



**LANDESENERGIE- UND KLIMASCHUTZAGENTUR
MECKLENBURG-VORPOMMERN GMBH**



Leitfaden für die Errichtung von öffentlichen Ladepunkten der Elektromobilität im Land Mecklenburg-Vorpommern

Informationen für Einsteiger

Gefördert durch:



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung

Im Auftrag von:



**Mecklenburg
Vorpommern**
Ministerium für Energie,
Infrastruktur und Digitalisierung

Vorwort

Elektromobilität und die Versorgung mit Strom aus erneuerbaren Energien gehören untrennbar zusammen, wenn es um praktischen Klimaschutz und Effizienzsteigerungen im Verkehrssektor geht. Eine bedarfsgerechte Ladeinfrastruktur ist Voraussetzung, um allen Nutzern im Land den erforderlichen Ladestrom zur richtigen Zeit, am richtigen Ort und in der erforderlichen Menge betriebs-sicher bereitstellen zu können.

Für die Errichter und Betreiber von öffentlichen Ladeeinrichtungen ergeben sich hierbei eine ganze Reihe von neuen und regional unterschiedlichen Anforderungen. Diese gilt es zu beachten, da sie sich direkt auf die technische Umsetzung und den wirtschaftlichen

Betrieb auswirken. Mit der vorliegenden *Information für Einsteiger* kann sich jeder einen schnellen ersten Überblick verschaffen. Interessierte Akteure und Investoren sollen bei der Grundsatzentscheidung unterstützt werden, ob und wie sie öffentliche Ladeeinrichtungen im Land Mecklenburg-Vorpommern errichten und betreiben könnten.

Für alle bereits entschlossenen Errichter wird auf den weiterführenden *Detail-Leitfaden* verwiesen, der mit angemessener Informationstiefe alle erforderlichen technischen sowie baurechtlichen Aspekte für die Errichtung und den Betrieb öffentlicher Ladepunkte im Land Mecklenburg-Vorpommern zusammenfasst.

Inhalt

Vorwort	3
1 Errichtung und Betrieb öffentlicher Ladepunkte	7
1.1 Betreiber von Ladepunkten (CPO)	7
1.2 Rollenverteilung beim Betrieb von Ladeinfrastruktur	8
1.3 Stakeholder – Beteiligte bei der Errichtung	10
1.4 Systemansätze zum Laden	11
1.5 Standorttypen öffentlich zugänglicher Ladepunkte	12
1.6 Ladetechnik für öffentliche Ladepunkte	13
1.7 Standortbestimmung – Standortkonzepte	14
1.8 Lastmanagement – optimierter Netzanschluss und Betrieb	14
1.9 Erneuerbarer Strombezug an den Ladepunkten	15
2 Rechtliche Rahmenbedingungen Elektromobilität	16
2.1 Technische Mindestanforderungen – Ladesäulenverordnung (LSV)	16
2.2 Technische Anschlussregeln Niederspannung (TAR)	17
2.3 Transparente Kostenabrechnung – Das Mess- und Eichrecht	17
2.4 Betreiber sind Letztverbraucher – Energiewirtschaftsrecht (EnWG)	18
2.5 Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V)	18
2.6 Straßen- und Wegegesetz des Landes M-V (StrWG-MV)	19
2.7 Bevorrechtigungen – Das Elektromobilitätsgesetz (EmoG)	19
2.8 Elektromobilität in und an Gebäuden – EU Richtlinie 2018/844	20

3 Ansprechpartner zur Errichtung öffentlicher Ladepunkte	21
3.1 Netzanschluss sowie Melde- und Zustimmungsanträge für Ladeeinrichtungen	21
3.2 Verteilnetzbetreiber (VNB) im Land M-V	21
3.3 Ansprechpartner zu Ladeinfrastruktur und Standortkonzepten	21
3.3.1 Landesinnungsverband der Elektro- und Informationstechnischen Handwerke Mecklenburg-Vorpommern e.V. (LIV MV)	21
3.3.2 Bürgerenergiegenossenschaften	22
3.3.3 WEMAG AG und E.DIS Netz GmbH	22
3.3.4 Regionale Stadtwerke und Energieversorgungsunternehmen (EVU)	23
3.3.5 Trägerkreis E-Mobilität Mecklenburg-Vorpommern e.V.	23
3.3.6 Kompetenzzentrum E-Mobilität Mecklenburg-Vorpommern (emevo)	24
3.3.7 Landesenergie- und Klimaschutzagentur M-V GmbH (LEKA MV)	24
3.3.8 Bundesverband eMobilität e.V. (BEM)	24
4 Fördermöglichkeiten	25
5 Praxisbeispiele und Geschäftsmodelle	26
Abkürzungsverzeichnis	28
Impressum	30
Literaturverzeichnis	30
Bildernachweis	31

Zeichenerklärung



Wichtige Information
zur besonderen Beachtung



Zusätzliche Informationen
und Quellen



Fördermöglichkeiten
mit Ansprechpartnern



Praxisbeispiele
und Geschäftsmodelle

1| Errichtung und Betrieb öffentlicher Ladepunkte

Die Versorgung der E-Fahrzeuge mit elektrischer Energie (Strom) unterscheidet sich im Grundprinzip nicht von der bekannten Versorgung anderer elektrischer Verbraucher wie zum Beispiel elektrischer Haushaltsgeräte. Die vorhandenen Elektroinstallationen sind jedoch in den meisten Fällen nicht für das Laden von E-Fahrzeugen mit hohen Leistungen über längere Zeiträume geeignet. Der im deutschen Stromnetz bereitgestellte Wechselstrom wird während des

Normalladevorgangs (AC-Laden) von einem Ladegerät im Fahrzeug (Gleichrichter) in Gleichstrom umgewandelt, mit dem dann die Hochvoltbatterie aufgeladen wird. Beim Schnellladen (DC-Laden) wandelt die Ladesäule den Wechselstrom mit einem integrierten Ladegerät bereits an Ort und Stelle in Gleichstrom um und stellt diesen am Ladepunkt dem Fahrzeug zum Laden direkt zur Verfügung.



Der elektrische Ladepunkt mit seiner vorgelagerten Elektroinstallation muss betriebssicher und zweckgebunden für das Laden von Elektrofahrzeugen sein.



1.1| Betreiber von Ladepunkten (CPO)

Der Betreiber von Ladepunkten (Charge Point Operator – CPO) wählt als technischer Betreiber eine geeignete Ladeeinrichtung aus, errichtet und betreibt diese vor Ort. Zusätzlich ergeben

sich daraus die Betreiberverantwortung und Haftung sowie die Pflichten im Betrieb von Ladeeinrichtungen.



Der Betreiber (CPO) muss gewährleisten, dass zu keinem Zeitpunkt eine Gefahr von der elektrotechnischen Anlage in Form eines Elektro- oder eines Brandunfalls ausgeht. Weiterhin muss er regelmäßige Prüfungen gewährleisten und in Schriftform nachweisen (§14 und §16 neue BetrSichV 2015) sowie für ein sicheres, kundenfreundliches und störungsfreies Betreiben der Ladeeinrichtung vor Ort sorgen.

