

Wir machen Schifffahrt möglich.

# Standardisierung

## Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge und Hybridfahrzeuge



Juni 2022

Die nachfolgend beschriebenen Anforderungen für die  
„Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge und Hybridfahrzeuge“

sind mit Beschluss der Standardisierungskommission (SK) vom 30.06.2022 als Standard in der WSV verbindlich festgelegt worden. Nur an Standorten, an denen dieser Standard nicht sinnvoll umsetzbar ist, sind mögliche Anpassungen zu prüfen. Abweichungen vom Standard sind grundsätzlich immer und ausnahmslos durch das Dezernat W12 „Betrieb der Bundeswasserstraßen, Hochbau“ und das jeweils zuständige Management-Dezernat der GDWS (ggf. unter Beteiligung weiterer Fachdezernate entsprechend den Festlegungen innerhalb der SK) im Einzelfall zu genehmigen und müssen nachvollziehbar und fachlich plausibel begründet werden. Die SK behält sich bei Bedarf eine Prüfung (mit Veto-Recht) im Einzelfall vor.

Beteiligungs- und Zustimmungsverfahren der Personalräte, Vertretungen schwerbehinderter Menschen, Gleichstellungsbeauftragten, den zuständigen Fachkräften für Arbeitssicherheit und Brandschutz sowie den verantwortlichen Elektrofachkräften bleiben im Rahmen der Planungsprozesse konkreter Bauvorhaben und Beschaffungsmaßnahmen hiervon unbenommen weiterhin bestehen.

Mit dem vorliegenden Standard „Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge und Hybridfahrzeuge“ werden

- die erforderlichen Rahmenbedingungen,
- technischen Vorgaben,
- Planungsgrundlagen,
- Vorgaben zum Brandschutz,
- Kennzeichnung und Betrieb der Ladestationen,
- Abrechnungsverfahren etc.

konkretisiert und weitere allgemeine Informationen zum Thema E-Mobilität zur Verfügung gestellt.

SK / EG3 „Landstromversorgung für Binnenschiffe - einschließlich Stromtankstellen“

# Inhalt

<b>1. Grundlagen .....</b>	<b>1</b>
1.1 Regelwerke .....	1
1.2 Definitionen .....	3
<b>2. Allgemeine Anforderungen, Rahmenbedingungen und Planungsgrundlagen .....</b>	<b>4</b>
2.1 Allgemeine Anforderungen .....	4
2.2 Anzahl der Ladepunkte .....	5
2.3 Arbeitssicherheit .....	6
2.4 Barrierefreiheit .....	6
2.5 Brandschutz .....	7
2.6 Fest installierte Ladepunkte .....	8
2.6.1 Kurzfristige Planung (bis einschließlich 2023)	9
2.6.2 Langfristige Planung (ab 2024 bis 2030)	10
2.7 Mobile Lademöglichkeiten, Notladekabel.....	10
2.8 „Schuko-Ladepunkt“ < 2,3 kW Ladeleistung .....	11
<b>3. Anforderungen an Betrieb und Abrechnungsverfahren .....</b>	<b>12</b>
3.1 Erfassung von Nutzungs- und Verbrauchsdaten (geplant) .....	12
3.2 Erfassung von Nutzungs- und Verbrauchsdaten (vorläufig).....	12
3.3 Nutzung öffentlicher Ladepunkte .....	12
<b>4. Schlussbemerkung, Anlagen und Weblinks .....</b>	<b>14</b>

# 1. Grundlagen

## 1.1 Regelwerke

### Erlasse:

- Erlass BfNa 392.1/2 vom 14.01.2020  
zur Umsetzung des Klimaschutzprogramms 2030,  
Steigerung des Anteils elektrisch betriebener Kraftfahrzeuge gemäß §2 EmoG
- Erlass BfNa 392.1/2 vom 18.08.2021  
zur Umsetzung des Klimaschutzprogramms 2030,  
Saubere-Fahrzeuge-Beschaffungs-Gesetz

### Gesetze, Verordnungen und Regelungen:

- EU-Richtlinie (EU) 2014/94 vom 22.10.2014  
über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe
- EU-Richtlinie (EU) 2018/844 vom 30.05.2018  
über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und Energieeffizienz
- EU-Richtlinie (EU) 2019/1161 vom 20. Juni 2019  
über die Förderung sauberer und energieeffizienter Straßenfahrzeuge  
(Clean Vehicles Directive)
- Saubere-Fahrzeuge-Beschaffungs-Gesetz vom 9. Juni 2021  
zur Umsetzung der EU-Richtlinie (EU) 2019/1161  
(SaubFahrzeugBeschG)
- Ladesäulenverordnung des BMWi vom 09. März 2016 (LSV), sowie die  
2. Verordnung zur Änderung der Ladesäulenverordnung vom 10. November 2021
- Betriebssicherheitsverordnung vom 27. Juli 2021 (BetrSichV)
- BiTV 2.03 (Barrierefreie Informationstechnik Verordnung) vom 21. Mai 2019

### Normen:

- DIN EN IEC 62196: Stecker, Steckdosen, Fahrzeugkupplungen  
und Fahrzeugstecker - leitfähiges Laden von Elektrofahrzeugen, 12/2020
- DIN VDE 0100-722 Errichten von Niederspannungsanlagen,  
Teil 7-722: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art  
- Stromversorgung von Elektrofahrzeugen, 06/2019
- DIN EN ISO 15118: Straßenfahrzeuge - Kommunikationsschnittstelle  
zwischen Fahrzeug und Ladestation 08/2016
- DIN 18040 Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen, 10/2010
- DIN EN 62752 Ladeleitungsintegrierte Steuer- und Schutzeinrichtung  
für die Ladebetriebsart 2 von Elektro-Straßenfahrzeugen, 04/2017

