Inhaltsverzeichnis Vorplanung

Unterlage			Maßstab
Teil A – Vorhabensbeschreibung			
1		**Erläuterungsbericht**	
Teil B – Planteil			
2		**Übersichtskarte**	
	02/01	Übersichtskarte	1 : 50.000
5		**Lageplan**	
	05/01	Lageplan Variante 3	1 : 500
	05/02	Lageplan Variante 3	1 : 500
	05/01	Lageplan Variante 5	1 : 500
	05/02	Lageplan Variante 5	1 : 500
	05/01	Lageplan Variante Z1	1 : 500
	05/02	Lageplan Variante Z1	1 : 500
	05/01	Lageplan Variante Z2	1 : 500
	05/02	Lageplan Variante Z2	1 : 500
13		**Kostenermittlung**	
	13/01	Kostenschätzung Variante 3	
	13/02	Kostenschätzung Variante 5	
	13/03	Kostenschätzung Variante Z1	
	13/04	Kostenschätzung Variante Z2	
	13/05	Ermittlung der Kostenanteile	
Teil C – Untersuchungen, weitere Pläne, Skizzen			
14		**Straßenquerschnitt**	
	14/01	Variante 3 kennzeichnender Querschnitt A-A	1 : 100
	14/02	Variante 3 kennzeichnender Querschnitt B-B	1 : 100
	14/03	Variante 3 kennzeichnender Querschnitt C-C	1 : 100
	14/04	Variante 3 kennzeichnender Querschnitt D-D	1 : 100
	14/01	Variante 5 kennzeichnender Querschnitt A-A	1 : 100
	14/02	Variante 5 kennzeichnender Querschnitt B-B	1 : 100
	14/03	Variante 5 kennzeichnender Querschnitt C-C	1 : 100
	14/04	Variante 5 kennzeichnender Querschnitt D-D	1 : 100
	14/01	Variante Z1 kennzeichnender Querschnitt A-A	1 : 100
	14/02	Variante Z1 kennzeichnender Querschnitt B-B	1 : 100
	14/03	Variante Z1 kennzeichnender Querschnitt C-C	1 : 100
	14/04	Variante Z1 kennzeichnender Querschnitt D-D	1 : 100
	14/01	Variante Z2 kennzeichnender Querschnitt A-A	1 : 100
	14/02	Variante Z2 kennzeichnender Querschnitt B-B	1 : 100
	14/03	Variante Z2 kennzeichnender Querschnitt C-C	1 : 100
	14/04	Variante Z2 kennzeichnender Querschnitt D-D	1 : 100

19	**Umweltfachliche Untersuchungen** Umweltverträglichkeitsstudie, LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG, Mai 2021
21	**Sonstige Gutachten** Verkehrstechnische Untersuchung der B 14 Ausfahrt Winnenden West, KARAJAN • Ingenieure, Juni 2019 Simulative Untersuchung der B 14 Ausfahrt Winnenden West, KARAJAN • Ingenieure, August 2018

Regierungspräsidium Stuttgart Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen Ref. 47.3 Baureferat Süd Willi-Bleicher-Straße 3 73033 Göppingen
B 14 / L1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West
PROJIS-NR.: V2130.B0014.A10

UNTERLAGE 1

- ERLÄUTERUNGSBERICHT -

Aufgestellt: Regierungspräsidium Stuttgart Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen Ref. 47.3 Baureferat Süd Göppingen, den 02.05.2022	

KARAJAN · INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH

Schloßstraße 54 • 70176 Stuttgart
Telefon 0711/6 69 94 - 0 • Telefax 0711/6 69 94 - 66
e-mail: stuttgart@karajan.de

B 14 / L 1127 Ausbau

Anschlussstelle Winnenden-West

(RPS57)

V O R P L A N U N G

Erläuterungsbericht

Projektleitung: Dr. techn. Jürgen Karajan
Bearbeiter: Simeon Boeck, M. Eng.
Rolf Trömer

Im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart

April 2022

B 14 / L 1127 Ausbau

Anschlussstelle Winnenden-West

INHALT

1 Darstellung des Vorhabens 3
1.1 Planerische Beschreibung 3
1.2 Straßenbauliche Beschreibung 5
1.3 Streckengestaltung 6
2 Begründung des Vorhabens 7
2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren 7
2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung 7
2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan) 7
2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens 8
2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung 8
2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse 8
2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit 8
2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen 8
2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses 8
3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie 8
3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes 8
3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten 9
3.2.1 Variantenübersicht 9
3.2.2 Variante 3 9
3.2.3 Variante 5 10
3.2.4 Variante Z1 11
3.2.5 Variante Z2 12
3.3 Variantenvergleich 13
3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen 13
3.3.2 Verkehrliche Beurteilung 15
3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung 16
3.3.4 Umweltverträglichkeit 16
3.3.5 Wirtschaftlichkeit 17

3.3.5.1 Investitionskosten 17
3.3.5.2 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung 18

4 Gewählte Linie 18

4.1 Brückenbauwerk 18
4.2 Vorzugsvariante 20

TABELLEN

Tabelle 1: Flächenverbrauch
Tabelle 2: Grunderwerb
Tabelle 3: Neuversiegelung
Tabelle 4: Zusammenfassung Leistungsfähigkeit
Tabelle 5: Bewertungsmatrix

Hinweis zum Urheberrecht:

Text, Lösungswege und Verfahren dieser Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Ausschließlich der Auftraggeber ist befugt, diese für die Zwecke des vorliegenden Projekts zu nutzen. Eine Nutzung durch Dritte bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Erstellers.

B 14 / L 1127 Ausbau

Anschlussstelle Winnenden-West

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Das Regierungspräsidium Stuttgart plant an der B 14, Anschlussstelle Winnenden-West, aufgrund von Leistungsfähigkeitsdefiziten in den Spitzenstunden einen Umbau der Rampenfußpunkte. An dieser Anschlussstelle treten in den abendlichen Hauptverkehrszeiten Rückstauungen bis weit auf die Hauptfahrbahn der B 14 auf. Dies führt regelmäßig zu gefährlichen Situationen, denen mit einem zu entwickelnden Maßnahmenkonzept begegnet werden soll, bei welchem die beiden Knotenpunkte an den Rampenfußpunkten der Anschlussstelle einbezogen werden.

Im Rahmen von verschiedenen verkehrstechnischen Untersuchungen wurden bereits unterschiedliche Knotenpunkformen und Kombinationen unterschiedlicher Knotenpunktformen für die Anschlussstelle untersucht und mithilfe von mikroskopischen Verkehrsflusssimulationen bewertet.

Die bisherigen Untersuchungen umfasst die beiden Knotenpunkte

- K1 Nord: L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898 und
- K2 Süd: L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße.

Die verkehrstechnischen Untersuchungen sind in den Unterlagen Teil C, 21 enthalten.

Im Zuge der Untersuchungen wurden u. a. die nachfolgend aufgeführten Varianten mit Erhalt des Brückenbauwerks und mit einem Neubau eines Brückenbauwerks ausgearbeitet, in verkehrstechnischen Entwurfsskizzen dargestellt. Diese sind im Rahmen der Vorplanung weiter auszuarbeiten.

Insgesamt wurden die nachfolgend beschriebenen 4 Varianten ausgearbeitet:

- Variante 3: Umbau des K1 Nord in 2 signalisierte Einmündungen und Umbau des K2 Süd in einen Turbokreisverkehr
- Variante 5: Umbau des K1 Nord in 2 signalisierte Einmündungen und Umbau des K2 Süd in einen vollsignalisierten Knotenpunkt und Verschiebung in Richtung Südosten
- Variante Z1: Umbau des K1 Nord in einen vollsignalisierten Knotenpunkt an bisheriger Stelle und Umbau des K2 Süd in einen vollsignalisierten Knotenpunkt an bisheriger Stelle mit einem Neubau Brückenbauwerk
- Variante Z2: Umbau des K1 Nord in 2 signalisierte Einmündungen und Umbau des K2 Süd in einen vollsignalisierten Knotenpunkt an bisheriger Stelle mit einem Neubau Brückenbauwerk

Bei den Varianten Z1 und Z2 soll das bestehende Brückenbauwerk um zwei weitere Fahrstreifen erweitert werden. Bei den Varianten 3 und 5 bleibt das Brückenbauwerk mit zwei Fahrstreifen erhalten. Zusätzlich variiert die Lage der Knotenpunkte und Einmündungen zwischen den einzelnen Varianten, wodurch nur geringfügige Überlagerungen der Varianten bestehen. Aus diesem Grund sind die Varianten als Alternativen anzusehen. Zur Vereinfachung werden die Alternativen im nachfolgenden Bericht als Variante bezeichnet.

In den verkehrstechnischen Entwurfsskizzen sind bislang die Breiten der Fahrbahnen, sowie die Fahrstreifenaufteilung dargestellt. Als Grundlage für eine erste Abschätzung der Auswirkungen auf Natur und Umwelt im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) wurden die vorhandenen verkehrstechnischen Entwürfe der vier beschriebenen Varianten im Zuge der Vorplanung weiter ausgearbeitet und beschrieben. Die ergänzenden Ausarbeitungen umfassen hierbei die Festlegung der Verkehrsanlagen in Lage und Höhe unter Beachtung der Zwangspunkte sowie die Berechnung der erforderlichen Böschungen sowie weiteren Querschnittsbestandteilen wie Bankette und Mulden. Die lage- und höhenmäßige Ausarbeitung erfolgte unter Berücksichtigung des Regelwerks, sofern aufgrund der örtlichen Zwangspunkte möglich.

Die Vorplanung erfolgte auf Grundlage der verkehrstechnischen Untersuchungen und berücksichtigt die relevanten Werte für den Straßenentwurf.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Bundesstraße B 14 verläuft westlich von Winnenden mit baulich getrennten Richtungsfahrbahnen und ist im Bestand in beide Richtungen mit zwei Fahrstreifen angelegt. Die beiden Zu- und Ausfahrtrampen östlich und westlich der Bundesstraße sind mit jeweils einem Fahrstreifen pro Richtung ausgebaut.

Die Landstraße L 1127 kreuzt die Bundesstraße und verläuft südwestlich von Leutenbach in Richtung Affalterbach. Die Landstraße ist im Bestand mit jeweils einem Fahrstreifen pro Richtung angelegt. Die Überfahrt über die B 14 erfolgt über ein Brückenbauwerk, welches mit zwei Fahrstreifen und auf der östlichen Seite mit einem Geh- / Radweg angelegt ist.

Die beiden Knotenpunkte (K1 Nord und K2 Süd) sind im Bestand als Kreisverkehre ausgebaut. Am südlichen Knotenpunkt ist neben der Zu- und Ausfahrtrampe der B 14, die Marbacher Straße, die L 1127 und eine Zufahrt zur Tank- und Waschanlage sowie der Outlet-Verkauf Kärcher Factory angeschlossen. Am nördlichen Kreisverkehr ist die Zu- und Ausfahrtrampe der B 14, sowie die L 1127 und K 1898 angeschlossen.

Die vorliegende Vorplanung stellt die Maßnahmen für den Umbau der beiden Knotenpunkte K1 Nord und K2 Süd zusammen. Die Gesamtmaßnahme soll eine ausreichende Verkehrsqualität an den Knotenpunkten gewähren.

Die Längen der einzelnen herzustellenden Streckenabschnitte sind im Folgenden dargestellt:

Straße	**Länge der Ausbaustrecke**
Rampe Süd	ca. 220 m
Rampe Nord	ca. 160 m
L 1127	ca. 410 m
K 1898	ca. 210 m
Marbacher Straße	ca. 160 m

Aufgrund der unterschiedlichen Streckenführung der einzelnen Varianten können die Längen nur als ungefährer Anhaltswert angesehen werden und im Einzelnen voneinander abweichen. Die angegebenen Längen entsprechen der Variante Z1.

Die Querschnittsbreiten unterscheiden sich zwischen den Varianten stark, weshalb keine Regelbreite angegeben werden kann. Die Querschnittsbreiten sind den kennzeichnenden Querschnitten zu entnehmen.

Aufgrund der ermittelten Verkehrsbelastung aus den verkehrstechnischen Gutachten und der Streckencharakteristik ergibt sich für die L 1127 die Entwurfsklasse 2 und für die K 1898 die Entwurfsklasse 3.

Bauwerke

Die L 1127 kreuzt die Bundesstraße über ein Brückenbauwerk. Bei den Varianten 3 und 5 bleibt das Bauwerk unverändert. Bei den Varianten Z1 und Z2 ist das Brückenbauwerk in Richtung Südwesten um zwei Fahrstreifen zu erweitern.

Strecken- und Verkehrscharakteristik

Die Streckencharakteristik der L 1127, K 1898 und Marbacher Straße wird bei Varianten 3 und 5 mit der vorliegenden Planung im Wesentlichen nicht geändert. Bei den Varianten Z1 und Z2 wird aufgrund der Verbreiterung des Brückenbauwerks der Straßenquerschnitt deutlich verbreitert.

Die Linienführung der Straßen wurden im Rahmen der Planung entsprechend den Erfordernissen verändert. Die Vorgaben aus der RAL (Richtlinien für die Anlage von Landstraßen [3]) wurden so gut wie möglich umgesetzt. Um die erforderlichen zusätzlichen Fahrstreifen mit der Verbreiterung des Brückenbauwerks bei den Varianten Z1 und Z2 realisieren zu können, ist eine Anpassung der Fahrbahnränder erforderlich. Der Höhenverlauf und die Festlegung der Höhen orientieren sich am Bestand.

1.3 Streckengestaltung

Ein streckenbezogenes Gestaltungskonzept für die landschaftsplanerische Einordnung oder die Bauwerksgestaltung ist für die Maßnahme nicht vorgesehen. Die Bepflanzung der begrünten Seitenräume mit Gräsern und Gehölzen orientiert sich an der vorhandenen Vegetation.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Ziel der Baumaßnahme ist, mit dem Umbau der beiden Knotenpunkte K1 Nord und K2 Süd die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte in der Spitzenstunde zu erreichen. Grundlage hierfür sind die vorangegangenen verkehrstechnischen Untersuchungen [1] [2].

An den Knotenpunkten K1 und K2 wurden im Jahr 2017 außerhalb der Schulferien eine videobasierte Verkehrszählung morgens und abends durchgeführt. Zusätzlich wurden im Jahr 2019 an beiden Knotenpunkte erneut Zählungen durchgeführt. Die Zählungen und Leistungsfähigkeitsberechnungen ergaben, dass beide Knotenpunkte sowohl morgens als auch abends stark ausgelastet sind. Unter Berücksichtigung der prognostizierten Verkehrszunahme von 0,5 % pro Jahr ergibt sich zum Prognosehorizont 2030 ein Zuwachs der Verkehrsbelastung von ca. 5,0 % und es ist mit keinem leistungsfähigen Verkehrsablauf zu rechnen.

Auf eine Fortschreibung des Prognosehorizontes von 2030 auf 2035 wird im Zuge der Vorplanung verzichtet, da dadurch keine wesentlichen und grundsätzlichen Änderungen an den Ergebnissen der Verkehrsuntersuchung zu erwarten sind.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Ein Großteil des vorhandenen Planungsbereichs liegt in der Wasserschutzgebietszone II. Das Straßenabflusswasser darf in diesem Gebiet nicht versickert werden und bedarf einer gesonderten Behandlung. Weitere Festlegungen werden im Rahmen der weiteren Planung bestimmt.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

- entfällt (Behandlung im Rahmen der weiteren Planung)

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

- entfällt (Behandlung im Rahmen der weiteren Planung)

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Die bestehenden und zu erwartenden Verkehrsverhältnisse wurden im Rahmen der verkehrstechnischen Untersuchungen bewertet. Siehe hierzu Unterlagen Teil C, 21.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Im Bestand kommt es in den morgendlichen und abendlichen Hauptverkehrszeiten regelmäßig zu Rückstauungen bis weit auf die Hauptfahrbahn der B 14. Dies führt häufig zu gefährlichen Situationen. Durch den Ausbau der beiden Knotenpunkte können die Rückstauungen verhindert und die Verkehrssicherheit verbessert werden.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

- entfällt (Behandlung im Rahmen der weiteren Planung)

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Der Umbau der beiden Knotenpunkte dient der Erhöhung der Leistungsfähigkeit, sowie der Sicherheit des Verkehrsflusses.

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Für die Umgestaltung der beiden Knotenpunkte wurden insgesamt 4 unterschiedliche Varianten ausgearbeitet Bei den Varianten 3 und 5 bleibt das Brückenbauwerk wie im Bestand mit jeweils einem Fahrstreifen pro Richtung erhalten. Die Varianten Z1 und Z2 sehen einen Ausbau des Brückenbauwerks um zwei weitere Fahrstreifen vor.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Folgende Varianten wurden ausgearbeitet:

- Variante 3: Umbau des K1 Nord in 2 signalisierte Einmündungen und Umbau des K2 Süd in einen Turbokreisverkehr
- Variante 5: Umbau des K1 Nord in 2 signalisierte Einmündungen und Umbau des K2 Süd in einen vollsignalisierten Knotenpunkt und Verschiebung in Richtung Südosten
- Variante Z1: Umbau des K1 Nord in einen vollsignalisierten Knotenpunkt an bisheriger Stelle und Umbau des K2 Süd in einen vollsignalisierten Knotenpunkt an bisheriger Stelle mit Neubau Brückenbauwerk
- Variante Z2: Umbau des K1 Nord in 2 signalisierte Einmündungen und Umbau des K2 Süd in einen vollsignalisierten Knotenpunkt an bisherige Stelle mit Neubau Brückenbauwerk

3.2.2 Variante 3

Bei der Variante 3 soll der Knotenpunkt K2 Süd zu einem Turbokreisverkehr ausgebaut werden. Die Lage des Turbokreisverkehrs ist gegenüber dem bestehenden Kreisverkehr leicht in Richtung Süden versetzt, um einen Verflechtungsbereich vor dem Brückenbauwerk von ca. 30 m zu erhalten. Der Turbokreisverkehr hat einen Durchmesser von ca. 60 m. Die Zufahrt von der Rampe B 14 kommend ist zweistreifig angelegt. Der Linksabbieger in Richtung Leutenbach wird auf den Innenfahrstreifen des Kreisverkehrs geleitet. Alle anderen Zufahrten sind mit einem Fahrstreifen geplant.

Aufgrund der Zwangspunkte des bestehenden Brückenbauwerks und der Größe des Turbokreisverkehrs ist ein Eingriff auf der Fläche der Tankstelle und Waschstraße sowie des Outlet-Verkaufs Kärcher Factory erforderlich. Die vorhandene Umfahrung der Waschstraße ist an der Westseite rückzubauen. Der Ringschluss der Umfahrung ist bei dieser Variante nicht mehr gegeben. Eine Neuorganisation ist innerhalb des Geländes erforderlich.

Die Zufahrten zum Turbokreisverkehr sind mit 3,50 m geplant. Rechts und links der Fahrbahnen sind Bankette mit einer Regelbreite von 1,50 m angelegt. Innerhalb des Wasserschutzgebiets II weisen die Bankette eine Breite von 2,50 m auf. Die Entwässerungsmulden sind außerhalb des Wasserschutzgebiets II mit 1,00 m angelegt und innerhalb mit 1,50 m. Ein Schutzstreifen ist im gesamten Planungsbereich mit 0,50 m vorhanden.

Südöstlich der L 1127 ist ein Geh- und Radweg mit einer Breite von 2,50 m angelegt. Dieser reduziert sich auf dem Brückenbauwerk auf die vorhandene Bestandsbreite.
Der Knotenpunkt K1 Nord wird in zwei signalisierte Einmündungen geteilt. Die beiden signalisierten Einmündungen liegen in einer Entfernung von ca. 100 m versetzt zueinander. Der Anschluss der K 1898 wird dabei in Richtung Osten verschoben.

Der Fahrstreifen der Links- sowie Rechtseinbieger von der B 14 kommend werden mit einer Breite von 3,25 m angelegt. Die Rechts und Linksabbieger der L 1127 erhalten ebenfalls eine Fahrstreifenbreite von 3,25 m. Die Geradeausfahrstreifen werden mit einer Breite von 3,50 m angelegt. Im zweistreifigen Bereich wird der linke Geradeausfahrstreifen auf 3,25 m reduziert. Der Linkseinbieger der K 1898 wird mit 3,5 m geplant und der Rechtseinbieger mit 3,25 m.

Die geplanten Aufstelllängen ergeben sich aus den verkehrstechnischen Gutachten.

3.2.3 Variante 5

Bei der Variante 5 soll der Knotenpunkt K2 Süd in Richtung Südost verlegt werden. Die bestehende Zu- und Ausfahrt zur Tankstelle und Waschstraße, sowie des Outlet-Verkaufs Kärcher Factory muss entfallen. Die Zu- und Ausfahrt soll über den neuen signalisierten Knotenpunkt erfolgen. Eine Neuorganisation des bestehenden Verkehrskonzepts innerhalb des Privatgeländes ist erforderlich, ebenso wie die bauliche Herstellung einer neuen Zu- und Ausfahrt.

Die Rampe von der B 14 kommend ist mit zwei Linkseinbiegefahrstreifen und mit einem Geradeausrechtsfahrstreifen angelegt. Die Breite des rechten Linkseinbiegefahrstreifens beträgt 3,50 m, der linke Linksabbiegefahrstreifen 3,25 m. Der Geradeausrechtsfahrstreifen wird mit 3,50 m geplant.

Die Geradeausfahrstreifen der L 1127 sind mit einer Breite von 3,50 m angelegt und die Abbiegefahrstreifen mit einer Breite von 3,25 m.

Rechts und links der Fahrbahnen sind Bankette mit einer Regelbreite von 1,50 m angelegt. Innerhalb des Wasserschutzgebiets II weisen die Bankette eine Breite von 2,50 m auf. Die Entwässerungsmulden sind außerhalb des Wasserschutzgebiets II mit 1,00 m angelegt und innerhalb mit 1,50 m. Ein Schutzstreifen ist im gesamten Planungsbereich mit 0,50 m vorhanden.

Südöstlich der L 1127 ist ein Geh- und Radweg mit einer Breite von 2,50 m angelegt. Dieser reduziert sich auf dem Brückenbauwerk auf die vorhandene Bestandsbreite.
Der Knotenpunkt K1 Nord wird in zwei signalisierte Einmündungen geteilt. Die beiden Einmündungen sind in der Lage identisch mit Variante 3.

Die geplanten Aufstelllängen ergeben sich aus den verkehrstechnischen Gutachten.

3.2.4 Variante Z1

Bei der Variante Z1 soll der bestehende Knotenpunkt K2 Süd zu einem signalisierten Knotenpunkt umgebaut werden. Die Lage des Knotenpunkts bleibt gegenüber dem Bestand unverändert. Das bestehende Brückenbauwerk wird bei dieser Alternative um zwei zusätzliche Fahrstreifen erweitert. Ein Brückenneubau wird erforderlich.

Die Rampe von der B 14 kommend ist mit zwei Fahrstreifen für den Linkseinbieger und einem Geradeausrechtsfahrstreifen angelegt. Die Breite des rechten Linkseinbiegefahrstreifens beträgt 3,50 m, die des linken Linkseinbiegefahrstreifen 3,25 m. Der Geradeausrechtsfahrstreifen wird mit 3,50 m geplant.

Die L 1127 bzw. Marbacher Straße wird in Richtung Nordosten mit zwei Geradeausfahrstreifen angelegt. Der rechte Geradeausfahrstreifen wird mit einer Breite von 3,50 m geplant und der linke Geradeausfahrstreifen mit einer Regelbreite von 3,25 m. Die entgegengesetzte Fahrtrichtung wird mit einem Geradeausfahrstreifen und einer Regelbreite von 3,50 m geplant. Alle Abbiegefahrstreifen werden mit einer Breite von 3,25 m angelegt.

Südöstlich der L 1127 ist ein Geh- und Radweg mit einer Breite von 2,50 m angelegt. Dieser reduziert sich auf dem Brückenbauwerk auf die vorhandene Bestandsbreite.

Der Knotenpunkt K1 Nord soll ebenfalls zu einem signalisierten Knotenpunkt ausgebaut werden. Die Lage des Knotenpunkts bleibt gegenüber dem Bestand unverändert.

Der Geradeausrechtsfahrstreifen von der B 14 kommend wird mit 3,50 m angelegt und der linke Einbiegestreifen mit 3,25 m.

Die beiden Fahrstreifen der Einbieger der K 1898 sind mit einer Breite von 3,25 m geplant und der Geradeausfahrstreifen mit 3,50 m.

Rechts und links der Fahrbahnen sind Bankette mit einer Regelbreite von 1,50 m angelegt. Innerhalb des Wasserschutzgebiets II weisen die Bankette eine Breite von 2,50 m auf. Die Entwässerungsmulden sind außerhalb des Wasserschutzgebiets II mit 1,00 m angelegt und innerhalb mit 1,50 m. Ein Schutzstreifen ist im gesamten Planungsbereich mit 0,50 m vorhanden.

Die geplanten Aufstelllängen ergeben sich aus den verkehrstechnischen Gutachten.

3.2.5 Variante Z2

Bei der Variante Z2 soll der bestehende Knotenpunkt K2 Süd zu einem signalisierten Knotenpunkt umgebaut werden. Die Lage des Knotenpunkts ist identisch mit Variante Z1.

Das bestehende Brückenbauwerk wird bei dieser Variante um zwei zusätzliche Fahrstreifen erweitert. Ein Brückenneubau wird erforderlich.

Der Knotenpunkt K1 Nord wird in zwei signalisierte Einmündungen geteilt. Die beiden signalisierten Einmündungen liegen in einer Entfernung von ca. 100 m versetzt zueinander. Der Anschluss der K 1898 wird dabei in Richtung Osten verschoben. Die Lage der beiden Einmündungen ist ähnlich zu den Varianten 3 und 5, jedoch variiert die Fahrstreifenaufteilung aufgrund des zusätzlichen Brückenbauwerks.

Rechts und links der Fahrbahnen sind Bankette mit einer Regelbreite von 1,50 m angelegt. Innerhalb des Wasserschutzgebiets II weisen die Bankette eine Breite von 2,50 m auf. Die Entwässerungsmulden sind außerhalb des Wasserschutzgebiets II mit 1,00 m angelegt und innerhalb mit 1,50 m. Ein Schutzstreifen ist im gesamten Planungsbereich mit 0,50 m vorhanden.

Die geplanten Aufstelllängen ergeben sich aus den verkehrstechnischen Gutachten.

3.3 Variantenvergleich

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Flächenverbrauch

Die Varianten Z1 und Z2 erfordern aufgrund der Anforderungen an den verkehrsgerechten Ausbau der beiden Knotenpunkte K1 und K2 und dem damit verbundenen Ausbau des bestehenden Brückenbauwerks einen annähernd gleichen Flächenverbrauch. Bei der Variante Z2 wird der Knotenpunkt K1 in zwei Einmündungen aufgeteilt und der Anschluss der K 1898 in Richtung Nordosten verschoben. Dadurch ergibt sich zwischen der B 14, L 1127 und der K 1898 eine Restfläche, welche schlecht zu nutzen ist.

Auch bei der Variante 5 wird der Knotenpunkt K1 in zwei Einmündungen aufgeteilt und es ergibt sich eine schlecht nutzbare Restfläche zwischen der B 14, L 1127 und der K 1898. Zusätzlich wird der Knotenpunkt K2 gegenüber dem Bestand in Richtung Südwesten verschoben. Dadurch entsteht auch in diesem Bereich zwischen B 14, Rampe B 14 und L 1127 eine Fläche, welche schwer zu bewirtschaften ist. Hinzu kommt, dass die Zu- und Ausfahrt zur Tankstelle, Waschstraße und des Outlet-Verkaufs Kärcher Factory nicht mehr an bestehender Lage möglich ist und eine neue Anbindung über den Knotenpunkt K2 baulich herzustellen ist. Der verschobene Knotenpunkt greift in die Fläche des geplanten Baugebiets Bebauungsplan "Untere Schray" der Stadt Winnenden ein und beansprucht größere Flächen des Gebiets. Bei dieser Variante ist der Flächenverbrauch am größten.

Die Variante 3 ist nördlich der B 14 identisch mit der Variante 5. Der Flächenverbrauch ist bei dieser Variante am geringsten. Die Lage des Turbokreisverkehrs ist gegenüber dem bestehenden Knotenpunkt nur geringfügig abgerückt und die Restfläche zwischen B 14, Rampe B 14 und L 1127 gegenüber der Variante 5 deutlich geringer. Zusätzlich kann die Anbindung zur Tankstelle, Waschstraße und des Outlet-Verkaufs Kärcher Factory an bestehender Lage erhalten bleiben. Aufgrund der großen Abmessungen des Turbokreisverkehrs ist jedoch auch ein Eingriff in die bestehende Umfahrung des Privatgrundstücks erforderlich und eine Neuorganisation des bestehenden Verkehrskonzepts auf dem Grundstück notwendig. Der Turbokreisverkehr greift in die Flächen des geplanten Baugebiets Bebauungsplan "Untere Schray" der Stadt Winnenden ein.

Die erforderlichen Verkehrsflächen und die Bewertung der nicht nutzbaren Flächen durch die Varianten sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

	Verkehrsflächen	nicht nutzbare Flächen	Eingriff in B-Plan "Untere Schray"
Variante 3	ca. 38.100 m^2	ca. 9.200 m^2	ca. 4.300 m^2
Variante 5	ca. 40.300 m^2	ca. 13.800 m^2	ca. 12.100 m^2
Variante Z1	ca. 38.300 m^2	ca. 3.400 m^2	ca. 3.600 m^2
Variante Z2	ca. 39.500 m^2	ca. 8.300 m^2	ca. 3.600 m^2

Tabelle 1: Flächenverbrauch

Grunderwerb

Für die Umsetzung der Baumaßnahme wird ein Grunderwerb von einzelnen Flurstücken erforderlich. In der nachfolgenden Tabelle sind die ungefähr zu erwarteten Grunderwerbsflächen zusammengefasst:

	Grunderwerbsfläche
Variante 3	ca. 8.300 m²
Variante 5	ca. 10.600 m²
Variante Z1	ca. 6.600 m²
Variante Z2	ca. 7.200 m²

Tabelle 2: Grunderwerb

Neuversiegelung

Bei den Varianten ergeben sich folgende Neuversiegelungen.

	Neuversiegelung
Variante 3	ca. 8.000 m²
Variante 5	ca. 11.200 m²
Variante Z1	ca. 10.200 m²
Variante Z2	ca. 10.100 m²

Tabelle 3: Neuversiegelung

Lärmimmissionen

Bei den Varianten 3 und Z2 rückt die geplante Verkehrsanlage näher an das angrenzende Wohngebiet der Gemeinde Leutenbach heran. Bei diesen beiden Varianten werden sich dadurch veränderte Lärmimmissionen auf die angrenzende Wohnbebauung ergeben.

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Es wird auf die verkehrstechnischen Gutachten in den Unterlagen Teil C, 21 verwiesen.

Leistungsfähigkeit

Alle Varianten wurden als leistungsfähig eingeordnet. Die nachfolgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung qualitativ zusammen.

	Leistungsfähigkeit	Steuerungsmöglichkeit
Variante 3	+	-
Variante 5	+	+
Variante Z1	+	+
Variante Z2	+	+

Tabelle 4: Zusammenfassung Leistungsfähigkeit

In der Tabelle 4 sind die Leistungsfähigkeiten und die Steuerungsmöglichkeiten der Varianten dargestellt. Bei der Variante 3 mit dem Turbokreisverkehr sind zukünftige bauliche Nachsteuerungsmöglichkeiten, zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit, nur begrenzt und mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich.

Aufstelllängen

Bei den signalisierten Knotenpunkten ergeben sich die erforderlichen Aufstelllängen und Verflechtungsbereiche aus den verkehrstechnischen Gutachten.

Bei der Variante 3 wurde die Länge des Verflechtungsbereichs nach dem Turbokreisverkehr über eine Simulation ermittelt. Der geplante Verflechtungsbereich mit einer Länge von ca. 30 m entspricht dabei allerdings nicht den Vorgaben eines Einfädelstreifens für einen Bypass nach RAL Bild 39 mit einer Länge von 60 – 80 m. Die Gefahr einer Rückstauung in die Kreisfahrbahn, verursacht durch ein am Ende des Einfädelstreifens anhaltenden Lkw kann somit nicht vollständig ausgeschlossen werden. Eine Verlängerung des Einfädelstreifens ist auf Grund der Zwangspunkte, Anbindung der bestehenden Zufahrt und des vorhandenen Brückenbauwerks, nicht möglich.

Bei der Anschlussstelle B 14 Winnenden West handelt es sich um einen hochbelasteten Knotenpunkt. Grundsätzlich sollten an solchen neuralgischen Punkten regelkonforme Konstruktionen zum Einsatz kommen. Eine einheitliche regelkonforme Ausführung an beiden Rampenfußpunkten ist daher vorzusehen. Diese erhöht zudem die Begreiflichkeit der Verkehrsführung. Durch die gegebenen Randbedingungen ist die Sonderkonstruktion mit einem Turbokreisverkehrsplatz nur bedingt geeignet.

Anbindung Tankstelle, Waschstraße und Kärcher Factory

Bei der Variante 3 mit dem Turbokreisverkehr verschlechtert sich die Anbindung der Waschstraße, Tankstelle und Kärcher Factory gegenüber dem Bestand, da der Verkehrsteilnehmer schon vorher entscheiden muss welche Ausfahrt er nimmt. Vom Innenring ist eine Ausfahrt zur Waschstraße, Tankstelle und Kärcher Factory nicht mehr möglich. Es ist dann eine weitere Umfahrung des Kreisverkehrs notwendig um auf den äußeren Fahrstreifen zu gelangen.

3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Der Höhenverlauf der Verkehrsflächen orientiert sich am bestehenden Gelände und an den Höhenzwangspunkten. Die Gradienten wurden daher weitestgehend dem Bestand nachgebildet um die Erdbewegungen so gering wie möglich zu halten.

3.3.4 Umweltverträglichkeit

Nachfolgende Beschreibungen sind der Umweltverträglichkeitsstudie entnommen. Detaillierte Ausführungen Siehe Umweltverträglichkeitsstudie LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG, Mai 2021 [4].

Für alle vier Varianten gilt, dass, nach derzeitigem Kenntnisstand (ohne konkrete Begutachtung der veränderten Lärmsituation), keine Überschreitungen immissionsschutz- rechtlicher Grenzwerte oder sonstiger rechtlicher Vorgaben bezüglich einer Verschlechterung der menschlichen Gesundheit zu prognostizieren sind.

Bedingt durch eine zu geringe Datenlage erfolgt für das Schutzgut Tiere lediglich eine Abschätzung eines möglichen Risikos bezüglich zu erwartender Beeinträchtigungen.

Für die untersuchten Schutzgüter mit planungsrelevanten Unterscheidungsmerkmalen zeigt sich deutlich, dass sich die Variante 5 als vergleichsweise ungünstigste Variante darstellt.

Dagegen stellt sich der Vergleich der Varianten 3, Z1 und Z2 schwieriger dar. Dies bedingt sich insbesondere aufgrund der verhältnismäßigen Ähnlichkeit der Planungsvarianten auf zumeist gleichen räumlichen Standortbedingungen bzw. Bedeutungsbewertung der Funktionen der betrachteten Schutzgüter. Oftmals waren für die zu erwartenden Auswirkungen auch nur sehr geringe flächenmäßige Unterschiede herauszuarbeiten. Aufgrund dessen sind die Varianten bezogen auf die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser und Klima / Luft nahezu gleich zu bewerten. Gewisse Unterschiede lassen sich für die Schutzgüter Mensch, Pflanzen sowie Landschaft bestimmen.

Eine Erreichung oder Überschreitung der Größen- oder Leistungswerte gemäß § 6 UVPG (i.V. mit Anlage 1, Nr. 14.3 bis 14.6 UVPG) kann auf Grundlage der vorliegenden Planung ausgeschlossen werden. Eine allgemeine Vorprüfung, als überschlägige Prüfung unter Berücksichtigung der in Anlage 2 UVPG aufgeführten Kriterien, wird im Zuge der weiteren Planung durchgeführt [4].

Unter Berücksichtigung der herausgearbeiteten, darstellbaren Unterschiede der Varianten, ergibt sich für die Variante Z1 in der Gesamtschau die vergleichsweisen geringsten Beeinträchtigungen. Nur sehr wenig ungünstiger stellt sich Variante 3 dar. Danach folgt die Variante Z2. Deutlich ungünstiger ist die Variante 5 zu beurteilen.

3.3.5 Wirtschaftlichkeit

3.3.5.1 Investitionskosten

Für die Durchführung der Baumaßnahme wurden die Kosten für alle 4 Varianten nach AKVS abgeschätzt.

- Variante 3: 5.853.000 € brutto
- Variante 5: 6.206.000 € brutto
- Variante Z1: 8.386.000 € brutto
- Variante Z2: 8.388.000 € brutto

Die Kostenschätzung erfolgte auf Grundlage einer flächenbezogenen Massenermittlung unter Verwendung von vorliegenden Einheitspreisen aus anderen einschlägigen Maßnahmen und unter Berücksichtigung der aktuellen Entwicklung der Baupreise.

Für die Baustelleneinrichtung wurden pauschal 10 % der Herstellkosten in Ansatz gebracht. Die Kosten wurden mit dem derzeit gültigen Mehrwertsteuersatz in Höhe von 19 % berechnet.

Bei allen 4 Varianten wurde für den Erdeinbau und Erdaushub die gleichen Massen angesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Massen gegenüber der einzelnen Varianten nur geringfügig verändern.

3.3.5.2 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Unter wirtschaftlichen Gesichtspunkte stellt die Variante 3 die günstigste Lösung dar. Zum einen ist bei dieser Variante kein Brückenneubau erforderlich und zum anderen entfällt die LSA am südlichen Knotenpunkt. Andererseits ist für die Tankstelle, Waschstraße und den Outlet-Verkauf Kärcher Factory eine neue Zu- und Ausfahrt herzustellen. Die Kosten dafür sind in der Berechnung überschlägig enthalten.

4 Gewählte Linie

4.1 Brückenbauwerk

Das bestehende Brückenbauwerk über die B 14 ist bei allen Varianten als wesentlicher Zwangspunkt zu sehen und stellt mit seinen zwei Fahrspuren eine Engstelle zwischen den Knotenpunkten der Anschlussstelle Winnenden-West dar. Zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit wurden bei der Trassierung die Aufstelllängen aus den verkehrstechnischen Gutachten berücksichtigt. Aus Leistungsfähigkeitsgründen sind zusätzliche Fahrstreifen oder längere Aufstellbereiche zwischen den beiden Knotenpunkten erforderlich.

Dazu wurde die Möglichkeit geprüft, ob das vorhandene Brückenbauwerk auf 3 Fahrstreifen ausgebaut werden kann.

Bestehendes Bauwerk
Rahmenkonstruktion, in Längsrichtung vorgespannt.
Vorhandener Querschnitt Kappe 2,00 m, Fahrbahn 2 x 4,00 m, Kappe 3,75 m. Gesamtbreite 13,75 m.

Geometrischer möglicher Umbau

Umbau der Brückenkappen abweichend vom Regelmaß von 2,05 m auf 1,75 m durch einen reduzierten Abstand der Schutzeinrichtungen vom Fahrbahnrand von jeweils 0,25 m.

Reduzierte Fahrstreifenbreiten nach RASt (Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen [5]) dreistreifig mit 3,50 m bzw. 3,25 m anstelle nach RAL von 4,00 m bzw. 3,75 m (einschl. Schutzstreifen von beidseitig 0,5 m).

Somit wäre ein neuer reduzierter Querschnitt mit Kappe 1,75 m, Fahrbahn 3,50 m / 3,25 m / 3,50 m (einschl. Schutzstreifen von beidseitig 0,5 m) möglich. Die Gesamtbreite beträgt 13,75 m.

Umbauumfang

- Teilabbruch Brückenbauwerk
- Umbau der Entwässerung
- Verschiebung des Entwässerungstiefpunktes um ca. 2,00 m
- Erneuerung der Abdichtung
- Neubau der Brückenkappen inkl. Geländer
- Neubau einer Geh- und Radwegbrücke

Statische Betrachtung

Eine statische Überprüfung wurde nicht durchgeführt. Durch den Umbau der Kappen sind zusätzliche Verkehrslasten zu berücksichtigen. Ein statischer Nachweis mit den zusätzlichen Verkehrslasten ist fraglich.

Wirtschaftliche Betrachtung

Für ein zusätzliches Brückenbauwerk in den Varianten Z1 und Z2 betragen die Baukosten gemäß der beiliegenden Kostenschätzung 2,1 Mio. €.

Sofern statisch überhaupt möglich entstehen für den alternativen Umbau des bestehenden Brückenbauwerks Kosten von geschätzt 0,6 Mio. € plus Neubau einer Geh- und Radwegbrücke von geschätzt 1,2 Mio. €. Die Gesamtkosten würden sich auf ca. 1,8 Mio. € belaufen.

Bei der Umbauvariante mit den reduzierten Abmessungen ergeben sich gegenüber dem Neubau einer zweiten Brücke, Einsparungen von ca. 0,3 Mio. €. Bezogen auf auf die Gesamtkosten der Varianten Z1 und Z2 von jeweils 8,4 Mio. € sind dies ca. 4 %.

Fazit

Folgende Nachteile ergeben sich mit einem Umbau des bestehenden Brückenbauwerks plus einer neuen Geh- und Radwegbrücke im Vergleich zu einem neuen zweiten Brückenbauwerk:

- Bei einem Umbau des bestehenden Brückenbauwerks überwiegen die doch sehr gravierenden Abweichungen vom Regelwerk.
- Gegenüber einer zusätzlichen Straßenbrücke ergeben sich nur geringe Kosteneinsparungen. Zudem müssten zwei Bauwerke geplant bzw. umgeplant werden, was zu einem erhöhten Aufwand führt.
- Ein Brückenumbau ergibt lediglich einen zusätzlichen Fahrstreifen und nicht zwei zusätzliche Fahrstreifen wie bei einem Brückenneubau. Zusätzlich hat dies Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit.
- Durch den bei einem Umbau erforderlichen Neubau einer Geh- und Radwegbrücke wären zukünftig zwei Brücken zu unterhalten.
- Im Bauablauf und bei der zukünftigen Unterhaltung ergeben sich durch ein neues Brückenbauwerk geringere Eingriffe in den Verkehr.

Die Vorteile beim Bau durch eine zusätzliche Straßenbrücke gegenüber einem Brückenumbau mit Neubau einer Geh- und Radwegbrücke überwiegen.

4.2 Vorzugsvariante

Alle 4 Varianten wurden nach Einzelkriterien verglichen und bewertet. Die Bewertung erfolgte über eine Bewertungsmatrix mit folgender Benotung:

Note 1: Vorteilhaft
Note 2 Neutral
Note 3: Nachteilig

Eine unterschiedliche Gewichtung der einzelnen Kriterien erfolgte nicht. Alle Kriterien werden gleich gewertet und fließen in die Summenbildung jeweils mit dem einfachen Wert ein.

	Variante 3	Variante 5	Variante Z1	Variante Z2
Regelkonforme Lösung	2	1	1	1
Steuerung und Koordinierung der Verkehrsströme	3	1	1	1
Zusätzliche Lärmimmission für die vorhandene Wohnbebauung	3	2	2	3
Neuversiegelung	1	3	2	2
nicht nutzbare Fläche	2	3	1	2
Grunderwerb	2	3	1	2
Kosten	1	2	3	3
Auswirkungen auf das geplante neue "GWG Untere Schray"	2	3	2	2
Auswirkungen auf das geplante neue "GWG Obere Schray"	3	3	2	2
Summe	**19**	**21**	**15**	**18**
Rang	**3**	**4**	**1**	**2**

Tabelle 5: Bewertungsmatrix

Nach Wertung aller Kriterien erreicht die Variante Z1 in Summe die beste Platzierung und wird somit als Vorzugsvariante gewählt.

Bei der Vorzugsvariante ergeben sich für die Kreuzungsbeteiligten folgende Kostenanteile:

Bund:	49,71 %	4,169 Mio. €
Land:	29,25 %	2,453 Mio. €
Landkreis	12,95 %	1,086 Mio. €
A. Kärcher SE & Co. KG	8,09 %	0,678 Mio. €

Aufgestellt: Stuttgart, 27. April 2022 / Kaj / Boc

Dr. techn. Jürgen Karajan
BERATENDER INGENIEUR
INGENIEURKAMMER BADEN-WÜRTTEMBERG
LISTE DER BERATENDEN INGENIEURE NR. 1176

Dr. techn. Jürgen Karajan
KARAJAN • Ingenieure
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH

LITERATURVERZEICHNIS

[1] Verkehrstechnische Untersuchung der B14 Ausfahrt Winnenden West, KARAJAN • Ingenieure, Juni 2019

[2] Simulative Untersuchung der B 14 Ausfahrt Winnenden West, KARAJAN • Ingenieure, August 2018

[3] RAL
Richtlinien für die Anlage von Landstraßen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2012

[4] B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West, Vorplanung Umweltverträglichkeitsstudie, LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG, Mai 2021

[5] RASt 06
Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2006



KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS57_02-01_Uebersichtskarte-Z1.dwg

Plangrundlage: - Straßennetzkarte der Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg, Ausgabe 2014, RPS, 27.03.2020

1 2 3 4 5 6

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax.: 0711/66994-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Tro
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7122040547	7122040947	1850
Endstation	7122040967	7122040447	0150

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster: 19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung: 10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg
Straße: B 14
Nächster Ort: Leutenbach
PSP- Element: V.2130.B0014.A10

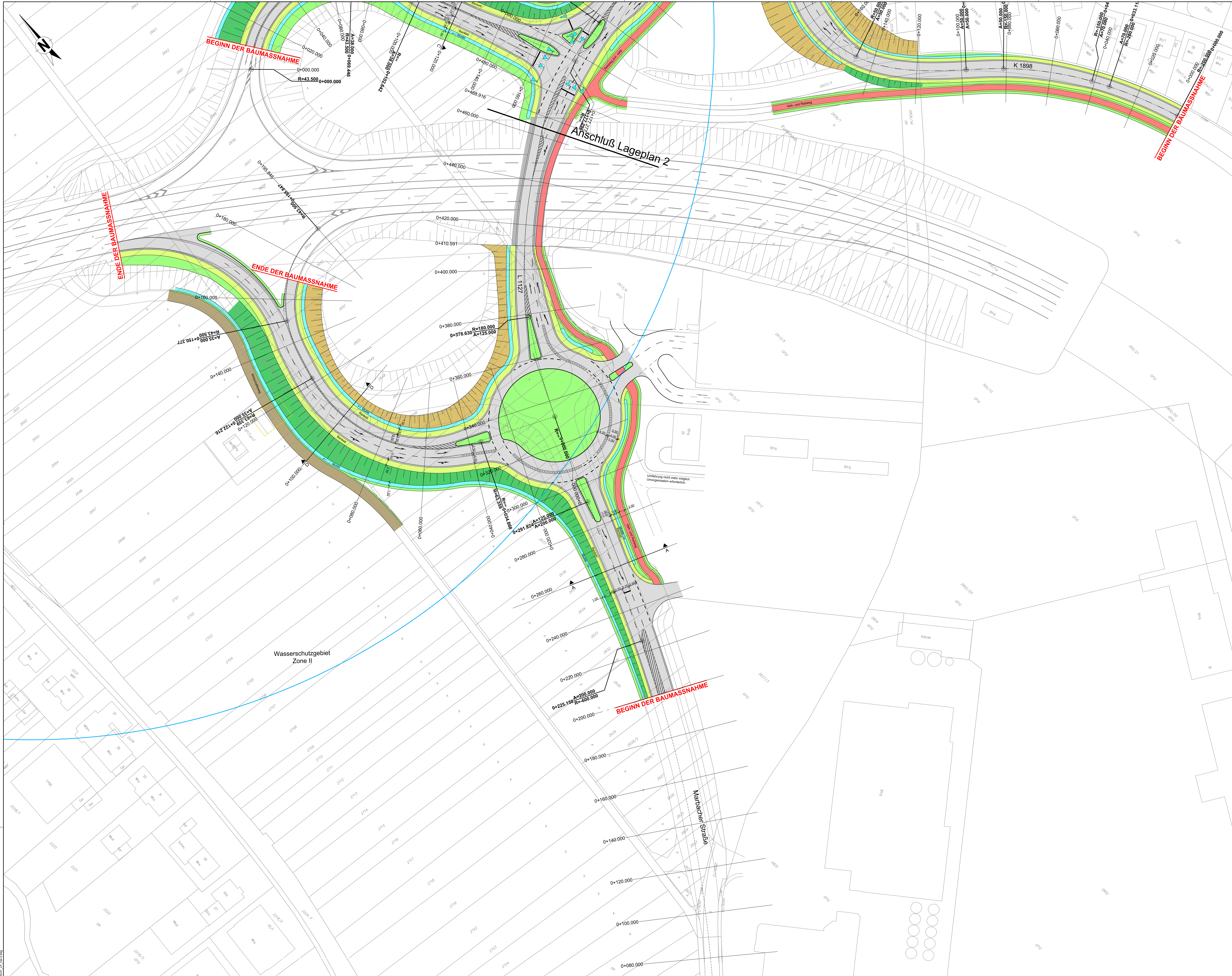
Unterlage 02
Blatt-Nr. 01
Übersichtskarte
Maßstab: 1:50.000

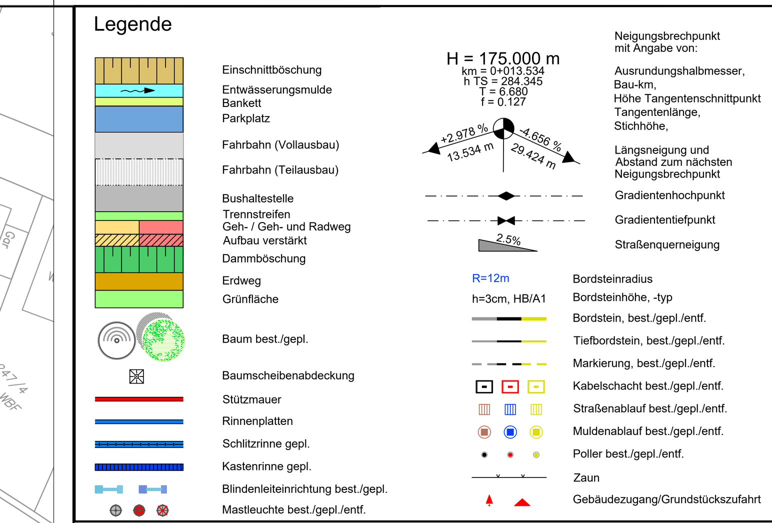
B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd
Göppingen, den 02.05.2022

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19, Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018

Blattgröße: 0.580 x 0.297 = 0.172 m²





Plangrundlage:
- Befliegungsdaten in 1 m-Raster, RP Stuttgart, 10.06.2020
- Bestandsvermessung, RP Stuttgart, 10.06.2020
- Bestandskataster, RP Stuttgart, 19.03.2020

1 2 3 4 5 6

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax.: 0711/66994-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Gun
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7122 054	7122 094	1850
Endstation	7122 096	7122 044	0150

Lagesystem:	GK ☐ UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐ NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg
Straße: B 14
Nächster Ort: Leutenbach
PSP- Element: V.2130.B0014.A10

Unterlage 05
Blatt-Nr. 01
Lageplan
Maßstab: 1:500

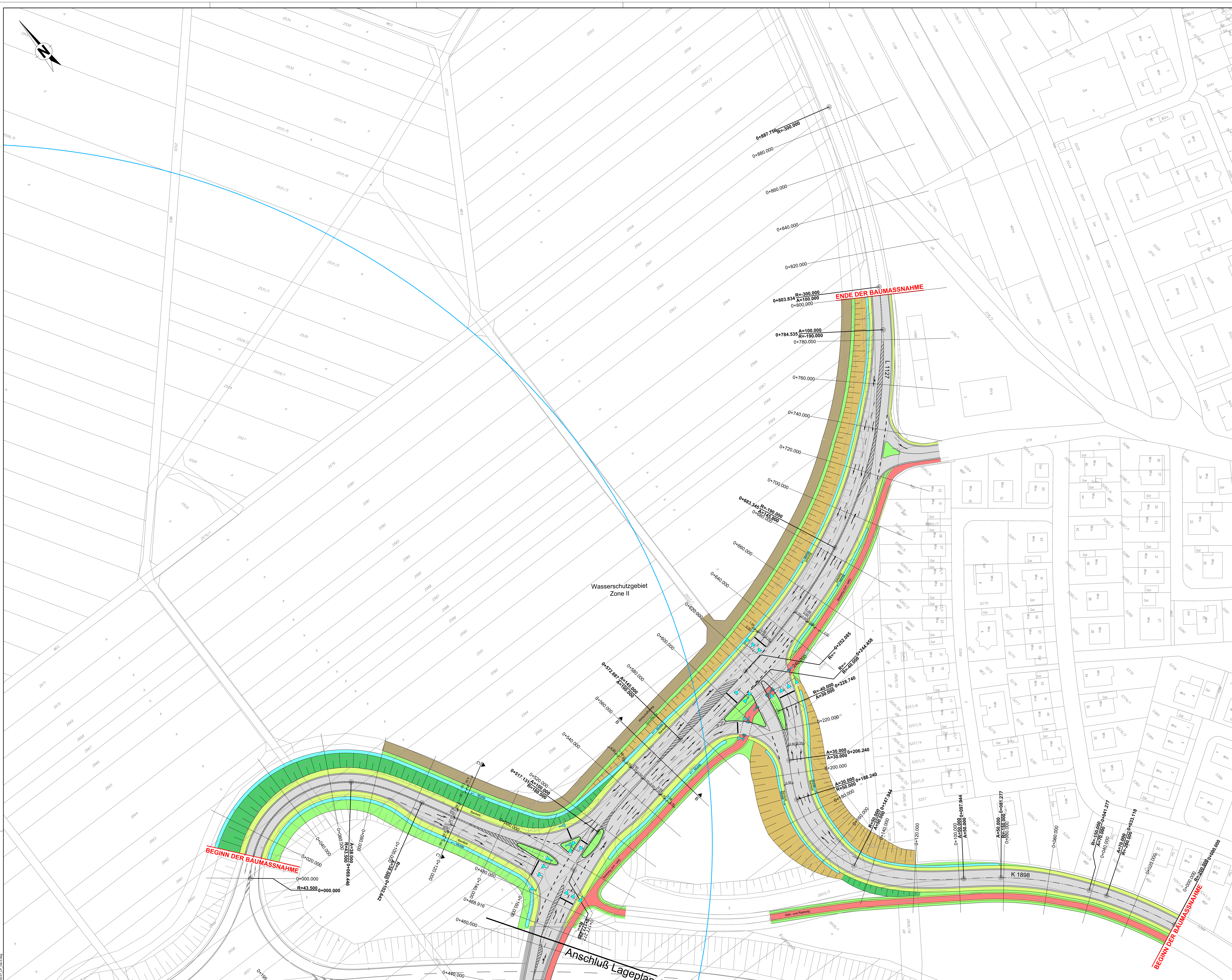
B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante 3

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

Göppingen, den 02.05.2022

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19, Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018

Blattgröße: 1.325 m X 0.891 m = 1.176 m²



Legende

- Einschnittböschung
- Entwässerungsmulde
- Bankett
- Parkplatz
- Fahrbahn (Vollausbau)
- Fahrbahn (Teilausbau)
- Bushaltestelle
- Trennstreifen
- Geh- / Geh- und Radweg
- Aufbau verstärkt
- Dammböschung
- Erdweg
- Grünfläche
- Baum best./gepl.
- Baumscheibenabdeckung
- Stützmauer
- Rinnenplatten
- Schlitzrinne gepl.
- Kastenrinne gepl.
- Blindenleiteinrichtung best./gepl.
- Mastleuchte best./gepl./entf.

H = 175.000 m
km = 0+013.534
h TS = 284.345
T = 6.680
f = 0.127

Neigungsbrechpunkt mit Angabe von:
Ausrundungshalbmesser,
Bau-km,
Höhe Tangentenschnittpunkt
Tangentenlänge,
Stichhöhe,

+2.978 % 13.534 m / -4.656 % 29.424 m — Längsneigung und Abstand zum nächsten Neigungsbrechpunkt

- Gradientenhochpunkt
- Gradiententiefpunkt
- 2.5% Straßenquerneigung
- R=12m Bordsteinradius
- h=3cm, HB/A1 Bordsteinhöhe, -typ
- Bordstein, best./gepl./entf.
- Tiefbordstein, best./gepl./entf.
- Markierung, best./gepl./entf.
- Kabelschacht best./gepl./entf.
- Straßenablauf best./gepl./entf.
- Muldenablauf best./gepl./entf.
- Poller best./gepl./entf.
- Zaun
- Gebäudezugang/Grundstückszufahrt

Plangrundlage:
- Befliegungsdaten in 1 m-Raster, RP Stuttgart, 10.06.2020
- Bestandsvermessung, RP Stuttgart, 10.06.2020
- Bestandskataster, RP Stuttgart, 19.03.2020

1	2	3	4	5	6

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax.: 0711/66994-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Gun
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7122 054	7122 094	1850
Endstation	7122 096	7122 044	0150

Lagesystem:	GK ☐ UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐ NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

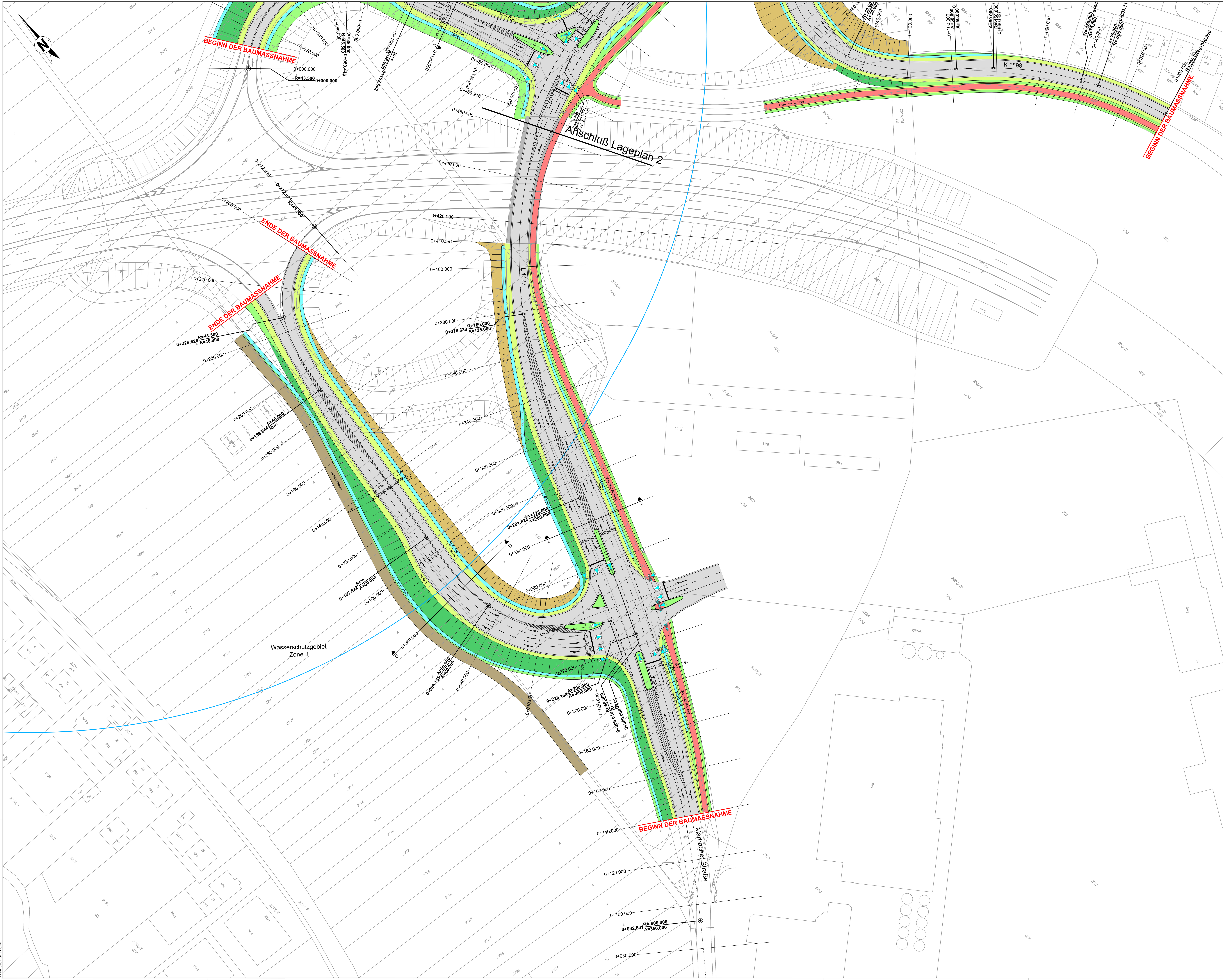
Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg	Unterlage 05
Straße: B 14	Blatt-Nr. 02
Nächster Ort: Leutenbach	Lageplan
PSP- Element: V.2130.B0014.A10	Maßstab: 1:500

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante 3

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

Göppingen, den 02.05.2022

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19, Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018



Legende

- Einschnittböschung
- Entwässerungsmulde
- Bankett
- Parkplatz
- Fahrbahn (Vollausbau)
- Fahrbahn (Teilausbau)
- Bushaltestelle
- Trennstreifen
- Geh- / Geh- und Radweg
- Aufbau verstärkt
- Dammböschung
- Erdweg
- Grünfläche
- Bordstein, best./gepl./entf.
- Tiefbordstein, best./gepl./entf.
- Markierung, best./gepl./entf.
- Kabelschacht best./gepl./entf.
- Straßenablauf best./gepl./entf.
- Muldenablauf best./gepl./entf.
- Poller best./gepl./entf.
- Zaun
- Gebäudezugang/Grundstückszufahrt

Plangrundlage:
- Befliegungsdaten in 1 m-Raster, RP Stuttgart, 10.06.2020
- Bestandsvermessung, RP Stuttgart, 10.06.2020
- Bestandskataster, RP Stuttgart, 19.03.2020

1	2	3	4	5	6

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax.: 0711/66994-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Gun
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7122 054	7122 094	1 850
Endstation	7122 096	7122 044	0 150

Lagesystem:	GK ☐ UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐ NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg
Straße: B 14
Nächster Ort: Leutenbach
PSP- Element: V.2130.B0014.A10

Unterlage 05
Blatt-Nr. 01
Lageplan
Maßstab: 1:500

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante 5

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

Göppingen, den 02.05.2022

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19, Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018

Blattgröße: 1.325 m X 0.891 m = 1.176 m²

Legende

- Einschnittböschung
- Entwässerungsmulde
- Bankett
- Parkplatz
- Fahrbahn (Vollausbau)
- Fahrbahn (Teilausbau)
- Bushaltestelle
- Trennstreifen
- Geh- / Geh- und Radweg
- Aufbau verstärkt
- Dammböschung
- Erdweg
- Grünfläche
- Bordstein, best./gepl./entf.
- Tiefbordstein, best./gepl./entf.
- Markierung, best./gepl./entf.
- Kabelschacht/-t best./gepl./entf.
- Straßenablauf best./gepl./entf.
- Muldenablauf best./gepl./entf.
- Poller best./gepl./entf.
- Zaun
- Gebäudezugang/Grundstückszufahrt

0+887.756 R=-300.000
0+880.000
0+860.000
0+840.000
0+820.000
0+803.834 R=-300.000 A=100.000
0+800.000
ENDE DER BAUMASSNAHME
0+784.535 A=100.000 R=-190.000
0+780.000
0+760.000
0+740.000
0+720.000
0+700.000
0+683.345 R=-190.000 A=100.000
0+680.000
0+660.000
0+640.000
0+620.000
0+600.000
0+580.000
0+572.897 A=140.000 A=100.000
0+560.000
0+540.000
0+520.000 R=-100.000 A=188.000
0+517.137
0+500.000
0+480.000
0+468.916
0+460.000
0+440.000
0+420.000
0+400.000
0+380.000
0+360.000
0+340.000
0+320.000
0+300.000
0+280.000
0+272.095
0+260.000
0+240.000
0+220.000
0+200.000
0+180.000
0+160.000
0+140.000
0+120.000
0+100.000
0+080.000
0+060.000
0+040.000
0+020.000
0+000.000
R=43.500 0+000.000
BEGINN DER BAUMASSNAHME
R=43.500 0+069.446
R=43.500 0+102.642
R=-70.000 0+120.000
R=-70.000 0+080.000
R=-70.000 0+040.000
R=-70.000 0+000.000
R=-70.000 0+041.277
R=-150.000 0+076.000
R=-150.000 0+100.000
R=-150.000 0+133.110
R=-150.000 0+086.000
R=-150.000 0+040.000
R=-150.000 0+000.000
A=50.000 0+097.344
A=50.000 0+147.844
A=50.000 0+081.277
A=30.000 0+206.240
A=30.000 0+188.240
R=60.000
A=30.000
R=-40.000 0+229.740
R=-40.000 0+244.458
R=-252.085
L 1127
K 1898
Wasserschutzgebiet Zone II
Anschluß Lageplan 1
BEGINN DER BAUMASSNAHME
Geh- und Radweg
Wirtschaftsweg
Graben
Böschung
Bankett
Mulde
Dorfstraße
Planungsgrundlage:
- Befliegungsdaten in 1 m-Raster, RP Stuttgart, 10.06.2020
- Bestandsvermessung, RP Stuttgart, 10.06.2020
- Bestandskataster, RP Stuttgart, 19.03.2020

1	2	3	4	5	6

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/169994-0
Fax.: 0711/169994-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Gun
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

bearbeitet

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7 1 2 2 0 5 4	7 1 2 2 0 9 4	1 8 5 0
Endstation	7 1 2 2 0 9 6	7 1 2 2 0 4 4	0 1 5 0

Lagesystem:	GK [ ] UTM [X]	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN [ ] NHN [X]	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg		Unterlage	05
Straße:	B 14	Blatt-Nr.	02
Nächster Ort:	Leutenbach	Lageplan	
PSP- Element:	V.2130.B0014.A10	Maßstab:	1:500

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante 5

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

Göppingen, den 02.05.2022

Dezitalisiert © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19, Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2019/16.12.2019

Blattgröße: 1.325 m X 0.891 m = 1.176 m²

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
B14/L1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante 5

BEGINN DER BAUMASSNAHME

ENDE DER BAUMASSNAHME

ENDE DER BAUMASSNAHME

ENDE DER BAUMASSNAHME

BEGINN DER BAUMASSNAHME

Anschluss Lageplan 2

Abbruch Gebäude

Wasserschutzgebiet Zone II

Marbacher Straße

B 14

K 1898

L 1127

0+000.000 R=43.500 0+000.000

0+021.005 R=

0+050.000

A=28.000 R=39.876

0+520.000

0+500.000

0+480.000

0+460.000

0+440.000

0+420.000

0+404.420

0+400.000

0+380.000

R=187.434 0+372.127
A=145.000

0+360.000

0+340.000

0+320.000

0+300.000

0+280.000

0+260.000

0+240.000

0+220.000

A=145.000 0+207.391
R=-400.000

0+200.000

0+180.000

R=-400.000 0+169.725
A=310.000

0+160.000

0+140.000

0+120.000

0+100.000

0+080.000

0+060.000

0+460.176

0+289.871 R=
R=150.000

0+132.196 R=150.000
A=75.000

0+071.000 R=-0+071.000

R=-0+000.000

0+040.000

0+020.000

0+000.000

0+060.000

0+080.000

0+100.000

0+217.060

0+200.000

0+180.000

0+160.000

0+140.000

0+133.960 R=-68.000
A=30.000

0+120.730 A=30.000
A=30.000 0+120.000

0+098.230 R=68.000
A=30.000

0+076.672 R=68.000
A=34.000

0+104.274 R=-0+104.274

0+260.000 R=-0+260.000

A=145.000 0+259.954
A=145.000

0+070.000 A=70.000
A=-150.000

0+289.871 R=-0+289.871
A=70.000

0+274.000 R=-0+274.000
A=200.000

0+350.000 R=-0+350.000

-10.000

-30.000

90.000

70.000

60.000

50.000

30.000

10.000

-10.000

170.000

190.000

210.000

250.000

Legende

- Einschnittböschung
- Entwässerungsmulde
- Bankett
- Parkplatz
- Fahrbahn (Vollausbau)
- Fahrbahn (Teilausbau)
- Bushaltestelle
- Trennstreifen
- Geh- / Geh- und Radweg
- Aufbau verstärkt
- Dammböschung
- Erdweg
- Grünfläche
- Baum best./gepl.
- Baumscheibenabdeckung
- Stützmauer
- Rinnenplatten
- Schlitzrinne gepl.
- Kastenrinne gepl.
- Blindenleiteinrichtung best./gepl.
- Mastleuchte best./gepl./entf.

H = 175.000 m
km = 0+073.534
h T9 = 284.345
i = 2.500
i = 2.500

-2.975 % 4.664 %
15.04 gon 29.44 gon

2.5%

- Neigungsbruchpunkt mit Angabe von:
- Ausrundungshalbmesser, Bau-km, Höhe Tangentenschnittpunkt, Tangentenlänge, Stichhöhe,
- Längsneigung und Abstand zum nächsten Neigungsbruchpunkt
- Gradientenhochpunkt
- Gradiententiefpunkt
- Straßenquerneigung
- R=12m — Bordsteinradius
- h=3cm, HBÜ1 — Bordsteinhöhe, -typ
- Bordstein, best./gepl./entf.
- Tiefbordstein, best./gepl./entf.
- Markierung, best./gepl./entf.
- Kabelschacht best./gepl./entf.
- Straßenablauf best./gepl./entf.
- Muldenablauf best./gepl./entf.
- Poller best./gepl./entf.
- Zaun
- Gebäudezugang/Grundstückszufahrt

Plangrundlage:
- Befliegungsdaten im 1 m-Raster, RP Stuttgart, 10.06.2020
- Bestandsvermessung, RP Stuttgart, 10.06.2020
- Bestandskataster, RP Stuttgart, 19.03.2020

	1	2	3	4	5	6

KARAJAN INGENIEURE
Bevölkert + Planern
Ingenieurgesellschaft mbH
Schickhardtstr. 34 , 70178 Stuttgart, Tel.: 0711/66594-0
Fax: 0711/66594-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Gun
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7 1 2 2 0 5 4	7 1 2 2 0 9 4	1 8 5 0
Endstation	7 1 2 2 0 9 6	7 1 2 2 0 4 4	0 1 5 0

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Katster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg		Unterlage	05
Straße:	B 14	Blatt-Nr.	01
Nächster Ort:	Leutenbach	Lageplan	
PSP- Element:	V.2130.B0014.A10	Maßstab:	1:500

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante Z1

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

Göppingen, den 02.05.2022

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19, Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018

Blattgröße: 1.325 m X 0.891 m = 1.176 qm

KARAJAN Ingenieure, 70178 Stuttgart
B0014_05-01_LP Var Z1.dwg

Legende

- Einschnittböschung
- Entwässerungsmulde
- Bankett
- Parkplatz
- Fahrbahn (Vollausbau)
- Fahrbahn (Teilausbau)
- Bushaltestelle
- Trennstreifen
- Geh- / Geh- und Radweg
- Aufbau verstärkt
- Dammböschung
- Erdweg
- Grünfläche
- Baum best./gepl.
- Baumscheibenabdeckung
- Stützmauer
- Rinnenplatten
- Schlitzrinne gepl.
- Kastenrinne gepl.
- Blindenleiteinrichtung best./gepl.
- Masteuchte best./gepl./entf.

H = 175.000 m
km = 0+013.534
h TS = 4.696 %
f = 2.838
f = 0.127

+1.975 % | -4.696 % | 13.534 m | -20.424 m

- Neigungsbrechpunkt mit Angabe von: Ausrundungshalbmesser, Bau-km, Höhe Tangentenschnittpunkt, Tangentenlänge, Stichhöhe,
- Längsneigung und Abstand zum nächsten Neigungsbrechpunkt
- Gradientenhochpunkt
- Gradiententiefpunkt
- 2.5% Straßenquerneigung
- R=12m Bordsteinradius
- h=3cm, H&Ai.t Bordsteinhöhe, -typ
- Bordstein, best./gepl./entf.
- Tiefbordstein, best./gepl./entf.
- Markierung, best./gepl./entf.
- Kabelschacht best./gepl./entf.
- Straßenablauf best./gepl./entf.
- Muldenablauf best./gepl./entf.
- Poller best./gepl./entf.
- Zaun
- Gebäudezugang/Grundstückszufahrt

ENDE DER BAUMASSSNAHME
A=200.000
R=-200.000
0+773.198

BEGINN DER BAUMASSNAHME
0+000.000 R=43.500 0+000.000

Wasserschutzgebiet
Zone II

K 1898

L 1127

Anschluss Lageplan 1

0+760.000
0+740.000
0+720.000
0+700.000
0+680.000
0+660.000
0+640.000
0+620.000
0+600.000
0+580.000
0+560.000
0+540.000
0+520.000
0+500.000
0+480.000
0+465.176
0+440.000
0+420.000
0+400.000
0+380.000
0+360.000
0+340.000
0+320.000
0+300.000
0+280.000
0+260.000
0+240.000
0+220.000
0+200.000
0+180.000
0+160.000
0+140.000
0+120.000
0+100.000
0+080.000
0+060.000
0+040.000
0+020.000

0+231.025 R=∞
0+199.871 R=150.000
0+152.155 R=150.000 A=76.000
0+076.155 A=76.000
0+039.155 A=76.000
0+002.155 A=76.000
0+000.000 R=-200.000
0+000.000 A=200.000

Plangrundlage:
- Befliegungsdaten in 1 m-Raster, RP Stuttgart, 10.06.2020
- Bestandsvermessung, RP Stuttgart, 10.06.2020
- Bestandskataster, RP Stuttgart, 19.03.2020

	1	2	3	4	5	6

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66594-0
Fax.: 0711/66594-48, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Gun
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7 1 2 2 0 5 4	7 1 2 2 0 9 4	1 8 5 0
Endstation	7 1 2 2 0 9 6	7 1 2 2 0 4 4	0 1 5 0

Lagesystem:	GK [ ] UTM [X]	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN [ ] NHN [X]	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

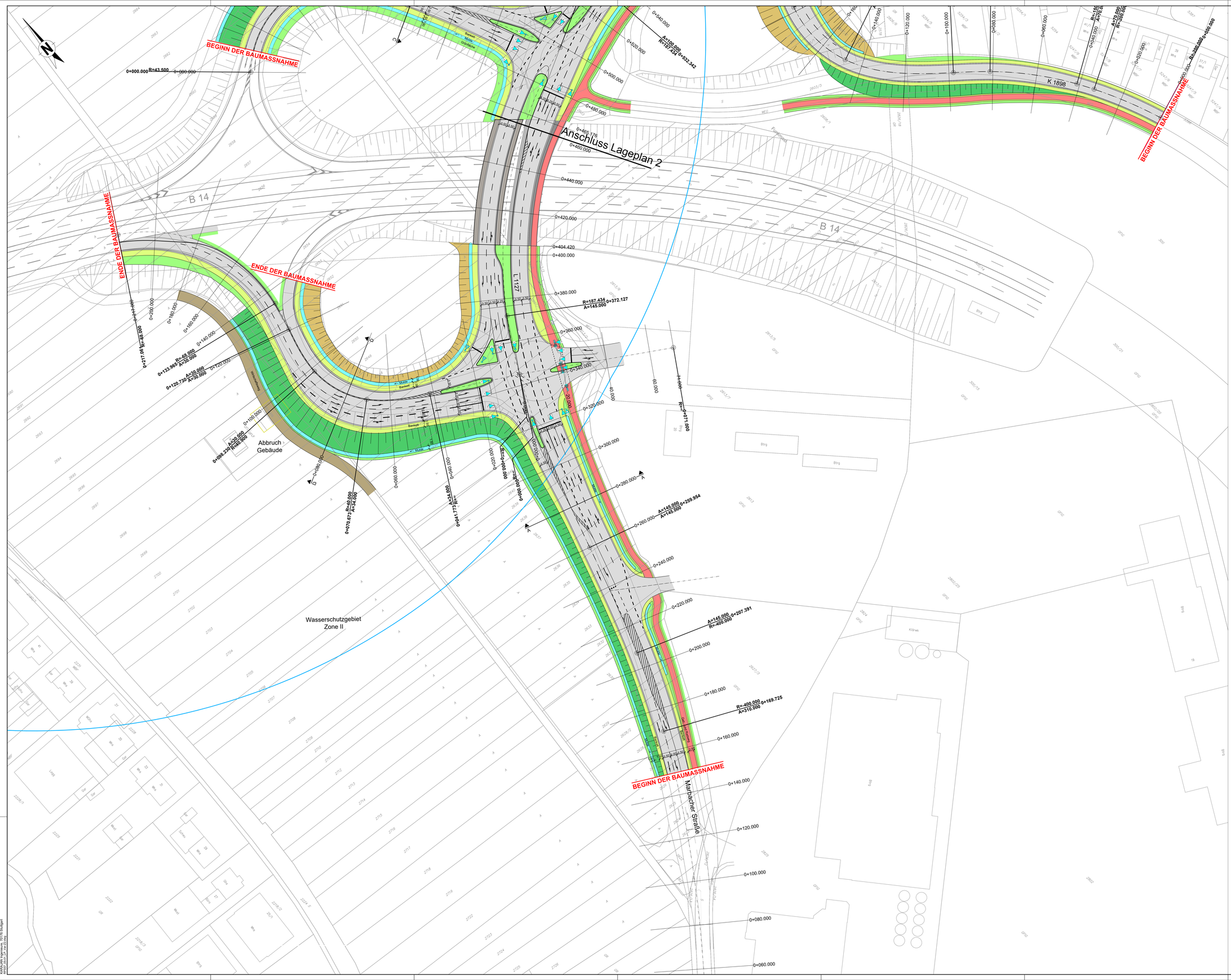
Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg
Straße: B 14
Nächster Ort: Leutenbach
Unterlage 05
Blatt-Nr. 02
Lageplan
PSP- Element: V.2130.B0014.A10
Maßstab: 1:500

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante Z1

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt.4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd
Göppingen, den 02.05.2022

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19, Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
B0014_Z1.dgn, LP_Var.2.1.dwg



Plangrundlage:
- Befliegungsdaten in 1 m-Raster, RP Stuttgart, 10.06.2020
- Bestandsvermessung, RP Stuttgart, 10.06.2020
- Bestandskataster, RP Stuttgart, 19.03.2020

1 2 3 4 5 6

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schlossstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66594-0
Fax.: 0711/66594-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Gun
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7 1 2 2 0 5 4	7 1 2 2 0 0 9 4	1 8 5 0
Endstation	7 1 2 2 0 0 9 6	7 1 2 2 0 0 4 4	0 1 5 0

Lagesystem:	GK ☐ UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐ NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg	Unterlage 05
Straße: B 14	Blatt-Nr. 01
Nächster Ort: Leutenbach	Lageplan
PSP- Element: V.2130.B0014.A10	Maßstab: 1:500

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante Z2

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt.4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

Göppingen , den 02.05.2022

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19; Regierungspräsidium Stuttgart, 04.05.2018/18.12.2018

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
B0014_Anh_01_Var-Z2.dwg

Blattgröße: 1.320 m X 0.891 m = 1.176 m²

Legende

- Einschnittböschung
- Entwässerungsmulde
- Bankett
- Parkplatz
- Fahrbahn (Vollausbau)
- Fahrbahn (Teilausbau)
- Bushaltestelle
- Trennstreifen
- Geh- / Geh- und Radweg
- Aufbau verstärkt
- Dammböschung
- Erdweg
- Grünfläche
- Baum best./gepl.
- Baumscheibenabdeckung
- Stützmauer
- Rinnenplatten
- Schlitzrinne gepl.
- Kastenrinne gepl.
- Blindenleiteinrichtung best./gepl.
- Mastleuchte best./gepl./entf.