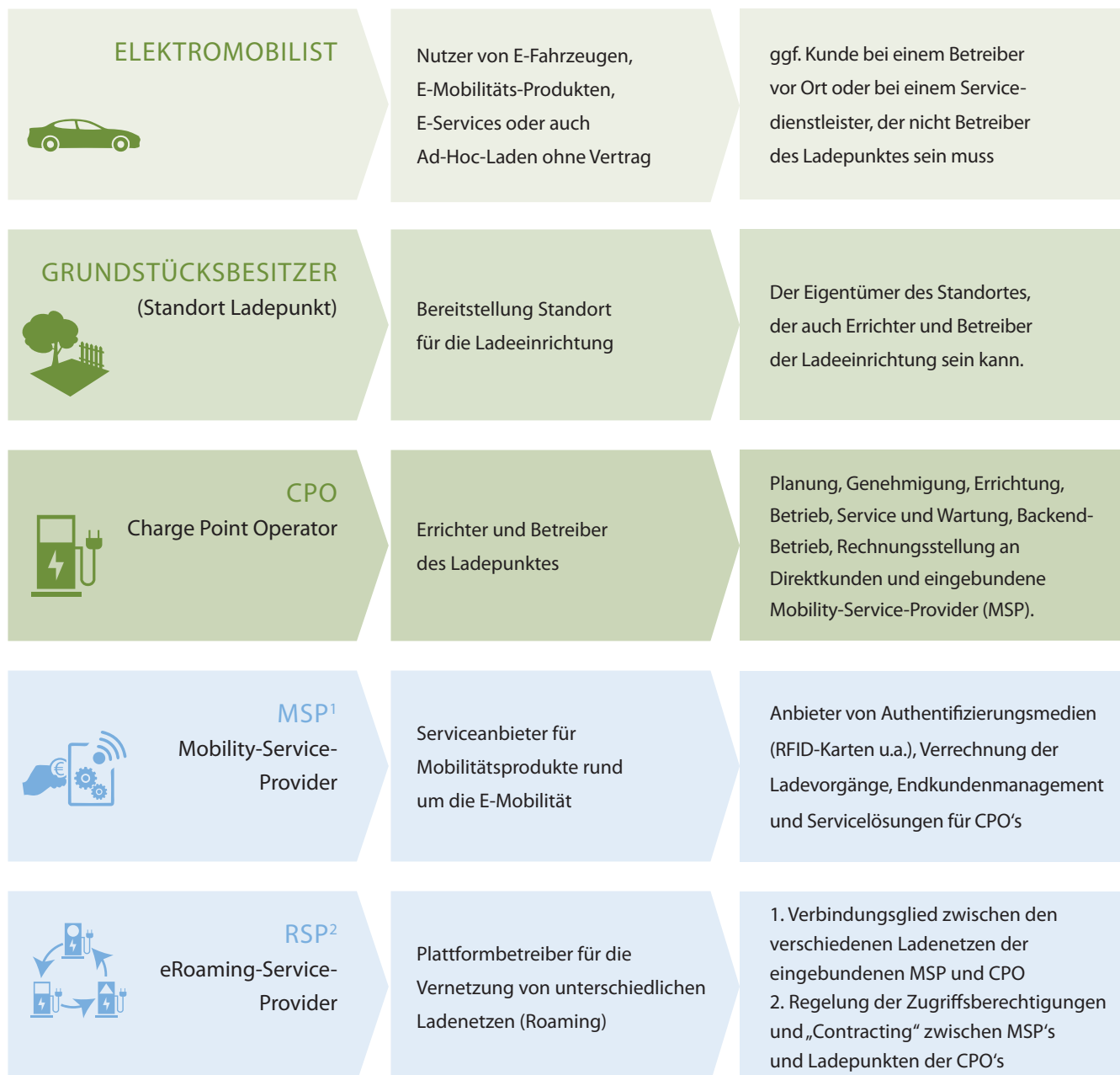
Besonders für private Investoren und kommunale Gebietskörperschaften (Kommunen, Landkreise) ist eine Entscheidung nicht unerheblich, ob der Betrieb von öffentlichen Ladeeinrichtungen

auch im Auftrag an ein regionales Stadtwerk oder einen überregionalen bzw. professionellen Betreiber übergeben werden könnte.

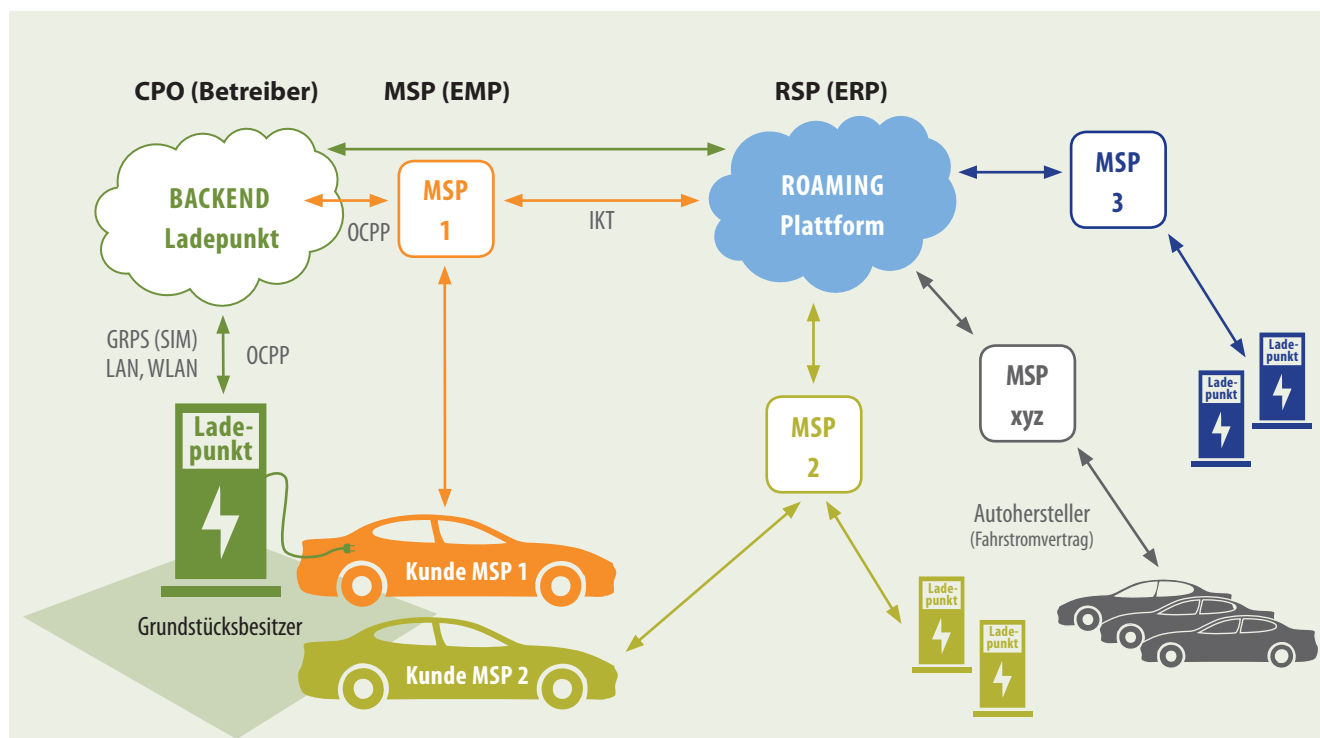
1.2| Rollenverteilung beim Betrieb von Ladeinfrastruktur

Die entstehenden Betriebsstrukturen einer öffentlichen Ladeinfrastruktur befinden sich in einer ersten Konsolidierungsphase, so dass es aktuell eine große Anzahl an verschiedensten Betreibermodellen und mehreren Stakeholdern (Betreiber, Serviceanbieter und Interessengruppen) gibt, die in Einzelfällen auch verschiedene Funktionen gleichzeitig ausüben können.

