

Technische Vertragsbedingungen für Verkehrsuntersuchungen

TVB-Verkehrsuntersuchung

Ausgabe 2019

**Bundesministerium für Verkehr
und digitale Infrastruktur**

Inhalt

<u>0. Allgemeines</u>	3
<u>0.1 Geltungsbereich und Allgemeine Qualitätsansprüche</u>	3
<u>0.2 Datenverarbeitung und -übergabe</u>	3
<u>0.3 Abstimmung mit dem Auftraggeber</u>	3
<u>0.4 Grafische Darstellungen</u>	3
<u>0.5 Mitwirken im öffentlich-rechtlichen Genehmigungsverfahren</u>	4
<u>1. Bestandsaufnahme</u>	4
<u>1.1 Allgemeines</u>	4
<u>1.2 Räumlicher Bezug</u>	4
<u>1.3 Verkehrserhebungen</u>	4
<u>2. Analyse</u>	5
<u>2.1 Allgemeines</u>	5
<u>2.2 Modell erstellen</u>	5
<u>2.3 Kalibrieren – Validieren</u>	6
<u>2.4 Anregungen und Hinweise Dritter</u>	7
<u>3. Prognose</u>	7
<u>3.1 Prognose der Verkehrsmengen</u>	7
<u>3.2 Prognose-Fälle</u>	7
<u>3.2.1 Prognose-Bezugs-Fall</u>	8
<u>3.2.2 Prognose-Plan-Fälle</u>	8
<u>4. Verkehrsflusssimulation</u>	8
<u>5. Bewertung</u>	8
<u>5.1 Allgemeines</u>	9
<u>5.2 Ergebnisberichte</u>	9
<u>6. Termine</u>	9
<u>6.1 Allgemeines</u>	9
<u>Anhang: Zusammenstellung der aufgeführten Regelwerke</u>	11
<u>Verzeichnis der Bezugsquellen</u>	12
<u>Begriffsbestimmungen</u>	13

0. Allgemeines

0.1 Geltungsbereich und Allgemeine Qualitätsansprüche

Die „Technischen Vertragsbedingungen für Verkehrsuntersuchungen“ (TVB-Verkehrsuntersuchung) gelten für alle beauftragten Verkehrsuntersuchungen (u. a. makroskopische Betrachtungen sowie mikroskopische Verkehrsflusssimulationen).

Die Ergebnisberichte bzw. der Ergebnisbericht müssen allgemein verständlich formuliert sowie ihrer Form nach und inhaltlich für eine Überprüfung in einem Rechtsverfahren geeignet sein. In allen Formulierungen sind die Begriffe dem Wortlaut und ihrer Erläuterung nach gemäß den Begriffsbestimmungen der FGSV (siehe Anhang) zu verwenden.

Für die Bestimmung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität von Straßenverkehrsanlagen ist das „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)“ in der jeweils aktuellen Fassung zu verwenden.

Mikroskopische Verkehrsflusssimulationen sind nach den Grundlagen der „Hinweise zur mikroskopischen Verkehrsflusssimulation – Grundlagen und Anwendung“ zu erstellen.

Abweichungen bedürfen der vorherigen Anordnung oder Zustimmung des Auftraggebers (AG).

0.2 Datenverarbeitung und -übergabe

Die im Rahmen des Auftrages erstellten Modelle und die zugehörigen Datengrundlagen sind dem AG zu übergeben, sie werden dessen Eigentum (siehe § 3 AVB F-StB).

0.3 Abstimmung mit dem Auftraggeber

Die Terminierung der einzelnen Arbeitsschritte (z. B. Bestandsaufnahme, Analyse, Prognose) ist mit dem Auftraggeber vor Beginn der Arbeiten abzustimmen.

Der Auftraggeber kann bei dieser Abstimmung festlegen, welche Zwischenergebnisse ihm vorzulegen sind, bevor er die Zustimmung zu weiteren Arbeitsschritten des Auftragnehmers (AN) erteilt.

Während der gesamten Bearbeitungsdauer ist ein dem Bearbeitungsstand entsprechender Zwischenbericht zu erstellen, fortzuschreiben und dem Auftraggeber spätestens zu jeder Rechnungslegung vorzulegen.

Der Zwischenbericht soll zur Vorbereitung des Ergebnisberichtes dienen und der Gliederung und dem Aufbau des Ergebnisberichtes entsprechen.

0.4 Grafische Darstellungen

Grafische Darstellungen müssen mindestens enthalten:

- Nordpfeil
- lesbare Schriftgröße
- Legende mit Erläuterung der eingetragenen Bezeichnungen
- Beschriftung des Verkehrsnetzes
 - Straßenbezeichnung/-nummer/-name
- Verkehrsstärken, z. B. DTV-Werte
 - mit farblicher Darstellung
 - mit unterschiedlichen Breiten
 - mit Bezifferung
- Darstellung von Städten (Flächen, Ortsnamen)
- Darstellung von größeren Flüssen (z. B. Rhein, Ruhr usw.)