H = 175.000 m
km = 0+013.534
h TS = 284.345
T = 0.000
f = 0.132

-2.875 % 18.034 m | 4.656 % 29.424 m

- Neigungsbrechpunkt mit Angabe von: Ausrundungshalbmesser, Bau-km, Höhe Tangentenschnittpunkt, Tangentenlänge, Stichhöhe,
- Längsneigung und Abstand zum nächsten Neigungsbrechpunkt:
- Gradientenhochpunkt
- Gradiententiefpunkt
- 2.5% Straßenquerneigung
- R=12m h=3cm, HB/A1 Bordsteinradius, Bordsteinhöhe, -typ
- Bordstein, best./gepl./entf.
- Tiefbordstein, best./gepl./entf.
- Markierung, best./gepl./entf.
- Kabelschacht best./gepl./entf.
- Straßenablauf best./gepl./entf.
- Muldenablauf best./gepl./entf.
- Poller best./gepl./entf.
- Zaun
- Gebäudezugang/Grundstückszufahrt

Plangrundlage:
- Befliegungsdaten in 1 m-Raster, RP Stuttgart, 10.06.2020
- Bestandsvermessung, RP Stuttgart, 10.06.2020
- Bestandskataster, RP Stuttgart, 19.03.2020

		Datum	Name
KARAJAN INGENIEURE Beraten + Planen Ingenieurgesellschaft mbH	gezeichnet	19.04.2021	Gun
Schickhardtstr.54, 70178 Stuttgart, Tel.: 0711/899944-0 Fax.: 0711/899944-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de	geprüft	19.04.2021	Boc
	freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7 1 2 2 0 5 4	7 1 2 2 0 9 4	1 6 5 0
Endstation	7 1 2 2 0 8 6	7 1 2 2 0 4 4	0 1 5 0

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg		Unterlage	05
Straße:	B 14	Blatt-Nr.	02
Nächster Ort:	Leutenbach		Lageplan
PSP- Element:	V.2130.B0014.A10	Maßstab:	1:500

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante Z2

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

Göppingen, den 02.05.2022

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19, Regierungspräsidium Stuttgart (24.09.2018/18.12.2018)

Blattgröße: 1.325 m X 0.891 m = 1.170 m²

KARAJAN Ingenieure, 70178 Stuttgart
#0197 DGN / LP_Var-Z2.dwg

ENDE DER BAUMASSSNAHME
BEGINN DER BAUMASSNAHME
Anschluss Lageplan 1
Wasserschutzgebiet Zone II
L1127
K 1898
Wendehalteweg
Geh- und Radweg
Bankett
Mulde
Radweg
Parkplatz
Fahrbahn
Grünfläche
Bushaltestelle
Gehweg
Kastenrinne
Schlitzrinne
Rinnenplatten
Stützmauer
Baumscheibenabdeckung
Mastleuchte
Blindenleiteinrichtung
Erdweg
Dammböschung
Einschnittböschung
Entwässerungsmulde
Trennstreifen
Aufbau verstärkt
Geh- / Geh- und Radweg
Fahrbahn (Vollausbau)
Fahrbahn (Teilausbau)
Parkplatz
Baum best./gepl.
Kabelschacht best./gepl./entf.
Straßenablauf best./gepl./entf.
Muldenablauf best./gepl./entf.
Poller best./gepl./entf.
Zaun
Gebäudezugang/Grundstückszufahrt
Bordstein, best./gepl./entf.
Tiefbordstein, best./gepl./entf.
Markierung, best./gepl./entf.
Bordsteinradius
Bordsteinhöhe, -typ
Straßenquerneigung
Gradiententiefpunkt
Gradientenhochpunkt
Längsneigung und Abstand zum nächsten Neigungsbrechpunkt:
Neigungsbrechpunkt mit Angabe von: Ausrundungshalbmesser, Bau-km, Höhe Tangentenschnittpunkt, Tangentenlänge, Stichhöhe,

Straßenbauverwaltung
Baden-Württemberg
Straße / Abschnittsnummer / Station: (von-bis)
RPS 57 Verkehrsanlagen - Variante 3

B 14 / L 1127 Ausbau Anschlusstelle Winnenden-West

Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10	Bauwerks-Nr. (ASB):

Karajan Ingenieure Schloßstraße 54 70176 Stuttgart	bearbeitet: 27.04.2022 Boc geprüft:

Regierungspräsidium Stuttgart Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen Ref. 47.3 Baureferat Süd Willi-Bleicher-Straße 3 73033 Göppingen	

Voruntersuchung
Kostenschätzung

Gesamtkosten der Baumaßnahme	**bisher in Mio. €**	**neu in Mio. €**
Datum letzte Kostenüberprüfung/-abstimmung		
Datum aufgestellt		27.04.2022
Bau		5,815
Grunderwerb		0,038
Summe Gesamtkosten		**5,853**

Aufgestellt: Regierungspräsidium Stuttgart Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen Ref. 47.3 Baureferat Süd Göppingen, den 02.05.2022	

Übersicht der Gesamtkosten und Verteilung auf die Beteiligten	Blatt A

Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West** **Variante 3**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: **-,--- km**	**Kostenschätzung** **Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer:** **V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Gesamtkosten der Baumaßnahme	**bisher in Mio. €**	**neu in Mio. €**
Datum letzte Kostenüberprüfung/-abstimmung		
Datum aufgestellt		27.04.2022
Bau		**5,815**
Grunderwerb		**0,038**
Summe Gesamtkosten		**5,853**

Gesamtkosten/km	**Mio. €/km**	**(Baukosten ohne HG 6)/km**	**Mio. €/km**
Baukosten/km	**Mio. €/km**	**Grunderwerbskosten/km**	**Mio. €/km**
Brückenfläche	**qm**	**Kosten pro Einheit**	**€/qm**
Tunnellänge	**m**	**Kosten pro Einheit**	**€/m**
Troglänge	**m**	**Kosten pro Einheit**	**€/m**
Wandfläche	**qm**	**Kosten pro Einheit**	**€/qm**

Die Gesamtkosten verteilen sich auf die Beteiligten wie folgt:

Beteiligte	**bisher in Mio. €**	**neu in Mio. €**	**Differenz in Mio. €**
1. Bund			
a aus Mitteln des Straßenbauhaushaltes			
Bau: **GE:** **Gesamt**		**2,891** **0,019** **2,910**	
b aus sonstigen Mitteln			
Bau: **GE:** **Gesamt**			
2. Land			
Bau: **GE:** **Gesamt**		**1,701** **0,011** **1,712**	
3. Kreis			
Bau: **GE:** **Gesamt**		**0,753** **0,005** **0,758**	
4. Gemeinde			
Bau: **GE:** **Gesamt**			
5. Sonstige A. Kärcher SE & Co. KG			
Bau: **GE:** **Gesamt**		**0,470** **0,003** **0,474**	

Kostenübersicht der Beteiligten			**Blatt B^K**
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West** **Variante 3**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: **-,--- km**	**Kostenschätzung** **Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer:** **V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Hauptteil	Teil	Bezeichnung/Beteiligte	Anteil in %	Bau in Mio. €	GE in Mio. €	Gesamt in Mio. €
2	**1**	**Straße**				
		Bund	49,71	2,891	0,019	**2,910**
		Land	29,25	1,701	0,011	**1,712**
		Kreis	12,95	0,753	0,005	**0,758**
		A. Kärcher SE & Co. KG	8,09	0,470	0,003	**0,474**
		Summe		5,815	0,038	**5,853**
Summe der Kosten für die Beteiligten						
		Bund		**2,891**	**0,019**	**2,910**
		Bund aus sonstigen Mitteln				
		Land		**1,701**	**0,011**	**1,712**
		Kreis		**0,753**	**0,005**	**0,758**
		Gemeinde				
		Sonstige A. Kärcher SE & Co. KG		**0,470**	**0,003**	**0,474**
		Gesamtsumme		**5,815**	**0,038**	**5,853**

Kostenübersicht eines einzelnen Beteiligten			Blatt B^{KE}
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 3**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Beteiligter: Bund

Hauptteil	Teil	Bezeichnung	Anteil in %	Bau in Mio. €	GE in Mio. €	Gesamt in Mio. €
2	1	Straße (generell)	49,71	2,891	0,019	**2,910**
Summe der Kosten für den Beteiligten						**2,910**

Kostenübersicht eines einzelnen Beteiligten	Blatt B^{KE}

Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West** **Variante 3**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: **-,--- km**	**Kostenschätzung** **Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer:** **V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Beteiligter: Land

Hauptteil	Teil	Bezeichnung	Anteil in %	Bau in Mio. €	GE in Mio. €	Gesamt in Mio. €
2	1	Straße (generell)	29,25	1,701	0,011	**1,712**
Summe der Kosten für den Beteiligten						**1,712**

Kostenübersicht eines einzelnen Beteiligten	Blatt B^{KE}

Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 3**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Beteiligter: Kreis

Hauptteil	Teil	Bezeichnung	Anteil in %	Bau in Mio. €	GE in Mio. €	Gesamt in Mio. €
2	1	Straße (generell)	12,95	0,753	0,005	**0,758**
Summe der Kosten für den Beteiligten						**0,758**

Kostenübersicht eines einzelnen Beteiligten			Blatt B^{KE}
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 3**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Beteiligter: A. Kärcher SE & Co. KG

Hauptteil	Teil	Bezeichnung	Anteil in %	Bau in Mio. €	GE in Mio. €	Gesamt in Mio. €
2	1	Straße (generell)	8,09	0,470	0,003	**0,474**
Summe der Kosten für den Beteiligten						**0,474**

Zusammenstellung der Kosten für die Teile			Blatt C
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 3**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**

Hauptgruppenbezeichnung		bisher in Mio. €	neu in Mio. €	Differenz in Mio. €
1	**Grunderwerb**		**0,038**	
2	**Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen**		**0,529**	
3	**Verkehrssicherung an Arbeitsstellen**		**0,595**	
4	**Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung**		**1,643**	
5	**Oberbau**		**2,391**	
6	**Konstruktiver Ingenieurbau**		**-,---**	
7	**Landschaftsbau**		**0,238**	
8	**Ausstattung**		**0,419**	
9	**Sonstige besondere Anlagen und Kosten**		**-,---**	
	Summe		**5,853**	

zugrunde gelegter MWSt-Satz 19 %

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 3**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**				
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**				
KBK-Nr.	**Einheit**	**Beschreibung**	**Menge**	**Kosten je Einheit €**	**Einzel-kosten €**
1 Grunderwerb					
1.100 Grunderwerb					
1.100.1 Erwerb von Grundstücken					
1.100.1.010	m²	- in unbebauten Lagen	8.300	4,50	37.350

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West** **Variante 3**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: **-,--- km**	**Kostenschätzung** **Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer:** **V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**

KBK-Nr.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
2 Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen					
2.000 Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen					
2.000.0 Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen					
2.000.0.001	psch	Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen *Begründung: Baustelleneinrichtung ca. 10 % der Gesamtnettobausumme der HG 3-9 Teil 01 Straße*	1	444.000,00	444.000

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 3**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**

KBK-Nr.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
3 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen					
3.000 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen					
3.000.0 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen					
3.000.0.001	psch	Verkehrssicherung an Arbeitsstellen *Begründung: Verkehrsführung während der Bauzeit unter Verkehr mit hoher Verkehrsbelastung und großen Kreuzungsbereichen. Kostenansatz auf Grundlage Vergleichsprojekt Umbau L1192/K1216 und K1216/K 1268; einschl. prov. Signalisierung während der Bauzeit; Kostenansatz auf Grundlage Vergleichsprojekt L1192/K1216 und K1216/K1268*	1	500.000,00	500.000

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West** **Variante 3**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: **-,--- km**	**Kostenschätzung** **Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer:** **V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**

KBK-Nr.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
4 Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung					
4.000 Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung					
4.000.0 Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung					
4.000.0.001	psch	Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung *Schätzung auf Grundlage Vergleichsprojekt einschl. Ansatz für Grünflächen / Bankette / Böschungen und Berücksichtigung der Erdmodellierung / Bodenbewegung*	1	1.380.500,00	1.380.500

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 3**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**

KBK-Nr.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
5 Oberbau					
5.000 Oberbau					
5.000.0 Oberbau					
5.000.0.001	psch	Oberbau *Neubau:* *15.600 m² Vollausbau x 70 €/m²* *1.900 m² Geh- und Radweg x 30 €/m²* *520 m² Belag auf Brücke (Bestand) x 80 €/m²* *2.900 m² Wirtschaftsweg x 30 €/m²* *Rückbau:* *10.500 m² Fahrbahn x 50 €/m²* *2.200 m² Wirtschaftsweg x 20 €/m²* *1.630 m² Geh- und Radweg x 20€/m²* *1.600 m² Insel x 50 €/m²*	1	1.959.000,00	1.959.000
5.000.0.001	psch	Oberbau *Umgestaltung Zu- und Ausfahrt Tankstelle/Waschstraße/Kärcher Factory*	1	50.000,00	50.000

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 3**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**				
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**				
KBK-Nr.	**Einheit**	**Beschreibung**	**Menge**	**Kosten je Einheit €**	**Einzel-kosten €**
7 Landschaftsbau					
7.000 Landschaftsbau					
7.000.0 Landschaftsbau					
7.000.0.001	psch	Landschaftsbau *8.000 m² Neuversiegelung x 25 €/m²*	1	200.000,00	200.000

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 3**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**				
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**				
KBK-Nr.	**Einheit**	**Beschreibung**	**Menge**	**Kosten je Einheit €**	**Einzel-kosten €**
8 Ausstattung					
8.000 Ausstattung					
8.000.0 Ausstattung					
8.000.0.001	psch	Ausstattung *Begründung: KP Nord 100.000 € für Lichtsinalanlage einschl. Verkabelung und Tiefbau; zzgl. Ansatz für Schutzeinrichtungen , Beschilderung und Markierung; Kostenansatz auf Grundlage Vergleichsprojekt L1192/K1216 und K1216/K1268*	1	351.400,00	351.400

Straßenbauverwaltung
Baden-Württemberg
Straße / Abschnittsnummer / Station: (von-bis)
RPS 57 Verkehrsanlagen - Variante 5

B 14 / L 1127 Ausbau Anschlusstelle Winnenden-West

Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10	Bauwerks-Nr. (ASB):

Karajan Ingenieure Schloßstraße 54 70176 Stuttgart	bearbeitet: 27.04.2022 Boc geprüft:

Regierungspräsidium Stuttgart Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen Ref. 47.3 Baureferat Süd Willi-Bleicher-Straße 3 73033 Göppingen	

Voruntersuchung
Kostenschätzung

Gesamtkosten der Baumaßnahme	**bisher in Mio. €**	**neu in Mio. €**
Datum letzte Kostenüberprüfung/-abstimmung		
Datum aufgestellt		27.04.2022
Bau		6,158
Grunderwerb		0,048
Summe Gesamtkosten		**6,206**

Aufgestellt: Regierungspräsidium Stuttgart Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen Ref. 47.3 Baureferat Süd Göppingen, den 02.05.2022	

Übersicht der Gesamtkosten und Verteilung auf die Beteiligten	Blatt A

Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West** **Variante 5**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: **-,--- km**	**Kostenschätzung** **Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer:** **V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Gesamtkosten der Baumaßnahme	**bisher in Mio. €**	**neu in Mio. €**
Datum letzte Kostenüberprüfung/-abstimmung		
Datum aufgestellt		27.04.2022
Bau		**6,158**
Grunderwerb		**0,048**
Summe Gesamtkosten		**6,206**

Gesamtkosten/km	**Mio. €/km**	**(Baukosten ohne HG 6)/km**	**Mio. €/km**
Baukosten/km	**Mio. €/km**	**Grunderwerbskosten/km**	**Mio. €/km**
Brückenfläche	**qm**	**Kosten pro Einheit**	**€/qm**
Tunnellänge	**m**	**Kosten pro Einheit**	**€/m**
Troglänge	**m**	**Kosten pro Einheit**	**€/m**
Wandfläche	**qm**	**Kosten pro Einheit**	**€/qm**

Die Gesamtkosten verteilen sich auf die Beteiligten wie folgt:			
Beteiligte	**bisher in Mio. €**	**neu in Mio. €**	**Differenz in Mio. €**
1. Bund			
a aus Mitteln des Straßenbauhaushaltes			
Bau: **GE:** **Gesamt**		**3,061** **0,024** **3,085**	
b aus sonstigen Mitteln			
Bau: **GE:** **Gesamt**			
2. Land			
Bau: **GE:** **Gesamt**		**1,801** **0,014** **1,815**	
3. Kreis			
Bau: **GE:** **Gesamt**		**0,797** **0,006** **0,804**	
4. Gemeinde			
Bau: **GE:** **Gesamt**			
5. Sonstige A. Kärcher SE & Co. KG			
Bau: **GE:** **Gesamt**		**0,498** **0,004** **0,502**	

Kostenübersicht der Beteiligten			Blatt B^K
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 5**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Hauptteil	Teil	Bezeichnung/Beteiligte	Anteil in %	Bau in Mio. €	GE in Mio. €	Gesamt in Mio. €
2	**1**	**Straße**				
		Bund	49,71	3,061	0,024	**3,085**
		Land	29,25	1,801	0,014	**1,815**
		Kreis	12,95	0,797	0,006	**0,804**
		A. Kärcher SE & Co. KG	8,09	0,498	0,004	**0,502**
		Summe		6,158	0,048	**6,206**
Summe der Kosten für die Beteiligten						
		Bund		**3,061**	**0,024**	**3,085**
		Bund aus sonstigen Mitteln				
		Land		**1,801**	**0,014**	**1,815**
		Kreis		**0,797**	**0,006**	**0,804**
		Gemeinde				
		Sonstige A. Kärcher SE & Co. KG		**0,498**	**0,004**	**0,502**
		Gesamtsumme		**6,158**	**0,048**	**6,206**

Kostenübersicht eines einzelnen Beteiligten			Blatt B^{KE}
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 5**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Beteiligter: Bund

Hauptteil	Teil	Bezeichnung	Anteil in %	Bau in Mio. €	GE in Mio. €	Gesamt in Mio. €
2	1	Straße (generell)	49,71	3,061	0,024	**3,085**
Summe der Kosten für den Beteiligten						**3,085**

Kostenübersicht eines einzelnen Beteiligten			Blatt B^{KE}
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 5**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Beteiligter: Land

Hauptteil	Teil	Bezeichnung	Anteil in %	Bau in Mio. €	GE in Mio. €	Gesamt in Mio. €
2	1	Straße (generell)	29,25	1,801	0,014	**1,815**
Summe der Kosten für den Beteiligten						**1,815**

Kostenübersicht eines einzelnen Beteiligten			Blatt B^{KE}
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 5**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Beteiligter: Kreis

Hauptteil	Teil	Bezeichnung	Anteil in %	Bau in Mio. €	GE in Mio. €	Gesamt in Mio. €
2	1	Straße (generell)	12,95	0,797	0,006	**0,804**
Summe der Kosten für den Beteiligten						**0,804**

Kostenübersicht eines einzelnen Beteiligten			Blatt B^{KE}
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 5**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Beteiligter: A. Kärcher SE & Co. KG

Hauptteil	Teil	Bezeichnung	Anteil in %	Bau in Mio. €	GE in Mio. €	Gesamt in Mio. €
2	1	Straße (generell)	8,09	0,498	0,004	**0,502**
Summe der Kosten für den Beteiligten						**0,502**

Zusammenstellung der Kosten für die Teile			Blatt C
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 5**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**

Hauptgruppenbezeichnung		bisher in Mio. €	neu in Mio. €	Differenz in Mio. €
1	**Grunderwerb**		**0,048**	
2	**Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen**		**0,560**	
3	**Verkehrssicherung an Arbeitsstellen**		**0,595**	
4	**Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung**		**1,643**	
5	**Oberbau**		**2,490**	
6	**Konstruktiver Ingenieurbau**		**-,---**	
7	**Landschaftsbau**		**0,334**	
8	**Ausstattung**		**0,536**	
9	**Sonstige besondere Anlagen und Kosten**		**-,---**	
	Summe		**6,206**	

zugrunde gelegter MWSt-Satz 19 %

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 5**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**				
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**				
KBK-Nr.	**Einheit**	**Beschreibung**	**Menge**	**Kosten je Einheit €**	**Einzel-kosten €**
1 Grunderwerb					
1.100 Grunderwerb					
1.100.1 Erwerb von Grundstücken					
1.100.1.010	m²	- in unbebauten Lagen	10.600	4,50	47.700

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 5**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**

KBK-Nr.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
2 Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen					
2.000 Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen					
2.000.0 Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen					
2.000.0.001	psch	Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen *Begründung: Baustelleneinrichtung ca. 10 % der Gesamtnettobausumme der HG 3-9 Teil 01 Straße*	1	470.000,00	470.000

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 5**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**

KBK-Nr.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
3 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen					
3.000 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen					
3.000.0 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen					
3.000.0.001	psch	Verkehrssicherung an Arbeitsstellen *Begründung: Verkehrsführung während der Bauzeit unter Verkehr mit hoher Verkehrsbelastung und großen Kreuzungsbereichen. Kostenansatz auf Grundlage Vergleichsprojekt Umbau L1192/K1216 und K1216/K 1268; einschl. prov. Signalisierung während der Bauzeit; Kostenansatz auf Grundlage Vergleichsprojekt L1192/K1216 und K1216/K1268*	1	500.000,00	500.000

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 5**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**

KBK-Nr.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
4 Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung					
4.000 Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung					
4.000.0 Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung					
4.000.0.001	psch	Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung *Schätzung auf Grundlage Vergleichsprojekt einschl. Ansatz für Grünflächen / Bankette / Böschungen und Berücksichtigung der Erdmodellierung / Bodenbewegung*	1	1.380.500,00	1.380.500

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 5**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**				
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**				
KBK-Nr.	**Einheit**	**Beschreibung**	**Menge**	**Kosten je Einheit €**	**Einzel-kosten €**
5 Oberbau					
5.000 Oberbau					
5.000.0 Oberbau					
5.000.0.001	psch	Oberbau *Neubau.* *17.500 m² Vollausbau x 70 €/m²* *1.900 m² Geh- und Radweg x 30 €/m²* *520 m² Belag auf Brücke (Bestand) x 80 €/m²* *2.900 m² Wirtschaftsweg x 30 €/m²* *Rückbau:* *10.500 m² Fahrbahn x 20 €/m²* *2.200 m² Wirtschaftsweg x 20 €/m²* *1.630 m² Geh- und Radweg x 20€/m²* *1.600 m² Insel x 50 €/m²*	1	2.092.200,00	2.092.200

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 5**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**				
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**				
KBK-Nr.	**Einheit**	**Beschreibung**	**Menge**	**Kosten je Einheit €**	**Einzel-kosten €**
7 Landschaftsbau					
7.000 Landschaftsbau					
7.000.0 Landschaftsbau					
7.000.0.001	psch	Landschaftsbau *11.200 m² Neuversiegelung x 25 €/m²*	1	280.000,00	280.000

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante 5**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**

KBK-Nr.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
8 Ausstattung					
8.000 Ausstattung					
8.000.0 Ausstattung					
8.000.0.001	psch	Ausstattung *Begründung: KP Süd 100.000 €, KP Nord 100.000 € für Lichtsinalanlage einschl. Verkabelung und Tiefbau; zzgl. Ansatz für Schutzeinrichtungen , Beschilderung und Markierung; Kostenansatz auf Grundlage Vergleichsprojekt L1192/K1216 und K1216/K1268*	1	450.000,00	450.000

Straßenbauverwaltung
Baden-Württemberg
Straße / Abschnittsnummer / Station: (von-bis)
RPS 57 Verkehrsanlagen - Variante Z1

B 14 / L 1127 Ausbau Anschlusstelle Winnenden-West

Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10	Bauwerks-Nr. (ASB):

Karajan Ingenieure Schloßstraße 54 70176 Stuttgart	bearbeitet: 27.04.2022 Boc geprüft:

Regierungspräsidium Stuttgart Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen Ref. 47.3 Baureferat Süd Willi-Bleicher-Straße 3 73033 Göppingen	

Voruntersuchung
Kostenschätzung

Gesamtkosten der Baumaßnahme	**bisher in Mio. €**	**neu in Mio. €**
Datum letzte Kostenüberprüfung/-abstimmung		
Datum aufgestellt		27.04.2022
Bau		8,356
Grunderwerb		0,030
Summe Gesamtkosten		**8,386**

Aufgestellt: Regierungspräsidium Stuttgart Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen Ref. 47.3 Baureferat Süd Göppingen, den 02.05.2022 	

Übersicht der Gesamtkosten und Verteilung auf die Beteiligten	Blatt A

Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West** **Variante Z1**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: **-,--- km**	**Kostenschätzung** **Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer:** **V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Gesamtkosten der Baumaßnahme	**bisher in Mio. €**	**neu in Mio. €**
Datum letzte Kostenüberprüfung/-abstimmung		
Datum aufgestellt		27.04.2022
Bau		**8,356**
Grunderwerb		**0,030**
Summe Gesamtkosten		**8,386**

Gesamtkosten/km	**Mio. €/km**	**(Baukosten ohne HG 6)/km**	**Mio. €/km**
Baukosten/km	**Mio. €/km**	**Grunderwerbskosten/km**	**Mio. €/km**
Brückenfläche	**qm**	**Kosten pro Einheit**	**€/qm**
Tunnellänge	**m**	**Kosten pro Einheit**	**€/m**
Troglänge	**m**	**Kosten pro Einheit**	**€/m**
Wandfläche	**qm**	**Kosten pro Einheit**	**€/qm**

Die Gesamtkosten verteilen sich auf die Beteiligten wie folgt:			
Beteiligte	**bisher in Mio. €**	**neu in Mio. €**	**Differenz in Mio. €**
1. Bund			
a aus Mitteln des Straßenbauhaushaltes			
Bau: **GE:** **Gesamt**		**4,154** **0,015** **4,169**	
b aus sonstigen Mitteln			
Bau: **GE:** **Gesamt**			
2. Land			
Bau: **GE:** **Gesamt**		**2,444** **0,009** **2,453**	
3. Kreis			
Bau: **GE:** **Gesamt**		**1,082** **0,004** **1,086**	
4. Gemeinde			
Bau: **GE:** **Gesamt**			
5. Sonstige A. Kärcher SE & Co. KG			
Bau: **GE:** **Gesamt**		**0,676** **0,002** **0,678**	

Kostenübersicht der Beteiligten			**Blatt B^K**
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West** **Variante Z1**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: **-,--- km**	**Kostenschätzung** **Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer:** **V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Hauptteil	**Teil**	**Bezeichnung/Beteiligte**	**Anteil in %**	**Bau in Mio. €**	**GE in Mio. €**	**Gesamt in Mio. €**
2	**1**	**Straße**				
		Bund	49,71	4,154	0,015	**4,169**
		Land	29,25	2,444	0,009	**2,453**
		Kreis	12,95	1,082	0,004	**1,086**
		A. Kärcher SE & Co. KG	8,09	0,676	0,002	**0,678**
		Summe		8,356	0,030	**8,386**
Summe der Kosten für die Beteiligten						
		Bund		**4,154**	**0,015**	4,169
		Bund aus sonstigen Mitteln				
		Land		**2,444**	**0,009**	**2,453**
		Kreis		**1,082**	**0,004**	**1,086**
		Gemeinde				
		Sonstige A. Kärcher SE & Co. KG		**0,676**	**0,002**	**0,678**
		Gesamtsumme		**8,356**	**0,030**	**8,386**

Kostenübersicht eines einzelnen Beteiligten			Blatt B^{KE}
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante Z1**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Beteiligter: Bund

Hauptteil	Teil	Bezeichnung	Anteil in %	Bau in Mio. €	GE in Mio. €	Gesamt in Mio. €
2	1	Straße (generell)	49,71	4,154	0,015	**4,169**
Summe der Kosten für den Beteiligten						**4,169**

Kostenübersicht eines einzelnen Beteiligten			Blatt B^{KE}
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante Z1**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Beteiligter: Land

Hauptteil	Teil	Bezeichnung	Anteil in %	Bau in Mio. €	GE in Mio. €	Gesamt in Mio. €
2	1	Straße (generell)	29,25	2,444	0,009	**2,453**
Summe der Kosten für den Beteiligten						**2,453**

Kostenübersicht eines einzelnen Beteiligten			Blatt B^{KE}
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante Z1**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Beteiligter: Kreis

Hauptteil	Teil	Bezeichnung	Anteil in %	Bau in Mio. €	GE in Mio. €	Gesamt in Mio. €
2	1	Straße (generell)	12,95	1,082	0,004	**1,086**
Summe der Kosten für den Beteiligten						**1,086**

Kostenübersicht eines einzelnen Beteiligten			Blatt B^{KE}
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante Z1**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Beteiligter: A. Kärcher SE & Co. KG

Hauptteil	Teil	Bezeichnung	Anteil in %	Bau in Mio. €	GE in Mio. €	Gesamt in Mio. €
2	1	Straße (generell)	8,09	0,676	0,002	**0,678**
Summe der Kosten für den Beteiligten						**0,678**

Zusammenstellung der Kosten für die Teile			Blatt C
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante Z1**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**

	Hauptgruppenbezeichnung	bisher in Mio. €	neu in Mio. €	Differenz in Mio. €
1	Grunderwerb		0,030	
2	Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen		0,760	
3	Verkehrssicherung an Arbeitsstellen		0,595	
4	Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung		1,643	
5	Oberbau		2,420	
6	Konstruktiver Ingenieurbau		2,098	
7	Landschaftsbau		0,304	
8	Ausstattung		0,536	
9	Sonstige besondere Anlagen und Kosten		-,---	
	Summe		8,386	

zugrunde gelegter MWSt-Satz 19 %

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante Z1**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**				
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**				
KBK-Nr.	**Einheit**	**Beschreibung**	**Menge**	**Kosten je Einheit €**	**Einzel-kosten €**
1 Grunderwerb					
1.100 Grunderwerb					
1.100.1 Erwerb von Grundstücken					
1.100.1.010	m²	- in unbebauten Lagen	6.600	4,50	29.700

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West** **Variante Z1**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: **-,--- km**	**Kostenschätzung** **Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer:** **V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**

KBK-Nr.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
2 Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen					
2.000 Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen					
2.000.0 Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen					
2.000.0.001	psch	Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen *Begründung: Baustelleneinrichtung ca. 10 % der Gesamtnettobausumme der HG 3-9 Teil 01 Straße*	1	638.000,00	638.000

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante Z1**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**				
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**				
KBK-Nr.	**Einheit**	**Beschreibung**	**Menge**	**Kosten je Einheit €**	**Einzel-kosten €**
3 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen					
3.000 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen					
3.000.0 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen					
3.000.0.001	psch	Verkehrssicherung an Arbeitsstellen *Begründung: Verkehrsführung während der Bauzeit unter Verkehr mit hoher Verkehrsbelastung und großen Kreuzungsbereichen, einschl. Verkehrssicherung für Brückenbau, jedoch ohne Ersatzbrücke; Kostenansatz auf Grundlage Vergleichsprojekt Umbau L1192/K1216 und K1216/K 1268; einschl. prov. Signalisierung während der Bauzeit; Kostenansatz auf Grundlage Vergleichsprojekt L1192/K1216 und K1216/K1268*	1	500.000,00	500.000

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West** **Variante Z1**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: **-,--- km**	**Kostenschätzung** **Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer:** **V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**

KBK-Nr.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
4 Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung					
4.000 Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung					
4.000.0 Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung					
4.000.0.001	psch	Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung *Schätzung auf Grundlage Vergleichsprojekt einschl. Ansatz für Grünflächen / Bankette / Böschungen und Berücksichtigung der Erdmodellierung / Bodenbewegung*	1	1.380.500,00	1.380.500

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante Z1**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**

KBK-Nr.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
5 Oberbau					
5.000 Oberbau					
5.000.0 Oberbau					
5.000.0.001	psch	Oberbau *17.000 m² Vollausbau x 70 €/m²* *1.780 m² Geh- und Radweg x 30 €/m²* *520 m² Belag auf Brücke (Bestand) x 80 €/m²* *2.220 m² Wirtschaftsweg x 30 €/m²* *Rückbau:* *10.500 m² Fahrbahn x 50 €/m²* *2.200 m² Wirtschaftsweg x 20 €/m²* *1.630 m² Geh- und Radweg x 20€/m²* *1.600 m² Insel x 50 €/m²*	1	2.033.200,00	2.033.200

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante Z1**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**

KBK-Nr.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
6 Konstruktiver Ingenieurbau					
6.100 Brücken					
6.100.1 Brücken					
6.100.1.010	m²	Brücke *Brückenbauwerk über B 14* *Begründung: 705 m² Kostenansatz nach Vorgabe RP*	705	2.500,00	1.762.500

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante Z1**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**				
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**				
KBK-Nr.	**Einheit**	**Beschreibung**	**Menge**	**Kosten je Einheit €**	**Einzel-kosten €**
7 Landschaftsbau					
7.000 Landschaftsbau					
7.000.0 Landschaftsbau					
7.000.0.001	psch	Landschaftsbau *10.200 m² Neuversiegelung x 25 €/m²*	1	255.000,00	255.000

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes Bezeichnung des Teilprojektes Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme	**B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Variante Z1**		
Bezeichnung des Bauwerks / der Leistung / der Variante	**Verkehrswegebauarbeiten**		
Stationierung			
Länge: -,--- km	**Kostenschätzung Voruntersuchung**	**Projis-/Identnummer: V.2130.B0014.A10**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	**BRD**		

Bezeichnung des Hauptteils:	**2 Strecke mit Kostenteilung**				
Bezeichnung des Teils:	**01 Straße**				
KBK-Nr.	**Einheit**	**Beschreibung**	**Menge**	**Kosten je Einheit €**	**Einzel-kosten €**
8 Ausstattung					
8.000 Ausstattung					
8.000.0 Ausstattung					
8.000.0.001	psch	Ausstattung *Begründung: 2 Knotenpunkte. KP Süd 100.000 € KP Nord 100.000 € für Lichtsinalanlage einschl. Verkabelung und Tiefbau; zzgl. Ansatz für Schutzeinrichtungen , Beschilderung und Markierung; Kostenansatz auf Grundlage Vergleichsprojekt L1192/K1216 und K1216/K1268*	1	450.000,00	450.000

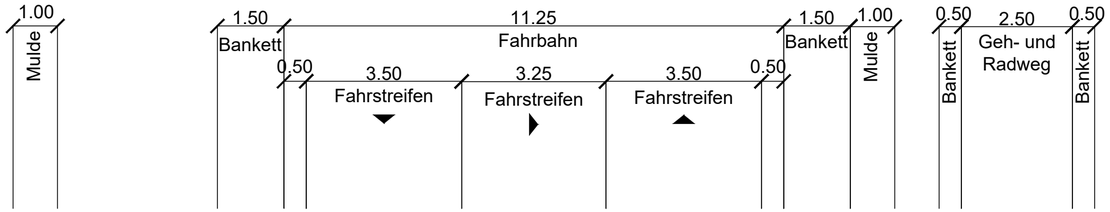
B 14 Umbau der Anschlussstelle Winnenden West
Ermittlung der Kostenanteile nach Straßen-Kreuzungsrichtlinien - StraKR

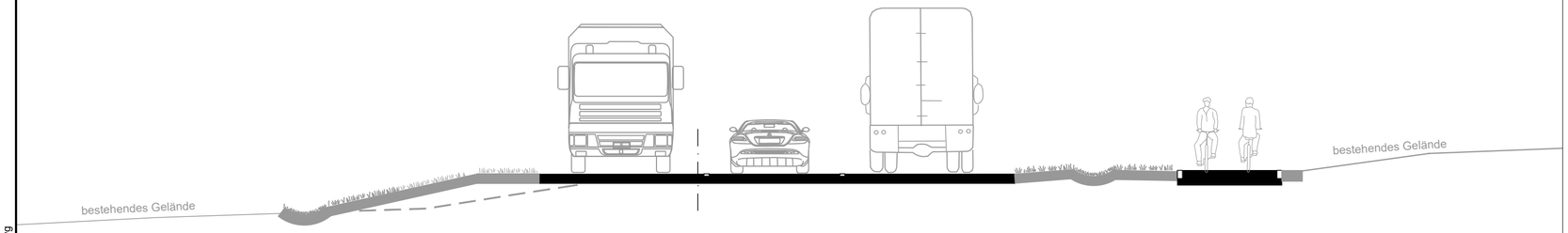
Knotenpunkt 1 + 2	Ast	Baulast	Querschnitt	Anteil
			m	%
L 1127 FR Affalterbach	1	Land	10,70	12,370
L 1127 FR Winnenden	2	Land	14,60	16,879
K 1898		Kreis	11,20	12,948
B 14 FR Backnang	1	Bund	21,50	24,855
B 14 FR Waiblingen	2	Bund	21,50	24,855
Einfahrt A. Kärcher		A. Kärcher	7,00	8,092
		Summe	86,50	100,000

Baulastträger	Ast 1	Ast 2	Summe	gerundet
	%	%	%	%
Bund	24,855	24,855	49,710	**49,71**
Land	12,370	16,879	29,249	**29,25**
Kreis	12,948		12,948	**12,95**
A. Kärcher SE & Co. KG	8,092		8,092	**8,09**
		Summe		100,00

kennzeichnender Querschnitt A - A

Marbacher Straße Station 0+260.000





KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS57_14-01_KG_A-A_0+260_Var-3.dwg

1	2	3	4	5	6

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax.: 0711/66994-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Tro
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7 1 2 2 0 5 4	7 1 2 2 0 9 4	1 8 5 0
Endstation	7 1 2 2 0 9 6	7 1 2 2 0 4 4	0 1 5 0

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg

Straße: B 14

Nächster Ort: Leutenbach

PSP- Element: V.2130.B0014.A10

Unterlage 14

Blatt-Nr. 01

kennzeichnender Querschnitt A-A

Maßstab: 1:100

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante 3

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

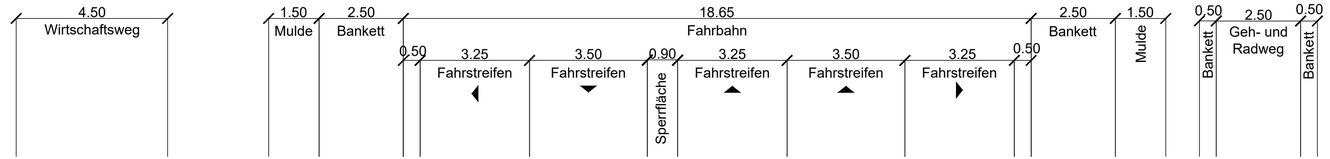
Göppingen, den 02.05.2022

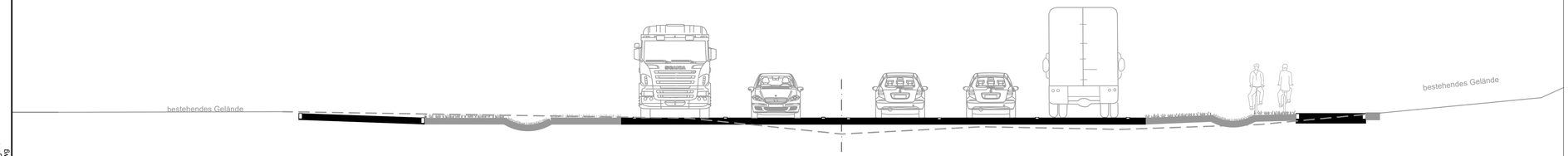
Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19, Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018

Blattgröße: 0.580 m X 0.297 m = 0.172 m²

kennzeichnender Querschnitt B - B

L 1127 Station 0+560.000





1	2	3	4	5	6

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax.: 0711/66994-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Tro
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7 1 2 2 0 5 4	7 1 2 2 0 9 4	1 8 5 0
Endstation	7 1 2 2 0 9 6	7 1 2 2 0 4 4	0 1 5 0

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg
Straße: B 14
Nächster Ort: Leutenbach
PSP- Element: V.2130.B0014.A10

Unterlage 14
Blatt-Nr. 02
kennzeichnender Querschnitt B-B
Maßstab: 1:100

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante 3

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

Göppingen, den 02.05.2022

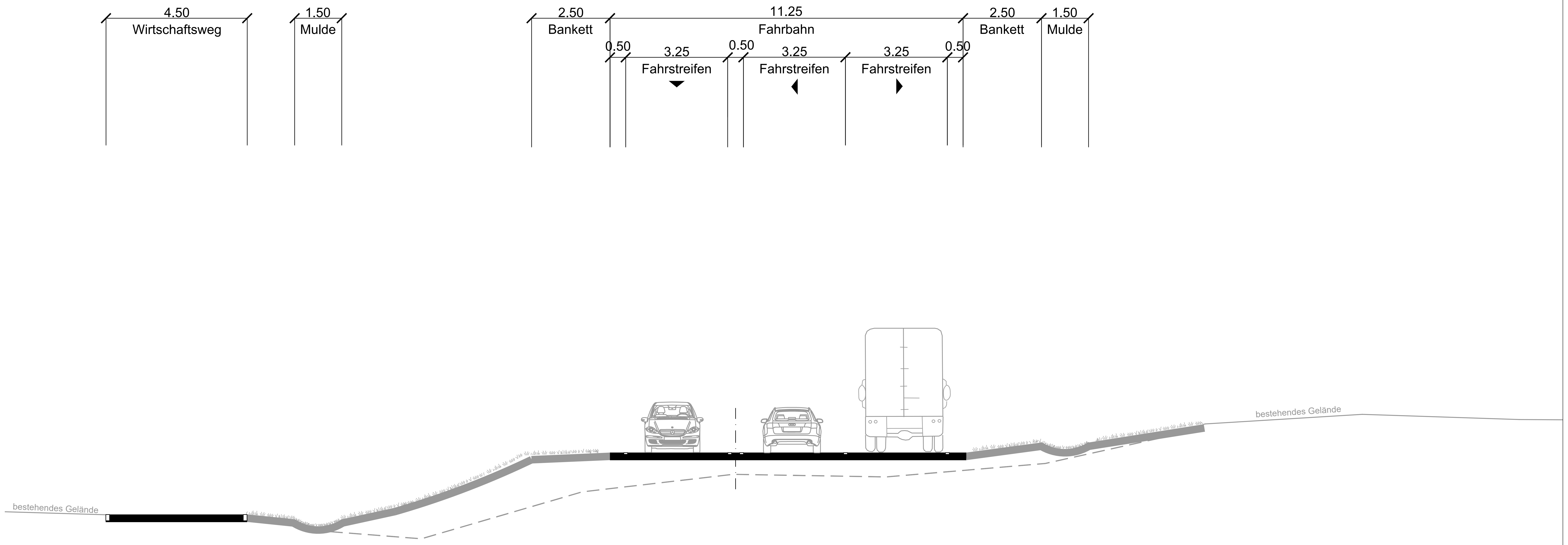
Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19; Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS57_14-02_KQ_B-B_0+560_Var-3.dwg

Blattgröße: 0.770 m X 0.297 m = 0.227 m²

kennzeichnender Querschnitt C -C

Rampe Nord Station 0+120.000



1	2	3	4	5	6

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax.: 0711/66994-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Tro
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7122 054	7122 094	1850
Endstation	7122 096	7122 044	0150

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg
Straße: B 14
Nächster Ort: Leutenbach
PSP- Element: V.2130.B0014.A10

Unterlage 14
Blatt-Nr. 03
kennzeichnender Querschnitt C-C
Maßstab: 1:100

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante 3

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

Göppingen, den 02.05.2022

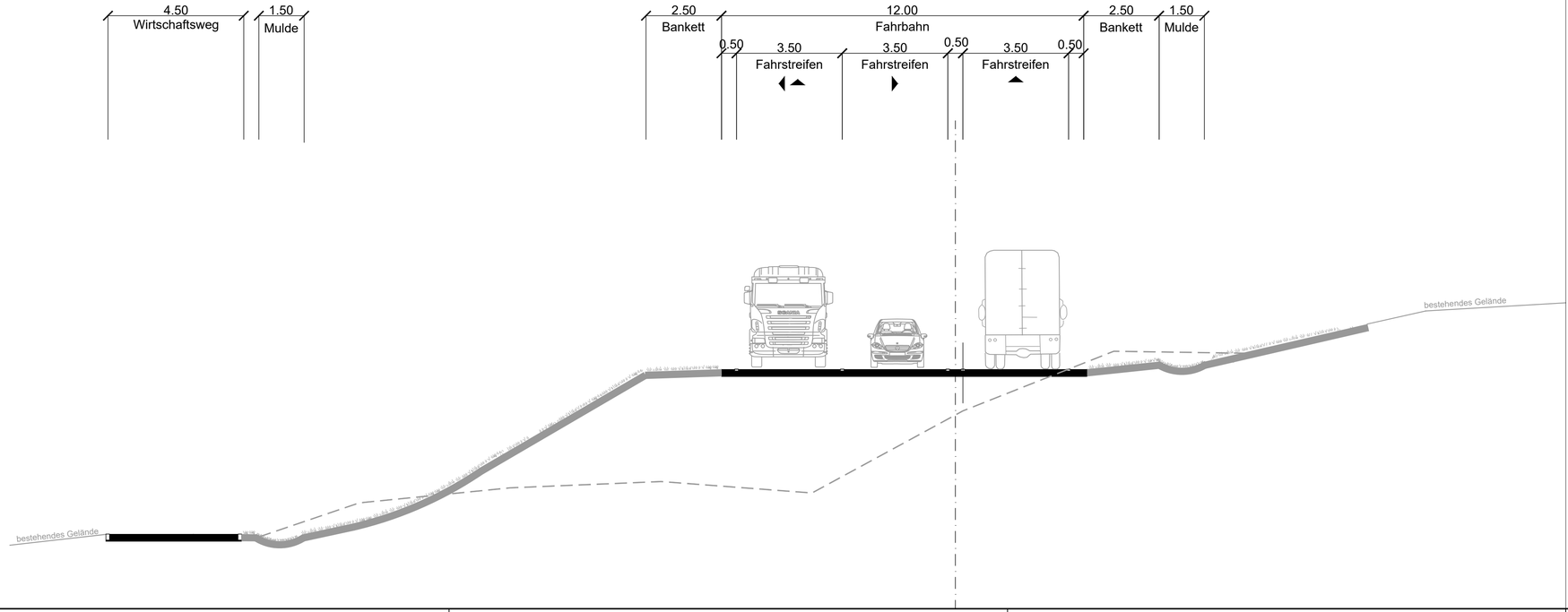
Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19, Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS57_14-03_KQ_C-C_0+120_Rampe-Nord_Var-3.dwg

Blattgröße: 0.770 m X 0.297 m = 0.227 m²

kennzeichnender Querschnitt D - D

Rampe Süd Station 0+100.000



		Datum	Name
KARAJAN INGENIEURE Beraten + Planen Ingenieurgesellschaft mbH Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0 Fax.: 0711/66994-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de	gezeichnet	19.04.2021	Tro
	geprüft	19.04.2021	Boc
	freigegeben	19.04.2021	Kaj

		Datum	Name
Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg Regierungspräsidium Stuttgart	bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7 1 2 2 0 5 4	7 1 2 2 0 9 4	1 8 5 0
Endstation	7 1 2 2 0 9 6	7 1 2 2 0 4 4	0 1 5 0

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg		Unterlage	14
Straße:	B 14	Blatt-Nr.	04
Nächster Ort:	Leutenbach	kennzeichnender Querschnitt D-D	
PSP- Element:	V.2130.B0014.A10	Maßstab:	1:100

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante 3

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

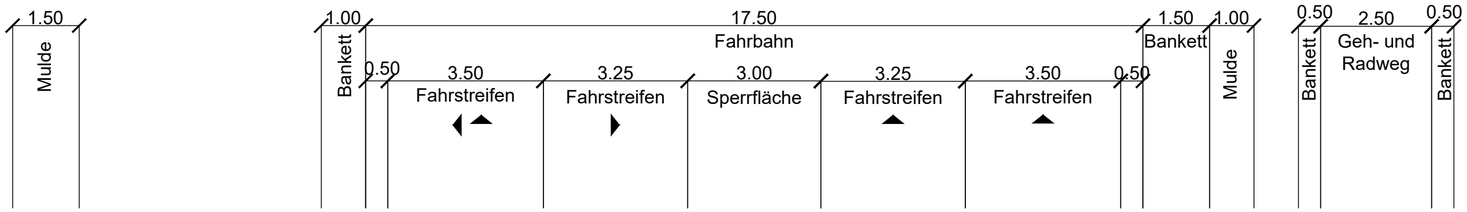
Göppingen, den 02.05.2022

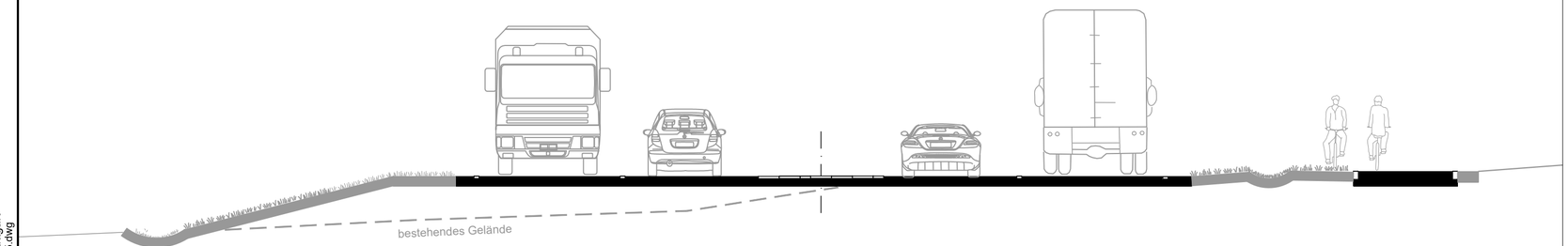
Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19, Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018

Blattgröße: 0.770 m X 0.297 m = 0.227 m²

kennzeichnender Querschnitt A - A

Marbacher Straße Station 0+280.000





KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS57_14-01_KG_A-A_0+280_Var-5.dwg

1	2	3	4	5	6

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax.: 0711/66994-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Tro
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7 1 2 2 0 5 4	7 1 2 2 0 9 4	1 8 5 0
Endstation	7 1 2 2 0 9 6	7 1 2 2 0 4 4	0 1 5 0

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg

Straße: B 14

Nächster Ort: Leutenbach

PSP- Element: V.2130.B0014.A10

Unterlage 14

Blatt-Nr. 01

kennzeichnender Querschnitt A-A

Maßstab: 1:100

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante 5

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

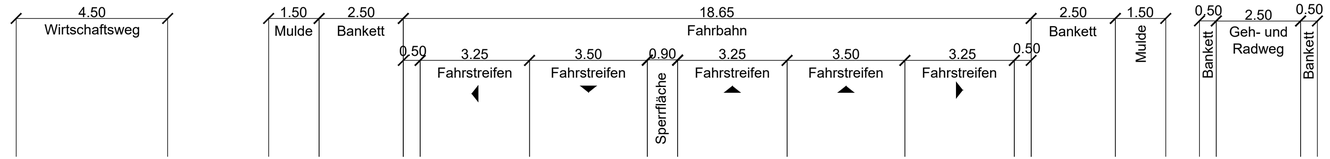
Göppingen, den 02.05.2022

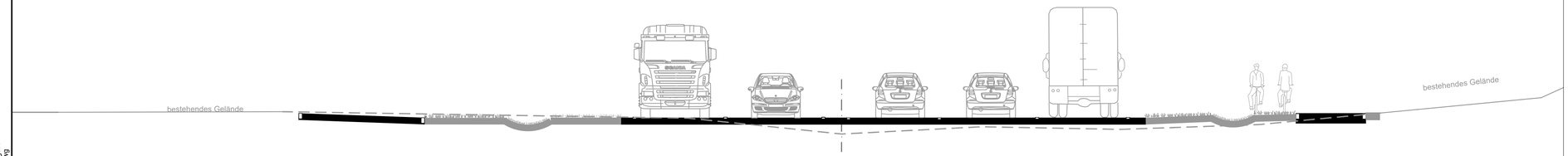
Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19, Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018

Blattgröße: 0.580 m X 0.297 m = 0.172 m²

kennzeichnender Querschnitt B - B

L 1127 Station 0+560.000





1	2	3	4	5	6

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax.: 0711/66994-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Tro
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7 1 2 2 0 5 4	7 1 2 2 0 9 4	1 8 5 0
Endstation	7 1 2 2 0 9 6	7 1 2 2 0 4 4	0 1 5 0

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg
Straße: B 14
Nächster Ort: Leutenbach
PSP- Element: V.2130.B0014.A10

Unterlage 14
Blatt-Nr. 02
kennzeichnender Querschnitt B-B
Maßstab: 1:100

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante 5

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd
Göppingen, den 02.05.2022

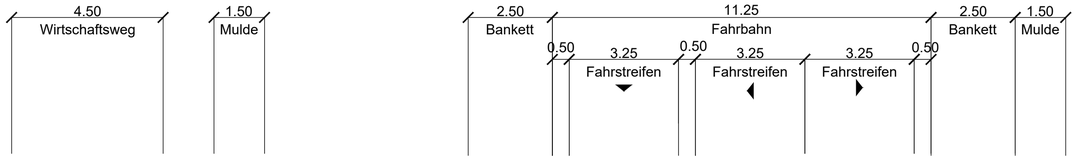
Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19; Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018

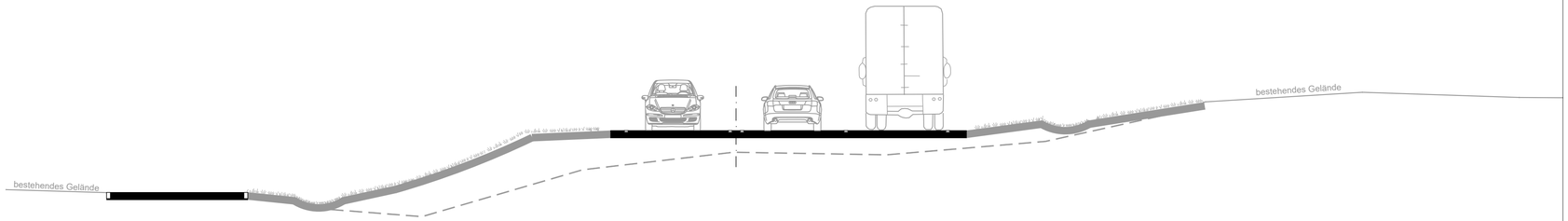
KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS57_14-02_KQ_B-B_0+560_Var-5.dwg

Blattgröße: 0.770 m X 0.297 m = 0.227 m²

kennzeichnender Querschnitt C -C

Rampe Nord Station 0+120.000





	1	2	3	4	5	6

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax.: 0711/66994-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Tro
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7 1 2 2 0 5 4	7 1 2 2 0 9 4	1 8 5 0
Endstation	7 1 2 2 0 9 6	7 1 2 2 0 4 4	0 1 5 0

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg		Unterlage	14
Straße:	B 14	Blatt-Nr.	03
Nächster Ort:	Leutenbach	kennzeichnender Querschnitt C-C	
PSP- Element:	V.2130.B0014.A10	Maßstab:	1:100

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante 5

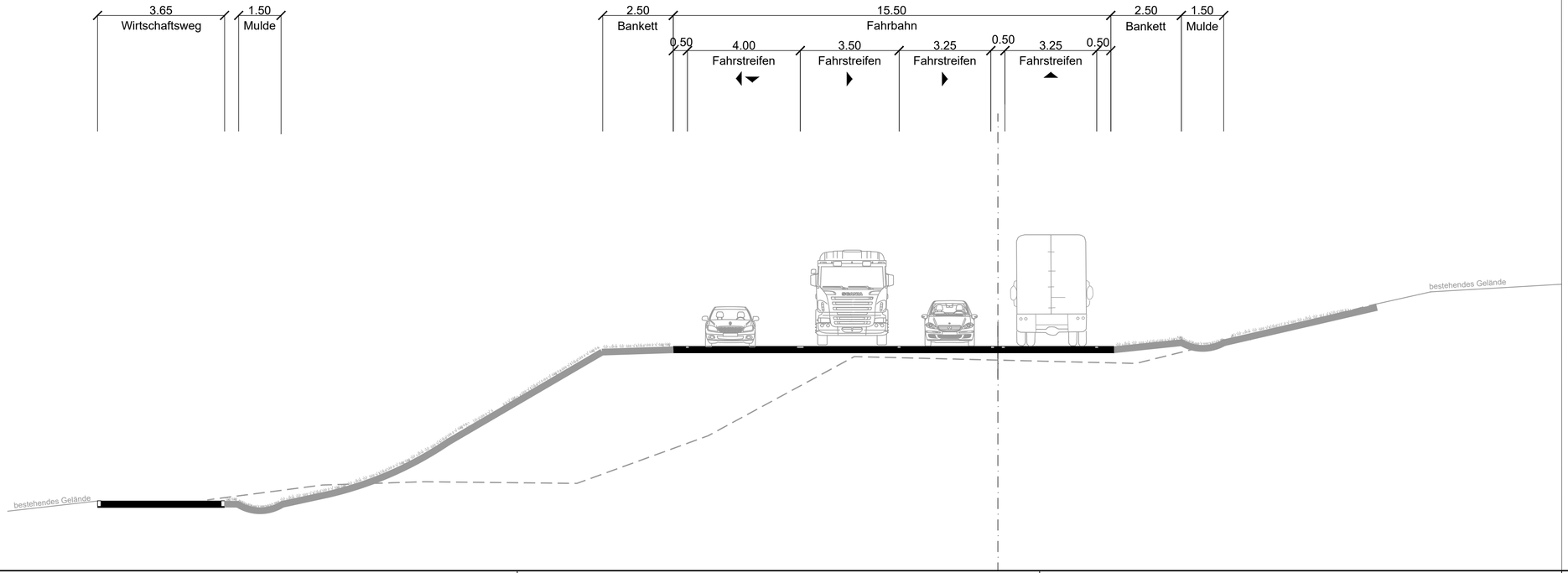
Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

Göppingen, den 02.05.2022

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19; Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018

kennzeichnender Querschnitt D - D

Rampe Süd Station 0+080.000



1	2	3	4	5	6

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax.: 0711/66994-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Tro
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7 1 2 2 0 5 4	7 1 2 2 0 9 4	1 8 5 0
Endstation	7 1 2 2 0 9 6	7 1 2 2 0 4 4	0 1 5 0

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg
Straße: B 14
Nächster Ort: Leutenbach
PSP- Element: V.2130.B0014.A10

Unterlage 14
Blatt-Nr. 04
kennzeichnender Querschnitt D-D
Maßstab: 1:100

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante 5

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

Göppingen, den 02.05.2022

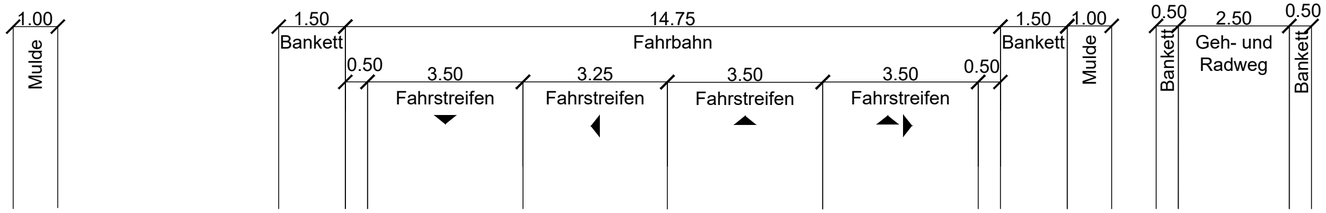
Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19; Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018

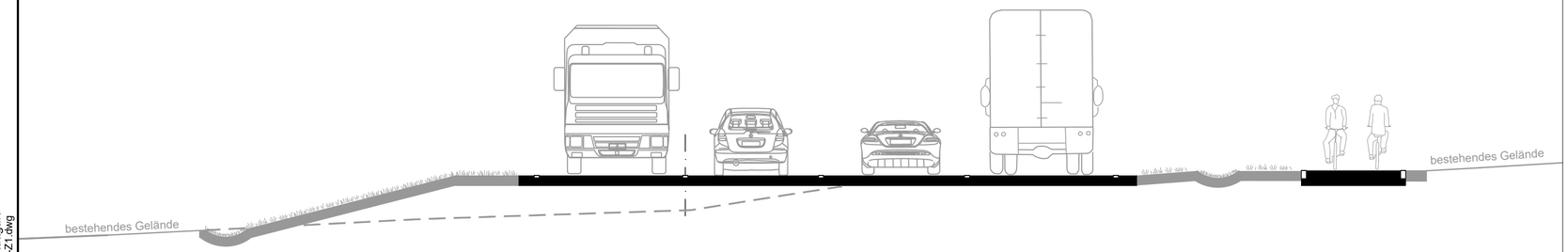
KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS57_14-04_KQ_D-D_0+080_Rampe-Sued_Var-5.dwg

Blattgröße: 0.770 m X 0.297 m = 0.227 m²

kennzeichnender Querschnitt A - A

Marbacher Straße Station 0+280.000





KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS57_14-01_KG_A-A_0+280_Var-Z1.dwg

1 2 3 4 5 6

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax.: 0711/66994-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Tro
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7 1 2 2 0 5 4	7 1 2 2 0 9 4	1 8 5 0
Endstation	7 1 2 2 0 9 6	7 1 2 2 0 4 4	0 1 5 0

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg

Straße: B 14

Nächster Ort: Leutenbach

PSP- Element: V.2130.B0014.A10

Unterlage 14

Blatt-Nr. 01

kennzeichnender Querschnitt A-A

Maßstab: 1:100

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante Z1

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

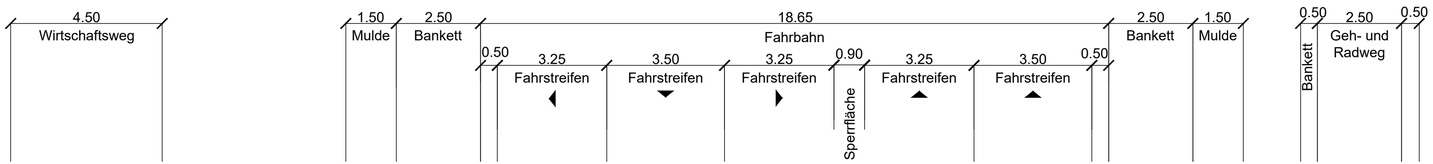
Göppingen, den 02.05.2022

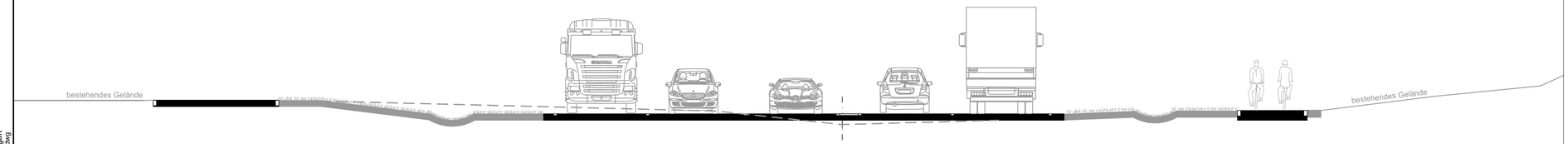
Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19, Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018

Blattgröße: 0.580 m X 0.297 m = 0.172 m²

kennzeichnender Querschnitt B - B

L 1127 Station 0+560.000





KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS57_14-02_KQ_B-B_0+560_Var-Z1.dwg

1	2	3	4	5	6

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax.: 0711/66994-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Tro
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7 1 2 2 0 5 4	7 1 2 2 0 9 4	1 8 5 0
Endstation	7 1 2 2 0 9 6	7 1 2 2 0 4 4	0 1 5 0

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg

Straße: B 14

Nächster Ort: Leutenbach

PSP- Element: V.2130.B0014.A10

Unterlage 14

Blatt-Nr. 02

kennzeichnender Querschnitt B-B

Maßstab: 1:100

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante Z1

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

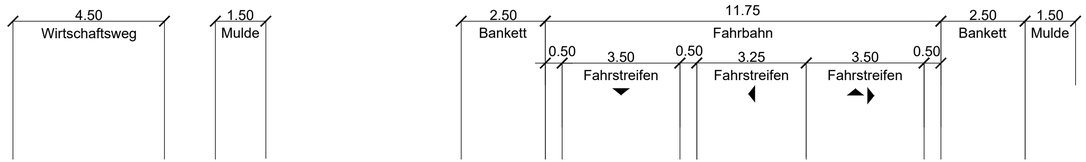
Göppingen, den 02.05.2022

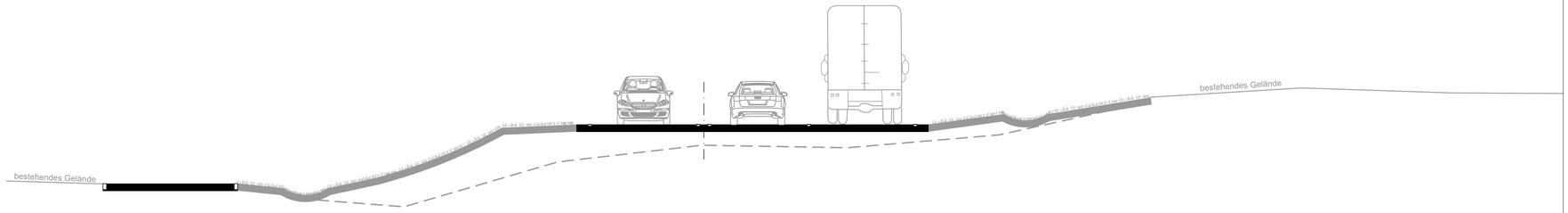
Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19, Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018

Blattgröße: 0.770 m X 0.297 m = 0.227 m²

kennzeichnender Querschnitt C -C

Rampe Nord Station 0+100.000





1	2	3	4	5	6

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax.: 0711/66994-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Tro
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

	Datum	Name
bearbeitet		

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7122 054	7122 094	1850
Endstation	7122 096	7122 044	0150

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg
Straße: B 14
Nächster Ort: Leutenbach
PSP- Element: V.2130.B0014.A10

Unterlage 14
Blatt-Nr. 03
kennzeichnender Querschnitt C-C
Maßstab: 1:100

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante Z1

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

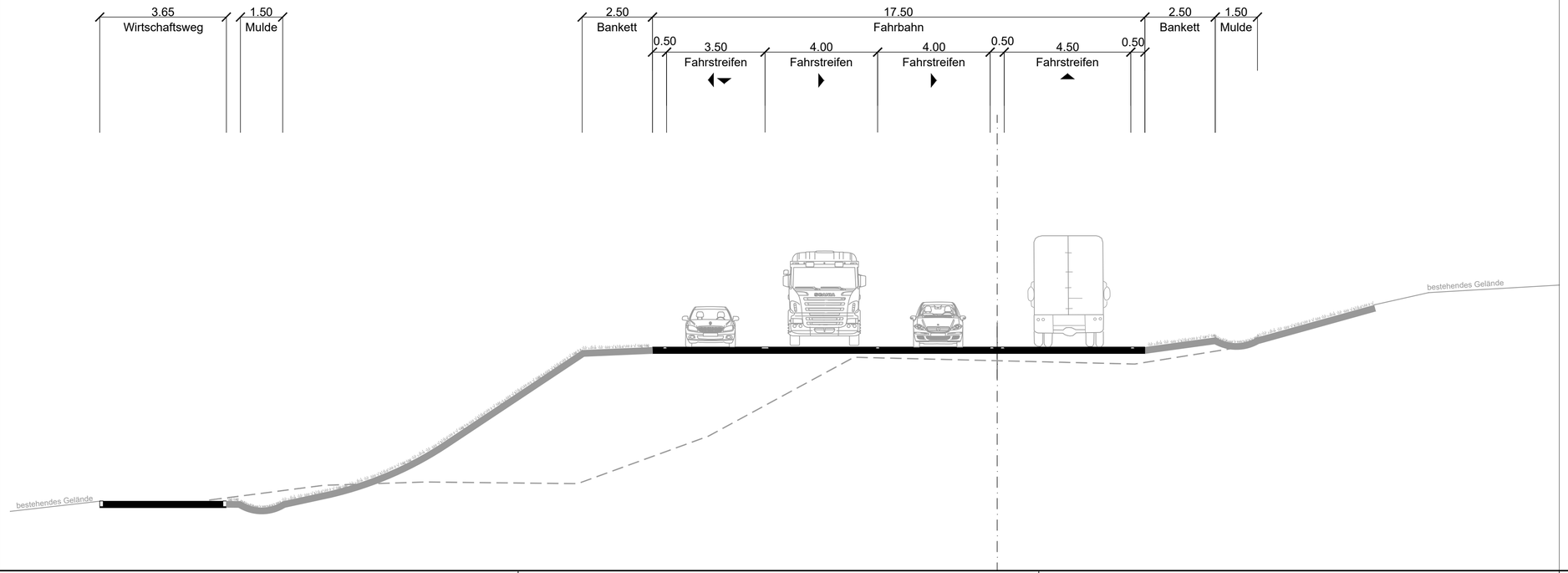
Göppingen, den 02.05.2022

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19, Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018

Blattgröße: 0.770 m X 0.297 m = 0.227 m²

kennzeichnender Querschnitt D - D

Rampe Süd Station 0+080.000



KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS57_14-04_KQ_D-D_0+080_Rampe-Sued_Var-Z1.dwg

1 2 3 4 5 6

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax.: 0711/66994-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Tro
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7 1 2 2 0 5 4	7 1 2 2 0 9 4	1 8 5 0
Endstation	7 1 2 2 0 9 6	7 1 2 2 0 4 4	0 1 5 0

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg
Straße: B 14
Nächster Ort: Leutenbach
PSP- Element: V.2130.B0014.A10

Unterlage 14
Blatt-Nr. 04
kennzeichnender Querschnitt D-D
Maßstab: 1:100

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante Z1

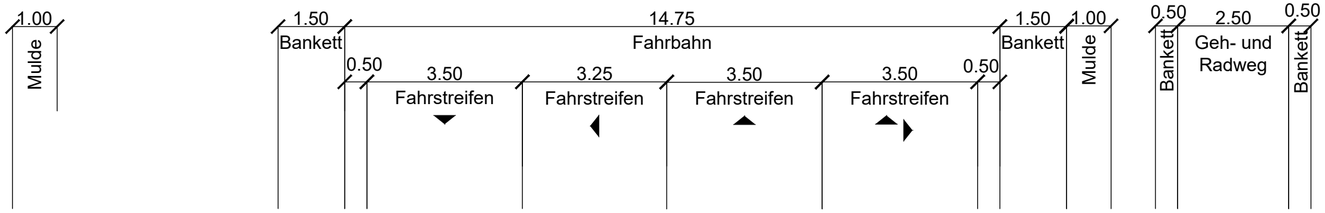
Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd
Göppingen, den 02.05.2022

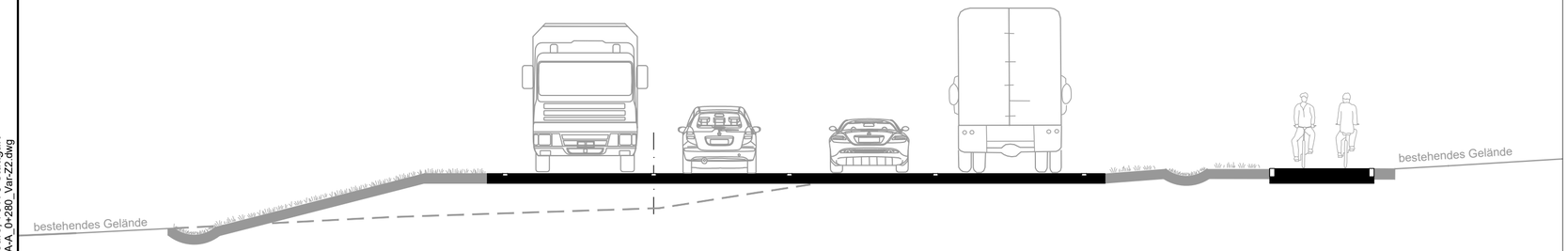
Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19, Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018

Blattgröße: 0.770 m X 0.297 m = 0.227 m²

kennzeichnender Querschnitt A - A

Marbacher Straße Station 0+280.000





KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS57_14-01_KQ_A-A_0+280_Var-Z2.dwg

1	2	3	4	5	6

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax.: 0711/66994-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Tro
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7 1 2 2 0 5 4	7 1 2 2 0 9 4	1 8 5 0
Endstation	7 1 2 2 0 9 6	7 1 2 2 0 4 4	0 1 5 0

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg

Straße: B 14

Nächster Ort: Leutenbach

PSP- Element: V.2130.B0014.A10

Unterlage 14

Blatt-Nr. 01

kennzeichnender Querschnitt A-A

Maßstab: 1:100

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante Z2

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

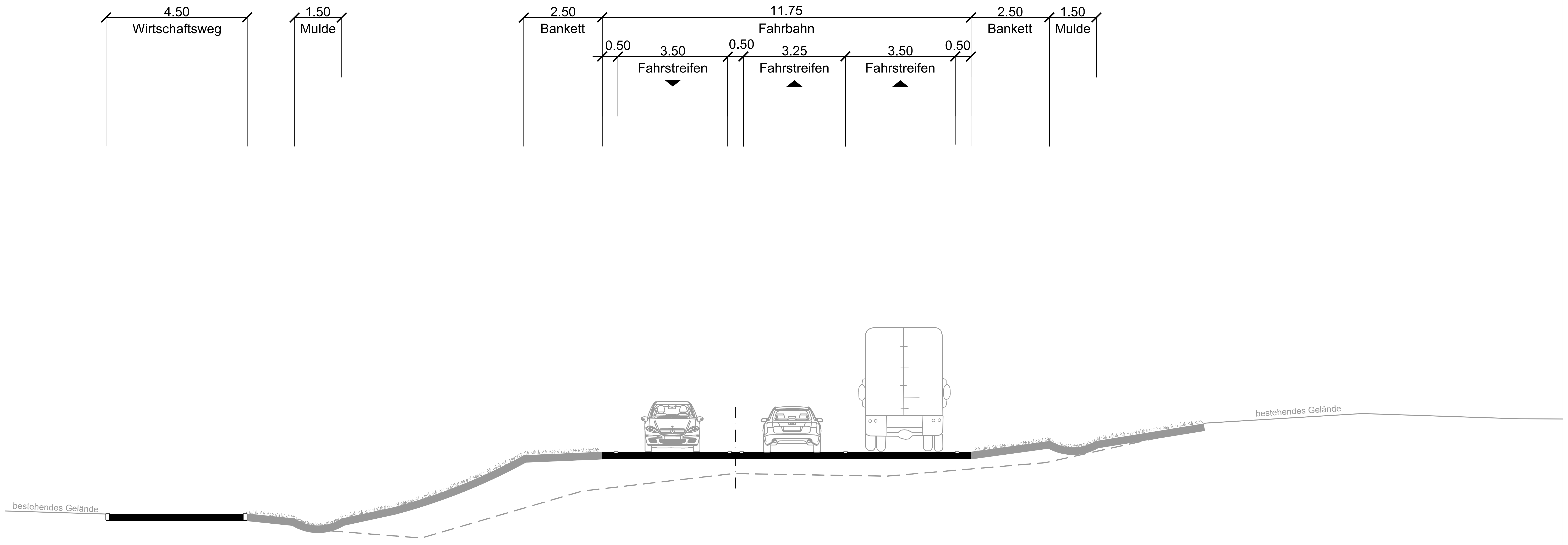
Göppingen, den 02.05.2022

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19, Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018

Blattgröße: 0.580 m X 0.297 m = 0.172 m²

kennzeichnender Querschnitt C -C

Rampe Nord Station 0+100.000



1	2	3	4	5	6

		Datum	Name
KARAJAN INGENIEURE Beraten + Planen Ingenieurgesellschaft mbH Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0 Fax.: 0711/66994-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de	gezeichnet	19.04.2021	Tro
	geprüft	19.04.2021	Boc
	freigegeben	19.04.2021	Kaj

		Datum	Name
Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg Regierungspräsidium Stuttgart	bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7122 054	7122 094	1850
Endstation	7122 096	7122 044	0150

Lagesystem: GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem: NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg	Unterlage 14
Straße: B 14	Blatt-Nr. 03
Nächster Ort: Leutenbach	kennzeichnender Querschnitt C-C
PSP- Element: V.2130.B0014.A10	Maßstab: 1:100

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante Z2

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

Göppingen, den 02.05.2022

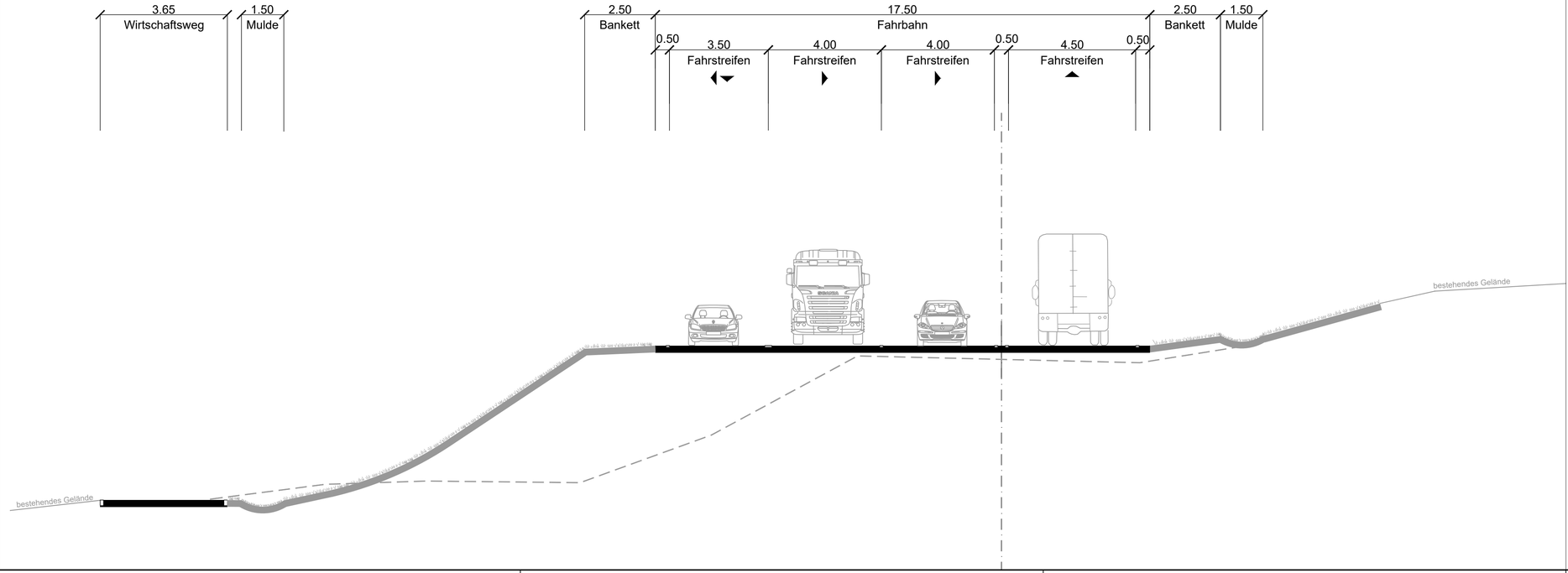
Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19, Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS57_14-03_KQ_C-C_0+100_Rampe-Nord_Var-Z2.dwg

Blattgröße: 0.770 m X 0.297 m = 0.227 m²

kennzeichnender Querschnitt D - D

Rampe Süd Station 0+080.000



1	2	3	4	5	6

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax.: 0711/66994-66, e-mail: Stuttgart@karajan.de

	Datum	Name
gezeichnet	19.04.2021	Tro
geprüft	19.04.2021	Boc
freigegeben	19.04.2021	Kaj

Straßenbauverwaltung
Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
a	Anpassung Plankopf	16.12.2021	Rom

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7 1 2 2 0 5 4	7 1 2 2 0 9 4	1 8 5 0
Endstation	7 1 2 2 0 9 6	7 1 2 2 0 4 4	0 1 5 0

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg

Straße: B 14

Nächster Ort: Leutenbach

PSP- Element: V.2130.B0014.A10

Unterlage 14

Blatt-Nr. 04

kennzeichnender Querschnitt D-D

Maßstab: 1:100

B 14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Variante Z2

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

Göppingen, den 02.05.2022

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19, Regierungspräsidium Stuttgart, 24.05.2018/18.12.2018

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS57_14-04_KQ_D-D_0+080_Rampe-Sued_Var-Z2.dwg

Blattgröße: 0.770 m X 0.297 m = 0.227 m²

Unterlagenverzeichnis:

Umweltverträglichkeitsstudie B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West

---

Unterlage 19.1:	B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Umweltverträglichkeitsstudie (Textteil)
Unterlage 19.2 Blatt-Nr. 1:	Bestand Schutzgüter Mensch und Landschaft
Unterlage 19.2 Blatt-Nr. 2:	Bestand Schutzgüter Pflanzen und Tiere
Unterlage 19.2 Blatt-Nr. 3	Bestand Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft
Unterlage 19.3:	B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West Artenschutzfachliche Übersichtsbegehung

Unterlage 19.1

Regierungspräsidium Stuttgart

B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West

VORPLANUNG

Umweltverträglichkeitsstudie

Aufgestellt: Regierungspräsidium Stuttgart Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen Ref. 47.3 Baureferat Süd Göppingen, den 02.05.2022	

LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG
Bruns, Stotz & Gräßle Partnerschaft

Reinhardstraße 11 73614 Schorndorf
Fon: 07181-979696 Fax: 07181-979698

	Datum	Zeichen
bearbeitet	Mai 2021	J. Stotz
geprüft	Mai 2021	C. Gerstung

Schorndorf, den 31.05.2021

INHALTSVERZEICHNIS

1 EINLEITUNG 5
1.1 ANLASS 5
1.2 AUFGABENSTELLUNG 6
1.3 RECHTLICHE UND PLANUNGSMETHODISCHE GRUNDLAGEN 6
1.4 ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMES 7

2 RAUMANALYSE 8
2.1 BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMES 8
2.2 VORGABEN ÜBERGEORDNETER PLANUNGSEBENEN 8
2.3 SCHUTZGÜTER NACH UVPG 9
2.3.1 Schutzgut Mensch 9
2.3.2 Schutzgut Pflanzen (biologische Vielfalt) 11
2.3.3 Schutzgut Tiere (biologische Vielfalt) 18
2.3.4 Schutzgut Fläche 20
2.3.5 Schutzgut Boden 22
2.3.6 Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) 23
2.3.7 Schutzgut Klima und Luft 24
2.3.8 Schutzgut Landschaft 25
2.3.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 27
2.4 WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN 27

3 BESCHREIBUNG DER VARIANTEN 30

4 WIRKUNGSANALYSE 36
4.1 WIRKFAKTOREN 36

5 MASSNAHMENKONZEPT 39
5.1 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINIMIERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN 39

6 VARIANTENVERGLEICH 40
6.1 SCHUTZGÜTER NACH UVPG 41
6.1.1 Schutzgut Mensch 41
6.1.2 Schutzgut Pflanzen (biologische Vielfalt) 43
6.1.3 Schutzgut Tiere (biologische Vielfalt) 44

6.1.4 Schutzgut Fläche 46
6.1.5 Schutzgut Boden 47
6.1.6 Schutzgut Wasser 48
6.1.7 Schutzgut Klima / Luft 49
6.1.8 Schutzgut Landschaft 50
6.2 SCHUTZGUTÜBERGREIFENDER VARIANTENVERGLEICH 52
6.3 FAZIT DES VARIANTENVERGLEICHS 52

7 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG 54

8 LITERATUR 56

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Räumliche Lage der geplanten Straßenvarianten 5
Abbildung 2: Abgrenzung des Untersuchungsraumes 7
Abbildung 3: Auszug aus der Raumnutzungskarte des Regionalplans, Verband Region Stuttgart 9
Abbildung 4: Biotopverbund mittlerer Standorte 17
Abbildung 5: Lageplan Variante 3 Vorplanung (Quelle: KARAJAN INGENIEURE, 2021) 32
Abbildung 6: Lageplan Variante 5 Vorplanung (Quelle: KARAJAN INGENIEURE, 2021) 33
Abbildung 7: Lageplan Variante Z1 Vorplanung (Quelle: KARAJAN INGENIEURE, 2021) 34
Abbildung 8: Lageplan Variante Z2 Vorplanung (Quelle: KARAJAN INGENIEURE, 2021) 35

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Bewertung der Bodenfunktionen der bodenkundlichen Einheiten 23
Tabelle 2: Schutzgutbezogene Wechselwirkungen 28
Tabelle 3: Planungsrelevanz von möglichen Beeinträchtigungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft 36
Tabelle 4: Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen 39
Tabelle 5: Variantenvergleich für das Schutzgut Mensch 41
Tabelle 6: Variantenvergleich für das Schutzgut Pflanzen (biologische Vielfalt) 43
Tabelle 7: Variantenvergleich für das Schutzgut Tiere (biologische Vielfalt) 44
Tabelle 8: Variantenvergleich für das Schutzgut Fläche 46
Tabelle 9: Variantenvergleich für das Schutzgut Boden 47
Tabelle 10: Variantenvergleich für das Schutzgut Wasser 48
Tabelle 11: Variantenvergleich für das Schutzgut Klima / Luft 49
Tabelle 12: Variantenvergleich für das Schutzgut Landschaft 50
Tabelle 13: Schutzgutübergreifender Variantenvergleich 52

ANHANG

Anlage 1: Parameter und Kriterien zur Ermittlung der Bedeutung der Schutzgüter nach UVPG und ihrer Funktionen

1 EINLEITUNG

1.1 ANLASS

Darstellung des Vorhabens

Das Regierungspräsidium Stuttgart plant an der B 14, Anschlussstelle Winnenden-West, einen Umbau der Rampenfußpunkte. Aufgrund von Leistungsfähigkeitsdefiziten in den Spitzenstunden treten hier in den abendlichen Hauptverkehrszeiten Rückstauungen bis weit auf die Hauptfahrbahn der B 14 auf. Dies führt regelmäßig zu gefährlichen Situationen, denen mit einem Ausbau der Anschlussstelle begegnet werden soll.

