorgung, jedenfalls im Bereich der Grundschulen, kann nur sehr lokal identifiziert werden. Insgesamt können 90% aller Einwohner innerhalb von maximal 30 Minuten eine Schule mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder auf dem Fußweg erreichen (Abbildung 5-14).

Das Amt Neuhaus verfügt aktuell über zwei Schulstandorte. Der Hauptstandort befindet sich in Neuhaus und die zugeordnete Außenstelle in Tripkau. Nachfolgend wird dargestellt, wie sich die Erreichbarkeiten von Schulen bzw. Grundschulen im ÖV verändern, wenn der Standort in Tripkau aufgegeben werden würde. Wie Abbildung 5-15 zeigt, verlieren nur kleine Gebiete ihre Schulanbindung. Zumeist kann auf dem bestehenden Busnetz auf den Standort in Neuhaus ausgewichen werden. Entscheidender ist der Entfall fußläufiger Schulwege. Bei einem Wegfall der Schule in Tripkau ergäbe sich für rund 450 Einwohner eine längere Reisezeit zur nächsten Schule. Dies entspricht einem Wert von rund 1% der Wohnbevölkerung im Ostkreis Lüneburg. Für diese Einwohner würde sich die Reisezeit um circa 15 bis 20 Minuten verlängern.

### 5.2.2. *Kindertagesstätten*

Mit den Schulen vergleichbar ist auch die Erreichbarkeit von Kindertagesstätten im ÖV (Abbildung 5-16). Hier muss jedoch angemerkt werden, dass im Amt Neuhaus die Erreichbarkeit im Vergleich zu den Schulen etwas geringer ausfällt, da das Busnetz auf die Schulen und nicht die Kitas ausgerichtet ist. Im Bereich der Grundschulen und Kindertagesstätten besitzen die Bringverkehre im MIV jedoch

---

<sup>12</sup> <http://www.schule.de/22410/36,3,82000.htm>

eine weitaus höhere Relevanz. Im gesamten Ostkreis ist es möglich, sowohl eine Grundschule als auch eine Kita innerhalb von maximal 15 Minuten mit einem Pkw zu erreichen.

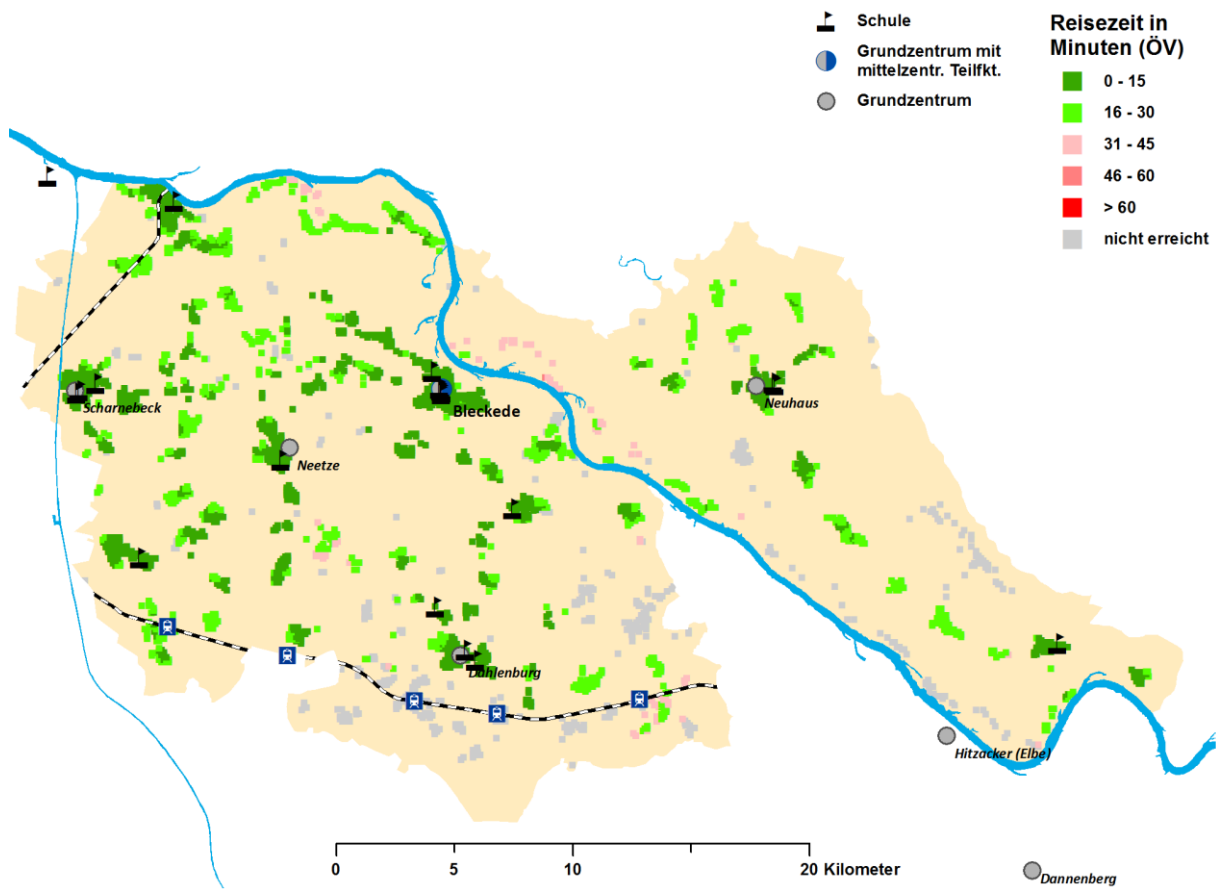


Abbildung 5-13: Erreichbarkeit von Schulen im Ostkreis Lüneburg im ÖV

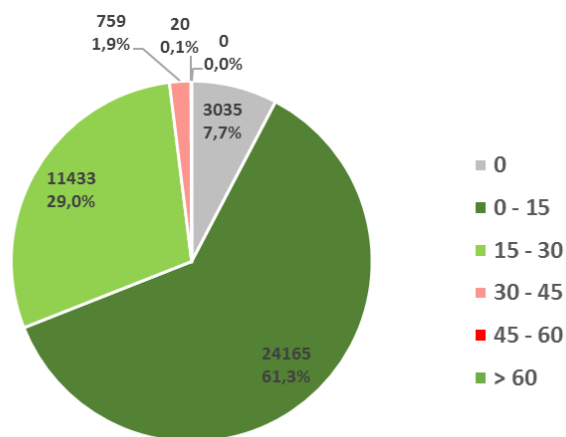


Abbildung 5-14: Erreichbarkeit von Schulen nach Einwohner und Zeitintervall im Ostkreis Lüneburg

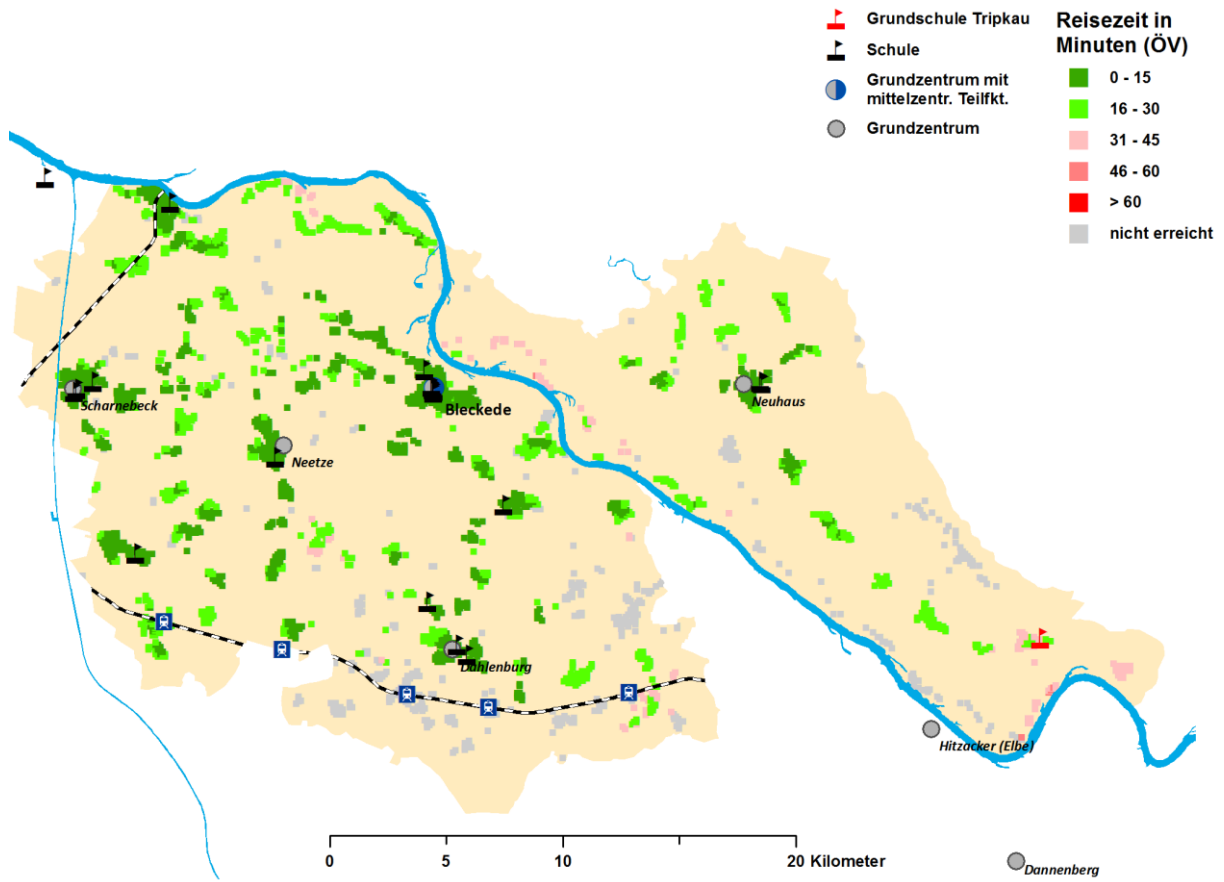


Abbildung 5-15: Schul-Erreichbarkeit ohne Standort Tripkau im Ostkreis Lüneburg im ÖV