### Richtlinien und Empfehlungen:

- VDE-AR-N 4100: Technische Anschlussregeln Niederspannung, 03/2019
- DGUV Vorschrift 3:  
Unfallverhütungsvorschrift elektrische Anlagen und Betriebsmittel, 01/1997
- Der Technische Leitfaden Ladeinfrastruktur Elektromobilität, Version 3, 01/2020
- Vds-3471 „Ladestationen für Elektrofahrzeuge“, 03/2021
- Vds-3885 „Elektrofahrzeuge in geschlossenen Garagen“, 12/2020
- Leitfaden barrierefreies Bauen, 12/2016
- Garagenverordnungen (GarVO, GaVO bzw. GaStellV) der einzelnen Bundesländer

### Verwaltungsvorschriften (in der jeweils aktuellen Fassung):

- VV-WSV 1102: Objektkatalog
- VV-WSV 2107: Entwurfsaufstellung
- VV-WSV 2503: Betrieb und Unterhaltung der Dienstkraftfahrzeuge

### Sonstige Quellen:

- Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, 10/2016
- Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung  
zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050, 10/2019
- Handlungsrichtlinie für die WSV  
zur Umsetzung der Ladeinfrastruktur für die E-Mobilität (V1.0), 03/2022

## 1.2 Definitionen

Für den vorliegenden Standard werden folgende Begriffe verwendet:

### Ladepunkt:

Ein Ladepunkt stellt (im weiteren Sinne) eine einzelne Anschlussmöglichkeit zum Laden eines Elektrofahrzeugs dar. Über einen Ladepunkt kann nur ein Elektrofahrzeug gleichzeitig geladen werden.

### Normalladepunkt:

Ein Normalladepunkt ist ein Ladepunkt, an dem Strom mit einer Ladeleistung von höchstens 22 kW an ein Elektrofahrzeug übertragen werden kann.

### Schnellladepunkt:

Ein Schnellladepunkt ist ein Ladepunkt, an dem Strom mit einer Ladeleistung von mehr als 22 kW an ein Elektrofahrzeug übertragen werden kann.

### Ladestation:

Eine Ladestation ist eine technische Einrichtung bzw. ein Aufbau, welcher einen oder mehrere Ladepunkte zur Verfügung stellt. Eine Ladestation beinhaltet üblicherweise auch weitere Technik zur Erfassung und Abrechnung des verbrauchten Stroms, Identifikation des Nutzers usw.

### Wallbox:

Eine Wallbox ist eine Ladestation, welche zur Montage an einer Wand vorgesehen ist. Üblicherweise ist eine Wallbox sehr kompakt ausgeführt und stellt nur einen Ladepunkt zur Verfügung.

### Ladesäule:

Eine Ladesäule, auch bekannt als „Stromtankstelle“, ist eine Ladestation welche zur freistehenden Bodenmontage vorgesehen ist. Ladesäulen sind üblicherweise von den Dimensionen größer ausgeführt, sodass Sie mehr Platz für zusätzliche Funktionen und Technik bieten. Häufig stellen Sie auch mehr als einen Ladepunkt zur Verfügung.

### Elektrofahrzeug:

Der Begriff des E-Fahrzeugs bzw. Elektrofahrzeugs wird hier sowohl für reine Elektrofahrzeuge, als auch für sogenannte Plug-In-Hybridfahrzeuge verwendet, welche ebenfalls einen Typ2-Ladeanschluss besitzen.

### Plug-In-Hybrid Fahrzeug:

Ein Plug-In-Hybrid ist ein Kraftfahrzeug mit Hybridantrieb, dessen Akku sowohl über den Verbrennungsmotor als auch mit einem Stecker über das Stromnetz geladen werden kann. Meist hat ein Plug-in-Hybridfahrzeug einen größeren Akku als ein reiner Hybrid. Ein Plug-in-Hybridfahrzeug ist bezogen auf den elektrischen Betrieb einem Elektroauto daher sehr ähnlich.

## **2. Allgemeine Anforderungen, Rahmenbedingungen und Planungsgrundlagen**

### **2.1 Allgemeine Anforderungen**

Folgende Punkte sind zu beachten:

1. Der Aufbau einer Ladeinfrastruktur sollte mindestens zeitgleich mit der Beschaffung der Fahrzeuge erfolgen und vor Lieferung der Fahrzeuge abgeschlossen sein. Der Einsatz mobiler Lademöglichkeiten zur Überbrückung eventueller Lieferschwierigkeiten ist ggf. möglich.
2. Bei der Planung einer Ladestation ist die vorhandene Liegenschaftsinstallation auf Übereinstimmung mit der DIN VDE 0100-722 zu prüfen. Es sind die Anschlussbedingungen des Netzbetreibers zu beachten.
3. Ladestationen mit einer Summenleistung von 4,7 kVA – 12 kVA sind beim Netzbetreiber anzeigepflichtig. Der Netzbetreiber darf, solange der Netzanschluss die entsprechenden Reserven bietet, den Betrieb nicht ablehnen.
4. Bei der Einrichtung von Ladestationen mit mehr als 12 kVA Summenleistung ist entsprechend Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) und VDE-AR-N 4100 sowie den Technischen Anschlussbedingungen (TAB) die Zustimmung des Netzbetreibers notwendig. Weiterhin ist eine Steuerungsschnittstelle entsprechend VDE-AR-N 4100 bereitzustellen.
5. Nach Möglichkeit und Erfordernis ist ein separater Hausanschluss, der ausschließlich der Versorgung der Ladestationen dient, zu beantragen und zu installieren. Dies dient der Absicherung eines zukünftigen Ausbaus der Ladeinfrastruktur, sowie der zweckmäßigen Abrechnung. Ladestationen sollten möglichst nah am Hausanschluss verortet werden, um die Anschlusskosten auf ein Minimum zu reduzieren.
6. Ladestationen sind deutlich als Ladeplätze/Stellplätze für Elektro- und Hybridfahrzeuge zu kennzeichnen und gut auszuleuchten. Ladeplätze/Stellplätze für Elektro- und Hybridfahrzeuge, sowie Stellplätze für konventionelle Fahrzeuge müssen leicht zu unterscheiden sein.
7. Beim Aufbau einer Ladestation ist der Arbeitsschutz zu beachten. Eine Gefährdungsbeurteilung auf Basis des Arbeitsschutzgesetzes und der nachgeordneten Verordnungen ist zu erstellen.
8. Ladestationen und deren Zuleitungen (auch Datenkabel) sind gegen Brand, Blitz und Überspannung sowie gegen weitere vorhersehbare Gefährdungen zu schützen. Speziell bei Ladesäulen ist ein mechanischer Schutz gegen Anfahren vorzusehen. Ggf. ist dies auch bei Wallboxen erforderlich.

