

Bezeichnung der Leistung:

|          |                                                        |
|----------|--------------------------------------------------------|
| Projekt: | 09-1623 B 229n OU Balve, 1. BA von Helle bis Sanssouci |
| Leistung | 09-26-5084 Verkehrsuntersuchung                        |

## **Titelblatt zur Leistungsbeschreibung/Leistungsverzeichnis**

### **Inhalt**

#### **Leistungsbeschreibung/Leistungsverzeichnis**

Leistungsbeschreibung:

Seitenanzahl

12

Leistungsverzeichnis:

7

| <b>Abrechnungseinheiten</b> |      |          |
|-----------------------------|------|----------|
| h                           | H    | Stunde   |
| d                           | D    | Tag      |
| Mt                          | MT   | Monat    |
| St                          | ST   | Stück    |
| Psch                        | PSCH | Pauschal |

# **Leistungen für die Verkehrsuntersuchung (VU)**

## **Inhaltsverzeichnis**

|                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I. Leistungsbeschreibung</b> .....                                    | <b>2</b>  |
| <b>0. Grundlagen</b> .....                                               | <b>2</b>  |
| <b>1. Bestandsaufnahme</b> .....                                         | <b>4</b>  |
| <b>2. Analyse</b> .....                                                  | <b>7</b>  |
| <b>3. Prognose</b> .....                                                 | <b>8</b>  |
| <b>4. Simulation</b> .....                                               | <b>9</b>  |
| <b>5. Bewertung</b> .....                                                | <b>9</b>  |
| <b>6. Termine</b> .....                                                  | <b>11</b> |
| <b>7. Anforderungen an die zu übergebenden Daten und Dokumente</b> ..... | <b>12</b> |
| <b>8. Hinweise zu Positionen</b> .....                                   | <b>12</b> |

# I. Leistungsbeschreibung

## 0. Grundlagen

Basis für die Modellberechnungen ist das Landesverkehrsmodell für Nordrhein-Westfalen (LVM NRW 2035). Das Landesverkehrsmodell besteht aus rund 7.500 Verkehrszellen (inklusive Grenzregionen) dabei liegen circa 6.700 Verkehrszellen innerhalb von NRW. Diese Verkehrszellen enthalten Strukturdaten wie zum Beispiel Einwohner und Arbeitsplätze, aus denen sich eine Verkehrsnachfrage errechnet (Verkehrserzeugung). Ferner enthält das Modell alle klassifizierten Straßen zuzüglich weiterer Hauptverkehrsstraßen, Radwege sowie Fahrpläne des ÖPNV (Verkehrsangebot). Für die Nutzung wird eine VISUM-Lizenz benötigt.

Das Land Nordrhein-Westfalen (NRW), vertreten durch den Landesbetrieb Straßenbau NRW, RNL Südwestfalen, Außenstelle Hagen, beabsichtigt die Ortsumgehung Balve in Form einer Verlegung der Verkehrsanlage Bundesstraße 229, zwischen der Bundesstraße 515 (B 515, Sanssouci) und der „Wocklumer Allee“. Die Baumaßnahme umfasst den Neubau zweier Kreisverkehre und den Neubau einer Brücke über die Hönne, die bereits im Vorfeld hergestellt wurde.

Das Ziel dieser Vergabe ist es, eine Verkehrsuntersuchung unter Nutzung des LVM für den Prognosehorizont 2040 zu erhalten.

Folgendes Untersuchungsgebiet ist auf verkehrliche Wirkungen hin zu untersuchen:

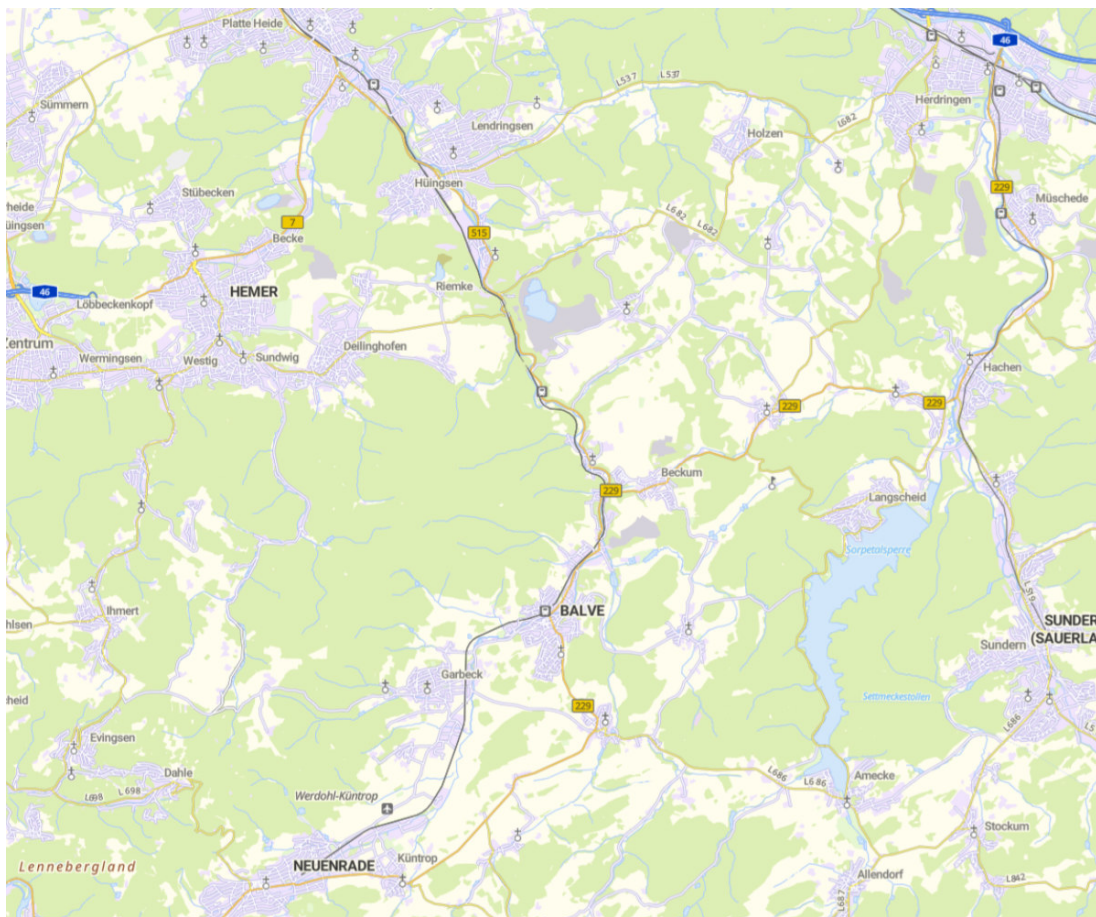


Abbildung 1 Untersuchungsgebiet

Über das Untersuchungsgebiet hinaus sind alle Strecken zu betrachten, die verkehrliche Wirkungen im Planungsraum erzielen.