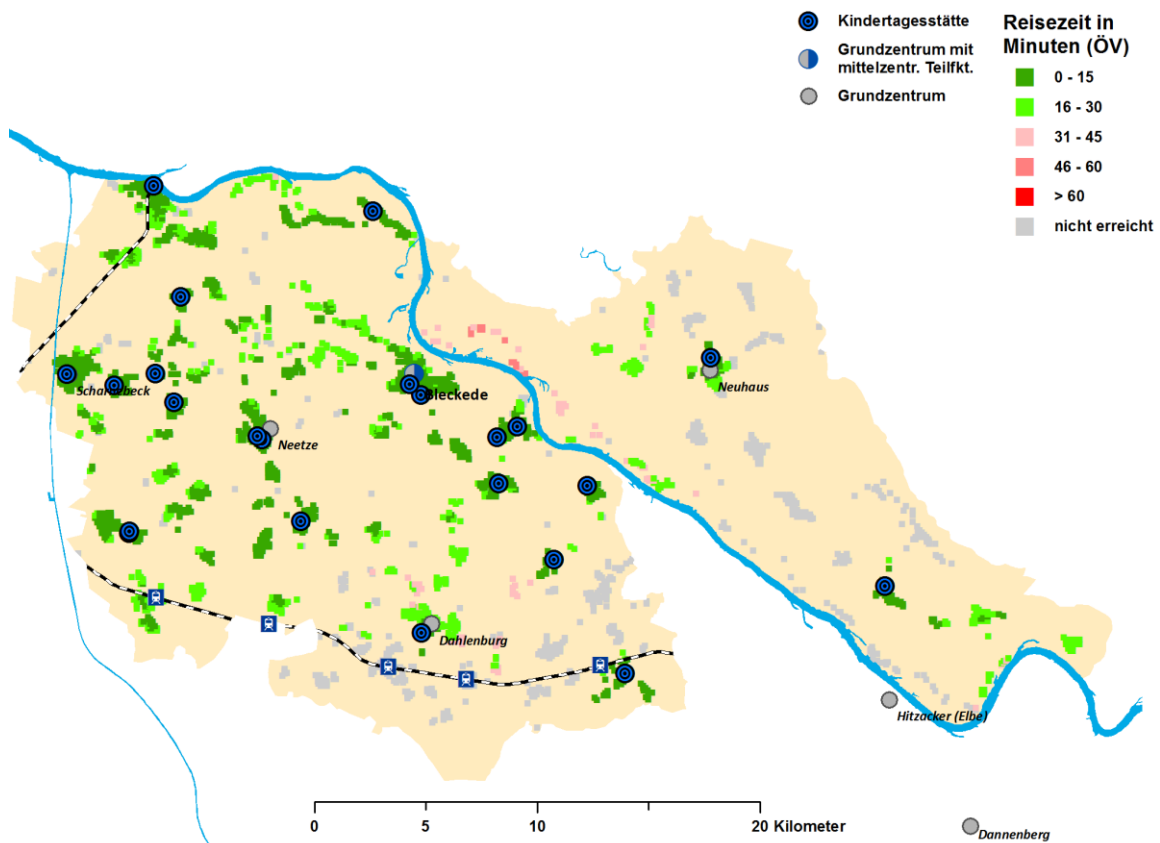


Abbildung 5-16: Erreichbarkeit von Kindertagesstätten im Ostkreis Lüneburg im ÖV

### 5.2.3. Supermärkte

Nachfolgend werden die Erreichbarkeiten im ÖV für Supermärkte (Abbildung 5-17) sowie Allgemeinmediziner dargestellt (Abbildung 5-18). Anders als bei den Bildungseinrichtungen werden hier alle Fahrten berücksichtigt, die am Vormittag bis spätestens 12 Uhr Ziel erreichen. Dies bedeutet einerseits, dass noch ausreichend Zeit zur Verfügung steht, um den gewünschten Aktivitäten am Ziel nachzugehen. Andererseits bietet sich so die Gelegenheit, noch am gleichen Tag zurückzufahren. Für die allgemeine ärztliche Grundversorgung steht ein dichtes Netz an Arztpraxen zur Verfügung. Entsprechend sind weite Teile des Ostkreises über maximal 30 Minuten im ÖV an den nächsten Allgemeinmediziner angebunden (Abbildung 5-18). In den südöstlichen Gebieten sowie in weiten Teilen des Amtes Neuhaus, ist es nicht möglich oder nur unter Aufwendung hoher Reisezeiten, den nächsten Arzt zu erreichen. Im Amt Neuhaus kann nur über Gehstrecken der Arzt in Neuhaus am Vormittag erreicht werden. Ähnlich ist auch die Versorgungslage im Bereich der Supermärkte. Auch hier sind es gerade die östlich und westlich an die Elbe angrenzenden Gebiete, die die geringsten Erreichbarkeitswerte aufweisen (Abbildung 5-17). Zwar kann gerade in Neuhaus Abhilfe geschaffen werden, indem längere Gehstrecken zurückgelegt werden. Gleichwohl wird dies für einen Teil der Bevölkerung bzw. einen Teil der Wege eine nicht zumutbare Belastung darstellen, da Einkaufswege häufig auch mit anschließenden Transporten der eingekauften Güter verbunden sind.

