

**Handbuch
für die Vergabe und Ausführung
von freiberuflichen Leistungen
im Straßen- und Brückenbau**

HVA F-StB

Vertragsbedingungen

**Allgemeine Vertragsbedingungen für
freiberufliche Leistungen
im Straßen- und Brückenbau**

AVB F-StB

Ausgabe 2022

**Bundesministerium für
Digitales und Verkehr**

Inhaltsverzeichnis

	Seite
§ 1 Leistungsumfang	3
§ 2 Geltungsreihenfolge	3
§ 3 Unterlagen	3
§ 4 Weitere Pflichten des Auftragnehmers	4
§ 5 Nachunternehmer / Unterauftragnehmer	4
§ 6 Verpflichtung nach Verpflichtungsgesetz	5
§ 7 Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber, Auftragnehmer und anderen fachlich Beteiligten	5
§ 8 Vertretung des Auftraggebers durch den Auftragnehmer	5
§ 9 Vergütung	6
§ 10 Zahlungen	6
§ 11 Urheberrecht	6
§ 12 Kündigung, Schadensersatz	7
§ 13 Abnahme	8
§ 14 Mängelansprüche und deren Verjährung	8
§ 15 Haftung	8
§ 16 Haftpflichtversicherung	9
§ 17 Erfüllungsort, Streitigkeiten, Gerichtsstand, Sprache	9
§ 18 Arbeitsgemeinschaft	9
§ 19 Formerfordernis	9
§ 20 Umsatzsteuer	10

§ 1 Leistungsumfang

(1) Der Auftragnehmer ist verpflichtet, für das Vorhaben sämtliche erforderlichen und zweckmäßigen Aufgaben zur Herbeiführung des geschuldeten Werkerfolgs auszuführen. Glaubt sich der Auftragnehmer in der ordnungsgemäßen Ausführung der Leistung behindert, so hat er es dem Auftraggeber unverzüglich in Textform anzuzeigen. Unterlässt er die Anzeige, so hat er nur Anspruch auf Berücksichtigung der hindernden Umstände, wenn dem Auftraggeber offenkundig die Tatsache und deren hindernde Wirkung bekannt waren.

(2) Der Auftraggeber kann nach § 650q i. V. m. § 650b BGB weitere Leistungen oder eine Änderung der Leistung anordnen, wenn die Parteien binnen 14 Tagen nach Zugang des Änderungsbegehrens beim Auftragnehmer keine Einigung darüber erzielen. Ein Anspruch des Auftragnehmers auf Übertragung von weiteren Leistungen besteht aber nicht. Soweit an den Auftragnehmer weitere Leistungen nach dieser Vorschrift beauftragt werden sollen, bedarf es einer Zusatzvereinbarung in Textform.

(3) Der Auftragnehmer hat seinen Leistungen die in Textform ergangenen Anordnungen des Auftraggebers zu Grunde zu legen und etwaige Bedenken hiergegen dem Auftraggeber unverzüglich in Textform mitzuteilen. Verstößt der Auftragnehmer gegen diese Mitteilungsobliegenheit, wird durch die Entgegennahme der Leistung durch den Auftraggeber die Leistung nicht als vertragsgemäß anerkannt; der Auftragnehmer schuldet ein bestimmungsgemäß brauchbares Werk.

§ 2 Geltungsreihenfolge

Bei Widersprüchen im Vertrag gelten in nachstehender Reihenfolge

1. Die Leistungsbeschreibung
2. Die HVA F-StB Vertragsbedingungen
3. Die Technischen Vertragsbedingungen (TVB)
4. Die Allgemeinen Vertragsbedingungen (AVB F-StB)

§ 3 Unterlagen

(1) Der Auftraggeber stellt dem Auftragnehmer die in der Leistungsbeschreibung angegebenen Unterlagen zur Verfügung. Darüberhinausgehende Planungsunterlagen hat der Auftragnehmer – ggf. mit Unterstützung des Auftraggebers – zu beschaffen und/oder Informationen über bestehende und geplante Anlagen einzuholen. Der Auftragnehmer muss die Aktualität der Unterlagen überprüfen und diese ggf. – in Abstimmung mit dem Auftraggeber – im erforderlichen Umfang aktualisieren. Die Unterlagen sind dem Auftraggeber zu überlassen.

(2) Die dem Auftragnehmer überlassenen Unterlagen sind dem Auftraggeber spätestens nach Erfüllung des Auftrages zurückzugeben; Zurückbehaltungsrechte, die nicht auf diesem Vertragsverhältnis beruhen, sind ausgeschlossen.

(3) Die vom Auftragnehmer zur Erfüllung dieses Vertrages angefertigten Unterlagen, wie z. B. Pläne oder Zeichnungen oder digitale Daten oder Datenträger, sind an den Auftraggeber auf dessen Anfordern, spätestens nach Fertigstellung der Leistung herauszugeben und gehen bereits im Zeitpunkt deren Erstellung in das Eigentum des Auftraggebers über. Die Überlassung der vorbenannten Unterlagen sowie deren Aufbewahrung zwischen Erstellung und Herausgabe an den Auftraggeber sind mit dem vertraglich geschuldeten Honorar abgegolten; ein zusätzliches Honorar wird nicht gezahlt. Ein etwaiges Zurückbehaltungsrecht kann der Auftragnehmer nur auf unstrittige oder rechtskräftig festgestellte Forderungen stützen.

§ 4 Weitere Pflichten des Auftragnehmers

(1) Der Auftragnehmer hat seine Tätigkeit gemäß den anerkannten Regeln der Technik, dem Grundsatz der Wirtschaftlichkeit und den öffentlich-rechtlichen Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften, über die er sich stets auf dem Laufenden zu halten hat, gewissenhaft auszuüben. Soweit einschlägig, hat der Auftragnehmer die

Vorgaben des Vergaberechts zu beachten. Bei Leistungen der Prüffingenieure sind zusätzlich die Erfordernisse der öffentlichen Sicherheit und Ordnung zu gewährleisten.

(2) Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber unverzüglich nach Zuschlagserteilung, spätestens jedoch vor Beginn der Leistungserbringung den Namen, die Funktion und die Kontaktdaten eines Ansprechpartners mitzuteilen, der für die ordnungsgemäße Vertragsabwicklung die Verantwortung trägt.

(3) Als Sachwalter seines Auftraggebers darf der Auftragnehmer keine Unternehmer- oder Lieferanteninteressen vertreten. Der Auftragnehmer darf im Zusammenhang mit den in der Leistungsbeschreibung bezeichneten Leistungen keine Leistungen für Dritte bzw. andere Auftraggeber im Zusammenhang mit dieser Maßnahme erbringen, es sei denn, der Auftraggeber stimmt ausdrücklich in Textform zu. Etwaige Forderungen von Dritten, insbesondere von Trägern öffentlicher Belange, hat der Auftragnehmer unverzüglich dem Auftraggeber in Textform mitzuteilen.

(4) Wird erkennbar, dass ein vorgegebener Kostenrahmen nicht ausreicht, so hat der Auftragnehmer den Auftraggeber über die voraussichtlichen Mehrkosten unverzüglich in Textform zu unterrichten und mögliche Einsparungen aufzuzeigen.

(5) Der Auftraggeber ist berechtigt, vom Auftragnehmer die Auswechslung eines Mitarbeiters zu verlangen, wenn das Vertrauensverhältnis aus vom Mitarbeiter zu vertretenden Gründen gestört ist. Der Auftraggeber kann darüber hinaus eine Ergänzung des Personals durch geeignete Fachleute verlangen, wenn die eingesetzten Mitarbeiter nicht in ausreichendem Maße eine rechtzeitige Planung oder einen störungsfreien Bauablauf gewährleisten.

(6) Bei Prüffingenieurleistungen darf sich der Auftragnehmer der Mithilfe von befähigten und zuverlässigen Mitarbeitern nur in einem solchen Umfang bedienen, wie er ihre Tätigkeit voll überwachen kann. Der Prüffingenieur kann sich nur im Einvernehmen mit dem Auftraggeber durch einen anderen Prüffingenieur vertreten lassen. Sind zur ordnungsgemäßen Prüfung der eingereichten Unterlagen Spezialkenntnisse erforderlich, die der Prüffingenieur nicht besitzt bzw. die nicht zu seiner Fachrichtung gehören, so hat der Prüffingenieur den Auftraggeber hierauf in Textform hinzuweisen und die Hinzuziehung eines Prüffingenieurs mit speziellen Kenntnissen bzw. der entsprechenden Fachrichtung zu beantragen.

(7) Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber auf Anforderung über seine Leistungen unverzüglich und ohne besondere Vergütung Auskunft zu erteilen. Dies gilt auch nach Abnahme der Leistung, unabhängig von einer etwaigen Kündigung des Vertrages oder etwaig bereits eingetretener Verjährung von Mängel- oder Zahlungsansprüchen.

§ 5 Nachunternehmer/Unterauftragnehmer

(1) Der Auftragnehmer hat die ihm übertragenen Leistungen mit seinem eigenen Büro zu erbringen. Nur mit vorheriger Zustimmung des Auftraggebers in Textform ist eine Beauftragung von Nachunternehmern/Unterauftragnehmern zulässig.

(2) Die für die Erbringung der Leistungen benannten Nachunternehmern/Unterauftragnehmer müssen die erforderliche Eignung und berufliche Qualifikation nachweisen. Für die Nachunternehmer/Unterauftragnehmer gelten - bezogen auf das jeweilige Fachgebiet - die in den Vergabeunterlagen formulierten Anforderungen an die zu erfüllenden Eignungskriterien gleichermaßen wie für den Auftragnehmer. Die erforderliche berufliche Qualifikation ist in der Regel eine abgeschlossene Fachausbildung als Dipl.-Ing. TH/FH bzw. Bachelor/Master an Universitäten oder Fachhochschulen oder eine vergleichbare Berufserfahrung auf dem Fachgebiet der zu erbringenden Teilleistungen.