AKTUELL WERDEN FOLGENDE HAUPTGRUPPEN VON STAKEHOLDERN UNTERSCHIEDEN:



¹ auch EMP: E-Mobility-Service-Provider ² auch ERP: E-Mobility-Roaming-Provider



CPO: Charge Point Operator

MSP (EMP): Mobility-Service-Provider (auch: E-Mobility-Service-Provider)

RSP (ERP): eRoaming-Service-Provider (auch: E-Mobility-Roaming-Provider)

OCPP: Open Charge Point Protocol

IKT: Informations- und Kommunikationstechnologie

Backend: Einrichtung für Betrieb, Service und Abrechnung

ABBILDUNG: Rollenverteilung beim Betrieb von öffentlicher Ladeinfrastruktur



Hinweise zu möglichen Doppelfunktionen:

Zu CPO: Der CPO kann auch erweiterte Aufgaben eines MSP mit übernehmen.

Zu MSP: Ein MSP kann zusätzlich auch eigene Ladeeinrichtungen als ein CPO betreiben.

1.3| Stakeholder – Beteiligte bei der Errichtung

Als Stakeholder bei der Errichtung von Ladeinfrastruktur werden alle potenziell beteiligten Akteure bezeichnet, deren Anzahl von Fall zu Fall unterschiedlich sein kann. Eine frühzei-

tige Identifizierung ist wichtig für einen reibungslosen Ablauf des Errichtungsprozesses sowie die im Einzelfall erforderlichen Genehmigungsverfahren.

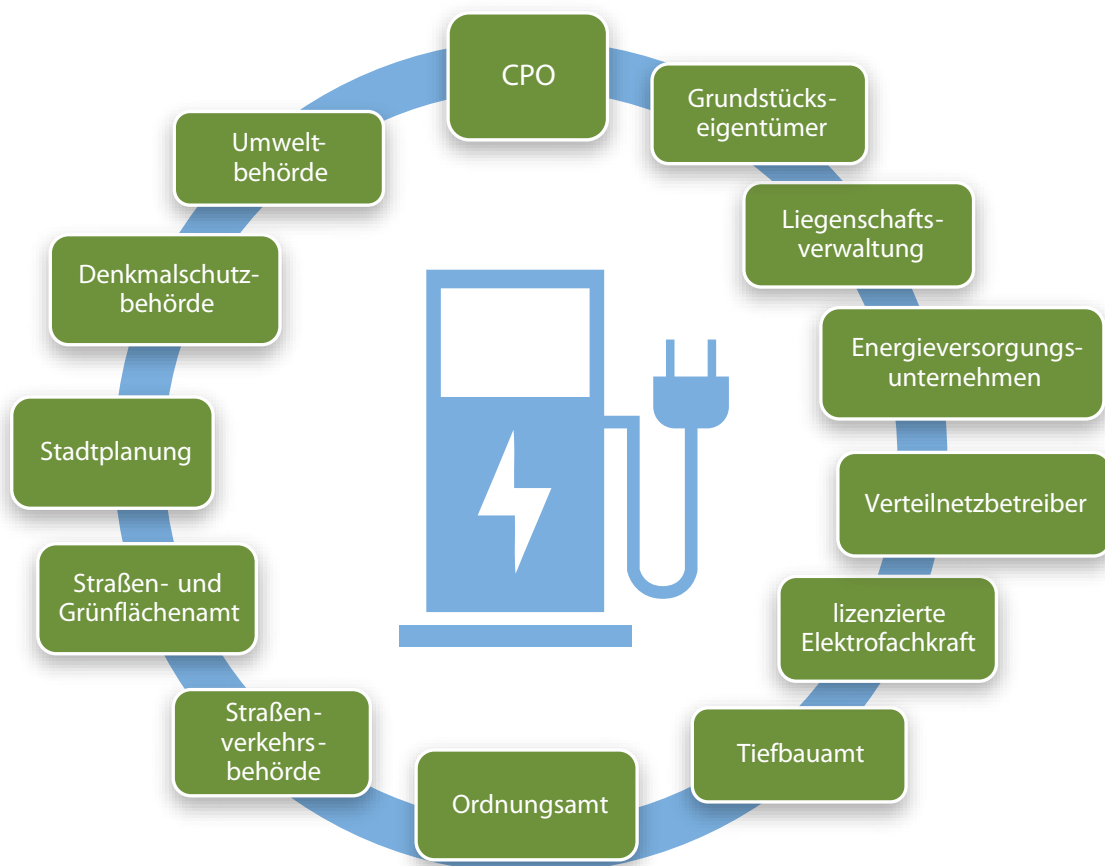


ABBILDUNG: Mögliche Stakeholder zur Errichtung von Ladeinfrastruktur



SIEHE AUCH:

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur BMVI, erstellt durch NOW GmbH: Genehmigungsprozess der E-LIS in Kommunen, Strategische und rechtliche Fragen, Februar 2014, unter:

<https://www.starterset-elektromobilität.de/Infothek/Publikationen>

[abgerufen am: 25.06.2018]



1.4| Systemansätze zum Laden

Die EU-Richtlinie 2014/94/EU (Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe, AFID) gibt die technischen Voraussetzungen für das kabelgebundene Laden (konduktives Laden) in

Europa vor und wurde im März 2016 vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) mit der Ladesäulenverordnung (LSV) national bindend übernommen.



Vorzugslösung gemäß EU-Richtlinie 2014/94/EU und Ladesäulenverordnung (LSV) des BMWi für das kabelgebundene Laden (konduktives Laden)

ABBILDUNG: Übersicht Systemansätze zum kabelgebundenen Laden (konduktives Laden)

Bildquellen:
© Reichelt Elektronik GmbH & Co. KG (Schuko, CEE)
© iStock, Nerthuz (Typ2)
© Nissan (CCS, CHAdeMO)

1.5| Standorttypen öffentlich zugänglicher Ladepunkte

Ein öffentlich zugänglicher Ladepunkt kann sich im öffentlichen Straßenraum (öffentlicher Standort) oder auf privatem Grund (halböffentlicher Standort) befinden. Der zum

öffentlichen Ladepunkt gehörende Stell- oder Parkplatz auf privatem Grund muss immer von einem unbestimmten Personenkreis befahren werden können.

	Zu Hause (privat)	Am Arbeitsplatz (halbprivat)	Bei Infrastrukturpartnern (halböffentlich)	Im öffentlichen Parkstraßenraum
Standort- typen	 Eigene Garage oder Stellplatz	 Arbeitnehmer- parkplätze auf Firmengelände	 Kundenparkplätze z. B. Einkaufs- zentrum	 Straßenrand und öffentliche Parkplätze
Besitz- fläche für Ladestation	Privat	Privat	Privat	Öffentlich (Stadt/ Gemeinde)
Stromver- sorgung	Über Hausanschluss / Anschlussnehmer (Hauseigentümer) Ggf. separater Lieferpunkt/ Zähler	Über Anschluss / z. B. Arbeitgeber Ggf. separater Lieferpunkt/ Zähler	Über Anschluss / Kun- denanlage der Liegen- schaft oder separater Netzanschluss Ggf. separater Lieferpunkt/ Zähler	Neu zu erschließen / Netzanschluss von Netzbetreiber Ggf. Nutzung vor- handener Anschlüsse

