



## PLANUNGSVEREINBARUNG

über die

**L 586 OU Sendenhorst / Albersloh**

zwischen dem

**Land Nordrhein-Westfalen**

vertreten durch das

**Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen**

vertreten durch das

**Direktorium des Landesbetriebes Straßenbau NRW**

Wildenbruchplatz 1, 45888 Gelsenkirchen

dieses handelnd durch die

**Leitung der Region 2 – Münsterland, Ruhr**

Wahrkamp 30, 48653 Coesfeld

- nachstehend **Straßenbauverwaltung** genannt -

und dem

**Kreis Warendorf**

vertreten durch den

**Landrat**

Waldenburger Straße 2  
48231 Warendorf

- nachstehend **Kreis** genannt -



## I. Präambel

Der Landesstraßenbedarfsplan für das Land NRW weist den Neubau der Ortsumgehung L 586 Sendenhorst / Albersloh in der Stufe 1 - vordringlicher Bedarf aus.

Mit Schreiben vom 26.02.2016 hat die Bezirksregierung Münster nach Zustimmung des Ministeriums für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes NRW die Planung und Linienführung der L 586 Ortsumgehung Sendenhorst / Albersloh bestimmt. Der linienbestimmte Trassenverlauf ist Grundlage für die weitere Planung.

Aufgrund der derzeit begrenzten Planungskapazitäten beim Landesbetrieb Straßenbau NRW sind das Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, der Landesbetrieb Straßenbau NRW, der Kreis Warendorf und die Stadt Sendenhorst übereingekommen, dass Teile der Planung vom Kreis Warendorf und der Stadt Sendenhorst durchgeführt werden.

Nach Abschluss der hier vereinbarten Planungsleistungen erfolgt die Fortführung der weiteren Planungen durch die Straßenbauverwaltung

In der vorliegenden Vereinbarung werden die Grundlagen, der Umfang, die Durchführung sowie die Kostentragung der vom Kreis Warendorf zu erbringenden Teile der Planung einschließlich der erforderlichen Voruntersuchungen festgelegt.



## § 1

### Gegenstand der Vereinbarung

(1) Der Kreis erbringt Teile der Planung der OU L 586 OU Sendenhorst / Albersloh einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an den anderen Verkehrswegen und Anlagen Dritter.

Die Trasse beginnt an der bestehenden L 586 südlich des Ortsteiles Albersloh, verläuft östlich um Albersloh herum und mündet nordwestlich von Albersloh wieder in die bestehende L 586 (Anlage 1).

Folgende Kreuzungen im Trassenverlauf sind u.a. bei der Planung zu berücksichtigen:

- L 586n / L 586 alt
- L 586n / Bahnstrecke WLE
- L 586n / Wirtschaftsweg „West II“
- L 586n / K 33
- L 586n / L 585
- L 586n / Bahnstrecke WLE
- L 586n / Werse
- L 586n / L586 alt

## § 2

### Grundlagen und Umfang der Planung

(1) Der Planung werden folgende Unterlagen zugrunde gelegt, die Bestandteil dieser Vereinbarung sind:

Unterlagen des Straßenbaulastträgers:

Übersichtslageplan	M.: 1: 25000	(Anlage 1)
Lageplan	M.: 1: 5000	(Anlage 2)
Liste Datenstandard		(Anlage 3)
Hinweise für Leistungen für Planungsbegleitende Vermessung		(Anlage 4)



- (2) Die Planung erfolgt auf der Grundlage der gesetzlichen Bestimmungen, der technischen Regelwerke des Straßenbulasträgers sowie sonstiger anerkannter Regeln der Technik.
- (3) Die durch den Kreis zu erbringende Planung umfasst folgende Leistungsbilder:
- Planungsbegleitende Vermessung
- Die planungsbegleitende Vermessung ist nach den Regelungen der RAS-Verm (2001) durchzuführen. Sie umfasst die Leistungsphasen 1 – 4 des Leistungsbildes planungsbegleitende Vermessung. Der detaillierte Umfang der zu erbringenden Leistungen ist mit der Straßenbauverwaltung abzustimmen. Das zu vermessende Gebiet erstreckt sich entlang der in der Linienbestimmung geplanten Achse in einer Breite von 200 Metern. Die für den lärmtechnischen Entwurf erforderlichen Vermessungsdaten sind entlang der geplanten Achse in einer Breite von 800 Metern zu erheben. Bei der Erbringung der Leistungen sind die Hinweise für Leistungen für Planungsbegleitende Vermessung (Anlage 4) sind zu beachten.
- (4) Es sind nur die Leistungen gem. Abs. 3 zu erbringen. Die Weiterführung der Planung erfolgt anschließend durch die Straßenbauverwaltung.

### **§ 3**

#### **Durchführung der Planung**

- (1) Der Kreis führt im Einvernehmen mit der Straßenbauverwaltung die Planung der unter § 2 (3) beschriebenen Maßnahmen eigenverantwortlich durch oder lässt sie durch geeignete und leistungsfähige Ingenieurbüros durchführen. Mit erforderlichen Voruntersuchungen werden fachkundige Unternehmen beauftragt.
- (2) Der Kreis prüft die Unterlagen und Gutachten.
- (3) Die Planung wird EDV-gerecht durchgeführt. Die Daten werden digitalisiert im System übergeben (siehe Anlage 3 Nr.1).
- (4) Der Kreis übergibt nach Abschluss der Planungsleistungen die Unterlagen in digitaler Form (siehe Anlage 3) und in vierfacher Ausfertigung in Papierform.



- (5) Der Kreis beginnt unmittelbar nach Unterzeichnung dieser Vereinbarung mit der Planung. Der Kreis sichert zu, den Planungsprozess zügig und ohne vermeidbare Verzögerungen voranzutreiben.

## § 4

### Planungs- und Verwaltungskosten

- (1) Die Gesamtkosten des Projektes L 566 Ortsumgehung Sendenhort / Albersloh betragen auf der Grundlage einer vorläufigen Kostenschätzung im Rahmen der Linienbestimmung ca. 11 Mio. € (ohne Planungskosten).
- (2) Der Kreis vergibt alle Aufträge im Zusammenhang mit der Erstellung der vereinbarten Planungsleistungen im Namen und für Rechnung der Straßenbauverwaltung (Landesbetrieb Straßenbau NRW).
- (3) Die Vergabeverordnung (VgV) der Straßenbauverwaltung ist zu beachten.
- (4) Bei der Vergabe von Planungs-/Ingenieurleistungen bzw. sonstiger Leistungen sind die Bestimmungen der nachfolgenden von der Straßenbauverwaltung dem Kreis mitgeteilten Vorschriften zu beachten:
  - a) die „Verdingungsordnung für Leistungen (ausgenommen Bauleistungen)“ (VOL),
  - b) das „Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau“ (HVA F-StB),
  - c) die „Allgemeinen Vertragsbedingungen für freiberufliche Leistungen im Straßen- und Brückenbau“ (AVB F-StB),
  - d) die Richtlinien der Landesregierung NRW für die Berücksichtigung bevorzugter Bewerber bei der Vergabe von öffentlichen Aufträgen.
- (5) Bei einer freihändigen Vergabe von Leistungen auf der Grundlage von Berechnungshonoraren oder Pauschal- und Zeithonoraren ist der „Maßnahmenkatalog zur Vermeidung von Korruption und Manipulation“ (Allgemeine Rundverfügung Nr. 5 des Landesbetriebs Straßenbau NRW) zu beachten.



- (6) Vor der Veröffentlichung von Leistungen ist die haushaltsrechtliche Freigabe durch die Straßenbauverwaltung erforderlich.
- (7) Die Straßenbauverwaltung trägt die anfallenden Kosten der vom Kreis nach Maßgabe der Regelungen (1) bis (5) vergebenen Leistungen.
- (8) Für die mit der Planung und der Vergabe von Planungsleistungen verbundenen Verwaltungstätigkeiten erhält der Kreis einen Verwaltungskostenzuschlag. Dieser bemisst sich an der Summe aller gemäß Absatz (1) vergebenen Planungsleistungen. Bis zu einer Gesamtsumme aller vergebenen Planungsleistungen von 150.000,- Euro beträgt der Verwaltungskostenzuschlag 15% der Abrechnungssumme aller Einzelverträge. Für den darüberhinausgehenden Betrag (Summe aller Einzelverträge) beträgt der Verwaltungskostenzuschlag 10%.