(3) Entsprechen die Leistungen des Nachunternehmers/Unterauftragnehmers trotz Aufforderung zur Nachbesserung unter Fristsetzung durch den Auftraggeber nicht den vertraglichen Anforderungen, kann der Auftraggeber seine Zustimmung zur Beauftragung widerrufen mit der Folge, dass der Auftragnehmer die Leistung des Nachunternehmers/Unterauftragnehmers selbst übernehmen oder mit Zustimmung des Auftraggebers einen anderen Nachunternehmer/Unterauftragnehmer mit der Leistung beauftragen muss.

§ 6 Verpflichtung nach Verpflichtungsgesetz

Der Auftragnehmer, seine mit der Ausführung der vertraglichen Leistungen befassten Mitarbeiter sowie etwaige Nachunternehmer/Unterauftragnehmer und/oder deren Mitarbeiter müssen sich hinsichtlich der Ihnen

übertragenen Leistungen auf die gewissenhafte Erfüllung ihrer Obliegenheiten gemäß § 1 des Verpflichtungsgesetzes vom 2. März 1974 (BGBl. I S. 547), geändert durch Gesetz vom 15. August 1974 (BGBl. I S. 1942) in Verbindung mit § 11 Abs. 1 Nr. 4 des Strafgesetzbuches (StGB) verpflichten lassen, wenn sie Aufgaben der öffentlichen Verwaltung wahrnehmen oder Zugang zu verwaltungsinternen Vorgängen erlangen. Wenn ein mit der Ausführung der vertraglichen Leistung befasster Mitarbeiter innerhalb der letzten drei Jahre bereits durch eine Dienststelle der gleichen Behörde verpflichtet wurde, ist der Nachweis der Verpflichtung nach dem Verpflichtungsgesetz dem Auftraggeber vorzulegen. Sollten Mitarbeiter zum Einsatz kommen, die bislang noch nicht im Sinne des Verpflichtungsgesetzes verpflichtet wurden, sind diese unverzüglich nach Zuschlagserteilung namentlich zu benennen, um die notwendigen Verpflichtungen vor Leistungsbeginn noch durch den Auftraggeber vornehmen zu können. Der Einsatz anderer Mitarbeiter als der besonders Verpflichteten darf nur nach deren Verpflichtung erfolgen. Dem Auftraggeber sind diese unverzüglich zu benennen.

§ 7 Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber, Auftragnehmer und anderen fachlich Beteiligten

- (1) Der Auftragnehmer ist verpflichtet, seine Leistungserbringung mit dem Auftraggeber und den anderen fachlich Beteiligten in fachlicher, terminlicher und finanzieller Hinsicht abzustimmen, so dass die vertraglichen Vorgaben eingehalten werden; dies gilt insbesondere vor der endgültigen Ausarbeitung. Die einzelnen Arbeitsschritte sind mit dem Auftraggeber vor Beginn der jeweiligen Arbeiten abzustimmen. Der Auftraggeber kann bei dieser Abstimmung festlegen, welche Zwischenergebnisse ihm vorzulegen sind, bevor er die Zustimmung zu weiteren Arbeitsschritten des Auftragnehmers erteilt. Hinsichtlich der Anforderungen an die zu übergebenden Daten und Dokumente, insbesondere die Formate wird auf die Leistungsbeschreibung verwiesen.
- (2) Wenn während der Ausführung der Leistungen Meinungsverschiedenheiten zwischen dem Auftragnehmer und anderen fachlich Beteiligten auftreten, hat der Auftragnehmer unverzüglich in Textform die Entscheidung des Auftraggebers herbeizuführen.
- (3) Dem Auftragnehmer gegenüber ist nur die vertragsschließende Stelle weisungsbefugt, sofern im Einzelfall nichts anderes vereinbart ist.
- (4) Der Auftraggeber unterrichtet den Auftragnehmer rechtzeitig über die Leistungen, die andere fachlich Beteiligte zu erbringen haben und über die mit diesen vereinbarten Termine/Fristen.
- (5) Der Auftragnehmer ist verpflichtet, den anderen fachlich Beteiligten die notwendigen Angaben und Unterlagen rechtzeitig innerhalb der in den Vertragsbedingungen vereinbarten Termine zu liefern, so dass diese ihre Leistungen ordnungsgemäß erbringen können.
- (6) Der Auftragnehmer hat den Auftraggeber unverzüglich über Umstände zu unterrichten, aus denen sich Ansprüche gegen mit der Ausführung beauftragte Unternehmen oder gegen fachlich Beteiligte bzw. gegen ihn selbst ergeben können. Der Auftragnehmer hat den Auftraggeber bei der Geltendmachung seiner Ansprüche gegen Dritte zu unterstützen; die Geltendmachung erfolgt durch den Auftraggeber.

§ 8 Vertretung des Auftraggebers durch den Auftragnehmer

- (1) Der Auftragnehmer ist zur Wahrung der Rechte und Interessen des Auftraggebers im Rahmen der ihm übertragenen Leistungen berechtigt und verpflichtet.
- (2) Den Auftraggeber bindende Erklärungen, insbesondere solche mit finanziellen Verpflichtungen, darf der Auftragnehmer nicht abgeben. Dies gilt auch für den Abschluss, die Änderung und Ergänzung von Verträgen sowie für die Vereinbarung neuer Preise.
- (3) Der Auftragnehmer darf Dritten ohne Einwilligung des Auftraggebers keine Unterlagen aushändigen und keine Auskunft geben, die sich auf seine Leistungen oder auf die Maßnahme insgesamt beziehen.

§ 9 Vergütung

- (1) Im Falle von Anordnungen nach § 650q Abs. 1 i. V. m. § 650b Abs. 2 BGB hat der Auftragnehmer die Vergütung hierfür vor Leistungsbeginn mit dem Auftraggeber in Textform zu vereinbaren.

(2) Geringfügige und unwesentliche Änderungen der Planung, deren Zeitaufwand sich im Rahmen üblicher Optimierungen hält, werden nicht zusätzlich vergütet. Gleiches gilt für eine bloße Fortschreibung der Ausgangsplanung.

§ 10 Zahlungen

(1) Auf Anforderung des Auftragnehmers werden Abschlagszahlungen in Höhe des Wertes der vereinbarten Vergütung für die nachgewiesenen Leistungen einschließlich des nachgewiesenen, darauf entfallenden Umsatzsteuerbetrages gewährt. Ansprüche auf Abschlagszahlungen werden binnen 21 Tagen nach Zugang einer prüfbaren Aufstellung dieser Leistungen fällig.

(2) Eine Teilschlusszahlung einschließlich Umsatzsteuer wird für in sich abgeschlossene, vertragsgemäß erbrachte Teilleistungen gewährt, wenn dies vertraglich vereinbart ist oder eine Teilabnahme nach Abnahme der letzten Leistung des bauausführenden Unternehmers oder der bauausführenden Unternehmer (§ 650s BGB) erfolgte, die für die Berechnung des Honorars maßgebenden anrechenbaren Kosten feststehen und der Auftragnehmer eine prüfbare Rechnung eingereicht hat.

(3) Der Anspruch auf die Teilschlusszahlung bzw. die Schlusszahlung wird alsbald nach Prüfung und Feststellung der vom Auftragnehmer vorgelegten prüfbaren Teilschlussrechnung bzw. der Honorarschlussrechnung fällig, spätestens innerhalb von 30 Kalendertagen nach Zugang dieser Rechnung. Die Prüffrist verlängert sich auf höchstens 60 Tage, wenn dies aufgrund der besonderen Natur oder Merkmale des Vertrags sachlich gerechtfertigt ist und dies von den Parteien für den konkreten Einzelfall gesondert vereinbart wurde. Die Regelung des § 641 BGB bleibt unberührt.

(4) Die Rechnung muss übersichtlich aufgestellt werden. Dabei ist die Reihenfolge der Gliederungsstruktur der Leistungsbeschreibung einzuhalten. Eine prüffähige Rechnung muss diejenigen Angaben und Unterlagen enthalten, die zum Nachweis von Art und Umfang der vertragsgemäß erbrachten Leistungen erforderlich sind, um die sachliche und rechnerische Überprüfung des Honorars zu ermöglichen.

(5) In dem Fall, dass die Rechnung nur in Teilen prüffähig ist, kann der Auftragnehmer die Zahlung eines unbestrittenen Guthabens verlangen, das unter Berücksichtigung eventueller Voraus- und Abschlagszahlungen bereits feststeht. Alle Rechnungen (einschließlich Nachweise für Nebenkosten) sind im Original mit einer Durchschrift einzureichen.

(6) Wird nach Annahme der Schlusszahlung (Teilschlusszahlung) festgestellt, dass die Abrechnung bzw. die Grundlage der Abrechnung (z. B. Aufmaß, Rechen- oder Übertragungsfehler) fehlerhaft war, so ist sie zu berichtigen. Auftraggeber und Auftragnehmer sind verpflichtet, die sich danach ergebenden Beträge zu erstatten. Sie können sich nicht auf einen etwaigen Wegfall der Bereicherung (§ 818 Abs. 3 BGB) berufen. Leistet der Auftragnehmer bei Überzahlungen innerhalb von 14 Kalendertagen nach Zugang des Rückforderungsschreibens nicht, befindet er sich mit seiner Zahlungsverpflichtung in Verzug und hat Verzugszinsen in Höhe von 9 Prozentpunkten über dem Basiszinssatz des § 247 BGB zu zahlen.