9. Standorte von Ladestationen und zugehörigen Stellplätzen sind nach Möglichkeit so auszuwählen, dass diese auch bei Hochwasser (min. 1m über HW100) erreichbar und nutzbar sind, und keinen Schaden nehmen (Stichwort: Einsatzfähigkeit der WSV im Katastrophenfall).
10. Die Verwendung von Verlängerungsleitungen und Kabeltrommeln ist für das Laden von E-Fahrzeugen aufgrund der hohen Stromstärken nicht zulässig. Dies ist insbesondere bei der Verwendung von mobilen Ladeeinrichtungen und Schuko-Ladekabeln zu beachten.
11. Für Liegenschaften im Eigentum der BlmA ist die BlmA frühzeitig für den Aufbau der Ladeinfrastruktur zu beteiligen. Sofern umsetzbar, sind die hier genannten Anforderungen ebenfalls zu erfüllen. Eine Nutzung der nicht WSV-eigenen Ladeinfrastruktur durch Dritte ist teilweise im Rahmen der Vorgaben der BlmA möglich. Weitere Informationen können der angefügten Handlungshilfe der BlmA (Anlage 3) entnommen werden.
12. Nach Möglichkeit sind die Maßnahmen je WSV-Behörde in einem Entwurf-AU zusammenzufassen. Die Schnittstellenregelung zur Prüfung und Genehmigung von Maßnahmen zur Errichtung von Ladeinfrastruktur (Anlage 2) ist zu beachten. Die Stabstelle Arbeitssicherheit ist zu beteiligen.
13. Bei der Neuausschreibung von Stromlieferverträgen wird empfohlen einen Hinweis in die Vertragsdaten aufzunehmen, welcher zusätzliche Abnahmepunkte / Abnahmemengen seitens des AG (im Hinblick auf Ladesäulen / E-Mobilität) berücksichtigt bzw. zulässt.

## **2.2 Anzahl der Ladepunkte**

Die Anzahl der zu installierenden Ladepunkte hängt von der Größe des jeweiligen Fuhrparks ab. Hierbei ist hinsichtlich fest installierter Ladepunkte zwischen der kurzfristigen Planung (bis einschließlich 2023) und der langfristigen Planung (2024 bis 2030) zu unterscheiden (siehe Kapitel 2.6.1 und 2.6.2). Zur Orientierung und Ermittlung des ungefähren Bedarfs kann die „Hilfstabelle zur Abschätzung von erforderlichen Ladepunkten“ (vgl. Anlage 1) genutzt werden.

Für Neubauten und größere Renovierungsmaßnahmen an Gebäuden ist die Anzahl an Mindestladepunkten und vorbereitenden Leerrohren gemäß Richtlinie (EU) 2018/844<sup>1</sup>, Artikel 8, Abs. 2 und 5, zu beachten.

---

<sup>1</sup><https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32018L0844>



## **2.3 Arbeitssicherheit**

Vor der Inbetriebnahme der elektrischen Anlagen muss eine Hersteller-/ Errichterbescheinigung nach DGUV Vorschrift 3, eine Anlagendokumentation (einschließlich Schaltpläne und Zeichnungen), sowie ein Messprotokoll über die Erdungsanlage und die Prüfprotokolle der eingesetzten Schutzeinrichtungen (z.B. Blitzschutz, Erdung, Potenzialausgleich) vorliegen. Die verantwortliche Elektrofachkraft (VEFK) ist zu beteiligen.

Zusätzlich ist die regelmäßige Prüfung der Ladeeinrichtungen durchzuführen. Die genauen Inhalte der Prüfungen und die Prüffristen ergeben sich aus den Gefährdungsbeurteilungen. Grundlage für die Gefährdungsbeurteilungen sind Normen, Hersteller- und Errichterhinweise, sowie je nach Aufstellungsort und Nutzungsart, gesetzliche Vorgaben (z.B. BetrSichV) und Unfallverhütungsvorschriften (z.B. DGUV Vorschrift 3 - ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel).

Arbeiten zur Errichtung von Ladestationen sind von einer Fachfirma bzw. durch geeignetes fachkundiges Personal durchzuführen. Der Aufstellort ist so zu wählen, dass Fahrzeuge ohne Verwendung von Verlängerungsleitungen und Kabeltrommeln angeschlossen werden können.

Bei der Planung von Ladeplätzen/Stellplätzen ist zu beachten, dass die Mindestbreiten der Verkehrswege eingehalten werden. Eingeschränkte Durchgangshöhen und -breiten sowie weitere Gefahrenstellen sind grundsätzlich zu vermeiden. Für Bedienung und Instandhaltung der Ladestationen ist eine ausreichende Zugänglichkeit zu gewährleisten.