## § 5

### Zahlungspflicht und Abrechnung

- (1) Die Zahlungen für die erbrachten Planungsleistungen werden von der Straßenbauverwaltung auf Basis vom Kreis fachtechnisch und rechnerisch geprüfter (Abschlags-) Rechnungen direkt an die Ingenieurbüros bzw. Unternehmen geleistet.
- (2) Die Straßenbauverwaltung verpflichtet sich zur rechtzeitigen Zahlung der jeweils fälligen Rechnungsbeträge und Abschlagszahlungen. Die zu zahlenden Rechnungsbeträge werden 3 Wochen nach Übersendung der vom Kreis mit dem Testat der fachtechnischen und rechnerischen Prüfung versehenen Unterlagen fällig.
- (3) Die Abrechnung der Planungskosten obliegt dem Kreis auf Grundlage fachtechnisch und rechnerisch geprüfter Abrechnungsunterlagen. Nach Abschluss der vereinbarten Planungen stellt der Kreis der Straßenbauverwaltung eine prüffähige Abrechnung aller vergebenen Planungsleistungen zur Verfügung.
- (4) Die anfallenden Verwaltungskostenzuschläge werden von der Straßenbauverwaltung halbjährlich auf der Grundlage der Summe aller in diesem Zeitraum geleisteten Zahlungen für Planungsleistungen an den Kreis geleistet.



(5) Die Zahlungen der Verwaltungskostenzuschläge werden von der Straßenbauverwaltung auf das Konto des Kreises überwiesen:

IBAN: DE34 4005 0150 0000 0000 00

Bank: Sparkasse Münsterland Ost

Stichwort: Verwaltungskosten L 586

Kassenz.: 00000

(6) Verzugszinsen werden von den Vereinbarungspartnern nicht in Rechnung gestellt.

## § 6

### Qualitätssicherung

Der Kreis gewährleistet, dass die qualitative und quantitative Leistungsfähigkeit der Kreisverwaltung während der gesamten Dauer der Bearbeitung der Planung gegeben ist.

## § 7

### Beachtung von Vorschriften und Weisungen

1) Der Kreis ist verpflichtet, bei der Durchführung der ihm mit dieser Vereinbarung übertragenen Aufgaben die für die Landesstraßen geltenden



gesetzlichen Bestimmungen und technischen Vorschriften sowie die ihm von der Straßenbauverwaltung mitgeteilten Verwaltungsvorschriften und Erlasse zu beachten.

- 2) Der Kreis unterliegt hinsichtlich der mit dieser Vereinbarung übernommenen Aufgaben den Weisungen der Straßenbauverwaltung.

## **§ 8**

### **Freistellung von Ansprüchen Dritter**

- 1) Die Straßenbauverwaltung und der Kreis stellen sich gegenseitig von Ansprüchen Dritter frei, die auf Verschulden ihrer Bediensteten bei der Durchführung dieser Vereinbarung beruhen.
- 2) Der Kreis stellt die Straßenbauverwaltung von allen Forderungen frei, die durch Prüfungen des Landesrechnungshofes im Zusammenhang mit dieser Vereinbarung entstehen sollten, soweit diese allein auf Verschulden der Bediensteten des Kreises beruhen und der entstandene Schaden nicht durch Dritte ersetzt wird.

## **§ 9**

### **Bevollmächtigte der Vereinbarung**

- 1) Der Kreis Warendorf wird durch die Leitung des Dezernates IV in allen diese Vereinbarung betreffenden Fragen vertreten.
- 2) Die Straßenbauverwaltung wird durch die Leitung der Regionalniederlassung Münsterland des Landesbetriebes Straßenbau NRW vertreten.

## **§ 10**

### **Geltungsdauer der Vereinbarung**

Die Vereinbarung endet mit dem Abschluss der vereinbarten Planungsleistungen.





## § 11

### Schlussbestimmungen

- (1) Die in dieser Vereinbarung getroffenen Regelungen gelten vorbehaltlich etwaiger Rechte Dritter. Sollten einzelne Bestimmungen dieser Vereinbarung unwirksam sein oder aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen nicht durchgeführt werden können, ohne dass damit die Aufrechterhaltung der Vereinbarung für einen der Partner unzumutbar wird, werden dadurch die übrigen Bestimmungen der Vereinbarung nicht berührt. Das gleiche gilt, falls sich eine Regelungslücke zeigen sollte. Anstelle der unwirksamen oder undurchführbaren Bestimmungen oder zur Ausfüllung einer Regelungslücke ist eine Bestimmung zu vereinbaren, die dem von den Parteien angestrebten Zweck am nächsten kommt.
- (2) Änderungen und / oder Ergänzungen dieser Vereinbarung sind nur wirksam, wenn sie schriftlich vereinbart werden. Dies gilt auch für eine etwaige Änderung und / oder Ergänzung dieser Schriftformklausel.
- (3) Diese Planungsvereinbarung wird 2-fach ausgefertigt. Die Beteiligten erhalten je eine Ausfertigung.
- (4) Diese Vereinbarung tritt am Tage der zuletzt geleisteten Unterschrift in Kraft.

Für den Kreis:

Für die Straßenbauverwaltung:

Warendorf, 00.00.2019

Coesfeld, 00.00.2019

Der Landrat  
des Kreises Warendorf

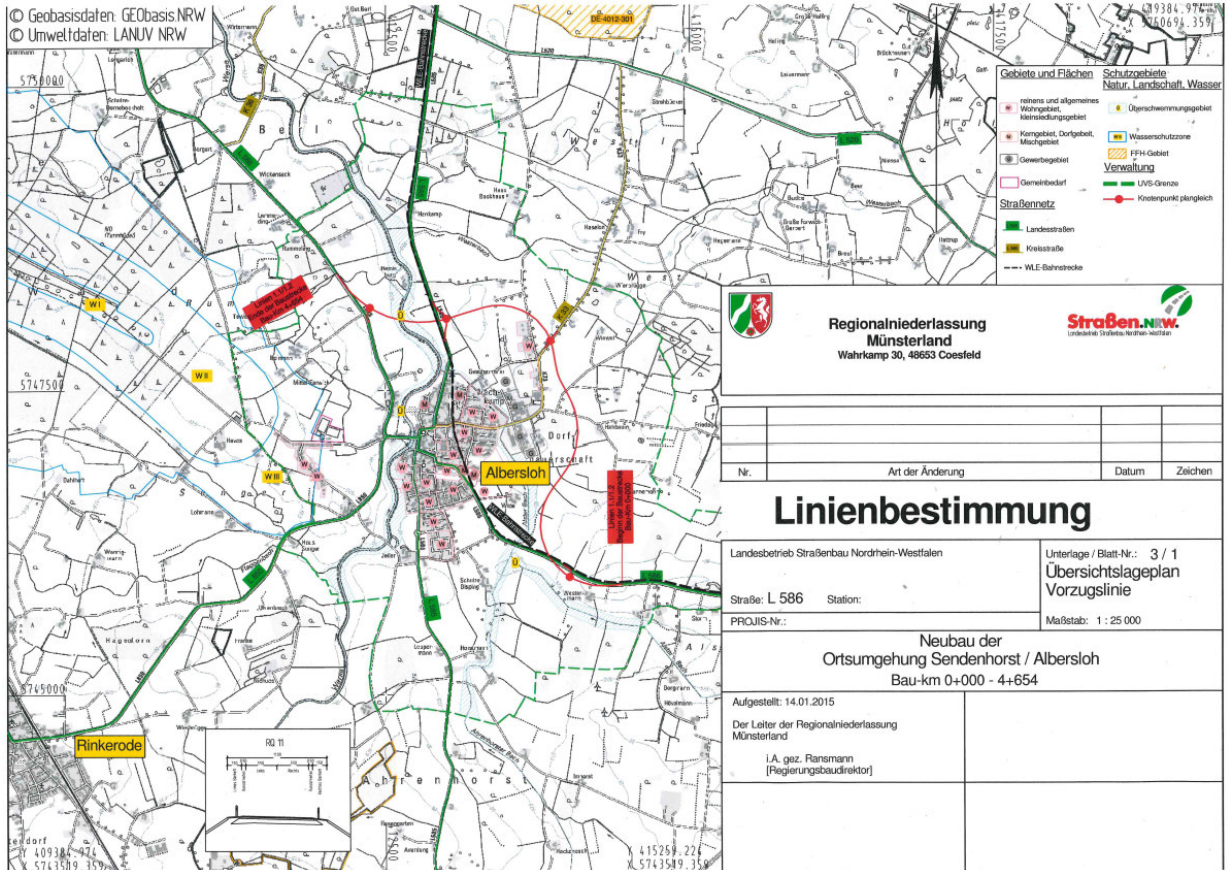
Der Leiter der Region 2,  
Münsterland, Ruhr

.....  
(Dr. Gericke)

.....  
(Griepenburg)



# ANLAGE 1





## **ANLAGE 3**

### **Datenstandard Planungsunterlagen:**

#### **1. Übergabe der Projektdaten in das Datenverarbeitungssystem des AG**

##### 1.1 Verkehrstechnische Berechnungen

Vertragsvordruck 10402 - § 8 Ergänzende Vereinbarungen

Austausch digitaler Daten zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer für Planungsleistungen

Die Verwendung von Fachbedeutungen ist beim Landesbetrieb Strassen.NRW verbindlich vorgeschrieben. Maßgebend ist die jeweils aktuelle Fachbedeutungsliste, veröffentlicht auf [www.okstra.de](http://www.okstra.de) – Fachbedeutungslisten – Nordrhein-Westfalen (<http://www.okstra.de/laen-derlisten/>). Diese Vorgabe gilt auch für den Auftragnehmer, der für Straßen.NRW als Auftraggeber die Projektbearbeitung von Straßenplanungen / Straßenentwürfen durchführt. Vom Auftragnehmer ist für die Bearbeitung von Straßenplanungen / Straßenentwürfen eine für die geforderte Aufgabenerfüllung geeignete Straßenplanungsfachsoftware einzusetzen, die die OKSTRA® Klassenbibliothek (OKLABI- min. in der OKSTRA®-Version 2.017) und den aktuellen Fachbedeutungskatalog für Nordrhein-Westfalen implementiert hat.