(7) Die Verjährung einer auf eine nicht prüffähige Honorarschlussrechnung gestützten Forderung beginnt spätestens, wenn die Frist nach Abs. 3 abgelaufen ist, ohne dass der Auftraggeber substantiierte Einwendungen gegen die Prüffähigkeit vorgebracht hat. Ist die Rechnung nur teilweise prüffähig, beginnt die Verjährung der Honorarschlussrechnung grundsätzlich erst mit Überreichen einer insgesamt prüffähigen Schlussrechnung.

§ 11 Urheberrecht

(1) Der Auftraggeber darf die Unterlagen für das in der Leistungsbeschreibung genannte Werk ohne Mitwirkung des Auftragnehmers nutzen und ändern. An den vom Auftragnehmer erbrachten urheberrechtlich geschützten Leistungen und Arbeitsergebnissen überträgt der Auftragnehmer hiermit auf den Auftraggeber das ausschließliche Nutzungsrecht.

(2) Der Auftraggeber hat zudem das Recht, die Leistungen und Arbeitsergebnisse ganz oder in Teilen zu bearbeiten, zu vervielfältigen und zu verändern, soweit damit keine Entstellung des Werkes verbunden ist und dies dem Auftragnehmer unter Abwägung der Urheber- und Eigentümerinteressen zuzumuten ist.

(3) Der Auftraggeber wird den Auftragnehmer vor wesentlichen Änderungen eines nach dem Urheberrecht geschützten Werkes anhören. Genießen die Leistungen des AN keinen urheberrechtlichen Schutz, so kann der Auftraggeber die Planung des Auftragnehmers für das

vertraglich vereinbarte Werk ohne Mitwirkung des Auftragnehmers nutzen und ändern.

(4) Der Auftraggeber ist berechtigt, seine Rechte nach Abs. 1 bis 3 ganz oder teilweise auf Dritte zu übertragen, von Dritten ausüben und ausführen zu lassen sowie Dritten hieran weitere Nutzungsrechte einzuräumen.

(5) Mit der vereinbarten Vergütung sind sämtliche Ansprüche des Auftragnehmers im Zusammenhang mit den nach diesem Paragraphen eingeräumten Rechten abgegolten. Der Auftragnehmer stellt den Auftraggeber von sämtlichen Vergütungsansprüchen frei, die im Zusammenhang mit den nach diesem Paragraphen übertragenen Rechten bzw. der Ausübung derselben gegen ihn geltend gemacht werden.

(6) Der Auftraggeber hat das Recht zur Veröffentlichung unter Namensangabe des Auftragnehmers. Der Auftragnehmer bedarf zur Veröffentlichung der vorherigen Zustimmung des Auftraggebers in Textform.

(7) Die Rechte und Pflichten nach diesem Paragraphen bleiben von einer Kündigung des Vertrages unberührt.

§ 12 Kündigung, Schadensersatz

(1) Ein wichtiger Grund zur Kündigung i. S. d. § 648a Abs. 1 S. 2 BGB liegt insbesondere vor, wenn der Auftragnehmer seine Zahlungen einstellt oder das Insolvenzverfahren beziehungsweise ein vergleichbares gesetzliches Verfahren beantragt oder ein solches Verfahren eröffnet wird oder dessen Eröffnung mangels Masse abgelehnt wird. Ein wichtiger Grund liegt ebenso vor, wenn der Auftragnehmer die Haftpflichtversicherung nach § 15 nicht auf Aufforderung des Auftraggebers nachweist. Darüber hinaus liegt ein wichtiger Grund vor, wenn der Auftragnehmer oder seine Mitarbeiter

- a) aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen hat, die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung darstellt.
- b) dem Auftraggeber oder dessen Mitarbeitern oder von diesem beauftragten Dritten, die mit der Vorbereitung, dem Abschluss oder der Durchführung des Vertrags betraut sind, oder ihnen nahestehenden Personen, Geschenke, andere Zuwendungen oder sonstige Vorteile unmittelbar oder mittelbar in Aussicht stellt, anbietet, verspricht oder gewährt.
- c) gegenüber dem Auftraggeber, dessen Mitarbeitern oder beauftragten Dritten strafbare Handlungen begeht oder dazu Beihilfe leistet, die unter § 298 StGB (Wettbewerbsbeschränkende Absprachen bei Ausschreibungen), § 299 StGB (Bestechlichkeit und Bestechung im geschäftlichen Verkehr), § 333 StGB (Vorteilsgewährung), § 334 StGB (Bestechung), § 17 UWG (Verrat von Geschäfts- und Betriebsgeheimnissen) oder § 18 UWG (Verwertung von Vorlagen) fallen.

(2) Wenn der Auftragnehmer nachweislich Handlungen gem. Absatz 1 a) vorgenommen hat, ist er dem Auftraggeber zu einem pauschalen Schadensersatz in Höhe von 15 % der Abrechnungssumme verpflichtet, es sei denn, ein Schaden in anderer Höhe wird nachgewiesen. Dies gilt auch, wenn der Vertrag gekündigt oder bereits erfüllt ist. Bei nachgewiesenen Handlungen gem. Absatz 1 b) und c) ist der Auftragnehmer zur Zahlung einer Vertragsstrafe in Höhe 5 % der Abrechnungssumme verpflichtet.

(3) Hat der Auftragnehmer den Kündigungsgrund zu vertreten, so sind nur die bis dahin vertragsgemäß erbrachten, in sich abgeschlossenen und nachgewiesenen Leistungen zu vergüten und die für diese nachweisbar entstandenen notwendigen Nebenkosten zu erstatten. Zudem ist der Auftraggeber berechtigt, den noch nicht vollendeten Teil der Leistung zu Lasten des Auftragnehmers durch einen Dritten ausführen zu lassen; in diesem Fall trägt der Auftragnehmer die Mehrkosten, die durch und in Zusammenhang mit der Beauftragung des Dritten entstehen. Die Ansprüche des Auftraggebers auf Ersatz des etwa entstehenden weiteren Schadens bleiben bestehen.

(4) Der Auftraggeber kann den Vertrag gemäß § 648 BGB mit den dort geregelten Vergütungsfolgen kündigen; diese Kündigung bedarf der Schriftform. Sonstige vertragliche oder gesetzliche Ansprüche des Auftraggebers bleiben unberührt.

(5) Die Kündigung bedarf in jedem Fall der Schriftform.

§ 13 Abnahme

(1) Der Auftraggeber nimmt die Leistungen des Auftragnehmers nach Erbringung der beauftragten Leistung ab; Voraussetzung ist, dass die Leistungen abnahmefähig fertig gestellt sind und keine wesentlichen Mängel erkennen lassen. Abgesehen vom gesetzlich geregelten Fall in § 650s BGB (Teilabnahme nach Abnahme der

letzten Leistung des bauausführenden Unternehmers oder der bauausführenden Unternehmer) hat der Auftragnehmer auf Teilabnahmen keinen Anspruch.

(2) Die Abnahme hat gemeinsam und förmlich zu erfolgen. Das Ergebnis der Abnahme ist nach gemeinsamer Verhandlung in einem Protokoll festzuhalten; im Protokoll sind vorhandene Mängel festzustellen und die vertraglichen Erfüllungsansprüche vorzubehalten. Jede Partei erhält eine Ausfertigung des Protokolls.

(3) Die Abnahmewirkungen treten auch ein, wenn der Auftraggeber dem Auftragnehmer in Textform erklärt, dass er die Leistungen des Auftragnehmers als vertragsgemäß anerkennt.

§ 14 Mängelansprüche und deren Verjährung

(1) Die Mängelansprüche des Auftraggebers sind die gesetzlichen Ansprüche des Werkvertragsrechts (§§ 633 ff. BGB) mit der Modifikation, dass der Rücktritt vom Vertrag ausgeschlossen ist; stattdessen gelten die Kündigungsregelungen nach § 648a BGB i. V. m. § 12 AVB F-StB.

(2) Die Mängelansprüche des Auftraggebers gegen den Auftragnehmer aus diesem Vertragsverhältnis verjähren nach Ablauf von fünf Jahren. Die Verjährungsfrist beginnt mit der Abnahme nach § 13 AVB F-StB. Wurde eine Teilabnahme durchgeführt, beginnt die Verjährung in Bezug auf die davon erfassten Leistungen mit der Teilabnahme.

(3) Leistungen, die schon während der Ausführung als mangelhaft oder vertragswidrig erkannt werden, hat der Auftragnehmer auf eigene Kosten durch mangelfreie zu ersetzen. Hat der Auftragnehmer den Mangel oder die Vertragswidrigkeit zu vertreten, hat er auch den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen. Kommt der Auftragnehmer der Pflicht zur Beseitigung des Mangels nicht nach, so kann ihm der Auftraggeber eine angemessene Frist zur Beseitigung des Mangels setzen und erklären, dass er ihm nach fruchtlosem Ablauf der Frist den Auftrag entziehe; der Auftraggeber kann nach fruchtlosem Ablauf der Frist den Vertrag kündigen (Entziehung des Auftrags). Auch für diese Mängel beginnt die Verjährungsfrist entsprechend Abs. 2 mit der Abnahme nach § 13 AVB F-StB.

§ 15 Haftung

(1) Der Auftragnehmer haftet nach den gesetzlichen Vorschriften. Er hat insbesondere auch den Schaden an der baulichen Anlage wegen eines schuldhaften Verstoßes gegen die anerkannten Regeln der Technik zu ersetzen.

(2) Für die Verletzung gewerblicher Schutzrechte haftet im Verhältnis der Vertragsparteien zueinander der Auftragnehmer allein, wenn er selbst das geschützte Verfahren oder die Verwendung geschützter Gegenstände angeboten oder wenn der Auftraggeber die Verwendung vorgeschrieben und auf das Schutzrecht hingewiesen hat.