Für das Laden von Elektrostraßenfahrzeugen ist eine Gefährdungsbeurteilung aufzustellen, um bereits bei der Planung der Maßnahme mögliche Gefährdungspotenziale zu ermitteln. Die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, einschließlich eventuell angebrachter Hinweis- oder Warnschilder, sind zu beachten. Darauf basierend ist eine Betriebsanweisung zu erstellen, die Beschäftigten in der Bedienung der Ladestationen zu unterweisen.

## **2.4 Barrierefreiheit**

Folgende Anforderungen sind für barrierefreie Ladestationen und Stellplätzen zu berücksichtigen:

Zur Ausgestaltung von barrierefreien Parkflächen, Zuwegungen, Bedienelementen und der Anordnung der Anschlüsse für die Bedienelemente sind die DIN 18040 und der „Leitfaden Barrierefreies Bauen“<sup>2</sup> des BMI zu berücksichtigen. Parkflächen,

---

<sup>2</sup><https://www.leitfadenbarrierefreiesbauen.de/>  
[https://www.leitfadenbarrierefreiesbauen.de/fileadmin/downloads/archiv/barrierefreies\\_bauen\\_leitfaden\\_bf\\_4-Aufl.pdf](https://www.leitfadenbarrierefreiesbauen.de/fileadmin/downloads/archiv/barrierefreies_bauen_leitfaden_bf_4-Aufl.pdf)

Zuwegung und Aufstellflächen sind möglichst ebengleich, d.h. ohne Bordsteinkanten auszuführen. Es ist auf möglichst ebene Flächen (Seitenneigung möglichst < 2% bzw. max. 2,5%, Längsgefälle für Rampen max. 6%) zu achten. Das Stecksystem bzw. Anschlusssystem für das Ladekabel muss leichtgängig und möglichst einhändig bedienbar sein und sich in einer Höhe von ca. 85-95 cm über der Standfläche befinden.

Barrierefreie Bediensysteme oder Benutzungsoberflächen sollten möglichst leicht und intuitiv bedienbar und im Dunkeln gut beleuchtet sein. Nach Möglichkeit ist das „Zwei-Sinne-Prinzip“ anzuwenden. Das heißt es sind mindestens zwei der drei Sinne „Sehen, Hören und Tasten“ anzusprechen. Es ist außerdem auf ausreichend große Zeichen, Kontrast (d.h. Farbwahl beachten!), Helligkeit und gut lesbare Schriftart zu achten und eine möglichst einfache und leicht verständliche Sprache und/oder Bildsymbole zu verwenden. Dies gilt auch für die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise. Anzeigen für die Betriebsbereitschaft bzw. den Betriebszustand sowie Störungsanzeigen müssen leicht verständlich, eindeutig und auch bei Dunkelheit gut erkennbar sein. Bei Verwendung von elektronischen Displays ist die BiTV 2.0<sup>3</sup> (Barrierefreie Informationstechnik Verordnung) zu beachten.

Sofern die gestellten Anforderungen noch nicht vollständig durch die am Markt verfügbaren Ladestationen erfüllt werden, sind Ladestationen zu wählen, welche den Anforderungen möglichst nahekommen oder ggf. noch entsprechend angepasst werden können.

## **2.5 Brandschutz**

Bei der Errichtung von Ladestationen sind die Vorgaben des Brandschutzes zu berücksichtigen und bereits in der Planungsphase sorgfältig mit einzubeziehen. Des Weiteren sind das Baurecht und die Garagenverordnungen (GarVO, GaVO bzw. GaStellV) der einzelnen Länder zu beachten. Als Planungsgrundlage sind zudem die jeweils aktuellsten Publikationen der deutschen Versicherer (GDV e. V.) zur Schadensverhütung Vds-3471 „Ladestationen für Elektrofahrzeuge“<sup>4</sup> und Vds-3885 „Elektrofahrzeuge in geschlossenen Garagen“<sup>5</sup> zu berücksichtigen.

Die Installation von Ladestationen im Freien ist stets zu bevorzugen. Ist die Möglichkeit der Installation im Freien nicht gegeben, so muss die ortsansässige Feuerwehr oder die Brandschutzdienststelle bereits bei der Planung mit einbezogen werden. Für bereits vorhandene Ladestationen im Bestand, welche nicht im Freien installiert sind, ist diese Abstimmung nachzuholen und ggf. erforderliche Maßnahmen mit der ortsansässigen Feuerwehr oder der Brandschutzdienststelle abzuklären.

Das Abstellen parkender E-Fahrzeuge sowie die Installation von Ladestationen darf im Bereich der WSV nur in brandschutztechnisch geprüften und dafür zulässigen

---

<sup>3</sup><https://www.bmas.de/DE/Service/Gesetze-und-Gesetzesvorhaben/barrierefreie-informationstechnik-verordnung-2-0.html>

<sup>4</sup><https://shop.vds.de/publikation/vds-3471>

<sup>5</sup><https://shop.vds.de/publikation/vds-3885>

Bereichen erfolgen. Ladestationen werden i.A. im Ein- und Ausfahrtsbereich von Garagen und Tiefgaragen angeordnet und es ist ein Frühwarnsystem zu installieren. Die elektrischen Betriebsmittel wie auch das Brandfrühwarnsystem (z.B. LIS, CO-Überwachung, E-Auto-Sonderüberwachung) sind auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung (GBU) auszuwählen und zu beschaffen. Im Rahmen dieser GBU-Erstellung werden auch alle „Wechselwirkungen“, darunter Standort und Probleme des Standorts der LIS beachtet und bewertet.

## 2.6 Fest installierte Ladepunkte

Für die Planung ist der jeweils aktuelle „Technische Leitfaden Ladeinfrastruktur Elektromobilität“<sup>6</sup> heranzuziehen. Der Netzbetreiber ist zur Absicherung der erforderlichen Kapazitäten frühzeitig in die Planung mit einzubeziehen.