- Darstellung von Bahnlinien (Gleisverläufe)

Bei allen Darstellungen ist auf eine gute Lesbarkeit zu achten (Schriftgröße, bei der Platzierung Vermeidung von sich überdeckenden Angaben).

Im Untersuchungsgebiet sind alle klassifizierten Straßen, im Planungsraum zusätzlich alle wichtigen Stadtstraßen und für die Anbindung von Quell- und Zielverkehren wichtige Zufahrten (z. B. Gewerbegebieterschließungen) zu berücksichtigen abzubilden und zu beschriften. In beiden Räumen ist die geplante Maßnahme schematisch einzutragen.

0.5 Mitwirken im öffentlich-rechtlichen Genehmigungsverfahren

Falls erforderlich, ist im öffentlich-rechtlichen Genehmigungsverfahren der AG durch den AN bei Folgendem zu unterstützen:

- Abfassen der Stellungnahmen zu Anregungen und Bedenken,
- Verhandeln mit Behörden über die Genehmigung,
- Teilnahme an den Terminen des öffentlich-rechtlichen Genehmigungsverfahrens und dabei mitwirken bei Bürgersprechstunden und Erörterungsterminen,
- Auflagen, die sich während des öffentlich-rechtlichen Genehmigungsverfahrens ergeben können, sind vor Offenlage der Beschlussfassung einzuarbeiten.

1. Bestandsaufnahme

1.1 Allgemeines

Sämtliche vom AG zur Verfügung gestellten und die vom AN beschafften Daten sind auf ihre Plausibilität hin zu überprüfen und ggf. abzugleichen. Die Plausibilitätsprüfung und ggf. der Datenabgleich muss nachvollziehbar dokumentiert werden.

1.2 Räumlicher Bezug

Für jede Verkehrsuntersuchung soll ein regionaler Bezug hergestellt werden. Dabei ist mehrstufig von innen nach außen vorzugehen. Zu beachten ist, dass bei Einzelmaßnahmen die verkehrlichen Auswirkungen auf benachbarte Bereiche nachzuweisen sind. Hierbei geht es in der Folge insbesondere um mögliche Lärm- und Schadstoffbelastungen, die durch Mehrverkehr infolge von Verkehrsverlagerungen hervorgerufen werden können.

Der Planungsraum der Verkehrsuntersuchung beschränkt sich unmittelbar auf die geplante(n) Maßnahme(n) sowie deren Umfeld. Hier werden konkret deren verkehrliche Wirkung(en) detailliert untersucht und abgebildet. Bei der Einteilung der Verkehrszellen ist ein angemessener Detaillierungsgrad vorzusehen, der eine hinreichend genaue Zuordnung der Beziehungen insbesondere des Quell-/Zielverkehrs ermöglicht.

Das Untersuchungsgebiet umfasst einen darüber hinaus gehenden Bereich. Die Einteilung der Verkehrszellen kann mit geringerer Detaillierungstiefe, etwa auf Basis des Gemeindeschlüssels des Bundeslandes oder anderer territorialer Gliederung erfolgen.

Bei Bedarf soll wegen der möglichen Abbildung weiträumiger Beziehungen ein über das Untersuchungsgebiet hinaus gehender Raum abgebildet werden. In diesem Fall müssen jene Netzteile enthalten sein, die von weiträumigen Verlagerungen betroffen sein können. Die Verkehrszellen, insbesondere im weiteren Umland, werden weitgehend aggregiert.

1.3 Verkehrserhebungen

Die erforderlichen qualifizierten Verkehrserhebungen sind so zu konzipieren und durchzuführen, dass alle für die Untersuchung maßgeblichen Verkehrsbeziehungen festgestellt werden können. Vorhandene Konzepte für Verkehrserhebungen sind zu überprüfen und ggf. zu vervollständigen.

Sofern vom AG mit der Leistungsbeschreibung kein Erhebungskonzept vorgegeben wurde, ist dem Ergebnisbericht ein geeignetes Erhebungskonzept beizufügen. Dabei ist neben einer tabellarischen Aufstellung über Anzahl, Art, Dauer und Zeitpunkt der vorgesehenen Verkehrserhebungen auch eine grafische Darstellung vorzulegen. Diese enthält in einem gemäß 1.4 aufbereiteten Lageplan

- die Lage der Erhebungsstellen,
- eine Kennzeichnung der Zählart bzw. Erfassungsart und Nummerierung,
- bei richtungsgebundenen Erhebungen die Angabe der Richtung(en).

