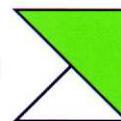




Verkehrskonzept Niederkassel-Nord

Entwurf
Bestandsaufnahme

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Auftraggeber: Stadt Niederkassel
Rathausstraße 19
53859 Niederkassel

Auftragnehmer: Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
Tel.: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
E-Mail: info@bbwgmbh.de

Bearbeitung: Dr.-Ing. Frank Weiser
Lara Partmann, M.Sc.

Projektnummer: 3.2288

Datum: Mai 2022

Inhaltsverzeichnis	Seite
Abbildungsverzeichnis	2
Tabellenverzeichnis	3
1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung	4
2. Methodik	6
2.1 Bewertung der Verkehrssituation nach RASt 06	6
2.2 Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015.....	7
2.3 Qualität des Verkehrsablaufs	8
3. Analyse der heutigen Verkehrssituation	10
3.1 Fußverkehr	10
3.1.1 Gehwege	10
3.1.2 Querungsmöglichkeiten	12
3.2 Radverkehr	14
3.2.1 Führungsformen	14
3.2.2 Radwegenetz	17
3.2.3 Alltagsnetz	18
3.3 Kfz-Verkehr	22
3.3.1 Bestandsaufnahme	22
3.3.2 Siedlungsstruktur und Straßenraumgestaltung	26
3.3.3 Verkehrsbelastungen	28
3.3.4 Beurteilung der heutigen Verkehrssituation nach RASt 06	29
3.3.5 Durchgangsverkehr	30
Literaturverzeichnis	33
Anlagenverzeichnis	34



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Untersuchungsgebiets [Kartengrundlage: Openstreetmap.org]	4
Abbildung 2:	Schmale Gehwege (l.) und schlechte Oberflächenqualität (r.).....	11
Abbildung 3:	Hindernisse auf Gehwegen (l.) und Flächenkonflikte mit parkenden Fahrzeugen (r.).....	11
Abbildung 4:	Querungsstellen für den Fußverkehr im Untersuchungsgebiet [Kartengrundlage: Openstreetmap.org].....	12
Abbildung 5:	Aufstellbereiche der Fußgänger-LSA auf Höhe der Drei-Linden-Schule im östlichen (l.) und westlichen (r.) Seitenraum	13
Abbildung 6:	Belastungsbereiche zur Auswahl von Radverkehrsführungen bei zweistreifigen Stadtstraßen gemäß ERA 10 (vgl. FGSV, 2010).....	14
Abbildung 7:	Radwegenetz im Untersuchungsgebiet [Kartengrundlage: Openstreetmap.org].....	17
Abbildung 8:	Führungsformen des Alltagsnetzes im Untersuchungsgebiet [Kartengrundlage: Openstreetmap.org].....	18
Abbildung 9:	Mangelhafte Oberflächenbeschaffenheit (l.) und Hindernisse auf der Radverkehrsanlage (r.).....	21
Abbildung 10:	Radverkehrsführung im Bereich des Knotenpunkts Berliner Str. / Premnitzer Str. / Feldmühlestr., hier treten während der Hauptverkehrszeiten Konflikte auf, da die ausgewiesene Fläche nicht ausreicht.....	21
Abbildung 11:	Schmale Fahrbahnen aufgrund von Verbreiterungen des Seitenraums in der Porzer Straße (l.) und der Wahner Straße (r.).....	23
Abbildung 12:	Rückstau (l.) und Alternativroute (r.) aufgrund der Fahrbahnverengung in der Wahner Straße [Kartengrundlage: Openstreetmap.org]	23
Abbildung 13:	Verengte Fahrbahn in der Schulstraße aufgrund von ruhendem Verkehr, Blickrichtung Nordost	24
Abbildung 14:	Defizite im Kreuzungsbereich Porzer Straße / Berliner Straße / Wahner Straße	24
Abbildung 15:	Ruhender Verkehr in der Straße Am Wolfspfadchen (l.) und in der Lenaustraße	25
Abbildung 16:	Ruhender Verkehr in der Porzer Straße auf Höhe der Hausnummer 78	25
Abbildung 17:	Räumliche Verteilungen der Nutzungen im Untersuchungsgebiet [Kartengrundlage: Openstreetmap.org].....	26
Abbildung 18:	Straßenquerschnitte im Untersuchungsgebiet [Kartengrundlage: Openstreetmap.org] ..	27
Abbildung 19:	Straßenkategorien gemäß RAS (vgl. FGSV, 2006) [Kartengrundlage: Openstreetmap.org].....	29
Abbildung 20:	Querschnitte der Durchgangsverkehrserhebung im Untersuchungsgebiet [Kartengrundlage: Openstreetmap.org]	31



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Straßenkategorien u. Bereich typischer Verkehrsbelastungen nach RASt 06 (vgl. FGSV, 2007).....	6
Tabelle 2:	Grenzwerte für die Stufen der Verkehrsqualität an Knotenpunkten gemäß HBS (vgl. FGSV; 2015).....	8
Tabelle 3:	Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS (vgl. FGSV, 2015).....	9
Tabelle 4:	Belastungsbereiche zur Auswahl von Radverkehrsführungen gemäß ERA 10 (vgl. FGSV, 2010).....	15
Tabelle 5:	Anforderungen zur Führung des Radverkehrs im Mischverkehr gemäß ERA 10 (vgl. FGSV, 2010).....	16
Tabelle 6:	Ausbauzustände der Radverkehrsanlagen im Alltagsnetz.....	20
Tabelle 7:	Beurteilung der heutigen Verkehrsbelastungen nach RASt 06 (vgl. FGSV, 2006).....	29
Tabelle 8:	Ergebnisse der Durchgangsverkehrserhebung.....	32



1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die etwa 40.700 Einwohner zählende Stadt Niederkassel liegt im Rhein-Sieg-Kreis. Nördlich des Stadtgebiets grenzt die Stadt Köln an. Die Stadtstruktur ist durch insgesamt 7 Ortsteile geprägt.

Im Norden von Niederkassel, hier insbesondere im Ortsteil Ranzel, werden seit Jahren verschiedenen Aspekte, die den Verkehr betreffen, diskutiert. Des Weiteren sind durch die geplante Stadtbahn und die Rhein-spange 553 Änderungen im Verkehrsgeschehen zu erwarten. Als städtebaulich bedeutende Entwicklungen sind insbesondere der Ausbau des Schulzentrums Nord und der Kombipark Niederkassel Lülisdorf relevant.

Um den Verkehr in Niederkassel-Nord verträglich abwickeln zu können, war die Erarbeitung eines Verkehrskonzepts erwünscht.

Im Rahmen des Verkehrskonzepts sollte das heutige sowie das in der Zukunft zu erwartende Verkehrsgeschehen untersucht werden. Defizite sollten herausgestellt und Verbesserungspotentiale ermittelt werden. Die Verkehrsprognose sollte mithilfe eines Verkehrsmodells erarbeitet werden.

Die folgende Abbildung veranschaulicht das mit der Stadt Niederkassel abgestimmte Untersuchungsgebiet für das Verkehrskonzept.

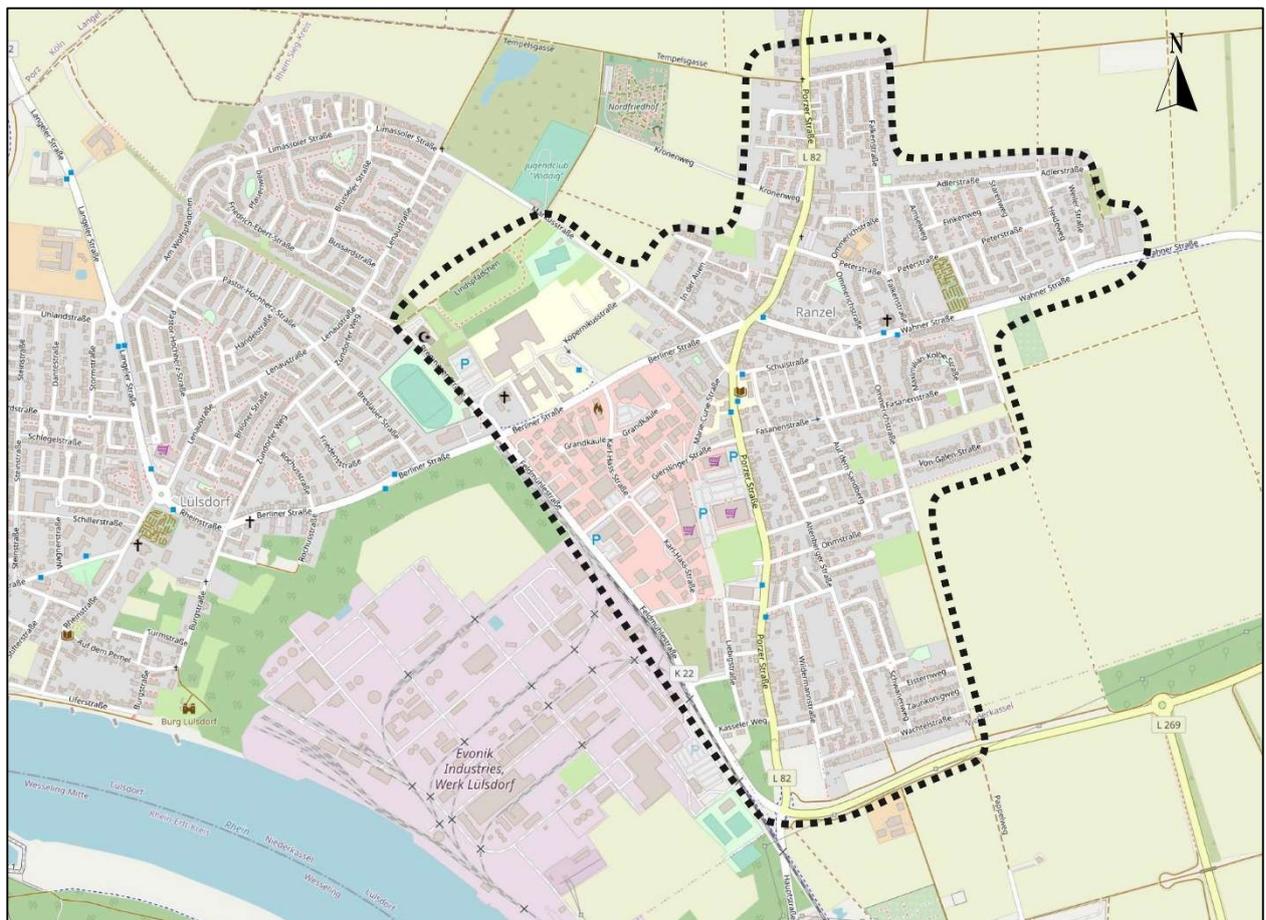


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebiets [Kartengrundlage: Openstreetmap.org]



Das Verkehrskonzept umfasst die folgenden Bestandteile:

- Bestandsaufnahme der Verkehrssituation und der städtebaulichen Rahmenbedingungen,
- Bestandsbewertung der Verkehrssituation für die einzelnen Verkehrsmittel,
- Prognose des Verkehrsaufkommens unter Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung und sonstiger Planungen, die sich auf das relevante Straßennetz beziehen und
- Entwicklung von Maßnahmen zur Beseitigung der in der Analyse und Prognose aufgezeigten Defizite



2. Methodik

2.1 Bewertung der Verkehrssituation nach RASt 06

Für die Analyse der Verkehrsverträglichkeit wurden die Straßen im Untersuchungsgebiet anhand ihrer verkehrlichen Merkmale (Erschließungs- oder Verbindungsfunktion, Verkehrsbelastung) in verschiedene Kategorien nach den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06, vgl. FGSV, 2007) eingeteilt.

Um eine Bewertung der Verträglichkeit der Verkehrsfunktion im Hinblick auf die Umfeldnutzung herleiten zu können, wurden die Querschnittsbelastungen der einzelnen Straßen in der maßgebenden Spitzenstunde aus den Knotenstromerhebungen herangezogen. Durch eine Gegenüberstellung der städtebaulichen und der verkehrlichen Eigenschaften der Straßen können ggf. Unverträglichkeiten oder problematische Straßenabschnitte identifiziert werden.

Die folgende Tabelle zeigt die für das Untersuchungsgebiet relevanten gemäß RASt 06 klassifizierten Straßenkategorien.

Tabelle 1: Straßenkategorien u. Bereich typischer Verkehrsbelastungen nach RASt 06 (vgl. FGSV, 2007)

Straßenkategorie	Bereich typischer Verkehrsbelastungen gemäß RASt 06
Anbaufreie Straße	800 bis 2.600 Kfz/h
Gewerbestraße	400 bis über 1.800 Kfz/h
Örtliche Einfahrtsstraße	400 bis 1.800 Kfz/h
Dörfliche Hauptstraße	200 bis 1.000 Kfz/h
Wohnstraße	unter 400 Kfz/h



2.2 Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015

Die Verkehrsqualität an einzelnen Knotenpunkten wurde auf der Grundlage von Knotenstromzählungen mit den folgenden Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015, vgl FGSV, 2015) ermittelt.

- **Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage**

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an signalisierten Knotenpunkten wurden gemäß dem in Kapitel S4 im Teil S – Stadtstraßen des HBS 2015 dokumentierten Berechnungsverfahren ermittelt. Dazu wurde das Programm LISA+ verwendet.

- **Vorfahrtgeregelte Knotenpunkte**

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten wurden gemäß dem in Kapitel S5 im Teil S – Stadtstraßen des HBS dokumentierten Berechnungsverfahren mit dem Programm KNOBEL berechnet.



2.3 Qualität des Verkehrsablaufs

Für den Kraftfahrzeugverkehr wird die Qualität des Verkehrsablaufs in den einzelnen Zufahrten eines Knotenpunktes anhand der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet.

Dabei ist an vorfahrtgeregelten Einmündungen und Kreuzungen der Strom mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes und an vorfahrtgeregelten Kreisverkehren die Zufahrt mit der größten mittleren Wartezeit. An signalgesteuerten Knotenpunkten wird der Fahrstreifen mit der größten mittleren Wartezeit für die Einstufung des gesamten Knotenpunkts herangezogen.

Tabelle 2: Grenzwerte für die Stufen der Verkehrsqualität an Knotenpunkten gemäß HBS (vgl. FGSV; 2015)

Qualitätsstufe (QSV)	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit t_w [s/Fz]	
	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage
A	≤ 10	≤ 20
B	≤ 20	≤ 35
C	≤ 30	≤ 50
D	≤ 45	≤ 70
E	> 45	> 70
F	Auslastungsgrad > 1	



Die zur Bewertung des Verkehrsablaufs herangezogenen Qualitätsstufen entsprechen den Empfehlungen gemäß HBS (vgl. FGSV, 2015). Die Qualitätsstufen lassen sich wie folgt charakterisieren.