Im Rahmen von verschiedenen verkehrstechnischen Untersuchungen wurden bereits unterschiedliche Knotenpunkformen und Kombinationen unterschiedlicher Knotenpunktformen für die Anschlussstelle untersucht und mithilfe von mikroskopischen Verkehrsflusssimulationen bewertet (vgl. KARAJAN INGENIEURE, 2021).

Insgesamt wurden vier Varianten (Variante 3, Variante 5, Variante Z1, Variante Z2) vertiefend ausgearbeitet.

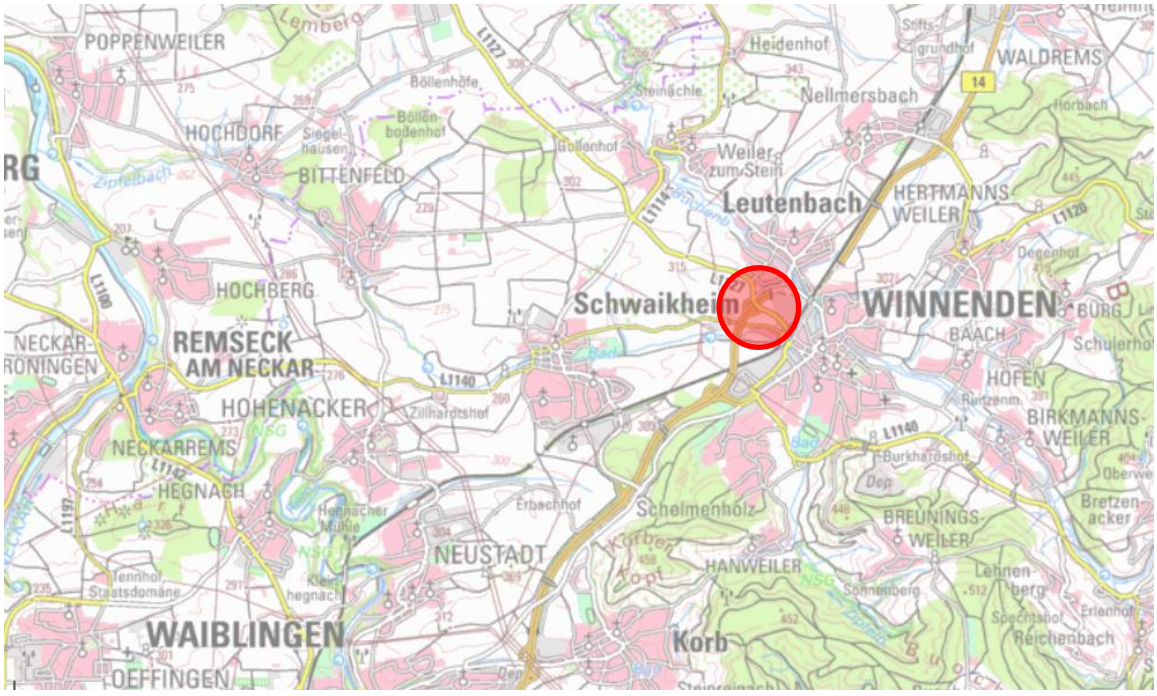


Abbildung 1: Räumliche Lage der geplanten Straßenvarianten

1.2 AUFGABENSTELLUNG

Feststellen der UVP-Pflicht

Im Zusammenhang mit dem Planfeststellungsverfahren zum Neubau der B 14 zwischen Winnenden und Backnang, 1. Bauabschnitt Winnenden – Nellmersbach, wurde integriert eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt (REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART, 1999).

Aufgrund dessen handelt es sich bei dem jetzt geplanten Ausbau der B 14 bzw. L 1127 im Bereich der Anschlussstelle Winnenden-West, um ein sog. Änderungsvorhaben. Hierbei ist eine mögliche UVP-Pflicht nach den Bestimmungen des § 9 UVPG[1] zu prüfen. Nach § 9 Abs. 1 UVPG ist eine UVP-Pflicht dann gegeben, wenn:

1. allein die Änderung die Größen- oder Leistungswerte für eine unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet oder
2. die allgemeine Vorprüfung ergibt, dass die Änderung zusätzliche erhebliche nachteilige oder andere erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hervorrufen kann.

Eine Erreichung oder Überschreitung der Größen- oder Leistungswerte gemäß § 6 UVPG (i.V. mit Anlage 1, Nr. 14.3 bis 14.6 UVPG) kann auf Grundlage der vorliegenden Planung ausgeschlossen werden.

Eine allgemeine Vorprüfung, als überschlägige Prüfung unter Berücksichtigung der in Anlage 2 UVPG aufgeführten Kriterien, wurde bisher noch nicht durchgeführt.

1.3 RECHTLICHE UND PLANUNGSMETHODISCHE GRUNDLAGEN

Umweltverträglichkeitsstudie

Im Rahmen der Vorplanung zum Ausbau der B 14 bzw. L 1127 im Bereich der Anschlussstelle Winnenden-West, waren die Variante 3, Variante 5, Variante Z1, Variante Z2 vergleichend zu untersuchen.

Zur Prüfung der Umweltbelange sollte eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) erstellt werden. Hierbei sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen der Varianten auf die Schutzgüter Mensch (einschließlich der menschlichen Gesundheit), Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft und Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie deren Wechselwirkungen, zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

[1] In der Fassung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540)

1.4 ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMES

Räumliches Untersuchungsgebiet

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes erfolgte nach

- Ausstattung (Bedeutung) des Raumes für die betroffenen Funktionen der Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
- betroffenen wesentlichen Wirkungszusammenhängen,
- speziellen Geländeeigenschaften insbesondere Topographie,
- zu erwartende Reichweite der spezifischen Projektwirkungen.

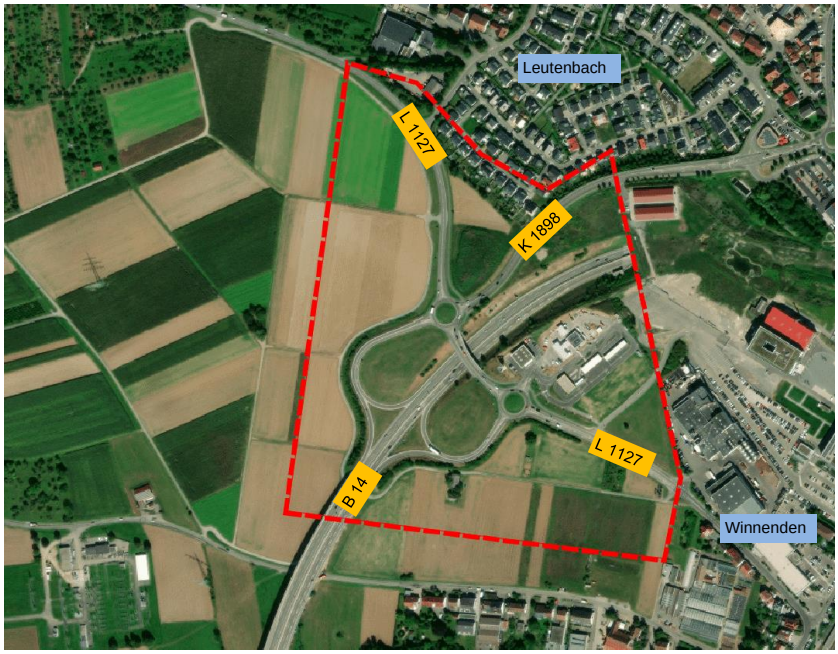


Abbildung 2: Abgrenzung des Untersuchungsraumes

2 RAUMANALYSE

2.1 BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMES

Naturraum

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Naturraum Nr. 123 „Neckarbecken“ in der Großlandschafts-Nr. 12 „Neckar- und Tauber-Gäuplatten“ (vgl. LUBW, Daten- und Kartendienst, Internetabfrage Mai 2021).

Potentielle natürliche Vegetation

Als potentielle natürliche Vegetation würde sich in planar-kolliner Lage ein Waldmeister-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Hainsimsen-Buchenwald einstellen (vgl. LUBW, Daten- und Kartendienst, Internetabfrage Mai 2021).

2.2 VORGABEN ÜBERGEORDNETER PLANUNGSEBENEN

Regionalplan

Folgende regionalplanerische Festsetzungen sind im Untersuchungsraum gegeben (vgl. VERBAND REGION STUTTGART, Satzungsbeschluss vom 22.07.2009):

Verkehr:
- Straße für den überregionalen Verkehr (B 14) und regionalen Verkehr (L 1127)
- Planung Anschlussstelle an Bundesstraßen (rot umrandetes Quadrat)

Siedlungsstruktur:
- Schwerpunkt des Wohnungsbaus (rote senkrechte Schraffur) (Ziel)
- Schwerpunkt für Bestandsgebiete (Gewerbe) (graue Färbung mit senkrechter grauer Schraffur) (Ziel)

Freiraumstruktur:
- Gebiet für Landwirtschaft (gelbe Färbung) (Grundsatz)
- Regionaler Grünzug (grüne, waagrechte und gestrichelte Schraffur) (Ziel)
- Gebiet zur Sicherung von Wasservorkommen (blaue, waagrechte Schraffur) (Grundsatz)
- Wasserschutzgebiet (blaue, durchgezogene Linie)

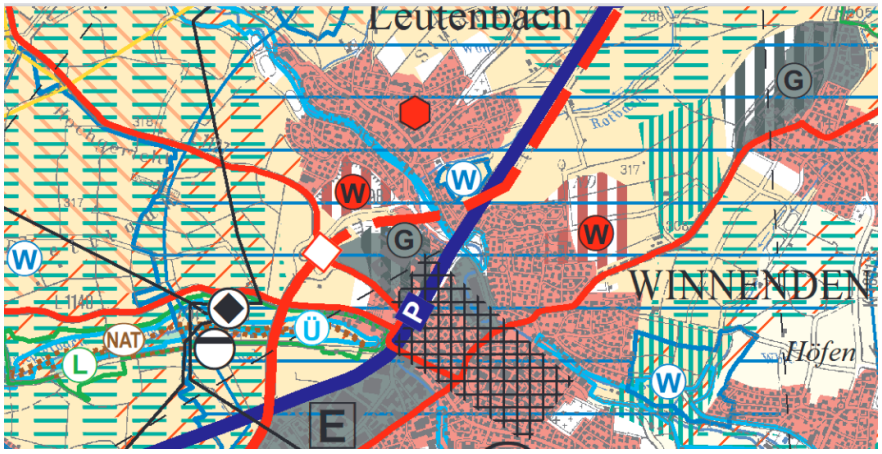


Abbildung 3: Auszug aus der Raumnutzungskarte des Regionalplans, Verband Region Stuttgart

Landschaftsrahmenplan

Folgende planungsrelevante Aussagen sind im Untersuchungsraum gegeben (vgl. VERBAND REGION STUTTGART, 1999):

- Bereich sehr hoher Bedeutung für Landwirtschaft und Bodenschutz (gesamtes Untersuchungsgebiet)
- Bereich sehr hoher Bedeutung für Klima und Luftreinhaltung (südöstlicher Bereich)

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan für den GVV Winnenden und die Gemeinde Berglen 2000 - 2015 enthält keine planungsrelevanten Aussagen (vgl. STADTENTWICKLUNGSAMT DER STADT WINNENDEN, 2005).

Landschaftsplan

Der Entwurf zur 1. Fortschreibung 2015 des Landschaftsplanes GVV Winnenden + Gemeinde Berglen enthält keine planungsrelevanten Aussagen (vgl. BÜRO BÄSSLER, 2003).

2.3 SCHUTZGÜTER NACH UVPG

2.3.1 SCHUTZGUT MENSCH

Der Mensch als Schutzgut wird hinsichtlich der Funktionen „Wohnen“ und „Freizeit und Erholung“ betrachtet. Das Schutzziel ist die Gesundheit bzw. das Wohlbefinden des Menschen. Die grafische Darstellung erfolgt in Unterlage 19.2, Blatt-Nr. 1: Bestand Schutzgüter Mensch und Landschaft.

- Bestandsbeschreibung

Wohnen

Im Südosten ragen Wohnbauflächen und Flächen für Gemeinbedarf der Gemeinde Leutenbach in den Untersuchungsraum hinein. Auf Winnender Gemarkung sind gewerbliche Bauflächen („Obere Schray“) im Osten des Untersuchungsgebietes (nördlich der L 1127) vorhanden. Im südlichen Untersuchungsgebiet, direkt im Anschluss an die B 14 bzw. L 1127, ist das gemischte Baugebiet „Untere Schray“ geplant (ggf. auch als „Urbanes Gebiet“).

Freizeit und Erholung

Öffentliche Freizeit- und Erholungseinrichtungen kommen nicht vor (vgl. LGL, Geoportal BW, Internetabfrage Mai 2021). Ein kleiner Garten, ein Feldgarten mit angrenzender Obstwiese und zwei Schuppen befinden sich im Südosten des Untersuchungsgebietes. Ein lokaler Geh- und Radweg verläuft östlich parallel zur L 1127. Das Gebiet wird ansonsten von landwirtschaftlichen, asphaltierten und geschotterten Wegen und Graswegen erschlossen.

Schutzgebiete

Es sind keine erholungsrelevanten Schutzgebiete vorhanden (z.B. Landschaftsschutzgebiet).

- Vorbelastung

Lärmbelastung

Durch den Verkehr auf der Bundesstraße 14, der Landesstraße 1127 und der K 1898 wird der Untersuchungsraum durch Lärmimmissionen stark belastet. Die Freiflächen entlang der Straßen erreichen laut Umgebungslärmkartierung 2017 LDEN (24 Stunden) Werte von mindestens 60-65 dB(A) (vgl. LUBW, Daten- und Kartendienst, Internetabfrage Mai 2021).

Luftschadstoffbelastung

Die Immissionsvorbelastung im Untersuchungsgebiet stellt sich wie folgt dar (berechnete Werte; Bezugsjahr 2010):

- Mittlere Stickstoffdioxid (NO2) - Belastung: 21,58 µg/m^3
- Mittlere Feinstaub (PM10) - Belastung: 20,41 µg/m^3 (westlicher Teil); 20,75 µg/m^3 (östlicher Teil)
- Tage mit PM-TMW > 50 µg im Jahr: 11 Tage (westlicher Teil); 12 Tage (östlicher Teil)
- Mittlere Ozon - Belastung: 41,53 µg/m^3

(vgl. LUBW, Daten- und Kartendienst, Internetabfrage Mai 2021).

Barrierewirkung

Starke Zerschneidung durch die B 14 mit Anschluss an die L 1127 und K 1898.

- Bestandsbewertung

Wohnen

Die Wohnbauflächen von Leutenbach mit bestehender Lärmbelastung sind als hochbedeutend einzustufen. Die Gemeinbedarfsfläche und die gewerblichen Bauflächen mit bestehender Lärmbelastung haben eine geringe bzw. sehr geringe Bedeutung. Das geplante Mischgebiet (ggf. Urbanes Gebiet) ebenfalls mit bestehender Lärmbelastung sind als mittel bedeutend zu beurteilen (vgl. Bewertungsrahmen, Anlage 1, Kap. 1.1).

Freizeit und Erholung

Der durch Belastungen wie Lärm und Abgase beeinträchtigte Untersuchungsraum mit weitgehend fehlender öffentlicher Erholungsinfrastruktur besitzt hinsichtlich der Funktion „Freizeit und Erholung“ eine sehr geringe Bedeutung (vgl. Bewertungsrahmen Anlage 1, Kap. 1.2).

2.3.2 SCHUTZGUT PFLANZEN (BIOLOGISCHE VIELFALT)

Das Schutzgut Pflanzen wird hinsichtlich der Funktion „Lebensraum“ betrachtet. Das Schutzziel ist die biologische Vielfalt. Die grafische Darstellung erfolgt in Unterlage 19.2, Blatt-Nr. 2: Bestand Schutzgüter Pflanzen und Tiere.

- Bestandsbeschreibung

Realnutzung und Biotoptypen

33 Wiesen und Weiden

33.41 Fettwiese mittlerer Standorte

Bereits länger als Fettwiesen mittlerer Standorte ausgeprägte Flächen sind nur vereinzelt vorhanden, z. B. Wiesenstreifen entlang des Wohngebietes, im Umfeld von Scheunen bzw. im Anschluss an Gartenflächen, dann mit Obstbäumen bestanden. Weitere Wiesenflächen sind im Zusammenhang mit dem Neubau der B 14 im Bereich der Straßennebenflächen entstanden. Die Wiesen besitzen ein zumeist artenarmes Artenspektrum. Als artenreicher ist der westliche angesäte Wiesenstreifen zwischen der L 1127 und dem begleitenden Feldweg zu beschreiben. Typisch vorkommende Arten sind: Wiesen-Schafgarbe (Achillea millefolium), Kriechender Günsel (Ajuga reptans), Glatthafer (Arrhenatherum elatius), Ausdauerndes Gänseblümchen (Bellis perennis), Wiesen-Schaumkraut (Cardamine pratensis), Weißes Wiesen-Labkraut (Galium album), Wolliges Honiggras (Holcus lantanus), Wiesen-Knäuelgras (Dactylis glomerata), Spitz-Wegerich (Plantago lanceolata), Wiesen-Rispengras (Poa pratensis), Scharfer Hahnenfuß (Ranunculus acris), Wiesen-Sauerampfer (Rumex acetosa), Stumpfblättriger Ampfer (Rumex obtusifolius), Wiesen-Löwenzahn (Taraxacum sect. Ruderalia), Rot-Klee (Trifolium pratense) und Zaun-Wicke (Vicia sepium). In westlichen Wiesenstreifen kommen darüber hinaus noch vereinzelt Acker-Witwenblume (Knautia arvensis), Gewöhnlicher Hornklee (Lotus corniculatus), Nickendes Leimkraut (Silene nutans) und Wiesen-Salbei (Salvia pratensis) vor.



Wiesenstreifen zwischen der L 1127 und dem begleitenden Feldweg

Blumenwiesen und Schmetterlingssäume -Einsaat

Im Zusammenhang mit dem Blühflächen-Projekt des Rems-Murr-Kreises wurden in 2019 die Straßennebenflächen der Anschlussohren der B 14 bereichsweise zu blühreichen Blumenwiesen bzw. Schmetterlingssäumen (Buntbrachestreifen von ca. 5 bis 10 m Breite) aufgewertet.



Angelegte Blumenwiese am östlichen Anschlussohr der B 14

35 Saumvegetation, Dominanzbestände, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation

35.62 Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte

Die Einschnittsböschungen der B 14 und angrenzenden Straßennebenflächen südlich des Tunnelbauwerkes der B 14 wurden ebenfalls angesät und sind, auch nach mehreren Jahren Entwicklungszeit, nur schütter mit einer Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte bewachsen. An Arten sind u.a. vorhanden: Rapunzel-Glockenblume (Campanula rapunculus), Futter-Esparsette (Onobrychis viciifolia), Kleiner Wiesenknopf (Sanguisorba minor), Kleinblütige Königskerze (Verbascum thapsus). Vereinzelt sind hier Sträucher angepflanzt worden oder haben sich selbstständig entwickelt.



Ausdauernde Ruderlvegetation trockenwarmer Standorte mit einzelnen Sträucher auf den Straßennebenflächen der B 14 vor der Tunneleinfahrt

35.63 Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte

Entlang der Straßen (B 14, L 1127 und K 1898) werden die ebenen bis geneigten Straßennebenflächen durch Säume von mehrjährigen Ruderalarten wie Gewöhnliche Wegwarte (Cichorium intybus), Lanzett-Kratzdistel (Cirsium vulgare), Wilde Karde (Dipsacus fullonum), Gelber Steinklee (Melilotus officinalis), Gänse-Fingerkraut (Potentilla anserina), Brennnessel (Urtica dioica) bzw. von Grasarten wie Glatthafer, Wiesen-Knäuelgras und Taube Trespe (Bromus sterilis) bestimmt. Je nach Mahdintensität kommen dabei häufig Arten der Fettwiese mittlerer Standorte vor. Eine größere Ruderalfläche ist westlich der K 1898 vorhanden. Hier dominiert das Kletten-Labraut (Galium aparine) sowie die Große Klette (Arctium lappa).



Großflächige ausdauernde Ruderalvegetation

37 Acker, Sonderkulturen und Feldgärten

37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation

Aufgrund der zumeist ebenen, nährstoffreichen Lößböden ist vergleichsweise intensive Ackernutzung vorrangig im Untersuchungsgebiet gegeben.

Lediglich entlang von Wegen bzw. Flurstücksgrenzen kommen schmale Säume mit Unkrautvegetation vor.



Ackerflächen südöstlich der L 1127

37.27 Baumschule oder Weihnachtsbaumkultur

Im südöstlichen Bereich kommen innerhalb der Ackerflur noch eingestreut Baumschulquartiere mit Nadelgehölzen vor.

37.30 Feldgarten

Im südöstlichen Bereich befindet sich auf einer Parzelle ein bewirtschafteter Feldgarten mit anschließender Wiese mit Obstbäumen.



Feldgarten mit Obstbäumen und einem älteren Walnussbaum

41 Feldgehölze und Feldhecken

41.22 Feldhecke mittlerer Standorte

Auf breiteren Straßenböschungen der B 14 und der L 1127 wurden im Zuge der Straßenbegrünung Gehölze angepflanzt, die sich zu schmale Feldhecken entwickelt haben. Vorkommende Gehölzarten sind u. a.: Feld-Ahorn (Acer campestre), Hainbuche (Carpinus betulus), Roter Hartriegel (Cornus sanguinea), Gewöhnlicher Hasel (Corylus avellana), Liguster (Ligustrum vulgare), Vogel-Kirsche (Pruns avium), Stiel-Eiche (Quercus robur), Hunds-Rose (Rosa cania), Brombeere (Rubus sect. Rubus) und Wolliger Schneeball (Viburnum lantana).



Schotterweg parallel zur Rampe B 14 Nord, rechtsseitig mit straßenbegleitendem Feldheckenstreifen

43 Gestrüpp, Lianen- und Kletterpflanzenbestände

43.10 Gestrüpp

Auf der Ruderalfläche nordwestlich der L 1127 und westlich der K 1898 hat sich auf einer Böschung ein breiter, durchgängiger Streifen aus niedrigwüchsigen Gehölzen eingestellt. In diesem kommen zumeist Brombeere und vereinzelt Kratzbeere (Rubus caesius) vor.



Breiter Gestrüpp-Streifen auf Geländeböschung

45 Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäume und Streuobstbestände

45.12 Baumreihe, 45.20 Baumgruppe, 45.30 Einzelbäume

Nordwestlich der L 1127 ist der angrenzenden Wohnbebauung von Leutenbach eine Baumreihe aus älteren Birnbäumen mit Totholzanteil vorgelagert (Obstbäume des ehemaligen Verlaufs der Landesstraße). Westlich entlang der Kreisstraße 1898 sind gruppenartig Saal-Weiden (Salix caprea) vorhanden.



Obstbaumreihe mit Totholz südlich des Wohngebietes von Leutenbach

60. Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen

60.10 Von Bauwerken bestandene Fläche

Hierunter werden die zwei Schuppen mit Baustofflagerung im südlichen Untersuchungsraum verstanden.



Feldscheune mit Baustofflager südlich der B 14

60.21 Völlig versiegelte Straße oder Platz

Bituminös befestigte Flächen der Straßen (B 14, L 1127, K 1898), Feldwege und Plätze.

60.23 Weg oder Platz mit wassergeb. Decke, Kies oder Schotter

Hierunter fallen alle mit wassergebundener Decke oder Schotter befestigten Flächen wie Feldwege und Plätze.

60.25 Grasweg

Vollständig oder weitgehend von trittunempfindlichen Gräsern und Kräutern bewachsene, wenig genutzte Feldwege.

60.60 Garten

Eine brachgefallene Gartenparzelle mit Sukzessionsentwicklung befindet sich im Südosten des Untersuchungsgebietes.



Brachgefallener Garten südöstlich der L 1127

Schutzgebiete

Im Untersuchungsraum kommen keine naturschutzrechtlichen Schutzgebiete vor.

Biotopverbund

Im Fachplan Landesweiten Biotopverbund Offenland sind Kernflächen und Kernräume und Suchräume (500 m bis 1000 m) der mittleren Standorte im Bereich des Untersuchungsgebietes dargestellt (vgl. LUBW, Internetabfrage Mai 2021). Da hierbei der Ausbau der B 14 noch nicht berücksichtig wurde, sind die Aussagen aktuell nicht mehr gültig. Als verbliebene Kernfläche ist die alte Obstbaumreihe entlang des Wohngebietes von Leutenbach zu beschreiben. Bedingt durch die vorhandenen Straßen (L 1127, K 1898) ist der Biotopverbund für nicht flugfähige Tierarten sehr stark eingeschränkt.



Abbildung 4: Biotopverbund mittlerer Standorte

- Vorbelastung

Lebensraum

Bestehender Belastungsfaktor ist die Flächenversiegelung durch die Straßenbauwerke der B 14, der L 1127 und der K 1898 sonstiger versiegelter und geschotterter Wege, der Siedlungs- und Gewerbeflächen. Die Biotoptypen beidseits der Straßen sind durch Lärm- bzw. Schadstoffeinträge und Barrierewirkung belastet.

- Bestandsbewertung

Lebensraum

Die Bedeutung für die Funktion „Lebensraum“ wird anhand des Basismoduls des Bewertungsrahmens nach INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE (2005) bewertet (vgl. Bewertungsrahmen in Anlage 1, Kapitel 2.1).

Biotoptyp	Bedeutung
- Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (37.11) - Von Bauwerken bestandene Fläche (60.10) - Völlig versiegelte Straße oder Platz (60.21) - Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (60.23)	sehr gering
- Baumreihe (45.12) / Einzelbaum (45.30) (junge Ausprägung) - Strauchpflanzung (41.22) - Grasweg (60.25) - Garten (60.60)	gering
- Fettwiese mittlerer Standorte (33.41) - Blumenwiesen – Einsaat - Schmetterlingssaum - Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte (35.62) - Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte (35.63) - Feldhecke mittlerer Standorte (41.22) - Gestrüpp (43.10) - Einzelbaum (45.30) (älterer Walnussbaum)	mittel
- Ältere Obstbaumreihe (45.12)	hoch

2.3.3 SCHUTZGUT TIERE (BIOLOGISCHE VIELFALT)

Das Schutzgut Tiere wird hinsichtlich der Funktion „Lebensraum“ betrachtet. Die Schutzziele sind der Arten- und Biotopschutz sowie die biologische Vielfalt.

- Bestandsbeschreibung

Vorhandene Daten

Folgende faunistische Informationen liegen vor:

- SOMBRUTZKI, A. (2015): Avifaunistische Bestanderhebungen von Offenlandarten im Rahmen des Flurneuordnungsverfahren Leutenbach / Winnenden (B 14) (Rems-Murr-Kreis) im Jahr 2015.
- LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG (2015): Neubau der B 14 zwischen Winnenden und Backnang -Nördlicher Bauabschnitt- Standorte zur Entsorgung überschüssiger Erdmassen. Artenschutzrechtliche Überprüfung.
- ÖKOLOGIE PLANUNG FORSCHUNG (2015): Bebauungspläne „Obere Schray“, Stadt Winnenden und „Ziegelei“, Gemeinde Leutenbach. Zusammenfassung und Aktualisierung artenschutzrechtlicher Gutachten zum ehemaligen „Pfleiderer Areal“ aus den Jahren 2012 – 2015.

Im Auftrag der Stadt Winnenden werden in 2021 faunistische Erhebungen für das geplante Baugebiet „Untere Schray“ durchgeführt. In 2020 wurde durch unser Büro eine artenschutzfachliche Übersichtsbegehung für das Untersuchungsgebiet durchgeführt.

Vögel

Die avifaunistischen Erhebungen von SOMBRUTZKI (2015) ergaben im nordwestlichen Untersuchungsgebiet ein Brutrevier der Feldlerche (RL BW 3, RL D 3). Laut Gutachten war dieses Brutrevier Teil eines Verbreitungsschwerpunktes der Feldlerche westlich von Leutenbach mit 2,3 Revieren/10 ha. Weiterhin wurden zwei Brutreviere der Goldammer (RL BW V, RL D V) innerhalb des Untersuchungsgebietes festgestellt. Die Goldammer kam verbreitet in der sich anschließenden Feldflur mit einigen Gehölzstrukturen vor. Aufgrund der unveränderten Nutzungsstruktur innerhalb der Feldflur ist ein Vorkommen dieser Offenlandarten auch aktuell noch als wahrscheinlich anzunehmen. Im Untersuchungsgebiet sind somit Habitatstrukturen wie die freie Feldflur, die Feldhecken entlang der Straßen sowie die Baumgruppen und Einzelbäume (älterer Walnussbaum mit Nestbeobachtung) für europäische Vogelarten (Boden- und Freibrüter) vorhanden. Weitere potenzielle Habitatstrukturen stellt die Obstbaumreihe aus älteren Birnbäumen mit Totholzanteil für Höhlenbrüter dar.

Säugetiere

Im Untersuchungsgebiet sind potentielle Habitatstrukturen für Fledermäuse (alte Obstbaumreihe, Schuppen) vorhanden. Aufgrund dessen kann das Vorkommen von Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nicht ausgeschlossen werden.
Das Vorkommen der Haselmaus ist aufgrund fehlender Habitatstrukturen nicht zu erwarten.

Reptilien

Laut artenschutzrechtlicher Überprüfung (vgl. LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG, 2015) wurden ein Männchen und ein Weibchen der Zauneidechse (RL BW V, RL D V, FFH Art IV) sowie ein weiteres Tier auf den westlichen Böschungen der B 14 im Bereich der Brücke festgestellt. Potenzielle Standorte für Zauneidechsen stellen die Böschungsflächen der B 14 und die angrenzenden Straßennebenflächen mit

Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte vor dem Tunnelportal dar. Somit ist ein Vorkommen der Zauneidechse nicht auszuschließen.

Amphibien

Es sind keine potentiellen Standorte innerhalb des Untersuchungsgebietes für Amphibien vorhanden. Der im Rahmen des artenschutzrechtlichen Gutachtens (vgl. ÖKOLOGIE PLANUNG FORSCHUNG, 2015) festgestellte Landlebensraum der Wechselkröte im Bereich des Gewerbegebietes „Obere Schray“ nördlich der L 1127, ist durch die Bebauung nicht mehr vorhanden.

Schmetterlinge

Von einer Bedeutung für Schmetterlinge ist für die Flächen der eingesäten Blumenwiesen und Schmetterlingssäume innerhalb der Flächen der Anschlussohren und die Ruderalflächen und Säume entlang der Feldhecken auf den Straßennebenflächen der B 14 und L 1127 auszugehen. Da auf den Ruderalflächen nichtsaure Ampferarten, Weidenröschen und Nachtkerzen stellenweise vorkommen, die zwei FFH-IV Arten als Raupenfraßpflanzen nutzen, ist auch ein Vorkommen des Großen Feuerfalters und des Nachtkerzenschwärmers nicht gänzlich auszuschließen.

Weitere planungsrelevanten Tierarten

Keine Habitate sind für die Artengruppen der Käfer, der Libellen, der Schnecken sowie der Krebse und der Muscheln gegeben.

- Vorbelastung

Lebensraum

Aufgrund der vorhandenen Straßen (B 14, L 1127, K 1898) und der Gewerbe- und Siedlungsflächen bestehen Belastungen wie Verlust, Schädigung, Lärm- und Schadstoffeinträge sowie Zerschneidung von Lebensräumen. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung von Ackerflächen ist ebenfalls als Vorbelastung hinsichtlich der vorhandenen Arten- und Individuenzahlen zu werten.

- Bestandsbewertung

Lebensraum

Durch das Vorkommen von planungsrelevanten Arten erfolgt keine flächenbezogene Bewertung der Artengruppen. In der Wirkungsanalyse werden mögliche Beeinträchtigungen artbezogen geprüft.

2.3.4 SCHUTZGUT FLÄCHE

Das Schutzgut Fläche wird hinsichtlich der Funktion „Freiflächen“ betrachtet. Es umfasst zum einem die noch unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Flächen sowie zum anderen die Art der Flächennutzung. Das Schutzziel ist der Erhalt der Freiflächen.

Die grafische Darstellung erfolgt in Unterlage 19.2, Blatt-Nr. 3: Bestand Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft.

- Bestandsbeschreibung

Unbebaute, unzersiedelte und unzerschnittene Freiflächen

Die B 14, die L 1127, die K 1898 sowie die Siedlungskörper von Winnenden und Leutenbach wirken als landschaftszerschneidende Elemente. Sie untergliedern die Landschaft des Untersuchungsraumes in mehrere kleinen Räume mit einer verbleibenden Größe von 0 – 4 km^2 (vgl. LUBW, Daten- und Kartendienst, Internetabfrage Mai 2021).

Landwirtschaftliche Nutzflächen

Nach der Wirtschaftsfunktionskarte (vgl. LANDESANSTALT FÜR ENTWICKLUNG DER LANDWIRTSCHAFT UND DER LÄNDLICHEN RÄUME, 2021) sind die zumeist als Ackerland genutzten Lössstandorte des Untersuchungsgebietes als Vorrangflur I (beste Standorte, überwiegend landbauwürdige Flächen) eingestuft.

Forstwirtschaftliche Nutzung

Waldflächen sind nicht vorhanden.

- Vorbelastung

Zerschneidende Strukturen

Durch die B 14, L 1227, die K 1898 und die Siedlungsflächen bestehen Zerschneidungen von Freiräumen.

- Bestandsbewertung

Unzerschnittene Freiflächen

Zur Ermittlung des Zerschneidungsgrades wurden linienhafte (Straßen, Schienen, Flüsse) sowie flächenhafte Elemente (Siedlungen und Seen) herangezogen (vgl. LUBW, Daten- und Kartendienst, Internetabfrage Mai 2021). Die verbliebenen unzerschnittenen Räume des stark zerschnittenen Untersuchungsgebietes mit einer Flächengröße von 0 – 4 km^2 sind mit einer geringen Bedeutung einzustufen (vgl. Bewertungsrahmen in Anlage 1, Kap. 3.1).

Landwirtschaftliche Nutzflächen

Mit der Einstufung als Vorrangfläche Stufe I leitet sich eine sehr hohe Bedeutung für die Funktion „Freifläche“ mit dem Schutzziel Erhalt von landwirtschaftlichen Nutzflächen ab (vgl. Bewertungsrahmen in Anlage 1, Kap. 3.2).

2.3.5 SCHUTZGUT BODEN

Das Schutzgut Boden wird nach § 2 Abs. 2 BBodSchG hinsichtlich der natürlichen Bodenfunktionen „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“, „natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Filter und Puffer für Schadstoffe“ und „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ betrachtet. Die grafische Darstellung erfolgt in Unterlage 19.2, Blatt-Nr. 3: Bestand Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft.

- Bestandsbeschreibung

Geologie	Der gesamte Untersuchungsraum ist der geologischen Einheit Lößlehm (Lol) zuzuordnen. Das quartäre Windsediment ist schluffig, schwach feinsandig, schwach tonig und kalkfrei bis kalkarm. Unter dem Lößlehm stehen die felsigen Gesteine des Gipskeupers an (vgl. LGBR, Kartenviewer, Internetabfrage Mai 2021).
Bodenkundliche Einheiten	Aus dem Lößlehm hat sich tiefgründige Parabraunerde, häufig pseudovergleyt (bodenkundliche Einheit f26) gebildet. Unter Acker ist sie schwach erodiert (vgl. LGBR, Kartenviewer, Internetabfrage Mai 2021).
Böden mit Archivfunktion	Keine Böden mit Archivfunktion im Untersuchungsgebiet vorhanden.
Schutzgebiete und Schutzobjekte	Keine Schutzgebiete und Schutzobjekt im Untersuchungsgebiet vorhanden.

- Vorbelastung

Boden	Schadstoffimmissionen, die in den Oberboden eingetragen werden, beschränken sich auf einen schmalen Streifen beidseits der B 14, der L 1127 bzw. der k 1898. Die versiegelten Flächen der Straßen und der Siedlungen sowie antropogen verändertes Gelände durch Bodenabtrag und -auftrag (z. B. Straßennebenflächen), sind als Vorbelastung der Bodenfunktionen zu bezeichnen. Altlasten sind keine vorhanden.

- Bestandsbewertung

Natürliche Bodenfunktionen	Die im Untersuchungsgebiet bestehende bodenkundliche Einheit wird wie folgt bewertet (vgl. LGBR, Kartenviewer, Internetabfrage Mai 2021).

Tabelle 1: Bewertung der Bodenfunktionen der bodenkundlichen Einheiten

Bodenkundliche Einheit	Bodenfunktion				
	Sonderstandort für naturnahe Vegetation	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Gesamt
f26 Pseudovergleyte Parabraunerde (LN[2])	khoshB[3] (Stufe 8)	hoch bis sehr hoch (Stufe 3,5)	hoch (Stufe 3,0)	mittel bis hoch (Stufe 2,5)	hoch (Stufe 3,00)

2.3.6 SCHUTZGUT WASSER (GRUND- UND OBERFLÄCHENWASSER)

Das Schutzgut Wasser wird zum einen hinsichtlich der Funktion „Grundwasserdargebot" betrachtet. Die Schutzziele sind die potenzielle Verfügbarkeit als Trink- und Brauchwasser sowie der Standortfaktor im Natur- bzw. Wasserhaushalt. Zum anderen wird das Schutzgut hinsichtlich der Funktion „Naturnähe" von Gewässern untersucht. Das Schutzziel ist der Standortfaktor im Natur- bzw. Wasserhaushalt. Die grafische Darstellung erfolgt in Unterlage 19.2, Blatt-Nr. 3: Bestand Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft.

- Bestandsbeschreibung

Grundwasser

Als hydrogeologische Einheit (He) ohne Deckschicht kommt im Untersuchungsgebiet die Grabfeld-Formation (Gipskeuper, He104) vor. Hierbei handelt es sich um eine Wechselfolge aus Grundwassergeringleiter und Grundwasserleiter (Kluftgrundwasser) mit einer mäßigen Ergiebigkeit. Oberhalb der Grabfeld-Formation steht mit dem Lößsediment (He6) eine Deckschicht mit sehr geringer bis fehlender Porendurchlässigkeit und mäßiger bis sehr geringer Ergiebigkeit an. Das Lößsediment wird als Grundwassergeringleiter eingestuft. Es wird eine mittlere Schutzfunktion gegenüber Schadstoffeintrag unterhalb des Bodens angegeben (vgl. LGRB, Kartenviewer, Internetabfrage Mai 2021).

Wasser- bzw. Quellschutzgebiete

Das Untersuchungsgebiet befindet sich vollständig im Wasserschutzgebiet „Tiefbrunnen Schwaikheimer Straße" (WSG-Nr. 119074) zumeist in der Schutzzone II (engere Schutzzone) und randlich in der Schutzzone III (weitere Schutzzone). Die Schutzzone I (Fassungsbereich) befindet sich südwestlich des Untersuchungsgebietes im Gewann Straßenäcker. Quellschutzgebiete sind nicht vorhanden (vgl. LUBW, Daten- und Kartendienst, Internetabfrage Mai 2021).

[2] Landwirtschaftliche Nutzung
[3] Keine hohe oder sehr hohe Bewertung

Oberflächen-gewässer: Keine Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet vorhanden.

Überschwemmungs-gebiet: Keine Überschwemmungsbiete im Untersuchungsgebiet vorhanden.

- Vorbelastung

Grundwasser: Schadstoffimmissionen beschränken sich auf einen schmalen Streifen beidseits der B 14, der L 1127 und der K 1898. Die versiegelten Flächen der Straßen sowie der Siedlungs- und Gewerbeflächen sind als Vorbelastung der Grundwasserneubildung zu bezeichnen.

- Bestandsbewertung

Grundwasser-dargebot: Bedingt durch die Lage innerhalb des rechtskräftigen Wasserschutzgebietes „Tiefbrunnen Schwaikheimer Straße“ kommt dem Untersuchungsgebiet insgesamt eine sehr hohe Bedeutung zu (vgl. Anlage 1, Kap. 5.1).

Naturnähe: Keine Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet vorhanden.

2.3.7 SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

Das Schutzgut Klima und Luft wird hinsichtlich der Funktion „klimatischer und lufthygienischer Ausgleich“ betrachtet. Die Schutzziele sind die Gesundheit bzw. das Wohlbefinden des Menschen. Die grafische Darstellung erfolgt in Unterlage 19.2, Blatt-Nr. 3: Bestand Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft.

- Bestandsbeschreibung

Klima: Die Ackerflächen des Untersuchungsgebietes stellen insgesamt ein Freiland-Klimatop mit ungestörtem, stark ausgeprägtem Tagesgang von Temperatur und Feuchte dar, das zur Kalt- bzw. Frischluftproduktion beiträgt. Die Kaltluftproduktion liegt bei >10-15 $m^3/(sm^2)$. Die bebauten Siedlungsflächen lassen sich in Gewerbe-, Gartenstadt- und Stadtrand-Klimatope untergliedern. Insgesamt kommt es hier zu einer Veränderung aller Klimaelemente, für die Flächen der Gewerbe-Klimatope zu einer Ausbildung von Wärmeinseleffekten. Nach der synthetischen Wind- und Ausbreitungsklassenstatistik der LUBW ist die Hauptwindrichtung Südost bzw. Südwest. Die gebildete Kaltluft strömt in die relative Tieflage des weiter südlich gelegenen Zipfelbachtal und wird, dem topografischen Gefälle folgend, in westliche

Richtung nach Schwaikheim abtransportiert. Es ist als bodeninversionsgefährdetes Gebiet beschrieben (vgl. VERBAND REGION STUTTGART, LUBW, Daten- und Kartendienst, Internetabfrage Mai 2021).

Luftschadstoffbelastung

Siehe Kap. 2.3.1 Schutzgut Mensch

- Vorbelastung

klimatische Regeneration

Als Vorbelastungen der klimatischen Regenerationsfunktion sind die versiegelten Flächen der Straßen (B 14, L 1127 und K 1898) sowie der Siedlungs- und Gewerbeflächen zu bezeichnen.

lufthygienische Regeneration

Belastungen bestehen durch die Schadstoffemissionen des Fahrzeugverkehrs auf der B 14, der L 1127 und K 1898.

- Bestandsbewertung

klimatische und lufthygienische Regeneration

Entsprechend des Bewertungsrahmens (vgl. Anlage 1, Kap. 6.1) sind die siedlungsrelevanten Kaltluftentstehungs- und Sammelgebiete (Freiflächen) mit einer geringen Neigung von 2 bis 5° mit einer hohen Bedeutung für die klimatische bzw. lufthygienische Regeneration des Gebietes zu werten.

2.3.8 SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Das Schutzgut Landschaft wird hinsichtlich des Landschaftsbildes bezüglich der Funktionen „Eigenart“ und „Vielfalt“ betrachtet. Das Schutzziel ist die emotionale Bindung des Menschen an seine heimatliche Umgebung. Die grafische Darstellung erfolgt in Unterlage 19.2, Blatt-Nr. 1: Bestand Schutzgüter Mensch und Landschaft.

- Bestandsbeschreibung

Allgemein

Die von Lößlehm bedeckten Hochflächen um Winnenden sind durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die Kuppenlage wird im Untersuchungsgebiet durch die B 14 in einen östlichen sehr kleinen Raum und einen westlichen etwas größeren Raum zerschnitten. In westliche Richtung außerhalb des Untersuchungsraumes öffnet sich das Gebiet. Der höchste Punkt liegt im Norden auf ca. 295,50 m ü NN. Das Gelände fällt leicht in südwestliche Richtung zur Zipfelbachaue ab.

Landschaftsprägende Strukturen

Insgesamt sind nur wenige landschaftsprägende Strukturelemente gegeben: Neben dem Obstwiesenstreifen im Norden und eines älteren Walnussbaumes im Süden sind dies die Heckenstrukturen entlang der Straßen.

Einsehbarkeit

Der geplante Ausbauabschnitt der B 14 ist aufgrund der Topografie von allen Seiten gut einsehbar.

Schutzgebiete

Es sind keine relevanten Schutzgebiete vorhanden (z.B. Landschaftsschutzgebiet).

Landschafts-veränderung

In der Gegenüberstellung der aktuellen zu den historischen Nutzungsstrukturen (historische Flurkarte von 1818-1840) ist zu erkennen, dass sich insbesondere die Siedlungsräume von Winnenden und Leutenbach stark ausgeweitet haben. In 2008 kam der Straßenausbau der B14 hinzu. Die Nutzung innerhalb der Hochfläche war wie auch heute von Ackernutzung geprägt (vgl. LEOBW, Internetabfrage Mai 2021).

- Vorbelastung

Eigenart und Vielfalt

Der urban geprägte Untersuchungsraum ist im Hinblick auf technisch-konstruktive Landschaftsveränderungen durch die Siedlungen von Winnenden und Leutenbach und durch die B 14, die L 1127 und die K 1898 als stark vorbelastet zu bezeichnen.

- Bestandsbewertung

Eigenart

Entsprechend des Bewertungsrahmens (vgl. Anlage 1, Kapitel 7.1) wird die landschaftliche Eigenart des Untersuchungsraumes aufgrund der Überlagerung durch technisch-konstruktive Elemente als sehr gering bedeutend eingestuft.

Vielfalt

Insgesamt ist die landschaftliche Vielfalt des Untersuchungsraumes aufgrund der einheitlichen Reliefform und den nur wenig vorkommenden Strukturelementen als relativ eintönig zu bezeichnen. Daher kommt dem der Wohnbebauung von Leutenbach vorgelagerten Obstwiesenstreifen und den Gehölzstrukturen auf den Straßennebenflächen eine mittlere Bedeutung für die landschaftliche Vielfalt zu (vgl. Anlage 1, Kapitel 7.2).

2.3.9 KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER

Das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wird hinsichtlich des Schutzzieles des Erhalts von Zeugnissen menschlichen Handelns in ideeller, geistiger und materieller Art betrachtet.

- Bestandsbeschreibung

Kultur- und Sachgüter

Im Untersuchungsgebiet sind keine Kultur- und Sachgüter bekannt.

2.4 WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN

Ökosystemare Wechselwirkungen

Unter ökosystemaren Wechselwirkungen werden alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen verstanden soweit sie aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Projektauswirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind. Wechselwirkungen beschreiben somit die Umwelt als funktionales Wirkungsgefüge. Umfassende Ökosystemanalysen, die alle denkbaren Wechselwirkungen einbeziehen sowie systemanalytische Prognosen von ökosystemaren Wirkungen, können aufgrund der fehlenden bzw. unzureichend wissenschaftlichen Erkenntnisse über die ökosystemaren Wirkungszusammenhänge nicht in einer UVS erarbeitet werden und sind i.d.R. auch nicht planungsrelevant und entscheidungserheblich.

Die ökosystemaren Wechselwirkungen werden in der Bestandsanalyse über ein schutzgutbezogenes und schutzgutübergreifendes Vorgehen berücksichtigt. Eine Sonderrolle innerhalb der Definition von Wechselwirkungen nimmt der Mensch als Schutzgut ein, da er nicht unmittelbar in das ökosystemare Wirkungsgefüge integriert ist. Die vielfältigen Einflüsse des Menschen auf Natur und Landschaft, die neben dem zu beurteilenden Vorhaben in dem betroffenen Raum wirken, sind vor allem im Rahmen der Ermittlung von Vorbelastungen zu berücksichtigen (vgl. SPORBECK et al., 1997).

Schutzgutbezogene Berücksichtigung von Wechselwirkungen

Die schutzgutbezogene Berücksichtigung von ökosystemaren Wechselwirkungen erfolgt aufbauend auf den planungsrelevanten Erfassungs- und Bewertungskriterien über die Funktionen der Schutzgüter. Dabei ist grundsätzlich davon auszugehen, dass die schutzgutbezogenen Erfassungskriterien im Sinne des Indikatorprinzips bereits Informationen über die funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern und deren Funktionen beinhalten. Somit werden über den schutzgutbezogenen Ansatz indirekt ökosystemare Wechselwirkungen erfasst.

Tabelle 2: Schutzgutbezogene Wechselwirkungen

Schutzgut	Funktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Pflanzen	Lebensraum	- Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Boden, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer)
Tiere	Lebensraum	- Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation, und Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima, Wasserhaushalt) - spezifische Tierarten / Tierartengruppen als Indikator für die Lebensraumfunktion als von Biotoptypen bzw. –komplexen
Boden	Sonderstandort für naturnahe Vegetation Natürliche Bodenfruchtbarkeit Filter und Puffer für Schadstoffe Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	- Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen. - Boden als Lebensgrundlage für Tiere und Pflanzen - Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) - Boden als Schadstoffsenke und Schadstofftransportmedium (z. B. Wirkpfad Boden-Pflanze-Mensch, Boden-Wasser) - Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs
Grundwasser	Trinkwassernutzung Standortfaktor im Naturhaushalt	- Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung - Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, boden- und vegetationskundlichen bzw. nutzungsbedingten Faktoren - Abhängigkeit des Grundwasserschutzes von der Grundwasserneubildung und der Filter- und Pufferfunktion des Bodens - oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften - Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern - oberflächennahes Grundwasser (und Hangwasser) in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung - Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf Wirkpfade Grundwasser-Mensch
Oberflächen-gewässer	Lebensraumfunktion Naturnähe	- Abhängigkeit des ökologischen Zustandes der Auenbereiche (Morphologie, Vegetation, Tiere, Boden) von der Gewässerdynamik - Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Pflanzen und Tieren) - Gewässer als Lebensraum für Pflanzen und Tiere - Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation, Nutzung)
Klima	bioklimatische Regulation	- Geländeklima in seiner klimaphysiologischen Bedeutung für den Menschen - Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt - Abhängigkeit des Geländeklimas und der bioklimatischen Regulationsfunktion (Kaltluftabfluß u.a.) von dem Relief, der Vegetation bzw. der Nutzung und größeren Wasserflächen

Schutzgut	Funktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Land-schaft	Vielfalt Eigenart Natürlichkeit	- Abhängigkeit des Landschaftscharakters von den Landschaftsfaktoren (Geologie, Relief, Boden, Klima, Wasserhaushalt und Vegetation sowie der Landschaftsnutzung) - Leit- und Orientierungsfunktion für Tiere

3 BESCHREIBUNG DER VARIANTEN

Nachfolgende Beschreibungen sind dem Erläuterungsbericht zur Vorplanung „B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West (RPS57)“ entnommen. Detaillierte Ausführungen siehe KARAJAN INGENIEURE (2021).

Variantenübersicht

Für die Umgestaltung der beiden Knotenpunkte (K) wurden insgesamt vier unterschiedliche Varianten ausgearbeitet. Bei den Varianten 3 und 5 bleibt das Brückenbauwerk wie im Bestand mit jeweils einem Fahrstreifen pro Richtung erhalten. Die Varianten Z1 und Z2 sehen einen Ausbau des Brückenbauwerks um zwei weitere Fahrstreifen vor.

Variante 3

Bei dieser Variante soll der Knotenpunkt K2 Süd zu einem Turbokreisverkehr mit einem Durchmesser von ca. 60 m ausgebaut und leicht Richtung Süden versetzt werden. Es ist ein Eingriff auf der östlichen Gewerbefläche (Tankstelle, Waschstraße sowie des Outlet-Verkauf Kärcher Factory) und damit eine Neuorganisation innerhalb des Geländes erforderlich. Die Banketten sind mit einer Regelbreite von 1,50 m angelegt. Innerhalb des Wasserschutzgebiets II weisen die Bankette eine Breite von 2,50 m auf. Die Entwässerungsmulden sind außerhalb des Wasserschutzgebiets II mit 1,00 m angelegt und innerhalb mit 1,50 m. Ein Schutzstreifen ist im gesamten Planungsbereich mit 0,50 m vorhanden. Südöstlich der L 1127 ist ein Geh- und Radweg vorgesehen. Der Knotenpunkt K1 Nord wird in zwei signalisierte Einmündungen geteilt. Der Anschluss der K 1898 wird dabei in Richtung Osten verschoben.

Variante 5

Bei dieser Variante soll der Knotenpunkt K2 Süd in Richtung Südost verlegt werden. Die Zu- und Ausfahrt zum östlich gelegenen Gewerbegebiet soll über den neuen Knotenpunkt erfolgen. Eine Neuorganisation des bestehenden Verkehrskonzepts innerhalb des Gewerbegebietes ist erforderlich. Der Ausbau und die Breite der Banketten sind identisch mit Variante 3. Südöstlich der L 1127 ist ein Geh- und Radweg 2,50 m angelegt. Der Knotenpunkt K1 Nord wird in zwei signalisierte Einmündungen geteilt. Die beiden Einmündungen sind in der Lage identisch mit Variante 3.

Variante Z1

Bei dieser Variante soll der bestehende Knotenpunkt K2 Süd zu einem signalisierten Knotenpunkt umgebaut werden. Die Lage bleibt unverändert. Das bestehende Brückenbauwerk wird um zwei zusätzliche Fahrstreifen erweitert. Ein ergänzender Brückenneubau wird erforderlich. Die L 1127 bzw. Marbacher Straße wird in Richtung Nordosten mit zwei Geradeausfahrstreifen angelegt. Südöstlich der L 1127 ist ein Geh- und Radweg vorgesehen. Der Knotenpunkt K1 Nord soll ebenfalls zu einem signalisierten Knotenpunkt ausgebaut werden. Die Lage bleibt unverändert. Der Ausbau und die Breite der Banketten sind identisch mit Variante 3.

Variante Z2

Bei dieser Variante soll der bestehende Knotenpunkt K2 Süd zu einem signalisierten Knotenpunkt umgebaut werden. Die Lage des Knotenpunkts ist identisch mit Variante Z1. Das bestehende Brückenbauwerk wird um zwei zusätzliche Fahrstreifen erweitert. Ein ergänzender Brückenneubau wird erforderlich. Der Knotenpunkt K1 Nord wird in zwei signalisierte Einmündungen geteilt. Der Anschluss der K 1898 wird dabei in Richtung Osten verschoben. Die Lage der beiden Einmündungen ist ähnlich zu den Varianten 3 und 5, jedoch variiert die Fahrstreifenaufteilung aufgrund des zusätzlichen Brückenbauwerks. Der Ausbau und die Breite der Banketten sind identisch mit Variante 3.

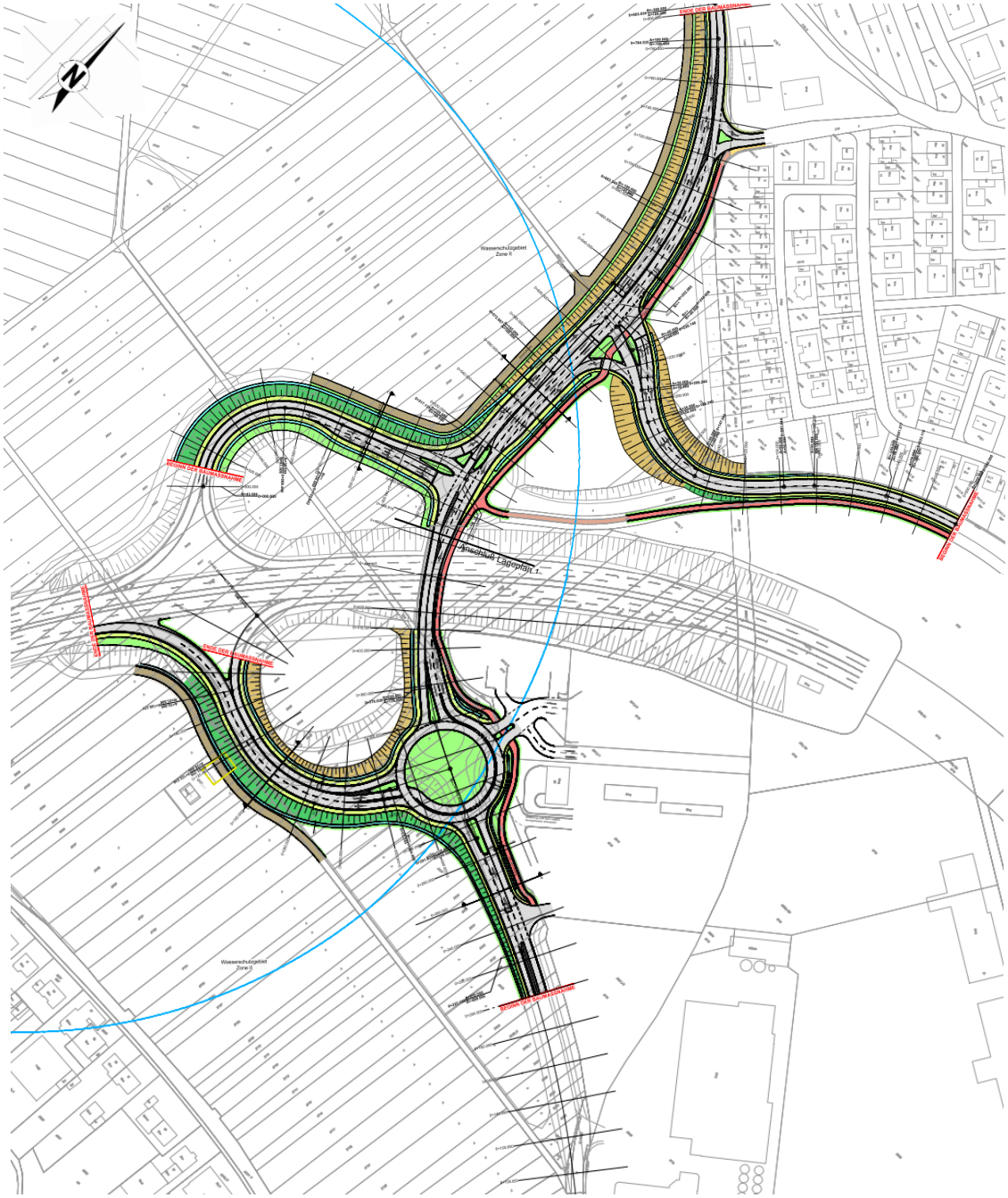


Abbildung 5: Lageplan Variante 3 Vorplanung (Quelle: KARAJAN INGENIEURE, 2021)

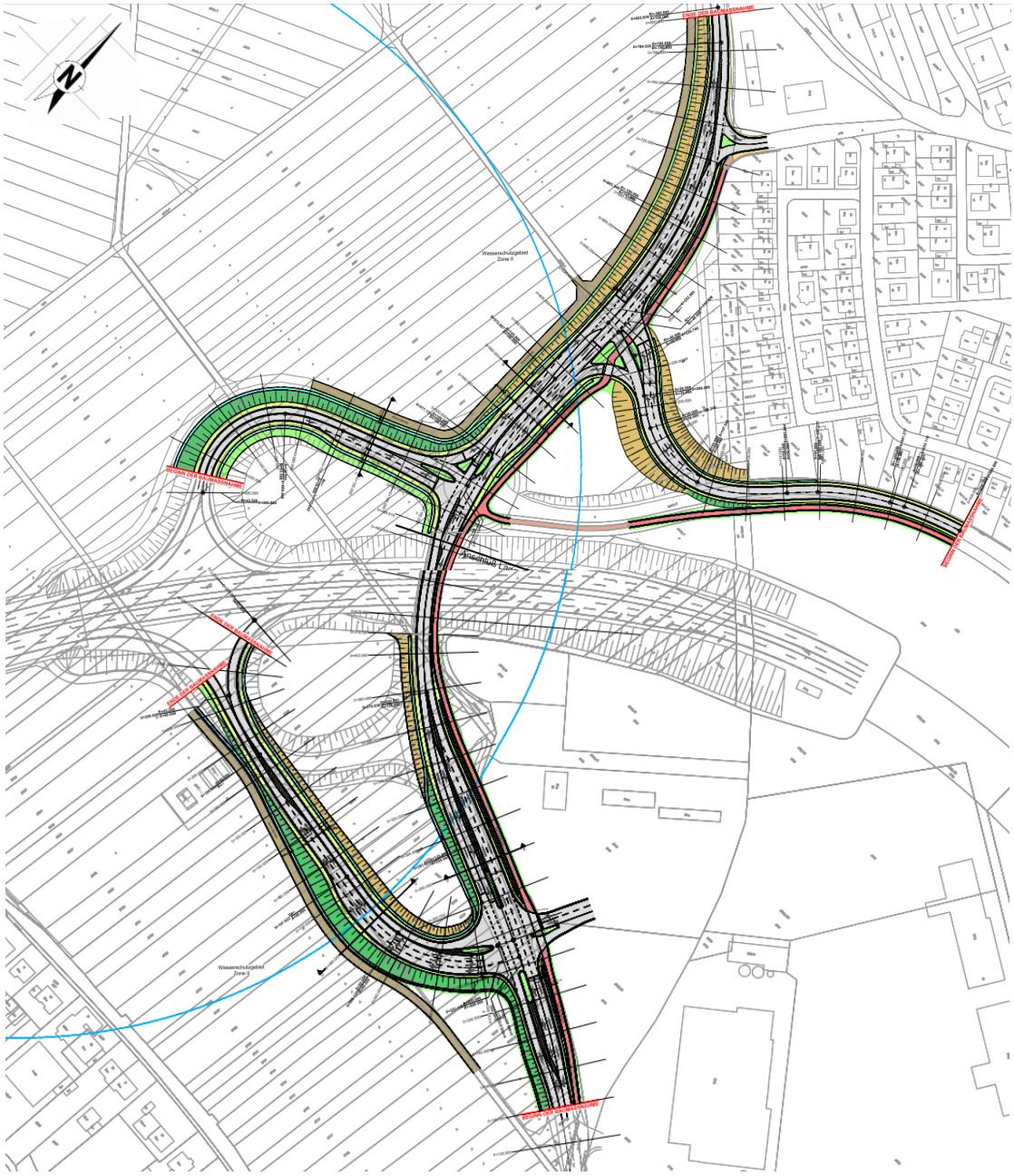


Abbildung 6: Lageplan Variante 5 Vorplanung (Quelle: KARAJAN INGENIEURE, 2021)

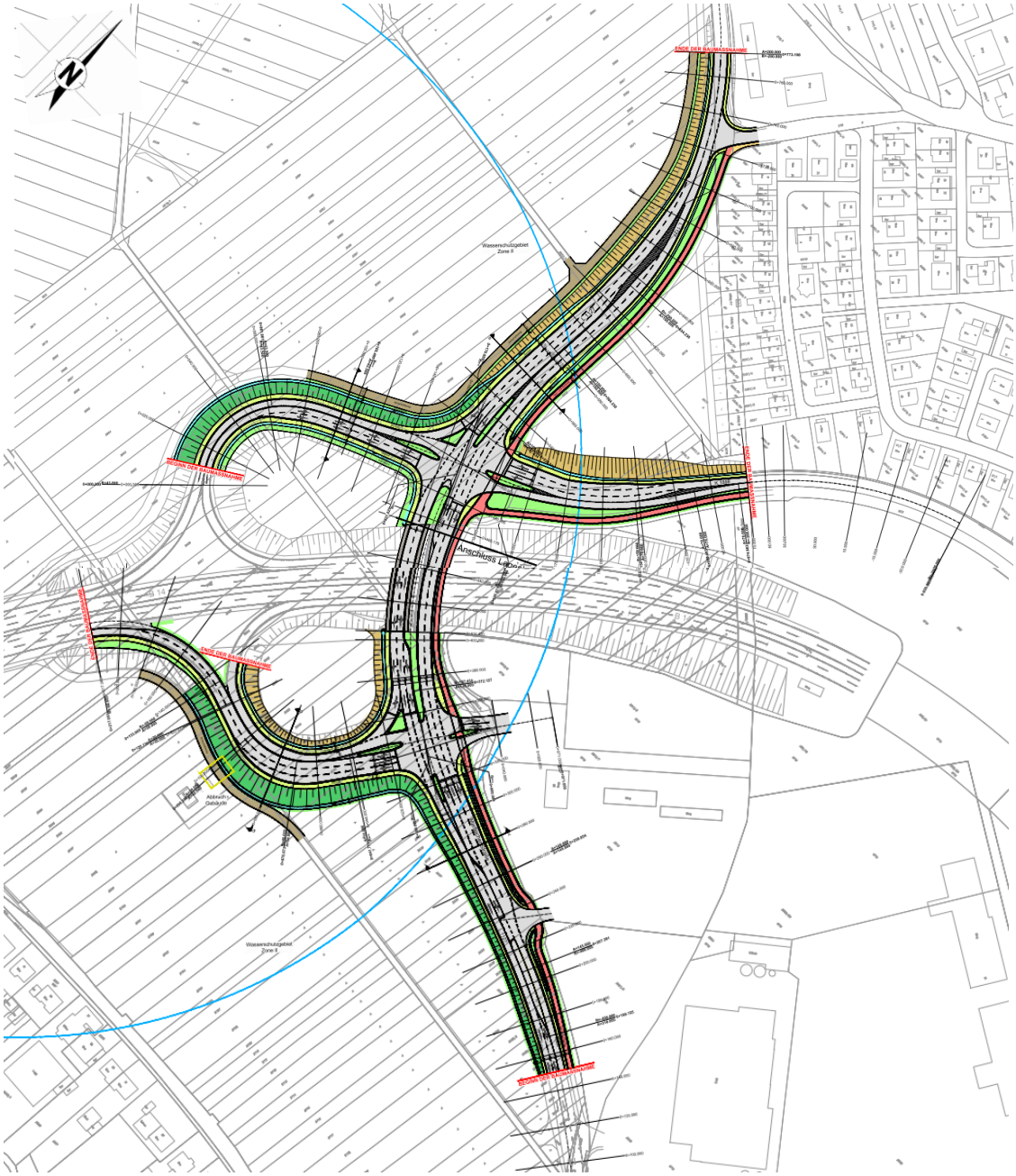


Abbildung 7: Lageplan Variante Z1 Vorplanung (Quelle: KARAJAN INGENIEURE, 2021)

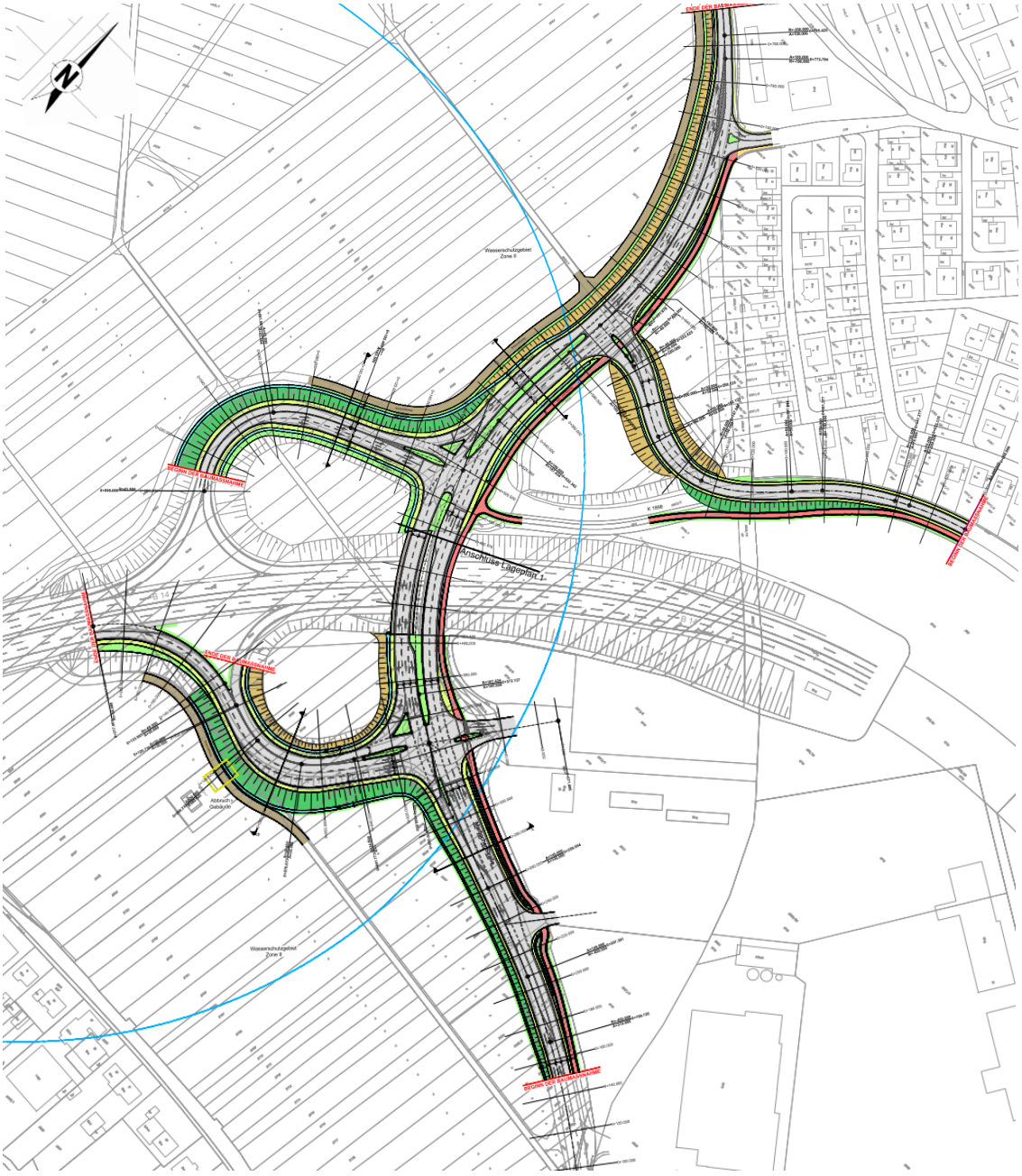


Abbildung 8: Lageplan Variante Z2 Vorplanung (Quelle: KARAJAN INGENIEURE, 2021)

4 WIRKUNGSANALYSE

4.1 WIRKFAKTOREN

Die Wirkfaktoren werden in bau-, anlagen- sowie betriebsbedingte Wirkungen differenziert. Anlagenbedingte Wirkungen werden durch den Straßenkörper selbst hervorgerufen. Betriebsbedingte Wirkungen gehen vom Straßenverkehr und der Unterhaltung der Straße aus. Zeitlich auf die Bauphase des Vorhabens begrenzt sind die baubedingten Wirkungen, die aber auch erhebliche bzw. nachhaltige Umweltauswirkungen verursachen können. Da zum derzeitigen Planungsstand noch keine Informationen zur Baustellenorganisation vorlagen, lassen sich die baubedingten Wirkfaktoren nur über pauschale Angaben zu Arbeitsstreifen beidseitig der Trasse abschätzen.

