



**Verkehrsuntersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 445
„Reiterweg“ in Iserlohn**

**Entwurf des
Schlussberichts**

Brilon
Bondzio
Weiser



**Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH**

Auftraggeber: BAWOAG GmbH & Co. KGaA
Nöckerstraße 37 F
44879 Bochum

Auftragnehmer: Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum
Tel.: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
E-Mail: info@bbwgmbh.de

Bearbeitung: Dr.-Ing. Frank Weiser
Dipl.-Geogr. Claudia Bonmann
Dipl.-Ing. Christina Knof
Dipl.-Ing. Sandra Reichling

Projektnummer: 3.2468

Datum: Januar 2024

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung	4
2. Methodik der verkehrstechnischen Untersuchungen	6
2.1 Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufs gemäß HBS	6
2.2 Mikroskopische Verkehrsflusssimulation	6
2.2.1 Allgemeines.....	6
2.2.2 Aufbau des Simulationsmodells	7
2.2.3 Auswertung	8
2.3 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs.....	9
3. Analyse der Verkehrssituation im motorisierten Individualverkehr	11
3.1 Straßennetz.....	11
3.2 Verkehrsbelastungen	11
3.3 Öffentlicher Personennahverkehr	13
4. Bewertung der heutigen Verkehrssituation	14
4.1 Verkehrsbelastungen	14
4.2 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs	14
5. Prognose des Verkehrsaufkommens	17
5.1 Allgemeine Entwicklungen	17
5.2 Prognose-Nullfall	17
5.3 Prognose-Planfall	17
5.4 Nutzung Nr. A: Potenzielle Nachnutzung des Privaten Aufbaugymnasiums	18
5.5 Nutzung Nr. 1: Kindertagesstätte	19
5.5.1 Verkehrsaufkommen	19
5.5.2 Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens.....	21
5.6 Nutzung Nr. 2: Noch offen.....	23
5.7 Nutzung Nr. 3: Betreutes Wohnen.....	24
5.7.1 Verkehrsaufkommen	24
5.7.2 Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens.....	26
5.8 Nutzung Nr. 4: Gewerbe	27
5.8.1 Verkehrsaufkommen	27
5.8.2 Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens.....	29
5.9 Nutzung Nr. 4: Tagespflege	30



5.9.1	Verkehrsaufkommen	30
5.9.2	Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens.....	32
5.10	Nutzung Nr. 5: Arztpraxen.....	33
5.10.1	Verkehrsaufkommen	33
5.10.2	Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens.....	35
5.11	Nutzung Nr. 5: Tagespflege	36
5.11.1	Verkehrsaufkommen	36
5.11.2	Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens.....	38
5.12	Nutzung Nr. 6: Wohnen	39
5.12.1	Verkehrsaufkommen	39
5.12.2	Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens.....	41
5.13	Nutzung Nr. 7: Gastronomie	42
5.13.1	Verkehrsaufkommen	42
5.13.2	Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens.....	44
5.14	Nutzung Nr. 8: Dialyse.....	45
5.14.1	Verkehrsaufkommen	45
5.14.2	Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens.....	47
5.15	Nutzung Nr. 8: Zentrum für Arbeitsmedizin.....	48
5.15.1	Verkehrsaufkommen	48
5.15.2	Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens.....	49
5.16	Räumliche Verteilung des Verkehrsaufkommens	50
5.17	Neuverkehr.....	51
5.18	Entfallende Nutzungen.....	51
6.	Prognosefälle.....	52
7.	Bewertung der zukünftigen Verkehrssituation.....	53
7.1	Verkehrsbelastungen	53
7.2	Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs.....	53
7.2.1	Maßgebende Verkehrsbelastungen	53
7.2.2	Prognose-Nullfall	54
7.2.3	Prognose-Planfall	56
7.3	Fußgängerführung	57
8.	Überprüfung der Funktionsfähigkeit mit Hilfe der Simulation.....	58
9.	Zusammenfassung.....	64



Literaturverzeichnis	67
Anlagenverzeichnis	68
Verkehrstechnische Skizze	72
Erläuterungen zu den Anlagen für einen vorfahrtgeregelten Knotenpunkt	73



1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Im Osten von Iserlohn befindet sich der Campus Seilersee mit verschiedenen Schul- und Sportnutzungen, einem Hotel sowie Wohn- und Gewerbenutzungen. Der Campus wird umgrenzt von der Mendener Straße und der Mendener Landstraße (L 743) im Süden, der Bismarckstraße im Westen sowie dem Reiterweg im Norden und Osten.

Am Reiterweg sind verschiedene Nutzungen geplant (vgl. Abbildung 1 und Anlage B-1):

- Kindertagesstätte
- Studentisches Wohnen und Betreutes Wohnen
- Gesundheitsgewerbe wie Apotheke, Rehatechnik, Arztpraxen, Therapie / Reha und Tagespflege
- Gastronomie
- Dialyse und Zentrum für Arbeitsmedizin



Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes, der einzelnen Vorhaben und der untersuchten Knotenpunkte (Kartengrundlage: Google Earth Pro)

Der Dressurplatz und die Gebäude des Reiterhofes am Reiterweg 24 werden zukünftig entfallen (vgl. Anlage B-2).



Mit Realisierung der o. g. Vorhaben wird sich das Verkehrsaufkommen durch den zu erwartenden Neuverkehr gegenüber heute erhöhen. Daher sollte in der vorliegenden Verkehrsuntersuchung im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 445 „Reiterweg“ geprüft werden, ob bzw. mit welchen Maßnahmen das zukünftige Verkehrsaufkommen im angrenzenden Straßennetz sicher und leistungsfähig, mit einer akzeptablen Qualität des Verkehrsablaufs sowie ohne unzumutbare Beeinträchtigungen Dritter abgewickelt werden kann.

Der Untersuchungsraum umfasst gemäß Abstimmung mit der Stadt Iserlohn den Straßenzug Mendener Landstraße (L 743 / B 7) vom Reiterweg bis zur Autobahnanschlussstelle an der A 46 und den Reiterweg zwischen der Mendener Landstraße und dem Abzweig zu den Hausnummern 1-8.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der durchgeführten Arbeiten dargestellt, im Einzelnen

- die Bestandsaufnahme der derzeitigen Verkehrssituation,
- die Bewertung der heutigen Verkehrssituation,
- die Berechnung des zukünftigen Verkehrsaufkommens,
- die Verteilung des zusätzlichen Verkehrs auf das Straßennetz,
- die Herleitung der maßgebenden Belastungsfälle,
- die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen für drei Knotenpunkte und
- die Überprüfung der Funktionsfähigkeit mit Hilfe der Verkehrsflusssimulation.



2. Methodik der verkehrstechnischen Untersuchungen

2.1 Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufs gemäß HBS

Die Verkehrsqualität an einzelnen Knotenpunkten kann mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS, vgl. FGSV, 2015) ermittelt werden.

- **Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage**

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs der signalisierten Knotenpunkte wurden gemäß dem in Kapitel L4 im Teil L) des HBS (vgl. FGSV, 2015) dokumentierten Berechnungsverfahren ermittelt. Dazu wurde das Programm LISA verwendet.

- **Vorfahrtgeregelte Einmündung**

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an der vorfahrtgeregelten Einmündung wurden nach dem in Kapitel S5 des HBS (vgl. FGSV, 2015) dokumentierten Berechnungsverfahren mit dem Programm KNOBEL ermittelt.

2.2 Mikroskopische Verkehrsflusssimulation

2.2.1 Allgemeines

Die Verkehrsflusssimulation wurde mit dem Programm Vissim der PTV AG durchgeführt. Dabei handelt es sich um ein mikroskopisches, zeitschrittorientiertes und verhaltensbasiertes Simulationsmodell.

Mit Hilfe dieses Programms können Verkehrsabläufe unter verschiedenen Randbedingungen (Fahrstreifenaufteilung, Verkehrszusammensetzung, Lichtsignalsteuerung etc.) simuliert werden. So lassen sich alternative Planungsvarianten bereits vor der Umsetzung von baulichen und betrieblichen Maßnahmen prüfen und bewerten. Darüber hinaus können die Wechselwirkungen zwischen benachbarten Knotenpunkten in der Auswertung verkehrstechnischer Kennziffern (z. B. mittlere Verlustzeiten oder Rückstaulängen) berücksichtigt werden.

Ziel einer Simulationsstudie ist die Entwicklung eines nachprüfbaren, reproduzierbaren und fehlerfreien Modells. Dabei hängt der erforderliche Genauigkeitsgrad von der jeweiligen Aufgabenstellung ab. Hier gilt es meist, einen Kompromiss zwischen hinreichender Genauigkeit und notwendiger Abstraktion der Realität zu finden.

Aufgrund der Zufälligkeiten innerhalb der Simulation (z. B. Verteilung der Fahrzeugankünfte, Geschwindigkeiten und Richtungsentscheidungen) führen Simulationsläufe mit verschiedenen Startzufallszahlen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Daher wurde jede Simulation mit mindestens 20 unterschiedlichen Startzufallszahlen durchgeführt.

Die ermittelten Kenngrößen der Verkehrsqualität (Reisezeiten, Verlustzeiten, Verkehrsstärken) aller durchgeführten Simulationsläufe wurden anschließend gemittelt. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass eventuelle Ausreißer, die sich durch eine ungünstige Kombination bestimmter Simulationsparameter ergeben, nicht zu stark ins Gewicht fallen. Stattdessen wird so ein gesichertes und stabiles Ergebnis erreicht.



Die Durchführung der Verkehrsflusssimulation erfolgte unter Berücksichtigung des Merkblatts „Hinweise zur mikroskopischen Verkehrsflusssimulation – Grundlagen und Anwendung“ (vgl. FGSV, 2006).

2.2.2 Aufbau des Simulationsmodells

Ein Simulationsmodell besteht aus einem Netzmodell (Abbildung der Verkehrsinfrastruktur), der Verkehrsnachfrage und den vorhandenen Signalsteuerungen.

Netzmodell

Als Basis für die Prüfung des geplanten Bauvorhabens wurde zunächst ein Netzmodell auf Grundlage eines Luftbildes erstellt. Das Netzmodell enthält alle erforderlichen Strecken mit den jeweiligen Eigenschaften (Radius, Längsneigung, Geschwindigkeitsverteilung, Vorfahrtregeln, Sättigungsverkehrsstärke etc.). Die folgende Abbildung zeigt das fertige Netzmodell für die vorhandene Verkehrsführung.

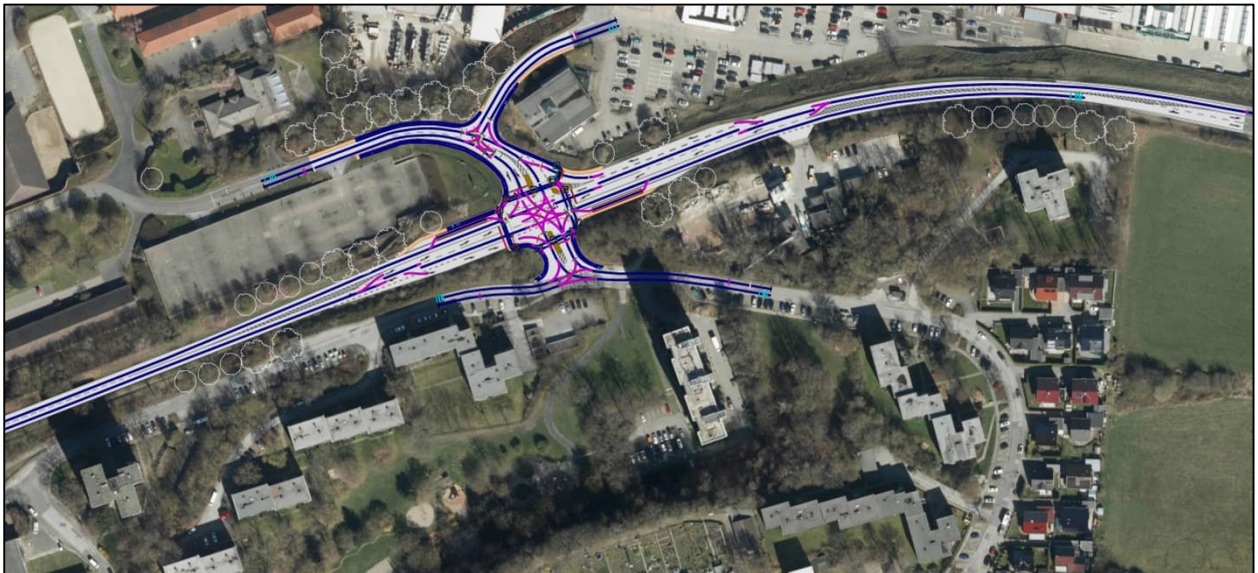


Abbildung 2: Netzmodell (Kartengrundlage: TIM-online)



Verkehrsnachfrage

Die maßgebende Verkehrsnachfrage für die zu prüfende Situation wurde auf Basis der hergeleiteten Knotenströme (vgl. Prognosefälle) sowohl für den Prognose-Nullfall als auch für den Prognose-Planfall in Form von Quelle-Ziel-Matrizen jeweils für den Pkw- und den Lkw-Verkehr für die maßgebende Spitzenstunde (Nachmittagsspitze) zusammengefasst.

Die Implementierung der Verkehrsnachfrage in das Modell erfolgte jeweils mit Hilfe von vorgegebenen Routen. Diese manuelle Vorgabe der Routen ermöglicht eine detaillierte Kontrolle der im Netz gefahrenen Wege.

Simulationszeitraum

Die Überprüfung der Funktionsfähigkeit erfolgte für die verkehrstechnisch maßgebende Spitzenstunde (Nachmittagsspitze). Als Simulationszeitraum wurden jeweils insgesamt 4.800 Sekunden (= 1:20 Std.) definiert. Der Simulationszeitraum setzt sich aus einem Vorlaufzeitraum (600 Sekunden = 10 min), dem eigentlichen Untersuchungszeitraum (3.600 Sekunden = 1 Std.) und einem Nachlaufzeitraum (600 Sekunden = 10 Min) zusammen.

2.2.3 Auswertung

Bei der vorliegenden Simulationsuntersuchung war es notwendig, die zukünftige Situation qualitativ und quantitativ zu beurteilen. Dazu wurden die folgenden verkehrlichen Kenngrößen gemessen und ausgewertet:

Verkehrsstärken

Über die Definition von Messquerschnitten auf einer einzelnen Strecke kann an jeder Stelle im Netz eine Auswertung der Verkehrsstärken getrennt nach Fahrzeugarten in frei definierbaren Zeitabschnitten erfolgen. Somit lassen sich auf diesem Wege Kenngrößen wie Verkehrsstärke und Kapazität eines Fahrstreifens ableiten.

Reisezeiten

Bei der Messung der Reisezeiten werden die während eines Simulationslaufs auftretenden mittleren Reisezeiten protokolliert. Dafür ist es erforderlich, an geeigneten Stellen im Streckennetz Querschnitte zu installieren. Es wird die durchschnittliche Fahrzeit vom Überfahren des ersten Querschnitts bis zum Überfahren des zweiten Querschnitts (einschließlich Haltezeiten) ermittelt.

Um einen sinnvollen Vergleich zwischen verschiedenen Verkehrsführungen oder Belastungsfällen durchführen zu können, müssen die Querschnitte zur Reisezeitmessung in allen Simulationen an derselben Stelle liegen.



Verlustzeiten

Mit Hilfe der Reisezeitmessung können auch Verlustzeiten ausgewertet werden. Eine Verlustzeitmessung ist dabei definiert als Kombination mehrerer Reisezeitmessungen. Dabei wird über alle betrachteten Fahrzeuge auf einem oder mehreren Streckenabschnitten der mittlere Zeitverlust gegenüber einer idealen Fahrt (ohne andere Fahrzeuge, ohne Signalisierung) ermittelt.

Die Verlustzeit ist von der Definition her nicht identisch mit der mittleren Wartezeit, die auf Basis der Warteschlangentheorie (vgl. FGSV, 2015) errechnet wird. Bei der Anordnung geeigneter Messquerschnitte können die mittleren Verlustzeiten aus der Simulation jedoch für die Bewertung der Verkehrsqualität gemäß den Grenzwerten aus dem HBS herangezogen werden. Der bedeutende Vorteil ist dabei die Berücksichtigung aller auftretenden Einflüsse im Straßennetz.

2.3 Qualitätsstufen 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 (vgl. Tabelle 1). An signalgesteuerten Knotenpunkten ist der Fahrstreifen mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes, an vorfahrtgeregelten Einmündungen und Kreuzungen der Strom mit der größten mittleren Wartezeit.

Tabelle 1: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen gemäß HBS (vgl. FGSV, 2015)

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



Die zur Bewertung des Verkehrsablaufes herangezogenen Qualitätsstufen entsprechen den Empfehlungen gemäß HBS. Die Qualitätsstufen lassen sich wie folgt charakterisieren.

Tabelle 2: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS (vgl. FGSV, 2015)

Stufe	Vorfahrt geregelter Knotenpunkt	Knotenpunkt mit Signalanlage	Qualität des Verkehrsablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer 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 Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	gut
C	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern 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 Verkehrsteilnehmer 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 Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer 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 Verkehrsteilnehmer 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 Verkehrsteilnehmer 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 Verkehrsteilnehmer, 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 Verkehrsteilnehmer 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 Verkehrssituation im motorisierten Individualverkehr

3.1 Straßennetz

Der Untersuchungsraum liegt im Osten von Iserlohn. Die geplanten Vorhaben werden über den Reiterweg und den in Nordost-Südwest-Richtung verlaufenden Straßenzug Mendener Straße – Mendener Landstraße (L 743 / B 7) an das städtische sowie an das überörtliche Straßennetz angebunden.

Die zulässige Geschwindigkeit der Mendener Landstraße beträgt 70 km/h, die zulässige Geschwindigkeit des Reiterweges im Bereich der hier untersuchten Knotenpunkte 50 km/h.

Der Reiterweg ist zwischen der Bismarckstraße im Westen und dem Parkhaus im Osten als Verkehrsberuhigter Bereich (Zeichen 325 StVO), zusätzlich jedoch durch separate Verkehrszeichen mit einer zulässigen Geschwindigkeit von 10 km/h ausgeschildert. Durch Schwellen, Poller, Pflanzgefäße, stellenweise Straßenpflaster und eine Anzeigetafel mit Angabe der gefahrenen Geschwindigkeit wird die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit unterstützt.

Der Reiterweg dient ab dem Parkhaus im Osten ausschließlich als Zufahrt für die dortigen Einrichtungen (u.a. Gesamtschule, Hochschule und Reiterverein). Gehwege sind nur teilweise vorhanden, da es sich auch hier im Wesentlichen um einen Verkehrsberuhigten Bereich handelt. Die Radfahrer werden auf der Fahrbahn geführt.

Die Knotenpunkte der Mendener Landstraße (KP 1 und KP 2) werden signalisiert betrieben. Die Einmündung Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8 wird vorfahrtgeregelt (Rechts-vor-Links) betrieben.

3.2 Verkehrsbelastungen

Zur Bewertung der Verkehrssituation ist die Kenntnis der aktuellen Verkehrsnachfrage an den Knotenpunkten

- KP 1: Mendener Landstraße (L 743 / B 7) / Anschlussstelle Hemer A 46,
- KP 2: Mendener Landstraße (L 743) / Reiterweg / Zur Sonnenhöhe und
- KP 3: Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8
(Anbindung für Baumarkt, Baustoffhandel, Sanitär- und Haustechnik sowie Fitnessstudio)

(vgl. Abbildung 1 und Anlage B-1) erforderlich.

Aufgrund einer langfristigen Großbaustelle an der westlich vom Vorhaben gelegenen Seilerseestraße (L 682) war eine aktuelle Verkehrserhebung an den beiden Knotenpunkten der Mendener Landstraße (KP 1 und KP 2) aber nicht möglich. Daher wurde in Abstimmung mit der Stadt Iserlohn an den beiden Knotenpunkten KP 1 und KP 2 auf die im Rahmen der „Verkehrsuntersuchung zum Campus Seilersee in Iserlohn“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2015) ermittelten Verkehrsbelastungen am Donnerstag, dem 22.10.2015 zurückgegriffen.



Die vorhandenen Verkehrsbelastungen an dem Knotenpunkt Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8 (KP 3) wurden am Dienstag, dem 06.06.2023 von 6:00 Uhr bis 10:00 Uhr und von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr im Rahmen einer Verkehrserhebung gezählt. Bei den Zählungen wurden alle auftretenden Fahrzeugströme nach Fahrtrichtungen getrennt in 15-min-Intervallen erfasst. Es erfolgte eine Unterscheidung der Fahrzeugarten in Fahrrad, Krad, Pkw, Lkw, Lastzug und Bus.

Im Umfeld fanden zum Zeitpunkt der Erhebungen keine den Verkehrsfluss einschränkenden Baumaßnahmen und keine sonstigen nennenswerten Beeinträchtigungen des Verkehrsablaufs statt. Es kann insofern davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse in dieser Hinsicht einen repräsentativen Eindruck des werktäglichen Verkehrsgeschehens an dem untersuchten Knotenpunkt vermitteln.

Die insgesamt höchsten Verkehrsbelastungen traten während des vormittäglichen Zählzeitraums zwischen 7:15 Uhr und 8:15 Uhr (Morgenspitzenstunde) auf. Im Reiterweg 1-8 (KP 3) traten - beeinflusst durch die Öffnungszeit des Baumarktes ab 8:00 Uhr - die höchsten vormittäglichen Belastungen zwischen 9:00 Uhr und 10:00 Uhr auf. Daher ist für die Rechtsabbieger vom Reiterweg in den Reiterweg 1-8 und für die Linksabbieger vom Reiterweg 1-8 in den Reiterweg die höher belastete Morgenspitze zwischen 9:00 Uhr und 10:00 Uhr maßgebend.

Während des nachmittäglichen Zählzeitraums traten die insgesamt höchsten Verkehrsbelastungen zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr (Nachmittagsspitzenstunde) auf.

Am Knotenpunkt KP 2 wurden die Verkehrsbelastungen der von der Mendener Landstraße in den Reiterweg abbiegenden Fahrzeuge und der vom Reiterweg in die Mendener Landstraße einbiegenden Fahrzeuge an die aktuell erfassten Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt KP 3 angepasst.

Darauf aufbauend wurden am Knotenpunkt KP 1 die Verkehrsbelastungen der von der Mendener Landstraße zur A 46 abbiegenden Fahrzeuge und der von der A 46 in die Mendener Landstraße einbiegenden Fahrzeuge sowie der Geradeausverkehr der Mendener Landstraße an die Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt KP 2 angepasst.

Bezüglich des Baumarktes am Reiterweg 2 wird in der vorliegenden Verkehrsuntersuchung ein Tag mit einem 90%-igen Kundenverkehrsaufkommen zu Grunde gelegt, d.h. ein Normalwerktag (Montag bis Freitag) mit einer Kundenanzahl, die nur an 10 % der Öffnungstage eines Jahres überschritten wurde. Dazu wird der Mehrverkehr an einem 90%-Tag gegenüber dem Zähltag gemäß dem im Rahmen der „Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 419 „Sondergebiet Bilveringsen“ in Iserlohn“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2017) ermittelten Verkehrsaufkommen berücksichtigt.

Der Neuverkehr der Gesamtschule Seilersee war in der Zählung im Jahr 2015 nicht enthalten. Davon abweichend wird das Verkehrsaufkommen der Gesamtschule Stufe 2 gemäß der „Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Gesamtschule Seilersee“ in Iserlohn“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2017) im Analysefall der hier vorliegenden Verkehrsuntersuchung berücksichtigt.

Das Verkehrsaufkommen des ehemaligen Privaten Aufbaugymnasiums war in der Zählung im Jahr 2015 enthalten. Daher wird das Verkehrsaufkommen des Privaten Aufbaugymnasiums gemäß der „Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Gesamtschule Seilersee“ in Iserlohn“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2017) hier in Abzug gebracht.

Die sich dadurch ergebenden Verkehrsbelastungen werden als Analysefall bezeichnet.



In den Anlagen B-3 und B-4 sind die Verkehrsbelastungen in den relevanten Spitzenstunden (Morgenspitzenstunde und Nachmittagspitzenstunde am Normalwerktag) grafisch dargestellt.

Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV, Analysefall) beträgt auf der Mendener Landstraße westlich der Autobahnanschlussstelle Hemer maximal rund 12.200 Kfz/Tag (davon rund 210 SV/Tag). Der DTV des Reiterwegs beträgt maximal rund 4.600 Kfz/Tag (davon rund 50 SV/Tag). Der DTV ist in Anlage B-5 grafisch dargestellt.

3.3 Öffentlicher Personennahverkehr

Die zum Vorhaben nächstgelegenen Haltestellen sind die Haltestelle „Reitschule Sonnenhöhe“ am Knotenpunkt Mendener Landstraße (L 743) / Reiterweg / Zur Sonnenhöhe (KP 2) und die Haltestelle „Reitschule“ an der Straße Zur Sonnenhöhe. Dort verkehren die Schnellbuslinie S3 und die Buslinien 7, 10, 13 und 17 (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3: Erschließung der Vorhaben mit dem öffentlichen Personennahverkehr

Linie	Streckenverlauf	Takt Mo – Fr [min]	Haltestelle
S3	Stadtbf – Menden, Battenfeld	60	Reitschule Sonnenhöhe
7	Brandkopf – Sonnenhöhe	60	Reitschule
10	Schulzentrum Hemberg – Händelstraße	-	Reitschule
13	Quellengrund – Hemer ZOB	60	Reitschule Sonnenhöhe
17	Zur Friedenseiche – Sonnenhöhe	60	Reitschule

Die Linien 7 und 17 enden an der Straße Zur Sonnenhöhe und bedienen die Haltestelle „Reitschule“, die in der Nähe der Vorhaben liegt.

Die Linie 10 bedient die Haltestelle „Reitschule“ nur an Schultagen mittags mit einer Fahrt je Richtung.



4. Bewertung der heutigen Verkehrssituation

4.1 Verkehrsbelastungen

Die derzeitige Verkehrssituation im Untersuchungsraum ist gekennzeichnet durch mittlere bis hohe Verkehrsbelastungen auf der gut ausgebauten Hauptstraße Mendener Straße bzw. Mendener Landstraße. Das werktägliche Gesamtverkehrsaufkommen der Mendener Landstraße beträgt maximal rund 28.100 Kfz/Tag (vgl. Ziffer 3.2).

Die werktäglichen Verkehrsbelastungen des Reiterwegs nördlich der Mendener Landstraße betragen im Analysefall rund 4.600 Kfz/Tag unmittelbar nördlich der Mendener Landstraße, rund 500 Kfz/Tag nördlich der Einmündung Reiterweg Nr. 1-8 und rund 4.600 Kfz/Tag auf dem Reiterweg Nr. 1-8 (vgl. Anlage B-5).

4.2 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Die nachfolgenden Berechnungsergebnisse gelten für die drei Knotenpunkte

- KP 1: Mendener Landstraße (L 743 / B 7) / Anschlussstelle Hemer A 46,
- KP 2: Mendener Landstraße (L 743) / Reiterweg / Zur Sonnenhöhe und
- KP 3: Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8

in ihrer heutigen Bau- und Betriebsform als signalisierte Knotenpunkte (KP 1 und KP 2) bzw. als vorfahrt-geregelte Einmündung (KP 3).

Für diese Knotenpunkte wurde die Verkehrsqualität mit den beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS für die Verkehrsbelastungen im Analysefall in den maßgebenden Spitzenstunden, d.h. Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde am Normalwerktag, ermittelt (vgl. Anlagen V-1 bis V-25).

Die signalisierten Knotenpunkte werden verkehrabhängig einzelgesteuert betrieben. Ein anerkanntes Berechnungsverfahren zur Bestimmung der Verkehrsqualität verkehrabhängiger Signalsteuerungen existiert nicht. Die Berechnungen wurden daher ersatzweise für ein Festzeitprogramm durchgeführt. Es ist davon auszugehen, dass dieses Festzeitprogramm die bestmögliche Annäherung an die sich vor Ort einstellende verkehrabhängige Signalsteuerung darstellt.

Verkehrsbelastungen zur Durchführung der verkehrstechnischen Berechnungen

Zur Berücksichtigung des erfahrungsgemäß konzentrierten An- und Abreiseverkehrs der Gesamtschule und der Hochschule innerhalb von 20 Minuten wurden die Verkehrsbelastungen dieser Einrichtungen in der Spitzenstunde verdreifacht, um repräsentative Ergebnisse zur Kapazität und zur Verkehrsqualität berechnen zu können (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2017).

Die sich daraus ergebenden (und für die Berechnungen zur Kapazität und zur Verkehrsqualität erforderlichen) Verkehrsbelastungen sind in den Anlagen B-6 und B-7 sowie in Tabelle 4 für den Analysefall in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagsspitzenstunde grafisch bzw. tabellarisch dargestellt.



Tabelle 4: Den verkehrstechnischen Berechnungen zu Grunde gelegte Verkehrsbelastungen (Summe der Kfz aller Zufahrten) im Analysefall [Kfz/h]

KP	Morgenspitzenstunde	Nachmittagsspitzenstunde
1	2.739	2.689
2	1.363	1.651
3	353	430

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen für den Analysefall zusammengefasst.

Tabelle 5: Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen für den Analysefall

KP	Bezeichnung	Bau- und Betriebsform	Verkehrsqualität	
			Morgenspitze	Nachmittagsspitze
1	Mendener Landstraße (L 743 / B 7) / Anschlussstelle Hemer A 46	LSA Bestand	F	F
		LSA mit Ausbau	D	D
2	Mendener Landstraße (L 743) / Reiterweg / Zur Sonnenhöhe	LSA Bestand	D	D
3	Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8	Rechts-vor-Links Bestand	A-B	A-B

Knotenpunkt Mendener Landstraße (L 743 / B 7) / Anschlussstelle Hemer A 46 (KP 1)

Der Knotenpunkt Mendener Landstraße (L 743 / B 7) / Anschlussstelle Hemer A 46 wurde zunächst in seiner heutigen Bau- und Betriebsform als signalisierte Einmündung mit einem Linksabbiegestreifen und einem Geradeausfahrstreifen in der westlichen Zufahrt, einem Geradeausfahrstreifen und einem Rechtsabbiegekeil in der östlichen Zufahrt sowie einem Linksabbiegestreifen und einem Rechtsabbiegestreifen in der Zufahrt von der A 46 untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die Verkehrsnachfrage im Analysefall in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagsspitzenstunde bereits zu einer rechnerischen Überlastung und damit zu einer Verkehrsqualität der Stufe F („ungenügend“) führt (vgl. Anlagen V-1 bis V-7).

In der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 419 (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2017) wurde daher bereits ein Ausbau dieses Knotenpunktes geprüft: Bei Anlage eines rund 100 m langen Rechtsabbiegestreifens anstelle des Rechtsabbiegekeils in der östlichen Zufahrt ist rechnerisch eine Verkehrsqualität der Stufe D („ausreichend“) in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagsspitzenstunde erreichbar (vgl. Anlagen V-8 bis V-14).



Es ist allerdings nicht auszuschließen, dass die rechnerisch ermittelte Verkehrsqualität trotz des hier zu Grunde gelegten Ausbaus (s.o.) in der Realität nicht erreicht wird, da bei den durchgeführten Zählungen aufgrund von Überlastungserscheinungen ggf. nicht die tatsächliche Verkehrsnachfrage, sondern nur die aktuelle Kapazität des Knotenpunktes ermittelt wurde. Die hier untersuchte Ausbaumaßnahme führt aber in jedem Fall zu einer Kapazitätserhöhung sowie zu einer Verbesserung der Verkehrsqualität.

Die bautechnische Machbarkeit des Vorschlags sowie die Grundstücksverfügbarkeit wurden im Rahmen der bislang durchgeführten Untersuchungen noch nicht geprüft.

Knotenpunkt Mendener Landstraße (L 743) / Reiterweg / Zur Sonnenhöhe (KP 2)

Der Knotenpunkt Mendener Landstraße (L 743) / Reiterweg / Zur Sonnenhöhe wurde in seiner heutigen Bau- und Betriebsform als signalisierte Kreuzung mit einem Linksabbiegestreifen, einem Geradeausfahrstreifen und einem Rechtsabbiegestreifen in der östlichen und in der westlichen Zufahrt, einem Linksabbiegestreifen und einem Kombistreifen für Rechts und Geradeaus in der nördlichen Zufahrt sowie einer einstreifigen südlichen Zufahrt untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die Verkehrsnachfrage im Analysefall während der morgendlichen und der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe D („ausreichend“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-15 bis V-21).

In der nördlichen Zufahrt befindet sich ein „Grüner Pfeil“ (Verkehrszeichen 720 StVO). Dieser erlaubt das Abbiegen nach rechts in der Rotphase der LSA. Dies wird in den HBS-Berechnungen nicht berücksichtigt, so dass der Verkehrsablauf voraussichtlich besser ist als hier rechnerisch ermittelt.

Knotenpunkt Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8 (KP 3)

Der Knotenpunkt Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8 wurde in seiner heutigen Bau- und Betriebsform als vorfahrtgeregelte Einmündung (Rechts-vor-Links) mit einstreifigen Zufahrten untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die Verkehrsnachfrage im Analysefall während der morgendlichen und der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe A-B („sehr gut bis gut“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-22 bis V-25).



5. Prognose des Verkehrsaufkommens

5.1 Allgemeine Entwicklungen

In einer Verkehrsprognose werden üblicherweise allgemeine (d.h. hier: die von den geplanten Vorhaben am Reiterweg unabhängige) Entwicklungen des Verkehrsaufkommens und lokale Entwicklungen berücksichtigt.

Im interkommunalen Verkehrsentwicklungsplan (VEP) Hemer, Iserlohn, Menden 2016 (vgl. Planersocietät, 2016) wurde für das Plangebiet eine Abnahme der Belastung auf den relevanten Straßen prognostiziert. In der vorliegenden Untersuchung wurde in Abstimmung mit der Stadt Iserlohn – zur sicheren Seite – von einer Zunahme der Verkehrsbelastungen um 5 % ausgegangen.

5.2 Prognose-Nullfall

Im Prognose-Nullfall ist neben der allgemeinen Verkehrsentwicklung eine potenzielle Nachnutzung des Gebäudes des Privaten Aufbaugymnasiums gemäß den Annahmen zu einer Erweiterung des Privaten Aufbaugymnasiums in der „Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Gesamtschule Seilersee“ in Iserlohn“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2017) zu berücksichtigen.

Darüber hinaus sind eine weitere Wohnnutzung am westlichen Reiterweg außerhalb der Grenzen des Bebauungsplans Nr. 445 „Reiterweg“ (vgl. Abbildung 1 und Ablage B-1) und – durch eine Aufstockung des Parkhauses am Reiterweg – folgende weitere Nutzungen zu berücksichtigen (nachfolgende Nummerierung aufsteigend gemäß den Hausnummern am Reiterweg):

- Nutzung Nr. 6: Reiterweg 26a/b: Studentisches Wohnen
- Nutzung Nr. 8: Parkhaus: Dialyse und Zentrum für Arbeitsmedizin

5.3 Prognose-Planfall

Innerhalb der Grenzen des Bebauungsplans Nr. 445 „Reiterweg“ (vgl. Abbildung 1 und Ablage B-1) sind folgende Nutzungen geplant:

- Nutzung Nr. 1: Reiterweg 13: Kindertagesstätte
- Nutzung Nr. 2: Reiterweg 19: Noch offen
- Nutzung Nr. 3: Reiterweg 24a: Betreutes Wohnen
- Nutzung Nr. 4: Reiterweg 24b: Apotheke, Rehathechnik, Arztpraxen, Therapie/Reha und Tagespflege
- Nutzung Nr. 5: Reiterweg 24c: Arztpraxen und Tagespflege
- Nutzung Nr. 7: Reiterweg 38: Gastronomie



Darüber hinaus ist die Abnahme der Verkehrsbelastungen durch die zukünftig entfallende Nutzung des Dressurplatzes und der Gebäude des Reiterhofes am Reiterweg 24 (vgl. Ziffer 1) zu betrachten.

5.4 Nutzung Nr. A: Potenzielle Nachnutzung des Privaten Aufbaugymnasiums

Für eine potenzielle Nachnutzung des Gebäudes des Privaten Aufbaugymnasiums wurden in Abstimmung mit der Stadt Iserlohn die gleichen Annahmen wie bei einer Erweiterung des Privaten Aufbaugymnasiums in der „Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Gesamtschule Seilersee“ in Iserlohn“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2017) verwendet:

Damit ist von nachfolgenden Verkehrsbelastungen für eine potenzielle Nachnutzung des Gebäudes des Privaten Aufbaugymnasiums auszugehen:

- Tagesbelastung
 - 113 Kfz/24h (1 SV/24h) im Zielverkehr
 - 113 Kfz/24h (1 SV/24h) im Quellverkehr
- Morgenspitzenstunde
 - 77 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 31 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde
 - 0 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 0 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr



5.5 Nutzung Nr. 1: Kindertagesstätte

5.5.1 Verkehrsaufkommen

Am Reiterweg 13 ist eine Kindertagesstätte (KiTa) für 40 Kinder auf rund 800 qm Nettofläche geplant.

Das dadurch zu erwartende Verkehrsaufkommen wurde in Form einer Verkehrserzeugungsrechnung auf Grundlage der in der einschlägigen Literatur (vgl. FGSV, 2006) angegebenen Kennwerte, anhand der Angaben des Investors sowie eigener Erfahrungswerte mit Hilfe des Programms Ver_Bau (vgl. Bosserhoff, 2023) berechnet.

Das voraussichtliche Verkehrsaufkommen der Kindertagesstätte wurde differenziert für die drei Verkehrsarten

- Beschäftigtenverkehr,
- Begleiterverkehr und
- Lieferverkehr

berechnet.

Der zu Grunde gelegte MIV-Anteil der Beschäftigten von 70 % entspricht dem MIV-Anteil gemäß den Annahmen in der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Gesamtschule Seilersee“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2017).

Die Kinder kommen nicht allein zur KiTa, sondern werden beim Bringen und Abholen immer begleitet (Begleiterverkehr). Für den Begleiterverkehr wurde ebenfalls ein MIV-Anteil von 70 % angesetzt.

Da ein Begleiter z.T. auch mehrere Kinder zur KiTa bringt bzw. abholt, wurde ein Anteil der Begleiter von 80 % angenommen, d.h. auf 10 KiTa-Kinder kommen 8 Begleitpersonen.

Ggf. wird ein Teil der Begleiter die KiTa „auf dem bisherigen Weg“ anfahren und keine zusätzlichen Wege verursachen. Dieser sogenannte Mitnahmeeffekt (gebrochener Verkehr) wurde aber – zur sicheren Seite – zu 0 % angesetzt.

Insgesamt ergibt sich am Werktag das folgende Verkehrsaufkommen für eine KiTa (jeweils Summe aus Ziel- und Quellverkehr):

Beschäftigtenverkehr:	8 Fahrten / Tag
Begleiterverkehr:	78 Fahrten / Tag
Lieferverkehr:	4 Fahrten / Tag
	90 Fahrten / Tag

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnung des Neuverkehrs für die geplante Kindertagesstätte.



Tabelle 6: Berechnung des Neuverkehrs für eine Kindertagesstätte

Ergebnis Programm Ver_Bau	Nutzung Nr. 1: Reiterweg 13
	Kindertagesstätte
Größe der Nutzung	40
Einheit	Kinder
Bezugsgröße	
Beschäftigtenverkehr	
Kennwert für Beschäftigte	nach Angaben des Investors
Anzahl Beschäftigte	7
Anwesenheit [%]	70
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,0
Wege der Beschäftigten	10
MIV-Anteil [%]	70%
Pkw-Besetzungsgrad [Personen/Pkw]	1,0
Pkw-Fahrten/Werntag	8
Begleiterverkehr	
Kennwert für Begleiter	Annahme
Anwesenheit der Kinder [%]	85
Anteil der Begleiter [%]	80
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	4,00
Wege der Begleiter	109
MIV-Anteil [%]	70%
Pkw-Fahrten/Werntag	78
Lieferverkehr	
Kennwert für Lieferverkehr	Annahme
Anzahl GV-Fahrten [Kfz-Fahrten/Werntag]	4
Lkw-Anteil [%]	50%
Pkw-Fahrten/Werntag	2
SV-Fahrten/Werntag	2
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten/Werntag	90
Quell- bzw. Zielverkehr Kfz	45
SV-Fahrten/Werntag	2
Quell- bzw. Zielverkehr SV	1



5.5.2 Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens

Es ist eine Öffnungszeit der KiTa von 7:30 Uhr bis 16:30 Uhr vorgesehen.

Anhand vergleichbarer Verkehrsuntersuchungen ist von nachfolgenden Schichtzeiten der Beschäftigten auszugehen:

- Anreise von 20 % der Beschäftigten zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr
- Anreise von 80 % der Beschäftigten zwischen 8:00 Uhr und 9:00 Uhr
- Abreise von 30 % der Beschäftigten zwischen 13:00 Uhr und 14:00 Uhr
- Abreise von 50 % der Beschäftigten zwischen 15:00 Uhr und 16:00 Uhr
- Abreise von 20 % der Beschäftigten zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr

sowie von den nachfolgenden Bring- und Abholzeiten:

- 15 % des Begleiterverkehrs zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr
- 35 % des Begleiterverkehrs zwischen 8:00 Uhr und 9:00 Uhr
- 20 % des Begleiterverkehrs zwischen 14:00 Uhr und 15:00 Uhr
- 30 % des Begleiterverkehrs zwischen 15:00 Uhr und 16:30 Uhr

Es wird davon ausgegangen, dass der Lieferverkehr (Lebensmittel, Getränke, Materialien etc.) nicht in den Spitzenstunden erfolgt.

Damit können Zielverkehr (anreisender Verkehr) und Quellverkehr (abreisender Verkehr) während der maßgebenden Spitzenstunden (vgl. Ziffer 3.2)

- Morgenspitze: 7:15 – 8:15 Uhr
- Nachmittagspitze: 16:00 – 17:00 Uhr

wie folgt berechnet werden:



Tabelle 7: Verkehrsaufkommen für die geplante Kindertagesstätte am Reiterweg 13
(Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Zeitraum		Beschäftigten- verkehr		Begleiterverkehr		Lieferverkehr		
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anzahl [SV/24h] bzw. [SV/h]
Tagesbelastung	Zielverkehr	100,00	4	100,00	39	100,00	1	1
	Quellverkehr	100,00	4	100,00	39	100,00	1	1
Morgenspitze	Zielverkehr	20,00	1	15,00	6	0,00	0	0
	Quellverkehr	0,00	0	15,00	6	0,00	0	0
Nachmittagsspitze	Zielverkehr	0,00	0	30,00	12	0,00	0	0
	Quellverkehr	20,00	1	30,00	12	0,00	0	0

Unter den getroffenen Annahmen ergeben sich die folgenden Verkehrsbelastungen durch die Kindertagesstätte während der maßgebenden Spitzenstunden der Verkehrsnachfrage:

- Morgenspitzenstunde
 - 7 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 6 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde
 - 12 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 13 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr



5.6 Nutzung Nr. 2: Noch offen

Derzeit liegen noch keine Planungen für die zukünftigen Nutzungen am Reiterweg 19 vor.

Nach Angaben des Investors ist von etwa 106 Fahrten / Tag, davon 4 SV-Fahrten/Tag auszugehen.

Während der maßgebenden Spitzenstunden der Verkehrsnachfrage ist nach Angaben des Investors von nachfolgenden Verkehrsbelastungen auszugehen:

- Morgenspitzenstunde
 - 1 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 7 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr

- Nachmittagsspitzenstunde
 - 6 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 2 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr



5.7 Nutzung Nr. 3: Betreutes Wohnen

5.7.1 Verkehrsaufkommen

Am Reiterweg 24a ist Betreutes Wohnen mit 48 Wohneinheiten auf rund 3.600 qm Nettofläche geplant.

Das dadurch zu erwartende Verkehrsaufkommen wurde ebenfalls in Form einer Verkehrserzeugungsrechnung auf Grundlage der in der einschlägigen Literatur (vgl. FGSV, 2006) angegebenen Kennwerte, anhand der Angaben des Investors sowie eigener Erfahrungswerte mit Hilfe des Programms Ver_Bau (vgl. Bosserhoff, 2023) berechnet.

Das voraussichtliche Verkehrsaufkommen des Betreuten Wohnens wurde differenziert für die vier Verkehrsarten

- Einwohnerverkehr,
- Beschäftigtenverkehr,
- Besucherverkehr und
- Lieferverkehr

berechnet.

Der zu Grunde gelegte MIV-Anteil der Beschäftigten von 70 % entspricht dem MIV-Anteil gemäß den Annahmen in der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Gesamtschule Seilersee“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2017), der zu Grunde gelegte MIV-Anteil der Einwohner von 10 % und der Besucher von 50 % entspricht vergleichbaren Verkehrsuntersuchungen. Hier ist von einem hohen Anteil an Wegen mit dem Umweltverbund (v.a. zu Fuß und ÖPNV) auszugehen.

Insgesamt ergibt sich am Werktag das folgende Verkehrsaufkommen für das Betreute Wohnen (jeweils Summe aus Ziel- und Quellverkehr):

Einwohnerverkehr:	10 Fahrten / Tag
Beschäftigtenverkehr	8 Fahrten / Tag
Besucherverkehr:	4 Fahrten / Tag
Lieferverkehr:	4 Fahrten / Tag
	<hr/>
	26 Fahrten / Tag

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnung des Neuverkehrs für das geplante Betreute Wohnen.



Tabelle 8: Berechnung des Neuverkehrs für das geplante Betreute Wohnen

Ergebnis Programm Ver_Bau	Nutzung Nr. 3: Reiterweg 24a
	Betreutes Wohnen
Größe der Nutzung	48
Einheit	WE
Bezugsgröße	Wohneinheiten
Einwohnerverkehr	
Kennwert für Einwohner	1,0 Einwohner je WE
Anzahl Einwohner	48
Wege der Einwohner	96
Wege außerhalb des Gebiets [%]	0%
übrige Wege der Einwohner	96
MIV-Anteil [%]	10%
Pkw-Besetzungsgrad [Pers./Pkw]	1,0
Pkw-Fahrten/Werktag	10
Beschäftigtenverkehr	
Kennwert für Beschäftigte	1,5 Beschäftigte je 12 WE
Anzahl Beschäftigte	6
Anwesenheit [%]	80
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,0
Wege der Beschäftigten	10
MIV-Anteil [%]	70%
Pkw-Besetzungsgrad [Personen/Pkw]	1,0
Pkw-Fahrten/Werktag	8
Besucherverkehr	
Kennwert für Besucher	10% der Einwohner
Anzahl Besucher	5
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,0
Wege der Besucher	10
MIV-Anteil [%]	50%
Pkw-Besetzungsgrad [Pers./Pkw]	1,50
Pkw-Fahrten/Werktag	4
Lieferverkehr	
Kennwert für Lieferverkehr	Annahme
Anzahl GV-Fahrten [Kfz-Fahrten/Werktag]	4
Lkw-Anteil [%]	50%
Pkw-Fahrten/Werktag	2
SV-Fahrten/Werktag	2
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten/Werktag	26
Quell- bzw. Zielverkehr Kfz	13
SV-Fahrten/Werktag	2
Quell- bzw. Zielverkehr SV	1



5.7.2 Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens

Anhand gebräuchlicher Tagesganglinien (vgl. Bosserhoff, 2023) können Zielverkehr und Quellverkehr während der maßgebenden Spitzenstunden wie folgt berechnet werden:

Tabelle 9: Verkehrsaufkommen für das geplante Betreute Wohnen am Reiterweg 24a
(Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Zeitraum		Einwohner- verkehr		Beschäftigten- verkehr		Besucher- verkehr		Lieferverkehr		
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anzahl [SV/24h] bzw. [SV/h]
Tagesbelastung	Zielverkehr	100,00	5	100,00	4	100,00	2	100,00	1	1
	Quellverkehr	100,00	5	100,00	4	100,00	2	100,00	1	1
Morgenspitze	Zielverkehr	1,42	0	29,07	1	0,76	0	6,43	0	0
	Quellverkehr	15,62	1	0,93	0	0,57	0	7,50	0	0
Nachmittagsspitze	Zielverkehr	12,29	1	0,75	0	8,73	0	7,61	0	0
	Quellverkehr	4,51	0	19,81	1	5,90	0	3,48	0	0

Unter den getroffenen Annahmen ergeben sich die folgenden Verkehrsbelastungen durch das Betreute Wohnen während der maßgebenden Spitzenstunden der Verkehrsnachfrage:

- Morgenspitzenstunde
 - 1 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 1 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde
 - 1 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 1 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr



5.8 Nutzung Nr. 4: Gewerbe

5.8.1 Verkehrsaufkommen

Am Reiterweg 24b sind eine Apotheke (rund 100 qm Verkaufsfläche), Rehatechnik (rund 900 qm Nutzfläche), Arztpraxen (rund 800 qm Nutzfläche) und Therapie / Reha (rund 1.200 qm Nutzfläche) geplant.

Das dadurch zu erwartende Verkehrsaufkommen wurde ebenfalls in Form einer Verkehrserzeugungsrechnung auf Grundlage der in der einschlägigen Literatur (vgl. FGSV, 2006) angegebenen Kennwerte, anhand der Angaben des Investors sowie eigener Erfahrungswerte mit Hilfe des Programms Ver_Bau (vgl. Bosserhoff, 2023) berechnet.

Das voraussichtliche Verkehrsaufkommen des Gewerbes wurde differenziert für die drei Verkehrsarten

- Beschäftigtenverkehr,
- Kunden- / Patientenverkehr und
- Lieferverkehr

berechnet.

Der zu Grunde gelegte MIV-Anteil der Beschäftigten von 70 % entspricht dem MIV-Anteil gemäß den Annahmen in der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Gesamtschule Seilersee“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2017).

Bei Wegen zu neuen Einrichtungen handelt es sich i.d.R. nicht ausschließlich um Neuverkehr. Ein Teil der Kunden und der Patienten tätigt seine Erledigungen als Zwischenstopp auf dem Weg zu einem an anderer Stelle gelegenen Ziel (Mitnahmeeffekt). Dieser Mitnahmeeffekt wurde im vorliegenden Fall aber zur sicheren Seite mit 0 % angesetzt.

Da ein Teil der Kunden bzw. der Patienten bei räumlich zusammenliegenden Einrichtungen mehrere dort vorhandene Einrichtungen aufsucht, ist das gesamte Kunden- / Patientenaufkommen geringer als die Summe der Kunden- / Patientenaufkommen der einzelnen Einrichtungen (Verbundeffekt). Dieser Verbundeffekt wurde im vorliegenden Fall für die Apotheke mit 30 % und für die Rehatechnik und die Therapie / Reha mit jeweils 20 % angenommen.

Insgesamt ergibt sich am Werktag das folgende Verkehrsaufkommen für das Gewerbe (jeweils Summe aus Ziel- und Quellverkehr):

Beschäftigtenverkehr	78 Fahrten / Tag
Kunden- / Patientenverkehr:	966 Fahrten / Tag
Lieferverkehr:	16 Fahrten / Tag
	1.060 Fahrten / Tag

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnung des Neuverkehrs für das geplante Gewerbe.