Es ist ein kabelgebundenes Laden mindestens nach Mode 3 vorzusehen. Alle Ladepunkte sollten eine Ladeleistung von 22 kW AC bereitstellen können und auf 11 kW drosselbar sein. Die höhere Ladeleistung ist grundsätzlich zu bevorzugen. Sofern diese seitens des Netzbetreibers nicht umsetzbar ist, müssen die Ladepunkte auf die niedrigere Stufe gedrosselt werden. Falls zu einem späteren Zeitpunkt eine Erhöhung seitens des Netzbetreibers möglich ist, ist diese umzusetzen.

Um eine Netzüberlastung zu vermeiden, ist zusammen mit dem Netzbetreiber zu prüfen, ob ein Lastmanagementsystem erforderlich ist, welches ggf. den Strom reduzieren kann. Mit einem Lastmanagement kann auch priorisiert werden, wer vorrangig den Strom erhält (Bürogebäude oder Ladestation).

Es ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass Ladepunkte der WSV nicht durch unbefugte Personen benutzt werden können. Sofern die Freischaltung des Ladevorgangs nicht per RFID erfolgt, ist z.B. ein abschließbarer Halter für den Ladestecker vorzusehen. Zudem wird empfohlen, die Zugänglichkeit von Stellplätzen für Ladepunkte ggf. über Maßnahmen, wie abschließbare Aufstellbügel oder Vierkantpfosten, gegen unbefugtes Parken abzusichern (insbesondere, wenn diese in öffentlichen Bereich liegen).

Für Ladepunkte auf öffentlich zugänglichem Gelände sind die Anforderungen der LSV<sup>7</sup> (Ladesäulenverordnung) hinsichtlich eines Bezahlsystems und der Nutzbarmachung für Dritte zu beachten. Bei einem eingeschränkten Kreis der Nutzenden (wie z.B. hier nur WSV-Mitarbeitende) ist gem. §2, Nr. 9 LSV ein deutlich

---

<sup>6</sup><https://www.dke.de/de/arbeitsfelder/mobility/technischer-leitfaden-ladeinfrastruktur-elektromobilitaet>

<sup>7</sup><https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Service/Gesetzesvorhaben/zweite-verordnung-zur-aenderung-der-ladesaeulenverordnung.html>

<sup>8</sup>[https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger\\_BGBI&start=//\\*\[@attr\\_id=%27bgbl121s4832.pdf%27\]#\\_bgbl\\_%2F%2F\\*%5B%40attr\\_id%3D%27bgbl121s4788.pdf%27%5D\\_1638792660249](https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&start=//*[@attr_id=%27bgbl121s4832.pdf%27]#_bgbl_%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl121s4788.pdf%27%5D_1638792660249)

sichtbares Hinweisschild anzubringen, welches auf diese Einschränkung hinweist. Die Anforderungen der LSV können dann entfallen.

Bei der Kennzeichnung der nicht öffentlichen Ladepunkte / Parkflächen ist eine Bodenmarkierung durch Aufbringen eines weißen Sinnbildes (Darstellung eines Elektrofahrzeuges gemäß § 39 Abs. 10 StVO) bzw. eines weißen Sinnbildes auf grünem Grund (RAL 6018) zu vermeiden, da hiermit vielfach öffentlich zugängliche Ladepunkte gekennzeichnet werden (vgl. z.B. Merkblatt zur Spezifizierung des Fördergegenstands Ladeinfrastruktur (LIS) im Projektaufruf „Kommunaler Klimaschutz.NRW“, 17. Mai 2018).<sup>9</sup>



Des Weiteren wird die Installation einer Lademanagementsoftware empfohlen. Die Software sollte modular aufgebaut sein und ein Abrechnungssystem sowie ein Lastmanagement beinhalten. Eine Lademanagementsoftware, welche diese Anforderungen aktuell z.B. erfüllt ist „EV Charging Suite der Fa. Phoenixcontact“.

Derzeit ist es den Netzbetreibern nicht möglich, das Netz ausreichend schnell auszubauen, um den voraussichtlichen zukünftigen Gesamtstrombedarf sicher abdecken zu können. Es muss deshalb bis auf Weiteres in eine „kurzfristige Planung (bis einschließlich 2023)“ und eine „langfristige Planung (2024 bis 2030)“ unterschieden werden:

### **2.6.1 Kurzfristige Planung (bis einschließlich 2023)**

Bei der kurzfristigen Planung sind, sowohl für die „dem jeweiligen Standort zugehörigen Fahrzeuge“ als auch für die Anzahl der „in Zulauf befindlichen Fahrzeuge“, Lademöglichkeiten zu schaffen.

Zur Aufrechterhaltung der Einsatzbereitschaft der WSV sollte für jedes Elektro- und Hybridfahrzeug eine Lademöglichkeit (Ladesäule oder Wallbox) vorgesehen werden. Enthält eine Ladestation mehrere Lademöglichkeiten, ist ein Gleichzeitigkeitsfaktor von 1 (d.h. ein Ladeanschluss pro Fahrzeug) anzustreben. Sofern sich aufgrund des Einsatzprofils die Notwendigkeit eines zusätzlichen Ladepunkts an einem anderen Standort ergibt, ist dies zu begründen. Sofern keine wirtschaftlichen Gründe dagegensprechen, sollte aber grundsätzlich versucht werden, die Anforderungen des Einsatzprofils über ein geeignetes Fahrzeug (mit ausreichender Reichweite) abzudecken.