Der AN gewährleistet mit dem von ihm vorgelegten bzw. überprüften Erhebungskonzept, dass alle für eine fachgerechte Lösung der projektspezifischen Aufgabenstellungen notwendigen Datengrundlagen zur aktuellen Verkehrssituation ermittelt werden können. Nachträgliche Ergänzungen und Veränderungen sind mit dem AG vor Ausführung zu vereinbaren und schriftlich zu dokumentieren.

Die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Verkehrserhebungen obliegen dem AN. Dabei sind die „Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE)“ in der jeweils gültigen Fassung anzuwenden.

Bei automatischen Verkehrserfassungssystemen sind immer die jeweiligen gerätespezifischen Einsatzgrenzen und Witterungsbedingungen zu beachten, die anderenfalls die Zählergebnisse verfälschen können. Die „Hinweise zur kurzzeitigen automatischen Erfassung von Daten des Straßenverkehrs“ sind zu beachten.

Beim Einsatz technischer Systeme zur Erfassung (z. B. Radar, Videotechnik) ist auf die Einhaltung der entsprechenden Randbedingungen unbedingt zu achten (wie Verkehrsstärke, Schwerverkehrsanteil, reflektierende Flächen im Erfassungsbereich, Rückstaus etc.). Diese Randbedingungen sind für jeden Standort, ggf. auch in Absprache mit dem Gerätehersteller, zu überprüfen und zu dokumentieren.

Die Bestimmungen der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Verordnung (EU) 2016/679) sind in diesem Zusammenhang einzuhalten.

2. Analyse

2.1 Allgemeines

Die Ergebnisse der Analyse sind zusätzlich zu den Erläuterungen im Ergebnisbericht grafisch aufzubereiten.

Dabei ist auf die Abgrenzung und Auflösung (Feinheit) des Analysemodells sowie den Analysezeitraum einzugehen.

2.2 Modell erstellen

Das Verkehrsmodell umfasst das Modell des relevanten Verkehrsnetzes (Verkehrsangebot) und die zugehörigen Verkehrsnachfragematrizen (Verkehrsnachfrage). Die Matrizen können in Abhängigkeit von der Aufgabenstellung unterschieden werden nach

- Verkehrsarten,
- Fahrzeugklassen/-gruppen,
- Nutzergruppen.

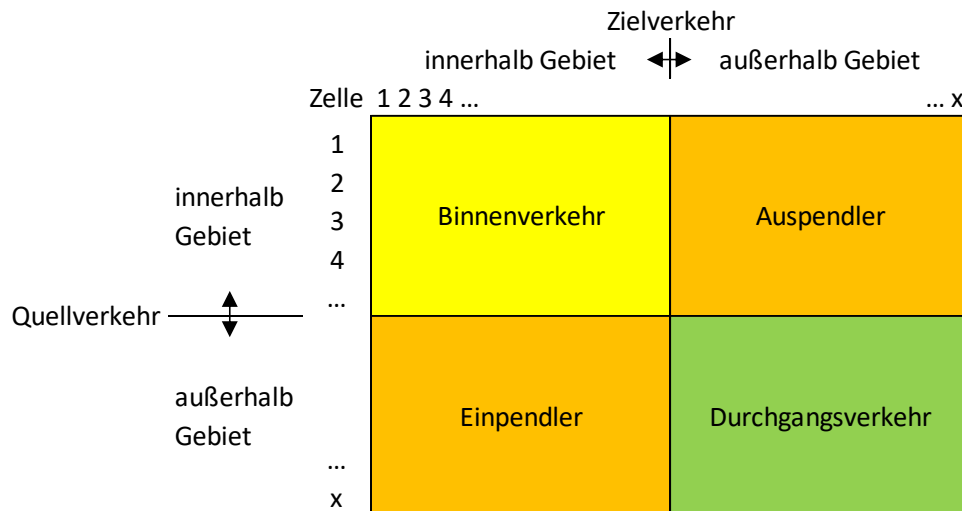
Grundlage der Nachfragematrizen sind u. a. die Ergebnisse der Verkehrserhebungen sowie die vom AN recherchierten Strukturdaten der relevanten Gebietskörperschaften. Die Analysematrix(-matrizen) wird auf ein Modell des relevanten Verkehrsnetzes umgelegt, welches den derzeitigen Netzzustand abbildet. Das relevante Netz soll in Ausdehnung und Detaillierungsgrad in etwa dem Untersuchungsgebiet entsprechen. Außerhalb des Untersuchungsgebietes müssen jene Netzteile enthalten sein, die von weiträumigen Verlagerungen betroffen sein können.

Die Modelle für das Analysejahr (Null-Fall, Bezugs-Fall gem. den Begriffsbestimmungen) sind nur mit Bezugsdaten aus demselben Jahr zu erarbeiten. Bei Daten aus anderen Zeiträumen sind diese auf das Analysejahr hochzurechnen. Das Bezugsjahr für die Analyse ist mit dem AG abzustimmen.