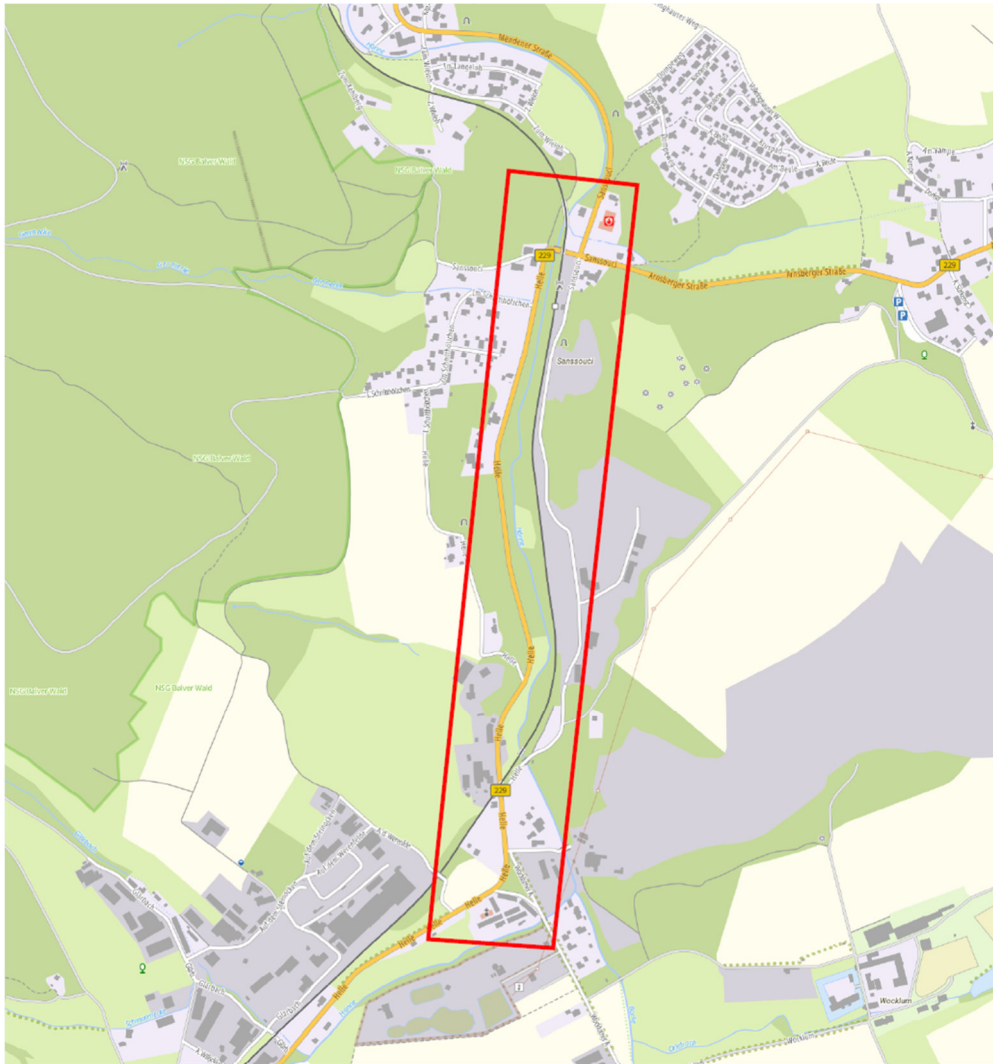


Abbildung 2 Planungsraum

Zur Kalibration des Verkehrsmodells sind Verkehrserhebungen notwendig. Darüber hinaus können auch Verkehrserhebungsdaten aus den Dauerzählstellen - soweit vorhanden - zur Verfügung gestellt werden.

Die Verkehrsqualität der Strecke/Knotenpunkte ist für die morgendliche und abendliche Spitzenstunde nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenstraßenverkehrsanlagen (HBS in aktueller Fassung) nachzuweisen.

Die Verkehrsuntersuchung soll die Eingangsdaten für schalltechnische Berechnungen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) sowie Eingangsdaten für die Berechnung der Luftschadstoffe liefern.

## 1. Bestandsaufnahme

### Grundlagen

Es ist eine Bestandsaufnahme vor Ort durchzuführen und zu dokumentieren. Sie dient der Grundlagenermittlung für alle weiteren Schritte (Analyse, Prognose, Simulation) und umfasst u.a. die Bestandsanalyse der vorhandenen Verkehrsinfra- und Siedlungsstruktur, der Gewerbeansiedlungen und anderer Nutzungen sowie die Abfrage der verfestigten Entwicklungsabsichten der kommunalen Gebietskörperschaften. Dabei sind auch neben den unmittelbar auftragsgegenständlichen Verkehrs- und Fahrzeugarten ggf. weitere Verkehrsarten mit zu berücksichtigen.

Bei Bedarf sind insbesondere Schwerpunktachsen des nichtmotorisierten Individualverkehrs aufzunehmen und dann bei der Planung von Verkehrserhebungen einzubeziehen. Vor allem bei Projekten und Planungen, die vom Fußgänger- und Radverkehr maßgeblich frequentierte Wege tangieren oder kreuzen, soll so eine integrierte Planung ermöglicht werden.

Die für die Verkehrsuntersuchung verwendeten (Grundlagen-)Daten sind aufzuzählen und deren Herkunft zu erläutern.

Bei Verkehrserhebungen ist anhand von Lageplänen darzustellen, wo und welche Verkehrsströme erfasst wurden (z. B. bei mehreren aufeinanderfolgenden Knotenpunkten über eine vereinfachte Darstellung der Ströme und Summen in einer Lageplanskizze).