Tabelle 3: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS (vgl. FGSV, 2015)

Stufe	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage	Qualität des Verkehrsablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsbeteiligten kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten sehr kurz.	sehr gut
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nach folgenden Freigabezeit weiterfahren.	gut
C	Die Verkehrsbeteiligten in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsbeteiligten achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	befriedigend
D	Die Mehrzahl der Verkehrsbeteiligten in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsbeteiligte können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	ausreichend
E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	mangelhaft
F	Die Anzahl der Verkehrsbeteiligten, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	ungenügend



3. Analyse der heutigen Verkehrssituation

3.1 Fußverkehr

3.1.1 Gehwege

Im Untersuchungsgebiet gibt es eine Vielzahl von Bereichen, in denen sich wichtige Quellen und Ziele für die zu Fuß Gehenden befinden. Zu diesen gehören

- Wohnbebauung, die sich innerhalb des Untersuchungsgebiets insbesondere über den Bereich östlich der Porzer Straße erstreckt,
- Einrichtungen der sozialen Infrastruktur wie Schulen, Kindergärten und -tagesstätten, Pflegeeinrichtungen, die sich zum einen im Nordwesten und zum anderen im Zentrum des Untersuchungsgebiets befinden und
- Dienstleistungs- und Einzelhandelseinrichtungen, die größtenteils im Bereich des Fachmarktzentums im Westen des Untersuchungsgebiets vorzufinden sind.

Haltestellen des öffentlichen Verkehrs befinden sich an der Berliner Straße, Wahner Straße und Porzer Straße. Das bauliche Umfeld sowie die Linienführung des ÖPNV sind in den Anlagen B-1 und B-2 dargestellt.

Im Untersuchungsgebiet sind zur sicheren Führung des Fußverkehrs über wichtige Wegeverbindungen im Vorbehaltsnetz überwiegend beidseitige Gehwege angelegt. Im Rahmen von Ortsbesichtigungen wurde festgestellt, dass für den Fußverkehr grundsätzlich ein dichtes Netz aus geeigneten Verkehrsanlagen besteht.

Im Rahmen der Ortsbesichtigung wurden aber auch Mängel der Fußgängerverkehrsanlagen erfasst, die im Folgenden dokumentiert sind.



Bauliche Mängel

Zu den baulichen Mängeln gehören zum einen die an vielen Stellen deutlich zu geringen Breiten der Anlagen für den Fußgängerverkehr, zum anderen aber auch die Oberflächenbeschaffenheit.

Im Rahmen von Ortsbesichtigungen zeigte sich, dass die Breiten der Anlagen für den Fußverkehr nur selten den Vorgaben des aktuellen Regelwerkes entsprechen. Die Anlage B-3 veranschaulicht die tatsächlich gemessenen Breiten der Gehwege im Untersuchungsgebiet. Gemäß Abbildung 4 der EFA 02 (vgl. FGSV, 2005) gilt eine Mindestbreite von 2,50 m.



Abbildung 2: Schmale Gehwege (l.) und schlechte Oberflächenqualität (r.)

Sonstige Mängel

Alle nicht eindeutig klassifizierbaren Mängel sind unter „sonstige Mängel“ zusammengefasst. Hierzu zählen beispielsweise temporäre Einschränkungen der zu Fuß Gehenden durch Mülltonnen an Leerungstagen oder durch widerrechtliches Abstellen von Fahrzeugen.



Abbildung 3: Hindernisse auf Gehwegen (l.) und Flächenkonflikte mit parkenden Fahrzeugen (r.)



3.1.2 Querungsmöglichkeiten

Im Rahmen von Ortsbesichtigungen konnte festgestellt werden, dass sich über das Untersuchungsgebiet zahlreiche Querungsmöglichkeiten für die zu Fuß Gehenden verteilen. Bei den Querungsmöglichkeiten kann zwischen Fußgängerfurten an Lichtsignalanlagen, Fahrbahnteilern und Fußgängerüberwegen unterschieden werden.

Die folgende Abbildung (vgl. auch Anlage B-4) veranschaulicht die Lage und Art der Querungsstellen für zu Fuß Gehende im Untersuchungsgebiet.

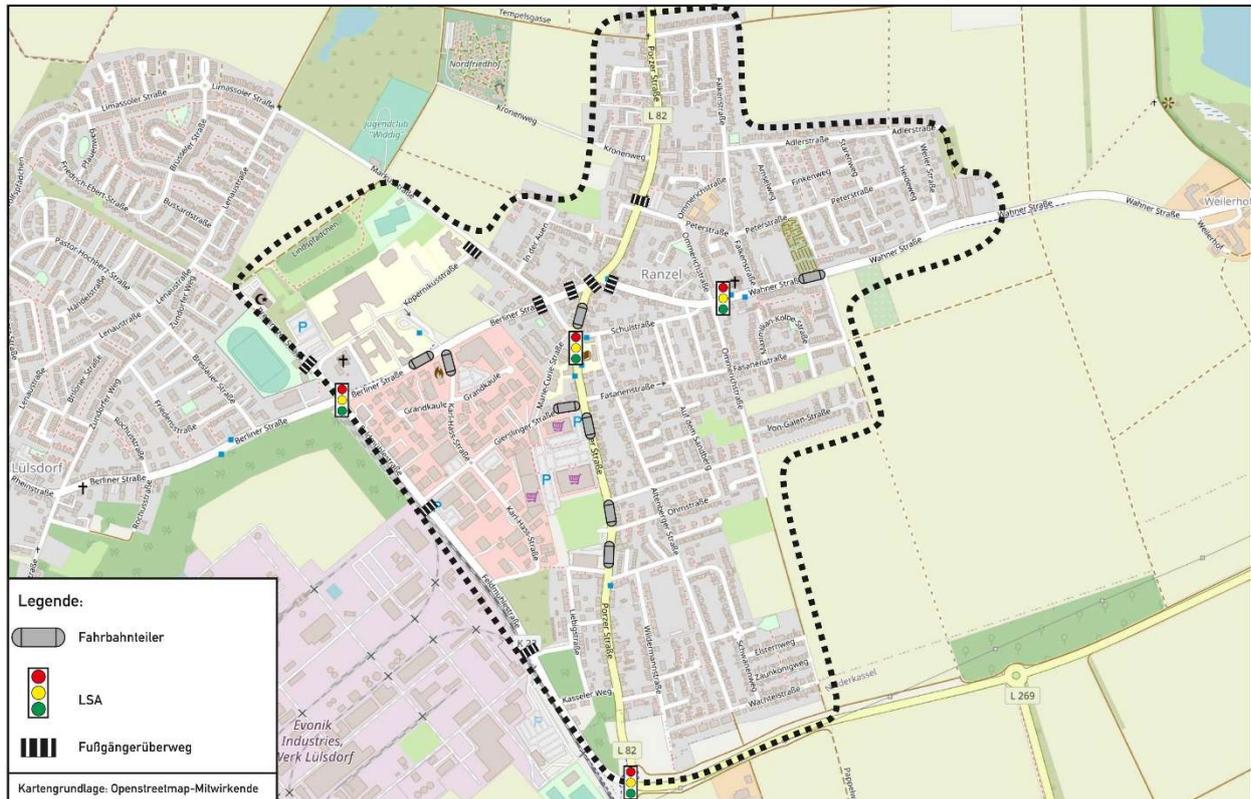


Abbildung 4: Querungsstellen für den Fußverkehr im Untersuchungsgebiet [Kartengrundlage: Openstreetmap.org]

Bei einer vor Beginn der Untersuchungen durchgeführten Abfrage bei den Fraktionen des Stadtrats wurde die Schaffung einer weiteren Querungsmöglichkeit im Bereich der Porzer Straße auf Höhe des Fachmarktzentrums vorgeschlagen.

Im Verlauf der Porzer Straße befinden sich bereits auf Höhe des LIDL-Marktes und der Hausnummer 26 zwei Querungsmöglichkeiten für die zu Fuß Gehenden in Form von Fahrbahnteilern. Die Entfernung zwischen den Querungshilfen beläuft sich auf knapp 200 m. Die Schaffung einer weiteren Querungsanlage wäre daher gemäß der EFA 02 (vgl. FGSV, 2005) als eine Maßnahme geringerer Priorität einzustufen, die eher eine Bedeutung für den Komfort der zu Fuß Gehenden hätte.



Anders verhält es sich mit der unterdimensionierten Aufstellfläche bei der Fußgänger-LSA auf Höhe der Drei-Linden-Schule.

Der Aufstellbereich im Osten wird durch parkende Fahrzeuge eingeschränkt, im Bereich des westlichen Aufstellbereich befindet sich unmittelbar die NEXTBIKE Fahrradverleihstation. Durch die Verlegung der Fahrradverleihstation und eine Parkverbot Regelung könnte der Aufstellbereich an der Fußgänger-LSA in beiden Seitenräumen vergrößert werden, ohne dass dafür größere Baumaßnahmen erforderlich sein würden.

Die Fußgänger-LSA ist besonders wichtig für die Schülerinnen und Schüler der Drei-Linden-Schule. Sie verbindet die Grundschule mit der Turnhalle. Bei der Schaffung größerer Aufstellflächen handelt es sich somit gemäß der EFA 02 (vgl. FGSV, 2005) um eine Maßnahme hoher Priorität, da sie zur Verbesserung der Sicherheit beiträgt.



Abbildung 5: Aufstellbereiche der Fußgänger-LSA auf Höhe der Drei-Linden-Schule im östlichen (l.) und westlichen (r.) Seitenraum



3.2 Radverkehr

Der Radverkehr im Untersuchungsgebiet wird nachfolgend anhand der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 10, vgl. FGSV, 2010) klassifiziert und bewertet. Dabei wird wie beim Fußverkehr zwischen einem Alltags- und einem Freizeitnetz unterschieden, da bei verschiedenen Wegezwecken (z.B. Arbeit, Ausbildung, Einkaufen oder Freizeit) unterschiedliche Ansprüche die Infrastruktur für an den Radverkehr gestellt werden.

3.2.1 Führungsformen

Die Wahl einer bestimmten Führungsform hängt im Wesentlichen von der Kraftfahrzeugverkehrsstärke, die sich aus der Prognosebelastung der werktäglichen Spitzenstunde ergibt, und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ab. Unter Berücksichtigung dieser beiden Kenngrößen können anhand der folgenden Abbildung Belastungsbereiche zur Auswahl von geeigneten Radverkehrsführungen ermittelt werden. Die Belastungsbereiche sind mit einer beabsichtigten Unschärfe voneinander abgegrenzt.

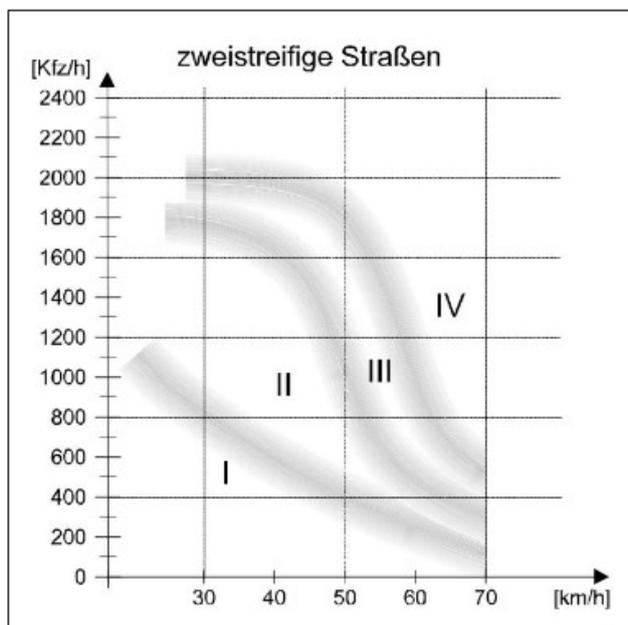


Abbildung 6: Belastungsbereiche zur Auswahl von Radverkehrsführungen bei zweistreifigen Stadtstraßen gemäß ERA 10 (vgl. FGSV, 2010)



Den einzelnen Belastungsbereichen werden in der folgenden Tabelle geeignete Formen der Führung des Radverkehrs zugeordnet.

Tabelle 4: Belastungsbereiche zur Auswahl von Radverkehrsführungen gemäß ERA 10 (vgl. FGSV, 2010)

Belastungsbereich	Definition
I	Im Belastungsbereich I ist die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn ohne zusätzliche Angebote vertretbar.
II	Im Belastungsbereich II ist die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn mit zusätzlichen Angeboten (z. B. Schutzstreifen, nicht benutzungspflichtiger Führung) vertretbar.
III	Im Belastungsbereich III kann das Trennen des Radverkehrs vom Kraftfahrzeugverkehr aus Sicherheitsgründen erforderlich sein. Mischverkehr soll nur bei günstigen Randbedingungen zur Anwendung kommen, ggf. mit Schutzstreifen oder flankierenden Maßnahmen.
IV	Im Belastungsbereich IV ist das Trennen des Radverkehrs vom Kraftfahrzeugverkehr aus Sicherheitsgründen geboten.

Für die Führung des Radverkehrs an innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen bieten sich je nach den vorliegenden Randbedingungen unterschiedliche Führungsformen an. In Bezug auf das Untersuchungsgebiet werden im Folgenden die Führungsformen

- Radverkehr auf der Fahrbahn,
- gemeinsame Führung mit dem Fußgängerverkehr und
- baulich angelegter Radweg

näher erläutert.



Radverkehr auf der Fahrbahn

Die Möglichkeiten zur Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn hängen im Wesentlichen von der Kraftfahrzeugverkehrsstärke, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit sowie der Fahrbahnbreite ab. Dabei ist zu beachten, dass der Radverkehr gemäß StVO nur mit einem Abstand von mindestens 1,50 m überholt werden darf. Die folgende Tabelle gibt einen ersten Überblick über die Anforderungen zur Führung des Radverkehrs im Mischverkehr.

Tabelle 5: Anforderungen zur Führung des Radverkehrs im Mischverkehr gemäß ERA 10 (vgl. FGSV, 2010)

Fahrbahnbreite	Kraftfahrzeugverkehrsstärke	Radverkehr auf der Fahrbahn
< 6,00 m	bis 700 Kfz/h	verträglich, da Radverkehr im Begegnungsfall Pkw/Pkw nicht überholt werden kann.
6,00 m bis 7,00 m	über 400 Kfz/h	problematisch, da Radverkehr im Begegnungsfall Pkw/Pkw nur mit unzureichendem Sicherheitsabstand überholt werden kann.
> 7,00 m	über 400 Kfz/h	verträglich, da Radverkehr im Begegnungsfall Pkw/Pkw mit ausreichendem Sicherheitsabstand überholt werden kann.