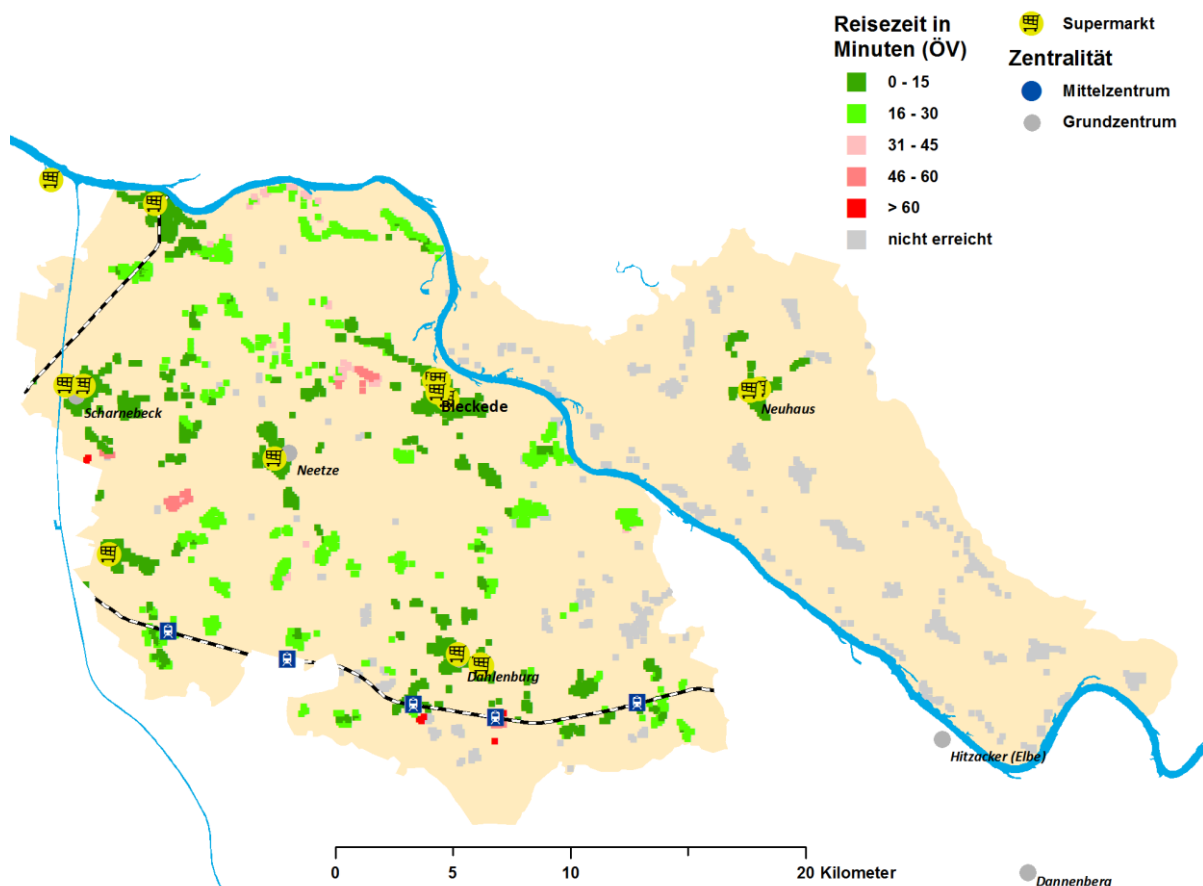


Abbildung 5-17: Erreichbarkeit von Supermärkten im Ostkreis Lüneburg im ÖV



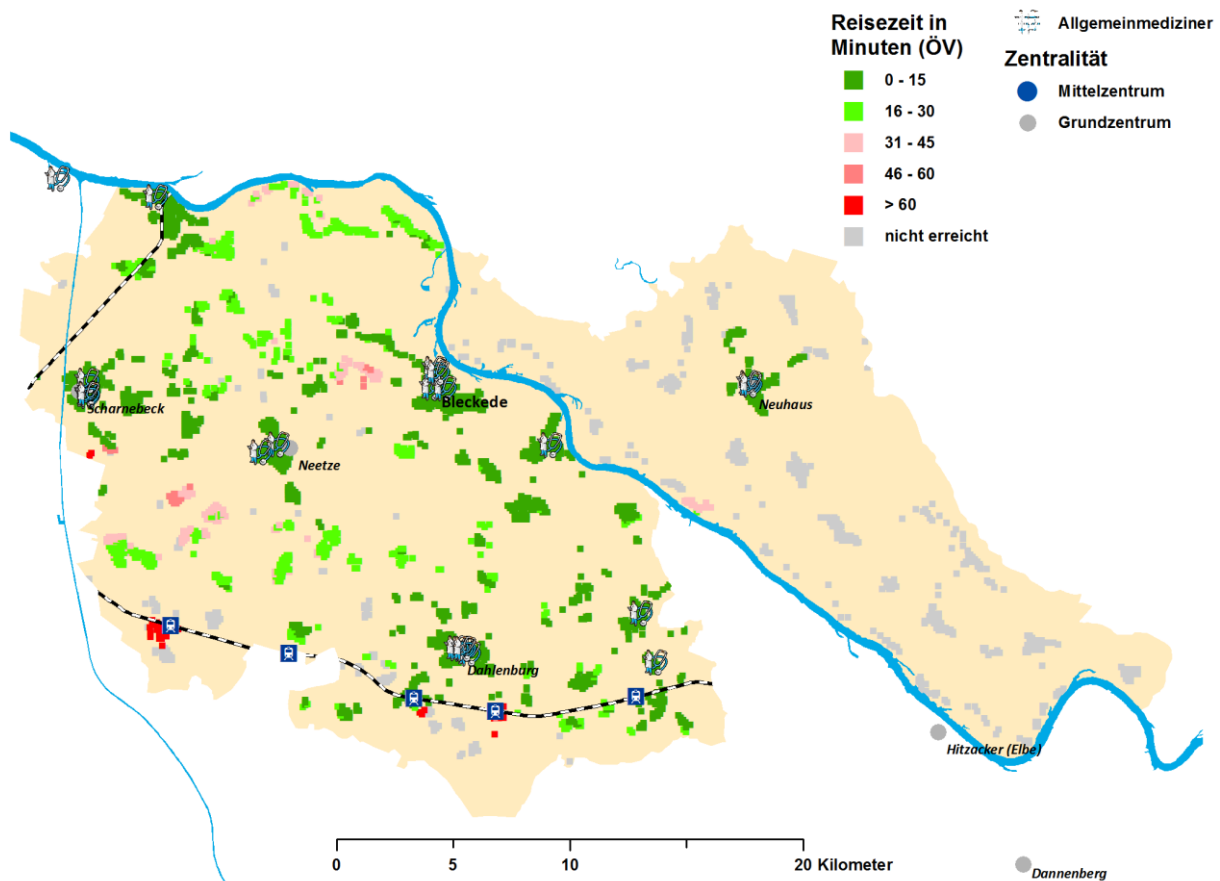


Abbildung 5-18 Erreichbarkeit von Allgemeinmediziner im Ostkreis Lüneburg im ÖV

#### 5.2.4. Touristische Ziele

Bleckede stellt mit der Fachwerk-Innenstadt, dem Biosphaerium Elbtalaue sowie dem Elbschloss eine wichtige Destination für (Tages-) Touristen im Ostkreis dar. Entsprechend bedeutsam ist die Erreichbarkeit auch für die Personen, die über keinen eigenen Pkw verfügen. Beispielhaft ist unter Abbildung 5-19 die Erreichbarkeit des Schlosses in Bleckede mit öffentlichen Verkehrsmitteln dargestellt. Das Biosphaerium befindet sich im Elbschloss, die Innenstadt ist wenige Gehminuten entfernt. Aus dem südlichen Ostkreis sind Reisezeiten von mitunter deutlich über einer Stunde aufzuwenden, um das Elbschloss zu erreichen. Aus dem Gebiet des Amtes Neuhaus besteht am Vormittag und außerhalb der Schulbusverkehre keine Möglichkeit, das Elbschloss bzw. Bleckede mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen.

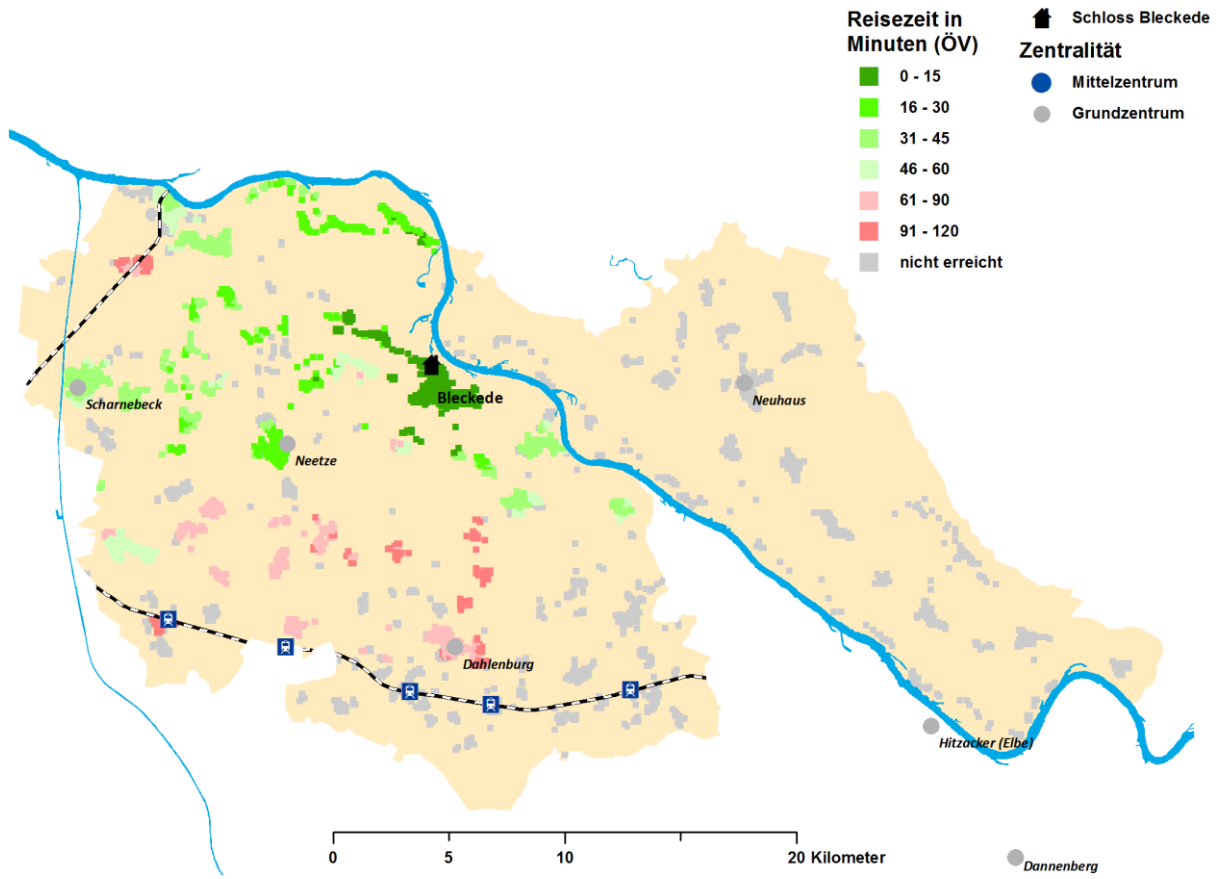


Abbildung 5-19: Erreichbarkeit touristischer Ziele in Bleckede im ÖV

## 6. AP 4: Erreichbarkeitsanalysen der Gesundheitsregion Lüchow-Dannenberg

Der Landkreis Lüchow-Dannenberg ist eine von zwölf Gesundheitsregionen in Niedersachsen<sup>13</sup>. Dieses Projekt wurde in einer ersten Runde im Jahre 2014 gestartet. Dabei soll sowohl das bisherige Expertenwissen lokaler Akteure im Gesundheitsbereich besser vernetzt, als auch die Durchlässigkeit zwischen den einzelnen Versorgungsbereichen weiter gesteigert werden. Zu diesen Versorgungsbereichen gehören die ambulante sowie stationäre medizinische Versorgung, als auch Einrichtungen der Pflege und der Reha.