Die Ergebnisse von Knotenstromzählungen sind in Knotenstrombildern darzustellen (Kfz & SV, für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde sowie für ausgewählte Stundengruppen), die Ergebnisse einer vereinbarten Routenverfolgung in schematischen Darstellungen der Durchgangsverkehrsmengen in den Spitzenstunden.

Die Art der Zählung ist zu beschreiben, ebenso das verwendete Hochrechnungsverfahren.

#### **Durch den Auftraggeber (AG) zur Verfügung gestellte Unterlagen:**

- Verkehrszahlen der Straßenverkehrszählung 2020 im Jahr 2021 (Oder aktueller, sofern bereits veröffentlicht)
- Verkehrsuntersuchung der OU Neuenrade

#### **Beim AG sind folgende Daten zu erfragen:**

- Daten aus Verkehrsbeeinflussungsanlagen und Dauerzählstellen
- Daten der Zählstellenerfassung im Untersuchungsraum
- Signalplanunterlagen der vorhandenen Lichtsignalanlagen um alle Einflussgrößen (z. B. Pfortnerampeln) in die Untersuchung einzubinden
- Ggf. Auftragsschreiben zur Durchführung von Zählungen (z. B. zur Vorlage bei Polizei und Ordnungsamt)

#### **Durch den Auftragnehmer (AN) zu ermittelnde Grundlagendaten:**

- Die Ergebnisse und Datensätze der Prognose 2035 des Landesverkehrsmodells Nordrhein-Westfalen (LVM NRW 2035) stellen eine umfassende Datenbasis für die Verkehrsuntersuchungen in NRW dar und sind entsprechend zu berücksichtigen.
- Abfragen von Regionalen Einflussgrößen bei den Kommunen in Bezug auf verkehrliche Entwicklungen und Wirkungen der Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur (z. B. über aktuell gültige Flächennutzungs- und Bebauungspläne), soweit nicht bereits im LVM NRW 2035 enthalten, die Aufnahme der Abfrageergebnisse in die Untersuchung ist mit dem AG abzustimmen
- Signalplanunterlagen von Lichtsignalanlagen der Kommunen um alle Einflussgrößen (z. B. Pfortnerampeln) in die Untersuchung einzubinden

Das Land Nordrhein-Westfalen stellt sein Landesverkehrsmodell auf Anfrage und nach Unterzeichnung eines Datenüberlassungsvertrags sowie der Lizenzbedingungen des Straßennetzanbieters kostenlos zur Verfügung.

Technische Voraussetzung hierfür ist die Nutzung der Software PTV Visum mit einer Lizenz zur Verarbeitung von 7.500 Verkehrszellen. Ebenso bedarf die Nutzung des LVM NRW 2035 besonders auskömmlicher Speicherkapazität, da das LVM NRW 2035 selbst, mit einer Dateigröße von über 800 GB, bereits außergewöhnlich speicherintensiv ist.

Weitere Informationen zum Landesverkehrsmodell sind unter folgendem Link abrufbar:

<https://www.umwelt.nrw.de/themen/verkehr/landesverkehrsplanung/landesverkehrsmodell-2035>

Anfragen zu den Daten des Verkehrsmodells können an folgende Adresse gerichtet werden:

[LVM@munv.nrw.de](mailto:LVM@munv.nrw.de)

### **Netzanpassungen (Analyse, Prognose)**

Das zur Verfügung gestellte Landesverkehrsmodell NRW wird für projektbezogene Verkehrsuntersuchungen anzupassen/zu verfeinern sein.

Die Festlegung des konkreten Untersuchungsnetzes (Ist-/Prognosezustand) erfolgt in Abstimmung mit dem AG.

Im Untersuchungsgebiet sind gemäß Kapitel 3.1 der TVB Maßnahmen im Prognosenetz als indisponibel (festgelegt) zu berücksichtigen:

Maßnahmen der Bedarfspläne nach Ende 2023 sind beim AG zu erfragen. Beispielhaft sind folgende Projekte zu berücksichtigen:

- B 229 OU Neuenrade
- A 46 AS Hemer bis AS Menden

Für die sachgerechte Kodierung der Strecken- und Knotenpunkt-/Abbiegewiderstände ist ggf. eine Befahrung des erweiterten Planungsraumes erforderlich.

### **Modellgröße**

Ein vollumfänglicher Simulationsdurchlauf des LVM NRW 2035 beinhaltet u. a. die Erzeugung der Verkehrsnachfrage, die Neuberechnung der Moduswahl und die Umlegung des Verkehrs und stellt erhebliche Anforderungen an die diesbezügliche IT-Infrastruktur. Für die Ausführung des LVM NRW 2035 bedarf es hochleistungsfähiger IT-Infrastruktur mit besonders zahlreichen und leistungsfähigen Prozessoren und besonders performantem und umfänglichem Arbeitsspeicher. Trotz hochleistungsfähiger IT-Infrastruktur sind erfahrungsgemäß mehrtägige Simulationsdauern zu erwarten.

Daher sollte sich der AN aus dem zur Verfügung gestellten LVM NRW 2035 ein Teilmodell generieren, mit der sich die konkret zu untersuchende Maßnahme effizient und methodisch korrekt bearbeiten lässt.

### **Verkehrserhebungen (gemäß EVE)**

Die Zählzeiträume richten sich nach den Vorgaben der EVE (z. B. vormittags 06:00 – 10:00 Uhr und nachmittags 15:00 – 19:00 Uhr). Bei der Erstellung des Erhebungskonzeptes hat durch den AN ein Abgleich mit den Zählzeiträumen des HBS zu erfolgen, der mit dem AG abzustimmen ist. Notwendige Abstimmungen mit z.B. der Polizei, dem Ordnungsamt oder der Straßenmeistereien sind vom AN durchzuführen. Die Ergebnisse der Abstimmungen sind zu dokumentieren. Die Betreuung, Einweisung, Versicherung, Vergütung des Zählpersonals ist Sache des AN und in die Positionen mit einzurechnen.