Tabelle 10: Berechnung des Neuverkehrs für das geplante Gewerbe

Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>	Nutzung Nr. 4: Reiterweg 24b			
	Apotheke	Rehatechnik	Arztpraxen	Therapie/Reha
Größe der Nutzung	100	900	800	1.200
Einheit	qm	qm	qm	qm
Bezugsgröße	Verkaufsfläche	Nutzfläche	Nutzfläche	Netto- geschossfläche
Beschäftigtenverkehr				
Kennwert für Beschäftigte	nach Angaben des Investors	3,0 Beschäftigte je 100 qm NF	3,0 Beschäftigte je 100 qm NF	1,0 Beschäftigte je 40 qm NF
Anzahl Beschäftigte	3	27	24	30
Anwesenheit [%]	85	50	85	85
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,0	1,5	2,0	2,0
Wege der Beschäftigten	5	20	41	51
MIV-Anteil [%]	70%	70%	70%	70%
Pkw-Besetzungsgrad [Personen/Pkw]	1,0	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	4	14	26	34
Kunden- / Patientenverkehr				
Kennwert für Kunden / Patienten	5 Kunden je qm VKF	1 Kunde je 30 qm Nutzfläche	10 Patienten je Beschäftigtem	15 Patienten je Beschäftigtem
Anzahl Kunden / Patienten	500	30	240	450
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,0	2,0	2,0	2,0
Wege der Kunden / Patienten	1.000	60	480	900
MIV-Anteil [%]	50%	70%	70%	70%
Pkw-Besetzungsgrad [Pers./Pkw]	1,5	1,2	1,2	1,2
Pkw-Fahrten/Werktag	334	36	280	526
Mitnahmeeffekt [%]	0%	0%	0%	0%
Verbundeffekt [%]	30%	20%	0%	20%
Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten	234	30	280	422
Lieferverkehr				
Kennwert für Lieferverkehr	Annahme	Annahme	Annahme	Annahme
Anzahl GV-Fahrten [Kfz-Fahrten/Werktag]	4	4	4	4
Lkw-Anteil [%]	50%	50%	50%	50%
Pkw-Fahrten/Werktag	2	2	2	2
SV-Fahrten/Werktag	2	2	2	2
Gesamtverkehr je Werktag				
Kfz-Fahrten/Werktag	242	48	310	460
Quell- bzw. Zielverkehr Kfz	121	24	155	230
SV-Fahrten/Werktag	2	2	2	2
Quell- bzw. Zielverkehr SV	1	1	1	1



5.8.2 Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens

Anhand gebräuchlicher Tagesganglinien (vgl. Bosserhoff, 2023) können Zielverkehr und Quellverkehr während der maßgebenden Spitzenstunden wie folgt berechnet werden:

Tabelle 11: Verkehrsaufkommen für das geplante Gewerbe am Reiterweg 24b
(Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Zeitraum		Beschäftigtenverkehr		Kunden-/Patientenverkehr		Lieferverkehr		
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anzahl [SV/24h] bzw. [SV/h]
Tagesbelastung	Zielverkehr	100,00	39	100,00	483	100,00	4	4
	Quellverkehr	100,00	39	100,00	483	100,00	4	4
Morgenspitze	Zielverkehr	33,33	13	15,00	72	0,00	0	0
	Quellverkehr	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
Nachmittagsspitze	Zielverkehr	0,00	0	10,00	48	10,00	0	0
	Quellverkehr	25,00	10	15,00	72	10,00	0	0

Unter den getroffenen Annahmen ergeben sich die folgenden Verkehrsbelastungen durch das Gewerbe während der maßgebenden Spitzenstunden der Verkehrsnachfrage:

- Morgenspitzenstunde
 - 85 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 0 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde
 - 48 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 82 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr



5.9 Nutzung Nr. 4: Tagespflege

5.9.1 Verkehrsaufkommen

Am Reiterweg 24b ist eine Tagespflege mit 48 Plätzen auf rund 850 qm Nettofläche geplant.

Das dadurch zu erwartende Verkehrsaufkommen wurde ebenfalls in Form einer Verkehrserzeugungsrechnung auf Grundlage der in der einschlägigen Literatur (vgl. FGSV, 2006) angegebenen Kennwerte, anhand der Angaben des Investors sowie eigener Erfahrungswerte mit Hilfe des Programms Ver_Bau (vgl. Bosserhoff, 2023) berechnet.

Das voraussichtliche Verkehrsaufkommen der Tagespflege wurde differenziert für die drei Verkehrsarten

- Beschäftigtenverkehr,
- Patientenverkehr und
- Lieferverkehr

berechnet.

Die Patienten werden mit Kleinbussen gebracht und abgeholt.

Der zu Grunde gelegte MIV-Anteil der Beschäftigten von 70 % entspricht dem MIV-Anteil gemäß den Annahmen in der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Gesamtschule Seilersee“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2017).

Insgesamt ergibt sich am Werktag das folgende Verkehrsaufkommen für eine Tagespflege (jeweils Summe aus Ziel- und Quellverkehr):

Beschäftigtenverkehr:	12 Fahrten / Tag
Patientenverkehr:	28 Fahrten / Tag
Lieferverkehr:	4 Fahrten / Tag
	<hr/>
	44 Fahrten / Tag

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnung des Neuverkehrs für die geplanten Tagespflege.



Tabelle 12: Berechnung des Neuverkehrs für die geplante Tagespflege

Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>	Nutzung Nr. 4: Reiterweg 24b
	Tagespflege
Größe der Nutzung	24
Einheit	Plätze
Bezugsgröße	
Beschäftigtenverkehr	
Kennwert für Beschäftigte	nach Angaben des Investors
Anzahl Beschäftigte	10
Anwesenheit [%]	80
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,0
Wege der Beschäftigten	16
MIV-Anteil [%]	70%
Pkw-Besetzungsgrad [Personen/Pkw]	1,0
Pkw-Fahrten/Werntag	12
Patientenverkehr	
Kennwert für Patienten	nach Angaben des Investors
Anzahl Patienten	48
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	4,0
Wege der Patienten	192
MIV-Anteil [%]	100%
Pkw-Besetzungsgrad [Patienten/Kleinbus]	7,0
Pkw-Fahrten/Werntag	28
Lieferverkehr	
Kennwert für Lieferverkehr	Annahme
Anzahl GV-Fahrten [Kfz-Fahrten/Werntag]	4
Lkw-Anteil [%]	50%
Pkw-Fahrten/Werntag	2
SV-Fahrten/Werntag	2
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten/Werntag	43
Quell- bzw. Zielverkehr Kfz	22
SV-Fahrten/Werntag	2
Quell- bzw. Zielverkehr SV	1



5.9.2 Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens

Anhand gebräuchlicher Tagesganglinien (vgl. Bosserhoff, 2023) können Zielverkehr und Quellverkehr während der maßgebenden Spitzenstunden wie folgt berechnet werden:

Tabelle 13: Verkehrsaufkommen für die geplante Tagespflege am Reiterweg 24b
(Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Zeitraum		Beschäftigtenverkehr		Patientenverkehr		Lieferverkehr		
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anzahl [SV/24h] bzw. [SV/h]
Tagesbelastung	Zielverkehr	100,00	6	100,00	14	100,00	1	1
	Quellverkehr	100,00	6	100,00	14	100,00	1	1
Morgenspitze	Zielverkehr	100,00	6	25,00	4	0,00	0	0
	Quellverkehr	0,00	0	25,00	4	0,00	0	0
Nachmittagsspitze	Zielverkehr	0,00	0	25,00	4	0,00	0	0
	Quellverkehr	100,00	6	25,00	4	0,00	0	0

Unter den getroffenen Annahmen ergeben sich die folgenden Verkehrsbelastungen durch die Tagespflege während der maßgebenden Spitzenstunden der Verkehrsnachfrage:

- Morgenspitzenstunde
 - 10 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 4 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde
 - 4 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 10 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr



5.10 Nutzung Nr. 5: Arztpraxen

5.10.1 Verkehrsaufkommen

Am Reiterweg 24c sind Arztpraxen auf rund 700 qm Nutzfläche geplant.

Das dadurch zu erwartende Verkehrsaufkommen wurde ebenfalls in Form einer Verkehrserzeugungsrechnung auf Grundlage der in der einschlägigen Literatur (vgl. FGSV, 2006) angegebenen Kennwerte, anhand der Angaben des Investors sowie eigener Erfahrungswerte mit Hilfe des Programms Ver_Bau (vgl. Bosserhoff, 2023) berechnet.

Das voraussichtliche Verkehrsaufkommen der Arztpraxen wurde differenziert für die drei Verkehrsarten

- Beschäftigtenverkehr,
- Patientenverkehr und
- Lieferverkehr

berechnet.

Der zu Grunde gelegte MIV-Anteil der Beschäftigten von 70 % entspricht dem MIV-Anteil gemäß den Annahmen in der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Gesamtschule Seilersee“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2017).

Insgesamt ergibt sich am Werktag das folgende Verkehrsaufkommen für die Arztpraxen (jeweils Summe aus Ziel- und Quellverkehr):

Beschäftigtenverkehr	6 Fahrten / Tag
Patientenverkehr:	48 Fahrten / Tag
Lieferverkehr:	4 Fahrten / Tag
	<hr/>
	58 Fahrten / Tag

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnung des Neuverkehrs für die geplanten Arztpraxen.



Tabelle 14: Berechnung des Neuverkehrs für die geplanten Arztpraxen

Ergebnis Programm Ver_Bau	Nutzung Nr. 5: Reiterweg 24c
	Arztpraxen
Größe der Nutzung	700
Einheit	qm
Bezugsgröße	Nutzfläche
Beschäftigtenverkehr	
Kennwert für Beschäftigte	nach Angaben des Investors
Anzahl Beschäftigte	4
Anwesenheit [%]	85
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,0
Wege der Beschäftigten	7
MIV-Anteil [%]	70%
Pkw-Besetzungsgrad [Personen/Pkw]	1,0
Pkw-Fahrten/Werntag	6
Patientenverkehr	
Kennwert für Patienten	nach Angaben des Investors 10 Patienten je Beschäftigtem
Anzahl Patienten	40
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,0
Wege der Patienten	80
MIV-Anteil [%]	70%
Pkw-Besetzungsgrad [Pers./Pkw]	1,2
Pkw-Fahrten/Werntag	48
Lieferverkehr	
Kennwert für Lieferverkehr	Annahme
Anzahl GV-Fahrten [Kfz-Fahrten/Werntag]	4
Lkw-Anteil [%]	50%
Pkw-Fahrten/Werntag	2
SV-Fahrten/Werntag	2
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten/Werntag	58
Quell- bzw. Zielverkehr Kfz	29
SV-Fahrten/Werntag	2
Quell- bzw. Zielverkehr SV	1



5.10.2 Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens

Anhand gebräuchlicher Tagesganglinien (vgl. Bosserhoff, 2023) können Zielverkehr und Quellverkehr während der maßgebenden Spitzenstunden wie folgt berechnet werden:

Tabelle 15: Verkehrsaufkommen für die geplanten Arztpraxen am Reiterweg 24c
(Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Zeitraum		Beschäftigtenverkehr		Patientenverkehr		Lieferverkehr		
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anzahl [SV/24h] bzw. [SV/h]
Tagesbelastung	Zielverkehr	100,00	3	100,00	24	100,00	1	1
	Quellverkehr	100,00	3	100,00	24	100,00	1	1
Morgenspitze	Zielverkehr	33,33	1	15,00	4	0,00	0	0
	Quellverkehr	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
Nachmittagsspitze	Zielverkehr	0,00	0	10,00	2	10,00	0	0
	Quellverkehr	25,00	1	15,00	4	10,00	0	0

Unter den getroffenen Annahmen ergeben sich die folgenden Verkehrsbelastungen durch die Arztpraxen während der maßgebenden Spitzenstunden der Verkehrsnachfrage:

- Morgenspitzenstunde
 - 5 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 0 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde
 - 2 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 5 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr



5.11 Nutzung Nr. 5: Tagespflege

5.11.1 Verkehrsaufkommen

Am Reiterweg 24c ist eine Tagespflege mit 48 Plätzen auf rund 850 qm Nettofläche geplant.

Das dadurch zu erwartende Verkehrsaufkommen wurde ebenfalls in Form einer Verkehrserzeugungsrechnung auf Grundlage der in der einschlägigen Literatur (vgl. FGSV, 2006) angegebenen Kennwerte, anhand der Angaben des Investors sowie eigener Erfahrungswerte mit Hilfe des Programms Ver_Bau (vgl. Bosserhoff, 2023) berechnet.

Das voraussichtliche Verkehrsaufkommen der Tagespflege wurde differenziert für die drei Verkehrsarten

- Beschäftigtenverkehr,
- Patientenverkehr und
- Lieferverkehr

berechnet.

Die Patienten werden mit Kleinbussen gebracht und abgeholt.

Der zu Grunde gelegte MIV-Anteil der Beschäftigten von 70 % entspricht dem MIV-Anteil gemäß den Annahmen in der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Gesamtschule Seilersee“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2017).

Insgesamt ergibt sich am Werktag das folgende Verkehrsaufkommen für eine Tagespflege (jeweils Summe aus Ziel- und Quellverkehr):

Beschäftigtenverkehr:	12 Fahrten / Tag
Patientenverkehr:	28 Fahrten / Tag
Lieferverkehr:	4 Fahrten / Tag
	<hr/>
	44 Fahrten / Tag

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnung des Neuverkehrs für die geplanten Tagespflege.



Tabelle 16: Berechnung des Neuverkehrs für die geplante Tagespflege

Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>	Nutzung Nr. 5: Reiterweg 24c
	Tagespflege
Größe der Nutzung	48
Einheit	Plätze
Bezugsgröße	
Beschäftigtenverkehr	
Kennwert für Beschäftigte	nach Angaben des Investors
Anzahl Beschäftigte	10
Anwesenheit [%]	80
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,0
Wege der Beschäftigten	16
MIV-Anteil [%]	70%
Pkw-Besetzungsgrad [Personen/Pkw]	1,0
Pkw-Fahrten/Werktag	12
Patientenverkehr	
Kennwert für Patienten	nach Angaben des Investors
Anzahl Patienten	48
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	4,0
Wege der Patienten	192
MIV-Anteil [%]	100%
Pkw-Besetzungsgrad [Patienten/Kleinbus]	7,0
Pkw-Fahrten/Werktag	28
Lieferverkehr	
Kennwert für Lieferverkehr	Annahme
Anzahl GV-Fahrten [Kfz-Fahrten/Werktag]	4
Lkw-Anteil [%]	50%
Pkw-Fahrten/Werktag	2
SV-Fahrten/Werktag	2
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten/Werktag	44
Quell- bzw. Zielverkehr Kfz	22
SV-Fahrten/Werktag	2
Quell- bzw. Zielverkehr SV	1



5.11.2 Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens

Anhand gebräuchlicher Tagesganglinien (vgl. Bosserhoff, 2023) können Zielverkehr und Quellverkehr während der maßgebenden Spitzenstunden wie folgt berechnet werden:

Tabelle 17: Verkehrsaufkommen für die geplante Tagespflege am Reiterweg 24c
(Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Zeitraum		Beschäftigtenverkehr		Patientenverkehr		Lieferverkehr		
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anzahl [SV/24h] bzw. [SV/h]
Tagesbelastung	Zielverkehr	100,00	6	100,00	14	100,00	1	1
	Quellverkehr	100,00	6	100,00	14	100,00	1	1
Morgenspitze	Zielverkehr	100,00	6	25,00	4	0,00	0	0
	Quellverkehr	0,00	0	25,00	4	0,00	0	0
Nachmittagsspitze	Zielverkehr	0,00	0	25,00	4	0,00	0	0
	Quellverkehr	100,00	6	25,00	4	0,00	0	0

Unter den getroffenen Annahmen ergeben sich die folgenden Verkehrsbelastungen durch die Tagespflege während der maßgebenden Spitzenstunden der Verkehrsnachfrage:

- Morgenspitzenstunde
 - 10 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 4 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde
 - 4 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 10 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr



5.12 Nutzung Nr. 6: Wohnen

5.12.1 Verkehrsaufkommen

Am Reiterweg 26a/b ist Studentisches Wohnen in 33 Appartements (rund 2.400 qm Nettogröße) geplant.

Das dadurch zu erwartende Verkehrsaufkommen wurde ebenfalls in Form einer Verkehrserzeugungsrechnung auf Grundlage der in der einschlägigen Literatur (vgl. FGSV, 2006) angegebenen Kennwerte, anhand der Angaben des Investors sowie eigener Erfahrungswerte mit Hilfe des Programms Ver_Bau (vgl. Bosserhoff, 2023) berechnet.

Das voraussichtliche Verkehrsaufkommen der Wohnnutzungen wurde differenziert für die drei Verkehrsarten

- Einwohnerverkehr,
- Besucherverkehr und
- Lieferverkehr

berechnet.

Der zu Grunde gelegte MIV-Anteil der Einwohner und Besucher von 30 % entspricht dem MIV-Anteil gemäß den Annahmen in der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Gesamtschule Seilersee“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2017).

Insgesamt ergibt sich am Werktag das folgende Verkehrsaufkommen für eine Wohnnutzung (jeweils Summe aus Ziel- und Quellverkehr):

Einwohnerverkehr:	28 Fahrten / Tag
Besucherverkehr:	2 Fahrten / Tag
Lieferverkehr:	4 Fahrten / Tag
	<hr/>
	34 Fahrten / Tag

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnung des Neuverkehrs für die geplante Wohnnutzung.



Tabelle 18: Berechnung des Neuverkehrs für die geplante Wohnnutzung

Ergebnis Programm <i>Ver Bau</i>	Nutzung Nr. 6: Reiterweg 26a/b
	Studentisches Wohnen
Größe der Nutzung	33
Einheit	WE
Bezugsgröße	Wohneinheiten in Appartements
Einwohnerverkehr	
Kennwert für Einwohner	1,0 Einwohner je WE
Anzahl Einwohner	33
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	3,1
Wege der Einwohner	102
Wege außerhalb des Gebiets [%]	10%
übrige Wege der Einwohner	92
MIV-Anteil [%]	30%
Pkw-Besetzungsgrad [Pers./Pkw]	1,0
Pkw-Fahrten/Werntag	28
Besucherverkehr	
Kennwert für Besucher	10% der Wege der Einwohner
Wege der Besucher	10
MIV-Anteil [%]	30%
Pkw-Besetzungsgrad [Pers./Pkw]	1,75
Pkw-Fahrten/Werntag	2
Lieferverkehr	
Kennwert für Lieferverkehr	Annahme
Anzahl GV-Fahrten [Kfz-Fahrten/Werntag]	4
Lkw-Anteil [%]	50%
Pkw-Fahrten/Werntag	2
SV-Fahrten/Werntag	2
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten/Werntag	34
Quell- bzw. Zielverkehr Kfz	17
SV-Fahrten/Werntag	2
Quell- bzw. Zielverkehr SV	1



5.12.2 Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens

Anhand gebräuchlicher Tagesganglinien (vgl. Bosserhoff, 2023) können Zielverkehr und Quellverkehr während der maßgebenden Spitzenstunden wie folgt berechnet werden:

Tabelle 19: Verkehrsaufkommen für die geplante Wohnnutzung am Reiterweg 26a/b
(Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Zeitraum		Einwohnerverkehr		Besucherverkehr		Lieferverkehr		
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anzahl [SV/24h] bzw. [SV/h]
Tagesbelastung	Zielverkehr	100,00	14	100,00	1	100,00	1	1
	Quellverkehr	100,00	14	100,00	1	100,00	1	1
Morgenspitze	Zielverkehr	1,42	0	0,76	0	6,43	0	0
	Quellverkehr	15,62	2	0,57	0	7,50	0	0
Nachmittagsspitze	Zielverkehr	12,29	2	8,73	0	7,61	0	0
	Quellverkehr	4,51	1	5,90	0	3,48	0	0

Unter den getroffenen Annahmen ergeben sich die folgenden Verkehrsbelastungen durch die Wohnnutzung während der maßgebenden Spitzenstunden der Verkehrsnachfrage:

- Morgenspitzenstunde
 - 0 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 2 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde
 - 2 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 1 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr



5.13 Nutzung Nr. 7: Gastronomie

5.13.1 Verkehrsaufkommen

Am Reiterweg 38 ist eine Systemgastronomie mit einer Öffnungszeit von 9:00 Uhr bis 0:00 Uhr und einer Nutzfläche von rund 400 qm geplant.

Das dadurch zu erwartende Verkehrsaufkommen wurde ebenfalls in Form einer Verkehrserzeugungsrechnung auf Grundlage der in der einschlägigen Literatur (vgl. FGSV, 2006) angegebenen Kennwerte, anhand der Angaben des Investors sowie eigener Erfahrungswerte mit Hilfe des Programms Ver_Bau (vgl. Bosserhoff, 2023) berechnet.

Das voraussichtliche Verkehrsaufkommen der Gastronomie wurde differenziert für die drei Verkehrsarten

- Beschäftigtenverkehr,
- Besucherverkehr und
- Lieferverkehr

berechnet.

Der zu Grunde gelegte MIV-Anteil der Beschäftigten von 70 % entspricht dem MIV-Anteil gemäß den Annahmen in der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Gesamtschule Seilersee“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2017).

Bei Wegen zu neuen Einrichtungen handelt es sich i.d.R. nicht ausschließlich um Neuverkehr. Ein Teil der Besucher tätigt seine Erledigungen als Zwischenstopp auf dem Weg zu einem an anderer Stelle gelegenen Ziel (Mitnahmeeffekt). Dieser Mitnahmeeffekt wurde im vorliegenden Fall aber zur sicheren Seite mit 0 % angesetzt.

Da ein Teil der Besucher bei räumlich zusammenliegenden Einrichtungen mehrere dort vorhandene Einrichtungen aufsucht, ist das gesamte Besucheraufkommen geringer als die Summe der Besucheraufkommen der einzelnen Einrichtungen (Verbundeffekt). Dieser Verbundeffekt wurde im vorliegenden Fall mit 35 % angenommen.

Insgesamt ergibt sich am Werktag das folgende Verkehrsaufkommen für die Gastronomie (jeweils Summe aus Ziel- und Quellverkehr):

Beschäftigtenverkehr	10 Fahrten / Tag
Besucherverkehr:	142 Fahrten / Tag
Lieferverkehr:	8 Fahrten / Tag
	160 Fahrten / Tag

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnung des Neuverkehrs für die geplante Gastronomie.



Tabelle 20: Berechnung des Neuverkehrs für die geplante Gastronomie

Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>	Nutzung Nr. 7: Reiterweg 38
	Systemgastronomie
Größe der Nutzung	400
Einheit	qm
Bezugsgröße	Nutzfläche
Beschäftigtenverkehr	
Kennwert für Beschäftigte	50 qm Nutzfläche je Beschäftigtem
Anzahl Beschäftigte	8
Anwesenheit [%]	85
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,0
Wege der Beschäftigten	14
MIV-Anteil [%]	70%
Pkw-Besetzungsgrad [Personen/Pkw]	1,0
Pkw-Fahrten/Werntag	10
Besucherverkehr	
Kennwert für Besucher	35 Besucher je Beschäftigtem
Anzahl Besucher	280
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,0
Wege der Besucher	560
MIV-Anteil [%]	70%
Pkw-Besetzungsgrad [Pers./Pkw]	1,8
Pkw-Fahrten/Werntag ohne Effekte	218
Mitnahmeeffekt [%]	0%
Verbundeffekt [%]	35%
Pkw-Fahrten/Werntag mit Effekten	142
Lieferverkehr	
Kennwert für Lieferverkehr	nach Angaben des Investors
Anzahl GV-Fahrten [Kfz-Fahrten/Werntag]	8
Lkw-Anteil [%]	25%
Pkw-Fahrten/Werntag	6
SV-Fahrten/Werntag	2
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten/Werntag	160
Quell- bzw. Zielverkehr Kfz	80
SV-Fahrten/Werntag	2
Quell- bzw. Zielverkehr SV	1



5.13.2 Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens

Anhand gebräuchlicher Tagesganglinien (vgl. Bosserhoff, 2023) können Zielverkehr und Quellverkehr während der maßgebenden Spitzenstunden wie folgt berechnet werden:

Tabelle 21: Verkehrsaufkommen für die geplante Gastronomie am Reiterweg 38
(Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Zeitraum		Beschäftigtenverkehr		Besucherverkehr		Lieferverkehr		
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anzahl [SV/24h] bzw. [SV/h]
Tagesbelastung	Zielverkehr	100,00	5	100,00	71	100,00	3	1
	Quellverkehr	100,00	5	100,00	71	100,00	3	1
Morgenspitze	Zielverkehr	25,00	1	0,00	0	0,00	0	0
	Quellverkehr	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
Nachmittagsspitze	Zielverkehr	0,00	0	7,41	5	8,00	0	0
	Quellverkehr	0,00	0	1,53	1	8,00	0	0

Unter den getroffenen Annahmen ergeben sich die folgenden Verkehrsbelastungen durch die Gastronomie während der maßgebenden Spitzenstunden der Verkehrsnachfrage:

- Morgenspitzenstunde
 - 1 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 0 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde
 - 5 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 1 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr



5.14 Nutzung Nr. 8: Dialyse

5.14.1 Verkehrsaufkommen

Auf dem Parkhaus am Reiterweg ist eine Dialyse auf rund 800 qm Nutzfläche geplant.

Die Zufahrten des Parkhauses bleiben erhalten. Es entfallen rund 30 Stellplätze.

Das dadurch zu erwartende Verkehrsaufkommen wurde ebenfalls in Form einer Verkehrserzeugungsrechnung auf Grundlage der in der einschlägigen Literatur (vgl. FGSV, 2006) angegebenen Kennwerte, anhand der Angaben des Investors sowie eigener Erfahrungswerte mit Hilfe des Programms Ver_Bau (vgl. Bosserhoff, 2023) berechnet.

Das voraussichtliche Verkehrsaufkommen der Dialyse wurde differenziert für die drei Verkehrsarten

- Beschäftigtenverkehr,
- Patientenverkehr und
- Lieferverkehr

berechnet.

Der zu Grunde gelegte MIV-Anteil der Beschäftigten von 70 % entspricht dem MIV-Anteil gemäß den Annahmen in der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Gesamtschule Seilersee“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2017).

Die Patienten werden einzeln mit Taxen, Krankentransportwagen (KTW) bzw. Rettungswagen (RTW) zur Dialyse gebracht und wieder abgeholt.

Insgesamt ergibt sich am Werktag das folgende Verkehrsaufkommen für die Dialyse (jeweils Summe aus Ziel- und Quellverkehr):

Beschäftigtenverkehr	50 Fahrten / Tag
Patientenverkehr:	280 Fahrten / Tag
Lieferverkehr:	8 Fahrten / Tag

	238 Fahrten / Tag

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnung des Neuverkehrs für die geplante Dialyse.



Tabelle 22: Berechnung des Neuverkehrs für die geplante Dialyse

Ergebnis Programm Ver_Bau	Nutzung Nr. 8: Parkhaus
	Dialyse
Größe der Nutzung	800
Einheit	qm
Bezugsgröße	Nutzfläche
Beschäftigtenverkehr	
Kennwert für Beschäftigte	nach Angaben des Investors
Anzahl Beschäftigte	45
Anwesenheit [%]	85
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,0
Wege der Beschäftigten	77
MIV-Anteil [%]	70%
Pkw-Besetzungsgrad [Personen/Pkw]	1,1
Pkw-Fahrten/Werntag	50
Patientenverkehr	
Kennwert für Patienten	nach Angaben des Investors
Anzahl Patienten	70
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	4,0
Wege der Patienten	280
MIV-Anteil [%]	100%
Pkw-Besetzungsgrad [Pers./Pkw]	1,0
Pkw-Fahrten/Werntag	280
Lieferverkehr	
Kennwert für Lieferverkehr	nach Angaben des Investors
Anzahl GV-Fahrten [Kfz-Fahrten/Werntag]	8
Lkw-Anteil [%]	25%
Pkw-Fahrten/Werntag	6
SV-Fahrten/Werntag	2
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten/Werntag	338
Quell- bzw. Zielverkehr Kfz	169
SV-Fahrten/Werntag	2
Quell- bzw. Zielverkehr SV	1



5.14.2 Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens

Es ist eine Öffnungszeit der Dialyse von 6:30 Uhr bis 18:30 Uhr vorgesehen.

Die An- und Abreise der Taxen, KTW und RTW der Patienten erfolgt zu den nachfolgenden Zeiten:

- 25 % der An- und Abreise zwischen 6:30 Uhr und 8:30 Uhr
- 25 % der An- und Abreise zwischen 11:00 Uhr und 12:30 Uhr
- 25 % der An- und Abreise zwischen 12:30 Uhr und 14:00 Uhr
- 25 % der An- und Abreise zwischen 17:00 Uhr und 18:30 Uhr

Damit können Zielverkehr und Quellverkehr während der maßgebenden Spitzenstunden wie folgt berechnet werden:

Tabelle 23: Verkehrsaufkommen für die geplante Dialyse auf dem Parkhaus
(Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Zeitraum		Beschäftigtenverkehr		Patientenverkehr		Lieferverkehr		
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anzahl [SV/24h] bzw. [SV/h]
Tagesbelastung	Zielverkehr	100,00	25	100,00	140	100,00	3	1
	Quellverkehr	100,00	25	100,00	140	100,00	3	1
Morgenspitze	Zielverkehr	25,00	6	12,50	18	0,00	0	0
	Quellverkehr	0,00	0	12,50	18	0,00	0	0
Nachmittagsspitze	Zielverkehr	0,00	0	0,00	0	10,00	0	0
	Quellverkehr	0,00	0	0,00	0	10,00	0	0

Unter den getroffenen Annahmen ergeben sich die folgenden Verkehrsbelastungen durch die Dialyse während der maßgebenden Spitzenstunden der Verkehrsnachfrage:

- Morgenspitzenstunde
 - 24 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 18 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde
 - 0 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 0 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr



5.15 Nutzung Nr. 8: Zentrum für Arbeitsmedizin

5.15.1 Verkehrsaufkommen

Auf dem Parkhaus am Reiterweg ist neben der Dialyse (vgl. Ziffer 5.14) ein Zentrum für Arbeitsmedizin (ZAA) auf rund 800 qm Nutzfläche geplant.

Das dadurch zu erwartende Verkehrsaufkommen wurde ebenfalls in Form einer Verkehrserzeugungsrechnung auf Grundlage der in der einschlägigen Literatur (vgl. FGSV, 2006) angegebenen Kennwerte, anhand der Angaben des Investors sowie eigener Erfahrungswerte mit Hilfe des Programms Ver_Bau (vgl. Bosserhoff, 2023) berechnet.

Das voraussichtliche Verkehrsaufkommen des Zentrums für Arbeitsmedizin wurde differenziert für die drei Verkehrsarten

- Beschäftigtenverkehr,
- Patientenverkehr und
- Lieferverkehr

berechnet.

Der zu Grunde gelegte MIV-Anteil der Beschäftigten von 70 % entspricht dem MIV-Anteil gemäß den Annahmen in der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Gesamtschule Seilersee“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2017).

Insgesamt ergibt sich am Werktag das folgende Verkehrsaufkommen für das Zentrum für Arbeitsmedizin (jeweils Summe aus Ziel- und Quellverkehr):

Beschäftigtenverkehr	22 Fahrten / Tag
Patientenverkehr:	10 Fahrten / Tag
Lieferverkehr:	6 Fahrten / Tag
	<hr/>
	38 Fahrten / Tag

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnung des Neuverkehrs für das geplante Zentrum für Arbeitsmedizin.



Tabelle 24: Berechnung des Neuverkehrs für das geplante Zentrum für Arbeitsmedizin auf dem Parkhaus

Ergebnis Programm Ver_Bau	Nutzung Nr. 8: Parkhaus
	Zentrum für Arbeitsmedizin
Größe der Nutzung	800
Einheit	qm
Bezugsgröße	Nutzfläche
Beschäftigtenverkehr	
Kennwert für Beschäftigte	nach Angaben des Investors
Anzahl Beschäftigte	22
Anwesenheit [%]	75
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,0
Wege der Beschäftigten	33
MIV-Anteil [%]	70%
Pkw-Besetzungsgrad [Personen/Pkw]	1,1
Pkw-Fahrten/Werntag	22
Patientenverkehr	
Kennwert für Patienten	nach Angaben des Investors
Anzahl Patienten	6
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,0
Wege der Patienten	12
MIV-Anteil [%]	70%
Pkw-Besetzungsgrad [Pers./Pkw]	1,0
Pkw-Fahrten/Werntag	10
Lieferverkehr	
Kennwert für Lieferverkehr	nach Angaben des Investors
Anzahl GV-Fahrten [Kfz-Fahrten/Werntag]	6
Lkw-Anteil [%]	0%
Pkw-Fahrten/Werntag	6
SV-Fahrten/Werntag	0
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten/Werntag	38
Quell- bzw. Zielverkehr Kfz	19
SV-Fahrten/Werntag	0
Quell- bzw. Zielverkehr SV	0

5.15.2 Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens

Während der maßgebenden Spitzenstunden der Verkehrsnachfrage ist nach Angaben des Investors von nachfolgenden Verkehrsbelastungen auszugehen:

- Morgenspitzenstunde
 - 9 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 9 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde
 - 4 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 4 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr



5.16 Räumliche Verteilung des Verkehrsaufkommens

Damit ergeben sich im Prognose-Planfall innerhalb des Bebauungsplangebiets Nr. 445 die folgenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen am Tag und während der maßgebenden Spitzenstunden der Verkehrsnachfrage:

- Tagesbelastung
 - 794 Kfz/24h (12 SV/24h) im Zielverkehr
 - 794 Kfz/24h (12 SV/24h) im Quellverkehr
- Morgenspitzenstunde
 - 120 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 22 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde
 - 82 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 124 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr

Die An- und Abreise der am Reiterweg geplanten Vorhaben erfolgt über den östlichen Reiterweg.

Auf der Grundlage der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 419 „Sondergebiet Bilveringsen“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2017) und in Abstimmung mit dem Investor ist hinsichtlich der räumlichen Verteilung auf die einzelnen Zufahrtsstrecken von der nachfolgenden Richtungsverteilung des Pkw-Neuverkehrs auszugehen (vgl. Anlage B-8):

- Rund 60 % des Verkehrs: An- und Abreise über die westliche Mendener Landstraße (L 743)
- Rund 35 % des Verkehrs: An- und Abreise über die Autobahn A 46 Anschlussstelle Hemer
- Rund 5 % des Verkehrs: An- und Abreise über die östliche Mendener Landstraße (B 7)

Bezüglich des Lieferverkehrs wird die nachfolgende Richtungsverteilung angenommen (vgl. Anlage B-9):

- Rund 85 % des Verkehrs: An- und Abreise über die westliche Mendener Landstraße (L 743)
- Rund 15 % des Verkehrs: An- und Abreise über die Autobahn A 46 Anschlussstelle Hemer



5.17 Neuverkehr

In Anlage B-10 ist der Neuverkehr der potenziellen Nachnutzung des Gebäudes des Privaten Aufbaugymnasiums in der Morgenspitzenstunde grafisch dargestellt. In der Nachmittagspitzenstunde ist kein Neuverkehr zu erwarten.

In den Anlagen B-11 und B-12 ist der Neuverkehr des außerhalb des Bebauungsplangebiets geplanten Studentischen Wohnens am Reiterweg 26a/b in der Morgen- und in der Nachmittagspitzenstunde grafisch dargestellt.

In Anlage B-13 ist der Neuverkehr der Dialyse in der Morgenspitzenstunde grafisch dargestellt. In der Nachmittagspitzenstunde ist kein Neuverkehr zu erwarten.

In den Anlagen B-14 und B-15 ist der Neuverkehr des Zentrums für Arbeitsmedizin in der Morgen- und in der Nachmittagspitzenstunde grafisch dargestellt.

In den Anlagen B-16 bis B-18 ist der Neuverkehr der innerhalb des Bebauungsplangebiets vorgesehenen Nutzungen in der Morgen- und in der Nachmittagspitzenstunde sowie über einen gesamten Tag dargestellt.

Aufgrund von Rundungsungenauigkeiten ergeben sich geringfügige Abweichungen +/- maximal 2 Kfz/h zwischen den Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten KP 1 und KP 2 sowie zwischen den Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten KP 2 und KP 3.

5.18 Entfallende Nutzungen

Die Nutzung des Dressurplatzes und der Gebäude des Reiterhofes am Reiterweg 24 entfällt zukünftig. Nach Angaben des Investors ist von folgenden Verkehrsbelastungen dieser Nutzungen auszugehen:

- Tagesbelastung
 - 20 Kfz/24h (0 SV/24h) im Zielverkehr
 - 20 Kfz/24h (0 SV/24h) im Quellverkehr
- Morgenspitzenstunde
 - 3 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 3 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagspitzenstunde
 - 3 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 3 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr



6. Prognosefälle

Nachfolgend werden die beiden Prognosefälle

- Prognose-Nullfall
bestehend aus dem Analysefall (vgl. Ziffer 3.2), einer allgemeinen Verkehrszunahme um 5 % (vgl. Ziffer 5.1), einer potenziellen Nachnutzung des Privaten Aufbaugymnasiums (vgl. Ziffer 5.4), dem geplanten Studentischen Wohnen am Reiterweg 26a/b (vgl. Ziffer 5.12), der geplanten Dialyse (vgl. Ziffer 5.14) und dem geplanten Zentrum für Arbeitsmedizin (vgl. Ziffer 5.15) sowie
- Prognose-Planfall
bestehend aus dem Prognose-Nullfall (s.o.), den geplanten Nutzungen innerhalb der Grenzen des Bebauungsplans Nr. 445 (vgl. Ziffer 5.5 bis Ziffer 5.11 und Ziffer 5.13) und abzüglich der entfallenden Nutzungen innerhalb des B-Plangebiets (vgl. Ziffer 5.18)

unterschieden.

Zur Beschreibung des zukünftigen Verkehrs sind darüber hinaus zwei Belastungsfälle zu betrachten:

- Morgenspitzenstunde am Normalwerktag
- Nachmittagsspitzenstunde am Normalwerktag

Prognose-Nullfall

In den Anlagen B-19 bis B-21 sind die Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagsspitzenstunde sowie für einen gesamten Tag grafisch dargestellt.

Zur Berücksichtigung des erfahrungsgemäß konzentrierten An- und Abreiseverkehrs der Gesamtschule, der Hochschule und der potenziellen Nachnutzung des Privaten Aufbaugymnasiums innerhalb von 20 Minuten wurden die prognostizierten Verkehrsbelastungen dieser Einrichtungen, wie im Analysefall (vgl. Ziffer 4.2), in der Spitzenstunde verdreifacht, um repräsentative Ergebnisse zur Kapazität und zur Verkehrsqualität berechnen zu können.

Die sich daraus ergebenden (und für die Berechnungen zur Kapazität und zur Verkehrsqualität erforderlichen) Verkehrsbelastungen sind in den Anlagen B-22 und B-23 für den Prognose-Nullfall in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagsspitzenstunde grafisch dargestellt.

Prognose-Planfall

In den Anlagen B-24 bis B-26 sind die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagsspitzenstunde sowie für einen gesamten Tag grafisch dargestellt.

Die für die Berechnungen zur Kapazität und zur Verkehrsqualität erforderlichen Verkehrsbelastungen mit einer Verdreifachung des Verkehrsaufkommens der Gesamtschule, der Hochschule und der potenziellen Nachnutzung des Privaten Aufbaugymnasiums (vgl. Ziffer 0) sind in den Anlagen B-27 und B-28 für den Prognose-Planfall in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagsspitzenstunde grafisch dargestellt.



7. Bewertung der zukünftigen Verkehrssituation

7.1 Verkehrsbelastungen

Die zu erwartende Verkehrssituation im Untersuchungsraum ist gekennzeichnet durch mittlere bis hohe Verkehrsbelastungen.

Die werktäglichen Verkehrsbelastungen des Reiterwegs nördlich der Mendener Landstraße betragen im Prognose-Planfall rund 9.900 Kfz/Tag nördlich der Mendener Landstraße, rund 2.600 Kfz/Tag nördlich des Reiterwegs Nr. 1-8 und rund 4.400 Kfz/Tag auf dem Reiterweg Nr. 1-8 (vgl. Anlage B-26).

7.2 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

7.2.1 Maßgebende Verkehrsbelastungen

Den Berechnungen zur Kapazität und zur Verkehrsqualität, deren Ergebnisse nachfolgend dargestellt werden, wurden die jeweils maßgebenden Prognoseverkehrsbelastungen in den maßgebenden Belastungsfällen Morgenspitze und Nachmittagspitze am Normalwerktag zu Grunde gelegt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die vorhandenen und die prognostizierten Verkehrsbelastungen an den untersuchten Knotenpunkten (jeweils Summe der Kfz aller Zufahrten) dargestellt (vgl. Anlagen B-3 und B-4, Anlagen B-19 und B-20 sowie Anlagen B-24 und B-25).

Tabelle 25: Verkehrsbelastungen (Summe der Kfz aller Zufahrten) im Analysefall, im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall [Kfz/h]

KP	Morgenspitzenstunde [Kfz/h]			Nachmittagspitzenstunde [Kfz/h]		
	Analysefall	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall	Analysefall	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall
1	2.583	2.763	2.818	2.535	2.663	2.743
2	1.205	1.434	1.570	1.495	1.581	1.781
3	353	539	675	430	463	663

Zur Berücksichtigung des erfahrungsgemäß konzentrierten An- und Abreiseverkehrs der Gesamtschule, der Hochschule und der potenziellen Nachnutzung des Privaten Aufbaugymnasiums innerhalb von 20 Minuten wurden die prognostizierten Verkehrsbelastungen dieser Einrichtungen in den Spitzenstunden verdreifacht, um repräsentative Ergebnisse zur Kapazität und zur Verkehrsqualität berechnen zu können. Diese fiktive Erhöhung der stündlichen Verkehrsbelastungen ist in der nachfolgenden Tabelle für die untersuchten Knotenpunkte berücksichtigt (vgl. Anlagen B-6 und B-7, Anlagen B-22 und B-23 sowie Anlagen B-27 und B-28).



Tabelle 26: Verkehrsbelastungen (Summe der Kfz aller Zufahrten) inkl. Verdreifachung des Neuverkehrs der Gesamtschule, der Hochschule und der potenziellen Nachnutzung des Privaten Aufbaugymnasiums im Analysefall, im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall [Kfz/h]

KP	Morgenspitzenstunde [Kfz/h]			Nachmittagsspitzenstunde [Kfz/h]		
	Analysefall	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall	Analysefall	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall
1	2.739	2.973	3.028	2.689	2.817	2.897
2	1.363	1.808	1.944	1.651	1.737	1.937
3	353	755	891	430	463	663

Die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen für den Analysefall sind unter Ziffer 4.2. beschrieben.

7.2.2 Prognose-Nullfall

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen für den Prognose-Nullfall zusammengefasst.

Tabelle 27: Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen für den Prognose-Nullfall

KP	Bezeichnung	Bau- und Betriebsform	Verkehrsqualität	
			Morgenspitze am Normalwerktag	Nachmittagsspitze am Normalwerktag
1	Mendener Landstraße (L 743 / B 7) / Anschlussstelle Hemer A 46	LSA mit Ausbau	E	E
2	Mendener Landstraße (L 743) / Reiterweg / Zur Sonnenhöhe	LSA Bestand	D	D
3	Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8	Rechts-vor-Links Bestand	C-D	A-B

Knotenpunkt Mendener Landstraße (L 743 / B 7) / Anschlussstelle Hemer A 46 (KP 1)

Die Berechnungen für den Knotenpunkt Mendener Landstraße (L 743 / B 7) / Anschlussstelle Hemer A 46 (KP 1) wurden für den unter Ziffer 4.2 beschriebenen, bereits zur leistungsfähigen Abwicklung der Analyse-Verkehrsbelastungen erforderlichen Ausbau mit einem etwa 100 m langen Rechtsabbiegestreifen durchgeführt. Davon abgesehen entspricht der zu Grunde gelegte Ausbau dem heutigen Zustand des Knotenpunktes.



Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die prognostizierte Verkehrsnachfrage im Prognose-Nullfall in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagspitzenstunde nur mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe E („mangelhaft“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-26 bis V-32).

Hinsichtlich der Stufen der Verkehrsqualität ist zu den Ergebnissen für die Verkehrsbelastungen im Analysefall eine Verschlechterung der Verkehrsqualität von der Stufe D („ausreichend“) auf die Stufe E („mangelhaft“) zu verzeichnen (vgl. Tabelle 5, Zeile „mit Ausbau“).

Es ist davon auszugehen, dass die Verkehrsbelastungen an diesem Knotenpunkt durch den weiteren Ausbau der Bundesautobahn A 46 nach Osten deutlich abnehmen werden. Dadurch ist eine Verbesserung der Verkehrsqualität zu erwarten.

Knotenpunkt Mendener Landstraße L 743) / Reiterweg / Zur Sonnenhöhe (KP 2)

Der Knotenpunkt Mendener Landstraße (L 743) / Reiterweg / Zur Sonnenhöhe (KP 2) wurde in seiner heutigen Bau- und Betriebsform (vgl. Ziffer 4.2) untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die prognostizierte Verkehrsnachfrage im Prognose-Nullfall während der morgendlichen und der nachmittäglichen Spitzenstunde weiterhin mit einer Verkehrsqualität der Stufe D („ausreichend“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-33 bis V-39).

In der nördlichen, westlichen und östlichen Zufahrt befindet sich jeweils ein „Grüner Pfeil“ (Verkehrszeichen 720 StVO). Dieser erlaubt das Abbiegen nach rechts in der Rotphase der LSA. Dies wird in den HBS-Berechnungen nicht berücksichtigt, so dass der Verkehrsablauf voraussichtlich besser ist als hier rechnerisch ermittelt.

Knotenpunkt Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8 (KP 3)

Der Knotenpunkt Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8 (KP 3) wurde in seiner heutigen Bau- und Betriebsform (vgl. Ziffer 4.2) untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die prognostizierte Verkehrsnachfrage im Prognose-Nullfall während der morgendlichen Spitzenstunde mit einer Verkehrsqualität der Stufe C-D („befriedigend bis ausreichend“) und während der nachmittäglichen Spitzenstunde weiterhin mit einer Verkehrsqualität der Stufe A-B („sehr gut bis gut“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-40 bis V-43).



7.2.3 Prognose-Planfall

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen für den Prognose-Planfall zusammengefasst.

Tabelle 28: Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen für den Prognose-Planfall

KP	Bezeichnung	Bau- und Betriebsform	Verkehrsqualität	
			Morgenspitze am Normalwerktag	Nachmittagsspitze am Normalwerktag
1	Mendener Landstraße (L 743 / B 7) / Anschlussstelle Hemer A 46	LSA mit Ausbau	E	E
2	Mendener Landstraße (L 743) / Reiterweg / Zur Sonnenhöhe	LSA Bestand	D	D
3	Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8	Rechts-vor-Links Bestand	C-D	C-D

Knotenpunkt Mendener Landstraße (L 743 / B 7) / Anschlussstelle Hemer A 46 (KP 1)

Die Berechnungen für den Knotenpunkt Mendener Landstraße (L 743 / B 7) / Anschlussstelle Hemer A 46 (KP 1) wurden für den unter Ziffer 4.2 beschriebenen, bereits zur leistungsfähigen Abwicklung der Analyse-Verkehrsbelastungen erforderlichen Ausbau mit einem etwa 100 m langen Rechtsabbiegestreifen durchgeführt. Davon abgesehen entspricht der zu Grunde gelegte Ausbau dem heutigen Zustand des Knotenpunktes.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die prognostizierte Verkehrsnachfrage im Prognose-Planfall in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagsspitzenstunde nur mit einer rechnerische Verkehrsqualität der Stufe E („mangelhaft“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-44 bis V-50).

Es ist davon auszugehen, dass die Verkehrsbelastungen an diesem Knotenpunkt durch den weiteren Ausbau der Bundesautobahn A 46 nach Osten deutlich abnehmen werden. Dadurch ist eine Verbesserung der Verkehrsqualität zu erwarten.

Gegenüber dem Prognose-Nullfall ist keine Veränderung der Stufe der Verkehrsqualität zu verzeichnen (vgl. Tabelle 27).

Knotenpunkt Mendener Landstraße L 743) / Reiterweg / Zur Sonnenhöhe (KP 2)

Der Knotenpunkt Mendener Landstraße (L 743) / Reiterweg / Zur Sonnenhöhe (KP 2) wurde in seiner heutigen Bau- und Betriebsform (vgl. Ziffer 4.2) untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die prognostizierte Verkehrsnachfrage im Prognose-Planfall während der morgendlichen und der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer Verkehrsqualität der Stufe D („ausreichend“) abgewickelt werden kann.



Gegenüber dem Prognose-Nullfall ist keine Veränderung der Stufe der Verkehrsqualität zu verzeichnen (vgl. Tabelle 27).

In der nördlichen, westlichen und östlichen Zufahrt befindet sich jeweils ein „Grüner Pfeil“ (Verkehrszeichen 720 StVO). Dieser erlaubt das Abbiegen nach rechts in der Rotphase der LSA. Dies wird in den HBS-Berechnungen nicht berücksichtigt, so dass der Verkehrsablauf voraussichtlich besser ist als hier rechnerisch ermittelt.

Knotenpunkt Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8 (KP 3)

Der Knotenpunkt Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8 (KP 3) wurde in seiner heutigen Bau- und Betriebsform (vgl. Ziffer 4.2) untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die prognostizierte Verkehrsnachfrage im Prognose-Planfall während der morgendlichen und der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer Verkehrsqualität der Stufe C-D („befriedigend bis ausreichend“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-58 bis V-61).

Gegenüber dem Prognose-Nullfall ist in der Morgenspitzenstunde keine Veränderung der Stufe der Verkehrsqualität zu verzeichnen, in der Nachmittagspitzenstunde eine Verschlechterung um eine Stufe der Verkehrsqualität (vgl. Tabelle 27).

Sollte sich herausstellen, dass sich nach Umsetzung des Vorhabens längere Rückstaus an diesem Knotenpunkt ergeben, ist auch eine im Rahmen der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 419 untersuchte vorfahrtrechtliche Unterordnung des Reiterwegs 1-8 oder eine Einbeziehung des Knotenpunktes in die Signalisierung (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2017) denkbar. Dies kann zu einem Ausbaubedarf führen.

7.3 Fußgängerführung

Auf Wunsch der Stadt Iserlohn ist die Führung der Fußgänger zum einen zwischen dem Wohngebiet „Zur Sonnenhöhe“ und dem Reiterweg und zum anderen zwischen der Bushaltestelle „Reitschule Sonnenhöhe“ an der Mendener Landstraße westlich des Reiterwegs und dem Reiterweg zu verbessern.

An dem Knotenpunkt Mendener Landstraße (L 743) / Reiterweg / Zur Sonnenhöhe (KP 2) befinden sich bereits signalisierte Furten in allen vier Knotenpunktzufahrten.

Am Reiterweg befindet sich zwischen dem Reiterweg Nr. 1-8 und der Mendener Landstraße ein durchgehender Gehweg an der östlichen Straßenseite. An der westlichen Straßenseite endet der Gehweg südlich der Einmündung zum Reiterweg Nr. 1-8. Hier ist in den nachfolgenden Planungsschritten eine Verlängerung bis zum Parkhaus Reiterweg zu prüfen. Dies ist in Anlage E-1 grafisch dargestellt.

Auf Wunsch der Stadt Iserlohn ist darüber hinaus ein Gehweg an der nordwestlichen Straßenseite des Reiterwegs Nr. 1-8 wünschenswert. Dies ist unabhängig von dem hier untersuchten Vorhaben und daher nur nachrichtlich dargestellt.

Der Reiterweg ist westlich des Parkhauses als Verkehrsberuhigter Bereich (Zeichen 325 StVO) ausgewiesen (vgl. Ziffer 3.1). Hier sind keine separaten Gehwege erforderlich.



8. Überprüfung der Funktionsfähigkeit mit Hilfe der Simulation

Um zu prüfen ob bzw. mit welchen Maßnahmen das zukünftige Verkehrsaufkommen im angrenzenden Straßennetz sicher und leistungsfähig, mit einer akzeptablen Qualität des Verkehrsablaufs sowie ohne unzumutbare Beeinträchtigungen Dritter abgewickelt werden kann, wurden der Prognose-Null und Prognose-Planfall im Bestandsnetz, sowie der Prognose-Planfall in zwei weiteren Varianten der Verkehrsführung am Knotenpunkt Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8 (KP 3) überprüft.

Im Bestand gilt am Knotenpunkt KP 3 die Vorfahrtsregel „Rechts-vor-Links“ (Variante 1), als Variante 2 wird der Knotenpunkt mit abknickender Vorfahrt in Süd-Ost Richtung untersucht, bei Variante 3 wird der Reiterweg Nr. 1-8 vorfahrtrechtlich untergeordnet.



Abbildung 3: Variante 2



Abbildung 4: Variante 3



Die Simulationen wurden mit jeweils 20 unterschiedlichen Startzufallszahlen durchgeführt und hinsichtlich verschiedener Kennwerte der Verkehrsqualität ausgewertet. Als Ergebnis wurden für alle Fahrbeziehungen die jeweils auftretenden Zeitverluste pro Fahrzeug gemessen.