Die Vorgehensweise bei der Modellierung ist zu dokumentieren.

Für das Analyse-Modell sind Nachfragematrizen (Q/Z - Matrizen) und ein dazugehöriger Zellenübersichtsplan mit der Darstellung der Zellenstruktur anzufertigen und dem AG zu übergeben.

Schema einer Q/Z-Matrix:



Die allgemeinen Anforderungen bei der Umlegung des Verkehrsnachfragemodells gemäß HBS sind zu berücksichtigen.

2.3 Kalibrieren – Validieren

Das Modell ist anhand der vorhandenen Zählergebnisse zu kalibrieren. Dabei ist die Richtigkeit der Umlegung durch Nachweise von Soll-Ist-Abweichungen im Gesamtverkehr und im Schwerverkehr für die gezählten Querschnitte, Knotenströme und sonstige verfügbare Vergleichswerte zu belegen.

Die Arbeitsschritte des Kalibrierens und des Validierens des Analyse-Modells sind zu dokumentieren. Für die Bestimmung der Fehlermaße sind mindestens das Fehlermaß RMSE (Root Mean Square Error; dt. Wurzel der mittleren Fehlerquadratsumme) und der prozentuale Fehler RMSPE (Root Mean Square Percentage Error; dt. Wurzel der mittleren prozentualen Fehlerquadratsumme) gemäß den „Hinweisen zur mikroskopischen Verkehrsflusssimulation – Grundlagen und Anwendung“ zu bestimmen.

Als Ergebnis des Kalibrierens und Validierens ist eine Abweichung < 5 % zu erreichen. Sollten Abweichungen ≥ 5 % erzielt werden, sind die Ursachen für die Modellunschärfe zu dokumentieren und zu begründen.

Alternativ hierzu kann für die makroskopische Modellbetrachtung auch der Wert zur Beschreibung der Übereinstimmung einer gezählten Verkehrsstärke mit einer modellierten Verkehrsstärke (GEH-Wert nach

Geoffrey E. Havers, gemäß HBS) nach folgender Formel ermittelt werden:

$$GEH = \sqrt{\frac{2(E - V)^2}{E + V}}$$

wobei E für den Modellwert und V für den realen Wert steht. Die Qualität einer Stundenumlegung ist ausreichend, wenn die drei folgenden Bedingungen gelten:

- GEH < 5,0 für alle Zählstellen im Planungsraum,
- GEH < 5,0 für 85 % aller Zählstellen im gesamten Untersuchungsgebiet und
- GEH < 4,0 für die Summe der Verkehrsstärken über alle Zählstellen

Die Grenzwerte gelten für stündliche Verkehrsstärken. Bei größeren Zeiträumen (z. B. 24h) muss gemäß HBS die Verkehrsstärke auf Stundenwerte umgelegt werden. Bei höheren Abweichungen sind die Ursachen für die Modellunschärfe zu dokumentieren und zu begründen.

Sollten die oben beschriebenen Fehlermaßbetrachtungen für die vom AN angewandte Modellierungsmethodik nicht hinreichend genaue Aussagen enthalten, so ist eine geeignete, begründete andere Fehlermaßbetrachtung vom AN vor Beginn der Modellierung mit dem AG abzustimmen und fortlaufend zu dokumentieren.

Die Fehlermaßbetrachtungen sind mit dem AG abzustimmen.

2.4 Anregungen und Hinweise Dritter

Der Auftraggeber legt im Rahmen der Abstimmung fest, welche Anregungen, Hinweise, Vorschläge, Forderungen usw. Dritter in die Analyse einzuarbeiten sind.

3. Prognose

3.1 Prognose der Verkehrsmengen

Die Verkehrsbeziehungen der Nachfragematrix der Analyse sind auf den vom AG vorgegebenen Prognosehorizont zu prognostizieren.

Folgende Komponenten sind bei der Prognose der zukünftigen Verkehrsmengen zu berücksichtigen:

- Allgemeine Verkehrsentwicklung: Hierzu sind realistische Annahmen zu treffen und mit dem AG abzustimmen,
- Straßenbedarfsplanung Bund und Land: In der Regel sind alle im aktuellen Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen aufgeführten Maßnahmen des vordringlichen Bedarfs (Kennzeichnung VB und VB-E) sowie fest disponierte Maßnahmen als realisiert anzunehmen. Weitere Maßnahmen – insbesondere, die der Landesplanung – sind mit den AG abzustimmen und im Ergebnisbericht aufzulisten,
- lokale Entwicklung des Verkehrs im Untersuchungsgebiet und in den angrenzenden Räumen; Dabei ist die voraussichtliche Entwicklung von Einwohnern, Arbeitsplätzen und Motorisierung zu berücksichtigen.
- Entwicklung der Mobilität und weiterer Einflussgrößen einzubeziehen, die das Verkehrsverhalten der Bevölkerung bestimmen.
- aus örtlichen Strukturplanungen abzuleitende Sonderentwicklungen, insbesondere geplante Gewerbestandorte, Einkaufs- und Freizeiteinrichtungen u.ä.