(3) Soweit eine Vertragspartei von einem Dritten für einen Schaden in Anspruch genommen wird, den die andere Vertragspartei zu tragen hat, kann sie verlangen, dass die andere Vertragspartei sie von der Verbindlichkeit gegenüber dem Dritten befreit. Sie darf den Anspruch des Dritten nicht anerkennen oder befriedigen, ohne der anderen Vertragspartei vorher Gelegenheit zur Äußerung gegeben zu haben.

§ 16 Haftpflichtversicherung

(1) Der Auftragnehmer muss eine Berufshaftpflichtversicherung nachweisen. Er hat zu gewährleisten, dass zur Deckung eines Schadens, der aus der Erbringung der vertraglichen Leistungen rührt Versicherungsschutz in Höhe der in den Vertragsbedingungen genannten Deckungssummen besteht. Es ist der Nachweis zu erbringen, dass für das Zusammenfallen mehrerer Schadensfälle gewährleistet ist, dass die Maximierung der Ersatzleistung mindestens das Zweifache der Versicherungssumme beträgt. Bei Arbeitsgemeinschaften muss Versicherungsschutz für jedes Mitglied bestehen.

(2) Der Auftragnehmer hat vor dem Nachweis des Versicherungsschutzes keinen Anspruch auf Leistungen des Auftraggebers. Der Auftraggeber kann Zahlungen vom Nachweis des Fortbestehens des Versicherungsschutzes abhängig machen.

(3) Der Auftragnehmer ist zur unverzüglichen Anzeige in Textform verpflichtet, wenn und soweit Deckung in der vereinbarten Höhe nicht mehr besteht.

§ 17 Erfüllungsort, Streitigkeiten, Gerichtsstand, Sprache

(1) Erfüllungsort für die Leistungen des Auftragnehmers ist die Baustelle, soweit diese Leistungen dort zu erbringen sind, im Übrigen der Sitz der vertragschließenden Stelle des Auftraggebers.

(2) Bei Streitigkeiten aus dem Vertrag soll der Auftragnehmer zunächst die Behörde anrufen, die der vertragschließenden Stelle unmittelbar vorgesetzt ist.

(3) Soweit die Voraussetzungen gem. § 38 der Zivilprozessordnung (ZPO) vorliegen, richtet sich der Gerichtsstand für Streitigkeiten nach dem Sitz der für die Prozessvertretung des Auftraggebers zuständigen Stelle.

(4) Streitfälle berechtigen den Auftragnehmer nicht, die Arbeiten einzustellen.

(5) Bei Auslegung des Vertrages ist ausschließlich der in deutscher Sprache abgefasste Wortlaut der Vertragsunterlagen verbindlich. Erklärungen und Verhandlungen erfolgen in deutscher Sprache. Für die Regelung der vertraglichen und außervertraglichen Beziehungen zwischen den Vertragspartnern gilt ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland. Alle Erklärungen und Verhandlungen sowie die Darstellung der Ergebnisse der Leistungserbringung einschließlich aller Zwischenschritte erfolgen in deutscher Sprache.

§ 18 Arbeitsgemeinschaft

(1) Sofern eine Arbeitsgemeinschaft Auftragnehmer ist, übernimmt das mit der Vertretung beauftragte, in der entsprechenden Erklärung genannte Mitglied die Federführung. Es vertritt alle Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft dem Auftraggeber gegenüber. Beschränkungen seiner Vertretungsbefugnis, die sich aus dem Arbeitsgemeinschaftsvertrag ergeben, sind gegenüber dem Auftraggeber unwirksam.

(2) Für die Erfüllung der vertraglichen Verpflichtungen haftet jedes Mitglied der Arbeitsgemeinschaft auch nach deren Auflösung gesamtschuldnerisch.

(3) Die Zahlungen werden mit befreiender Wirkung für den Auftraggeber ausschließlich an den in der entsprechenden Erklärung genannten Vertreter der Arbeitsgemeinschaft oder nach dessen in Textform erfolgter Weisung geleistet. Dies gilt auch nach Auflösung der Arbeitsgemeinschaft.

§ 19 Formerfordernis

Änderungen und Ergänzungen des Vertrages bedürfen der Textform. Selbiges gilt für die Änderungen und Ergänzungen dieses Formerfordernisses.

§ 20 Umsatzsteuer

Die Umsatzsteuer ist gemäß Umsatzsteuergesetz in Abschlagsrechnungen mit dem zum Zeitpunkt des Entstehens der Steuer, in Teilschluss- und Schlussrechnungen mit dem zum Zeitpunkt des Bewirkens der Leistung geltenden Steuersatz anzusetzen. Bei Überschreiten von Vertragsfristen, die der Auftragnehmer zu vertreten hat, gilt der bei Fristablauf maßgebende Steuersatz.

**Handbuch
für die Vergabe und Ausführung
von freiberuflichen Leistungen
im Straßen- und Brückenbau**

HVA F-StB

Vertragsbedingungen

Technische Vertragsbedingungen

TVB

Inhaltsverzeichnis

Register

Technische Vertragsbedingungen (TVB)

50020	TVB-Landschaft	1
	Technische Vertragsbedingungen für landschaftplanerische Leistungen im Straßen- und Brückenbau	
50021	TVB-Ingenieurbauwerke	2
	Technische Vertragsbedingungen Objektplanung Ingenieurbauwerke	
50022	TVB-Verkehrsanlagen	3
	Technische Vertragsbedingungen Objektplanung Verkehrsanlagen	
50023	TVB-Tragwerksplanung	4
	Technische Vertragsbedingungen Fachplanung Tragwerksplanung	
50024	TVB-Technische Ausrüstung	5
	Technische Vertragsbedingungen Fachplanung Technische Ausrüstung	
50025	TVB-Geotechnik	6
	Technische Vertragsbedingungen für Planungs- und Entwurfsleistungen für Geotechnik	
50031	TVB-Ingenieurvermessung	7
	Technische Vertragsbedingungen Ingenieurvermessung	
50040	TVB-Verkehrsuntersuchung	8
	Technische Vertragsbedingungen für Verkehrsuntersuchungen	
50041	TVB-Prüf	9
	Technische Vertragsbedingungen für die statische und konstruktive Prüfung von Ingenieurbauwerken für Verkehrsanlagen	
50045	TVB- SiGeKo	10
	Technische Vertragsbedingungen für Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination gem. Baustellenverordnung	

**Technische Vertragsbedingungen
Objektplanung Verkehrsanlagen**

TVB-Verkehrsanlagen

Ausgabe 2021

**Bundesministerium für Verkehr
und digitale Infrastruktur**

Inhaltsverzeichnis

A. Allgemeines	6
1. Geltungsbereich	6
2. Allgemeine Qualitätsansprüche	6
3. Kostenermittlung	6
B. Bedingungen zu den Leistungen	7
Leistungsphase 1: Grundlagenermittlung	7
Leistungsphase 2: Vorplanung.....	7
Ermittlung der Schallimmissionen.....	7
Leistungsphase 3: Entwurfsplanung	7
Allgemeines	7
Anforderungen an Querprofile	7
Straßenentwässerung	8
Ver- und Entsorgungsleitungen	8
Ermittlung der Schallimmissionen.....	8
Ingenieurbauwerke	8
Mengenermittlung	8
Achshauptpunkte	9
Kleinpunkte	9
Leistungsphase 4: Genehmigungsplanung.....	9
Leistungsphase 5: Ausführungsplanung	9
Allgemeines	9
Deckenbuch	9
Planumsbuch	10
Querprofile	10
Unterlagen für die Absteckung	10
Markierungs- und Beschilderungspläne	10
Pläne für Schutz- und Leiteinrichtungen.....	10
Sonstige Pläne	11
Leistungsphase 6: Vorbereitung der Vergabe	11
Aufstellung der Vergabeunterlagen	11
Mengenermittlung mit Leistungsverzeichnis.....	11
Leistungsphase 7: Mitwirkung bei der Vergabe	11
Leistungsphase 8: Bauoberleitung.....	11
Allgemeines	11
Personal des Auftragnehmers	11
Abstimmung mit dem Auftraggeber	12
Grundlagen der Leistung	12
Leistungen des Auftraggebers	12
Personaleinsatz	12

Baustellenbüro	12
Leistungsphase 9: Objektbetreuung	12
C. Anhang: Zusammenstellung der aufgeführten Regelwerke	13
D. Verzeichnis der Bezugsquellen	15

A. Allgemeines

1. Geltungsbereich

Die „Technischen Vertragsbedingungen Objektplanung Verkehrsanlagen“ (TVB-Verkehrsanlagen) umfassen Verkehrsanlagen gemäß § 45 Nr.1 HOAI sowie darüber hinaus die in § 45 Nr. 1 ausgenommenen selbständigen Rad-, Geh- und Wirtschaftswege.

2. Allgemeine Qualitätsansprüche

Die Objektplanungen für Straßenverkehrsanlagen sind nach den RE^{*)} sowie den einschlägigen vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) herausgegebenen Regelungen (Allgemeine Rundschreiben u. a.)^{**)}, insbesondere den „Hinweise(n) zu § 16 FStrG“^{**)} und den („Planfeststellungsrichtlinien“^{**)}, zu bearbeiten. Abweichungen bedürfen der vorherigen Anordnung oder Zustimmung des Auftraggebers.

Dabei sind insbesondere folgende Kriterien zu gewährleisten bzw. zu beurteilen:

- Planrechtfertigung,
- Verkehrsqualität,
- Verkehrssicherheit,
- Umweltverträglichkeit,
- Wirtschaftlichkeit und die Kosten.

3. Kostenermittlung

Kostenermittlungen (Kostenschätzung, Kostenberechnung) erfolgen nach der „Anweisung zur Kostenermittlung und zur Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen (AKVS)“.