Nachfolgende werden potenziell mögliche Wirkfaktoren schutzgutbezogen dargestellt und hinsichtlich ihrer Planungsrelevanz beurteilt. Ist eine Planungsrelevanz gegeben, werden die Varianten im Variantenvergleich vergleichend untersucht.

Tabelle 3: Planungsrelevanz von möglichen Beeinträchtigungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft

Schutzgut	Potenzielle Wirkung durch das geplante Vorhaben	Planungsrelevanz	
		gegeben	nicht gegeben
Mensch	Immissionen (Lärm- und Schadstoffe) sowie Erschütterung, baubedingt durch den Baustellenbetrieb	Ja	
	Störung der Erholungs- und Freizeitnutzung (Wegeverbindung), baubedingt durch den Baustellenbetrieb	Ja	
	Verlust von bestehenden Bauflächen (B-Plan „Obere Schray“)	Ja	
	Verlust von geplanten Bauflächen (B-Plan „Untere Schray“)	Ja	
	Verlust von Erholungs- und Freizeiteinrichtungen (gärtnerisch genutzte Flächen), bau- und anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme und Isolation	Ja	
	Lärmimmissionen, betriebsbedingt durch die Verlagerung des Immissionsbandes in bestehende bzw. geplante Siedlungsbereiche	Ja	
	Lärmimmissionen, betriebsbedingt durch die Verlagerung des Immissionsbandes in Erholungs- und Freizeiträume		Nein, da die bereits durch Lärmimmissionen stark vorbelasteten Landschaftsbereiche eine sehr geringe Bedeutung hinsichtlich der Funktion Erholung und Freizeit besitzen.
Pflanzen	Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Lebensraum, baubedingt durch das Freimachen des Baufeldes	Ja	
	Verlust von Lebensraum, anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme	Ja	
	Verlust von Standorten des Biotopverbunds, anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme		Nein, da die Landschaft bereits durch die B 14, die L 1127 und die K 1898 in viele kleine Räume stark zerschnitten ist

Schutzgut	Potenzielle Wirkung durch das geplante Vorhaben	Planungsrelevanz	
		gegeben	nicht gegeben
Tiere	Tötungen bzw. Verletzungen, baubedingt durch das Freimachen des Baufeldes	Ja	
	Störungen, baubedingt durch Lärm- und Schadstoffimmissionen, optische Reize, Erschütterungen etc. durch den Baustellenbetrieb	Ja	
	Verlust von Lebensraum, anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme	Ja	
	Tötungen bzw. Verletzungen von Tieren, betriebsbedingt durch Straßenverkehr	Ja	
	Beeinträchtigung des Biotopverbunds, anlagen- und betriebsbedingt durch Barriere- und Trennwirkung		Nein, da die Landschaft bereits durch die B 14, die L 1127 und die K 1898 in viele kleine Räume stark zerschnitten ist
	Störungen durch Lärmimmissionen, betriebsbedingt durch Straßenverkehr	Ja	
Fläche	Gesamtflächeninanspruchnahme, anlagenbedingt	Ja	
	Verlust von landwirtschaftlichen Produktionsflächen, anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme und Isolation	Ja	
	Verlust von forstwirtschaftlichen Produktionsflächen, anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme		Nein, da keine fortwirtschaftlichen Flächen betroffen sind.
Boden	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen, baubedingt durch Verdichtung	Ja	
	Verlust bzw. Minderung von Bodenfunktionen, anlagenbedingt durch Versiegelung bzw. nicht versiegelte Vorhabenbestandteile	Ja	
	Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen, betriebsbedingt durch Immissionen (Schadstoffe)	Ja	
Wasser	Beeinträchtigung der Grundwasserqualität, baubedingt durch Stoffeintrag	Ja	
	Beeinträchtigung der Grundwasserquantität, baubedingt durch Grundwasserabsenkung		Nein, da keine Tunnelbauwerke etc. geplant sind.
	Verlust der Grundwasserneubildung, anlagenbedingt durch Versiegelung	Ja	
	Flächeninanspruchnahme von Schutzgebieten nach Wasserrecht, anlagenbedingt	Ja	
	Beeinträchtigung der Grundwasserqualität, betriebsbedingt durch Stoffeintrag	Ja	
Klima und Luft	Beeinträchtigung der Luftqualität, baubedingt durch Schadstoffimmissionen		Nein, aufgrund des zu erwartenden geringfügigen Schadstoffausstoßes, der auf die Bauzeit begrenzt ist, ist keine erhebliche Beeinträchtigung der Luftqualität zu erwarten.
	Verlust von klimaaktiven Flächen, anlagenbedingt durch Versiegelung	Ja	
	Beeinträchtigung des Kaltluftabflusses, anlagebedingt durch Barrierewirkung von Bauwerken		Nein, da keine zusätzlichen hohen Bauwerke geplant sind.
Landschaft	Verlust von prägenden Landschaftsstrukturen, baubedingt durch das Freimachen des Baufelds	Ja	

Schutzgut	Potenzielle Wirkung durch das geplante Vorhaben	Planungsrelevanz	
		gegeben	nicht gegeben
	Verlust von prägenden Landschaftsstrukturen, anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme	Ja	
	Oberflächenverfremdung und Maßstabsveränderung, anlagenbedingt durch das Gesamtbauwerk	Ja	
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Verlust von Kultur- und Sachgütern, bau- und anlagenbedingt durch Baubetrieb und Überbauung		Nein, da keine Kultur- und Sachgüter vorhanden sind.

5 MASSNAHMENKONZEPT

5.1 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINIMIERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Nachfolgend sind Maßnahmen aufgeführt, die zur Vermeidung bzw. Minimierung von funktionsbezogenen Beeinträchtigungen dienen.

Tabelle 4: Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen

Maßnahme zur Vermeidung bzw. Minimierung	Schutzgut nach UVPG								
	Mensch	Pflanzen	Tiere	Fläche	Boden	Wasser	Klima / Luft	Landschaft	Kultur- und Sachgüter
Berücksichtigung der geltenden gesetzlichen Bestimmungen (Lärm)	X								
Wiederherstellung von Wegeverbindungen	X								
Schutz von wertvollen Lebensräumen durch Abschrankung		X	X					X	
Rodungs- bzw. Gehölzfällarbeiten außerhalb der Vegetationszeit/Brutzeit		X	X						
Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung nach Bauende		X			X			X	
Sachgerechter Umgang mit Boden					X				
Rekultivierung der Baustellenflächen / Bodenlockerung					X				
Schutzmaßnahmen bei Lagerung und Umgang mit wassergefährdeten Stoffen						X			
Behandlung von anfallendem Baustellenwasser						X			
Maßnahmen zum Grundwasserschutz						X			
Kontrolle von Bäumen und Schuppen vor der Fällung / Abriss			X						
Aufstellen Reptilienschutzzaun			X						

6 VARIANTENVERGLEICH

Der Vergleich der zu prüfenden vier Varianten wird nach den untersuchten Funktionen der Schutzgüter nach UVPG (Mensch, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) durchgeführt. Berücksichtigt werden hierbei bau-, anlagen- oder betriebsbedingte Auswirkungen, die zu wesentlichen Unterscheidungsmerkmalen der Varianten beitragen.

Zur vergleichenden Variantenprüfung wird, zunächst bezogen auf jede einzelne Projektauswirkung, eine Reihung (hellere Farbintensität) und abschließend eine Gesamtreihung nach folgenden Stufen durchgeführt:

4 Variante mit vergleichsweise hoher Beeinträchtigung

3 Variante mit vergleichsweise mittlerer Beeinträchtigung

2 Variante mit vergleichsweise geringer Beeinträchtigung

1 Variante mit vergleichsweise sehr geringer Beeinträchtigung

6.1 SCHUTZGÜTER NACH UVPG

6.1.1 SCHUTZGUT MENSCH

Tabelle 5: Variantenvergleich für das Schutzgut Mensch

Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 3	Variante 5	Variante Z1	Variante Z2
Immissionen (Lärm- und Schadstoffe) sowie Erschütterungen, baubedingt durch den Baustellenbetrieb	Die Belastungen sind auf die trassenspezifischen Bauzeiten beschränkt. Unter Berücksichtigung der geltenden gesetzlichen Bestimmungen sind bei allen Varianten keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten (i. S. dauerhafter Überschreitungen gesetzlicher Grenz- oder Richtwerte).			
Störung der Erholungs- und Freizeitnutzung (Wegeverbindung) baubedingt durch den Baustellenbetrieb	Durch den Baustellenbetrieb kann es zu einer Behinderung von Wegebeziehungen und der allgemeinen Zugänglichkeit bei allen Varianten kommen, als auch zu Lärm- und Schadstoffimmissionen sowie Erschütterungen. Betroffen ist insbesondere der lokale Geh- und Radweg östlich der L 1127. Die Beeinträchtigungen sind auf bestimmte Bauphasen beschränkt und treten dabei nicht dauerhaft auf. Unter Berücksichtigung der Wiederherstellung des lokalen Geh- und Radweges sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.			
Verlust von bestehenden Bauflächen (BP „Obere Schray“)	900 m² Neuorganisation des Verkehrskonzeptes erforderlich.	300 m² Neue Anbindung zum Gewerbegebiet erforderlich.	100 m² Nur Anpassung der Ein- und Ausfahrt zum Gewerbegebiet.	100 m² Nur Anpassung der Ein- und Ausfahrt zum Gewerbegebiet.
Reihung	*3*	*2*	*1*	*1*
Verlust von geplanten Bauflächen (B-Plan „Untere Schray“)	4.300 m²	12.100 m²	3.600 m²	3.600 m²
Reihung	*2*	*3*	*1*	*1*
Verlust von Erholungs- und Freizeiteinrichtungen (gärtnerisch genutzte Flächen), anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme und Isolation	<u>geringe Bedeutung:</u> 300 m² (Garten, Obstwiese)	<u>geringe Bedeutung:</u> 900 m² (Garten, Feldgarten, Obstwiese)	<u>geringe Bedeutung:</u> 210 m² (Garten, Obstwiese)	<u>geringe Bedeutung:</u> 210 m² (Garten, Obstwiese)
Reihung	*1*	*2*	*1*	*1*

Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 3	Variante 5	Variante Z1	Variante Z2
Lärmimmissionen, betriebsbedingt durch die Verlagerung des Immissionsbandes in bestehende bzw. geplante Siedlungsbereiche	Anschluss der K 1898 wird Richtung Nord verschoben. Heranrücken des Immissionsbandes der K 1898 an die Wohnbebauung von Leutenbach mit hoher Bedeutung.	Rampe B 14 Süd wird Richtung Süden verschoben. Heranrücken des Immissionsbandes an geplantes Bebauungsgebiet „Obere Schray“ von Winnenden. Anschluss der K 1898 wird Richtung Nord verschoben. Heranrücken des Immissionsbandes der K 1898 an die Wohnbebauung von Leutenbach mit hoher Bedeutung.	Keinen wesentliche Veränderung gegenüber der Bestandssituation	Anschluss der K 1898 wird Richtung Nord verschoben. Heranrücken des Immissionsbandes der K 1898 an die Wohnbebauung von Leutenbach mit hoher Bedeutung.
Reihung	*2*	*3*	*1*	*2*

Gesamtreihung	**3**	**4**	**1**	**2**

6.1.2 SCHUTZGUT PFLANZEN (BIOLOGISCHE VIELFALT)

Tabelle 6: Variantenvergleich für das Schutzgut Pflanzen (biologische Vielfalt)

Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 3	Variante 5	Variante Z1	Variante Z2
Verlust bzw. temporäre Beeinträchtigung von Lebensraum, baubedingt durch das Freimachen des Baufeldes	Die in Anspruch genommenen Flächen des Baufeldes können nach Bauende bei allen Varianten größtenteils rekultiviert und ihrem aktuellen Biotoptyp entsprechend kurzzeitig wiederhergestellt werden (Ruderalfluren, Wiesen-Ansaat, Buntbrache, Ackerflächen, noch junge Laubbäume bzw. Feldhecken). Rodungs- und Gehölzfällarbeiten sind außerhalb der Vegetationszeit zu erfolgen.			
Verlust von Lebensraum, anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme	Durch das Vorhaben sind bei allen Varianten nur Biotoptypen mittlerer bis sehr geringer Bedeutung betroffen. Als vergleichsweise wertgebend sind Biotoptypen mittlerer Bedeutung, die vorwiegend auf den Straßennebenflächen bestehen.			
	Gesamtfläche: 38.100 m² (davon 4.000 m² baurechtlicher Innenbereich und 34.100 m² baurechtlicher Außenbereich) Mittlere Bedeutung: 19.100 m² (33.41, Blumenwiesen-Einsaat, Schmetterlingssaum, 35.62, 35.63, 41.22, 43.10), 1 älterer Walnussbaum	Gesamtfläche: 40.300 m² (davon 3.500 m² baurechtlicher Innenbereich und 36.800 m² (baurechtlicher Außenbereich) Mittlere Bedeutung: 18.000 m² (33.41, Blumenwiesen-Einsaat, Schmetterlingssaum, 35.62, 35.63, 41.22, 43.10), 1 älterer Walnussbaum	Gesamtfläche: 38.400 m² (davon 3.500 m² baurechtlicher Innenbereich und 34.900 m² baurechtlicher Außenbereich) Mittlere Bedeutung: 18.300 m² (33.41, Blumenwiesen-Einsaat, Schmetterlingssaum, 35.62, 35.63, 41.22, 43.10)	Gesamtfläche: 39.500 m² (davon 3.300 m² baurechtlicher Innenbereich und 36.200 m² baurechtlicher Außenbereich) Mittlere Bedeutung: 19.200 m² (33.41, Blumenwiesen-Einsaat, Schmetterlingssaum, 35.62, 35.63, 41.22, 43.10)
Reihung	*2*	*1*	*1*	*2*
Gesamtreihung	**2**	**1**	**1**	**2**

6.1.3 SCHUTZGUT TIERE (BIOLOGISCHE VIELFALT)

Tabelle 7: Variantenvergleich für das Schutzgut Tiere (biologische Vielfalt)

Unter Berücksichtigung der vorliegenden Daten erfolgt lediglich eine Abschätzung eines möglichen Risikos.

<table>
<tr><th>Auswirkung und Wirkfaktor</th><th>Variante 3</th><th>Variante 5</th><th>Variante Z1</th><th>Variante Z2</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Tötungen bzw. Verletzungen, baubedingt durch das Freimachen des Baufeldes

Störungen, baubedingt durch Lärm- und Schadstoffimmissionen, optische Reize, Erschütterungen etc. durch Baustellenbetrieb</td><td colspan="4">Mit der Durchführung der Rodungs- und Gehölzfällarbeiten außerhalb der Brutzeit bzw. Aktivitätsphase sowie die Kontrolle von Bäumen (Walnussbaum) vor der Fällung und der Schuppen vor dem Abbruch, können mögliche Beeinträchtigungen durch Tötung bzw. Verletzung für potenzielle Vorkommen von Vögeln und Fledermäusen während der Bauzeit bei allen Varianten vermieden werden. Durch die Aufstellung eines Reptilienschutzzauns während des Baus können auch die Beeinträchtigungen für Vorkommen der Zauneidechse vermeiden bzw. minimiert werden.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Potenzielles Vorkommen von Boden- und Freibrütern wie Goldammer, Feldlerche (Feldflur, Gehölze auf Straßennebenflächen, Walnussbaum)

Potenzielles Vorkommen von Fledermäusen (Schuppen)

Potenzielle Vorkommen von Schmetterlingen (eingesäte Blumenwiese, Schmetterlingssaum, Säume, Ruderalflächen)

Potenzielles Vorkommen von Zauneidechse (trockenwarme Böschungen der B 14)</td></tr>
<tr><td>Anschluss der K 1898 wird Richtung Nordosten verschoben, dadurch zusätzlicher Verlust von Ruderalflächen als potentielle Habitatfläche</td><td>Rampe B 14 Süd wird Richtung Süden verschoben, dadurch Baufeldausdehnung in Feldflur / Gehölzflächen / Obstwiesenstreifen als potentielle Habitatfläche für Boden- und Freibrüter

Anschluss der K 1898 wird Richtung Nordosten verschoben, dadurch zusätzlicher Verlust von Ruderalflächen als potentielle Habitatfläche</td><td>Brückenneubau, dadurch Baufeldinanspruchnahme von Böschungsbereichen der B 14 als potentielle Habitatfläche für Zauneidechsen

Anschluss der K 1898 wird Richtung Nordosten verschoben, dadurch randlich kleiner Verlust von Ruderalflächen als potentielle Habitatfläche</td><td>Brückenneubau, dadurch Baufeldinanspruchnahme von Böschungsbereichen der B 14 als potentielle Habitatfläche für Zauneidechsen

Anschluss der K 1898 wird Richtung Nordosten verschoben, dadurch zusätzlicher Verlust von Ruderalflächen als potentielle Habitatfläche</td></tr>
<tr><td>Reihung</td><td>Risiko gegeben</td><td>Risiko erhöht gegeben</td><td>Risiko gegeben</td><td>Risiko erhöht gegeben</td></tr>
</table>

Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 3	Variante 5	Variante Z1	Variante Z2
Verlust von Lebensraum, anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme	Potentielle Habitate von Boden- und Freibrüter, wie Feldlerche und Goldammer (Feldflur, Gehölze auf Straßennebenflächen) Potentielle Habitate von Fledermäusen, Vögel (Freibrüter) (Schuppen, Walnussbaum, Feldhecken) Potentielle Habitate von Schmetterlingen (Säume, Ruderalflächen) Potentielle Habitate von Zauneidechse (trockenwarme Böschungen der B 14)			
	Anschluss der K 1898 wird Richtung Nordosten verschoben, dadurch zusätzlicher Verlust von Ruderalflächen als potentielle Habitatfläche	Rampe B 14 Süd wird Richtung Süden verschoben, dadurch zusätzlicher Verlust von Feldflur / Gehölzflächen / Obstwiesenstreifen als potentielle Habitatfläche für Boden- und Freibrüter Anschluss der K 1898 wird Richtung Nordosten verschoben, dadurch zusätzlicher Verlust von Ruderalflächen als potentielle Habitatfläche	Brückenneubau, dadurch zusätzlicher jedoch sehr geringer Verlust von Böschungsbereichen der B 14 als potentielle Habitatfläche für Zauneidechsen	Brückenneubau, dadurch zusätzlicher jedoch sehr geringer Verlust von Böschungsbereichen der B 14 als potentielle Habitatfläche für Zauneidechsen Anschluss der K 1898 wird Richtung Nordosten verschoben, dadurch zusätzlicher Verlust von Ruderalflächen als potentielle Habitatfläche
Reihung	*Risiko gegeben*	*Risiko erhöht gegeben*	*Risiko gegeben*	*Risiko erhöht gegeben*
Tötungen bzw. Verletzungen von Tieren, betriebsbedingt durch Straßenverkehr Störungen durch Lärmimmissionen, betriebsbedingt durch Straßenverkehr	Durch die bestehenden Straßen (B 14, L 1127, K 1898) ist der betreffende Lebensraum für Tiere bereits durch Zerschneidung und Lärmimmissionen stark vorbelastet.			
	Durch die Variante ist keine erkennbare Verschlechterung der aktuellen Situation zu erwarten	Durch die Variante ist keine erkennbare Verschlechterung der aktuellen Situation zu erwarten	Durch die Variante ist keine erkennbare Verschlechterung der aktuellen Situation zu erwarten	Durch die Variante ist keine erkennbare Verschlechterung der aktuellen Situation zu erwarten
Reihung	*Risiko gering*	*Risiko gering*	*Risiko gering*	*Risiko gering*

Gesamtreihung	**Risiko gegeben**	**Risiko erhöht gegeben**	**Risiko gegeben**	**Risiko erhöht gegeben**

6.1.4 SCHUTZGUT FLÄCHE

Tabelle 8: Variantenvergleich für das Schutzgut Fläche

Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 3	Variante 5	Variante Z1	Variante Z2
Gesamtflächeninanspruch-nahme, anlagenbedingt	38.100 m^2	40.300 m^2	38.400 m^2	39.500 m^2
Reihung	*1*	*4*	*2*	*3*
Verlust von landwirtschaftlichen Produktionsflächen (Vorrangflur Stufe I), anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme und Isolation	4.900 m^2	12.500 m^2 [9.500 m^2 + 3.000 m^2 (isolierte Fläche)]	4.600 m^2	4.700 m^2
Reihung	*2*	*3*	*1*	*1*
Gesamtreihung	**1**	**3**	**1**	**2**

6.1.5 SCHUTZGUT BODEN

Tabelle 9: Variantenvergleich für das Schutzgut Boden

Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 3	Variante 5	Variante Z1	Variante Z2
Beeinträchtigung von Bodenfunktionen, baubedingt durch Verdichtung	Durch das Befahren des Bodens mit Baumaschinen, der Lagerung von schweren Gegenständen etc. werden Bodenverdichtungen und damit verbundenen Bodenstrukturveränderungen verursacht. Beeinträchtigungen sind aufgrund der vorhandenen sehr verdichtungsempfindlichen Lößböden zu erwarten. Durch Maßnahmen zur Minimierung, insbesondere durch die Tiefenlockerung in vielbefahrenen Bereichen, kann die Beeinträchtigung soweit reduziert werden, dass keine wesentlichen Auswirkungen verbleiben.			
Verlust bzw. Minderung von Bodenfunktionen anlagenbedingt durch Versiegelung und nicht versiegelte Vorhabenbestandteile	Durch Versiegelung gehen Bodenfunktionen vollständig verloren. Durch nicht versiegelte Vorhabenbestandteile wie Straßennebenflächen, Erdwege werden die Bodenfunktionen in ihrer Funktionserfüllung gemindert (z.B. durch Bodenauftrag bzw. –abtrag). Ein Großteil der neuen Straßennebenflächen sind auf bereits vorbelasteten Böden (bestehenden Straßennebenflächen) geplant.			
➢ Neuversiegelung (unter Berücksichtigung von Entsiegelungspotential[4])	8.000 m² [11.500 m² – 3.500 m² (Entsiegelungspotential)]	11.200 m² [14.200 m² – 3.000 m² (Entsiegelungspotential)]	10.200 m² [11.600 m² – 1.400 m² (Entsiegelungspotential)]	10.100 m² [12.600 m² – 2.500 m² (Entsiegelungspotential)]
➢ nicht versiegelte Vorhabenbestandteile	4.500 m² [15.500 m²- 11.000 m² (vorbelastete Böden)]	6.300 m² [14.900 m²- 8.600 m² (vorbelastete Böden)]	5.400 m² [13.700 m²- 8.300 m² (vorbelastete Böden)]	5.300 m² [14.200 m²- 8.900 m² (vorbelastete Böden)]
Reihung	*1*	*3*	*2*	*2*
Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen betriebsbedingt durch Immissionen (Schadstoffe)	Es kommt nur in kurzen Streckenabschnitten, in denen die Trasse in bisher unvorbelastete Bereiche verläuft, zu einer dauerhaften Verschiebung der Immissionen infolge des betriebsbedingten Straßenverkehrs. Mit einer hohen Intensität wird die Wirkzone bis 10 m vom Fahrbahnrand belastet. Hier befinden sich i. d. R. Straßennebenflächen. Daher und aufgrund der vorkommenden pseudovergleyten Parabraunerde, mit einer geringen bis mittleren Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträge, sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu prognostizieren.			
Gesamtreihung	**1**	**3**	**2**	**2**

[4] Hierbei handelt es sich um mögliche Entsiegelungsflächen, sowohl innerhalb als auch außerhalb des geplanten Straßenkörpers der jeweiligen Variante.

6.1.6 SCHUTZGUT WASSER

Tabelle 10: Variantenvergleich für das Schutzgut Wasser

Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 3	Variante 5	Variante Z1	Variante Z2
Beeinträchtigung der Grundwasserqualität, baubedingt durch Stoffeintrag	Im Zuge des Baubetriebs können wassergefährdende Flüssigkeiten (z.B. Treibstoffe, Baustellenabwasser etc.) ins Grundwasser gelangen. Ein Großteil des Baufeldes liegt innerhalb der Wasserschutzgebietszone II, der restliche in Wasserschutzzone III des Wasserschutzgebietes „Tiefbrunnen Schwaikheimer Straße“ (WSG-Nr. 119074). Durch entsprechende Schutzmaßnahmen bei der Lagerung, dem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen auf der Baustelle sowie der ordnungsgemäßen Behandlung von ggf. anfallendem Baustellenwasser (Baugrubenabwasser) können Beeinträchtigungen für den Regelfall vermieden werden.			
Verlust der Grundwasserneubildung, anlagenbedingt durch Versiegelung	Innerhalb der Zone II des Wasserschutzgebietes darf das Straßenabflusswasser nicht versickert werden und bedarf einer gesonderten Behandlung. Straßenbautechnische Maßnahmen zum Grundwasserschutz nach RiStWag werden erforderlich (z. B. Breite Bankette, Schutzstreifen). Es verbleibt ein dauerhafter Verlust an natürlicher Versickerungsfläche.			
	8.000 m^2 [11.500 m^2 – 3.500 m^2 (Entsiegelungspotential)]	11.200 m^2 [14.200 m^2 – 3.000 m^2 (Entsiegelungspotential)]	10.200 m^2 [11.600 m^2 – 1.400 m^2 (Entsiegelungspotential)]	10.100 m^2 [12.600 m^2 – 2.500 m^2 (Entsiegelungspotential)]
Reihung	*1*	*3*	*2*	*2*
Flächeninanspruchnahme von Schutzgebieten nach Wasserrecht, anlagenbedingt	Die Gesamtbauwerke aller Straßenvarianten liegen komplett in der Zone II bzw. III des Wasserschutzgebietes „Tiefbrunnen Schwaikheimer Straße“ (WSG-Nr. 119074).			
➢ WSG Schutzzone II	3.900 m^2 [25.800 m^2 – 21.900 m^2 (bestehender Straßenkörper, Bebauung)]	7.400 m^2 [25.300 m^2 – 17.900 m^2 (bestehender Straßenkörper, Bebauung)]	4.400 m^2 [28.900 m^2 – 24.500 m^2 (bestehender Straßenkörper, Bebauung)]	3.600 m^2 [26.600 m^2 – 23.000 m^2 (bestehender Straßenkörper, Bebauung)]
➢ WSG Schutzzone III	3.500 m^2 [12.300 m^2 – 8.800 m^2 (bestehender Straßenkörper, Bebauung)]	4.100 m^2 [15.000 m^2 – 10.900 m^2 (bestehender Straßenkörper, Bebauung)]	1.500 m^2 [9.500 m^2 – 8.000 m^2 (bestehender Straßenkörper, Bebauung)]	3.100 m^2 [12.900 m^2 – 9.800 m^2 (bestehender Straßenkörper, Bebauung)]
Reihung	*2*	*3*	*2*	*1*

Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 3	Variante 5	Variante Z1	Variante Z2
Beeinträchtigung der Grundwasserqualität, betriebsbedingt durch Stoffeintrag	Innerhalb der Zone II des Wasserschutzgebietes darf das Straßenabflusswasser nicht versickert werden und bedarf einer gesonderten Behandlung. Straßenbautechnische Maßnahmen zum Grundwasserschutz nach RistWag werden erforderlich (z. B. Breite Bankette, Schutzstreifen). Somit können Beeinträchtigungen für den Regelfall vermieden werden.			
Gesamtreihung	**1**	**3**	**2**	**1**

6.1.7 SCHUTZGUT KLIMA / LUFT

Tabelle 11: Variantenvergleich für das Schutzgut Klima / Luft

Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 3	Variante 5	Variante Z1	Variante Z2
Verlust von klimaaktiven Flächen, anlagenbedingt durch Versiegelung	Durch Ausbau von Straßen und Wege findet eine dauerhafte Flächenversiegelung statt, die nicht gemindert werden kann. Sie führt zu einem Verlust von Kaltluftentstehungsflächen.			
	8.000 m^2 [11.500 m^2 – 3.500 m^2 (Entsiegelungspotential)]	11.200 m^2 [14.200 m^2 – 3.000 m^2 (Entsiegelungspotential)]	10.200 m^2 [11.600 m^2 – 1.400 m^2 (Entsiegelungspotential)]	10.100 m^2 [12.600 m^2 – 2.500 m^2 (Entsiegelungspotential)]
Reihung	*1*	*3*	*2*	*2*
Gesamtreihung	**1**	**3**	**2**	**2**

6.1.8 SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Tabelle 12: Variantenvergleich für das Schutzgut Landschaft

Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 3	Variante 5	Variante Z1	Variante Z2
Verlust von prägenden Landschaftsstrukturen, baubedingt durch das Freimachen des Baufeldes	Die in Anspruch genommenen Flächen des Baufeldes können nach Bauende größtenteils rekultiviert und ihrem aktuellen Biotoptyp entsprechend wiederhergestellt werden (Laubbäume, Feldhecken).			
Verlust von prägenden Landschaftsstrukturen, anlagenbedingt durch Flächeninanspruchnahme	Durch das Vorhaben sind bei allen Varianten nur prägende Landschaftselemente mittlerer bis geringer Bedeutung betroffen. Die betroffenen Landschaftsstrukturen kommen vorwiegend auf den Straßennebenflächen vor.			
	Mittlere Bedeutung: 1.900 m^2 (Gehölzflächen), 14 Laubbäume, 1 Walnussbaum	Mittlere Bedeutung: 1.800 m^2 (Gehölzflächen), 12 Laubbäume, 1 Walnussbaum	Mittlere Bedeutung: 1.900 m^2 (Gehölzflächen), 5 Laubbäume	Mittlere Bedeutung: 1.900 m^2 (Gehölzflächen), 9 Laubbäume
Reihung	*1*	*1*	*1*	*1*
Oberflächenverfremdung und Maßstabsveränderung, anlagenbedingt durch Gesamtbauwerk	Es handelt sich bei allen Varianten um einen Ausbau mit nur geringfügigen baulichen Veränderungen. Zudem besitzt der Landschaftsbereich nur eine geringe Bedeutung hinsichtlich der Funktion „Eigenart der Landschaft“.			
	K 1 Nord wird in zwei Einmündungen geteilt. Anschluss der K 1898 wird Richtung Nordosten verschoben. Geringfügiges Heranrücken der Trasse in Einschnittslage an Wohnbebauung von Leutenbach. K 2 Süd wird zum Turbokreisverkehr ausgebaut und leicht Richtung Süden versetzt.	K 1 Nord wird in zwei Einmündungen geteilt Anschluss der K 1898 wird Richtung Nordosten verschoben. Geringfügiges Heranrücken der Trasse in Einschnittslage an Wohnbebauung von Leutenbach. K2 Süd wird Richtung Südost verschoben. Verlängerung der B14 Rampe.	Lage des K1 Nord und K 2 Süd bleiben unverändert. Brückenbauwerk und L 1127 werden verbreitert.	K 1 Nord wird in zwei Einmündungen geteilt Anschluss der K 1898 wird Richtung Nordosten verschoben. Geringfügiges Heranrücken der Trasse in Einschnittslage an Wohnbebauung von Leutenbach. Lage des K 2 Süd bleibt unverändert. Brückenbauwerk und L 1127 werden verbreitert.

Auswirkung und Wirkfaktor	Variante 3	Variante 5	Variante Z1	Variante Z2
Reihung	*2*	*3*	*1*	*2*
Gesamtreihung	**2**	**3**	**1**	**2**

6.2 SCHUTZGUTÜBERGREIFENDER VARIANTENVERGLEICH

Die Zusammenführung der schutzgutbezogenen Reihungen und damit die Gesamtbewertung der Varianten werden in nachfolgender Tabelle dargestellt. Ausgenommen hiervon wird das Schutzgut Tiere, da aufgrund der vorliegenden Daten lediglich eine Risikoabschätzung durchgeführt wurde.

Tabelle 13: Schutzgutübergreifender Variantenvergleich

Schutzgüter nach UVPG	Varianten			
	Variante 3	Variante 5	Variante Z1	Variante Z2
Mensch	3	4	1	2
Pflanzen (biologische Vielfalt)	2	1	1	2
Tiere (biologische Vielfalt)	Risiko gegeben	Risiko erhöht gegeben	Risiko gegeben	Risiko erhöht gegeben
Fläche	1	3	1	2
Boden	1	3	2	2
Wasser	1	3	2	1
Klima / Luft	1	3	2	2
Landschaft	2	3	1	2
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Nicht betroffen			
Gesamtreihung	**2**	**4**	**1**	**3**

6.3 FAZIT DES VARIANTENVERGLEICHS

Für alle vier Varianten gilt, dass, nach derzeitigem Kenntnisstand (ohne konkrete Begutachtung der veränderten Lärmsituation), keine Überschreitungen immissionsschutzrechtlicher Grenzwerte oder sonstiger rechtlicher Vorgaben bezüglich einer Verschlechterung der menschlichen Gesundheit zu prognostizieren sind.

Bedingt durch eine zu geringe Datenlage erfolgt für das Schutzgut Tiere lediglich eine Abschätzung eines möglichen Risikos bezüglich zu erwartender Beeinträchtigungen.

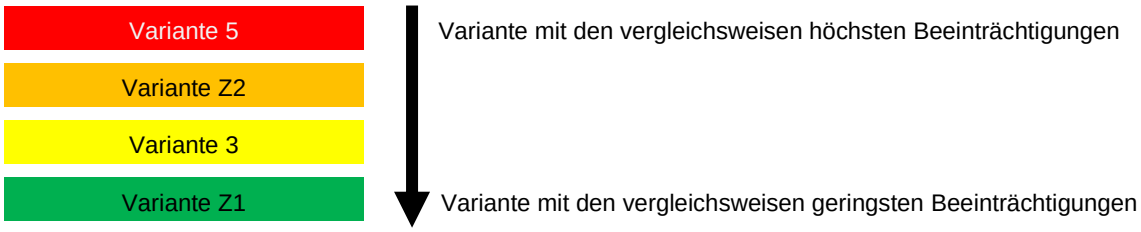
Für die untersuchten Schutzgüter mit planungsrelevanten Unterscheidungsmerkmalen zeigt sich deutlich, dass sich die Variante 5 als vergleichsweise ungünstigste Variante darstellt.

Dagegen stellt sich der Vergleich der Varianten 3, Z1 und Z2 schwieriger dar. Dies bedingt sich insbesondere aufgrund der verhältnismäßigen Ähnlichkeit der Planungsvarianten auf zumeist gleichen räumlichen Standortbedingungen bzw. Bedeutungsbewertung der Funktionen der betrachteten Schutzgüter. Oftmals waren für die zu erwartenden

Auswirkungen auch nur sehr geringe flächenmäßige Unterschiede herauszuarbeiten. Aufgrund dessen sind die Varianten bezogen auf die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser und Klima / Luft nahezu gleich zu bewerten. Gewisse Unterschiede lassen sich für die Schutzgüter Mensch, Pflanzen sowie Landschaft bestimmen.

Unter Berücksichtigung der herausgearbeiteten, darstellbaren Unterschiede der Varianten, ergibt sich für die Variante Z1 in der Gesamtschau die vergleichsweisen geringsten Beeinträchtigungen. Nur sehr wenig ungünstiger stellt sich Variante 3 dar. Danach folgt die Variante Z2. Deutlich ungünstiger ist die Variante 5 zu beurteilen.

Aus fachlicher Sicht ergibt sich insgesamt folgende Reihung der untersuchten Varianten:



7 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Anlass

Das Regierungspräsidium Stuttgart plant an der B 14, Anschlussstelle Winnenden-West, einen Umbau der Rampenfußpunkte. Aufgrund von Leistungsfähigkeitsdefiziten in den Spitzenstunden treten hier in den abendlichen Hauptverkehrszeiten Rückstauungen bis weit auf die Hauptfahrbahn der B 14 auf. Dies führt regelmäßig zu gefährlichen Situationen. Es wurden vier Planungsvarianten auf einem Vorplanungsstadium ausgearbeitet (Varianten 3, 5, Z1 und Z2, vgl. KARAJAN INGENIEURE, 2021).

Aufgabenstellung

Im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) waren diese vier Varianten vergleichend hinsichtlich der Schutzgüter des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG) zu untersuchen.

Raumanalyse

Die Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltzustandes basierten auf der Auswertung vorhandener Unterlagen sowie der Kartierung der Biotoptypen.

Im Südosten ragen Wohnbauflächen und Flächen für Gemeinbedarf der Gemeinde Leutenbach in den Untersuchungsraum hinein. Auf Winnender Gemarkung sind gewerbliche Bauflächen („Obere Schray“) vorhanden. Im südlichen Untersuchungsgebiet ist das gemischte Baugebiet „Untere Schray“ geplant (ggf. auch „Urbanes Gebiet“). Öffentliche Freizeit- und Erholungseinrichtungen kommen nicht vor.

Südlich der B 14 bzw. der L 1127 sind vorrangig Ackerflächen gegeben. Im südöstlichen Bereich kommen eingestreut noch Feldgärten und Baumschulquartiere vor. Die Straßenböschungen der B 14 und der L 1127 sind als Ruderalvegetation ausgeprägt. Bei ausreichender Breite wurden Gehölze heckenartig angepflanzt. Nordwestlich der L 1127 ist der angrenzenden Wohnbebauung eine Baumreihe mit älteren Birnbäumen vorgelagert. Östlich der K 1898 sind größere Straßenebenflächen vorhanden, die sich steil abfallend bis zur Einfahrt der B 14 in den Tunnel hin erstrecken. Die eher schütter bewachsenen Böschungsflächen sind sehr locker von Sträuchern bestanden. Im Untersuchungsraum kommen keine naturschutzrechtlichen Schutzgebiete vor.

Informationen zu vorkommenden planungsrelevanten Tierarten liegen nur begrenzt für die Vogelarten Feldlerche und Goldammer sowie kleinflächig für die Zauneidechse vor.

Die Straßen (B 14, L 1127; K 1898) sowie die Siedlungskörper von Winnenden und Leutenbach wirken als zerschneidende Elemente, die die Landschaft des Untersuchungsraumes in mehrere kleinen Räume aufteilen. Nach der Wirtschaftsfunktionskarte sind die Nutzflächen als Vorrangflur I eingestuft.

Der gesamte Untersuchungsraum ist der geologischen Einheit Lößlehm zuzuordnen. Es hat sich tiefgründige Parabraunerde, häufig pseudovergleyt, gebildet.

An hydrogeologischer Einheit kommt die sog. Grabfeld-Formation (Gipskeuper) vor, die von Lößsediment überdeckt ist. Das Untersuchungsgebiet befindet sich vollständig in der Zone II bzw. III des Wasserschutzgebietes „Tiefbrunnen Schwaikheimer Straße“.

Die auf den Freiland-Klimatopen gebildete Kaltluft strömt in die relative Tieflage des weiter südlich gelegenen Zipfelbachtal und wird, dem topografischen Gefälle folgend, in westliche Richtung nach Schwaikheim abtransportiert.

Im urban geprägten Untersuchungsraum befinden sich nur wenig landschaftsprägende Strukturelemente in Form des Obstwiesenstreifens im Norden, des älteren Walnussbaums im Süden und der Heckenstrukturen entlang der Straßen. Im Untersuchungsgebiet sind keine Kultur- und Sachgüter bekannt.

Beschreibung der Varianten

Variante 3: Umbau des Kontenpunktes K1 Nord in zwei signalisierte Einmündungen und Umbau des K2 Süd in einen Turbokreisverkehr.

Variante 5: Umbau des K1 Nord in zwei signalisierte Einmündungen und Umbau des K2 Süd in einen vollsignalisierten Knotenpunkt und Verschiebung in Richtung Südosten.

Variante Z1: Umbau des K1 Nord in einen vollsignalisierten Knotenpunkt an bisheriger Stelle und Umbau des K2 Süd in einen vollsignalisierten Knotenpunkt an bisheriger Stelle mit Neubau Brückenbauwerk.

Variante Z2: Umbau des K1 Nord in 2 signalisierte Einmündungen und Umbau des K2 Süd in einen vollsignalisierten Knotenpunkt an bisherige Stelle mit Neubau Brückenbauwerk.

Wirkungsanalyse

Die Wirkfaktoren werden in bau-, anlagen- sowie betriebsbedingte Wirkungen differenziert. Anlagenbedingte Wirkungen werden durch den Straßenkörper selbst hervorgerufen. Betriebsbedingte Wirkungen gehen vom Straßenverkehr und der Unterhaltung der Straße aus. Zeitlich auf die Bauphase des Vorhabens begrenzt sind die baubedingten Wirkungen.

Variantenvergleich

Unter Berücksichtigung der herausgearbeiteten, darstellbaren Unterschiede der Varianten, ergibt sich für die Variante Z1 in der Gesamtschau die vergleichsweisen geringsten Beeinträchtigungen. Nur sehr wenig ungünstiger stellt sich Variante 3 dar. Danach folgt die Variante Z2. Deutlich ungünstiger ist die Variante 5 zu beurteilen.



8 LITERATUR

BÜRO BÄSSLER (2003): Landschaftsplan GVV Winnenden + Gemeinde Berglen. Entwurf 1. Fortschreibung 2015. Fellbach.

FROELICH & SPORBECK et al. (O. J.): Entwicklung von Methoden zur Umsetzung der Anforderungen aus dem UVPG und dem BNatSchG auf der Ebene der Linienfindung (Richtlinien UVS) sowie Entwicklung von Darstellungsformen für Umweltverträglichkeitsstudien. Gutachten F+E Projekt Nr. 02.0236/2003/LR.

KARAJAN INGENIEURE (2021): Erläuterungsbericht und Pläne zur Vorplanung B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West (RPS57). Stuttgart.

LANDESANSTALT FÜR ENTWICKLUNG DER LANDWIRTSCHAFT UND DER LÄNDLICHEN RÄUME (2021): Daten der Digitalen Flurbilanz. Schwäbisch Gmünd.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG [HRSG.] (2018): Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG [HRSG.] (2002): Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württembergs – mit naturschutzfachlicher Beurteilung. Karlsruhe.

LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG (2015): Neubau der B 14 zwischen Winnenden und Backnang – Nördlicher Bauabschnitt – Standorte zur Entsorgung überschüssiger Erdmassen. Artenschutzrechtliche Überprüfung. Schorndorf.

ÖKOLOGIE PLANUNG FORSCHUNG (2015): Bebauungspläne „Obere Schray“, Stadt Winnenden und „Ziegelei“, Gemeinde Leutenbach. Zusammenfassung und Aktualisierung Artenschutzrechtlicher Gutachten zum ehemaligen „Pfleiderer-Areal“ aus den Jahren 2021 – 2015. Ludwigsburg.

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART, (1999): Planfeststellungsbeschluss Neubau der B 14 zwischen Winnenden und Backnang, 1. Bauabschnitt Winnenden – Nellmersbach. Stuttgart.

SOMBRUTZKI, ARNOLD (2015): Endbericht. Avifaunistische Bestandserhebung von Offenlandarten im Rahmen des Flurneuordnungsverfahren Leutenbach / Winnenden (B 14) (Rems-Murr-Kreis). Alfdorf-Pfahlbronn.

SPORBECK, O. et al. (1997): Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung der Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben. Hrsg. FGSV-Schriftenreihe.

STADTENTWICKLUNGSAMT DER STADT WINNENDEN (2005): Flächennutzungsplan für den Gemeindeverwaltungsverband Winnenden und die Gemeinde Berglen 2000 – 2015. Winnenden.

VERBAND REGION STUTTGART (1999):
Landschaftsrahmenplan. Stuttgart.

VERBAND REGION STUTTGART (2009):
Regionalplan vom 22.07.2009. Stuttgart.

Gesetze / Rechtsverordnungen

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBI. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBI. I S. 306).

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 17. Mai 2013 (BGBI. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873).

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBI. I S.2542), zuletzt geändert durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBI.I S 1328).

Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg (DSchG) vom 6. Dezember 1983 (GBI. S. 797), zuletzt geändert durch Artikel 37 der Verordnung vom 23. Februar 2017 (GBI S. 99).

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540)

Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) vom 14. Dezember 2004, (GBI. S. 809), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBI S. 1233).

Umweltschadensgesetz (USchadG) vom 5.März 2021 (BGBI. I S. 346)

Umweltverwaltungsgesetz (UVwG) vom 25. November 2014 (GBI. S. 592), zuletzt geändert durch Artikel 46 des Gesetzes vom Februar 2020 (GBI. S. 37)

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBI. I S. 2585), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 19. Juni 2020 (BGBI. I S. 1408).

Wassergesetz (WG) vom 03. Dezember 2013 (GBI. S. 389), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233).

Internet

LEOBW: Karte in https://www.leo-bw.de/web/guest/kartenbasierte-suche (Internetabfrage Mai 2021)



LUBW: Daten- und Kartendienst der LUBW in https://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/41531/ (Internetabfrage Mai 2021)

LGL: Geoportal BW in https://www.geoportal-bw.de/geoportal/opencms/de/index.html (Internetabfrage Mai 2021)

LGRB: Kartenviewer in http://maps.lgrb-bw.de/ (Internetabfrage Mai 2021)

Verband Region Stuttgart: Landschaftsrahmenplan in https://www.region-stuttgart.org/aufgaben-und-projekte/landschaftsplanung/landschaftsrahmenplan/klima/ (Abfrage Mai 2021)

ANHANG

ANLAGE 1:
Parameter und Kriterien zur Ermittlung der Bedeutung der Schutzgüter nach UVPG und ihrer Funktionen

1. SCHUTZGUT MENSCH (INSBESONDERE DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT)

1.1 FUNKTION: WOHNEN

Nutzungen	Bedeutung
Reine und allgemeine Wohnbauflächen, ruhebedürftige Flächen für den Gemeinbedarf (z. B. Krankenhäuser, Schulen, Kur- Altenheime), ruhebedürftige Grünflächen (Parkanlagen, Friedhöfe, Kleingärten) und Sondergebiete, die der Erholung dienen (z. B. Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete), ohne bestehender Lärmbelastung.	sehr hoch
Reine und allgemeine Wohnbauflächen, ruhebedürftige Flächen für den Gemeinbedarf (z. B. Krankenhäuser, Schulen, Kur- Altenheime), ruhebedürftige Grünflächen (Parkanlagen, Friedhöfe, Kleingärten) und Sondergebiete, die der Erholung dienen (z. B. Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete), mit bestehender Lärmbelastung. Gemischte Bauflächen ohne bestehende Lärmbelastung.	hoch
Flächen für den Gemeinbedarf und Sonderbauflächen ohne besonders Ruhebedürfnis (z. B. Sportstätten, Feuerwehr) ohne Lärmbelastung. Gemischte Bauflächen mit bestehender Lärmbelastung.	mittel
Flächen für den Gemeinbedarf und Sonderbauflächen ohne besonders Ruhebedürfnis (z. B. Sportstätten, Feuerwehr) mit bestehender Lärmbelastung. Gewerbliche Bauflächen ohne bestehende Lärmbelastung.	gering
Gewerbliche Bauflächen mit bestehender Lärmbelastung. Keine Siedlungsflächen im USG vorhanden	sehr gering

1.2 FUNKTION: FREIZEIT UND ERHOLUNG

Kriterien	Bedeutung				
	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
<u>Flächige Bedeutung</u>					
Erholungsraum	Naturschutzrechtliche Schutzgebiete (FFH-Gebiet, LSG, etc.) Gesetzlicher Erholungswald und Erholungswald Stufe 1a	Naturpark, Erholungswald 1b	Bereich für die Erholung Erholungswald 2		
Erreichbarkeit (Entfernungszonen vom Siedlungsrand) in Meter	Zone 1 < 400	Zone 2 400 - 800	Zone 3 800 – 1.200	Zone 4 1.200 – 1.600	Zone 5 > 1.600

Kriterien	Bedeutung				
	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
Lineare bzw. punktuelle Bedeutung					
Wegeverbindungen	regionale Wander- und Radwege kommen häufig vor	regionale Wander- und Radwege kommen vor	lokale Spazier- und Radwege mit Verbindungsmöglichkeit	lokale Spazier- und Radwege ohne Verbindungsmöglichkeit	keine Spazier- und Radwege vorhanden
Erholungsinfrastruktur	sehr häufig vorhanden	häufig vorhanden	vereinzelt vorhanden	nur wenig vorhanden	nicht vorhanden
Ruhebereiche	ruhiger Landschaftsraum, die landschaftsbezogene Erholung wird durch keine Störungen beeinträchtigt	weitgehend ruhiger Landschaftsraum, die landschafts-bezogene Erholung wird nur durch zeitweise auftretende Störungen beeinträchtigt	die landschaftsbezogene Erholung wird durch auftretende Störungen beeinträchtigt	Die landschaftsbezogene Erholung wird durch Störungen deutlich beeinträchtigt	Die landschaftsbezogene Erholung wird durch Störungen überlagert

2. SCHUTZGUT PFLANZEN

2.1 FUNKTION: LEBENSRAUM FÜR PFLANZEN

Die Einstufung der Bedeutung erfolgt anhand der Wertstufen nach BREUNIG, 2005 (Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Bauleitplanung).

Nr.	Biotoptypen	Feinmodul[5] (Wertspanne[6])	Wertstufe	Bedeutung[7]
1	**Gewässer**			
11.11	Sickerquelle (Biotoptyp wird nicht bewertet, Bewertung erfolgt über die Vegetation, z. B. Nasswiese)			
11.12	Sturz- oder Fließquelle	19-**38**-53	V	sehr hoch
11.13	Tümpelquelle	24-**48**-57	V	sehr hoch
11.14	Karstquelltopf	27-**53**-57	V	sehr hoch
11.20	Naturferne Quelle	4-**8**-27	II	gering
12.10	Naturnaher Bachabschnitt [alle Untertypen]	18-**35**-53	V	sehr hoch

[5] Quelle: Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung - ÖKVO) vom 19. Dezember 2010

[6] Fette Werte=Normalwerte

[7] Bedeutung (Quelle: BREUNIG, 2005):

keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung	Wertstufe I	Wertspanne 1-4
geringe naturschutzfachliche Bedeutung	Wertstufe II	Wertspanne 5-8
mittlere naturschutzfachliche Bedeutung	Wertstufe III	Wertspanne 9-16
hohe naturschutzfachliche Bedeutung	Wertstufe IV	Wertspanne 17-32
sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung	Wertstufe V	Wertspanne 33-64

Nr.	Biotoptypen	Feinmodul[5] (Wert-spanne[6])	Wert-stufe	Bedeu-tung[7]
12.21	Mäßig ausgebauter Bachabschnitt	8-**16**-35	III	mittel
12.22	Stark ausgebauter Bachabschnitt	4-**8**-16	II	gering
12.30	Naturnaher Flussabschnitt	18-**35**-53	V	sehr hoch
12.41	Mäßig ausgebauter Flussabschnitt	8-**16**-35	III	mittel
12.42	Stark ausgebauter Flussabschnitt	4-**8**-16	II	gering
12.51	Schifffahrtskanal	2-**8**-16	II	gering
12.52	Mühlkanal	2-**8**-27	II	gering
12.53	Hochwasserentlastungskanal	2-**8**-16	II	gering
12.54	Abwasserkanal	1-**4**	I	sehr gering
12.55	Kraftwerkskanal	2-**8**-16	II	gering
12.60	Graben	3-**13**-27	III	mittel
12.61	Entwässerungsgraben	3-**13**-27	III	mittel
12.62	Bewässerungsgraben	3-**13**-27	III	mittel
13.11	Natürliches Stillgewässer im Moor	51-**64**	V	sehr hoch
13.12	Anthropogenes Stillgewässer im Moor	15-**30**-45	IV	hoch
13.20	Tümpel oder Hüle	13-**26**-53	IV	hoch
13.30	Altarm oder Altwasser [alle Untertypen]	21-**42**-53	V	sehr hoch
13.42	Naturnahe Flachwasserzone des Bodensees	27-**53**-64	V	sehr hoch
13.43	Tiefenwasserzone des Bodensees	**64**	V	sehr hoch
13.80a	Naturnahe Bereiche eines natürlichen Stillgewässers	27-**53**-64	V	sehr hoch
13.80b	Naturnahe Bereiche eines anthropogenen Stillgewässers	17-**30**-53	IV	hoch
13.91a	Naturferner Bereich eines Sees, Weihers oder Teichs	8-**11**-24	III	mittel
13.91b	Klärteich oder Absetzteich (technisches Bauwerk)	**1**	I	sehr gering
13.92	Naturfernes Kleingewässer	1-**4**-12	I	sehr gering
2	**Terrestrisch-morphologische Biotoptypen**			
21.11	Natürlich offene Felsbildungen	27-**53**-64	V	sehr hoch
21.12	Anthropogen freigelegte Felsbildung (Steinbrüche, Felsanschnitte)	4-**23**-41	IV	hoch
21.20	Steilwand aus Lockergestein [alle Untertypen]	4-**23**-41	IV	hoch
21.30	Offene natürliche Gesteinshalde [alle Untertypen]	27-**53**-64	V	sehr hoch
21.41	Anthropogene Gesteinshalde	2-**23**-42	IV	hoch
21.42	Anthropogene Erdhalde, lehmige oder tonige Aufschüttung	2-**4**	I	sehr gering
21.50	Kiesige oder sandige Abbaufläche beziehungsweise Aufschüttung [alle Untertypen]	2-**4**-12	I	sehr gering
21.60	Rohbodenfläche, lehmige oder tonige Abbaufläche	2-**4**-12	I	sehr gering
22.11	Höhle	27-**53**-64	V	sehr hoch
22.12	Stollen	9-**22**-53	IV	hoch
23.20	Steinriegel	11-**23**-41	IV	hoch
23.30	Lesesteinhaufen	11-**23**-41	IV	hoch
23.40	Trockenmauer	11-**23**-41	IV	hoch
23.50	Verfugte Mauer oder Treppe [alle Untertypen]	**1**-11	I	sehr gering
3	**Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen**			
31.11	Natürliches Hochmoor	51-**64**	V	sehr hoch
31.12	Naturferner Hochmoorbereich (offener Abtorfungsbereich)	**8**-24	II	gering
31.20	Natürliches Übergangs- oder Zwischenmoor	51-**64**	V	sehr hoch

Nr.	Biotoptypen	Feinmodul[5] (Wert-spanne[6])	Wert-stufe	Bedeu-tung[7]
31.31	Moor-Regenerationsfläche (Hochmoor-Regene-ration auf Torfstich)	25-**39**-50	V	sehr hoch
31.32	Heidestadium eines Moors	22-**35**-64	V	sehr hoch
32.10	Kleinseggen-Ried basenarmer Standorte [alle Untertypen]	22-**40**-53	V	sehr hoch
32.20	Kleinseggen-Ried basenreicher Standorte [alle Untertypen]	22-**40**-53	V	sehr hoch
32.31	Waldsimsen-Sumpf	10-**17**-24	IV	hoch
32.32	Schachtelhalm-Sumpf	11-**19**-39	IV	hoch
32.32	Sonstiger Waldfreier Sumpf	11-**19**-39	IV	hoch
33.10	Pfeifengras-Streuwiese	22-**40**-53	V	sehr hoch
33.20	Nasswiesen [alle Untertypen]	14-**26**-39	IV	hoch
33.30	Flutrasen	14-**26**-39	IV	hoch
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	8-**13**-19	III	mittel
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	12-**21**-32	IV	hoch
33.44	Montane Wirtschaftswiese mittlerer Standorte	14-**26**-39	IV	hoch
33.51	Magerweide mittlerer Standorte	12-**21**-32	IV	hoch
33.52	Fettweide mittlerer Standorte	8-**13**-19	III	mittel
33.60	Intensivgrünland oder Grünlandansaat	**6**	II	gering
33.61	Intensivwiese als Dauergrünland	**6**	II	gering
33.62	Rotationsgrünland oder Grünlandansaat	**5**	II	gering
33.63	Intensivweide	**6**	II	gering
33.70	Trittpflanzenbestand [alle Untertypen]	**4**-12	I	sehr gering
33.80	Zierrasen	**4**-12	I	sehr gering
34.20	Vegetation einer Kies-, Sand- oder Schlamm-bank [alle Untertypen]	12-**26**-64	IV	hoch
34.30	Quellflur [alle Untertypen]	23-**38**-53	V	sehr hoch
34.40	Kleinröhricht	11-**19**-46	IV	hoch
34.51	Ufer-Schilfröhricht	11-**19**-53	IV	hoch
34.52	Land-Schilfröhricht	11-**19**-44	IV	hoch
34.53	Rohrkolben-Röhricht	11-**19**-53	IV	hoch
34.54	Teichbinsen-Röhricht	11-**19**-53	IV	hoch
34.55	Röhricht des Großen Wasserschwadens	11-**17**-48	IV	hoch
34.56	Rohrglanzgras-Röhricht	11-**17**-48	IV	hoch
34.57	Schneiden-Ried	21-**35**-57	V	sehr hoch
34.58	Teichschachtelhalm-Röhricht	11-**19**-53	IV	hoch
34.59	Sonstiges Röhricht	11-**19**-53	IV	hoch
34.61	Steifseggen-Ried	11-**19**-53	IV	hoch
34.62	Sumpfseggen-Ried	10-**17**-48	IV	hoch
34.63	Schlankseggen-Ried	11-**19**-53	IV	hoch
34.64	Wunderseggen-Ried	21-**35**-57	V	sehr hoch
34.65	Schnabelseggen-Ried	17-**28**-57	IV	hoch
34.66	Blasenseggen-Ried	11-**19**-53	IV	hoch
34.67	Rispenseggen-Ried	14-**24**-53	IV	hoch
34.68	Kammseggen-Ried	11-**19**-53	IV	hoch
34.69	Sonstiges Großseggen-Ried	11-**19**-53	IV	hoch
35.11	Nitrophytische Saumvegetation	10-**12**-21	III	mittel
35.12	Mesophytische Saumvegetation	11-**19**-53	IV	hoch
35.20	Saumvegetation trockenwarmer Standorte	23-**39**-57	V	sehr hoch
35.30	Dominanzbestand	6-**8**	II	gering
35.41	Hochstaudenflur quelliger, sumpfiger, mooriger Standorte	11-**19**-39	IV	hoch
35.42	Gewässerbegleitende Hochstaudenflur	11-**19**-39	IV	hoch
35.43	Sonstige Hochstaudenflur	10-**16**-27	III	mittel
35.50	Schlagflur	**14**	III	mittel

Nr.	Biotoptypen	Feinmodul[5] (Wert-spanne[6])	Wert-stufe	Bedeu-tung[7]
35.60	Pionier- und Ruderalvegetation	9-**11**-18	III	mittel
35.61	Annuelle Ruderalvegetation	9-**11**-15	III	mittel
35.62	Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte	12-**15**-35	III	mittel
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	9-**11**-18	III	mittel
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	8-**11**-15	III	mittel
35.65	Pioniervegetation auf Sonderstandorten	9-**15**-41	III	mittel
36.10	Feuchtheide	22-**37**-50	V	sehr hoch
36.20	Zwergstrauchheide	22-**37**-50	V	sehr hoch
36.30	Wacholderheide	22-**37**-50	V	sehr hoch
36.40	Magerrasen bodensaurer Standorte	17-**30**-42	IV	hoch
36.41	Borstgrasrasen	22-**37**-50	V	sehr hoch
36.42	Flügelginsterweide	22-**37**-50	V	sehr hoch
36.43	Besenginsterweide	22-**37**-50	V	sehr hoch
36.50	Magerrasen basenreicher Standorte	17-**30**-42	IV	hoch
36.61	Sandrasen kalkhaltiger Standorte	28-**47**-57	V	sehr hoch
36.62	Sandrasen kalkfreier Standorte	22-**37**-50	V	sehr hoch
36.70	Trockenrasen	22-**37**-50	V	sehr hoch
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	**4**-8	I	sehr gering
37.12	Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Stand-orte	9-**12**-23	III	mittel
37.13	Acker mit Unkrautvegetation basenarmer Stand-orte	9-**12**-23	III	mittel
37.20	Mehrjährige Sonderkultur [alle Untertypen]	**4**-12	I	sehr gering
37.30	Feldgarten (Grabeland)	**4**-8	I	sehr gering
4	**Gehölzbestände und Gebüsche**			
41.10	Feldgehölz	10-**17**-27	IV	hoch
41.21	Feldhecke trockenwarmer Standorte	14-**23**-35	IV	hoch
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	10-**17**-27	IV	hoch
41.23	Schlehen-Feldhecke	10-**17**-27	IV	hoch
41.24	Hasel-Feldhecke	10-**17**-27	IV	hoch
41.25	Holunder-Feldhecke	9-**13**-22	III	mittel
42.11	Felsengebüsch	30-**53**-64	V	sehr hoch
42.12	Gebüsch trockenwarmer, basenreicher Stand-orte	14-**23**-35	IV	hoch
42.13	Gebüsch trockenwarmer, basenarmer Standorte	14-**23**-35	IV	hoch
42.14	Sanddorn-Gebüsch	23-**38**-55	V	sehr hoch
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	9-**16**-27	III	mittel
42.21	Holunder-Gebüsch	9-**13**-22	III	mittel
42.22	Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte	9-**16**-27	III	mittel
42.23	Schlehen-Liguster-Gebüsch mittlerer Standorte	9-**16**-27	III	mittel
42.24	Brombeer-Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte	9-**16**-27	III	mittel
42.30	Gebüsch feuchter Standorte	14-**23**-35	IV	hoch
42.31	Grauweiden- oder Ohrweiden-Feuchtgebüsch	14-**23**-35	IV	hoch
42.32	Strauchbirken-Kriechweiden-Feuchtgebüsch	42-**53**-64	V	sehr hoch
42.40	Uferweiden-Gebüsch (Auen-Gebüsch)	14-**23**-53	IV	hoch
42.51	Krummholzgebüsch	30-**50**-57	V	sehr hoch
42.52	Sonstiges Gebüsch hochmontaner bis subalpiner Lagen	15-**26**-32	IV	hoch
43.10	Gestrüpp	7-**9**-18	III	mittel
43.11	Brombeer-Gestrüpp	7-**9**-18	III	mittel
43.12	Himbeer-Gestrüpp	7-**9**-18	III	mittel
43.13	Kratzbeer-Gestrüpp	7-**9**-18	III	mittel
43.14	Rosen-Gestrüpp (aus niedrigwüchsigen Arten)	11-**14**-25	III	mittel

Nr.	Biotoptypen	Feinmodul[5] (Wert-spanne[6])	Wert-stufe	Bedeu-tung[7]
43.50	Lianen- oder Kletterpflanzenbestand [alle Unter-typen]	7-**9**-18	III	mittel
44.11	Gebüsch mit naturraum- oder standortuntypi-scher Artenzusammensetzung [>30%]	8-**10**-14	III	mittel
44.12	Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten (Zierstrauchanpflanzung)	**6**-9	II	gering
44.21	Hecke mit naturraum- oder standortuntypischer Artenzusammensetzung [>30%]	8-**10**-14	III	mittel
44.22	Hecke aus nicht heimischen Straucharten	**6**-9	II	gering
44.30	Heckenzaun	**4**-6	I	sehr gering
45.10 - 45.30a	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen und Einzel-bäume[8] auf sehr gering- bis geringwertigen Bio-toptypen (33.60, 33.80, 35.30, 37.11, 37.30, 60.20, 60.50, 60.60)	4-**8**	II	gering
45.10 - 45.30b	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen und Einzel-bäume auf mittelwertigen Biotoptypen (33.41, 35.11, 35.60, 37.12, 37.13, 43.10)	3-**6**	II	gering
45.10 - 45.30c	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen und Einzel-bäume auf mittel- bis hochwertigen Biotoptypen (33.43, 33.44, 33.51, 35.12)	2-**4**	I	sehr gering
45.40a	Streuobstbestand auf sehr gering- bis gering-wertigen Biotoptypen (33.60, 33.80, 35.30, 37.11, 37.30, 60.60)	+4-**+8**-+12	+II	
45.40b	Streuobstbestand auf mittelwertigen Biotoptypen (33.41, 33.52, 35.11, 35.60, 37.12, 37.13, 43.10)	+3-**+6**-+9	+II	
45.40c	Streuobstbestand auf mittel- bis hochwertigen Biotoptypen (33.43, 33.44, 33.51, 35.12)	+2-**+4**-+6	+I	
5	**Wälder**			
51.10	Rauschbeeren-Kiefern-Moorwald [alle Unterty-pen]	27-**53**-64	V	sehr hoch
51.20	Rauschbeeren-Fichten-Moorrandwald	27-**53**-64	V	sehr hoch
52.10	Bruchwald [alle Untertypen]	24-**47**-57	V	sehr hoch
52.20	Sumpfwald (Feuchtwald) [alle Untertypen]	19-**38**-53	V	sehr hoch
52.30	Auwald der Bäche und kleinen Flüsse	16-**28**-45	IV	hoch
52.31	Hainmieren-Schwarzerlen-Auwald	18-**36**-53	V	sehr hoch
52.32	Schwarzerlen-Eschen-Wald	18-**36**-53	V	sehr hoch
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	16-**28**-45	IV	hoch
52.34	Grauerlen-Auwald	18-**36**-53	V	sehr hoch
52.40	Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald)	22-**43**-57	V	sehr hoch
52.50	Stieleichen-Ulmen-Auwald (Hartholz-Auwald)	22-**43**-57	V	sehr hoch
53.10	Eichen- oder Hainbuchen-Eichen-Wald trocken-warmer Standorte [alle Untertypen]	22-**43**-57	V	sehr hoch
53.20	Buchen-Wald trockenwarmer Standorte [alle Un-tertypen]	19-**38**-53	V	sehr hoch
53.30	Seggen-Eichen-Linden-Wald	22-**43**-57	V	sehr hoch
53.40	Kiefern-Wald trockenwarmer Standorte [alle Un-tertypen]	30-**50**-64	V	sehr hoch
54.10	Schlucht- oder Blockwald frischer bis feuchter Standorte	19-**38**-53	V	sehr hoch
54.11	Ahorn-Eschen-Schluchtwald	19-**38**-53	V	sehr hoch
54.13	Ahorn-Eschen-Blockwald	19-**38**-53	V	sehr hoch
54.14	Drahtschmielen-Bergahorn-Blockwald	22-**43**-57	V	sehr hoch
54.20	Schlucht- oder Blockwald trockenwarmer Stand-orte [alle Untertypen]	19-**38**-53	V	sehr hoch

[8] Die Bewertung der Biotoptypen 45.10 – 45.30 erfolgt nicht über den Flächenansatz, sondern durch Ermittlung eines Punktwertes pro Baum. Der baumbestandene Biotoptyp wird separat bewertet.

Nr.	Biotoptypen	Feinmodul[5] (Wert-spanne[6])	Wert-stufe	Bedeu-tung[7]
54.30	Birken-Blockwald	22-**43**-57	V	sehr hoch
54.40	Fichten-Blockwald	22-**43**-57	V	sehr hoch
55.10	Buchen-Wald basenarmer Standorte [alle Unter-typen]	17-**33**-50	V	sehr hoch
55.20	Buchen-Wald basenreicher Standorte [alle Unter-typen]	17-**33**-50	V	sehr hoch
55.40	Hochstaudenreicher Ahorn-Buchen-Wald	19-**38**-53	V	sehr hoch
55.50	Traubeneichen-Buchen-Wald	19-**38**-53	V	sehr hoch
56.10	Hainbuchen-Wald mittlerer Standorte [alle Unter-typen]	17-**33**-50	V	sehr hoch
56.20	Birken-Stieleichen-Wald mit Pfeifengras	22-**43**-57	V	sehr hoch
56.30	Hainsimsen-Traubeneichen-Wald	19-**38**-53	V	sehr hoch
56.40	Eichen-Sekundärwald	16-**32**-49	IV	hoch
57.20	Geißelmoos-Fichten-Wald	20-**41**-55	V	sehr hoch
57.30	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	17-**33**-50	V	sehr hoch
57.31	Labkraut-Tannen-Wald	17-**33**-50	V	sehr hoch
57.32	Beerstrauch-Tannen-Wald	18-**36**-53	V	sehr hoch
57.33	Beerstrauch-Tannen-Wald mit Kiefer	18-**36**-53	V	sehr hoch
57.34	Artenreicher Tannenmischwald	19-**38**-53	V	sehr hoch
57.35	Hainsimsen-Fichten-Tannen-Wald	18-**36**-53	V	sehr hoch
58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen [alle Untertypen]	11-**19**-27	IV	hoch
58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen [alle Untertypen]	11-**19**-27	IV	hoch
58.40	Sukzessionswald aus Nadelbäumen	11-**19**-27	IV	hoch
58.41	Waldkiefern-Sukzessionswald (kein Moorwald)	11-**19**-27	IV	hoch
58.42	Fichten-Sukzessionswald (kein Moorwald)	11-**19**-27	IV	hoch
58.43	Bergkiefern-Sukzessionswald (kein Moorwald)	17-**26**-37	IV	hoch
59.10	Laubbaum-Bestand [alle Untertypen]	9-**14**-22	III	mittel
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	9-**14**-22	III	mittel
59.40	Nadelbaum-Bestand [alle Untertypen]	9-**14**-22	III	mittel
59.50	Parkwald	9-**16**-27	III	mittel
6	**Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastruk-turflächen**			
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	**1**	I	sehr gering
60.20	Straße, Weg oder Platz	**1**	I	sehr gering
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	**1**	I	sehr gering
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	**1**-2	I	sehr gering
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	**2**-4	I	sehr gering
60.24	Unbefestigter Weg oder Platz	**3**-6	I	sehr gering
60.25	Grasweg	**6**	II	gering
60.30	Gleisbereich	**2**	I	sehr gering
60.40	Fläche mit Ver- oder Entsorgungsanlage [alle Un-tertypen]	**2**	I	sehr gering
60.50	Kleine Grünfläche [alle Untertypen]	**4**-8	I	sehr gering
60.60	Garten [alle Untertypen]	**6**-12	II	gering

3. SCHUTZGUT FLÄCHE

3.1 FUNKTION: FREIFLÄCHEN

Größe der verbliebenen unzerschnittenen Räume	**Einstufung der Bedeutung**
- > 121 km² - 100 bis 121 km² - 81 bis 100 km²	sehr hoch
- 64 bis 81 km² - 49 bis 64 km² - 36 bis 49 km²	hoch
- 25 bis 36 km² - 16 bis 25 km² - 9 bis 16 km²	mittel
- 4 bis 9 km² - 0 bis 4 km²	gering
- Siedlungsflächen	sehr gering

3.2 FUNKTION: FREIFLÄCHEN

Wertstufen der Wirtschaftsfunktionenkarte	**Einstufung der Bedeutung**
Vorrangflur Stufe I	sehr hoch
Vorrangflur Stufe II	hoch
Grenzflur	mittel
Untergrenzflur	gering
Bereits bebaute Flächen	sehr gering

4. SCHUTZGUT BODEN

Die Bewertung der Bodenfunktionen „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“, „natürliche Bodenfruchtbarkeit", "Filter und Puffer für Schadstoffe" sowie Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" ist den Kartiereinheiten der BK 50 entnommen.

5. SCHUTZGUT WASSER

5.1 FUNKTION: GRUNDWASSERDARGEBOT

Einstufung der Durchlässigkeit der obersten grundwasserführenden hydrogeologischen Einheiten auf Grundlage der Geowissenschaftlichen Übersichtskarten von Baden-Württemberg (LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, BERGBAU UND ROHSTOFFE, 1998).

Bewertungskriterien	**Einstufung der Bedeutung**
Lage in einem Wasserschutzgebiet Grundwasserleiter Lockergestein (Klasse 2 und 3): Schotter des Riß-Würm-Komplexes in großen Talsystemen, Deckenschotter	sehr hoch
Grundwasserleiter Lockergestein (Klasse 3): Junge Talfüllungen, Schotter des Riß-Würm-Komplexes in kleinen Talsystemen, ungegliederte Schotter, jungtertiäre bis altpleistozäne Sande, Pliozän-Schichten. Grundwasserleiter Festgestein (Klasse 3): Unterer Massenkalk, Trias, z. T. mit Jura ungegliedert in Störungszonen, Grundwasserleiter Festgestein (Klasse 4): hangende Bankkalke, wohlgeschichtete Kalke, Mittlerer Buntsandstein	hoch
Grundwasserleiter Lockergestein (Klasse 4): Umlagerungssedimente. Grundwasserleiter Festgestein (Klasse 4): Interglazialer Quellkalk, Travertin, Süßwasserkalke, Höherer Oberjura, Mittlerer Oberjura, Oxford-Schichten, Sandsteinkeuper, Schilfstandstein-Formation, Gipskeuper, ungegliederter Mittelkeuper, Unterkeuper, Oberer Muschelkalk, Unterer Muschelkalk ungegliederter Muschelkalk, Mittlerer Buntsandstein, Mittlerer Buntsandstein bis Zechsteindolomit-Formation.	mittel
Grundwassergeringleiter Festgestein (Klasse 5): Moränensedimente, Oligozän-Schichten, Miozän-Schichten, Obere Süßwassermolasse, Brackwassermolasse, Obere Meeresmolasse, Untere Süßwassermolasse, tertiäre Magmatite, ungegliederter Mitteljura, Unterjura, Oberkeuper, Unter Bunte Mergel, Mittlerer Muschelkalk, Oberer Buntsandstein, Rotliegendes, Devon-Karbon, Paläozoische Magmatite Grundwassergeringleiter als Überlagerung eines Grundwasserleiters (Klasse 5): Löß, Lößlehm, Bohnerz-Formation, Moorbildungen, Torf, Obere Süßwassermolasse, Brackwassermolasse, Oberer Meeresmolasse, Untere Süßwassermolasse.	gering
Grundwassergeringleiter Festgestein (Klasse 6): Eozän-Schichten, Opalinuston, Metamorphe Gesteine, Oberer Braunjura (ab Delta), Knollenmergel Grundwassergeringleiter als Überlagerung eines Grundwasserleiters (Klasse 6): Beckensedimente	sehr gering

5.2 FUNKTION: NATURNÄHE

Gewässerstrukturgüte	Einstufung der Bedeutung
unverändert bis gering verändert	sehr hoch
mäßig verändert	hoch
deutlich verändert	mittel
stark verändert	gering
sehr stark bis vollständig verändert	sehr gering

6. SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

6.1 FUNKTION: KLIMATISCHE UND LUFTHYGIENISCHE REGENERATION

Bewertungskriterien	Bedeutung
- siedlungsrelevante Kaltluftleitbahn - Hänge in Siedlungsnähe (> 5° bzw. 8,5 % Neigung) - lufthygienisch besonders aktive Flächen (Wald, große Streuobstwiesen u. a.) - Klimaschutzwald, Immissionsschutzwald	sehr hoch
- siedlungsrelevante Kaltluftleitentstehungsgebiete (Neigung 2 bis 5°, bzw. 3,5 bis 8,5 %, da die dort gebildete Kaltluft direkt in die Siedlungen einströmen oder über Kaltluftleitbahnen gesammelt und dabei in Siedlungsflächen fortgeleitet werden kann) - alle übrigen Kaltluftleitbahnen (ohne direkte Siedlungsrelevanz), lufthygienisch aktive Flächen (kleine Waldflächen, vereinzelte Streuobstwiesen) - Immissionsschutzpflanzungen	hoch
- Kaltluftleitentstehungsgebiete mit geringer Neigung (< 2° 3,5 % bzw. nicht siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete) - Flächen, auf denen weder eine nennenswerte Kalt- bzw. Frischluftentstehung gegeben ist, noch wesentliche Belastungen bestehen	mittel
- klimatisch und lufthygienisch wenig belastete Gebiete, z. B. durchgrünte Wohngebiete	gering
- klimatisch und lufthygienisch stark belastete Gebiete, von denen Belastungen auf angrenzende Bereiche ausgehen, z. B. Industriegebiet, Gewerbegebiete	sehr gering

7. SCHUTZGUT LANDSCHAFT

7.1 FUNKTION: EIGENART DER LANDSCHAFT

Die Funktion der landschaftlichen Eigenart wird hinsichtlich des Grades des Eigenarterhalts bewertet. Berücksichtig werden Veränderungen der Landnutzungsformen sowie technisch-konstruktive Veränderungen (Vorbelastungen) wie z. B. Gebäude, Verkehrsinfrastruktur sowie Ver- und Entsorgungsinfrastruktur.