Unter Berücksichtigung der Fahrbahnbreite sind bei höheren Verkehrsstärken andere Führungsformen für den Radverkehr zu wählen. Ist dies nicht möglich, ist eine zusätzliche Alternativstrecke im näheren Umfeld anzubieten.

Gemeinsame Führung mit dem Fußgängerverkehr

Eine gemeinsame Führung des Radverkehrs mit dem Fußgängerverkehr ist gemäß ERA 10 (vgl. FGSV, 2010) lediglich in Bereichen vertretbar, in denen beide Verkehrsarten nur mit einer geringen Verkehrsstärke vorkommen, da zu Fuß Gehende ansonsten vom Radverkehr gefährdet und in den Randbereich des Gehwegs gedrängt werden können. Durch eine gemeinsame Führung können zumeist auch die Ansprüche des Radverkehrs nicht gänzlich erfüllt werden.

Die gemeinsame Führung ist gemäß ERA 10 (vgl. FGSV, 2010) unter bestimmten Umständen nicht erlaubt. Als Ausschlusskriterien gelten beispielsweise eine überdurchschnittlich hohe Nutzung durch besonders schutzbedürftige Fußgänger und stärker frequentierte Bus- oder Straßenbahnhaltestellen in Seitenlage ohne gesonderte Warteflächen.

Wird eine gemeinsame Führung mit dem Fußgängerverkehr umgesetzt, ist diese gemäß ERA 10 (vgl. FGSV, 2010) in der Regel benutzerpflichtig mit dem Zeichen 240 StVO gekennzeichnet. In besonderen Fällen ist auch eine Führung ohne Benutzerpflicht möglich, indem der mit dem Zeichen 239 StVO gekennzeichnete Gehweg mit dem Zusatz „Radfahrer frei“ versehen wird.

Die erforderliche Breite des gemeinsamen Geh- und Radwegs hängt von der Nutzungsintensität der Verkehrsarten ab. Die Mindestbreite bei der geringsten Nutzung beläuft sich auf 2,50 m bei einer Anzahl von bis zu 70 zu Fuß Gehenden und Radfahrenden in der Spitzenstunde.



Baulich angelegter Radweg

Baulich angelegte Radwege werden gemäß ERA 10 (vgl. FGSV, 2010) im Seitenraum geführt und sind baulich von der Fahrbahn abgetrennt. Eine Trennung kann durch Borde, Park- oder Grünstreifen erzielt werden. Die Regelbreite beträgt 2,00 m. Bei geringen Verkehrsstärken kann die Breite auch 1,60 m betragen.

3.2.2 Radwegenetz

Durch den Untersuchungsraum verlaufen sowohl Routen des Radverkehrsnetzes NRW, als auch Nebenrouten für Ortsfremde und lokale Routen für den Alltags- und Freizeitverkehr. Der genaue Verlauf der Routen kann der folgenden Abbildung und der Anlage B-5 entnommen werden.

Bei Routen des Radverkehrsnetzes NRW handelt es sich um Verbindungen zwischen Niederkassel und den benachbarten Großstädten Köln und Bonn. Die lokalen Routen führen insbesondere zu örtlich bedeutenden Zielen wie Schulen, Einkaufsmöglichkeiten, Freizeiteinrichtungen usw. Die Nebenrouten für Ortsfremde, welche fernab vom Zentrum des Stadtteils Ranzel und oftmals über unbefestigte Feldwege verlaufen, sind besonders attraktiv für den Fahrrad-„Durchgangsverkehr“. Die Routen verbinden die Niederkasseler Ortsteile mit Zielen der Nachbarstädte Köln und Troisdorf.

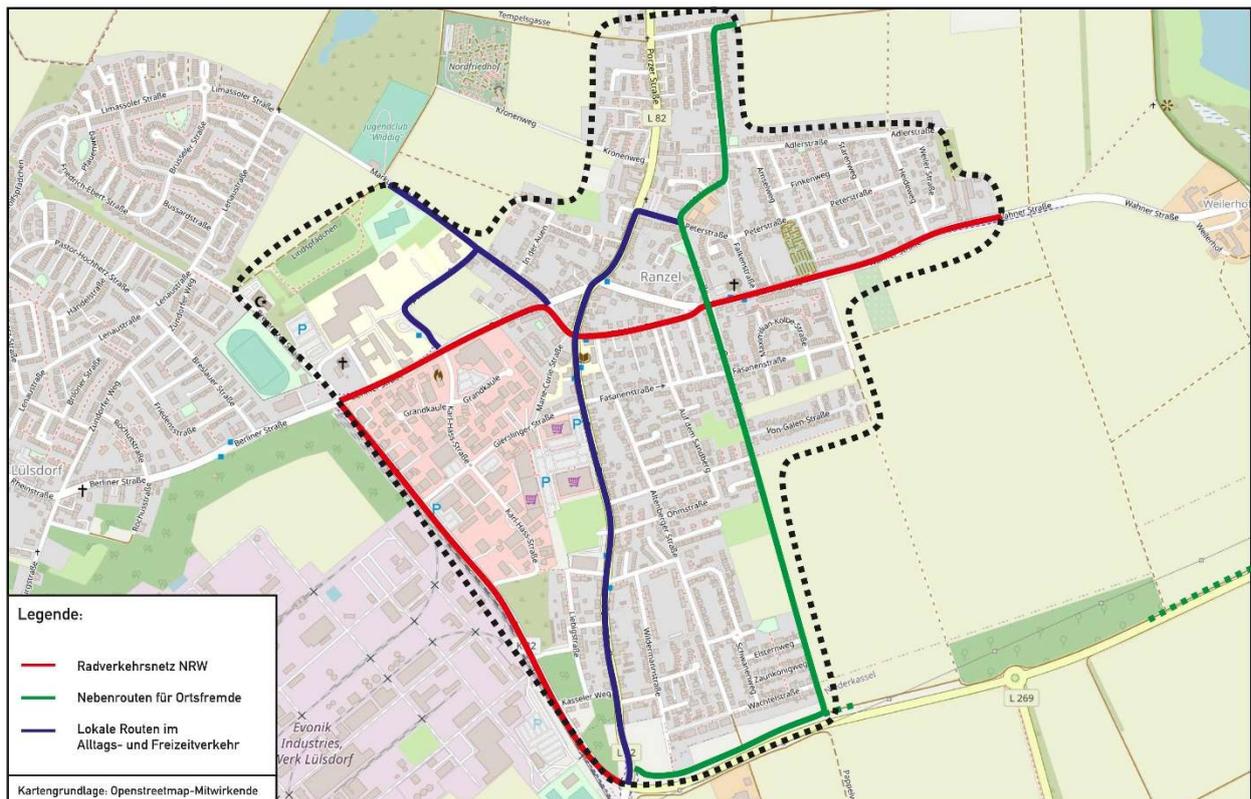


Abbildung 7: Radwegenetz im Untersuchungsgebiet [Kartengrundlage: Openstreetmap.org]



3.2.3 Alltagsnetz

Das „Alltagsnetz“ wird vorwiegend im Nahbereich für Wege zum Arbeits- und Ausbildungsplatz und zum Einkaufen und für Besorgungen genutzt. Für das Alltagsnetz sind insbesondere kurze Routen bzw. eine direkte Wegführung wichtig.

Die folgende Abbildung (vgl. Anlage B-5) zeigt das Alltagsnetz des Radverkehrs im Untersuchungsgebiet.

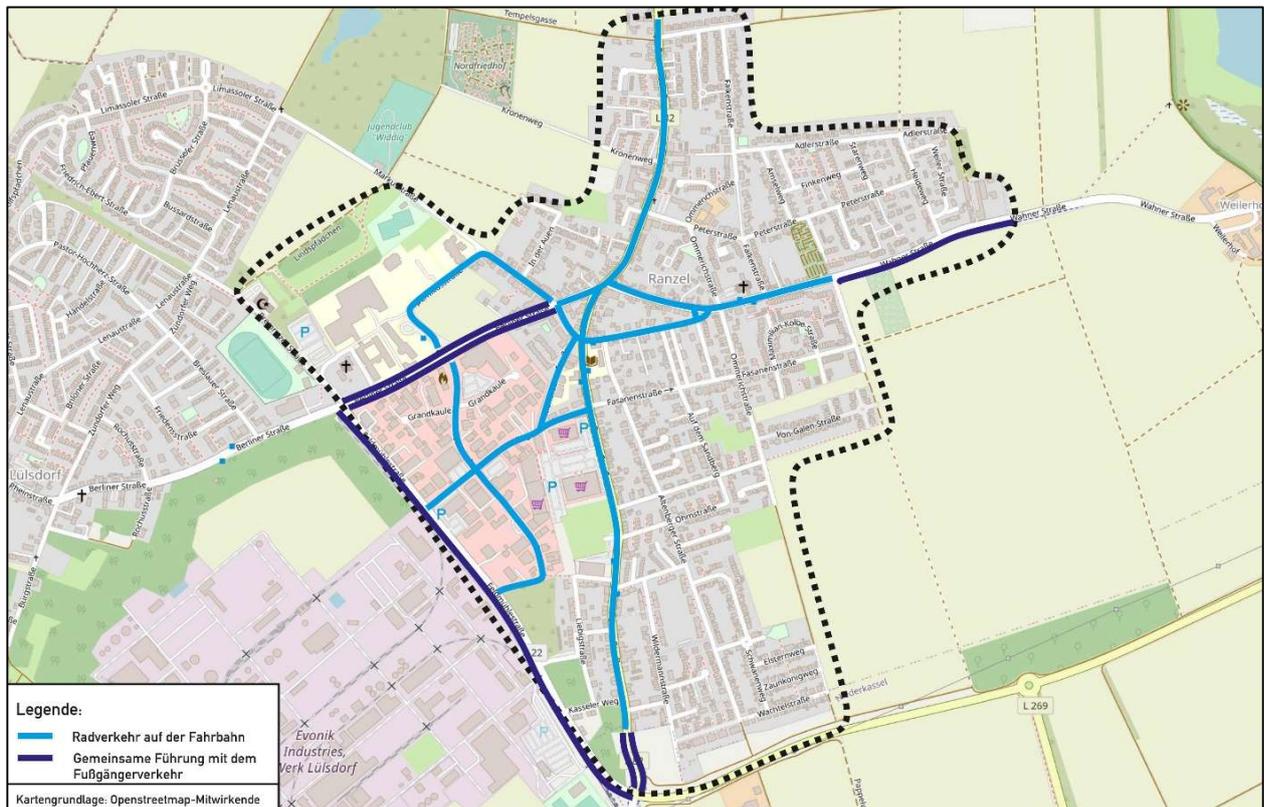


Abbildung 8: Führungsformen des Alltagsnetzes im Untersuchungsgebiet [Kartengrundlage: Openstreetmap.org]

Unter Berücksichtigung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und der aktuellen Verkehrsbelastungen (vgl. Kapitel 3.3.4) ergibt sich gemäß der ERA (vgl. FGSV, 2010) für die untersuchten Straßenabschnitte

- Kopernikusstraße,
- Karl-Hass-Straße,
- Markusstraße,
- Schulstraße,
- Marie-Curie-Straße,
- Strundener Straße und
- Porzer Straße zwischen den Einmündungen Wahner Straße und Fasanenstraße

zur Führung des Radverkehrs der Belastungsbereich I. In diesen Straßen ist die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn folglich vertretbar.



Für die untersuchten Straßenabschnitte der

- Porzer Straße zwischen der Kreuzung Feldmühlestraße und der Einmündung Fasanenstraße,
- Porzer Straße von der Einmündung Wahner Straße bis zur Kreuzung Peterstraße,
- Berliner Straße zwischen der Kreuzung Kopernikusstraße und der Kreuzung Markusstraße und
- Wahner Straße von der Einmündung Schulstraße bis zum Ende des Untersuchungsgebiets

ergibt sich gemäß ERA (vgl. FGSV, 2010) zur Führung des Radverkehrs der Belastungsbereich II.

In der Porzer Straße von der Einmündung Kasseler Straße bis zur Einmündung Fasanenstraße und von der Einmündung Wahner Straße bis zur Kreuzung Peterstraße sind keine Radverkehrsanlagen vorhanden. Der Radverkehr wird auf der Fahrbahn im Mischverkehr mit dem Kraftfahrzeugverkehr geführt. Gemäß der ERA (vgl. FGSV, 2010) sollte der Verkehrsraum bei dem Belastungsbereich II jedoch über zusätzliche Angebote wie z.B. nicht benutzungspflichtige Führungen oder Schutzstreifen verfügen.

Im Bereich der Porzer Straße zwischen den Kreuzung Feldmühlestraße und der Einmündung Kasseler Weg, der Berliner Straße zwischen der Kreuzung Kopernikusstraße und der Kreuzung Markusstraße und der Wahner Straße von der Einmündung Anne-Frank-Straße bis zum Ende des Untersuchungsgebiets wird der Radverkehr gemeinsam mit dem Fußgängerverkehr im Seitenbereich geführt. Eine gemeinsame Führung des Radverkehrs mit dem Fußgängerverkehr entspricht gemäß der ERA (vgl. FGSV, 2010) dem Belastungsbereich III/IV.

Die verbleibenden untersuchten Straßenabschnitte der

- Berliner Straße,
- Porzer Straße und
- Wahner Straße

sowie die Gierslinger Straße zwischen der Einmündung Feldmühlestraße und der Kreuzung Karl-Hass-Straße können zwischen den Belastungsbereichen I und II eingeordnet werden. Eine Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn im Mischverkehr mit dem Kraftfahrzeugverkehr ist gemäß dem Belastungsbereich I grundsätzlich vertretbar, es muss jedoch im Einzelfall entschieden werden, ob zusätzliche Angebote für den Radverkehr zur Verfügung gestellt werden sollten. In der Berliner Straße wird der Radverkehr bereits mit dem Fußgängerverkehr gemeinsam im Seitenraum geführt.

Für die untersuchten Bereiche der Feldmühlestraße ergibt sich gemäß ERA (vgl. FGSV, 2010) zur Führung des Radverkehrs ein Belastungsbereich zwischen II und III. Der Radverkehr wird aktuell gemeinsam mit dem Fußgängerverkehr im Seitenraum geführt. Die Führung entspricht somit dem Belastungsbereich III/IV.

Die folgende Tabelle veranschaulicht das Angebot bzw. die aktuellen Ausbaustände der Radverkehrsanlagen im Alltagsnetz für Straßenquerschnitte mit den Belastungsbereichen III und IV sowie für einzelne Straßenquerschnitte mit den Belastungsbereichen der Kategorien I und II, in denen sich Radverkehrsanlagen befinden.