ABBILDUNG: Übersicht Standorttypen der Ladeinfrastruktur

Quelle: NPE

1.6| Ladetechnik für öffentliche Ladepunkte

LADESÄULE	BEISPIELE:
Frei stehende, wetterfeste Ausführung für einen oder mehrere Ladepunkte (auch Sonderformen möglich: Laternenladesäule) mit folgenden Merkmalen: • für Außenbereiche mit zusätzlichen Anforderungen zu Anfahr- und Missbrauchsschutz • für das Normalladen mit Wechselstrom bis 22 kW (AC-Laden) entsprechend den Anforderungen Ladebetriebsart 3 (Mode 3) • für das Schnellladen mit Wechselstrom bis 43 kW und mit Gleichstrom (DC-Laden) bis 150 kW (auch höher) entsprechend den Anforderungen der Ladebetriebsart 4 (Mode 4) • digitaler Datenaustausch zwischen Ladepunkt und Fahrzeug sowie Steuerungsmöglichkeiten des Ladevorgangs (ISO 15118) • Anwendung von Monitoring-Systemen (Backend) und optionale Einbindung in Berechtigungs- und Bezahlssysteme zur Authentifizierung sowie Abrechnung der Ladekosten • diskriminierungsfreier Zugang (punktuelles Laden)	 

WALLBOX (WAND-LADE-STATION)	BEISPIEL:
Ausführung als wettergeschützte Wand- oder Säulenmontage für ein oder zwei Ladepunkte mit folgenden Merkmalen: • vorwiegend für geschützte Bereiche (Garagen, Tiefgaragen, Carport) • für das Normalladen (AC-Laden) bis 22 kW • entsprechend den Anforderungen Ladebetriebsart 3 (Mode 3) • digitaler Datenaustausch zwischen Ladepunkt und Fahrzeug, Steuerungsmöglichkeiten des Ladevorgangs • Anwendung von Monitoring-Systemen (Backend) und optionale Einbindung in Berechtigungs- und Bezahlssysteme zur Authentifizierung sowie Abrechnung der Ladekosten • auch als Sonderausführungen für das Schnellladen bis max. 50 kW für Ladebetriebsart 4 (Mode 4: DC-Laden) • diskriminierungsfreier Zugang (punktuelles Laden)	

Bildquellen: oben: © iStock, Nerthuz; © Ebee smart technologies GmbH; unten: © iStock, Supersmario

1.7| Standortbestimmung – Standortkonzepte

Öffentlicher Raum ist ein knappes Gut, der hinsichtlich der Nutzung mit den tatsächlichen Bedarfen an öffentlich zugänglicher

Ladeinfrastruktur vor Ort und den Interessen der verschiedenen Errichter und Betreiber in Einklang gebracht werden muss.



Auf Grundlage eines örtlichen Standortkonzeptes sollte deutlich werden, wie groß der Bedarf an öffentlicher und privater Ladeinfrastruktur vor Ort tatsächlich ist und welche Indikatoren und Kriterien es im Detail bei der Standortauswahl für alle Akteure zu beachten gilt. **Hinweis: Berücksichtigung sollten dabei immer auch bestehende oder geplante Mobilitäts- und Verkehrskonzepte der Kommunen oder von Verkehrsorganisationen finden.**

1.8| Lastmanagement – optimierter Netzanschluss und Betrieb

Nicht jeder aktuell verfügbare Netzanschluss vor Ort wird die Anzahl an erforderlichen Ladepunkten mit den gewünschten Ladeleistungen gleichzeitig beliefern können. Die Anwendung eines dynamischen Lastregelsystems, auch in

Verbindung mit dem Einsatz von stationären Batteriespeichern, kann im ersten Schritt einen sonst teuren Netzanschlussausbau vermeiden helfen und darüber hinaus zusätzliche Betriebskosten reduzieren.

VORTEILE EINES DYNAMISCHES LASTMANAGEMENTSYSTEMS:

- Reduzierung kostenintensiver Lastspitzen (Peak Shaving) für den Betreiber
- Vermeidung überdimensionierter Netzanschlüsse und Transformatoren
- zeit- und lastoptimierte Nutzung der bestehenden Netzanschlussleistung
- Bereitstellung und Nutzung mehrerer Ladepunkte vor Ort trotz begrenzter Anschlussleistung (Gleichzeitigkeitsfaktor < 1)
- Smart Grid – Intelligente Vernetzung der Ladeeinrichtungen vor Ort (Kombination von Erzeugung, Speicherung und Verbrauch)

1.9| Erneuerbarer Strombezug an den Ladepunkten

Als Energiewende wird im Wesentlichen der Wechsel von der heutigen, überwiegend auf fossilen Rohstoffen basierenden Energiegewinnung (Kohle, Erdöl und Erdgas) zu einer Energieversorgung mit erneuerbaren Energien (Wind-,

Sonnen-, Wasser- und Bioenergie) verstanden. Grundsätzlich gilt damit, dass die Elektromobilität ihre positive Umwelt- und Klimawirkung im Verkehrssektor erst bei einer konsequenten Nutzung von regenerativ erzeugtem Strom entfaltet.



Für die Versorgung der Ladepunkte sollten vom Ladepunktbetreiber (CPO) immer Stromlieferverträge ausgewählt werden, die vertrags- und tarifgebunden nur zu 100 Prozent erneuerbar erzeugten Strom liefern.

2| Rechtliche Rahmenbedingungen Elektromobilität

2.1| Technische Mindestanforderungen – Ladesäulenverordnung (LSV)

Die „Verordnung über technische Mindestanforderungen an den sicheren und interoperablen Aufbau und Betrieb von öffentlich zugänglichen Ladepunkten für Elektromobile – kurz auch

Ladesäulenverordnung (LSV)“ vom BMWi gilt verbindlich für alle öffentlich zugänglichen Ladepunkte in Deutschland mit einer Ladeleistung von mehr als 3,7 Kilowatt (kW):

> Anwendungsbereich (§ 1) und Begriffsbestimmungen (§ 2)

> Mindestanforderungen an den Aufbau und den Betrieb von Ladepunkten (§ 3):

z. B.: Festlegung der Standards der Steckerverbindung (Interoperabilität)

LADEPUNKTE FÜR DAS NORMALLADEN

(AC-Wechselstrom)

- > Steckdose Typ 2 oder
- > Steckdose und Kupplung Typ 2
(gemäß Norm DIN EN 62196-2)



oder



LADEPUNKTE FÜR DAS SCHNELLADEN

(DC-Gleichstrom)

- > Kupplung Typ CCS (Combo 2)
(gemäß Norm DIN EN 62196-3)



> Umsetzung der Anforderung „Punktueller Aufladen“ der EU-Richtlinie 2014/94/EU (§4):

Es muss mindestens eine Möglichkeit einer Direktbezahlmöglichkeit für Kunden ohne Vertrag (Ad-Hoc-Laden) zusätzlich zum vertragsbasierten Laden an öffentlichen Ladepunkten gewährleistet werden (LSV §4 sowie EU-Richtlinie 2014/94/EU in Artikel 4 Punkt 9).