### **Erhebungskonzept**

Grundsätzlich sind Zählungen u. a. an folgenden Knotenpunkten durchzuführen:

Der AG schlägt eine Erhebung an folgenden Standorten vor:

- K1 Knotenpunktzählung Sanssouci (B 515) / Sanssouci (B 229)
- K2 Knotenpunktzählung Wocklumer Alle / Wocklumer Allee (Zum Steinbruch) / Helle (B 229)
- Q3 Querschnittszählung B 515 Mendener Straße (Abs. 1, St. 1000)
- Q4 Querschnittszählung B 229 Arnsberger Straße (Abs. 67, St. 2200)
- Q5 Querschnittszählung B 229 Helle (Abs. 66, St. 1600)
- K6 Knotenpunktzählung B 229 Hönnetalstraße / B 229 Hauptstraße / K 12 An der Kormke
- K7 Knotenpunktzählung B 229 Neuenrader Straße / K 11 Iserlohner Straße / L 686 Sunderner Straße
- K8 Knotenpunktzählung L 686 Bruchhausen / K 28 Amecker Damm
- K9 Knotenpunktzählung L 686 Amecker Straße / L 687 Seestraße
- K10 Knotenpunktzählung L 686 Amecker Straße / K 5 Illinger Straße
- K11 Knotenpunktzählung L 686 / L 687 Allendorfer Straße
- K12 Knotenpunktzählung L 686 Rönkhauser Straße / L 842 Stockumer Straße
- K13 Knotenpunktzählung L 686 Silmecke / L 519 Röhre / L 519 Hauptstraße
- K14 Knotenpunktzählung L 519 Hauptstraße / K 5 Schwester-Haberilla-Straße
- K15 Knotenpunktzählung L 686 Mescheder Straße / L 519 Hauptstraße

- K16 Knotenpunktzählung L 519 Hauptstraße / L 519 Hüstener Straße / L 685 In der Flamke
- K17 Knotenpunktzählung L 519 Hachener Straße / K 34 Am Lindhövel
- K18 Knotenpunktzählung L 519 Hachener Straße / B 229 Hachener Straße / B 229 Perlmühle
- K19 Knotenpunktzählung L 687 Tiefenhagener Straße / B 229 Perlmühle / B 229 Enkhauser Straße
- K20 Knotenpunktzählung B229 / K1
- K21 Knotenpunktzählung B 229 / K 1 Wettmarser Weg
- K22 Knotenpunktzählung B 229 / L 544 Kreisstraße
- K23 Knotenpunktzählung B 229 / L 544
  
- K24 Knotenpunktzählung B 515 Hönnetalstraße / L 682 Hüstener Straße
- K25 Knotenpunktzählung L 682 Hüstener Straße / K 39 Zum Ebberg
- K26 Knotenpunktzählung L 682 / K 26 Möringen / Möringen
- K27 Knotenpunktzählung K 26 Möringen / K 1 / Oelinghauser Heide
- K28 Knotenpunktzählung K 1 / L 544
- K29 Knotenpunktzählung L 544 / K 1 Wettmarser Weg / L 544 Kreisstraße
  
- alle relevanten Knotenpunkte der betroffenen Straßen im Planungsraum (z. B. im Zuge der Ortsdurchfahrt und direkt angrenzende Knotenpunkte)
- Autobahnknoten und Anschlussstellen (auch Knoten mit verknüpfter Basisstraße)
- optional: Knotenpunkte an den Zufahrten von Einkaufs- und Gewerbegebieten mit hohem Verkehrsaufkommen

Für die beschriebene Planungsaufgabe sind im Planungsraum an ca. 26 Knoten und 3 Querschnitten Zählungen (s. Abbildung) innerhalb folgender Zeiten durchzuführen:

- 0.00 bis 24.00 Uhr; Auswertung im 15 Minuten-Intervall (Vormittägliche Stundengruppe von 6.00 bis 10.00 Uhr; Nachmittägliche Stundengruppe von 15.00 bis 19.00 Uhr)
- 6.00 bis 22.00 Uhr sowie 22.00 bis 6.00 Uhr in für die RLS-19 relevanten Bereiche