Tabelle 6: Ausbautustände der Radverkehrsanlagen im Alltagsnetz

Streckenabschnitt	Führungsform des Radverkehrs	Breite	Weitere Hinweise	
Feldmühlestraße Von Tankstelle bis CarLack	gemeinsame Führung des Radverkehrs mit dem Fußgänger-verkehr	3,35 m	Über Regelmaß (exakte Breite wegen fehlender Verkehrsstärken nicht bestimmbar)	
Feldmühlestraße Von Carlack bis Einmündung Karl-Hass-Str.	Baulich angelegte Radwege	2,50 m	Regelmaß	
Feldmühlestraße Von Einmündung Karl-Hass-Straße bis KP13	gemeinsame Führung des Radverkehrs mit dem Fußgänger-verkehr	2,10 m	Unter Regelmaß	
Porzer Str. Von Haus Nr. 10a bis Kreuzung Feldmühlenstraße	gemeinsame Führung des Radverkehrs mit dem Fußgänger-verkehr	2,30 m (w) 2,25 m (o)	Unter Regelmaß	
Berliner Straße Von KP1 bis KP2	gemeinsame Führung des Radverkehrs mit dem Fußgänger-verkehr	2,30-2,50 m (s)	Unter Regelmaß	-
		3,20 m (n)	Über Regelmaß	(exakte Breite wegen fehlender Verkehrsstärken nicht bestimmbar)
Berliner Straße Von KP2 bis KP3	gemeinsame Führung des Radverkehrs mit dem Fußgänger-verkehr	2,80 m (n)	Über Regelmaß	(exakte Breite wegen fehlender Verkehrsstärken nicht bestimmbar)
		2,40- 3,15 m (s)	Unter Regelmaß	

Die Tabelle zeigt, dass die Breiten der heutigen Radverkehrsanlagen des Alltagsnetzes teilweise unterhalb der empfohlenen Mindestbreiten liegen und dementsprechend nicht mehr den Vorgaben des aktuellen Regelwerkes entsprechen.

Neben den häufig zu geringen Breiten konnten im Rahmen von Ortsbesichtigungen auch Mängel an der Oberflächenbeschaffenheit und Hindernisse auf den Radverkehrsanlagen festgestellt werden.





Abbildung 9: Mangelhafte Oberflächenbeschaffenheit (l.) und Hindernisse auf der Radverkehrsanlage (r.)

Einen weiteren Konfliktpunkt im Radverkehrsnetz stellt der Knotenpunkt Berliner Straße / Premnitzer Straße / Feldmühlestraße dar. Der Gehweg wird insbesondere morgens vor Schulbeginn im südwestlichen Bereich des Knotenpunkts durch Fahrräder so stark in Anspruch genommen, dass es zu Konflikten mit anderen Verkehrsteilnehmern kommt.



Abbildung 10: Radverkehrsführung im Bereich des Knotenpunkts Berliner Str. / Premnitzer Str. / Feldmühlestr., hier treten während der Hauptverkehrszeiten Konflikte auf, da die ausgewiesene Fläche nicht ausreicht



3.3 Kfz-Verkehr

3.3.1 Bestandsaufnahme

Das Untersuchungsgebiet liegt im Norden von Niederkassel. Zentral durch das Untersuchungsgebiet verläuft die Nord-Süd-ausgerichtete Landesstraße L 82 (Porzer Straße). Sie verbindet den zu untersuchenden Stadtteil Ranzel mit dem Kölner Stadtteil Zündorf im Norden und mit dem Stadtzentrum Niederkassels im Süden.

Die Berliner Straße und die Wahner Straße bilden die West-Ost-Verbindung des Stadtteils Ranzel nach Lülsdorf, dem westlich angrenzenden Stadtteil von Niederkassel und nach Libur im Osten, dem südlichsten Stadtteil Kölns.

Die Kreisstraße K 22 (Feldmühlestraße) verbindet im Südwesten des Untersuchungsgebiets die Berliner Straße mit der L 82.

Eine weitere Verbindung zwischen der Berliner Straße und der L 82 ist die Markusstraße im Zentrum des Untersuchungsgebiets. Bei der zentral gelegenen Schulstraße handelt es sich um eine innerörtliche Verbindung zwischen der L 82 und der Wahner Straße.

Im Rahmen des vorliegenden Verkehrskonzepts wurden auch die Kopernikusstraße, die Marie-Curie-Straße, die Gierslinger Straße und die Karl-Hass-Straße näher untersucht. Die Betrachtung der Kopernikusstraße, der Gierslinger Straße und der Karl-Hass-Straße ist u.a. aufgrund angestrebter Straßenbaumaßnahmen im Bereich der Berliner Straße im Zusammenhang mit dem Ausbau des Schulzentrum-Nords relevant. Die Marie-Curie-Straße wurde im Vorfeld der Untersuchung als Bereich genannt, in dem es aktuell zu Verkehrsproblemen durch den ruhenden Verkehr kommt.

In Anlage B-7 sind die Tempo-30-Zonen sowie die sonstigen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten im Untersuchungsgebiet dargestellt. Bei den Zonengeschwindigkeitsbereichen handelt es sich um Wohnbereiche, die von gebietsfremdem Durchgangsverkehr freigehalten werden sollen.



Geschwindigkeitsüberschreitungen Porzer Straße, Wahner Straße und Berliner Straße

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung wurden keine Geschwindigkeitsmessungen durchgeführt. Bei der Ortbesichtigung wurde ersichtlich, dass die baulichen Gegebenheiten im Bereich der genannten Straßenzüge zu einer Geschwindigkeitsreduzierung führen, die jedoch zum Teil mit einer Beeinträchtigung des Verkehrsablaufs verbunden sind.

Im Bereich der Porzer Straße und in Abschnitten der Wahner Straße führen Verschwenkungen des Seitenraums dazu, dass Begegnungsverkehr an diesen Stellen nur mit verminderter Geschwindigkeit möglich ist. In Situationen ohne Gegenverkehr besteht dagegen keine geschwindigkeitsdämpfende Wirkung.



Abbildung 11: Schmale Fahrbahnen aufgrund von Verbreiterungen des Seitenraums in der Porzer Straße (l.) und der Wahner Straße (r.)

Fahrbahnverengungen Wahner Straße und Schulstraße

Im Bereich der Wahner Straße ist die Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde so hoch, dass die Verengung der Fahrbahn zu Rückstau führt. Teilweise erstreckt sich der Rückstau bis über die Einmündung Schulstraße hinaus. Bei der Ortsbesichtigung konnte beobachtet werden, dass sich Kfz-Fahrer aufgrund dessen kurzfristig dazu entscheiden, den Ortskern Ranzel nicht über die Wahner Straße sondern über die Schulstraße anzufahren. Anstatt regelkonform über die Strundener Straße abzubiegen, nutzen dabei viele Verkehrsteilnehmer bereits den Bereich der Schulstraße, der als Einbahnstraße in die entgegengesetzte Richtung angelegt ist.

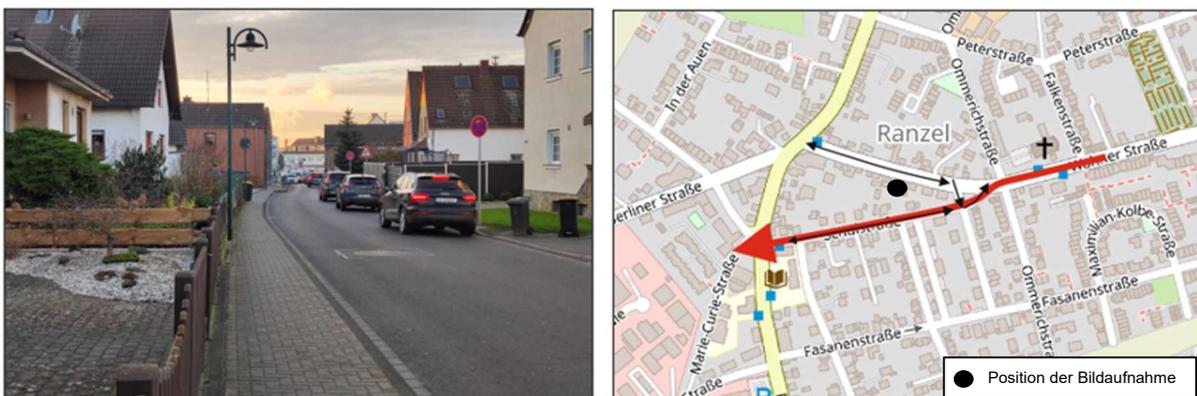


Abbildung 12: Rückstau (l.) und Alternativroute (r.) aufgrund der Fahrbahnverengung in der Wahner Straße [Kartengrundlage: Openstreetmap.org]



In der Schulstraße ist Begegnungsverkehr aufgrund von ruhendem Verkehr nur eingeschränkt möglich. Aufgrund der verringerten Fahrbahnbreiten sowohl in der Schulstraße als auch in der Wahner Straße wird die Umsetzung eines Einbahnstraßensystems in Erwägung gezogen.



Abbildung 13: Verengte Fahrbahn in der Schulstraße aufgrund von ruhendem Verkehr, Blickrichtung Nordost

Kreuzungsbereich Porzer Straße / Berliner Straße / Wahner Straße

Bei dem Knotenpunkt Porzer Straße / Berliner Straße / Wahner Straße handelt es sich um einen konfliktreichen Kreuzungsbereich im Ortskern von Ranzel. Die Kreuzung verbindet die Nord-Süd- und die Ost-West-Verkehrsachsen, die durch das Untersuchungsgebiet führen. Es handelt sich daher um einen stark belasteten Knotenpunkt, der zudem hinsichtlich seiner Gestaltung verschiedene Defizite aufweist.

Unübersichtlich wird die Kreuzung durch den Versatz der untergeordneten Straßen und das Gefälle der Berliner Straße. Neben dem Gefälle der Berliner Straße behindert eine Leitplanke die Sicht von der Berliner Straße in die Porzer Straße. Im Bereich der Kreuzung befinden sich des Weiteren drei Fußgängerüberwege und ein Fahrbahnteiler. Aufgrund der vielen Querungsanlagen muss im Kreuzungsbereich an mehreren Stellen mit besonders schutzbedürftigen Verkehrsteilnehmern gerechnet werden. Des Weiteren sind die Seitenräume nicht barrierefrei angelegt.



Abbildung 14: Defizite im Kreuzungsbereich Porzer Straße / Berliner Straße / Wahner Straße



Ruhender Verkehr

Die Fraktionen des Stadtrats haben darauf hingewiesen, dass es in bestimmten Straßenzügen vermehrt zu Konflikten aufgrund des ruhenden Verkehrs kommt. Im Einzelnen wurden die Straße Am Wolfspfadchen, die Lenaustraße und die Marie-Curie-Straße genannt.

Bei der Straße Am Wolfspfadchen und der Lenaustraße handelt es sich um Wohnstraßen außerhalb des zentralen Untersuchungsraums. Eine Ortsbesichtigung hat gezeigt, dass in den Straßen ein für Wohnstraßen teilweise typischer Parkdruck zu erkennen ist. In der Straße Am Wolfspfadchen sind Parkstreifen angelegt worden. Des Weiteren ist das Parken am Straßenrand erlaubt. Die Fahrbahn ist so schmal, dass neben parkenden Fahrzeugen kein Begegnungsverkehr möglich ist. Gleiches gilt auch bei der Lenaustraße. Eine weitere punktuelle Verengung der Fahrbahn wird in beiden Straßen durch bauliche Einbauten herbeigeführt.



Abbildung 15: Ruhender Verkehr in der Straße Am Wolfspfadchen (l.) und in der Lenaustraße

In der Porzer Straße darf zwischen den Einmündungen Markusstraße und Wahner Straße, bis auf eine Ausnahme, weder geparkt noch gehalten werden. Die Ausnahme auf Höhe der Hausnummer 78 führt jedoch dazu, dass der Begegnungsverkehr auf der Porzer Straße zu bestimmten Zeiten eingeschränkt wird.



Abbildung 16: Ruhender Verkehr in der Porzer Straße auf Höhe der Hausnummer 78

Im Gegensatz zu den Straßen Am Wolfspfadchen und Lenaustraße konnte während der Ortsbesichtigungen keine Verkehrsbehinderung in der Marie-Curie-Straße aufgrund des ruhenden Verkehrs beobachtet werden.



3.3.2 Siedlungsstruktur und Straßenraumgestaltung

Das bauliche Umfeld im Untersuchungsgebiet lässt sich anhand der jeweils dominierenden Nutzungen in vier Kategorien einteilen:

- Wohnbebauung,
- Gewerbe,
- Einzelhandel und
- Einrichtungen der sozialen Infrastruktur wie Schulen oder Kindergärten.

Östlich der Porzer Straße handelt es sich im Untersuchungsraum überwiegend um Wohnbebauung. Die Wohnbereiche sind durch Tempo-30-Zonen gekennzeichnet, die einer Verminderung der Geschwindigkeit zur Erhöhung der Verkehrssicherheit sowie zur Minderung des Verkehrslärms dienen.

Gewerbeunternehmen sind insbesondere rund um die Straße Grandkaule angesiedelt. Eine weitere Gewerbeansiedlung ist südlichsten Abschnitt der Karl-Hass-Straße zu finden. Die Gewerbeflächen werden durch Einzelhandelsflächen voneinander getrennt, die größtenteils von Süden an die Gierslinger Straße angrenzen.

Im Nordwesten des Untersuchungsgebiets befindet sich das Schulzentrum-Nord. Die Grundschule des Ortsteils Ranzel (Drei-Linden-Schule) sowie die städtische Tageseinrichtung Markusstraße liegen zentral an der Porzer Straße zwischen den Kreuzungen Schulstraße / Markusstraße und Gierslinger Straße / Fasanenstraße.

Die folgende Abbildung (vgl. Anlage B-1) veranschaulicht die Nutzungsstrukturen im Untersuchungsgebiet.