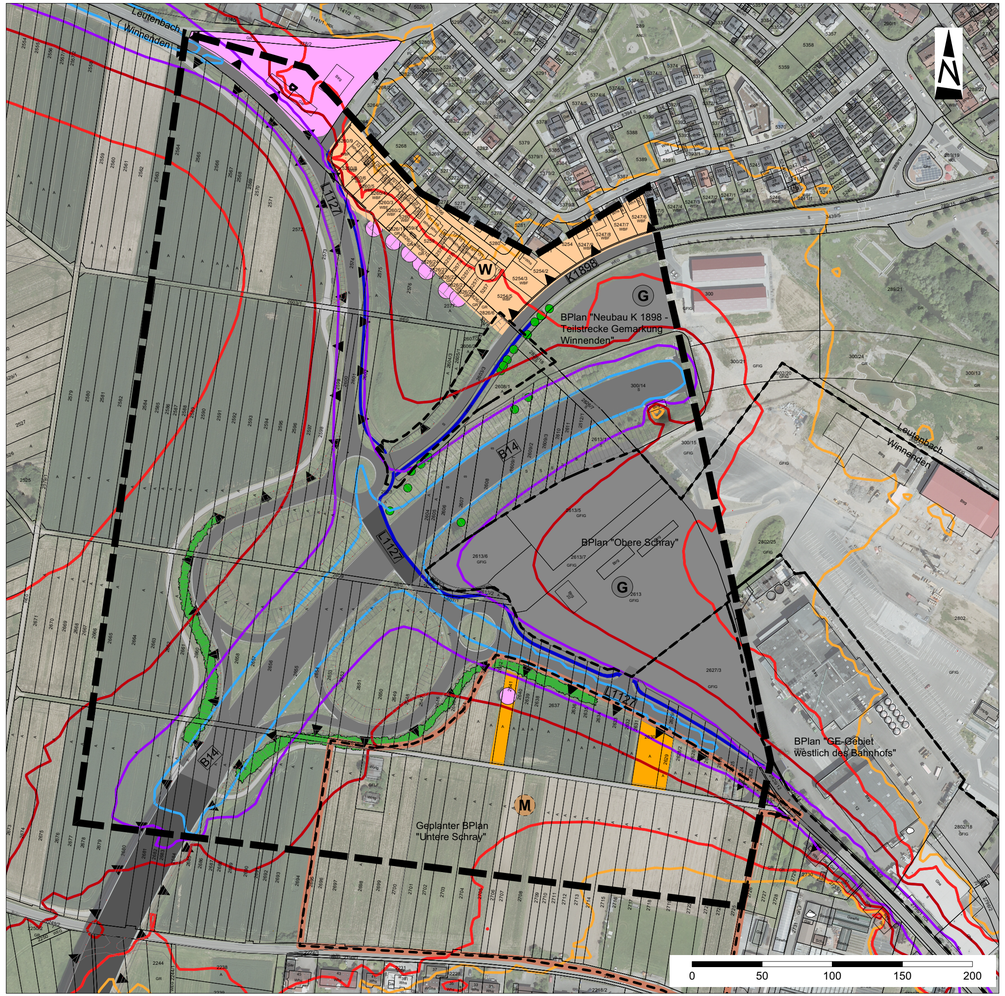
Kriterien		**Bedeutung**
Veränderung der Landnutzungsform	**technisch-konstruktiven Elementen**	
Sehr geringer Landschaftswandel hinsichtlich Nutzungstypen, Landschafts- und Grundstücksstruktur Element der historischen Kulturlandschaft noch sehr häufig vorhanden.	Keine technisch-konstruktiven Elemente vorhanden	sehr hoch
Geringer Landschaftswandel hinsichtlich Nutzungstypen, Landschafts- und Grundstücksstruktur Element der historischen Kulturlandschaft noch häufig vorhanden	Vorkommen einzelner, räumlich und größenordnungsmäßig untergeordneter, technisch-konstruktiver Elemente	hoch
Mäßiger Landschaftswandel hinsichtlich Nutzungstypen, Landschafts- und Grundstücksstruktur Element der historischen Kulturlandschaft noch vorhanden	Vorkommen technisch-konstruktiver Elemente. Die landschaftliche Eigenart wird durch technisch-konstruktive Elemente nur mäßig erlebbar verändert	mittel
Hoher Landschaftswandel hinsichtlich Nutzungstypen, Landschafts- und Grundstücksstruktur Element der historischen Kulturlandschaft nur noch wenig vorhanden	Häufiges Vorkommen technisch-konstruktiver Elemente. Die landschaftliche Eigenart wird durch technisch-konstruktive Elemente deutlich erlebbar verändert	gering
Sehr hoher Landschaftswandel hinsichtlich Nutzungstypen, Landschafts- und Grundstücksstruktur Keine Elemente der historischen Kulturlandschaft mehr vorhanden	Die landschaftliche Eigenart wird durch technisch-konstruktive Elemente überlagert	sehr gering

7.2 FUNKTION: VIELFALT DER LANDSCHAFT

Die Funktion der landschaftlichen Vielfalt wird anhand der Kriterien Relief, Nutzung und Vegetationsstruktur bewertet.

Kriterien			**Bedeutung**
Relief	**Flächennutzung**	**Vegetationsstruktur[9]**	
Sehr viele verschiedene Reliefformen vorkommend	Sehr hohe Anzahl von Nutzungstypen vorkommend	Größtmögliche Vegetationsvielfalt; ausgeprägte Höhenschichtungen und unterschiedliche Entwicklungsstadien	sehr hoch
Viele verschiedene Reliefformen vorkommend	Viele Nutzungstypen vorkommend	Große Vegetationsvielfalt; zum Teil ausgeprägte Höhenschichtungen und unterschiedliche Entwicklungsstadien	hoch
Verschiedene Reliefformen vorkommend	Einige Nutzungstypen vorkommend	Durchschnittliche Vegetationsvielfalt; vorhandene Höhenschichtungen und unterschiedliche Entwicklungsstadien	mittel
Wenige Reliefformen vorkommend	Wenige Nutzungstypen vorkommend	Geringe Vegetationsvielfalt; nur in geringen Maß Höhenschichtungen und unterschiedliche Entwicklungsstadien vorhanden	gering
Ausschließlich eine Reliefform vorkommend	Nur ein Nutzungstyp vorkommend	Keine Vegetationsvielfalt; Höhenschichtungen und unterschiedliche Entwicklungsstadien nicht vorhanden	sehr gering

[9] unter Berücksichtigung der spezifischen naturräumlichen Gegebenheiten



BESTAND SCHUTZGÜTER MENSCH UND LANDSCHAFT

Flächennutzungen

- Gewerbegebiet
- Wohngebiet
- Fläche für Gemeinbedarf
- geplantes Mischgebiet

Bebauungsplan (rechtskräftig und geplant)

- Geltungsbereich Bebauungsplan

Straßen- und Wegeverbindungen

- Asphaltierte Straßen
- Brücke
- Asphaltierte und geschotterte Wege

Freizeitinfrastruktur

- Garten / Feldgarten
- Geh- und Radweg

Landschaftsprägende Strukturen

- Heckenstrukturen
- Baumreihe aus älteren Obstbäumen
- älterer Walnußbaum
- Laubbäume

Vorbelastung

Lärmimmissionen (gem. Umgebungslärmkartierung LUBW 2017 LDEN)

- >75 db (A)
- >70-75 db (A)
- >65-70 db (A)
- >60-65 db (A)
- >55-60 db (A)

Sonstiges

- Luftschadstoffimmissionen, Barrierewirkung

- Untersuchungsraum

Stand der technischen Planung (Karajan Ingenieure), 18.02.2021

LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG
Bruns, Stotz & Gräßle Partnerschaft
Reinhardstraße 11 73614 Schorndorf
Fon: 07181-979696, Fax: 07181-979698
Email: stotz@buero-lp.de, Internet: www.buero-lp.de

	Datum	Name
gezeichnet	Mai 2021	Strunk
geprüft	Mai 2021	Stotz
freigegeben		

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet	*Datum*	*Name*

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7122054	7122094	1850
Endstation	7122096	7122044	0150

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:		19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:		10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg

Straße: B14

Nächster Ort: Leutenbach

Unterlage 19.2

Blatt-Nr. 1

Bestand Schutzgüter Mensch und Landschaft

PSP- Element: V.2130.B0014.A10

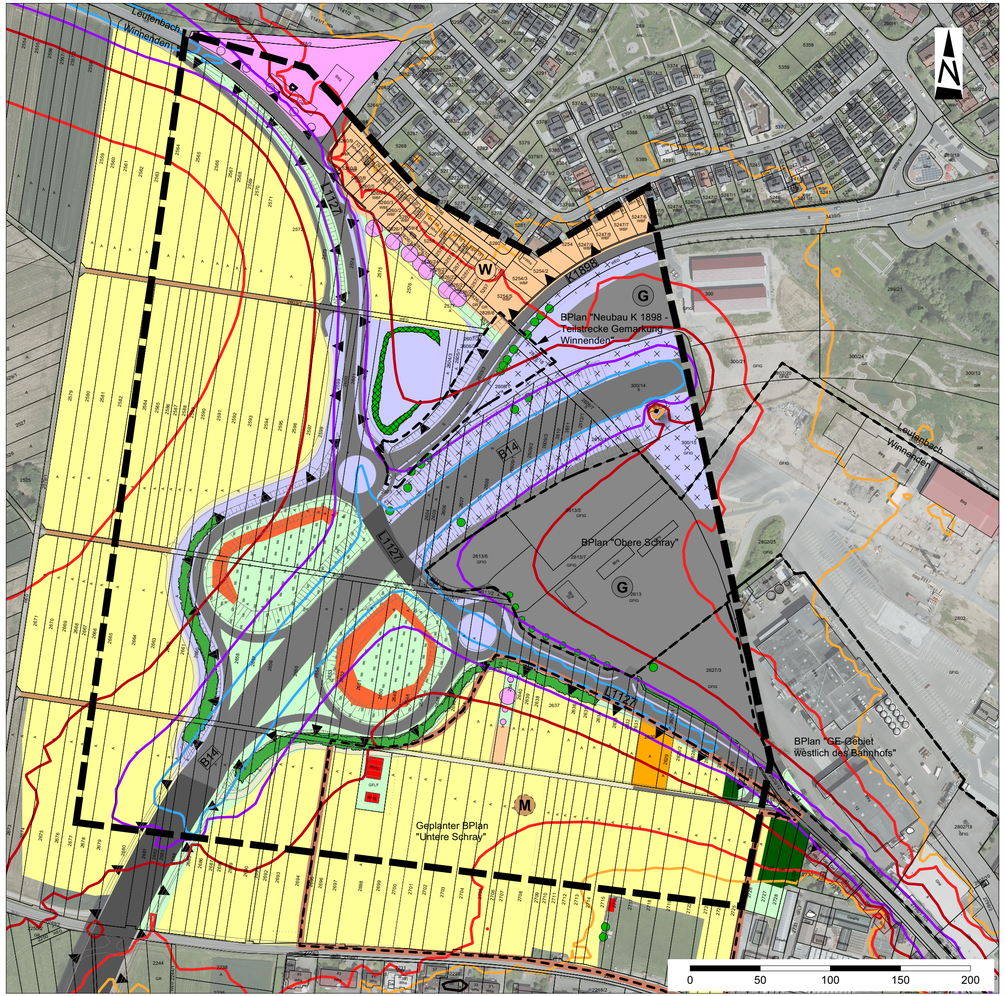
Maßstab: 1 : 2500

B14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Umweltverträglichkeitsstudie

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

Göppingen, den 02.05.2022

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9- 1/19



BESTAND SCHUTZGÜTER PFLANZEN UND TIERE

Biotoptypen (nach Typenliste Baden-Württemberg)

- 33.41 Fettwiese mittlerer Standorte
- Blumenwiesen - Einsaat
- Schmetterlingssaum
- 35.62 Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte
- 35.63 Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte
- 37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
- 37.27 Baumschule oder Weihnachtsbaumkultur
- 37.30 Feldgarten (Grabeland)
- 41.22 Feldhecke mittlerer Standorte
- 43.10 Gestrüpp
- 45.12 Baumreihe / 45.30 Einzelbaum (Laub- und Obstbaum)
- 60.10 Von Bauwerken bestandene Fläche
- 60.21 Völlig versiegelte Straße oder Platz
- 60.21 Brücke
- 60.23 Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter
- 60.25 Grasweg
- 60.60 Garten

Flächennutzungen

- G Gewerbegebiet
- W Wohngebiet
- Fläche für Gemeinbedarf
- M geplantes Mischgebiet

Bebauungsplan (rechtskräftig und geplant)

- Geltungsbereich Bebauungsplan

Vorbelastung

Lärmimmissionen (gem. Umgebungslärmkartierung LUBW 2017 LDEN)

- >75 db (A)
- >70-75 db (A)
- >65-70 db (A)
- >60-65 db (A)
- >55-60 db (A)

Sonstiges

- Luftschadstoffimmissionen, Barrierewirkung
- Untersuchungsraum

Stand der technischen Planung (Karajan Ingenieure), 18.02.2021

LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG
Bruns, Stotz & Gräßle Partnerschaft
Reinhardstraße 11 73614 Schorndorf
Fon: 07181-979696, Fax: 07181-979698
Email: stotz@buero-lp.de, Internet: www.buero-lp.de

	Datum	Name
gezeichnet	Mai 2021	Strunk
geprüft	Mai 2021	Stotz
freigegeben		

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet	*Datum*	*Name*

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7122054	7122094	1850
Endstation	7122096	7122044	0150

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:		19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:		10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg

Straße: B14

Nächster Ort: Leutenbach

Unterlage 19.2

Blatt-Nr. 2

Bestand Schutzgüter Pflanzen und Tiere

PSP- Element: V.2130.B0014.A10

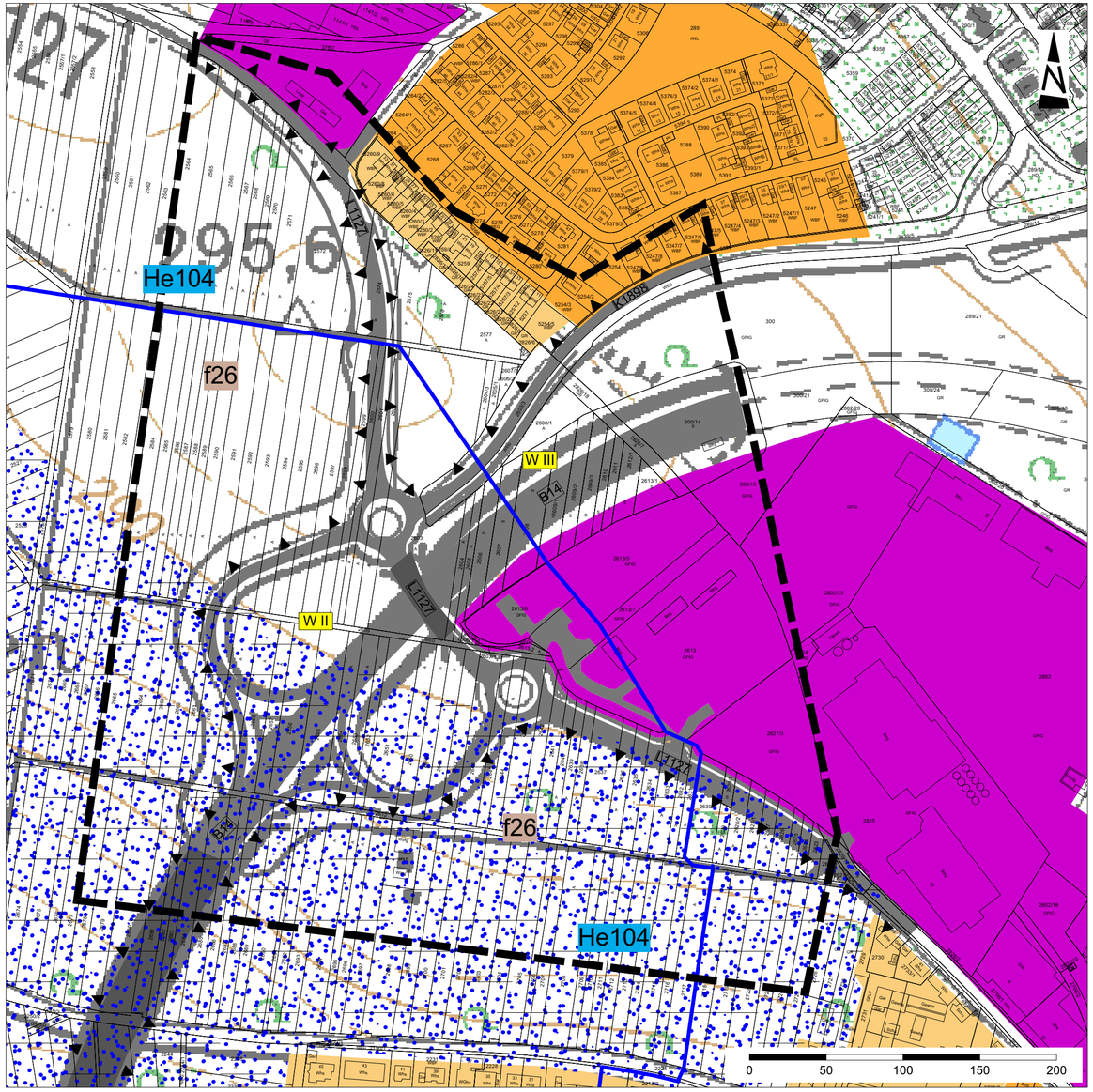
Maßstab: 1 : 2500

B14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Umweltverträglichkeitsstudie

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

Göppingen, den 02.05.2022

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9- 1/19



BESTAND SCHUTZGÜTER FLÄCHE, BODEN, WASSER, KLIMA UND LUFT

Bodentypen (gem. BK50)

f26 — Tiefgründige Parabraunerde, häufig pseudovergleyt aus Lösslehm (gesamtes Untersuchungsgebiet)

Wirtschaftsfunktionen (gem. LEL, 2021)

Vorrangflur I (beste Standorte, überwiegend landbauwürdig) (gesamtes Untersuchungsgebiet)

Hydrogeolog. Einheiten (gem. HK50)

He104 — Gipskeuper und Unterkeuper, Grundwasserleiter- / geringleiter mit Deckschicht (Lößsediment, He6) (gesamtes Untersuchungsgebiet)

Schutzgebiete

Wasserschutzgebietszonen des Wasserschutzgebietes "Tiefbrunnen Schwaikheimer Straße" (WSG-Nr. 119.074)

W II — Schutzzone II

W III — Schutzzone III

Klimatope

Gewerbe-Klimatop

Stadtrand-Klimatop

Gartenstadt-Klimatop

Freiland-Klimatop

Kalt- und Frischluftbereiche

Kalt- und Frischluftenstehungsgebiet

Kalt- und Frischlutfsammelgebiet

Bodeninversionsgefährdetes Gebiet

Vorbelastung

Luftschadstoffimmissionen, Barrierewirkung

Befestigte Straßen

Untersuchungsraum

Stand der technischen Planung (Karajan Ingenieure), 18.02.2021

LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG
Bruns, Stotz & Gräßle Partnerschaft
Reinhardstraße 11 73614 Schorndorf
Fon: 07181-979696, Fax: 07181-979698
Email: stotz@buero-lp.de, Internet: www.buero-lp.de

	Datum	Name
gezeichnet	Mai 2021	Strunk
geprüft	Mai 2021	Stotz
freigegeben		

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

	Datum	Name
bearbeitet	*Datum*	*Name*

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

	von Netzknoten	nach Netzknoten	Station
Anfangsstation	7 1 2 2 0 5 4	7 1 2 2 0 9 4	1 8 5 0
Endstation	7 1 2 2 0 9 6	7 1 2 2 0 4 4	0 1 5 0

Lagesystem:	GK ☐	UTM ☒	Stand Kataster:	19.03.2020
Höhensystem:	NN ☐	NHN ☒	Bestandsvermessung:	10.06.2020

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung Baden - Württemberg
Straße: B14
Nächster Ort: Leutenbach
PSP- Element: V.2130.B0014.A10

Unterlage 19.2
Blatt-Nr. 3
Bestand Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft
Maßstab: 1 : 2500

B14 / L 1127 Ausbau
Anschlussstelle Winnenden-West
Umweltverträglichkeitsstudie

Aufgestellt:
Regierungspräsidium Stuttgart
Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen
Ref. 47.3 Baureferat Süd

Göppingen, den 02.05.2022

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9- 1/19

Unterlage 19.3

.

Regierungspräsidium Stuttgart

B 14 / L 1127 Ausbau Anschlussstelle Winnenden-West

VORPLANUNG

Artenschutzfachliche Übersichtsbegehung am 27.05.2020

Aufgestellt: Regierungspräsidium Stuttgart Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen Ref. 47.3 Baureferat Süd Göppingen, den 02.05.2022	

LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG
Bruns, Stotz & Gräßle Partnerschaft

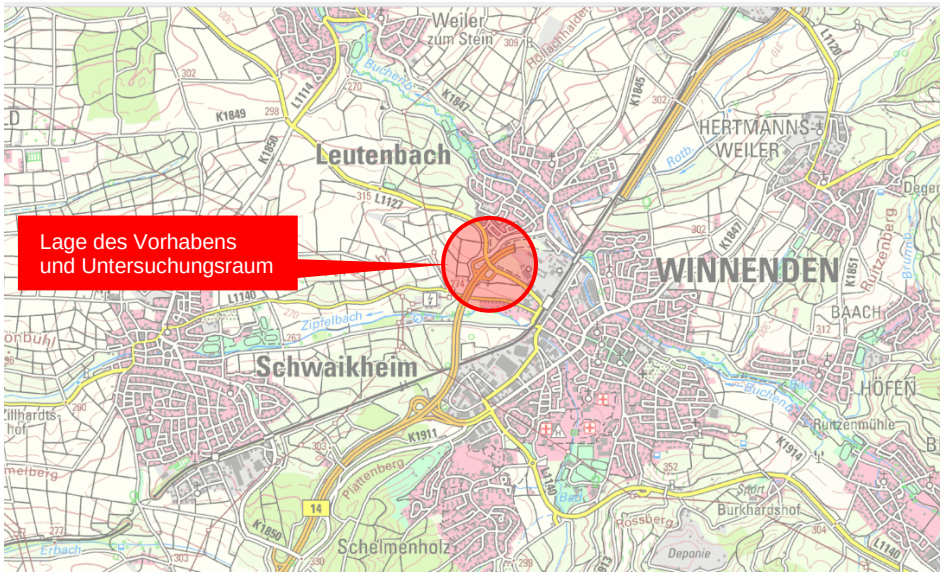
Reinhardstraße 11 73614 Schorndorf
Fon: 07181-979696 Fax: 07181-979698

	Datum	Zeichen
bearbeitet	Mai 2021	J. Stotz
geprüft	Mai 2021	C. Gerstung

Schorndorf, den 31.05.2021

Vorhabenträger:	Regierungspräsidium Stuttgart, Außenstelle Göppingen - Baureferat Süd
Kommune:	Stadt Winnenden / Gemeinde Leutenbach
Gemarkung:	Winnenden (1320) / Leutenbach (1310)

Vorhaben:	Das Regierungspräsidium Stuttgart, vertreten durch die Außenstelle Göppingen, Baureferat Süd, plant den Ausbau der B 14 / L 1127 Anschlussstelle (AS) Winnenden-West.



Im Rahmen einer Voruntersuchung sollen vier mögliche Ausbauvarianten für die B14 bei der AS Winnenden-West geprüft werden.

Bestand:	Südlich der B 14 bzw. der L 1127 sind vorrangig Ackerflächen gegeben. Im südöstlichen Bereich kommen eingestreut noch Feldgärten und Baumschulquartiere vor (Foto 1). Der östlichste dieser Feldgärten wurde seit längerer Zeit nicht bewirtschaftet und liegt brach (Foto 2). In einem weiter westlich liegenden Feldgarten besteht ein älterer Walnußbaum (Foto 3), in der ein Vogelnest registriert wurde. In einem anderen Garten sind zwei Schuppen sowie gelagerte Baustoffe vorhanden (Foto 4).

Die ebenen bis geneigten Straßenböschungen der B 14 und der L 1127 sind als ausdauernde bzw. grasreiche Ruderalvegetation ausgeprägt. Vereinzelt kommt hier der Breitblättrige Ampfer (Rumex obtusifolius) vor. Bei ausreichender Breite wurden zumeist Sträucher heckenartig angepflanzt. Dieser Struktur vorgelagert sind landwirtschaftliche Schotterwege (Foto 5). Ohne Gehölze sind die westlichen und östlichen Bereiche dieser Straßennebenflächen ausgestattet (Foto 6). In den Flächen wurden regelmäßig Mäuselöcher festgestellt. Weitere Kleinstrukturen (Holz- oder Steinhaufen) sind jedoch nicht vorhanden.

Nordwestlich der L 1127 ist der angrenzenden Wohnbebauung eine Baumreihe mit älteren Birnbäumen vorgelagert, die bereits Totholzanteile besitzen (Foto 7). Südlich hiervon schließt sich ein Acker sowie eine größere Fläche mit Ruderalvegetation (Foto 8) sowie Gestrüpp an, welches sich bis zum Kreisverkehr erstreckt.

Östlich der K 1898 sind größere Straßenebenflächen vorhanden, die sich steil abfallend bis zur Einfahrt der B 14 in den Tunnel hin erstrecken. Die eher schütter bewachsenen Böschungsflächen sind sehr locker von Sträuchern bestanden (Foto 9). Nordöstlich schließen sich an die L 1127 teilweise bebaute Flächen des Gewerbegebietes „Obere Schray“ mit Grünstrukturen an (Foto 10).



Baum mit Vogelnest Baum mit Totholzanteil landwirtschaftliche Schuppen

Luftbild des geplanten Ausbauabschnittes der B 14 Anschlussstelle



Foto 1: Ackerflächen südöstlich der L 1127



Foto 2: Aufgelassener Feldgarten südöstlich der L 1127



Foto 3: Feldgarten mit Obstwiese und altem Walnußbaum südöstlich der L 1127



Foto 4: Feldscheune mit Baustofflager südlich der östlichen Abfahrt der B14



Foto 5: Südwestexponierte Straßenböschung der B 14 mit ausdauernder bis grasreicher Ruderalvegetation, Strauchhecke an der westlichen Auffahrt zur B 14



Foto 6: Straßennebenfläche mit Krautsaum südwestlich der L 1127



Foto 7: Baumreihe mit älten Birnbäumen mit Totholzanteil und vorgelagerter Ackerfläche



Foto 8: Große Ruderalfläche nordwestlich der L 1127 und westlich der K 1898



Foto 8: Schütter bewachsene Böschungen der B 14 vor der Tunneleinfahrt



Foto 9: Angelegte Blühfläche im östlichen Anschlussohr der B14



Foto 10: Noch unbebaute gewerbliche Flächen und gepflanzte Sträucher entlang der Grenze zur L 1127

Voraussichtliche Wirkfaktoren des Vorhabens:
☒ baubedingte Tötung oder Verletzung (durch Baustellenbetrieb)
☒ baubedingte Störung (Vergrämung durch Lärm, Bewegungen, Erschütterungen etc.)
☒ baubedinge Flächeninanspruchnahme (Baustelleneinrichtung)
☒ anlagenbedinge Flächeninanspruchnahme (Versiegelung, Überbauung)

Potenzielle Habitate planungsrelevanter Artengruppen im voraussichtlichen Wirkbereich:

☐ Keine vorhanden

☒ europäische Vogelarten
- ☒ Freibrüter (Obstbäume, Feldhecken)
- ☒ Nischenbrüter (Scheunen)

☒ FFH-Arten
- ☒ Fledermäuse (alte Obstbäume, Scheunen)
- ☐ Sonstige Säugetiere
- ☒ Reptilien (trockenwarme Böschungen)
- ☐ Amphibien
- ☐ Käfer
- ☒ Schmetterlinge (Böschungen, Ruderalflächen)
- ☐ Libellen
- ☐ Schnecken und Muscheln
- ☐ Pflanzen

Potenzielle Habitatstrukturen von Vögeln (Frei- und Nischenbrüter) und Fledermäusen (alte Birnbäume, Scheunen) können durch die voraussichtlichen Wirkfaktoren des Vorhabens beeinträchtigt werden.

Das Vorkommen von Zauneidechsen auf den Böschungsflächen mit Ruderalvegetation kann nicht ausgeschlossen werden. Dies gilt ebenso für den Großen Feuerfalter aufgrund des konkreten Vorkommens des Breitblättrigen Ampfers. In den Ruderalflächen könnte die Gewöhnliche Nachtkerze auftreten, die als Futterpflanze von den Raupen des Nachtkerzenschwärmer genutzt wird.

Empfehlungen für die weitere Planung:

Werden vertiefende Erhebungen erforderlich?

☐ Nein

☒ Ja

☒ Vögel

- ☒ Fledermäuse
- ☐ Sonstige Säugetiere
- ☒ Reptilien (Zauneidechse)
- ☐ Amphibien
- ☐ Käfer
- ☒ Schmetterlinge (Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer)
- ☐ Libellen
- ☐ Schnecken und Muscheln
- ☐ Pflanzen

Für das Plangebiet ist eine Revierkartierung für Vögel erforderlich.

Mögliche Quartierstandorte von Fledermäusen sind im Bereich der alte Birnbäume und der Scheunen zu überprüfen (ggf. mit Ein- und Ausflugbeobachtungen).

Vorkommende trockenwarme Böschungen sowie Flächen mit Ruderalvegetation sind hinsichtlich der Zauneidechse mittels Sichtbeobachtungen zu kontrollieren.

Über gezielte Nachsuche nach Eiern auf den jeweiligen Futterpflanzen sind die potenziell vorkommenden Schmetterlingsarten des Großen Feuerfalters bzw. des Nachtkerzenschwärmer zu erfassen.

KARAJAN · INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH

Schloßstraße 54 • 70176 Stuttgart
Telefon 0711/6 69 94 - 0 • Telefax 0711/6 69 94 - 66
e-mail: stuttgart@karajan.de

Verkehrstechnische Untersuchung der

B 14 Ausfahrt Winnenden West

- weitere Varianten -

(RPS45.2)

Projektleitung: Dr. techn. Jürgen Karajan
Bearbeiter: Alexander Gehling M.Sc.
Stephan Kerner M.Sc.
Katharina Recknagel

Im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart

Juni 2019

Verkehrstechnische Untersuchung der B 14 Ausfahrt Winnenden West

INHALT

1 Aufgabenstellung 1
2 Verkehrsbelastungen 2
2.1 Verkehrserhebung 2019 2
2.2 Entwicklungen 2015 bis 2019 3
2.3 Entwicklungen 2019 bis 2030 3
3 Analyse Brückenbauwerk 4
4 Untersuchung der Leistungsfähigkeiten 5
4.1 Methodik 5
4.2 Variante Z1 – Zwei vollsignalisierte Knotenpunkte 7
4.3 Variante Z2 – Zwei vollsignalisierte Einmündungen und ein Knotenpunkt 8
5 Zusammenfassung und Empfehlung 10

Hinweis zum Urheberrecht:
Text, Lösungswege und Verfahren dieser Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Ausschließlich der Auftraggeber ist befugt, diese für die Zwecke des vorliegenden Projekts zu nutzen. Eine Nutzung durch Dritte bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Erstellers.

ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Koordinierte Verkehrsströme Variante Z1 8
Abbildung 2: Koordinierte Verkehrsströme Variante Z2 10

TABELLEN

Tabelle 1: Induzierte Verkehrsbelastungen durch die Bebauung des Pfleiderer-Areals [Kfz/h] 4
Tabelle 2: Grenzwerte der mittleren Wartezeiten für die Qualitätsstufen bei Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen 6

ANLAGEN

Anlage 1: Knotenstrombelastungen Bestand 2019

Anlage 1.1: K1 – Norden

Anlage 1.2: K2 – Süden

Anlage 2: Verkehrsentwicklungen 2015 - 2019

Anlage 3: Knotenstrombelastungen Prognose 2030

Anlage 3.1: K1 – Norden

Anlage 3.2: K2 – Süden

Anlage 4: Brückenbauwerk

Anlage 5: Variante Z1 – Zwei vollsignalisierte Knotenpunkte

Anlage 5.1: Übersichtsplan

Anlage 5.2: Leistungsfähigkeitsbewertung K1 Nord

Anlage 5.3: Leistungsfähigkeitsbewertung K2 Süd

Anlage 6: Variante Z2 – Zwei vollsignalisierte Einmündungen und ein Knotenpunkt

Anlage 6.1: Übersichtsplan

Anlage 6.2: Leistungsfähigkeitsbewertung K1 Nord

Verkehrstechnische Untersuchung der B 14 Ausfahrt Winnenden West

1 Aufgabenstellung

Auf Grundlage der bisherigen Untersuchung sollen weitere Möglichkeiten zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit der AS Winnenden West der B 14 mit einem Umbau des Brückenbauwerks untersucht werden.

Die bisherigen Untersuchungen zeigen, dass die beiden Kreisverkehre aufgrund der prognostizierten zusätzlichen Verkehrsbelastungen in der Abendspitzenstunde überbelastet sind. Die Verkehrsbelastungen sollen aufgrund der Änderungen im Netz, insbesondere der Fertigstellung eines Teilabschnitts des Ausbaus der B 14 in Richtung Backnang, aktuell erhoben werden, um eventuell erfolgte Verlagerungen von Verkehrsströmen bei den Leistungsfähigkeitsuntersuchungen zu berücksichtigen.

Auf Grundlage der aktuellen Verkehrsstärken sind die Prognosebelastungen mit Ausbau des Gewerbegebiets zu bestimmen und weitere Varianten zu untersuchen. Ziel ist es, auch bei einem Neubau des Brückenbauwerks, die Lage der beiden Rampenfußpunkte der Anschlussstelle möglichst beizubehalten.

Folgende Varianten sollen zusätzlich untersucht und bewertet werden:

Variante Z1 – Zwei vollsignalisierte Knotenpunkte

- K1 Nord: Vollsignalisierter Knotenpunkt L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898 im Bereich des bisherigen Kreisverkehrs
- K2 Süd: Vollsignalisierter Knotenpunkt L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße / Einfahrt Gewerbegebiet im Bereich des bisherigen Kreisverkehrs
- Brückenbauwerk: Umbau mit zwei Fahrstreifen in Richtung Affalterbach und einem Fahrstreifen in Richtung Winnenden und zusätzlich Neubau einer Geh- und Radwegbrücke nordöstlich der Bestandsbrücke

Variante Z2 – Zwei vollsignalisierte Einmündungen und ein Knotenpunkt

- K1 Nord: Umbau in zwei vollsignalisierte Einmündungen L 1127 / Rampe B 14 und L 1127 / K 1898
- K2 Süd: Vollsignalisierter Knotenpunkt L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße / Einfahrt Gewerbegebiet im Bereich des bisherigen Kreisverkehrs
- Brückenbauwerk: Umbau mit zwei Fahrstreifen in Richtung Affalterbach und einem Fahrstreifen in Richtung Winnenden und zusätzlich Neubau einer Geh- und Radwegbrücke nordöstlich der Bestandsbrücke

Für die Ausarbeitung der verkehrstechnischen Entwurfsskizzen werden das Brückenbuch bzw. die Bestandspläne übergeben. Können auf dem Bestandsbauwerk keine 3 Fahrstreifen angeordnet werden ist auch ein kompletter Neubau des Brückenbauwerks vorstellbar.

2 Verkehrsbelastungen

2.1 Verkehrserhebung 2019

Als Grundlage für die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen der Knotenpunkte wurde am Dienstag, 19. März 2019 außerhalb der Schulferien eine videobasierte Verkehrszählung nach den Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE) [1] in folgenden Zeitbereichen durchgeführt:

- Vormittags von 6.00 Uhr bis 10.00 Uhr
- Nachmittags von 15.00 Uhr bis 19.00 Uhr

Die Zählung der Kraftfahrzeuge erfolgte strombezogen und in 15 Minuten Intervallen. Es wurde nach folgenden Kraftfahrzeugarten unterschieden:

- Personenkraftwagen
- Lastkraftwagen / Bus
- Lastzüge / Sattelzüge
- Krafträder
- Fahrräder

An folgenden Kreisverkehren wurden Verkehrserhebungen durchgeführt:

- K1 Nord: L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898
- K2 Süd: L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße

Anlage 1 enthält die Knotenstrombelastungen der Morgen- und Abendspitzenstunde für den Bestand 2019.

2.2 Entwicklungen 2015 bis 2019

Zur Darstellung der verkehrlichen Entwicklungen wurden die Belastungen der aktuellen Verkehrserhebungen den bisher durchgeführten Erhebungen gegenübergestellt. Anlage 2 enthält einen Vergleich der Verkehrszahlen der Spitzenstunden in Kfz/h für die Jahre 2015, 2017 und 2019.

In der morgendlichen Spitzenstunde sind seit 2017 sowohl Zu- als auch Abnahmen zu erkennen. In Summe ergeben sich geringe Zuwächse (+ 32 Kfz/h seit 2017).

In der abendlichen Spitzenstunde sind seit 2015 und seit 2017 sowohl Zu- als auch Abnahmen zu erkennen. In Summe ergeben sich geringe Zuwächse (+186 Kfz/h seit 2015 / +205 Kfz/h seit 2017).

2.3 Entwicklungen 2019 bis 2030

Aufgrund der bisherigen Verkehrsentwicklungen, sowie der allgemeinen Verkehrsprognosen wird für den Prognosehorizont 2030 mit einer allgemeinen Verkehrszunahme von 0,5 % / Jahr gerechnet. Damit ergeben sich für die durchgeführten Knotenpunkterhebungen im März 2019 für den Prognosehorizont 2030 Zuwächse der Verkehrsbelastung von 5,5 %.

Die zusätzlichen Verkehrsbelastungen der Entwicklung "Pfleiderer-Areal" werden aus der Verkehrsuntersuchung Bauvorhaben "Pfleiderer-Areal" Winnenden / Leutenbach vom Juni 2016, BS Ingenieure übernommen. Diese ergeben sich aus der Differenz zwischen "Planungsnullfall – Prognose 2030" und "Gesamtverkehrsbelastung – Prognose 2030". An den beiden zu untersuchenden Knotenpunkten wird die folgende Verkehrszunahme in den Spitzenstunden übernommen.

	L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898	L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße
Morgenspitzenstunde	226 Kfz/h	330 Kfz/h
Abendspitzenstunde	260 Kfz/h	405 Kfz/h

Tabelle 1: Induzierte Verkehrsbelastungen durch die Bebauung des Pfleiderer-Areals [Kfz/h]

Die Verkehrsaufteilung erfolgt nach einem verkehrsplanerischen Ansatz. In der Morgenspitzenstunde wird davon ausgegangen dass 2 / 3 des induzierten Verkehrs in das Gebiet fahren und 1 / 3 aus dem Gebiet hinaus fahren. In der Abendspitzenstunde wird der inverse Ansatz gewählt. Die Prognosebelastungen 2030 für die Morgen- und Abendspitzenstunde sind in Anlage 3 enthalten.

3 Analyse Brückenbauwerk

Die Brücke zwischen den beiden Knotenpunkten stellt eine Engstelle für die Anzahl der Fahrstreifen zwischen den Knotenpunkten dar. Ein 3-streifiger Ausbau benötigt nach RAL [2] mindestens eine Breite von 16,60 m. Bei einer Auslegung nach RASt [3] (welche nur innerorts gültig ist) wäre eine Breite von mindestens 14,25 m notwendig. Die bestehende Brücke kann mit ihrer Breite von 13,75 m einen 3-streifigen Ausbau nicht aufnehmen. In Anlage 4 sind die Ausbauquerschnitte schematisch dargestellt. Eventuell besteht die Möglichkeit das bestehende Brückenbauwerk umzubauen und zu erweitern, um mindestens 3 Fahrstreifen anordnen zu können. Um dies zu klären wird eine statische Überprüfung empfohlen.

Ist eine Erweiterung des bestehenden Brückenbauwerks nicht möglich, wird ein Brückenneubau erforderlich. Um eine leistungsfähige Lösung zu erreichen könnte eine 2-streifige Brücke neben der Bestandsbrücke gebaut werden, um den Verkehr auch in Zukunft leistungsfähig abwickeln zu können. Mit 2 Fahrstreifen je Richtung sind Reserven vorhanden, um den Rückstau der Signalanlage aufzunehmen. Die detaillierte Untersuchung der Knotenpunktvarianten folgt in Kapitel 4.

4 Untersuchung der Leistungsfähigkeiten

4.1 Methodik

Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs bei signalisierten Knotenpunkten

Die Auslastungen, die erforderlichen Stauraumlängen und mittleren Wartezeiten werden gemäß den Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA 2015) [4] sowie unter Beachtung des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) [5] mit der einschlägigen PC-Software LISA+ berechnet. Für die verkehrstechnische Bewertung der Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen werden die Qualitätskriterien des HBS 2015 verwendet.

Als maßgebendes Kriterium zur Bewertung des Verkehrsablaufs wird im HBS 2015 die Dauer eines Wartevorgangs (Wartezeit) definiert. Die Dauer der Wartezeit wird von der Eintreffenszeit und dem Zeitpunkt der Abfertigung an der LSA beeinflusst und ist für die einzelnen Verkehrsteilnehmer unterschiedlich lang.

Für die Beurteilung der Verkehrsqualität wird die mittlere Wartezeit auf einem Fahrstreifen angesetzt. Die schlechteste Qualitätsstufe, die sich für einen einzelnen Fahrstreifen ergibt, ist nach HBS 2015 maßgebend für die Beurteilung der Verkehrsqualität eines Knotenpunkts mit Lichtsignalanlage, sofern dieser Verkehrsstrom nicht eine untergeordnete Rolle im Verkehrsnetz spielt. Verkehrsströme mit geringer Verkehrsstärke und untergeordneter Bedeutung können bei der Bewertung vernachlässigt werden.

Zur Einteilung der **Q**ualitäts**s**tufen des **V**erkehrsablaufs (QSV) an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen gelten die Grenzwerte der mittleren Wartezeit nach Tabelle 2. Alle Berechnungen werden mit einem Zeitbedarfswert von 1,8 s / Fz durchgeführt.

Qualitätsstufe (QSV)	mittlere Wartezeit [s]
A: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	≤ 20
B: 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.	≤ 35
C: 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.	≤ 50
D: 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.	≤ 70
E: 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.	> 70
F: 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.	---[1)]

[1)] Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt (q > C)

Tabelle 2: Grenzwerte der mittleren Wartezeiten für die Qualitätsstufen bei Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen

Als Grundlage für die Bewertung des Signalzeitenplans der verkehrsabhängig geschalteten Lichtsignalanlagen wird ein Musterablauf, der sich in dem entsprechenden Zeitraum bei Daueranforderung aller Verkehrsströme und maximaler Bemessung einstellt, verwendet.

Alle Nachweise erfolgen auf der Basis der erstellten Festzeit-Signalprogramme (Musterablauf), verkehrsabhängige Steuerungen werden nicht berücksichtigt. Durch eine verkehrsabhängige Steuerung lassen sich erfahrungsgemäß Leistungssteigerungen in Höhe von bis zu 10 % erreichen. Außerhalb der Spitzenzeiten kann die Leistungssteigerung durch verkehrsabhängige Steuerung deutlich höher ausfallen. Gegenseitige Abhängigkeiten zwischen den Knotenpunkten werden bei den Berechnungen der Verkehrsqualität mit LISA+ nicht berücksichtigt.

4.2 Variante Z1 – Zwei vollsignalisierte Knotenpunkte

Um einem leistungsfähigen Ausbau der Anschlussstelle Winnenden West mit signalisierten Knotenpunkten sowohl im nördlichen als auch im südlichen Bereich der Rampen zu gewährleisten, wird die Vollsignalisierung der beiden Knotenpunkte untersucht. Nach der Berechnung sind von der B 14 Süd kommend zwei Linkseinbiegestreifen anzuordnen, um den prognostizierten Verkehr abwickeln zu können. Zwischen den beiden Knotenpunkten ist demzufolge ein zweistreifiger Ausbau in Richtung Affalterbach bzw. Leutenbach notwendig. Aufgrund der in Kapitel 3 untersuchten Brückenbreite wird empfohlen im Zuge eines Ausbaus eine zweistreifige Brücke südlich neben der Bestandsbrücke mit 2 Fahrstreifen in Richtung Winnenden zu errichten. Eine schematische Lageplanskizze der Variante ist in Anlage 5.1 in einem Übersichtsplan dargestellt.

Mit der gewählten Fahrstreifenaufteilung kann der zukünftige Verkehr der Prognose 2030 in den Spitzenstunden abgewickelt werden. Der nördliche Knotenpunkt (K1) erreicht in Morgen- und Abendspitze die QSV "D", mit einer maximalen Auslastung von 83 %. Der südliche Knotenpunkt (K2) erreicht in Morgen- und Abendspitze die QSV "D", mit einer maximalen Auslastung von 82 %. Außerhalb der Spitzenstunden sind aufgrund verkehrsabhängiger Schaltung und niedrigeren Belastungen deutlich höhere Leistungsfähigkeiten zu erwarten. Durch die hohen Umlaufzeiten treten für Fußgänger am nördlichen Knotenpunkt zum Teil hohe Wartezeiten auf. Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbewertung in der Morgen- und Abendspitzenstunde sind in Anlage 5.2 dargestellt.

Die notwendigen Aufstellflächen der Fahrstreifen wurden in die Entwurfsskizze eingearbeitet und können dem HBS Nachweis entnommen werden. Die Knoten werden koordiniert geschaltet, so dass die Hauptströme der L 1127 gesammelt und dann über beide Knoten koordiniert abfließen können. Über die Koordinierung wird sichergestellt, dass der abfließende Verkehr der Bundesstraße aus Richtung Stuttgart den Knotenpunkt L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898 ohne Halt passieren kann. Dadurch wird ein Rückstau im Brückenbereich vermieden und dort werden nur geringe Aufstellflächen notwendig (Abbildung 1).



Abbildung 1: Koordinierte Verkehrsströme Variante Z1

Die koordinierten Ströme sind gemäß den höchsten Belastungen "B 14 Süd – Richtung Affalterbach / Leutenbach" (grüner Strom; SGR K5 – S8/S8.1) und "Affalterbach – Richtung Winnenden" (blauer Strom; SGR S7 – K7), wobei der Koordinierung in Richtung Affalterbach / Leutenbach aufgrund der stärkeren Belastungen die höhere Priorität zugeschrieben wird.

4.3 Variante Z2 – Zwei vollsignalisierte Einmündungen und ein Knotenpunkt

In Variante Z2 wird ein vollsignalisierter Knotenpunkt im Süden auf Höhe des bestehenden Kreisverkehrs, gemäß Variante Z1, angeordnet. Der nördliche Knotenpunkt wird in zwei vollsignalisierte Einmündungen geteilt. Die beiden signalisierten Einmündungen liegen in einer Entfernung von ca. 100 m versetzt zueinander. An der Einmündung L 1127 / K 1898 wird der vorhandene zweistreifige Stauraum in Richtung Affalterbach genutzt um die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts zu steigern. Das zusätzliche Brückenbauwerk wird auch bei dieser Variante notwendig, um den 2-streifigen Ausbau der L 1127 in Richtung Affalterbach im Abfluss der B 14 zu gewährleisten. Eine schematische Lageplanskizze der Variante ist in Anlage 6.1 in einem Übersichtsplan dargestellt.

Mit der gewählten Fahrstreifeaufteilung kann der zukünftige Verkehr der Prognose 2030 in den Spitzenstunden abgewickelt werden. Der nördliche Knotenpunkt (K1) ist in die Teilknoten Einmündung L 1127 / B 14 (TK1) und Einmündung L 1127 / K 1898 (TK2) unterteilt und erreicht in der Morgen- und Abendspitze die QSV "D", mit einer maximalen Auslastung von 86 %. Der südliche Knotenpunkt (K2) entspricht der Anordnung wie in Variante 1 und erreicht in Morgen- und Abendspitze die QSV "D", mit einer maximalen Auslastung von 82 %. Außerhalb der Spitzenstunden sind aufgrund verkehrsabhängiger Schaltung und niedrigeren Belastungen deutlich höhere Leistungsfähigkeiten zu erwarten. Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbewertung in der Morgen- und Abendspitzenstunde sind in Anlage 6.2 dargestellt.

Die notwendigen Aufstellflächen der Fahrstreifen wurden in die Entwurfsskizze eingearbeitet und können dem HBS Nachweis entnommen werden. Die Knoten werden koordiniert geschaltet, so dass die Hauptströme der L 1127 gesammelt und dann über alle Knoten koordiniert abfließen können. Dadurch wird ein Rückstau im Brückenbereich und zwischen den beiden Einmündungen vermieden und dort werden nur geringe Aufstellflächen notwendig (Abbildung 2).



Abbildung 2: Koordinierte Verkehrsströme Variante Z2

Die koordinierten Ströme sind gemäß den höchsten Belastungen "B 14 Süd – Richtung Affalterbach / Leutenbach" (grüner Strom; SGR K5 – K8 – K5) und "Affalterbach – Richtung Stuttgart / Winnenden" (blauer Strom; SGR K1 – K6/K7 – K7), wobei der Koordinierung in Richtung Affalterbach / Leutenbach aufgrund der stärkeren Belastungen die höhere Priorität zugeschrieben wird.

5 Zusammenfassung und Empfehlung

Beide Varianten können die prognostizierten Verkehrsbelastungen leistungsfähig aufnehmen. Die ausgewiesene Anzahl an Fahrstreifen an den jeweiligen Zufahrten kann nicht reduziert werden ohne eine Überlastung der Knotenpunkte zu verursachen.

Durch die Koordinierung der Hauptströme kann in der Regel ein freier Verkehrsabfluss gewährleistet werden, sodass im Bereich zwischen den beiden Anschlussstellen der B 14

Rückstau zum Großteil vermieden werden kann und deutlich geringere Aufstellflächen notwendig werden. Dadurch entsteht die Möglichkeit die Lage der Knotenpunkte zu halten. Rückstau auf die B 14 ist in der Regel nicht zu erwarten.

Der Bau einer zusätzlichen Brücke wird in beiden Varianten erforderlich, um einen zweistreifigen Ausbau in Richtung Affalterbach / Leutenbach gewährleisten zu können.

Die Variante Z2 (getrennte Einmündungen) hat eine etwas bessere Leistungsfähigkeit, mit geringeren mittleren Wartezeiten in den Spitzenstunden. Beide Varianten erreichen in den Spitzenstunden mindestens die QSV "D". Durch die Koordinierung und eine verkehrsabhängige Schaltung ist in der Realität in beiden Varianten von einer höheren Leistungsfähigkeit auszugehen.

Aus verkehrlicher Sicht ist der Ausbau nach Variante Z1 ausreichend, um die zu erwartenden Verkehrsbelastungen bis zum Prognosejahr 2030 aufzunehmen. Ein Ausbau auf der nördlichen Seite mit 2 signalisierten Einmündungen bietet Kapazitätsreserven und könnte auch zu einem späteren Zeitpunkt ergänzend ausgebaut werden.

Aufgestellt: Stuttgart, 6. Juni 2019 / Dro / Ker

Dr. techn. Jürgen Karajan
BERATENDER INGENIEUR
INGENIEURKAMMER BADEN-WÜRTTEMBERG
LISTE DER BERATENDEN INGENIEURE NR. 1176

Dr. techn. Jürgen Karajan
KARAJAN • Ingenieure
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH

LITERATURVERZEICHNIS

[1] EVE
Empfehlungen für Verkehrserhebungen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2012

[2] RAL
Richtlinien für die Anlage von Landstraßen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2012

[3] RASt 06
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2006

[4] RiLSA 2015
Richtlinien für Lichtsignalanlagen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2015

[5] HBS 2015
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2015

Anlage 1: Knotenstrombelastungen Bestand 2019

Anlage 1.1: K1 – Norden

Anlage 1.2: K2 – Süden

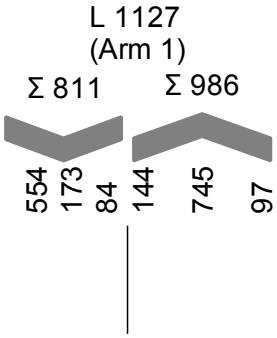
K1 Nord - Bestand 2019

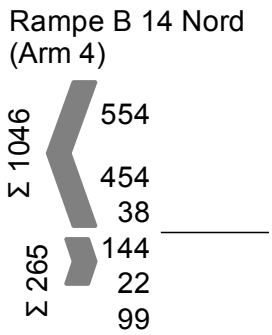
KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

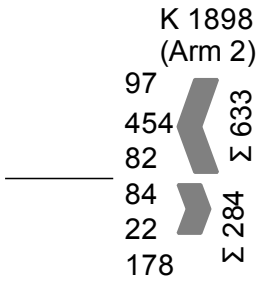
Morgenspitzenstunde 7.00-8.00 Uhr; 19.03.2019 [Kfz/h]

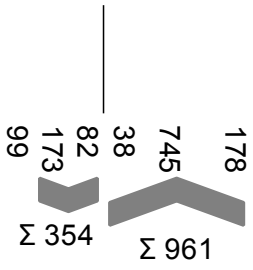
von\nach	1	2	3	4
1		84	173	554
2	97		82	454
3	745	178		38
4	144	22	99	

20
100
700









L 1127 (Brücke)
(Arm 3)

Knotenpunkt	71 - L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898				
Variante	10 - Vollsignalisierter Knotenpunkt mit zusätzlicher Brücke (RPS45.2)				
Bearbeiter	DRO	Status	Entwurf	Datum	23.05.2019
Abzeichnung				Blatt	1.1

K1 Nord - Bestand 2019

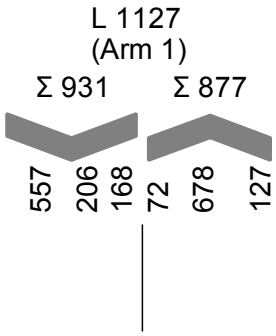
KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

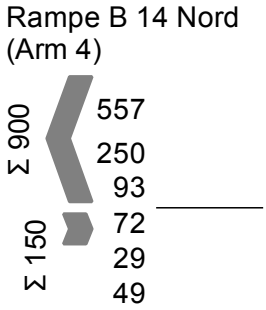
LISA+

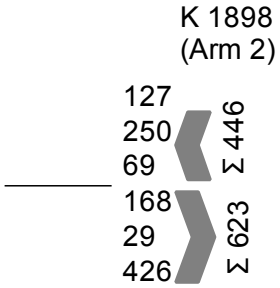
Abendspitzenstunde 16.45-17.45 Uhr; 19.03.2019 [Kfz/h]

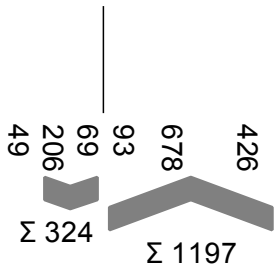
von\nach	1	2	3	4
1		168	206	557
2	127		69	250
3	678	426		93
4	72	29	49	

20
100
600









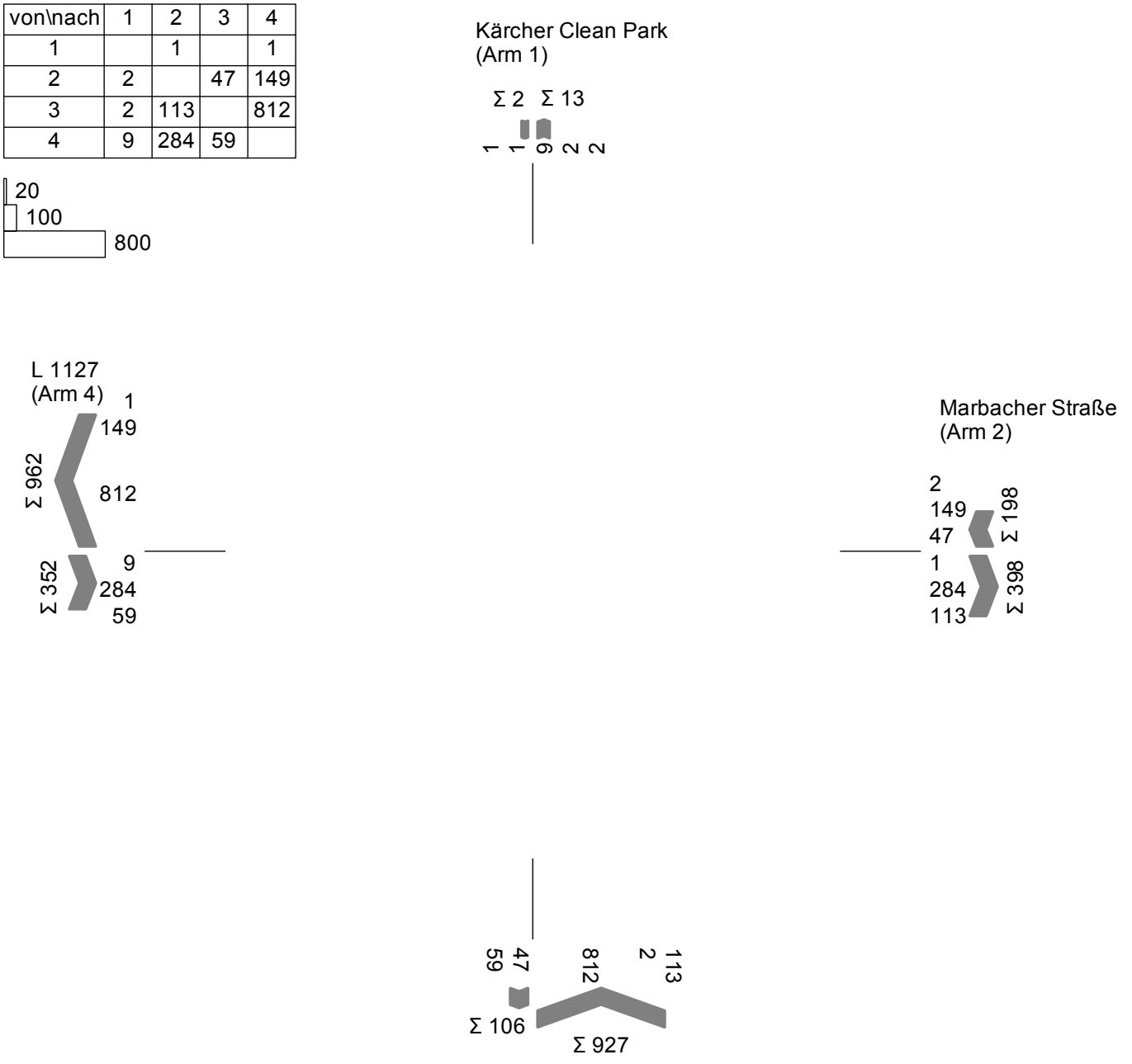
L 1127 (Brücke)
(Arm 3)

Knotenpunkt	71 - L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898				
Variante	10 - Vollsignalisierter Knotenpunkt mit zusätzlicher Brücke (RPS45.2)				
Bearbeiter	DRO	Status	Entwurf	Datum	23.05.2019
Abzeichnung				Blatt	1.1

Morgenpitzenstunde 7.00-8.00 Uhr; 19.03.2019 [Kfz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		1		1
2	2		47	149
3	2	113		812
4	9	284	59	

20
100
800

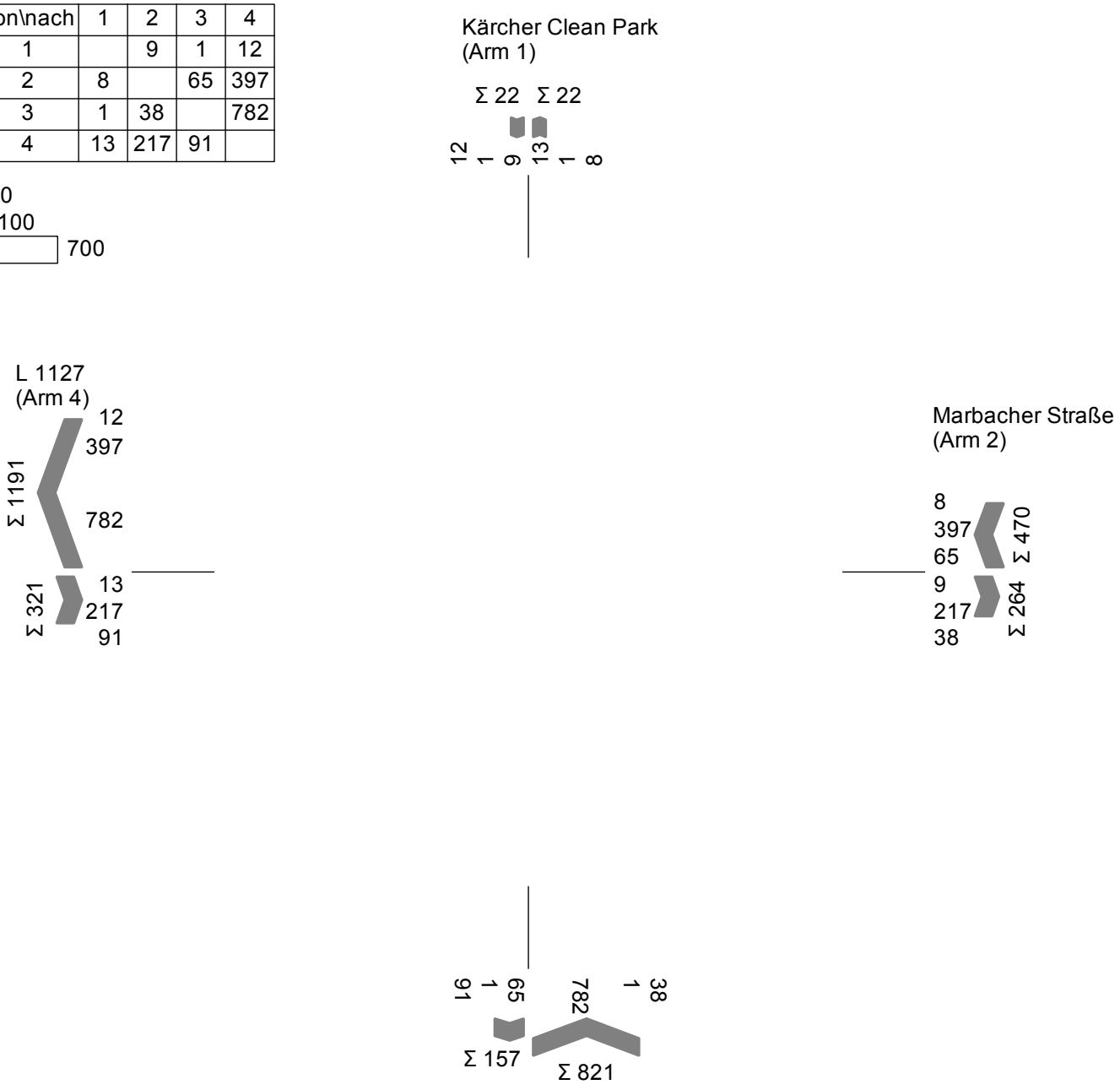


Knotenpunkt	72 - L 1127 / Rampe B 14 Süd / Einfahrt Gewerbegebiet				
Variante	3 - Vollsignalisierter Knotenpunkt (RPS 45.2)				
Bearbeiter	DRO	Status	Entwurf	Datum	29.05.2019
Abzeichnung				Blatt	1.2

Abendspitzenstunde 16.45-17.45 Uhr; 19.03.2019 [Kfz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		9	1	12
2	8		65	397
3	1	38		782
4	13	217	91	

20
100
700

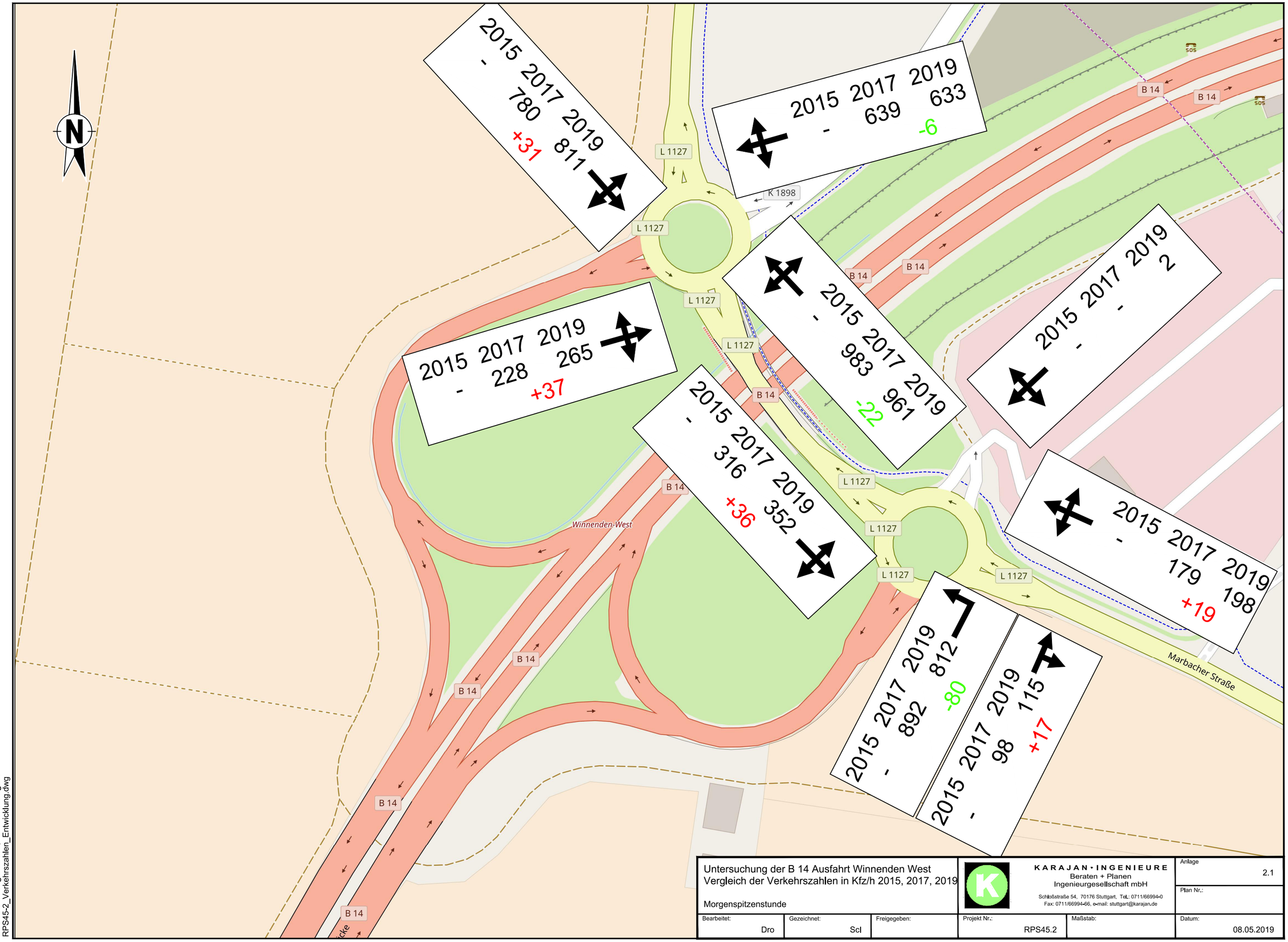


Knotenpunkt	72 - L 1127 / Rampe B 14 Süd / Einfahrt Gewerbegebiet				
Variante	3 - Vollsignalisierter Knotenpunkt (RPS 45.2)				
Bearbeiter	DRO	Status	Entwurf	Datum	29.05.2019
Abzeichnung				Blatt	1.2

Anlage 2: Verkehrsentwicklungen 2015 – 2019

Anlage 2.1: Morgenspitzenstunde

Anlage 2.2: Abendspitzenstunde



Untersuchung der B 14 Ausfahrt Winnenden West
Vergleich der Verkehrszahlen in Kfz/h 2015, 2017, 2019

Morgenspitzenstunde

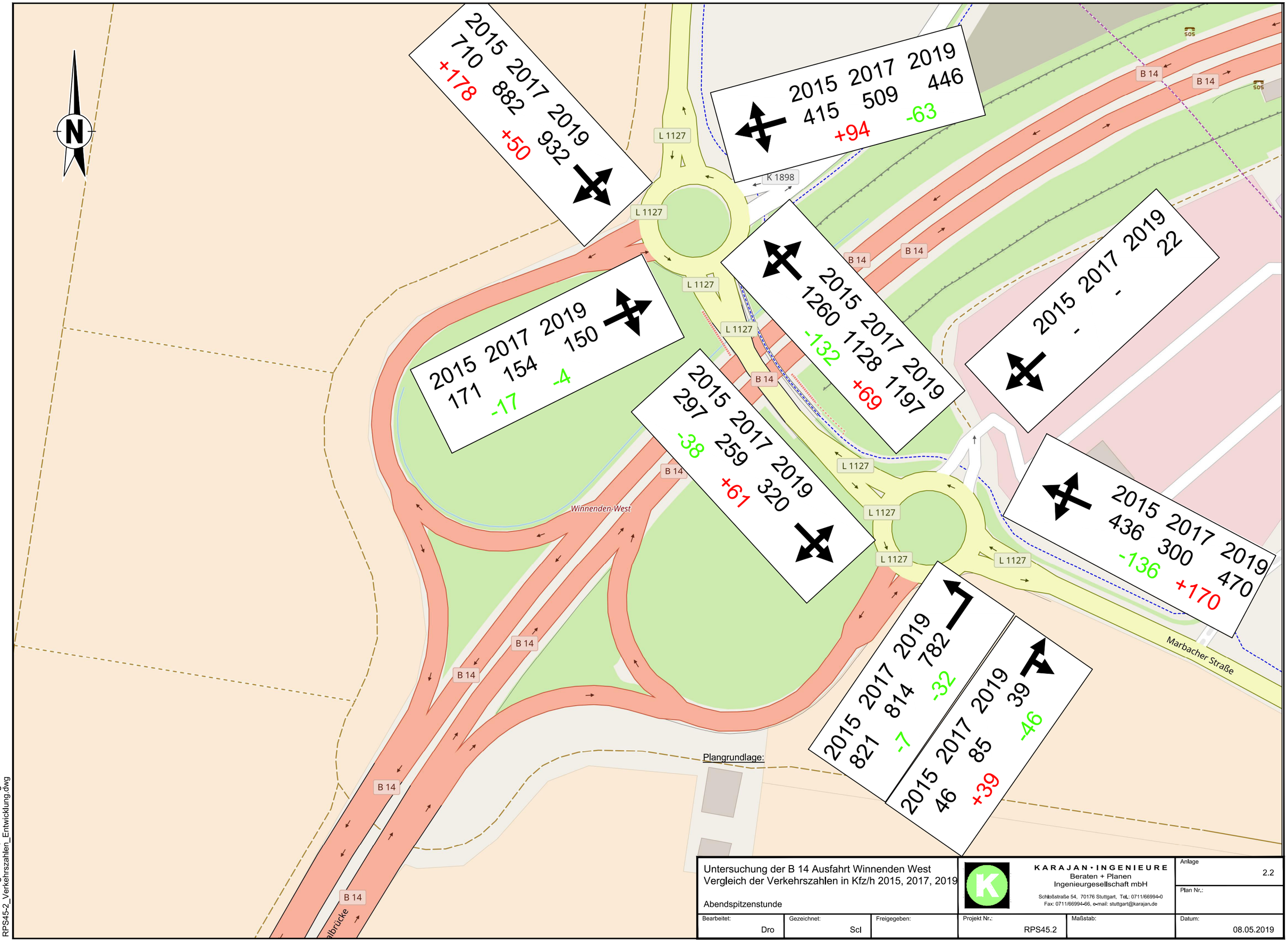
KARAJAN · INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Projekt Nr.:	Maßstab:	Datum:
Dro	Scl		RPS45.2		08.05.2019

Anlage 2.1

Plan Nr.:

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS45-2_Verkehrszahlen_Entwicklung.dwg



Untersuchung der B 14 Ausfahrt Winnenden West
Vergleich der Verkehrszahlen in Kfz/h 2015, 2017, 2019

Abendspitzenstunde

KARAJAN · INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH

Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Projekt Nr.:	Maßstab:	Anlage	Plan Nr.:	Datum:
Dro	Scl		RPS45.2		2.2		08.05.2019

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS45-2_Verkehrszahlen_Entwicklung.dwg

Anlage 3: Knotenstrombelastungen Prognose 2030

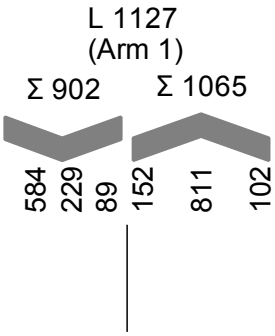
Anlage 3.1: K1 – Norden

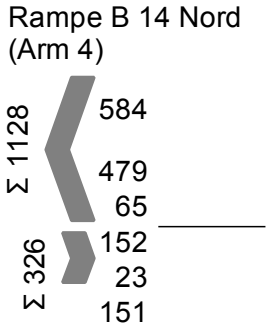
Anlage 3.2: K2 – Süden

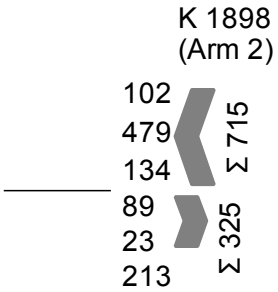
Morgenspitze Prognose 2030 (Basis 2019)

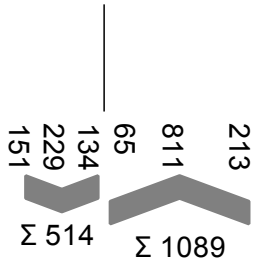
von\nach	1	2	3	4
1		89	229	584
2	102		134	479
3	811	213		65
4	152	23	151	

20
100
800









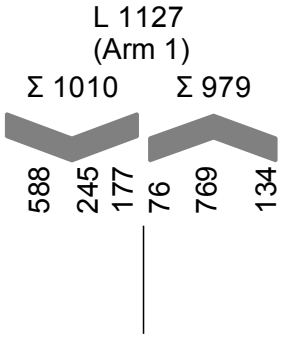
L 1127 (Brücke)
(Arm 3)

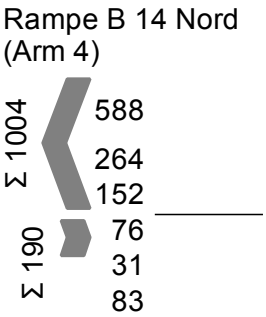
Knotenpunkt	71 - L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898				
Variante	10 - Vollsignalisierter Knotenpunkt mit zusätzlicher Brücke (RPS45.2)				
Bearbeiter	DRO	Status	Entwurf	Datum	23.05.2019
Abzeichnung				Blatt	3.1

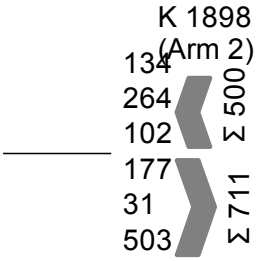
Abendspitze Prognose 2030 (Basis 2019)

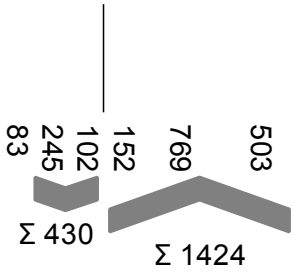
von\nach	1	2	3	4
1		177	245	588
2	134		102	264
3	769	503		152
4	76	31	83	

20
100
700







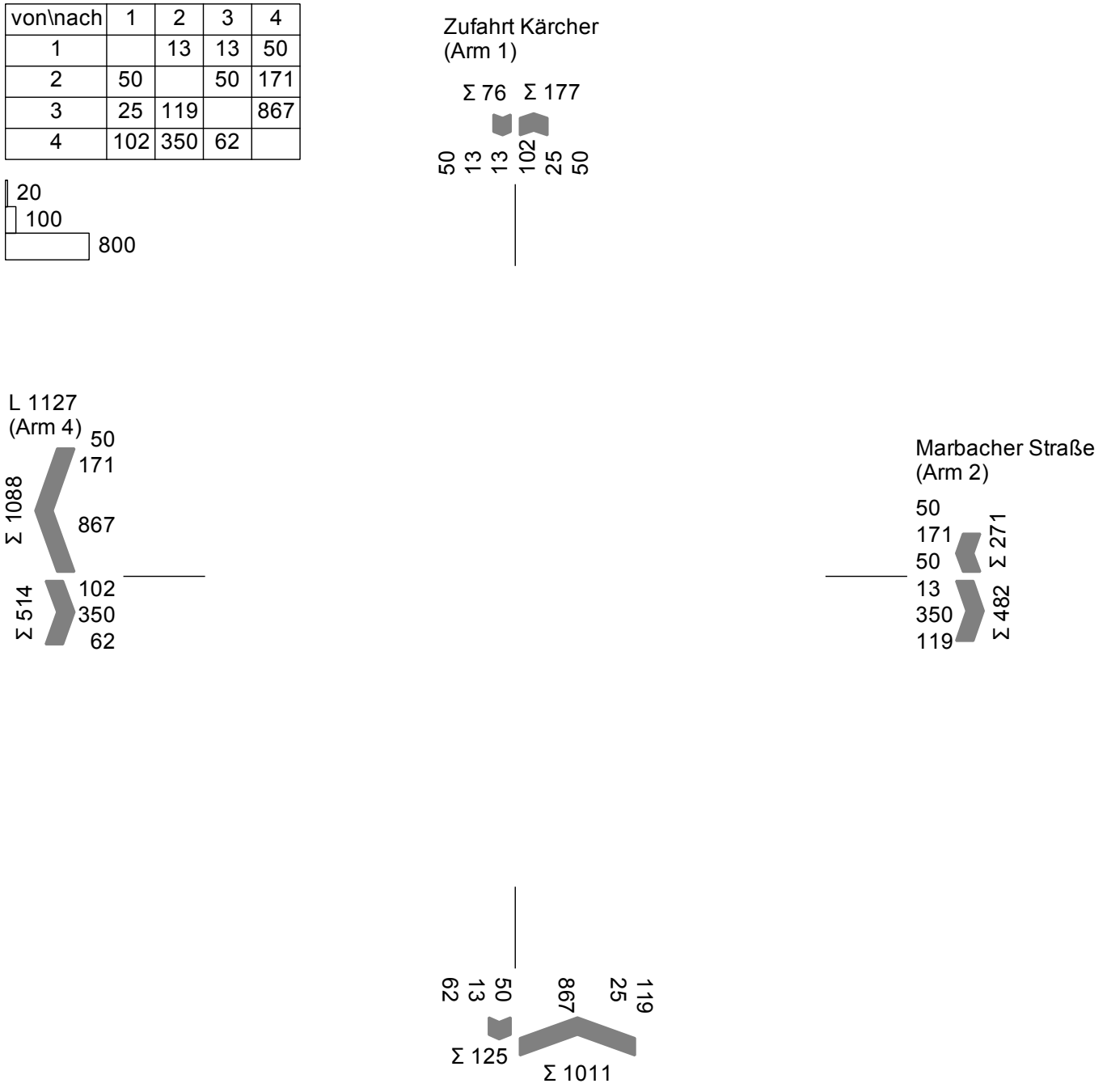


L 1127 (Brücke)
(Arm 3)