^{*)} Siehe Anhang

^{**)} Siehe hierzu das jeweils aktuelle „Verzeichnis der veröffentlichten Allgemeinen Rundschreiben der Abteilung Straßenbau des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (Rundschreiben-Verzeichnis-StB)“, veröffentlicht jährlich auf der Homepage des BMVI www.bmvi.de, Rubrik: Verkehr und Mobilität/VerkehrsträgerStraße/Vergabehandbücher

B. Bedingungen zu den Leistungen

Leistungsphase 1: Grundlagenermittlung

Dem Auftraggeber ist eine Zusammenfassung/Zusammenstellung der Ergebnisse der Leistungsphase 1 „Grundlagenermittlung“ unter Angabe der Quellen in übersichtlicher und nachvollziehbarer Form zu übergeben.

Leistungsphase 2: Vorplanung

Am Ende der Leistungsphase 2 müssen die Unterlagen eine solche Qualität (vgl. Abs. A 2) aufweisen, dass auf ihrer Basis die bevorzugte Linie für den Neubau bzw. die bevorzugte Variante für den Ausbau festgelegt und Verbindlichkeit für die prinzipielle technische Gestaltung erreicht werden kann.

Ermittlung der Schallimmissionen

Die überschlägige Ermittlung der Schallimmissionen, das Prüfen der Anspruchsvoraussetzungen und das Festlegen der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen ist mit Hilfe der Nomogramme und Tabellen der „Verkehrslärmschutzverordnung“^{*)} in ihren Anlagen und- zur Berücksichtigung der Abschirmung - der entsprechenden Diagramme im Anhang der RLS^{*)} durchzuführen.

Leistungsphase 3: Entwurfsplanung

Allgemeines

Am Ende der Planungsstufe Entwurfsplanung hat der AN dem AG Entwurfsunterlagen (Vorentwurf) in einer solchen Qualität (vgl. Abs. A 2) vorzulegen, dass der AG die grundsätzliche technische Machbarkeit und rechtliche Durchführbarkeit beurteilen sowie sein grundsätzliches Einverständnis zur Finanzierung des Bauvorhabens auf der Grundlage der vorgelegten Entwurfsunterlagen geben kann.

Anforderungen an Querprofile

Im Einzelnen sind darzustellen

- die Abmessungen und Neigungen des geplanten Straßenkörpers bis zur neuen Eigentumsgrenze bzw., soweit erforderlich, einschließlich parallel verlaufender anderer Verkehrswege oder Wasserläufe,
- Ober- und Unterkante der Befestigung der Fahr-, Mehrzweck- und Standstreifen,
- Planum, Seitenstreifen, Seitenwege,
- Böschungen und Entwässerungsanlagen,
- Oberbodenabtragsgrenze und Oberbodenabtragsdicke,
- alle Gegebenheiten außerhalb des Straßenkörpers, die für die Planung und Ausführung von Bedeutung sind (wie z. B. Radwege, Feldwege, Vorfluter, Längs- und Querleitungen, schützenswerte Bereiche usw.).

Überschneidungen und Lücken bei der Aufstellung der Querprofile sind zu vermeiden. Die Planung ist grundsätzlich unter Verwendung korrespondierender Querprofile zu erstellen.

^{*)} Siehe Anhang

Straßenentwässerung

Die Straßenentwässerung (z. B. Straßenabläufe und zugehörige Anschlussleitungen Mulden, Durchlässe, Längsleitungen, Versickerungsanlagen) ist nach RAS-Ew^{*)} zu planen und zeichnerisch darzustellen.

Ver- und Entsorgungsleitungen

Vorhandene Ver- und Entsorgungsleitungen sind in den Planungsprozess einzubeziehen und die erforderlichen Sicherungs- bzw. Umlegungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit in Abstimmung mit dem Auftraggeber und den Leitungsträgern festzulegen.

Ermittlung der Schallimmissionen

Die Ermittlung der Schallimmissionen, das Prüfen der Anspruchsvoraussetzungen und das Festlegen der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen ist mit Hilfe der Diagramme und Tabellen der „Verkehrslärmschutzverordnung“^{**)} in ihren Anlagen und - zur Berücksichtigung der Abschirmung - der entsprechenden Diagramme im Anhang der RLS^{*)} durchzuführen.

Ingenieurbauwerke

Bei der überschlägigen Ermittlung der Abmessungen von Ingenieurbauwerken sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- Lichtraumprofile bei Brücken über Verkehrswegen,
- wasserwirtschaftliche Forderungen bei Brücken über Wasserläufen,
- betriebliche Forderungen der späteren Unterhaltungspflichtigen,
- ökologische Erfordernisse,
- städtebauliche bzw. landschaftsgestalterische Forderungen usw.,
- sonstige wesentliche Dimensionierungsparameter,
z. B. bei Lärmschutzwänden und Regenrückhaltebecken usw.

Die Festlegung der Haupt- und der konstruktiven Abmessungen der Ingenieurbauwerke (z. B. Bauhöhe) und gegebenenfalls Systeme geschieht in Abstimmung mit dem Auftraggeber.

Mengenermittlung

Die Mengenermittlung bildet die Grundlage für die Kostenberechnung. Sie ist daher entsprechend den Vorgaben der AKVS^{*)} zu gliedern.

Bei der Mengenermittlung anhand von Querprofilen ist mindestens anzugeben:

- Bodenabtrag (ggf. unterteilt nach Bodenklassen),
- Bodenauftrag,
- Oberbodenabtrag,
- Oberbodenauftrag,
- Frostschutzmaterial,
- Füllmaterial.

Eine andere Art der Mengenermittlung (z. B. nach DGM) sowie die Form der Ermittlung der übrigen Mengen (z. B. Fahrbahn- und Böschungsflächen, Leitungslängen, Stückzahlen, Gewichte) sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.

^{*)} Siehe Anhang

Achshauptpunkte

Das Berechnungsprotokoll muss mindestens enthalten für den Achshauptpunkt

- Station,
- Lagekoordinaten im Landessystem,
für das in Stationierungsrichtung folgende Element
- Art, Vorzeichen und Größe,
- Tangentenrichtung und Drehwinkel des Elementes,
- Koordinaten des Tangentenschnittpunktes,
- die Mittelpunktskoordinaten der Kreise.

Kleinpunkte

Das Berechnungsprotokoll muss für den Kleinpunkt mindestens enthalten

- Station,
- Lagekoordinaten im Landessystem.

Leistungsphase 4: Genehmigungsplanung

Am Ende der Planungsstufe Genehmigungsplanung muss die Planfeststellungsbehörde einen Beschluss zur Erteilung des Baurechtes auf Basis der vorgelegten Entwurfsunterlagen erlassen können.

Die Planfeststellungsunterlagen sind nach den Planfeststellungsrichtlinien^{*)} und in enger Abstimmung mit dem AG aufzustellen. Bei der Aufstellung der Planunterlagen muss vor allem auf eine allgemeinverständliche Darstellung des Vorhabens geachtet werden

Leistungsphase 5: Ausführungsplanung**Allgemeines**

Die Unterlagen aus den vorangegangenen Leistungsphasen sind so zu überarbeiten, dass alle Festlegungen aus der Baurechtserlangung und der Entwurfsgenehmigung berücksichtigt werden und eine einwandfreie Baudurchführung möglich ist. Art und Umfang der Ausführungsunterlagen sowie die Festlegung von ergänzenden Fachleistungen sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Deckenbuch

Das Deckenbuch muss mindestens Angaben enthalten über die Höhen

- der Fahrbahnmitte (Gradiente),
 - der Außenränder der äußeren Fahrstreifen oder der Randstreifen,
 - des Außenrandes der Seiten- oder Mehrzweckstreifen,
- und, soweit vorhanden,
- der Oberkante Hochbord(e),
 - der Ränder der Rad- und/oder Gehwege.

Gegebenenfalls getroffene Annahmen sind zu erläutern.

^{*)} Siehe Anhang

Planumsbuch

Das Planumsbuch muss mindestens die Profilkordinaten enthalten

- des Umrisses des Erdkörpers (ohne Geländelinie),
- des Umrisses der Frostschutzschicht,
- der Fahrbahndecke an den Rändern und an Stellen mit Dicken- und/oder Querneigungswechseln.

Querprofile

Alle Querprofile müssen den unter „Leistungsphase 3, Anforderungen an Querprofile“ gestellten Anforderungen entsprechen.

Unterlagen für die Absteckung

Die Unterlagen für die vermessungstechnische Berechnung der Absteckung bestehen mindestens aus

- dem Berechnungsprotokoll der Haupt- und Kleinpunkte,
- einem geometrischen Detailplan für die Knotenpunkte.

Der geometrische Detailplan muss mindestens enthalten

- Bezeichnung der Achsen,
- Achshauptpunkte mit Station,
- Elemente,
- für die untergeordnete Achse Station und Abstand zur übergeordneten Achse.

Markierungs- und Beschilderungspläne

Markierungs- und Beschilderungspläne sind gemäß RMS^{*)} bzw. RWBA^{*)} aufzustellen. Soweit Markierungs- und Beschilderungspläne für die Bauzeit benötigt werden, sind die Regelungen zur Sicherung von Arbeitsstellen an Autobahnen bzw. an Bundes- und Landesstraßen gemäß RSA^{*)} zu beachten.

Pläne für Schutz- und Leiteinrichtungen

Die Planung der Schutzeinrichtungen ist gemäß RPS und den Einsatzempfehlungen für Fahrzeug-Rückhaltesysteme aufzustellen. Die Planung für Schutzeinrichtungen besteht mindestens aus Lageplänen, Detailquerschnitten an speziellen Einbausituationen (wie z. B. in Dammlagen bei schmalem Bankett, vor Lärmschutzwänden, Verkehrszeichenbrücken, Tunnelportalen) und einer tabellarischen Erläuterung für die Auswahl der erforderlichen Schutzeinrichtungen.