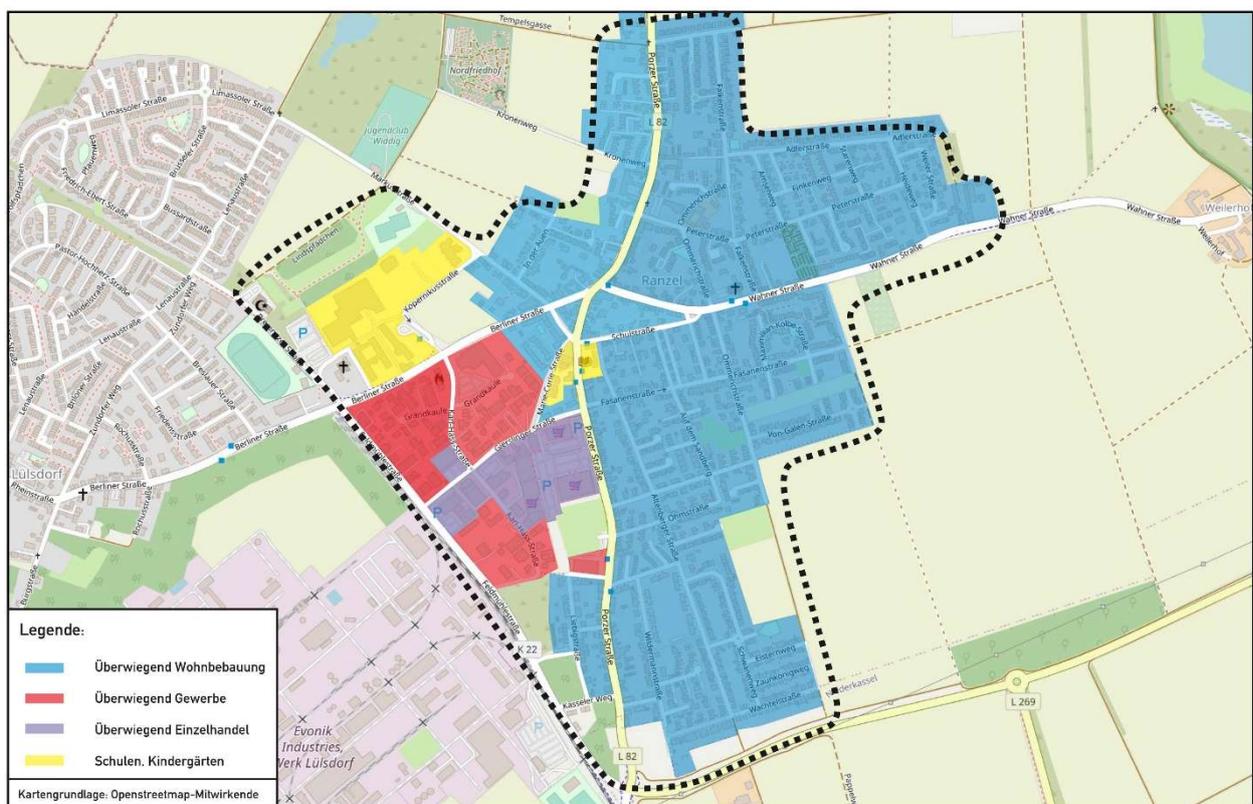


Abbildung 17: Räumliche Verteilungen der Nutzungen im Untersuchungsgebiet
[Kartengrundlage: Openstreetmap.org]



Hinsichtlich der Querschnitte unterscheiden sich die untersuchten Straßen im Untersuchungsraum teilweise deutlich. Insbesondere im Seitenraum variiert der Querschnitt oft, da z.B. Grünstreifen sich häufig nicht über ganze Straßenzüge erstrecken. Dies gilt ebenso für Parkstreifen.

Über welche Querschnitte die untersuchten Straßen verfügen, kann im Detail der folgenden Abbildung (vgl. Anlage B-8) entnommen werden. Die Pfeile bei den Straßenzügen geben an, in welche Richtung die Bestandsaufnahme erfolgte und wie die Legende bei unsymmetrischen Querschnitten daher zu verstehen ist.

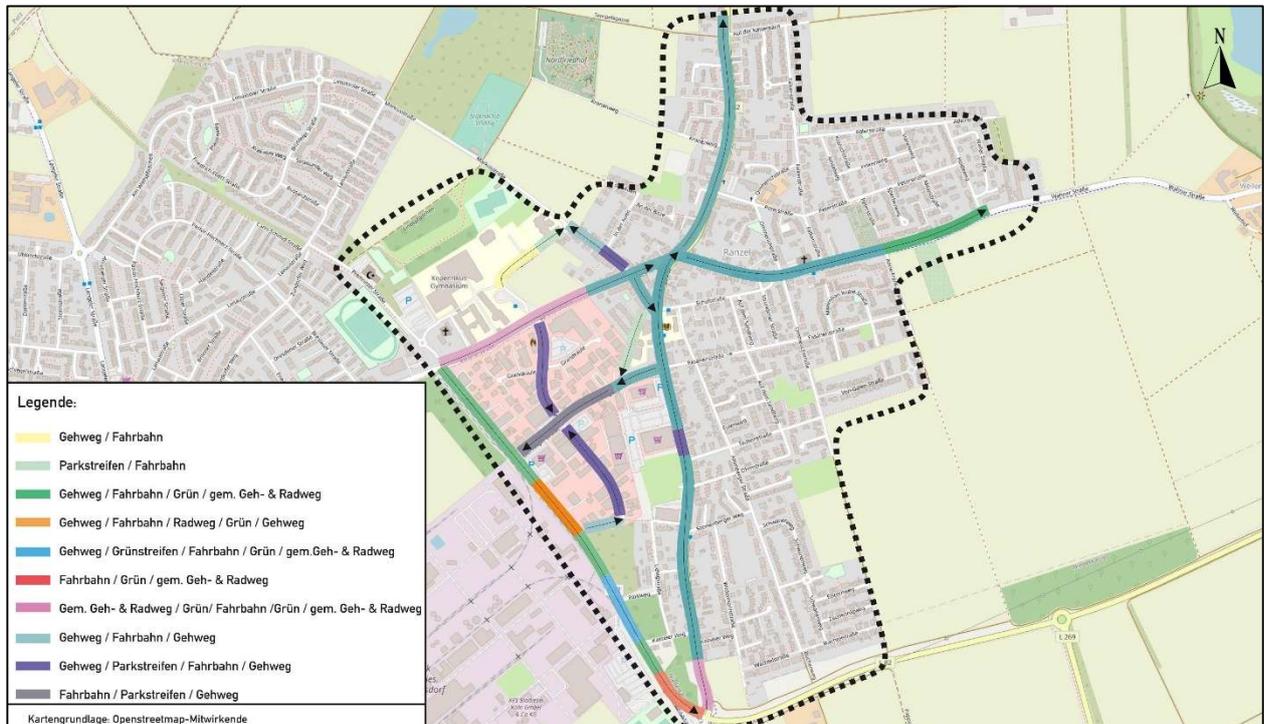


Abbildung 18: Straßenquerschnitte im Untersuchungsgebiet [Kartengrundlage: Openstreetmap.org]



3.3.3 Verkehrsbelastungen

Zur Bewertung der Verkehrssituation ist auch die Kenntnis der aktuellen Verkehrsnachfrage erforderlich. Die aktuellen Verkehrsbelastungen im Untersuchungsgebiet wurden daher im Rahmen einer Verkehrszählung am 05.10.2021 an den Knotenpunkten

- KP 1: Berliner Straße / Premnitzer Straße / Feldmühlestraße,
- KP 2: Berliner Straße / Kopernikusstraße / Karl-Hass-Straße,
- KP 3: Berliner Straße / Markusstraße,
- KP 4: Porzer Straße / Markusstraße / Marie-Curie-Straße / Schulstraße,
- KP 5: Berliner Straße / Porzer Straße / Wahner Straße,
- KP 6: Porzer Straße / Am Bröhlhof / Willy-Brandt-Platz,
- KP 7: Willy-Brandt-Platz / Ommerichstraße / Peterstraße,
- KP 8: Wahner Straße / Ommerichstraße,
- KP 9: Wahner Straße / Strundener Straße / Schulstraße,
- KP 10: Schulstraße / Strundener Straße,
- KP 11: Porzer Straße / Gierslinger Straße / Fasanenstraße,
- KP 12: Porzer Straße / Feldmühlestraße / Hauptstraße / L 82,
- KP 13: Feldmühlestraße / Gierslinger Straße und
- KP 14: Gierslinger Straße / Karl-Hass-Straße

erfasst. Dabei wurden alle auftretenden Fahrzeugströme nach Fahrtrichtungen getrennt in 15-min-Intervallen gezählt. Es erfolgte eine Unterscheidung der Fahrzeugarten in Krad, Pkw, Lkw, Lastzug und Bus.

In den Morgenstunden wurden die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen im Zeitraum von 07:30 Uhr bis 08:30 Uhr gezählt. In den Nachmittagsstunden traten die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen zwischen 16:30 Uhr und 17:30 Uhr auf. Das Ergebnis der Zählung zeigt, dass die Nachmittagsspitzenstunde bei einer gemeinsamen Betrachtung aller Knotenpunkte die höchsten Belastungen aufweist.

Die Verkehrsbelastungen im Analysefall sind in den Anlagen B-9 und B-10 grafisch dargestellt.



3.3.4 Beurteilung der heutigen Verkehrssituation nach RASt 06

Gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06, vgl. FGSV, 2006) können die Straßen im Untersuchungsgebiet anhand ihrer städtebaulichen Merkmale klassifiziert und bewertet werden. Die Straßen können auf Basis der Nutzungen im Umfeld, der Querschnittsgestaltung und der Lage im Netz in eine der dargestellten Straßenkategorien eingeteilt werden.

Die folgende Abbildung (vgl. Abbildung B-11) zeigt auf, welcher Straßenkategorie gemäß RASt (vgl. FGSV, 2006) die untersuchten Straßenabschnitte zuzuordnen sind.

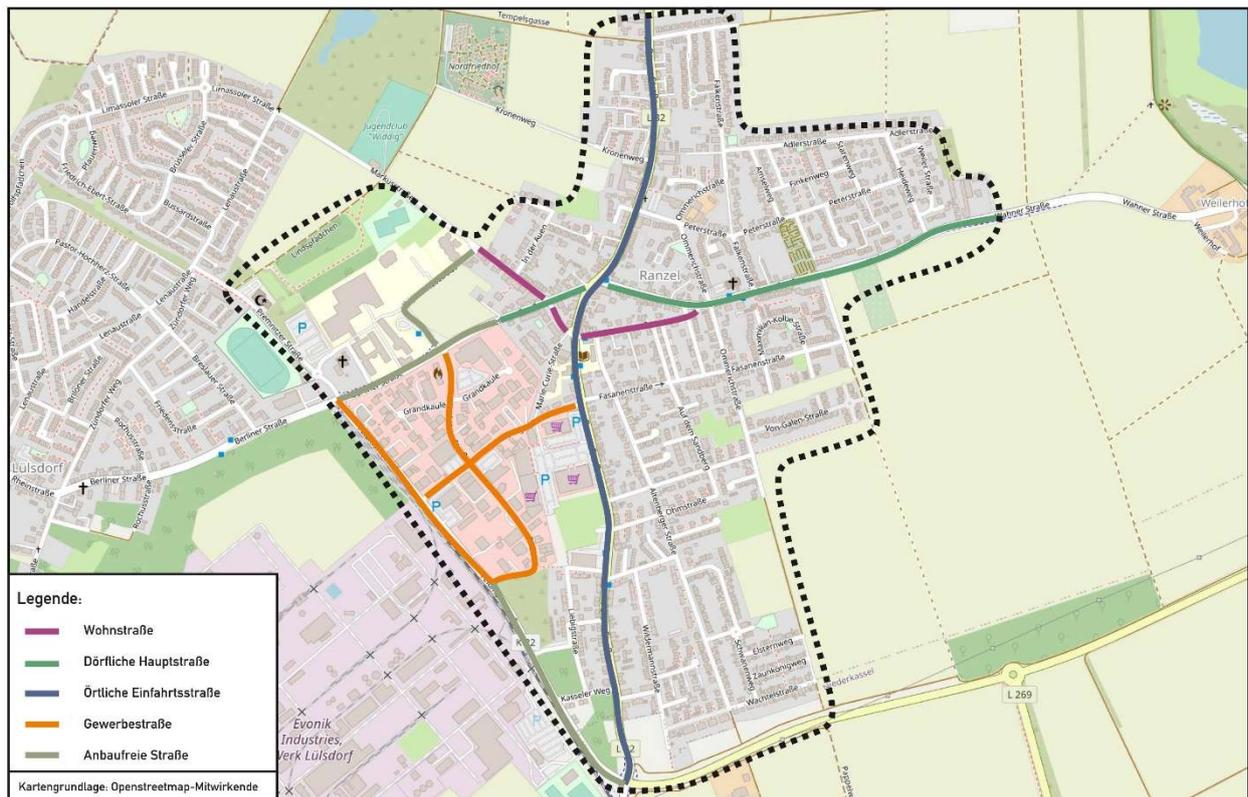


Abbildung 19: Straßenkategorien gemäß RASt (vgl. FGSV, 2006) [Kartengrundlage: Openstreetmap.org]

Die bei den Verkehrszählungen ermittelten maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken werden nachfolgend mit den in den RASt 06 angegebenen Bandbreiten typischer Verkehrsbelastungen verglichen und bewertet.

Die folgende Tabelle zeigt die gemäß RASt 06 klassifizierten Straßen im Untersuchungsgebiet.

Tabelle 7: Beurteilung der heutigen Verkehrsbelastungen nach RASt 06 (vgl. FGSV, 2006)

Straßenname	Verkehrsbelastungen	Straßenkategorie	Bereich typischer Verkehrsbelastungen gemäß RASt 06
Feldmühlestraße	1.060 [Kfz/h]	Gewerbestraße	400 bis über 1.800 Kfz/h
Feldmühlestraße	890 [Kfz/h]	Anbaufreie Straße	800 bis 2.600 Kfz/h



Straßenname	Verkehrsbelastungen	Straßenkategorie	Bereich typischer Verkehrsbelastungen gemäß RAS 06
Porzer Straße	780 [Kfz/h]	Örtliche Einfahrtsstraße	400 bis 1.800 Kfz/h
Karl-Hass-Straße	160 [Kfz/h]	Gewerbestraße	400 bis über 1.800 Kfz/h
Gierslinger Straße	480 [Kfz/h]	Gewerbestraße	400 bis über 1.800 Kfz/h
Berliner Straße	540 [Kfz/h]	Dörfliche Hauptstraße	200 bis 1.000 Kfz/h
Kopernikusstraße	90 [Kfz/h]	Erschließungsstraße	400 bis 800 Kfz/h
Markusstraße	210 [Kfz/h]	Wohnstraße	unter 400 Kfz/h
Schulstraße	150 [Kfz/h]	Wohnstraße	unter 400 Kfz/h
Wahner Straße	530 [Kfz/h]	Dörfliche Hauptstraße	200 bis 1.000 Kfz/h

Es zeigt sich, dass die heutigen Verkehrsbelastungen der betrachteten Straßenabschnitte häufig im unteren Drittel der in der RAS 06 angegebenen Spannweiten bzw. teilweise unterhalb der gemäß RAS 06 angegebenen Bandbreiten der verträglichen Verkehrsbelastungen für vergleichbare Straßentypen liegen.

3.3.5 Durchgangsverkehr

Als Durchgangsverkehr wird derjenige Verkehr definiert, der weder Quelle noch Ziel im untersuchten Gebiet hat und dieses durchfährt.

Um den Durchgangsverkehr im Untersuchungsraum zu bestimmen, wurden an ausgewählten Querschnitten Kennzeichenerfassungen durchgeführt. Bei der Erfassung der Kennzeichen wurden die einschlägigen Datenschutzbestimmungen eingehalten, da nur Teile der Kennzeichen erfasst wurden und somit keine Zuordnung zum Halter möglich war.

Die Erfassung fand am 05.10.2021 von 06:00 bis 10:00 Uhr und von 15:00 bis 19:00 Uhr an vier ausgewählten Querschnitten statt.

Die folgende Abbildung zeigt die ausgewählten Querschnitte der Durchgangsverkehrserhebung.



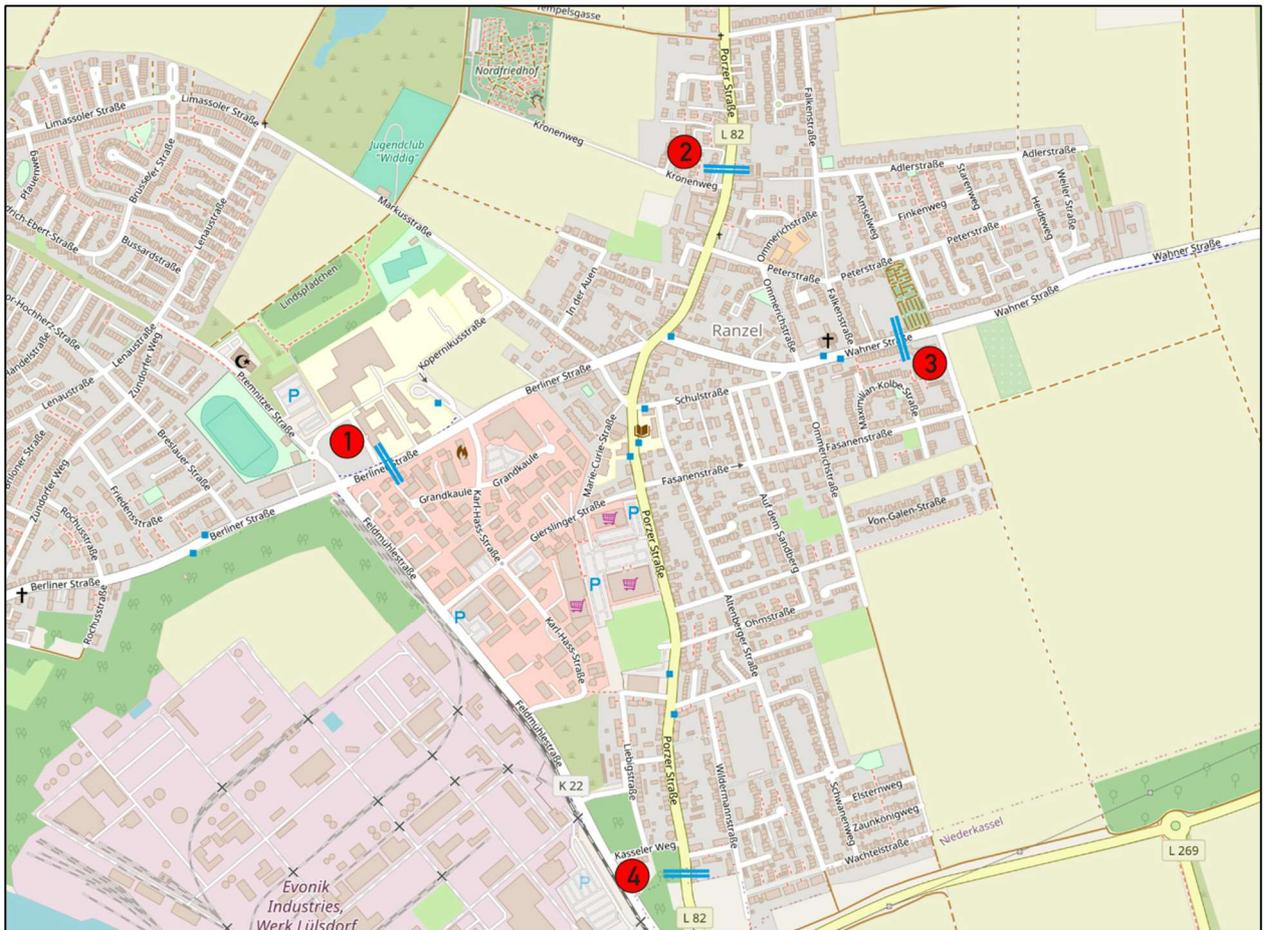


Abbildung 20: Querschnitte der Durchgangsverkehrserhebung im Untersuchungsgebiet
[Kartengrundlage: Openstreetmap.org]



Ergebnisse der Durchgangsverkehrserhebung

In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Relationen sowie der entsprechende Durchgangsverkehrsanteil der ein- und ausfahrenden Verkehre absolut sowie ihr prozentualer Anteil an den insgesamt einfahrenden Fahrzeugen für den Erhebungszeitraum dargestellt.

Tabelle 8: Ergebnisse der Durchgangsverkehrserhebung

Durchgangsverkehrsanteil im Untersuchungszeitraum von 8 Stunden						
	Ausfahrend	1751 Kfz/8h	1433 Kfz/8h	1847 Kfz/8h	2099 Kfz/8h	DV-Anteil
Einfahrend	Querschnitt	Q1	Q2	Q3	Q4	
1797 Kfz/8h	Q1	-	347 (19,3%)	604 (33,6%)	121 (6,7%)	60%
1355 Kfz/8h	Q2	302 (22,3%)	-	60 (4,4%)	323 (23,9%)	51%
1704 Kfz/8h	Q3	550 (32,3%)	93 (5,5%)	-	77 (4,5%)	42%
2350 Kfz/8h	Q4	132 (5,6%)	371 (15,8%)	61 (2,6%)	-	24%
DV-Anteil		56%	57%	39%	25%	

Die höchsten absoluten Durchgangsverkehre wurden zwischen den Querschnitten 1 (Einfahrt Berliner Straße) und 3 (Ausfahrt Wahner Straße) mit 604 Kfz / 8h bzw. 3 (Einfahrt Wahner Straße) und 1 (Ausfahrt Berliner Straße) mit 550 Kfz / 8h gemessen. Bei den Routen handelt es sich um die Ost-West-Verbindungen durch den Stadtteil Ranzel. Allein in diesen beiden Fahrbeziehungen beträgt der Durchgangsverkehrsanteil ca. ein Drittel des an den Querschnitten Q1 und Q3 einfahrenden Verkehrs. Nimmt man die anderen Fahrbeziehungen hinzu (von Q1 nach Q2, Q3 und Q4 bzw. in die Gegenrichtung) sind insgesamt 60 % des Kfz-Verkehrs dem Durchgangsverkehr zuzurechnen.

Für den Stadtteil Ranzel ist aufgrund der Erhebung festzustellen, dass der Durchgangsverkehr mit insgesamt 42 % aller einfahrenden Fahrzeuge einen hohen Anteil am Gesamtverkehr einnimmt. Ein großer Teil des Verkehrs hat weder Quelle noch Ziel seiner Fahrt im Stadtteil Ranzel. Hinzu kommt, dass der Großteil des Durchgangsverkehrs über den konfliktreichen Knotenpunkt Berliner Straße / Porzer Straße / Wahner Straße abgewickelt wird.



Literaturverzeichnis

Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (2007):

Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06). Köln.

Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (2015):

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln.

Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (2010):

Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 10). Köln.

Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (2002):

Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA 02). Köln.



Anlagenverzeichnis

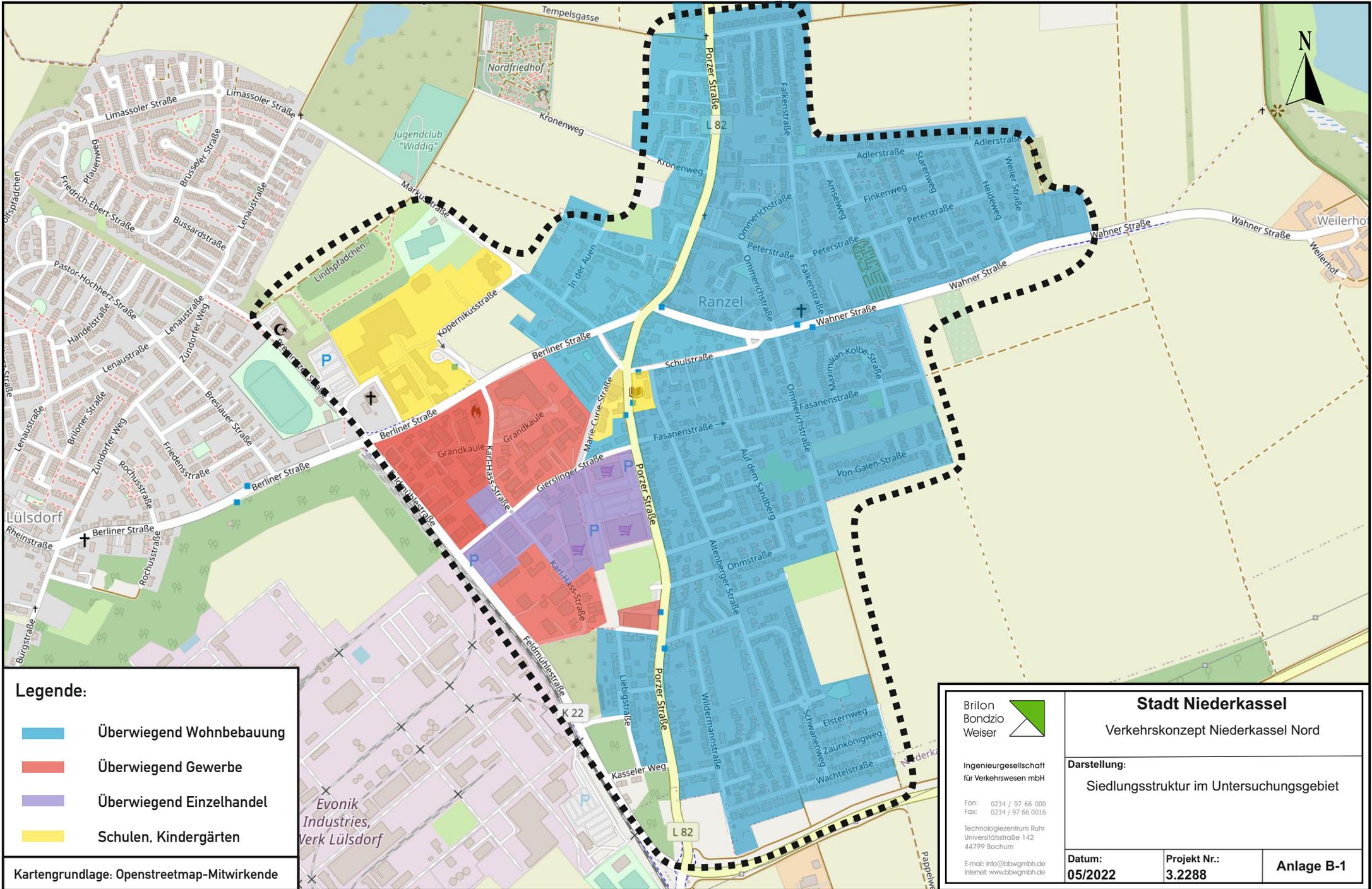
Bestandsanalyse

Anlage B-1:	Siedlungsstruktur im Untersuchungsgebiet
Anlage B-2:	Linienführung des ÖPNV im Untersuchungsgebiet
Anlage B-3:	Ausbauzustand bzw. breiten der Gehwege
Anlage B-4:	Querungsmöglichkeiten für zu Fuß Gehende
Anlage B-5:	Radwegenetz im Untersuchungsraum
Anlage B-6:	Führungsformen des Alltagsnetzes im Untersuchungsraum
Anlage B-7:	Zulässige Höchstgeschwindigkeiten und Zonengeschwindigkeiten
Anlage B-8:	Querschnitte im Untersuchungsraum
Anlage B-9:	Morgenspitzenstunde 07:30 Uhr bis 08:30 Uhr
Anlage B-10:	Nachmittagsspitzenstunde 16:30 Uhr bis 17:30 Uhr



Anlagen

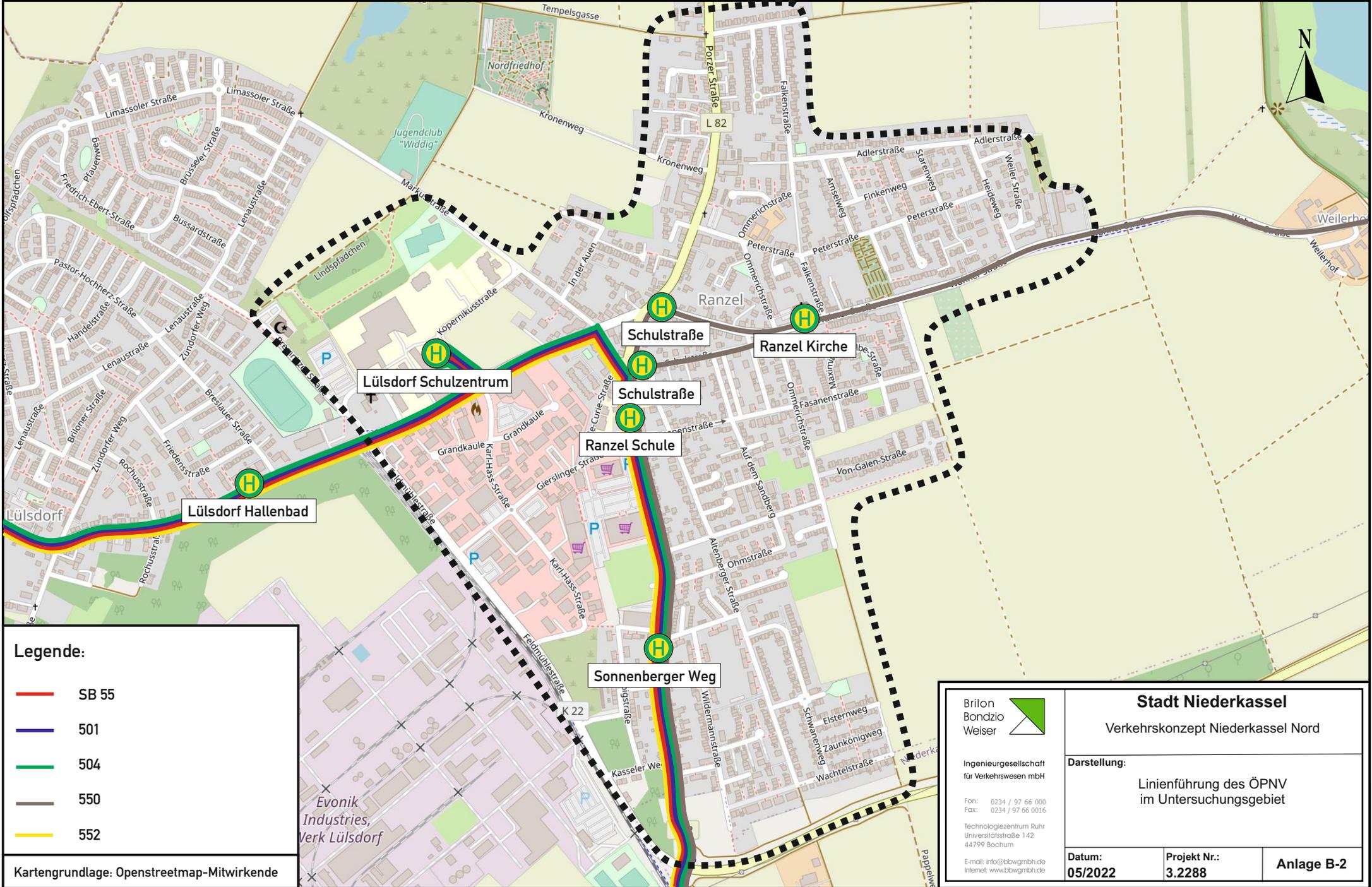




- Legende:**
- Überwiegend Wohnbebauung
 - Überwiegend Gewerbe
 - Überwiegend Einzelhandel
 - Schulen, Kindergärten

Kartengrundlage: Openstreetmap-Mitwirkende

Brillon Bondzio Weiser Ingenieuresellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Stadt Nieder-kassel Verkehrskonzept Nieder-kassel Nord Darstellung: Siedlungsstruktur im Untersuchungsgebiet	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Datum:</td> <td style="padding: 2px;">Projekt Nr.:</td> <td style="padding: 2px;">Anlage B-1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">05/2022</td> <td style="padding: 2px;">3.2288</td> <td></td> </tr> </table>	Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-1	05/2022	3.2288	
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-1						
05/2022	3.2288							



Legende:

- SB 55
- 501
- 504
- 550
- 552

Kartengrundlage: Openstreetmap-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweisen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Stadt Niederkassel

Verkehrskonzept Niederkassel Nord

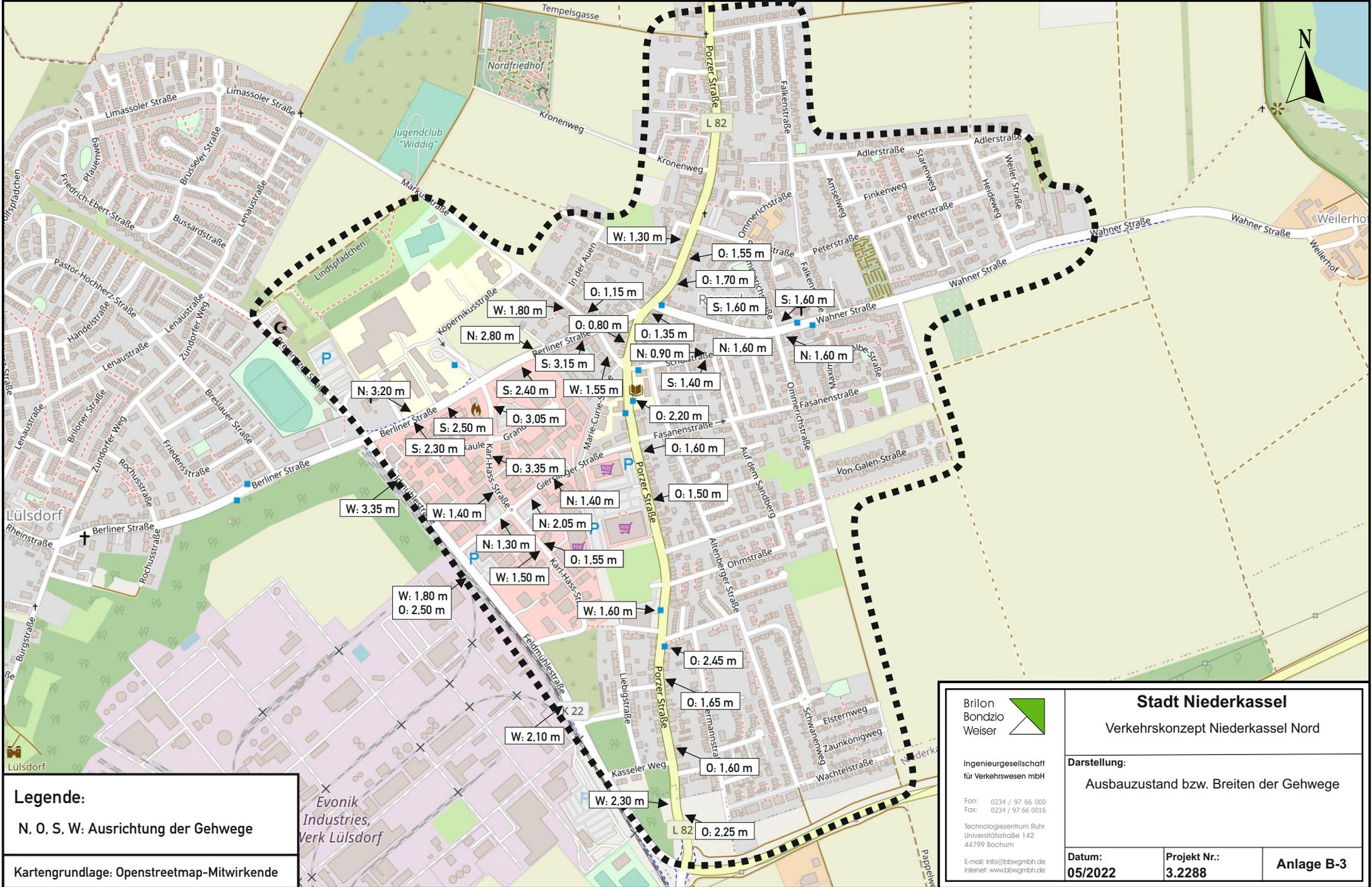
Darstellung:

Linienführung des ÖPNV
im Untersuchungsgebiet

Datum:
05/2022

Projekt Nr.:
3.2288

Anlage B-2



Legende:
 N, O, S, W: Ausrichtung der Gehwege
 Kartengrundlage: Openstreetmap-Mitwirkende

Brillon Bondzio Weiser Ingenieuresellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@bbwgmhb.de Internet: www.bbwgmhb.de	Stadt Niederkassel Verkehrskonzept Niederkassel Nord	
	Darstellung: Ausbautzustand bzw. Breiten der Gehwege	
Datum: 05/2022	Projekt Nr.: 3.2288	Anlage B-3



Legende:

-  Fahrbahnteiler
-  LSA
-  Fußgängerüberweg

Kartengrundlage: Openstreetmap-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser



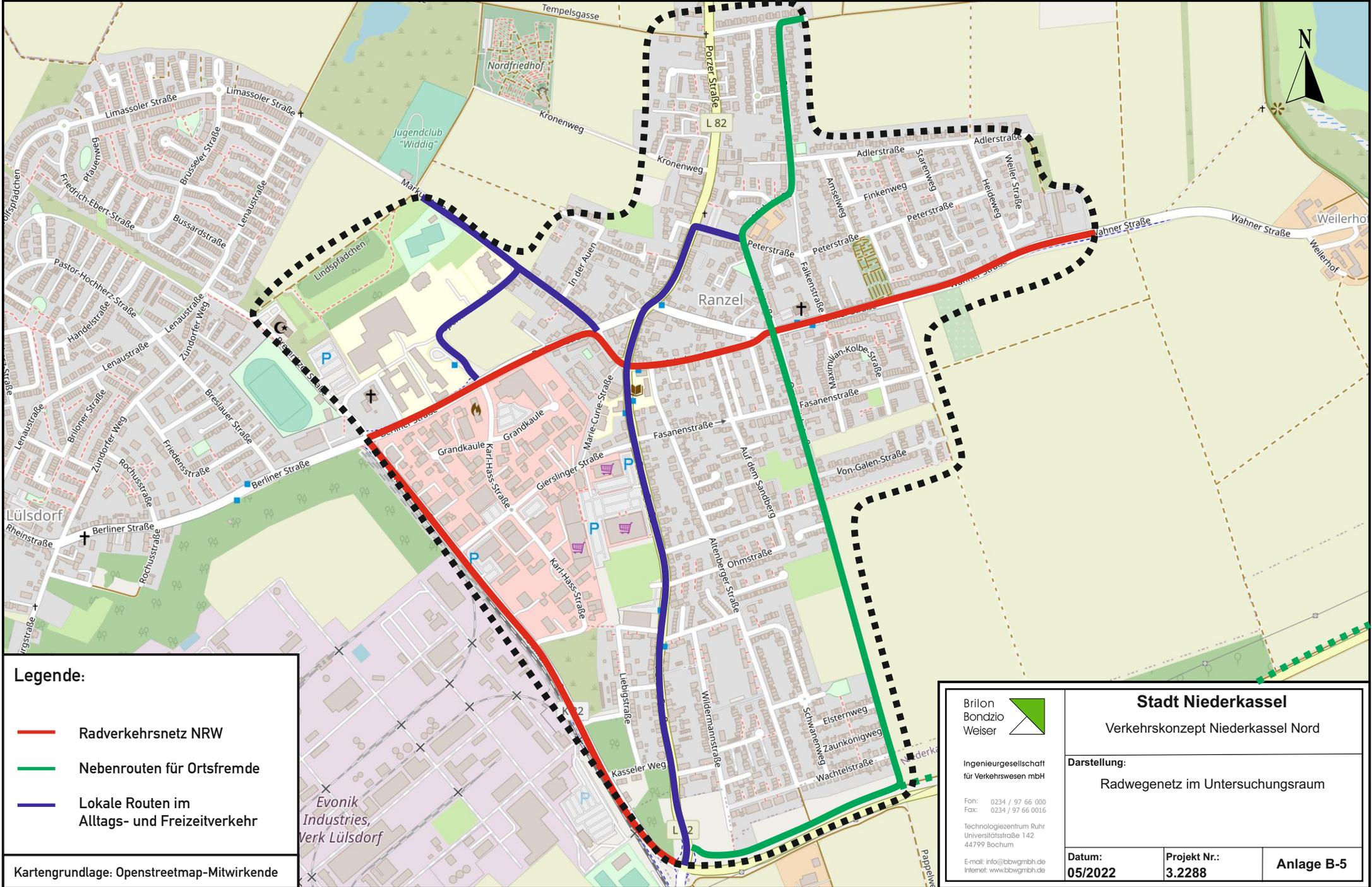
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweisen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Stadt Niederkassel		
Verkehrskonzept Niederkassel Nord		
Darstellung:		
Querungsmöglichkeiten für zu Fuß Gehende		
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-4
05/2022	3.2288	



- Legende:**
- Radverkehrsnetz NRW
 - Nebenrouten für Ortsfremde
 - Lokale Routen im Alltags- und Freizeitverkehr

Kartengrundlage: Openstreetmap-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

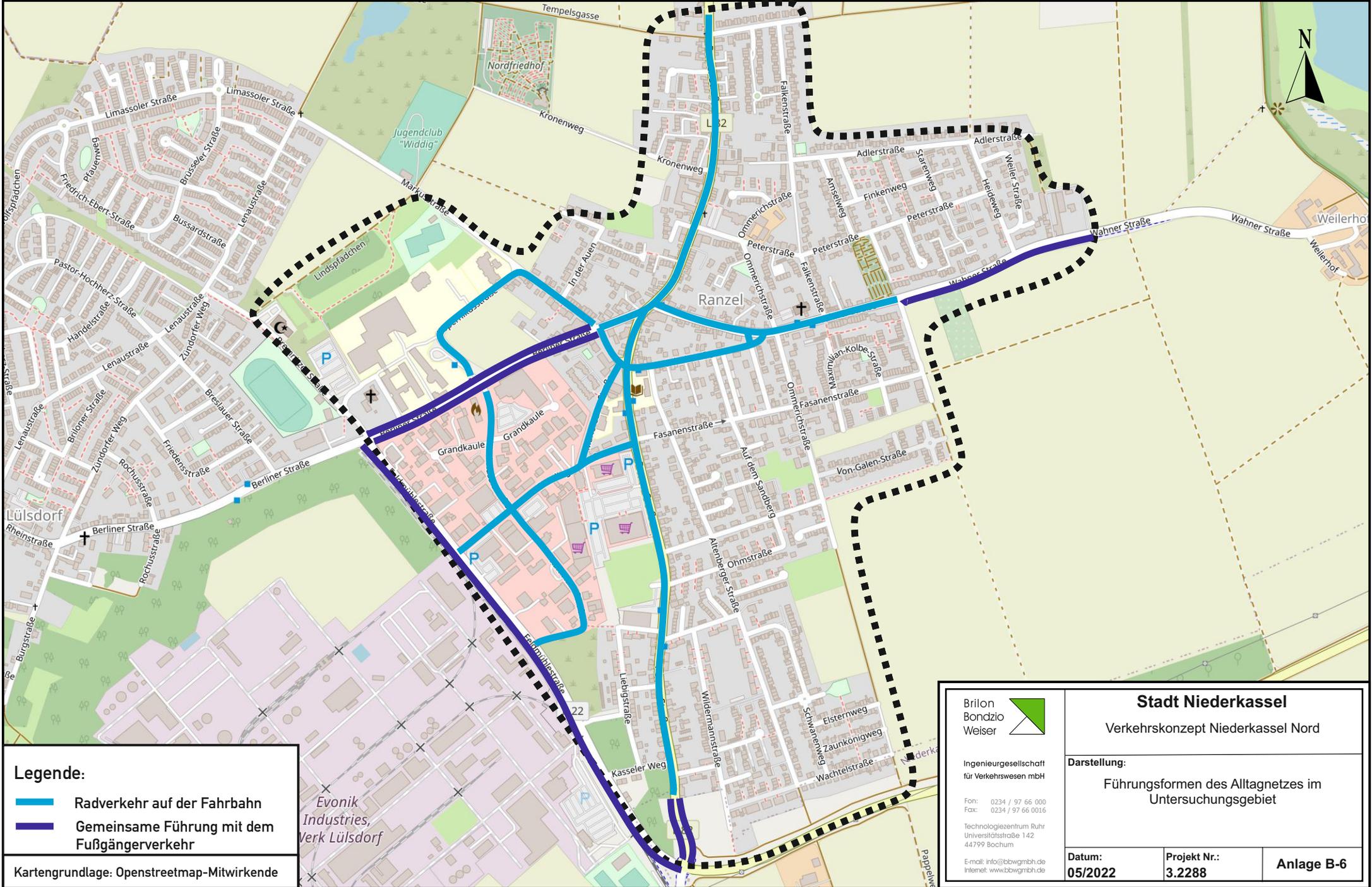
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweisen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