Abbildung 5:

Mittlere Verlustzeiten aus der Simulation

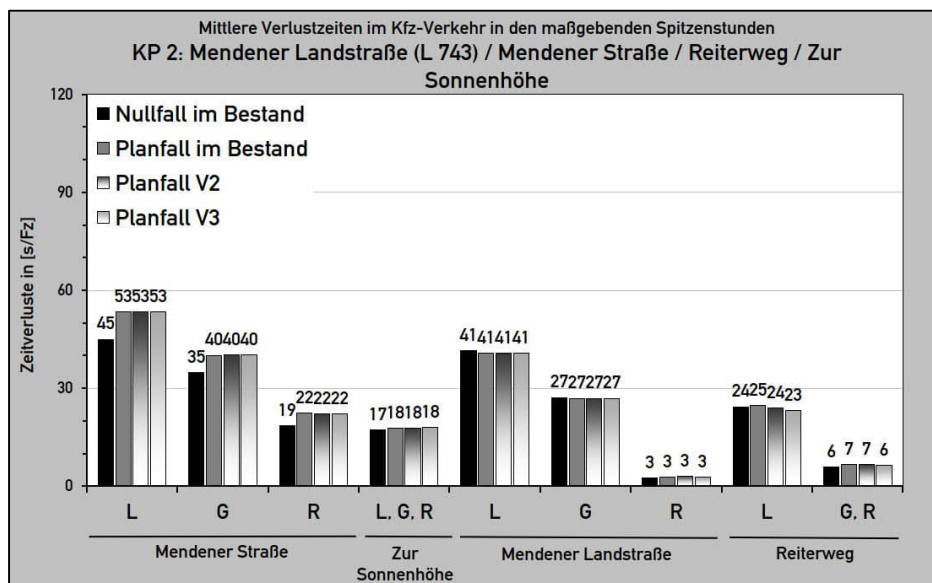
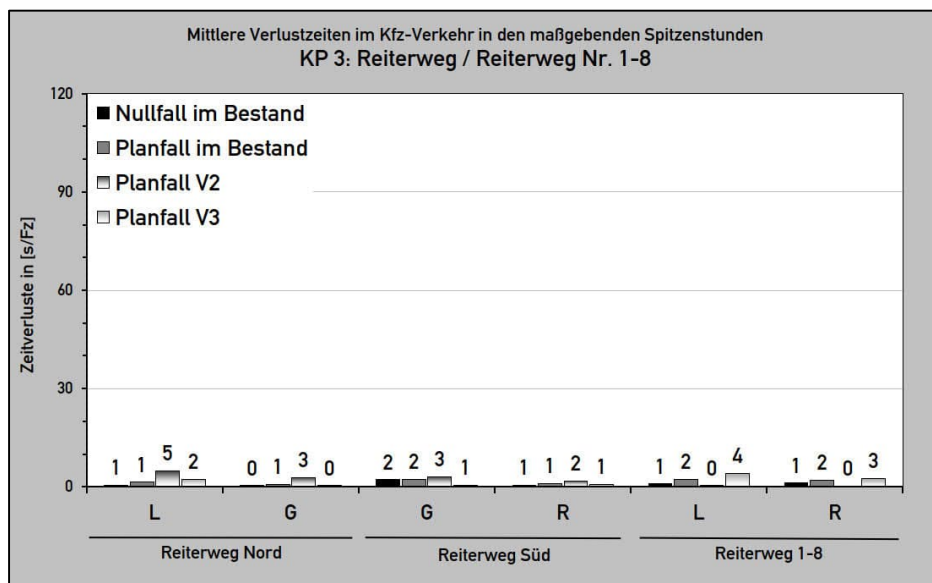


Abbildung 6:

Mittlere Verlustzeiten aus der Simulation



Am Knotenpunkt KP 2 treten die höchsten Zeitverluste mit 45 Sekunden (Prognose-Nullfall) bzw. 53 Sekunden (Prognose-Planfall) in der westlichen Zufahrt auf. Auf Basis dieser Zeitverluste kann dem Knotenpunkt eine befriedigende bzw. ausreichende Verkehrsqualität zugeordnet werden. Die verschiedenen Formen der Verkehrsführung im Prognose-Planfall (Bestand, Variante 2, Variante 3) wirken sich nicht spürbar auf die Verkehrsqualität aus.

Am Knotenpunkt KP 3 treten kaum Zeitverluste auf, in allen Varianten ergibt sich eine sehr gute Verkehrsqualität.



Aufgrund des geringen Knotenpunktabstandes reicht die alleinige Betrachtung der Verlustzeiten nicht aus, trotz geringer Verluste kann eine negative Beeinflussung der Knotenpunkte untereinander nicht ausgeschlossen werden. Deshalb wurden zusätzlich die maximalen Rückstaulängen der Varianten geprüft.

Die folgenden Abbildungen zeigen die maximalen Rückstaulängen ausgehend von der Einmündung (KP 3) in Richtung Knotenpunkt KP 2. Bei den nachfolgend dargestellten schwarzen Fahrzeugen handelt es sich um Fahrzeuge im Prognose-Nullfall ohne Schulverkehr, bei den dunkelblauen Fahrzeugen um Schulverkehr und bei den mittelblauen Fahrzeugen um Neuverkehr.

Der wartepflichtige Fahrzeugpulk in Abbildung 7 passierte bereits Knotenpunkt KP 2 im Pulk, durch das ausfahrende Fahrzeug aus der Zufahrt Reiterweg 1-8 entsteht somit direkt ein Rückstau von mehreren Fahrzeugen.



Abbildung 7: Maximaler Rückstau im Prognose-Nullfall im Bestand (Rechts-vor-Links an KP 3)



Abbildung 8: Maximaler Rückstau im Prognose-Planfall im Bestand (Rechts-vor-Links an KP 3)





Abbildung 9: Maximaler Rückstau im Prognose-Planfall in Variante 2 (Abknickende Vorfahrt an KP 3)

Abbildung 8 und Abbildung 9 zeigen Situationen, in der Verkehrsteilnehmer trotz eines sie behindernden Rückstaus auf ihrem Vorfahrtsrecht beharren und in den Knotenpunkt einfahren. Dies führt zu einem Rückstau in Richtung des Knotenpunktes. Solange sich der Rückstau nur auf den Rechtsabbiegestreifen in der östlichen Knotenpunktzufahrt ausdehnt, ist damit keine Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit verbunden.



Abbildung 10: Entstehung eines Rückstaus in Richtung KP 2 im Prognose-Planfall im Bestand (Rechts-vor-Links an KP 3)





Abbildung 11: Entstehung eines Rückstaus in Richtung KP 2 im Prognose-Planfall im Bestand (Rechts-vor-Links an KP 3)



Abbildung 12: Entstehung eines Rückstaus in Richtung KP 2 im Prognose-Planfall im Bestand (Rechts-vor-Links an KP 3)

Abbildung 10 bis Abbildung 12 zeigen einen Rückstau, der sich bis zur westlichen Zufahrt am Knotenpunkt KP 2 ausdehnt, die Linkseinbieger aus dem Reiterweg können zu Beginn ihrer Grünphase nicht frei abfließen, wodurch sich ein Sicherheitsrisiko ergibt.



Bei Variante 3 entsteht aufgrund der geänderten Vorfahrtsituation kein Rückstau in Richtung der Signalanlage. Stattdessen wird der maximale Rückstau in der vorfahrtrechtlich untergeordneten Zufahrt Reiterweg Nr. 1-8 betrachtet.



Abbildung 13: Maximaler Rückstau in der Zufahrt Reiterweg Nr. 1-8 im Prognose-Planfall in Variante 3 (geänderte Vorfahrt, Reiterweg 1-8 untergeordnet)

Fazit

Die mikroskopische Verkehrsflusssimulation zeigt, dass der Verkehr an den untersuchten Knotenpunkten mit einer mindestens ausreichenden Verkehrsqualität abgewickelt werden kann.

Der Einfluss der Fußgänger auf die Verkehrsqualität der untersuchten Knotenpunkte ist aufgrund der vergleichsweise wenigen Fußgänger sehr gering.

Für zwei der untersuchten Varianten zur Betriebsform am Knotenpunkt KP 3 (Rechts-vor-Links und Variante 2 = abknickende Vorfahrt) können Rückstaubildungen, die zu einer Beeinträchtigung des Verkehrsablaufs führen, nicht ausgeschlossen werden, wodurch ein Sicherheitsrisiko entsteht.

Die vorfahrtrechtliche Unterordnung der Zufahrt Reiterweg Nr. 1-8 stellt sowohl eine leistungsfähige als auch verkehrssichere Lösung dar. Trotz der vorfahrtrechtlichen Unterordnung müssen die Fahrzeuge, die aus dem Reiterweg 1-8 ausfahren, kaum Zeitverluste hinnehmen.

Dazu sind am Knotenpunkt Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8 (KP 2) die Markierung und die Beschilderung anzupassen.



9. Zusammenfassung

Im Osten von Iserlohn befindet sich der Campus Seilersee mit verschiedenen Schul- und Sportnutzungen, einem Hotel sowie Wohn- und Gewerbenutzungen. Der Campus wird umgrenzt von der Mendener Straße und der Mendener Landstraße (L 743) im Süden, der Bismarckstraße im Westen sowie dem Reiterweg im Norden und Osten.

Am Reiterweg sind verschiedene weitere Nutzungen wie

- eine Kindertagesstätte,
- Studentisches Wohnen und Betreutes Wohnen,
- Gesundheitsgewerbe wie Apotheke, Reha-technik, Arztpraxen, Therapie / Reha und Tagespflege,
- Gastronomie sowie
- Dialyse und ein Zentrum für Arbeitsmedizin

geplant. Der Dressurplatz und die Gebäude des Reiterhofes am Reiterweg 24 werden zukünftig entfallen.

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 445 „Reiterweg“ wurde geprüft, ob und mit welchen Maßnahmen eine verkehrssichere und leistungsfähige Verkehrsanbindung der bereits vorhandenen und der geplanten Nutzungen hergestellt werden kann.

Der Untersuchungsraum umfasst gemäß Abstimmung mit der Stadt Iserlohn den Straßenzug Mendener Straße – Mendener Landstraße vom Reiterweg bis zur Autobahnanschlussstelle an die A 46 und den Reiterweg zwischen der Mendener Landstraße und dem Abzweig zu den Hausnummern 1-8. Hier wurden folgende Knotenpunkte untersucht:

- KP 1: Mendener Landstraße (L 743 / B 7) / Anschlussstelle Hemer A 46
- KP 2: Mendener Landstraße (L 743) / Reiterweg / Zur Sonnenhöhe
- KP 3: Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8
(Anbindung Baumarkt, Baustoffhandel, Sanitär- und Haustechnik sowie Fitnessstudio)

Aufgrund einer langfristigen Großbaustelle an der westlich vom Vorhaben gelegenen Seilerseestraße (L 682) war eine aktuelle Verkehrserhebung an der Mendener Landstraße nicht möglich. Daher wurde in Abstimmung mit der Stadt Iserlohn für die Knotenpunkte KP 1 und KP 2 auf im Rahmen der „Verkehrsuntersuchung zum Campus Seilersee in Iserlohn“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2015) ermittelte Verkehrsbelastungen zurückgegriffen. Die Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt KP 3 wurden aktuell erhoben.

Im Prognose-Nullfall wurde in Abstimmung mit der Stadt Iserlohn von einer allgemeinen Verkehrszunahme um 5 %, einer Nachnutzung des Privaten Aufbaugymnasiums durch eine vergleichbare Einrichtung, einer Realisierung von Studentischem Wohnen westlich des Bebauungsplangebiets sowie von einer Dialyse und einem Zentrum für Arbeitsmedizin am östlichen Reiterweg ausgegangen.

Auf der Basis der Angaben des Investors wurde das voraussichtliche Verkehrsaufkommen der zukünftigen Nutzungen unter Anwendung gebräuchlicher Kennziffern zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen prognostiziert.



Der Prognose-Planfall wurde anschließend als eine Überlagerung aus dem Prognose-Nullfall und dem errechneten Neuverkehr für die im Rahmen dieser Untersuchung geplanten Vorhaben innerhalb des Bebauungsplangebiets berechnet.

Auf Grundlage der maßgebenden Knotenstrombelastungen wurden für die o. g. Knotenpunkte der Mendener Landstraße und des Reiterwegs die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs anhand der im Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS (vgl. FGSV, 2015) vorgegebenen Verfahren berechnet. Dies führte zu nachfolgenden Ergebnissen:

- Am Knotenpunkt Mendener Landstraße (L 743 / B 7) / Anschlussstelle Hemer A 46 (KP 1) ist in der östlichen Zufahrt ein rund 100 m langer Rechtsabbiegestreifen anstelle des Rechtsabbiegekeils erforderlich (vgl. Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 419 von Brilon Bondzio Weiser, 2017).
- Am Knotenpunkt Mendener Landstraße (L 743) / Reiterweg / Zur Sonnenhöhe (KP 2) und am Knotenpunkt Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8 (KP 3) sind keine Maßnahmen erforderlich.
- Damit ist an den Knotenpunkten des Reiterwegs (KP 2 und KP 3) jederzeit eine mindestens ausreichende Verkehrsqualität (QSV D) zu erwarten.
- Am Knotenpunkt KP 2 sind die Kapazitätsreserven bereits im Analysefall relativ gering, in den beiden Planfällen sehr gering. Das bedeutet, dass nennenswerte weitere Verkehrszunahmen in den hier untersuchten Spitzenstunden zu einer mangelhaften Verkehrsqualität oder sogar zu einer Überlastung führen würden.
- Am KP 3 stehen nur im Analysefall und im Prognose-Nullfall noch ausreichende Kapazitätsreserven zur Verfügung, im Prognose-Planfall liegt in der Morgenspitzenstunde eine sehr hohe Auslastung vor. Jede weitere Verkehrszunahme kann hier zu einer QSV E („mangelhaft“) bzw. zu einer Überlastung führen. In einem solchen Fall wäre eine im Rahmen der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 419 untersuchte vorfahrtrechtliche Unterordnung des Reiterwegs 1-8 oder eine Einbeziehung des Knotenpunktes in die Signalisierung (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2017) denkbar.
- Am Knotenpunkt Mendener Landstraße / Anschlussstelle Hemer A 46 (KP 1) ist im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall eine mangelhafte Verkehrsqualität zu erwarten (QSV E). Hier liegen in der Morgenspitzenstunde trotz des angenommenen Ausbaus keinerlei Kapazitätsreserven mehr vor. Die Kapazitätsreserven in der Nachmittagsspitzenstunde sind sehr gering. Es ist davon auszugehen, dass die Verkehrsbelastungen an diesem Knotenpunkt durch den weiteren Ausbau der Bundesautobahn A 46 nach Osten deutlich abnehmen werden. Dadurch ist eine Verbesserung der Verkehrsqualität zu erwarten.
- In den nachfolgenden Planungsschritten ist eine Verlängerung des Gehwegs an der westlichen Straßenseite des Reiterwegs von der Einmündung Reiterweg Nr. 1-8 bis zum Parkhaus zu prüfen (vgl. Anlage E-1). Westlich des Parkhauses ist der Reiterweg als Verkehrsberuhigter Bereich ausgewiesen. Hier sind keine separaten Gehwege erforderlich.



Zusätzlich erfolgte eine Verkehrsflusssimulation für folgende Knotenpunkte:

- KP 2: Mendener Landstraße (L 743) / Reiterweg / Zur Sonnenhöhe
- KP 3: Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8
(Anbindung Baumarkt, Baustoffhandel, Sanitär- und Haustechnik sowie Fitnessstudio)

Aus der Simulation konnten folgende Ergebnisse abgeleitet werden:

- Der Verkehr an den untersuchten Knotenpunkten kann mit einer mindestens ausreichenden Verkehrsqualität abgewickelt werden.
- Für zwei der untersuchten Varianten zur Betriebsform am Knotenpunkt KP 3 (Rechts-vor-Links und Variante 2 = abknickende Vorfahrt) können Rückstaubildungen, die zu einer Beeinträchtigung des Verkehrsablaufs führen, nicht ausgeschlossen werden.
- Die vorfahrtrechtliche Unterordnung der Zufahrt Reiterweg Nr. 1-8 stellt sowohl eine leistungsfähige als auch verkehrssichere Lösung dar. Es wird empfohlen, die Markierung und die vorfahrtrechtliche Beschilderung des Knotenpunktes KP 3 entsprechend zu ändern.

Die verkehrliche Erschließung der Vorhaben kann mit den hier dargestellten Maßnahmen gesichert werden.

Aufgrund des zu erwartenden zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch die Bauvorhaben sind keine spürbaren Nachteile für andere Verkehrsteilnehmer zu erwarten.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Bochum, 29. Januar 2024



Literaturverzeichnis

Bosserhoff, Dietmar:

VER_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung. Gustavsburg, 2023

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH:

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Gesamtschule Seilersee“ in Iserlohn. Bochum, 2017

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH:

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 419 „Sondergebiet Bilveringsen“ in Iserlohn“. Bochum, 2017

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH:

Verkehrsuntersuchung zum Campus Seilersee in Iserlohn“. Bochum, 2015

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS. Ausgabe 2015. Köln, 2015

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:

Hinweise zur mikroskopischen Verkehrsflusssimulation. Grundlagen und Anwendung. Köln, 2006

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:

Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln, 2006

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:

Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASSt 06. Köln, 2006

Planersocietät – Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation:

Interkommunaler Verkehrsentwicklungsplan Hemer, Iserlohn, Menden. Dortmund, 2016

Planersocietät – Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation:

Mobilitätsuntersuchung Hemer / Iserlohn / Menden 2013. Dortmund, 2014



Anlagenverzeichnis

Anlage B-1:	Lage der Vorhaben und der untersuchten Knotenpunkte
Anlage B-2:	Zukünftig entfallende Nutzungen
Anlage B-3:	Verkehrsbelastungen im Analysefall in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-4:	Verkehrsbelastungen im Analysefall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-5:	Verkehrsbelastungen im Analysefall Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) [Kfz/24h (SV/24h)]
Anlage B-6:	Den verkehrstechnischen Berechnungen zu Grunde gelegte Verkehrsbelastungen im Analysefall in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-7:	Den verkehrstechnischen Berechnungen zu Grunde gelegte Verkehrsbelastungen im Analysefall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-8:	Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr der Pkw [%]
Anlage B-9:	Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr der Lkw [%]
Anlage B-10:	Neuverkehr Erweitertes Aufbaugymnasium in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-11:	Neuverkehr Reiterweg 26a/b in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-12:	Neuverkehr Reiterweg 26a/b in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-13:	Neuverkehr Dialyse in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-14:	Neuverkehr Zentrum für Arbeitsmedizin in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-15:	Neuverkehr Zentrum für Arbeitsmedizin in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-16:	Neuverkehr der Vorhaben innerhalb des Bebauungsplangebiets in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-17:	Neuverkehr der Vorhaben innerhalb des Bebauungsplangebiets in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-18:	Neuverkehr der Vorhaben innerhalb des Bebauungsplangebiets am Tag [Kfz/24h (SV/24h)]
Anlage B-19:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-20:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-21:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) [Kfz/24h (SV/24h)]
Anlage B-22:	Den verkehrstechnischen Berechnungen zu Grunde gelegte Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-23:	Den verkehrstechnischen Berechnungen zu Grunde gelegte Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]



- Anlage B-24: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
- Anlage B-25: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]
- Anlage B-26: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall
Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) [Kfz/24h (SV/24h)]
- Anlage B-27: Den verkehrstechnischen Berechnungen zu Grunde gelegte Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
- Anlage B-28: Den verkehrstechnischen Berechnungen zu Grunde gelegte Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]



Verkehrstechnische Berechnungen für den Analysefall**Knotenpunkt KP 1: Mendener Landstraße (L 743) / Mendener Landstraße (B 7) / Anschlussstelle Hemer A 46 (Bestand)**

Anlage V-1:	Knotendaten
Anlage V-2:	Verkehrsbelastungen in der Morgenspitze
Anlage V-3:	Signalzeitenplan in der Morgenspitze
Anlage V-4:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-5:	Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitze
Anlage V-6:	Signalzeitenplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-7:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt KP 1: Mendener Landstraße (L 743) / Mendener Landstraße (B 7) / Anschlussstelle Hemer A 46 (Ausbau)

Anlage V-8:	Knotendaten
Anlage V-9:	Verkehrsbelastungen in der Morgenspitze
Anlage V-10:	Signalzeitenplan in der Morgenspitze
Anlage V-11:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-12:	Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitze
Anlage V-13:	Signalzeitenplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-14:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt KP 2: Mendener Landstraße (L 743) / Reiterweg / Zur Sonnenhöhe

Anlage V-15:	Knotendaten
Anlage V-16:	Verkehrsbelastungen in der Morgenspitze
Anlage V-17:	Signalzeitenplan in der Morgenspitze
Anlage V-18:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-19:	Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitze
Anlage V-20:	Signalzeitenplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-21:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt KP 3: Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8

Anlage V-22:	Verkehrsbelastungen in der Morgenspitze
Anlage V-23:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-24:	Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitze
Anlage V-25:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze



Verkehrstechnische Berechnungen für den Prognose-Nullfall**Knotenpunkt KP 1: Mendener Landstraße (L 743) / Mendener Landstraße (B 7) / Anschlussstelle Hemer A 46 (Ausbau)**

Anlage V-26:	Knotendaten
Anlage V-27:	Verkehrsbelastungen in der Morgenspitze
Anlage V-28:	Signalzeitenplan in der Morgenspitze
Anlage V-29:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-30:	Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitze
Anlage V-31:	Signalzeitenplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-32:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt KP 2: Mendener Landstraße (L 743) / Reiterweg / Zur Sonnenhöhe

Anlage V-33:	Knotendaten
Anlage V-34:	Verkehrsbelastungen in der Morgenspitze
Anlage V-35:	Signalzeitenplan in der Morgenspitze
Anlage V-36:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-37:	Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitze
Anlage V-38:	Signalzeitenplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-39:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt KP 3: Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8

Anlage V-40:	Verkehrsbelastungen in der Morgenspitze
Anlage V-41:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-42:	Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitze
Anlage V-43:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze



Verkehrstechnische Berechnungen für den Prognose-Planfall

Knotenpunkt KP 1: Mendener Landstraße (L 743) / Mendener Landstraße (B 7) / Anschlussstelle Hemer A 46 (Ausbau)

Anlage V-44:	Knotendaten
Anlage V-45:	Verkehrsbelastungen in der Morgenspitze
Anlage V-46:	Signalzeitenplan in der Morgenspitze
Anlage V-47:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-48:	Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitze
Anlage V-49:	Signalzeitenplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-50:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt KP 2: Mendener Landstraße (L 743) / Reiterweg / Zur Sonnenhöhe

Anlage V-51:	Knotendaten
Anlage V-52:	Verkehrsbelastungen in der Morgenspitze
Anlage V-53:	Signalzeitenplan in der Morgenspitze
Anlage V-54:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-55:	Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitze
Anlage V-56:	Signalzeitenplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-57:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt KP 3: Reiterweg / Reiterweg Nr. 1-8

Anlage V-58:	Verkehrsbelastungen in der Morgenspitze
Anlage V-59:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-60:	Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitze
Anlage V-61:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Verkehrstechnische Skizze

Anlage E-1:	Verkehrstechnische Skizze Reiterweg (KP 2 + KP 3)
-------------	---



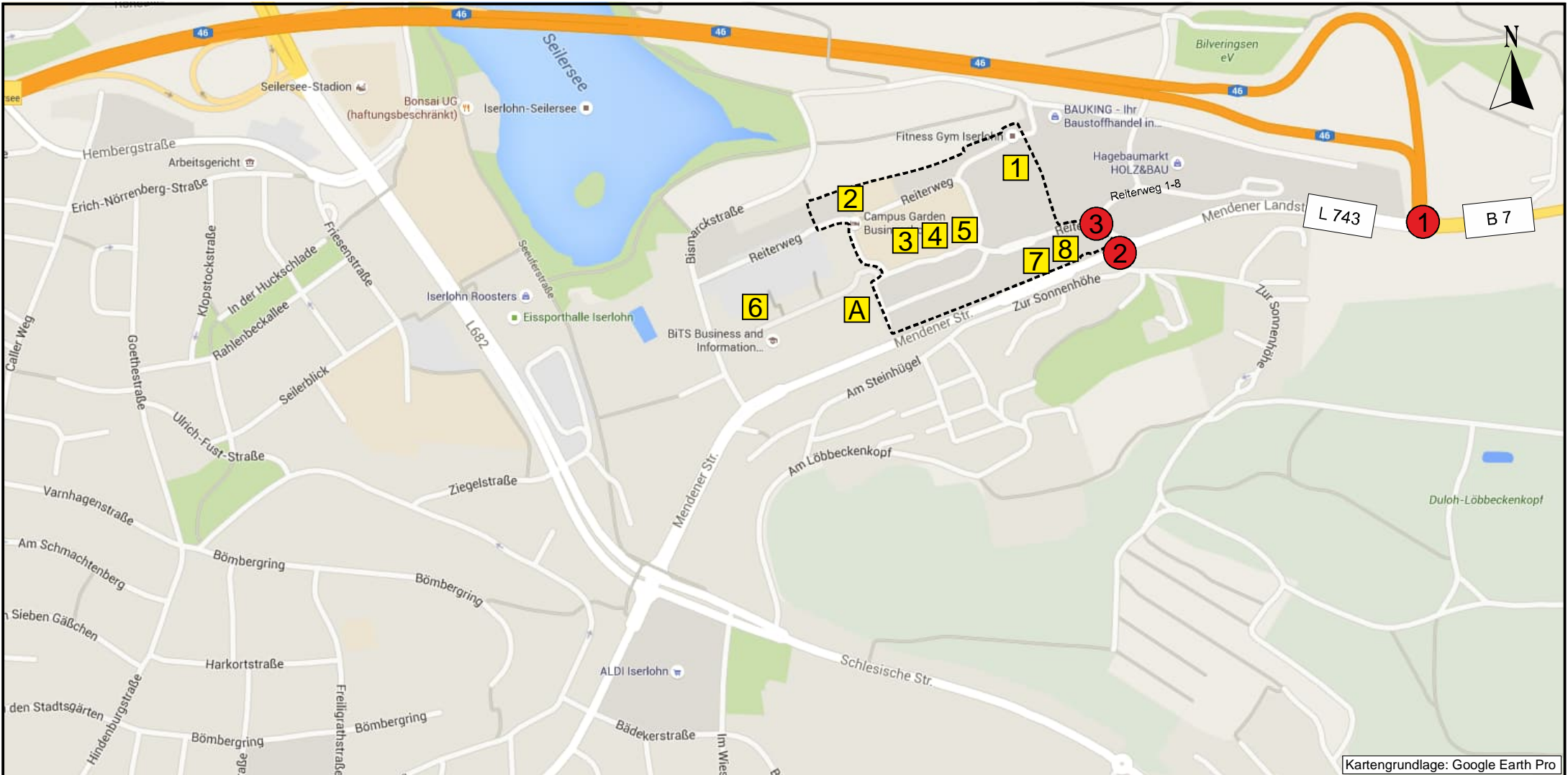
Erläuterungen zu den Anlagen für einen vorfahrtgeregelten Knotenpunkt

Strom-Nr.:	Nummer der Ströme	
q-e-vorh:	Vorhandene Verkehrsstärke in der Zufahrt	[Pkw-E/h]
tg:	Grenzzeitlücke der Ströme	[s]
tf:	Folgezeitlücke der Ströme	[s]
q-Haupt:	Verkehrsstärke der bevorrechtigten Ströme	[Kfz/h]
q-max:	Kapazität der Ströme	[Pkw-E/h]
Misch:	Kapazität der Mischströme	[Pkw-E/h]
W:	Mittlere Wartezeit pro Pkw-E	[s]
N-95.:	Rückstaulänge, die zu 95% aller Zeit nicht überschritten wird	[Pkw-E]
N-99.:	Rückstaulänge, die zu 99% aller Zeit nicht überschritten wird	[Pkw-E]
QSV:	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	



Anlagen





Kartengrundlage: Google Earth Pro

- 1 Untersuchte Knotenpunkte
- 1 Geplante Nutzungen
- Grenze des B-Plans Nr. 445
- A Nachnutzung Privates
Aufbaugymnasium

- 1 Reiterweg 13: Kindertagesstätte
- 2 Reiterweg 19
- 3 Reiterweg 24a: Betreutes Wohnen
- 4 Reiterweg 24b: Apotheke, Rehatechnik, Arztpraxen, Therapie/Reha, Tagespflege
- 5 Reiterweg 24c: Arztpraxen, Tagespflege
- 6 Reiterweg 26a/b: Studentisches Wohnen
- 7 Reiterweg 38: Gastronomie
- 8 Parkhaus: Dialyse, Zentrum für Arbeitsmedizin

Brilon
Bondzio
Weiser

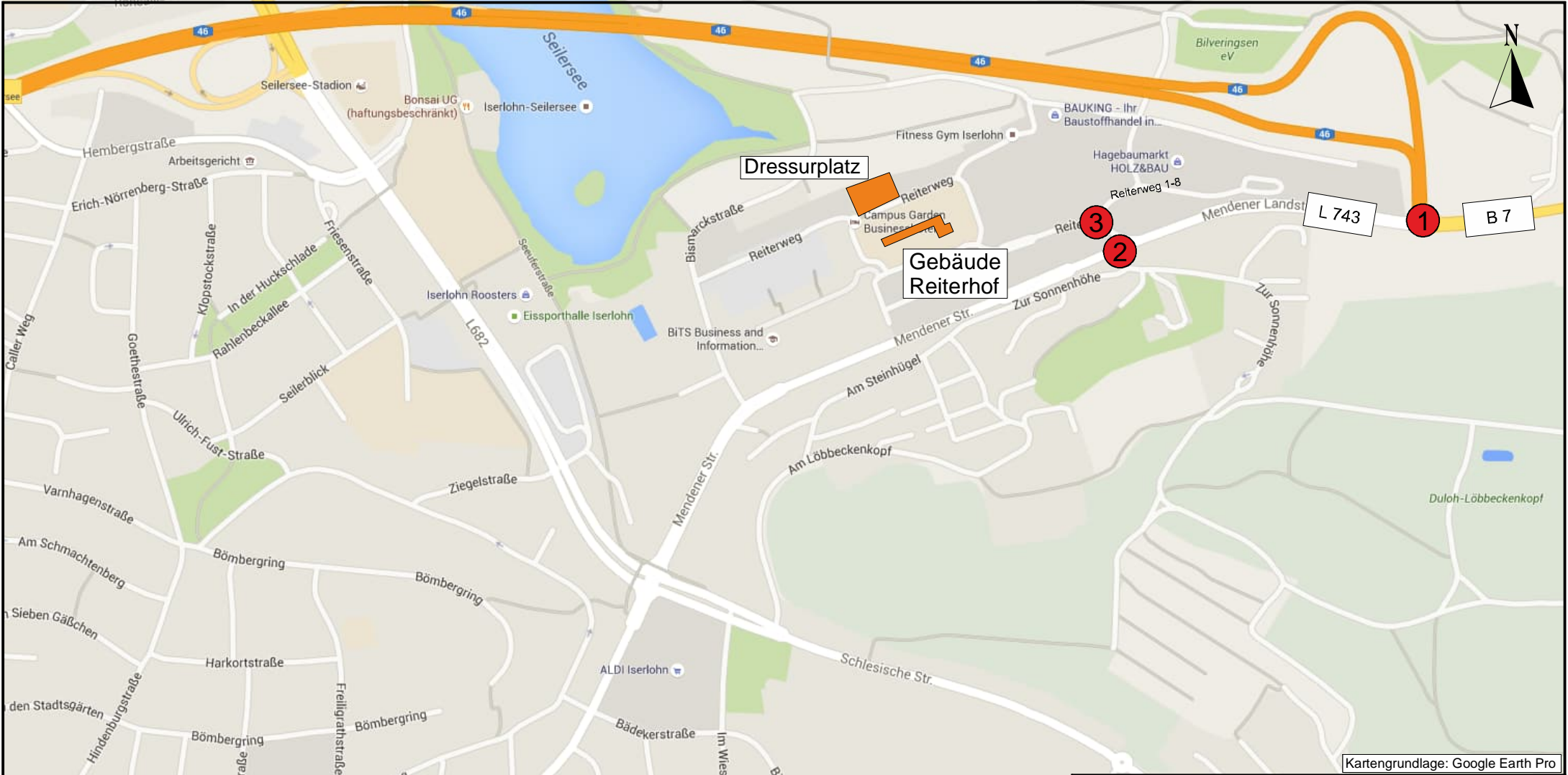
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

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

BAWOAG GmbH & Co. KGaA		
Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445 „Reiterweg“ in Iserlohn		
Darstellung: Lage der Vorhaben und der untersuchten Knotenpunkte		
Datum: 10/2023	Projekt Nr.: 3.2468	Anlage B-1



Kartengrundlage: Google Earth Pro

① Untersuchte Knotenpunkte

Orange box: Zukünftig entfallende Nutzungen

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

BAWOAG GmbH & Co. KGaA

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445
„Reiterweg“ in Iserlohn

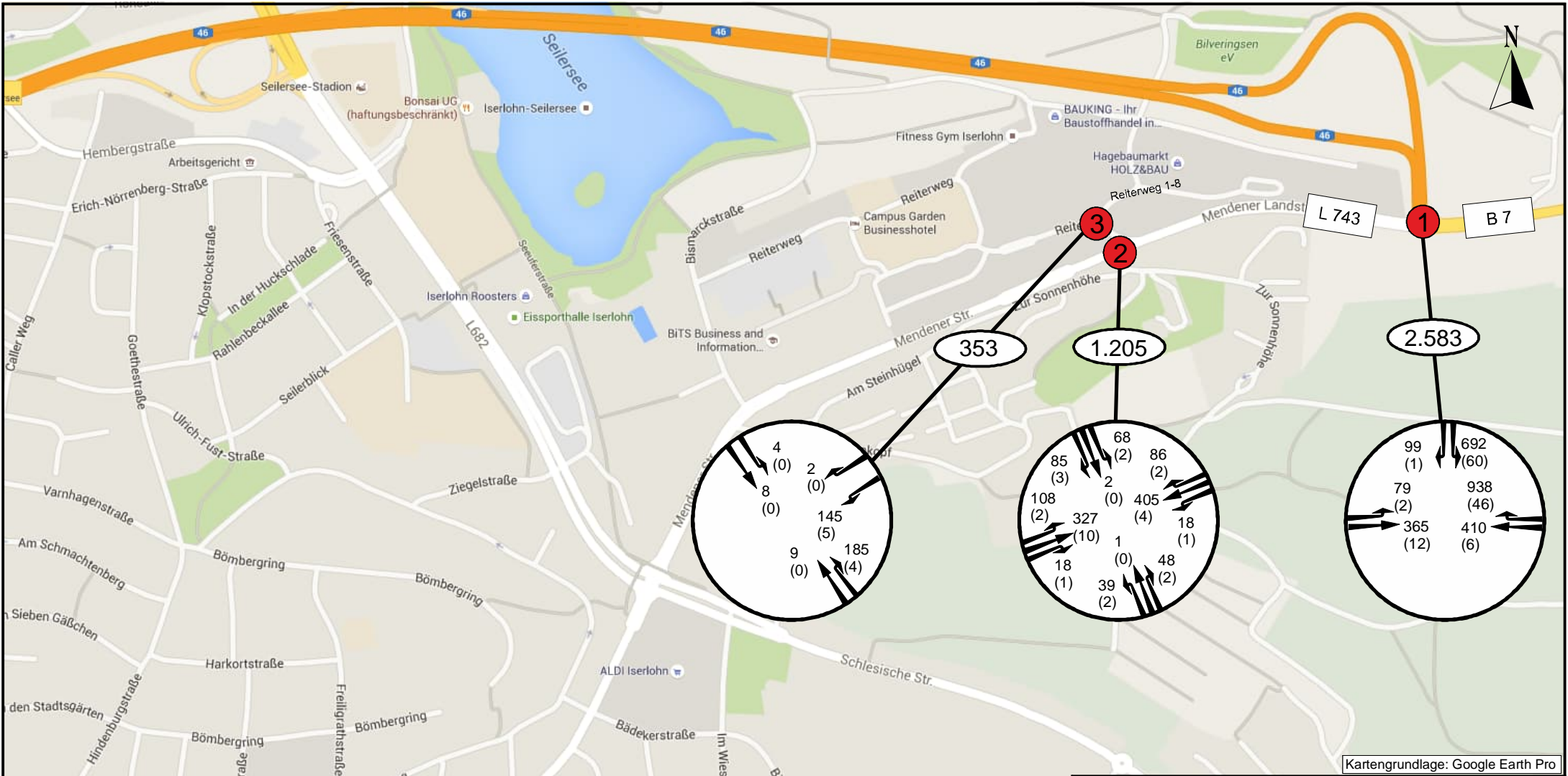
Darstellung:

Zukünftig entfallende Nutzungen

Datum:
10/2023

Projekt Nr.:
3.2468

Anlage B-2



1 Untersuchte Knotenpunkte
Ziel- und Quellverkehr Reiterweg Nr. 1-8 von 9:00 bis 10:00 Uhr

Brilon
Bondzio
Weiser



BAWOAG GmbH & Co. KGaA

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445
„Reiterweg“ in Iserlohn

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Darstellung:

Verkehrsbelastungen im Analysefall
in der Morgenspitze 7:15-8:15 Uhr
[Kfz/h (SV/h)]

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

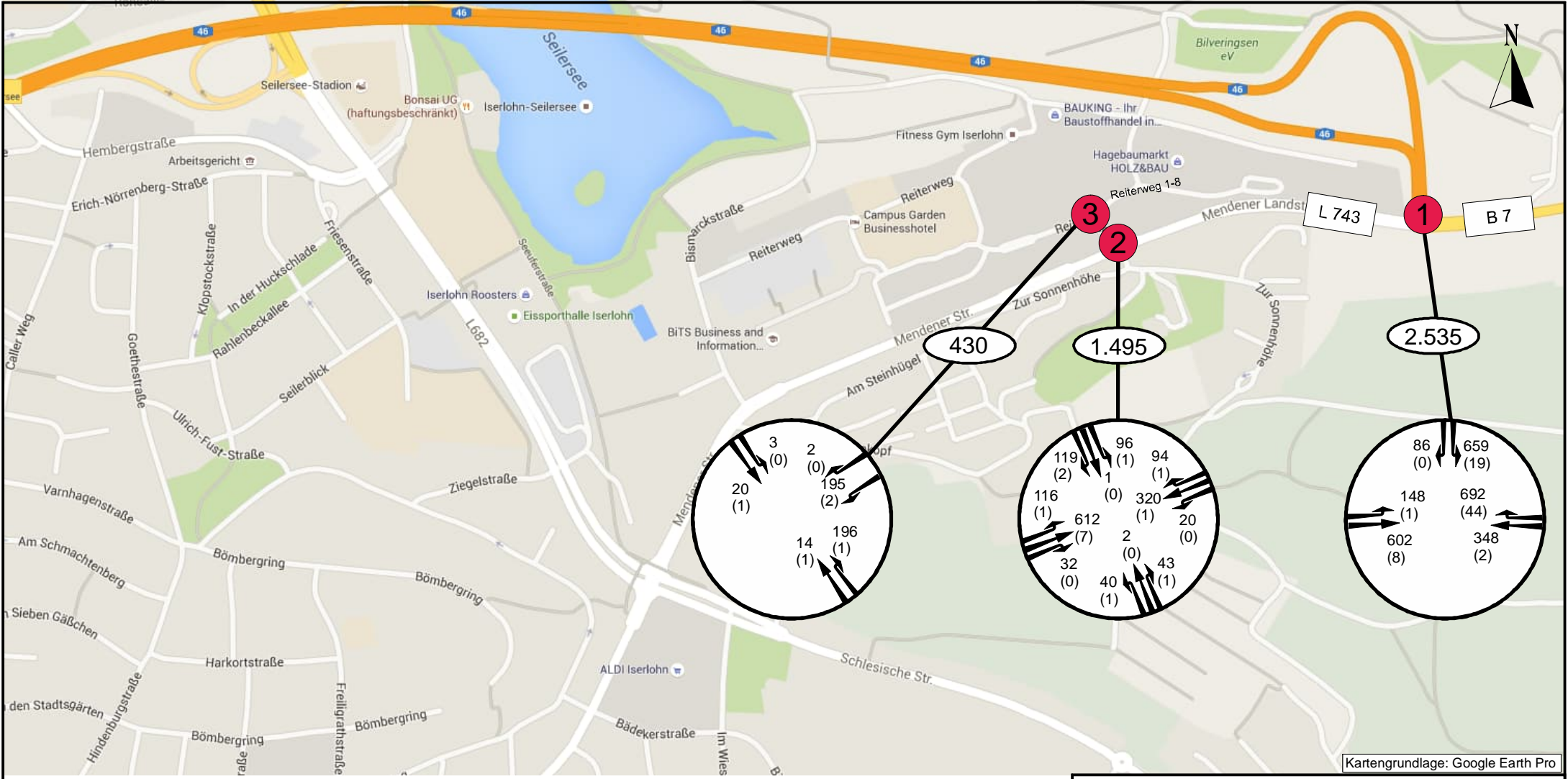
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

Datum:
10/2023

Projekt Nr.:
3.2468

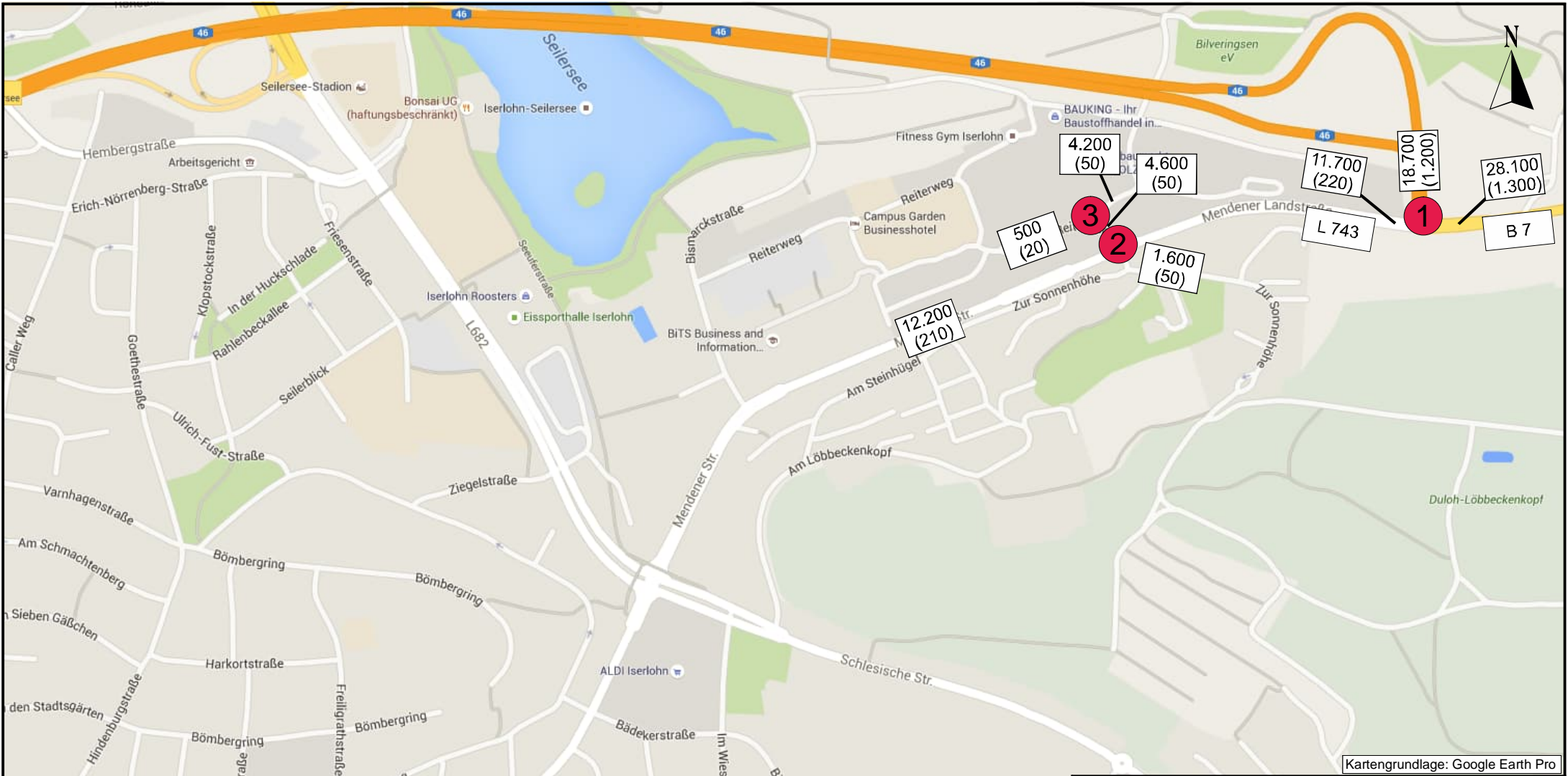
Anlage B-3



Kartengrundlage: Google Earth Pro

1 Untersuchte Knotenpunkte

<p>Brilon Bondzio Weiser</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0234 / 97 66 090 Fax: 0234 / 97 66 016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bbwgmsh.de Internet: www.bbwgmsh.de</p>	<p>BAWOAG GmbH & Co. KGaA</p> <p>Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445 „Reiterweg“ in Iserlohn</p>	
	<p>Darstellung:</p> <p>Verkehrsbelastungen im Analysefall in der Nachmittagsspitze 16:00-17:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]</p>	
<p>Datum: 10/2023</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2468</p>	<p>Anlage B-4</p>



Kartengrundlage: Google Earth Pro

1 Untersuchte Knotenpunkte

2.100
(90) Kfz/24h
SV/24h

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

BAWOAG GmbH & Co. KGaA

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445
„Reiterweg“ in Iserlohn

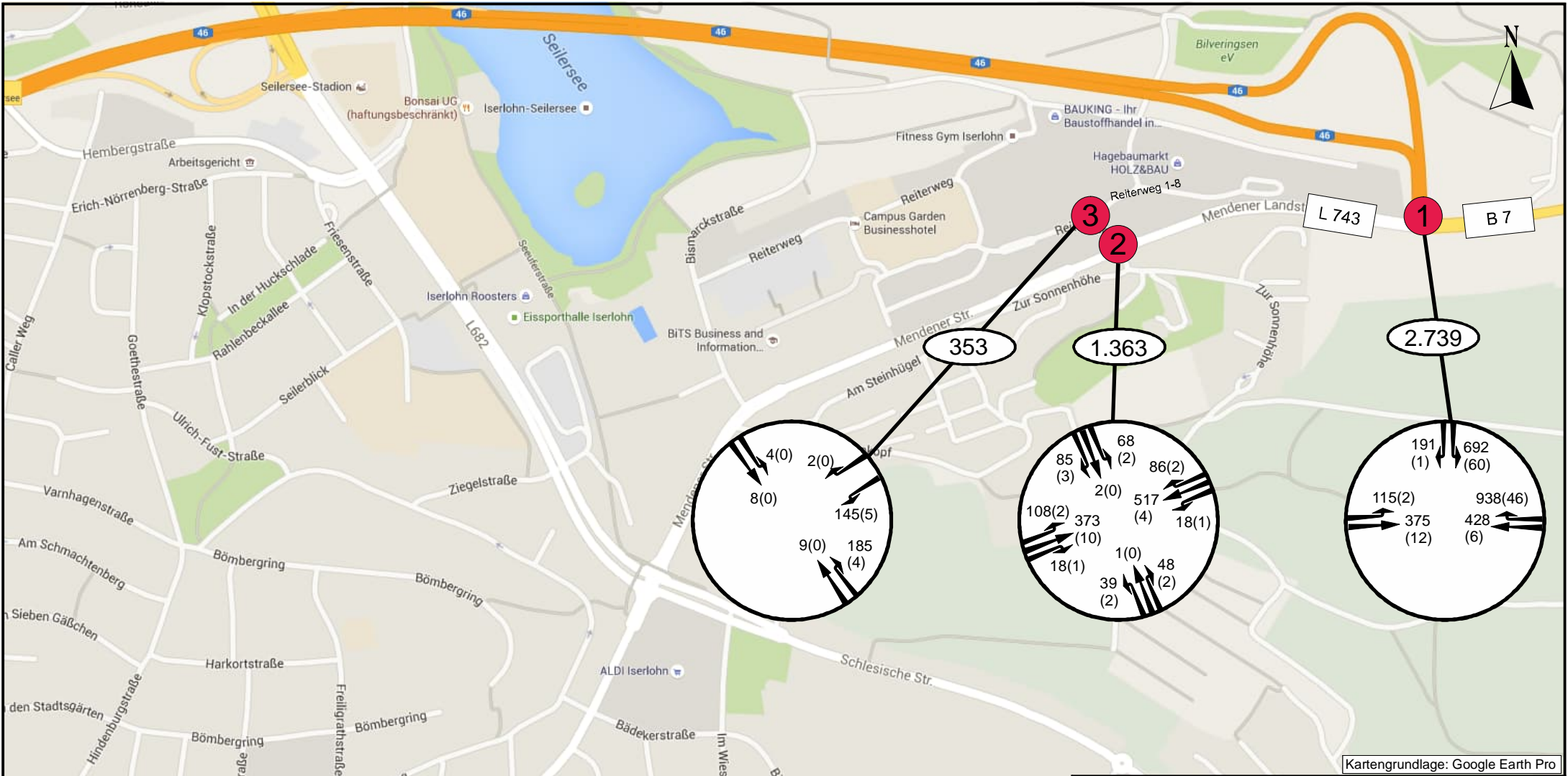
Darstellung:

Verkehrsbelastungen im Analysefall
Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)
[Kfz/24h (SV/24h)]

Datum:
10/2023

Projekt Nr.:
3.2468

Anlage B-5



Kartengrundlage: Google Earth Pro

1 Untersuchte Knotenpunkte

Verkehrsbelastungen inkl. einer Verdreifachung des Verkehrs der Gesamtschule und der Hochschule zur Berücksichtigung der zeitlich konzentrierten An- und Abreise

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

BAWOAG GmbH & Co. KGaA

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445
„Reiterweg“ in Iserlohn

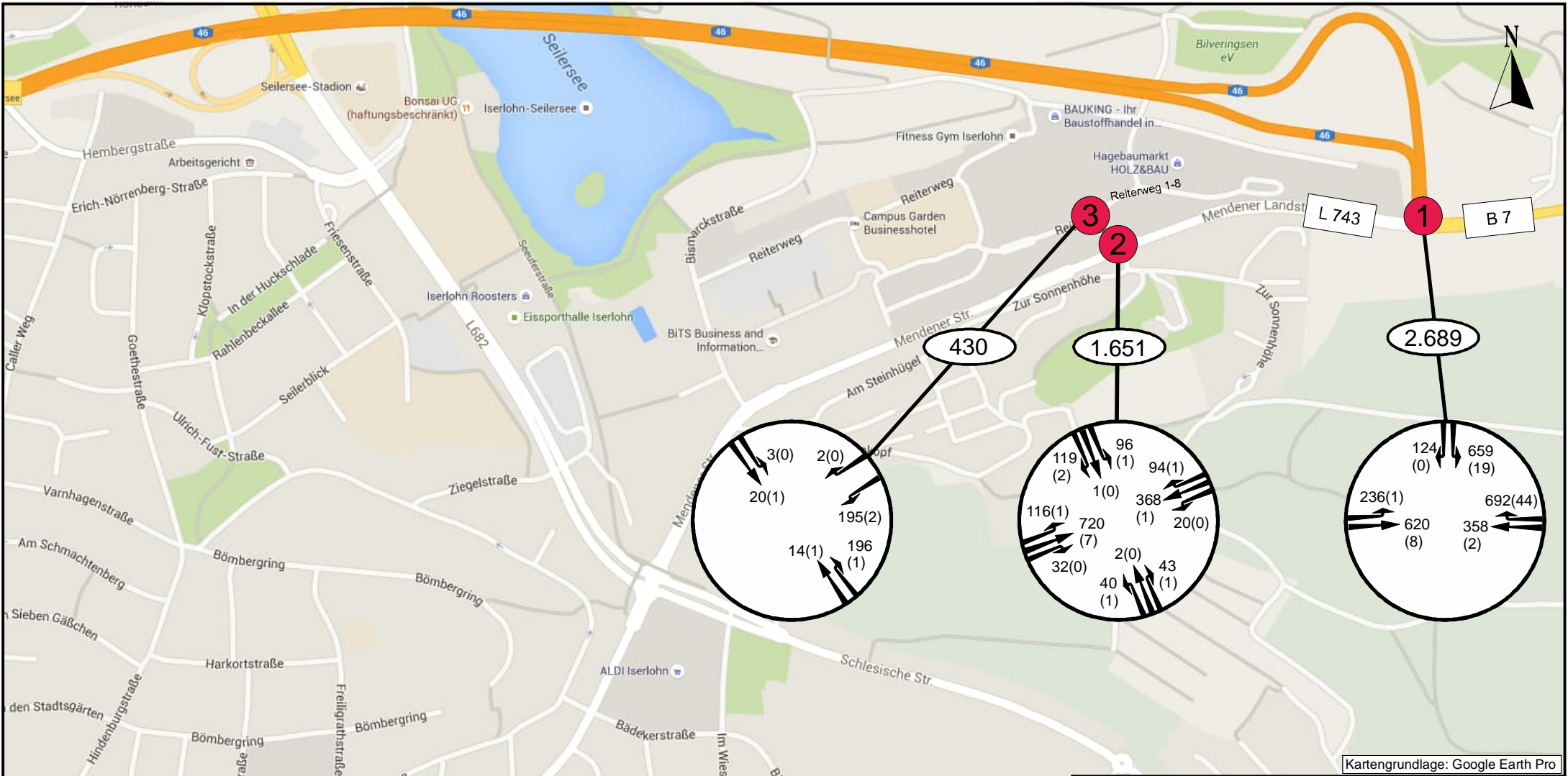
Darstellung:

Den verkehrstechnischen Berechnungen zu Grunde
gelegte Verkehrsbelastungen im Analysefall
in der Morgenspitze
[Kfz/h (SV/h)]

Datum:
10/2023

Projekt Nr.:
3.2468

Anlage B-6

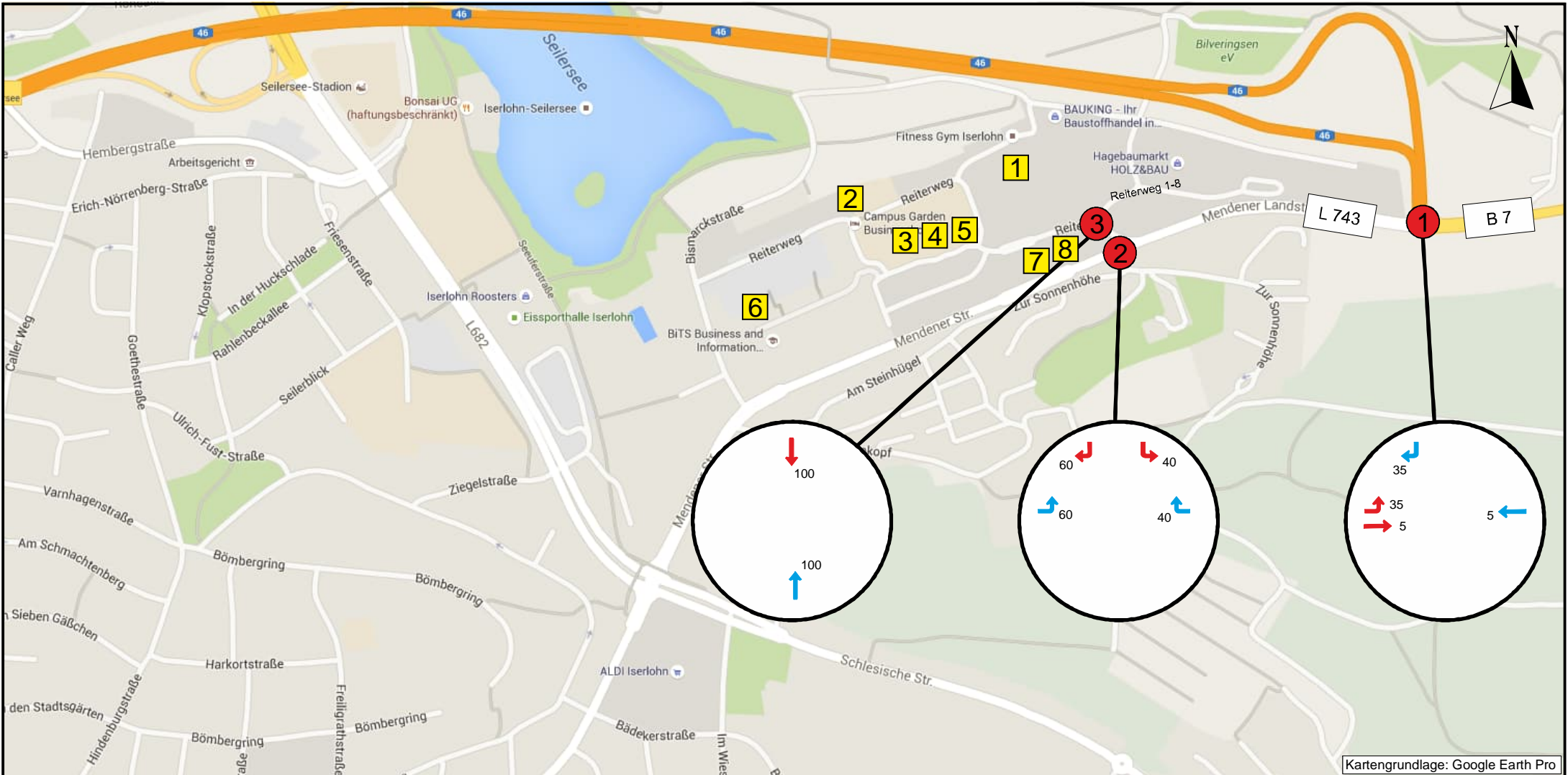


Kartengrundlage: Google Earth Pro

1 Untersuchte Knotenpunkte

Verkehrsbelastungen inkl. einer Verdreifachung des Verkehrs der Gesamtschule und der Hochschule zur Berücksichtigung der zeitlich konzentrierten An- und Abreise

<p>Brilon Bondzio Weiser</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de</p>	<p>BAWOAG GmbH & Co. KGaA</p> <p>Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445 „Reiterweg“ in Iserlohn</p>	
	<p>Darstellung:</p> <p>Den verkehrstechnischen Berechnungen zu Grunde gelegte Verkehrsbelastungen im Analysefall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]</p>	
	<p>Datum: 10/2023</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2468</p>



Kartengrundlage: Google Earth Pro

- 1 Untersuchte Knotenpunkte
- 1 Geplante Nutzungen
- Quellverkehr [%]
- Zielverkehr [%]

- 1 Reiterweg 13: Kindertagesstätte
- 2 Reiterweg 19
- 3 Reiterweg 24a: Betreutes Wohnen
- 4 Reiterweg 24b: Apotheke, Rehatechnik, Arztpraxen, Therapie/Reha, Tagespflege
- 5 Reiterweg 24c: Arztpraxen, Tagespflege
- 6 Reiterweg 26a/b: Studentisches Wohnen
- 7 Reiterweg 38: Gastronomie
- 8 Parkhaus: Dialyse, Zentrum für Arbeitsmedizin

Brilon
Bondzio
Weiser

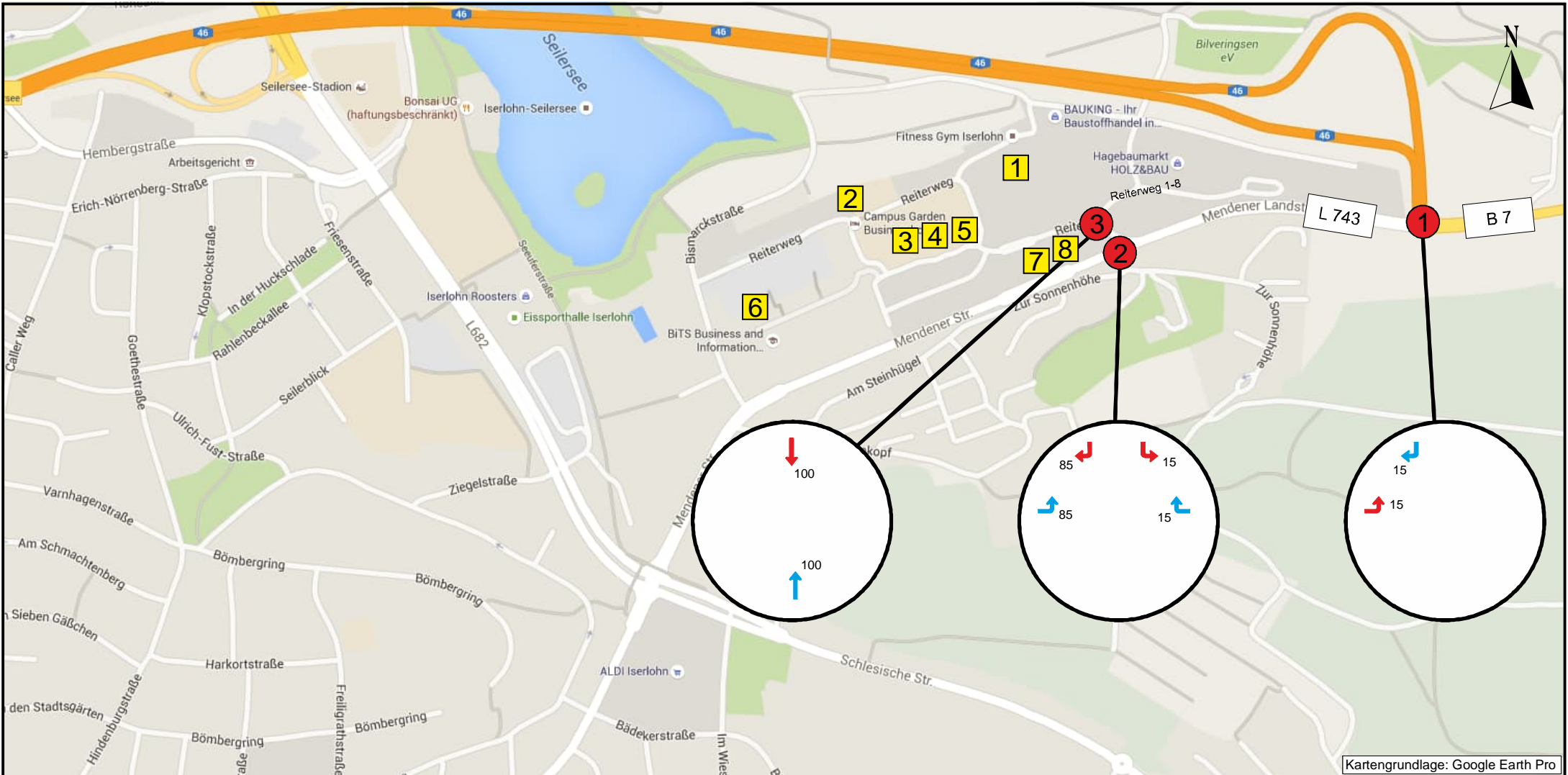
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

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

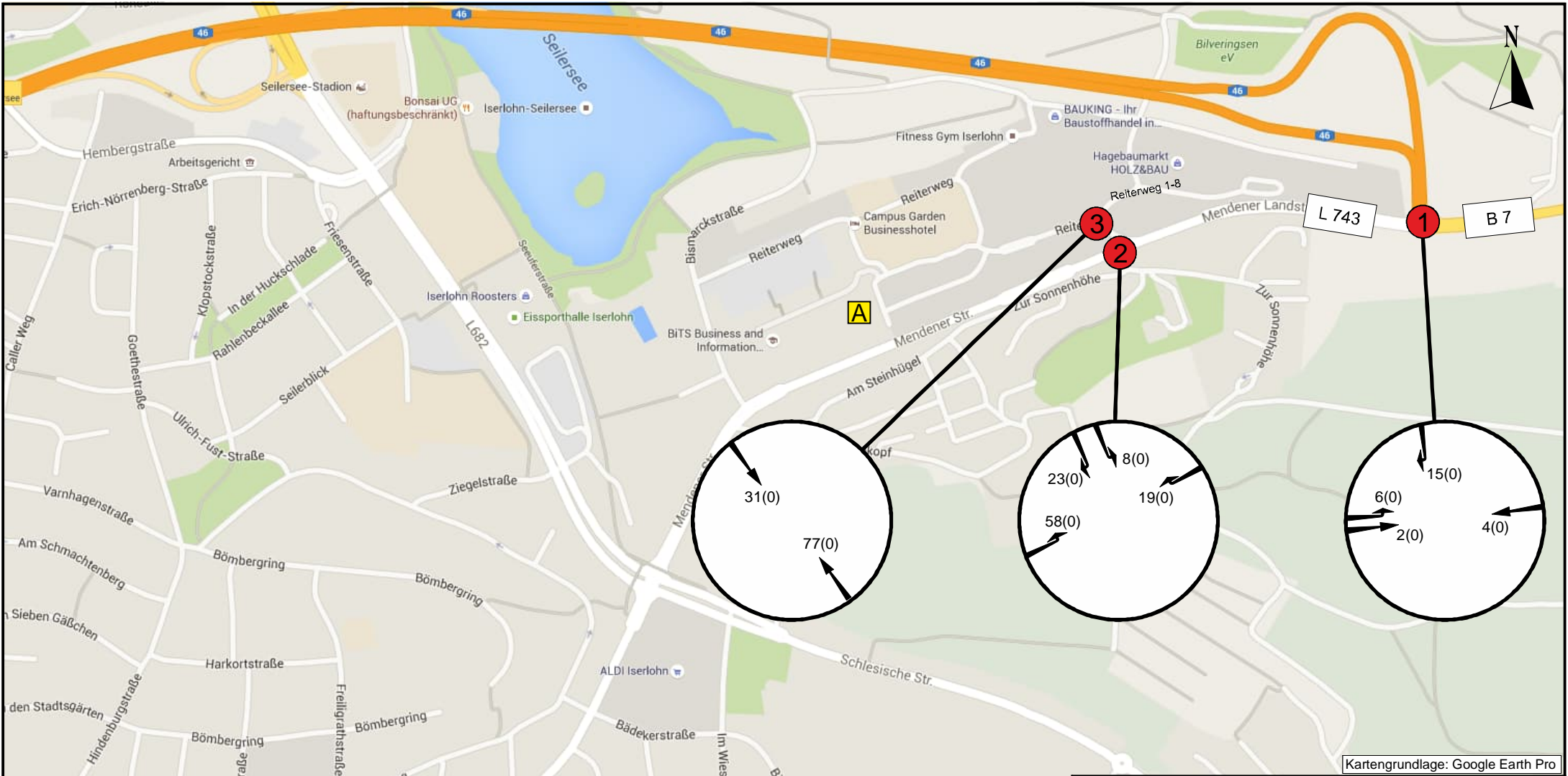
BAWOAG GmbH & Co. KGaA		
Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445 „Reiterweg“ in Iserlohn		
Darstellung:		
Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr der Pkw der geplanten Nutzungen [%]		
Datum: 10/2023	Projekt Nr.: 3.2468	Anlage B-8



Kartengrundlage: Google Earth Pro

- 1 Untersuchte Knotenpunkte
 - 1 Geplante Nutzungen
 - Quellverkehr [%]
 - Zielverkehr [%]
- 1 Reiterweg 13: Kindertagesstätte
 - 2 Reiterweg 19
 - 3 Reiterweg 24a: Betreutes Wohnen
 - 4 Reiterweg 24b: Apotheke, Rehatechnik, Arztpraxen, Therapie/Reha, Tagespflege
 - 5 Reiterweg 24c: Arztpraxen, Tagespflege
 - 6 Reiterweg 26a/b: Studentisches Wohnen
 - 7 Reiterweg 38: Gastronomie
 - 8 Parkhaus: Dialyse, Zentrum für Arbeitsmedizin

<p>Brilon Bondzio Weiser</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de</p>	<p>BAWOAG GmbH & Co. KGaA</p> <p>Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445 „Reiterweg“ in Iserlohn</p> <p>Darstellung:</p> <p>Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr der Lkw der geplanten Nutzungen [%]</p>
<p>Datum: 10/2023 Projekt Nr.: 3.2468 Anlage B-9</p>	



Kartengrundlage: Google Earth Pro



Untersuchte Knotenpunkte



Nachnutzung Privates Aufbaugymnasium

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@bbwgmsh.de
Internet: www.bbwgmsh.de

BAWOAG GmbH & Co. KGaA

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445
„Reiterweg“ in Iserlohn

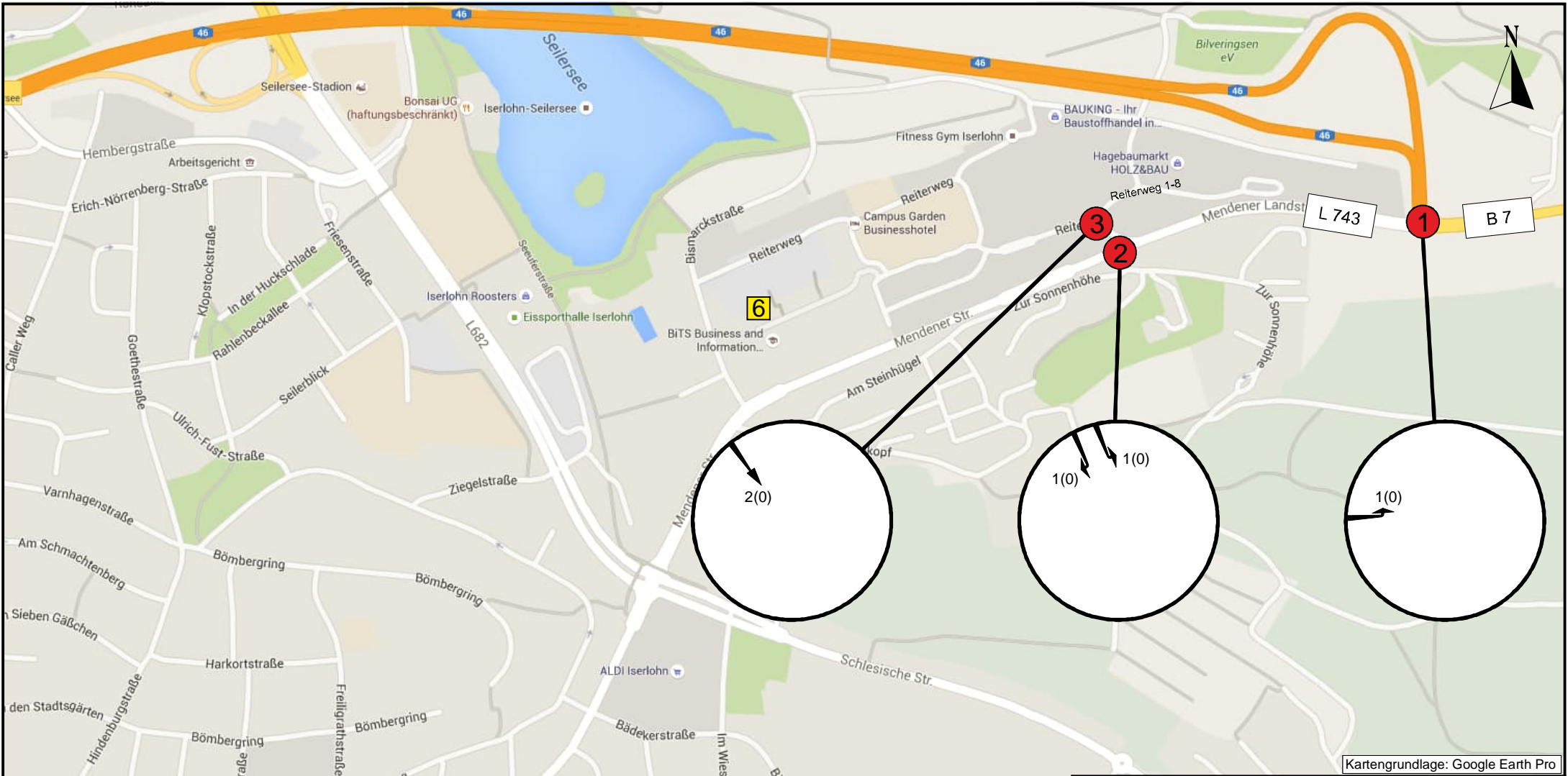
Darstellung:

Neuverkehr Erweitertes Privates
Aufbaugymnasium
in der Morgenspitze
[Kfz/h (SV/h)]

Datum:
10/2023

Projekt Nr.:
3.2468

Anlage B-10



Kartengrundlage: Google Earth Pro

- 1** Untersuchte Knotenpunkte
- 6** Reiterweg 26a/b: Studentisches Wohnen

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

BAWOAG GmbH & Co. KGaA

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445
„Reiterweg“ in Iserlohn

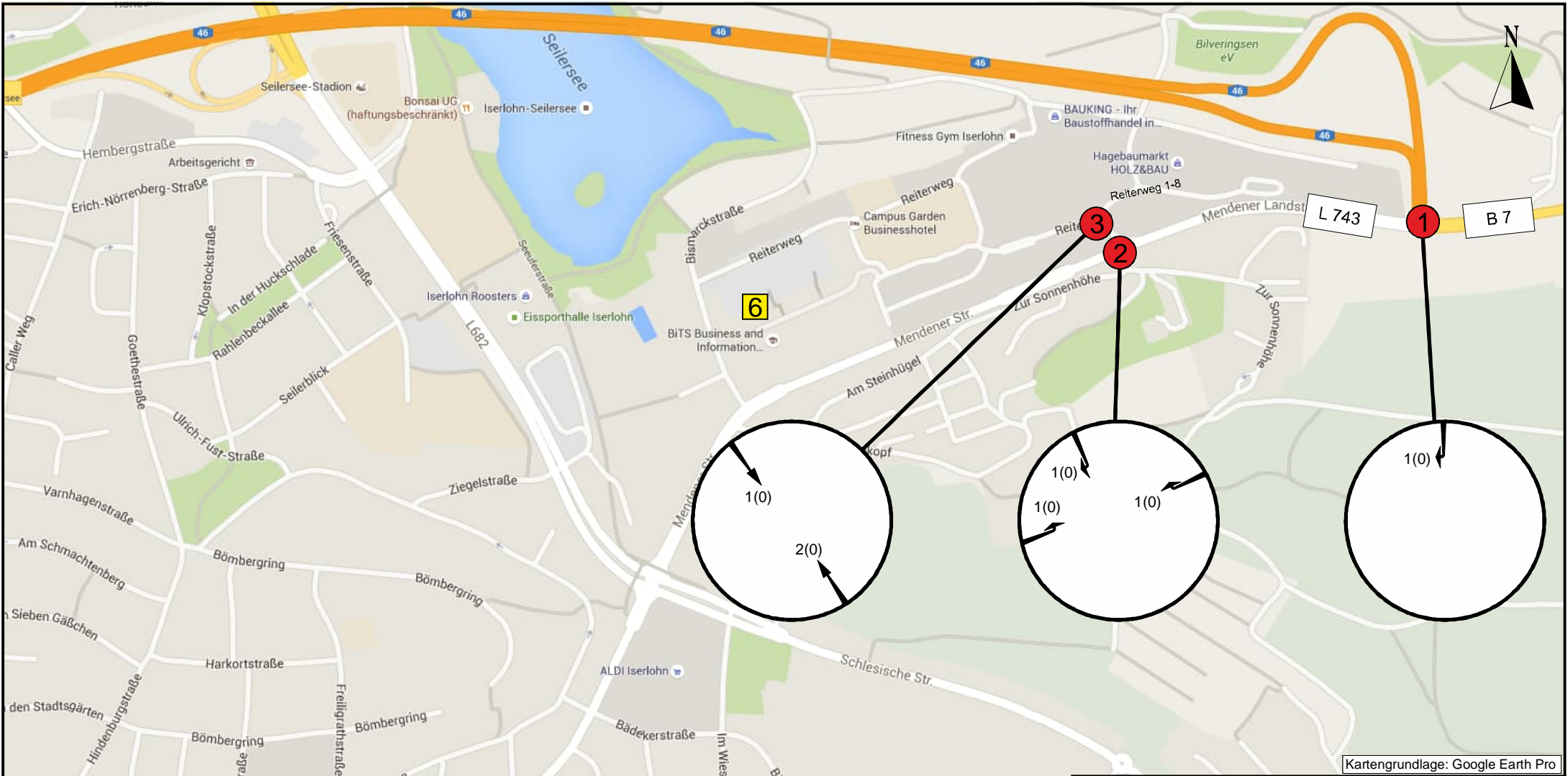
Darstellung:

Neuverkehr Reiterweg 26a/b
in der Morgenspitze
[Kfz/h (SV/h)]

Datum:
10/2023

Projekt Nr.:
3.2468

Anlage B-11



Kartengrundlage: Google Earth Pro



Untersuchte Knotenpunkte



Reiterweg 26a/b: Studentisches Wohnen

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@bbwgmsh.de
Internet: www.bbwgmsh.de

BAWOAG GmbH & Co. KGaA

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445
„Reiterweg“ in Iserlohn

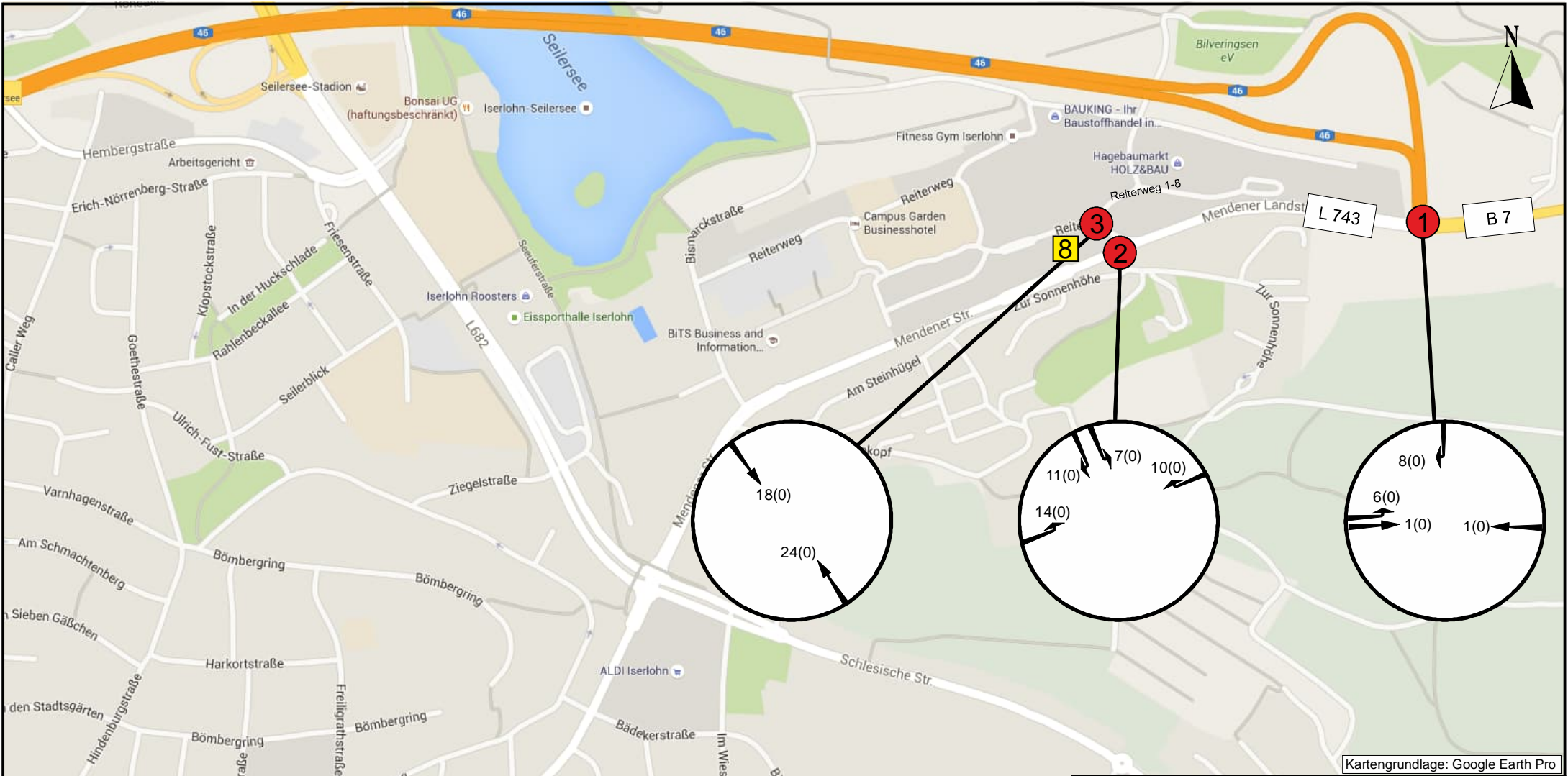
Darstellung:

Neuverkehr Reiterweg 26a/b
in der Nachmittagsspitze
[Kfz/h (SV/h)]

Datum:
10/2023

Projekt Nr.:
3.2468

Anlage B-12



Kartengrundlage: Google Earth Pro



Untersuchte Knotenpunkte



Parkhaus: Dialyse, Zentrum für Arbeitsmedizin

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

BAWOAG GmbH & Co. KGaA

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445
„Reiterweg“ in Iserlohn

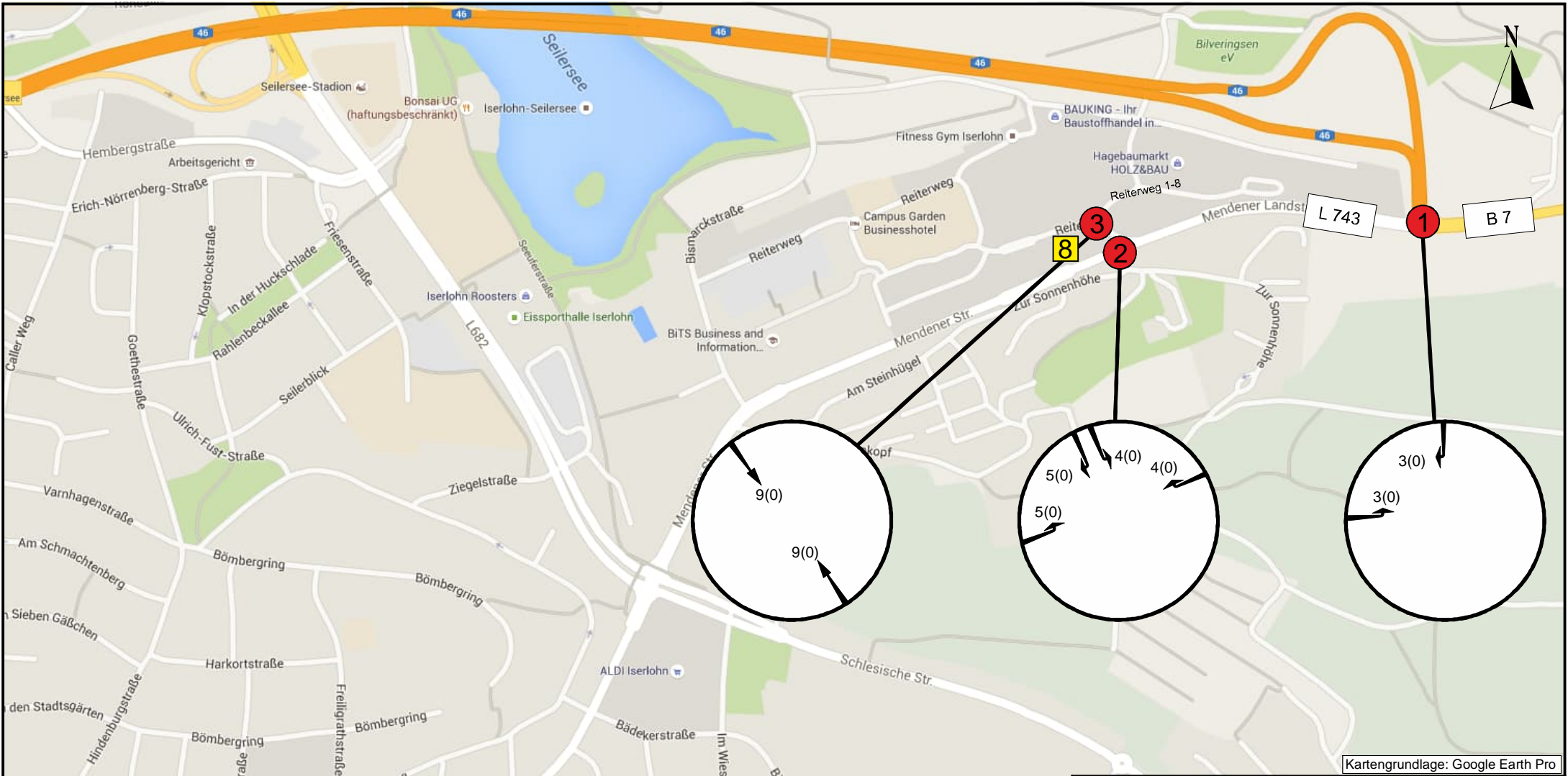
Darstellung:

Neuverkehr Dialyse
in der Morgenspitze
[Kfz/h (SV/h)]

Datum:
10/2023

Projekt Nr.:
3.2468

Anlage B-13



Kartengrundlage: Google Earth Pro

- 1 Untersuchte Knotenpunkte
- 8 Parkhaus: Dialyse, Zentrum für Arbeitsmedizin

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

BAWOAG GmbH & Co. KGaA

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445
„Reiterweg“ in Iserlohn

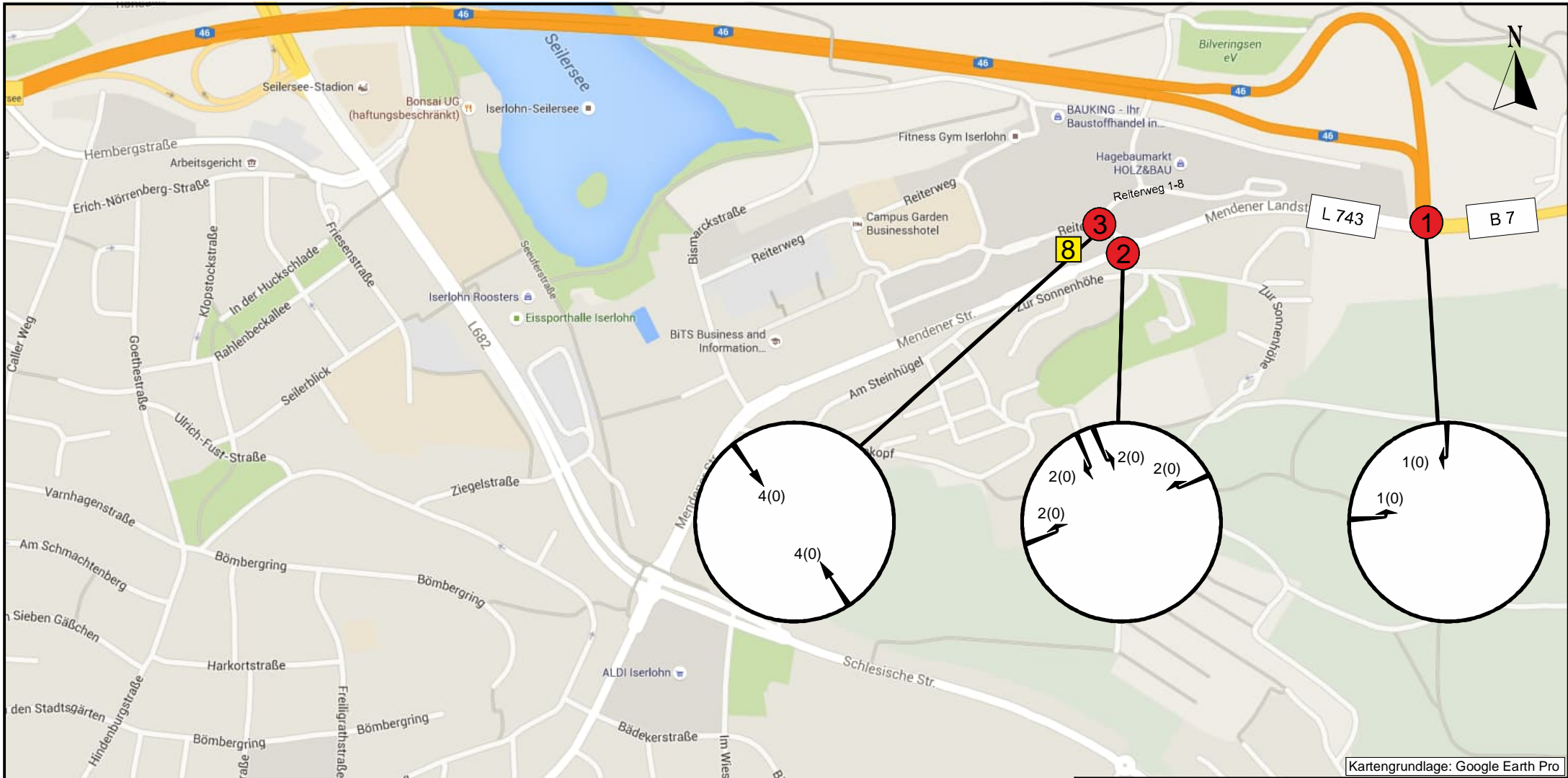
Darstellung:

Neuverkehr Zentrum für Arbeitsmedizin
in der Morgenspitze
[Kfz/h (SV/h)]

Datum:
10/2023

Projekt Nr.:
3.2468

Anlage B-14



Kartengrundlage: Google Earth Pro



Untersuchte Knotenpunkte



Parkhaus: Dialyse, Zentrum für Arbeitsmedizin

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

BAWOAG GmbH & Co. KGaA

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445
„Reiterweg“ in Iserlohn

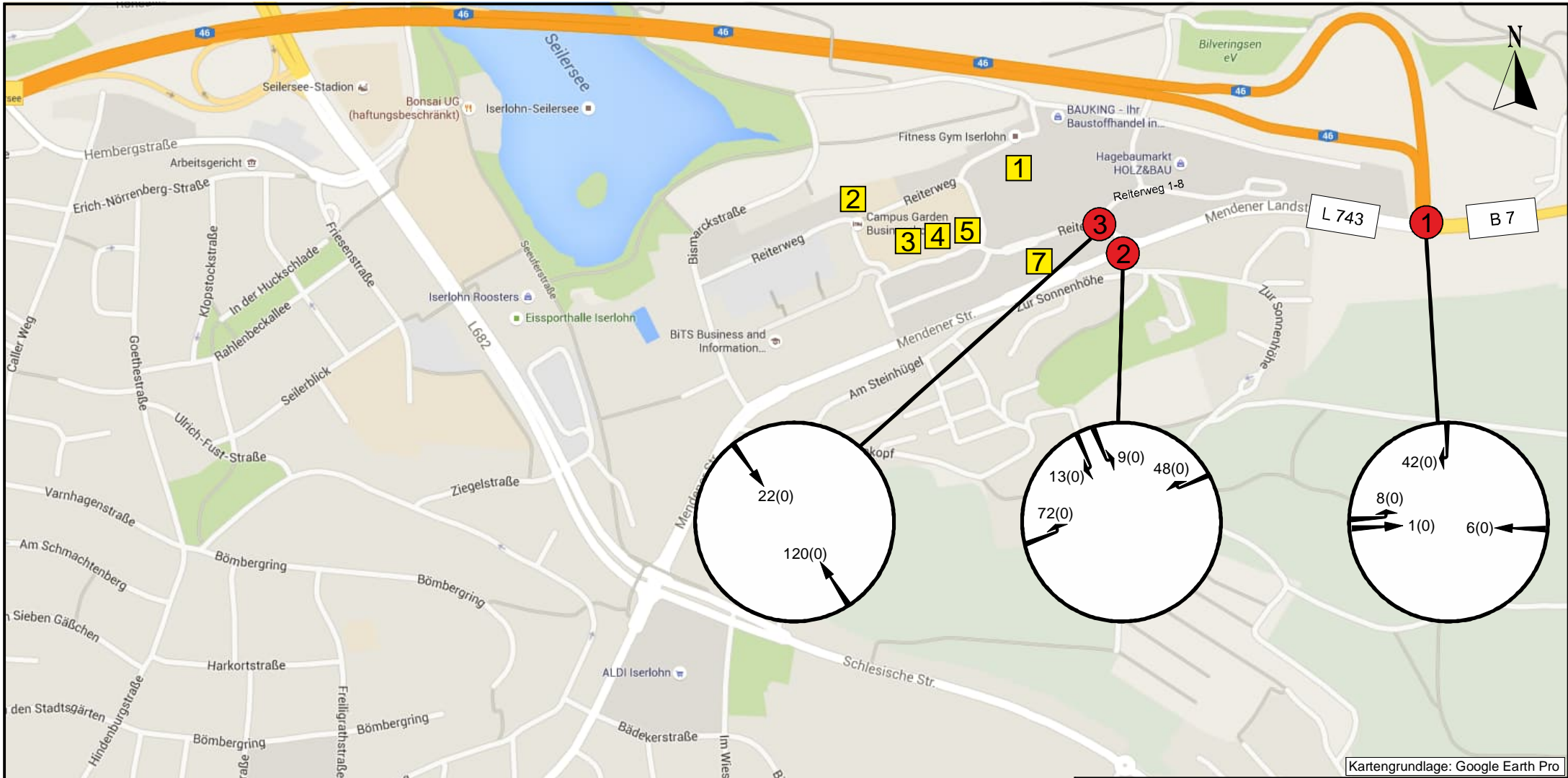
Darstellung:

Neuverkehr Zentrum für Arbeitsmedizin
in der Nachmittagsspitze
[Kfz/h (SV/h)]

Datum:
10/2023

Projekt Nr.:
3.2468

Anlage B-15



Kartengrundlage: Google Earth Pro

① Untersuchte Knotenpunkte

① Geplante Nutzungen

- ① Reiterweg 13: Kindertagesstätte
- ② Reiterweg 19
- ③ Reiterweg 24a: Betreutes Wohnen
- ④ Reiterweg 24b: Apotheke, Rehatechnik, Arztpraxen, Therapie/Reha, Tagespflege
- ⑤ Reiterweg 24c: Arztpraxen, Tagespflege
- ⑦ Reiterweg 38: Gastronomie

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

BAWOAG GmbH & Co. KGaA

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445
„Reiterweg“ in Iserlohn

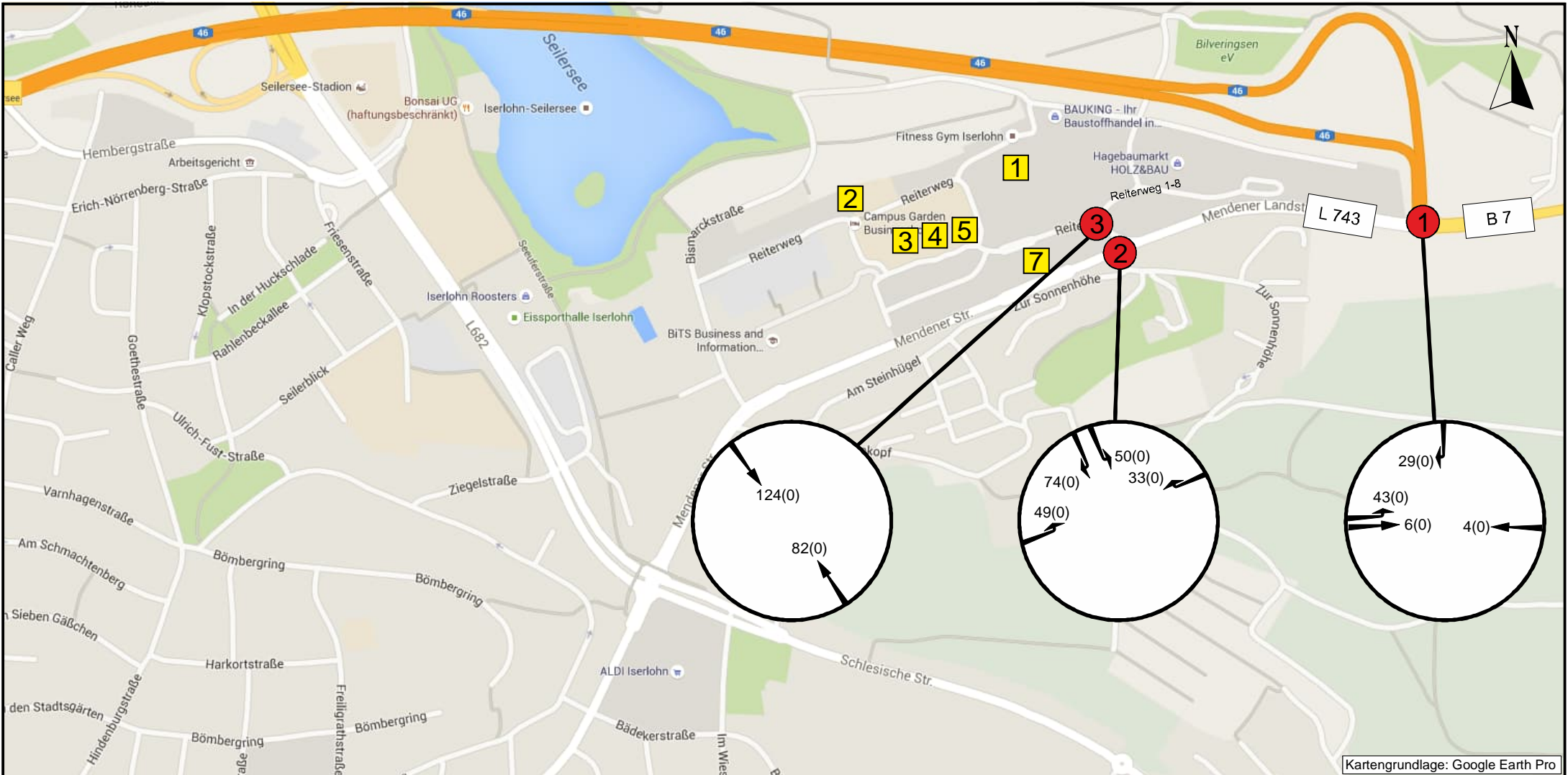
Darstellung:

Neuverkehr der Vorhaben
innerhalb des Bebauungsplangebiets
in der Morgenspitze
[Kfz/h (SV/h)]

Datum:
10/2023

Projekt Nr.:
3.2468

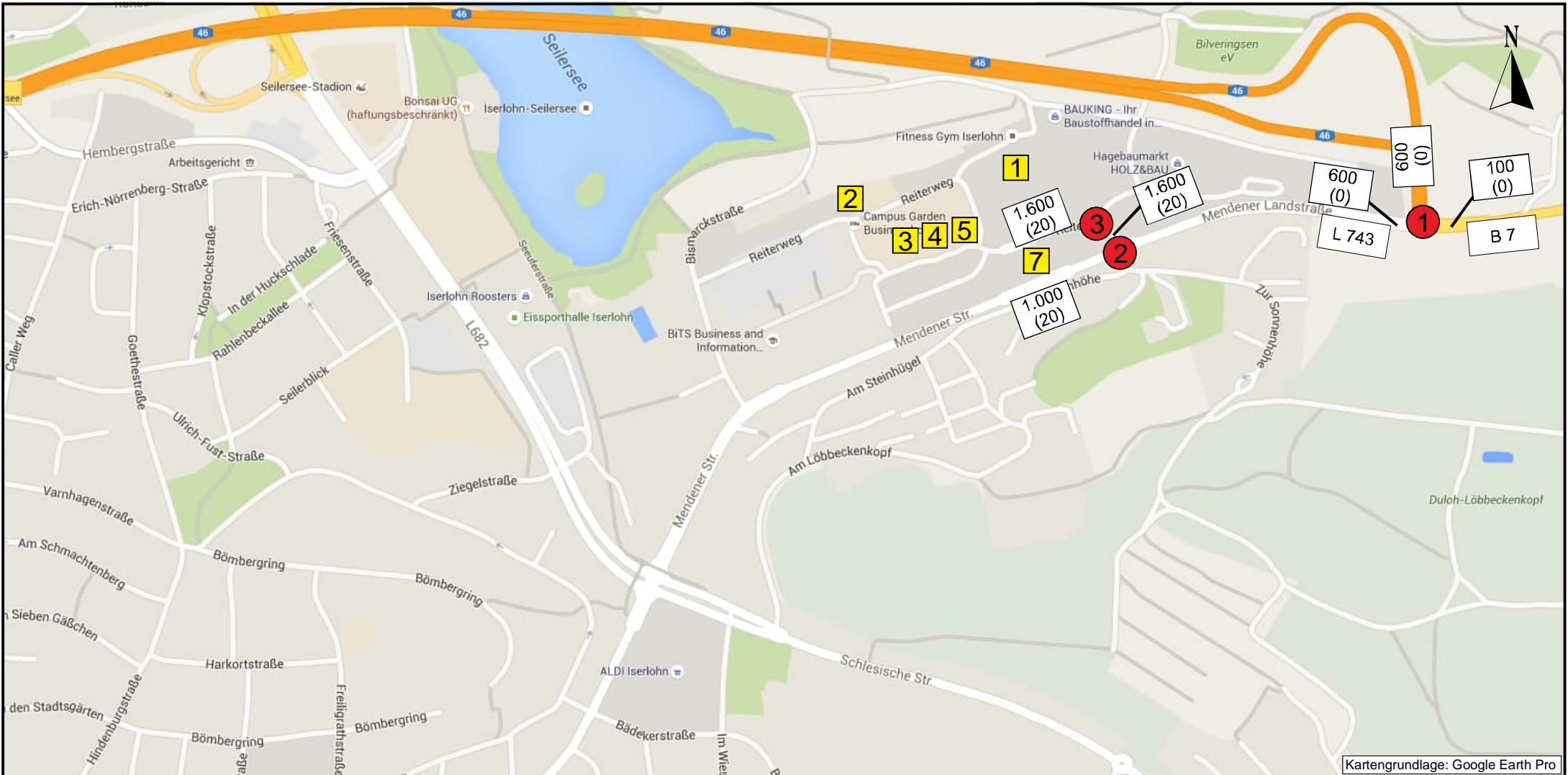
Anlage B-16



Kartengrundlage: Google Earth Pro

- 1 Untersuchte Knotenpunkte
- 1 Geplante Nutzungen
- 1 Reiterweg 13: Kindertagesstätte
- 2 Reiterweg 19
- 3 Reiterweg 24a: Betreutes Wohnen
- 4 Reiterweg 24b: Apotheke, Rehatechnik, Arztpraxen, Therapie/Reha, Tagespflege
- 5 Reiterweg 24c: Arztpraxen, Tagespflege
- 7 Reiterweg 38: Gastronomie

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	<p style="text-align: center;">BAWOAG GmbH & Co. KGaA</p> <p style="text-align: center;">Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445 „Reiterweg“ in Iserlohn</p> <hr/> <p>Darstellung:</p> <p style="text-align: center;">Neuverkehr der Vorhaben innerhalb des Bebauungsplangebiets in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]</p> <hr/> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">Datum:</td> <td style="border: none;">Projekt Nr.:</td> <td style="border: none;">Anlage B-17</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">10/2023</td> <td style="border: none;">3.2468</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>	Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-17	10/2023	3.2468	
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-17					
10/2023	3.2468						



Kartengrundlage: Google Earth Pro

1 Untersuchte Knotenpunkte

1 Geplante Nutzungen

2.100 Kfz/24h
(90) SV/24h

- 1** Reiterweg 13: Kindertagesstätte
- 2** Reiterweg 19
- 3** Reiterweg 24a: Betreutes Wohnen
- 4** Reiterweg 24b: Apotheke, Rehatechnik, Arztpraxen, Therapie/Reha, Tagespflege
- 5** Reiterweg 24c: Arztpraxen, Tagespflege
- 7** Reiterweg 38: Gastronomie

Brilon
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@bbwgmsh.de
Internet: www.bbwgmsh.de