Die erfassten Prognosegrundlagen sind zu überprüfen und zu bewerten. Insbesondere Angaben zu lokalen und regionalen verkehrsrelevanten Strukturentwicklungen sind hinsichtlich ihrer Plausibilität zu überprüfen. Dazu sind die i.d.R. von den örtlichen Gremien vorgelegten Angaben hinsichtlich ihrer Planungsstände, vor allem die Einträge in Flächennutzungspläne, Bauleitpläne usw. zu klären und mit dem AG abzustimmen.

Sofern bereits ältere Verkehrsprognosen für den zu untersuchenden Bereich vorliegen, ist anhand der aktuellen (erhobenen) Verkehrsbelastungen zu überprüfen, inwieweit diese Prognosen bereits eingetreten sind. Dabei sind seinerzeit unterstellte Prognosegrundlagen möglichst hinzuzuziehen. Mit diesem Schritt soll insbesondere die Verwendung unrealistischer Prognoseansätze im lokalen und regionalen Bereich unterbunden werden.

Die notwendigen Abfragen bei den betroffenen Kommunen sind Aufgabe des AN und in die Erläuterungen zum Ergebnisbericht aufzunehmen.

Die vom AN vorgesehene Methodik zur Prognoseerstellung ist mit dem AG abzustimmen. Die Wahl der methodischen Ansätze ist im Ergebnisbericht zu begründen, die Methode zu erläutern und darzustellen.

Die Ergebnisse der Prognose sind zusätzlich zu den Erläuterungen im Ergebnisbericht grafisch aufzubereiten.

3.2 Prognose-Fälle

Alle im Folgenden aufgeführten Prognose-Fälle sind im Zwischen- und Ergebnisbericht zu beschreiben und abzubilden. Die hierin einzubeziehenden Maßnahmen (ggf. auch relevante Veränderungen im Straßennetz auf Ebene der Gebietskörperschaften) sind mit dem AG abzustimmen und im Ergebnisbericht aufzulisten.

Für das Prognosenetz sind die Nachfragematrizen aus der Umlegung (Q/Z-Matrizen) und ein dazugehöriger Zellenübersichtsplan mit der Darstellung der Zellenstruktur anzufertigen und dem AG zu übergeben.

3.2.1 Prognose-Bezugs-Fall

In Abstimmung mit dem AG ist zunächst der Prognose-Bezugs-Fall zu erstellen. Hierbei wird das vorhandene Verkehrsnetz um indisponible Maßnahmen, Neu- und Ausbaumaßnahmen ergänzt, die unabhängig von den zu untersuchenden Planungen realisiert werden und die zukünftige Verkehrssituation im Untersuchungsgebiet beeinflussen. Dazu gehören i.d.R.

- fest disponierte Projekte (FD und FD-E) und Projekte des Vordringlichen Bedarfs (VB und VB-E) des Bedarfsplans für die Bundesfernstraßen.
- Indisponible Projekte der Landes- und Regionalplanung nach Abstimmung mit dem AG.

Die indisponiblen Maßnahmen sind in Abhängigkeit von Aufgabenstellung und eingesetztem Modell nicht nur auf Straßenverkehrsprojekte zu beschränken.

Der Prognose-Bezugs-Fall dient als Vergleichsfall für alle folgenden Planfallberechnungen und ermöglicht die separate Ermittlung der verkehrlichen Wirkung(en) der planfallgegenständlichen Maßnahme(n).

3.2.2 Prognose-Plan-Fälle

Das zuvor beschriebene Bezugs-Netz enthält in den Plan-Fällen zusätzlich zum Prognose-Bezugs-Fall die gemäß Aufgabenstellung verkehrlich zu bewertenden Planungen.

Die Festlegung von Anzahl, Inhalt und Umfang der Plan-Fälle wird vom AG vorgenommen. Änderungen und Ergänzungen der Plan-Fälle werden bei Bedarf während der Bearbeitung in Abstimmung mit dem AG vorgenommen.

4. Verkehrsflusssimulation

Verkehrsflusssimulationen sind gemäß den „Hinweisen zur mikroskopischen Verkehrsflusssimulation – Grundlagen und Anwendung, Ausgabe 2006“, der FGSV durchzuführen.

Die gewählte Methodik ist zu beschreiben, Eingangswerte sind zu dokumentieren.