Im Ergebnis vertraglich vereinbarter Leistungen sind immer digitale Daten zu liefern, die in offenen maschinenlesbaren Formaten vorliegen und gemeinsam mit den zugehörigen Metadaten (Beschreibung der gelieferten Daten) zu übergeben sind. Alle Ergebnisse in digitaler Form müssen mit der beim Auftraggeber eingeführten Hard- und Softwareausstattung weiterbearbeitbar sein. Der Auftraggeber setzt zzt. VESTRA seven Pro für die Straßenplanung ein. Im Rahmen von BIM (Building Information Modeling) ist der Umstieg auf VESTRA Infravision geplant. Für den Datenaustausch zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer sind entsprechend dem allgemeinen Rundschreiben ARS 24/2010 des BMVI ([www.okstra.de](http://www.okstra.de)) OKSTRA-basierte Datenaustauschformate zu verwenden.

Sofern der Auftragnehmer über das Entwurfsprogramm VESTRA seven Pro verfügt, erfolgt die Datenübergabe in Form von kompletten VESTRA seven Pro-Projekten, die außer allen Grunddaten und Ergebnissen auch alle notwendigen Steuerdateien, Symbolbibliotheken bzw. notwendigen Ergänzungen z.B. benutzerdefinierter Querprofilbausteine enthalten. Verwendet der Auftragnehmer ein VESTRA-System mit den Plattformen AutoCAD, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Map 3D, BricsCAD oder die Multicad-Lösung VESTRA Infravision sind aufgrund der nichtkompatiblen Datenbanken die Lageplandaten zusätzlich in Form des AKG-spezifischen



Datenformates \*.C01 zu übergeben. Für die Projektbearbeitung ist in VESTRA die Katalogeinstellung ‚Nordrhein-Westfalen‘ inkl. Ebenenbelegung zu verwenden.

Für die Projektbearbeitung in der Straßenplanungsfachsoftware sind Zeichnungsdaten (z. B. mit Verwendung des dxf/dwg – Datenformates) aufgrund der damit verbundenen Genauigkeits- und Informationsverluste nicht zur Berechnung bzw. Konstruktion zu verwenden. Ein Import von Zeichnungsdaten als Hintergrundinformation ist zulässig. Ausnahmen bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung des Auftraggebers.

Die digitalen Daten sind gem. § 3 und § 11 der Allgemeinen Vertragsbedingungen für freiberufliche Leistungen im Straßen- und Brückenbau (AVB F-StB Ausgabe 2018) herauszugeben und gehen in das Eigentum des AG über.

Der Auftraggeber behält sich vor, die korrekte und konsequente Anwendung der OKSTRA-Fachbedeutungen – ‚Nordrhein-Westfalen‘ zu prüfen. Zudem hat der Auftragnehmer bei allen Besprechungsterminen und Zwischenergebnispräsentationen sowie für die Freigabe von Abschlagszahlungen die korrekte Anwendung der Fachbedeutungen durch Vorlage der Ergebnisdateien des OKSTRA –Werkzeuges (die Ergebnisliste ‚\*-pruefen.log‘ und die grafische Ausgabe ‚\*.svg‘) nachzuweisen.

#### 1.2. Lärmtechnische Berechnungen:

Die Daten sind als Projektdaten in der SoundPLAN Programmversion der Firma SoundPLAN GmbH ab der Version 8.0 oder höher zu übergeben.

#### 1.3. Schadstofftechnische Berechnungen:

Die Daten sind als Projektdaten in dem vom AN eingesetzten Computerprogramm zu übergeben.

#### 1.4. Wassertechnische Berechnungen:

Die Daten sind als Projektdaten in der aktuellen rehm Programmversion der Firma Rehm Software GmbH zu übergeben.

#### 1.5. Kostenmäßige Berechnungen:

Die Daten sind als Projektdaten in der aktuellen KOSTRA Programmversion der Firma AKG Software Consulting GmbH zu übergeben.

#### 1.6. Landschaftspflegerische Berechnungen:

Die Übergabe erfolgt entsprechend der Anlage Arbeitshilfe Datenstandard LBP.

#### 1.7. Leistungsverzeichnis:

Die Übergabe erfolgt entsprechend der Anlage Datenstandard — Anforderungen Leistungsverzeichnis (10410).

Bei der Verwendung des Ausschreibungsprogrammes ARRIBA ist die zusätzliche Übergabe einer Projektsicherungsdatei (RPA-Datei) erwünscht.



## **2. Übergabe der druckbaren Dateien**

2.1. Planunterlagen im DWG-Format und/oder PLT-Format sowie im PDF-Format

2.2. Beschreibungen und Berechnungen als Word- bzw. Excel-Datei sowie im PDF-Format

2.3. Präsentationen im PowerPoint-Format und ggfs. im Bildschirmpräsentationsformat sowie im PDF-Format

2.4. Kostenberechnungen nach AKVS als Word-Datei und im PDF-Format 2.5. Bilder im JPG- und PDF-Format

Die Daten sind zur Erhöhung der Übersichtlichkeit und Auffindbarkeit wie folgt zu benennen:

Jahr\_Monat\_Tag-Kurzbeschreibung.Dateiendung

Beispiel: 2016\_05\_23\_AKVS.pdf



## **ANLAGE 4**

### **Hinweise für Leistungen für Planungsbegleitende Vermessung**

Stand 07.05.2015

#### **INHALT**

##### Beschreibung der Grundleistungen

###### Leistungsphase 1: Grundlagenermittlung

- 1.1 a) Einholen von Informationen und Beschaffen von Unterlagen über die Örtlichkeit und das geplante Objekt
- 1.2 b) Beschaffen vermessungstechnischer Unterlagen und Daten
- 1.3 c) Ortsbesichtigung
- 1.4 d) Ermitteln des Leistungsumfangs in Abhängigkeit von den Genauigkeitsanforderungen und dem Schwierigkeitsgrad

###### Leistungsphase 2: Geodätischer Raumbezug

- 2.0 Bezugssysteme
- 2.1 a) Erkunden und Vermarken von Lage- und Höhenfestpunkten
- 2.2 b) Fertigen von Punktbeschreibungen und Einmessungsskizzen
- 2.3 c) Messungen zum Bestimmen der Fest- und Passpunkte
- 2.4 d) Auswerten der Messungen und Erstellen des Koordinaten- und Höhenverzeichnisses

###### Leistungsphase 3: Vermessungstechnische Planungsgrundlagen

- 3.1 a) Topographische/morphologische Geländeaufnahme einschließlich Erfassen von Zwangspunkten und planungsrelevanter Objekte
- 3.2 b) Aufbereiten und Auswerten der erfassten Daten
- 3.3 c) Erstellen eines digitalen Lagemodells mit ausgewählten planungsrelevanten Höhenpunkten
- 3.4 d) Übernehmen von Kanälen, Leitungen, Kabeln und unterirdischen Bauwerken aus vorhandenen Unterlagen
- 3.5 e) Übernehmen des Liegenschaftskatasters
- 3.6 f) Übernehmen der bestehenden öffentlich-rechtlichen Festsetzungen
- 3.7 g) Erstellen von Plänen mit Darstellen der Situation im Planungsbereich mit ausgewählten planungsrelevanten Höhenpunkten
- 3.8 h) Liefern der Pläne und Daten in analoger und digitaler Form

###### Leistungsphase 4: Digitales Geländemodell

- 4.1 a) Selektion der die Geländeoberfläche beschreibenden Höhenpunkte und Bruchkanten aus der Geländeaufnahme
- 4.2 b) Berechnung eines digitalen Geländemodells



- 4.3 c) Ableitung von Geländeschnitten
- 4.4 d) Darstellen der Höhen in Punkt-, Raster- oder Schichtlinienform
- 4.5 e) Liefern der Pläne und Daten in analoger und digitaler Form

### Besondere Leistungen

#### 5. Zu Leistungsphase 1: Grundlagenermittlung

- 5.1 Schriftliches Einholen von Genehmigungen zum Betreten von Grundstücken, von Bauwerken, zum Befahren von Gewässern und für anordnungsbedürftige Verkehrssicherungsmaßnahmen
- 5.2 Sonstige Grundlagen

#### 6. Zu Leistungsphase 2: Geodätischer Raumbezug

- 6.0 Bezugssysteme
- 6.1 Entwurf, Messung und Auswertung von Sondernetzen hoher Genauigkeit
- 6.2 Vermarken auf Grund besonderer Anforderungen
- 6.3 Aufstellung von Rahmenmessprogrammen
- 6.4 Zusätzliches Anschlussnivellement