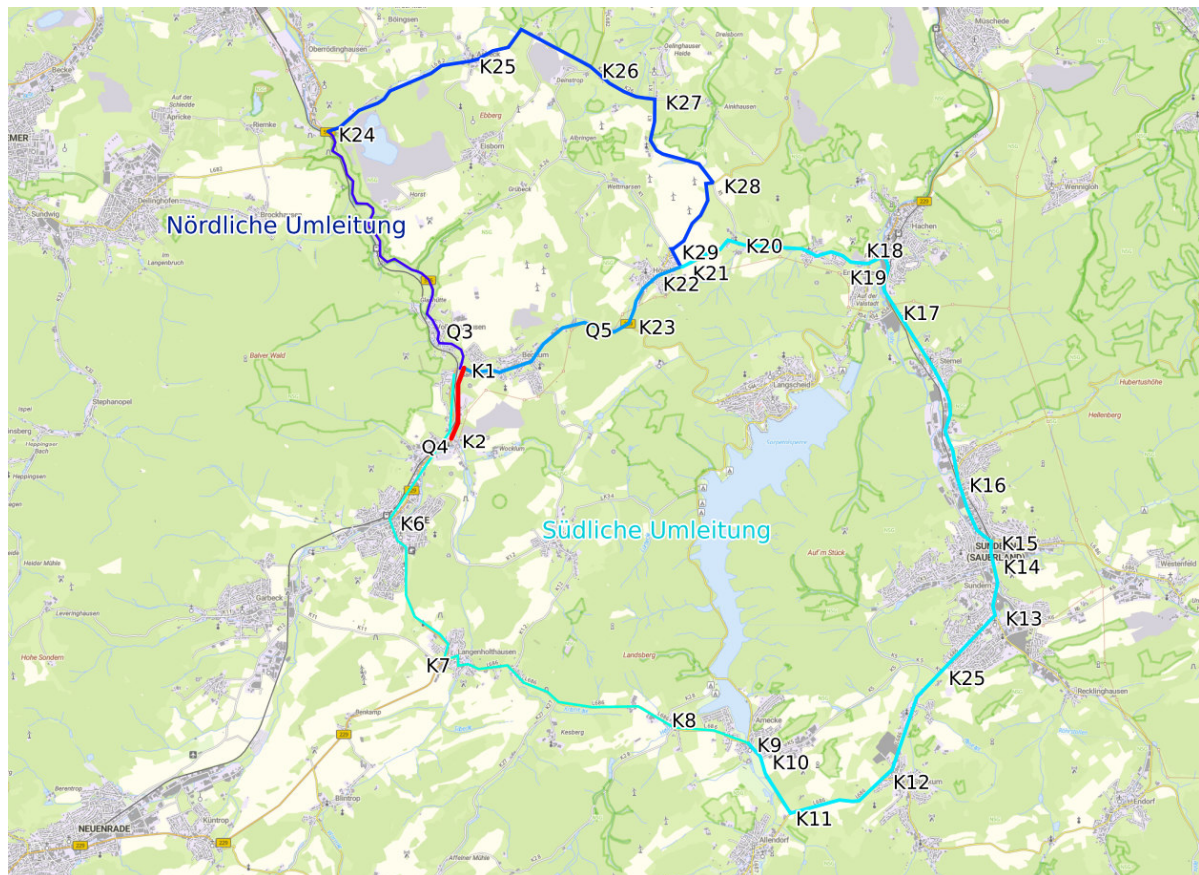


Abbildung Voraussichtliche Zählstellen

Insgesamt werden an ca. 29 Stellen Zählungen durchzuführen sein.

Zur Plausibilitätskontrolle sind die Sonderzählungen mit den allgemeinen Jahreszählungen zu

vergleichen. Auf der Basis der Knotenstromzählungen soll eine annähernde Abschätzung des Binnenverkehrsaufkommens möglich sein.

Auf Verlangen des AG sind Nachweise zur Einhaltung der DSGVO (s. TVB Kapitel 1.3) im Zuge von Verkehrserhebungen vorzulegen.

Bei nicht zur Verfügung stehendem Erhebungskonzept ist durch den AN ein Konzept zu erarbeiten und Folgendes zu beachten:

- Ein geeignetes Erhebungskonzept zur fachgerechten Lösung der Aufgabenstellung ist vom AN zu konzipieren und aufzustellen, es wird Bestandteil des Ergebnisberichtes. Das Erhebungskonzept ist mit dem AG abzustimmen.
- Die Anzahl der vorzusehenden Knotenpunkt- und Querschnittszählstellen ist vom AG abgeschätzt und im Leistungsverzeichnis zu kalkulieren.
- Zur Ermittlung der lärmtechnischen Kennwerte nach RLS-19 sind Aussagen zu den durchschnittlichen Verkehrsstärken der Tagesstunden von 06:00 bis 22:00 Uhr sowie der Nachtstunden 22:00 bis 06:00 Uhr erforderlich. Je nach Größe des Planungsraumes wird daher empfohlen einen Teil der Knoten- und/oder Querschnittszählungen als 24h-Zählung durchzuführen. Die notwendige Anzahl ist mit dem AG abzustimmen und muss Bestandteil des Erhebungskonzeptes werden.

## 2. Analyse

Die Kalibrierung erfolgt richtungsbezogen am Modell des Ist-Zustandes (Analyse-Null-Fall), welches ggf. Netzstörungen enthalten kann (z. B. Baustellen). Für die weiteren Betrachtungen wird auf das um Netzstörungen bereinigte Analyse-Modell (Analyse-Bezugs-Fall) zurückgegriffen.

In der Analyse sind Verkehrsbelastungsbilder (Tabellen und Grafiken) für den Analyse-Zustand (Jahr 2026) auf Grundlage der Bestandsaufnahme aufzubauen und darzustellen.

Die Darstellung hat richtungsgetrennt und mindestens für die Kenngrößen DTV<sub>w</sub> und SVA<sub>w</sub> zu erfolgen. Weitere Kenngrößendarstellungen (z. B. die vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde) sind mit dem AG abzustimmen.

Der verkehrliche Analyse-Zustand ist in seiner Charakteristik zu beschreiben. Insbesondere ist auf die vorhandenen Netzeigenschaften und verkehrliche Ereignisse, wie Staus, Störungen, Engpässe, Abhängigkeiten, Verflechtungen etc. einzugehen.

Für die Bewertung der Verkehrsqualität einer Verkehrsanlage sind Nachweise gemäß dem HBS in der aktuellen Fassung zu erstellen und in Tabellenform niederzulegen.

Die verkehrliche Bewertung und die Wirkung des Verkehrs sind zu erfassen und in Form von Tabellen und Grafiken darzustellen.

Die Belastungsbilder sind in geeigneter Form und in Rücksprache mit dem AG darzustellen.

### **Analyse-Plan-Fall 1: Untersuchung der Umleitungsstrecke während der Bauzeit**

Das Ziel dieses Planfalls ist die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Umleitungsstrecken und insbesondere die darin befindlichen Knotenpunkte während der Bauzeit. Die Zeitverluste durch die Befahrung der Umleitungsstrecke sind zu ermitteln (möglichst getrennt nach Umleitungsabschnitten Nord/Süd und Komplet). Der maßgebende Bauzustand ist die Sperrung des Knotenpunkts B 515 / B 229.

Die Umleitungsstrecke nördlich des Knotenpunkts verläuft Am dem Knotenpunkt B 515 / L 682 über die L 682. Am Knotenpunkt L 682 / K26 verläuft die Umleitung geradeaus weiter auf die K 26 und Knickt am Knotenpunkt K 26 / K 1 nach Süden auf die K 1 ab. Am Knotenpunkt K 1 / L 544 verläuft die Umleitungsstrecke weiter nach Süd-Westen auf der L 544. Am Knotenpunkt L 544 / K 1 knickt die Strecke nochmals ab und mündet schließlich auf der B 229.

Die Umleitungsstrecke südlich der Sperrung verläuft entlang der B 229 bis zum Knotenpunkt mit der L 686. Von diesem Knotenpunkt verläuft die Umleitung weiter über die L 686 durch Amecke, und Sundern. In Sundern Verläuft die Umleitung weiter nördlich entlang der L 519 bis zum Ortsteil Hachen bis zum Knotenpunkt mit der B 229. Auf der B 229 geht es weiter Richtung Westen.

Am Knotenpunkt B 229 / K 1 im Ortsteil Hövel treffen sich die beiden beschriebenen Umleitungsstrecken und sollen im maßgebenden Fall der Sperrung verbunden werden.