Morgenspitze Prognose 2030 (Basis 2019)

von\nach	1	2	3	4
1		13	13	50
2	50		50	171
3	25	119		867
4	102	350	62	

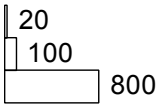
20
100
800

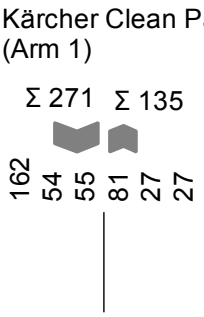


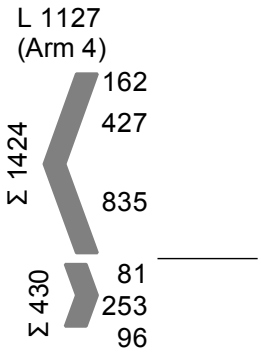
Knotenpunkt	72 - L 1127 / Rampe B 14 Süd / Einfahrt Gewerbegebiet				
Variante	3 - Vollsignalisierter Knotenpunkt (RPS 45.2)				
Bearbeiter	DRO	Status	Entwurf	Datum	20.05.2019
Abzeichnung				Blatt	3.2

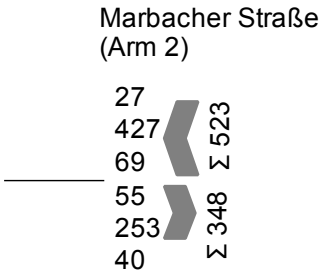
Abendspitze Prognose 2030 (Basis 2019)

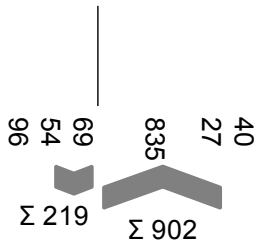
von\nach	1	2	3	4
1		55	54	162
2	27		69	427
3	27	40		835
4	81	253	96	











Rampe B 14 West
(Arm 3)

Knotenpunkt	72 - L 1127 / Rampe B 14 Süd / Einfahrt Gewerbegebiet				
Variante	3 - Vollsignalisierter Knotenpunkt (RPS 45.2)				
Bearbeiter	DRO	Status	Entwurf	Datum	29.05.2019
Abzeichnung				Blatt	3.2

Anlage 4: Brückenbauwerk

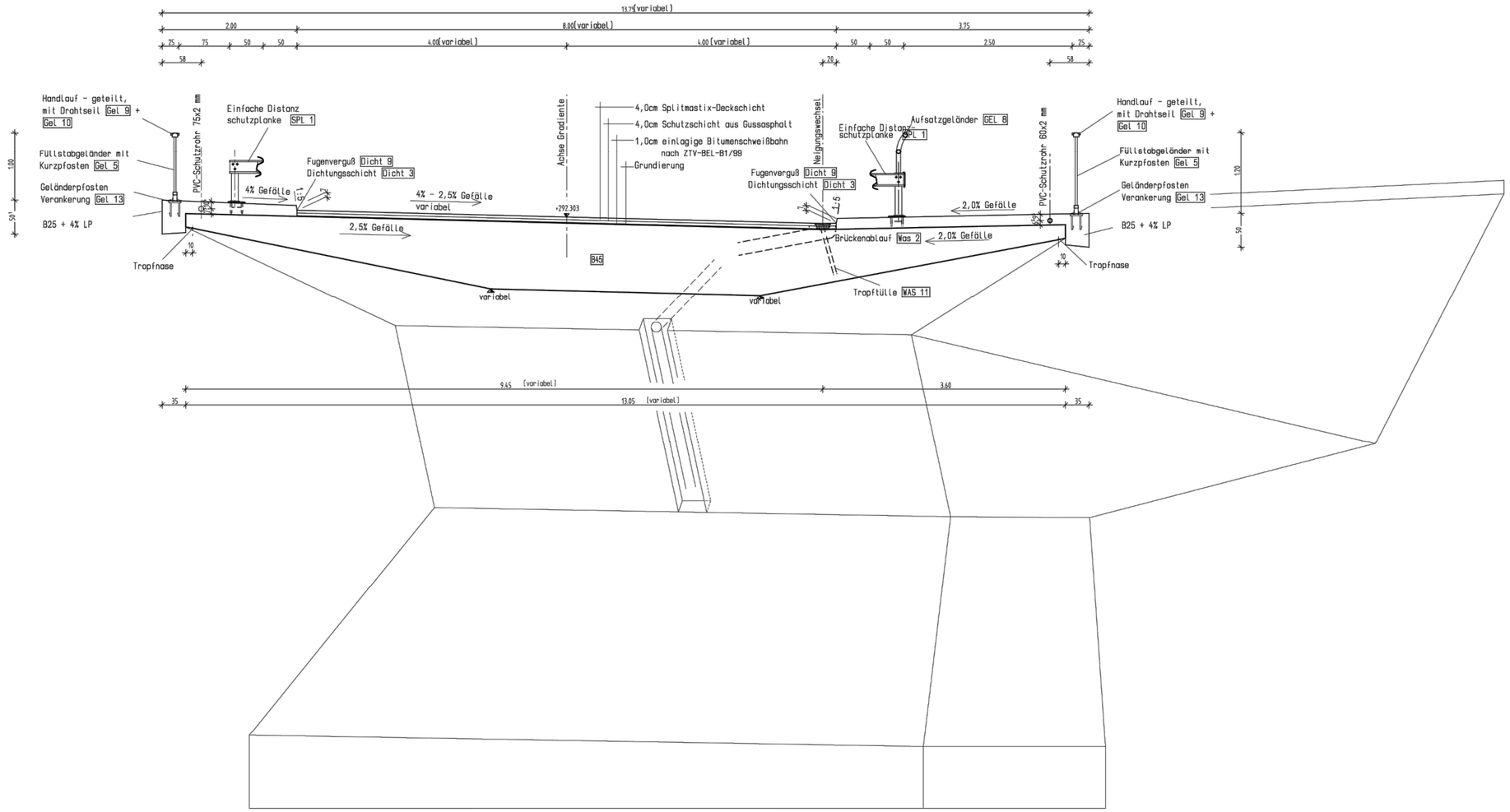
Anlage 4.1: Querschnitt nach RAL

Anlage 4.2: Querschnitt nach RASt

12,10 m	Platzbedarf Außenkante - Außenkante 2 streifig EKL3
12,60 m	Platzbedarf Außenkante - Außenkante 2 streifig EKL2
16,60 m	Platzbedarf Außenkante - Außenkante 3 streifiger Ausbau bei EKL2
13.75 m	

Querschnitt A - A M=1:50

(Maßangaben: latrecht zur Fahrbahnachse)



Plangrundlage: Brückenbuch der Brücke L 1127 über die B 14 bei Winnenden vom 22.09.2003

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
Querschnitte_RAL.dwg

Untersuchung der B14 Winnenden West Querschnitt Brücke nach RAL			KARAJAN·INGENIEURE Beraten + Planen Ingenieurgesellschaft mbH Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0 Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de		Anlage: 4.1 Plan Nr.:
Bearbeitet: Dro	Gezeichnet: Scl	Freigegeben:	Projekt Nr.: RPS45.2	Maßstab: M 1:75	Datum: 14.05.2019

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
Querschnitte_RASt.dwg

Untersuchung der B 14 Ausfahrt Winnenden West
Querschnitte
Brückenquerschnitt angelehnt an RASt

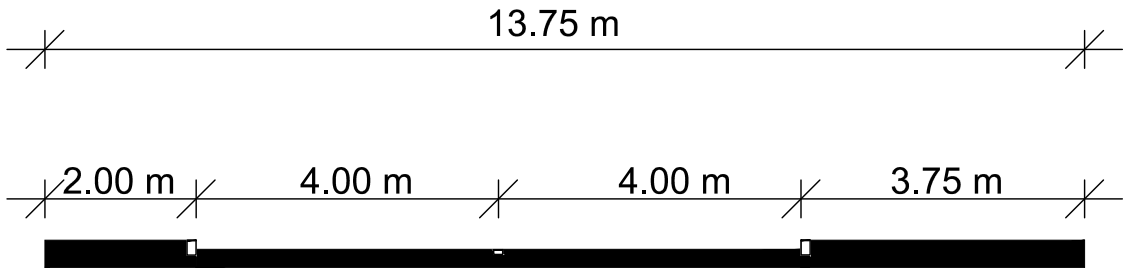
KARAJAN-INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Projekt Nr.:	Maßstab:	Datum:
Dro	Scl		RPS45.2	1:100	14.05.2019

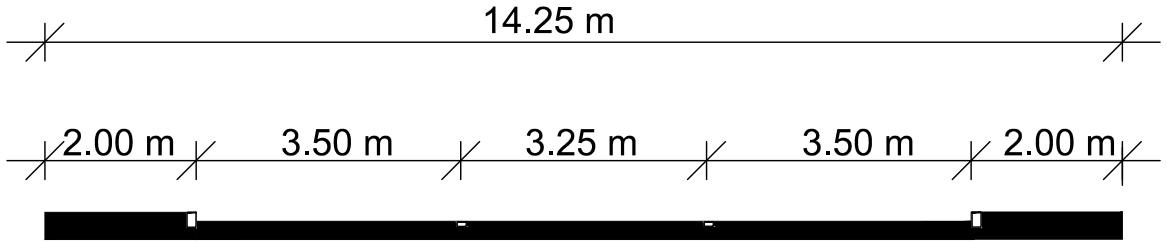
Plan Nr.:

Anlage 4.2

vorhandener Querschnitt (2-streifig)



erforderlicher Querschnitt angelehnt an RASt (3-streifig)



Anlage 5: Variante Z1 – Zwei vollsignalisierte Knotenpunkte

Anlage 5.1: Übersichtsplan

Anlage 5.2: Leistungsfähigkeitsbewertung K1 – Nord

Anlage 5.3: Leistungsfähigkeitsbewertung K2 – Süd



Plangrundlage:

WINNENDEN
GROSSE KREISSTADT

Stadt Winnenden
Stadtbauamt
Torstraße 10
71364 Winnenden

Winnenden,

Planer

KARAJAN - INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH

Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax.: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Stuttgart,

Verkehrstechnische Untersuchung der B 14 Ausfahrt Winnenden West

Plannummer	Index
5.1	-

Maßstab M 1:1000

Entwurfskizze

Variante Z1 - Zwei vollsignalisierte Knotenpunkte

	Datum	Zeichen
bearbeitet	29.05.2019	Ker
gezeichnet	29.05.2019	Rek
geprüft		

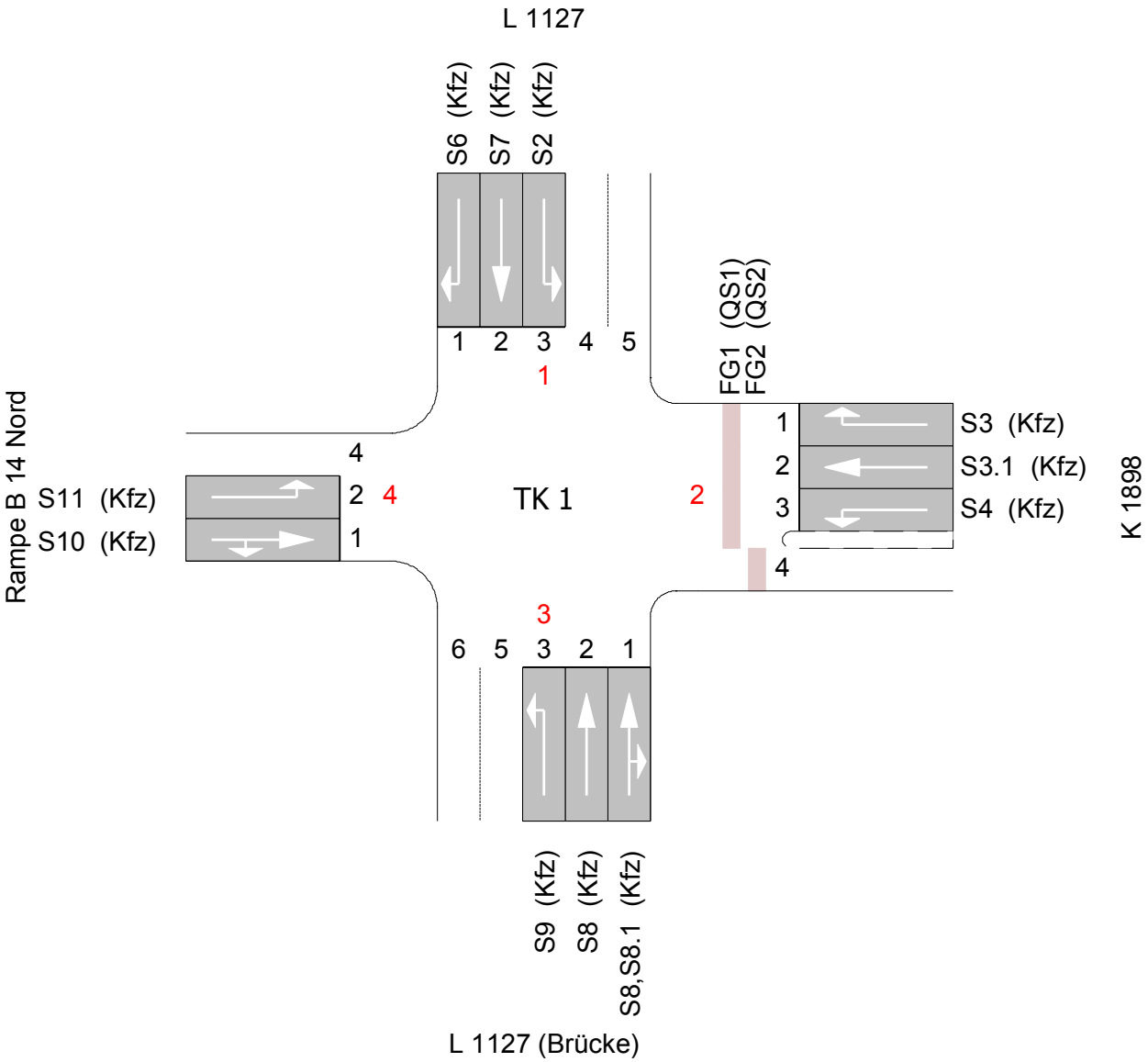
KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS45-2_LP_V1_2-Knotenpunkte.dwg

Blattgröße: 0,765 m X 0,446 m = 0,341 m²

K2 Nord - Vollknotenpunkt

LISA+

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen



Knotenpunkt	71 - L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898				
Variante	10 - Vollsignalisierter Knotenpunkt mit zusätzlicher Brücke (RPS45.2)				
Bearbeiter	DRO	Status	Entwurf	Datum	23.05.2019
Abzeichnung				Blatt	5.2

MIV - Morgenprogramm L1127 2-streifig Vollknotenpunkt ohne RA (TU=120) - Morgenspitze Prognose 2030 (Basis 2019)

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]	$N_{MS,90}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,90}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		S6	41	42	79	0,350	584	19,467	1,800	2000	-	23	700	0,834	58,423	4,399	22,268	28,926	173,556	D	
	2		S7	23	24	97	0,200	229	7,633	1,800	2000	-	13	400	0,573	50,894	0,836	7,733	11,656	69,936	D	
	3		S2	10	11	110	0,092	89	2,967	1,800	2000	-	6	184	0,484	62,671	0,557	3,376	5,968	35,808	D	
2	1		S3	41	42	79	0,350	102	3,400	1,800	2000	-	23	700	0,146	27,209	0,096	2,425	4,622	27,732	B	
	2		S3.1	34	35	86	0,292	479	15,967	1,800	2000	-	19	584	0,820	62,679	3,753	18,616	24,704	148,224	D	
	3		S4	13	14	107	0,117	134	4,467	1,800	2000	-	8	234	0,573	62,835	0,825	5,052	8,223	49,338	D	
3	3		S9	23	24	97	0,200	65	2,167	1,800	2000	-	13	400	0,163	40,675	0,109	1,901	3,846	23,076	C	*
	2		S8	36	37	84	0,308	512	17,067	1,800	2000	-	21	616	0,831	63,049	4,181	20,054	26,372	158,232	D	*
	1		S8.1, S8	36	37	84	0,308	512	17,067	1,800	2000	-	21	616	0,831	63,049	4,181	20,054	26,372	158,232	D	*
4	2		S11	13	14	107	0,117	152	5,067	1,800	2000	-	8	234	0,650	68,817	1,182	6,024	9,487	56,922	D	
	1		S10	33	34	87	0,283	174	5,800	1,800	2000	-	19	566	0,307	35,396	0,254	4,808	7,902	47,412	C	
Knotenpunktssummen:								3032						5234								
Gewichtete Mittelwerte:															0,712	58,178						
				TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

* Die Signalgruppe wird auf den Hauptstrom des vorgeschaltenen Knotenpunkts koordiniert. Dadurch werden in der Realität deutlich geringere Aufstellflächen notwendig und eine bessere Leistungsfähigkeit erreicht.

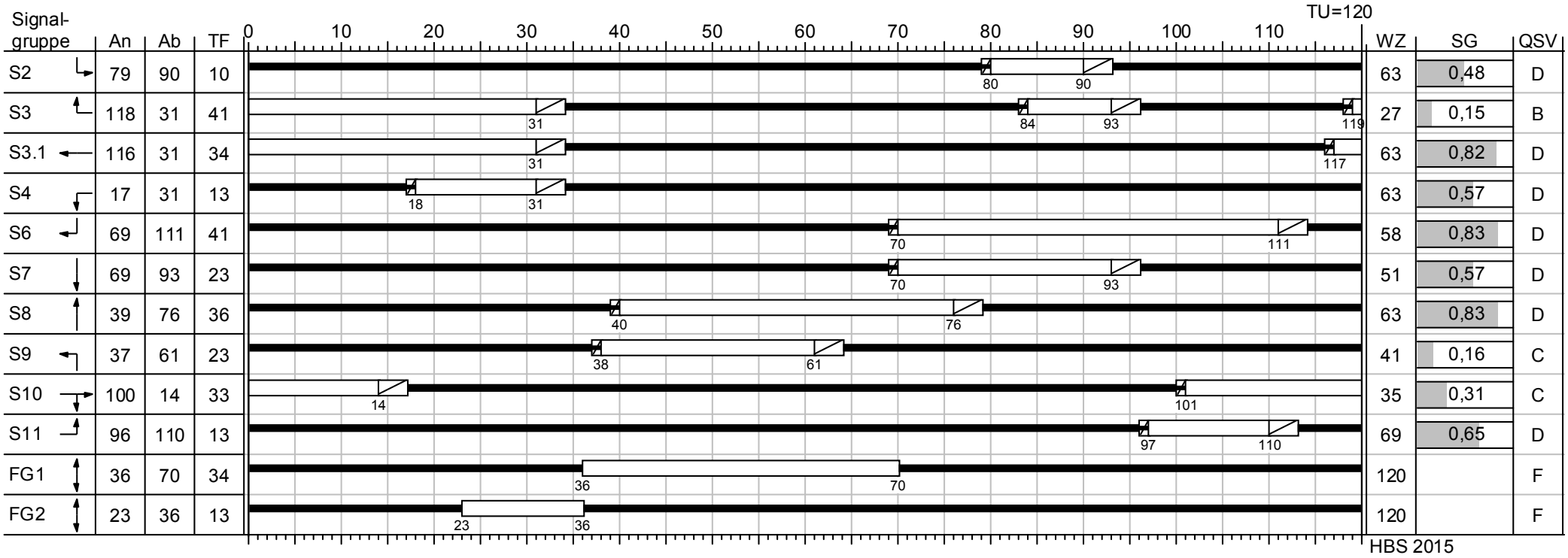
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,90}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,90}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

K2 Nord - Vollknotenpunkt

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

LISA+

Morgenprogramm L1127 2-streifig Vollknotenpunkt ohne RA



Signalgruppe	An	Ab	TF	WZ	SG	QSV
S2	79	90	10	63	0,48	D
S3	118	31	41	27	0,15	B
S3.1	116	31	34	63	0,82	D
S4	17	31	13	63	0,57	D
S6	69	111	41	58	0,83	D
S7	69	93	23	51	0,57	D
S8	39	76	36	63	0,83	D
S9	37	61	23	41	0,16	C
S10	100	14	33	35	0,31	C
S11	96	110	13	69	0,65	D
FG1	36	70	34	120		F
FG2	23	36	13	120		F

gemeinsamer Geradeaus-Rechts-Fahrstreifen von der Brücke

Knotenpunkt	71 - L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898				
Variante	10 - Vollsignalisierter Knotenpunkt mit zusätzlicher Brücke (RPS45.2)				
Bearbeiter	DRO	Status	Entwurf	Datum	29.05.2019
Abzeichnung				Blatt	5.2

MIV - Abendprogramm L1127 2-streifig Vollknotenpunkt ohne RA (TU=120) - Abendspitze Prognose 2030 (Basis 2019)

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]	$N_{MS,90}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,90}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		S6	61	62	59	0,517	588	19,600	1,800	2000	-	34	1034	0,569	22,721	0,830	14,242	19,567	117,402	B	
	2		S7	46	47	74	0,392	245	8,167	1,800	2000	-	26	784	0,313	26,485	0,262	5,922	9,355	56,130	B	
	3		S2	15	16	105	0,133	177	5,900	1,800	2000	-	9	266	0,665	66,841	1,283	6,895	10,600	63,600	D	
2	1		S3	31	32	89	0,267	134	4,467	1,800	2000	-	18	534	0,251	35,834	0,190	3,699	6,413	38,478	C	
	2		S3.1	21	22	99	0,183	264	8,800	1,800	2000	-	12	366	0,721	63,576	1,773	10,055	14,529	87,174	D	
	3		S4	13	14	107	0,117	102	3,400	1,800	2000	-	8	234	0,436	56,296	0,455	3,619	6,303	37,818	D	
3	3		S9	16	17	104	0,142	152	5,067	1,800	2000	-	9	284	0,535	56,687	0,701	5,406	8,686	52,116	D	*
	2		S8	49	50	71	0,417	633	21,100	1,800	2000	-	28	834	0,759	40,136	2,386	20,384	26,754	160,524	C	*
	1		S8.1, S8	50	51	70	0,425	639	21,300	1,800	2000	-	28	848	0,754	39,042	2,304	20,338	26,701	160,206	C	*
4	2		S11	8	9	112	0,075	76	2,533	1,800	2000	-	5	150	0,507	68,031	0,611	3,047	5,510	33,060	D	
	1		S10	17	18	103	0,150	114	3,800	1,800	2000	-	10	300	0,380	50,254	0,357	3,782	6,526	39,156	D	
Knotenpunktssummen:								3124						5634								
Gewichtete Mittelwerte:															0,616	41,254						
				TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

* Die Signalgruppe wird auf den Hauptstrom des vorgeschaltenen Knotenpunkts koordiniert. Dadurch werden in der Realität deutlich geringere Aufstellflächen notwendig und eine bessere Leistungsfähigkeit erreicht.

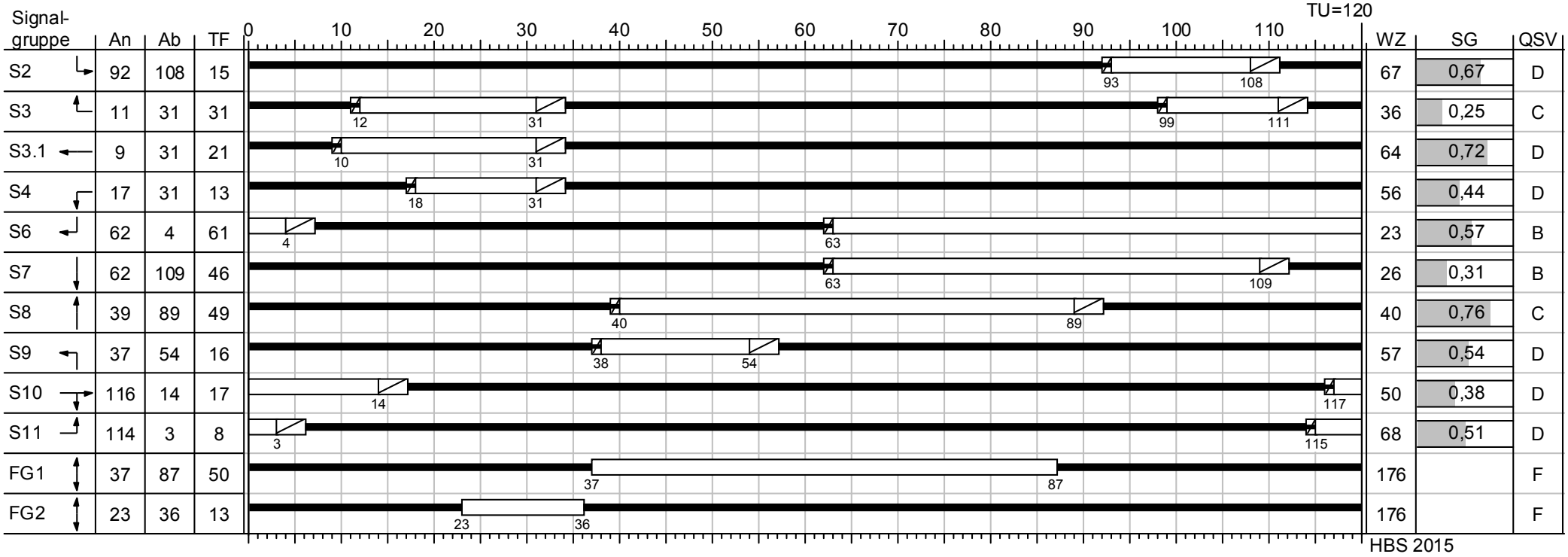
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,90}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,90}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

K2 Nord - Vollknotenpunkt

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

LISA+

Abendprogramm L1127 2-streifig Vollknotenpunkt ohne RA



Signalgruppe	An	Ab	TF	WZ	SG	QSV
S2	92	108	15	67	0,67	D
S3	11	31	31	36	0,25	C
S3.1	9	31	21	64	0,72	D
S4	17	31	13	56	0,44	D
S6	62	4	61	23	0,57	B
S7	62	109	46	26	0,31	B
S8	39	89	49	40	0,76	C
S9	37	54	16	57	0,54	D
S10	116	14	17	50	0,38	D
S11	114	3	8	68	0,51	D
FG1	37	87	50	176		F
FG2	23	36	13	176		F

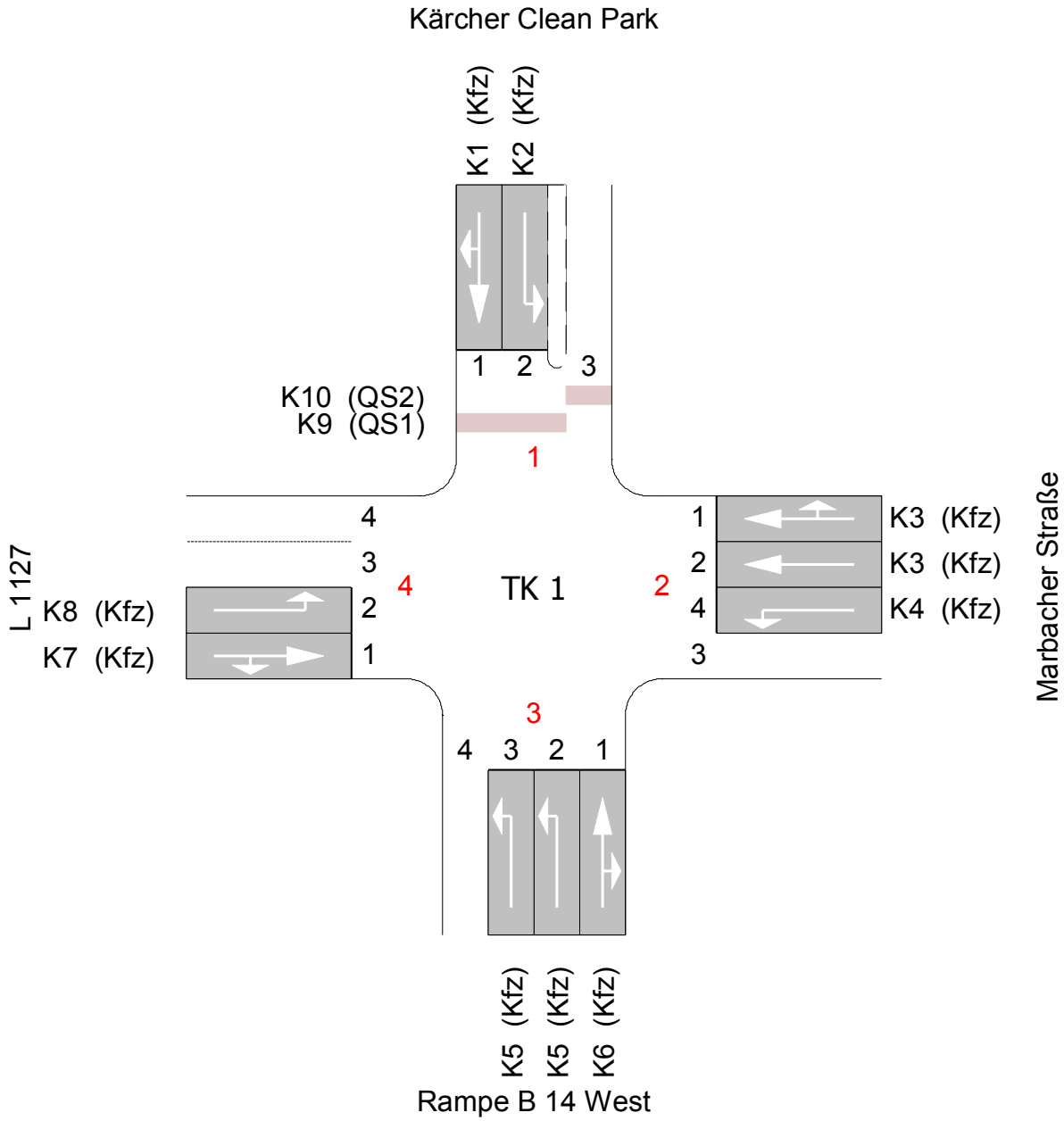
gemeinsamer Geradeaus-Rechts-Fahrstreifen von der Brücke

Knotenpunkt	71 - L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898				
Variante	10 - Vollsignalisierter Knotenpunkt mit zusätzlicher Brücke (RPS45.2)				
Bearbeiter	DRO	Status	Entwurf	Datum	29.05.2019
Abzeichnung				Blatt	5.2

K2 Süd - Vollknotenpunkt

LISA+

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen



Knotenpunkt	72 - L 1127 / Rampe B 14 Süd / Einfahrt Gewerbegebiet				
Variante	3 - Vollsignalisierter Knotenpunkt (RPS 45.2)				
Bearbeiter	DRO	Status	Entwurf	Datum	23.05.2019
Abzeichnung				Blatt	5.3

K2 Süd - Vollknotenpunkt

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

MIV - Morgenspitzenstunde L1127 2-streifig (TU=120) - Morgenspitze Prognose 2030 (Basis 2019)

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]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	16	17	104	0,142	63	2,100	1,800	2000	-	9	284	0,222	47,649	0,161	2,021	4,425	26,550	C	
	2		K2	16	17	104	0,142	13	0,433	1,800	2000	-	9	284	0,046	44,802	0,027	0,401	1,472	8,832	C	
2	1		K3	29	30	91	0,250	110	3,667	1,800	2000	-	17	500	0,220	36,859	0,159	3,069	6,032	36,192	C	
	2		K3	29	30	91	0,250	111	3,700	1,800	2000	-	17	500	0,222	36,892	0,161	3,099	6,076	36,456	C	
	4		K4	18	19	102	0,158	50	1,667	1,800	2000	-	11	316	0,158	44,823	0,105	1,544	3,645	21,870	C	
3	3		K5	31	32	89	0,267	434	14,467	1,800	2000	-	18	534	0,813	64,683	3,487	17,031	24,010	144,060	D	
	2		K5	31	32	89	0,267	434	14,467	1,800	2000	-	18	534	0,813	64,683	3,487	17,031	24,010	144,060	D	
	1		K6	26	27	94	0,225	144	4,800	1,800	2000	-	15	450	0,320	41,002	0,271	4,280	7,779	46,674	C	
4	2		K8	18	19	102	0,158	102	3,400	1,800	2000	-	11	316	0,323	47,947	0,274	3,291	6,359	38,154	C	*
	1		K7	29	30	91	0,250	412	13,733	1,800	2000	-	17	500	0,824	69,765	3,786	16,758	23,681	142,086	D	*
Knotenpunktssummen:								1873						4218								
Gewichtete Mittelwerte:															0,638	58,547						
				TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

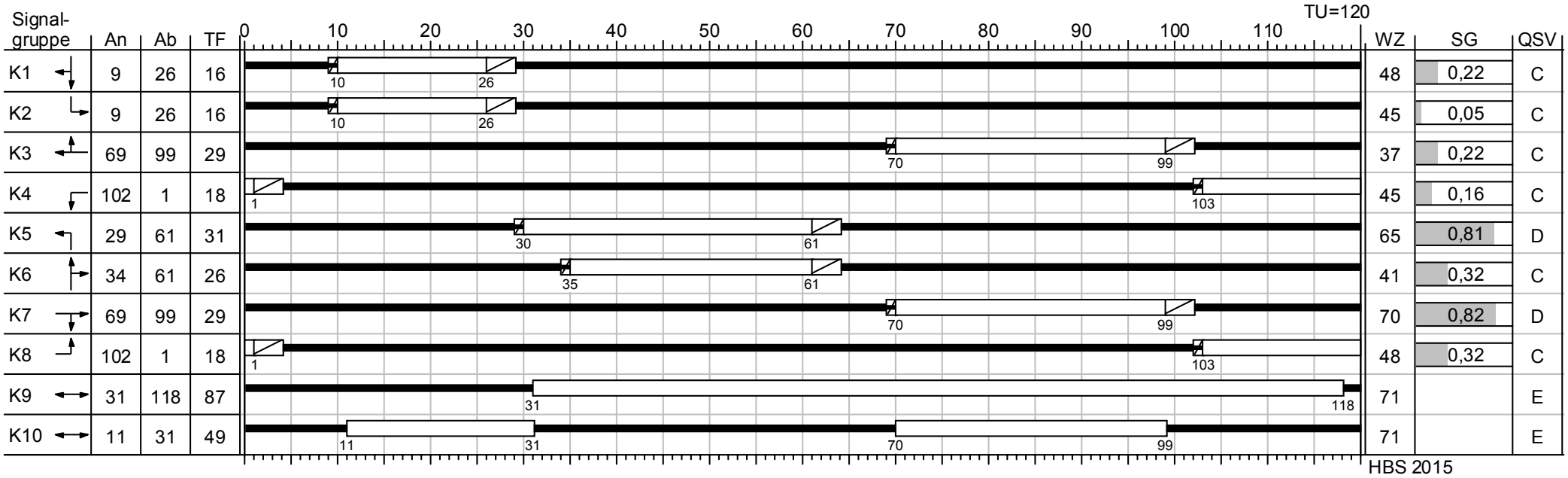
* Die Signalgruppe wird auf den Hauptstrom des vorgeschaltenen Knotenpunkts koordiniert. Dadurch werden in der Realität deutlich geringere Aufstellflächen notwendig und eine bessere Leistungsfähigkeit erreicht.

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]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

K2 Süd - Vollknotenpunkt

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

Morgenspitzenstunde L1127 2-streifig



Signal-gruppe	An	Ab	TF	WZ	SG	QSV
K1	9	26	16	48	0,22	C
K2	9	26	16	45	0,05	C
K3	69	99	29	37	0,22	C
K4	102	1	18	45	0,16	C
K5	29	61	31	65	0,81	D
K6	34	61	26	41	0,32	C
K7	69	99	29	70	0,82	D
K8	102	1	18	48	0,32	C
K9	31	118	87	71		E
K10	11	31	49	71		E

MIV - Abendspitzenstunde L1127 2-streifig (TU=120) - Abendspitze Prognose 2030 (Basis 2019)

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]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	20	21	100	0,175	216	7,200	1,800	2000	-	12	350	0,617	56,314	1,024	7,683	12,371	74,226	D	
	2		K2	20	21	100	0,175	55	1,833	1,800	2000	-	12	350	0,157	43,061	0,104	1,659	3,837	23,022	C	
2	1		K3	28	29	92	0,242	227	7,567	1,800	2000	-	16	484	0,469	42,822	0,529	6,999	11,473	68,838	C	
	2		K3	28	29	92	0,242	227	7,567	1,800	2000	-	16	484	0,469	42,822	0,529	6,999	11,473	68,838	C	
	4		K4	12	13	108	0,108	69	2,300	1,800	2000	-	7	216	0,319	53,926	0,269	2,394	5,011	30,066	D	
3	3		K5	34	35	86	0,292	418	13,933	1,800	2000	-	19	584	0,716	48,918	1,767	14,239	20,621	123,726	C	
	2		K5	34	35	86	0,292	418	13,933	1,800	2000	-	19	584	0,716	48,918	1,767	14,239	20,621	123,726	C	
	1		K6	29	30	91	0,250	67	2,233	1,800	2000	-	17	500	0,134	35,539	0,086	1,819	4,100	24,600	C	
4	2		K8	12	13	108	0,108	81	2,700	1,800	2000	-	7	216	0,375	55,555	0,348	2,858	5,717	34,302	D	*
	1		K7	28	29	92	0,242	349	11,633	1,800	2000	-	16	484	0,721	55,178	1,804	12,486	18,462	110,772	D	*
Knotenpunktssummen:								2127						4252								
Gewichtete Mittelwerte:															0,595	49,237						
				TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

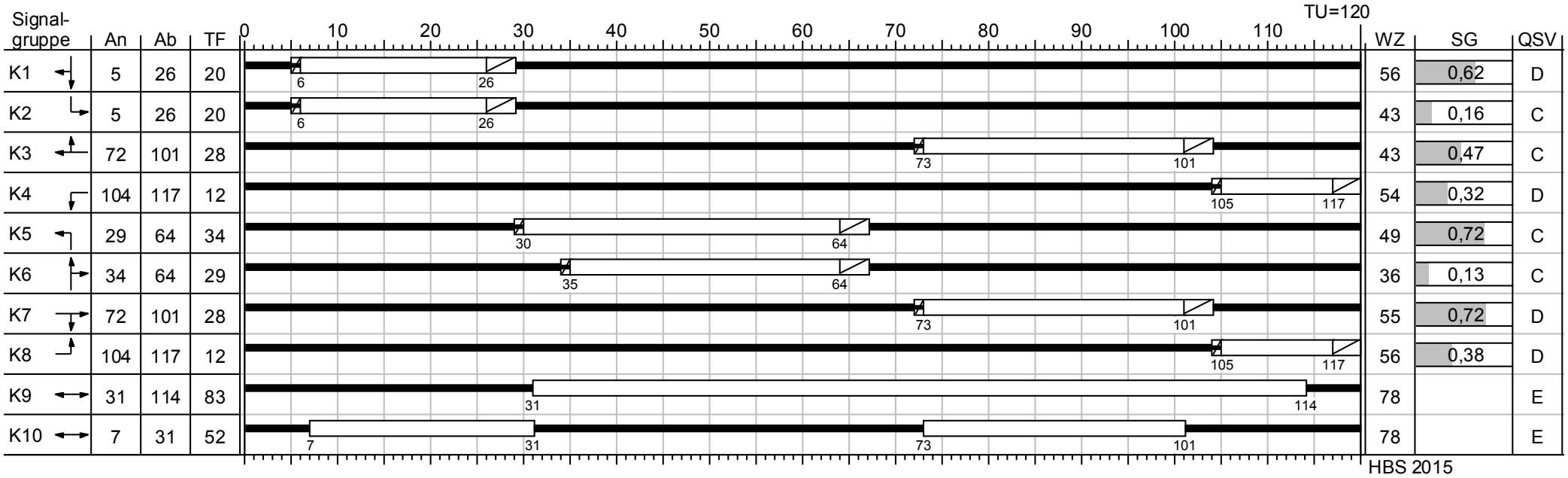
* Die Signalgruppe wird auf den Hauptstrom des vorgeschaltenen Knotenpunkts koordiniert. Dadurch werden in der Realität deutlich geringere Aufstellflächen notwendig und eine bessere Leistungsfähigkeit erreicht.

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]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

K2 Süd - Vollknotenpunkt

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

Abendspitzenstunde L1127 2-streifig



Signal-gruppe	An	Ab	TF	WZ	SG	QSV
K1	5	26	20	56	0,62	D
K2	5	26	20	43	0,16	C
K3	72	101	28	43	0,47	C
K4	104	117	12	54	0,32	D
K5	29	64	34	49	0,72	C
K6	34	64	29	36	0,13	C
K7	72	101	28	55	0,72	D
K8	104	117	12	56	0,38	D
K9	31	114	83	78		E
K10	7	31	52	78		E

HBS 2015

Anlage 6: Variante Z2 – Zwei vollsignalisierte Einmündung und ein Knotenpunkt

Anlage 6.1: Übersichtsplan

Anlage 6.2: Leistungsfähigkeitsbewertung K1 – Nord



Plangrundlage:

WINNENDEN
GROSSE KREISSTADT

Stadt Winnenden
Stadtbauamt
Torstraße 10
71364 Winnenden

Winnenden,

Planer

KARAJAN - INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH

Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax.: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Stuttgart,

Verkehrstechnische Untersuchung der B 14 Ausfahrt Winnenden West

Plannummer: 6.1
Index: -
Maßstab: M 1:1000

Entwurfskizze

Variante Z2 - Zwei vollsignalisierte Einmündungen um ein Knotenpunkt

	Datum	Zeichen
bearbeitet	29.05.0219	Ker
gezeichnet	29.05.2019	Rek
geprüft		

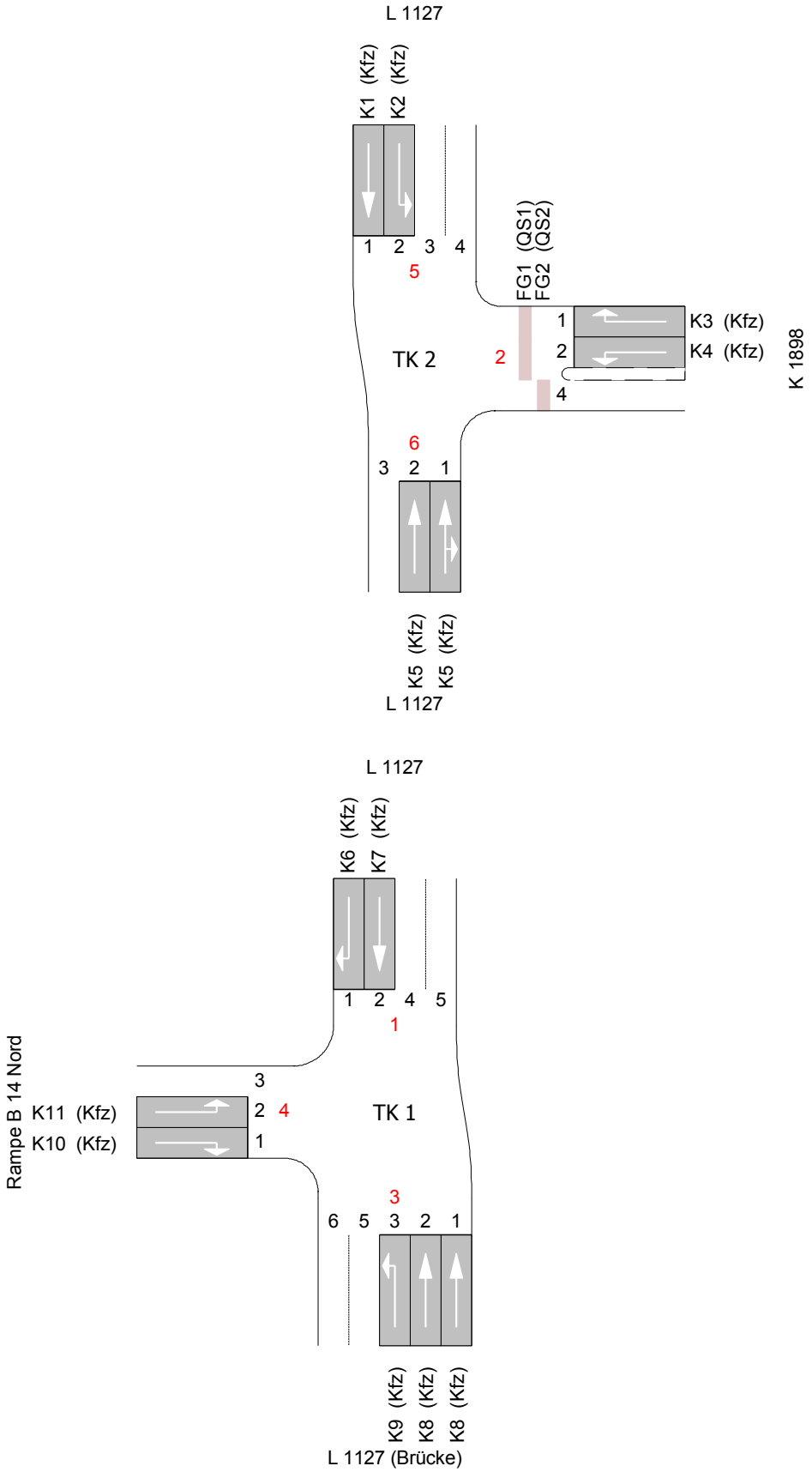
KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RP5452-2_LP_V2_Einmündungen+KP.dwg

Blattgröße: 0,765 m X 0,446 m = 0,341 m²

K2 Nord - vollsignalisierte Einmündungen

LISA+

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen



Knotenpunkt	71 - L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898				
Variante	11 - aufgelöster Knotenpunkt mit zusätzlicher Brücke (RPS45.2)				
Bearbeiter	DRO	Status	Entwurf	Datum	23.05.2019
Abzeichnung				Blatt	6.2

MIV - Morgenprogramm aufgelöste Einmündungen (TU=120) - Morgenspitze Prognose 2030 (Basis 2019)

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]	$N_{MS,90}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,90}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K6	78	79	42	0,658	1063	35,433	1,800	2000	-	44	1316	0,808	25,046	3,678	29,553	37,223	223,338	B	*
	2		K7	53	54	67	0,450	363	12,100	1,800	2000	-	30	900	0,403	23,759	0,397	8,526	12,646	75,876	B	*
2	1		K3	61	62	59	0,517	102	3,400	1,800	2000	-	34	1034	0,099	14,964	0,061	1,792	3,681	22,086	A	
	2		K4	42	43	78	0,358	613	20,433	1,800	2000	-	24	716	0,856	63,487	5,535	24,450	31,426	188,556	D	
3	3		K9	29	30	91	0,250	65	2,167	1,800	2000	-	17	500	0,130	35,482	0,083	1,763	3,636	21,816	C	*
	2		K8	46	47	74	0,392	512	17,067	1,800	2000	-	26	784	0,653	35,555	1,251	15,198	20,698	124,188	C	*
	1		K8	46	47	74	0,392	512	17,067	1,800	2000	-	26	784	0,653	35,555	1,251	15,198	20,698	124,188	C	*
4	2		K11	18	19	102	0,158	175	5,833	1,800	2000	-	11	316	0,554	55,322	0,764	6,147	9,645	57,870	D	
	1		K10	50	51	70	0,425	151	5,033	1,800	2000	-	28	850	0,178	21,978	0,122	3,253	5,798	34,788	B	
5	1		K1	66	67	54	0,558	813	27,100	1,800	2000	-	37	1116	0,728	26,035	1,951	22,124	28,760	172,560	B	
	2		K2	14	15	106	0,125	89	2,967	1,800	2000	-	8	250	0,356	52,685	0,320	3,037	5,496	32,976	D	
6	2		K5	46	47	74	0,392	599	19,967	1,800	2000	-	26	784	0,764	42,981	2,465	19,795	26,072	156,432	C	*
	1		K5	46	47	74	0,392	600	20,000	1,800	2000	-	26	784	0,765	43,082	2,483	19,851	26,137	156,822	C	*
Knotenpunktssummen:								5657						10134								
Gewichtete Mittelwerte:															0,686	36,213						
				TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

* Die Signalgruppe wird auf den Hauptstrom des vorgeschaltenen Knotenpunkts koordiniert. Dadurch werden in der Realität deutlich geringere Aufstellflächen notwendig und eine bessere Leistungsfähigkeit erreicht.

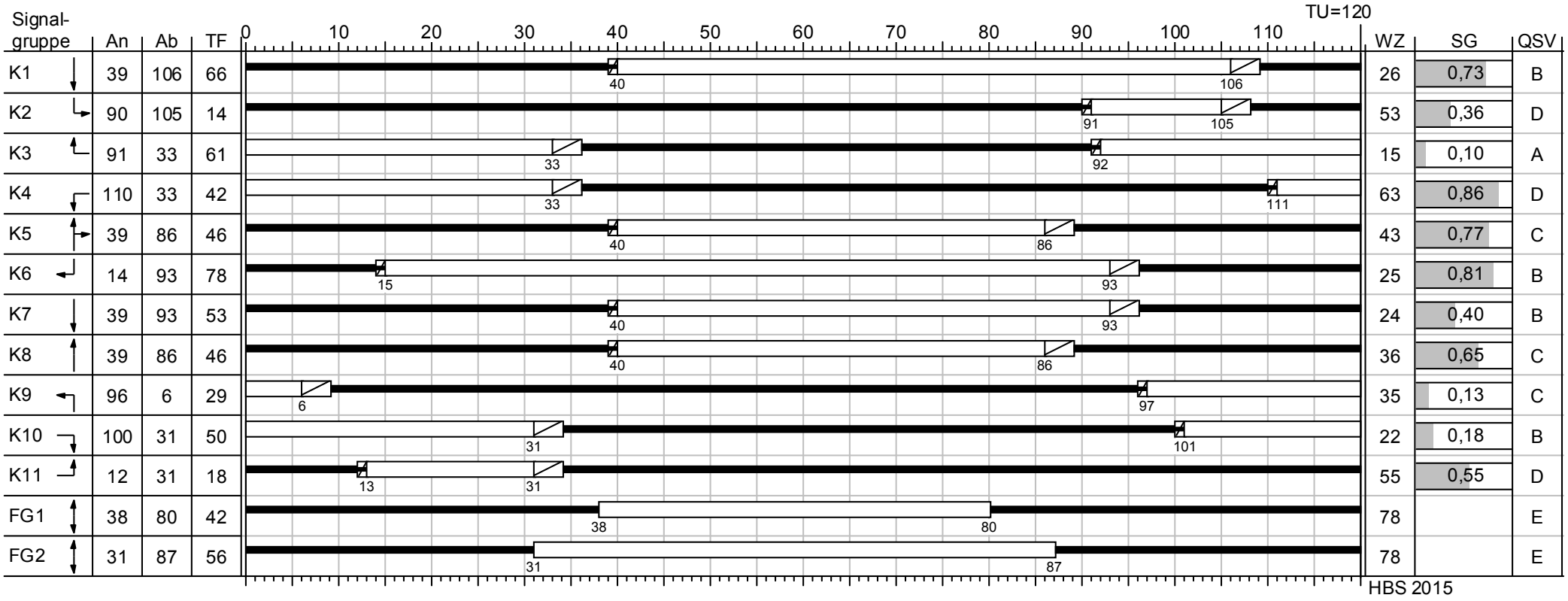
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,90}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,90}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

K2 Nord - vollsignalisierte Einmündungen

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

LISA+

Morgenprogramm aufgelöste Einmündungen



Signalgruppe	An	Ab	TF	WZ	SG	QSV
K1	39	106	66	26	0,73	B
K2	90	105	14	53	0,36	D
K3	91	33	61	15	0,10	A
K4	110	33	42	63	0,86	D
K5	39	86	46	43	0,77	C
K6	14	93	78	25	0,81	B
K7	39	93	53	24	0,40	B
K8	39	86	46	36	0,65	C
K9	96	6	29	35	0,13	C
K10	100	31	50	22	0,18	B
K11	12	31	18	55	0,55	D
FG1	38	80	42	78		E
FG2	31	87	56	78		E

Knotenpunkt	71 - L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898				
Variante	11 - aufgelöster Knotenpunkt mit zusätzlicher Brücke (RPS45.2)				
Bearbeiter	DRO	Status	Entwurf	Datum	20.05.2019
Abzeichnung				Blatt	6.2

MIV - Abendprogramm aufgelöste Einmündungen (TU=120) - Abendspitze Prognose 2030 (Basis 2019)

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]	$N_{MS,90}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,90}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K6	93	94	27	0,783	852	28,400	1,800	2000	-	52	1566	0,544	6,628	0,742	11,478	16,258	97,548	A	*
	2		K7	73	74	47	0,617	347	11,567	1,800	2000	-	41	1234	0,281	11,298	0,223	5,582	8,915	53,490	A	*
2	1		K3	48	49	72	0,408	134	4,467	1,800	2000	-	27	816	0,164	23,021	0,110	2,944	5,365	32,190	B	
	2		K4	27	28	93	0,233	366	12,200	1,800	2000	-	16	466	0,785	64,459	2,752	14,204	19,521	117,126	D	
3	3		K9	14	15	106	0,125	152	5,067	1,800	2000	-	8	250	0,608	63,684	0,970	5,768	9,157	54,942	D	*
	2		K8	94	95	26	0,792	636	21,200	1,800	2000	-	53	1584	0,402	4,708	0,396	6,865	10,562	63,372	A	*
	1		K8	94	95	26	0,792	636	21,200	1,800	2000	-	53	1584	0,402	4,708	0,396	6,865	10,562	63,372	A	*
4	2		K11	13	14	107	0,117	107	3,567	1,800	2000	-	8	234	0,457	57,086	0,498	3,825	6,584	39,504	D	
	1		K10	30	31	90	0,258	83	2,767	1,800	2000	-	17	516	0,161	35,218	0,108	2,250	4,366	26,196	C	
5	1		K1	80	81	40	0,675	833	27,767	1,800	2000	-	45	1350	0,617	13,653	1,047	16,512	22,245	133,470	A	
	2		K2	16	17	104	0,142	177	5,900	1,800	2000	-	9	284	0,623	61,729	1,047	6,600	10,225	61,350	D	
6	2		K5	59	60	61	0,500	689	22,967	1,800	2000	-	33	1000	0,689	28,398	1,532	19,050	25,208	151,248	B	*
	1		K5	59	60	61	0,500	690	23,000	1,800	2000	-	33	1000	0,690	28,449	1,541	19,098	25,264	151,584	B	*
Knotenpunktssummen:								5702						11884								
Gewichtete Mittelwerte:															0,546	21,473						
				TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

* Die Signalgruppe wird auf den Hauptstrom des vorgeschaltenen Knotenpunkts koordiniert. Dadurch werden in der Realität deutlich geringere Aufstellflächen notwendig und eine bessere Leistungsfähigkeit erreicht.

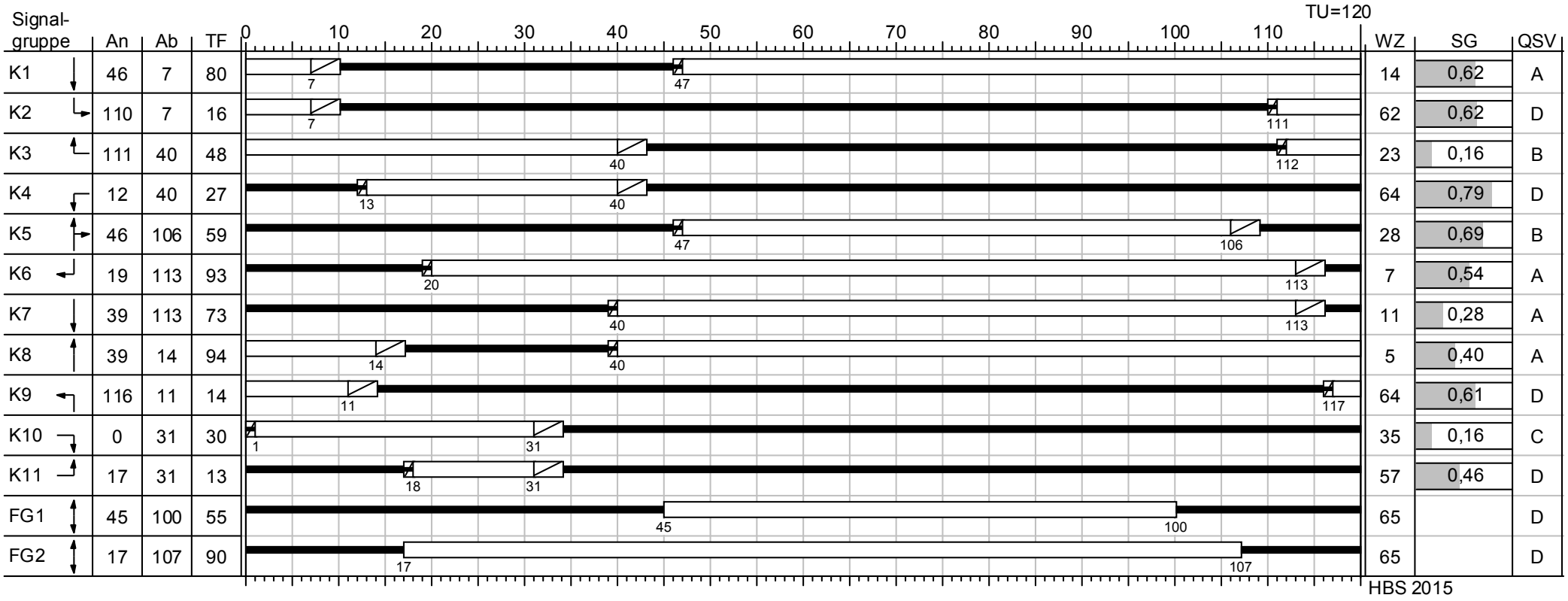
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,90}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,90}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

K2 Nord - vollsignalisierte Einmündungen

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

LISA+

Abendprogramm aufgelöste Einmündungen



Knotenpunkt	71 - L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898				
Variante	11 - aufgelöster Knotenpunkt mit zusätzlicher Brücke (RPS45.2)				
Bearbeiter	DRO	Status	Entwurf	Datum	20.05.2019
Abzeichnung				Blatt	6.2

KARAJAN · INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH

Schloßstraße 54 • 70176 Stuttgart
Telefon 0711/6 69 94 - 0 • Telefax 0711/6 69 94 - 66
e-mail: stuttgart@karajan.de

Simulative Untersuchung der

B 14 Ausfahrt Winnenden West

(RPS45.1)

Projektleitung: Dr. techn. Jürgen Karajan
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Johannes Seibert
Rolf Trömer

Im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart

August 2018

Simulative Untersuchung der

B 14 Ausfahrt Winnenden West

INHALT

1 Aufgabenstellung 1
2 Grundlagen 3
3 Verkehrsbelastungen 3
4 Simulative Untersuchung 6
4.1 Methodik 6
4.2 Steuerungskonzept 11
4.3 Ergebnisse der simulativen Untersuchung – Variante 1 12
4.4 Variante 2 – Drosselung / Verstetigung des Verkehrs 14
4.5 Variante 3 - Turbokreisverkehr 16
4.6 Variante 4 – Signalisierung der Kreisverkehre 17
4.7 Variante 5 - Umbau Kreisverkehr L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße in einen signalisierten Knotenpunkt 20
5 Zusammenfassung und Empfehlung 21

ABBILDUNGEN

Abbildung 1 Fahrzeugfolgemodell nach Wiedemann (1974) [2] 7
Abbildung 2 Simulationsnetz 9
Abbildung 3 Knotendaten L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898 12
Abbildung 4 Variante 2 – Verstetigung des Verkehrs 15
Abbildung 5 Fahrstreifenaufteilung Turbokreisverkehr 16
Abbildung 6 Signalquerschnitt und Detektoren 18
Abbildung 7 verkehrlich mögliche Ausbauvarianten 22

TABELLEN

Tabelle 1 Verkehrsbelastungen 4
Tabelle 2 induzierte Verkehrsbelastungen durch die Bebauung des Pfleiderer-Areals [Kfz/h] 5
Tabelle 3 Grenzwerte der mittleren Wartezeiten für die Qualitätsstufen bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen 10
Tabelle 4 Grenzwerte der mittleren Wartezeiten für die Qualitätsstufen bei Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen 11
Tabelle 5 Rückstau in benachbarte Knotenpunkte 19

ANLAGEN

Anlage 1: Übersichtsplan

Anlage 2: Verkehrsbelastungen

Anlage 2.1: Bestand 2017

Anlage 2.2: Ganglinien

Anlage 2.3: Vergleich der Verkehrsbelastungen 2015 – 2017

Anlage 2.4: Prognose 2030

Anlage 3: Entwurfsskizze Umbau des Kreisverkehrs in 2 signalisierte Einmündungen

Anlage 4: Signalisierungskonzept

Anlage 5: Ergebnisse der simulativen Untersuchung Variante 1 (morgens und abends)

Anlage 5.1: Verlustzeiten

Anlage 5.2: Rückstau in den Knotenpunktzufahrten

Anlage 5.3: Rückstauverteilung Rampe B 14 Süd

Anlage 6: Rückstauverteilung Abendspitzenstunde mit Drosselungskonzept

Anlage 7: Ergebnisse der simulativen Untersuchung Variante 3 (abends)

Anlage 7.1: Verlustzeiten Abendspitzenstunde

Anlage 7.2: Rückstau in den Knotenpunktzufahrten Abendspitzenstunde

Anlage 7.3: Rückstauverteilung Rampe B 14 Süd

Anlage 7.4: Entwurfsskizze Turbokreisverkehr

Anlage 8: Ergebnisse der simulativen Untersuchung Variante 4 (abends)

Anlage 9: Ergebnisse der verkehrlichen Untersuchung Variante 5

Anlage 9.1: Entwurfsskizze signalisierter Streckenzug

Anlage 9.2: Leistungsfähigkeitsanalyse

Hinweis zum Urheberrecht:

Text, Lösungswege und Verfahren dieser Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Ausschließlich der Auftraggeber ist befugt, diese für die Zwecke des vorliegenden Projekts zu nutzen. Eine Nutzung durch Dritte bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Erstellers.

Simulative Untersuchung der

B 14 Ausfahrt Winnenden West

1 Aufgabenstellung

Das Regierungspräsidium Stuttgart plant, aufgrund des regelmäßig auftretenden Rückstaus an der B 14 Anschlussstelle West auf die Richtungsfahrbahn der B 14 aus Richtung Stuttgart, die vorgeschlagenen Ausbaumaßnahmen der Untersuchung B 14 Anschlussstelle Winnenden West, KARAJAN • Ingenieure vom Juli 2015 detailliert mit einer mikroskopischen Verkehrsflusssimulation verkehrlich untersuchen zu lassen.

Die Verkehrssituation mit den auftretenden Verkehrssicherheitsproblemen wurden an einem Termin bei der Stadtverwaltung Winnenden im Oktober 2016 mit Vertretern der Stadt Winnenden, der Gemeinde Leutenbach, der Polizei, des Straßenbauamts Landratsamt Rems-Murr, der Polizei und dem Regierungspräsidium besprochen. Die bisher untersuchten Varianten zur Verbesserung des Verkehrsablaufs wurden vorgestellt und der weitere Bedarf zur Untersuchung der baulichen Erweiterungsmaßnahme der Anschlussstelle festgehalten.

Die Untersuchungen zum Bebauungsplan "Pfleiderer-Areal" Winnenden/Leutenbach, BS Ingenieure vom Juni 2016 weisen für den Bereich künftig zusätzliche Verkehrsbelastungen aus. Diese Entwicklungen werden bei der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt. Ebenfalls sind die erhobenen Bestandsbelastungen 2016 gegenüber den Verkehrszahlen aus dem Jahr 2015 deutlich angestiegen. Daher ist es notwendig die beiden Knotenpunkte der B 14 Anschlussstelle Winnenden West

- K1: L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898
- K2: L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße

aktuell zu erheben, um eine abgesicherte Datengrundlage für die Simulationsberechnungen zu haben.

Im Rahmen der simulativen Untersuchung sind bauliche und signaltechnische Maßnahmen, die keine zusätzlichen Fahrstreifen auf dem Brückenbauwerk benötigen, zu bewerten. Es werden folgende Varianten aus der Voruntersuchung mit einem Simulationsmodell auf ihre

Leistungsfähigkeit und den Rückstau zwischen den beiden Kontenpunkten sowie auf die B 14 untersucht:

- Variante 1: Umbau des Kreisverkehrs L 1127 / Rampe Nord / K 1898 in 2 signalisierte Einmündungen
- Variante 2: Umbau des Kreisverkehrs L 1127 / Rampe Nord / K 1898 in 2 signalisierte Einmündungen und Drosselung des Verkehrs
- Variante 3: Umbau des Kreisverkehrs L 1127 / Rampe Nord / K 1898 in 2 signalisierte Einmündungen und Umbau des Kreisverkehrs L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße in einen Turbokreisverkehr
- Variante 4: Signalisierung der beiden Kreisverkehre der Anschlussstelle Winnenden West
- Variante 5: Umbau Kreisverkehr L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße in einen signalisierten Knotenpunkt

Die beiden Kontenpunkte

- K1: L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898
- K2: L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße

werden in das Simulationsmodell aufgenommen.

Auf der Grundlage der vorliegenden Planskizzen zum Umbau des Knotenpunkts L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898 in 2 signalisierte Einmündungen, der Ergebnisse der verkehrstechnischen Untersuchung vom Juli 2015 und der zu ermittelnden Verkehrsbelastungsdaten für den Prognosefall 2030 (aktuelle Verkehrserhebungen und Untersuchung zum "Pfleiderer-Areal") wird ein leistungsfähiges Steuerungskonzept erarbeitet.

Es werden Varianten mit den notwendigen Umbaumaßnahmen entwickelt, um das Knotenpunktsystem leistungsfähig zu gestalten und einen Rückstau auf die B 14 zu vermeiden, zum Beispiel durch einen Turbokreisverkehr oder einen signalisierten Knotenpunkt L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße

2 Grundlagen

Für die Bearbeitung der vorliegenden simulativen Untersuchung wurden folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- Luftbild des Untersuchungsraums
- Ortsbesichtigung
- Kataster, Regierungspräsidium Stuttgart, 10.02.2015
- Verkehrsuntersuchung Bauvorhaben "Pfleiderer-Areal" Winnenden / Leutenbach, BS Ingenieure, Juni 2016
- Verkehrsuntersuchung "B 14 Anschluss Winnenden West", KARAJAN • Ingenieure, Juli 2015

3 Verkehrsbelastungen

Als Grundlage für die Simulation der zur untersuchenden Knotenpunkte wurde am Donnerstag, 16. November 2017 außerhalb der Schulferien eine videobasierte Verkehrszählung nach den Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE) [1] in folgenden Zeitbereichen durchgeführt:

- Vormittags von 6.00 Uhr bis 10.00 Uhr
- Nachmittags von 15.00 Uhr bis 19.00 Uhr

Die Zählung der Kraftfahrzeuge erfolgte strombezogen und in 15 Minuten Intervallen. Es wurde nach folgenden Kraftfahrzeugarten unterschieden:

- Personenkraftwagen
- Lastkraftwagen / Bus
- Lastzüge / Sattelzüge
- Krafträder
- Fahrräder

An folgenden Knotenpunkten wurden Verkehrserhebungen durchgeführt:

- K1: L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898 (unsignalisiert, Kreisverkehr)
- K2: L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße (unsignalisiert, Kreisverkehr)

Das Wetter während der Erhebung war wechselhaft bei 5°C bis 15°C. Die Anlage 1 zeigt den Untersuchungsraum sowie die zu erhebenden und zu untersuchenden Knotenpunkte. Weitere Verkehrserhebungen für andere Wochentage werden unter Inkaufnahme eines Beurteilungsrisikos nicht durchgeführt.

Die Verkehrsbelastungen der zu untersuchenden Knotenpunkte während den Erhebungszeitbereichen morgens und abends stellen sich in Summe wie folgt dar.

		Morgenzeitbereich		Abendzeitbereich	
		6.00 - 10.00 Uhr	Spitzenstunde	15.00 - 19.00 Uhr	Spitzenstunde
		Kfz/4h	Kfz/h	Kfz/4h	Kfz/h
K1	Rampe B 14 Nord / L 1127 / K 1898	8.740	2.630	9.731	2.673
K2	Rampe B 14 Süd / L1127	4.386	1.394	5.550	1.459

Tabelle 1 Verkehrsbelastungen

Die Anlage 2.1 enthält die Knotenstrombelastungen für die Morgen- und Abendspitzenstunde für den Bestand 2017.

In Anlage 2.2 sind die Ganglinien der Verkehrsbelastungen der beiden Knotenpunkte dargestellt. Die beiden zu untersuchenden Knotenpunkte sind auch außerhalb der ermittelten Spitzenstunden hoch ausgelastet. Morgens sind die beiden bestehenden Kreisverkehre im Zeitbereich von 6.30 Uhr - 8.45 Uhr und abends von 16.00 Uhr -18.45 Uhr stark ausgelastet. Die Spitzenzeiten dauern somit morgens ca. 2 Stunden und abends ca. 3 Stunden an.

Der Schwerverkehrsanteil (SV-Anteil) ist als gering zu bewerten und beläuft sich während der gesamten Erhebungsdauer morgens auf ca. 5 % und abends auf ca. 3 %. Diese Werte werden bei der simulativen Untersuchung in Ansatz gebracht.

Ein Vergleich zur Verkehrserhebung aus dem Jahr 2015 ist in Anlage 2.3 dargestellt. Die Verkehrsbelastung aus Richtung Winnenden hat im Vergleich zu den 2015 erhobenen Verkehrsdaten in der Abendspitzenstunde um nahezu 150 Kfz/h abgenommen. Dahingegen nimmt der Verkehr aus Richtung Affalterbach um ca. 170 Kfz/h und aus Richtung Leutenbach um ca. 90 Kfz/h zu. Zusätzlich nimmt der Rechtseinbieger der Rampe B 14 Süd um ca. 43 Kfz/h in der Abendspitze zu.

Zur Abschätzung der zu- und ausfahrenden Fahrzeuge von der Marbacher Straße zum Kärcher Parkplatz wurde zusätzlich am Donnerstag, 17.05.2018 von 6.45 – 8.45 Uhr und

15.30 – 17.30 Uhr Verkehrserhebungen durchgeführt. In der Morgenspitzenstunde fahren 127 Fahrzeuge in Richtung Parkplatz und 6 Fahrzeuge in Richtung Marbacher Straße. In der Abendspitzenstunde fahren 2 Fahrzeuge in Richtung Parkplatz und 80 Fahrzeuge in Richtung Marbacher Straße.

Prognose 2030

Für die allgemeine Verkehrszunahme wird für die Prognosebelastung 2030 ein Zuwachs von 0,5% / Jahr angesetzt. Damit ergeben sich für die durchgeführten Knotenpunkterhebungen im November 2017 für den Prognosehorizont 2030 Zuwächse der Verkehrsbelastung von 6,5 %.

Die zusätzlichen Verkehrsbelastungen der Entwicklung "Pfleiderer-Areal" werden aus der Verkehrsuntersuchung Bauvorhaben "Pfleiderer-Areal" Winnenden / Leutenbach vom Juni 2016, BS Ingenieure übernommen. Diese ergeben sich aus der Differenz zwischen "Planungsnullfall – Prognose 2030" und "Gesamtverkehrsbelastung – Prognose 2030". An den beiden zu untersuchenden Knotenpunkten wird die folgende Verkehrszunahme in den Spitzenstunden übernommen.

	L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898	L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße
Morgenspitzenstunde	226 Kfz/h	330 Kfz/h
Abendspitzenstunde	260 Kfz/h	405 Kfz/h

Tabelle 2 induzierte Verkehrsbelastungen durch die Bebauung des Pfleiderer-Areals [Kfz/h]

Die Verkehrsaufteilung erfolgt nach einem verkehrsplanerischen Ansatz. In der Morgenspitzenstunde wird davon ausgegangen dass 2 / 3 des induzierten Verkehrs in das Gebiet fahren und 1 / 3 aus dem Gebiet hinaus fahren. In der Abendspitzenstunde wird der inverse Ansatz gewählt. Die Prognosebelastungen 2030 für die Morgen- und Abendspitzenstunde sind in Anlage 2.4 enthalten.

4 Simulative Untersuchung

Im Rahmen der simulativen Untersuchung werden bauliche und signaltechnische Maßnahmen, die keine zusätzlichen Fahrstreifen auf dem Brückenbauwerk benötigen, bewertet. Es werden folgende Varianten aus der Voruntersuchung mit einem Simulationsmodell auf ihre Leistungsfähigkeit und den Rückstau zwischen den beiden Knotenpunkten sowie auf die B 14 untersucht:

- Variante 1: Umbau des Kreisverkehrs L 1127 / Rampe Nord / K 1898 in 2 signalisierte Einmündungen
- Variante 2: Umbau des Kreisverkehrs L 1127 / Rampe Nord / K 1898 in 2 signalisierte Einmündungen und Drosselung des Verkehrs
- Variante 3: Umbau des Kreisverkehrs L 1127 / Rampe Nord / K 1898 in 2 signalisierte Einmündungen und Umbau des Kreisverkehrs L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße in einen Turbokreisverkehr
- Variante 4: Signalisierung der beiden Kreisverkehre der Anschlussstelle Winnenden West

Die Leistungsfähigkeit der Variante 5 (Umbau Kreisverkehr L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße in einen signalisierten Knotenpunkt) wird nach HBS 2015 mit dem Programm LISA+ auf der Grundlage einer zu erarbeitenden Entwurfsskizze bewertet.

Grundlage für die Simulation der Variante 1 ist der in Anlage 3 dargestellte Lageplan mit zwei versetzten Einmündungen.

4.1 Methodik

Das Programmsystem VISSIM ist ein mikroskopisches, zeitschrittorientiertes und verhaltensbasiertes Simulationsmodell zur Nachbildung von Stadt- und Außerortsverkehren. Mit dem Programm VISSIM können Verkehrsabläufe unter verschiedenen Randbedingungen bestehend aus Fahrstreifenaufteilung, Verkehrszusammensetzung, Lichtsignalsteuerung und Erfassung von MIV- und ÖPNV-Fahrzeugen simuliert und bezogen auf die verkehrlichen Kenngrößen bewertet und verglichen werden.

Die Qualität des Verkehrsflussmodells, d.h. des Verfahrens nach welchem die Fahrzeuge im Verkehrsnetz bewegt werden, ist wesentlich für die Güte des Simulationssystems

verantwortlich. Das Verkehrsflussmodell in VISSIM baut auf dem psycho-physischen Wahrnehmungsmodell von Wiedemann (1974), das im Gegensatz zu einfacheren Modellen nicht von konstanten Geschwindigkeiten und deterministischen Folgevorgängen von Fahrzeugen ausgeht. Die Grundidee des psycho-physischen Wahrnehmungsmodells liegt in der Erkenntnis, dass der Fahrer eines schneller fahrenden Fahrzeuges bei Erreichen einer individuellen Wahrnehmungsschwelle zum vorausfahrenden Fahrzeug zu bremsen beginnt. Aufgrund der Tatsache, dass der Fahrer die genaue Geschwindigkeit des vorausfahrenden Fahrzeuges nicht einschätzen kann, sinkt seine Geschwindigkeit unter dessen Geschwindigkeit, so dass er wiederum nach Erreichen einer Wahrnehmungsschwelle leicht beschleunigt. Dadurch kommt es zu einem ständigen leichten Beschleunigen und Verzögern. Dieses Fahrverhalten wird durch Verteilungsfunktionen über Geschwindigkeits- und Abstandsverhalten in VISSIM abgebildet.

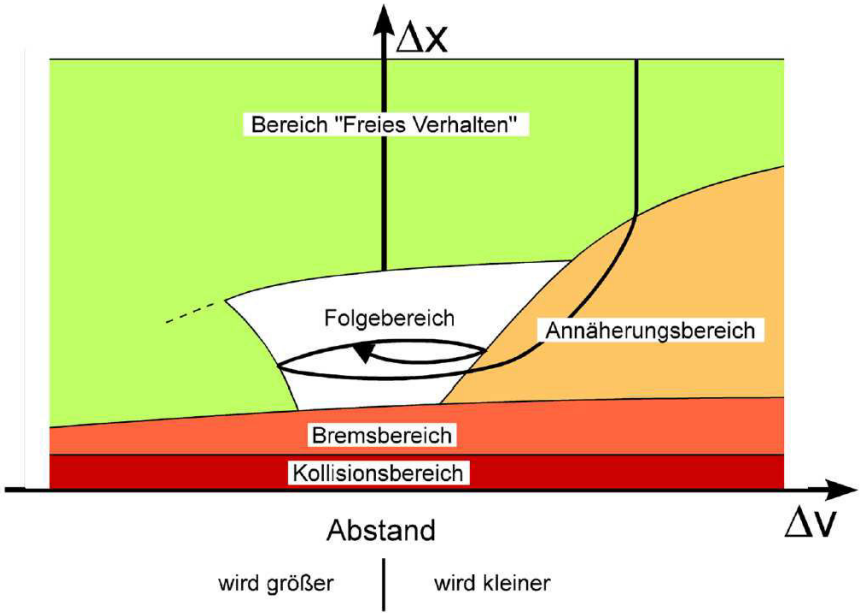


Abbildung 1 Fahrzeugfolgemodell nach Wiedemann (1974) [2]

Im Gegensatz zu einem makroskopischen Simulationsmodell werden in VISSIM einzelne Fahrzeuge durch das Netz bewegt, die durch die so genannten Fahrer-Fahrzeug-Einheiten charakterisiert sind. Dabei gehen sowohl technische Spezifikationen der Fahrzeuge (Fahrzeuglänge, Beschleunigung, etc.) als auch das Verhalten der jeweiligen Fahrer (Wahrnehmungsgrenzen, etc.) sowie die Abhängigkeiten zwischen den Einheiten (Berücksichtigung anderer Fahrzeuge, Hinweise auf Netzabschnitte, Knotenpunkte und Lichtsignalanlagen) in das Modell mit ein.

Die aus dem Programm VISSIM gewonnenen verkehrlichen Kenngrößen (Verlustzeiten, Staulängen...) sind geeignet, eine Bewertung nach dem Handbuch für die Bemessung von

Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015, [3]) vorzunehmen. Allerdings kann es zu systematischen Abweichungen zwischen dem Ergebnis der Simulation und den analytisch nach HBS 2015 berechneten Kenngrößen kommen. Dies liegt unter anderem an den Modellvorstellungen, die den Berechnungen im HBS zu Grunde liegen. Diese umfassen ein gewisses Maß an Abstraktion und können nicht immer auf lokale Besonderheiten eingehen, wie dies mit einer detaillierten mikroskopischen Simulation möglich ist. Auf Grund des stochastischen Charakters der Simulation treten zufällige Schwankungen in den Ergebnissen der einzelnen Simulationsläufe auf. Diese Schwankungen werden durch die Mittelung der Ergebnisse von mehreren Simulationsläufen mit unterschiedlichen Anfangsbedingungen kompensiert.