Die Parameter der unterschiedlichen Simulationskomponenten sind im Modell so anzupassen, dass die Simulation hinreichend genau die realen Verkehrs- und Netzverhältnisse widerspiegelt. Die Kalibrierung kann z. B. über die Kenngrößen zu Reisezeiten, Geschwindigkeiten, Rückstaulängen oder Verkehrsstärken auf Basis des Analysenetzes erfolgen. Die Kalibrierung des Simulationsmodells ist an verschiedenen Messquerschnitten im zu untersuchenden Netzausschnitt nachzuweisen. Der Nachweis ist im Erläuterungsbericht ausführlich mittels QV-Diagramm (Kfz/h-km/h), einem Vergleich der Verkehrsstärken (Messquerschnitt/Simulation) oder einer anderen Kenngröße entsprechend den „Hinweisen zur mikroskopischen Verkehrsflusssimulation – Grundlagen und Anwendung, Ausgabe 2006, der FGSV“ zu dokumentieren.

Das kalibrierte Simulationsmodell ist anhand eines Datensatzes, der nicht zur Kalibrierung verwendet wurde, zu validieren. Die Grenzwerte nach Ziffer 3.3 dieser Technischen Vertragsbedingung (TVB Verkehrsuntersuchung) sind einzuhalten.

Die ermittelten Ergebnisse sind textlich zu beschreiben und als Videodatei (*.mpg oder *.avi) zur Verfügung zu stellen. Die Filmausschnitte sind so zu wählen, dass mögliche Stauwurzeln oder Engpässe zu erkennen sind, wobei idealerweise jeweils eine Hauptrichtung verfolgt wird. Mit dem Auftraggeber sind für den Film der darzustellende Zeitraum (Spitzenstunde) und die „Kameraeinstellungen“ abzustimmen. Es ist ein repräsentativer Simulationslauf zu verwenden. Es sind ausreichend Filme anzufertigen und auf geeigneten Datenträgern (CD, DVD, externe Festplatte,...) zu liefern. Die einzelnen Dateien sind eindeutig zu benennen und im Textteil aufzulisten.

5. Bewertung

5.1 Allgemeines

Die Maßnahmenwirkungen sind ausführlich zu bewerten und die Vor- und Nachteile einzelner Planfälle hinsichtlich verkehrlichem Nutzen aufzuzeigen.

Verkehrssicherheitsaspekte sind hierbei auch zu berücksichtigen. Zudem sind abhängig vom Detaillierungsgrad der Verkehrsuntersuchung die Anlagen des nicht motorisierten Individualverkehrs zu berücksichtigen. Die Führung des Fußgänger- und Radverkehrs (wenn vorhanden) ist in die Bewertung mit aufzunehmen.

5.2 Ergebnisberichte

Die Ergebnisberichte sind in ausführlicher Textform im Format DIN A 4 (hoch) zu erstellen. Einzelne Anlagen können zur besseren Lesbarkeit auch die Größe DIN A 3 (quer) aufweisen.

Die Ergebnisberichte müssen Folgendes beinhalten:

Der Form nach:

- Deckblatt gemäß Leistungsbeschreibung
- Verzeichnisse zu Inhalt, Literatur, Abkürzungen, Tabellen, Abbildungen und Anlagen
- Textteil
- Grafiken sind mit Bezeichnungen unterhalb der Abbildung zu versehen
- Tabellen sind mit Überschriften zu versehen
- Seiten sind zu nummerieren.

Dem Inhalt nach:

- Aufgabenstellung
- Grundlagen und Eckdaten
- durchgeführte Untersuchungen (Erhebung, Analyse und Entwicklung bis zum Prognosehorizont zu Infrastruktur, Verkehr, Bevölkerung, ...)
- Ergebnisse zu Analyse und Prognose (Bezugs-Fall, Plan-Fall/-Fälle)
- Fazit
- Einzelergebnisse in Grafiken, Karten, Strombelastungsplänen, Tabellen usw.

Alle Arbeitsschritte, Annahmen, Festlegungen und beigefügten Anlagen sind vollständig im Ergebnisbericht zu erläutern. Zudem sind in den Ergebnisberichten die Vorgehensweise und die angewandte Methodik zu beschreiben. Die Ergebnisberichte sind allgemein verständlich zu formulieren.

In den Ergebnisberichten sind die Fehlermaßbetrachtungen nach Ziffer 3.3 mindestens in Tabellenform abzubilden.

Ergebnisberichte müssen als Ganzes ausgedruckt werden können bzw. müssen aus einer Datei bestehen. Ggf. sind die Anlagen in einer eigenen Datei abzuspeichern. Die Dateinamen müssen unmissverständlich auf den Inhalt der jeweiligen Datei hinweisen.