Ein wesentlicher Baustein ist die Verbesserung der Versorgungssituation der lokalen Bevölkerung. Dabei definiert sich die Qualität der Versorgung auch darüber, wie gut die Einrichtungen der einzelnen Versorgungsbereiche von den Einwohnern erreicht werden können. In diesem Zusammenhang muss beachtet werden, dass Verkehre zu gesundheitlichen Einrichtungen häufig besondere Anforderungen an das Verkehrssystem stellen. Etwa hinsichtlich unterschiedlicher Kategorien der Barrierefreiheit oder der aufzuwendenden fußläufigen Wegedistanzen zu den Haltestellen des öffentlichen Verkehrs. Wird ein Arzt aufgesucht, werden Hin- und Rückfahrt in der Regel am gleichen Tag durchgeführt. Entsprechend gering ist die zeitliche Flexibilität. Auf Basis dieser Vorannahmen wurden Erreichbarkeitsanalysen berechnet, die die multimodale Versorgungssituation im Landkreis Lüchow-Dannenberg darstellen.

### 6.1. Berechnungsgrundlagen

Die Berechnung und Darstellung der Erreichbarkeitswerte erfolgt auf Basis der in Kapitel 2 vorgestellten Datengrundlagen. Zu diesen Grundlagen gehören aktuelle Fahrplandaten sowie Netze des Fuß- und Pkw-Verkehrs. Die räumliche Verteilung der Einwohner basiert auf einem Hektarraster. Die Daten zu den medizinischen Versorgungseinrichtungen wurden vom Landkreis zur Verfügung gestellt. Unter Abbildung 6-1 ist eine Auswahl der verwendeten Standorte abgebildet. Die niedergelassenen Ärzte wurden hinsichtlich ihrer Fachgebiete in Gruppen unterteilt, um spezifische Erreichbarkeitswerte zu ermitteln. Die Reisezeiten im ÖV basieren auf einem Werktag außerhalb der Ferienzeit.

Um den besonderen Erfordernissen im Wegezweck *ärztliche Versorgung* gerecht zu werden, wurden nur jene Verbindungen im ÖV berücksichtigt, die eine maximale Gehzeit von 15 Minuten am Start- und Zielpunkt erfordern. Überdies wurden keine direkten Wege berücksichtigt, die eine Gehzeit von 20 Minuten überschreiten. In der Auswertung wurden lediglich Ankunftszeiten zwischen 09 Uhr und 12 Uhr zugelassen. Dies bedeutet, dass die Rückfahrt nach einem längeren Arztbesuch noch am selben Tag erfolgen kann. Eine Startwartezeit an der Haltestelle wurde nicht berücksichtigt, da diese in Abhängigkeit von persönlichen Bedürfnissen sowie der Taktfrequenz erheblich variieren kann. Folglich sind die abgetragenen Zeiten im ÖV jeweils die Summe aus der Fahrtzeit, etwaiger Übergangszeiten (bei Umstiegen) sowie den Gehzeiten von und zur Haltestelle.

---

<sup>13</sup> <http://www.ms.niedersachsen.de/aktuelles/presseinformationen/zwoelf-gesundheitsregionen-niedersachsen-gehen-an-den-start-129319.html>

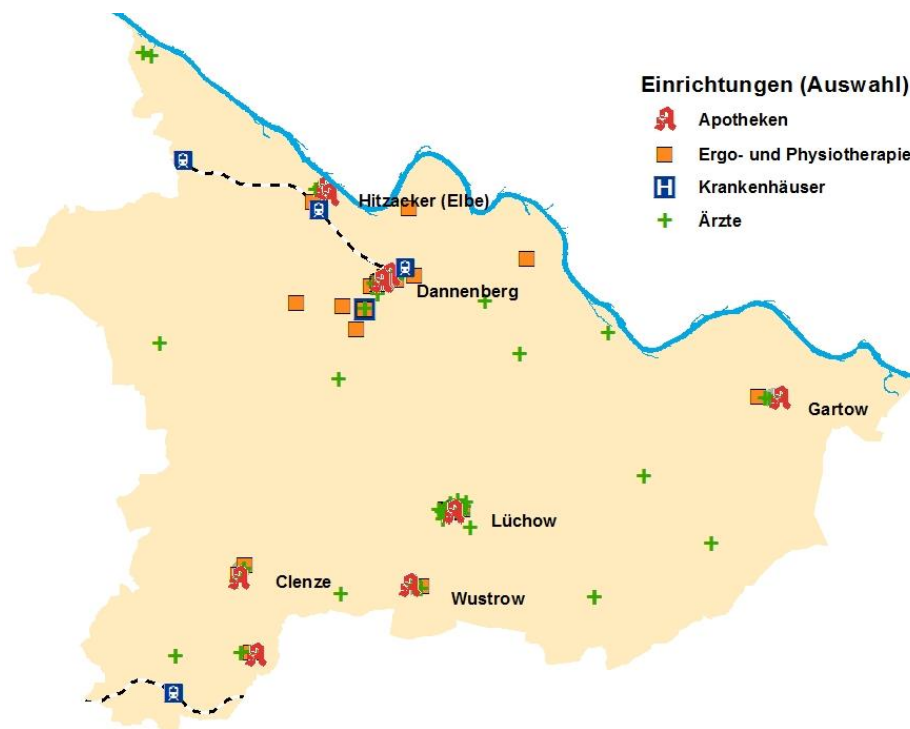


Abbildung 6-1: Medizinische Einrichtungen (Auswahl)

## 6.2. Ergebnisse der Erreichbarkeitsanalysen

Die Berechnungen der Erreichbarkeiten wurden für den ÖV sowie den MIV (Pkw-Verkehr) getrennt durchgeführt. Außerdem erfolgte die separate Erreichbarkeitsberechnung einzelner ärztlicher Fachgebiete. Abbildung 6-2 zeigt jeweils, wie viele Einwohner eine spezifische medizinische Einrichtung innerhalb einer bestimmten Zeit erreichen können. Ein Fußweg ist dann gegeben, wenn dieser in maximal 20 Minuten zurückgelegt werden kann und gegenüber der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel Reisezeitvorteile aufweist. Aufgrund zahlreicher Standorte der Allgemeinmedizin sowie der physiotherapeutischen Betreuung, weisen diese Ziele eine vergleichsweise hohe fußläufige Erreichbarkeit auf. Je geringer die räumliche Durchdringung, je geringer auch die realisierten Erreichbarkeitswerte. Gerade zum Erreichen von Fachärzten, die nur an wenigen Standorten im Landkreis zu finden sind, sind lange Reisezeiten in öffentlichen Verkehrsmitteln erforderlich. Dies betrifft unterschiedliche medizinische Fachgebiete, wie die Dermatologie, HNO-Heilkunde, Radiologie und Urologie (siehe Abbildung 6-11). Vor allem einzigartige Ziele, wie die Capiro Elbe-Jeetzel-Klinik in Dannenberg oder das Seniorenbüro in Lüchow, sind für 40% bis 60% der Einwohner mit einer Reisezeit von mitunter deutlich über einer Stunde verbunden (Abbildung 6-12). Rund 5% der Einwohner sind nicht in der Lage, eine medizinische Einrichtung innerhalb der definierten zeitlichen Schranken mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen. Auch hinsichtlich der Umsteigehäufigkeiten sind Unterschiede bezüglich der räumlichen Verteilung der Verkehrsziele zu erkennen. Ärztliche Fachrichtungen mit wenigen Standorten (z.B. Chirurgie, Kinderarzt, Frauenheilkunde und Geburtshilfe) werden über Verkehrsverbindungen angebunden, die zu rund 50% mindestens einen Umstieg erfordert (siehe Abbildung 6-3). Die betroffenen Relationen weisen also zumeist eine relativ hohe Reisezeit als auch not-

wendige Umstiege auf. Abbildung 6-6 zeigt die Anzahl notwendiger Umstiege aus dem Kreisgebiet zur nächsten Apotheke. Erkennbar sind die Hauptrouten im Busnetz sowie die fußläufige Anbindung im Umfeld der einzelnen Standorte. In den Zwischenräumen werden jedoch keine direkten Fahrten angeboten. Hinzu kommt, dass häufig nur ein Abfahrtszeitpunkt am Vormittag möglich ist, häufig im Schulbusverkehr.