Für die Rückstauerfassungen der einzelnen Knotenpunktarme werden folgende Parameter definiert:

- Ein Fahrzeug befindet sich im Stau, wenn seine Geschwindigkeit geringer ist als 5 km/h.
- Ein Fahrzeug bleibt im Stau, wenn seine Geschwindigkeit 10 km/h nicht übersteigt.
- Steigt der Abstand der Fahrzeuge auf über 20 m gilt der Stau als unterbrochen.

Für die Berechnung der Verlustzeiten werden für jeden Zeitbereich morgens und abends je Variante 10 Simulationsläufe von je einer Stunde durchgeführt. Die Verlustzeiten für den motorisierten Individualverkehr ergeben sich aus der Reisezeit mit Einfluss des Kreisverkehrs und den beiden signalisierten Einmündungen sowie der Interaktion mit anderen Verkehrsteilnehmern abzüglich der Reisezeit im unbelasteten Verkehrsnetz.

Die Abbildung 2 zeigt einen Ausschnitt des Simulationsnetzes mit bestehendem Kreisverkehr und den zwei entwickelten versetzten Einmündung westlich der B 14.



Abbildung 2 Simulationsnetz

Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs bei Kreisverkehren

Die Beurteilung der Verkehrsqualität eines Kreisverkehrs erfolgt nach der Höhe der für die einfahrenden Ströme zu erwartenden mittleren Wartezeiten, die von einer verfügbaren Belastungsreserve abhängig sind. Die zu erwartenden Staulängen können als weiteres Kriterium zur Beurteilung der Qualität herangezogen werden. Die Kapazität des Kreisverkehrs wird nach dem HBS 2015 [3], das auf die Ansätze und theoretischen Grundlagen der Berechnung von Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen zurückgreift, berechnet.

Mit den errechneten Kapazitätsreserven und Wartezeiten in den Zufahrten werden Kreisverkehre nach dem HBS 2015 in Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) von "A" für "sehr gut" bis "F" für "ungenügend" eingeteilt. Es gilt die Einteilung nach Tabelle 3.

Qualitätsstufe (QSV)	mittlere Wartezeit [s]
A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	≤ 10
B: Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	≤ 20
C: Die Fahrzeugführer 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.	≤ 30
D: Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge 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.	≤ 45
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.	> 45
F: Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	--- [1)]

[1)] Die Stufe F ist erreicht, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist

Tabelle 3 Grenzwerte der mittleren Wartezeiten für die Qualitätsstufen bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen

Die am schlechtesten bewertete Zufahrt ist bei der Beurteilung von Kreisverkehren maßgebend für die Eingruppierung in eine Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Kreisverkehr.

Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs bei signalisierten Knotenpunkten

Für die verkehrstechnische Bewertung der Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen werden die Qualitätskriterien des HBS 2015 verwendet.

Als maßgebendes Kriterium zur Bewertung des Verkehrsablaufs wird im HBS 2015 die Dauer eines Wartevorgangs (Wartezeit) definiert. Die Dauer der Wartezeit wird von der Eintreffenszeit und dem Zeitpunkt der Abfertigung an der LSA beeinflusst und ist für die einzelnen Verkehrsteilnehmer unterschiedlich lang.

Für die Beurteilung der Verkehrsqualität wird die mittlere Wartezeit auf einem Fahrstreifen angesetzt. Die schlechteste Qualitätsstufe, die sich für einen einzelnen Fahrstreifen ergibt, ist nach HBS 2015 maßgebend für die Beurteilung der Verkehrsqualität eines Knotenpunkts mit Lichtsignalanlage, sofern dieser Verkehrsstrom nicht eine untergeordnete Rolle im Verkehrsnetz spielt.

Zur Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen gelten die Grenzwerte der mittleren Wartezeit nach Tabelle 4.

Qualitätsstufe (QSV)	mittlere Wartezeit [s]
A: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	≤ 20
B: 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.	≤ 35
C: 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.	≤ 50
D: 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.	≤ 70
E: 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.	> 70
F: 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.	---[1)]

[1)] Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt (q > C)

Tabelle 4 Grenzwerte der mittleren Wartezeiten für die Qualitätsstufen bei Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen

4.2 Steuerungskonzept

Die beiden signalisierten Einmündungen liegen in einer Entfernung von ca. 100 m versetzt zueinander. Die Signalzeitenpläne wurden mit dem Programm LISA+ entworfen und in dem mikroskopischen Verkehrsmodell feinjustiert. Um den freien Abfluss des Kreisverkehrs L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße in Richtung Norden (Affalterbach und Leutenbach) zu ermöglichen, wurde am Knotenpunkt Rampe B 14 Nord / L 1127 die

Hauptrichtung (Richtung Norden) vor allem in der maßgebenden Abendspitzenstunde mit einer maximalen Freigabezeit versehen. An der Einmündung L 1127 / K 1898 wird der vorhandene zweistreifige Stauraum in Richtung Affalterbach genutzt um die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts zu steigern. Die Hauptrichtung aus Affalterbach und Leutenbach auf die B 14 in Richtung Stuttgart werden koordiniert geschaltet.

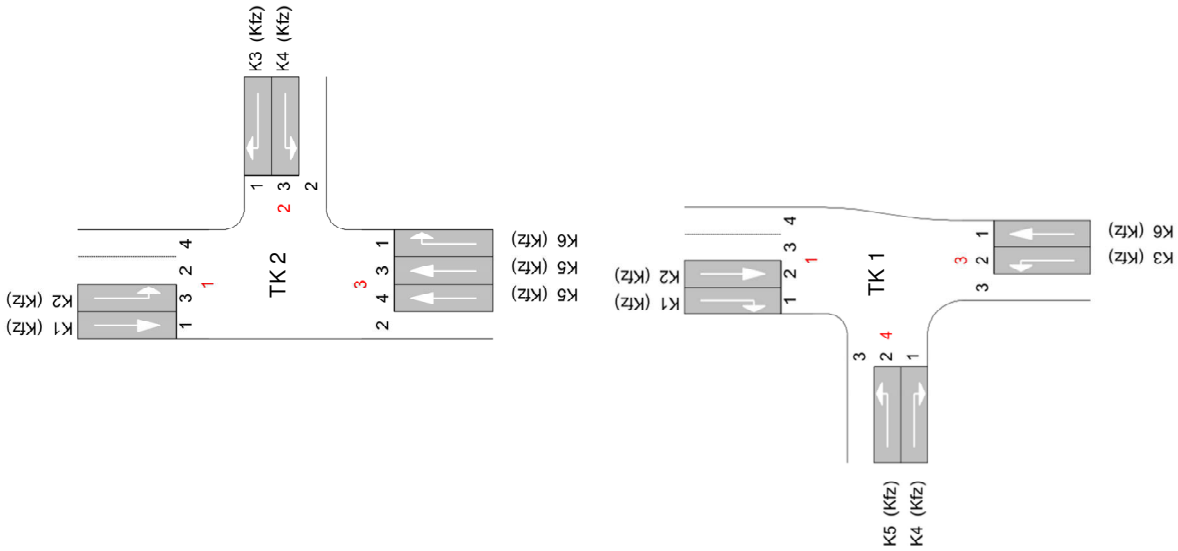


Abbildung 3 Knotendaten L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898

Die Signalisierungsunterlagen der beiden Einmündungen im Morgen- und Abendzeitbereich für die prognostizierten Verkehrsbelastungen sind in der Anlage 4 dargestellt.

Rechnerich ergibt sich für den TK 1 (Rampe B 14) eine QSV "C" morgens und eine QSV "D" abends. Am TK 2 (K 1898) ergibt sich morgens eine QSV "C" und abends eine QSV "D".

4.3 Ergebnisse der simulativen Untersuchung – Variante 1

In der Variante 1 wird der bestehende Kreisverkehr L 1127 / Rampe Nord / K 1898 in 2 versetzte signalisierte Einmündungen umorganisiert. Ein Lageplan ist in Anlage 3 beigefügt.

Die Ergebnisse der simulativen Untersuchung für die Variante 1 sind in der Anlage 5 dargestellt. In Anlage 5.1 sind die Verlustzeiten der einzelnen Verkehrsströme für die prognostizierten Verkehrsbelastungen 2030 der Morgen- und Abendspitzenstunde dargestellt. Anlage 5.2 zeigt den maximalen und den durchschnittlichen Rückstau in den

jeweiligen Knotenpunktzufahrten für die Morgen- und Abendspitzenstunde. In Anlage 5.3 ist die Rückstauverteilung der Rampe B 14 Süd dargestellt.

Für die Variante 1 kann folgendes festgehalten werden:

- Rückstau auf die B 14 tritt in der Morgenspitzenstunde in ca. 10 % der Fälle und in der Abendspitzenstunde in ca. 23 % aller Fälle auf. Dies entspricht ca. 6 bzw. 14 Minuten in den beiden Spitzenstunden, wobei zu beachten ist, dass die Verkehrsbelastung morgens über ca. 2 Stunden und in der Abendspitzenstunde über ca. 3 Stunden als sehr hoch zu bewerten ist. Rückstau auf die B 14 tritt auf, wenn der Rückstau über 200 m (Ende des Ausfädelstreifens) beträgt.
- Der maximale Rückstau in den 10 durchgeführten Simulationsläufen der Rampe B 14 Süd liegt in der Morgen- und in der Abendspitzenstunde bei ca. 500 m bzw. 600 m.
- Der durchschnittliche Rückstau auf der Rampe B 14 Süd beträgt morgens ca. 40 m und abends ca. 90 m.
- In der Morgenspitzenstunde ist die Zufahrt der Marbacher Straße zum Kreisverkehr L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße mit einer durchschnittlichen Wartezeit von ca. 92 Sekunden an der Grenze der Leistungsfähigkeit. Der Rückstau kann in der Simulation immer wieder abgebaut werden.
- In der Abendspitzenstunde tritt deutlicher Rückstau in der Marbacher Straße in Richtung Winnenden auf. Dieser baut sich in Regel kontinuierlich auf. Die Wartezeit liegt bei deutlich über 100 s. Die prognostizierte Verkehrsbelastung übersteigt die vorhandene Kapazität in der Knotenpunktzufahrt der Marbacher Straße.
- Bedingt durch die im Kreisverkehr L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße links abbiegenden starken Verkehrsströme treten in der Ausfahrt vom Pfleiderer-Areal höhere Wartezeiten in der Abendspitzenstunde von knapp über 100 Sekunden auf. Der auftretende Rückstau kann immer wieder abgebaut werden. Die Ausfahrt ist in der Prognose 2030 an der Grenze der Leistungsfähigkeit bzw. hat diese in kurzen Zeitintervallen überschritten.
- Die beiden signalisierten Knotenpunkte Rampe B 14 Nord / L 1127 und L 1127 / K 1898 können die prognostizierten Verkehrsbelastungen in der Morgen- und Abendspitzenstunde leitungsfähig aufnehmen.
- Zur Verbesserung des Abflusses in Richtung Norden ist der Verflechtungsbereichs in Richtung Affalterbach zu verlängern. Der Knotenpunkt L 1127 / Im Grund ist in diesem Fall zu signalisieren und in das Signalisierungskonzept zu integrieren.

4.4 Variante 2 – Drosselung / Verstetigung des Verkehrs

Zur Überprüfung von Lösungen zur Reduzierung des Rückstaus wird in den folgenden Varianten die maßgebende Spitzenstunde abends für die weiteren Berechnungen verwendet, da abends die Rückstauwahrscheinlichkeit deutlich höher liegt als im Morgenzeitbereich.

Um Rückstau auf die B 14 zu reduzieren, wurde zunächst eine Drosselung aus Richtung Affalterbach kommend als mögliche Variante untersucht. Unter Berücksichtigung der Ergebnissen der Variante 1 zeigt sich jedoch, dass sich der Rückstau, bedingt durch feindliche Verkehrsströme und der hohen Verkehrsbelastungen in Richtung Affalterbach und Leutenbach am Knotenpunkt L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße, schnell aufbaut. Da der Rückstau auf die B 14 in der Abendspitzenstunde in ca. 23 % aller Fälle auftritt und die Drosselung, aufgrund der Knotenpunktabstände von ca. 250 m zwischen dem Kreisverkehr L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße und der signalisierten Einmündung L 1127 / K 1898, ein träges System ist, wurde auf eine ausführliche Darstellung der simulativen Untersuchung einer Drosselung aus Richtung Affalterbach verzichtet. Zudem entsteht aufgrund der hohen Verkehrsbelastungen aus Richtung Affalterbach von ca. 966 Kfz/h bei Implementierung einer Drosselung ein sehr großer Rückstau. Bei einer Halbierung der Freigabezeit aus Richtung Affalterbach kann es nach ca. 1 Stunde zu Rückstau bis in den ca. 2 km entfernt liegenden Kreisverkehr L 1127 / Schwaikheimer Straße kommen.

Eine absolute Drosselung (kein Durchfluss aus Richtung Affalterbach) reduziert die Anzahl der bevorrechtigten Fahrzeuge für den starken Linksabbieger von der Rampe B 14 Süd um ca. 177 Fahrzeuge. Insgesamt beträgt die Zahl der im Kreisverkehr bevorrechtigten Fahrzeuge gegenüber dem Linksabbieger der Rampe B 14 Süd in Richtung Norden ca. 400 Fahrzeuge.

Zur Vermeidung von Rückstau wurde mithilfe einer Lichtsignalanlage auf der Brücke über die B 14 in Richtung Winnenden mit kurzen Freigabezeiten von 8 Sekunden und einer Umlaufzeit von 30 Sekunden, der Verkehr in Richtungen Winnenden verstetigt um den Abfluss der Rampe B 14 Süd kontinuierlich aufrecht zu erhalten. Der Rückstau auf der Rampe B 14 Süd kann durch diese Maßnahme reduziert, jedoch nicht grundsätzlich unterbunden werden. In 13 % aller Fälle staut sich der Verkehr in der Abendspitzenstunde bis auf die B 14 zurück. Die Rückstauverteilung ist in Anlagen 6 dargestellt. Die Abbildung 4

zeigt einen Ausschnitt des Simulationsnetzes mit einer Lichtsignalanlage auf der Brücke und Rückstau bis auf die B 14.



Abbildung 4 Variante 2 – Verstetigung des Verkehrs

Für die Variante 2 mit Verstetigung des Verkehrs durch eine Lichtsignalanlage auf der Brücke über die B 14 kann folgendes festgehalten werden:

- Die beiden signalisierten Knotenpunkte Rampe B 14 Nord / L 1127 und L 1127 / K 1898 können die prognostizierten Verkehrsbelastungen in der Morgen- und Abendspitzenstunde leitungsfähig aufnehmen.
- Rückstau durch die Signalisierung auf der Brücke über den Knotenpunkt Rampe B 14 Nord / L 1127 tritt in der Regel nicht auf.
- In 13 % aller Fälle staut sich der Verkehr in der Abendspitzenstunde bis auf die B 14 zurück.
- In der Abendspitzenstunde tritt deutlicher Rückstau in der Marbacher Straße in Richtung Winnenden auf. Dieser baut sich in Regel kontinuierlich auf. Die Wartezeit liegt bei deutlich über 100 s. Die prognostizierte Verkehrsbelastung übersteigt die vorhandene Kapazität in der Knotenpunktzufahrt der Marbacher Straße.

4.5 Variante 3 - Turbokreisverkehr

Um Rückstau auf die B 14 in der Regel ausschließen zu können, ist die Kapazität des Abflusses der Rampe B 14 Süd deutlich zu erhöhen. Dies ist nur mit einem Ausbau des Kreisverkehrs möglich. Zur Beibehaltung der Lage des Knotenpunkts wird der Kreisverkehr in einen Turbokreisverkehr mit Hauptrichtung von der Rampe B 14 Süd in Richtung L 1127 umgewandelt. Die Anzahl der Fahrstreifen in den Zufahrten und im Kreisverkehr ist in der Abbildung 5 dargestellt. Bei unveränderter Lage des Kreisverkehrs beträgt der Verflechtungsbereich vor der Brücke ca. 30 m. Der Radweg nördlich des Knotenpunkts ist an die geänderte Geometrie des Kreisverkehrs anzupassen.

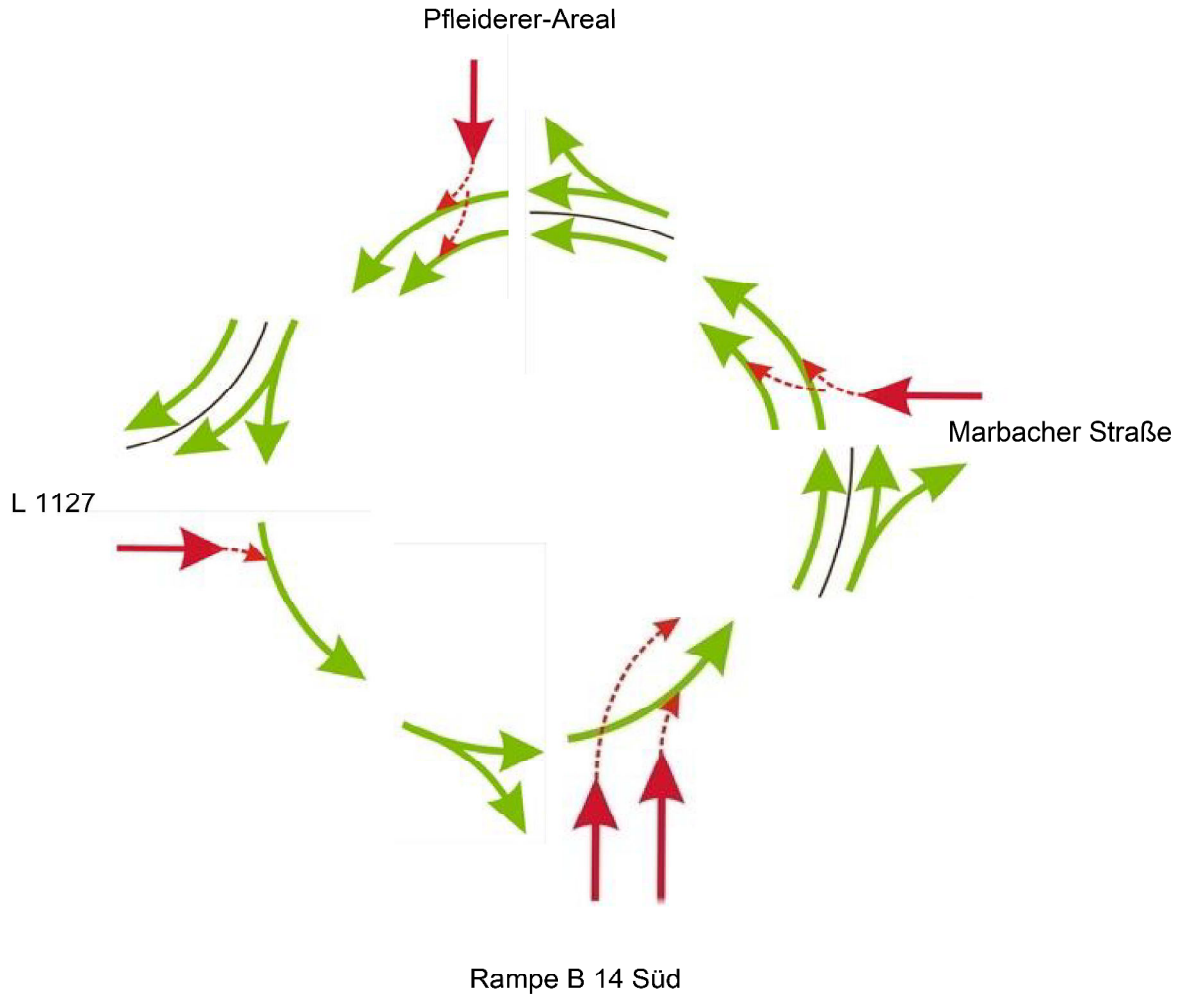


Abbildung 5 Fahrstreifenaufteilung Turbokreisverkehr

Für die Variante 3 mit Turbokreisverkehr lässt sich folgendes festhalten:

- Die beiden signalisierten Knotenpunkte Rampe B 14 Nord / L 1127 und L 1127 / K 1898 können die prognostizierten Verkehrsbelastungen in der Morgen- und Abendspitzenstunde leitungsfähig aufnehmen. Die Wartezeiten sowie die Rückstauungen entsprechen nahezu den Ergebnissen der Variante 1.
- Rückstau des Turbokreisverkehrs von der Rampe B 14 Süd auf die B 14 kann nicht festgestellt werden.
- In der Simulation liegen die Wartezeiten der Zufahrt der Marbacher Straße aus Richtung Winnenden kommend bei 23 s. Der Rückstau ist im Vergleich zu der Variante 1 deutlich reduziert. Der auftretende Rückstau kann immer wieder abgebaut werden. Auch die Wartezeiten der Ausfahrt aus dem Pfleiderer-Areal verbessern sich durch einen Turbokreisverkehr.
- Der Turbokreisverkehr ist leistungsfähig.
- Bei Umsetzung ist eine Beschilderung mit einer Vorsortierung der Kfz anzuordnen, um den Verkehrsfluss zu verbessern.

Die Ergebnisse der simulativen Untersuchung mit einem Turbokreisverkehr in der Abendspitzenstunde sowie eine verkehrstechnische Entwurfsskizze sind in der Anlage 7 dargestellt. Aufgrund der vorhandenen Randbedingungen ist der Verflechtungsbereich vor der Brücke mit ca. 36 m als kurz zu bewerten.

4.6 Variante 4 – Signalisierung der Kreisverkehre

Um eine zeitnahe und kurzfristige Verbesserung der Rückstausituation auf die B 14 ohne Umgestaltung der beiden Kreisverkehre zu überprüfen, wurde eine Signalisierung der beiden Kreisverkehre der Anschlussstelle Winnenden West untersucht.

Bei Rückstau bis zum Detektor auf der Rampe B 14 werden alle Verkehrsströme die feindlich zur Ausfahrt der Rampe B 14 sind angehalten:

- Ausfahrt Pfleiderer-Areal
- L 1127 in Fahrtrichtung Osten
- K 1898 in Fahrtrichtung Süden
- Rampe B 14 Nord

Um die Reaktionsfähigkeit des Systems zu beschleunigen wurde ein zusätzlicher Signalgeber auf der Brücke vorgesehen. Die Abbildung 6 zeigt vereinfacht die Signalquerschnitte sowie die Lage des Detektors.

Folgende Schaltbedingungen wurden bei der verkehrsabhängigen Steuerung angesetzt:

- Mindestfreigabezeit der Signalgeber: 25 Sekunden
- Max. Sperrzeit des Signalgebers der Brücke: 40 Sekunden
- Versatzzeit Vorsignal (Vorlauf): 10 Sekunden früher
- Versatzzeit Vorsignal (Nachlauf): 10 Sekunden früher

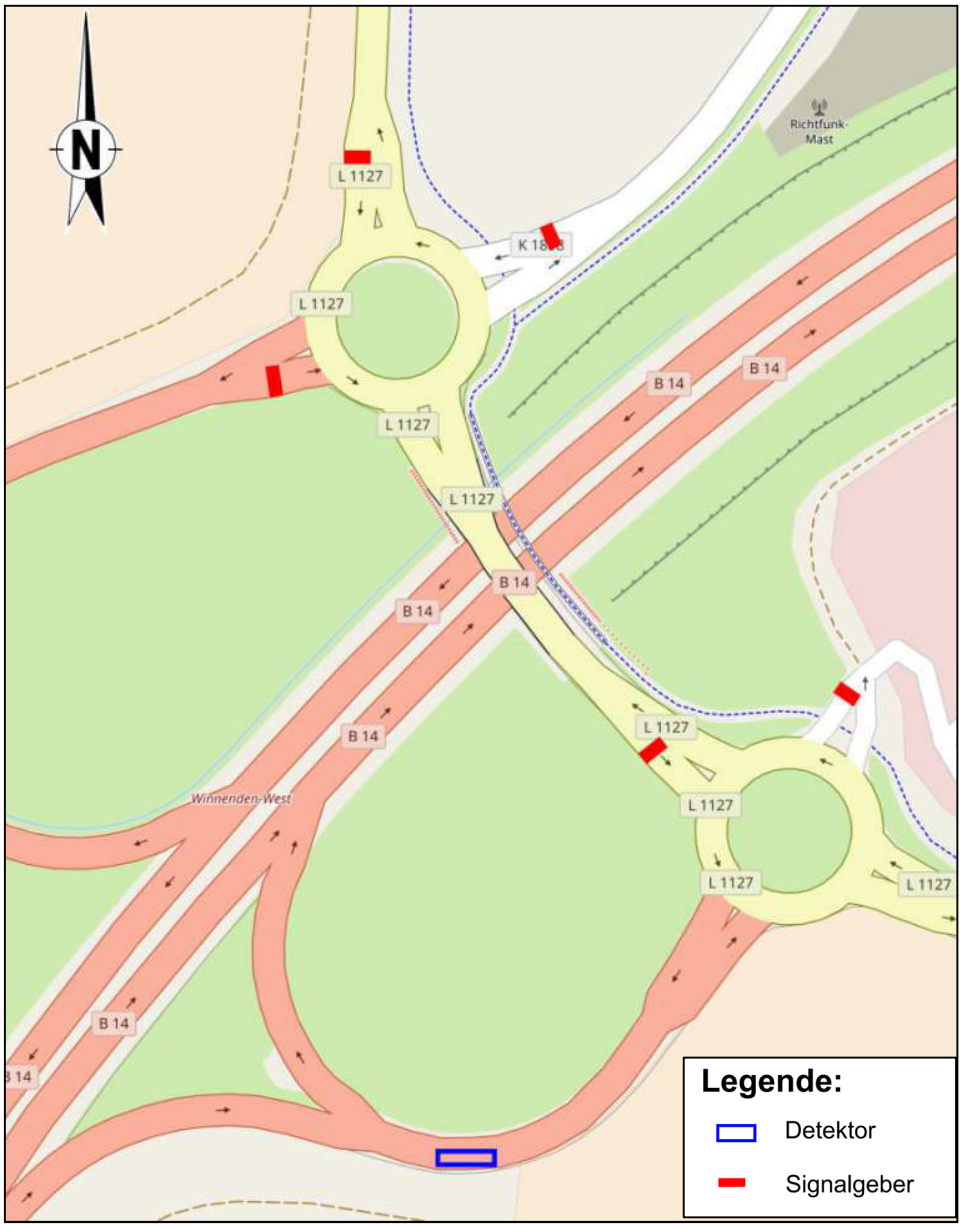


Abbildung 6 Signalquerschnitt und Detektoren

Für die Variante 4 mit Signalisierung der Kreisverkehre lässt sich folgendes festhalten:

- Rückstau der Rampe B 14 Süd bis auf die Hauptfahrbahn kann nur noch in sehr geringem Umfang festgestellt werden. Der Abfluss der Rampe B 14 Süd ist deutlich verbessert.
- Rückstau der Rampe B 14 Nord auf die Hauptfahrbahn der B 14 tritt nicht auf.
- An allen anderen Knotenpunktarmen treten sehr deutliche Rückstauungen auf.
- Die Zuflüsse der Marbacher Straße, der K 1898 und der L 1127 werden in der Morgen- und Abendspitzenstunde mit der Verkehrsqualität "F" bewertet.
- Kurzzeitige Spitzen der Verkehrsbelastungen könnten durch die Signalisierung der beiden Kreisverkehre abgefedert werden, da die Verkehrsbelastung jedoch in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde kontinuierlich hoch ist, wird der Rückstau lediglich auf andere Knotenpunktarme verlagert.
- Wird zunächst von keiner Verkehrsbelastung im Verkehrsnetz ausgegangen, werden bei der dargestellten Signalisierung die nächstgelegen Knotenpunkte innerhalb des folgenden Zeitraums überstaut:

	Morgenspitzenstunde [min]	Abendspitzenstunde [min]
L 1127 (Kreisverkehr L 1127 / Schwaikheimer Straße, Entfernung ca. 2 km)	-	60
K 1898 (Kreisverkehr K 1898 / Winnender Straße, Entfernung ca. 0,5 km)	13	20

Tabelle 5 Rückstau in benachbarte Knotenpunkte

Die Ergebnisse der simulativen Untersuchung mit Signalisierung der Kreisverkehre in der Abendspitzenstunde sind in der Anlage 8 dargestellt.

Eine Signalisierung der Kreisverkehre zur Reduktion des Rückstaus auf die Bundesstraße wird aus den genannten Nachteilen nicht empfohlen.

4.7 Variante 5 - Umbau Kreisverkehr L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße in einen signalisierten Knotenpunkt

Um einem leistungsfähigen Ausbau der Anschlussstelle Winnenden West mit signalisierten Knotenpunkten sowohl im nördlichen als auch im südlichen Bereich der Rampen zu gewährleisten, wurde die Variante 5 entwickelt. Wird eine signalisierte Lösung favorisiert, sind nach ersten überschlägigen Berechnungen zwei Linksabbiegestreifen von der B 14 Süd anzuordnen. Aufgrund des nötigen Verflechtungsbereichs (3 x t_G) ist davon auszugehen, dass der signalisierte Knotenpunkt ca. 75 - 100 m von der Brücke entfernt liegen muss, um eine ausreichende Verflechtungsstrecke bereit zu stellen. Ohne Verlegung des Knotenpunkts in Richtung Winnenden ist die Brücke in Richtung Affalterbach bzw. Leutenbach zweistreifig auszubauen.

Für den nördlichen Bereich wurde die Entwurfsskizze mit zwei versetzten Einmündungen der Variante 1 verwendet. Im südlichen Bereich wurde die vorhandene Entwurfsskizze um einen weiteren signalisierten Knotenpunkt ergänzt. Um einen leistungsfähigen Verkehrsablauf gewährleisten zu können werden zwei Linksabbiegestreifen von der Rampe B 14 Süd angesetzt. Bedingt durch den nötigen Verflechtungsbereich des Linkseinbiegers von 3 x t_G ist ein Anschluss des Pfleiderer-Areals über den heute bestehenden Anschluss im Bereich des Kreisverkehrs, aufgrund des nötigen Verflechtungsbereichs, nicht mehr möglich. Die Anbindung des Pfleiderer-Areals wäre mit Realisierung der Variante 5 neu zu organisieren.

Die folgende Anzahl an Fahrstreifen ist in den einzelnen Knotenpunktzufahrten notwendig:

- 3-4-streifiger Ausbau in Richtung Brücke
- 4-streifiger Ausbau der Rampe B 14 Süd
- 3-streifiger Ausbau in Richtung Pfleiderer-Areal
- 2-3-streifiger Ausbau in Richtung Winnenden

Eine Entwurfsskizze sowie die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsanalyse in der Morgen- und Abendspitzenstunde sind in der Anlage 9 dargestellt.

Mit der dargestellten Anzahl an Fahrstreifen kann nach HBS 2015 ein leistungsfähiger Verkehrsablauf sowohl in der Abendspitzenstunde erzielt werden. Rückstau von der Rampe Süd auf die B 14 ist aufgrund der zweistreifigen Zufahrt und der vorhandenen Aufstellfläche in der Regel nicht zu erwarten.

Die Variante 5 bietet die folgenden Vorteile:

- Ein leistungsfähiger Verkehrsablaufs kann sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde gewährleistet werden.
- Eine Signalisierung bietet den Vorteil einer Steuerungsmöglichkeit der Knotenpunkte sowie die Implementierung einer Grünen Welle.
- Rückstau auf die B 14 kann vermieden werden.
- Mit der Variante 5 können die benötigten Entwurfselemente (z.B. Verziehungslänge) der RAL in der Regel Berücksichtigung finden.

5 Zusammenfassung und Empfehlung

Die beiden signalisierten Einmündungen nördlich der B 14 können die prognostizierten Verkehrsbelastungen leistungsfähig aufnehmen. Ein freier Verkehrsabfluss in Richtungen Norden kann in der Regel gewährleistet werden, sodass sich der nördliche und südliche Anschluss an die B 14 nicht gegenseitig beeinflussen.

Aufgrund der zusätzlichen Verkehrsbelastungen in der Prognose 2030 bedingt durch die allgemeine Verkehrszunahme und der Realisierung der Bauvorhaben auf dem Pfleiderer-Areal entsteht am bestehende Kreisverkehr L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße trotz freiem Abfluss in Richtungen Norden vor allem in der Abendspitzenstunde Rückstau auf der Rampe B 14 Süd. Der Knotenpunkt ist in der Abendspitzenstunde überbelastet.

Mithilfe einer Lichtsignalanlage auf der Brücke über die B 14 in Richtung Winnenden mit kurzen Freigabezeiten zur Verstetigung des Verkehrs kann der Rückstau der Rampe B 14 Süd reduziert, jedoch nicht über den gesamten Zeitbereich vermieden werden.

Um Rückstau zu vermeiden sind neben den Maßnahmen im nördlichen Bereich (2 signalisierte Einmündungen) zur Gewährleistung des freien Abflusses in Richtung Leutenbach und Affalterbach auch südlich der Brücke über die B 14 Umbaumaßnahmen erforderlich.

Soll die Lage des Knotenpunkts erhalten bleiben kann ein Turbokreisverkehr die Verkehrsbelastungen in der Regel ohne Rückstau auf die B 14 aufnehmen. Auf der Rampe der B 14 Süd wird der Verkehr vor dem Knotenpunkt in der Simulation auf ca. 50 m zweistreifig geführt.

Eine Signalisierung der im Bestand vorhanden Kreisverkehre mit dem Ziel den Rückstau auf die B 14 zu vermeiden, führt zu einer Verlagerung der Rückstauproblematik. Die angrenzenden Knotenpunkte im Verlauf der L 1127 in Richtung Affalterbach und der K 1898 werden überstaut. Die Realisierung von signalisierten Kreisverkehren wird nicht empfohlen.

Mit einer Signalisierung des gesamten Streckenzugs, wie in Variante 5 dargestellt, können die prognostizierten Verkehrsbelastungen leistungsfähig abgewickelt werden. Rückstau auf die B 14 ist in der Regel nicht zu erwarten. Die Anbindung des Pfleiderer-Areals wäre mit Realisierung der Variante 5 neu zu organisieren.

Die Abbildung 7 zeigt die verkehrlich möglichen Varianten. Aus verkehrsplanerischer Sicht ist aufgrund der Streckencharakterisitk der L 1127 die Variante 5 als Vorzugsvariante zu charakterisieren.

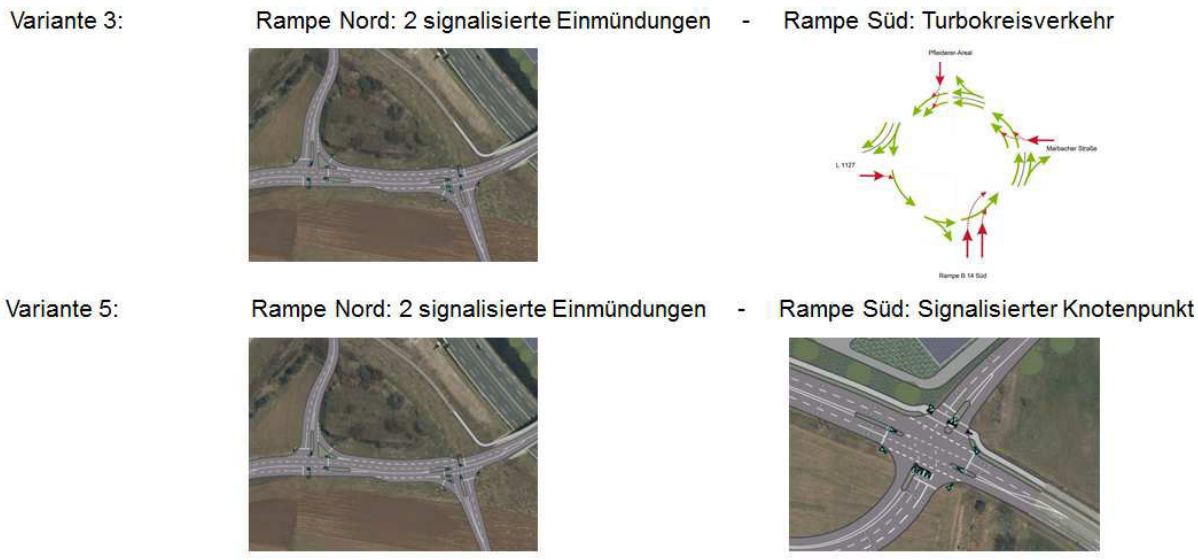


Abbildung 7 verkehrlich mögliche Ausbauvarianten

Ist eine Neuorganisation der Zufahrt des Pfleiderer-Areals nicht möglich, kann mit der Sonderlösung eines Turbokreisverkehrs der Rückstau auf die B 14 entschärft werden.

Aufgestellt: Stuttgart, 1. August 2018 / Sei



Dr. techn. Jürgen Karajan
KARAJAN • Ingenieure
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH

LITERATURVERZEICHNIS

[1] EVE
Empfehlungen für Verkehrserhebungen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2012

[2] HBS 2015
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2015

[3] VISSIM 9.00 - 03 – Benutzerhandbuch
PTV Planung Transport Verkehr AG, Karlsruhe

Anlage 1

Übersichtsplan

Erhebung: Donnerstag, 16. November 2017
6.00 - 10.00 Uhr und 15.00 - 19.00 Uhr

K1: L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898

K2: L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße

ca. 105 m

Ri. Affalterbach

Ri. Backnang

Ri. Stuttgart

L 1127
K 1898
B 14
Wasserbecken
Tunnel Leutenbach
Betriebszentrale West
Leutenbach
Winnenden
WINNENDEN
Pfleiderer-Areal
Ziegeleistraße
Winnenden West
Zipfelbachtalbrücke
Marbacher Straße
Erntebad

Legende:

Erhobene Kreisverkehre

© OpenStreetMap-Mitwirkende

Simulative Untersuchung der
B 14 Anschlussstelle Winnenden West
Übersichtsplan
Verkehrszählung

KARAJAN · INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Projekt Nr.:	Maßstab:	Datum:
Sei	Bau		RPS45	-	08.01.2017

Anlage: 1
Plan Nr.:

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS45_Uebersichtsplan.dwg

Anlage 2

Verkehrsbelastungen [Kfz/h]

Anlage 2.1: Bestand 2017

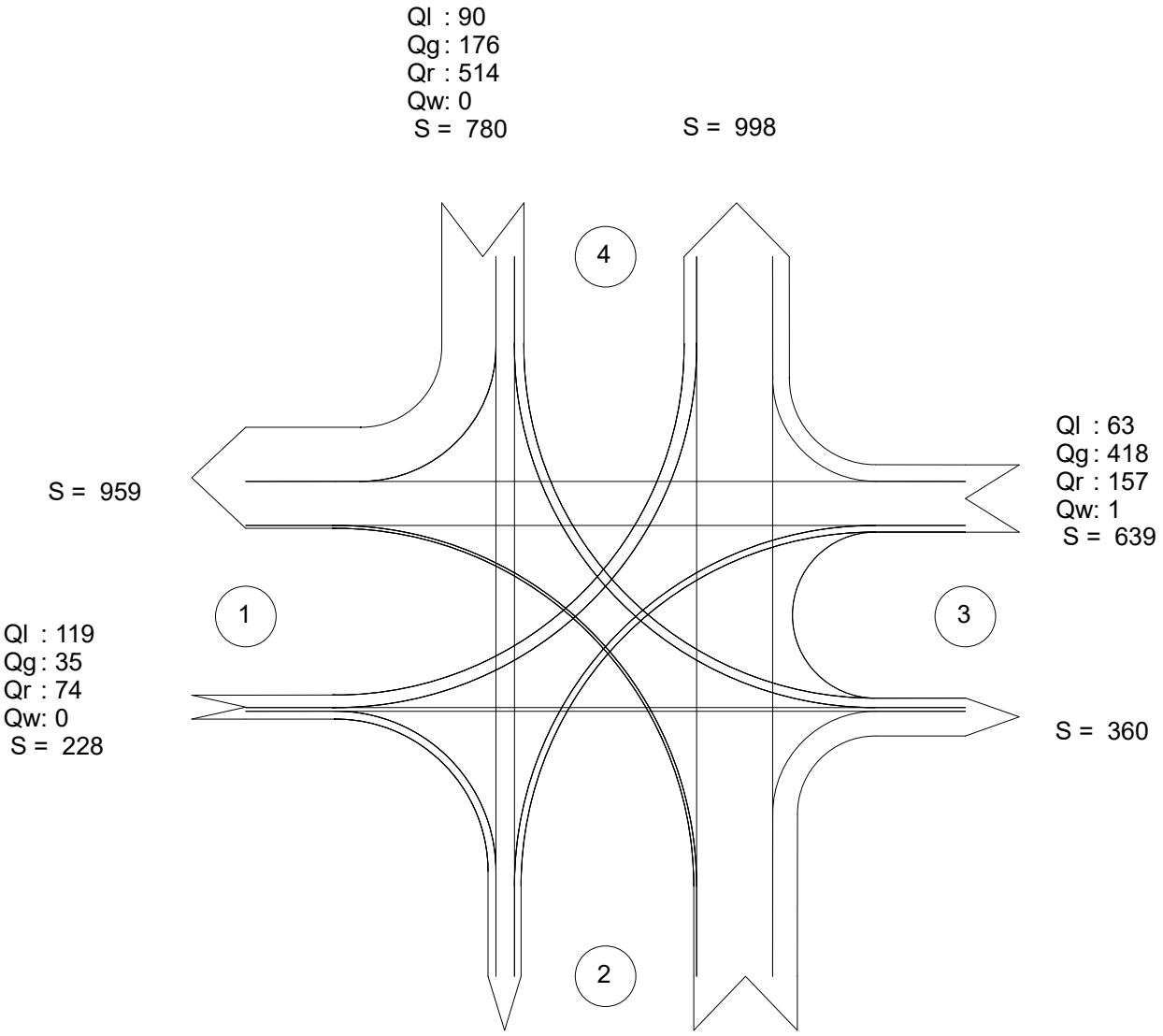
Anlage 2.2: Ganglinien

Anlage 2.3: Vergleich der Verkehrsbelastungen 2015-2017

Anlage 2.4: Prognose 2030

Datei:	RPS45_Brillenkreisel_RampeB14_L1127_K1898.krs
Projekt:	B 14 Anschluss Winneden-West
Projekt-Nummer:	RPS45
Knoten:	Rampe B 14 / L 1127 / K 1898
Stunde:	Morgenspitzenstunde

0 900 Fz / h



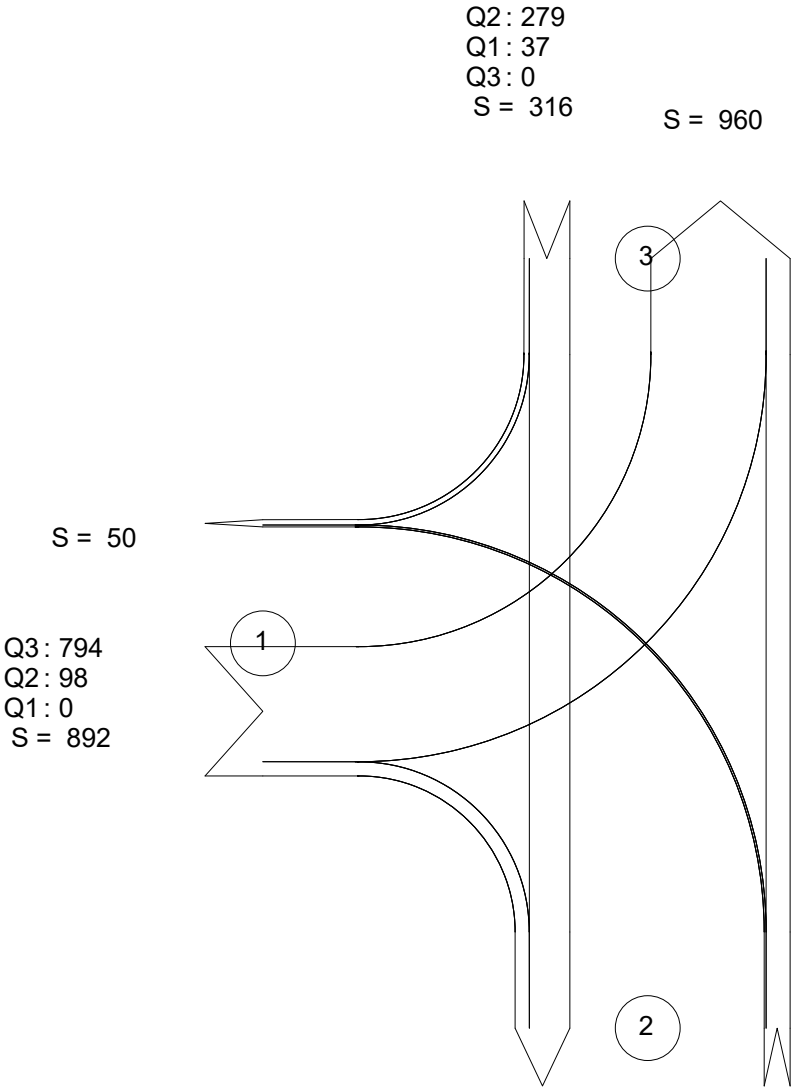
Sum = 2630

alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: Rampe B 14
Zufahrt 2: L 1127 Süd
Zufahrt 3: K 1898
Zufahrt 4: L 1127 Nord

Datei:	RPS45_Brillenkreisel_RampeB14_L1127_MarbacherStrasse.krs
Projekt:	B 14 Anschluss Winnenden-West
Projekt-Nummer:	RPS45
Knoten:	Rampe B 14 / L 1127 / Marbacher Straße
Stunde:	Morgenspitzenstunde

0 700 Fz / h



alle Kraftfahrzeuge

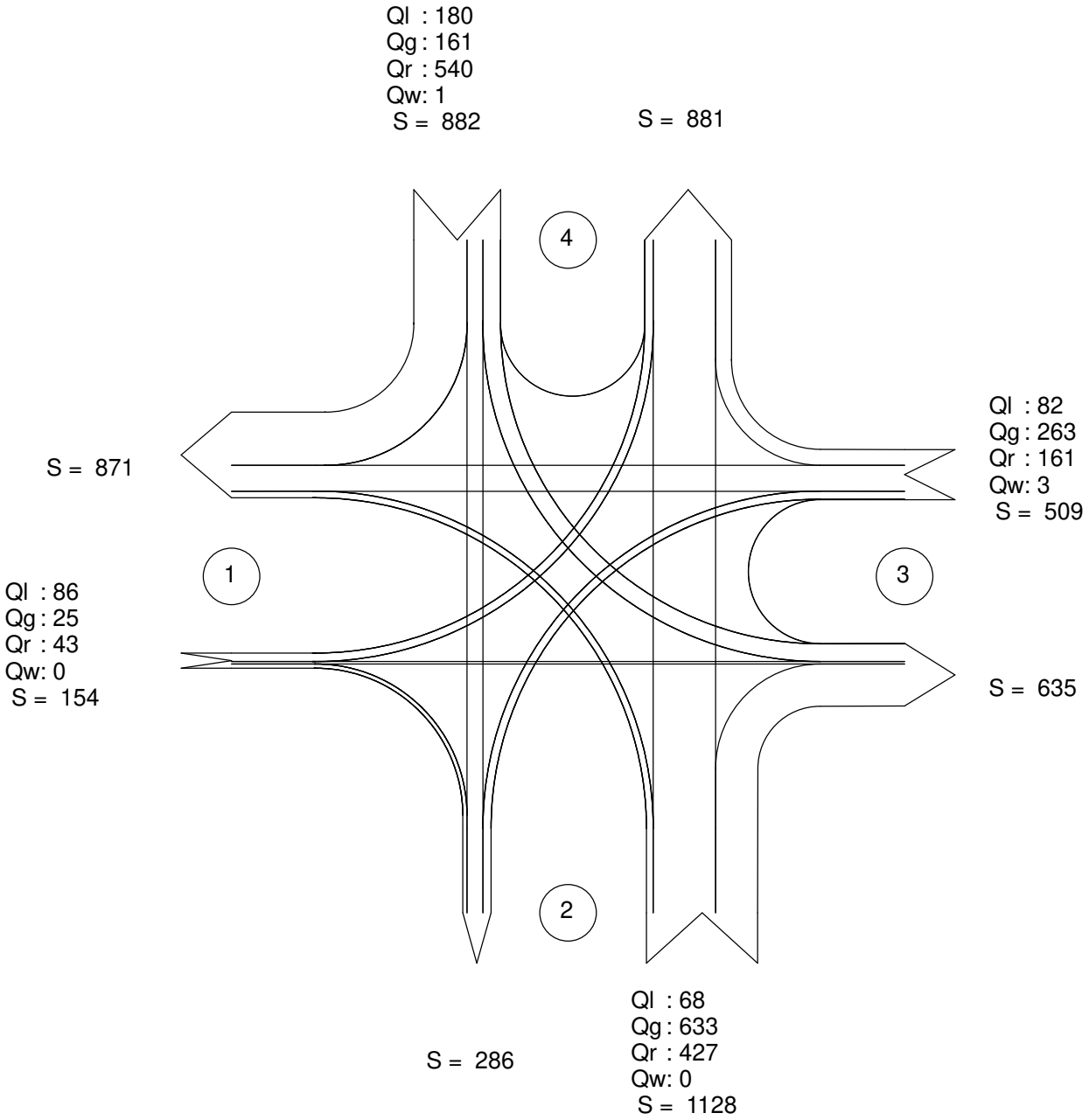
Zufahrt 1: Rampe B 14
Zufahrt 2: Marbacher Straße
Zufahrt 3: L 1127 Nord

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei:	RPS36_Brillenkreisel_RampeB14_L1127_K1898.KRS
Projekt:	B 14 Anschluss Winneden-West
Projekt-Nummer:	RPS45
Knoten:	Rampe B 14 / L 1127 / K 1898
Stunde:	Abendspitzenstunde

0 900 alle Kraftfahrzeuge / h

alle Kraftfahrzeuge



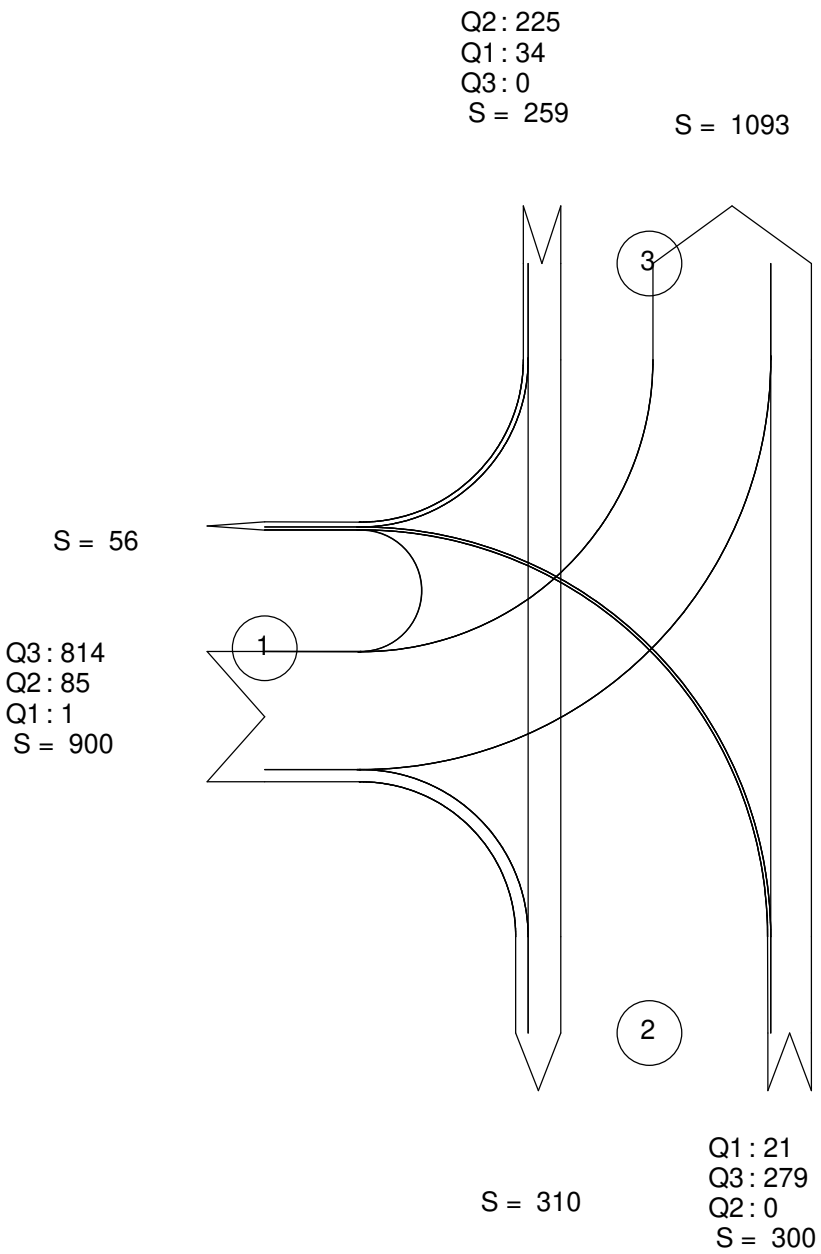
Zufahrt 1: Rampe B 14
Zufahrt 2: L 1127 Süd
Zufahrt 3: K 1898
Zufahrt 4: L 1127 Nord

Sum = 2673

Datei:	RPS36_Brillenkreisel_RampeB14_L1127_MarbacherStrasse.KRS
Projekt:	B 14 Anschluss Winnenden-West
Projekt-Nummer:	RPS45
Knoten:	Rampe B 14 / L 1127 / Marbacher Straße
Stunde:	Abendspitzenstunde

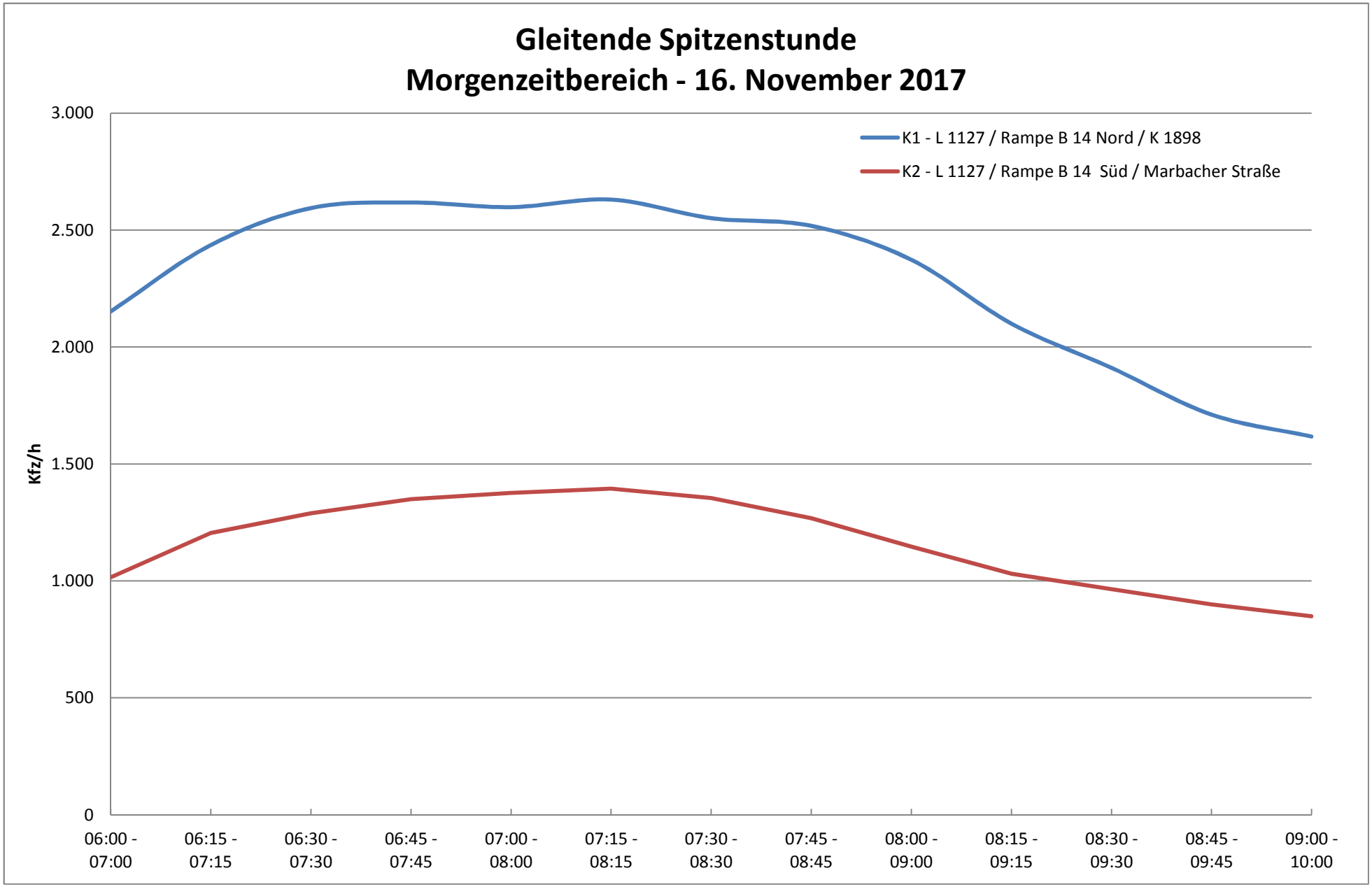
0 700 alle Kraftfahrzeuge / h

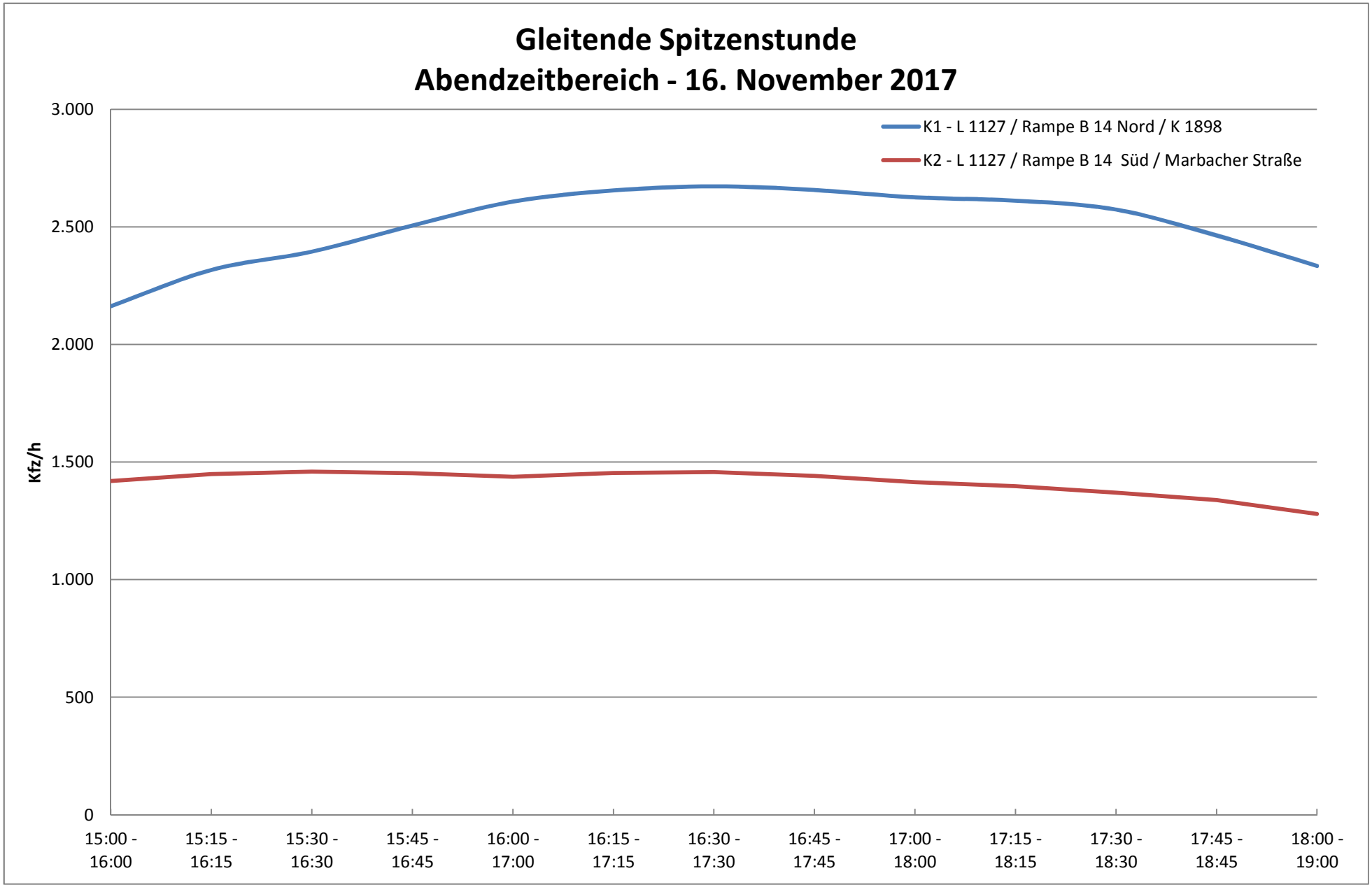
alle Kraftfahrzeuge

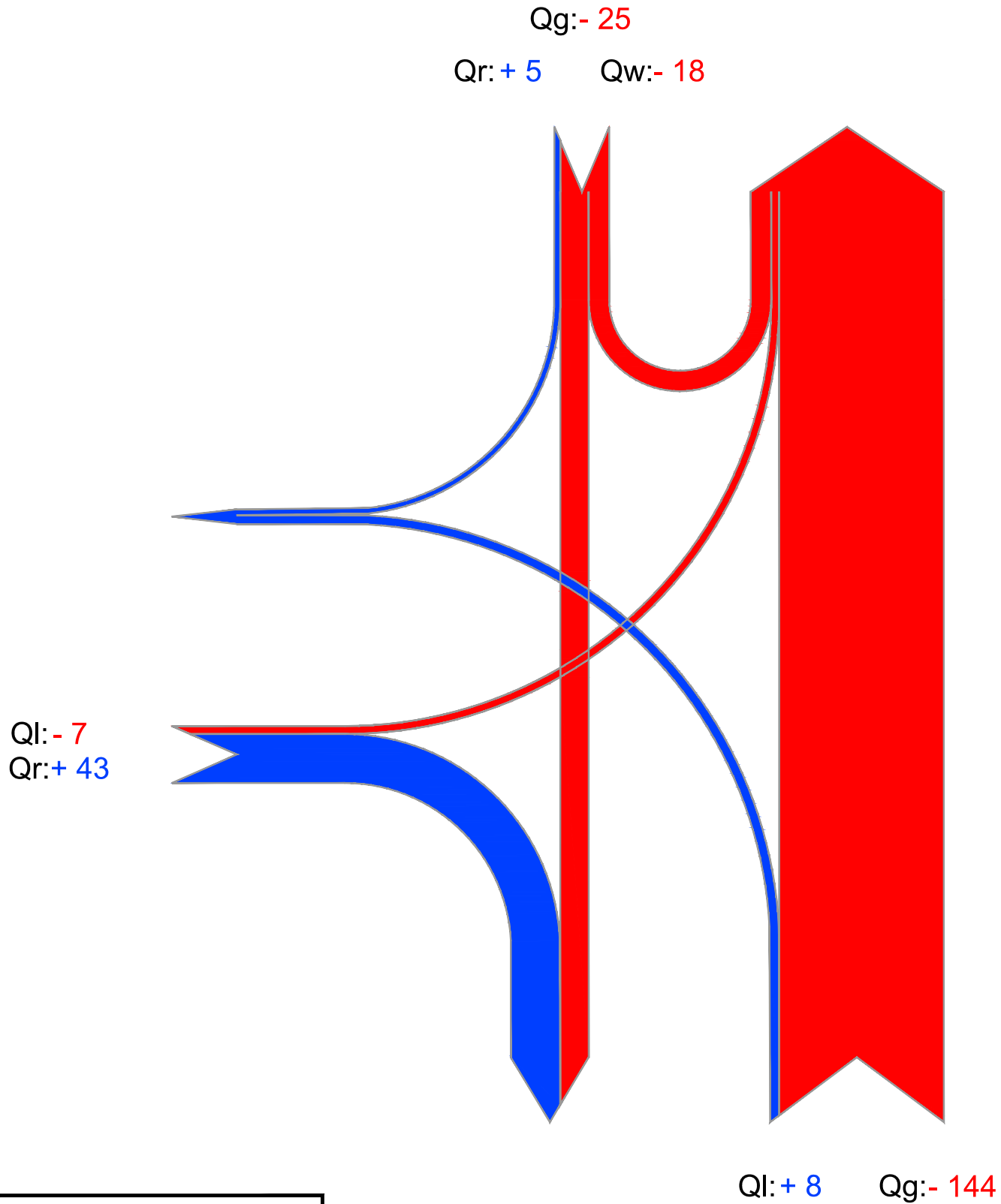


Sum = 1459

Zufahrt 1: Rampe B 14
Zufahrt 2: Marbacher Straße
Zufahrt 3: L 1127 Nord


Gleitende Spitzenstunde
Morgenzeitbereich - 16. November 2017
K1 - L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898
K2 - L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße
Kfz/h
3.000
2.500
2.000
1.500
1.000
500
0
06:00 - 07:00
06:15 - 07:15
06:30 - 07:30
06:45 - 07:45
07:00 - 08:00
07:15 - 08:15
07:30 - 08:30
07:45 - 08:45
08:00 - 09:00
08:15 - 09:15
08:30 - 09:30
08:45 - 09:45
09:00 - 10:00


Gleitende Spitzenstunde
Abendzeitbereich - 16. November 2017
K1 - L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898
K2 - L 1127 / Rampe B 14 Süd / Marbacher Straße
Kfz/h
3.000
2.500
2.000
1.500
1.000
500
0
15:00 - 16:00
15:15 - 16:15
15:30 - 16:30
15:45 - 16:45
16:00 - 17:00
16:15 - 17:15
16:30 - 17:30
16:45 - 17:45
17:00 - 18:00
17:15 - 18:15
17:30 - 18:30
17:45 - 18:45
18:00 - 19:00



Legende:

- Verkehrszunahme [Kfz/h]
- Verkehrsabnahme [Kfz/h]

Simulative Untersuchung der B 14 Ausfahrt Winnenden West

Brillenkreisel Rampe B 14 / L 1127 / Marbacher Strasse

Differenz 2015 - 2017 Abendspitzenstunde

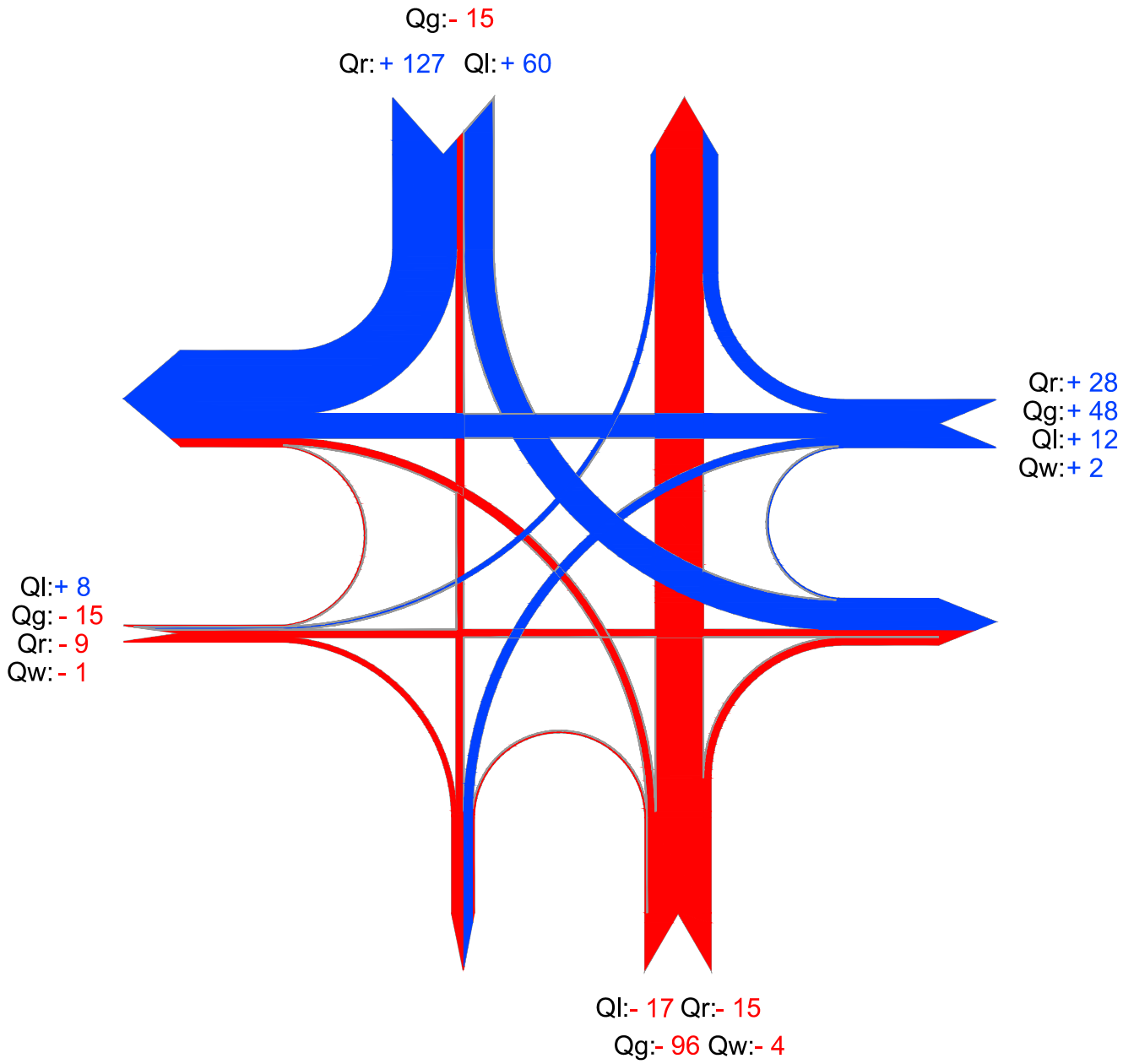
KARAJAN · INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Anlage: 2.3

Plan Nr.:

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Projekt Nr.:	Maßstab:	Datum:
Sei	Pfe		RPS45		13.02.2018

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS45_Brillenkreisel_RampeB14_L1127_MarbacherStrasse_Differenz.dwg



Legende:

- Verkehrszunahme [Kfz/h]
- Verkehrsabnahme [Kfz/h]

Simulative Untersuchung der B 14 Ausfahrt Winnenden West

Brillenkreisel Rampe B 14 / L 1127 / K 1898

Differenz 2015 - 2017 Abendspitzenstunde

KARAJAN · INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Projekt Nr.:	Maßstab:	Datum:
Sei	Pfe		RPS45		13.02.2018

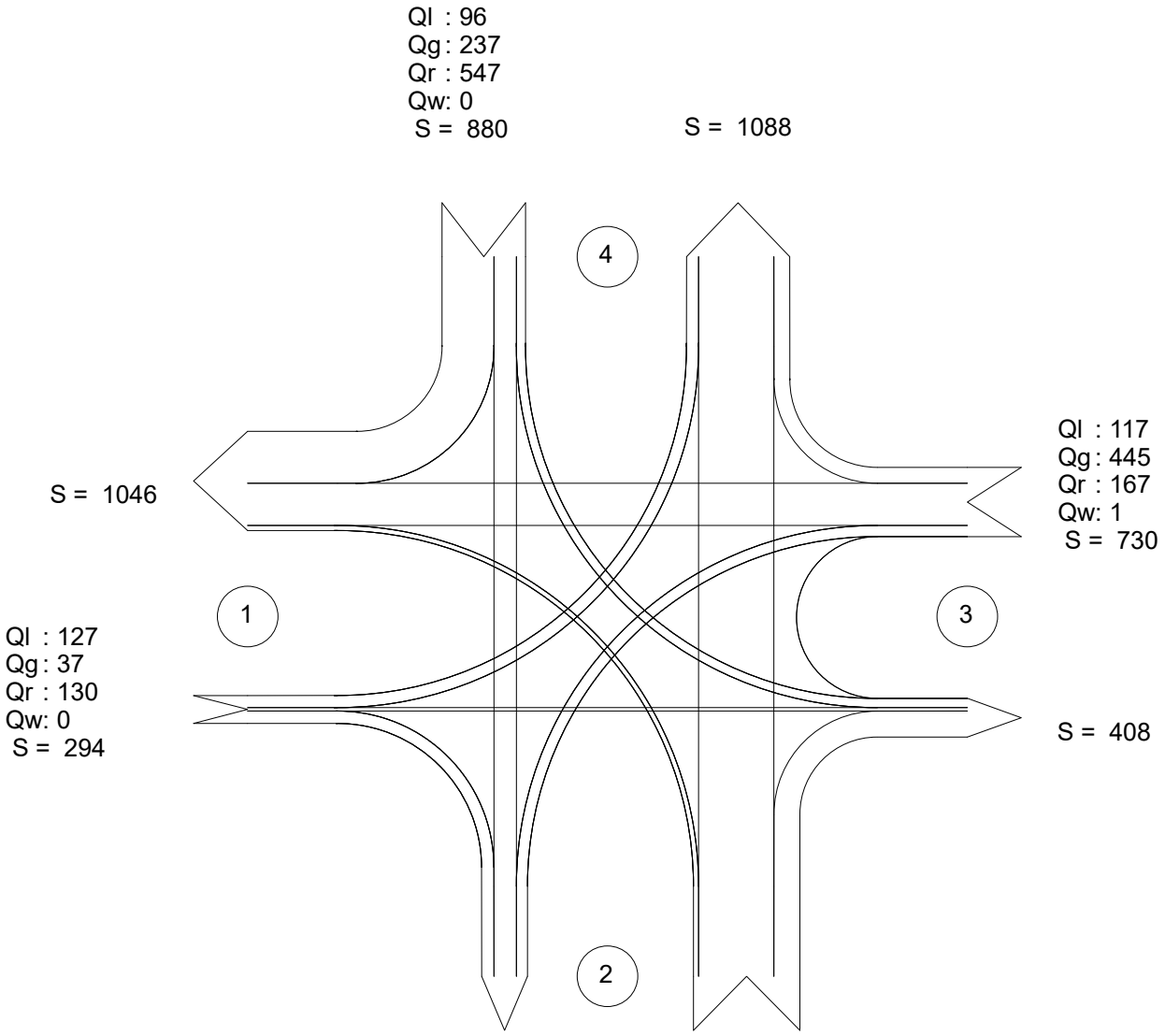
Anlage 2.3

Plan Nr.:

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS45_Brillenkreisel_RampeB14_L1127_K1898_Differenz.dwg

Datei:	RPS45_Brillenkreisel_RampeB14_L1127_K1898.krs
Projekt:	B 14 Anschluss Winneden-West
Projekt-Nummer:	RPS45
Knoten:	Rampe B 14 / L 1127 / K 1898
Stunde:	Morgenspitzenstunde Prognose 2030

0 1000 Fz / h

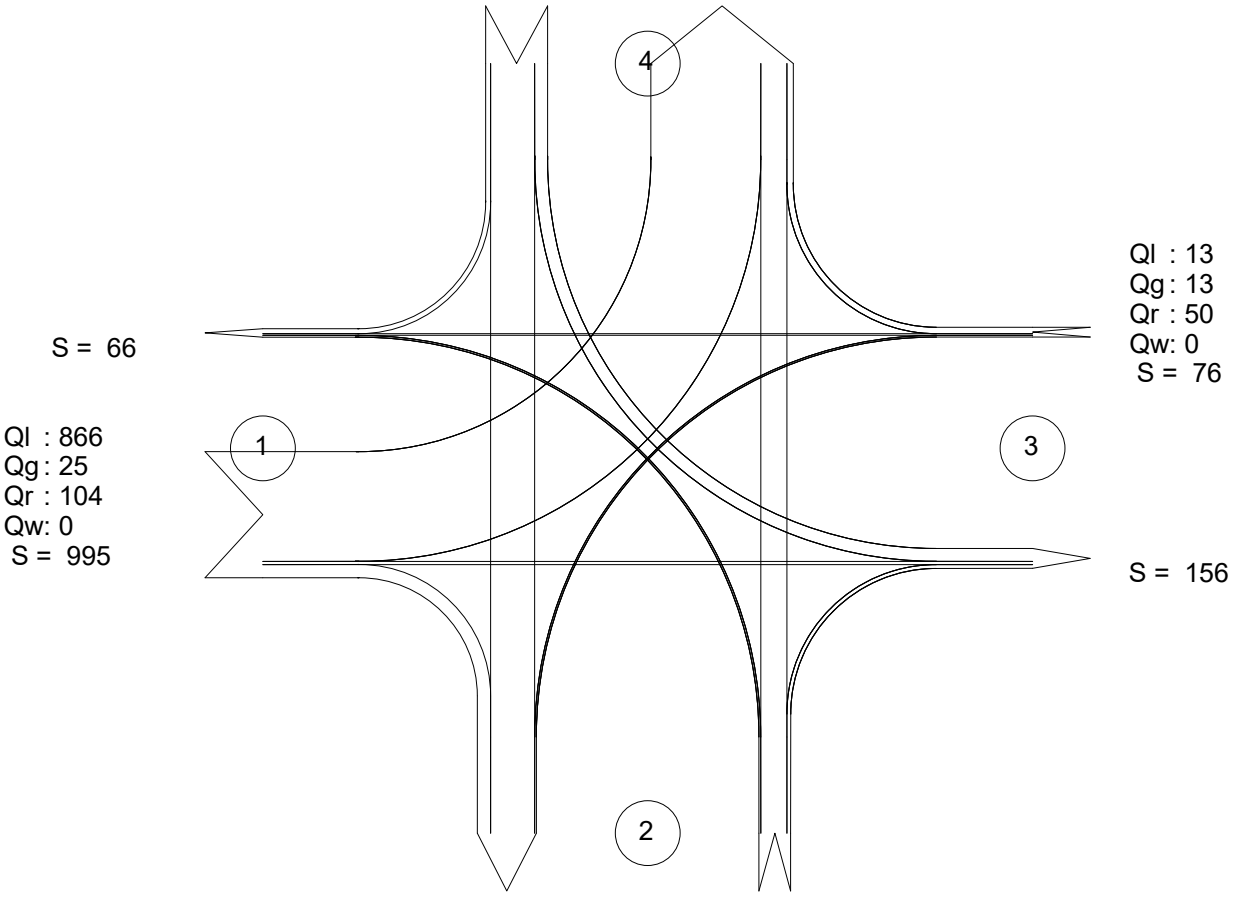


alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: Rampe B 14
Zufahrt 2: L 1127 Süd
Zufahrt 3: K 1898
Zufahrt 4: L 1127 Nord

