

**AUSSCHREIBUNG DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND,
VERTRETEN DURCH DAS WASSERSTRABEN- UND SCHIFFFAHRTSAMT MOSEL-
SAAR-LAHN (FACHSTELLE MASCHINENWESEN SÜDWEST)**

**„LOS 4: ERRICHTUNG UND BETRIEB DER VORGELAGERTEN
INFRASTRUKTUR“**

**Vertragsanlage 3: Funktionale Leistungsbeschreibung Errichtung vorgelagerte
Infrastruktur**

Inhalt

Inhalt	2
A. Einführung	4
B. Aufteilung Lose 1 bis 4 („Planung und Errichtung vorgelagerte Infrastruktur“)	5
C. Gegenstand Los 4 („Planung und Errichtung vorgelagerte Infrastruktur“)	6
1 Arbeitspaket 1: Übergreifendes Projektmanagement	7
1.1 Kommunikation mit AG	7
1.2 Kommunikation mit Errichter und Betreiber der Ladeinfrastruktur	7
1.2.1 Fortschrittsreporting	7
1.2.2 Kommunikation mit VNB	8
1.3 Qualitätssicherung	8
2 Arbeitspaket 2: Kick-off und Rolloutplanung	9
3 Arbeitspaket 3: Bestandsaufnahme	10
4 Arbeitspaket 4: Grobkonzept und Standorttermin	11
4.1 Erstellung Grobkonzept	11
4.1.1 Art und Standort der LP	11
4.1.2 Barrierefreiheitskonzept	11
4.1.3 Leitungswege	12
4.1.4 Zeitplanung	12
4.1.5 Kostenschätzung	12
4.2 Standorttermin	12
4.2.1 Abgleich Bestandsunterlagen vor Ort	12
4.2.2 Abstimmung des Grobkonzepts vor Ort	12
4.3 Netzleistungsabfrage	13
5 Arbeitspaket 5: Finale Planung der vorgelagerten Infrastruktur	14
5.1 Projektbeschreibung und Planungsinhalte	14
5.1.1 Projektbeschreibung	14
5.1.2 Allgemeine Planungsgrundsätze	14
5.1.3 Sonderfall: Aufklärung Bodenkontamination und Schadstoffe	15
5.1.4 Planung Baustelleneinrichtung	16
5.2 Planung Tiefbauarbeiten	16
5.2.1 Oberflächenwiederherstellung	17
5.2.6 Planung von Anfahrschutz und Parkplatzmarkierung/-beschilderung	17
5.2.7 Planung weiterer notwendiger Maßnahmen	17

5.3	Umsetzungsplanung Elektrische Infrastruktur	17
5.3.1	Oberflächen	17
5.3.2	Umgang mit Netzleistungskapazitäten	18
5.3.3	Notwendige Erneuerung vorhandener Infrastruktur	18
5.3.4	Planung notwendiger Kabelverteilerschränke	19
5.3.5	Dimensionierung Kabel und Leerrohre	19
5.3.6	Dimensionierung ggf. notwendiger Trafo	20
5.3.7.	Planung ggf. notwendiger Messwandlerschränke/Zähleranschlussäulen	20
5.4	Planung der LIS für Wallboxen	21
5.4.1	Stelen im Außenbereich	21
5.4.2	Wallboxen im Innenbereich	21
5.5	Kostenberechnung	23
6	Arbeitspaket 6: Errichtung der vorgelagerten Infrastruktur	24
6.1	Vorbereitende Maßnahmen	24
6.1.1	Vorgehen bei erforderlichen Ortungsmaßnahmen	24
6.1.2	Baustelleneinrichtung	24
6.2	Ausführung der Baumaßnahmen	24
6.2.1	Durchführung der Tiefbaumaßnahmen	24
6.2.2	Errichtung der elektrischen Infrastruktur	26
6.2.3	Durchführung weiterer notwendiger Maßnahmen	27
6.2.4	Übergabepunkt	27
6.2.5	Baustellenräumung	29
7	Arbeitspaket 7: Übergabe und Dokumentation	30
7.1	Abnahme und Übergabe an AG	30
7.2	Dokumentation	30
8	Anlage 1: Richtlinien und Normen	33

Projektgrundlagen

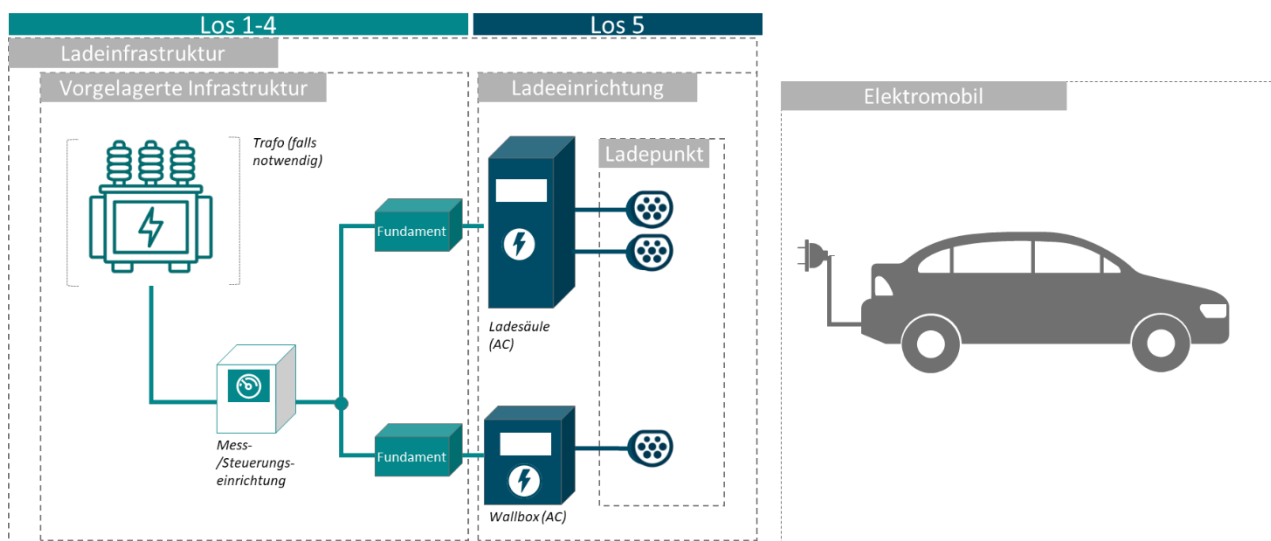
A. Einführung

AG verfolgt das Ziel, die gesamte Dienstfahrzeugflotte bis 7,5t zu elektrifizieren und hierfür geeignete Lademöglichkeiten zu schaffen. Mit Umsetzung des Vorhabens wird die Erfüllung der Vorgaben der Bundesregierung (Bundesprogramm Ladeinfrastruktur, Förderrichtlinie Elektromobilität, Masterplan Ladeinfrastruktur II der Bundesregierung) zur Elektrisierung der Fahrzeugflotte ermöglicht.

Bis zum 31.12.2029 sollen an 345 Standorten der WSV Ladeeinrichtungen mit insgesamt ca. 1.847 neu zu errichtenden Ladepunkten inkl. sämtlicher vorgelagerter Infrastruktur für Elektromobile errichtet und in Betrieb genommen werden.

Gegenstand dieses Loses ist die bauliche Umsetzung (Planung und Errichtung) der vorgelagerten Infrastruktur für Ladeeinrichtungen für das Normalladen („AC“) und das Schnellladen („DC“). Überwiegend wird – nach aktuellem Planungsstand – die vorgelagerte Infrastruktur primär im Außenbereich zu errichten sein. Ergänzend können in Innenbereichen – wie Tiefgaragen – weitere Maßnahme erforderliche werden.

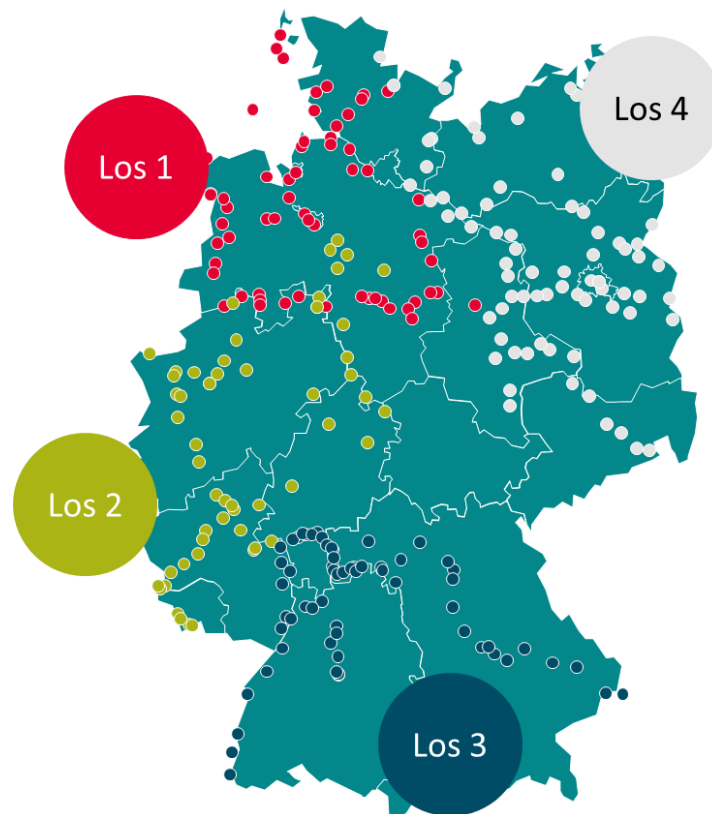
Der Betrieb der vorgelagerten Infrastruktur sowie die Errichtung und der Betrieb der Ladeeinrichtungen sind nicht Gegenstand der Lose 1 bis 4.



(Abbildung 1; Begriffe im Projekt)

B. Aufteilung Lose 1 bis 4 („Planung und Errichtung vorgelagerte Infrastruktur“)

Die Lose 1 bis 4, die für die Errichtung der vorgelagerten Infrastruktur maßgeblich sind, sind nach dem Regionalprinzip aufgeteilt. Im Einzelnen:



(Abbildung 2; regionale Losaufteilung)

Regionallos	Ämter	Ladepunkte	Standorte
Los 1 – „Nord-West“	801 Ems-Nordsee, 802 Weser-Jade-Nordsee, 803 Elbe-Nordsee, 804 NOK, 813 MLK/ESK	537	83
Los 2 – „West“	806 Rhein, 808 Mosel-Saar-Lahn, 812 WDK, 814 Weser	392	74
Los 3 – „Süd“	807 Oberrhein, 809 Neckar, 810 Main, 811 Donau-MDK	417	87
Los 4 – „Nord-Ost“	805 Ostsee, 815 Elbe, 816 Spree-Havel, 817 Oder-Havel	501	101
Gesamt		1.847	345

(Abbildung 3; Ladepunkte und Standorte je Regionallos)

C. Gegenstand Los 4 („Planung und Errichtung vorgelagerte Infrastruktur“)

Gegenstand von Los 4 ist die Planung und Errichtung der vorgelagerten Infrastruktur für Ladeeinrichtungen an 101 Standorten mit insgesamt circa 501 LP in der Region „Nord-Ost“ (**WSA 805, 815, 816 und 817**); davon 499 AC und 2 DC bis zum 30.06.2029.

(Abbildung 4; räumliche Beschreibung Region „Nord-Ost“)

Nähere Angaben zu den Standorten der vorgelagerten Infrastruktur sind in **Vertragsanlage 1 („Liegenschaften“)** aufgeführt. Die Ausführung soll dabei in möglichst gleichmäßigen Jahresscheiben erfolgen.

1 Arbeitspaket 1: Übergreifendes Projektmanagement

AN stellt ein übergreifendes Projektmanagement sicher, sodass die ganzheitliche Planung, Steuerung und Kontrolle der Leistungen gewährleistet und ein vollständiger Abschluss des Projektes bis zum 30.06.2029 gewährleistet ist. Es schafft Transparenz über Termine, Qualität, Risiken und Ressourcen und unterstützt die abgestimmte Zusammenarbeit zwischen AG, AN und weiteren Beteiligten. Entscheidungen, Änderungen und Eskalationen werden nachvollziehbar vorbereitet und adressiert. Relevante Informationen werden aktuell, strukturiert und prüffähig geführt.

Das Projektmanagement beinhaltet insbesondere die nachfolgenden Leistungen:

1.1 Kommunikation mit AG

Terminvorschläge für die Abstimmung mit AG (dies beinhaltet die Kick-off-Meetings) sind grundsätzlich mit einem zeitlichen Vorlauf von zwei Wochen zu unterbreiten. Alle Planungsunterlagen werden in gängigem Dateiformat an AG übersendet. Jegliche Änderungen und Risiken im Projektverlauf zeigt der AN frühzeitig an.

1.2 Kommunikation mit Errichter und Betreiber der Ladeinfrastruktur

AN stellt sicher, dass der zukünftige Betreiber der LIS alle notwendigen Informationen für die Errichtung, die Inbetriebnahme und den Betrieb der Ladeeinrichtungen erhält. Dies beinhaltet mindestens Informationen zu Änderungen an den Übergabepunkten und ihren Parametern (vgl. 6.2.4.9) das Fortschrittsreporting (vgl. 1.4.5) und die abschließende Dokumentation (vgl. 7.2).

Darüber hinaus bestimmt die AG 10 Pilotstandorte, bei denen der spätere Betreiber der Ladeinfrastruktur die durch AG durchgeführte Abnahme der vorgelagerten Infrastruktur stichprobenartig begleitet. Ziel ist die frühzeitige Sicherung der Schnittstellenqualität und die abgestimmte Kommunikation zwischen AN und dem späteren Betreiber der LIS.

Terminabstimmungen erfolgen über AG, offene Punkte werden im Vorfeld oder vor Ort zwischen AN, AG und dem späteren Betreiber der LIS abgestimmt.

Der AN und der Betreiber der Ladeinfrastruktur benennen gegenseitig Ansprechpersonen und Vertretungen und stellen eine regelmäßige Kommunikation sicher, so dass eine reibungslose Übergabe der Leistungen des AN an den Betreiber der LIS sichergestellt ist.

Informationen zu Terminen, Bauzuständen, Zugängen und Schnittstellenänderungen werden frühzeitig, schriftlich und nachvollziehbar ausgetauscht. Ein mindestens quartalsweise stattfindender Jour fixe zwischen AN, dem Betreiber der LIS und der AG dient der Abstimmung. Ergebnisse, Entscheidungen, Verantwortlichkeiten und Fristen werden protokolliert

1.2.1 Fortschrittsreporting

AN stellt AG und dem zukünftigen Betreiber der LIS und der LP während der gesamten Projektlaufzeit ein monatliches Fortschrittsreporting in digitaler Form zur Verfügung. Dieser wird per E-Mail an AG und an Betreiber der Ladeeinrichtungen übermittelt. Das Format hat dem in **Vertragsanlage 2 („Fortschrittsreporting“)** dargestellten Muster zu entsprechen.

1.2.2 Kommunikation mit VNB

AN dokumentiert sämtliche Kommunikation mit den Netzbetreibern. Zusätzlich pflegt AN eine Liste mit allen Liegenschaften und deren aktuellem Kommunikationsstatus (inkl. jeweils verbleibender Zeiträume für die Rückäußerung des Netzbetreibers) und übersendet diese auf Verlangen an AG.

Die Kommunikation des AN zum Netzbetreiber umfasst alle Schritte exklusive der Anmeldung der LP. Diese fällt in den Verantwortungsbereich des Errichters und Betreibers der LP.

1.3 Qualitätssicherung

Der AN hat ein durchgängiges Qualitätsmanagementsystem für alle Phasen der Leistungserbringung gemäß DIN EN ISO 9001 vorzuhalten und nachzuweisen sowie seine fachliche Eignung als auch die seiner Nachunternehmer durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen. Er hat die Eignung nach schriftlicher Aufforderung durch AG schriftlich nachzuweisen.

2 Arbeitspaket 2: Kick-off und Rolloutplanung

AN organisiert in Absprache mit AG sowohl ein zentrales als auch weitere Kick-off-Meetings mit den jeweils zuständigen Ämtern der einzelnen WSA. AG wird zu diesen Meetings jeweils den zukünftigen Errichter und Betreiber der LP hinzuziehen. Die Kick-off-Meetings dienen der weiteren Strukturierung des Projektes und sind vom AN vorzubereiten.

Im Rahmen der Meetings hat AN der AG auf Grundlage **der Vertragsanlage 1 („Liegenschaften“)** eine grundlegende Planung der beabsichtigten Vorgehensweise unter Berücksichtigung von gleichmäßigen Jahresscheiben und dem Projektziel zu präsentieren. Diese Planung bildet die Grundlage für die Umsetzungen der Leistungen, die in den AP 3 bis 6 beschrieben werden. Die Dokumentation der Rolloutplanung muss den in **Vertragsanlage 5 („Dokumentation Rolloutplanung“)** dargestellten Anforderungen entsprechen.

3 Arbeitspaket 3: Bestandsaufnahme

Ziel des AP 3 ist es, sämtliche Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung der Rolloutplanung zu erreichen. Sollten erforderliche Unterlagen im Rahmen der Rolloutplanung (**vgl. dazu AP 2**) nicht beschafft worden sein oder liegen erforderliche Unterlagen nicht vor, so hat AN die jeweiligen Ansprechpartner der einzelnen Liegenschaften zu kontaktieren, um dort weitere Informationen zu erhalten. AG wird AN die Ansprechpartner der einzelnen Liegenschaften benennen.

AG geht davon aus, dass AN insbesondere die nachfolgenden Informationen bei den Ansprechpartnern der einzelnen Liegenschaften zu beschaffen hat:

- Existierende Pläne liegenschaftsinterner Versorgungsleitungen (Strom, Wasser, Gas, Fernwärme, sowie ggf. weiterer relevanter Medien)
- Verfügbare Netzanschlusskapazität und aktueller Nutzungsumfang, um den Umfang der frei verfügbaren Netzanschlusskapazität zu ermitteln; sofern erforderlich: Abfrage einer Erweiterung der bestehenden Netzanschluss- und Netzkapazität beim vorgelagerten Netzbetreiber
- Leitungsauskünfte aller Versorgungsträger für den öffentlichen Bereich bis zum jeweils relevanten Netzübergabepunkt bzw. zur relevanten Grundstücksgrenze

Bei jeder Liegenschaft muss der AN die restliche Anschlussleistung (rAL) prüfen. Falls entsprechende Unterlagen vorliegen, soll diese Information als Grundlage für die weiteren Prozesse verwendet werden.

Falls sie nicht vorliegen, muss der AN eine Bestandsaufnahme der Haupt- und Unterverteilungen durchführen. Der AN muss hierbei sämtliche Informationen, die zur Berechnung/Bestimmung der rAL notwendig sind, ermitteln. Für die Bestimmung der rAL kann der AN bei der späteren Standortbesichtigung eine Lastgangmessung mit Hilfe eines Leistungsmessgerätes durchführen und damit den tatsächlichen Verbrauch des Anschlusses ermitteln. Der AN soll hierfür die Haupt- und Unterverteilungen mittels Fotos dokumentieren. Die Fotos sind Bestandteil der Dokumentation.

Der AN muss dafür Sorge tragen, dass die Begehung zur Prüfung der rAL des Hausanschlusses sämtliche Aspekte abdeckt, die für die Ermittlung der rAL notwendig sind.

Der AN bestimmt mit dem Ansprechpartner der Liegenschaft einen Standorttermin zur Montage der Messgeräte. Der AN bringt das notwendige Werkzeug und notwendige Messgeräte zum Standorttermin mit und schließt diese an. Das zu erstellende Grobkonzept darf erst nach Vermessung der rAL erfolgen. Die Messgeräte muss der AN wieder mitnehmen.

Anschließend muss der AN die rAL ermitteln. Sollte diese nicht ausreichend sein für die sich aus der Bedarfsabfrage ergebende LIS, die durch den Hausanschluss angebunden werden soll, muss der AN die maximale Anzahl an Ladepunkten, die möglich wären, errechnen und dem Ansprechpartner der Liegenschaft nennen. Der Ansprechpartner der Liegenschaft hat anschließend die Möglichkeit, seine Bedarfe oder den Gleichzeitigkeitsfaktor anzupassen. Sollte der Ansprechpartner der Liegenschaft nicht reagieren oder keine Änderung der Bedarfe vornehmen wollen, wird mit der sich aus der Bestandserfassung ergebenden Anzahl an Ladepunkten bzw. der gesamthaften Ladeleistung im Sinne der Ausschreibung automatisch weiterverfahren.

Wenn die rAL nach diesem Prozess nicht ausreichend ist, wird das weitere Vorgehen zur Erweiterung der Anschlussleistung mit dem Verteilnetzbetreiber (VNB) abgestimmt.

4 Arbeitspaket 4: Grobkonzept und Standorttermin

4.1 Erstellung Grobkonzept

AN erstellt unter Berücksichtigung der Bestandsaufnahme (**vgl. dazu AP 3**) für jede Liegenschaft ein Grobkonzept für die vorgelagerte Infrastruktur, die später zu errichtenden sowie die vorhandenen Ladeeinrichtungen.

4.1.1 Art und Standort der LP

AN erstellt basierend auf den definierten Bedarfen des AG eine Übersicht zu den Arten und den Standorten der Ladeeinrichtungen auf den einzelnen Liegenschaften. Die möglichen Arten der Ladeeinrichtungen sind wie folgt:

- Variante 1 (Ladesäule, AC) 22 kW mit zwei Ladepunkten
- Variante 2 (Ladesäule, DC) 200 kW mit zwei Ladepunkten
- Variante 3 (Wallbox, AC) 22 kW mit einem Ladepunkt (für den Außenbereich)
- Variante 4 (Wallbox, AC) 22 kW mit einem Ladepunkt (für den Innenbereich)

AN prüft hierbei auch die grundsätzliche Umsetzbarkeit der Bedarfe, insbesondere unter Berücksichtigung der bestehenden Ladeeinrichtungen.

Für AN ergeben sich durch die verschiedenen Arten und Standorte der Ladeeinrichtungen unterschiedliche Bauleistungen. Ergibt die Bedarfsfeststellung je Liegenschaft eine ungerade Anzahl erforderlicher LP, hat AN die Leistung so auszuführen, dass die Gesamtzahl der LP vorrangig durch Ladesäulen mit jeweils zwei Ladepunkten gebildet wird und der verbleibende einzelne Ladepunkt durch die Installation einer Wallbox mit einem LP bereitgestellt wird. Diese Gerätekonfiguration gilt als Regelausführung. Abweichungen hiervon sind ausschließlich auf schriftliche Anordnung der AG zulässig.

4.1.2 Barrierefreiheitskonzept

AN muss für jede Liegenschaft ein Konzept zur Barrierefreiheit vorlegen. Dieses soll eine barrierefreie Installation von Ladeeinrichtungen ermöglichen. Die Barrierefreiheit wird durch die Höhe sowie die Zugänglichkeit des LP gewährleistet.

Hierfür muss AN auf jeder Liegenschaft mind. 2 Stellplätze bzw. 3% der Stellplätze gemäß DIN 18040-3 („Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen - Teil 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum“) so mit vorgelagerter Infrastruktur ausstatten, dass barrierefreie Ladepunkte errichtet werden können.

Sollten barrierefreie Stellplätze auf der Liegenschaft existieren, sollen diese, sofern wirtschaftlich, bevorzugt ausgestattet werden. Alternativ muss AN bestehende Stellplätze in barrierefreie umbauen. Falls der Umbau nicht möglich ist, hat AN sich mit dem Ansprechpartner der Liegenschaft abzustimmen, ob barrierefreie Stellplätze neu zu errichten sind.

4.1.3 Leitungswege

Das Grobkonzept umfasst weiter auch die geplanten Leitungswege für LIS und Prüfung der Nutzung vorhandener Vorbauten/Leerrohre. Zusätzlich zur vorgelagerten Infrastruktur der geplanten Ladepunkte errichtet AN Kabel und Leerrohre für die zukünftige Erweiterung der LIS im von der AG vorgegebenen Umfang.

4.1.4 Zeitplanung

Der Zeitplan ist basierend auf der Rolloutplanung je Standort mit konkreten Kalenderdaten (Start, Ende, Dauer) zu erstellen und bildet mindestens die wesentlichen Phasen ab:

- Tiefbau/Trassen/Arbeiten am Gebäude, Leitungs- und Kabelarbeiten
- Errichtung von Fundamenten und Aufbauten, Anschlüsse
- Inbetriebnahme sowie Abnahme/Übergabe

Erforderliche Termine mit externen Dritten (z. B. Netzbetreiber/Behörden) sind einzubeziehen und mit angemessenen Zeitpuffern zu berücksichtigen. Für die einzelnen Phasen sind benötigte Ressourcen, Arbeitsfenster und relevante Risiken mit Gegenmaßnahmen zu benennen.

4.1.5 Kostenschätzung

Abschließend erfolgt durch AN im Grobkonzept eine erste Kostenschätzung für sämtliche anfallende Leistungsinhalte auf der Liegenschaft. Für die Kosten sind die Positionen des eingereichten Preisblatts anzusetzen.

4.2 Standorttermin

Ziel des Standorttermins ist es, die Annahmen und Planungen aus dem Grobkonzept zu validieren und ggf. anzupassen. Auf Basis der gesammelten Informationen in AP 1 bis AP 3 muss der AN sich damit befähigen, die finale Planung der LIS vollständig zu erstellen. Die Dokumentation des Standorttermins wird Teil des Grobkonzeptes.

4.2.1 Abgleich Bestandsunterlagen vor Ort

Der AN gleicht im Standorttermin sämtliche erlangte Bestandsunterlagen mit den Gegebenheiten auf der jeweiligen Liegenschaft ab. Hierbei müssen u.a. folgende Punkte umgesetzt werden:

- Untersuchung der einzelnen Liegenschaften zur vollständigen Aufnahme sämtlicher Informationen, die für die Erstellung der liegenschaftsscharfen Planung der LIS notwendig sind
- Erfassung und Festlegung der Installationsorte für Ladeeinrichtungen auf Basis des Grobkonzepts (inkl. Fotodokumentation)
- Aufnahme von Anbindungsmöglichkeiten für die Spannungsversorgung und Leitungswege aller Ladeeinrichtungen auf Basis der eingereichten Pläne unter Berücksichtigung der tatsächlichen Vorort-Situation

4.2.2 Abstimmung des Grobkonzepts vor Ort

Abschließend gleicht AN sämtliche Erkenntnisse mit dem Grobkonzept ab und passt dieses entsprechend an. Insbesondere beachtet AN folgende Punkte:

- Mögliche Anzahl der LP im Hinblick auf Fläche und Anschlussmöglichkeit
- Umsetzung von AC und DC
- Anzuwendender Gleichzeitigkeitsfaktor
- Überprüfung der vorhandenen Leerrohre/Vorverkabelung sowie möglicher Installation weiterer Leerrohre/Vorverkabelung

Nach der Vervollständigung sämtlicher Anforderungen an das Grobkonzept stimmt der AN dieses mit der AG für die jeweilige Liegenschaft ab und passt es ggf. an.

4.3 Netzleistungsabfrage

Nachdem AN sämtliche Unterlagen vollständig ausgewertet hat und das Grobkonzept mit AG abgestimmt hat, muss AN dem jeweils vorgelagerten Netzbetreiber die vorgesehene Errichtung von Ladeeinrichtungen unverbindlich anzeigen.

Sollten weitere Netzanschlüsse durch die Umsetzung der AP auf einer Liegenschaft notwendig sein, stellt AN eine Netzanschlussanfrage beim zuständigen Netzbetreiber. AG erteilt AN das entsprechende Einverständnis zur Anfrage einer Erstellung des Netzanschlusses. Sobald der VNB dem AN ein Angebot übermittelt, ist dieses mit AG abzustimmen.

Die Umsetzung weiterer Arbeitsschritte/Installationen ab dem Netzanschlusspunkt obliegt AN in Absprache mit AG.

5 Arbeitspaket 5: Finale Planung der vorgelagerten Infrastruktur

AN erstellt, basierend auf dem Grobkonzept und den Erkenntnissen aus dem Standorttermin (**vgl. dazu AP 4**), eine Planung zur Errichtung bzw. Ertüchtigung der vorgelagerten Infrastruktur (inkl. etwaigen Bestandes). AN muss in der Planung beachten, dass auf Liegenschaften ggf. bereits zuvor installierte Ladeeinrichtungen vorhanden sind. Bei diesen Ladeeinrichtungen kann eine Ertüchtigung der vorgelagerten Infrastruktur notwendig werden. Die Planung zur Erfüllung der Bauleistung ist AG zur Prüfung und Genehmigung/Freigabe zu übergeben.

5.1 Projektbeschreibung und Planungsinhalte

5.1.1 Projektbeschreibung

AN legt eine kurze, standortbezogene Projektbeschreibung vor, die Leistungsumfang und Zielbild, wesentliche Randbedingungen (örtlich/technisch/organisatorisch), Schnittstellen zu Dritten (u. a. Netzbetreiber/Behörden/zentraler Ansprechpartner des Errichters und Betreibers der Ladeeinrichtungen) sowie Annahmen, Risiken und Meilensteine zusammenfasst; technische Pläne sind in dem jeweils gängigen Maßstab (z.B. 1:50) zu erstellen.

5.1.2 Allgemeine Planungsgrundsätze

Die Planung umfasst mindestens die folgenden Inhalte:

- Beschreibung der zu erbringenden Bauleistungen auf der Liegenschaft
- Gantt-Diagramm (oder ähnlich) mit einer Übersicht aller Bauzeiten (Bauzeitenplan)
- Skizze des Standortes und der umzusetzenden Bauleistungen
- Lagepläne als Vorschlag auf Basis von Katasterplänen und/oder Grundstücksplänen
- Energie- und Netzwerkschema
 - Das Energie- und Netzwerkschema ist eine detaillierte technische Darstellung aller elektrischen und informationstechnischen Anlagen, die als verbindliche Grundlage für die Ausführung auf der Baustelle dient.
- Zähl- und Messkonzept
 - Das Zähl- und Messkonzept für Strom ist eine detaillierte Darstellung aller elektrischen Messpunkte und Zähleinrichtungen in einer Liegenschaft. Es legt fest, wo und wie der Stromverbrauch erfasst wird, um diesen den jeweiligen Verbrauchern oder Nutzungsbereichen zuzuordnen. Dabei ist die Norm DIN VDE 0100-745 (Bestimmungen für Zähler- und Messeinrichtungen) maßgeblich zu beachten.
- Leistungs- oder Energiebilanz
 - Erstellung/Anpassung eines Erdungs-, Überspannungsschutz- und Blitzschutzkonzeptes für den Außenbereich (insbesondere Anzahl Netzanschlüsse). Zu beachten sind insbesondere die DIN 18014, die VDE-AR-N 4100, die DIN VDE 0100-540 und, sofern das Gebäude mit einer Blitzschutzanlage ausgestattet ist, die Blitzschutz-Normenreihe DIN EN 62305 (VDE 0185-305). Der AN muss

entsprechende Einzelmessungen der Tiefenerder vornehmen und den Gesamtausbreitungswiderstand berechnen. Entsprechende Nachweise des Messverfahrens und der Angabe des Messgeräts (DIN-Vorgabe zu Messgerät) müssen der Dokumentation beigelegt werden.

- Planung der Überspannungsschutzeinrichtungen jeweils für die betreffenden Abschnitte der Liegenschaft gemäß DIN VDE 0100-534 in der jeweils geltenden Fassung
- Weitere Planungsunterlagen, die erstellt und der AG übergeben werden:
 - Werk- und Montageunterlagen für Elektroinstallation sowie Tief-/Hochbau (inkl. Schnittstellen)
 - Übersichts- und Kabelpläne der verorteten Komponenten
 - Ein- und allpolige Stromlaufpläne für alle Komponenten
 - Querschnitts- und Kurzschlussberechnung (inkl. Spannungsabfallberechnung)
 - Selektivitätsnachweis
 - Normkonforme Berechnungsnachweise für Wärmeentwicklung, EMV, etc.
 - Netzwerktopologie
- Leistungsverzeichnis aller Gewerke mit Mengen und Massen
- Errichtung und Inbetriebnahme der notwendigen Kabelverteilerschränke (KVS)
- Planung der Kabel- und Leerrohrverlegung (beinhaltet Kabelschutzrohre der verschiedenen DN sowie alle notwendigen Kabel) für jegliche technische Einrichtungen, Ladeeinrichtungen und Vorverkabelungen

5.1.3 Sonderfall: Aufklärung Bodenkontamination und Schadstoffe

AN stellt sicher, dass vor Aufnahme von Erd- und Gründungsarbeiten eine behördlich abgestimmte Gefährdungsabschätzung der betroffenen Flächen vorliegt. Hierzu nimmt AN Kontakt zu den zuständigen Landes-/Kommunalstellen (z.B. Bodenschutzbehörde/Umweltamt, Altlastenkataster) auf, beantragt Auskünfte/Akteneinsicht, klärt Auflagen und Dokumentationspflichten und überführt die Rückmeldungen in eine standortbezogene Bewertung mit Maßnahmenempfehlungen (Aushubtrennung, Zwischenlagerung, Entsorgungswege, Arbeitsschutz). Die vollständigen Nachweise (Bericht, Lageplan, Behördenantworten) sind AG vorzulegen.

Gegebenenfalls können Arbeiten mit Gefahrenstoffen oder in kontaminierten Bereichen (z.B. asbesthaltige oder mit Asbest kontaminierte Materialien und Bauteile) gebäudebezogen erforderlich werden. AN hat sich mit AG hinsichtlich des Vorkommens von Gefahrenstoffen abzustimmen und AG zu beraten.

Wird die Ausführung von Arbeiten mit Gefahrenstoffen oder in kontaminierten Bereichen erforderlich, hat AN vor Beauftragung und Ausführung der Arbeiten bei mindestens drei geeigneten Unternehmen, die TRGS-zertifiziert sein müssen, entsprechende schriftliche Kostenvoranschläge für die Ausführung der jeweiligen Leistungen unter Berücksichtigung sämtlicher einschlägiger Regelwerke wie z. B. Technische Regeln für Gefahrenstoffe (TRGS 519, 524) einzuholen und AG vorzulegen.

AG entscheidet daraufhin nach Beratung durch AN über die Beauftragung und Ausführung der Leistungen auf Basis des wirtschaftlichsten Kostenvoranschlags („Freigabe“). Vor Freigabe der AG ist AN nicht berechtigt, die Arbeiten zu beauftragen und ausführen zu lassen. Nach Freigabe der AG hat AN die entsprechenden Leistungen im eigenen Namen und auf eigene Rechnung zu beauftragen und durch das jeweilige Unternehmen als Nachunternehmer ausführen zu lassen.

Die Kosten des AN für diese Leistungen sind nach Maßgabe des im Vertrag erläuterten Open-Book Verfahrens durch AN transparent nachzuweisen und werden von AG zzgl. der vereinbarten Handling-Fee (siehe Preisblatt Planung und Errichtung vorgelagerte Infrastruktur (**Vertragsanlage 4**), dort Pos. 5.3) erstattet.

5.1.4 Planung Baustelleneinrichtung

AN erstellt einen Baustelleneinrichtungsplan mit lage- und höhenrichtiger Darstellung der benötigten Flächen, Zufahrten und der Liefer-/Montagelogistik. Darzustellen sind insbesondere Lager- und Montagebereiche und temporäre Sperrflächen. Die Planung ist so auszulegen, dass der laufende Betrieb vor Ort möglichst wenig beeinträchtigt wird. Erforderliche Abstimmungen mit AG, Nutzern und Dritten sind einzubeziehen.

AN prüft je Liegenschaft für die LIS den Bedarf für Wetterschutz (z. B. Überdachung). Die Kriterien sind standortbezogen zu dokumentieren und in die Umsetzungsplanung zu übernehmen.

AN erarbeitet eine regelwerkskonforme Planung der Verkehrssicherung für die Arbeitsstellen mit Darstellung der erforderlichen Maßnahmen, Umleitungen und Kontrollintervalle. Aufbau, Anpassung und Rückbau der Sicherungen (Umzäunungen, Warnschilder, Eingangssperren etc.) der Baustelle sind zeitlich und organisatorisch zu beschreiben.

5.2 Planung Tiefbauarbeiten

AN plant eine dem Zweck entsprechende Dimensionierung der Standardgräben und Baugruben. Dies umfasst die Tiefe, Standsicherheit, Zu- und Abgänge sowie sämtliche weitere relevante Regelungen. AN hat in seiner Planung die verschiedenen Bodenbeschaffenheiten zu berücksichtigen.

Ferner müssen etwaige Arbeiten am und im Gebäude berücksichtigt werden und mit den jeweiligen weiteren Leistungen abgestimmt werden.

AN muss die unterschiedlichen Dimensionierungen der Kabel in Abhängigkeit der transportierbaren Strommenge berücksichtigen.

Fundamente sind standortbezogen so zu planen, dass sie dem vorgesehenen Zweck sowie den örtlichen Rand- und Baugrundbedingungen entsprechen. Ziel ist eine zweckmäßige, wirtschaftliche und losweit einheitliche Planung für alle betroffenen Objekte (u. a. Kabelverteilerschränke, Messwandlerschränke, Trafostationen und Ladeeinrichtungen). Für die Ladeeinrichtungen sind Universalfundamente zu verwenden.

Für folgende Objekte muss ein passendes Fundament bereitgestellt und montiert werden:

- Kabelverteilerschränke
- Messwandlerschränke
- Trafostation
- Universalfundamentbauteile für die Ladeeinrichtungen sind einheitlich für alle Liegenschaften zu definieren. Dies soll eine mögliche Montage verschiedener Ladesäulen-Modelle sowie einen reibungslosen Rückbau garantieren.

5.2.1 Oberflächenwiederherstellung

Grundsätzlich muss die Umsetzung zum Ziel haben, den Ursprungszustand vor der Durchführung wiederherzustellen, und möglichst geringe Schäden an der Umwelt und den natürlichen Gegebenheiten (wie beispielsweise Bäumen, Pflanzen, Sträuchern, Wurzeln etc.) zu erzeugen. Dies ist bei der Planung zu berücksichtigen.

5.2.6 Planung von Anfahrschutz und Parkplatzmarkierung/-beschilderung

Es ist ein adäquater Anfahrschutz für die Ladeeinrichtungen zu planen. Der Anfahrschutz soll dem mechanischen Schutz der Ladeeinrichtungen dienen und das Elektromobil vor einer etwaigen Kollision mit Ladeeinrichtungen schützen. Die Ladeeinrichtungen sind gut sichtbar zu beschildern.

Der Anfahrschutz muss hierbei auch die Wartung der Ladeeinrichtungen ermöglichen und kann ein- oder beidseitige Befahrbarkeit der LP ermöglichen. Die Bedienbarkeit der Ladeeinrichtungen soll hierbei stets gewährleistet werden und der AN plant entsprechende, gängige Abstände mit ein.

Falls die vorstehenden Vorgaben aufgrund von örtlichen Gegebenheiten nicht umsetzbar sind, können z.B. Anfahrschwellen aus Gummi mit weißen Reflektoren verwendet werden.

5.2.7 Planung weiterer notwendiger Maßnahmen

Innerhalb der liegenschaftsscharfen Planungen können zusätzliche Leistungen erforderlich werden, die je nach Vorort-Situation für eine funktionierende vorgelagerte Infrastruktur zu erfüllen sind. Diese sind gesondert mit AG abzustimmen und in der Planung zu berücksichtigen. Folgende Zusatzleistungen können insbesondere erforderlich werden:

- Trafostation
- Messwandlerschrank
- Ertüchtigungsmaßnahmen an der bestehenden Elektroinfrastruktur
- Demontage und erneute Montage von Zäunen
- Rasenansaat und Fertigstellungspflege
- Rodung von Büschen und/oder deren Aus-, Um- und Einpflanzung zur „Wiederverwendung“
- Geringfügige Anpassungen an Elektroinstallationen/Elektroverteilungen

5.3 Umsetzungsplanung Elektrische Infrastruktur

AN erstellt eine Planung zur Umsetzung der vorgelagerten Infrastruktur. Diese soll eine reibungslose Versorgung der LP mit Strom gewährleisten.

5.3.1 Oberflächen

AN muss die vorhandenen Oberflächen aufnehmen und sicherstellen, dass ein baureifer Zustand hergestellt sowie verwertbare und nicht verwertbare Stoffe getrennt bereitgestellt werden.

AN muss die geöffneten Flächen wiederherstellen und sicherstellen, dass Tragschichten profiliert/verdichtet und Deckschichten wahlweise mit wiederverwendeten Bestandsmaterialien oder Neumaterial hergestellt werden.

AN muss Abraum verladen, transportieren, zwischenlagern und sicherstellen, dass nicht verwertbare Materialien ordnungsgemäß entsorgt und die Materialströme nachgewiesen werden.

5.3.2 Umgang mit Netzleistungskapazitäten

An einigen Liegenschaften kann es vorkommen, dass die verfügbare Netzanschlusskapazität, die geplante Ladeleistung nicht abdeckt. Hier kann AN, im Einvernehmen mit AG, folgende Planungsansätze verwenden:

- Reduktion der geplanten Ladeleistung mittels Reduzierung der LP oder des Gleichzeitigkeitsfaktors.
- Erweiterung der Netzanschlusskapazität oder Errichtung eines zusätzlichen Netzanschlusses.

Im Falle der Erweiterung der Netzanschlusskapazität oder der Errichtung eines neuen Netzanschlusses übernimmt AN die Kommunikation mit dem Netzbetreiber.

Für die folgenden Infrastrukturelemente können bei Bedarf zusätzlich zur ersten Projektierung weitere zukünftige Reserven vorgehalten werden:

- Leistung des Netzanschlusses
- Transformator
- Kabelverteilerschrank
- Messwandlerschrank (alternativ Zähleranschlusssäule)

5.3.3 Notwendige Erneuerung vorhandener Infrastruktur

AN stellt im Rahmen seiner Planung sicher, dass bestehende vorgelagerten Infrastruktur je Standort so ertüchtigt, ergänzt oder ersetzt wird, dass sie kompatibel zur neu errichteten LIS ist und in einen einheitlichen zukünftigen Betrieb überführt werden kann. Dazu erfasst AN den Ist-Zustand durch Standortbegehung und Dokumentation (Geräte/Typenstände, Leitungsführung, Schutz- und Erdungskonzept, Fundamente/Lagen, IT-Anbindung). Er bewertet Funktionsfähigkeit, Sicherheits- und Normkonformität sowie Schnittstellen zum neuen System und weist Hemmnisse/Risiken aus.

AN plant die freigegebenen Maßnahmen einschließlich erforderlicher Um- und Anschlussarbeiten bis zum definierten Übergabepunkt (ÜP), kennzeichnet Änderungen, aktualisiert Pläne und stellt die IT-/Kommunikationsanbindung bis ÜP her. Arbeiten sind so zu planen, dass Ausfallzeiten minimiert werden.

Hierbei gibt es folgende mögliche Konstellationen, bei denen entsprechende Leistungen anfallen:

Fall 1: Einwandfreie LIS inkl. Ladeeinrichtungen (funktionsfähig & konform):

- Prüfung der Funktionsfähigkeit der gesamthaften LIS inkl. Ladeeinrichtungen
- Ergänzung notw. Dokumentationsunterlagen gemäß 7.2

Fall 2: Nachrüstung eichrechtskonformes Messsystem (LIS inkl. Ladeeinrichtungen vorhanden):

- Bestandsaufnahme der Messkette
- Lieferung/Einbau geeichter Zähler
- Inbetriebnahme und Test
- Aktualisierung Beschilderung/Dokumentation
- Prüfung der Funktionsfähigkeit der gesamthaften LIS inkl. Ladeeinrichtungen
- Ergänzung notw. Dokumentationsunterlagen gemäß 7.2

Fall 3: Nachrüstung (nur vorgelagerte Infrastruktur ohne Ladeeinrichtungen vorhanden):

- Prüfung und ggf. Nachrüstung Fundament/Anschlusswerte/Schutzkonzept
- Nachrüstung der Beschilderung/Markierung des Stellplatzes
- Ergänzung notwendiger Dokumentationsunterlagen gemäß 7.2

Fall 4: Nachrüstung (nur vorgelagerte Infrastruktur ohne Ladeeinrichtungen, vorgelagerte Infrastruktur nicht ausreichend):

- Anpassung Verteilung/Schutzeinrichtungen (LS/RCD/Schutze), Querschnitts-/Leitungsnachrüstung
- Erdung/Potenzialausgleich, ggf. Blitz-/Überspannungsschutz
- Tiefbau-/Fundamentarbeiten, Kabelschutz, Wiederherstellung Oberfläche
- Netzbetreiberabstimmung, Abschlussprüfung und Dokumentation
- Ergänzung notwendiger Dokumentationsunterlagen gemäß 7.2

In den Fällen 2, 3 und 4 kann AG die Ertüchtigungsmaßnahmen aufgrund von Unwirtschaftlichkeit ablehnen.

5.3.4 Planung notwendiger Kabelverteilerschränke

AN ermittelt je Standort den Bedarf an Kabelverteilerschränken („KVS“) und legt ein abgestimmtes, dem Leistungsumfang angemessenes Konzept zu Anzahl, Größe und Ausbaustufe vor.

AN muss KVS in der geforderten Bemessungsstromstärke liefern und sicherstellen, dass die Schrankausstattung betriebsfertig ist.

AN muss ein geeignetes Fundament/Sockel herstellen und sicherstellen, dass notwendige Durchführungen und Anschlusspunkte vorhanden sind. AN muss den KVS setzen, ausrichten, anschließen und sicherstellen, dass die Funktionsprüfung dokumentiert ist.

Die Aufstellorte sind so zu planen, dass kurze Leitungswege, sichere Zugänglichkeit für Betrieb und Instandhaltung, ausreichender Schutz gegen äußere Einwirkungen sowie ein möglichst geringer Eingriff in Bestandsflächen gewährleistet wird.

Vorhandene KVS sind auf Eignung zu prüfen. AN schlägt je Standort eine wirtschaftliche Maßnahme (Weiterverwendung, Ertüchtigung oder Ersatz) vor. Daraufhin entscheidet AG, welche Variante sie wählt.

5.3.5 Dimensionierung Kabel und Leerrohre

AN legt die Dimensionierung von Kabeln und Leerrohren je Standort so aus, dass eine zuverlässige Versorgung der vorgesehenen Ladeeinrichtungen gewährleistet ist und angemessene Reserven für spätere Erweiterungen bestehen. Grundsätzlich sind Kabel des Typs NYY-J zu verwenden.

Im Außenbereich können bei längeren Leitungswegen in Abstimmung mit AG Aluminiumkabel verwendet werden. Im Innenbereich müssen halogenfreie Kabel verwendet werden. Abweichungen hiervon müssen mit AG abgestimmt werden.

Führung, Anzahl und Größen sind so festzulegen, dass Errichtung, Betrieb und Instandhaltung praktikabel sind und Beeinträchtigungen Dritter möglichst gering bleiben. Die Ergebnisse sind in übersichtlichen Plänen (Maßstab 1:50) und Mengenübersichten zu dokumentieren und vor Umsetzung mit dem Ansprechpartner der Liegenschaft sowie – sofern relevant – mit Netzbetreiber und AG abzustimmen.

AN hat eine vollständige Umsetzungsplanungsunterlage zu erstellen mit allen Angaben, die zur Errichtung der vollständigen und abnahmefähigen vorgelagerten Infrastruktur erforderlich sind. Die enthaltenen

Ausführungs-, Detail- und Konstruktionszeichnungen müssen nach Art und Größe des Objekts im erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen angefertigt werden und eine finale Planungstiefe haben, wobei die zeichnerischen Darstellungen bzgl. Ausführungs- und Detailzeichnungen nach Einschätzung des AN in den üblichen Maßstäben anzufertigen sind. Sollte AN Sonderzeichnungen für erforderlich halten, so hat er bei diesen den Maßstab je nach Erfordernis zu wählen.

5.3.6 Dimensionierung ggf. notwendiger Trafo

Falls eine Trafostation notwendig ist, setzt sich AN mit AG ins Benehmen, um zukünftige Strombedarfe außerhalb der Ausschreibung zu erfassen und die entsprechende Leistungsstärke der Trafostation zu beschaffen. Die eingangsseitigen Anschlussarbeiten erfolgen durch den örtlichen Netzbetreiber.

Der AN muss Trafostationen in der geforderten Bauart und Bemessungsleistung liefern und sicherstellen, dass die Stationen betriebsbereit ausgerüstet sind.

AN muss die gelieferten Stationen montieren, ausrichten und elektrisch anschließen und sicherstellen, dass Funktionsprüfungen und Inbetriebnahmeprobereparaturen durchgeführt werden.

Anhand der Vorgaben des VNB müssen weitere technische Spezifikationen umgesetzt werden:

- Fernwirktechnik: Der AN muss die fernwirktechnische Anbindung ausrüsten und sicherstellen, dass Parametrierung und Funktionsnachweis vorliegen.
- SF₆-freier Trafo: Der AN muss den Transformator als SF₆-freie Ausführung liefern und sicherstellen, dass die Station hierauf abgestimmt ist.

Kabel- und Leerrohrverlegung zwischen der Trafostation und den Ladeeinrichtungen werden vom AN mitgeplant.

5.3.7. Planung ggf. notwendiger Messwandlerschränke/Zähleranschlussäulen

Falls ein Messwandlerschrank („MWS“) notwendig ist, sind folgende Maßnahmen zu planen:

- Errichtung und Inbetriebnahme eines MWS
- In MWS sind die Eingangs- und Abgangsleisten sowie der erforderliche Stromzähler inkl. Wandler vorinstalliert.
- Bei Standorten ohne vorinstallierte Stromzähler sind die Messwandler und die Zählerwechselplatte beim örtlichen Netzbetreiber abzuholen und im Schrank zu montieren.
- Umsetzung Kabel- und Leerrohrverlegung zwischen dem Messwandlerschrank und den Ladeeinrichtungen sowie, wenn notwendig, die Ertüchtigung oder Erweiterung der Messanlage.
- Der Aufbau und Netzanschluss erfolgt stets in Abstimmung mit dem örtlichen Netzbetreiber. Anschließend erfolgt die Montage des Messwandlerschranks.
- Hinsichtlich der Schließeinrichtung werden die marktüblichen Standards vom AN erbracht. Der AN muss MWS in der geforderten Bemessungsstromstärke liefern und sicherstellen, dass die wandlertaugliche Ausstattung vollständig ist.

AN muss den MWS montieren und anschließen und sicherstellen, dass Mess-/Schutzfunktionen geprüft und für die Inbetriebnahme vorbereitet sind.

AN muss bei geeigneten Leistungsbedarfen eine Zähleranschlussäule (63 A) liefern und sicherstellen, dass alle für den Betrieb erforderlichen Komponenten vorhanden sind.

AN muss die Zähleranschlusssäule setzen und anschließen und sicherstellen, dass die Funktionsprüfung dokumentiert ist.

5.4 Planung der LIS für Wallboxen

Falls Wallboxen zum Einsatz kommen (Variante 3 oder Variante 4, vgl. 4.1.1), errichtet AN zusätzlich zur LIS die Stelen bzw. Stromschienen für die Wallboxen. Bei liegenschaftsbedingten Sonderfällen (beispielsweise Platzmangel für eine Stele) setzen sich AG und AN für eine gemeinsame Lösung ins Benehmen.

Im Folgenden werden die Mindestanforderungen an die baureife Umsetzungsplanung für den Außen- und Innenbereich beschrieben.

5.4.1 Stelen im Außenbereich

Die Stele der Wallbox im Außenbereich muss folgende technische Mindestanforderungen erfüllen:

- Die Stele muss gegen Witterungseinflüsse wie Regen, Feuchtigkeit und UV-Strahlung geschützt sein.
- Die Stele muss standsicher errichtet werden.
- Die Stele muss eine sichere und robuste Befestigung aufweisen, die ein unbeabsichtigtes Entfernen der Wallbox verhindert.
- Die Stele muss eine Höhe von ca. 1,6 m (Im Falle eines barrierefreien Stellplatzes 1m) haben

5.4.2 Wallboxen im Innenbereich

Wallboxen im Innenbereich dürfen regelmäßig nur an Wänden (bzw. Stromschienen), auf Stelen oder an Säulen, welche sich in unmittelbarer Nähe zu dem zugehörigen Stellplatz befinden, angebracht werden. Die vorgelagerte Infrastruktur für die Wallboxen muss in einem geschützten Bereich errichtet werden, so dass keine bzw. möglichst geringe Witterungseinflüsse zum Tragen kommen.

5.4.2.1 Stromversorgung und Messkonzept

Die vorgelagerte Infrastruktur für Wallboxen im Innenbereich muss vorzugsweise an den vorhandenen Hausanschluss angebracht werden. Messeinrichtungen, die für die Abrechnung erforderlich sind, müssen installiert werden.

AN muss hierfür bereits eine Prüfung der Bestandsanlage durchgeführt und geprüft haben, ob die restliche Anschlusskapazität (rAL) ausreichend für die zu installierenden Wallboxen ist. Zudem muss geprüft werden, ob die technische Anlage des Objektes für das Ladevorhaben ausreichend dimensioniert ist (TAD).

Wenn das Ergebnis dieser Prüfung ist, dass die restliche Anschlussleistung ausreichend ist, muss diese genutzt werden. Grds. muss eine notwendige Spannungsversorgung für die Wallbox aus der nächstgelegenen Haupt- oder Unterverteilung hergestellt werden. Neben der Installation sind auch die fachgerechte Parametrierung der Messung sowie der Kommunikationsparameter Teil der Leistung.

Die verbauten Schutzeinrichtungen müssen nach den geltenden Normen geprüft werden. Ein entsprechendes Messprotokoll ist der Dokumentation beizulegen.

Jegliche notwendigen Veränderungen der Hausanlage inkl. aller Erweiterungen (Leitungen, Zählerschrank, Hauptverteilung etc.) müssen durch AN durchgeführt werden.

Folgende Konstellationen sind denkbar, AN hat die entsprechenden Maßnahmen durchzuführen:

- Fall 1: rAL & TAD ausreichend:
 - Etwaig notwendige Schutzeinrichtungen in der Haupt-Unterverteilung müssen installiert und verdrahtet werden. Übergabepunkt für die Anschlussleitung der Wallbox wird in der jeweiligen Verteilung montiert.
- Fall 2: rAL ausreichend & TAD nicht ausreichend:
 - Sollte die Haupt - oder Unterverteilung keinen notwendigen Platz inkl. notwendiger Reserven für die Messeinrichtung als auch für die notw. Schutzeinrichtungen und Übergabeklemmen vorweisen, so muss eine ergänzende Verteilung geplant, beschafft und errichtet werden. Die Verteilung ist ausreichend zu dimensionieren inkl. Reserven.
- Fall 3: rAL nicht ausreichend & TAD ausreichend:
 - Wenn das Ergebnis dieser Prüfung ist, dass die restliche Anschlussleistung nicht ausreichend ist, muss die AN bereits eine Erweiterung der Anschlussleistung für das Objekt beim zuständigen VNB im Auftrag der AG beantragt haben.
 - Nach Umsetzen der Maßnahmen des VNB müssen ggf. anzupassende Anlagenkomponenten ertüchtigt werden. (z.B. Stegleitung vom HAK in Richtung Hauptverteilung muss größer dimensioniert werden).
- Fall 4: rAL nicht ausreichend & TAD nicht ausreichend:
 - Wenn das Ergebnis dieser Prüfung ist, dass die restliche Anschlussleistung nicht ausreichend ist, muss der AN bereits eine Erweiterung der Anschlussleistung für das Objekt beim zuständigen VNB im Auftrag der AG beantragt haben.
 - Sollte die Haupt - oder Unterverteilung keinen notwendigen Platz inkl. notwendiger Reserven für die Messeinrichtung als auch für die notw. Schutzeinrichtungen und Übergabeklemmen vorweisen, muss eine ergänzende Verteilung geplant, beschafft und errichtet werden. Die Verteilung ist ausreichend zu dimensionieren inkl. Reserven.

Sollten für die Verlegung der Daten- und Stromleitungen keine geeigneten Installationspritschen oder Kabelkanäle in der Anlage vorhanden sein, verpflichtet sich der AN, die Verlegung der Leitungen mindestens durch ein entsprechend dimensioniertes Kunststoffpanzerrohr zu verlegen. Etwaig durchbrochene Brandschutzabschottungen müssen gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik und der entsprechenden bauaufsichtlichen Zulassungen und Herstellervorgaben wiederhergestellt und ggf. mit einem Prüfnachweis bestätigt werden.

AN orientiert sich am „Brandschutzleitfaden für Parkgaragen“ aus dem Forschungsprojekt „SUVEREN“, welches vom Bundesministerium für Forschung und Bildung gefördert wurde.

Weiterhin berücksichtigt AN die VDS-Richtlinien VDS 3471 und 3885.

AN weist AG bei Arbeiten im Innenbereich darauf hin, wenn zusätzliche Brandschutzmaßnahmen zur Einhaltung dieses Leitfadens notwendig sind.

5.4.2.2 Planung

AN muss eine detaillierte Zeichnung der vorgelagerten Infrastruktur erstellen, einschließlich der genauen Abmessungen, der Position der Wandhalterungen/Stromschienen, der Anschlussstellen für Strom und Kommunikation sowie der erforderlichen Beschilderung und Zugänglichkeit.

5.4.2.3 Montage

AN muss sicherstellen, dass die Wallbox fest an die vorgesehene Position (Stele, Wand, Stromschiene) montiert werden kann.

Im Fall einer Installation mittels Stromschiene muss diese inkl. Installation/Anbringung alle geltenden technischen und gesetzlichen Vorschriften erfüllen. Die Leistungskapazität der Stromschiene muss mind. der maximalen Ladekapazität der später angeschlossenen Wallboxen entsprechen. Die Montage muss auf geeigneter Höhe an der Wand angebracht werden.

Sollte der Stellplatz keine Möglichkeit einer Installation an einer nahegelegenen Wand oder Säule ermöglichen, muss eine Stele in unmittelbarer Nähe errichtet werden. Die errichtete Stele muss derartig platziert werden, dass keine Einschränkungen des Fahrverkehrs oder des Parkens miteinhergehen.

5.5 Kostenberechnung

Entsprechend der Auflistung der einzelnen Inhalte der Planung unter 5.1 erstellt AN in einem Tabellenformat eine Kostenberechnung für die Planung der vorgelagerten Infrastruktur. AN bezieht sich hierbei ausschließlich auf die Positionen im Preisblatt und gliedert diese entsprechend der Nummerierung.

Die finale Planung einschließlich der Kostenberechnung ist von der AG freizugeben.

6 Arbeitspaket 6: Errichtung der vorgelagerten Infrastruktur

6.1 Vorbereitende Maßnahmen

Mit der Fertigstellung der Planung sowie der Freigabe durch die AG, beginnt AN mit der Umsetzung der Bauleistungen.

6.1.1 Vorgehen bei erforderlichen Ortungsmaßnahmen

Ortungsmaßnahmen erfolgen, sofern bis dahin die entsprechenden Flächen nicht aufgeklärt werden konnten, bei der Umsetzung der Planung der vorgelagerten Infrastruktur.

Die Ortung dient dem Erkennen von Leitungsverläufen und potenziellen Gefahren im Boden. Die grundsätzlich anzuwendende Methode zur Ortung ist die Handschachtung. Jegliche Ortungsmaßnahmen sind auf ein Minimum zu beschränken. Der jeweils erforderliche Umfang ist im Rahmen der Kommunikation mit dem jeweiligen Ansprechpartner der Liegenschaft zu begründen.

Falls AN der Ansicht ist, dass eine Handschachtung nicht ausreichend oder nicht geeignet ist, können alternative Ortungsmethoden (z. B. Sondierungsgerät, Bodenradar) zum Einsatz kommen.

AN muss sich liegenschaftsspezifisch darüber erkundigen, ob es Einschränkungen bei der Wahl der Ortungsmaßnahmen gibt. Die Wahl der alternativen Methode muss durch AN schriftlich begründet werden (Darlegung, warum die Handschachtung nicht ausreichend ist und warum die gewählte Methode vorzuziehen ist) und bedarf der schriftlichen Zustimmung (E-Mail ist ausreichend) durch den jeweiligen Ansprechpartner der Liegenschaft.

6.1.2 Baustelleneinrichtung

Der AN richtet die Baustelle einschließlich der erforderlichen Flächen, Zufahrten sowie Lager- und Montagebereiche ein. Die Einrichtung ist sauber, eindeutig gekennzeichnet und so zu betreiben, dass der laufende Betrieb vor Ort möglichst wenig beeinträchtigt wird. Vorhandene Anlagen und Flächen sind zu schützen. Während der Bauzeit hält AN die Baustelleneinrichtung funktionsfähig, passt sie dem Baufortschritt an und stimmt notwendige Änderungen mit dem Ansprechpartner der Liegenschaft und – sofern betroffen – mit Dritten ab. Beeinträchtigungen sind auf das notwendige Maß zu beschränken und zügig zu beheben. Nach Abschluss der Arbeiten baut AN die Baustelleneinrichtung vollständig zurück, entsorgt Reststoffe ordnungsgemäß und stellt die betroffenen Flächen fachgerecht wieder her.

Die Baustelleneinrichtung umfasst Geräte, Werkzeuge und sonstige Arbeits- und Betriebsmittel, die zur Durchführung der Arbeiten erforderlich sind. Diese müssen auf die Baustelle gebracht und aufgebaut werden.

6.2 Ausführung der Baumaßnahmen

6.2.1 Durchführung der Tiefbaumaßnahmen

AN führt entsprechend der Planungen sämtliche Tiefbauarbeiten sowie die dazu ergänzenden Leistungen zur Wiederherstellung der Oberflächen durch.

Für alle Oberflächenbeschaffenheiten müssen alle notwendigen Leistungen (siehe Pos. 6.6ff. im Preisblatt) enthalten sein, insbesondere:

- Aufnehmen und Sicherung der Oberfläche (nach Oberflächenbeschaffenheit, z. B. Rasen, Pflaster, etc.)
- Bodenaushub aller Bodenklassen
- Sicherung von Leitungen, Abflüssen und Drainagen (gegen Versanden), vorhandener Grenzsteine und -markierungen
- Schutz von Gräben und Gruben gegen eindringendes Oberflächenwasser und Entfernen von eingedrungenem Oberflächenwasser
- Liefern und Einbauen eines Sandbettes mit einer Mindesthöhe von 30 cm inkl. der erforderlichen Mehrtiefe des Grabens von 5 cm und Absanden von Fremdleitungen
- Verlegung von Trassenwarnband
- Bereitstellen der notwendigen Fundamente
- Baugrube/Graben wieder verfüllen
- Lieferung und Einbau von verdichtungsfähigem, witterungs- und frostunempfindlichem Füllmaterial mit Herkunftsnachweis
- Reststreifenwiederherstellung gemäß ZTV A-StB
- Beseitigung von nach- und ausgebrochenem Material inkl. Abfahren und Anfahren von Austauschmaterial
- Deponiegebühren
- Errichtung von Parkplatzschildern sowie Markierung der Parkplatzflächen
- ggf. Demontage und erneute Montage von Zäunen
- ggf. Aus-, Um- und Einpflanzen von Begrünung
- Errichtung von Anfahrpollern zum Schutz der Ladeeinrichtungen

AN muss ein blaues Parkplatzschild und Zusatzschild zur Kennzeichnung der Ladesäulen-Stellplätze nach gängigen und regionalen Vorgaben umsetzen.

Diese haben folgende Kriterien zu erfüllen:

- Blaues Parkplatzschild:
 - Richtzeichen nach Anlage 3 zu § 42 StVO: Verkehrszeichen 314 Parken.
 - Material: Hartaluminium
 - Oberfläche: reflektierende Folie
 - Breite: 420 mm
 - Höhe: 600 mm
 - Stärke: 2 mm
- Zusatzschild:
 - Weißes Zusatzschild mit der Aufschrift „Elektrofahrzeuge während des Ladevorgangs“.
 - Verkehrsschilder nach StVO §39 Abs.3
 - Verkehrszeichen, Zusatzzeichen 1026-60
 - Material: Hartaluminium
 - Oberfläche: retroreflektierend, Folie Typ 1
 - Breite: 420 mm
 - Höhe: 315 mm
 - Stärke: 2 mm

Die Errichtung beinhaltet alle erforderlichen Befestigungsschrauben und Halterungen.

Die benötigten Abstands- und Bedienflächen der Ladesäule sind bei der Aufstellung zu beachten und einzuhalten.

Der Parkplatz ist zur Bevorrechtigung elektrisch betriebener Fahrzeuge mit einem Sinnbild zu kennzeichnen. Sinnbild:

- Darstellung eines Elektromobils gemäß § 39 Abs. 10 StVO
- Farbe Weiß, Größe ca. B: 1,50 m x H: 1,0 m

Für die Aufbringung des Sinnbildes sind alle erforderlichen Nebenleistungen/Vorbehandlungen auf Pflaster, Beton oder Asphalt herzustellen.

AN muss sicherstellen, dass sämtliche Erdkabel ausreichend vor Beschädigungen geschützt sind. Der Stellplatz ist entsprechend den gültigen technischen Normen vorzubereiten. Bei Ausführung der Verlegung in Erde ist Stahl (z. B. Edelstahl: V4A, W-Nr. 1.4571) gemäß DIN 18014 oder mindestens gleichwertiges Material vorzusehen.

Bei der Verlegung von Leitungen in offenen Gräben ist die Vermessung baubegleitend am offenen Graben durchzuführen.

Bei Tiefbauarbeiten zur Errichtung einer Trafostation ist eine entsprechende Baugrube herzustellen. Der Stellplatz ist entsprechend der gültigen technischen Normen vorzubereiten. AN gewährleistet die Herstellung und Bereitstellung einer Schottertragschicht für die Trafostation, die den geltenden Herstellervorgaben und Normen entspricht.

6.2.2 Errichtung der elektrischen Infrastruktur

AN liefert und errichtet die notwendigen Kabelverteilerschränke einschließlich Aufstellung auf dem vorgesehenen Unterbau, Herstellung der Zu- und Abgänge bis zum definierten Übergabepunkt, Kennzeichnung und grundlegender Funktionsherstellung. Hierzu gehören ferner die Verlegung der vorgesehenen Kabel und Leerrohre entlang der freigegebenen Trassen, einschließlich Durchführungen, Schutz- und Markierungsmaßnahmen sowie der geordneten Einbindung in die Anschluss- und Abgangspunkte der Anlagen.

Soweit vorgesehen, errichtet AN die Trafostation und übernimmt die zugehörige Kabel- und Leerrohrverbindung zwischen Trafostation und Ladeeinrichtung in Abstimmung mit Ansprechpartner der Liegenschaft und Netzbetreiber. Ebenso stellt AN – sofern erforderlich – Messwandlerschränke bzw. Zähleranschluss-säule auf und bindet diese gemäß Vorgaben des Messstellen-/Netzbetreibers ein.

AN führt die Planung entsprechend durch und prüft sämtliche elektrische Infrastruktur entsprechend der in der Bundesrepublik gängigen Normen und Richtlinien auf ihre Funktionstüchtigkeit.

Etwaig durchbrochene Brandschutzabschottungen (im Innenbereich) müssen gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den entsprechenden bauaufsichtlichen Zulassungen und Herstellervorgaben wiederhergestellt und ggf. mit einem Prüfnachweis bestätigt werden. Im Fall von schadstoffhaltigen Wänden (z. B. Asbest), gelten die Regelungen zu Ziffer 5.1.3.

6.2.3 Durchführung weiterer notwendiger Maßnahmen

AN führt alle ergänzenden, zur ordnungsgemäßen Funktion und Abnahme erforderlichen Maßnahmen aus, die sich aus örtlichen Gegebenheiten, Auflagen oder Schnittstellen ergeben. Dies umfasst nach Bedarf provisorische Lösungen, Schutz vorhandener Anlagen/Flächen, kleinere Anpassungen an Trassen, Durchführungen und Aufstellorte sowie Demontagen, Entsorgung und punktuelle Wiederherstellungen.

Für alle Oberflächenbeschaffenheiten muss unbeschädigtes Material zur Oberflächenwiederherstellung wiederverwendet werden. Wenn Oberflächenmaterial notwendigerweise beschädigt wurde (Pflaster, Platten, Bordsteine etc.), muss dieses ersetzt und mit diesem die Oberfläche wiederhergestellt werden.

Abweichungen und Risiken zeigt AN frühzeitig an.

6.2.4 Übergabepunkt

6.2.4.1 Zweck und Geltungsbereich

Die Schnittstelle legt fest, in welcher technischen Qualität und Ausprägung AN die LIS je Standort so bereitstellt, dass der zentrale Ansprechpartner des Errichters und Betreibers der Ladeeinrichtungen, Ladeeinrichtungen verschiedener Fabrikate ohne Anpassungen an der LIS montieren, elektrisch anschließen, in Betrieb nehmen und betreiben kann. Sie umfasst die elektrotechnische Übergabe am Abgang der Verteilung (ÜP-E) und die mechanisch-bauliche Übergabe an der Aufstellfläche bzw. am Fundament der Ladeeinrichtung (ÜP-M) einschließlich Kennzeichnung, Dokumentation und Prüfungen.

6.2.4.2 Übergabepunkte – Definition

Am ÜP-E stellt AN die elektrische Versorgung je Ladepunkt oder Cluster ab einer eindeutig bezeichneten Abgangsstelle in der Unterverteilung bzw. im Kabelverteilerschrank bereit. Hierzu gehören die klare Angabe von Netzform, Nennspannung und -frequenz, maximal zulässigem Dauerstrom, prospektivem Kurzschlussstrom am Übergabepunkt sowie die parametrisierten Schutzorgane mit ihren Einstellwerten. Die Mess- und Prüfwerte für Schleifenimpedanz und Schutzleiterwiderstand sind beizufügen. Am ÜP-M übergibt AN die fertige Aufstellfläche einschließlich Fundament mit definiertem Höhenniveau, Ebenheit und Toleranzen, mit vorbereiteten Einführungen für Energie- und Datenleitungen sowie mit einem standardisierten Anker- bzw. Lochbild.

6.2.4.3 Elektrotechnische Anforderungen bis ÜP-E

AN sorgt für eine leistungs- und selektivitätsgerechte Versorgung je Ladepunkt bzw. Cluster innerhalb des vorgegebenen Leistungsrahmens einschließlich angemessener Reserven und hält die zulässigen Spannungsfälle bis zum Übergabepunkt ein. Das Schutz- und Erdungskonzept ist durchgängig, mit TN-S-Netzföhrung ab Hauptverteilung, abgestimmt. Doppel- oder Schutzlücken zwischen vorgelagerten Schutzorganen und den in den Ladeeinrichtungen vorgesehenen Schutzfunktionen sind auszuschließen. Kabelwege und Leerrohrsysteme sind bis zum Übergabepunkt vollständig hergestellt, gegen Feuchte, und mechanische Beschädigung gesichert und mit ausreichender Zug- und Ersatzkapazität ausgeführt. Sofern Mess- oder Zählrichtungen standortbedingt vorgesehen sind, integriert der AN diese nach Vorgaben des Netz-/Messstellenbetreibers und ordnet die Abgänge eindeutig zu.

6.2.4.4 Mechanik/Bau – Fundamente und Aufstellflächen (Universalfundamente)

Für Ladeeinrichtungen verwendet der AN ausschließlich herstellernerneutrale Universalfundamente, die losweit standardisiert sind und Mehrfabrikatsfähigkeit sowie einen geordneten Rückbau ermöglichen. Diese Universalfundamente weisen ein definiertes Loch-/Ankerbild, klare Achs- und Höhenbezüge, geeignete Einführungen mit Zugentlastung und Abdichtung sowie eine tragfähige, ebene Oberfläche auf. Die erforderlichen Schutzabstände, Freiräume für Montage und Service sowie Anfahrschutz werden berücksichtigt.

6.2.4.5 Kennzeichnung und Datenmodell

Alle Anlagenteile, Felder, Abgänge, Klemmen, Ports, Fundamente und Rohrzüge erhalten eindeutige, konsistente Kennzeichen nach einem losweit gültigen Namensschema. Daraus abgeleitete Terminal-, Klemmen-, Patch- und Portlisten bilden Quelle, Ziel, Funktion, Querschnitt bzw. Faser, Anzugsmomente und Zuordnungen ab. Kabel-, Leitungs- und Leerrohrverzeichnisse mit Typ, Länge, Verlegeart und Reservegrad sowie Raumbücher bzw. Aufstellflächenblätter sichern die eindeutige Zuordnung für Montage, Betrieb und Instandhaltung.

6.2.4.6 Handover-Dokumentation des AN für den zentralen Ansprechpartner des Errichters und Betreibers der Ladeeinrichtungen

Vor der Übergabe stellt AN ein vollständiges, digitales Handover-Paket bereit. Dieses umfasst ein ÜP-Datenblatt je Standort und je Übergabepunkt mit allen maßgeblichen Parametern, ein Einlinienschaltbild der vorgelagerten Infrastruktur einschließlich der eingestellten Schutzwerte, lage- und höhenrichtige Lage-, Trassen- und Fundamentpläne mit Loch- und Ankerbildern sowie Einführungen und eine aussagekräftige Fotodokumentation der Übergabestellen, Beschriftungen und Aufbauten sowie die Freigaben bzw. Auflagen Dritter wie Netz- oder Messstellenbetreiber und Behörden. Restpunkte, die den sicheren und regelkonformen Anschluss der Ladeeinrichtung nicht beeinträchtigen, sind mit Termin und Verantwortlichkeit aufgeführt.

6.2.4.7 Prüfungen und Abnahmevoraussetzungen

Die elektrische Versorgung muss am ÜP-E vollständig hergestellt, beschriftet und mit den vereinbarten Parametern mess- und protokollseitig nachgewiesen sein. Dazu zählen insbesondere Netzform, Nennwerte, prospektiver Kurzschlussstrom, Schleifenimpedanz und Schutzleiterwiderstand sowie die dokumentierten Einstellungen der Schutzorgane. Die mechanische Übergabe am ÜP-M erfordert den Nachweis von Maßhaltigkeit, Ebenheit, Höhenniveau, ordnungsgemäßem Loch-/Ankerbild, freien und dichten Einführungen sowie – sofern vorgesehen – hergestelltem Anfahrschutz. Zusätzlich muss der Arbeitsbereich für den zentralen Ansprechpartner des Errichters und Betreibers der Ladeeinrichtungen so hergerichtet sein, dass ein gefahrloser Anschlussbetrieb möglich ist, inklusive schalt- und sperrbarer Zustände an der Abgangsstelle.

6.2.4.8 Betriebs- und Schnittstellenparameter für den zentralen Ansprechpartner des Errichters und Betreibers der Ladeeinrichtungen

AN teilt je Ladepunkt oder Cluster den maximal abrufbaren Dauerstrom, etwaige last- oder gleichzeitigkeitsbedingte Leistungsgrenzen, bekannte Sperr-/Schaltfenster und die Kontaktwege für Schalthandlungen mit.

6.2.4.9 Änderungen, Abweichungen und Reserven

Änderungen an den Übergabepunkten oder ihren Parametern erfolgen nur nach vorheriger schriftlicher Freigabe durch die AG und unter Einbindung des zentralen Ansprechpartners des Errichters und Betreibers

der Ladeeinrichtungen. Die Auswirkungen auf Sicherheit, Verfügbarkeit, Termine und Dokumentation sind vor Umsetzung darzustellen. Wirtschaftlich sinnvolle Reserven in Form zusätzlicher Abgänge bzw. Leerrohre sind in angemessenem Umfang vorzusehen und eindeutig auszuweisen.

Um die Mehrfabrikatsfähigkeit der Ladeeinrichtungen dauerhaft zu gewährleisten, berücksichtigt AN bei den Universalfundamenten erforderlichenfalls ergänzende Loch- oder Adapterbilder, sofern dies ohne unzumutbare Mehrkosten möglich ist.

6.2.5 Baustellenräumung

Nach Abschluss der Arbeiten sind alle Geräte, Werkzeuge, sonstige Arbeits- und Betriebsmittel und Werkstoffreste wieder abzubauen bzw. abzufahren / zu entsorgen. Die in Anspruch genommenen Flächen sind sauber zu hinterlassen und der angefallene Müll ordnungsgemäß zu entsorgen.

7 Arbeitspaket 7: Übergabe und Dokumentation

7.1 Abnahme und Übergabe an AG

Eine erfolgreiche Abnahme der neu errichteten vorgelagerten Infrastruktur setzt folgende Aspekte voraus:

- Eine vollständige Funktionalität der abzunehmenden vorgelagerten Infrastruktur inklusive dazugehöriger Ladeeinrichtungen
- Die Übersendung sämtlicher Dokumentations- und Revisionsunterlagen (Dokumentation des tatsächlichen Bauzustandes auf der Liegenschaft, siehe 7.2) spätestens zwei Wochen vor dem Abnahmetermin.

AN hat den späteren Betreiber der LIS bei zehn durch die AG zu bestimmenden Abnahmen der vorgelagerten Infrastruktur durch AG einzubinden.

Eine erfolgreiche Abnahme der Bestands-LIS setzt folgende Aspekte voraus:

- Eine vollständige Funktionalität der abzunehmenden vorgelagerten Infrastruktur (ggf. inkl. dazugehöriger Ladeeinrichtungen)
- Ggf. nachweisliche Ertüchtigung der Anlage
- Die Übersendung sämtlicher Dokumentations- und Revisionsunterlagen (Dokumentation des tatsächlichen Bauzustandes auf der Liegenschaft (siehe 7.2) spätestens zwei Wochen vor dem Abnahmetermin.

7.2 Dokumentation

Alle Unterlagen sowie Hinweis-, Typen-, Warnschilder sind in deutscher Sprache auszuführen. Protokolle und Dokumentation des Aufbaus und der installierten Systeme sind an die AG zu übergeben. Jegliche Dokumentation hat in folgender Form zu erfolgen:

- Elektronisch mind. im Format PDF/A, als auch im Format PDF/A-3
- ggf. dwg Format

Zusätzlich sind

- die Baufachlichen Richtlinien Vermessung, Grundlagen für Vermessungsleistungen auf Liegenschaften des Bundes (<https://www.bfrvermessung.de>) und
- die Baufachlichen Richtlinien zur Erfassung und Nutzung von Bestandsdaten zu Außenanlagen auf Liegenschaften des Bundes (<https://www.bfrlbestand.de>)

zu beachten.

Bei durchzuführenden Arbeiten in Bestandsgebäuden hat eine Dokumentation der Leistungen zusätzlich unter Berücksichtigung der Baufachlichen Richtlinie Gebäudebestandsdokumentation (BFR Gbestand) für Gebäude des Bundes zu erfolgen.

Die Baufachlichen Richtlinien können über die Internetseite „Fachinformation Bundesbau“ unter www.fib-bund.de bezogen werden.

Der einheitliche Raumbezug wird durch Anschluss der Vermessungen an Festpunktfelder auf den Liegenschaften realisiert. Entsprechend der örtlichen Gegebenheiten auf den Liegenschaften können dies sein:

- Festpunkte der Vermessungsverwaltung auf oder im Umfeld der Liegenschaft,
- Liegenschaftsbezogene Festpunkte (Liegenschaftsbezogene Aufnahmepunkte – LAP, Liegenschaftsbezogene Höhenfestpunkte – LHP) sowie
- Sondernetzpunkte für Planungs- und Bauaufgaben sowie für Überwachungsmessungen an Bauwerken und Gebäuden.

Die aufbereiteten Bestandsdaten aus der Liegenschaftsbestandsvermessung sind in digitaler Form gemäß den Anforderungen der BFR Verm sowie der BFR Lbestand zu übergeben.

Mit Unterschrift des Aufstellers ist zu bestätigen, dass

- die Vermessungen, Berechnungen und Datenaufbereitungen richtig sind und den Anforderungen der BFR Verm entsprechen,
- die Objekte vollzählig erfasst wurden und
- vor dem Ausdrucken der Vermessungs- und Berechnungsergebnisse keine Veränderungen der Daten vorgenommen worden sind.

Etwaige Übersetzungen sind zu beglaubigen und mit dem Originaltext zu übergeben. Ferner sind alle Dokumente, Nachweise und Prüfberichte auf Verlangen der AG in elektronischer Form zu übergeben. Die zum Leistungsumfang gehörenden Unterlagen und Zeichnungen gehen in das Eigentum der AG über. Die AG ist berechtigt, diese Unterlagen an Dritte z. B. für die Ausführung von Reparaturen, Wartungsarbeiten u. ä. weiterzugeben, ohne dass es der Erlaubnis AN bedarf.

AN muss im Zuge der Dokumentation und späteren Rechnungsstellung – nach Fertigstellung sämtlicher Leistungen – ein Aufmaß erstellen. Hierzu nutzt AN das Preisblatt mit den tatsächlichen Aufwänden, Materialverbauten etc. und erbringt die Nachweise beispielsweise anhand eines Aufmaßplans/Einmessplans. Im Zuge der Rechnungslegung muss AN seiner Rechnung rechnungsbegründende Unterlagen beifügen, wofür dieser das Aufmaß oder einen Aufmaßplan nutzen kann.

Die Dokumentation muss mindestens folgende Unterlagen in zweifacher Ausfertigung beinhalten:

- Nachvollziehbare Fotodokumentation der Haupt- und Unterverteilungen
- Nachvollziehbare Fotodokumentation der Trafostation(en), Schaltanlage und der dazugehörigen Erdungsanlage
- Nachvollziehbare Fotodokumentation der Tiefbauarbeiten inkl. Kabelverlegung (hierzu muss der Graben noch offen sein)
- Nachvollziehbare Fotodokumentation der Erdungs- und Blitzschutzanlage nach DIN EN 62305 (vgl. 5.1.2)
- Nachweis der Vermessungsleistungen nach Baufachliche Richtlinien (ggf. Pläne nach BfR, wenn bereits vorhanden)
- Dokumentation des Standorttermins gemäß 4.2
- Prüfung aller Niederspannungsanlagen gemäß DIN VDE 0100 - 600 inkl. Messprotokollen
- Protokolle der Erdungs- und Blitzschutzmessungen etc.
- Dokumentation der realisierten baulichen Ausführung (z. B. Brandschutz)
- Dokumentation der realisierten elektrotechnischen Ausführung (z. B. Erdungs- und Blitzschutzanlage)
- Errichterbescheinigung/Fachunternehmererklärung
- Vollständiger Elektro-Schaltplan/Stromlaufplan (in DWG-Format¹) der gesamten Anlage
- Aufbau-/Übersichtsschaltplan der Schaltgerätekombinationen (z. B. MWS, KVS, ZAS)

¹ Die AG verwendet das Programm eXs. Die Dateiformate müssen mit diesem Programm kompatibel sein.

- Konformitätserklärung/Bau- und Ausführungsbestimmung aller Komponenten und der gesamten Anlage
- Strukturierte Attributliste technischer Objekte, in der Eigenschaften, Bezeichnungen und Beispielwerte für verschiedene Elemente systematisch erfasst sind (Bauteilliste)
- Vollständige Kommunikationsdokumentation mit dem VNB

Die Dokumentation, einschließlich aller Beschriftungen, ist in deutscher Sprache zu verfassen. Die Dokumentation muss die LIS mit allen Komponenten in vollem Umfang eindeutig beschreiben. Die Dokumentation ist in Papierformat und digital (.pdf) an die AG (Ansprechpartner der zugehörigen Liegenschaft) sowie dem zentralen Ansprechpartner des Errichters und Betreibers der Ladeeinrichtungen zu übergeben.

8 Anlage 1: Richtlinien und Normen

Folgende Richtlinien und Normen – soweit einschlägig – müssen u. a. vom AN eingehalten werden (nicht abschließende Aufzählung). Sollten sich während des Ausschreibungsverfahrens oder im weiteren Verlauf des Projektes Richtlinien, Normen und/oder sonstige einschlägige Vorschriften aktualisieren, muss AN sich an den neuen bzw. jeweils aktuellen Vorgaben orientieren:

- Ladeeinrichtung (LSV) – „Verordnung über technische Mindestanforderungen an den sicheren und interoperablen Aufbau und Betrieb von öffentlich zugänglichen Ladepunkten für Elektromobile“

Normen für AC/DC-Laden

- DIN EN 61851-1 VDE 0122-1:2019-12 Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- DIN EN 62196-1/A1 VDE 0623-5-1/A1:2018-06 Stecker, Steckdosen, Fahrzeugkupplungen und Fahrzeugstecker –Konduktives Laden von Elektrofahrzeugen
- DIN VDE 0100-722 VDE 0100-722:2019-06 Errichten von Niederspannungsanlagen -Teil 7-722: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art -Stromversorgung von Elektrofahrzeugen
- DIN IEC 62955 VDE0666-20:2016-04 (Entwurf) Fehlergleichstrom-Überwachungseinrichtung zur Verwendung mit der Ladebetriebsart 3 von Elektrofahrzeugen
- DIN EN IEC 61439-7 VDE 0660-600-7:2021-06 Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen –Allgemeine Festlegungen
- DIN EN 61439-7 (VDE 0660-600-7) Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen–Teil 7: Schaltgerätekombinationen für bestimmte Anwendungen wie Marinas, Campingplätze, Marktplätze, Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge
- VDE-AR-N 4100 Anwendungsregel:2019-04 Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Niederspannung)
- VDE-AR-N 4110 :2018-11 Technische Anschlussregel Mittelspannung
- DIN EN 62208 (VDE 0660-511) Leergehäuse für Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen –Allgemeine Anforderungen u.a. Korrosionsbeständigkeit

Normen hinsichtlich Errichtung, Installation und Betrieb technischer Anlagen

- DIN 18014 „Erdungsanlagen für Gebäude - Planung, Ausführung und Dokumentation“
- DIN VDE 0100-534
- DIN VDE 0100-540 Errichten von Niederspannungsanlagen
- DIN EN 62305 allgemeine Grundsätze, das Risiko-Management, der Schutz von baulichen Anlagen und Personen sowie elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen
- VDE 0185-305 Blitzschutz-Normen
- AMEV Empfehlung 159, EltAnlagen2020 Planung und Bau von elektrischen Anlagen in öffentlichen Gebäuden
- DIN EN 50174-2 Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung
- DIN EN 61140 VDE 0140-1:2016-11 Schutz gegen elektrischen Schlag, Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel
- DIN VDE 0100 -100 VDE 0100-100:2009-06 Errichten von Niederspannungsanlagen Teil 1: Allgemeine Grundsätze, Bestimmungen allgemeiner Merkmale, Begriffe (IEC 60364-1:2005, modifiziert); Deutsche Übernahme HD 60364-1:2008100-100:2009-06

- DIN VDE 0100-410 VDE 0100-410:2018-10 Errichten von Niederspannungsanlagen Teil 4-41: Schutzmaßnahmen -Schutz gegen elektrischen Schlag
- VDI 2166 Blatt 2 - Planung elektrischer Anlagen in Gebäuden - Hinweise für die Elektromobilität
- "SUVEREN/Park" Version 1.0 Stand Januar 2023
- VDE AR 4102 Anschlussschränke im Freien am Niederspannungsnetz der allgemeinen Versorgung