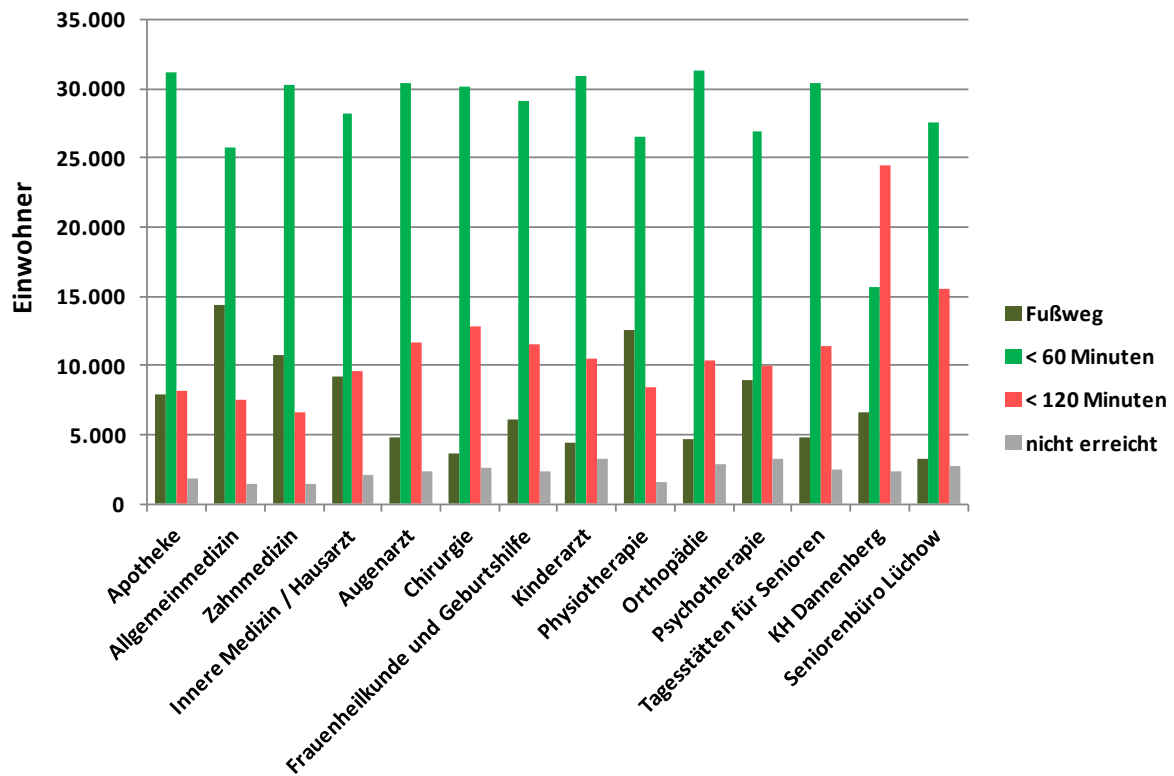


Abbildung 6-2: Reisezeiten zu medizinischen Einrichtungen im ÖV

Im Unterschied dazu werden im MIV deutlich geringere Reisezeiten erzielt (siehe Abbildung 6-4). Dies liegt einerseits an der relativ geringen Siedlungsdichte und den daraus resultierenden langen Distanzen zu zentralen Einrichtungen, welche ihrerseits hohe Anforderungen an das öffentliche Verkehrssystem stellen. Andererseits an der relativ geringen Verkehrsstärke und der daraus resultierenden geringen Stauanfälligkeit auf dem Straßennetz.

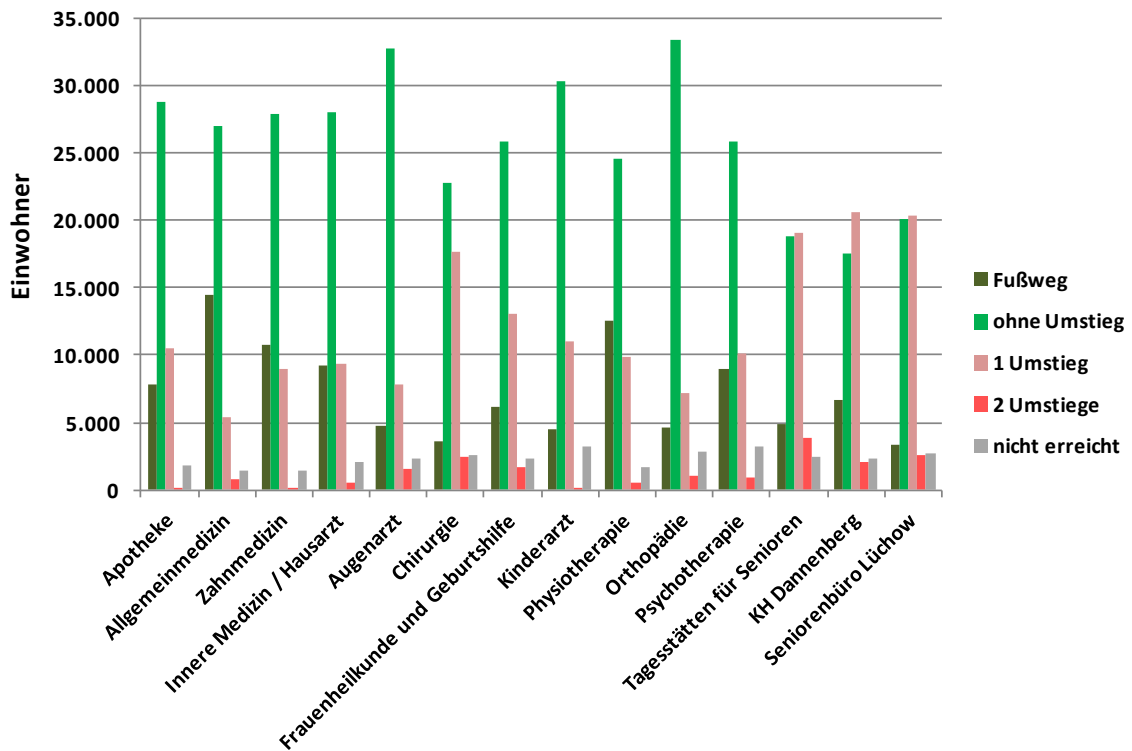


Abbildung 6-3: Umstiege zu medizinischen Einrichtungen im ÖV

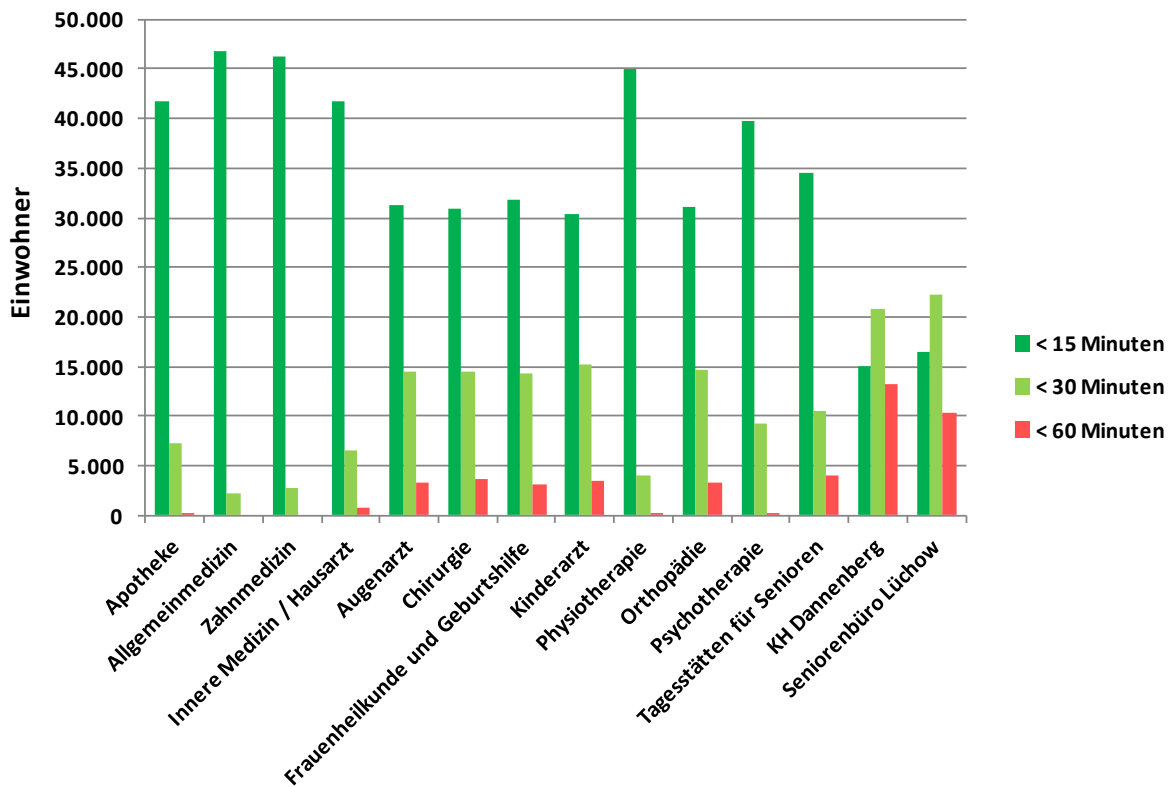


Abbildung 6-4: Reisezeiten zu medizinischen Einrichtungen im MIV

### 6.3. Schlussfolgerungen

Die hohe Konzentration an Ärzten unterschiedlicher Fachrichtungen in Lüchow und Dannenberg und einer direkten öffentlichen Verkehrsanbindung aus einem Großteil des Gemeindegebietes führt dazu, dass der Besuch von Fachärzten mit öffentlichen Verkehrsmitteln für große Bevölkerungsteile grundsätzlich möglich ist. Gleichwohl sind diese Fahrten, insbesondere zu Fachärzten und in die Capio Elbe-Jeetzel-Klinik, häufig mit hohen Reisezeiten und Umstiegen verbunden. Häufiger aufgesuchte Einrichtungen wie Apotheken, Hausärzte und Allgemeinmediziner, gibt es noch an einzelnen Standorten in der Fläche - etwa in Clenze, Wustrow oder Hitzacker. Das bedeutet auch, dass diese Einrichtungen im Vergleich zu Fachärzten durchschnittlich besser erreicht werden können, mithin eine bessere Versorgungssituation gegeben ist. Sollten jedoch einzelne Standorte in der Fläche schließen und eine weitere Konzentration auf die Zentren Lüchow und Dannenberg erfolgen, ergäben sich auch hier längere Reisezeiten. Beispielhaft genannt seien hier die Fachbereiche Allgemeinmedizin sowie Hausärzte bzw. Innere Medizin. Zwar verfügen beide über ähnlich viele Einrichtungen, jedoch hat im Bereich der Inneren Medizin bereits eine weitreichende Konzentration stattgefunden. Im Vergleich dazu ist die Allgemeinmedizin zahlreicher in der Fläche vertreten, was insbesondere dazu führt, dass deutlich mehr Einwohner die Möglichkeit haben, einen Allgemeinmediziner fußläufig zu erreichen.