- Modellbasierte Berechnung und Umlegung für den Analysefall 1
  - o Grafische Darstellung der Verkehrsbelastungen im gesamten Straßennetz
  - o Hochgerechneter Tagesverkehr (DTV)
  - o Stundenwerte in der Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde
- Berechnung der Kapazität und Verkehrsqualität an den maßgebenden Knotenpunkten der Umleitungsstrecke gemäß dem aktuellen HBS (FGSV 2015) für die maßgebenden Spitzenstunden
  - o Morgenspitzenstunde (z.B. 07-08 Uhr)
  - o Nachmittagsspitzenstunde (z.B. 16-17 Uhr)
- ggf. Dokumentation der empfohlenen Verkehrsführung in Form von Karten

### 3. Prognose

In der Prognose ist ein Verkehrsbelastungsbild (in Form von Tabellen und Grafiken) für den Prognosezustand (Jahr 2040) auf Grundlage der Analyse aufzubauen.

Die Analysesituation, der Prognose-Bezugs-Fall sowie der Prognose-Plan-Fall sind mittels Belastungs- und Differenzbildern darzustellen (z. B. Prognose-Plan-Fall zu Prognose-Bezugs-Fall, Prognose-Bezugs-Fall zu Analysesituation,...). Die Darstellung hat richtungsgetreunt und mindestens für die Kenngrößen  $DTV_w$  und  $SVA_w$  zu erfolgen. Weitere Kenngrößendarstellungen (z. B. die vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde) sind mit dem AG abzustimmen.

Für die Bewertung der Verkehrsqualität einer Verkehrsanlage sind Nachweise gemäß dem HBS in der aktuellen Fassung zu erstellen und in Tabellenform niederzulegen.

Die verkehrliche Bewertung und die Wirkung des Verkehrs sind zu erfassen und in Form von Tabellen und Grafiken darzustellen.

Folgende Prognosefälle sind zu beurteilen:

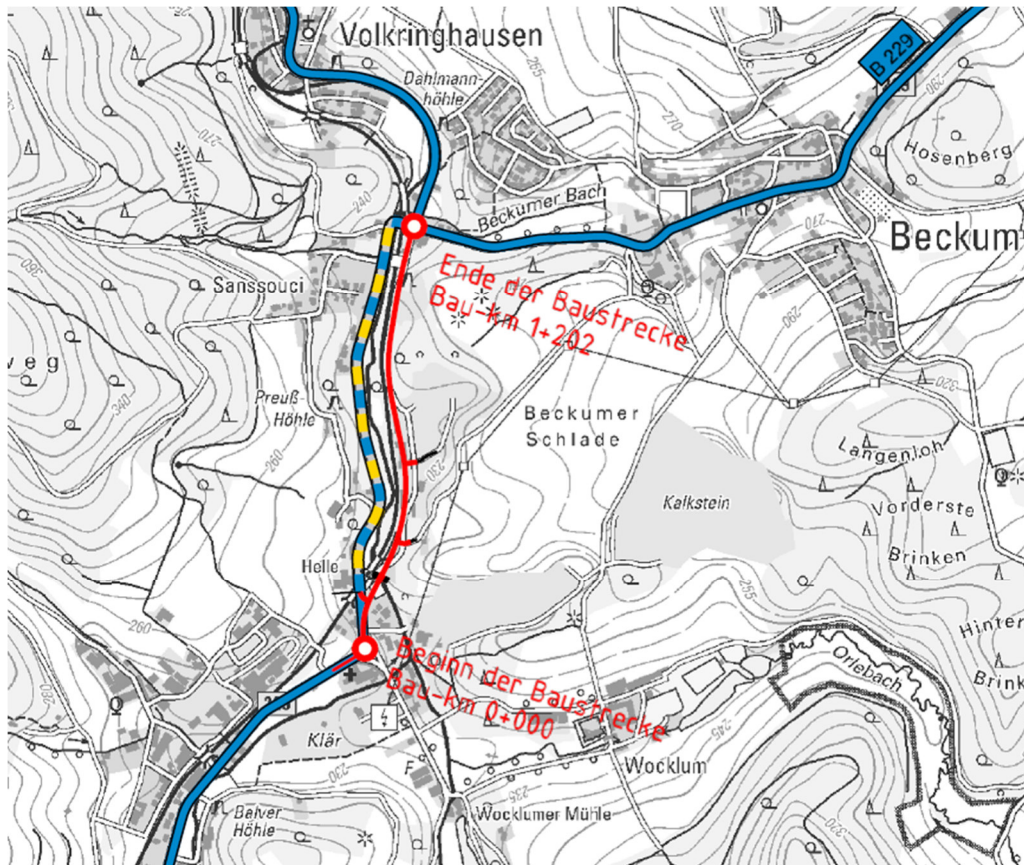
#### **Prognose-Bezugs-Fall (2040) - Modellbasierte Berechnung und Dokumentation:**

- Erstellung / Weiterentwicklung des makroskopischen Verkehrsmodells für den aktuellen Prognosehorizont 2040
  - o Anpassung der Strukturdaten
  - o Modellierung des relevanten Straßennetzes
  - o Berechnung der Verflechtungsmatrix im Prognosefall 2040
  - o Umlegung des Kfz-Verkehrs auf das Straßennetz (Pkw- und SV-Matrizen)
- Grafische Darstellung der Verkehrsbelastungen im gesamten Straßennetz
  - o Hochgerechneter Tagesverkehr (DTV)
  - o Stundenwerte in der Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde

#### **Prognose-Plan-Fall 1 (2040): Hergestellte OU Balve (1.BA)**

Im Planfall verläuft die B 229 von Sanssouci bis Wocklum auf der östlichen Hönnesseite. Die vorhandene B 229 (auf der Westseite der Hönne) wird in diesem Bereich zur Ortsstraße herabgestuft. Der Knotenpunkt B 515/B 229 wird durch einen dreiarmligen Kreisverkehr ersetzt, sodass die ehemalige B 229 in einer Sackgasse endet. Zusätzlich mündet eine Feuerwehrezufahrt im Kreisverkehr. Südlich der neuen Hönnebrücke entsteht eine vorfahrtgeregelte Einmündung, an der die alte B 229 in die neue B 229 mündet. Etwa 100 m weiter südlich der Einmündung entsteht der zweite, vierarmige Kreisverkehr. An diesem Kreisverkehr ist neben der B 229 die Straße „Wocklumer Allee“ zweifach (zum Steinbruch und Richtung Trostwald) angebunden.

Zwischen den beiden Kreisverkehren ist das Gelände der Firma Stockmeier über eine vorfahrtgeregelte Einmündung an die neue B 229 angebunden.