#### 7. Zu Leistungsphase 3: Vermessungstechnische Planungsgrundlagen

- 7.1 Maßnahmen für anordnungsbedürftige Verkehrssicherung
- 7.2 Orten und Aufmessen des unterirdischen Bestandes
- 7.3 Vermessungsarbeiten unter Tage, unter Wasser oder bei Nacht
- 7.4 Detailliertes Aufnehmen bestehender Objekte und Anlagen neben der normalen topographischen Aufnahme, wie zum Beispiel Fassaden und Innenräume von Gebäuden
- 7.5 Ermitteln von Gebäudeschnitten (gilt nur für Hochbaumaßnahmen)
- 7.6 Aufnahmen über den festgelegten Planungsbereich hinaus
- 7.7 Erfassen zusätzlicher Merkmale, wie zum Beispiel Baumkronen
- 7.8 Eintragen von Eigentümerangaben
- 7.9 Darstellen in verschiedenen Maßstäben
- 7.10 Ausarbeiten der Lagepläne entsprechend der rechtlichen Bedingungen für behördliche Genehmigungsverfahren (gilt nur für Hochbaumaßnahmen)
- 7.11 Übernahme der Objektplanung in ein digitales Lagemodell (gilt nur für Hochbaumaßnahmen)
- 7.12 Übernahme vorhandener Datenbestände soweit nicht Grundleistung

#### 8. Zu Leistungsphase 4: Digitales Geländemodell

- 8.1 Übernahme und Integration von amtlichen Daten des ATKIS-DGM
- 8.2 Übernahme und Integration Digitaler Geländemodelle von Dritten
- 8.3 Erstellen eines digitalen Oberflächenmodells
- 8.4 Verschneiden von mehreren DGM



## - Bedingungen zu den Grundleistungen

Die Ziffern in Spalte 1 beziehen sich auf die Ziffern der Leistungsbeschreibung

Ziff.	<b>HOAI – Text gemäß Leistungsbild mit Bedingungen und <i>Beispielen</i> (kursiv)</b>
<b>1.</b>	<b>Grundlagenermittlung</b>
1.1	a) Einholen von Informationen und Beschaffen von Unterlagen über die Örtlichkeit und das geplante Objekt
1.1.1	Der AN verschafft sich Informationen über das aufzunehmende Gebiet aus allgemein zugänglichen Quellen, z.B. Geoportalen.
1.1.2	Die zuständigen Betreiber von Ver-, Entsorgungs- und Kommunikationsanlagen sind zu ermitteln; die notwendigen Unterlagen sind zu beschaffen.
1.1.3	Zu den öffentlich rechtlichen Festsetzungen gehören u.a. Bauleitplanungen (Bebauungsplan, Flächennutzungsplan, ...) und Schutzgebiete (Wasser-, Natur-, Bergbauschutzgebiete, ...)
1.2	b) Beschaffen vermessungstechnischer Unterlagen und Daten
1.2	Die Unterlagen der Vermessungs- und Katasterverwaltung (z.B. ATKIS-Daten) werden ausschließlich vom Auftraggeber bereitgestellt. Im Ausnahmefall und nur in Abstimmung mit dem AG erhält der Auftragnehmer eine Kostenübernahmeerklärung zu einholen der Daten. Die Katastergrenzen werden Okstra- Format alternativ in EDBS bzw. NAS übergeben. Die Nutzungsbedingungen der Daten bereitstellenden Stelle sind vom AN anzuerkennen.
1.3	c) Ortsbesichtigung
1.3.2	In dem Protokoll sind insbesondere festzuhalten: Besichtigungszeiten, Umfang der Ortsbesichtigung, festgestellte vermessungstechnische Besonderheiten.
1.4	d) Ermitteln des Leistungsumfanges in Abhängigkeit von den Genauigkeitsanforderungen und dem Schwierigkeitsgrad





<b>2.</b>	<b>2. Geodätischer Raumbezug</b>
<b>2.1</b>	<b>a) Erkunden und Vermarken von Lage- und Höhenfestpunkten</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Lagefestpunktfeld zusammenfassen</b>
	Für den geodätischen Raumbezug gilt die TVB-Verm Ziff. 2.2. Abweichungen in den amtlichen Lageanschlusspunkten sind zu protokollieren. Bei Netzspannungen, die die Fehlergrenzen der RAS-Verm überschreiten, ist das weitere Verfahren mit dem Auftraggeber (AG) abzustimmen.
	Die neu zu bestimmenden Lagefestpunkte und Passpunkte für Photogrammetrie und/oder Laserscanverfahren sind an das amtliche Lagebezugssystem über Referenzstationen, trigonometrische Punkte und Aufnahmepunkte oder Festpunkte der Straßenbauverwaltung anzuschließen. Bei Verknüpfung mit einem benachbarten Projekt der Straßenbauverwaltung sind von diesem Projekt mindestens 4 Lagefestpunkte in die Ausgleichung mit einzubeziehen.
<b>2.1.2</b>	<b>Höhenfestpunktfeld zusammenfassen</b>
	Abweichungen in den amtlichen Höhenanschlusspunkten sind zu protokollieren. Bei Netzspannungen, die die Fehlergrenzen der RAS-Verm überschreiten, ist das weitere Verfahren mit dem AG abzustimmen.
	Bei Verknüpfung mit einem benachbarten Projekt der Straßenbauverwaltung sind von diesem Projekt mindestens 2 Höhenfestpunkte in die Ausgleichung mit einzubeziehen.
<b>2.2</b>	<b>b) Fertigen von Punktbeschreibungen und Einmessungsskizzen</b>
<b>2.3</b>	<b>c) Messungen zum Bestimmen der Fest- und Passpunkte</b>
<b>2.3.1</b>	Für die Datumsübergang zwischen LS150 und LS489 wird durch die Straßenbauverwaltung eine Ntv2-Gitterdatei zur Verfügung gestellt. Bei der Erstellung des Festpunktfeldes ist die DA 02/2013 zu beachten.
	Für die tachymetrisch/satellitengestützte Messungen der Basisdaten sind nur die nivellitisch bestimmten Höhen der Lagefestpunkte als Ausgangshöhen zu verwenden.
<b>2.4</b>	<b>d) Auswerten der Messungen und Erstellen des Koordinaten- und Höhenverzeichnisses</b>
<b>2.4.1</b>	Siehe Ziff. 2.3.1
<b>2.4.3</b>	Zur Erstellung der Einmessungsskizzen stellt der AG mit dem Planmusteratlas eine Vorlage für eine Access Datenbank bereit, welche zu füllen und zu übergeben ist.  In dem Erläuterungsbericht ist die Einhaltung der zulässigen Abweichungen sowie die erreichten Genauigkeiten gemäß Ziffer 2.3.1 nachzuweisen. Beim Einsatz von GNSS-Verfahren ist darüber hinaus eine Mittelung der beiden Messepochen durchzuführen und die Genauigkeit der GNSS Messung ist auszuweisen.
<b>2.4.6</b>	Zur Erstellung der Einmessungsskizzen stellt der AG mit dem Planmusteratlas eine Vorlage für eine Access Datenbank bereit, welche zu füllen und zu übergeben ist.  In dem Erläuterungsbericht ist die Einhaltung der zulässigen Abweichungen sowie die erreichten Genauigkeiten gemäß Ziffer 2.3.2 nachzuweisen.



<b>3</b>	<b>3. Vermessungstechnische Planungsgrundlagen</b>
3.1	a) Topographische/morphologische Geländeaufnahme einschließlich Erfassen von Zwangspunkten und planungsrelevanter Objekte
3.1.1	<b>Aufnahmebereich, Aufnahmeumfang und Aufnahmegenauigkeit</b>
3.1.1.1	<p>Als Kernbereich wird der Vermessungsbereich bezeichnet, in dem mit hohem Detaillierungsgrad und Genauigkeit die Daten, z.B. für eine genaue Entwurfsplanung, benötigt werden.</p> <p>Als Außenbereich wird der Vermessungsbereich bezeichnet, der zusätzlich zum Kernbereich mit geringerer Detaillierung und Genauigkeit zu erfassen ist, z.B. für begleitende Fachplanungen wie Landschaftspflegerische Begleitpläne, Immissionsschutz oder zur besseren Orientierung und Präsentation des Projektes bei Öffentlichkeitsbeteiligungen (erweiterte Darstellung der Planfeststellungsunterlagen).</p> <p>Eine homogene Verknüpfung von Kernbereich und Außenbereich ist zu gewährleisten.</p>



### 3.1.1.2

#### **Aufnahmeumfang**

In der Regel wird der Außenbereich durch Informationen der Liegenschaftskarte oder einer großmaßstäblichen Topographischen Karte abgedeckt. Gebäudebestand sowie Straßen- und Wegenetz sind auf den aktuellen Stand hin zu überprüfen und ggf. zu ergänzen. Ggf. sind zusätzlich die für Fachplanungen notwendigen Objekte zu erfassen. I.d.R. kommen für Aufnahmen im Außenbereich photogrammetrische oder Airborne Laserscan-Verfahren in Betracht.