Zusätzlich für mikroskopische Verkehrsflusssimulationen:

Die Ergebnisse sind als Videodatei in den Formaten *.mpg oder *.avi dem AG zu übergeben. Die zu übergebenden Videodateien sind eindeutig zu benennen (z. B. mit Angaben zu Jahr, Netzfall, Strecke u. Fahrtrichtung bzw. Knotenpunkt, Zeitraum).

6. Termine

6.1 Allgemeines

Für Termine bei Dritten wie z. B. Landes- bzw. Bundesministerien sind die erforderlichen Präsentationen bis zwei Wochen vor dem Termin mit dem AG abzustimmen und zur Verfügung zu stellen.

Die durch den AN zu erstellenden Protokolle sind mit dem AG abzustimmen und als Leistungsnachweis der Abrechnung beizufügen. Für die Termine erstellt der AN eine Teilnehmerliste.

Die Kosten aller sonstigen erforderlichen Arbeits- und Abstimmungsgespräche und der abschließende Termin für die Ergebnispräsentation sind in die Leistungen mit einzurechnen, sie sind keine eigenständigen Positionen.

Anhang: Zusammenstellung der aufgeführten Regelwerke

Die Regelwerke werden in dem jeweils zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses gültigen Fassung Gegenstand des Vertrages.

EVE

Empfehlungen für Verkehrserhebungen

Bezugsquelle: FGSV Verlag, FGSV 125

Hinweise zur kurzzeitigen automatischen Erfassung von Daten des Straßenverkehrs

Bezugsquelle: FGSV Verlag, FGSV 120

Straßenverkehrszählung 2010 – Methodik

Bast Heft V 237

Bezugsquelle: Schünemann Verlag

HBS

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen

Bezugsquelle: FGSV Verlag, FGSV 299

Hinweise zur mikroskopischen Verkehrsflusssimulation

Grundlagen und Anwendung

Bezugsquelle: FGSV Verlag, FGSV 388

Verkehrslärmschutzverordnung

Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

Bezugsquelle: BGBl

RLS

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen

Bezugsquelle: FGSV Verlag, FGSV 052

RILSA

Richtlinien für Lichtsignalanlagen

Bezugsquelle: FGSV Verlag, FGSV 321

Verzeichnis der Bezugsquellen

Beuth Verlag:	Beuth Verlag GmbH Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin Telefon: +49 (0)30/2601-0, Telefax: +49 (0)30/2601-1231
BGBL:	www.bgbl.de
FGSV Verlag:	FGSV Verlag GmbH Wesseling Str. 17, 50999 Köln Telefon: +49 (0)22 36/38 46 30, Telefax: +49 (0)22 36/38 46 40 Boyenstraße 42, 10115 Berlin Telefon:+49 (0)30/48 63 82 70, Telefax: +49 (0)30/48 63 82 71
Schünemann Verlag:	Carl Schünemann Verlag GmbH Schünemann-Haus Zweite Schlachtpforte 7, 28195 Bremen Telefon: +49 (0)4 21/36 90 3-0, Telefax: +49 (0)4 21/36 90 3-39 Rubrik: Verkehr/Straße/Straßenbau/Vergabehandbücher

Begriffsbestimmungen

Analyse-Null-Fall

Modelliertes Verkehrsaufkommen im Verkehrszustand des Analysejahres (kalibrierter Ist-Zustand inkl. Netzstörungen wie Baustellen zum Zeitpunkt der Erhebung, vorgefundene Netzsituation).

Analyse-Bezugs-Fall

Um Netzstörungen/Baustellen bereinigtes Verkehrsaufkommen im Verkehrszustand des Analysejahres.

Auslastungsgrad

Verhältnis der sich aus der Verkehrsnachfrage ergebenden Verkehrsstärke zur Kapazität.

Binnenverkehr

Summe der Verkehrsvorgänge, die in einem festgelegten Gebiet beginnen und enden, ohne es zu verlassen.

Bundesverkehrswegeplan

Verkehrsträgerübergreifende Rahmenplanung für Verkehrswegeinvestitionen auf Bundesebene.

Durchgangsverkehr

Summe der Verkehrsvorgänge durch ein festgelegtes Gebiet, deren Quellen und Ziele außerhalb dieses Gebietes liegen.

Durchschnittlicher täglicher Verkehr, DTV

Auf 24 Stunden bezogene Verkehrsstärke eines oder mehrerer Verkehrsströme, die für das gesamte Jahr repräsentativ ist.

Durchschnittlicher täglicher Verkehr werktags, DTV_w

DTV an einem Werktag außerhalb der Ferien, Mo-Sa.

Durchschnittlicher täglicher Verkehr werktags, DTV_{w5}

DTV an einem Werktag außerhalb der Ferien, Mo-Fr.