> Anzeige- und Nachweispflichten der Betreiber gegenüber der Regulierungsbehörde (§ 5):

Regulierungsbehörde ist die Bundesnetzagentur - BNetzA (§ 2, Absatz 11)

Anzeige- und Registrierungspflicht für alle öffentlichen Ladepunkte ab März 2016:

- mindestens 4 Wochen vor Inbetriebnahme und unverzüglich nach Außerbetriebnahme
- zusätzlich für Schnellladepunkte gilt:

- Nachweis über die Einhaltung der technischen Anforderungen durch geeignete Unterlagen beim Aufbau und nach Anforderung während des Betriebes

> Überprüfungs- und Betriebsuntersagungskompetenzen der Regulierungsbehörde (§ 6)

> Übergangsregelungen (§ 8) für bereits bestehende öffentliche Ladepunkte vor Inkrafttreten der LSV

- Ausgenommen von den Anforderungen nach §4 sind alle Normal- und Schnellladepunkte mit Inbetriebnahme vor dem 14.12.2017

Bildquellen: © Mennekes Elektrotechnik GmbH & Co. KG; © iStock, Nerthuz; Nissan (CCS)

Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie [BMW] (28.10.2015): <https://www.gesetze-im-internet.de/lsv/BjNR045700016.html>
[abgerufen am: 25.06.2018]

2.2| Technische Anschlussregeln Niederspannung – TAR (VDE-AR-N 4100)

Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge mit Bemessungsleistungen bis einschließlich 12 Kilovoltampere (kVA) sind dem Netzbetreiber vor deren Inbetriebnahme mitzuteilen (anmeldepflichtig). Sobald die Summen-Bemessungsleistung 12 Kilovoltampere (kVA) je elektrischer Anlage überschreitet, ist die Inbetriebnahme der Ladeeinrichtungen zusätzlich durch den Netzbetreiber zustimmungspflichtig.

Der Netzbetreiber ist in diesem Fall verpflichtet, sich innerhalb von zwei Monaten nach Eingang der Mitteilung zu äußern. Stimmt der Netzbetreiber nicht zu, hat er den Hinderungsgrund, mögliche Abhilfemaßnahmen des Netzbetreibers und des Anschlussnehmers oder -nutzers sowie einen hierfür beim Netzbetreiber erforderlichen Zeitbedarf darzulegen. Einzelheiten über den Inhalt und die Form der Mitteilungen kann der Netzbetreiber regeln.



Hinweis: Vor Inbetriebnahme sind Ladeeinrichtungen für E-Fahrzeuge beim zuständigen Netzbetreiber:

- > meldepflichtig bis einschließlich 12 kVA (kW) Bemessungsleistung
- > melde- und zustimmungspflichtig bei Bemessungsleistungen größer 12 kVA (kW)

Quelle: Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN): Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Niederspannung), VDE-AR-N 4100 Anwendungsregel: 2019-04, Berlin, VDE VERLAG GMBH, April 2019

2.3| Transparente Kostenabrechnung – Das Mess- und Eichrecht



Werden an Ladepunkten Kosten auf Basis der Messgrößen Zeit [Minute, Stunde] oder Kilowattstunde [kWh] erhoben, unterliegen diese Ladeeinrichtungen und die Abrechnung dem Mess- und Eichrecht.

Kostenfreie oder pauschale Kostenerhebungen für den Ladevorgang ohne Zugrundelegung einer Messgröße unterliegen nicht dem Mess- und Eichrecht. Bei Erhebung von messgrößen-

behafteten Kosten sind nur konformitätsbewertete Ladeeinrichtungen mit geeichten Messgeräten zu verwenden (§31 MessEG: Anforderungen an das Verwenden von Messgeräten).



Zusätzliche Hinweise zur Preisangabenverordnung (PAngV):

Der Vollständigkeit halber sei an dieser Stelle auf § 3 der PAngV hingewiesen, die die Messgrößen eindeutig einschränkt und aussagt, dass als Arbeitspreis bei Elektrizität die Kilowattstunde [kWh] anzugeben ist.

2.4| Betreiber sind Letztverbraucher – Energiewirtschaftsrecht (EnWG)

Das Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung, auch Energiewirtschaftsrecht (EnWG) genannt, enthält grundlegend Neuregelungen zur Begriffsbestimmung des Letztverbrauchers (§ 3, Nr. 25 EnWG):

> **Betreiber von Ladepunkten (CPO)** werden mit Letztverbrauchern gleichgestellt und haben damit nicht den Status eines Stromlieferanten oder eines Energieversorgungsunternehmens (EVU).

> **Der Ladepunktbetreiber** hat ein Anrecht auf den Anschluss an das vorgelagerte Energieversorgungsnetz und die freie Auswahl eines Stromlieferanten.

> **Das EnWG findet nur Anwendung** zwischen dem Ladepunktbetreiber (CPO) und dem Lieferanten bzw. Verteilnetzbetreiber (VNB).

2.5| Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) und Bauleitplanung

Abstellend auf die vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten von E-Ladesäulen und ihre Standorte, können unterschiedliche baurechtliche Regelungen zur Anwendung kommen. Der Bauherr hat gemäß § 52 LBauO die Verantwortung, die Einhaltung von öffentlich-rechtlichen Vorschriften zu beachten. Im konkreten Einzelfall sollte sich der Bauherr an die örtlich zuständigen Bauaufsichtsbehörden wenden. Die Errichtung von E-Ladesäulen dürfte, wie in vielen anderen Ländern, gemäß

§ 61 Abs. 1 Nr. 4b LBauO genehmigungsfrei sein. Inwieweit bauplanungsrechtliche Anforderungen gemäß § 30 ff. BauGB i.V.m. §§ 2 BauNVO zu beachten sind, ist im Einzelfall zu prüfen (z.B. bei der Errichtung eines größeren Ladeparks, Ergänzung einer bestehenden Tankstelle, Ergänzungsnutzung auf einem vorhandenen Baugrundstück). Grundsätzlich stellt der geltende Rechtsrahmen der Bauleitplanung kein evidentes Hemmnis bei der Errichtung von E-Ladesäulen dar.



Hinweis: Zur Klärung der Anwendung von baurechtlichen Vorschriften bezüglich der Errichtung von E-Ladesäulen sollte sich der Bauherr an die zuständigen unteren Bauaufsichtsbehörden wenden.

Quelle: Landesrecht Land Mecklenburg-Vorpommern (08.03.2013): <https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/em/Bau/Planen-und-Bauen/Bauordnungsrecht/>
[abgerufen am: 25.06.2018]

2.6| Straßen- und Wegegesetz des Landes M-V (StrWG-MV)



Die Errichtung und der Betrieb von E-Ladesäulen im öffentlichen Straßenraum stellt eine Sondernutzung im Sinne von § 22 StrWG M-V dar. Der Vorhabenträger hat eine diesbezügliche Genehmigung beim Träger der Straßenbaulast einzuholen.

Quelle: Landesrecht Land Mecklenburg-Vorpommern (13.01.1993), unter:
<http://www.landesrecht-mv.de/jportal/portal/page/bsmvprod.psm1?showdoccase=1&st=lr&doc.id=jlr-StrWGMVrahmen&doc.part=X&doc.origin=bs>
[abgerufen am: 25.06.2018]

2.7| Bevorrechtigungen – Das Elektromobilitätsgesetz (EmoG)

Das Elektromobilitätsgesetz (EmoG) regelt mögliche Maßnahmen, die zur Bevorrechtigung von elektrisch betriebenen Fahrzeugen im Straßenverkehr dienen. Kommunen können die vorgegebenen Bevorrechtigungen in die von ihnen erlassenen Rechtsverordnungen nach § 6 Absatz 1 des Straßenverkehrsgesetzes aufnehmen und der Elektromobilität vor Ort einräumen.