Beim Einsatz von Photogrammetrie / Laserscanverfahren ist ein Feldvergleich zur Kontrolle der ausgewerteten Objekte durchzuführen.

Bei der Geländeaufnahme für ein DGM sind Dichte und Anordnung der Stützpunkte so zu wählen, dass die erforderlichen Längs- und Querprofile sowie Höhenlinien später mit der geforderten Genauigkeit aus dem DGM ermittelt werden können. Dies gilt insbesondere für Details (Stufen, Mauern, ..) in Ortsdurchfahrten.

Die Punktdichte ergibt sich aus einer sachgerechten Beurteilung der Örtlichkeit sowie den nachfolgenden Aufnahmeregeln. Punktabstände in Achsrichtung dürfen maximal 20 m betragen. Wenn hiervon abgewichen werden soll, ist dies zuvor mit dem AG abzustimmen.

#### **Aufnahmeregeln:**

##### Bewuchs

- Wald-, Gehölzflächen, Feldhecken und andere größere zusammenhängende Flächen, die mit Bäumen und/oder Sträuchern bestanden sind, sind als Fläche zu erfassen, d.h. es ist der Umring aufzumessen.
- Einzelbäume im Kernbereich (dazu gehören auch Bäume in Alleen) sind einzeln als Baumobjekt mit folgenden Attributen (Sachdaten) zu erfassen: Art des Baumes (Nadel- bzw. Laubbaum), Stammdurchmesser.
- Im Außenbereich können Einzelbäume als Symbol (Nadel- bzw. Laubbaum) ohne den Stammdurchmesser erfasst werden.

##### Gebäude

- Im Kernbereich sind Gebäude aus der Basisdatenerfassung zu übernehmen. Es ist die aufsteigende Außenwand zu erfassen. Bei Aufnahmen aus der Luft (Photogrammetrie/Airborne Laserscanning) sind Dachüberstände zurückzumessen. Die Gebäudeecken sind mit Geländehöhen zu erfassen. Die Darstellung erfolgt als geschlossene Polylinie.
- Im Außenbereich können die Gebäude aus dem Liegenschaftskataster (ALKIS) übernommen werden.

##### Böschungen

- Böschungsober- und -unterkanten sind jeweils durch genau ein Polygon zu erfassen, wobei für alle Linienpunkte der erfassten Geländekante eine Höhe zu messen ist.

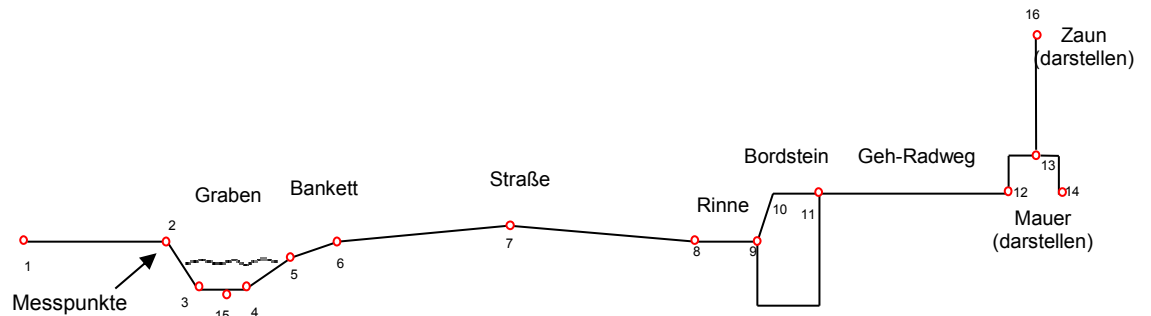
##### Straßen und Wege

- Bordsteine sind so aufzunehmen, dass Oberkante und Unterkante Elemente der digitalen Daten sind und die Bordhöhen, die Länge der Absenkungsbereiche und die Höhe des Bordes (Hochbord, abgesenkter Bord etc.) eindeutig dargestellt sind.
- Die Liniendarstellung der Rinne und der „Straßenbegrenzung mit Bord“ dient nur dem DGM und ist nicht im Lageplan darzustellen.



- Folgende signifikante Punkte sind zu erfassen:

Straße



Beispiel für die Codierung mittels Fachbedeutungen (FB), je nach Situation können auch andere FBs relevant zusätzliche notwendig sein.

Nr.	Fachbedeutung			Bezeichnung
	Punkt	Linie	Fläche	
1	Situationsabhängig			---
2	---	0481.0000	---	Böschungsoberkante
3	---	0484.0000	---	Böschungsunterkante
4	---	0484.0000	---	Böschungsunterkante
5	---	0481.0000	---	Böschungsoberkante
6	---	5296.F002	---	Straße, Weg - Begrenzung des befahrbaren Raumes ohne Bord
7	---	#061.F001	---	DGM - Bruchkanten
8	---	0463.F001	---	Gossenstein, Entwässerungsrinne, Pflasterkante
9	---	5296.0000	---	Straße, Weg - Begrenzung des befahrbaren Raumes
10	---	#061.F001	---	DGM – Bruchkanten (kann auch konstruiert werden)
11	---	5173.0000 oder 5174.0000	---	Hochbord oder Tiefbord
12	---	R352.0000 (nur wenn die Mauer als Linie dargestellt wird)	#352.F001 (nur wenn die Mauer als Fläche dargestellt wird)	Mauer, topographisch bedeutend, rechts (in Aufnahmerichtung)
13	---	R353.0000	---	Zaun, topographisch bedeutend rechts (in Aufnahmerichtung)
14	---	---	#352.F001	Mauer / Zaunpfeiler, Flächenobjekt
15	0435.F002	---	---	Höhenpunkt Sohle
16	0435.F008	#062.F001	---	Höhenpunkt Maueroberkante oder DOM - Bruchkante, Mauern, Zäune

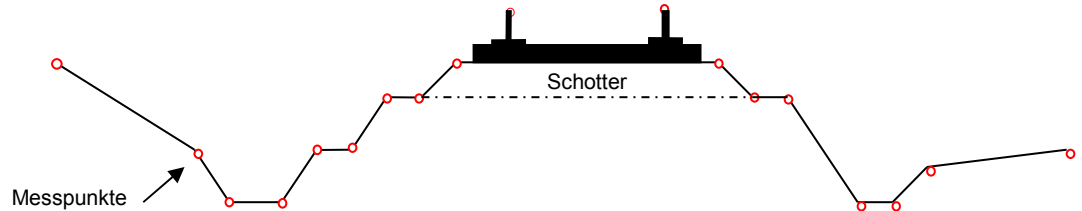


### Bahnbereich

- Eisenbahn- und Straßenbahnanlagen sind terrestrisch in Profilen auf zu nehmen.
- Die Profile in der Gleisachsen sind in der Geraden im 10m Punktabstand, Bögen im 5m Punktabstand zu terrestrisch zu messen.

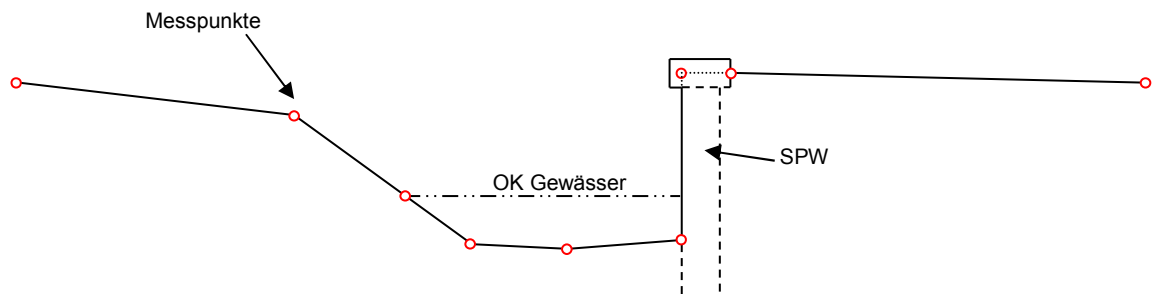
Folgende signifikante Punkte sind zu erfassen:

- Hauptpunkte der Weichen wie WA, WE, Gabelpunkt
- Höhen der Schienenoberkanten
- bahnspezifische Anlagen wie Magnete, Achszähler, Schränke, Signale, Fahrleitungsmasten etc.
- alle topografischen Elemente und Tageszeichen sowie Kabel-, Entwässerungs- und Schalteinrichtungen der Bahnanlage
- komplette Erfassung aller topografischen Elemente zwischen und neben den Gleisen und dem gleisbegleitenden Weg
- Topografisch / Morphologische Geländeaufnahme einschl. Erfassen von Zwangs- und Passpunkten (DGM gerechtes Aufmass) im Baubereich
- alle topografischen Elemente und Tageszeichen technischer Ver- und Entsorgungseinrichtungen im Baubereich
- bauliche Anlagen der Bahn



### Künstliche und natürlicher Gewässer

Folgende signifikanten Punkte sind zu erfassen:



- Die Fließrichtung ist anzugeben
- Verschüttete Durchlässe sind so freizulegen, dass eine Messung möglich ist.
- Bei der Messung des Wasserspiegels ist das Datum der Messung anzugeben



	<p><b>Allgemeine Topographie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Entsprechend der OKSTRA- Objektbildung sind Linien und Flächenumringe als Polylinien zu zeichnen.</li><li>- Kellerfenster mit Unterkante Höhe &lt; 0.2 m über Oberkante Gelände und Lichtschächte sind mit zu erfassen.</li><li>- Für Mauern, Stützmauern, Sockel, Lärmschutzwände und ähnliche Bauwerke ist die Höhe Oberkante Bauwerk und die Wandstärken mit zu erfassen.</li><li>- Die Regenfallrohre zur Dachentwässerung sind darzustellen. Wird oberirdisch entwässert, ist die Höhe des Auslaufs mit zu bestimmen.</li><li>- Alle Elemente, die bei der Darstellung bezogen auf den zu Grunde liegenden Hauptplanmaßstab größer oder gleich 3mm sind, sind maßstabsgerecht darzustellen (z.B. bei 1:100 <math>\geq</math> 30cm oder bei 1:1.000 <math>\geq</math> 300cm) für Böschungen gilt 1mm.</li><li>- Freileitungen sind in der Örtlichkeit in ihrer Lage zu bestimmen, und ihr Verlauf ist im Thema Grundriss / Höhe darzustellen.</li><li>- Es sind generell alle Verkehrsschilder (mit Bezeichnung der STVO-Nr.), Werbeschilder, Stationsschilder (mit Metergenauer Stationsangabe), Leitpfosten von Straßen und Bauwerken aufzumessen.</li><li>- Bei Bauwerken sind örtlich ersichtliche Angaben wie Bauwerksnummer und Baujahr anzugeben. Es ist die lichte Höhe und Breite zu erfassen.</li></ul>
3.1.2	<p><b>Aufnahmeverfahren</b></p> <p>Die Wahl des Aufnahmeverfahrens erfolgt in Abhängigkeit von dem geforderten Erfassungsumfang und der vorgegebenen Genauigkeit des Vermessungsauftrages (Ziffer 3.1.1.) bzw. der RAS-Verm, die unabhängig vom Verfahren grundsätzlich einzuhalten ist.</p> <p>Es existieren verschiedene Verfahren zur Erfassung der topographischen Basisdaten. Bedingt durch die ständige Neu- und Weiterentwicklung von Verfahren (automatische Zielverfolgung in der Tachymetrie, Kombination von Tachymetrie und GPS, Laserscanverfahren, digitale Bildaufnahme in der Photogrammetrie usw.) ist es nicht sinnvoll, grundsätzlich detaillierte Vorgaben bzgl. des Aufnahmeverfahrens zu vereinbaren, zumal die einzelnen Verfahren auch in Kombinationen eingesetzt werden können.</p> <p>Vor diesem Hintergrund ist es im Regelfall Aufgabe des AN, in Abstimmung mit dem AG die Art des Aufnahmeverfahrens festzulegen. Entscheidend ist, dass die vorgegebenen Genauigkeiten sowie der geforderte Objektumfang eingehalten werden und die Daten entsprechend Ziffer 3.8.4 "Datenaustausch" übergeben werden.</p> <p>Wenn einzelne Aufnahmeverfahren nicht die erforderliche Genauigkeit aufweisen, z.B. die Erfassung befestigter Flächen in der Photogrammetrie, sind ergänzende Verfahren heranzuziehen.</p> <p>Werden mehrere Aufnahmeverfahren eingesetzt, ist eine ausreichende Zahl identischer Punkte zur Verknüpfung der Messungen und zur Wahrung des Nachbarschaftsprinzips zu berücksichtigen.</p>
3.1.2.1	<p><b>Tachymetrische / Satellitengestützte Aufnahme</b></p>
3.1.2.2	<p><b>Photogrammetrische Aufnahme</b></p>
3.1.2.2.1	<p>Lage- und Grenzpasspunkte sowie Höhenpasspunkte sind zu erkunden, zu signalisieren, zu messen und zu berechnen. Alle signalisierten Passpunkte (ggf. auch Widerlagerpunkte, Schachtdeckel, Abläufe usw.) sind bis zum Zeitpunkt der Befliegung luftsichtbar zu halten. Die Signalisierung sollte möglichst auf öffentlichen Flächen erfolgen. Das Signalisierungsmaterial ist nach Abschluss der Arbeiten zu entfernen.</p>



3.1.2.2.3	<p>Die Bildstreifendisposition (Anzahl der Streifen und ggf. Querstreifen sowie Längs- u. Querüberdeckung) sind so zu wählen, dass im gesamten Aufnahmebereich:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- eine Stereoauswertung im Maßstab 1 : 500 möglich ist</li><li>- Einschränkungen der Auswertung durch perspektivische Verdeckungen („sichttote Räume“) auf ein Mindestmaß beschränkt werden</li><li>- bei der Stereoauswertung die geforderten Genauigkeiten erreicht werden.</li></ul> <p>Vegetation und Sonnenstände dürfen auf das Ergebnis keinen Einfluss nehmen.</p> <p>Bei der Bildaufnahme ist darauf zu achten, dass es nur zu geringen zeitlichen Verzögerungen zwischen der Befliegung der Bildstreifen kommt, um die zeitbedingte Veränderung der Schatten zu minimieren.</p>
3.1.2.2.4	<p>In der Photogrammetrie sind bestimmte Objekte bzw. Attribute zu Objekten regelmäßig nicht erkennbar, so dass ergänzende Messungen mit einem anderen geeigneten Verfahren durchzuführen sind. Dies gilt z.B. für Durchlässe, Grabensohlen, bewachsene Mulden, Objekte unter dichtem Baumbestand oder unter Bauwerken. Ebenso sind in der Photogrammetrie u.a. in Abhängigkeit von der Bodenauflösung nur bestimmte Genauigkeiten zu erreichen, so dass bei geforderter höherer Genauigkeit ergänzende Messungen mit einem anderen geeigneten Verfahren durchzuführen sind.</p>
3.1.2.2.5	<p>Soweit in der Objektliste gefordert, sind die nicht luft sichtbaren Attribute der Objekte durch örtlichen Feldvergleich zu erfassen, z.B. Hausnummern, Maße von Durchlässen, Gebäudenutzungen, StVO-Nummern von Verkehrszeichen, Baumarten etc.</p>
3.1.2.3	<p><b>Laserscanverfahren</b></p> <p>Die Instrumente, Verfahren, Passpunkte und Punktdichten sind so zu wählen, dass die Basisdaten mit der erforderlichen Genauigkeit abgeleitet werden können.</p> <p>Bei terrestrischem und mobilem Laserscanning sollte die Punktdichte 400 Messpunkte pro m<sup>2</sup> nicht unterschreiten (5 cm Auflösung), um die geforderten Genauigkeiten zu erreichen.</p> <p>Bei längeren Bauwerken ist das Schwingungsverhalten zu berücksichtigen. Befahrungen oder Befliegungen sollten möglichst zu Zeiten ohne LKW-Verkehr erfolgen.</p>
3.1.2.3.4	<p>Beim Laserscanverfahren sind bestimmte Objekte regelmäßig nicht erkennbar, so dass ergänzende Messungen mit einem anderen geeigneten Verfahren durchzuführen sind. Dies gilt z.B. beim Airborne Laserscanning für Durchlässe, Grabensohle, Objekte unter Bauwerken. Ebenso sind beim Laserscanverfahren u.a. in Abhängigkeit der Aufnahmeentfernung nur bestimmte Genauigkeiten zu erreichen, so dass in Bereichen mit geforderter höherer Genauigkeit ergänzende Messungen mit einem anderen geeigneten Verfahren durchzuführen sind.</p>
3.1.2.3.5	<p>Vgl. 3.1.2.2.5</p>



3.2	<b>b) Aufbereiten und Auswerten der erfassten Daten</b>
3.2.1	<b>Tachymetrische/Satellitengestützte Verfahren</b>
3.2.2	<b>Photogrammetrie</b> <p>Der AG gibt Kontrollpunkte vor. Diese dienen als Qualitätssicherung zum Nachweis der erzielten Lage- und Höhengenaugigkeit.</p> <p>Für die Entzerrung von Orthophotos ist i.d.R. das DGM der Basisdatenerfassung des Projektes zu nutzen; in Absprache mit dem AG kann auch das DGM der Landesvermessung genutzt werden. Soweit erforderlich, sind diese Daten vom AN zu beschaffen.</p> <p>Die entzerrten, georeferenzierten digitalen Einzelbilder sind blattschnittfrei aneinander zu fügen (Mosaiking). Die Lage der Kacheln, die Anzahl der zusammengefügt Einzelbilder und die davon abhängige Dateigröße sowie der evtl. Wegfall von nicht benötigten Kacheln sind mit dem AG abzustimmen.</p>
3.2.3	<b>Laserscanverfahren</b> <p>Die Punktwolke ist zu bereinigen, indem störende temporäre Objektpunkte (Fußgänger, Kfz, usw.) entfernt werden. Einzelne Punktwolken sind zu verknüpfen, zu georeferenzieren und ggf. zur Beschleunigung der Bearbeitung in Teilmengen zu untergliedern. Eine Punktwolkenübersicht ist zu erstellen. Den Punktwolken sind Farbwerte zuzuordnen, die in der Regel aus Fotos des Aufnahmebereichs abgeleitet werden.</p> <p>Der AG gibt Kontrollpunkte vor. Diese dienen als Qualitätssicherung zum Nachweis der erzielten Lage- und Höhengenaugigkeit.</p>
3.2.3.2	Die Klassifizierung ist nach den Vorgaben des AG durchzuführen Beispiel: <i>Die Klassifizierung erfolgt wie folgt: Vegetation, Fahrbahn, Bauwerke, sonstige Bodenpunkte.</i>
3.2.4	<b>Alternative Aufnahmeverfahren</b>
3.2.5	
3.3	<b>c) Erstellen eines digitalen Lagemodells mit ausgewählten planungsrelevanten Höhenpunkten</b>
	<b>Aufbereiten und Zusammenführen der Basisdaten</b> <p>Die in den Verfahren zu Ziffer 3.1 erfassten Basisdaten sind im digitalen Lagemodell so aufzubereiten und zusammenzuführen, dass daraus die geforderten Daten und Pläne abgeleitet werden können</p> <p>Dabei ist zu beachten, dass flächenhafte Objekte (insbesondere Häuser, Flurstücke) durch geschlossene Polygone zu erfassen sind. Böschungen müssen eine Oberkante und eine Unterkante besitzen, die jeweils aus genau einem vollständigen, eigenständigen Polygon bestehen.</p> <p>Gebäude sind in Form von geschlossenen Polygonen darzustellen, wobei im Kernbereich jeder Punkt des Polygons dreidimensional, also mit Geländehöhe anzugeben ist. Fehler in der Gebäudeschraffur und den Überdachungslinien, die aus dem amtlichen Datenbestand resultieren, sind zu korrigieren. Die Gebäudeschraffuren von Wirtschaftsgebäuden müssen parallel zur kürzeren Gebäudeseite verlaufen.</p> <p>Darüber hinaus gelten länderspezifische Regelungen (Fachbedeutungstabelle, Zeichenvorschrift) für die Objektkodierung und die zeichnerische Darstellung.</p>





3.4	<b>d) Übernehmen von Kanälen, Leitungen, Kabeln und unterirdischen Bauwerken aus vorhandenen Unterlagen</b>
3.4	Die Unterlagen der Versorgungs-, Entsorgungs- und Kommunikationsanlagen der meist unterirdischen Anlagen (Leitungen und Kanäle) sind in den Gesamtdatenbestand (Projektdateien) einzuarbeiten. Dazu zählt auch das Digitalisieren analoger Bestandsunterlagen. Vor Ort erfasste Leitungsmerkmale (z.B. Schieber, Merksteine, etc.) sind zu berücksichtigen. Weitere örtliche Vermessungen, z.B. Leitungsortungen zur Verbesserung der Genauigkeit sind nicht erforderlich. Die nur nachrichtlich übernommenen Daten werden im Grundplan wie folgt beschriftet: „Lage der unterirdischen Leitungen nur nachrichtlich übernommen“.
3.5	<b>e) Übernehmen des Liegenschaftskatasters</b>
	Die Daten des amtlichen Liegenschaftskatasters sind in den Grunddatenbestandes der Geländeaufnahme zu übernehmen.
3.6	<b>f) Übernehmen der bestehenden öffentlich-rechtlichen Festsetzungen</b>
3.7	<b>g) Erstellen von Plänen mit Darstellen der Situation im Planungsbereich mit ausgewählten planungsrelevanten Höhenpunkten</b>
3.7.1.1	<p>Grundpläne präsentieren die Basisdaten unter Berücksichtigung der Zeichenvorschrift im vereinbarten Maßstab.</p> <p>Für die Herstellung der geforderten Pläne gelten grundsätzlich die Vorgaben des Richtlinie – Planmuster – Datenbeschreibung zur Anwendung der RAS-Verm der Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt.</p> <p>Alle Pläne sind normgerecht, farbig, mit Planzeichen anzulegen. Analoge Pläne sind DIN-gerecht gefaltet in Ordnern abzulegen. Alle Pläne müssen – ungeachtet einer farbigen Darstellung – schwarz/weiß lesbar sein. Das Schriftfeld des AG ist zu übernehmen.</p> <p>PDF-Dateien sind auf der Basis von Vektordaten zu erstellen. PDF-Dateien auf der Basis eingescannter Zeichnungen sind nicht zulässig.</p> <p>In alle Plänen, in denen Daten Dritter enthalten sind, sind Quellenvermerke sichtbar und erkennbar anzubringen.</p>
3.7.1.2	Kontrollplots sind Pläne/Daten, die aus dem Grunddatenbestand ohne Nachbearbeitung erzeugt werden. So müssen z.B. Stempel nicht vollständig ausgefüllt sein; eine Freistellung von Texten ist nicht erforderlich.
3.7.1.3	
3.7.1.4	<p>Übersichtspläne ermöglichen eine schnelle Übersicht der Abgrenzung unterschiedlicher Aufnahmeverfahren und der Blatteinteilung. Sie sind auf der Grundlage topografischer Karten zu erstellen.</p> <p>Wenn der AN die Blattschnitte festlegt, ist ein Entwurf dem AG als Übersichtsplan oder digital (dxf-Datei) zur Prüfung und Bestätigung zu übergeben.</p> <p>Weitere Detaillierungen sind länderspezifisch zu vereinbaren.</p> <p>Beispiel: <i>Die Umringsgrenzen des terrestrisch aufgemessenen Aufnahmebereichs sind blau, die Grenzen des photogrammetrischen Bereiches sind schwarz in Übersichtsplänen im Maßstab 1:25000 zu kennzeichnen.</i></p>



3.8	<b>h) Liefern der Pläne und Daten in analoger und digitaler Form</b>
3.8.1	<b>Tachymetrische / Satellitengestützte Aufnahme</b>
3.8.2	<b>Photogrammetrische Aufnahme</b>
3.8.3	<b>Laserscanverfahren</b>
3.8.4	<p>Datenaustausch, Zusammenstellung der Projektdaten</p> <p>Die Datenauswertung sowie die Herstellung der Pläne und des DGM kann mit jedem qualifizierten Vermessungsprogramm erfolgen. Unabhängig vom eingesetzten Programm sind die gesamten Daten so zu kodieren bzw. zu verwalten, dass eine OKSTRA-konforme Ausgabe möglich ist.</p> <p>Abweichungen von dieser Kodierung sind grundsätzlich nicht zulässig. Ausnahmen für Sonderfälle müssen zuvor mit dem AG abgestimmt und zusätzlich dokumentiert werden.</p> <p>Die Definitionen zum OKSTRA sind im Internet unter <a href="http://www.okstra.de">www.okstra.de</a> veröffentlicht.</p> <p>Die OKSTRA-XML-Dateien sind vom AN vor Abgabe mittels des von der Bundesanstalt für Straßenwesen – BAST auf der Internetseite „<a href="http://www.okstra.de">www.okstra.de</a>“ kostenlos bereitgestellten OKSTRA-Werkzeugs in der jeweils aktuellen Version auf Konformität zu prüfen.</p> <p>Die Prüfung ist durch die Abgabe der dabei erzeugten Prüfprotokoll-Datei zu belegen.</p>
3.8.4.3	<p>Sämtliche analoge Vermessungsergebnisse und -unterlagen sind geordnet in DINA4-Ordern zu übergeben.</p> <p>Aktenordner sind mit Inhaltsverzeichnis zu übergeben. Für die Farbgebung der Ordnerrückseiten gilt: Bundesautobahnen: rot, Bundesstraßen: blau, Landesstraßen: grün, Kreisstraßen: braun.</p> <p>Digitale Vermessungsergebnisse sind auf geeigneten Datenträgern abzugeben. Sie sind mit Datumsangabe (Stand) und Maßnahmebezeichnung zu beschriften. Zusätzlich sind analoge Ausdrücke abzugeben mit:</p> <p>Projektname</p> <p>Liste der Projektdateien mit Bearbeitungsstand</p> <p>Die Daten sind nach der vorgegeben Ordnerstruktur des Beispielordners zu übergeben.</p> <p>Teillieferungen sind möglich. Zur Schlusslieferung sind aber alle vorher gelieferten Daten im Gesamtdatenbestand mit zu übergeben, ausgenommen Orthofotos und Luftbilder.</p> <p>Bei späteren Ergänzungen sind die Daten der Ergänzung wie auch die Gesamtdaten inkl. aller Ergänzungen abzugeben.</p>



<b>4</b>	<b>4. Digitales Geländemodell</b>
4.1	a) Selektion der die Geländeoberfläche beschreibenden Höhenpunkte und Bruchkanten aus der Geländeaufnahme
4.1	<p>Zur Selektion gehören die DGM relevanten Punkte, die Bruchkanten sowie die ein- und ausschließenden Umringslinien. Siehe „Richtlinien – Planmuster – Datenbeschreibung“ Abschnitt D-4</p> <p>Sämtliche für eine DGM-Berechnung nutzbaren Punkte sind zu verwenden. Der Datenbestand ist so zu bereinigen, z.B. durch Beseitigung sich kreuzender Bruchkanten, dass ein fehlerfreies DGM berechnet werden kann. Umringe und Innenringe (Ausparungsflächen oder nicht darstellbarer Bereiche, z.B. Wasserflächen) sind festzulegen.</p> <p>Die Trennlinien zwischen Fahrbahn und Standstreifen einer Bundesautobahn oder Bundesstraße sind in der Regel als Bruchkanten zu erfassen.</p>
4.2	b) Berechnung eines digitalen Geländemodells
4.2	<p>Die Gebäude, Gewässer, Gleisanlagen sind im Kernbereich als ausschließende Umringslinien (Ausparungsflächen) festzulegen.</p> <p>Es ist ein zusammenhängender Datenbestand zu erzeugen, d.h. terrestrische Ergänzungsmessungen sind mit dem photogrammetrischen Datenbestand vor Berechnung des DGM zusammenzuführen.</p>
4.3	c) Ableitung von Geländeschnitten
4.4	d) Darstellen der Höhen in Punkt-, Raster- oder Schichtlinienform
4.5	e) Liefern der Pläne und Daten in analoger und digitaler Form



## Bedingungen zu den Besonderen Leistungen

Ziff.	<b>HOAI – Text gemäß Leistungsbild mit Bedingungen und <i>Beispielen</i> (kursiv)</b>
<b>5</b>	<b>Besondere Leistungen - Grundlagenermittlung</b>
5.1	Schriftliches Einholen von Genehmigungen zum Betreten von Grundstücken, von Bauwerken, zum Befahren von Gewässern und für anordnungsbedürftige Verkehrssicherungsmaßnahmen
5.2	Sonstige Grundlagen
<b>6</b>	<b>Besondere Leistungen - Geodätischer Raumbezug</b>
6.1	Entwurf, Messung und Auswertung von Sondernetzen hoher Genauigkeit
6.2	Vermarken auf Grund besonderer Anforderungen
6.3	Aufstellung von Rahmenmessprogrammen (im Straßenbau nicht relevant)
6.4	Zusätzliches Anschlussnivellement
	Ist die Gesamtanschlusslänge des Anschlussnivellements für das Höhenfestpunktfeld unverhältnismäßig lang wird, dieses gesondert vergütet. Dies ist gegeben, wenn die einfache Strecke des Höhenanschlusses bei <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 bis 5 HFP länger als 1km,</li><li>- 6 bis 12 HFP länger als 2km,</li><li>- mehr als 12 HFP länger als 3 km</li></ul> ist.
<b>7</b>	<b>Besondere Leistungen - Vermessungstechnische Planungsgrundlagen</b>
7.1	Maßnahmen für anordnungsbedürftige Verkehrssicherung
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bei Arbeiten auf Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landstraßen, Eisenbahnlagen und Wasserstraßen ist bei der zuständigen Behörde eine Genehmigung für das Betreten und Befahren einzuholen. Die dafür erforderlichen Pläne und Unterlagen sind vom AN aufzustellen.</li><li>- Der Genehmigungsbehörde ist die Messtechnologie bekannt zu geben.</li><li>- Ggf. sind Absprachen mit Autobahn- oder Straßenmeistereien erforderlich.</li><li>- Die notwendige Sicherung ist ggf. über einen NAN zu binden.</li><li>- Für die Genehmigungsverfahren fordert der AN beim AG eine Kostenübernahmeerklärung ab.</li><li>- Absicherung gemäß RSA 95 mit verkehrsbehördlicher Anordnung der zuständigen, örtlichen Straßenverkehrsbehörde</li><li>- Eine Kopie des Antrags bei der Verkehrsbehörde oder der ergangene Bescheid ist dem AG vor Messbeginn zu übergeben.</li><li>- Regelpläne für die Absicherung im Straßenverkehr werden vom AG zur Verfügung gestellt.</li></ul>



7.2	<b>Orten und Aufmessen des unterirdischen Bestandes</b>
7.2.1 7.2.2	<p>Schächte</p> <p>Prinzip-Skizze</p> <p>Die Schachtbezeichnung wird auf die Stationierungsrichtung der Autobahn bzw. auf die Stationierungsrichtung der Bundesstraßen bezogen. Die Erfassung der Lage, Höhe, Dimension und Material der Schächte und der ein- und abgehenden Leitungen erfolgen in einer bereitgestellten Datenbank</p>
7.3	<b>Vermessungsarbeiten unter Tage, unter Wasser oder bei Nacht</b>
7.4	<b>Detailliertes Aufnahmen bestehender Objekte und Anlagen neben der normalen topographischen Aufnahme, wie zum Beispiel Fassaden und Innenräume von Gebäuden</b>
7.4.1	Ergänzend zu den Grundleistungen ist zusätzlich eine detaillierte Aufnahme der Fahrbahnoberfläche erforderlich, z.B. für eine Fahrbahnsanierung. Es sind deshalb weitere markante Geländepunkte zu erfassen, die die Wölbung, eingefahrene Fahrspuren, Abbruchkanten etc. beschreiben und als Zwangspunkte zur Berechnung einer Deckenoptimierung einschließlich Massenermittlung dienen.
7.4.2	Ergänzend zu den Grundleistungen sind in den Randbereichen von ansonsten flächenhaft zu erfassenden Gehölzflächen (z.B. 1. Reihe des Waldrandes) die Einzelbäume (Randbäume) als Baumobjekt mit mindestens folgenden Attributen (Sachdaten) zu erfassen: Art des Baumes, Stamm- und Kronendurchmesser.
7.4.3	Abweichend von den Grundleistungen sind alle Einzelbäume in Wald-, Gehölzflächen, Feldhecken und anderen größeren zusammenhängenden Flächen, einzeln als Baumobjekt mit mindestens folgenden Attributen (Sachdaten) zu erfassen: Art des Baumes, Stamm- und Kronendurchmesser.



7.4.5	<p>Lärmschutz An dieser Stelle sind ggf. länderspezifische Regelungen erforderlich.</p> <p>Beispiel <i>Für Schallschutzberechnungen sind folgende Objekte zu erfassen und zu kodieren:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gebäudepunkt in Richtung der geplanten Trasse mit Geländehöhe</li><li>- Anzahl der Vollgeschosse <i>Anm.: in der Punktbemerkung zum Gebäudepunkt ablegen</i></li><li>- First mit Höhe bzw. max. Gebäudehöhe</li><li>- Traufe mit Höhe</li><li>- Fenstersturz mit Höhe</li></ul> <p><i>Die Höhen beziehen sich auf NHN.</i></p>
7.5	Ermitteln von Gebäudeschnitten (gilt nur für Hochbaumaßnahmen)
7.6	Aufnahmen über den festgelegten Planungsbereich hinaus
7.7	Erfassen zusätzlicher Merkmale, wie zum Beispiel Baumkronen
7.8	Eintragen von Eigentümerangaben
7.8.1	<p>Um die Eigentumsstruktur in einfacher und übersichtlicher Weise schnell erfassen zu können, sollen Pläne auf Grundlage der Katasterunterlagen erstellt werden, in denen Flurstücke, die denselben Eigentümer haben, in gleicher Weise gekennzeichnet sein.</p> <p>Die Kennzeichnung soll durch unterschiedliche Farben und/oder Muster erfolgen; die Namen der Eigentümer dürfen aus den Plänen nicht direkt erkennbar sein. Zusätzlich sollen Flurstücks-Nr. und eine Eigentümer-Nr. als Text in jeder Flurstücksfläche stehen.</p> <p>Die Blatteinteilung ist mit dem AG abzustimmen</p>
7.9	Darstellen in verschiedenen Maßstäben
7.10	Ausarbeiten der Lagepläne entsprechend der rechtlichen Bedingungen für behördliche Genehmigungsverfahren (gilt nur für Hochbaumaßnahmen)
7.11	Übernahme der Objektplanung in ein digitales Lagemodell (gilt nur für Hochbaumaßnahmen)
7.12	Übernahme vorhandener Datenbestände soweit nicht Grundleistung
7.13	Zusätzliche Überprüfung und Anpassung des Liegenschaftskatasters
7.14	Konstruieren von Achsen aus Messdaten
8.	<b>Besondere Leistungen – Digitales Geländemodell</b>
8.2	Übernahme und Integration Digitaler Geländemodelle von Dritten
8.3	Erstellen eines digitalen Oberflächenmodells
8.4	Verschneiden von mehreren DGM