Modal-Split [Verkehrsmittelwahl]

Aufteilung des Verkehrs auf verschiedene Verkehrsmittel sowie den Fußgängerverkehr.

Modellprognose

Abschätzung einer Größe für einen zukünftigen Zeitpunkt mit Hilfe eines Verfahrens, das unterschiedliche Einflussgrößen berücksichtigt.

Motorisierter Individualverkehr, MIV

Personenverkehr mit nicht allgemein zugänglichen motorisierten Verkehrsmitteln.

Pkw-Einheit

Äquivalentwert für die verkehrstechnische Bemessung durch Umrechnung unterschiedlicher Kraftfahrzeugarten auf die Bezugsgröße Pkw.

Planungsraum

Der Teil des Untersuchungsgebietes, der konzeptionell bzw. entwurfstechnisch bearbeitet wird.

Prognose-Null-Fall

Verkehrsaufkommen des Prognosejahres umgelegt auf das um Netzstörungen/Baustellen bereinigte Analyse-Netzmodell.

Prognose-Bezugs-Fall

Verkehrsaufkommen im Verkehrszustand des Prognosejahres ohne die zu untersuchende(n) Maßnahme(n). Der Prognose-Bezugs-Fall ermöglicht die Beurteilung der verkehrlichen Wirkung zum jeweiligen Prognose-Plan-Fall (mit der zu untersuchenden Maßnahme).

Prognose-Plan-Fall

Verkehrsaufkommen im Verkehrszustand des Prognosejahres mit der zu untersuchenden Maßnahme.

Prognoseverkehrsstärke

Mit Hilfe eines Modells geschätzte Stärke eines Verkehrsstromes für einen zukünftigen Zeitpunkt.

Quellverkehr

Summe der Verkehrsvorgänge, die in einem festgelegten Gebiet beginnen und außerhalb davon enden.

Sensitivitätsanalyse

Überprüfung des Ergebnisses eines Bewertungsverfahrens durch Variation der Gewichtungsfaktoren.

Trendprognose

Schätzung einer Größe für einen zukünftigen Zeitpunkt aus ihrer bisherigen zeitlichen Entwicklung.

Untersuchungsgebiet

Erweiterung des Planungsraumes eines Vorhabens zur Erfassung der Wechselwirkungen zwischen dem Vorhaben und seinem Umfeld (Einflussbereich).

Verbindungsfunktion

Auf den Verkehr zwischen Regionen, Orten und Ortsteilen ausgerichtete Zweckbestimmung von Verkehrswegen.

Verkehrsangebot

Von öffentlichen Verkehrssystemen zur Verfügung gestellte Beförderungskapazität.

Verkehrsentwicklungsplan; Masterplan Mobilität

Darstellung der angestrebten künftigen Verkehrsinfrastruktur und des Verkehrsverhaltens als Ergebnis raum- und verkehrsplanerischer Untersuchungen.

Verkehrserhebung

Gewinnung von Daten eines bestehenden Verkehrszustandes.

Verkehrserzeugung

Schätzung des Ziel- und Quellverkehrs einer Verkehrszelle auf der Grundlage zellenbezogener Strukturdaten.

Verkehrsflussmodell

Modell zur Abbildung der Geschwindigkeitswahl, Fahrstreifenwahl und der Abstandswahl.

Verkehrsnachfrage

Anzahl der realisierten oder prognostizierten Ortsveränderungen der Verkehrsteilnehmer.

Verkehrsprognose

Schätzung eines künftigen Verkehrszustandes.

Verkehrsqualität; Qualität des Verkehrsablaufs

Zusammenfassende Gütebeurteilung des Verkehrsflusses.

Verkehrsumlegung

Ermittlung der Belastung eines Netzes durch Zuweisung der zellenbezogenen Nachfrageströme oder deren Teile zu den Strecken der gewählten Fahrtrouten.

Verkehrsuntersuchung

Verkehrsanalyse und Verkehrsprognose zur Bemessung von Verkehrsanlagen.

Verkehrsverteilung

Ermittlung der Verkehrsnachfrage zwischen allen Quell- und Zielzellen.

Verkehrszählung

Empirische Erfassung und Auswertung von Verkehrsdaten zu Personen und/oder Fahrzeugen.

Verkehrszelle

Zum Zwecke einer Verkehrsuntersuchung abgegrenztes Teilgebiet des Untersuchungsgebietes. Kleinste räumliche Einheit in der Verkehrsmodellierung, i. d. R. Fläche mit homogener Nutzung, meist

begrenzt durch natürliche Hindernisse (Wasserläufe, Dämme usw.) sowie Verkehrswege anderer Verkehrssysteme, innerstädtisch auch durch Hauptverkehrsstraßen.

Zielverkehr

Summe der Verkehrsvorgänge, die außerhalb eines festgelegten Gebietes beginnen und innerhalb davon enden.