Der Wegfall und die Konzentration von Standorten führen außerdem zu einer Erhöhung notwendiger Umstiege. Diese bergen einerseits die Gefahr, einen Anschluss zu verpassen, andererseits stellen sie für mobilitätseingeschränkte Personen ein erhebliches Hindernis dar. So ist für rund die Hälfte der Bevölkerung mindestens ein Umstieg notwendig, um die Capio Elbe-Jeetzel-Klinik in Dannenberg oder den Seniorentreff in Lüchow zu erreichen.

Die Reisezeiten mit dem Pkw sind im Vergleich zum ÖV deutlich geringer. Dies bedeutet jedoch auch, dass die Person mit Mobilitätsbedarf einen Pkw führen können muss oder durch einen Dritten gebracht wird. Zu diesen Bringverkehren können auch Taxifahrten zählen. Die geringe Bevölkerungsdichte ist der Grund für eine relativ geringe Stauanfälligkeit im Verkehrsnetz, so dass eine große Zuverlässigkeit der Reisezeiten im MIV gegeben ist.

6.4. Abbildung ausgewählter Erreichbarkeitsindikatoren

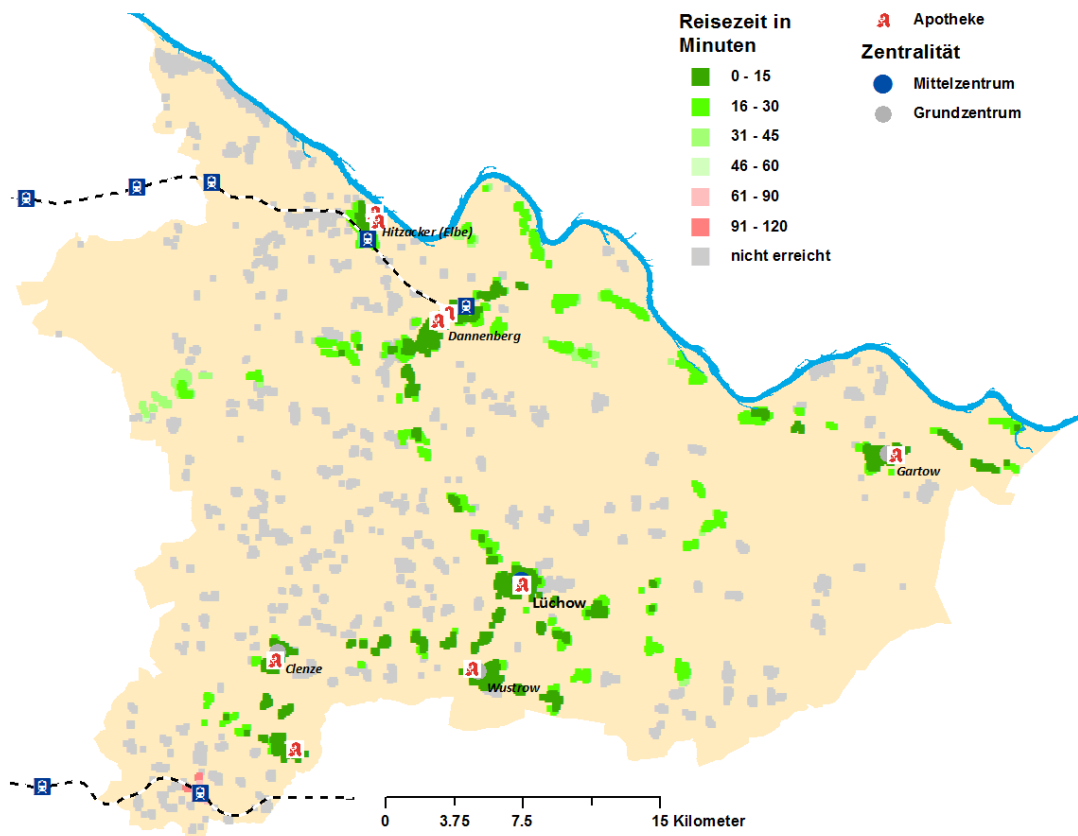


Abbildung 6-5: ÖV-Erreichbarkeit von Apotheken (Reisezeit)

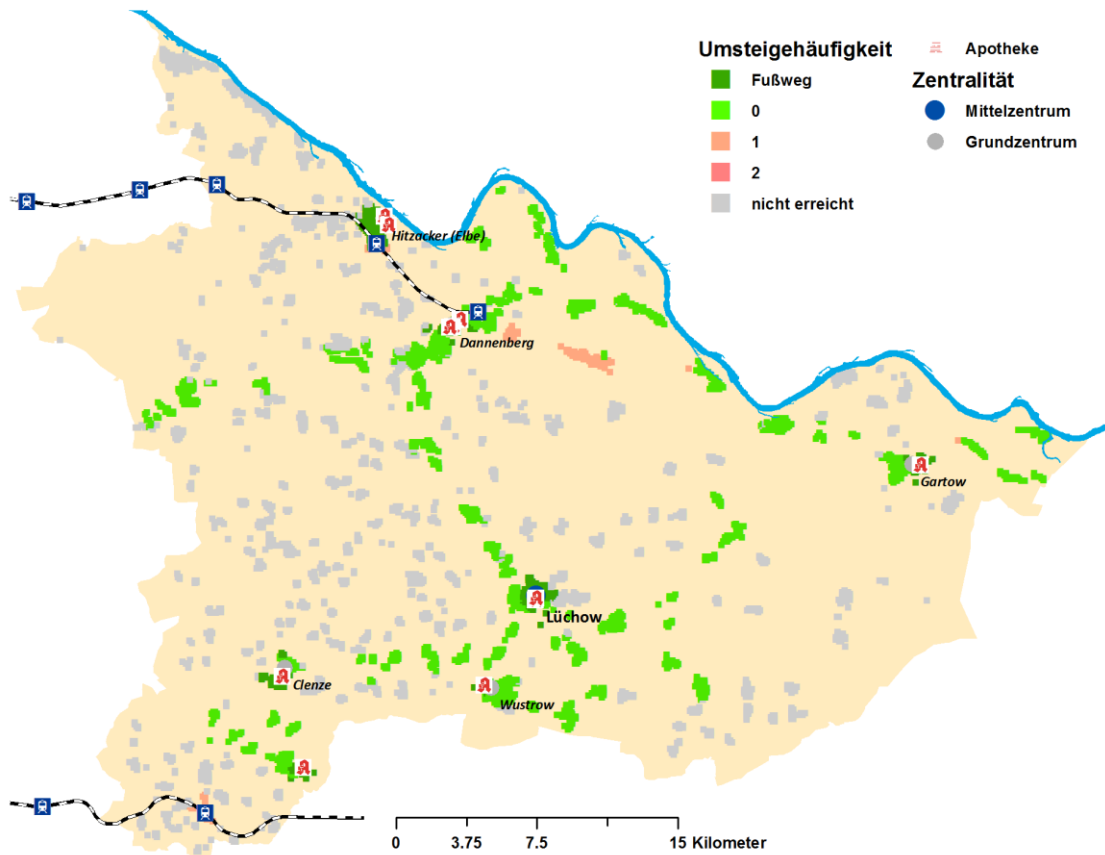


Abbildung 6-6: ÖV-Erreichbarkeit von Apotheken (Umsteigehäufigkeit)