Bei der kurzfristigen Planung ist auf Erweiterungsmöglichkeiten der Ladeinfrastruktur zu achten. Bei Tiefbauarbeiten und Elektroinstallationen sind daher Leerrohre für zukünftige Ausbaumaßnahmen bereits mit einzuplanen und zu verlegen. Der spätere Datenaustausch zwischen Ladestation und einer EDV-Schnittstelle ist hierbei ebenfalls mit zu berücksichtigen. Bei Bereichen im Freien sollten Leerrohre zusätzlich

---

<sup>9</sup>[https://www.leitmarktagentur.nrw/lw\\_resource/datapool/items/item\\_580/2018-05-17\\_merkblatt\\_lis\\_kommunen.pdf](https://www.leitmarktagentur.nrw/lw_resource/datapool/items/item_580/2018-05-17_merkblatt_lis_kommunen.pdf)

für einen möglichen Ausbau auf Schnellademöglichkeiten (bis 120 kW) dimensioniert werden.

Wenn im Zuge vorangegangener Elektro- und Hybridfahrzeugbeschaffungen bereits Ladepunkte für E-Fahrzeuge installiert worden sind, können diese erhalten bleiben. Voraussetzung ist, dass sie technisch in Ordnung und für das Laden der neu beschafften Kfz-Typen geeignet sind. Soll die vorhandene Ladeinfrastruktur im selben Stromkreis wie die Neuinstallation betrieben werden, so sind beide in ein (ggf. bereits vorhandenes) Lastmanagement einzubinden.

### **2.6.2 Langfristige Planung (2024 bis 2030)**

Die Bundesregierung hat das Ziel vorgegeben, die Bundesverwaltung bis 2030 klimaneutral zu gestalten. Bis dahin sind alle Dienstkraftfahrzeuge mit alternativen Antrieben auszustatten. Unter Berücksichtigung zukünftiger Techniken (z.B. Nutzung von Wasserstoff), soll daher für jedes E-Fahrzeug bis spätestens 2030 eine Ladeinfrastruktur geschaffen werden. Um eine Netzüberlastung und Engpässe bei der Stromversorgung zu vermeiden, ist dieses Ziel dem örtlichen Netzbetreiber möglichst frühzeitig mitzuteilen.

Die Notwendigkeit eines Gleichzeitigkeitsfaktors von 1 ist bei jeder Erweiterung der Ladestation zu prüfen. Wenn sich anhand der Fahrzeugnutzung vor Ort und den davon abhängenden Ladegewohnheiten abzeichnet, dass die Netzkapazitäten nicht ausgenutzt werden, kann ggf. vom Gleichzeitigkeitsfaktor 1 abgewichen werden.

Für die Praxis heißt das, dass die Ladestation um weitere Ladepunkte erweitert werden kann, sofern die Ladeleistung pro Fahrzeug ausreichend ist, ohne dass weitere und/oder leistungsstärkere Anschlusskabel für die elektrische Zuleitung verlegt werden müssen. Des Weiteren können Ladepunkte wechselweise für mehrere Fahrzeuge genutzt werden, sofern die Ladezeit hierfür ausreichend ist. Die zentrale Übertragung der erfassten Verbrauchsdaten in die Fahrzeugdatenbank ist zu prüfen und umzusetzen.

Erst wenn absehbar ist, dass genügend Ladepunkte für die Dienstkraftfahrzeuge vorhanden sind und Kapazitätsreserven bestehen, können Ladestationen mit sogenannten Schnellladepunkten (Ladebetriebsart 4) und einer Ladestromstärke von mehr als 22 kW DC erweitert werden. Gleiches gilt für die Planung öffentlicher Ladepunkte. Regelungen hierzu werden z.Z. noch erarbeitet.

### **2.7 Mobile Lademöglichkeiten, Notladekabel**

Wenn die Installation eines festen Ladepunktes vor Ort aus zeitlichen oder wirtschaftlichen Gründen nicht möglich ist (z.B. an Baustellen der WSV) können zur Bereitstellung von Ladestrom mobile Ladegeräte eingesetzt werden. In diesen Fällen muss eine geprüfte Stromversorgung mit geeichtem Zähler und vorzugsweise 32A- oder 16A-CEE-Anschluss vorhanden sein.

Ladegeräte müssen CE-Konform sein und den Vorgaben der IEC 62752 sowie IEC 62196-2 genügen. Bei der Beschaffung ist auf die erforderlichen Anschlussadapter zu achten. Ein Ladegerät, das diese Anforderungen erfüllt, ist z.B. der sogenannte „Juice Booster“ der Firma Juice Technology.

Notladekabel (z.B. seitens der Fahrzeughersteller) sind ebenfalls wie mobile Ladeeinrichtungen zu behandeln und müssen den gleichen Anforderungen genügen. Notladekabel werden für den dauerhaften Betrieb aber nicht als geeignet betrachtet.

## **2.8 „Schuko-Ladepunkt“ < 2,3 kW Ladeleistung**

Für die kurzfristige oder zeitnahe Bereitstellung von Lademöglichkeiten für Hybridfahrzeuge und Fahrzeuge mit kleinen Batteriekapazitäten ist die dauerhafte Nutzung einer Schuko-Steckdose in Verbindung mit einem mobilen Ladegerät möglich. Die verlängerte Ladezeit ist in Bezug auf den Fahrzeugeinsatz zu berücksichtigen.

Die elektrische Installation muss die oben aufgeführten allgemeinen Anforderungen erfüllen und vor Inbetriebnahme geprüft werden. Insbesondere die Überlastung und Überhitzung bei Dauerbetrieb einer Lademöglichkeit ist auszuschließen. Steckdosen mit Freigabe für den Ladebetrieb sind besonders zu kennzeichnen. Zur Erfassung der Verbrauchsdaten ist außerdem ein separater Stromzähler erforderlich.