Übersichtskarte der Planung

- Modellbasierte Berechnung und Umlegung mit Prognosehorizont 2040 für den Planfall 1
  - o Grafische Darstellung der Verkehrsbelastungen im Plangebiet
  - o Hochgerechneter Tagesverkehr (DTV)
  - o Stundenwerte in der Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde
- Berechnung der Kapazität und Verkehrsqualität der B 229n, der beiden neuen Kreisverkehre und der Einmündung zum Gelände der Firma Stockmeier gemäß dem aktuellen HBS (FGSV 2015) für die maßgebenden Spitzenstunden
  - o Morgenspitzenstunde (z.B. 07-08 Uhr)
  - o Nachmittagspitzenstunde (z.B. 16-17 Uhr)

#### 4. Simulation

In diesem Projekt sind keine Mikroskopischen Verkehrsflusssimulationen durchzuführen. Diese Positionen entfallen ersatzlos.

#### 5. Bewertung

Neben den formalen Anforderungen zum Ergebnisbericht nach den TVB-Verkehrsuntersuchung ist dieser in zwei Unterlagen aufzuteilen:

##### **a) Ergebnisbericht zur Verkehrsuntersuchung**

enthält die abwägungsrelevanten Inhalte zur Offenlage im Rahmen der Planfeststellung, z. B.

- Beschreibung Aufgabenstellung, Vorgehen, Methodik
- Ergebnisse der Modellkalibrierung und Folgerungen
- Ergebnisse der HBS-Nachweise und Folgerungen
- Darstellung der Verkehrssituation, Beschreibung von Besonderheiten, Folgerungen
- Tabellarische Aufbereitung der Verkehrsdaten-Kenngrößen als Grundlage für weiterführende Gutachten (Analyse-Bezugs-Fall, Prognose-Bezugs-Fall, Prognose-Plan-Fall)

- Anlagen, sofern diese dem besseren Verständnis dienen (ergänzende bildliche Darstellungen ggf. mit Details in einem anderen Maßstab sowie zusammenfassende Tabellen aufgewerteter Daten und Ergebnisse)

**b) Methodik, Nachweise und Datengrundlagen zur Verkehrsuntersuchung**

enthält (vertiefende) entwurfsrelevante Inhalte und dokumentiert die Grundlagen/Qualität der Verkehrsuntersuchung, z. B

- HBS-Nachweise zur Bewertung der Verkehrsqualität der Verkehrsanlage (Formblätter nach HBS, ggf. getroffene Annahmen und Nebenrechnungen)
- Nachweise zur Modellqualität (Details zur Methodik und Kalibrierung, tabellarisch aufbereitete GEH-Nachweise, Sensitivitätstests, Realitätstests, Validierungssheets...)
- „Roh“-Daten und Nebenrechnungen (Zähl- und Strukturdaten, ...)

Die inhaltliche Aufteilung der Unterlagen ist mit dem AG abzustimmen.

Neben dem Ergebnisbericht sind dem Bearbeitungsstand entsprechende Zwischenberichte anzufertigen. Diese dienen der Vorbereitung des Ergebnisberichtes und werden nicht gesondert vergütet. Der Aufwand hierfür ist in der Position 6.01 Ergebnisbericht einzukalkulieren.

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung sind zur Analyse und Prognose Aussagen zu den in nachfolgender Tabelle aufgelisteten Verkehrsdaten und -kennwerte zu treffen:

**Tabelle 1: Verkehrsdaten und -kennwerte**

| Wert                 | Beschreibung                                                                                                                                               | Einheit |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| DTV                  | Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tages des Jahres                                                                                           | Kfz/24h |
| DTV <sub>SV</sub>    | Durchschnittlicher täglicher Schwerverkehr aller Tages des Jahres                                                                                          | Kfz/24h |
| SVA                  | Schwerverkehrsanteil an der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke aller Tages des Jahres                                                             | %       |
| DTV <sub>W</sub>     | Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Werktagen des Jahres von Montag bis Samstag (ohne Feiertage) außerhalb der Schulferien                     | Kfz/24h |
| DTV <sub>W,SV</sub>  | Durchschnittlicher täglicher Schwerverkehr an den Werktagen von Montag bis Samstag (ohne Feiertage) außerhalb der Schulferien                              | Kfz/24h |
| SVA <sub>W</sub>     | Schwerverkehrsanteil an der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke an den Werktagen von Montag bis Samstag (ohne Feiertage) außerhalb der Schulferien | %       |
| DTV <sub>W5</sub>    | Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an den Werktagen von Montag bis Freitag (ohne Feiertage) außerhalb der Schulferien                               | Kfz/24h |
| DTV <sub>W5,SV</sub> | Durchschnittlicher täglicher Schwerverkehr an den Werktagen von Montag bis Freitag (ohne Feiertage) außerhalb der Schulferien                              | Kfz/24h |
| SVA <sub>W5</sub>    | Schwerverkehrsanteil an der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke an den Werktagen von Montag bis Freitag (ohne Feiertage) außerhalb der Schulferien | %       |
| MSV                  | Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke (Verkehrsstärke der 50. Stunde der Dauerlinie) für Streckenquerschnitte                                              | Kfz/h   |
| b <sub>SV</sub>      | Schwerverkehrsanteil über 3,5 t am MSV                                                                                                                     | %       |
| q <sub>B,v</sub>     | Maßgebende vormittägliche Bemessungsverkehrsstärke (06:00 bis 10:00 Uhr)                                                                                   | Kfz/h   |
| b <sub>SV,v</sub>    | Schwerverkehrsanteil über 3,5 t am q <sub>B,v</sub>                                                                                                        | %       |
| q <sub>B,n</sub>     | Maßgebende nachmittägliche Bemessungsverkehrsstärke (15:00 bis 19:00 Uhr)                                                                                  | Kfz/h   |

|            |                                                                                                                                                                                                                      |       |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| $b_{SV,n}$ | Schwerverkehrsanteil über 3,5 t am $q_{B,n}$                                                                                                                                                                         | %     |
| $M_T$      | Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie (6 – 22 Uhr), gem. RLS 19                                                                                                                                                   | Kfz/h |
| $M_N$      | Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie (22 – 6 Uhr), gem. RLS 19                                                                                                                                                   | Kfz/h |
| $p_{1,T}$  | Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5t und Busse), Tageswerte (6 – 22 Uhr), gem. RLS 19                                               | %     |
| $p_{1,N}$  | Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5t und Busse), Nachtwerte (22 – 6 Uhr), gem. RLS 19                                               | %     |
| $p_{2,T}$  | Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge - Zugmaschinen mit Auflieger - mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5t), Tageswerte (6 – 22 Uhr), gem. RLS 19 | %     |
| $p_{2,N}$  | Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge - Zugmaschinen mit Auflieger - mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5t), Nachtwerte (22 – 6 Uhr), gem. RLS 19 | %     |

Die Auflistung der vor genannten Daten kann unter Umständen unvollständig sein. Entscheidend ist, dass die Verkehrsuntersuchung die maßgebenden Daten vorgibt:

- für die Bemessung der Strecke und der Knotenpunkte nach dem HBS,
- für die schalltechnischen Berechnungen nach den RLS und für die Abschätzung der Luftschadstoffe.