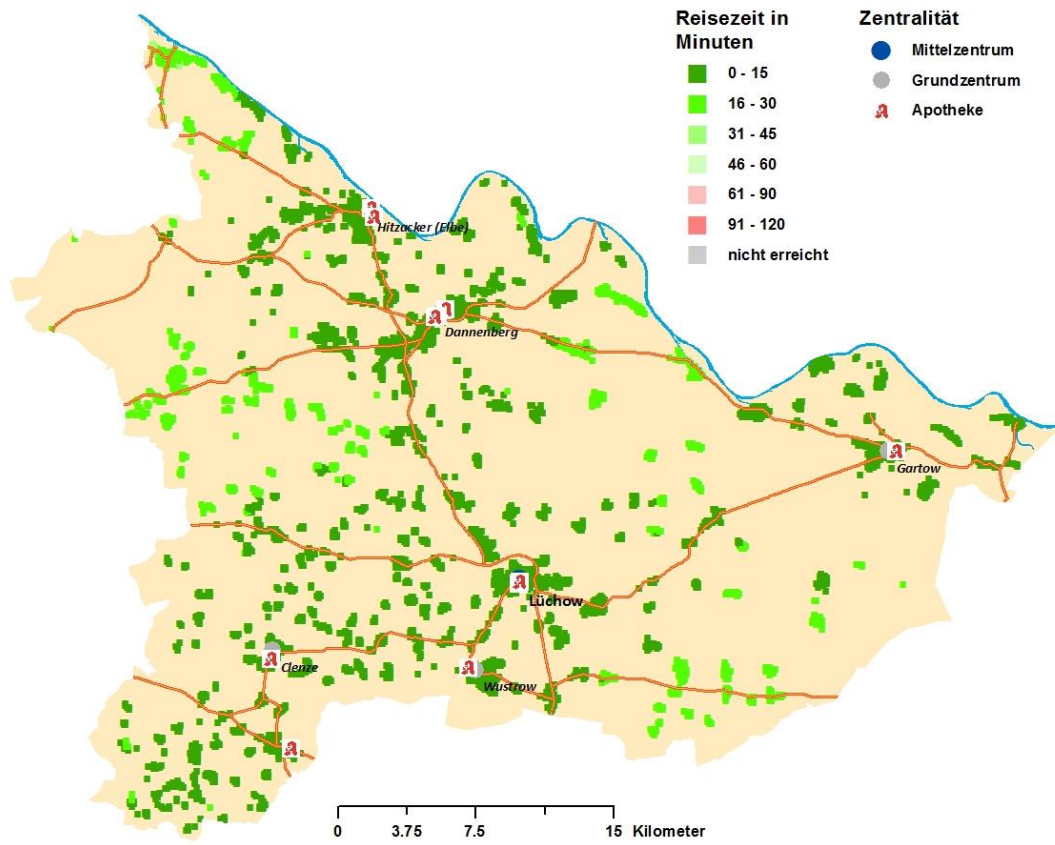


Abbildung 6-7: Erreichbarkeit von Apotheken im MIV

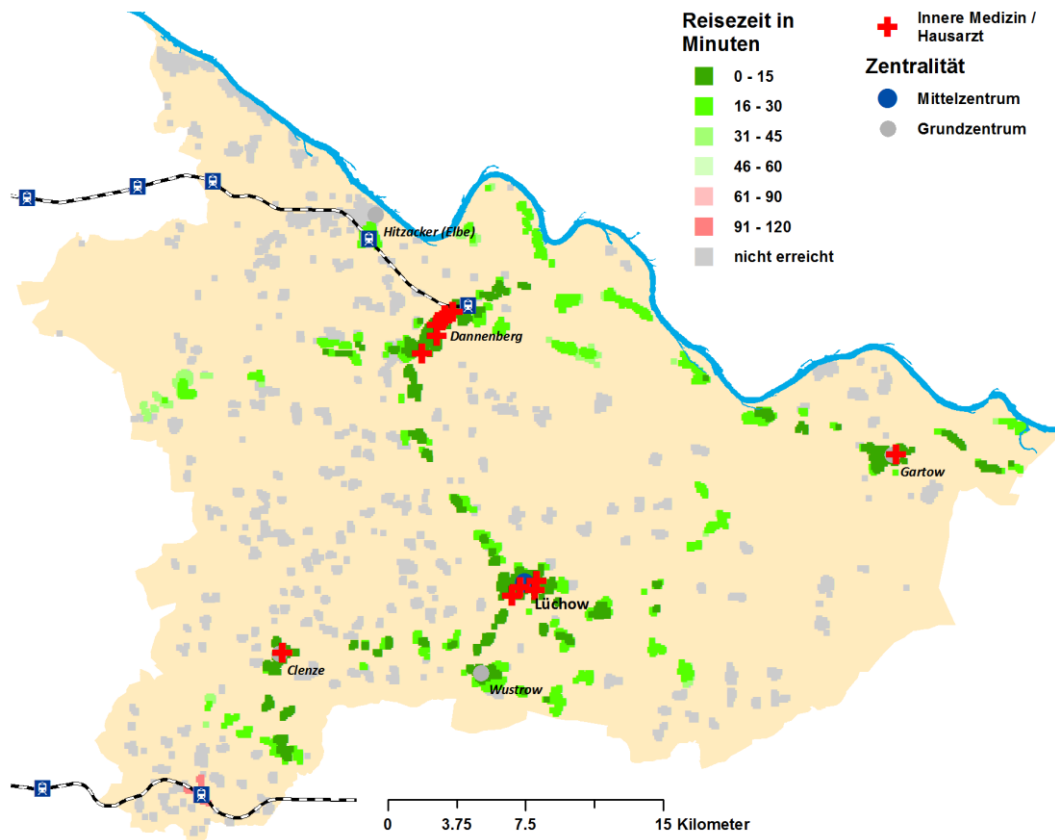


Abbildung 6-8: ÖV-Erreichbarkeit von Hausärzten / Ärzten für innere Medizin

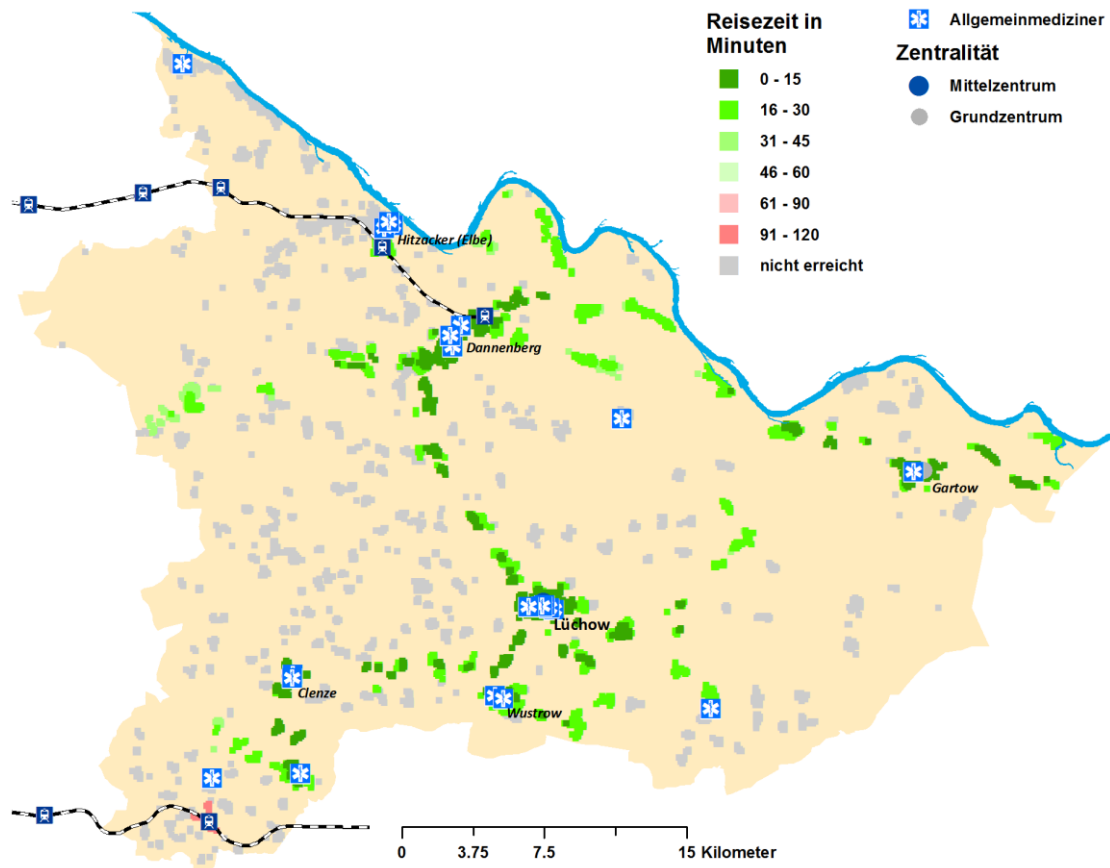


Abbildung 6-9: ÖV-Erreichbarkeit von Allgemeinmediziner

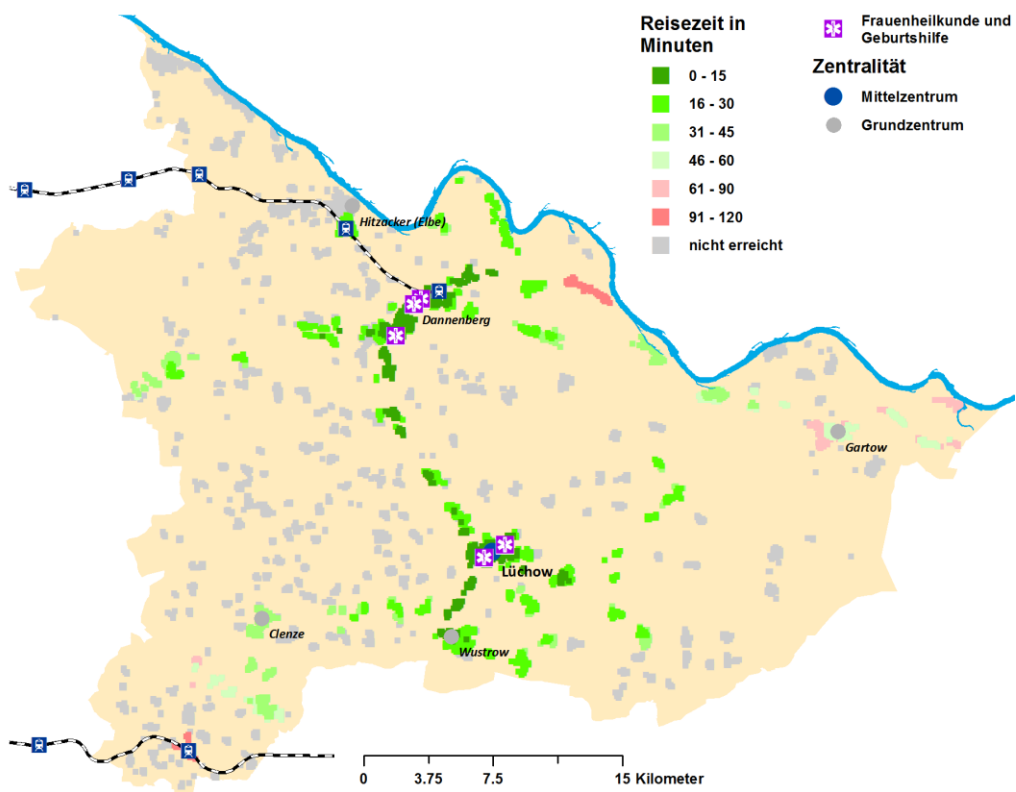