### **3. Anforderungen an Betrieb und Abrechnungsverfahren**

#### **3.1 Erfassung von Nutzungs- und Verbrauchsdaten (geplant)**

Die Betriebskosten und der Stromverbrauch für die E- und Hybridfahrzeuge (d.h. für die Elektromobilität) sind – analog dem Verfahren bei fossilen Brennstoffen – fahrzeuggenau und fortlaufend zu erfassen. Hierfür sind die Ladestationen der WSV mit eichrechtskonformen Stromzählern auszustatten.

Feste Ladepunkte sind zusätzlich mit Lesegeräten für RFID (z.B. Tankkarte oder Chip) auszustatten. Hierüber soll die Authentifizierung aller Fahrzeuge am Ladepunkt erfolgen. Der Ladevorgang wird erst nach erfolgreicher Authentifizierung freigegeben.

Abrechnungsdaten sollen zukünftig automatisch erfasst und an sogenannte „Backend-Server“ mit entsprechender Erfassungssoftware bzw. Lademanagementsoftware übermittelt werden. Hier sind für jeden Ladevorgang die notwendigen Informationen (z.B. geladene Energie in kWh, Ladezeit, Verbindungszeit) zu erfassen. Der Verlust von Nutzungsdaten (z.B. durch einen Stromausfall) muss abgesichert sein.

#### **3.2 Erfassung von Nutzungs- und Verbrauchsdaten (vorläufige Regelung)**

Soweit noch keine geeigneten Verfahren zur Verfügung stehen oder mobile Ladegeräte verwendet werden, ist eine Erfassung der Verbrauchsdaten durch das Ablesen an der Ladestation bzw. dem Stromzähler vorzusehen. Für den Fall dass der Zugang zum Stromzähler aus Sicherheitsgründen nicht möglich ist (bei elektrischen Betriebsräumen ist der Zutritt für nicht autorisierte Personen z.B. verboten), ist die Installation von Zwischenzählern vorzusehen.

Die erfassten Daten sind entsprechend in der Spalte Kraftstoffverbrauch des Fahrtenbuchs einzutragen. Für den Fall dass bei einer Ladung außerhalb der Behörde der Verbrauch nicht an der Ladestation abgelesen werden kann, ist der geladene Strom entsprechend der Anzeige des Fahrzeug-Bordcomputers (sofern verfügbar) abzulesen.

#### **3.3 Nutzung öffentlicher Ladepunkte**

Zur Nutzung zahlungspflichtiger öffentlicher Ladepunkte ist eine über Rahmenverträge des Bundes verfügbare Tankkarte zu nutzen. Diese muss über eine zusätzliche Zugangs- und Abrechnungsfunktion für Ladestationen verfügen.

Über das Kaufhaus des Bundes (KdB) sind z.B. die DKV Card +Charge sowie die Aral Fuel & Charge Karte verfügbar. Eine aktuelle Übersicht nutzbarer Ladepunkte der DKV Card +Charge ist über den Stationsfinder<sup>10</sup> der DKV-Homepage verfügbar. Die zum

---

<sup>10</sup> <https://www.dkv-mobility.com/de/elektromobilitaet/ladestationen-in-der-naehe/>

Zeitpunkt der Erstellung verfügbare Übersicht nutzbarer Ladepunkte der Aral Fuel & Charge Karte kann beim Dezernat W12 „Betrieb der Bundeswasserstraßen, Hochbau“ der GDWS ([Dez-W12@wsv.bund.de](mailto:Dez-W12@wsv.bund.de)) erfragt werden bzw. ist über den iNet-Bereich „E-Mobilität“<sup>11</sup> des Dezernats W12 verfügbar.

---

<sup>11</sup>[https://intranet.res.bund.de/WSV/Navigation/GDWS/Wasserstrassen/W1\\_Strategie\\_und\\_Planung/W12/11\\_E-Mobilitaet/E-Mobilitaet.html](https://intranet.res.bund.de/WSV/Navigation/GDWS/Wasserstrassen/W1_Strategie_und_Planung/W12/11_E-Mobilitaet/E-Mobilitaet.html)



#### 4. Schlussbemerkung, Anlagen und Weblinks

Die aufgeführten Vorgaben sind der Handlungsrichtlinie für die WSV zur Umsetzung der Ladeinfrastruktur für die E-Mobilität, V1.0, 03/2022 entnommen.

Die Handlungsrichtlinie wird bei Vorliegen neuer Erkenntnisse im Bereich der E-Mobilität sowie bei Änderungen der Gesetzgebung weiter fortgeschrieben.

Weitere Informationen zu den oben genannten Themen, finden Sie entweder im iNet unter

[https://intranet.res.bund.de/WSV/Navigation/GDWS/Wasserstrassen/W1\\_Strategie\\_und\\_Planung/W12/11\\_E-Mobilitaet/E-Mobilitaet.html](https://intranet.res.bund.de/WSV/Navigation/GDWS/Wasserstrassen/W1_Strategie_und_Planung/W12/11_E-Mobilitaet/E-Mobilitaet.html)

oder können auf Anfrage gerne über das Dezernat W12 „Betrieb der Bundeswasserstraßen, Hochbau“ der GDWS ([Dez-W12@wsv.bund.de](mailto:Dez-W12@wsv.bund.de)) zur Verfügung gestellt werden.