Für den Planungsraum sind die Verkehrsdaten und -kennwerte in Tabellenform darzustellen.

Im Ergebnisbericht soll ein Kapitel „Methodik zur Ermittlung der Lärmkennwerte“ enthalten sein.

Die notwendigen Kennwerte für die lärmtechnischen Berechnungen nach RLS 19 (DTV,  $p_{1,T}$ ,  $p_{1,N}$ ,  $p_{2,T}$ ,  $p_{2,N}$ ,  $M_T$ ,  $M_N$ ) sind jeweils in einer eigenen separaten Tabelle zusammenzustellen.

Zusätzlich sind Knotenstrombilder für die Kennwerte  $q_{B,v}$  und  $q_{B,n}$  inklusiv der SV-Anteile zu erstellen.

Belastungsbilder inkl. Legende sind richtungsgetrennt für vereinbarte verkehrliche Kennwerte (mindestens  $DTV_w$  und  $SVA_w$ , s. a. Kapitel 3) zu erstellen. Je nach Umfang und Lesbarkeit ist für die Darstellung das Format DIN A4 oder DIN A3 zu wählen.

## 6. Termine

Termine können aus folgenden Anlässen sowohl in Präsenz als auch per Videokonferenz notwendig werden:

- Erörterungen gegenüber Bürgern,
- Termin mit Trägern öffentlicher Belange (TöB-Termin),
- Abstimmungen mit Ministerien,
- Verhandlungen mit Behörden,
- Sonstige Anlässe.

Bei diesen Terminen hat der AN entsprechend seiner Fachlichkeit mitzuwirken, seine Ergebnisse darzustellen und zu erläutern. Die Termine mit Dritten sind mit den Positionen des Titels 6 erfasst.

Arbeitsgespräche, die aufgrund von Erläuterungen zu den Vertragsleistungen zwischen AN und AG entstehen oder der Abstimmung für weitere Arbeitsschritte dienen, sind mit den Vergütungen aus den Vertragsleistungen abgegolten.

Im Rahmen einer makroskopischen Verkehrsuntersuchung hat der AN beispielsweise mit folgenden Arbeitsgesprächen zu rechnen:

1. Arbeitsgespräch:

Besprechung zum Vorgehen  
Zwischentermine bis zur vertraglich vereinbarten Abgabe festlegen  
Übergabe von Daten, Plänen usw. die der AG dem AN zur Verfügung stellt

2. Arbeitsgespräch:

Vorstellung des Analysemodells  
Abgabe Zwischenbericht „Analyse“  
Abstimmung zum weiteren Vorgehen, ggf. festgelegte Zwischentermine anpassen  
Sind die Plan-Fälle vor Bearbeitung noch anzupassen?

3. Arbeitsgespräch:

Vorstellung des Prognose-Bezugs-Falls und der Plan-Fälle (einschl. HBS-Nachweise)  
Abgabe Zwischenbericht „Prognose“  
Sind weitere Plan-Fälle anhand der Erkenntnisse zu berücksichtigen?  
Abstimmung zum weiteren Vorgehen, ggf. festgelegte Zwischentermine anpassen

4. Arbeitsgespräch:

Ergebnispräsentation

Der AN erstellt für die Arbeitsgespräche und alle anfallenden Termine Protokolle und führt Teilnehmerlisten. Diese sind dem AG kurzfristig zur Verfügung zu stellen.  
Protokolle und die für Arbeitsgespräche und Termine erstellten Unterlagen dienen als Leistungsnachweis.

**7. Anforderungen an die zu übergebenden Daten und Dokumente**

- 7.1 Die Planunterlagen, Beschreibungen, Berechnungen und Präsentationen sind dem Auftraggeber in digitaler Form (Planunterlagen in einem mit dem AG abzustimmenden Format sowie im pdf-Format; Beschreibungen und Berechnungen als Word- bzw. Excel-Datei im docx- bzw. xlsx-Format; Präsentationen als PowerPoint-Datei im pptx-Format) zu übergeben.
- 7.2 Digitale Bestands- und Objektdaten sind im OKSTRA-, IFC- bzw. SHAPE-Format zu übergeben.
- 7.3 Der Auftragnehmer hat die von ihm zu übergebenden Unterlagen im nötigen Umfang zu bearbeiten, u. a. normengerecht farbig und mit Planzeichen und Legende anzulegen sowie DIN-gerecht zu falten. Das Schriftfeld des Auftraggebers ist zu übernehmen.
- 7.4 Der Auftragnehmer hat die von ihm angefertigten Unterlagen als „Verfasser“ zu unterzeichnen.

**8. Hinweise zu Positionen**

**Zu Titel 06.**

In diesen Positionen sind die Kosten für die Teilnahme an Präsentations- und sonstigen Terminen pro Tag anzugeben. Um auch die Abrechnung von kürzeren Teilnahmen zu ermöglichen, ist analog dazu auch die Angabe eines Pauschalbetrags erforderlich. Grundlage für die Abrechnung bildet die tatsächliche Dauer der Sitzung, dabei wird für Teilnahmen unter 4 Stunden nach Halbtagesatz und für die Dauer von mehr als 4 Stunden nach Ganztagesatz abgerechnet. Dabei sind alle Kosten für diesen Termin wie Vorbereitung, Anfahrt, Personalkosten und Spesen pauschal einzurechnen. Protokolle sind im Format MS Word, Präsentationen im Format MS Power Point sowie beides als PDF dem AG zu übergeben.