BEVORRECHTIGUNGEN DÜRFEN EINGEFÜHRT WERDEN HINSICHTLICH:

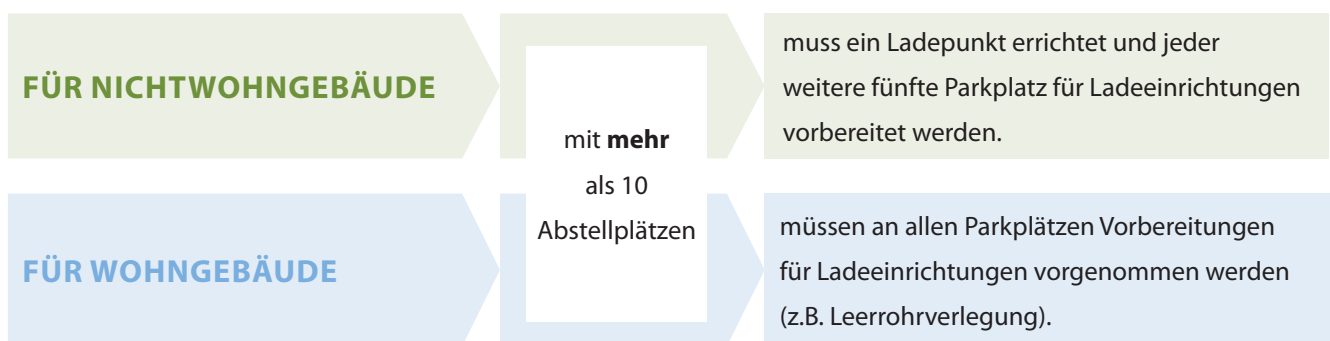
- > des Parkens
- > der Nutzung von für besondere Zwecke bestimmte öffentliche Straßen oder Wege
- > des Zulassens von Ausnahmen von Zufahrtsbeschränkungen oder Durchfahrtsverboten
- > der Gebühren für das Parken

Quelle: Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (2018), <https://www.gesetze-im-internet.de/emog/index.html>
[abgerufen am: 25.06.2018]

2.8| Elektromobilität in und an Gebäuden – EU Richtlinie 2018/844

Eine Überführung der am 30. Mai 2018 vom Europäischen Parlament und Rat verabschiedeten EU-Richtlinie 2018/844 „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“ muss bis zum 10. März 2020 in die nationalen Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedsstaaten erfolgen.

In der Richtlinie heißt es konkret, dass im Fall von Neubauten und bedeutenden Renovierungen von Gebäuden diese mit entsprechender Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität wie folgt vorbereitet werden müssen:



Quelle: European Parliament, Council of the European Union: Richtlinie 2018/844, (19.06.2018) , unter:
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1533652041954&uri=CELEX:32018L0844>
 [abgerufen am 25.06.2018]



Hinweis: Im konkreten Einzelfall sind örtlich bereits existierende Regelungen und kommunale Satzungen zur Einbeziehung der Elektromobilität zu berücksichtigen (z. B. Vorgaben zu anteiligen Ladestellplätzen auf Parkplätzen).

3| Ansprechpartner zur Errichtung öffentlicher Ladepunkte

3.1| Netzanschluss sowie Melde- und Zustimmungsanträge für Ladeeinrichtungen

! Der örtliche zuständige Verteilnetzbetreiber (VNB) oder das örtliche Energieversorgungsunternehmen (EVU) gibt Auskunft zum Netzanschluss, nimmt Melde- und Zustimmungsanträge für Ladeeinrichtungen entgegen und führt eine Überprüfung sowie Angebotserstellung durch.

SIEHE AUCH:

Die Informationen zum zuständigen VNB vor Ort können online im Internet unter Angabe der Postleitzahl (PLZ) angefordert werden:
<https://www.energieverbraucherportal.de/strom/netzbetreiber>



3.2| Verteilnetzbetreiber (VNB) im Land M-V

Die regional im Land tätigen Verteilnetzbetreiber WEMAG Netz GmbH (WEMAG Unternehmensgruppe) und E.DIS Netz GmbH (E.DIS-Gruppe) bieten eingehende Beratungen und Service zur Einrichtung und Befähigung von Netzanschlüssen für Ladeeinrichtungen an.

- > **WEMAG Netz GmbH** – Verteilnetzbetreiber (VNB):
<http://www.wemag-netz.de>
 (Einrichtung Hausnetzanschluss)
- > **E.DIS Netz GmbH** – Verteilnetzbetreiber (VNB):
<https://www.e-dis-netz.de>
 (Einrichtung Hausnetzanschluss)

3.3| Ansprechpartner zu Ladeinfrastruktur und Standortkonzepten

3.3.1 Landesinnungsverband der Elektro- und Informationstechnischen Handwerke Mecklenburg-Vorpommern e.V. (LIV MV)

Der Landesinnungsverband der Elektro- und Informationstechnischen Handwerke Mecklenburg-Vorpommern (LIV MV) mit seinen zirka 450 elektro- und informationstechnischen Betrieben

im Land M-V vermittelt mit Hilfe seiner aktuellen Kampagne „MV-tankt-Strom.de“ zielgerichtet jedem Interessierten speziell ausgebildete und geschulte E-Mobilität-Fachbetriebe vor Ort.



SIEHE AUCH:

LIV MV

<https://mv-tankt-strom.de>

Ansprechpartner: Christopher Hofmann

Telefon: +49 (0)385 63 64 717

E-Mail: info@mv-tankt-strom.de



3.3.2 Bürgerenergiegenossenschaften

Die Bürgerenergiegenossenschaft Inselwerke e.G. entwickelt seit dem Jahr 2013 für die Inselregion Usedom und das angrenzende Festland zukunftsfähige Angebote in den Sektoren Strom, Wärme und Elektromobilität. Mit dem Usedomer

Ladenetz stellt die Genossenschaft ein erweiterbares, flächendeckendes Ladepunktnetz zur Verfügung und bietet mit optimierten Ladelösungen für den ländlichen Raum auch den Komplettservice für den Betrieb vor Ort mit an.



SIEHE AUCH:

Inselwerke e.G. – Die Bürgerenergiegenossenschaft

<https://www.inselwerke.de>

Ansprechpartner: Frank Haney

Telefon: +49 (0) 176 49 28 33 80

E-Mail: ladestation@inselwerke.de



3.3.3 WEMAG AG und E.DIS Netz GmbH

Die WEMAG AG und die E.DIS Netz GmbH bieten in ihren zugehörigen Einzugsgebieten

Beratungen und Service zu spezifischen Ladelösungen und Betreibermodellen an.



SIEHE AUCH:

WEMAG AG

<https://www.wemag.com/laden>

Telefon: +49 (0) 385 755 3078

E-Mail: laden@wemag.com



E.DIS Netz GmbH

<https://www.e-dis-netz.de/de/kommunen-partner/elektromobilitaet-fuer-kommunen.html>

Telefon: +49 (0) 3361 7332 335

E-Mail: emobility@e-dis.de



3.3.4 Regionale Stadtwerke und Energieversorgungsunternehmen (EVU)

Viele kommunale Stadtwerke und Energieversorger (EVU) im Land M-V stehen bereits heute als kompetente Ansprechpartner für Elektromobilität vor Ort zur Verfügung.

3.3.5 Trägerkreis E-Mobilität Mecklenburg-Vorpommern e.V.

Detaillierte Informationen, Beratungen und Unterstützung zu Fragen der Errichtung, Auswahl und dem Betrieb von Ladeinfrastruktur bietet der Trägerkreis E-Mobilität Mecklenburg-Vorpommern e.V. mit seinen 16 Mitgliedern im Land M-V an.



ABBILDUNG: Mitglieder im Trägerkreis E-Mobilität M-V e.V.