Die Lagepläne müssen mindestens enthalten

- Angaben zur Aufhaltestufe,
- zum Wirkungsbereich,
- zur Anprallheftigkeitsstufe,
- zur erforderlichen Einbaulänge,
- zur Einbausituation (z. B. Bauwerk) und
- ggf. zum Material (Stahl/Beton),
- der Schutzeinrichtungen.

^{*)} Siehe Anhang

Die Angaben sind richtungsgetreuen für die Fahrbahnrande und - soweit vorhanden - für Seitentrenn- und Mittelstreifen zu machen.

Sonstige Pläne

Sonstige Pläne sind Detailpläne z. B. für Entwässerung, Knotendetailpläne, und Pläne zur Verlegung von Leitungen.

Diese Pläne müssen mindestens Angaben enthalten über

- den Bestand, der nach Durchführung der Baumaßnahme verbleibt,
- das Projekt mit allen zur Beurteilung und Baudurchführung notwendigen Lageangaben, wie z. B. Trassierungselemente, Breiten, Längen usw.,
- alle zur Beurteilung und Baudurchführung notwendigen Höhenangaben.

Leistungsphase 6: Vorbereitung der Vergabe

Aufstellung der Vergabeunterlagen

In die Vergabeunterlagen sind die Vorgaben aus der Baurechtserlangung inklusive aller fachspezifischer Anforderungen einzuarbeiten. Die Vergabeunterlagen sind nach dem HVA B-StB^{*)} aufzustellen.

Mengenermittlung mit Leistungsverzeichnis

Die Mengenermittlung nach Einzelpositionen gemäß STLK^{*)} bzw. RLK-Land^{*)} ist so detailliert aufzugliedern, dass sie für die Ausschreibung verwendet werden kann. Sie hat unter Berücksichtigung der Regelungen für die elektronische Bauabrechnung (Sammlung REB^{*)}) zu erfolgen.

Leistungsphase 7: Mitwirkung bei der Vergabe

Das Einholen, Prüfen und Werten von Angeboten erfolgt unter Mitwirkung des Auftragnehmers nach HVA B-StB^{*)}. Die Angebotseröffnung wird vom Auftraggeber durchgeführt.

Leistungsphase 8: Bauoberleitung

Allgemeines

Die Leistung ist gemäß Teil 3 „Vertragsabwicklung“ des HVA B-StB^{*)} sowie den einschlägigen vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur herausgegebenen Regelungen, Rundschreiben u. Ä. durchzuführen.

In dem Wortlaut des HVA B-StB entsprechen

- „Bauüberwachung“ dem „Auftragnehmer“,
- „Baudienststelle“ oder „Bauamt“ dem „Auftraggeber“ und
- „Auftragnehmer“ dem „Bauunternehmer“.

Personal des Auftragnehmers

Der gegenüber dem Auftraggeber Verantwortliche und sein Vertreter müssen über eine abgeschlossene Fachausbildung an einer TU oder FH und eine angemessene Baustellenpraxis - in der Regel 3 Jahre - verfügen.

^{*)} Siehe Anhang

Diese benötigen

- praktische Baustellenerfahrung sowie Erfahrungen in Projektmanagement und Koordination,
- bautechnisches Wissen
- bauvertragliches Wissen,
- Kenntnisse des Naturschutz- und Umweltrechtes,
- Kommunikationsfähigkeit und Verhandlungsgeschick.

Abstimmung mit dem Auftraggeber

Die Abstimmung mit dem Auftraggeber hat insbesondere über den Schriftverkehr mit den Bauunternehmen, dem Rechnungslauf, dem Planlauf, der Nachtragsbearbeitung, dem Abruf von Güteüberwachungen und Kontrollprüfungen zu erfolgen.

Grundlagen der Leistung

Der Auftragnehmer nimmt mit den im Vertrag beschriebenen Leistungen Aufgaben des Bauherrn bei der privatrechtlichen Abwicklung von Bauverträgen wahr. Ihm obliegt die Durchsetzung der bauvertraglich vereinbarten Leistungen. Die Entscheidung über Ergänzungen und Änderungen der Bauverträge bleibt Aufgabe des Auftraggebers.

Leistungen des Auftraggebers

- Beschaffen der Rechtstitel für die zur Bauausführung benötigten Flächen.
- Bereitstellen eines Baustellenbüros einschließlich der Einrichtung, Beleuchtung, Heizung und Unterhaltung.
- Baufreigabe der Ausführungsunterlagen.
- Kontrollprüfungen durch die Baustoffprüfstelle des Auftraggebers gemäß Vereinbarung.
- Abschließende Verhandlungen mit dem Bauunternehmer und Genehmigung des vom Auftragnehmer vorbereiteten Entwurfs bei Nachtragsverträgen.
- Zahlungsanordnungen, Zahlungen, Einzugsermächtigungen.

Personaleinsatz

In einem Personaleinsatzplan enthaltene Angaben zur Abwicklung der Bauüberwachung gelten nur dann als verbindlich, wenn dies im Vertrag ausdrücklich vereinbart ist.

Baustellenbüro

Der Auftraggeber haftet ausschließlich für Schäden an dem bereitgestellten Baustellenbüro einschließlich der zur Verfügung gestellten Einrichtungsgegenstände. Er haftet nicht für Geschäftsunterlagen und Geräte des Auftragnehmers. Es ist Sache des Auftragnehmers, die Geschäftsunterlagen und Geräte vor Untergang, Diebstahl und Schädigung zu schützen.

Leistungsphase 9: Objektbetreuung

Die Leistung ist gemäß Teil 3 „Vertragsabwicklung“ des HVA B-StB^{*)} sowie den einschlägigen vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur herausgegebenen Regelungen, Rundschreiben u. Ä. durchzuführen.

^{*)} Siehe Anhang

C. Anhang: Zusammenstellung der aufgeführten Regelwerke

Die Regelwerke werden in der jeweils zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen Fassung Gegenstand des Vertrages.

AKVS

Anweisung zur Kostenermittlung und zur Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen

Bezugsquelle: FGSV Verlag, FGSV 981

Hinweise zu § 16 FStrG

BMV ARS 17/2013 vom 2. April 2013

Bezugsquelle: VkbI-Verlag und Homepage des BMVI

HVA B-StB

Handbuch für die Vergabe und Ausführung von Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau

Bezugsquelle: Homepage des BMVI

PlaFeR

Richtlinien für die Planfeststellung nach dem Bundesfernstraßengesetz (Planfeststellungsrichtlinien)

Bezugsquelle: FGSV Verlag, FGSV 982 (FGSV Reader Premium)

RAS-Ew

Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS), Teil: Entwässerung

Bezugsquelle: FGSV Verlag, FGSV 598

RE

Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau

Bezugsquelle: FGSV Verlag, FGSV 2070

RLK-Land

Regionalleistungskataloge für den Straßen- und Brückenbau

Bezugsquelle: Auftragsverwaltung der Länder

RLS

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen

Bezugsquelle: FGSV Verlag, FGSV 334

RMS

Richtlinien für die Markierung von Straßen

Bezugsquelle: FGSV Verlag, FGSV 330

RPS

Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme

Bezugsquelle: FGSV Verlag, FGSV 343

RSA

Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen

Bezugsquelle: VkbI-Verlag und FGSV Verlag, FGSV 370

RWBA

Richtlinien für die wegweisende Beschilderung auf Autobahnen

Bezugsquelle: FGSV Verlag, FGSV 329/2

Sammlung REB

Sammlung der Regelungen für die elektronische Bauabrechnung

Bezugsquelle: Homepage der BAST

STLK

Standardleistungskatalog für den Straßen- und Brückenbau
(STLK-Buchausgabe und STLK-Datenträger)
Bezugsquelle: FGSV Verlag

STLK/AVA-Richtlinien

Richtlinien für das Anwenden des Standardleistungskataloges (STLK) und von AVA-Programmen im
Straßen- und Brückenbau
Bezugsquelle: FGSV Verlag, STLK 180

Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Bezugsquelle: Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch
Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146)

D. Verzeichnis der Bezugsquellen

- Beuth Verlag: Beuth Verlag GmbH
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin
Telefon: +49 (0)30 / 2601-0, Telefax: +49 (0)30 / 2601 1260
E-Mail: info@beuth.de
Internet: www.beuth.de
- BMVI: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
Invalidenstraße 44, 10115 Berlin
Telefon: +49 (0)30 / 18 300-0, Telefax: +49 (0)30 / 18 300 1942
E-Mail: buergerinfo@bmvi.bund.de
Internet: www.bmvi.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
E-Mail: info@fgsv-verlag.de
Internet: www.fgsv-verlag.de
- VkBI-Verlag: Verkehrsblatt-Verlag
Schleefstraße 14, 44287 Dortmund
Telefon: +49 (0)180 / 53 40 140, Telefax: +49 (0)180 / 53 40 120
E-Mail: info@verkehrsblatt.de
Internet: www.verkehrsblatt.de
- Homepage des BMVI: www.bmvi.de
Rubrik: Verkehr und Mobilität/Verkehrsträger Straße/Vergabehandbücher
- Homepage der BAST: www.bast.de
Rubrik: Verkehrstechnik/Publicationen/Regelwerke zum Download/REB-Verfahrensbeschreibungen

**Technische Vertragsbedingungen
Fachplanung Technische Ausrüstung**

TVB-Technische Ausrüstung

Ausgabe 2014

**Bundesministerium für Verkehr
und digitale Infrastruktur**

Inhaltsverzeichnis

	Seite
A. Allgemeines	5
1. Geltungsbereich	5
2. Allgemeine Qualitätsansprüche	5
3. Kostenermittlung	5
B. Bedingungen zu den Leistungen	6
Leistungsphase 1: Grundlagenermittlung	6
Leistungsphase 2: Vorplanung	6
Leistungsphase 3: Entwurfsplanung	6
Leistungsphase 4: Genehmigungsplanung	8
Leistungsphase 5: Ausführungsplanung	8
Leistungsphase 6: Vorbereitung der Vergabe	8
Leistungsphase 7: Mitwirkung bei der Vergabe	8
Leistungsphase 8: Objektüberwachung (Bauüberwachung) und Dokumentation	8
Leistungsphase 9: Objektbetreuung	9
C. Anhang: Zusammenstellung der aufgeführten Regelwerke	10
D. Verzeichnis der Bezugsquellen	11

A. Allgemeines

1. Geltungsbereich

Die „Technischen Vertragsbedingungen Fachplanung Technische Ausrüstung (TVB-Technische Ausrüstung)“ umfassen die 8 Anlagengruppen gemäß § 53 (2) HOAI für die technische Ausrüstung von Gebäuden der Straßenbauverwaltung und von konstruktiven Ingenieurbauwerken für Verkehrsanlagen im Straßenbau gemäß § 41 Nr. 6 HOAI in Verbindung mit Anlage 12.2, Gruppe 6.