BAWOAG GmbH & Co. KGaA

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445
„Reiterweg“ in Iserlohn

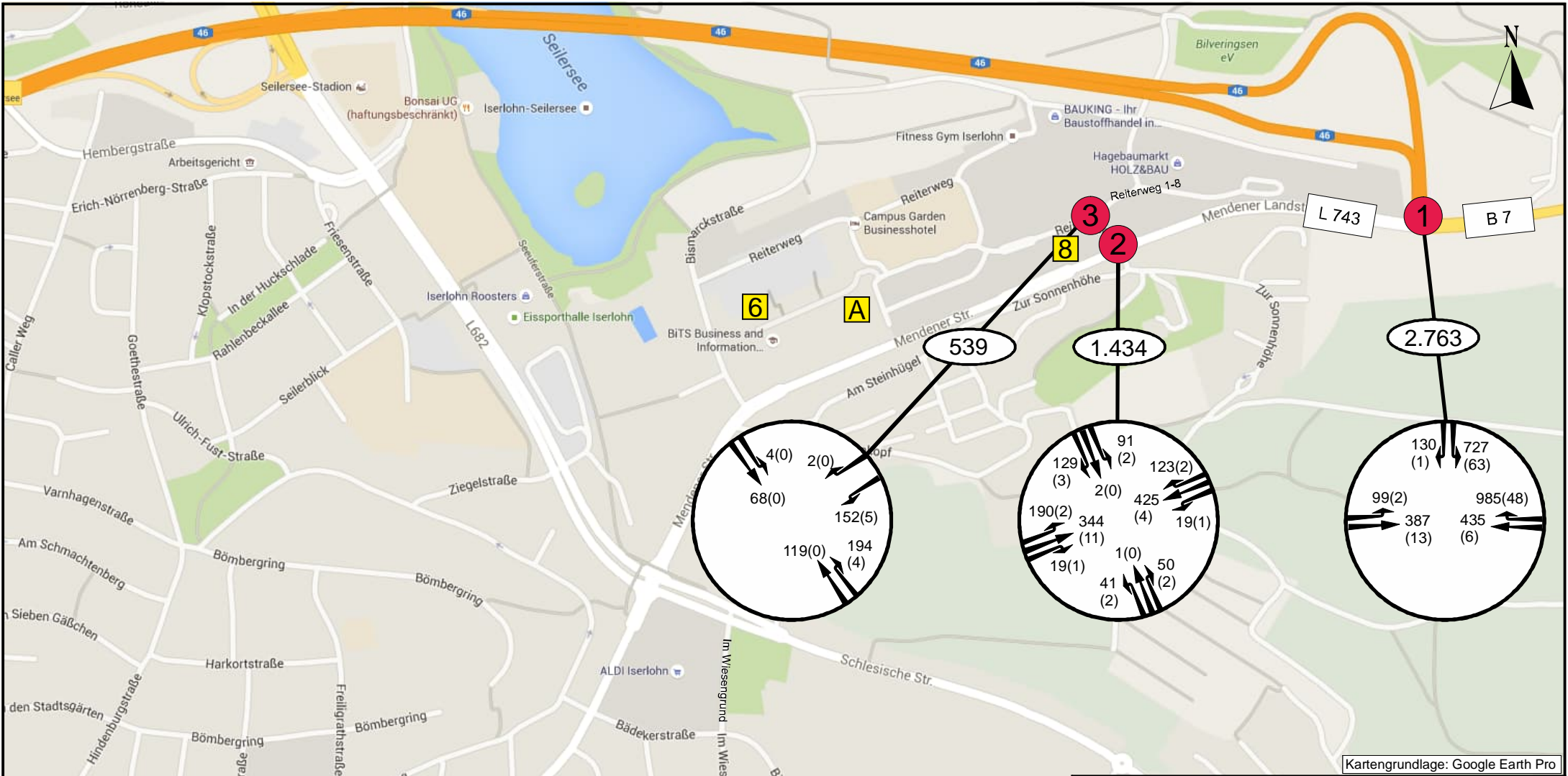
Darstellung:

Neuverkehr der Vorhaben
innerhalb des Bebauungsplangebiets
am Tag
[Kfz/24h (SV/24h)]

Datum:
10/2023

Projekt Nr.:
3.2468

Anlage B-18



- 1 Untersuchte Knotenpunkte
- A Nachnutzung Privates Aufbaugymnasium
- 6 Reiterweg 26a/b: Studentisches Wohnen
- 8 Parkhaus: Dialyse, Zentrum für Arbeitsmedizin

Brilon
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@bbwgmsh.de
Internet: www.bbwgmsh.de

BAWOAG GmbH & Co. KGaA

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445
„Reiterweg“ in Iserlohn

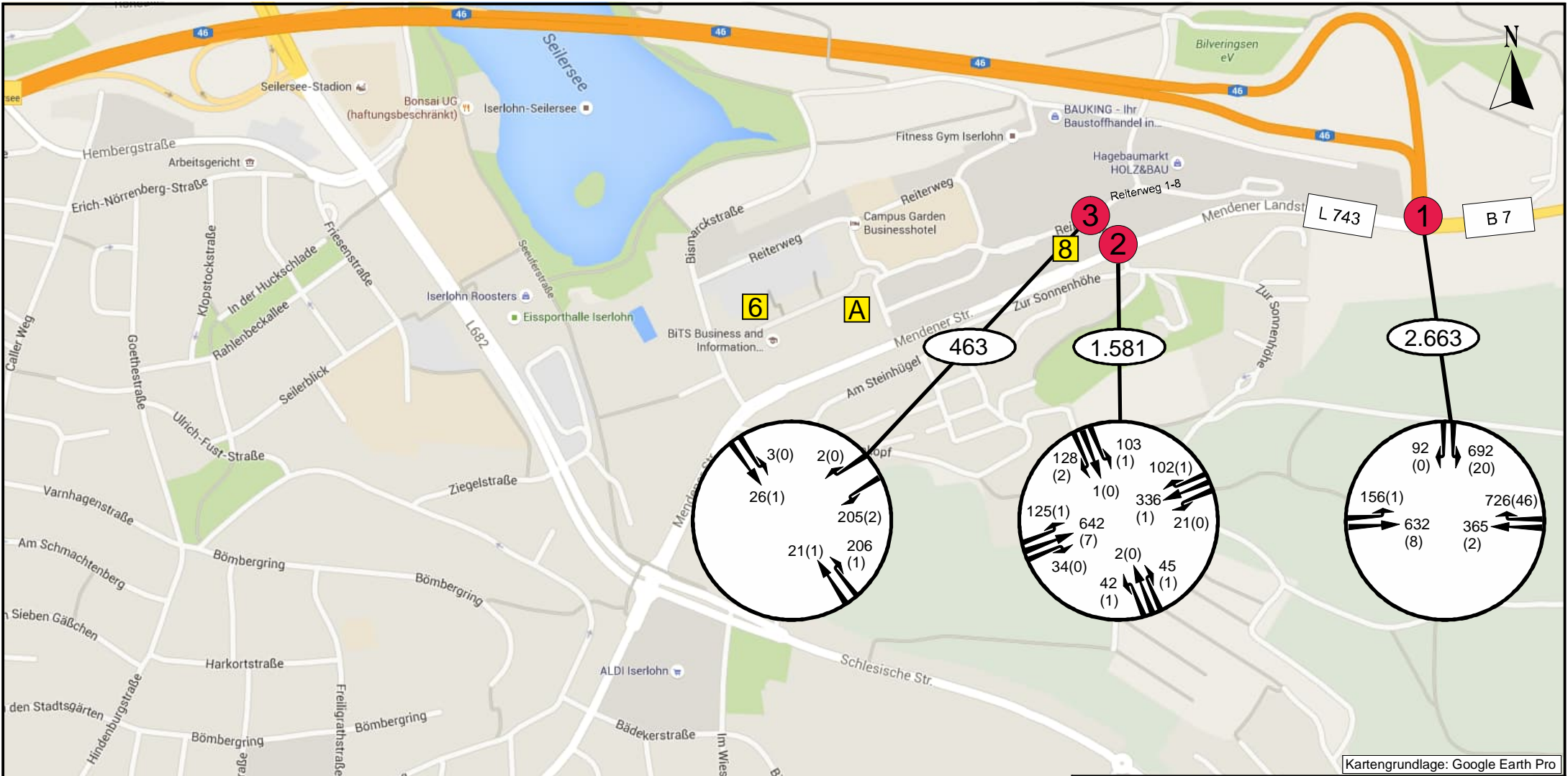
Darstellung:

Verkehrbelastungen im Prognose-Nullfall
in der Morgenspitze
[Kfz/h (SV/h)]

Datum:
10/2023

Projekt Nr.:
3.2468

Anlage B-19



Kartengrundlage: Google Earth Pro

- 1 Untersuchte Knotenpunkte
- A Nachnutzung Privates Aufbaugymnasium
- 6 Reiterweg 26a/b: Studentisches Wohnen
- 8 Parkhaus: Dialyse, Zentrum für Arbeitsmedizin

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@bbwgmsh.de
Internet: www.bbwgmsh.de

BAWOAG GmbH & Co. KGaA

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445
„Reiterweg“ in Iserlohn

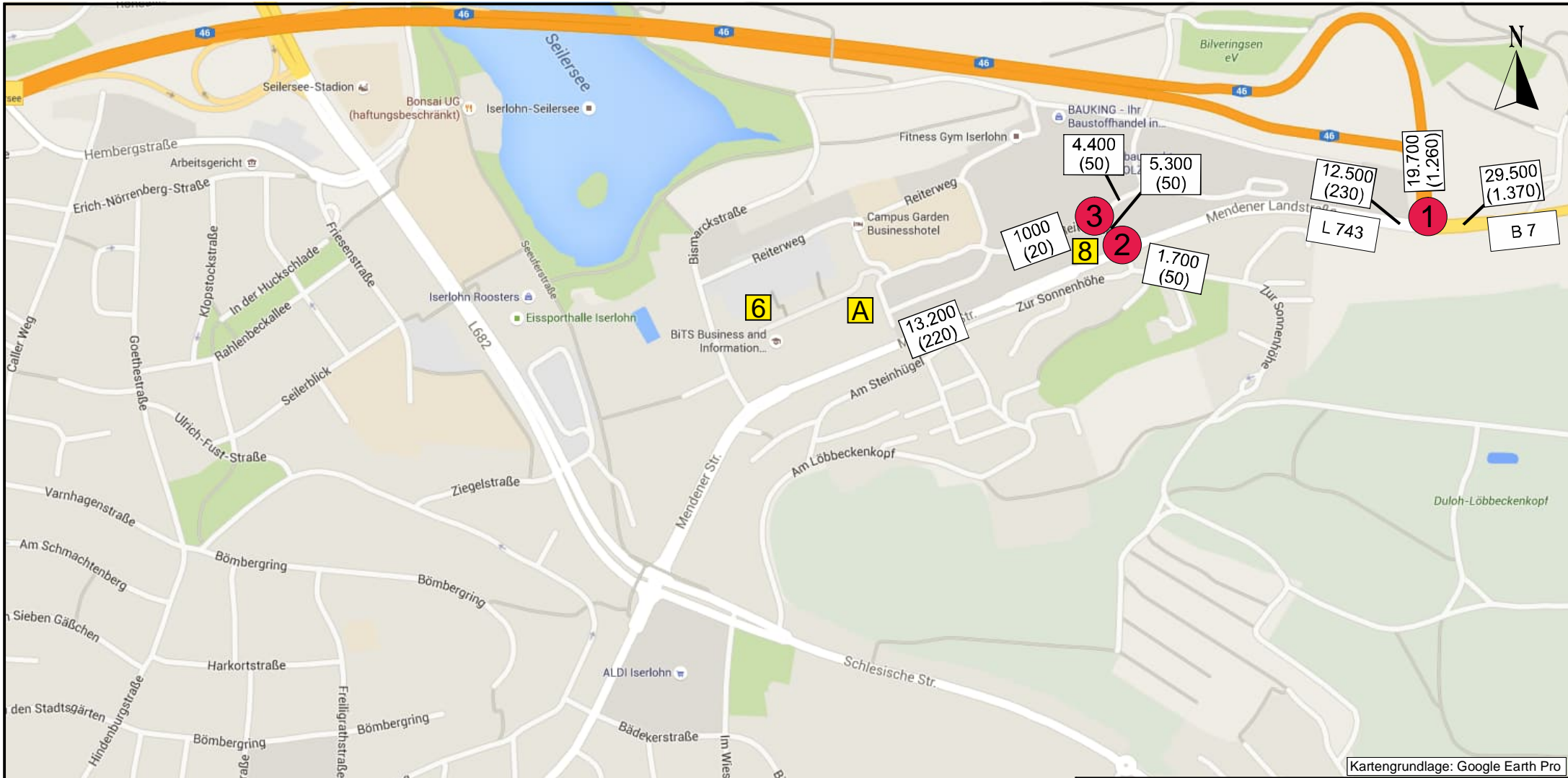
Darstellung:

Verkehrbelastungen im Prognose-Nullfall
in der Nachmittagsspitze
[Kfz/h (SV/h)]

Datum:
10/2023

Projekt Nr.:
3.2468

Anlage B-20



- ① Untersuchte Knotenpunkte
 - A Nachnutzung Privates Aufbaugymnasium
 - 6 Reiterweg 26a/b: Studentisches Wohnen
 - 8 Parkhaus: Dialyse, Zentrum für Arbeitsmedizin
- | | |
|---------------|-------------------|
| 2.100
(90) | Kfz/24h
SV/24h |
|---------------|-------------------|

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

BAWOAG GmbH & Co. KGaA

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445
„Reiterweg“ in Iserlohn

Darstellung:

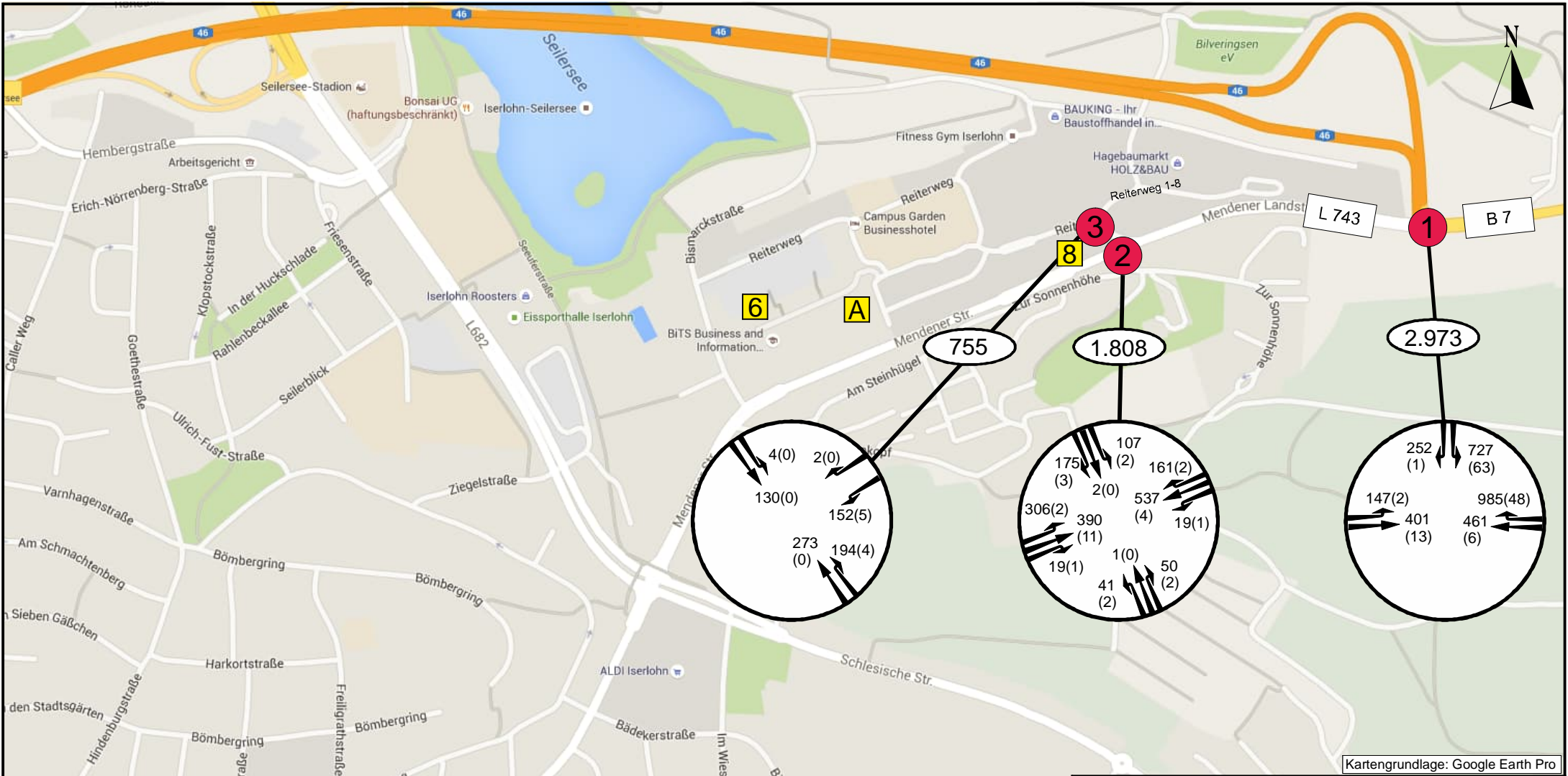
Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall
Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)
[Kfz/24h (SV/24h)]

Datum:
10/2023

Projekt Nr.:
3.2468

Anlage B-21

Kartengrundlage: Google Earth Pro



Kartengrundlage: Google Earth Pro

- ① Untersuchte Knotenpunkte
- Ⓐ Nachnutzung Privates Aufbaugymnasium
- ⑥ Reiterweg 26a/b: Studentisches Wohnen
- ⑧ Parkhaus: Dialyse, Zentrum für Arbeitsmedizin

Verkehrsbelastungen inkl. einer Verdreifachung des Verkehr der Gesamtschule, der Hochschule und der Nachnutzung des Privaten Aufbaugymnasiums zur Berücksichtigung der zeitlich konzentrierten An- und Abreise

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

BAWOAG GmbH & Co. KGaA

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445
„Reiterweg“ in Iserlohn

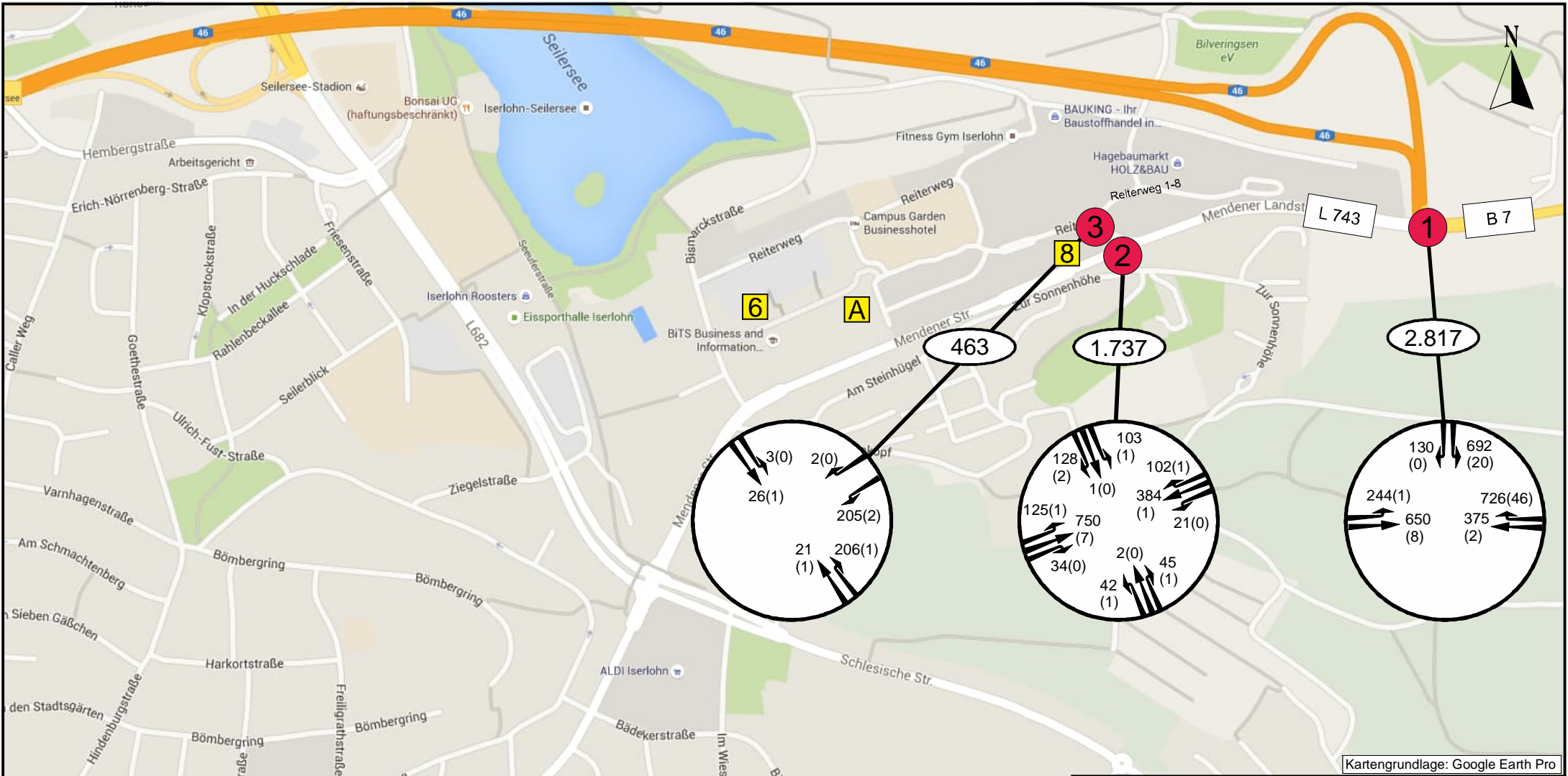
Darstellung:

Den verkehrstechnischen Berechnungen zu Grunde
gelegte Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall
in der Morgenspitze
[Kfz/h (SV/h)]

Datum:
10/2023

Projekt Nr.:
3.2468

Anlage B-22

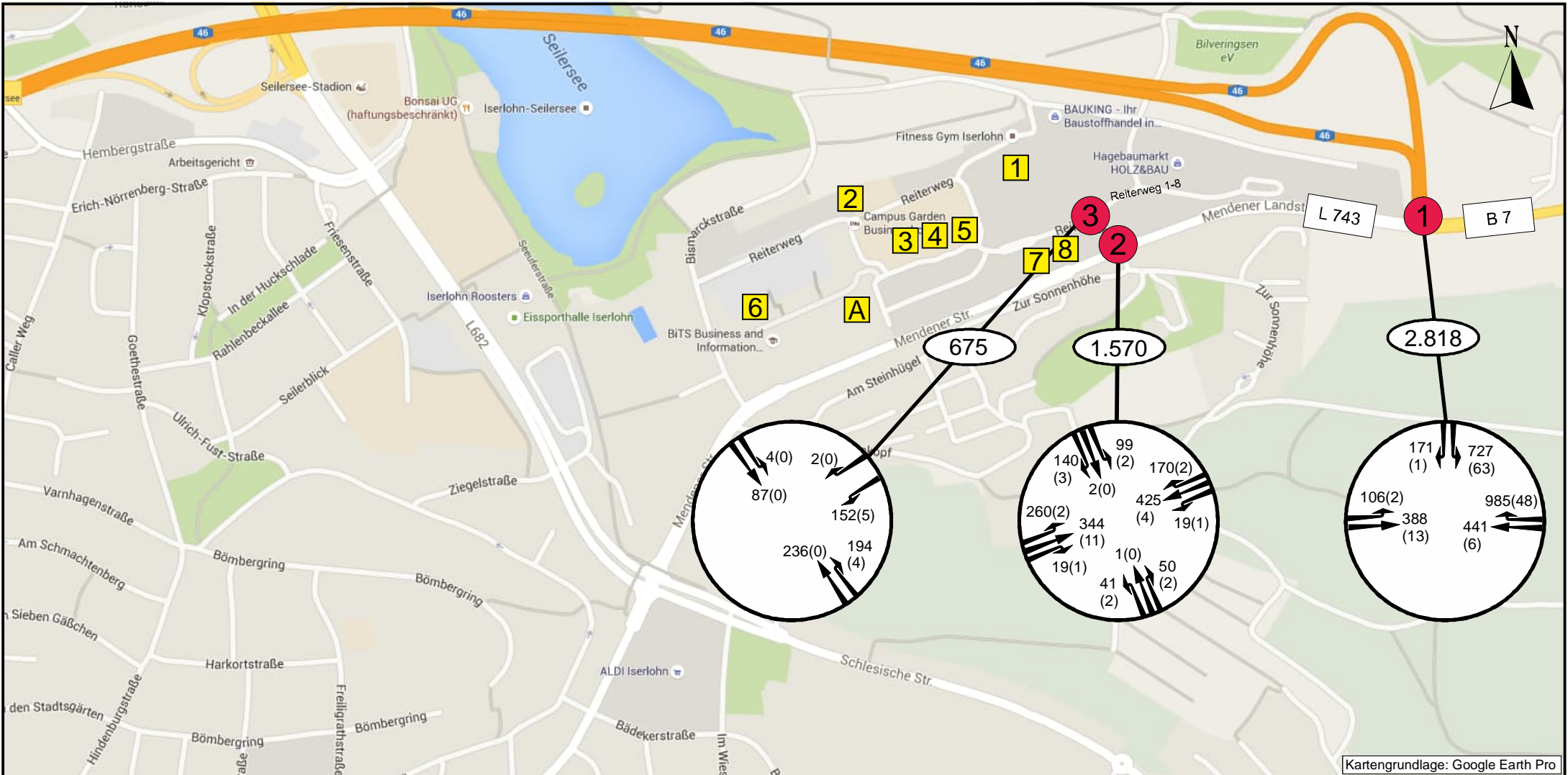


Kartengrundlage: Google Earth Pro

- 1** Untersuchte Knotenpunkte
- A** Nachnutzung Privates Aufbaugymnasium
- 6** Reiterweg 26a/b: Studentisches Wohnen
- 8** Parkhaus: Dialyse, Zentrum für Arbeitsmedizin

Verkehrsbelastungen inkl. einer Verdreifachung des Neuverkehr der Gesamtschule, der Hochschule und der Nachnutzung des Privaten Aufbaugymnasiums zur Berücksichtigung der zeitlich konzentrierten An- und Abreise

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	BAWOAG GmbH & Co. KGaA Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445 „Reiterweg“ in Iserlohn		
	Darstellung: Den verkehrstechnischen Berechnungen zu Grunde gelegte Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]		
Datum: 10/2023	Projekt Nr.: 3.2468	Anlage B-23	

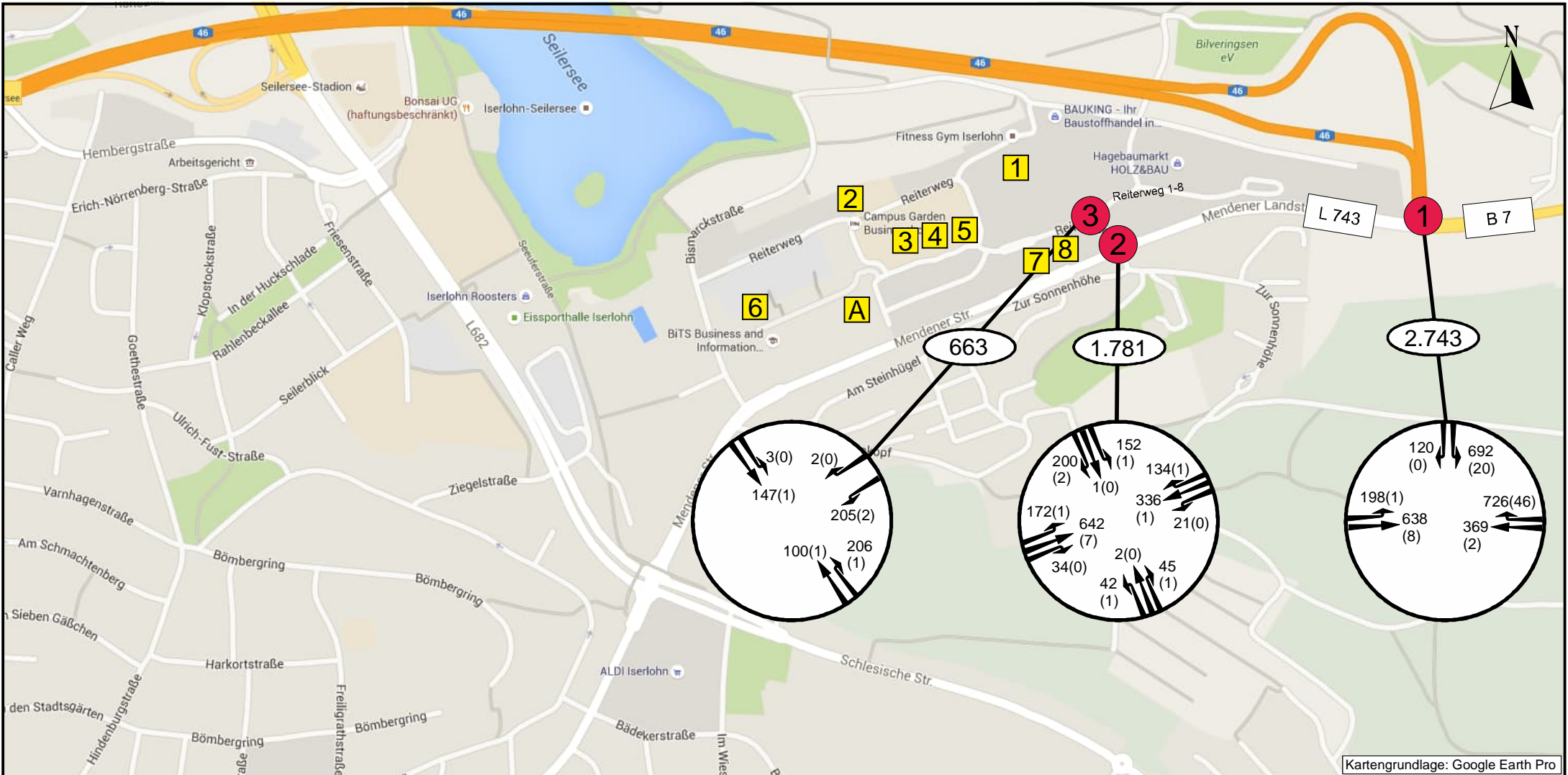


Kartengrundlage: Google Earth Pro

- 1 Untersuchte Knotenpunkte
- 1 Geplante Nutzungen
- A Nachnutzung Privates Aufbaugymnasium

- 1 Reiterweg 13: Kindertagesstätte
- 2 Reiterweg 19
- 3 Reiterweg 24a: Betreutes Wohnen
- 4 Reiterweg 24b: Apotheke, Rehatechnik, Arztpraxen, Therapie/Reha, Tagespflege
- 5 Reiterweg 24c: Arztpraxen, Tagespflege
- 6 Reiterweg 26a/b: Studentisches Wohnen
- 7 Reiterweg 38: Gastronomie
- 8 Parkhaus: Dialyse, Zentrum für Arbeitsmedizin

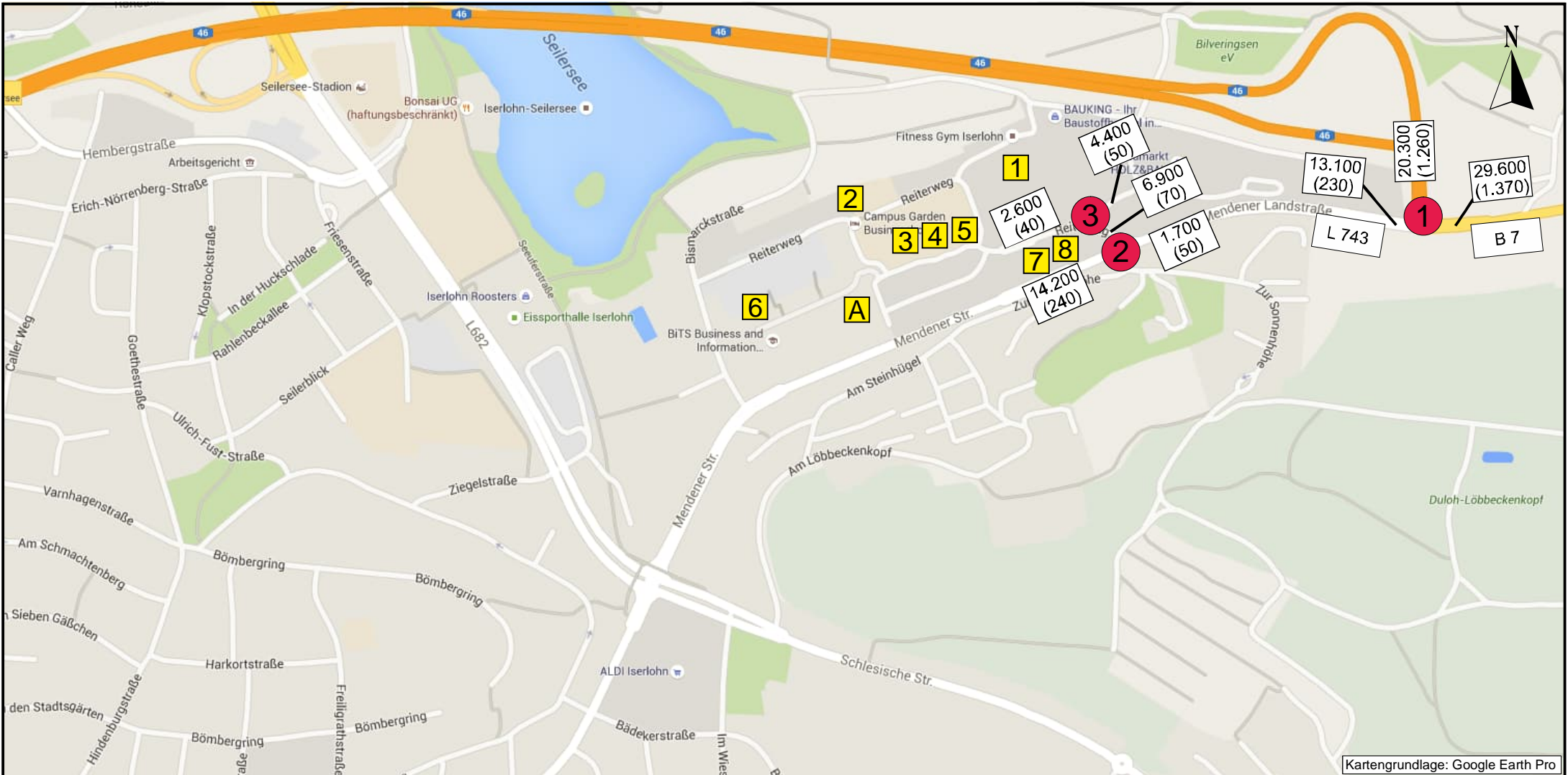
<p>Brilon Bondzio Weiser</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de</p>	<p>BAWOAG GmbH & Co. KGaA</p> <p>Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445 „Reiterweg“ in Iserlohn</p> <p>Darstellung:</p> <p>Verkehrbelastungen im Prognose-Planfall in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]</p>	
<p>Datum: 10/2023</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2468</p>	<p>Anlage B-24</p>



Kartengrundlage: Google Earth Pro

- 1 Untersuchte Knotenpunkte
 - 1 Geplante Nutzungen
 - A Nachnutzung Privates Aufbaugymnasium
- 1 Reiterweg 13: Kindertagesstätte
 - 2 Reiterweg 19
 - 3 Reiterweg 24a: Betreutes Wohnen
 - 4 Reiterweg 24b: Apotheke, Rehatechnik, Arztpraxen, Therapie/Reha, Tagespflege
 - 5 Reiterweg 24c: Arztpraxen, Tagespflege
 - 6 Reiterweg 26a/b: Studentisches Wohnen
 - 7 Reiterweg 38: Gastronomie
 - 8 Parkhaus: Dialyse, Zentrum für Arbeitsmedizin

<p>Brilon Bondzio Weiser</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de</p>	BAWOAG GmbH & Co. KGaA		
	Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445 „Reiterweg“ in Iserlohn		
	Darstellung: Verkehrslastungen im Prognose-Planfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]		
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-25	
10/2023	3.2468		



Kartengrundlage: Google Earth Pro

- 1 Untersuchte Knotenpunkte
 - 1 Geplante Nutzungen
 - A Nachnutzung Privates Aufbaugymnasium
- | | |
|---------------|-------------------|
| 2.100
(90) | Kfz/24h
SV/24h |
|---------------|-------------------|

- 1 Reiterweg 13: Kindertagesstätte
- 2 Reiterweg 19
- 3 Reiterweg 24a: Betreutes Wohnen
- 4 Reiterweg 24b: Apotheke, Rehatechnik, Arztpraxen, Therapie/Reha, Tagespflege
- 5 Reiterweg 24c: Arztpraxen, Tagespflege
- 6 Reiterweg 26a/b: Studentisches Wohnen
- 7 Reiterweg 38: Gastronomie
- 8 Parkhaus: Dialyse, Zentrum für Arbeitsmedizin

Brilon
Bondzio
Weiser

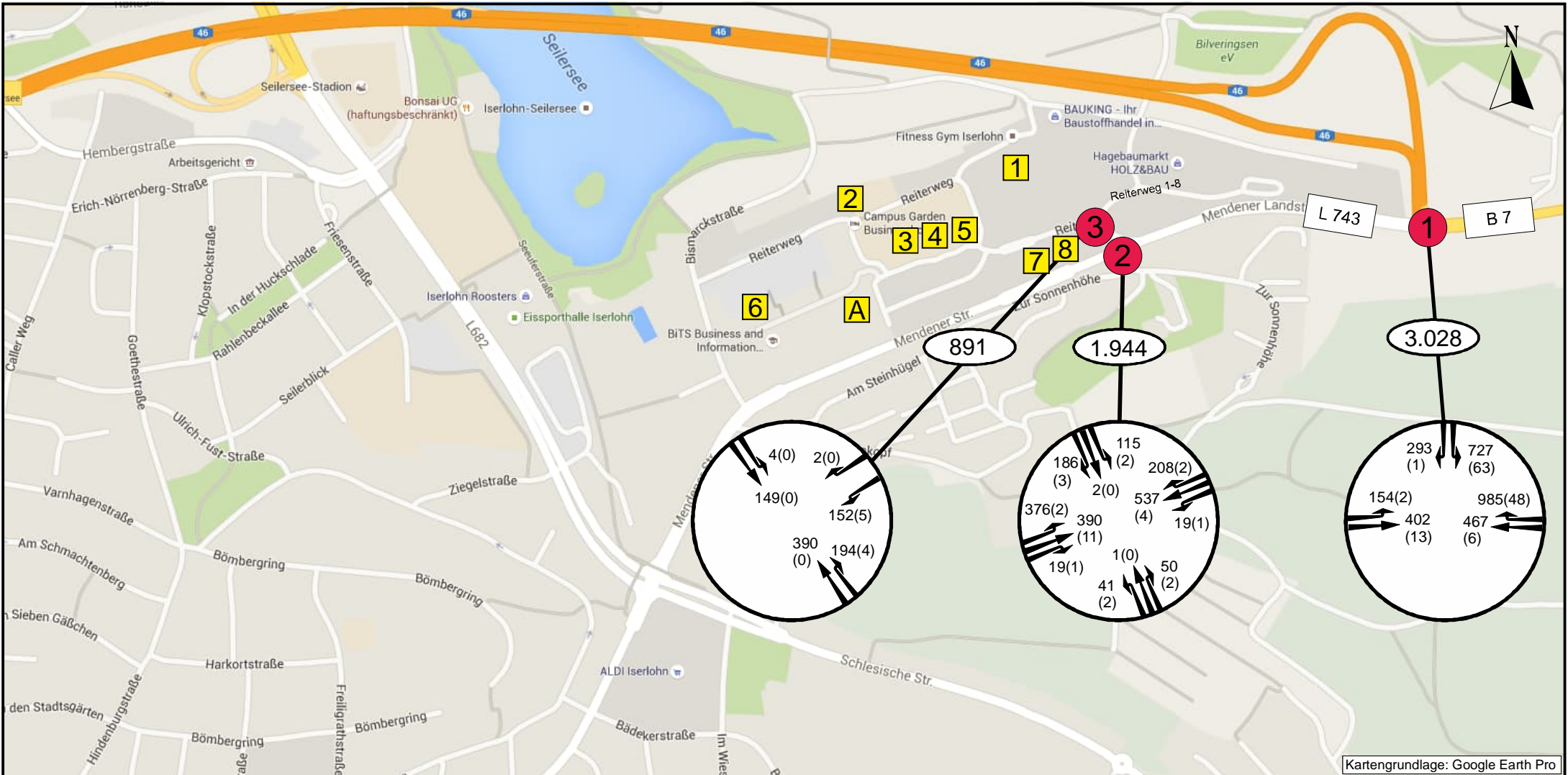
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

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

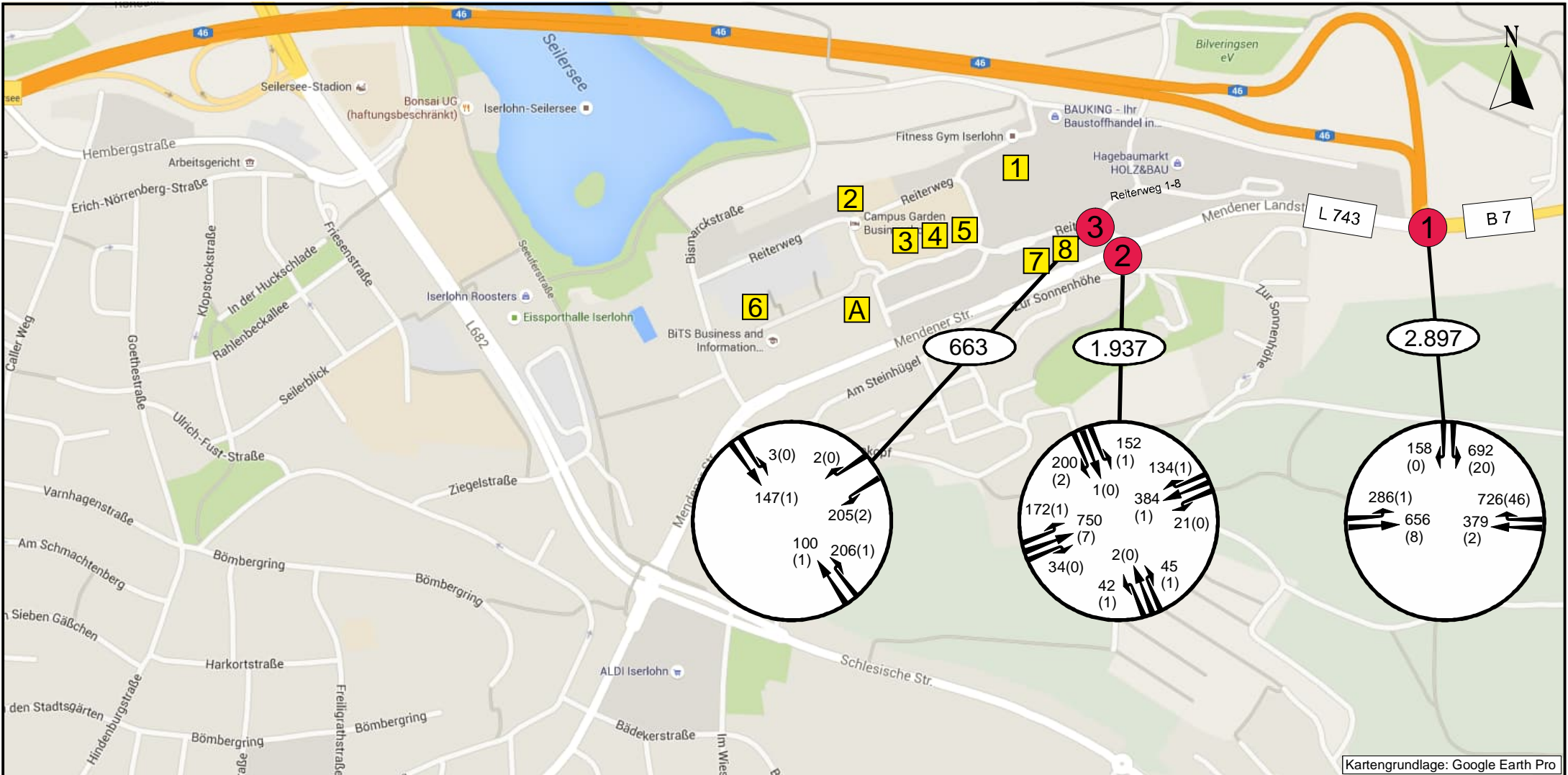
BAWOAG GmbH & Co. KGaA		
Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445 „Reiterweg“ in Iserlohn		
Darstellung:		
Verkehrbelastungen im Prognose-Planfall Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) [Kfz/24h (SV/24h)]		
Datum: 10/2023	Projekt Nr.: 3.2468	Anlage B-26



- 1 Untersuchte Knotenpunkte
- 1 Geplante Nutzungen
- A Nachnutzung Privates Aufbaugymnasium
- 1 Reiterweg 13: Kindertagesstätte
- 2 Reiterweg 19
- 3 Reiterweg 24a: Betreutes Wohnen
- 4 Reiterweg 24b: Apotheke, Rehatechnik, Arztpraxen, Therapie/Reha, Tagespflege
- 5 Reiterweg 24c: Arztpraxen, Tagespflege
- 6 Reiterweg 26a/b: Studentisches Wohnen
- 7 Reiterweg 38: Gastronomie
- 8 Parkhaus: Dialyse, Zentrum für Arbeitsmedizin

Verkehrsbelastungen inkl. einer Verdreifachung des Neuverkehrs der Gesamtschule, der Hochschule und der Nachnutzung des Privaten Aufbaugymnasiums zur Berücksichtigung der zeitlich konzentrierten An- und Abreise

<p>Brilon Bondzio Weiser</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de</p>	<p>BAWOAG GmbH & Co. KGaA</p> <p>Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445 „Reiterweg“ in Iserlohn</p> <p>Darstellung:</p> <p>Den verkehrstechnischen Berechnungen zu Grunde gelegte Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]</p>	
<p>Datum: 10/2023</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2468</p>	<p>Anlage B-27</p>



- ① Untersuchte Knotenpunkte
- 1 Geplante Nutzungen
- A Nachnutzung Privates Aufbaugymnasium
- 1 Reiterweg 13: Kindertagesstätte
- 2 Reiterweg 19
- 3 Reiterweg 24a: Betreutes Wohnen
- 4 Reiterweg 24b: Apotheke, Rehatechnik, Arztpraxen, Therapie/Reha, Tagespflege
- 5 Reiterweg 24c: Arztpraxen, Tagespflege
- 6 Reiterweg 26a/b: Studentisches Wohnen
- 7 Reiterweg 38: Gastronomie
- 8 Parkhaus: Dialyse, Zentrum für Arbeitsmedizin

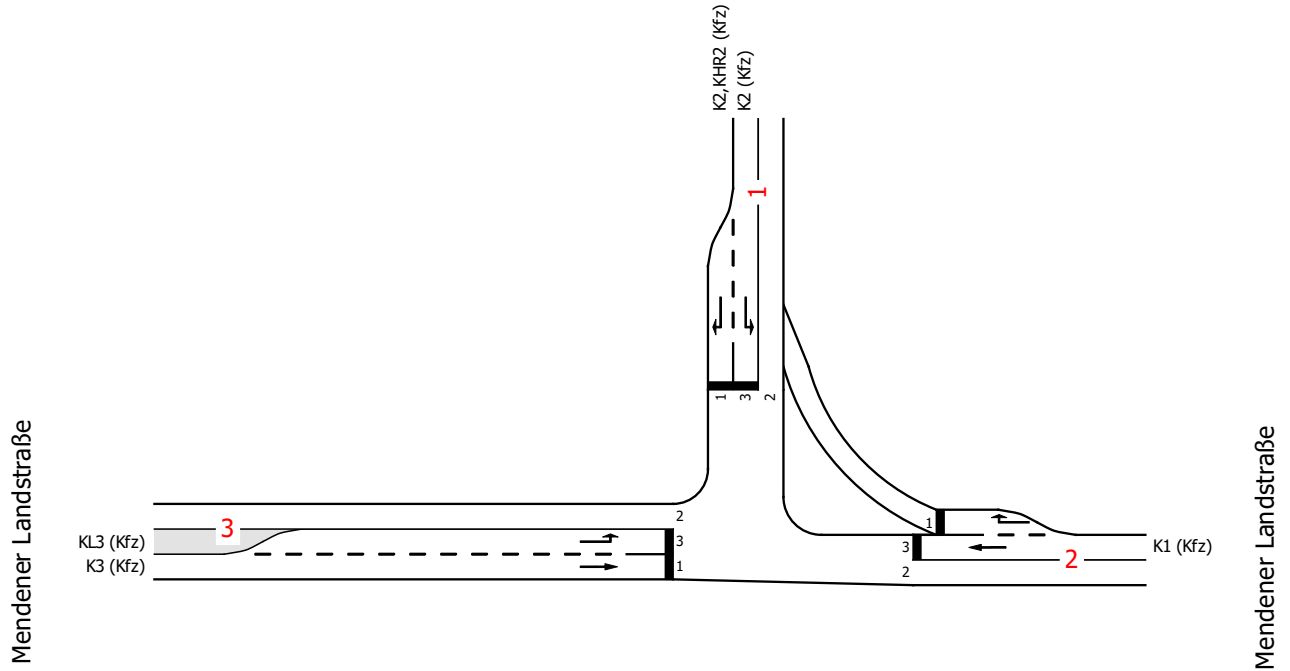
Verkehrsbelastungen inkl. einer Verdreifachung des Neuverkehrs der Gesamtschule, der Hochschule und der Nachnutzung des Privaten Aufbaugymnasiums zur Berücksichtigung der zeitlich konzentrierten An- und Abreise

<p>Brilon Bondzio Weiser</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de</p>	<p>BAWOAG GmbH & Co. KGaA</p> <p>Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 445 „Reiterweg“ in Iserlohn</p> <p>Darstellung:</p> <p>Den verkehrstechnischen Berechnungen zu Grunde gelegte Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]</p>	
<p>Kartengrundlage: Google Earth Pro</p>		
<p>Datum: 10/2023</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2468</p>	<p>Anlage B-28</p>

Knotendaten

KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer

A 46 Anschlussstelle Hemer



Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	04 - Bestand	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

Analyse MS

von\nach	1	2	3
1		692	191
2	938		428
3	115	375	

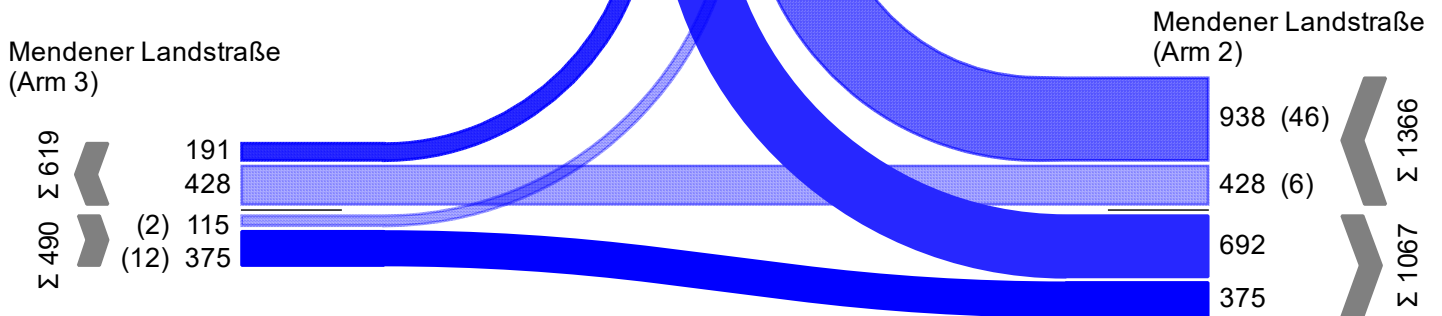
20
100
900

A 46 Anschlussstelle Hemer
(Arm 1)

Σ 883 Σ 1053



191 (1) 692 (60) 115 938

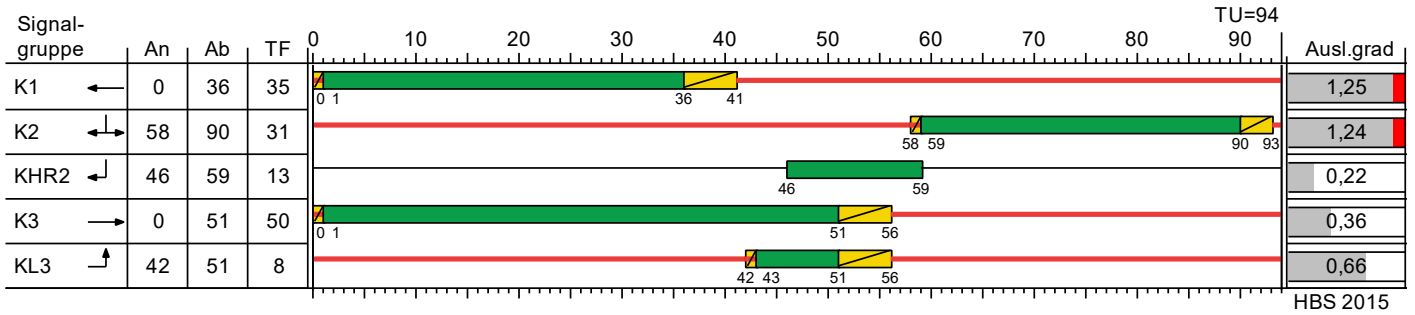


Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	04 - Bestand	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SZP (Analyse MS)



HBS 2015

Signalzeitenplan (verkehrsabhängige Einzelsteuerung) den Verkehrsbelastungen angepasst auf der Grundlage der Signalplanung vom 01.10.2014 der GVT mbH Hagen und des Signallageplans der Stadt Iserlohn vom 30.01.2015

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	04 - Bestand	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SZP (Analyse MS) (TU=94) - Analyse MS (Friedrich)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ta [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	NGE [Kfz]	NMS [Kfz]	NMS,95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	NMS,95>nK [-]	x	tw [s]	QSV [-]	
1	1	↙	K2, KHR2	44	45	50	0,479	191	4,987	1,950	1846	23	884	0,156	3,054	6,010	36,348	40,000	-	0,216	14,865	A	
	3	↘	K2	31	32	63	0,340	692	18,069	2,187	1646	15	560	68,602	86,671	102,416	694,380		-	1,236	472,033	F	
2	1	↕																					
	3	←	K1	35	36	59	0,383	918	23,970	1,870	1925	19	737	93,116	117,086	135,386	843,996		-	1,246	483,840	F	
3	3	↕	KL3	8	9	86	0,096	115	3,003	1,985	1814	5	174	1,223	4,121	7,554	46,502	120,000	-	0,661	66,315	D	
	1	→	K3	50	51	44	0,543	375	9,792	1,886	1909	27	1037	0,330	5,900	10,008	62,930		-	0,362	13,363	A	
Knotenpunktssummen:								2291					3392										
Gewichtete Mittelwerte:																					0,974	338,076	
				TU = 94 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

FORMEL nach Friedrich

Da für die Rechtsabbieger nur ein kurzer gesonderter Rechtsabbiegestreifen vorgesehen ist, kann der Rechtsabbiegestrom während der Sperrzeit des Geradeausfahrers nicht abfließen.

Die für die Berechnung maßgebende Verkehrsstärke des Geradeausfahrstreifens erhöht sich daher nach der Formel nach Friedrich.

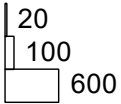
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
ta	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
NGE	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
NMS	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
NMS,95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
NMS,95>nK	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	04 - Bestand	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

Analyse NMS

von\nach	1	2	3
1		659	124
2	692		358
3	236	620	



A 46 Anschlussstelle Hemer
(Arm 1)

Σ 783 Σ 928



124 (0)
659 (19)
236
692

Mendener Landstraße
(Arm 3)

Mendener Landstraße
(Arm 2)

Σ 482
 Σ 856

124
358
(1) 236
(8) 620

692 (44)
358 (2)
659
620

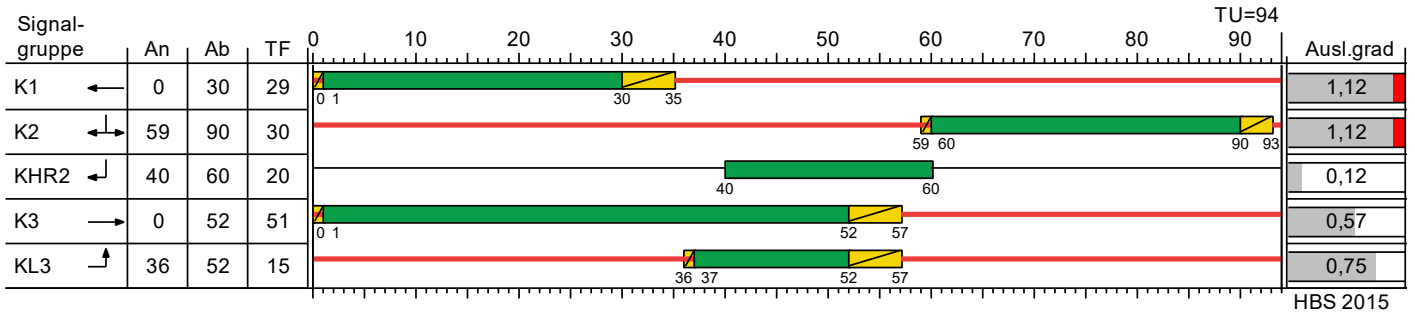
Σ 1050
 Σ 1279

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	04 - Bestand	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SZP (Analyse NMS)



Signalzeitenplan (verkehrsabhängige Einzelsteuerung) den Verkehrsbelastungen angepasst auf der Grundlage der Signalplanung vom 01.10.2014 der GVT mbH Hagen und des Signallageplans der Stadt Iserlohn vom 30.01.2015

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	04 - Bestand	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SZP (Analyse NMS) (TU=94) - Analyse NMS (Friedrich)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1	↙	K2, KHR2	50	51	44	0,543	124	3,238	1,935	1860	26	1010	0,078	1,664	3,846	23,076	40,000	-	0,123	10,796	A	
	3	↘	K2	30	31	64	0,330	659	17,207	2,018	1784	15	589	41,946	59,153	72,160	451,577		-	1,119	287,866	F	
2	1	↕																					
	3	←	K1	29	30	65	0,319	689	17,991	1,874	1921	16	613	44,495	62,486	75,855	473,790		-	1,124	293,315	F	
3	3	↗	KL3	15	16	79	0,170	236	6,162	1,947	1849	8	314	2,110	7,974	12,750	76,959	120,000	-	0,752	61,315	D	
	1	→	K3	51	52	43	0,553	620	16,189	1,834	1963	28	1086	0,838	11,414	17,128	104,721		-	0,571	16,503	A	
Knotenpunktssummen:								2328					3612										
Gewichtete Mittelwerte:																					0,868	170,174	
				TU = 94 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

FORMEL nach Friedrich

Da für die Rechtsabbieger nur ein kurzer gesonderter Rechtsabbiegestreifen vorgesehen ist, kann der Rechtsabbiegestrom während der Sperrzeit des Geradeausfahrers nicht abfließen.

Die für die Berechnung maßgebende Verkehrsstärke des Geradeausfahrstreifens erhöht sich daher nach der Formel nach Friedrich.

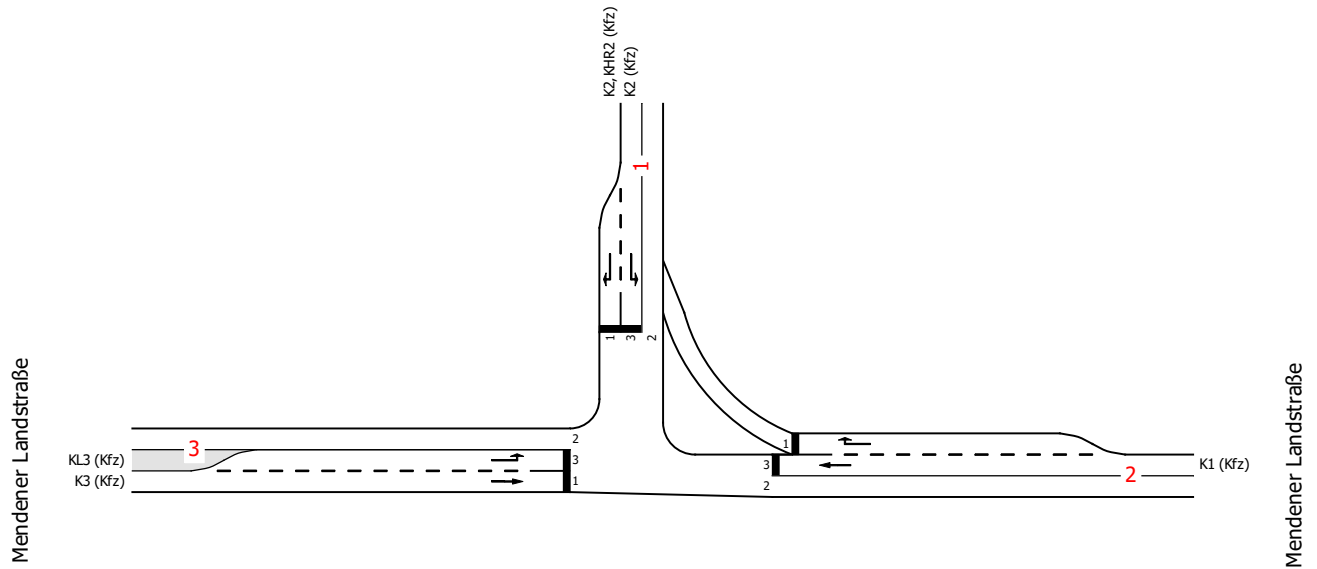
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	04 - Bestand	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Knotendaten

KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer

A 46 Anschlussstelle Hemer



Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA

Analyse MS

von\nach	1	2	3
1		692	191
2	938		428
3	115	375	

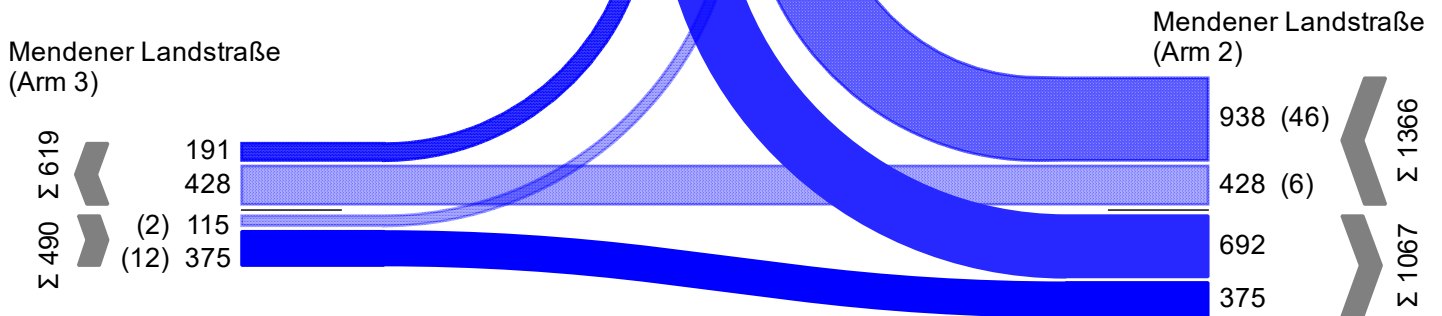
20
100
900

A 46 Anschlussstelle Hemer
(Arm 1)

Σ 883 Σ 1053



191 (1) 692 (60) 115 938

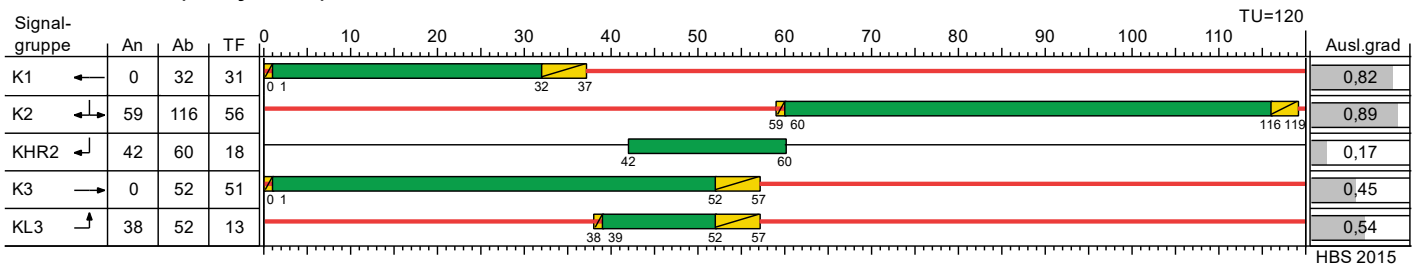


Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SZP (Analyse MS)



Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SZP (Analyse MS) (TU=120) - Analyse MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1	↙	K2, KHR2	74	75	46	0,625	191	6,367	1,950	1846	38	1154	0,112	2,776	5,594	33,833	40,000	-	0,166	9,763	A	
	3	↘	K2	56	57	64	0,475	692	23,067	2,187	1646	26	782	7,923	28,816	37,895	256,928		-	0,885	65,005	D	
2	1	↕																					
	3	←	K1	31	32	89	0,267	428	14,267	1,838	1959	17	523	3,625	17,005	23,979	146,895		-	0,818	66,198	D	
3	3	↕	KL3	13	14	107	0,117	115	3,833	1,985	1814	7	212	0,717	4,331	7,851	48,331	120,000	-	0,542	62,124	D	
	1	→	K3	51	52	69	0,433	375	12,500	1,886	1909	28	827	0,495	9,312	14,473	91,006		-	0,453	26,151	B	
Knotenpunktssummen:								1801					3498										
Gewichtete Mittelwerte:																					0,687	51,047	
				TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

FORMEL nach Friedrich

Da für die Rechtsabbieger nur ein kurzer gesonderter Rechtsabbiegestreifen vorgesehen ist, kann der Rechtsabbiegestrom während der Sperrzeit des Geradeausfahrers nicht abfließen.

Die für die Berechnung maßgebende Verkehrsstärke des Geradeausfahrstreifens erhöht sich daher nach der Formel nach Friedrich.

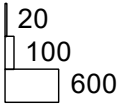
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

Analyse NMS

von\nach	1	2	3
1		659	124
2	692		358
3	236	620	



A 46 Anschlussstelle Hemer
(Arm 1)

Σ 783 Σ 928



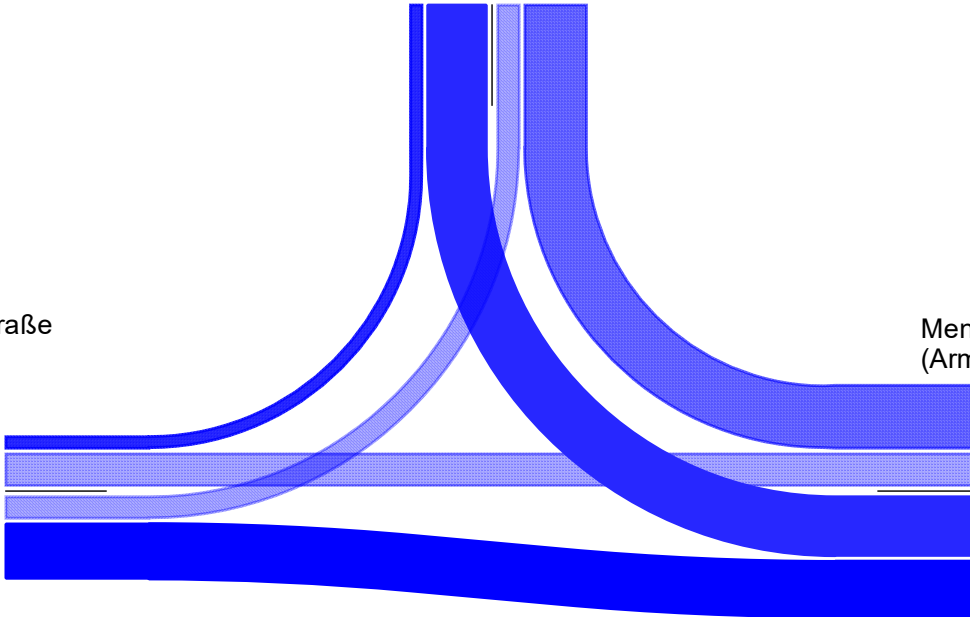
124 (0)
659 (19)
236
692

Mendener Landstraße
(Arm 3)

Mendener Landstraße
(Arm 2)

Σ 482
 Σ 856

124
358
(1) 236
(8) 620



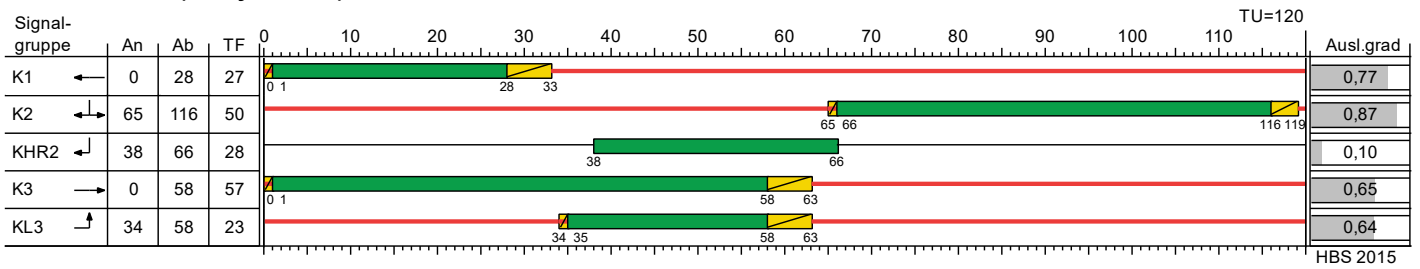
692 (44)
358 (2)
659
620
 Σ 1050
 Σ 1279

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SZP (Analyse NMS)



— Dunkel Gelb Gruen Rot Rotgelb

Signalzeitenplan (verkehrsabhängige Einzelsteuerung) den Verkehrsbelastungen angepasst auf der Grundlage der Signalplanung vom 01.10.2014 der GVT mbH Hagen und des Signallageplans der Stadt Iserlohn vom 30.01.2015

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SZP (Analyse NMS) (TU=120) - Analyse NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1	↙	K2, KHR2	78	79	42	0,658	124	4,133	1,935	1860	41	1224	0,062	1,576	3,699	22,194	40,000	-	0,101	7,699	A	
	3	↘	K2	50	51	70	0,425	659	21,967	2,018	1784	25	758	6,491	26,518	35,227	220,451		-	0,869	62,282	D	
2	1	↕																					
	3	←	K1	27	28	93	0,233	358	11,933	1,814	1985	15	463	2,523	13,687	19,944	120,621		-	0,773	62,668	D	
3	3	↕	KL3	23	24	97	0,200	236	7,867	1,947	1849	12	370	1,136	8,350	13,237	79,899	120,000	-	0,638	55,070	D	
	1	→	K3	57	58	63	0,483	620	20,667	1,834	1963	32	948	1,261	16,879	23,827	145,678		-	0,654	28,231	B	
Knotenpunktssummen:								1997					3763										
Gewichtete Mittelwerte:																					0,713	46,381	
				TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

FORMEL nach Friedrich

Da für die Rechtsabbieger nur ein kurzer gesonderter Rechtsabbiegestreifen vorgesehen ist, kann der Rechtsabbiegestrom während der Sperrzeit des Geradeausfahrers nicht abfließen.

Die für die Berechnung maßgebende Verkehrsstärke des Geradeausfahrstreifens erhöht sich daher nach der Formel nach Friedrich.

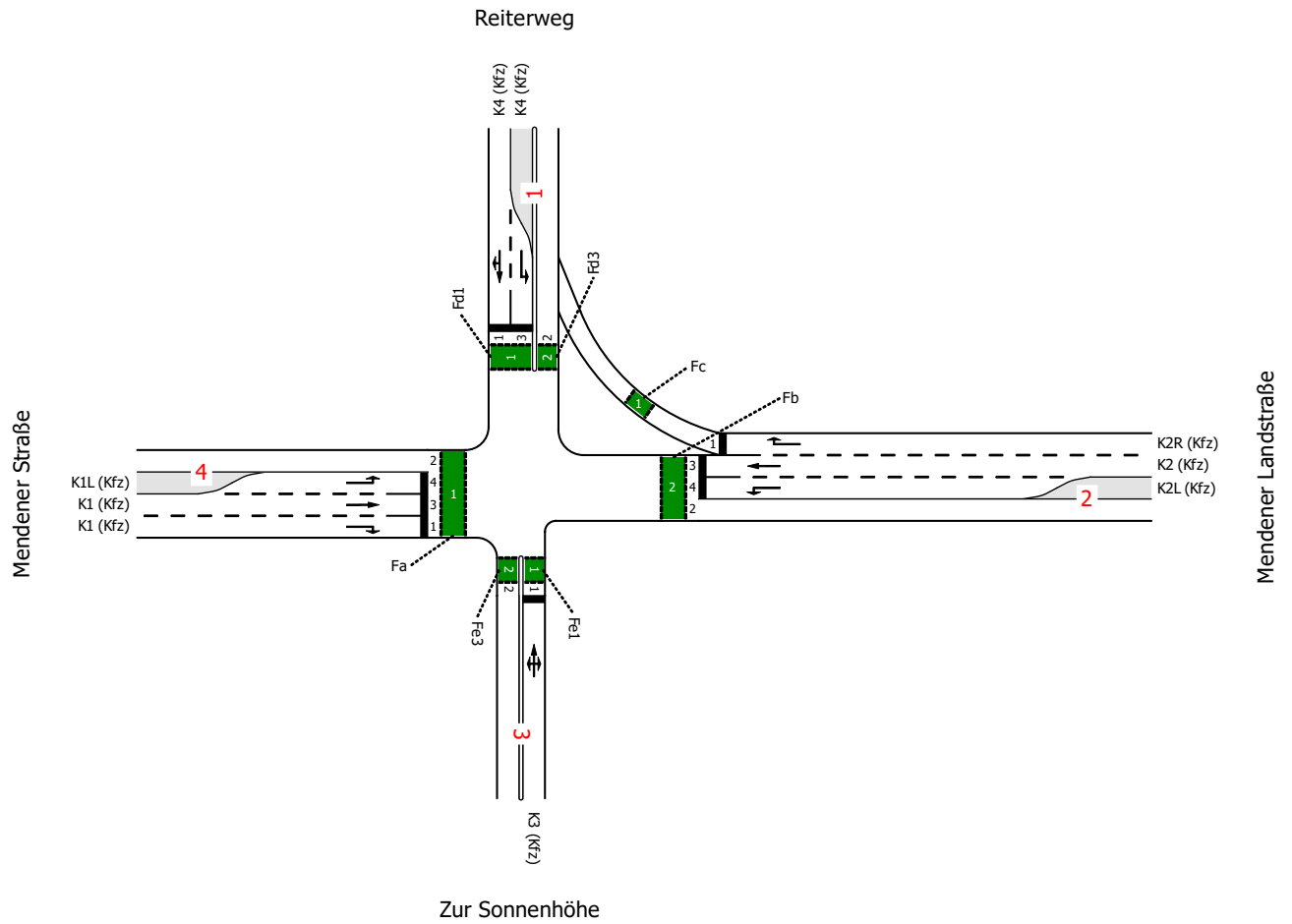
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Knotendaten

LISA

KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe

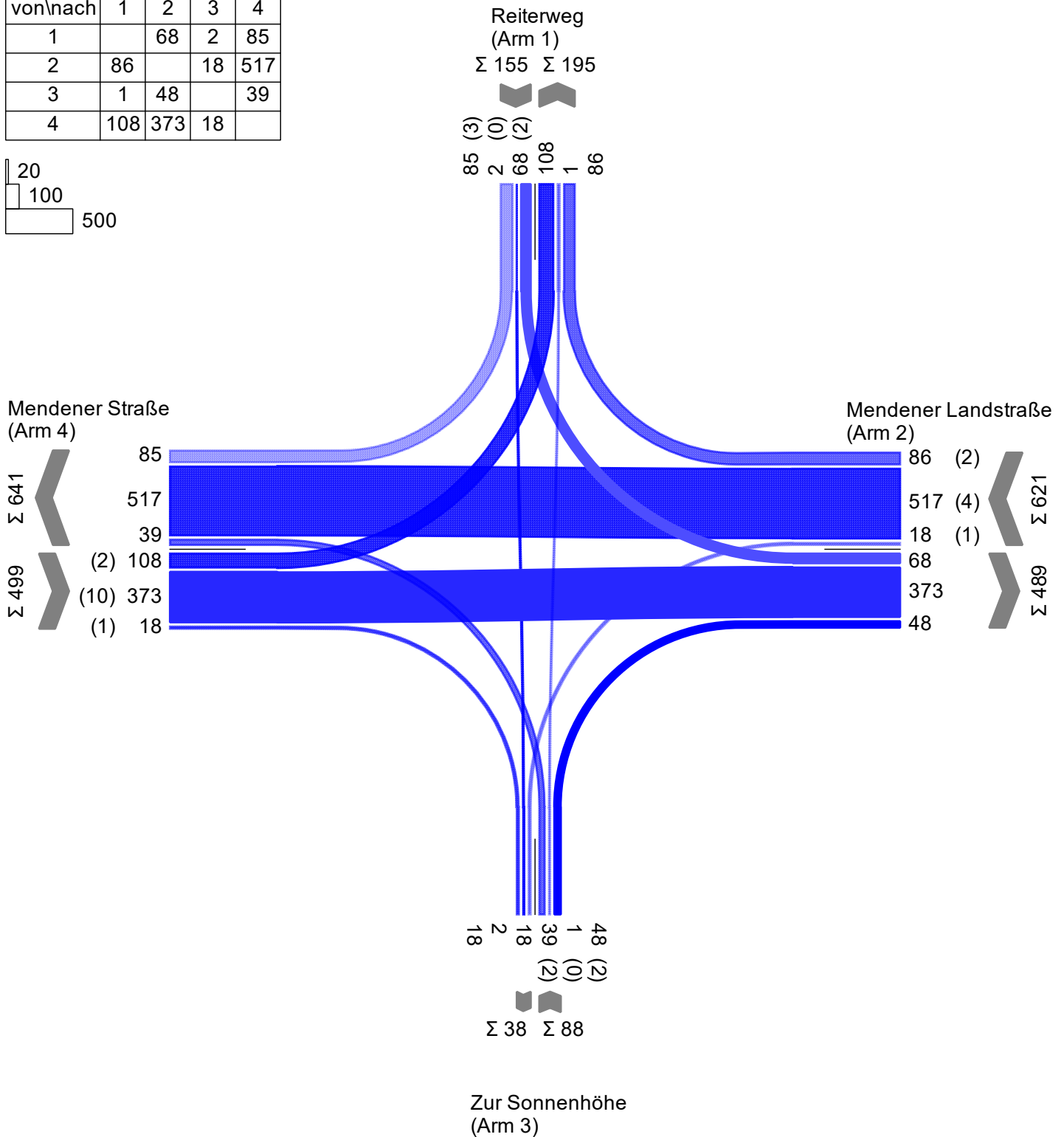
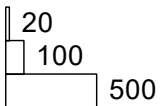


Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	18.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

Analyse MS

von\nach	1	2	3	4
1		68	2	85
2	86		18	517
3	1	48		39
4	108	373	18	

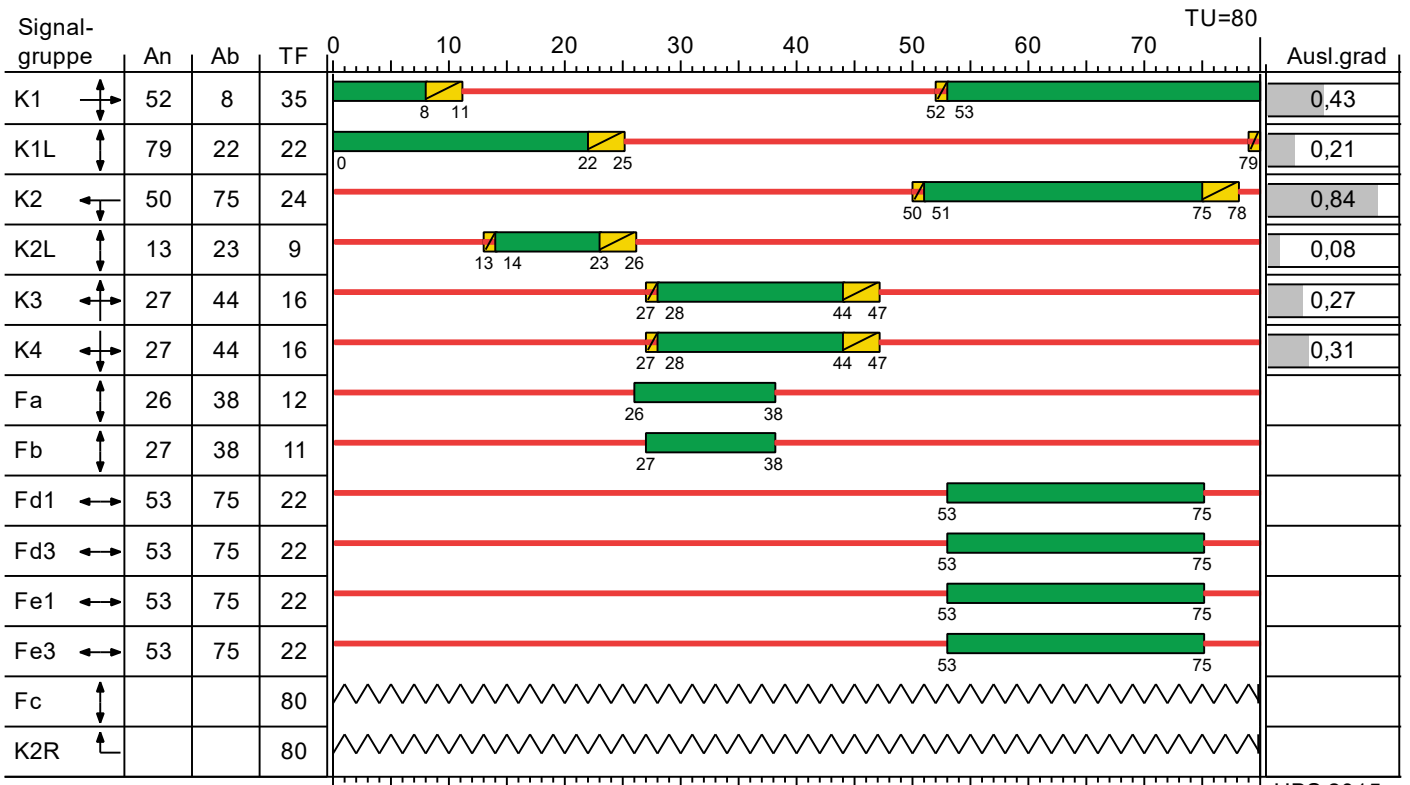


Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	18.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

P1 (Analyse MS)



HBS 2015

Gelb
 GelbBlinken
 Gruen
 Rot
 Rotgelb

Signalzeitenplan (6:00 bis 9:00)
gemäß Signalplanung vom 18.04.2019 der PVT Eseen GmbH

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	18.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - P1 (Analyse MS) (TU=80) - Analyse MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1	↓	K4	16	17	64	0,213	87	1,933	2,033	1771	8	377	0,170	4,020	25,398		-	0,231	27,680	B	
	3	↘	K4	16	17	64	0,213	68	1,511	2,020	1782	7	318	0,154	3,478	21,786	20,000	x	0,214	29,841	B	
	1+3		K4					155	3,444	2,027	1776	11	498	0,259	5,894	37,238		-	0,311	24,586	B	
2	1	↖																				
	3	←	K2	24	25	56	0,313	517	11,489	1,822	1976	14	618	4,426	21,697	131,744		-	0,837	51,363	D	
	4	↙	K2L	9	10	71	0,125	18	0,400	2,096	1718	5	215	0,051	1,481	9,624	120,000	-	0,084	31,804	B	
3	1	↕	K3	16	17	64	0,213	88	1,956	2,066	1742	7	323	0,213	4,217	26,896		-	0,272	30,351	B	
4	4	↑	K1L	22	23	58	0,288	108	2,400	1,989	1810	12	521	0,147	4,334	26,732	60,000	-	0,207	22,579	B	
	3	→	K1	35	36	45	0,450	373	8,289	1,872	1923	19	865	0,449	10,284	64,172		-	0,431	16,880	A	
	1	↘	K1	35	36	45	0,450	18	0,400	2,096	1718	16	742	0,014	1,079	7,011		-	0,024	13,108	A	
Knotenpunktssummen:								1277					3661									
Gewichtete Mittelwerte:																				0,527	32,649	
TU = 80 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																						

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

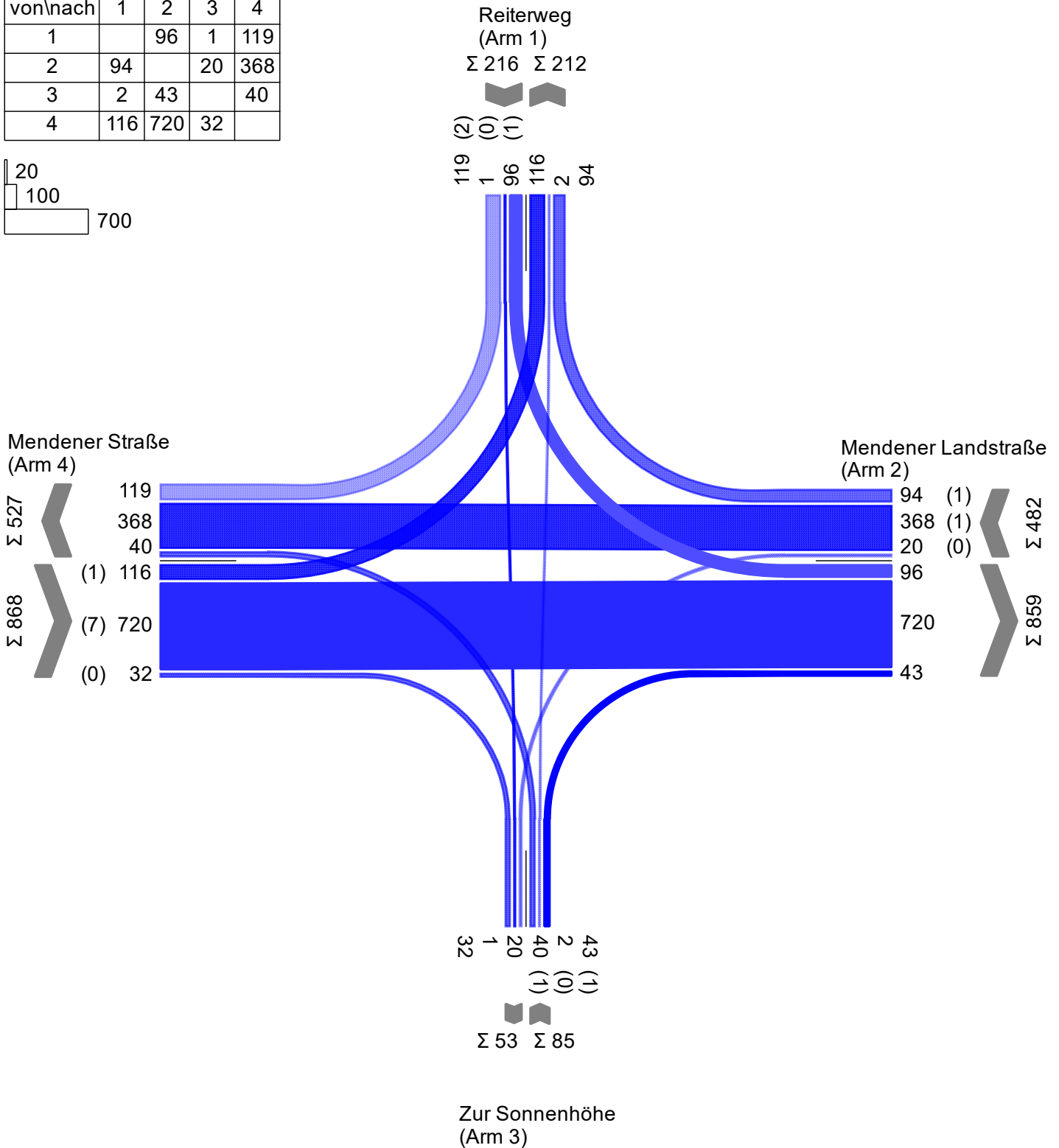
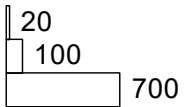
Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	18.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA

Analyse NMS

von/nach	1	2	3	4
1		96	1	119
2	94		20	368
3	2	43		40
4	116	720	32	

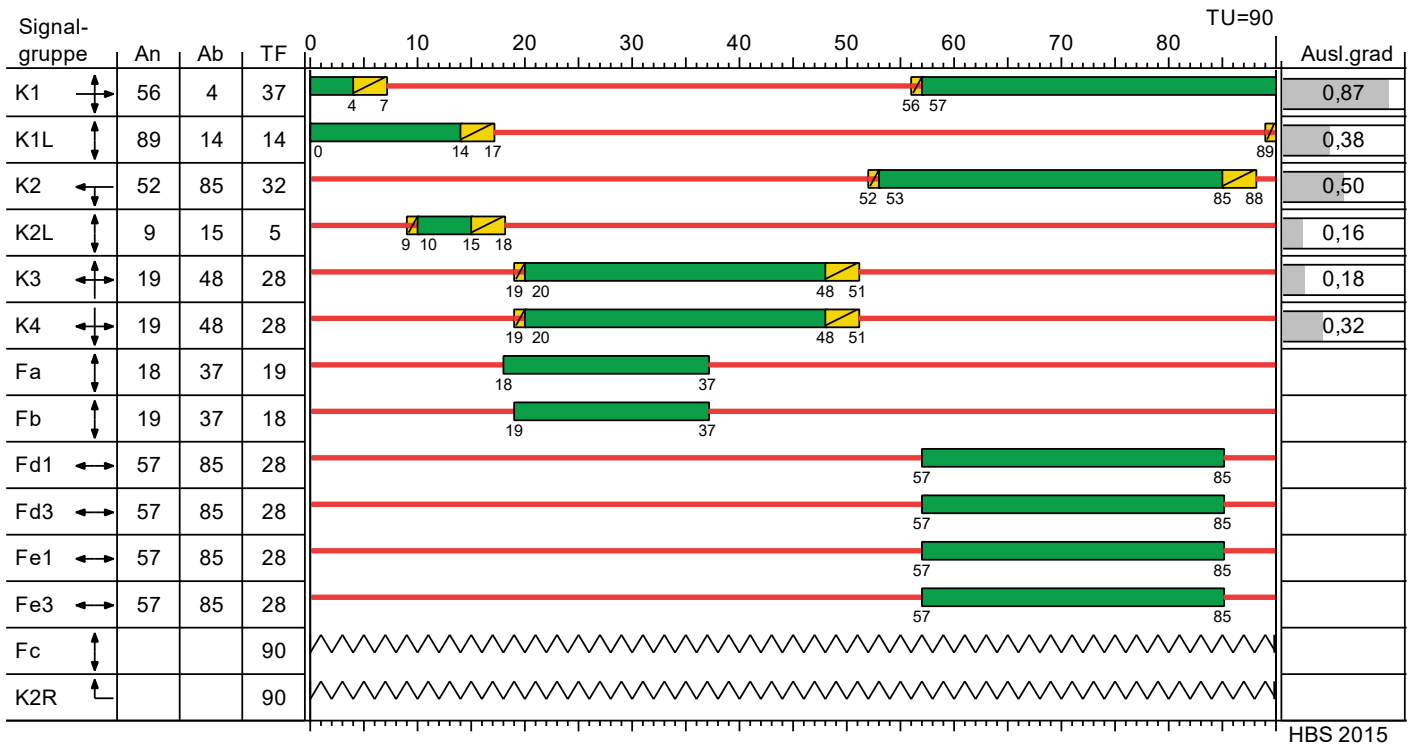


Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	18.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

P3 (Analyse NMS)



Signalzeitenplan (15:30 bis 19:30)
gemäß Signalplanung vom 18.04.2019 der PVT Eseen GmbH

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	18.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - P3 (Analyse NMS) (TU=90) - Analyse NMS

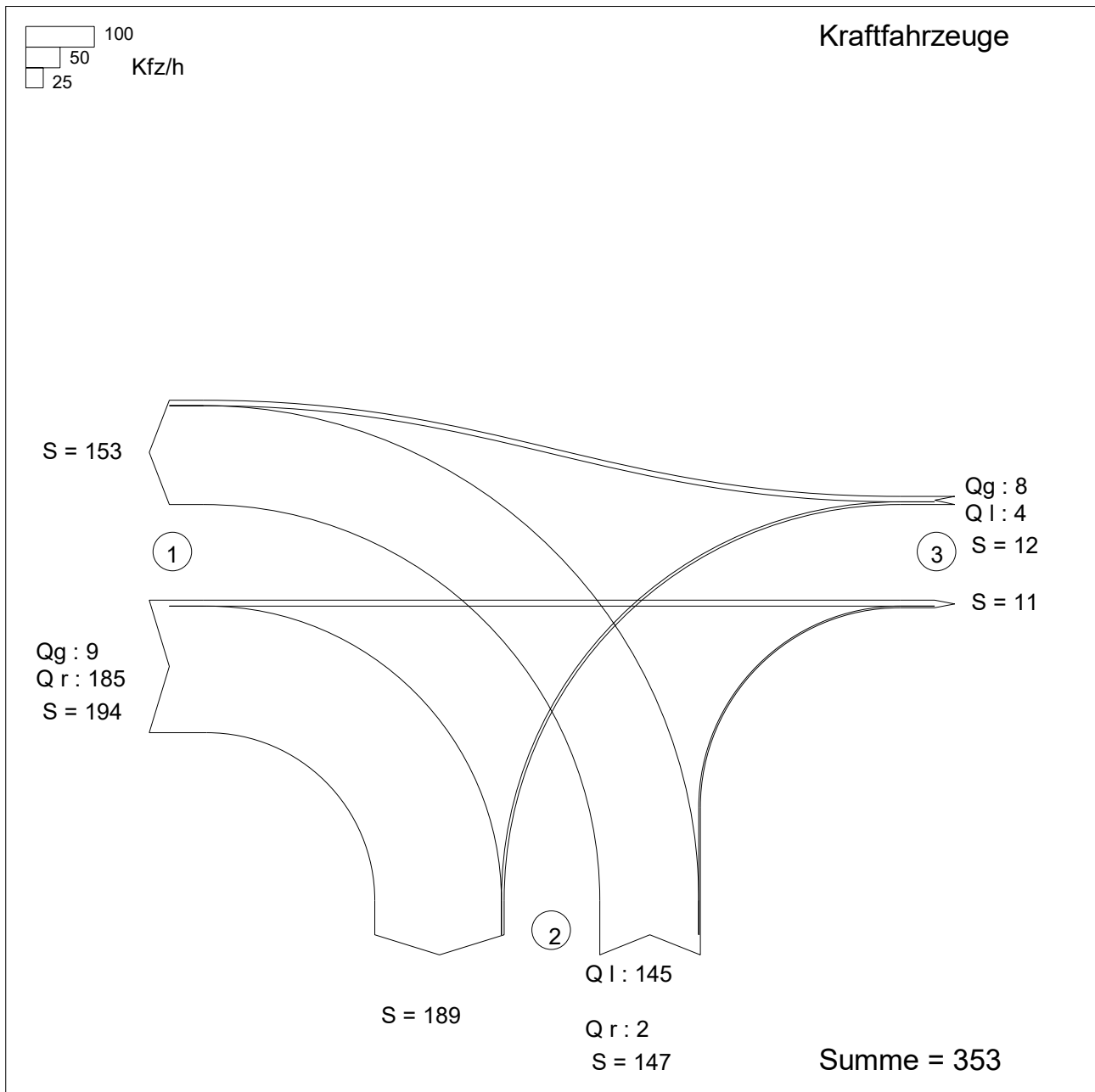
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1	↓	K4	28	29	62	0,322	120	3,000	1,981	1817	15	584	0,145	4,901	30,141		-	0,205	23,042	B	
	3	↘	K4	28	29	62	0,322	96	2,400	1,966	1831	11	454	0,151	4,479	27,304	20,000	x	0,211	28,050	B	
	1+3		K4					216	5,400	1,975	1823	17	669	0,275	7,600	46,740		-	0,323	21,936	B	
2	1	↖																				
	3	←	K2	32	33	58	0,367	368	9,200	1,807	1992	18	731	0,615	12,467	75,101		-	0,503	25,142	B	
	4	↙	K2L	5	6	85	0,067	20	0,500	1,935	1860	3	125	0,106	1,864	11,184	120,000	-	0,160	42,649	C	
3	1	↕	K3	28	29	62	0,322	85	2,125	2,001	1799	12	466	0,125	4,033	25,045		-	0,182	26,897	B	
4	4	↗	K1L	14	15	76	0,167	116	2,900	1,960	1837	8	307	0,353	5,826	35,410	60,000	-	0,378	37,468	C	
	3	→	K1	37	38	53	0,422	720	18,000	1,827	1970	21	831	6,430	30,906	188,218		-	0,866	51,548	D	
	1	↘	K1	37	38	53	0,422	32	0,800	1,935	1860	19	754	0,024	1,713	10,278		-	0,042	16,322	A	
Knotenpunktssummen:								1557					3798									
Gewichtete Mittelwerte:																				0,607	38,886	
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	18.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Iserlohn
 Knotenpunkt : KP3 - Reiterweg / Reiterweg
 Stunde : MS
 Datei : KP3_HBS_ANALYSE_MS_BESTAND.kob



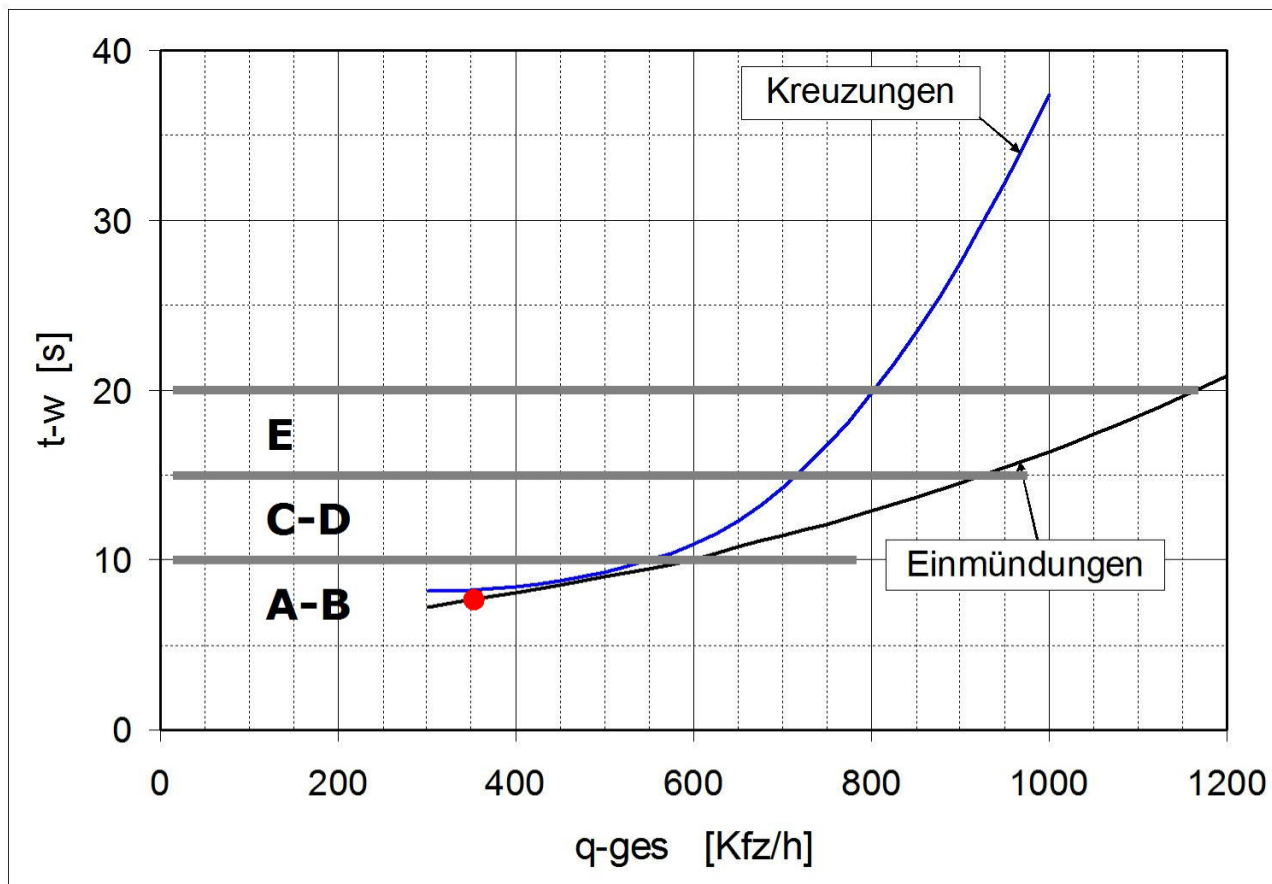
Zufahrt 1: Reiterweg (Südost)
 Zufahrt 2: Reiterweg (Nord)
 Zufahrt 3: Reiterweg (West)

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Berechnung als 'Rechts vor Links' nach HBS (2015) Kapitel S5

Projekt : Iserlohn
 Knotenpunkt : KP3 - Reiterweg / Reiterweg
 Stunde : MS
 Datei : KP3_HBS_ANALYSE_MS_BESTAND.kob



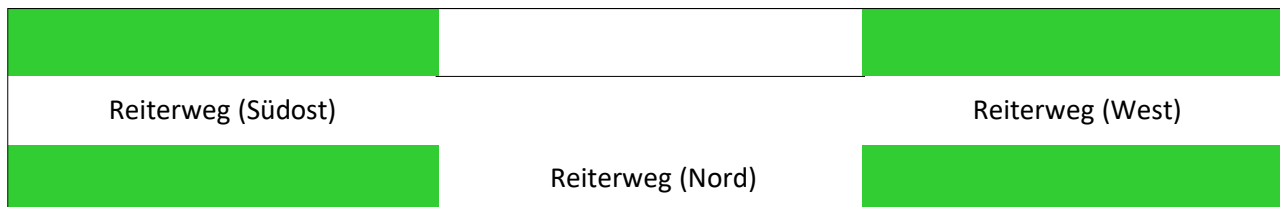
q-ges = 353 [Kfz/h]
 w-m = 7,7 [s]

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A-B**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

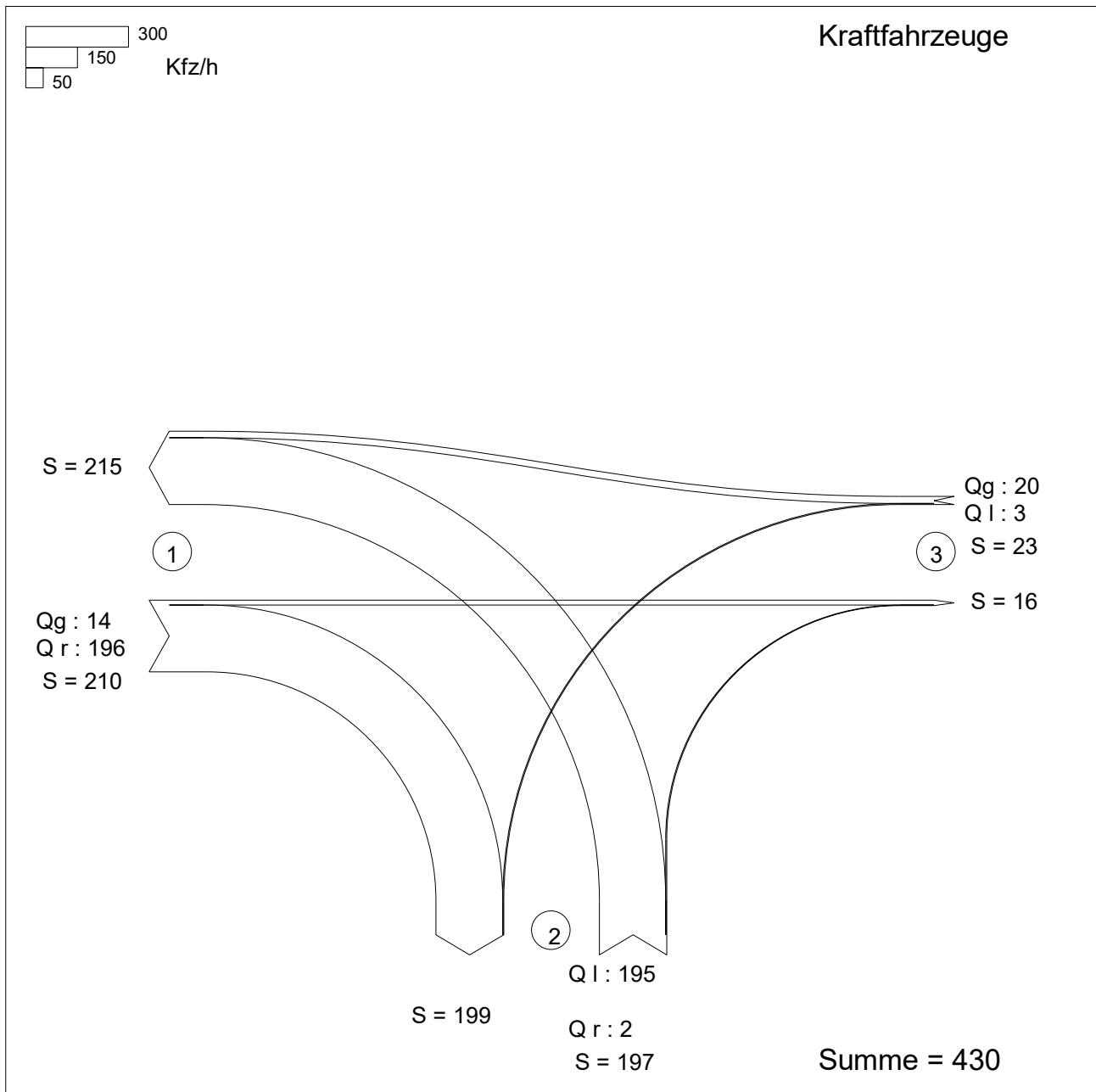
Strassennamen :



KNOBEL Version 7.1.19

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Iserlohn
 Knotenpunkt : KP3 - Reiterweg / Reiterweg
 Stunde : NMS
 Datei : KP3_HBS_ANALYSE_NMS_BESTAND.kob



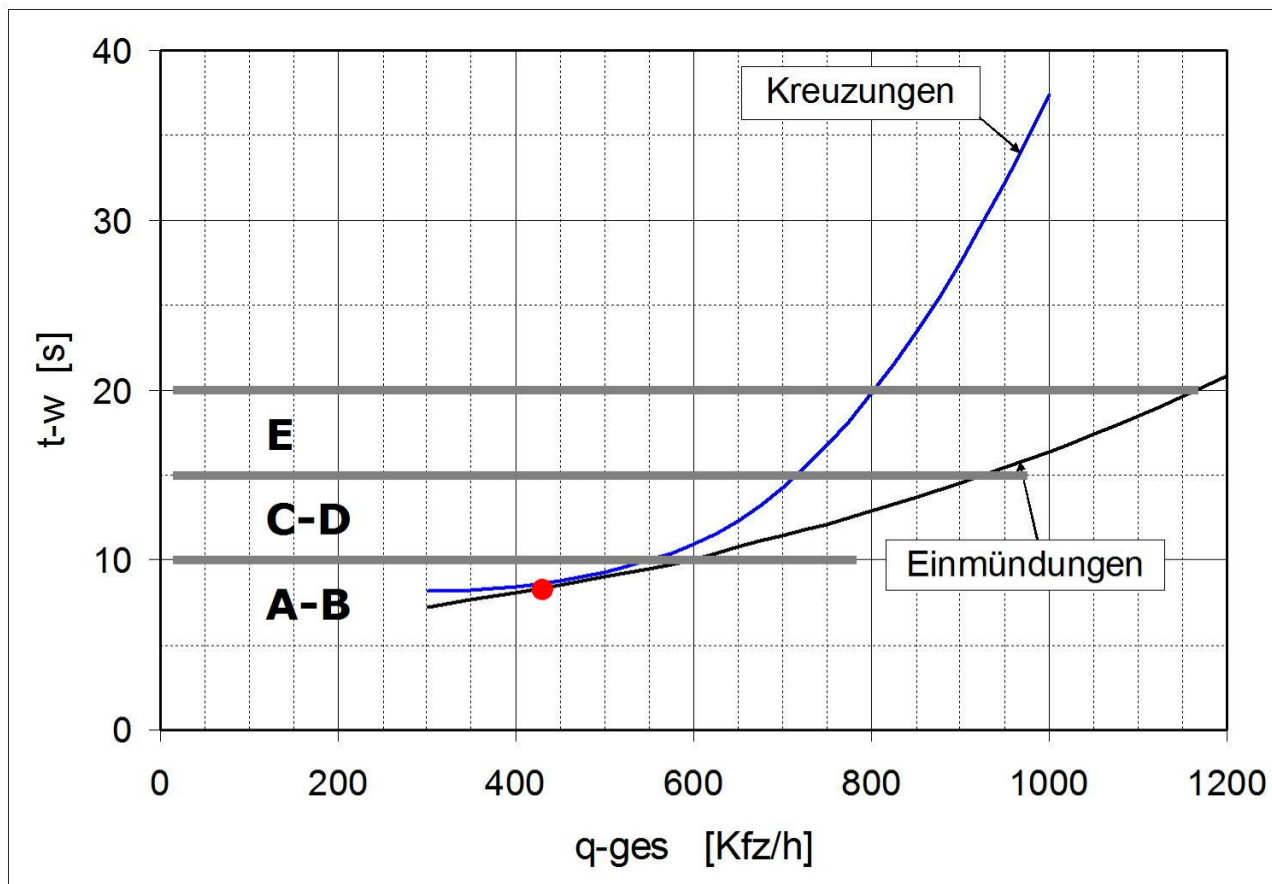
Zufahrt 1: Reiterweg (Südost)
 Zufahrt 2: Reiterweg (Nord)
 Zufahrt 3: Reiterweg (West)

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Berechnung als 'Rechts vor Links' nach HBS (2015) Kapitel S5

Projekt : Iserlohn
 Knotenpunkt : KP3 - Reiterweg / Reiterweg
 Stunde : NMS
 Datei : KP3_HBS_ANALYSE_NMS_BESTAND.kob



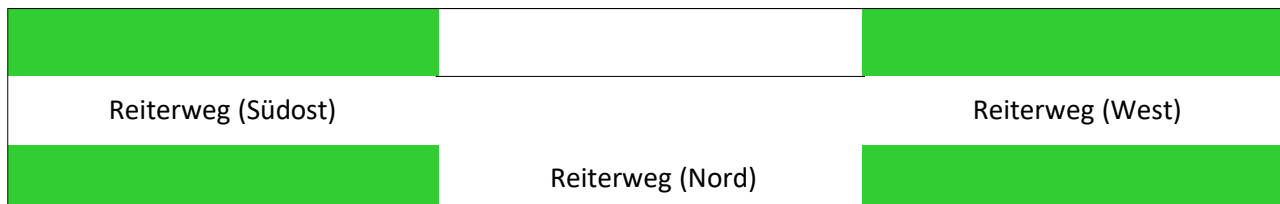
q-ges = 430 [Kfz/h]
 w-m = 8,3 [s]

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A-B**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Strassennamen :



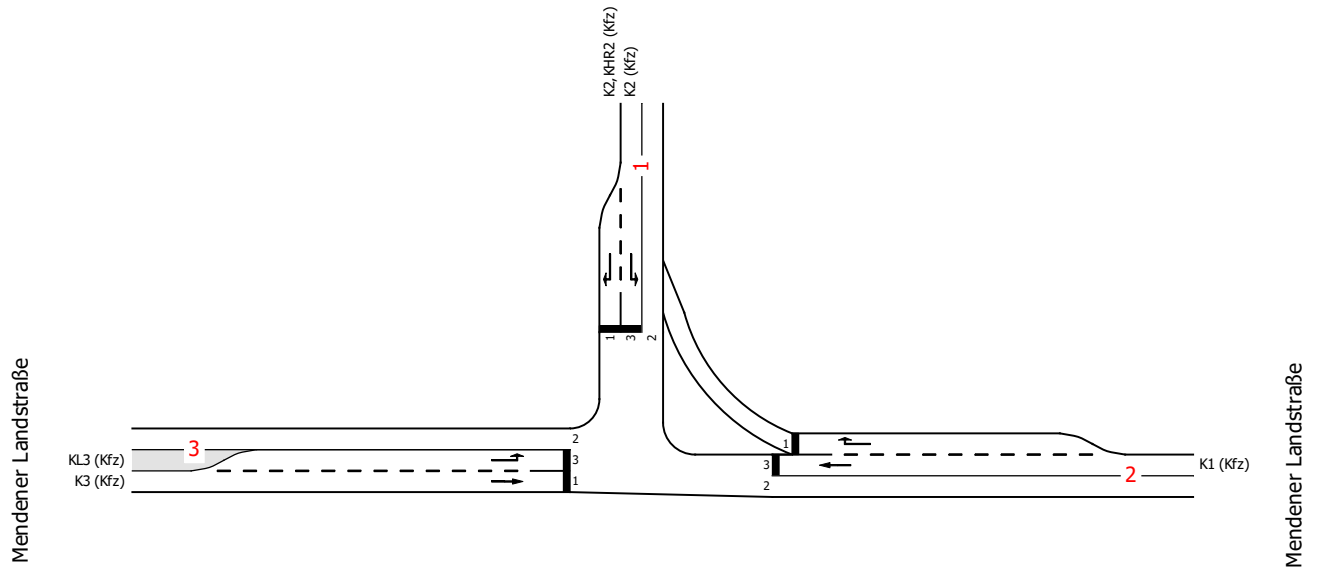
KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Knotendaten

KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer

A 46 Anschlussstelle Hemer



Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA

P0 MS

von\nach	1	2	3
1		727	252
2	985		461
3	147	401	

20
100
900

A 46 Anschlussstelle Hemer
(Arm 1)

Σ 979 Σ 1132



252 (1) 727 (63) 147 985

Mendener Landstraße
(Arm 3)

Mendener Landstraße
(Arm 2)

Σ 713

252
461
(2) 147
(13) 401

985 (48)
461 (6)
727
401

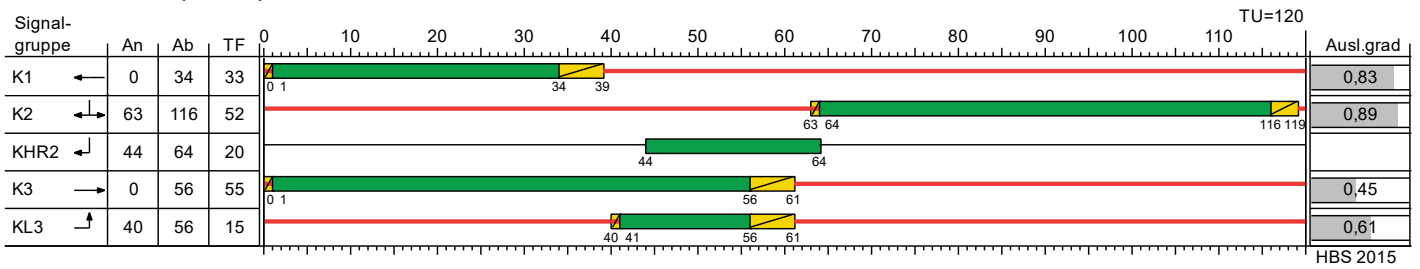
Σ 1446
 Σ 1128

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SZP (P0 MS)



Signalzeitenplan (verkehrsabhängige Einzelsteuerung) den Verkehrsbelastungen angepasst auf der Grundlage der Signalplanung vom 01.10.2014 der GVT mbH Hagen und des Signallageplans der Stadt Iserlohn vom 30.01.2015

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SZP (P0 MS) (TU=120) - P0 MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1	↙	K2, KHR2	72	73	48	0,608	252	8,400	1,947	1849	37	1124	0,163	3,975	7,347	44,346	40,000	x	0,224	11,195	A	
	3	↘	K2	52	53	68	0,442	727	24,233	2,187	1646	24	728	25,440	49,654	61,571	417,451		-	0,999	159,256	E	
	1+3		K2, KHR2					979	32,633	2,125	1694	37	1103	9,328	36,322	46,515	315,372		-	0,888	47,766	C	
2	1	↕																					
	3	←	K1	33	34	87	0,283	461	15,367	1,836	1961	19	555	4,103	18,509	25,785	157,804		-	0,831	66,944	D	
3	3	↕	KL3	15	16	105	0,133	147	4,900	1,974	1824	8	243	0,956	5,576	9,570	58,568	120,000	-	0,605	63,211	D	
	1	→	K3	55	56	65	0,467	401	13,367	1,888	1907	30	891	0,488	9,508	14,723	92,667		-	0,450	23,552	B	
Knotenpunktssummen:								1988					2417										
Gewichtete Mittelwerte:																					0,795	97,879	
				TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

FORMEL nach Friedrich

Da für die Rechtsabbieger nur ein kurzer gesonderter Rechtsabbiegestreifen vorgesehen ist, kann der Rechtsabbiegestrom während der Sperrzeit des Geradeausfahrers nicht abfließen.

Die für die Berechnung maßgebende Verkehrsstärke des Geradeausfahrstreifens erhöht sich daher nach der Formel nach Friedrich.

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA

P0 NMS

von\nach	1	2	3
1		692	130
2	726		375
3	244	650	

20
100
700

A 46 Anschlussstelle Hemer
(Arm 1)

Σ 822 Σ 970



130 (0)
692 (20)
244
726

Mendener Landstraße
(Arm 3)

Mendener Landstraße
(Arm 2)

Σ 505
 Σ 894

130
375
(1) 244
(8) 650

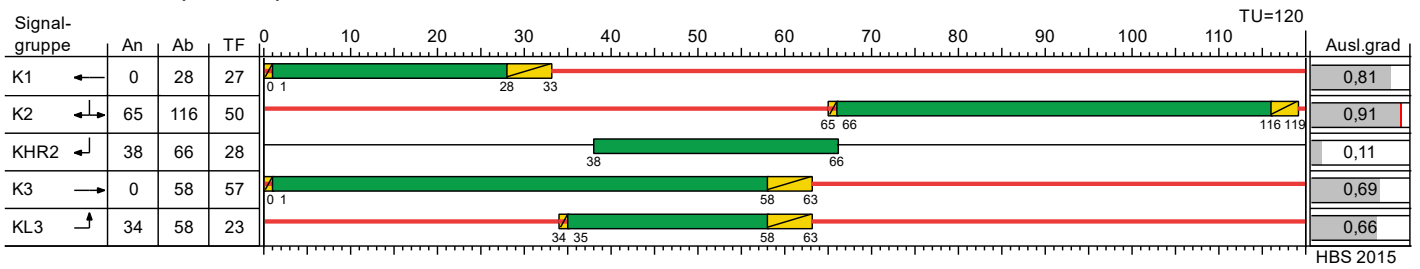
726 (46)
375 (2)
692
650
 Σ 1101
 Σ 1342

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SZP (P0 NMS)



Signalzeitenplan (verkehrsabhängige Einzelsteuerung) den Verkehrsbelastungen angepasst auf der Grundlage der Signalplanung vom 01.10.2014 der GVT mbH Hagen und des Signallageplans der Stadt Iserlohn vom 30.01.2015

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SZP (P0 NMS) (TU=120) - P0 NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1	↙	K2, KHR2	78	79	42	0,658	130	4,333	1,935	1860	41	1224	0,066	1,659	3,837	23,022	40,000	-	0,106	7,738	A	
	3	↘	K2	50	51	70	0,425	692	23,067	2,018	1784	25	758	10,990	32,663	42,329	264,895		-	0,913	84,611	E	
2	1	↕																					
	3	←	K1	27	28	93	0,233	375	12,500	1,814	1985	15	463	3,330	15,148	21,730	131,423		-	0,810	69,401	D	
3	3	↕	KL3	23	24	97	0,200	244	8,133	1,947	1849	12	370	1,263	8,757	13,762	83,067	120,000	-	0,659	56,518	D	
	1	→	K3	57	58	63	0,483	650	21,667	1,832	1965	32	949	1,495	18,235	25,457	155,491		-	0,685	29,638	B	
Knotenpunktssummen:								2091					3764										
Gewichtete Mittelwerte:																					0,747	55,525	
				TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

FORMEL nach Friedrich

Da für die Rechtsabbieger nur ein kurzer gesonderter Rechtsabbiegestreifen vorgesehen ist, kann der Rechtsabbiegestrom während der Sperrzeit des Geradeausfahrers nicht abfließen.

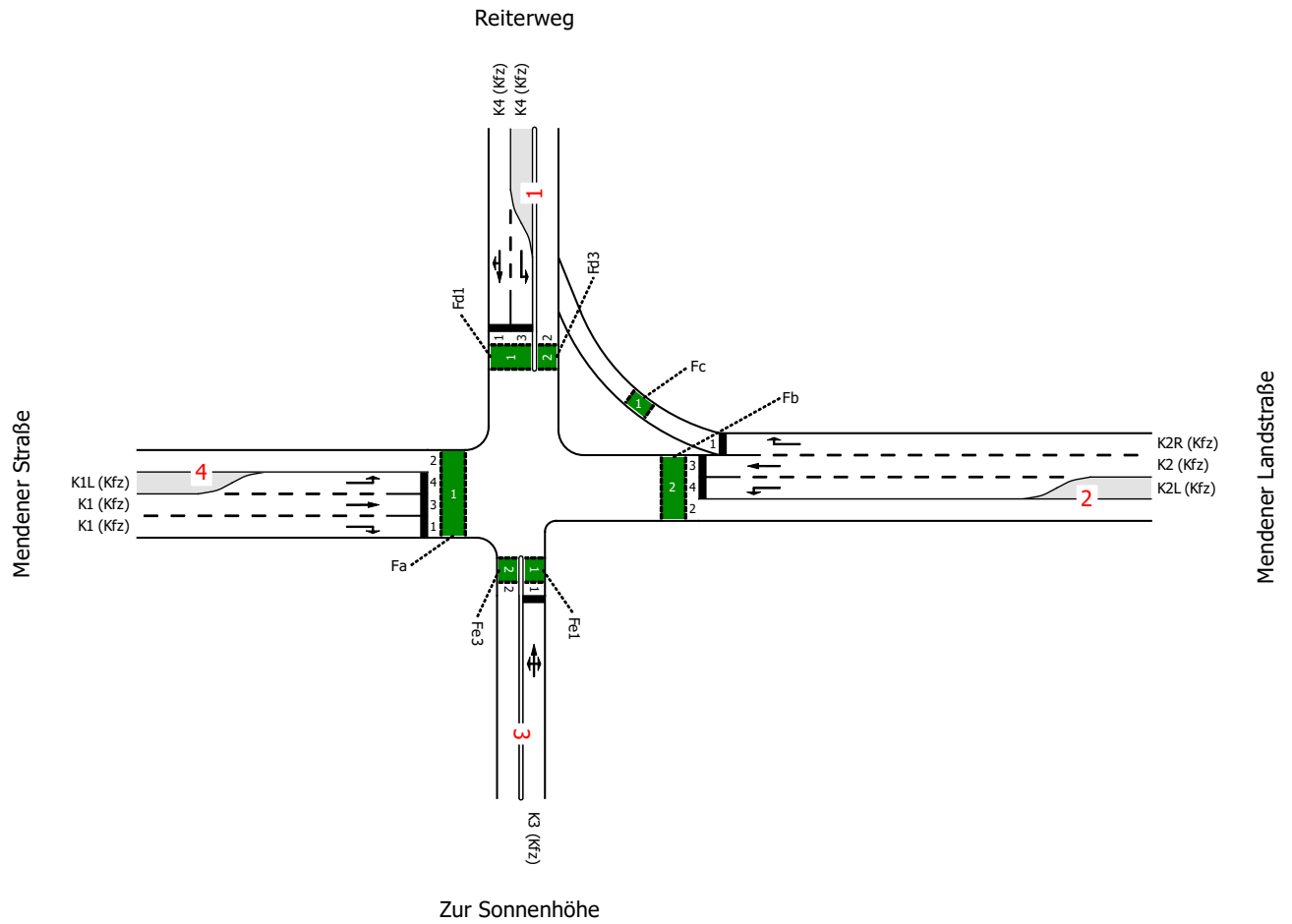
Die für die Berechnung maßgebende Verkehrsstärke des Geradeausfahrstreifens erhöht sich daher nach der Formel nach Friedrich.

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Knotendaten

KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe



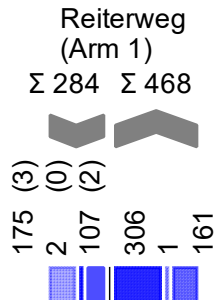
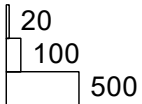
Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	18.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

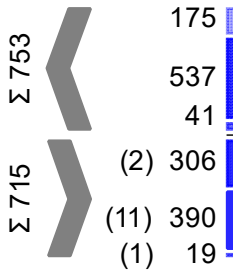
LISA

P0 MS

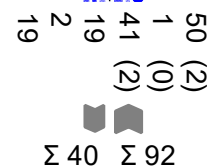
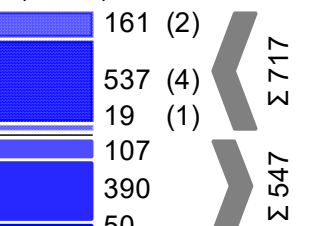
von/nach	1	2	3	4
1		107	2	175
2	161		19	537
3	1	50		41
4	306	390	19	



Mendener Straße
(Arm 4)



Mendener Landstraße
(Arm 2)



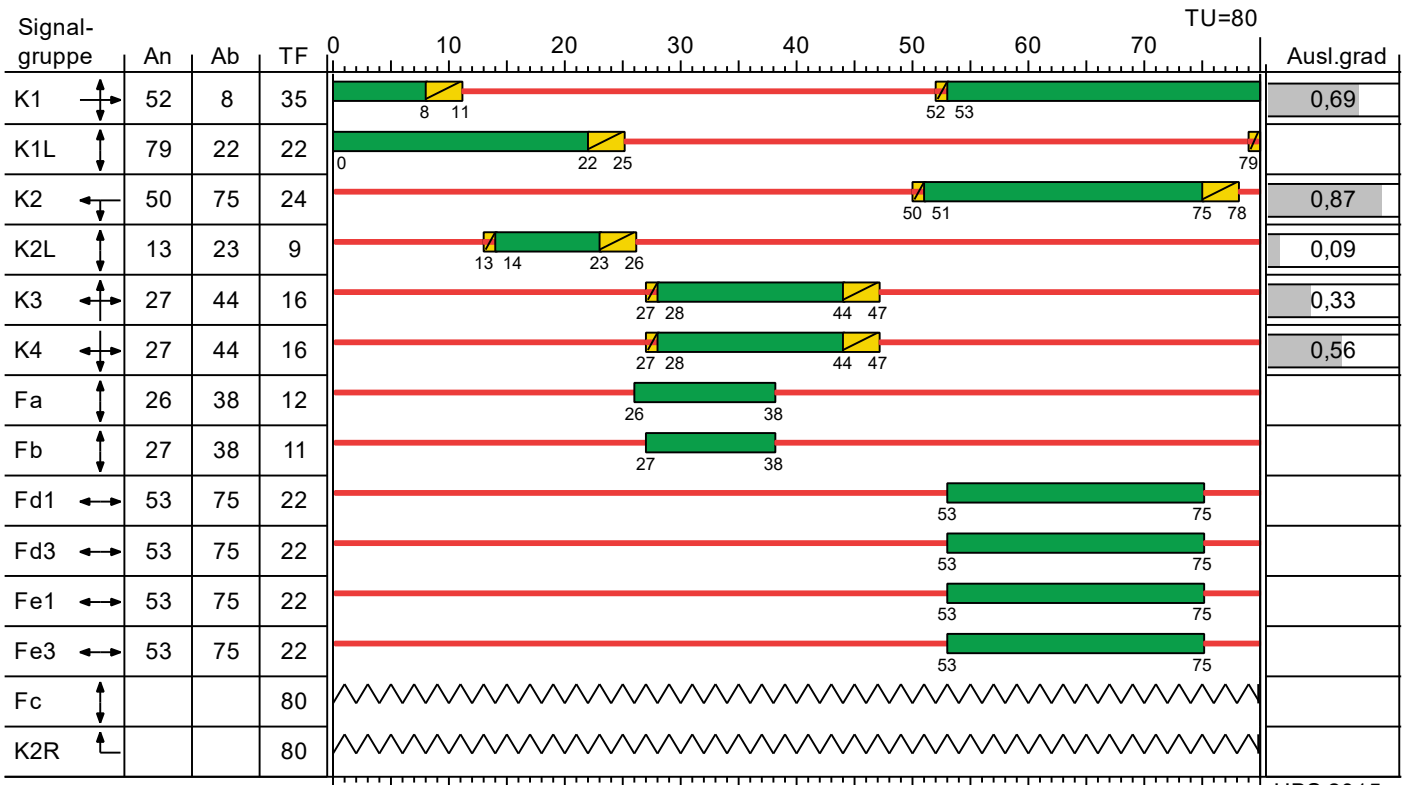
Zur Sonnenhöhe
(Arm 3)

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	18.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

P1 (P0 MS)



HBS 2015

Gelb
 GelbBlinken
 Gruen
 Rot
 Rotgelb

Signalzeitenplan (6:00 bis 9:00)
gemäß Signalplanung vom 18.04.2019 der PVT Eseen GmbH

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	18.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - P1 (P0 MS) (TU=80) - P0 MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1	↓	K4	16	17	64	0,213	177	3,933	1,983	1815	9	386	0,505	7,291	44,883		-	0,459	32,169	B	
	3	↘	K4	16	17	64	0,213	107	2,378	1,989	1810	7	320	0,289	4,972	30,667	20,000	x	0,334	32,046	B	
	1+3		K4					284	6,311	1,985	1814	11	505	0,798	10,408	64,072		-	0,562	30,401	B	
2	1	↑																				
	3	←	K2	24	25	56	0,313	537	11,933	1,820	1978	14	619	6,050	24,342	147,659		-	0,868	61,107	D	
	4	↙	K2L	9	10	71	0,125	19	0,422	2,088	1724	5	216	0,054	1,534	9,931	120,000	-	0,088	31,866	B	
3	1	↔	K3	16	17	64	0,213	92	2,044	2,059	1748	6	282	0,278	4,532	28,824		-	0,326	33,266	B	
4	4	↗	K1L	22	23	58	0,288	306	6,800	1,954	1842	12	530	0,856	11,029	66,836	60,000	x	0,577	30,133	B	
	3	→	K1	35	36	45	0,450	390	8,667	1,876	1919	19	864	0,490	10,772	67,347		-	0,451	17,223	A	
	3+4		K1, K1L					696	15,467	1,911	1884	22	1004	1,568	19,125	119,570		-	0,693	19,455	A	
	1	↘	K1	35	36	45	0,450	19	0,422	2,088	1724	17	744	0,015	1,117	7,231		-	0,026	13,125	A	
Knotenpunktssummen:								1647					3111									
Gewichtete Mittelwerte:																				0,576	35,423	
TU = 80 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																						

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

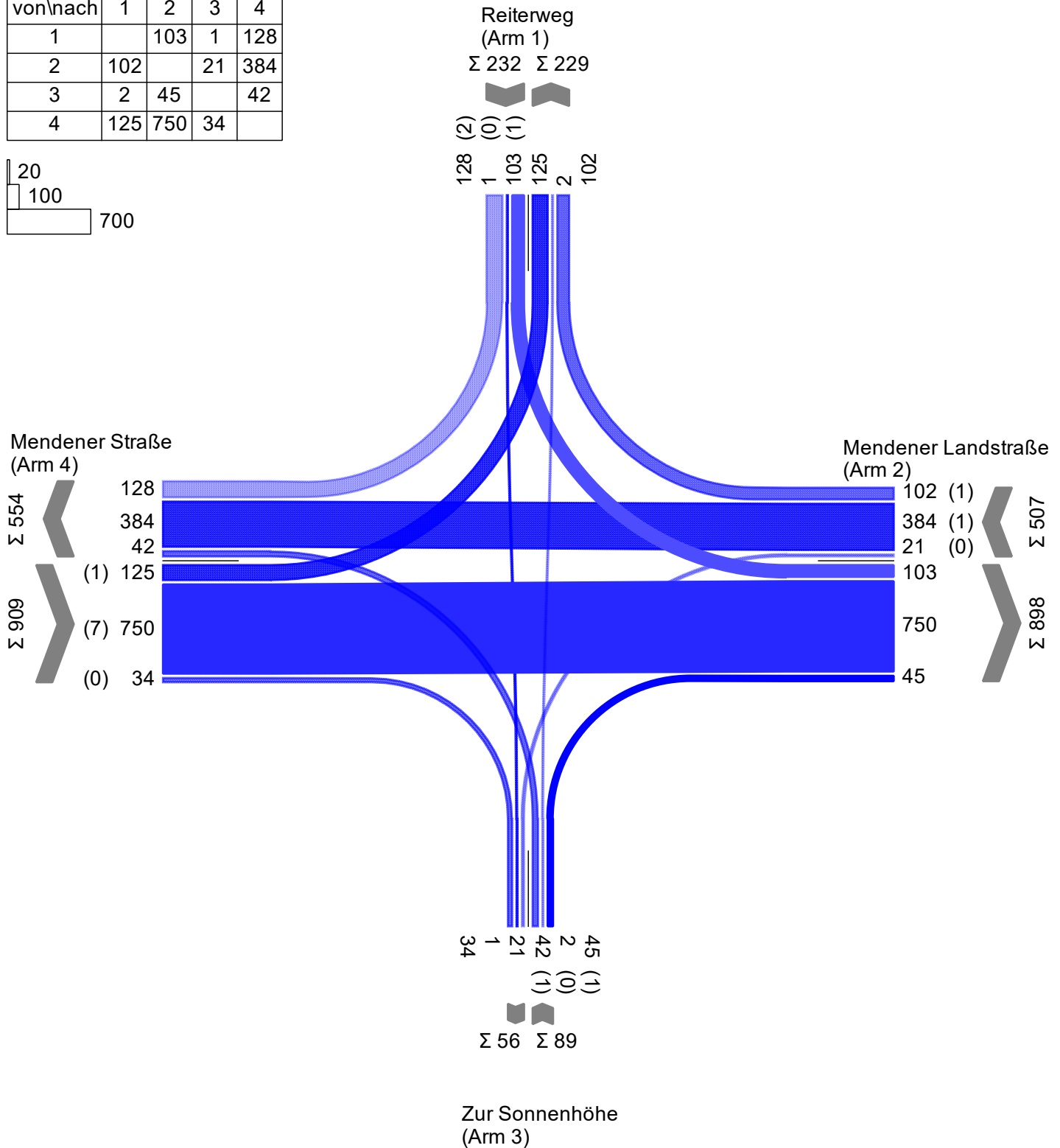
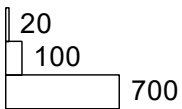
Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	18.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA

P0 NMS

von\nach	1	2	3	4
1		103	1	128
2	102		21	384
3	2	45		42
4	125	750	34	



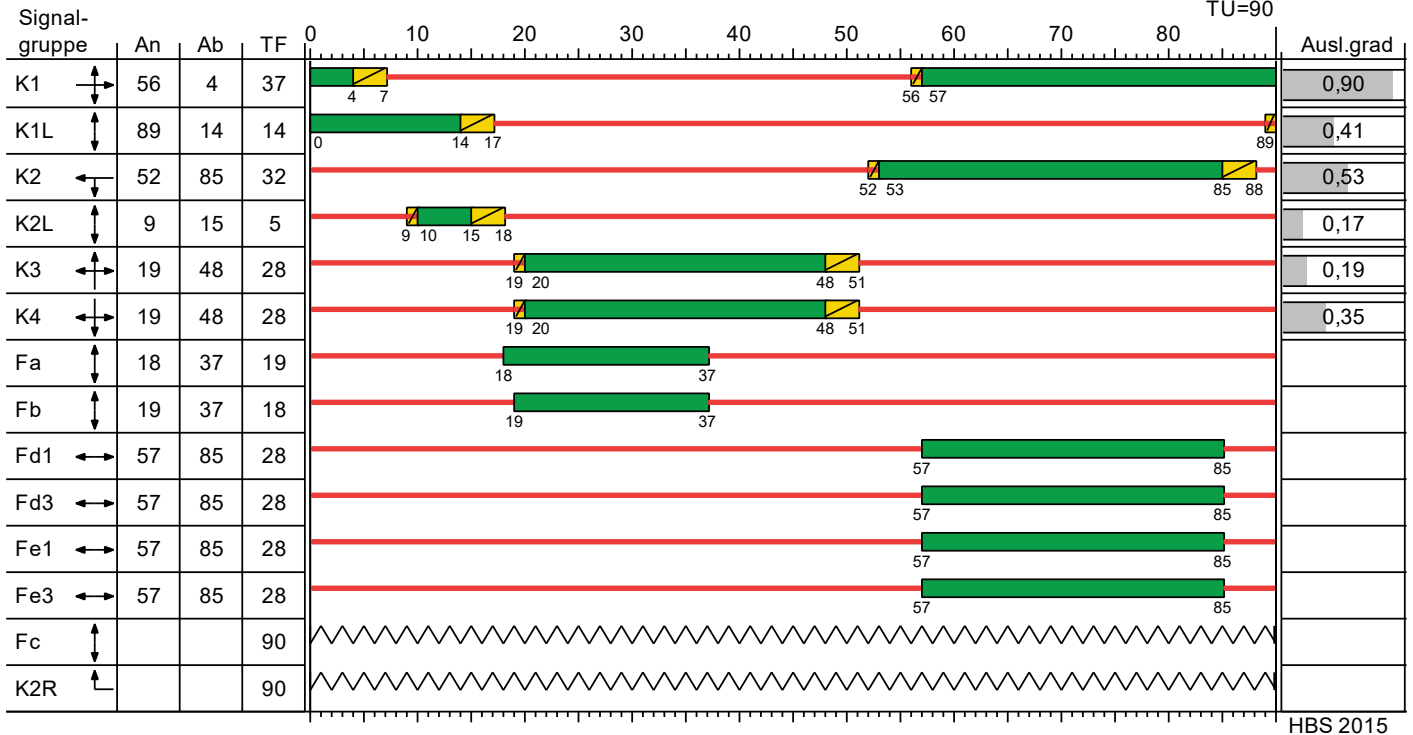
Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	18.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

P3 (P0 NMS)

TU=90



HBS 2015

Gelb
 GelbBlinken
 Gruen
 Rot
 Rotgelb

Signalzeitenplan (15:30 bis 19:30)
gemäß Signalplanung vom 18.04.2019 der PVT Eseen GmbH

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	18.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - P3 (P0 NMS) (TU=90) - P0 NMS

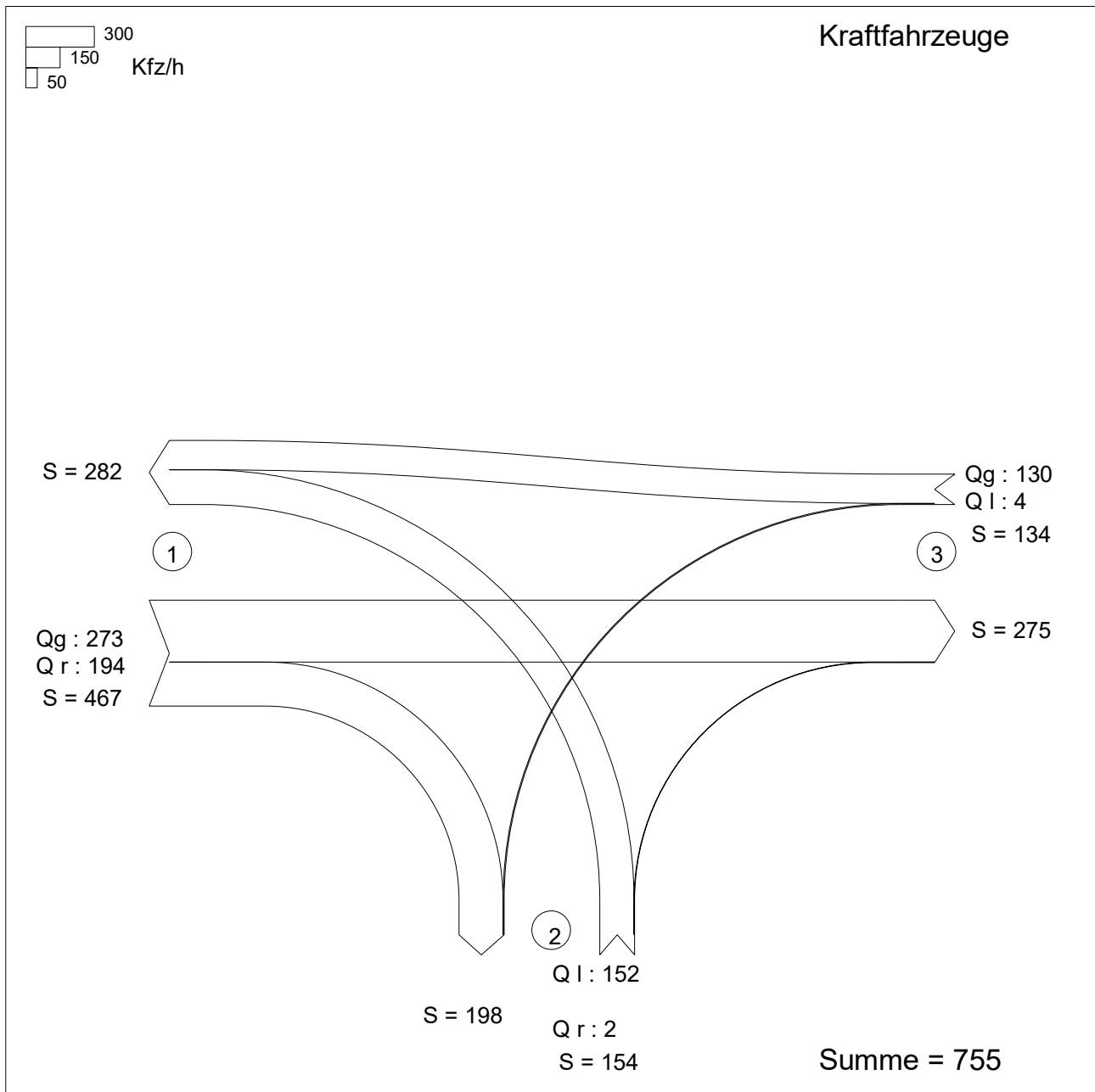
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1	↓	K4	28	29	62	0,322	129	3,225	1,979	1819	15	585	0,160	5,196	31,893		-	0,221	23,256	B	
	3	↘	K4	28	29	62	0,322	103	2,575	1,964	1833	11	453	0,166	4,740	28,867	20,000	x	0,227	28,350	B	
	1+3		K4					232	5,800	1,973	1825	17	669	0,308	8,109	49,773		-	0,347	22,319	B	
2	1	↖																				
	3	←	K2	32	33	58	0,367	384	9,600	1,807	1992	18	731	0,678	13,049	78,607		-	0,525	25,673	B	
	4	↙	K2L	5	6	85	0,067	21	0,525	1,935	1860	3	125	0,113	1,927	11,562	120,000	-	0,168	42,872	C	
3	1	↕	K3	28	29	62	0,322	89	2,225	1,997	1803	12	461	0,135	4,192	25,982		-	0,193	27,258	B	
4	4	↑	K1L	14	15	76	0,167	125	3,125	1,958	1839	8	307	0,402	6,218	37,756	60,000	-	0,407	38,216	C	
	3	→	K1	37	38	53	0,422	750	18,750	1,825	1973	21	833	9,794	36,099	219,626		-	0,900	66,567	D	
	1	↘	K1	37	38	53	0,422	34	0,850	1,935	1860	19	754	0,026	1,785	10,710		-	0,045	16,351	A	
Knotenpunktssummen:								1635					3796									
Gewichtete Mittelwerte:																				0,631	46,434	
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																						

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	18.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Iserlohn
 Knotenpunkt : KP3 - Reiterweg / Reiterweg
 Stunde : MS
 Datei : KP3_HBS_PO_MS_BESTAND.kob



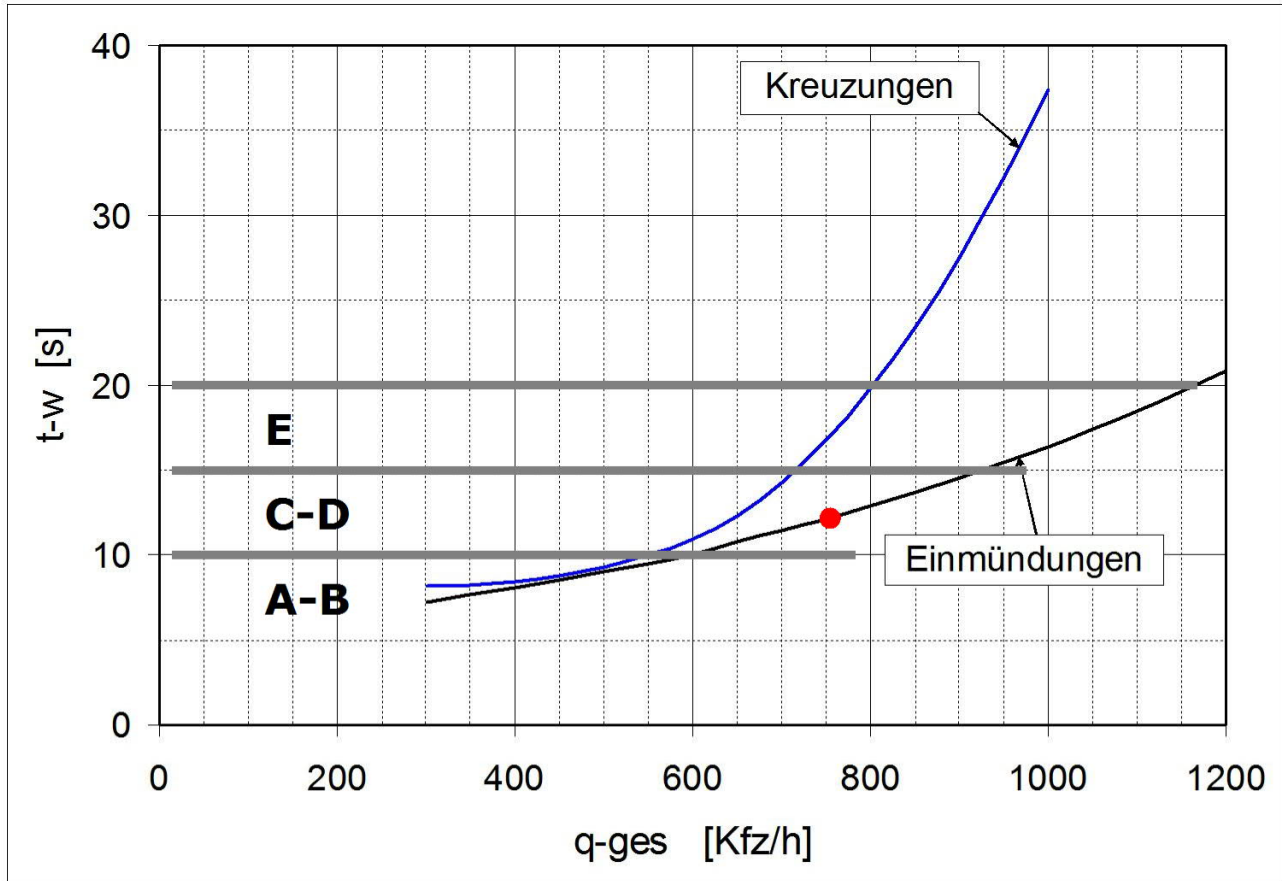
Zufahrt 1: Reiterweg (Südost)
 Zufahrt 2: Reiterweg (Nord)
 Zufahrt 3: Reiterweg (West)

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Berechnung als 'Rechts vor Links' nach HBS (2015) Kapitel S5

Projekt : Iserlohn
 Knotenpunkt : KP3 - Reiterweg / Reiterweg
 Stunde : MS
 Datei : KP3_HBS_PO_MS_BESTAND.kob



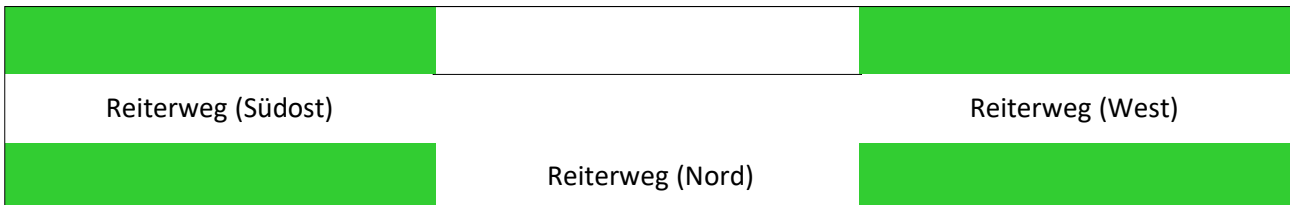
q-ges = 755 [Kfz/h]
 w-m = 12,2 [s]

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C-D**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Strassennamen :

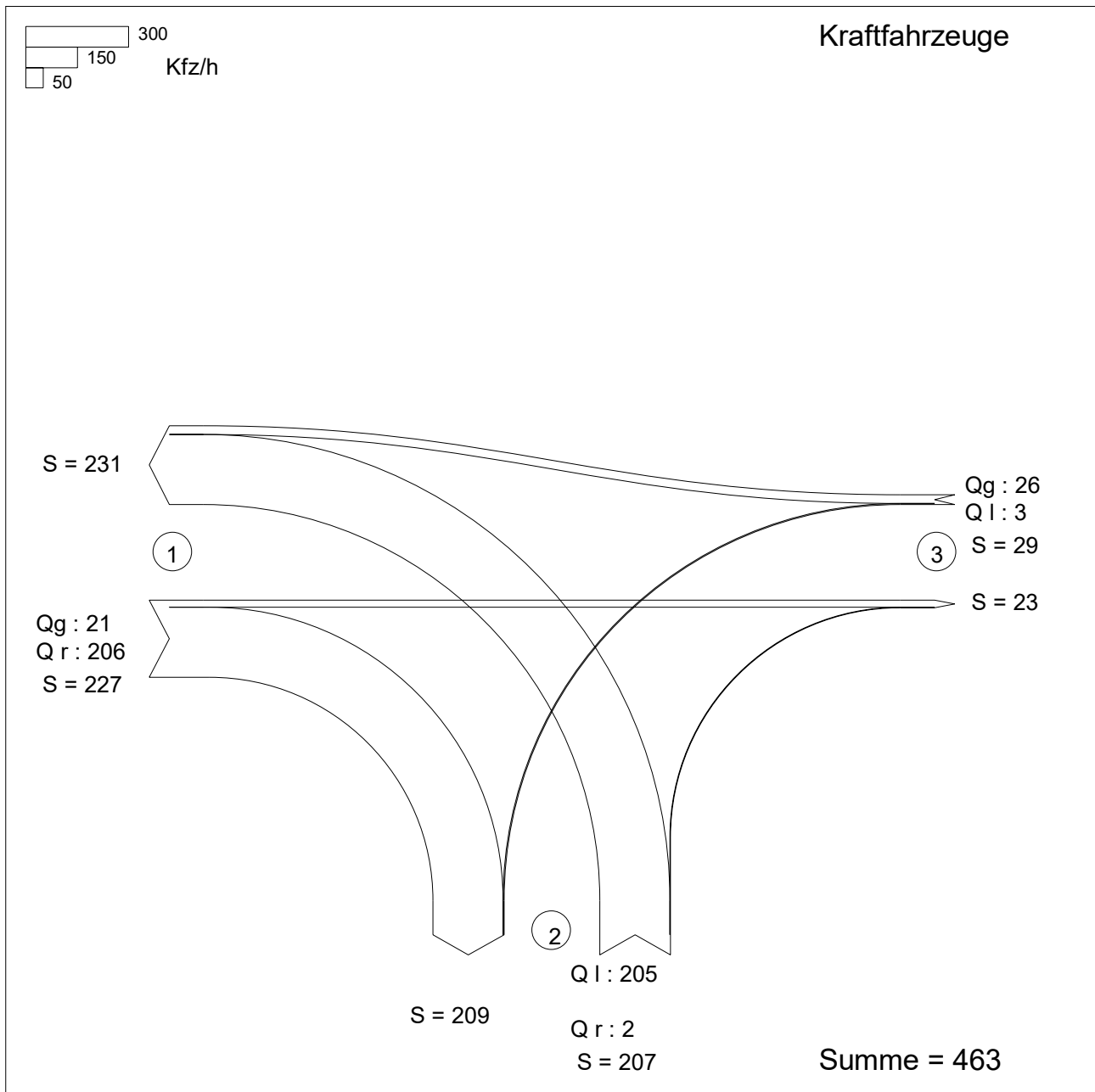


KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Iserlohn
 Knotenpunkt : KP3 - Reiterweg / Reiterweg
 Stunde : NMS
 Datei : KP3_HBS_PO_NMS_BESTAND.kob



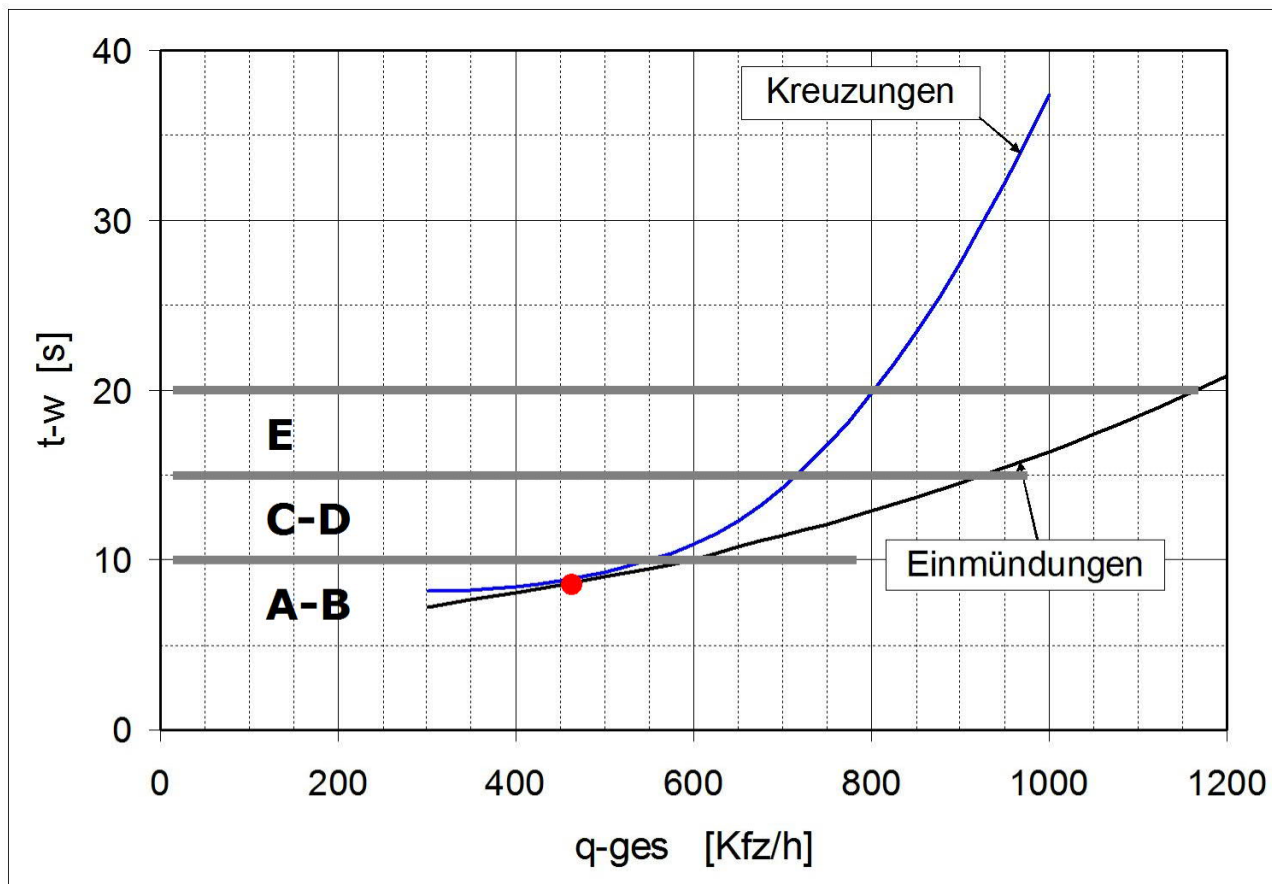
Zufahrt 1: Reiterweg (Südost)
 Zufahrt 2: Reiterweg (Nord)
 Zufahrt 3: Reiterweg (West)

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Berechnung als 'Rechts vor Links' nach HBS (2015) Kapitel S5

Projekt : Iserlohn
 Knotenpunkt : KP3 - Reiterweg / Reiterweg
 Stunde : NMS
 Datei : KP3_HBS_PO_NMS_BESTAND.kob



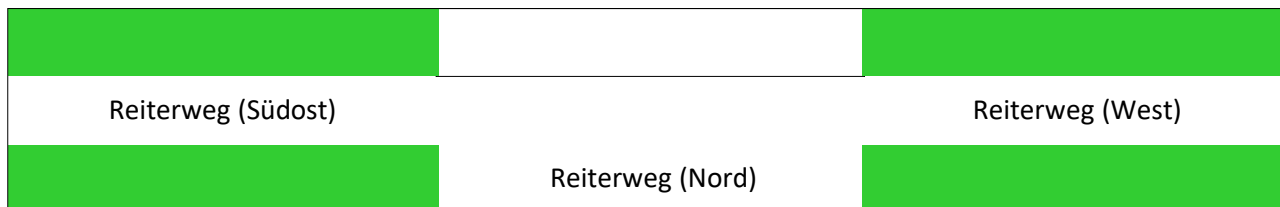
q-ges = 463 [Kfz/h]
 w-m = 8,6 [s]

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A-B**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Strassennamen :



KNOBEL Version 7.1.19

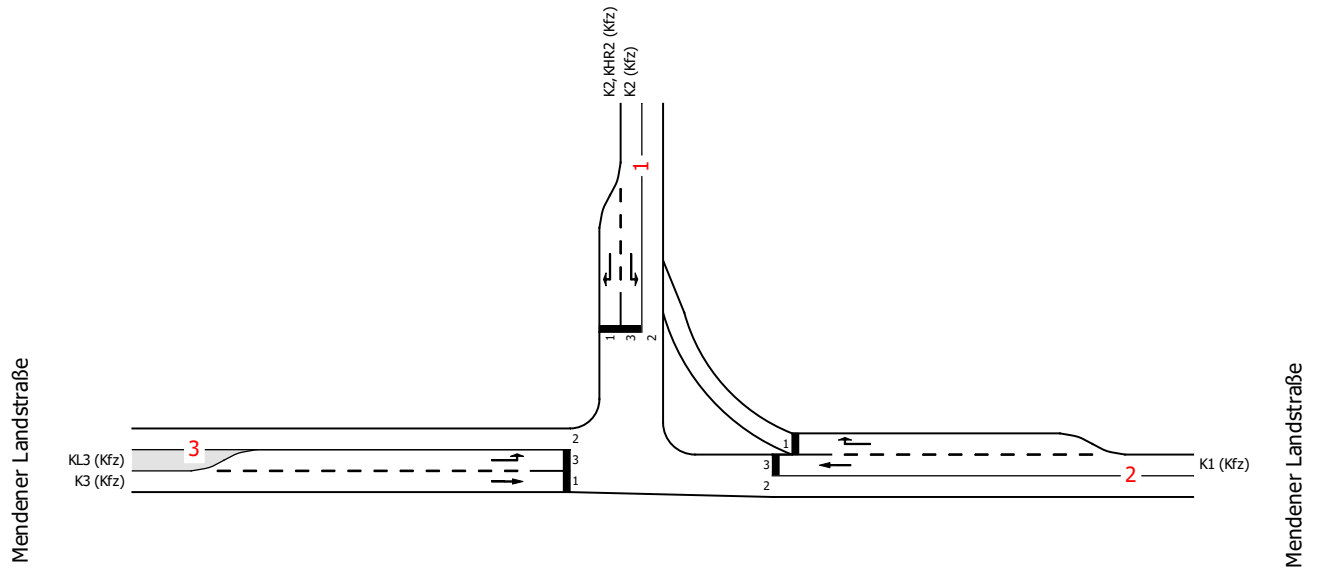
Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Knotendaten

LISA

KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer

A 46 Anschlussstelle Hemer



Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA

PF MS

von\nach	1	2	3
1		727	293
2	985		467
3	154	402	

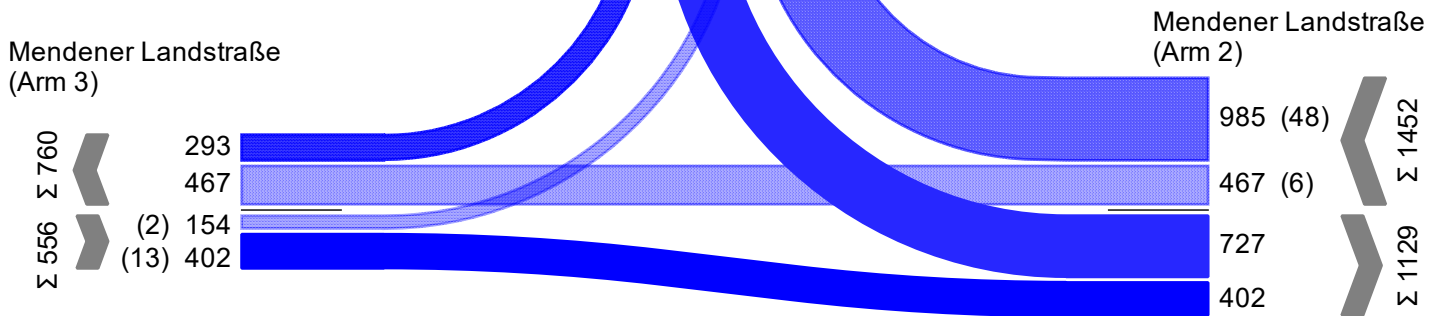
20
100
900

A 46 Anschlussstelle Hemer
(Arm 1)

Σ 1020 Σ 1139



293 (1)
727 (63)
154
985

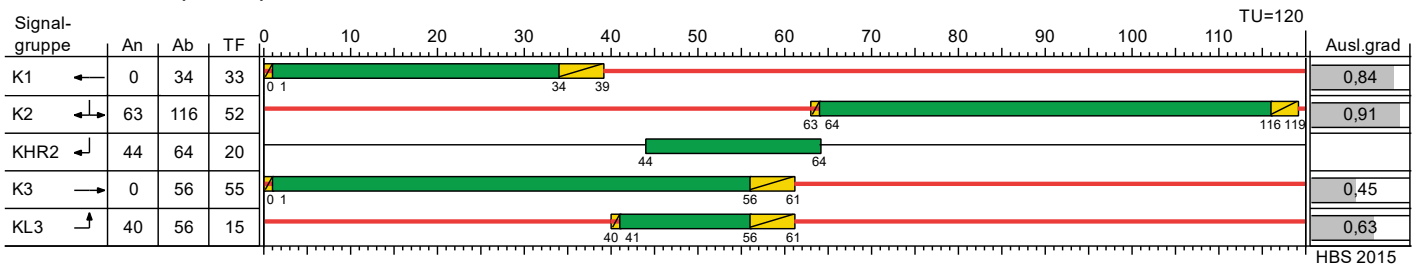


Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SZP (PF MS)



Signalzeitenplan (verkehrsabhängige Einzelsteuerung) den Verkehrsbelastungen angepasst auf der Grundlage der Signalplanung vom 01.10.2014 der GVT mbH Hagen und des Signallageplans der Stadt Iserlohn vom 30.01.2015

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SZP (PF MS) (TU=120) - PF MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1	↙	K2, KHR2	72	73	48	0,608	293	9,767	1,945	1851	38	1125	0,200	4,747	8,432	50,845	40,000	x	0,260	11,591	A	
	3	↘	K2	52	53	68	0,442	727	24,233	2,187	1646	24	728	25,440	49,654	61,571	417,451		-	0,999	159,256	E	
	1+3		K2, KHR2					1020	34,000	2,118	1700	38	1125	12,388	41,149	51,998	352,546		-	0,907	56,797	D	
2	1	↕																					
	3	←	K1	33	34	87	0,283	467	15,567	1,834	1963	19	556	4,458	19,100	26,491	161,966		-	0,840	69,330	D	
3	3	↕	KL3	15	16	105	0,133	154	5,133	1,972	1826	8	243	1,096	5,956	10,083	61,647	120,000	-	0,634	65,492	D	
	1	→	K3	55	56	65	0,467	402	13,400	1,888	1907	30	891	0,490	9,538	14,761	92,906		-	0,451	23,573	B	
Knotenpunktssummen:								2043					2418										
Gewichtete Mittelwerte:																					0,801	99,231	
				TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

FORMEL nach Friedrich

Da für die Rechtsabbieger nur ein kurzer gesonderter Rechtsabbiegestreifen vorgesehen ist, kann der Rechtsabbiegestrom während der Sperrzeit des Geradeausfahrers nicht abfließen.

Die für die Berechnung maßgebende Verkehrsstärke des Geradeausfahrstreifens erhöht sich daher nach der Formel nach Friedrich.

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

PF NMS

von\nach	1	2	3
1		692	158
2	726		379
3	286	656	

20
100
700

A 46 Anschlussstelle Hemer
(Arm 1)

Σ 850 Σ 1012



158 (0)
692 (20)
286
726

Mendener Landstraße
(Arm 3)

Mendener Landstraße
(Arm 2)

Σ 537

158
379
(1) 286
(8) 656

726 (46)
379 (2)
692
656

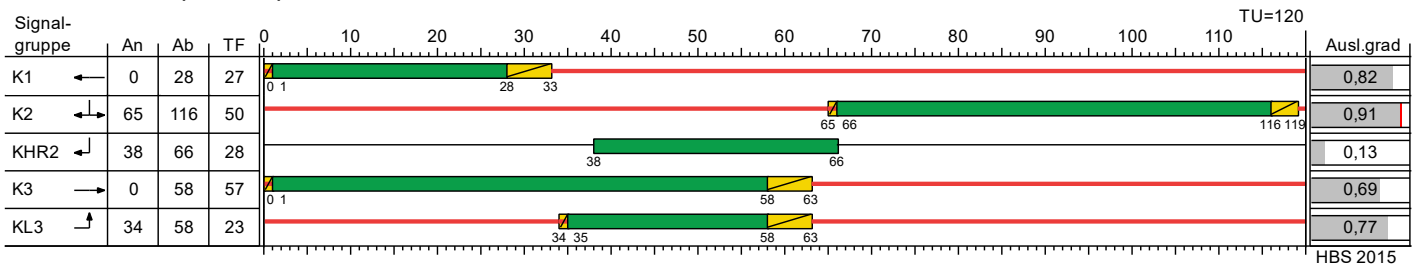
Σ 1105
 Σ 1348

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SZP (PF NMS)



Signalzeitenplan (verkehrsabhängige Einzelsteuerung) den Verkehrsbelastungen angepasst auf der Grundlage der Signalplanung vom 01.10.2014 der GVT mbH Hagen und des Signallageplans der Stadt Iserlohn vom 30.01.2015

HBS 2015

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SZP (PF NMS) (TU=120) - PF NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1	↙	K2, KHR2	78	79	42	0,658	158	5,267	1,935	1860	41	1224	0,083	2,051	4,473	26,838	40,000	-	0,129	7,913	A	
	3	↘	K2	50	51	70	0,425	692	23,067	2,018	1784	25	758	10,990	32,663	42,329	264,895		-	0,913	84,611	E	
2	1	↕																					
	3	←	K1	27	28	93	0,233	379	12,633	1,814	1985	15	463	3,581	15,556	22,226	134,423		-	0,819	71,465	E	
3	3	↕	KL3	23	24	97	0,200	286	9,533	1,945	1851	12	370	2,463	11,484	17,215	103,806	120,000	-	0,773	69,386	D	
	1	→	K3	57	58	63	0,483	656	21,867	1,832	1965	32	949	1,548	18,516	25,793	157,544		-	0,691	29,943	B	
Knotenpunktssummen:								2171					3764										
Gewichtete Mittelwerte:																					0,757	56,713	
				TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

FORMEL nach Friedrich

Da für die Rechtsabbieger nur ein kurzer gesonderter Rechtsabbiegestreifen vorgesehen ist, kann der Rechtsabbiegestrom während der Sperrzeit des Geradeausfahrers nicht abfließen.

Die für die Berechnung maßgebende Verkehrsstärke des Geradeausfahrstreifens erhöht sich daher nach der Formel nach Friedrich.

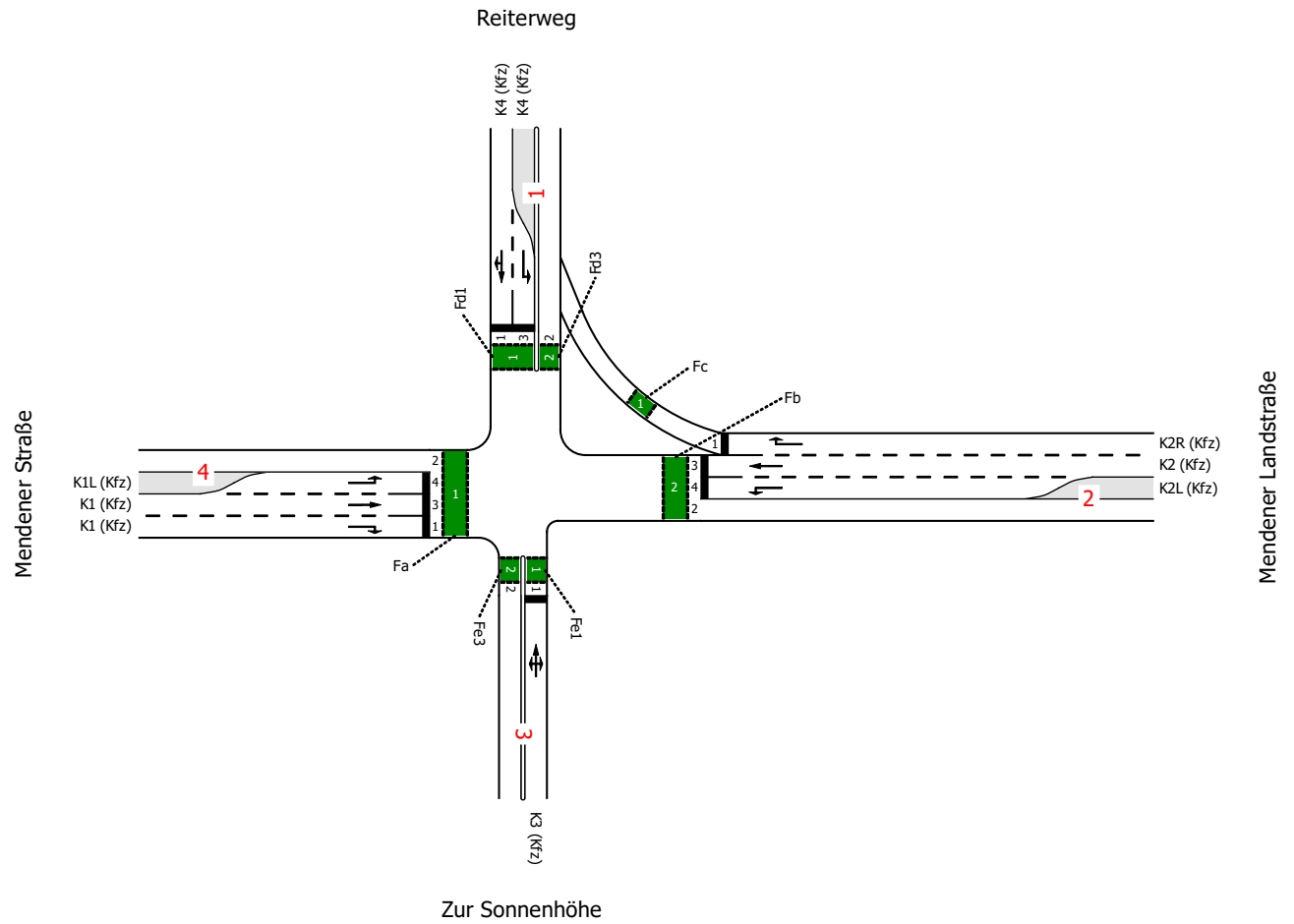
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP1 - Mendener Landstraße / A 46 Anschlussstelle Hemer				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	05 - Ausbau	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Knotendaten

LISA

KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe



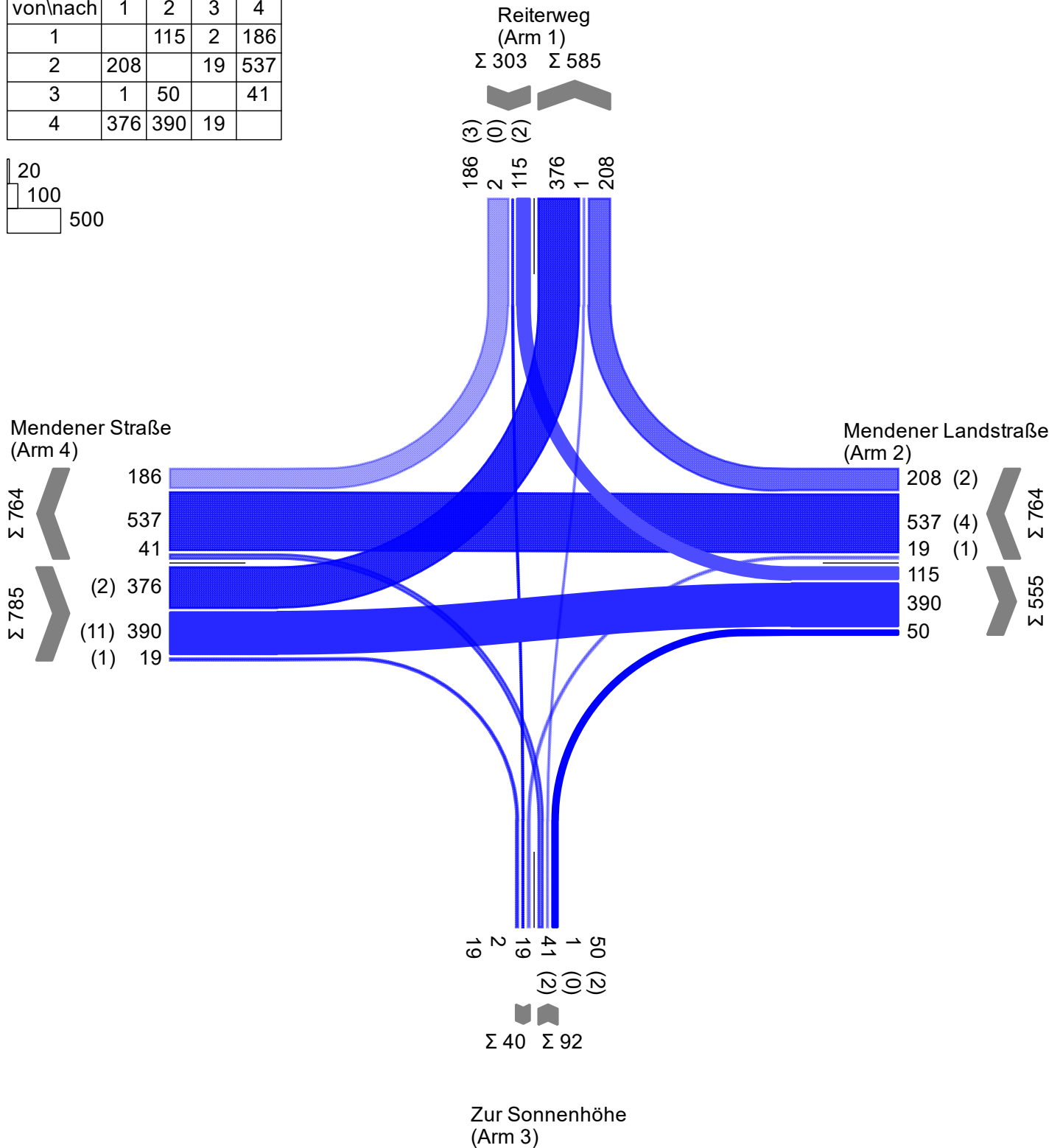
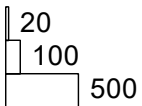
Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA

PF MS

von\nach	1	2	3	4
1		115	2	186
2	208		19	537
3	1	50		41
4	376	390	19	

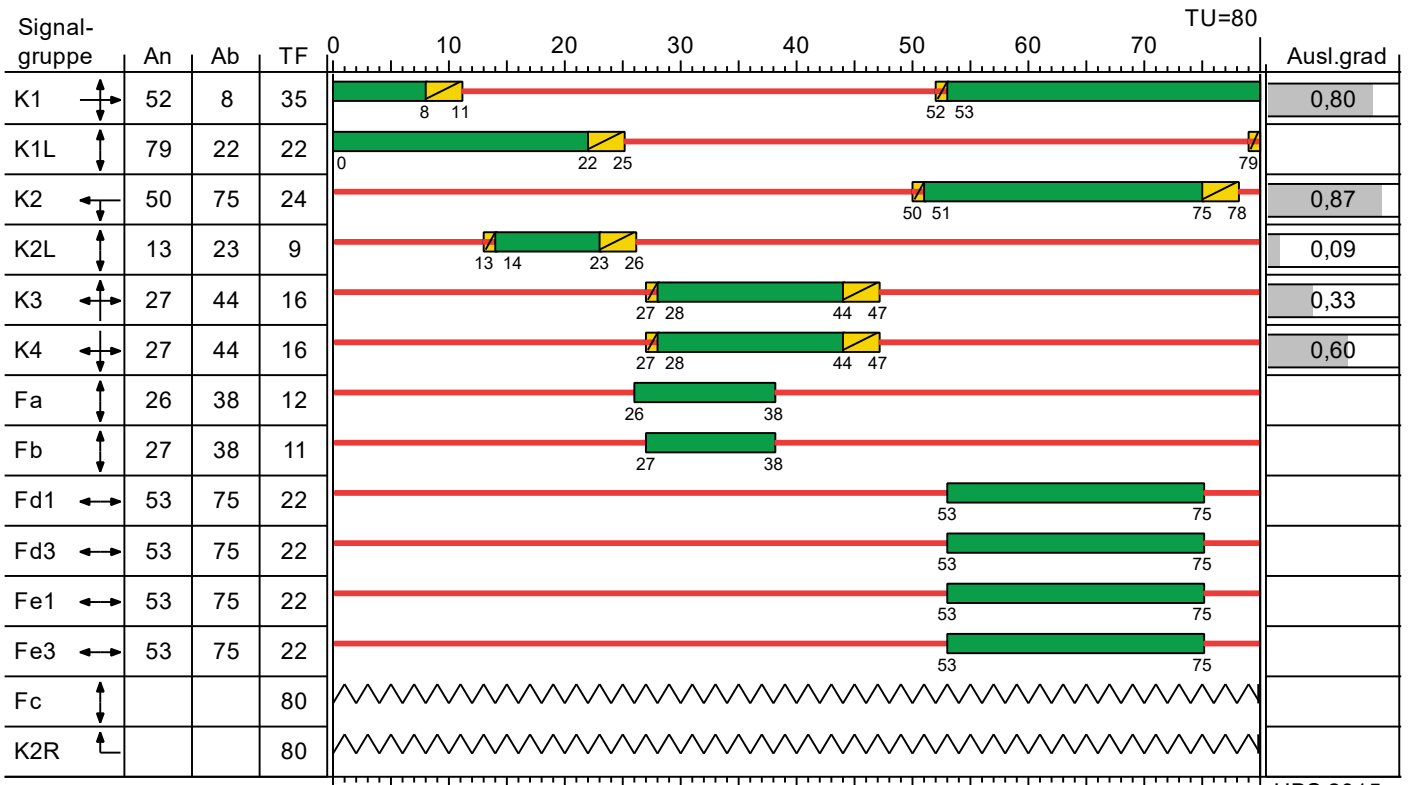


Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

P1 (PF MS)



HBS 2015

Gelb
 Gelbblinker
 Grün
 Rot
 Rotgelb

Signalzeitenplan (6:00 bis 9:00)
gemäß Signalplanung vom 18.04.2019 der PVT Eseen GmbH

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - P1 (PF MS) (TU=80) - PF MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1	↓	K4	16	17	64	0,213	188	4,178	1,979	1819	9	387	0,568	7,717	47,413		-	0,486	32,920	B	
	3	↘	K4	16	17	64	0,213	115	2,556	1,985	1814	7	321	0,323	5,280	32,504	20,000	x	0,358	32,548	B	
	1+3		K4					303	6,733	1,983	1815	11	507	0,943	11,170	68,628		-	0,598	31,654	B	
2	1	↑																				
	3	←	K2	24	25	56	0,313	537	11,933	1,820	1978	14	619	6,050	24,342	147,659		-	0,868	61,107	D	
	4	↙	K2L	9	10	71	0,125	19	0,422	2,088	1724	5	216	0,054	1,534	9,931	120,000	-	0,088	31,866	B	
3	1	↔	K3	16	17	64	0,213	92	2,044	2,059	1748	6	277	0,286	4,556	28,976		-	0,332	33,645	B	
4	4	↗	K1L	22	23	58	0,288	376	8,356	1,950	1846	12	532	1,668	14,250	86,184	60,000	x	0,707	36,749	C	
	3	→	K1	35	36	45	0,450	390	8,667	1,876	1919	19	864	0,490	10,772	67,347		-	0,451	17,223	A	
	3+4		K1, K1L					766	17,022	1,913	1882	21	959	3,305	24,433	152,755		-	0,799	28,616	B	
	1	↘	K1	35	36	45	0,450	19	0,422	2,088	1724	17	744	0,015	1,117	7,231		-	0,026	13,125	A	
Knotenpunktssummen:								1736					3107									
Gewichtete Mittelwerte:																				0,574	34,811	
TU = 80 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																						

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

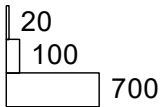
Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan

LISA

PF NMS

von\nach	1	2	3	4
1		152	1	200
2	134		21	384
3	2	45		42
4	172	750	34	



Reiterweg
(Arm 1)
 Σ 353 Σ 308

(2) (0) (1)

200 1 152 172 2 134

Mendener Straße
(Arm 4)

Σ 626

200
384
42

(1) 172

(7) 750

(0) 34

Σ 956

Mendener Landstraße
(Arm 2)

134 (1)
384 (1)
21 (0)

152

750

45

Σ 539

Σ 947

34 1 21 42 2 45

(1) (0) (1)

Σ 56 Σ 89

Zur Sonnenhöhe
(Arm 3)

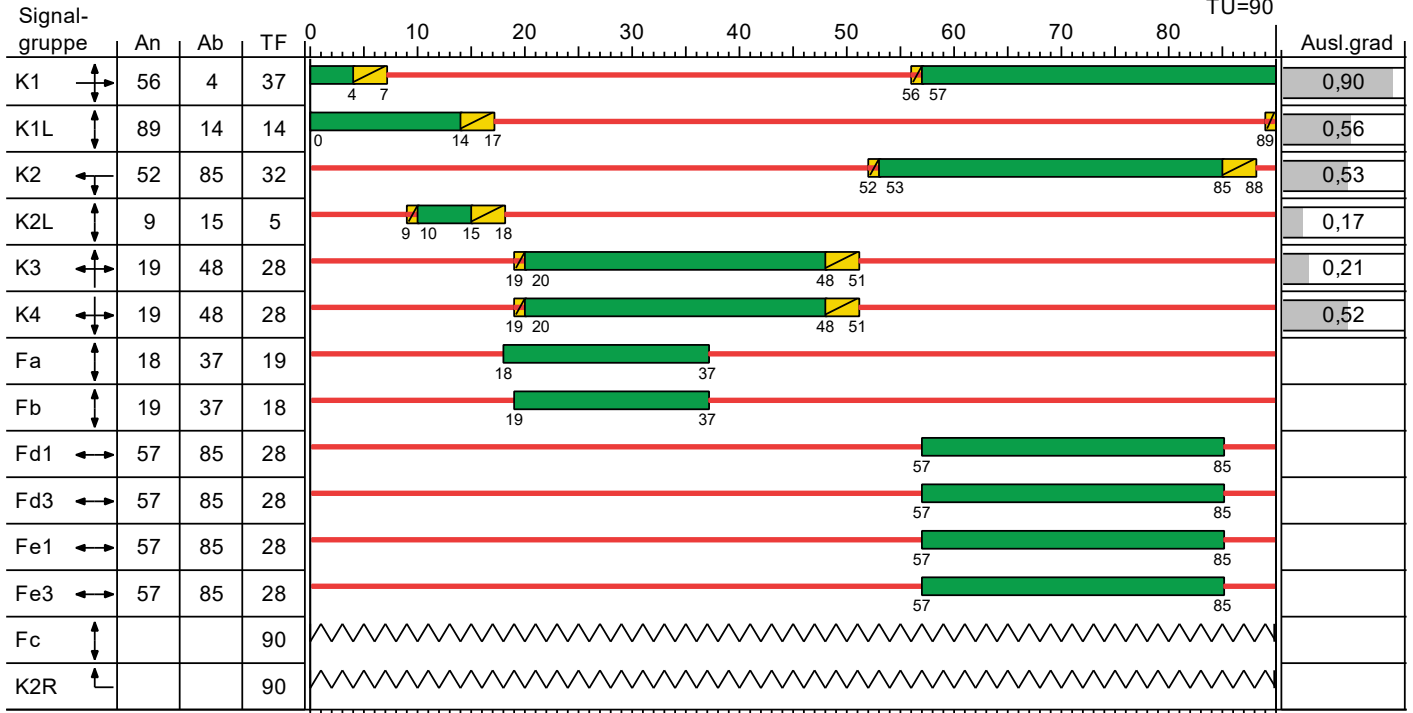
Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

P3 (PF NMS)

TU=90



HBS 2015

Gelb
 GelbBlinken
 Gruen
 Rot
 Rotgelb

Signalzeitenplan (15:30 bis 19:30)
gemäß Signalplanung vom 18.04.2019 der PVT Eseen GmbH

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - P3 (PF NMS) (TU=90) - PF NMS

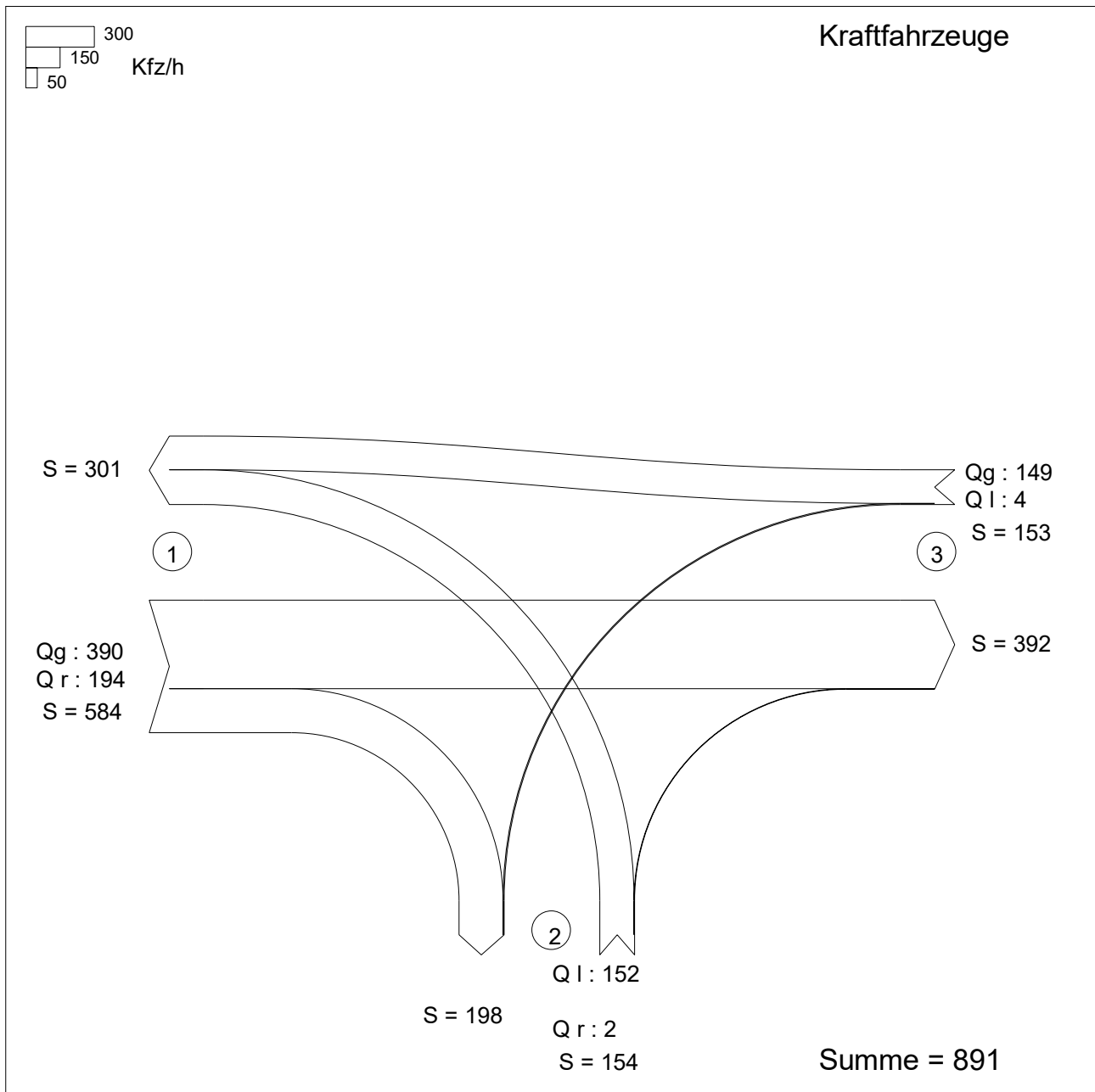
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1	↓	K4	28	29	62	0,322	201	5,025	1,963	1834	15	590	0,299	7,561	46,046		-	0,341	25,061	B	
	3	↘	K4	28	29	62	0,322	152	3,800	1,954	1842	11	454	0,291	6,539	39,626	20,000	x	0,335	30,188	B	
	1+3		K4					353	8,825	1,962	1835	17	675	0,672	12,235	74,511		-	0,523	25,842	B	
2	1	↖																				
	3	←	K2	32	33	58	0,367	384	9,600	1,807	1992	18	731	0,678	13,049	78,607		-	0,525	25,673	B	
	4	↙	K2L	5	6	85	0,067	21	0,525	1,935	1860	3	125	0,113	1,927	11,562	120,000	-	0,168	42,872	C	
3	1	↕	K3	28	29	62	0,322	89	2,225	1,997	1803	11	420	0,152	4,307	26,695		-	0,212	29,152	B	
4	4	↑	K1L	14	15	76	0,167	172	4,300	1,952	1844	8	308	0,777	8,404	50,878	60,000	-	0,558	43,516	C	
	3	→	K1	37	38	53	0,422	750	18,750	1,825	1973	21	833	9,794	36,099	219,626		-	0,900	66,567	D	
	1	↘	K1	37	38	53	0,422	34	0,850	1,935	1860	19	754	0,026	1,785	10,710		-	0,045	16,351	A	
Knotenpunktssummen:								1803					3761									
Gewichtete Mittelwerte:																				0,643	46,170	
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Iserlohn				
Knotenpunkt	KP2 - Mendener Straße / Reiterweg / Sonnenhöhe				
Auftragsnr.	3.2468	Variante	08 - Bestand	Datum	19.10.2023
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Iserlohn
 Knotenpunkt : KP3 - Reiterweg / Reiterweg
 Stunde : MS
 Datei : KP3_HBS_PF_MS_BESTAND.kob



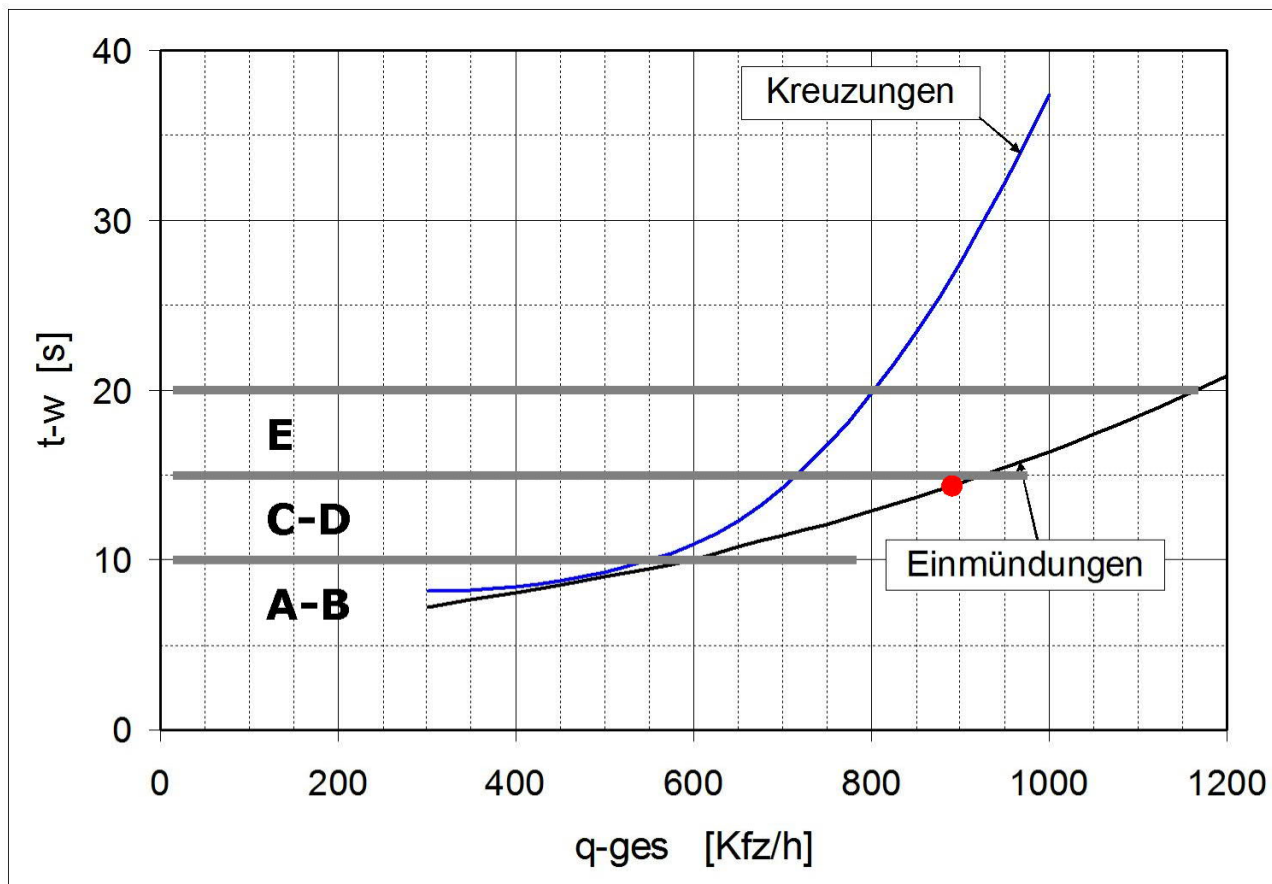
Zufahrt 1: Reiterweg (Südost)
 Zufahrt 2: Reiterweg (Nord)
 Zufahrt 3: Reiterweg (West)

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Berechnung als 'Rechts vor Links' nach HBS (2015) Kapitel S5

Projekt : Iserlohn
 Knotenpunkt : KP3 - Reiterweg / Reiterweg
 Stunde : MS
 Datei : KP3_HBS_PF_MS_BESTAND.kob



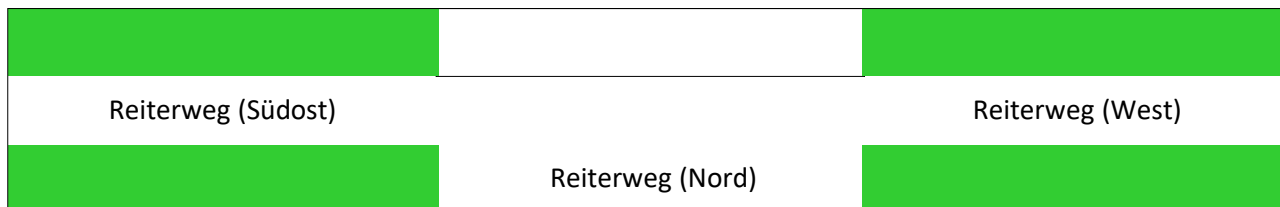
q-ges = 891 [Kfz/h]
 w-m = 14,4 [s]

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C-D**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Strassennamen :

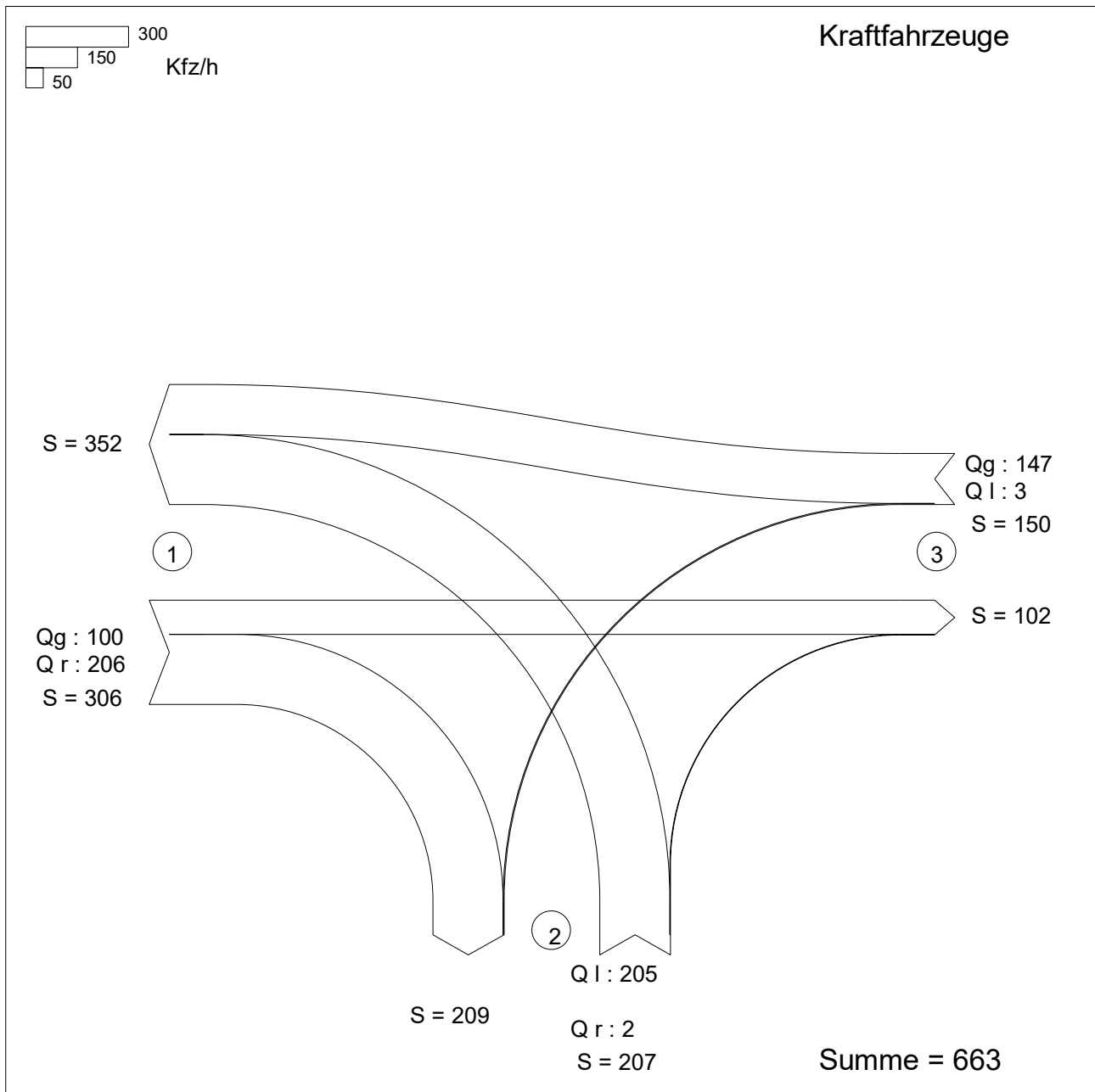


KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Iserlohn
 Knotenpunkt : KP3 - Reiterweg / Reiterweg
 Stunde : NMS
 Datei : KP3_HBS_PF_NMS_BESTAND.kob



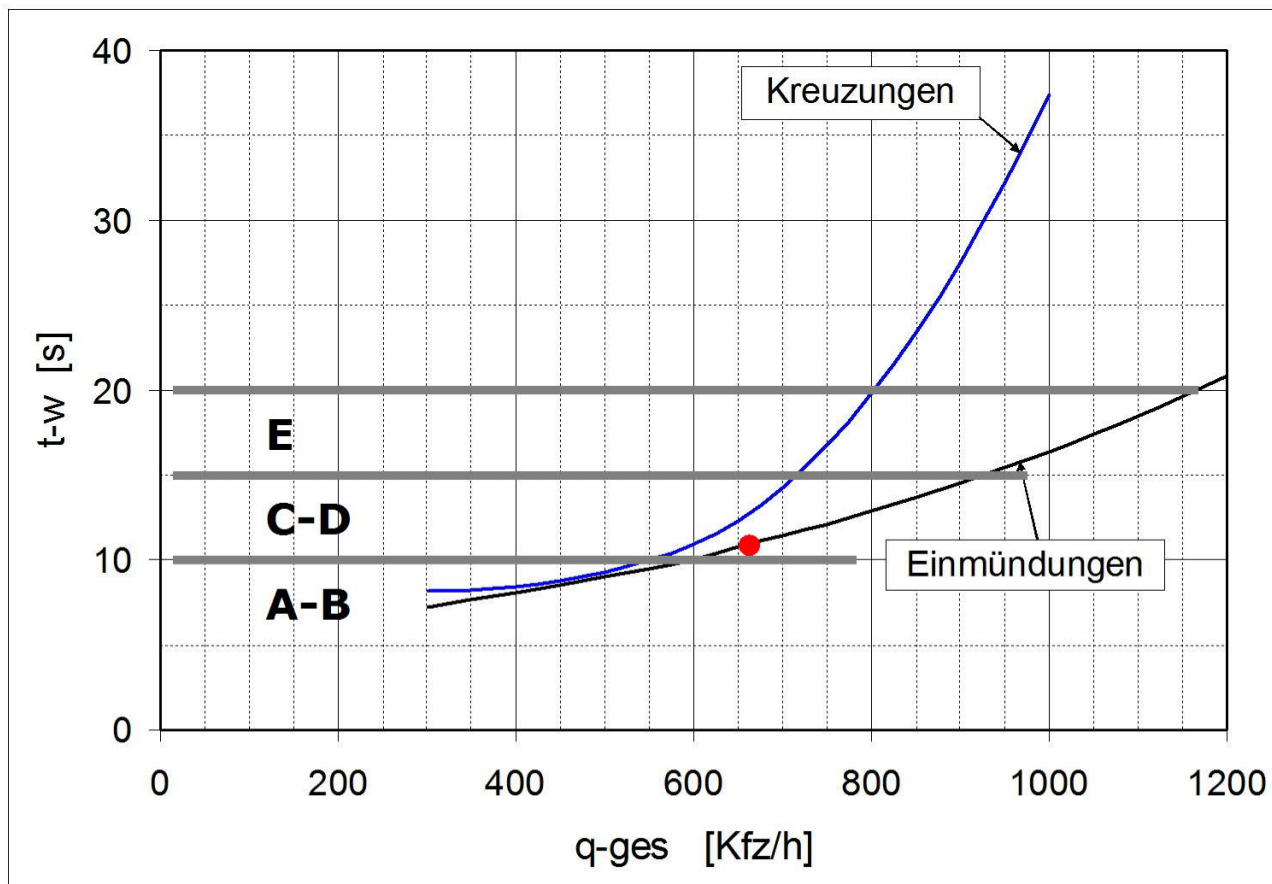
Zufahrt 1: Reiterweg (Südost)
 Zufahrt 2: Reiterweg (Nord)
 Zufahrt 3: Reiterweg (West)

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Berechnung als 'Rechts vor Links' nach HBS (2015) Kapitel S5

Projekt : Iserlohn
 Knotenpunkt : KP3 - Reiterweg / Reiterweg
 Stunde : NMS
 Datei : KP3_HBS_PF_NMS_BESTAND.kob



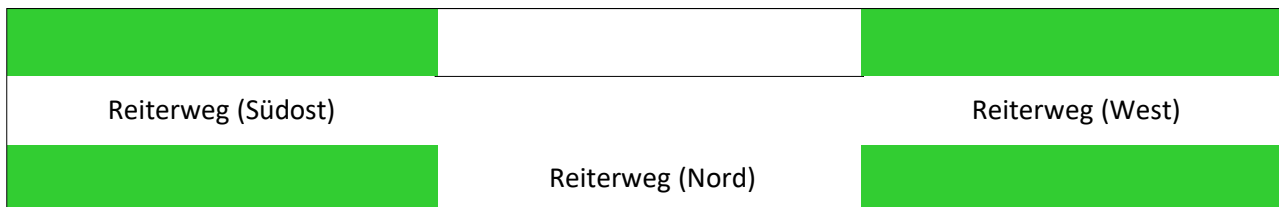
q-ges = 663 [Kfz/h]
 w-m = 10,9 [s]

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C-D**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

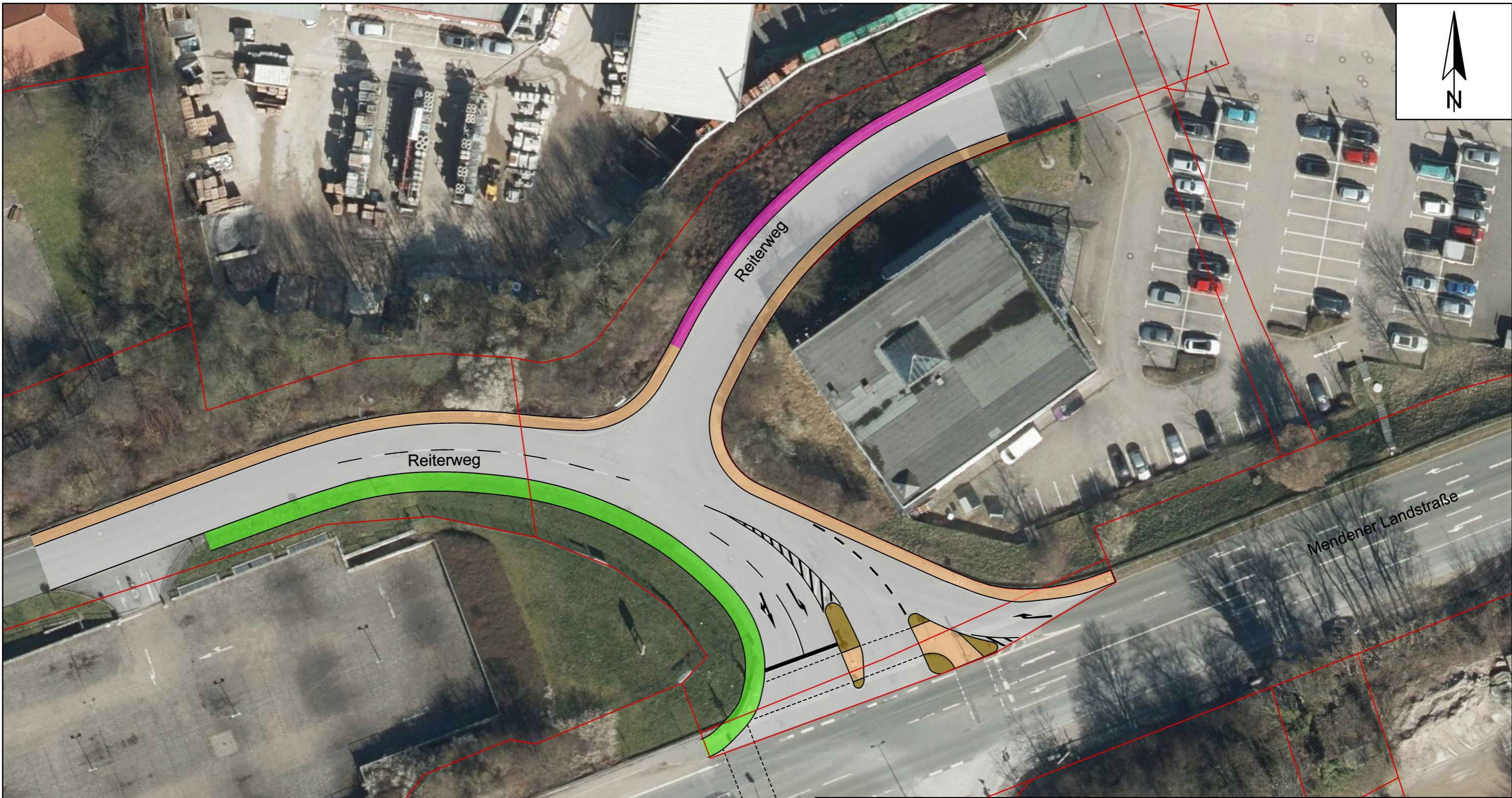
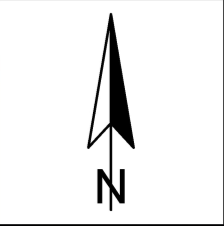
Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Strassennamen :



KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH



Legende

- Fahrbahn
- vorhandener Gehweg
- geplanter Gehweg
- ggf. von der Stadt Iserlohn zu prüfender Gehweg
- Verkehrsinsel



BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

BAWOAG GmbH & KGaA

Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Nr. 445 "Reiterweg" in Iserlohn

Darstellung:
Verkehrstechnische Skizze
Reiterweg (KP 2 + KP 3)

Reg.-Nr.: 3.2468_L01_VT

gezeichnet:
Khalaf/Ünver

Blatt Nr.: E-1

Projekt Nr.: 3.2468

Datum: 21.12.2023

Projektbearbeitung:
Bonmann

Projektleitung:
Weiser

Maßstab: 1:500