(Quelle: emevo, Stand: 07/18)



3.3.6 Kompetenzzentrum E-Mobilität Mecklenburg-Vorpommern (emevo)

Das Projekt „Kompetenzzentrum E-Mobilität Mecklenburg-Vorpommern – emevo“, getragen vom Trägerkreis E-Mobilität Mecklenburg-Vorpommern e.V. und gefördert vom Energie-

ministerium des Landes M-V, informiert, berät und begleitet alle Akteure im Land M-V zum Thema Elektromobilität.



SIEHE AUCH:

Kompetenzzentrum E-Mobilität Mecklenburg-Vorpommern

<https://emevo.de/>

Ansprechpartner: Robert Grzesko

Telefon: +49 (0) 3981 449 0103

E-Mail: projektleitung@emevo.de



3.3.7 Landesenergie- und Klimaschutzagentur M-V GmbH (LEKA MV)

Grundlagen und Antworten zu Fragen der Planung einer bedarfsgerechten Ladeinfrastruktur aus Sicht der Nutzer und in Abstimmung mit den

Akteuren erarbeitet bis Ende Juni 2019 die LEKA MV im Auftrag des Energieministeriums für das Land Mecklenburg-Vorpommern.



SIEHE AUCH:

Landesenergie- und Klimaschutzagentur MV GmbH

<http://www.leka-mv.de/Themen/E-Mobilitaet/>

Ansprechpartner: Frank Jacobi

Telefon: +49 (0) 3831 457 038

E-Mail: frank.jacobi@leka-mv.de



LANDESENERGIE- UND KLIMASCHUTZAGENTUR
MECKLENBURG-VORPOMMERN GMBH



3.3.8 Bundesverband eMobilität e.V. (BEM)

Der Bundesverband eMobilität e.V. (BEM) hat sich die Aufgabe gestellt, seine Mitglieder und Partner im Sinne der Elektromobilität zu vernetzen, um nachhaltig erfolgreiche Geschäftsmodelle zu generieren und starke Netzwerke zur Durchsetzung

politischer Forderungen in diesem Wachstumsmarkt zu etablieren. Die BEM-Landesvertretung für Mecklenburg-Vorpommern wird von der Technischen Überwachung Rostock GmbH mit Sitz in der Hansestadt Rostock wahrgenommen.



SIEHE AUCH:

Bundesverband eMobilität e.V. (BEM)

BEM-Landesvertretung Mecklenburg-Vorpommern
c/o Technische Überwachung Rostock GmbH

<https://www.bem-ev.de/verband/landesvertretungen/bem-landesvertretung-mecklenburg-vorpommern>

Ansprechpartner: Dr. Reimund Lehmann

Tel.: +49 (0) 172 314 75 76 · E-Mail: info@tue-rostock.de



Bundesverband
eMobilität



4| Fördermöglichkeiten



BUND

BUNDESFÖRDERUNG ELEKTROMOBILITÄT VOR ORT

Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur und kommunale Elektromobilitäts-Konzepte:

- > aktuelle Förderaufrufe des BMVI abrufbar unter:
<https://www.bmvi.de/DE/Themen/Mobilitaet/Elektromobilitaet/Foerderung-durch-das-bmvi/foerderung-durch-das-bmvi.html>



BUNDESPROGRAMM LADEINFRASTRUKTUR (BMVI) VOM 13.02.2017

mit Förderrichtlinie „Ladeinfrastruktur (LIS) und E-Fahrzeuge in Deutschland“

- > 300-Millionen-Euro-Förderprogramm für den Aufbau von 5.000 Schnell-Ladestationen (S-LIS) mit 200 Mio. Euro und den Aufbau von 10.000 Normalladestationen (N-LIS) mit 100 Mio. Euro.
- > aktuelle Aufrufe sind unter folgendem Link online abrufbar:
<https://www.now-gmbh.de/de/bundesfoerderung-ladeinfrastruktur/foerderrichtlinie-foerderaufrufe>



REGELMÄSSIG AKTUALISIERTE INFORMATIONEN ZU FÖRDERPROGRAMMEN DES BUNDES

Die Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW GmbH) koordiniert die Förderrichtlinien Elektromobilität sowie Ladeinfrastruktur (LIS) des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI).

Anmeldung für den Newsletter:

<https://www.now-gmbh.de/de/service/newsletter>

Bundesförderungen zur Ladeinfrastruktur:

<https://www.now-gmbh.de/de/bundesfoerderung-ladeinfrastruktur>



LAND M-V

KLIMASCHUTZFÖRDERRICHTLINIE FÜR KOMMUNEN UND UNTERNEHMEN

Anteilsfinanzierung der Mehrkosten zwischen 30% und 50%

- > bei Investitionen von mindestens 20.000 Euro
- Wer ist antragsberechtigt?**
- > wirtschaftlich und nicht wirtschaftlich tätige Organisationen
- Landesförderinstitut Mecklenburg-Vorpommern (LFI)**
<https://www.lfi-mv.de/energie/>



PROJEKT „FÖRDERBERATUNG ZU ENERGIE- UND KLIMASCHUTZ- PROGRAMMEN INSBESONDERE DES BUNDES UND DER EU“

Ermittlung anwendungsfähiger Fördermittelprogramme im Bereich Klimaschutz sowie proaktive und unabhängige Erst-Förderberatung (kostenfrei)

Zielgruppen: für Unternehmen, Kommunen sowie für Bürger

Landeszentrum für erneuerbare Energien Mecklenburg-Vorpommern e.V.

Ansprechpartner: Jens Kiel · Telefon: +49 (0) 3981 4490 106

<https://www.foerderung-leea-mv.de/>



5| Praxisbeispiele und Geschäftsmodelle



USEDOMER LADENETZ (Insel Usedom und angrenzendes Festland)

Inselwerke e.G. – Die Bürgerenergiegenossenschaft

<https://www.inselwerke.de/>

- > Errichtung von 48 Ladepunkten (22 kW Typ2 für das AC-Laden) von 2016 bis 2018
- > Schaffung einer flächendeckenden, ökonomisch tragfähigen und benutzerfreundlichen Ladeinfrastruktur (Netz)
- > Kernelemente sind die Identifizierung verschiedener Fahrzwecke mit entsprechenden Ansprüchen an die Ladetechnik sowie ein verbrauchsabhängiges Abrechnungsprinzip



LADEPARK KREUZ HILDEN (Nordrhein-Westfalen)

Ihr Bäcker Schüren in 40724 Hilden

<http://www.ihr-bäcker-schüren.de/Ladepark.htm>

- > Best-Practice-Beispiel zur Sektorenkopplung innerhalb eines Bäckereiunternehmens:
Biomassekessel (Wärme), Erdwärme (Kühlung), Wärmerückgewinnung, Solarstrom (PV), Batteriespeicher, öffentliche Ladestation, Elektrofahrzeugfuhrpark
- > 15 Ladeplätze mit 31 Ladepunkten (14x Typ 2 [32 A], 14x Schuko [16 A], 1x Triple-Schnellladesäule CCS, CHAdeMO [DC mit 50 kW] und Typ2 [AC 43 kW])
- > Kundenbindung und Kundenverantwortung für öffentliche Ladezeiten



LADEVERBUND+ (Metropolregion Nürnberg und Franken)