2. Allgemeine Qualitätsansprüche

Die Planungen der Technischen Ausrüstung sind nach den DIN-Normen und den einschlägigen vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur herausgegebenen Regelungen (Allgemeinen Rundschreiben u. a.)^{*)} zu bearbeiten.

Abweichungen bedürfen der vorherigen Anordnung oder Zustimmung des Auftraggebers.
Für jeden Zweck ist regelmäßig die Beurteilung der Unterlagen hinsichtlich der Kriterien

- Dauerhaftigkeit
 - Gebrauchstauglichkeit
 - Verkehrs- und Betriebssicherheit
 - Wirtschaftlichkeit (Errichtung und Betrieb)
 - Nachhaltigkeit, Robustheit gegen Richtlinienänderungen, Verkehrszuwächse etc.
 - Genehmigungsfähigkeit
 - Unterhaltungsfreundliche Konzeption
- erforderlich.

3. Kostenermittlung

Bei Ingenieurbauwerken erfolgen Kostenermittlungen (Kostenschätzung, Kostenberechnung, Kostenfortschreibung) nach der „Anweisung zur Kostenermittlung und zur Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen (AKVS)“.

Die DIN 276 findet keine Anwendung.

Bei Gebäuden erfolgen die Kostenermittlungen nach der DIN 276.

^{*)} Siehe Anhang

^{**)} Siehe hierzu das jeweils aktuelle „Verzeichnis der veröffentlichten Allgemeinen Rundschreiben der Abteilung Straßenbau des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (Rundschreiben-Verzeichnis-StB)“, veröffentlicht jährlich auf der Homepage des BMVI www.bmvi.de, Rubrik: Verkehr und Mobilität / Verkehrsträger / Straße / Vergabehandbücher

B. Bedingungen zu den Leistungen

Leistungsphase 1: Grundlagenermittlung

Es sind aktuelle Daten zu erheben und in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden. Absehbare Planungen oder Prognosewerte sind dabei zu berücksichtigen.

Dem Auftraggeber ist eine Zusammenfassung / Zusammenstellung der Ergebnisse der Leistungsphase 1 „Grundlagenermittlung“ unter Angabe der Quellen in übersichtlicher und nachvollziehbarer Form zu übergeben.

Leistungsphase 2: Vorplanung

Zusätzlich zu den unter A 2.) aufgeführten Allgemeinen Qualitätsansprüchen erfolgt die Beurteilung der Grundlagen hinsichtlich der Kriterien:

- Technische Durchführbarkeit,
- örtliche Gegebenheiten,
- Aufwand für Betrieb und Unterhaltung.

In den Systemskizzen sind die Planungsparameter und die Anlagenkenndaten anzugeben. Es sind Grundriss, Lageplan und Schnitte darzustellen. Die Unterlagen sind auf Basis des tatsächlichen Bestandes und des geplanten Endzustandes zu erstellen. Entfallende, geänderte bzw. neue Anlagenteile sind entsprechend kenntlich zu machen. Für Zwischenzustände sind separate Unterlagen für die entsprechenden Bauphasen zu erstellen.

Die Funktionsschemas sind übersichtlich und nachvollziehbar (als Blockschaltbild, Flussdiagramm etc.) darzustellen.

Bei Planungen durch Dritte (z. B. Kommunen, Energieversorger) hat sich der Auftragnehmer, soweit notwendig unter Beteiligung des Auftraggebers, mit diesen abzustimmen.

Bei Anlagen im Bestand bzw. im Umfeld sind aktuelle Bestands- bzw. Planungsunterlagen zu berücksichtigen.

Die Kostenschätzung erfolgt gemäß AKVS^{*)} aufgrund von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Anlagen in Abstimmung mit dem Auftraggeber.

Am Ende der Leistungsphase 2 müssen die Unterlagen eine solche Qualität aufweisen, dass auf ihrer Basis die bevorzugte Variante für die Technische Ausrüstung festgelegt und Verbindlichkeit für die prinzipielle technische Ausführung erreicht werden kann.

Leistungsphase 3: Entwurfsplanung

Am Ende der Leistungsphase 3a) muss ein fertiger Entwurf mit einer Gliederung analog der „Richtlinien für die Aufstellung von Bauwerksentwürfen für Ingenieurbauten“ (RAB-ING^{*)}) vorgelegt werden. Für Tunnel ist zusätzlich die Gliederung nach den „Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln“ (RABT^{*)}) zu berücksichtigen.

Die Berechnungsergebnisse und die Bemessungen sind mit dem Rechenweg, den Eingangsparametern und Zwischenergebnissen etc. in übersichtlicher und nachvollziehbarer Form zu übergeben.

Die Vorabstimmung mit Behörden und anderen zu beteiligenden Stellen bezieht sich auf die öffentlich-rechtlichen und auf die innerbehördlichen Genehmigungen.

Die Protokollierung der Vorabstimmung erfolgt auf Basis der Besprechungsergebnisse unter Beteiligung des Auftraggebers.

^{*)} Siehe Anhang

Die Kostenberechnung ist mit aktuellen Preisen durchzuführen. Hierzu sind die Kreuzungs- und Planungsvereinbarungen zu beachten.

Die Terminpläne sind zur Veranschaulichung der Abhängigkeiten in Netzplantechnik zu erstellen.

Am Ende der Leistungsphase 3 „Entwurfsplanung“ hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber alle Entwurfsunterlagen in der Qualität vorzulegen, die den Auftraggeber in die Lage versetzt, die technische Machbarkeit und rechtliche Durchführung zu beurteilen.

Die Planungsunterlagen sind wie folgt zu gliedern (*Kursiv = Leistungen des Auftraggebers bzw. des Objektplaners*):

Deckblatt „Entwurf Technische Ausrüstung“

Unterschriftenblatt

1. Erläuterungsbericht mit Anlage Bauzeitenplan (optional)
2. *Übersichtskarte*
 - *Übersichtslageplan*
 - *Übersichtshöhenplan*
3. Kostenberechnung
4. Pläne für die Betriebstechnische Ausstattung gemäß RABT
5. *Lagepläne / Regelquerschnitte*
6. Lageplan Betriebstechnische Ausstattung gemäß RABT
7. Lageplan Verkehrstechnische Ausstattung mit Schaltprogrammen
 - *Lageplan Umleitungskonzept*
 - Regelquerschnitte Betriebstechnische Ausstattung gemäß RABT
8. *Pläne Betriebsgebäude*
 - *Betriebsgebäude, Grundriss und Ansicht / Bauliche Unterlagen*
 - *Betriebsgebäude, Schnitte / Bauliche Unterlagen*
 - *Betriebsgebäude, Grundriss und Ansicht / Technische Ausrüstung*
 - *Betriebsgebäude, Schnitte / Technische Ausrüstung*
 - *Betriebsgebäude, Grundriss und Ansicht / Raumbelüftung*
 - *Betriebsgebäude, Schnitte / Raumbelüftung*
9. Sonderpläne
 - Anlagengruppe 4: Schema Beleuchtungsanordnung
 - Schema Steuerung
 - Schema Energieversorgung
 - Beleuchtungsauslegung nach RABT
 - L20-Bestimmung der Portale
 - Lichtverteilungskurven zu den Beleuchtungsberechnungen
10. Sicherheitsdokumentation und Gutachten
 - *Gesamtsicherheitskonzept*
 - Risikoanalysen
 - Kategorisierung des Tunnels nach ADR 2007
11. Berechnungen für die technische Ausrüstung
 - Anlagengruppe 4: Beleuchtungsberechnung
 - Anlagengruppe 3: Lüftungsberechnung / Lüftungsgutachten
 - Leistungsbilanz Energieversorgung

Leistungsphase 4: Genehmigungsplanung

Die „Genehmigungsplanung“ kommt nur dann zur Ausführung, wenn nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften eine unmittelbare Genehmigung erforderlich ist.

Die Vervollständigung der Unterlagen und die Verwendung der Beiträge anderer erfolgt in Abstimmung mit dem Auftraggeber.

Leistungsphase 5: Ausführungsplanung

Die Unterlagen aus den vorherigen Leistungsphasen sind so zu überarbeiten, dass alle Festlegungen aus der Baurechtserlangung und der Entwurfsgenehmigung berücksichtigt werden, so dass eine einwandfreie Baudurchführung möglich ist. Art und Umfang der Ausführungsunterlagen sowie die Festlegung von ergänzenden Fachleistungen sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Es hat eine frühzeitige Abstimmung mit dem Objektplaner, dem Auftraggeber und anderen an der Planung Beteiligten (z. B. Tragwerksplaner, Ver- und Entsorgungsunternehmen) zu erfolgen.