#### **Anlagen:**

- (1) Hilfstabelle erforderliche Ladepunkte vom 10.02.2022  
[https://intranet.res.bund.de/WSV/Navigation/GDWS/Wasserstrassen/W1\\_Strategie\\_und\\_Planung/W12/11\\_E-Mobilitaet/Hilfstabelle\\_erforderliche\\_Ladepunkte.html](https://intranet.res.bund.de/WSV/Navigation/GDWS/Wasserstrassen/W1_Strategie_und_Planung/W12/11_E-Mobilitaet/Hilfstabelle_erforderliche_Ladepunkte.html)
- (2) Schnittstellenregelung der Dezernate W12, Z23, Z12, W11 vom 31.08.2021, Genehmigung von Maßnahmen zur Errichtung von Ladeinfrastruktur  
[https://intranet.res.bund.de/WSV/Navigation/GDWS/Wasserstrassen/W1\\_Strategie\\_und\\_Planung/W12/11\\_E-Mobilitaet/Schnittstellenregelung\\_Genehmigung\\_Ladeinfrastruktur.html](https://intranet.res.bund.de/WSV/Navigation/GDWS/Wasserstrassen/W1_Strategie_und_Planung/W12/11_E-Mobilitaet/Schnittstellenregelung_Genehmigung_Ladeinfrastruktur.html)
- (3) Handlungshilfe E-Ladeinfrastruktur der BImA vom 31.03.2021  
[https://intranet.res.bund.de/WSV/Navigation/GDWS/Wasserstrassen/W1\\_Strategie\\_und\\_Planung/W12/11\\_E-Mobilitaet/Handlungshilfe\\_E-Ladeinfrastruktur\\_BImA.html](https://intranet.res.bund.de/WSV/Navigation/GDWS/Wasserstrassen/W1_Strategie_und_Planung/W12/11_E-Mobilitaet/Handlungshilfe_E-Ladeinfrastruktur_BImA.html)

#### **Weblinks<sup>12</sup>:**

- (1) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32018L0844>

Richtlinie (EU) 2018/844 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 zur Änderung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und der Richtlinie 2012/27/EU über Energieeffizienz (Text von Bedeutung für den EWR)

---

<sup>12</sup> Sämtliche Verlinkungen sind mit Stand September 2022 unter der angeführten Internet-Adresse abrufbar; bei Änderungen sind aktualisierte Seiten auszuwählen

- (2) <https://www.leitfadenbarrierefreiesbauen.de/>  
[https://www.leitfadenbarrierefreiesbauen.de/fileadmin/downloads/arc\\_hiv/barrierefreies\\_bauen\\_leitfaden\\_bf\\_4-Aufl.pdf](https://www.leitfadenbarrierefreiesbauen.de/fileadmin/downloads/arc_hiv/barrierefreies_bauen_leitfaden_bf_4-Aufl.pdf)
- Leitfaden barrierefreies Bauen 4.Auflage  
 - Hinweise zum inklusiven Planen von Baumaßnahmen des Bundes  
 Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat, 12/2016
- (3) <https://www.bmas.de/DE/Service/Gesetze-und-Gesetzesvorhaben/barrierefreie-informationstechnik-verordnung-2-0.html>
- Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung 2.0,  
 Bundesministerium für Arbeit und Soziales, 05/2019
- (4) <https://shop.vds.de/publikation/vds-3471>
- Ladestationen für Elektrostraßenfahrzeuge (VdS 3471), 03/2021
- (5) <https://shop.vds.de/publikation/vds-3885>
- Elektrofahrzeuge in geschlossenen Garagen  
 - Sicherheitshinweise für die Wohnungswirtschaft (VdS 3885), 12/2020
- (6) <https://www.dke.de/de/arbeitsfelder/mobility/technischer-leitfaden-ladeinfrastruktur-elektromobilitaet>
- Ladeinfrastruktur Elektromobilität:  
 Der Technische Leitfaden für Installation und Betrieb in der Praxis, DKE, 08/2022
- (7) <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Service/Gesetzesvorhaben/zweite-verordnung-zur-aenderung-der-ladesaeulenverordnung.html>
- Zweite Verordnung zur Änderung der Ladesäulenverordnung; -  
 Referentenentwurf des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz,  
 12/2020
- (8) [https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger\\_BGBI&start=//\\*\[@attr\\_id=%27bgbl121s4832.pdf%27\]#\\_bgbl\\_%2F%2F\\*%5B%40attr\\_id%3D%27bgbl121s4788.pdf%27%5D\\_1638792660249](https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&start=//*[@attr_id=%27bgbl121s4832.pdf%27]#_bgbl_%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl121s4788.pdf%27%5D_1638792660249)
- Zweite Verordnung zur Änderung der Ladesäulenverordnung, 11/2021,  
 Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2021, Teil I, Nr. 77 (4788)
- (9) [https://www.leitmarktagentur.nrw/lw\\_resource/datapool/items/item\\_580/2018-05-17\\_merkblatt\\_lis\\_kommunen.pdf](https://www.leitmarktagentur.nrw/lw_resource/datapool/items/item_580/2018-05-17_merkblatt_lis_kommunen.pdf)
- Merkblatt zur Spezifizierung des Fördergegenstands Ladeinfrastruktur (LIS)  
 im Projektauftrag „Kommunaler Klimaschutz.NRW“, 05/2018
- (10) <https://www.dkv-mobility.com/de/elektromobilitaet/ladestationen-in-der-naehe/>
- „Ladepunkte in der Nähe finden“
- (11) [https://intranet.res.bund.de/WSV/Navigation/GDWS/Wasserstrassen/W1\\_Strategie\\_und\\_Planung/W12/11\\_E-Mobilitaet/E-Mobilitaet.html](https://intranet.res.bund.de/WSV/Navigation/GDWS/Wasserstrassen/W1_Strategie_und_Planung/W12/11_E-Mobilitaet/E-Mobilitaet.html)
- (WSV Startseite → GDWS → Abt Wasserstraßen

→ Unterabteilung Strategie und Planung → Dezernat W12 → E-Mobilität)

- Übersicht verfügbarer Ladepunkte der DKV Card +Charge
- Übersicht verfügbarer Ladepunkte der Aral Fuel&Charge Karte