Abbildung 6-10: ÖV-Erreichbarkeit von Frauenärzten und Geburtshilfen

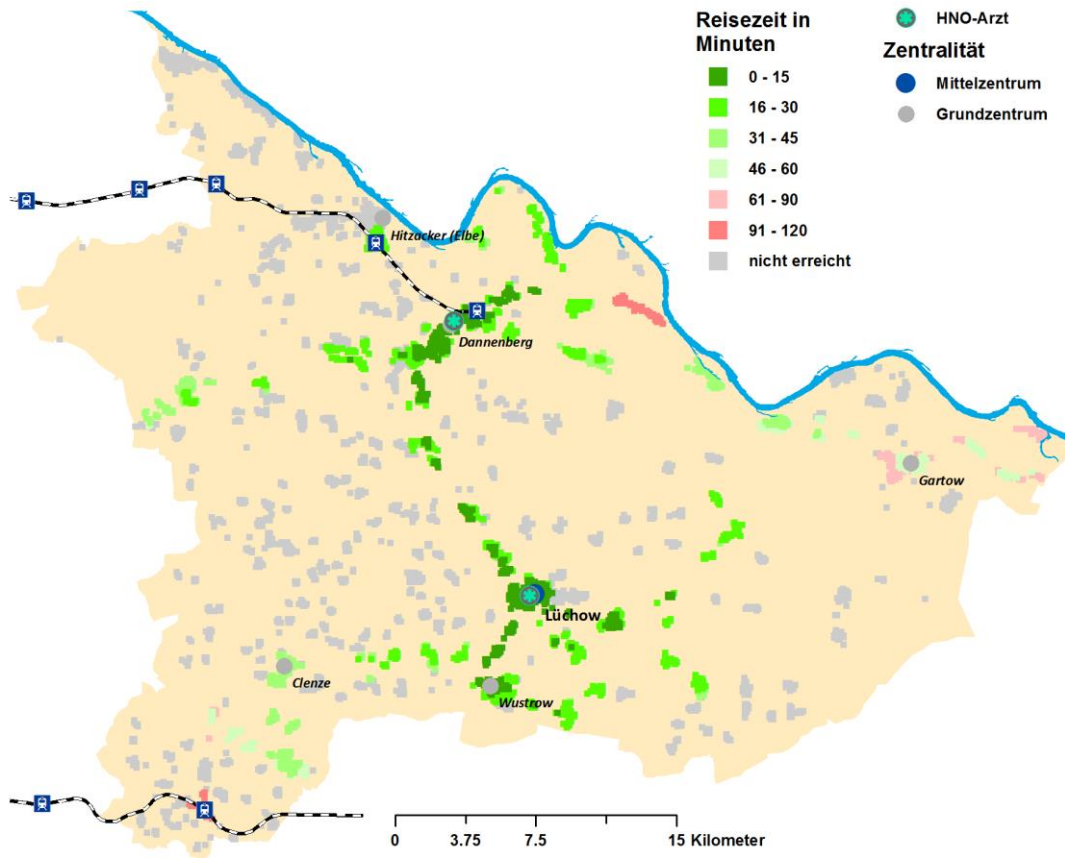


Abbildung 6-11: ÖV-Erreichbarkeit von HNO-Ärzten

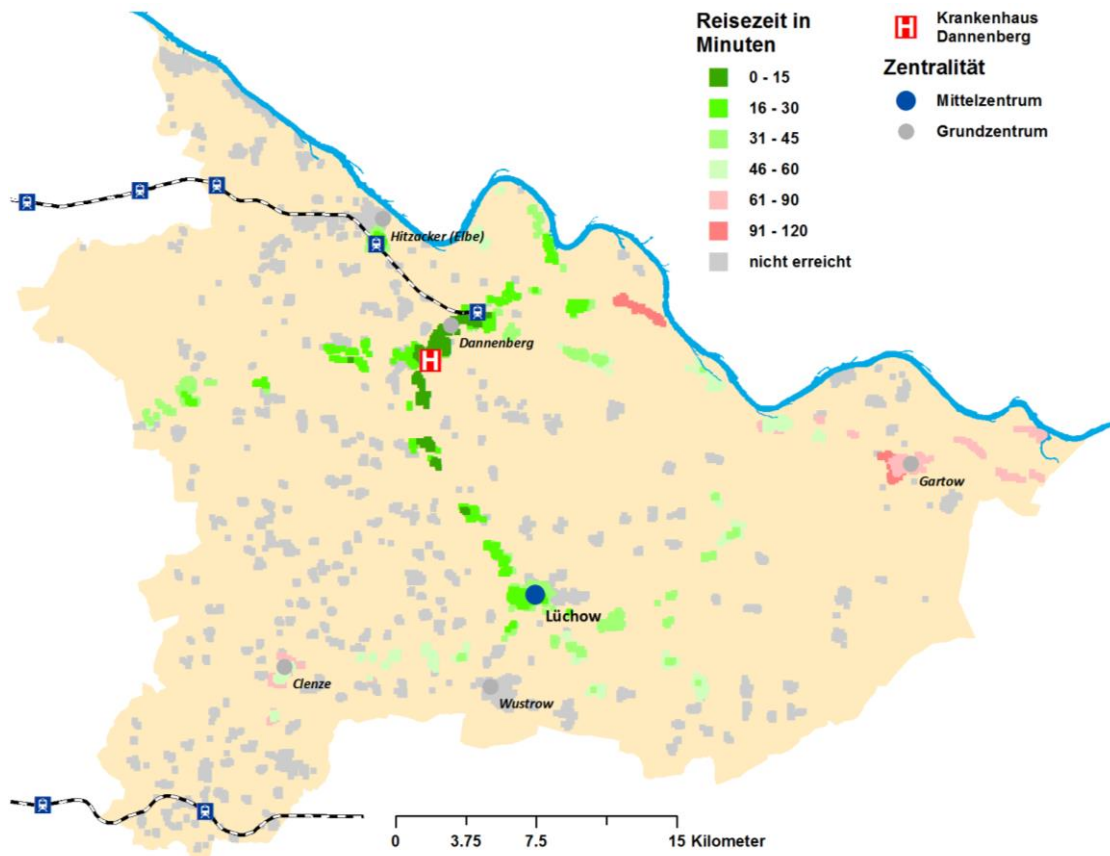


Abbildung 6-12: ÖV-Erreichbarkeit Krankenhaus Dannenberg

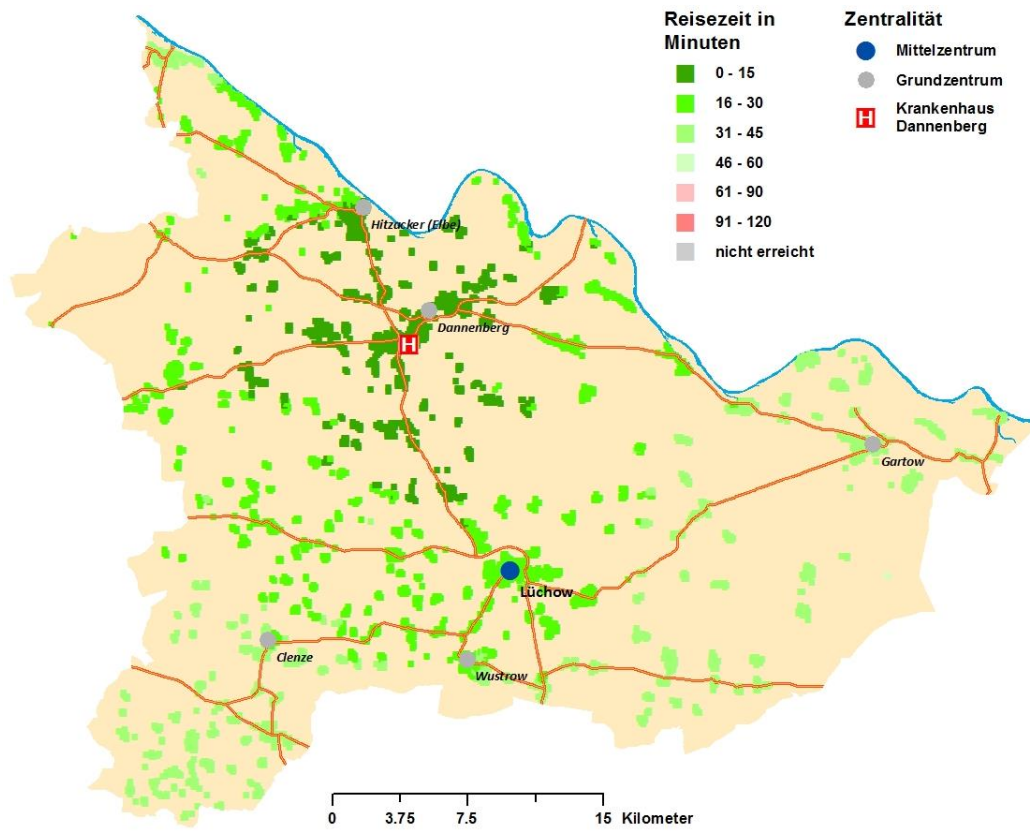


Abbildung 6-13: Erreichbarkeit Krankenhaus Dannenberg im MIV