Der Begriff „Montage- und Werkstattpläne“ bezieht sich auf die Umsetzung der Bauausführungsunterlagen der Objektplaner. Die Unterlagen der ausführenden Unternehmen sind vom Auftragnehmer auf Übereinstimmung mit seiner eigenen Ausführungsplanung zu überprüfen.

Leistungsphase 6: Vorbereitung der Vergabe

Die Mengenermittlung nach Einzelpositionen gemäß STLK^{*)} bzw. RLK-Land^{**)} ist so detailliert aufzugliedern, dass sie für die Ausschreibung verwendet werden kann.

Sie hat unter Berücksichtigung der Regelungen für die elektronische Bauabrechnung (Sammlung REB^{*)}) zu erfolgen.

Die Leistungsbeschreibung mit Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis ist nach dem HVA B-StB oder länderspezifischen Vorgaben unter Anwendung des STLK^{*)} bzw. RLK-Land^{**)} aufzustellen.

In die Vergabeunterlagen sind die Vorgaben aus der Baurechtserlangung inklusive aller fachspezifischen Anforderungen einzuarbeiten.

Die Einheitspreise sind mit dem Auftraggeber anhand von ortsüblichen Preisen abzustimmen.

Die Vergabeunterlagen sind nach dem HVA B-StB^{*)}, Teil 1 „Richtlinien für das Aufstellen von Vergabeunterlagen^{*)}“ unter Verwendung der dort zur Verfügung stehenden Vordrucke aufzustellen (z. B. Besondere Vertragsbedingungen, Eignungskriterien, Technischer Wert).

Leistungsphase 7: Mitwirkung bei der Vergabe

Bei den in dieser Leistungsphase beschriebenen Leistungen des Auftragnehmers handelt es sich im Bereich der Straßenbauverwaltung ausschließlich um „mitwirkende“ Leistungen und nicht um eigenständige Leistungen.

Hierbei ist das HVA B-StB^{*)}, Teil 2 „Richtlinien für das Durchführen der Vergabeverfahren“ zu beachten.

Leistungsphase 8: Objektüberwachung (Bauüberwachung) und Dokumentation

Die Vorschriften zum Arbeitsschutz sind einzuhalten (z. B. Tragen der persönlichen Schutzausrüstung, Absicherung von Arbeitsstellen nach RSA^{*)}).

^{*)} Siehe Anhang

Allgemeines

Die Leistung ist gemäß Teil 3 „Vertragsabwicklung“ des HVA B-StB^{*)} sowie den einschlägigen vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur herausgegebenen Regelungen Rundschreiben u. Ä. durchzuführen.

Personal des Auftragnehmers

Der gegenüber dem Auftraggeber Verantwortliche und sein Vertreter müssen über eine abgeschlossene Fachausbildung und eine angemessene Baustellenpraxis – in der Regel 3 Jahre – verfügen. Diese benötigen

- praktische Baustellenerfahrung sowie Erfahrungen in Projektmanagement und Koordination,
- bautechnisches Wissen,
- bauvertragliches Wissen,
- Kenntnisse des Umweltrechtes,
- Kommunikationsfähigkeit und Verhandlungsgeschick.

Abstimmung mit dem Auftraggeber

Die Abstimmung mit dem Auftraggeber hat insbesondere über den Schriftverkehr mit den Bauunternehmen, dem Rechnungslauf, dem Planlauf, der Nachtragsbearbeitung, dem Abruf von Güteüberwachungen zu erfolgen.

Leistungsphase 9: Objektbetreuung

Die Leistung ist gemäß Teil 3 „Vertragsabwicklung“ des HVA B-StB^{*)} sowie den einschlägigen vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur herausgegebenen Regelungen Rundschreiben u. Ä. durchzuführen.

^{*)} Siehe Anhang

C. Anhang: Zusammenstellung der aufgeführten Regelwerke

Die Regelwerke bzw. die Nachfolgeregelwerke werden in der jeweils zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen Fassung Gegenstand des Vertrages. Die jeweils aktualisierte Liste soll als Anlage zum Vertrag genommen werden.

AKVS

Anweisung zur Kostenermittlung und zur Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen

Bezugsquelle: Homepage des BMVI

HVA B-StB

Handbuch für die Vergabe und Ausführung von Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau

Bezugsquelle: Homepage des BMVI

RAB-ING

Richtlinien für das Aufstellen von Bauwerksentwürfen für Ingenieurbauten

Bezugsquelle: Homepage des BMVI

RABT

Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln

Bezugsquelle: FGSV Verlag, FGSV 339

Sammlung REB

Sammlung der Regelungen für die elektronische Bauabrechnung

Bezugsquelle: Homepage der BAST

RLK

Regionalleistungskataloge für den Straßen- und Brückenbau

Bezugsquelle: Auftragsverwaltung der Länder

RSA

Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen

Bezugsquelle: VkbI-Verlag und FGSV Verlag, FGSV 370

STLK

Richtlinien für das Anwenden des Standardleistungskataloges (STLK)

Bezugsquelle: FGSV Verlag

STLK/AVA-Richtlinien

Richtlinien für das Anwenden des Standardleistungskataloges (STLK) und von AVA-Programmen im Straßen- und Brückenbau

Bezugsquelle: FGSV Verlag, STLK 180

D. Verzeichnis der Bezugsquellen

- Beuth Verlag: Beuth Verlag GmbH
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin
Telefon: +49 (0)30 / 2601-0, Telefax: +49(0)30 / 2601 1260
E-Mail: info@beuth.de
Internet: www.beuth.de
- BMVI: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
Invalidenstraße 44, 10115 Berlin
Telefon: +49 (0)30 / 18 300-0, Telefax: +49 (0)30 / 18 300 1942
E-Mail: buergerinfo@bmvi.bund.de
Internet: www.bmvi.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
E-Mail: info@fgsv-verlag.de
Internet: www.fgsv-verlag.de
- VkBI- Verlag: Verkehrsblatt-Verlag
Schleefstraße 14, 44287 Dortmund
Telefon: +49 (0)180 / 53 40 140, Telefax: +49 (0)180 / 53 40 120
E-Mail: info@verkehrsblatt.de
Internet: www.verkehrsblatt.de
- Homepage des BMVI: www.bmvi.de
Rubrik: Verkehr und Mobilität / Verkehrsträger / Straße
- Homepage der BAST: www.bast.de
Rubrik: Publikationen / Regelwerke zum Download / REB-Verfahrensbeschreibungen

Technische Vertragsbedingungen für Verkehrsuntersuchungen

TVB-Verkehrsuntersuchung

Ausgabe 2019

**Bundesministerium für Verkehr
und digitale Infrastruktur**

Inhaltsverzeichnis

	Seite
0. Allgemeines	3
0.1 Geltungsbereich	3
0.2 DV-Einsatz	3
0.3 Abstimmung mit dem Auftraggeber	3
0.4 Grafische Darstellung von Verkehrsleistungen (Plots)	3
0.5 Mitwirken im öffentlich-rechtlichen Genehmigungsverfahren	4
1. Bestandsaufnahme	4
1.1 Allgemeines	4
1.2 Manuelle Zählungen	4
1.3 Automatisierte Zählungen	4
2. Analyse	4
2.1 Allgemeines	4
2.2 Modell erstellen	4
2.3 Kalibrieren – Validieren	5
2.4 Anregungen und Hinweise Dritter	5
3. Prognose	5
3.1 Allgemeines	5
3.2 Prognose-Bezugs-Fall	5
4. Simulation	5
5. Bewertung	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Ergebnisberichte	6
6. Termine	7
6.1 Allgemeines	7
Anhang: Zusammenstellung der aufgeführten Regelwerke	8
Verzeichnis der Bezugsquellen	9
Begriffsbestimmungen	10

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 Untersuchungsraum 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 Gemeindegrenzen 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.

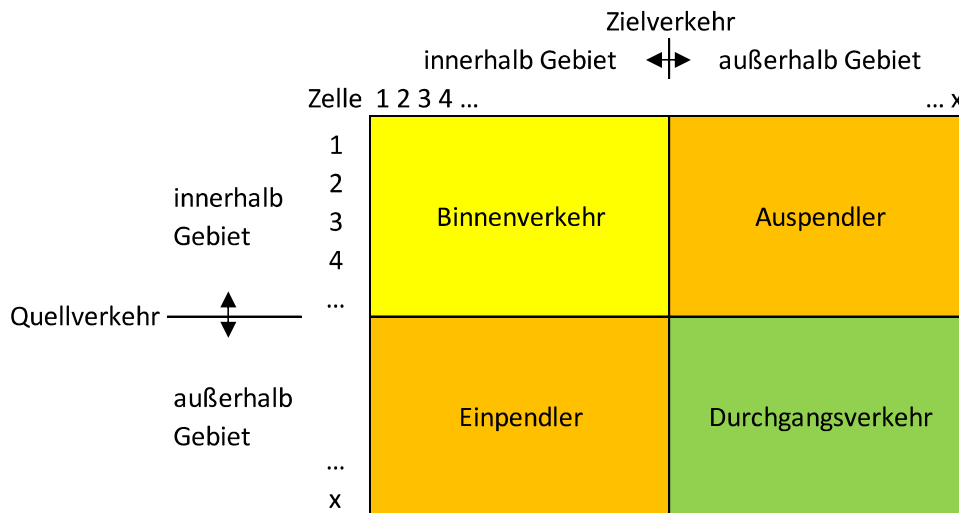
Grundlage der Nachfragematrizen sind u. a. die Ergebnisse der Verkehrserhebungen sowie die vom AN recherchierten Strukturdaten der relevanten Gebietskörperschaften. Die Analysematrix(-matrizen) wird auf ein Modell des relevanten Verkehrsnetzes umgelegt, welches den derzeitigen Netzzustand abbildet. Das 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 Fehlermaß-

betrachtung 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 334

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.