Datei:	RPS45_Brillenkreisel_RampeB14_L1127_MarbacherStrasse.krs
Projekt:	B 14 Anschluss Winnenden-West
Projekt-Nummer:	RPS45
Knoten:	Rampe B 14 / L 1127 / Marbacher Straße
Stunde:	Morgenspitzenstunde Prognose 2030

0 800 Fz / h



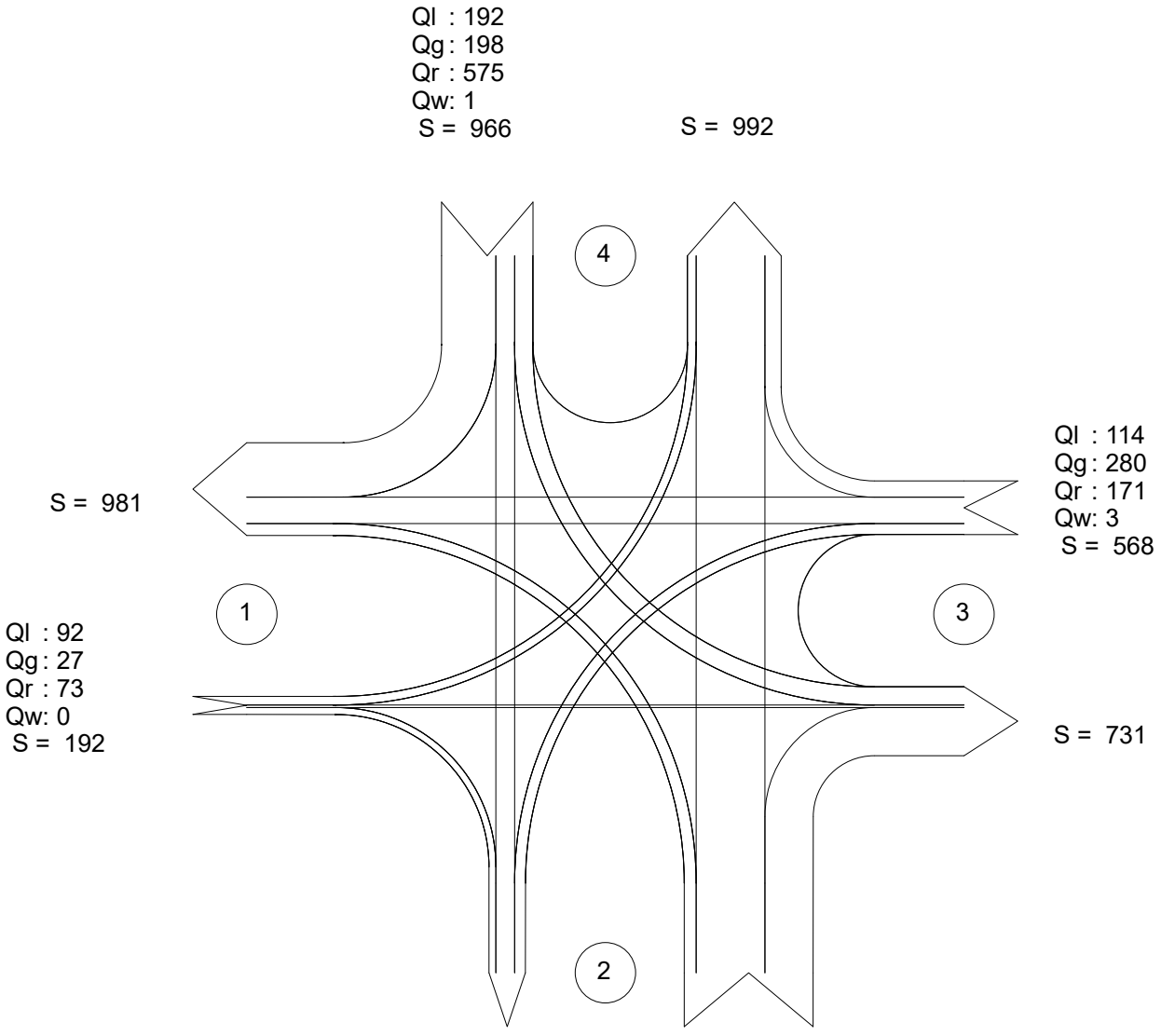
Sum = 1808

alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: Rampe B 14
Zufahrt 2: Marbacher Straße
Zufahrt 3: Pfleiderer Areal
Zufahrt 4: L 1127 Nord

Datei:	RPS36_Brillenkreisel_RampeB14_L1127_K1898.krs
Projekt:	B 14 Anschluss Winneden-West
Projekt-Nummer:	RPS45
Knoten:	Rampe B 14 / L 1127 / K 1898
Stunde:	Abendspitzenstunde Prognose 2030

0 1000 Fz / h

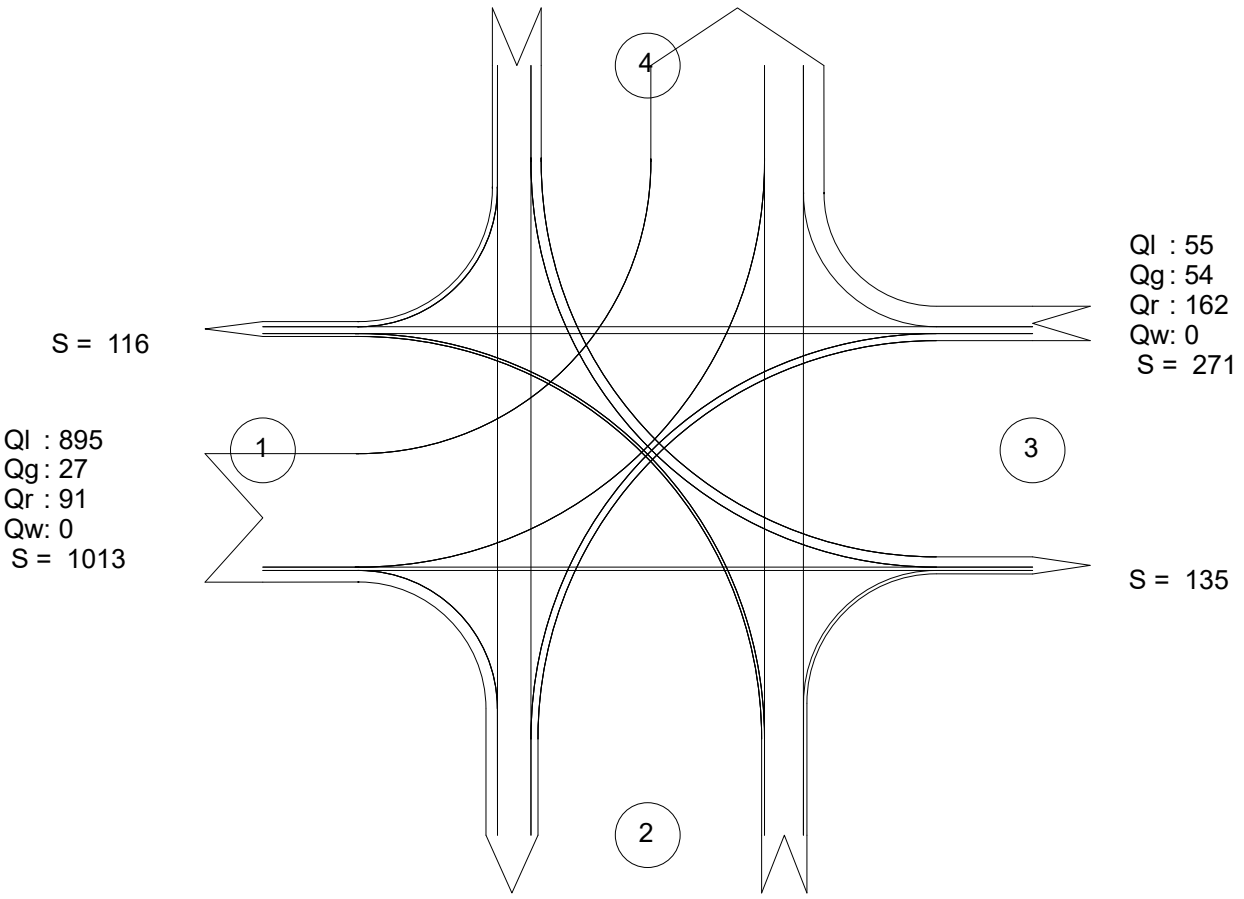


alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: Rampe B 14
Zufahrt 2: L 1127 Süd
Zufahrt 3: K 1898
Zufahrt 4: L 1127 Nord

Datei:	RPS36_Brillenkreisel_RampeB14_L1127_MarbacherStrasse.krs
Projekt:	B 14 Anschluss Winnenden-West
Projekt-Nummer:	RPS45
Knoten:	Rampe B 14 / L 1127 / Marbacher Straße
Stunde:	Abendspitzenstunde Prognose 2030

0 800 Fz / h



alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: Rampe B 14
Zufahrt 2: Marbacher Straße
Zufahrt 3: Pfleiderer Areal
Zufahrt 4: L 1127 Nord

Anlage 3

Entwurfsskizze Umbau des Kreisverkehrs in 2 signalisierte Einmündungen



Simulative Untersuchung der
B 14 Ausfahrt Winnenden-West
Umbau des Kreisverkehrs in 2 signalisierte Einmündungen
Entwurf

KARAJAN · INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Projekt Nr.:	Maßstab:	Datum:
Sei	Tro		RPS45	1:1500	08.01.2018

Anlage: 3
Plan Nr.:

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart

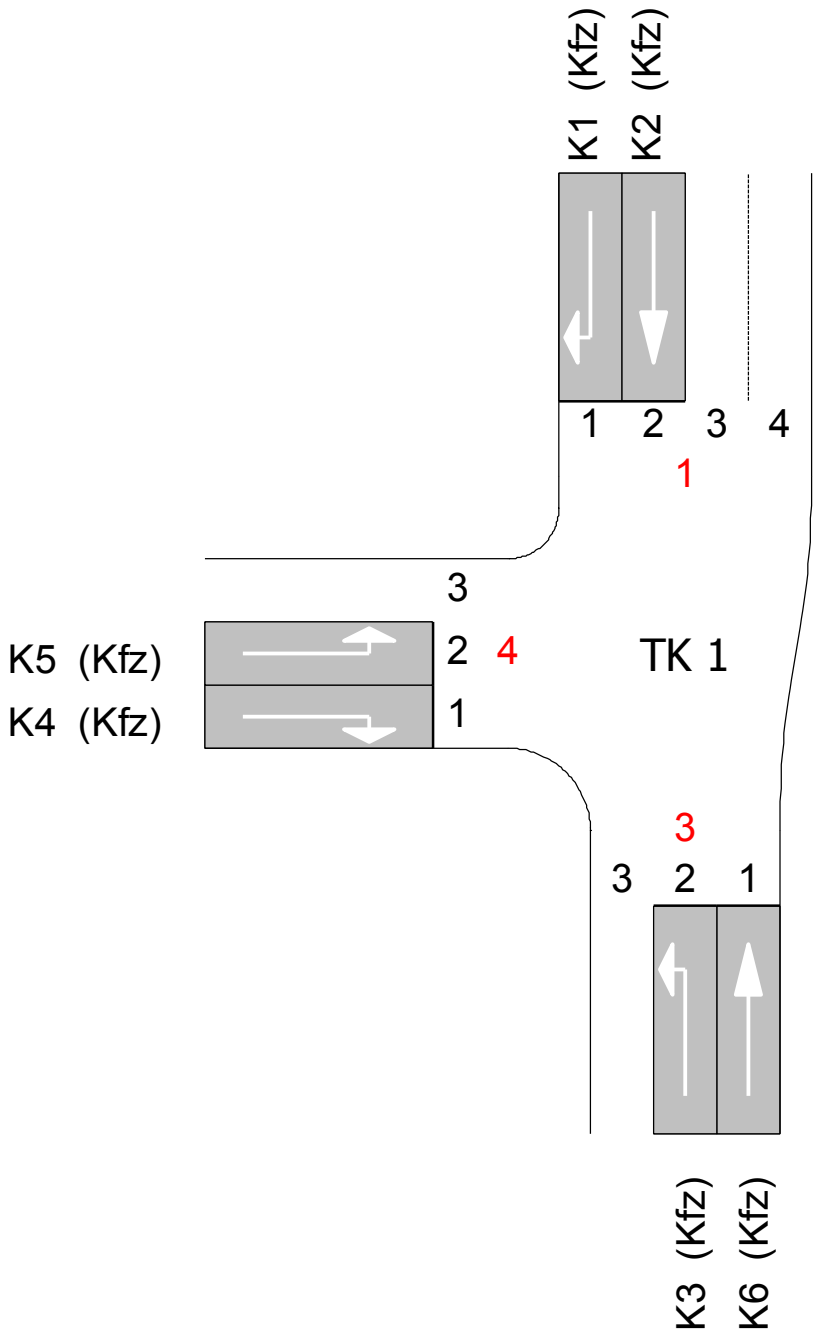
Anlage 4

Signalisierungskonzept

Knotendaten

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

LISA+



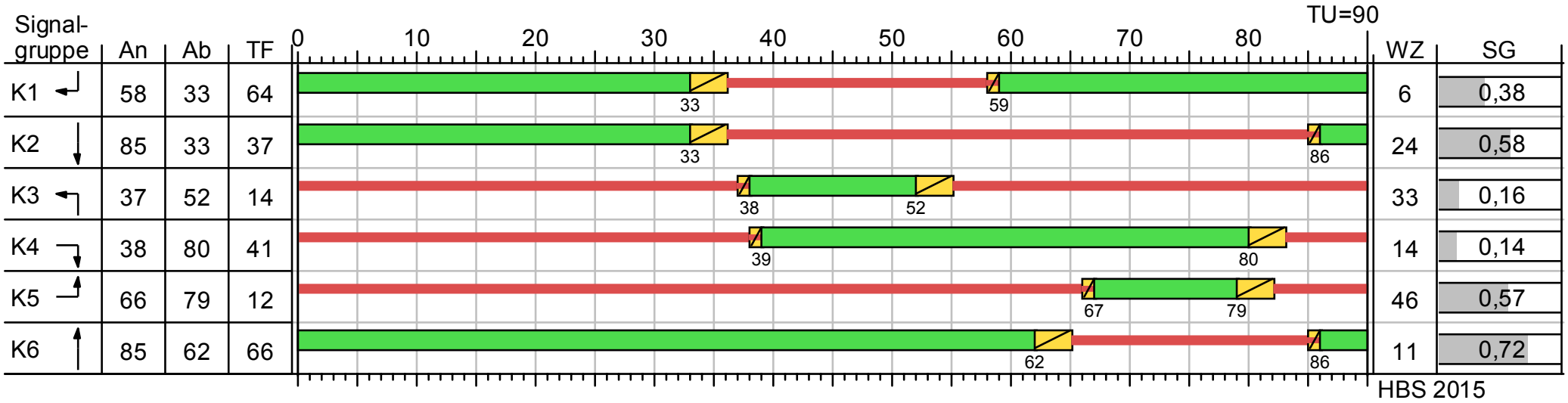
Knotenpunkt	L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898				
Variante	B 14 Anschlussstelle Winnenden-West RPS45				
Bearbeiter		Status	Entwurf	Datum	13.03.2018
Abzeichnung				Blatt	Anlage 4.1.1

Entwurf Abendspitzenstunde

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

LISA+

Morgenspitzenstunde Prognose 2030



Knotenpunkt	L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898				
Variante	B 14 Anschlussstelle Winnenden-West RPS45				
Bearbeiter		Status	Entwurf	Datum	13.03.2018
Abzeichnung				Blatt	Anlage 4.1.2

MIV - Morgenspitzenstunde Prognose 2030 (TU=90) - Morgenspitzenstunde Prognose 2030 Kfz/h

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]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	64	65	26	0,722	547	13,675	1,800	2000	-	36	1444	0,379	5,678	0,357	5,591	9,590	57,540	A	
	2		K2	37	38	53	0,422	488	12,200	1,800	2000	-	21	844	0,578	23,569	0,864	10,190	15,589	93,534	B	
3	2		K3	14	15	76	0,167	54	1,350	1,800	2000	-	8	334	0,162	33,257	0,108	1,264	3,165	18,990	B	
	1		K6	66	67	24	0,744	1068	26,700	1,800	2000	-	37	1488	0,718	10,785	1,841	16,515	23,388	140,328	A	
4	2		K5	12	13	78	0,144	164	4,100	1,800	2000	-	7	288	0,569	46,104	0,815	4,638	8,280	49,680	C	
	1		K4	41	42	49	0,467	130	3,250	1,800	2000	-	23	934	0,139	14,018	0,090	1,943	4,300	25,800	A	
Knotenpunktssummen:								2451						5332								
Gewichtete Mittelwerte:															0,562	15,220						
				TU = 90 s T = 3600 s																		

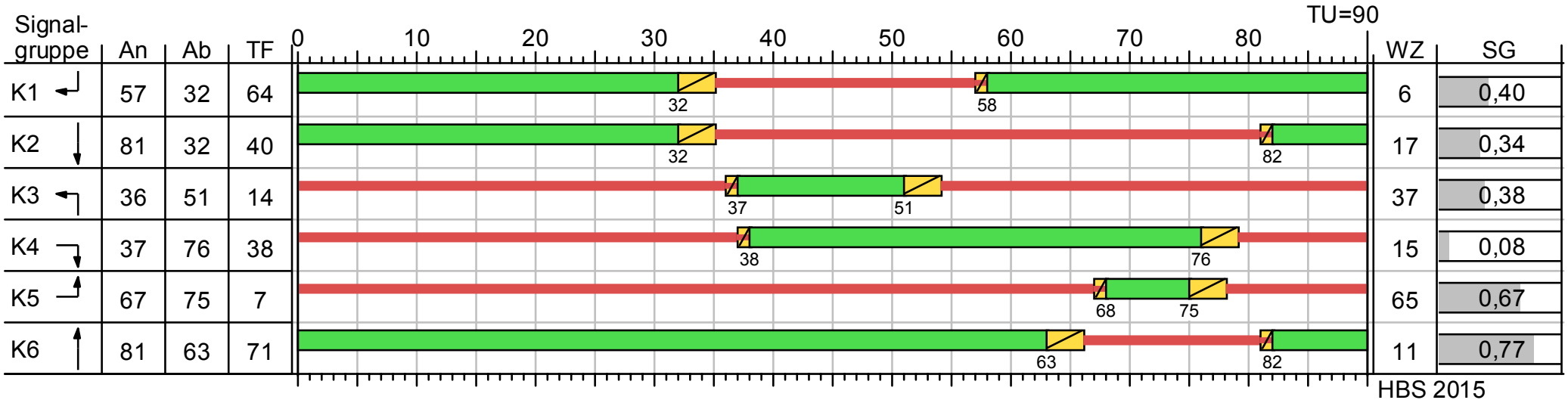
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Entwurf Abendspitzenstunde

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

LISA+

Abendspitzenstunde Prognose 2030

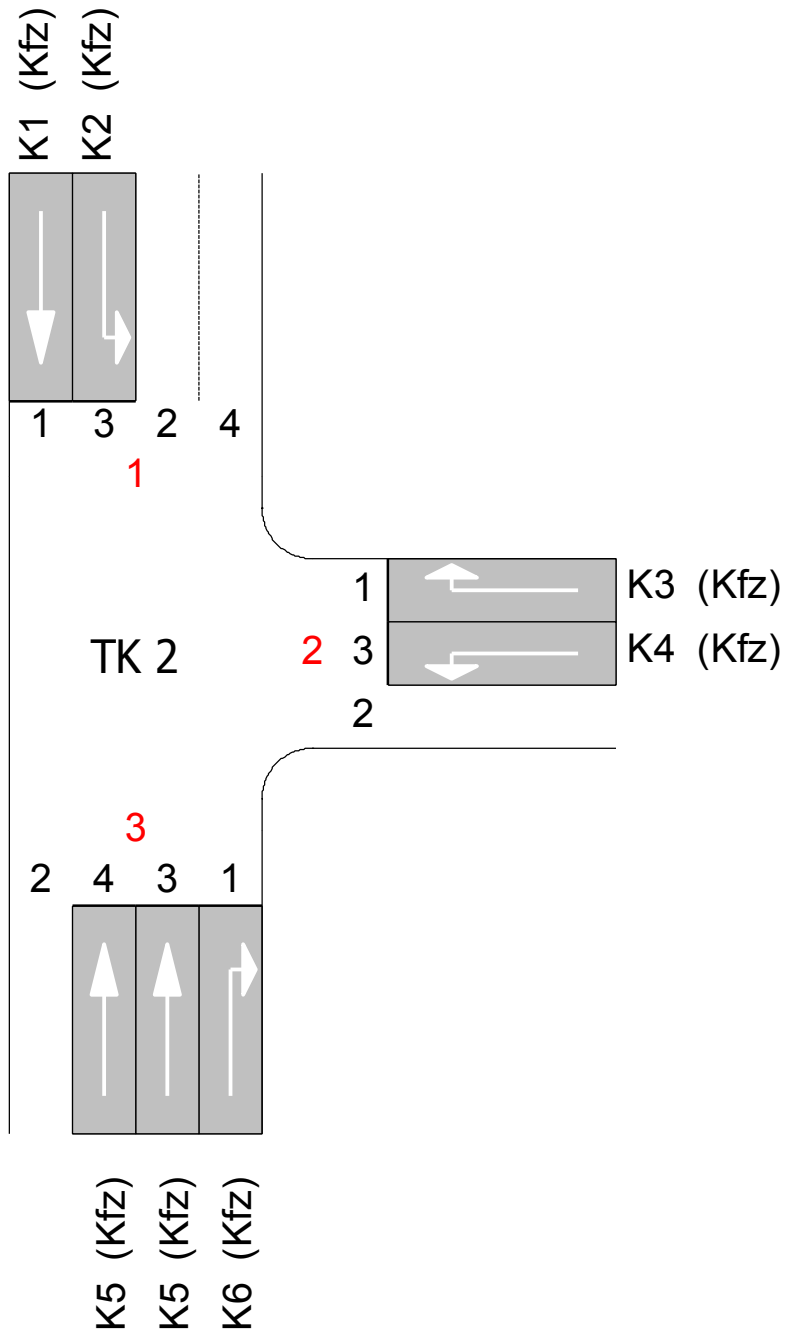


Knotenpunkt	L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898				
Variante	B 14 Anschlussstelle Winnenden-West RPS45				
Bearbeiter		Status	Entwurf	Datum	13.03.2018
Abzeichnung				Blatt	Anlage 4.1.4

MIV - Abendspitzenstunde Prognose 2030 (TU=90) - Abendspitzenstunde Prognose 2030 Kfz/h

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]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	64	65	26	0,722	575	14,375	1,800	2000	-	36	1444	0,398	5,850	0,389	5,997	10,139	60,834	A	
	2		K2	40	41	50	0,456	312	7,800	1,800	2000	-	23	912	0,342	16,966	0,301	5,328	9,232	55,392	A	
3	2		K3	14	15	76	0,167	126	3,150	1,800	2000	-	8	334	0,377	37,117	0,352	3,152	6,155	36,930	C	
	1		K6	71	72	19	0,800	1237	30,925	1,800	2000	-	40	1600	0,773	10,866	2,733	18,941	26,301	157,806	A	
4	2		K5	7	8	83	0,089	119	2,975	1,800	2000	-	4	178	0,669	65,477	1,274	4,156	7,604	45,624	D	
	1		K4	38	39	52	0,433	73	1,825	1,800	2000	-	22	866	0,084	15,225	0,051	1,125	2,919	17,514	A	
Knotenpunktssummen:								2442						5334								
Gewichtete Mittelwerte:															0,584	14,610						
				TU = 90 s T = 3600 s																		

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]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

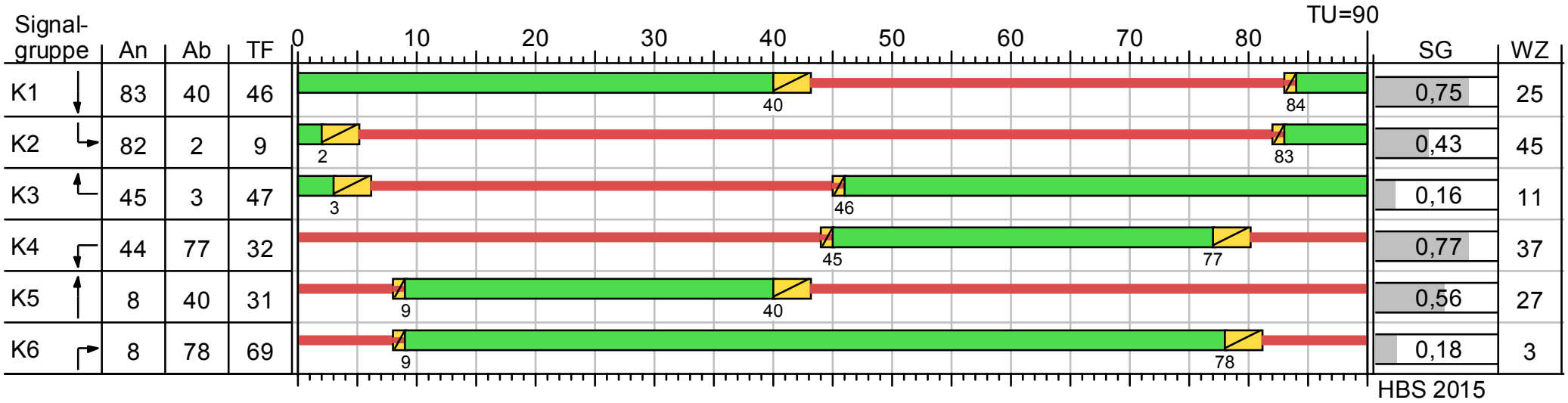

K1 (Kfz)
K2 (Kfz)
1 3 2 4
1
1
K3 (Kfz)
TK 2
2 3
K4 (Kfz)
2
3
2 4 3 1
K5 (Kfz)
K5 (Kfz)
K6 (Kfz)

Entwurf Abendspitzenstunde

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

LISA+

Morgenspitzenstunde Prognose 2030



Knotenpunkt	L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898				
Variante	B 14 Anschlussstelle Winnenden-West RPS45				
Bearbeiter		Status	Entwurf	Datum	13.03.2018
Abzeichnung				Blatt	Anlage 4.2.2

MIV - Morgenspitzenstunde Prognose 2030 (TU=90) - Morgenspitzenstunde Prognose 2030 Kfz/h

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]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	46	47	44	0,522	784	19,600	1,800	2000	-	26	1044	0,751	24,763	2,277	17,687	24,800	148,800	B	
	3		K2	9	10	81	0,111	96	2,400	1,800	2000	-	6	222	0,432	44,605	0,447	2,688	5,461	32,766	C	
2	1		K3	47	48	43	0,533	167	4,175	1,800	2000	-	27	1066	0,157	11,061	0,104	2,232	4,759	28,554	A	
	3		K4	32	33	58	0,367	562	14,050	1,800	2000	-	18	734	0,766	37,299	2,491	14,863	21,383	128,298	C	
3	4		K5	31	32	59	0,356	397	9,925	1,800	2000	-	18	712	0,558	27,269	0,787	8,763	13,769	82,614	B	
	3		K5	31	32	59	0,356	397	9,925	1,800	2000	-	18	712	0,558	27,269	0,787	8,763	13,769	82,614	B	
	1		K6	69	70	21	0,778	274	6,850	1,800	2000	-	39	1556	0,176	2,848	0,120	1,882	4,202	25,212	A	
Knotenpunktssummen:								2677						6046								
Gewichtete Mittelwerte:															0,590	25,752						
			TU = 90 s T = 3600 s																			

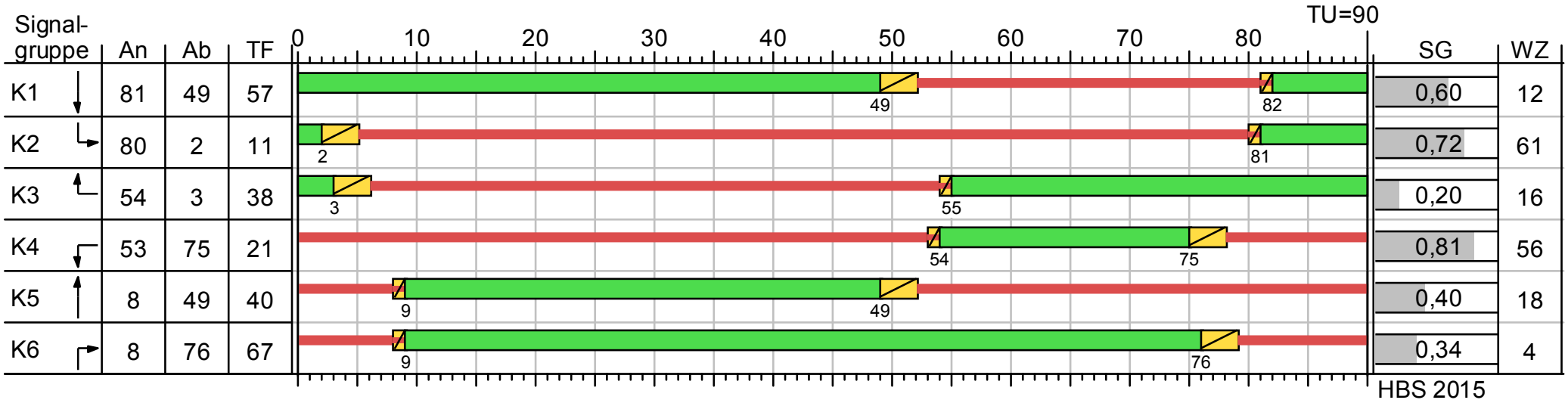
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Entwurf Abendspitzenstunde

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

LISA+

Abendspitzenstunde Prognose 2030



Knotenpunkt	L 1127 / Rampe B 14 Nord / K 1898				
Variante	B 14 Anschlussstelle Winnenden-West RPS45				
Bearbeiter		Status	Entwurf	Datum	13.03.2018
Abzeichnung				Blatt	Anlage 4.2.4

MIV - Abendspitzenstunde Prognose 2030 (TU=90) - Abendspitzenstunde Prognose 2030 Kfz/h

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]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	57	58	33	0,644	773	19,325	1,800	2000	-	32	1288	0,600	11,987	0,963	12,175	18,076	108,456	A	
	3		K2	11	12	79	0,133	192	4,800	1,800	2000	-	7	266	0,722	60,954	1,739	6,343	10,602	63,612	D	
2	1		K3	38	39	52	0,433	171	4,275	1,800	2000	-	22	866	0,197	16,390	0,138	2,788	5,612	33,672	A	
	3		K4	21	22	69	0,244	394	9,850	1,800	2000	-	12	488	0,807	56,200	3,277	12,549	18,540	111,240	D	
3	4		K5	40	41	50	0,456	364	9,100	1,800	2000	-	23	912	0,399	17,818	0,390	6,441	10,733	64,398	A	
	3		K5	40	41	50	0,456	364	9,100	1,800	2000	-	23	912	0,399	17,818	0,390	6,441	10,733	64,398	A	
	1		K6	67	68	23	0,756	509	12,725	1,800	2000	-	38	1512	0,337	4,295	0,294	4,460	8,032	48,192	A	
Knotenpunktssummen:								2767						6244								
Gewichtete Mittelwerte:															0,512	22,072						
			TU = 90 s T = 3600 s																			

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]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Anlage 5

Ergebnisse der simulativen Untersuchung der Variante 1 (morgens und abends)

Anlage 5.1: Verlustzeiten

Anlage 5.2: Rückstau in den Knotenpunktzufahrten

Anlage 5.3: Rückstauverteilung Rampe B 14 Süd

morgens

B 14

Ri. Leutenbach

Ri. Affalterbach

45 s 44 s 7 s

33 s
72 s
19 s

57 s
14 s
16 s

QSV*: C

39 s 2 s 12 s

Ri. Pfleiderer-Areal

17 s

QSV*: F

6 s

Ri. Winnenden

92 s

B 14

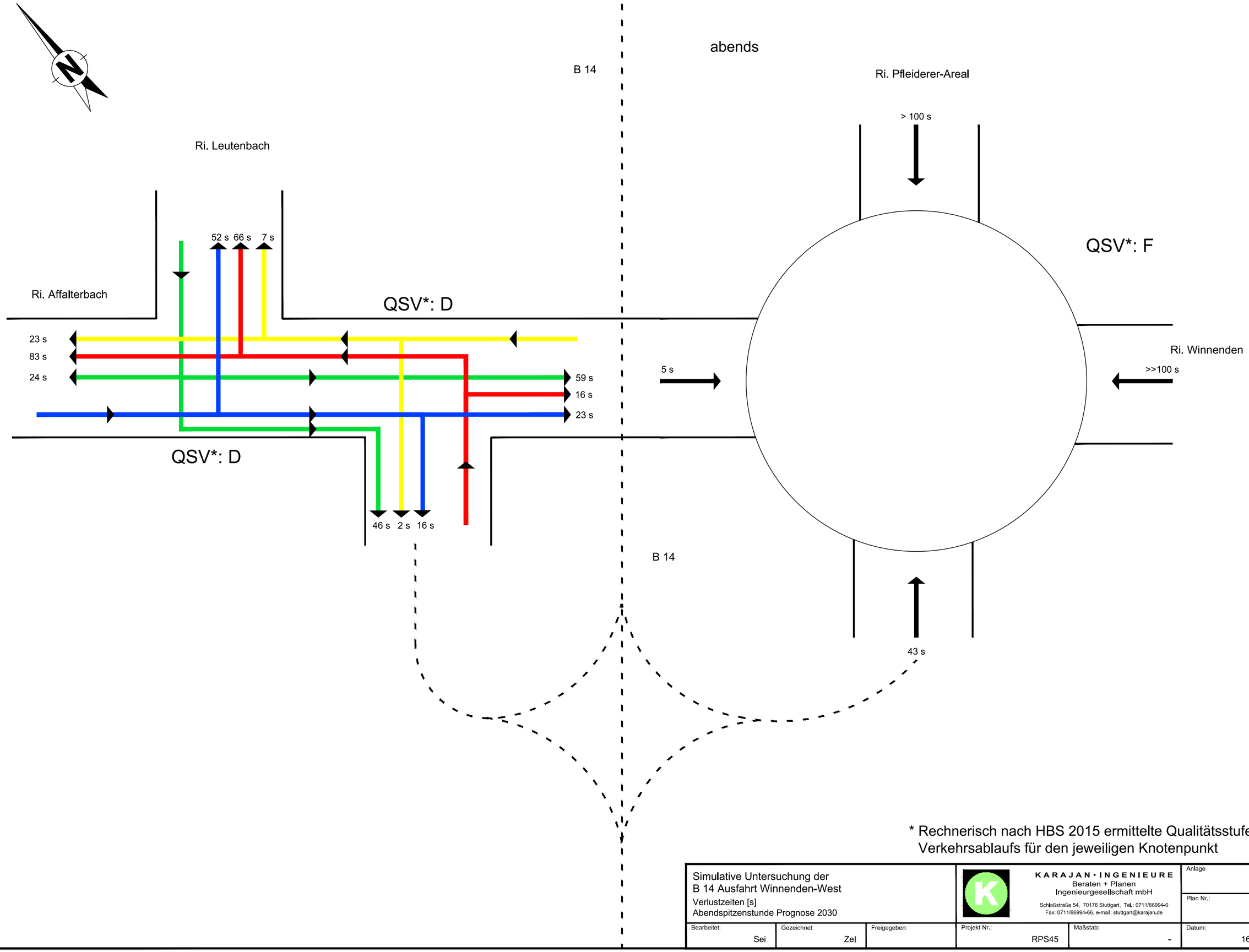
25 s

QSV*: C

* Rechnerisch nach HBS 2015 ermittelte Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den jeweiligen Knotenpunkt

Simulative Untersuchung der B 14 Ausfahrt Winnenden-West Verlustzeiten [s] Morgenspitzenstunde Prognose 2030			KARAJAN·INGENIEURE Beraten + Planen Ingenieurgesellschaft mbH Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0 Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de		Anlage: 5.1.1 Plan Nr.:
Bearbeitet: Sei	Gezeichnet: Zel	Freigegeben:	Projekt Nr.: RPS45	Maßstab: -	Datum: 16.02.2018

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS45_Verlustzeiten_morgens.dwg



* Rechnerisch nach HBS 2015 ermittelte Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den jeweiligen Knotenpunkt

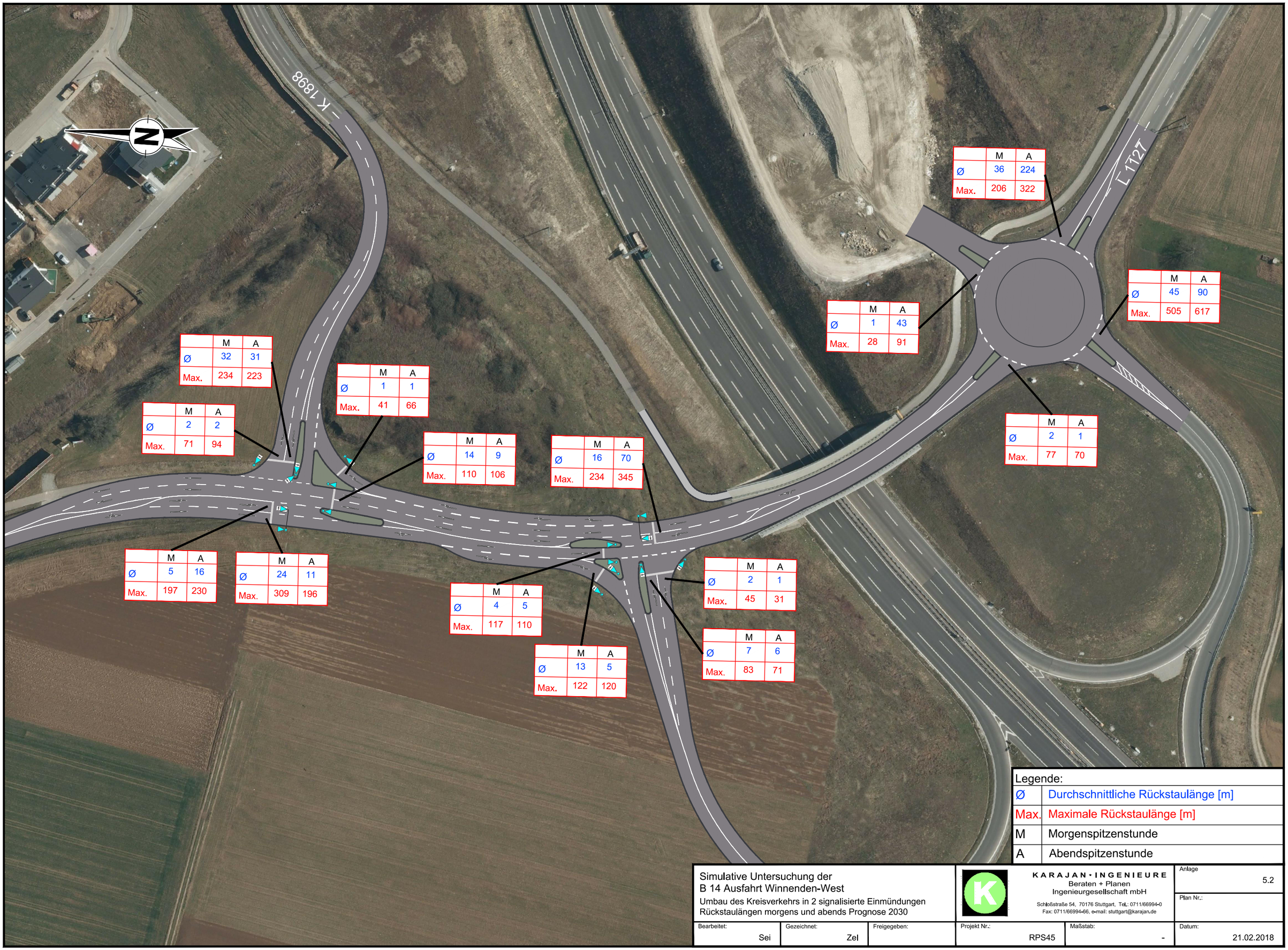
Simulative Untersuchung der
B 14 Ausfahrt Winnenden-West
Verlustzeiten [s]
Abendspitzenstunde Prognose 2030

KARAJAN · INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Projekt Nr.:	Maßstab:	Datum:
Sei	Zel		RPS45	-	16.02.2018

Anlage: 5.1.2
Plan Nr.:

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS45_Verlustzeiten_abends.dwg



	M	A
Ø	32	31
Max.	234	223

	M	A
Ø	2	2
Max.	71	94

	M	A
Ø	1	1
Max.	41	66

	M	A
Ø	14	9
Max.	110	106

	M	A
Ø	16	70
Max.	234	345

	M	A
Ø	5	16
Max.	197	230

	M	A
Ø	24	11
Max.	309	196

	M	A
Ø	4	5
Max.	117	110

	M	A
Ø	13	5
Max.	122	120

	M	A
Ø	2	1
Max.	45	31

	M	A
Ø	7	6
Max.	83	71

	M	A
Ø	1	43
Max.	28	91

	M	A
Ø	36	224
Max.	206	322

	M	A
Ø	45	90
Max.	505	617

	M	A
Ø	2	1
Max.	77	70

Legende:

Ø	Durchschnittliche Rückstaulänge [m]
Max.	Maximale Rückstaulänge [m]
M	Morgenspitzenstunde
A	Abendspitzenstunde

Simulative Untersuchung der
B 14 Ausfahrt Winnenden-West

Umbau des Kreisverkehrs in 2 signalisierte Einmündungen
Rückstaulängen morgens und abends Prognose 2030

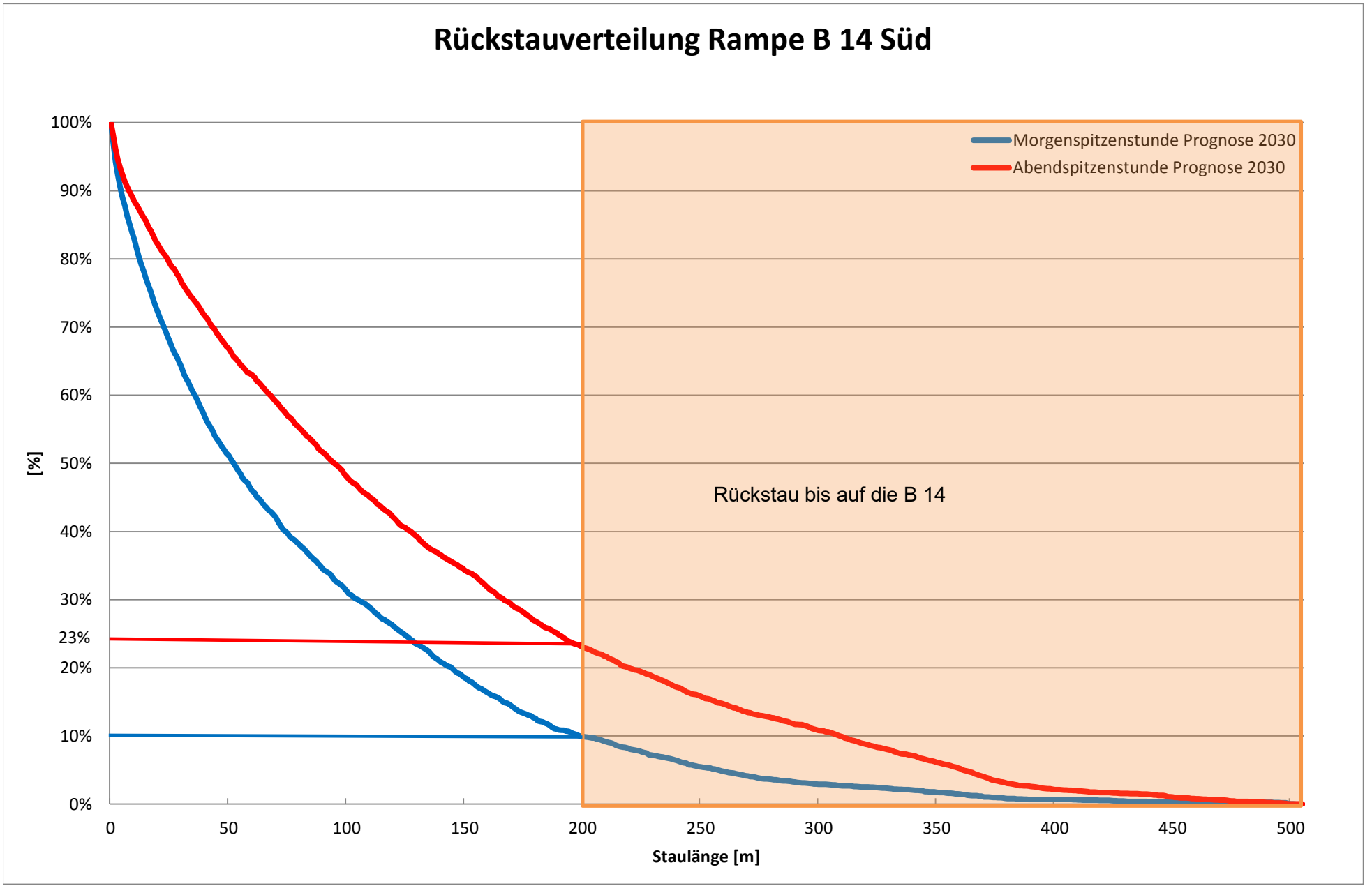
KARAJAN·INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Anlage: 5.2

Plan Nr.:

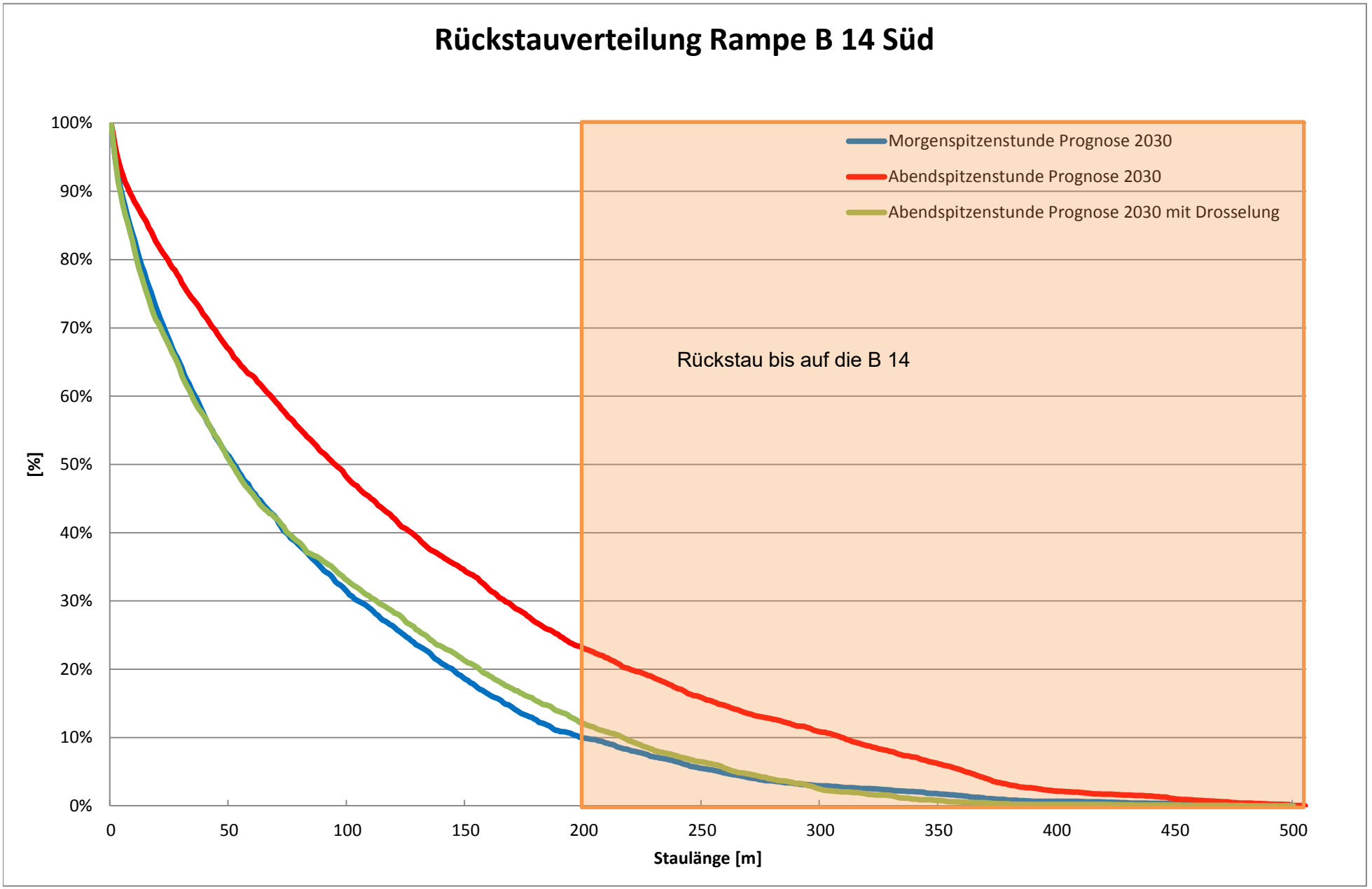
Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Projekt Nr.:	Maßstab:	Datum:
Sei	Zel		RPS45	-	21.02.2018

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart


Rückstauverteilung Rampe B 14 Süd
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
23%
20%
10%
0%
[%]
0
50
100
150
200
250
300
350
400
450
500
Staulänge [m]
Morgenspitzenstunde Prognose 2030
Abendspitzenstunde Prognose 2030
Rückstau bis auf die B 14

Anlage 6

Rückstauverteilung Abendspitzenstunde mit Drosselungskonzept


Rückstauverteilung Rampe B 14 Süd
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
[%]
0
50
100
150
200
250
300
350
400
450
500
Staulänge [m]
Morgenspitzenstunde Prognose 2030
Abendspitzenstunde Prognose 2030
Abendspitzenstunde Prognose 2030 mit Drosselung
Rückstau bis auf die B 14

Anlage 7

Ergebnisse der simulativen Untersuchung Variante 3 (abends)

Anlage 7.1: Verlustzeiten Abendspitzenstunde

Anlage 7.2: Rückstau in den Knotenpunktzufahrten

Anlage 7.3: Rückstauverteilung Rampe B 14 Süd

Anlage 7.4: Entwurfsskizze Turbokreisverkehr

abends

B 14

Ri. Pfleiderer-Areal

37 s

Ri. Leutenbach

52 s 64 s 7 s

Ri. Affalterbach

QSV*: D

24 s
83 s
24 s

59 s
16 s
23 s

QSV*: C

4 s

Ri. Winnenden

23 s

QSV*: D

46 s 2 s 16 s

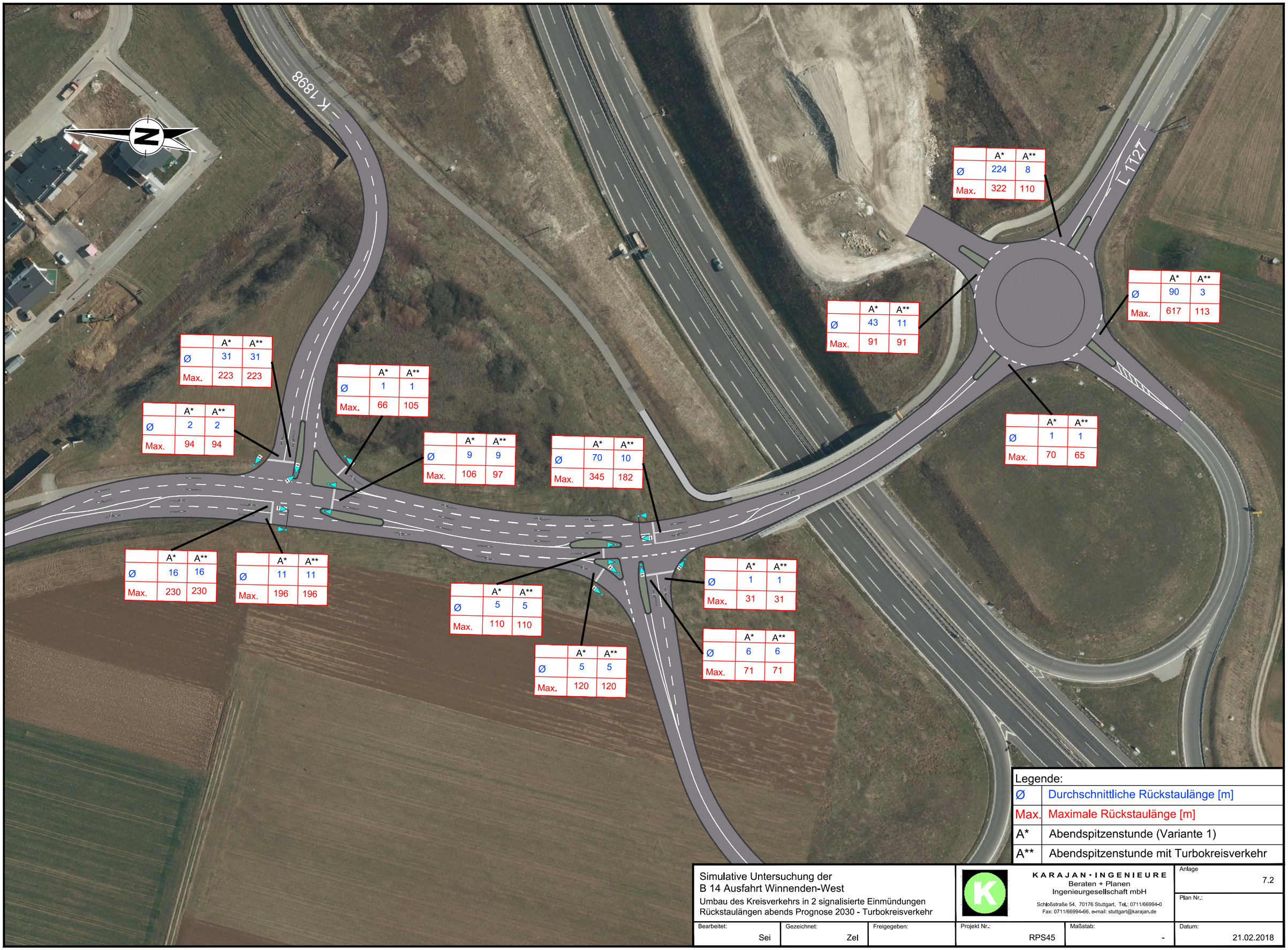
B 14

12 s

* Rechnerisch nach HBS 2015 ermittelte Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den jeweiligen Knotenpunkt

Simulative Untersuchung der B 14 Ausfahrt Winnenden-West Verlustzeiten [s] Spitzenstunde abends Prognose 2030 Turbokreisverkehr			KARAJAN·INGENIEURE Beraten + Planen Ingenieurgesellschaft mbH Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0 Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de		Anlage: 7.1 Plan Nr.:
Bearbeitet: Sei	Gezeichnet: Zel	Freigegeben:	Projekt Nr.: RPS45	Maßstab: -	Datum: 16.02.2018

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS45_Verlustzeiten_abends
Turbo.dwg



	A*	A**
Ø	31	31
Max.	223	223

	A*	A**
Ø	2	2
Max.	94	94

	A*	A**
Ø	1	1
Max.	66	105

	A*	A**
Ø	9	9
Max.	106	97

	A*	A**
Ø	70	10
Max.	345	182

	A*	A**
Ø	224	8
Max.	322	110

	A*	A**
Ø	43	11
Max.	91	91

	A*	A**
Ø	90	3
Max.	617	113

	A*	A**
Ø	1	1
Max.	70	65

	A*	A**
Ø	16	16
Max.	230	230

	A*	A**
Ø	11	11
Max.	196	196

	A*	A**
Ø	5	5
Max.	110	110

	A*	A**
Ø	5	5
Max.	120	120

	A*	A**
Ø	1	1
Max.	31	31

	A*	A**
Ø	6	6
Max.	71	71

Legende:

Ø	Durchschnittliche Rückstaulänge [m]
Max.	Maximale Rückstaulänge [m]
A*	Abendspitzenstunde (Variante 1)
A**	Abendspitzenstunde mit Turbokreisverkehr

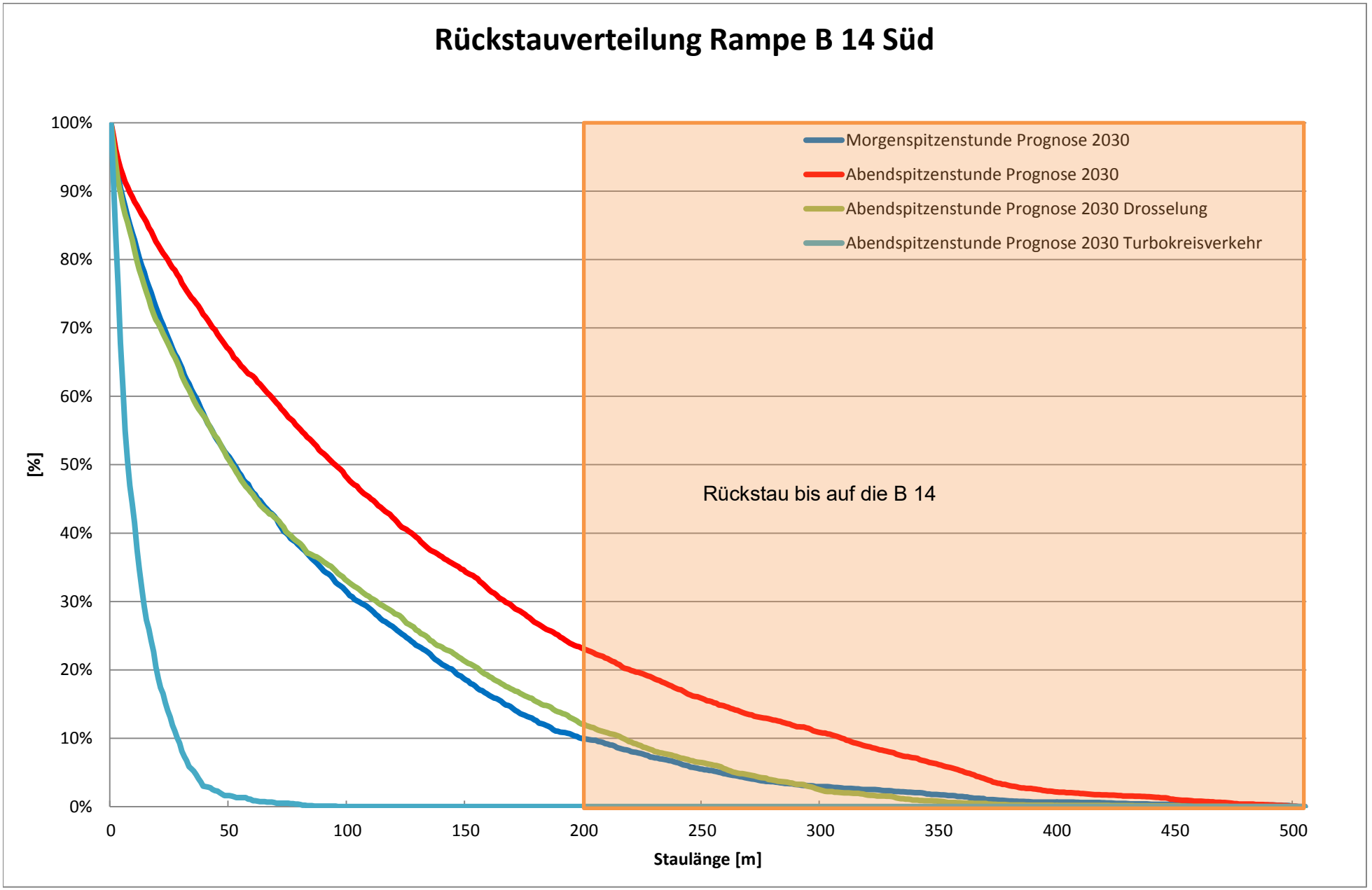
Simulative Untersuchung der
B 14 Ausfahrt Winnenden-West

Umbau des Kreisverkehrs in 2 signalisierte Einmündungen
Rückstaulängen abends Prognose 2030 - Turbokreisverkehr

KARAJAN·INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Projekt Nr.:	Maßstab:	Anlage	Plan Nr.:	Datum:
Sei	Zel		RPS45	-	7.2		21.02.2018

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart


Rückstauverteilung Rampe B 14 Süd
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
[%]
0
50
100
150
200
250
300
350
400
450
500
Staulänge [m]
Morgenspitzenstunde Prognose 2030
Abendspitzenstunde Prognose 2030
Abendspitzenstunde Prognose 2030 Drosselung
Abendspitzenstunde Prognose 2030 Turbokreisverkehr
Rückstau bis auf die B 14



Simulative Untersuchung der
B 14 Ausfahrt Winnenden-West
Umbau in 2 signalisierte Einmündungen und einen Turbokreisverkehr
Entwurfskizze

KARAJAN · INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0
Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Projekt Nr.:	Maßstab:	Anlage	Datum:
Sei	Tro		RPS45	1:1500	7.4	27.06.2018

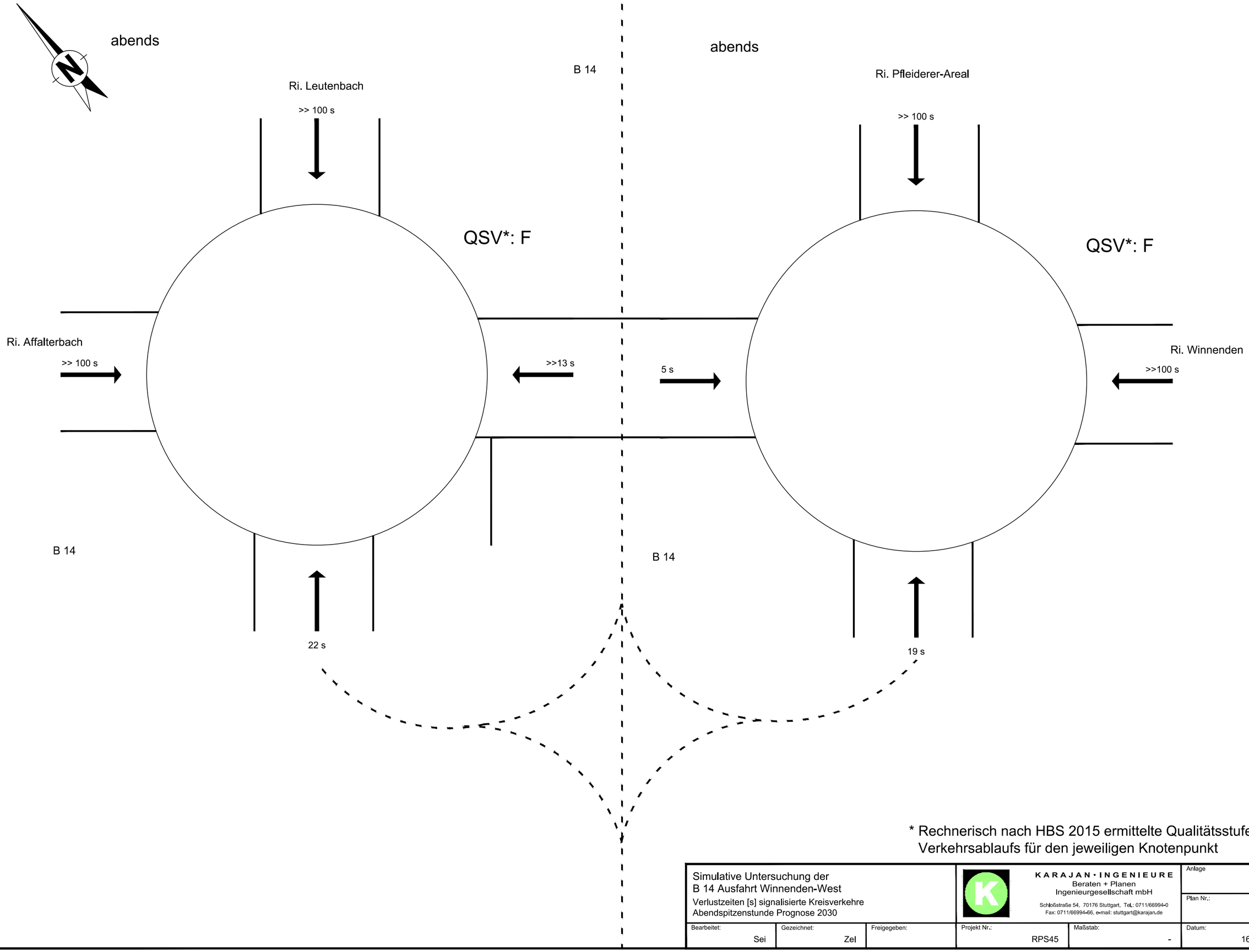
Plan Nr.:

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart

Blattgröße: 0.580 x 0.446 = 0.258 m²

Anlage 8

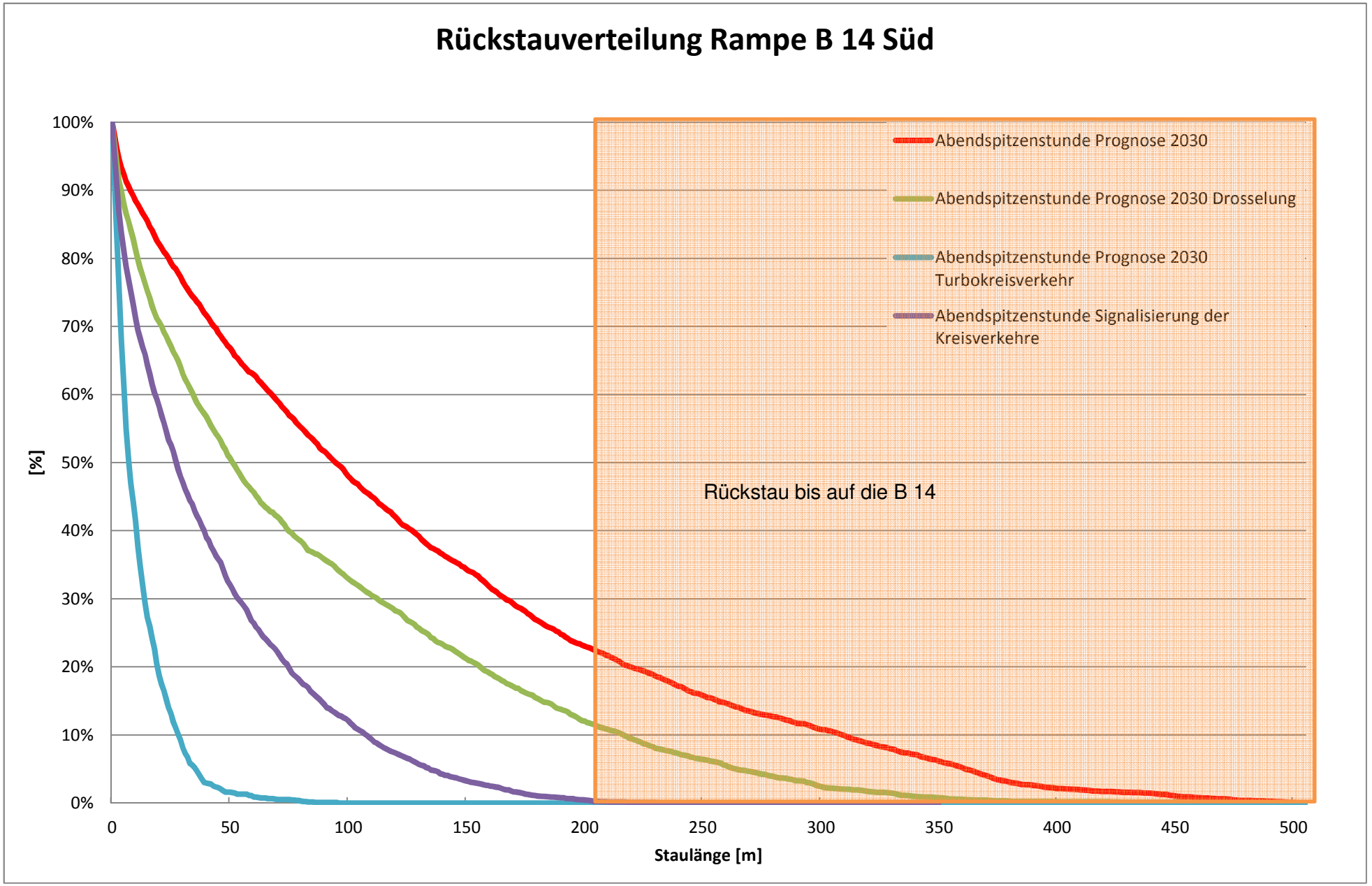
Ergebnisse der simulativen Untersuchung Variante 4 (abends)



* Rechnerisch nach HBS 2015 ermittelte Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den jeweiligen Knotenpunkt

Simulative Untersuchung der B 14 Ausfahrt Winnenden-West Verlustzeiten [s] signalisierte Kreisverkehre Abendspitzenstunde Prognose 2030			KARAJAN-INGENIEURE Beraten + Planen Ingenieurgesellschaft mbH Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0 Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de		Anlage: 8.1 Plan Nr.:
Bearbeitet: Sei	Gezeichnet: Zel	Freigegeben:	Projekt Nr.: RPS45	Maßstab: -	Datum: 16.02.2018

KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart
RPS45_Verlustzeiten_abends
LKV.dwg


Rückstauverteilung Rampe B 14 Süd
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
[%]
0
50
100
150
200
250
300
350
400
450
500
Staulänge [m]
Abendspitzenstunde Prognose 2030
Abendspitzenstunde Prognose 2030 Drosselung
Abendspitzenstunde Prognose 2030 Turbokreisverkehr
Abendspitzenstunde Signalisierung der Kreisverkehre
Rückstau bis auf die B 14

Anlage 9

Ergebnisse der verkehrlichen Untersuchung Variante 5

Anlage 9.1: Entwurfsskizze signalisierter Streckenzug

Anlage 9.2: Leistungsfähigkeitsanalyse



Simulative Untersuchung der
B 14 Ausfahrt Winnenden-West
Signalisierter Streckenzug
Entwurfskizze

KARAJAN · INGENIEURE
Beraten + Planen
Ingenieurgesellschaft mbH
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/65994-0
Fax: 0711/65994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Anlage: 9.1
Plan Nr.:

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:	Projekt Nr.:	Maßstab:	Datum:
Sei	Tro		RPS45	1:1500	27.06.2018

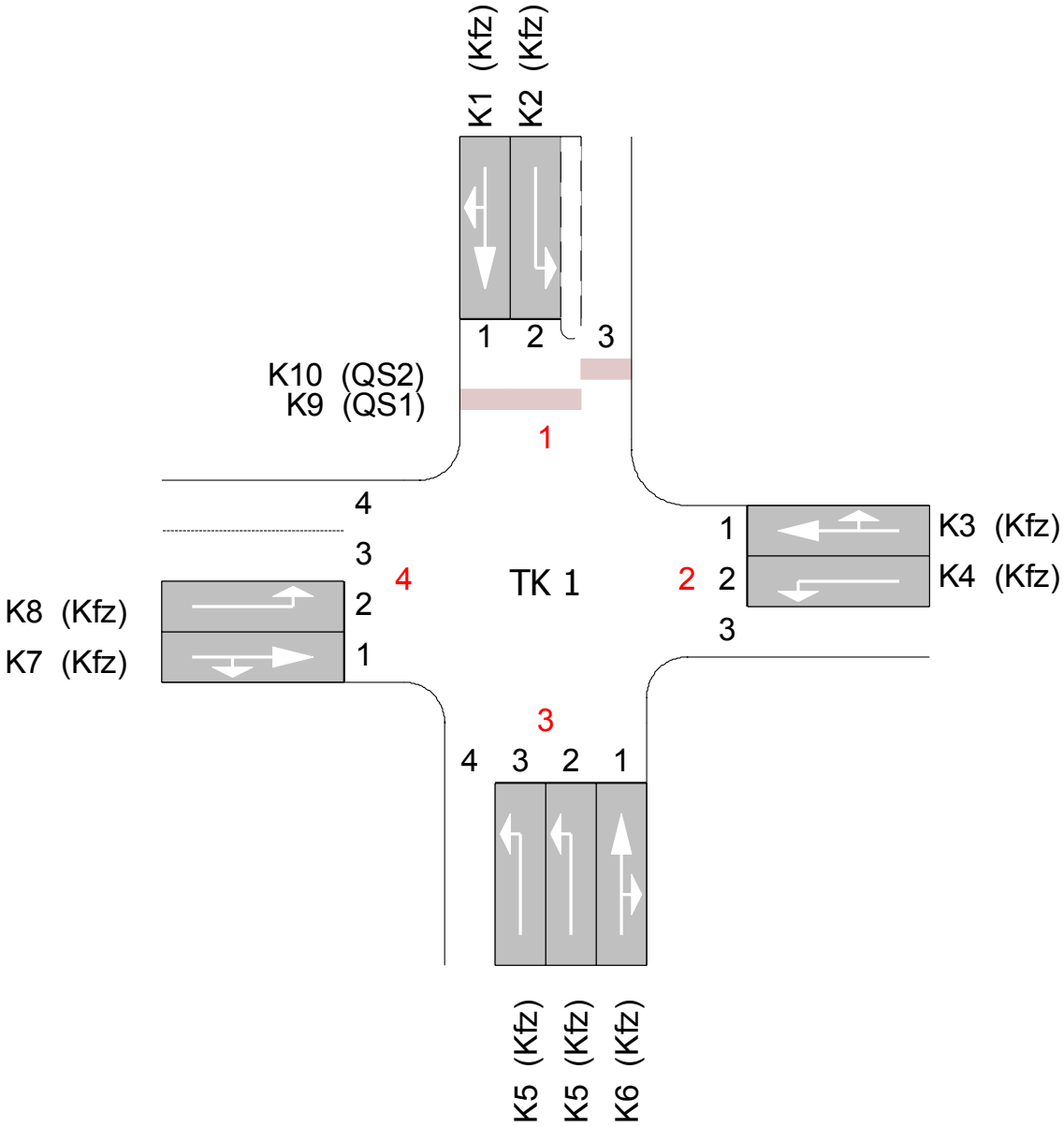
KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart

Blattgröße: 0.580 x 0.446 = 0.258 m²

Knotendaten

KARAJAN INGENIEURE
Beraten + Planen

LISA+



Knotenpunkt	Marbacher Straße / Rampe B 14 West				
Variante	RPS 45.1				
Bearbeiter		Status	Entwurf	Datum	01.08.2018
Abzeichnung				Blatt	Anlage 9.2.1

MIV - Morgenspitzenstunde (TU=90) - MS 2030 überlagert

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]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	7	8	83	0,089	68	1,700	1,800	2000	-	4	178	0,382	45,901	0,358	1,961	4,329	25,974	C	
	2		K2	17	18	73	0,200	14	0,350	1,800	2000	-	10	400	0,035	29,183	0,020	0,302	1,231	7,386	B	
2	1		K3	19	20	71	0,222	248	6,200	1,800	2000	-	11	444	0,559	37,470	0,786	6,293	10,536	63,216	C	
	2		K4	8	9	82	0,100	14	0,350	1,800	2000	-	5	200	0,070	37,463	0,042	0,359	1,372	8,232	C	
3	3		K5	25	26	65	0,289	433	10,825	1,800	2000	-	14	578	0,749	42,605	2,179	12,002	17,861	107,166	C	
	2		K5	25	26	65	0,289	433	10,825	1,800	2000	-	14	578	0,749	42,605	2,179	12,002	17,861	107,166	C	
	1		K6	10	11	80	0,122	180	4,500	1,800	2000	-	6	244	0,738	65,992	1,889	6,231	10,453	62,718	D	
4	2		K8	13	14	77	0,156	166	4,150	1,800	2000	-	8	312	0,532	42,952	0,693	4,513	8,106	48,636	C	
	1		K7	22	23	68	0,256	386	9,650	1,800	2000	-	13	512	0,754	46,575	2,234	11,131	16,773	100,638	C	
Knotenpunktssummen:								1942						3446								
Gewichtete Mittelwerte:															0,683	44,917						
				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]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

MIV - Abendspitzenstunde (TU=90) - AS 2030 überlagert

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]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	15	16	75	0,178	288	7,200	1,800	2000	-	9	356	0,809	67,496	3,162	10,076	15,444	92,664	D	
	2		K2	17	18	73	0,200	63	1,575	1,800	2000	-	10	400	0,158	30,685	0,105	1,406	3,411	20,466	B	
2	1		K3	19	20	71	0,222	334	8,350	1,800	2000	-	11	444	0,752	50,372	2,180	9,978	15,320	91,920	D	
	2		K4	5	6	85	0,067	22	0,550	1,800	2000	-	3	134	0,164	42,562	0,110	0,629	1,970	11,820	C	
3	3		K5	25	26	65	0,289	448	11,200	1,800	2000	-	14	578	0,775	45,595	2,614	12,876	18,945	113,670	C	
	2		K5	25	26	65	0,289	448	11,200	1,800	2000	-	14	578	0,775	45,595	2,614	12,876	18,945	113,670	C	
	1		K6	18	19	72	0,211	119	2,975	1,800	2000	-	11	422	0,282	31,697	0,224	2,720	5,509	33,054	B	
4	2		K8	5	6	85	0,067	82	2,050	1,800	2000	-	3	134	0,612	66,584	0,958	2,952	5,858	35,148	D	
	1		K7	17	18	73	0,200	304	7,600	1,800	2000	-	10	400	0,760	54,446	2,276	9,446	14,644	87,864	D	
Knotenpunktssummen:								2108						3446								
Gewichtete Mittelwerte:															0,715	50,175						
				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]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]