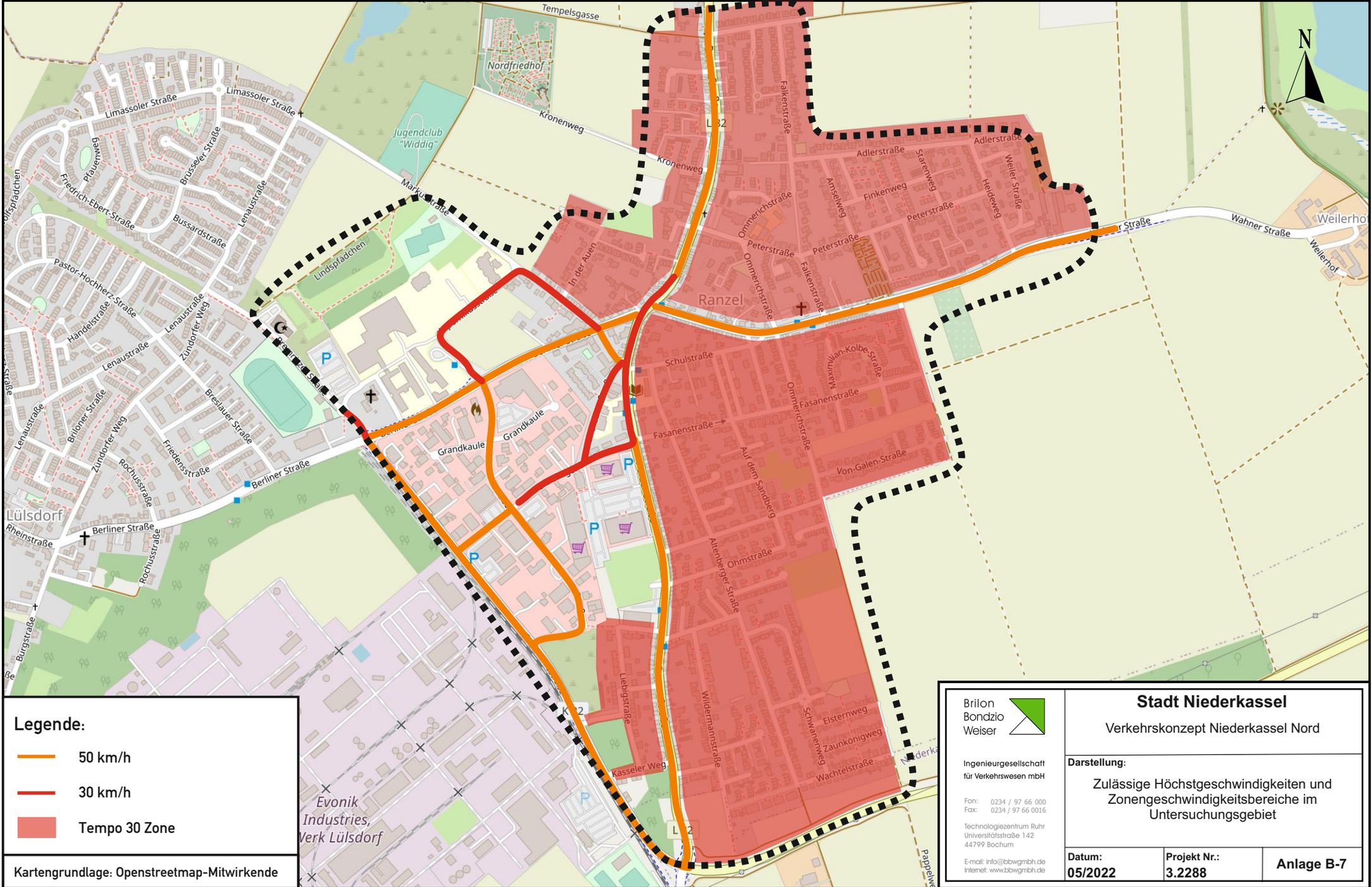
Stadt Niederkassel		
Verkehrskonzept Niederkassel Nord		
Darstellung:		
Radwegenetz im Untersuchungsraum		
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-5
05/2022	3.2288	



- Legende:**
- Radverkehr auf der Fahrbahn
 - Gemeinsame Führung mit dem Fußgängerverkehr

Kartengrundlage: Openstreetmap-Mitwirkende

Brillon Bondzio Weiser		Stadt Niederkassel Verkehrskonzept Niederkassel Nord	
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH		Darstellung: Führungsformen des Alltagsnetzes im Untersuchungsgebiet	
Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016		Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum	
E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de		Datum: 05/2022	Projekt Nr.: 3.2288
			Anlage B-6



- Legende:**
- 50 km/h
 - 30 km/h
 - Tempo 30 Zone

Kartengrundlage: Openstreetmap-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Stadt Niederkassel		
Verkehrskonzept Niederkassel Nord		
Darstellung:		
Zulässige Höchstgeschwindigkeiten und Zonengeschwindigkeitsbereiche im Untersuchungsgebiet		
Datum: 05/2022	Projekt Nr.: 3.2288	Anlage B-7



Legende:

- Gehweg / Fahrbahn
- Parkstreifen / Fahrbahn
- Gehweg / Fahrbahn / Grün / gem. Geh- & Radweg
- Gehweg / Fahrbahn / Radweg / Grün / Gehweg
- Gehweg / Grünstreifen / Fahrbahn / Grün / gem. Geh- & Radweg
- Fahrbahn / Grün / gem. Geh- & Radweg
- Gem. Geh- & Radweg / Grün/ Fahrbahn/Grün / gem. Geh- & Radweg
- Gehweg / Fahrbahn / Gehweg
- Gehweg / Parkstreifen / Fahrbahn / Gehweg
- Fahrbahn / Parkstreifen / Gehweg

Kartengrundlage: Openstreetmap-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweisen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

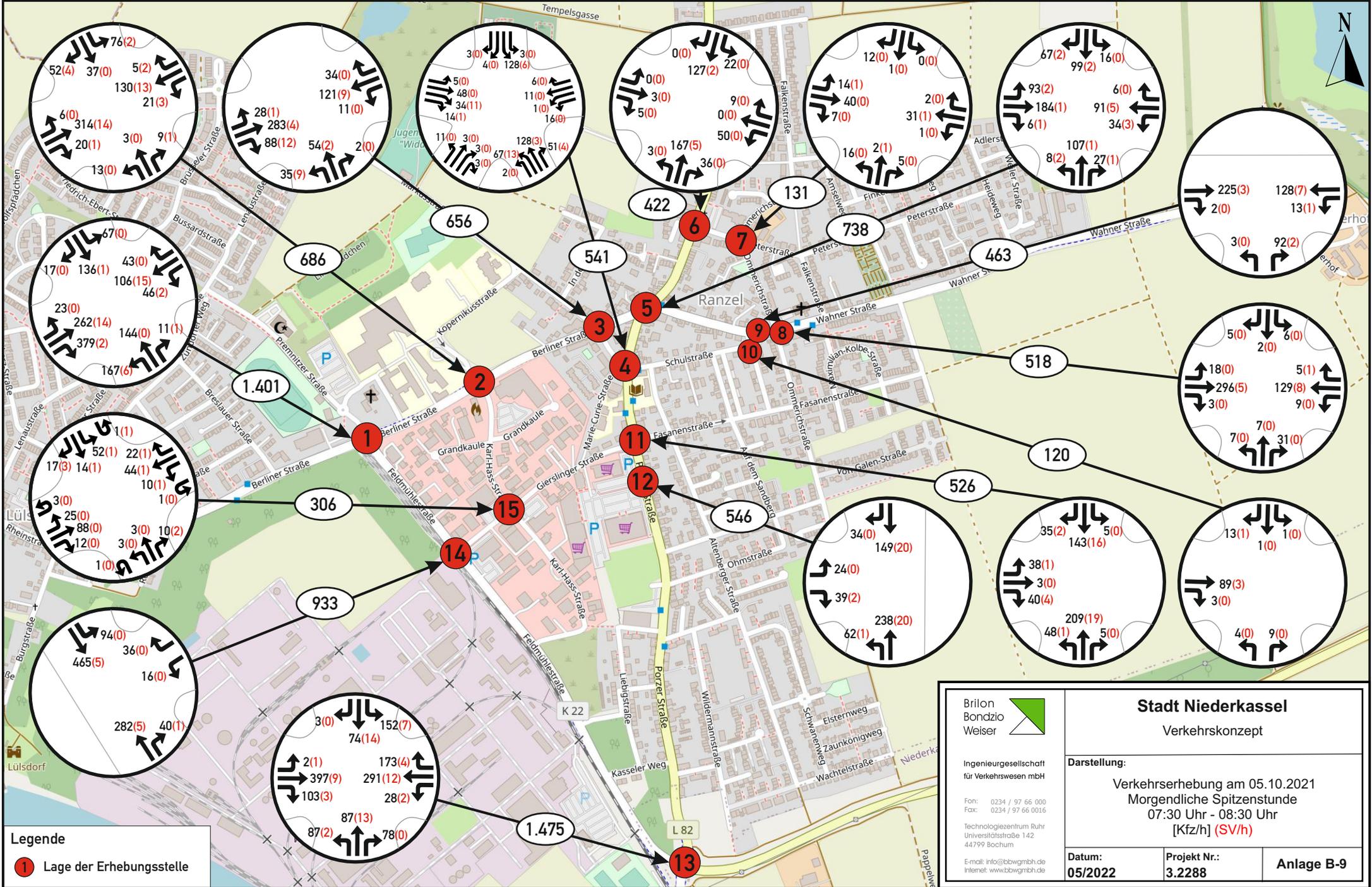
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

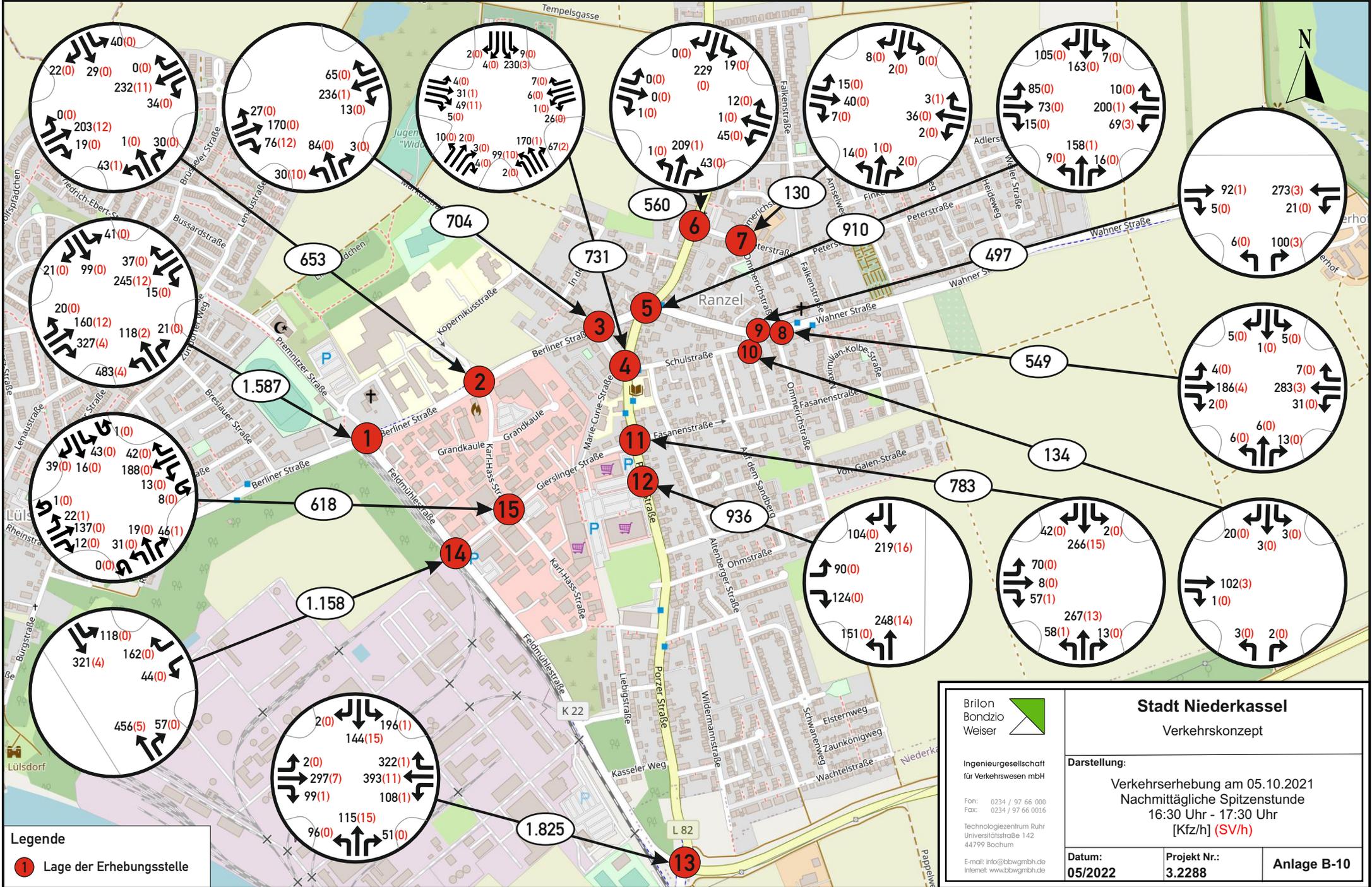
Stadt Niederkassel
Verkehrskonzept Niederkassel Nord

Darstellung:

Querschnitte

Datum: 05/2022	Projekt Nr.: 3.2288	Anlage B-8
--------------------------	-------------------------------	-------------------





Legende
 1 Lage der Erhebungsstelle

Brillon Bondzio Weiser Ingenieuresellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	Stadt Niederkassel Verkehrskonzept	
	Darstellung: Verkehrserhebung am 05.10.2021 Nachmittägliche Spitzenstunde 16:30 Uhr - 17:30 Uhr [Kfz/h] (SV/h)	
Datum: 05/2022	Projekt Nr.: 3.2288	Anlage B-10