Verbund aus 52 Stadt- und Gemeindewerken

<https://www.ladeverbundplus.de/>

- > gemeinsamer Ausbau einer flächendeckenden, kundenfreundlichen Ladeinfrastruktur
- > gemeinsames, einheitliches Zugangssystem und Bündelung von Know-How
- > in Verbindung mit Erneuerbaren Energien
- > die solid GmbH koordiniert und verwaltet den „Ladeverbund+“





ELEKTROMOBILITÄT FÜR DEN REGIONALHANDEL (Mecklenburger Schweiz)

Meck-Schweizer GmbH in 17139 Basedow OT Gessin

<http://www.meck-schweizer.org/projekte/vertrieb-und-logistik/index.html>

- > Regional-Logistik als Streckengeschäft im Linienverkehr ohne Lagerwirtschaft
- > Transport mit Elektrokühlfahrzeugen, die mit Solarstrom geladen werden
- > PV-Anlage mit stationärem Speicher und öffentlicher Normal- sowie Schnellladesäule
- > Normalladen (2x 22kW Typ 2 oder Schuko), Schnellladen (1x 50 kW CCS o. CHAdeMO)



GROSSSTÄDTISCHES LADENETZ (Hamburg)

Stromnetz Hamburg GmbH

www.stromnetz-hamburg.de/elektromobilitaet

- > Masterplan öffentliche Ladeinfrastruktur der Freien und Hansestadt Hamburg
- > Städtisches Ladenetz mit zentraler IT-Plattform und einheitlichen Ladestandards
- > Ziel: 600 öffentliche Ladepunkte mit zertifizierten Grünstrom
- > Ladenetzkunden mit RFID-Karte oder alle Nutzer mit Direct-pay-System via SMS o. App



EMOLA – ELEKTROMOBILITÄT IN DER OBEREN LAHNREGION (Hessen)

Landkreise Gießen, Marburg-Biedenkopf und Lahn-Dill

<https://www.klimaschutz-lkgi.de/lkgi/de/prjList/49639/project/4>

- > Erstellung eines Elektromobilitätskonzepts als Planungsgrundlage
- > Ziel: flächendeckender Ausbau von Ladesäulen für PKWs
- > geeignete Standorte über die Kreisgrenzen hinaus, auf der Fläche von drei Landkreisen



Abkürzungsverzeichnis

A	Ampere
AC	Wechselstrom (engl.: Alternating Current)
AFID	Alternative Fuels Infrastructure Directive, Richtlinie 2014/94/EU
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BEM	Bundesverband eMobilität e.V.
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
CCS	Combined Charging System
CEE	Industriesteckerverbindung der „Commission on the Rules for the Approval of the Electrical Equipment“
CHAdemo	CHArge de Move, Steckerverbindungsstandard E-Fahrzeuge für Asien, Japan
CPO	Charge Point Operator (Ladepunktbetreiber)
DC	Gleichstrom (engl.: Direct Current)
EFK	Elektrofachkraft gemäß Europannorm EN 50110-1:2008-09-01 und DGUV Vorschrift 3 sowie BetrSichV 2015
emevo	Elektromobilität in Mecklenburg-Vorpommern
EmoG	Elektromobilitätsgesetz
EMP	E-Mobility Provider (siehe auch MSP)
EnWG	Energiewirtschaftsrecht
ERP	E-Mobility Roaming Provider (siehe auch RSP)
EU	Europäische Union
EVU	Energieversorgungsunternehmen
GPRS	General Packet Radio Service, dt.: „Allgemeiner paketorientierter Funkdienst“
IKT	Informations- und Kommunikations-Technologie
ISO	Internationale Organisation für Normung
i. V. m.	in Verbindung mit
kW	Kilowatt

kWh	Kilowattstunde
LAN	Local Area Network, lokales Netzwerk, Rechnernetzwerk
LBauO M-V	Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern
Leea	Landeszentrum für erneuerbare Energien Mecklenburg-Vorpommern e.V.
LEKA MV	Landesenergie- und Klimaschutzagentur Mecklenburg-Vorpommern GmbH
LIS	Ladeinfrastruktur
LFI	Landesförderinstitut Mecklenburg-Vorpommern
LSV	Ladesäulenverordnung
LIV MV	Landesinnungsverband der Elektro- und Informationstechnischen Handwerke Mecklenburg-Vorpommern e.V.
M-V	Mecklenburg-Vorpommern
MessEG	Mess- und Eichgesetz
MSP	Mobility-Service-Provider (siehe auch EMP)
NOW	Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie
NPE	Nationale Plattform für Elektromobilität (neu ab 2018: Nationale Plattform Zukunft der Mobilität – NPM)
OCPP	Open Charge Point Protocol, interoperabler Kommunikationsstandard
PAngV	Preisangabenverordnung
PKW	Personenkraftwagen
PLZ	Postleitzahl
RSP	Roaming-Service-Provider (siehe auch ERP)
Schuko	Schutzkontaktsteckdose
SIM	Subscriber Identity Module, Chipkarte für Mobiltelefone
StrWG-MV	Straßen- und Wegegesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern
TAN	Technische Anschlussregeln Niederspannung
TAB	Technische Anschlussbedingungen
VEFK	verantwortliche Elektrofachkraft
VNB	Verteilnetzbetreiber
WLAN	Wireless Local Area Network, lokales Funknetz begrenzter Reichweite

Impressum

Autor:

Dipl.-Ing. Frank Jacobi

Landesenergie- und Klimaschutzagentur Mecklenburg-Vorpommern GmbH

Zur Schwedenschanze 15, 18435 Stralsund

Telefon: +49(0)3831 457 038, E-Mail: info@leka-mv.de

Auftraggeber:

Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern

Schloßstraße 6-8, 19053 Schwerin

Ansprechpartnerin: Dipl.-Ing. Monique Ziebarth

Telefon: +49(0)385 588 8321, E-Mail: monique.ziebarth@em.mv-regierung.de

Gesamtgestaltung:

efg – Eggebrechts feine Gestaltung

Frankenwall 27, 18439 Stralsund

E-Mail: info@efg-hst.de, www.efg-hst.de

Literaturverzeichnis:

Eine Zusammenstellung der zitierten Quellen und Literaturhinweise befindet sich im weiterführenden zweiten Teil des Leitfadens mit dem Titel „Informationen für Errichter und Betreiber von öffentlichen Ladepunkten im Land M-V“.

Stand:

Mai 2019

Bildernachweis:

- Seite 1 fotolia.de, TimSiegert-batcam
- Seite 11 Reichelt Elektronik GmbH & Co. KG (Schuko, CEE);
iStock, Nerthuz (Typ2); Nissan (CCS, CHAdemo)
- Seite 12 Standorttypen, Quellen: NPE
- Seite 13 iStock, Nerthuz (Ladesäule, oben);
Ebee smart technologies GmbH (Ladesäule, unten)
iStock, Supersmario (Wallbox, unten)
- Seite 16 Mennekes Elektrotechnik GmbH & Co. KG (Typ 2 Steckdose); iStock, Nerthuz
(Typ2); Nissan (CCS)
- Seite 21 Logo: LIV MV
- Seite 21 Logo: Inselwerke e.G.
- Seite 22 Trägerkreis E-Mobilität Mecklenburg-Vorpommern e.V., Juli 2018
- Seite 23 Logo: emevo – Kompetenzzentrum Elektromobilität Mecklenburg-Vorpommern,
Logo: Bundesverband eMobilität e.V. (BEM)

Eine Kampagne der:



LANDESENERGIE- UND KLIMASCHUTZAGENTUR
MECKLENBURG-VORPOMMERN GMBH

Gefördert durch:



Im Auftrag von:

