

EINFACH LADEN AN DEPOTS

LEITFADEN FÜR DEN AUFBAU VON LADEINFRASTRUKTUR FÜR SCHWERE NUTZFAHRZEUGE

Patrick Wichern, hySOLUTIONS

Marc Weider, NOW

Maximilian Fremery, Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur, NOW

AUSGANGSPUNKT: TASK-FORCE DEPOTLADEN

Im Rahmen der Umsetzung des Gesamtkonzeptes Klimafreundliche Nutzfahrzeuge



Kurzdokumentation: www.klimafreundliche-nutzfahrzeuge.de/task-force-depotladen/

- Prozess mit 60 Expertinnen/Experten aus Energie- & Fahrzeugbranche und Logistik (Jun.-Dez. 2022)
- Besseres Verständnis für die **räumlichen, technischen, energetischen, organisatorischen und rechtlichen Rahmenbedingungen** für das Laden von schweren Nutzfahrzeugen am Depot.
- Identifikation von **Umsetzungshemmnissen** und **Handlungsbedarfen**
- Angesichts der noch niedrigen Fahrzeugzahlen ist das **Wissen und die Erfahrung** über den Aufbau und den Betrieb der Depot-Ladeinfrastruktur für schwere Nutzfahrzeuge sowie der Integration des Ladens in bestehende Logistikprozesse **noch gering**.

VORBEMERKUNGEN



- Task-Force Depotladen war Anstoß, einen Leitfaden zum Aufbau von Ladeinfrastruktur für schwere Nutzfahrzeuge zu erarbeiten
- Leitfaden ist vom Team klimafreundliche Nutzfahrzeuge der NOW und der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur in Zusammenarbeit mit der hySOLUTIONS GmbH erstellt worden.
- Mit Veröffentlichung des Leitfadens wird auch Maßnahme 67 des Masterplans Ladeinfrastruktur II umgesetzt.
- Die digitale Version des Leitfadens können Sie hier herunterladen:
 - <https://nationale-leitstelle.de/downloads/>
 - www.klimafreundliche-nutzfahrzeuge.de/veroeffentlichungen/

DER EINSTIEG ZUM UMSTIEG

Zielsetzung, inhaltliche Schwerpunkte und Vorgehensweise



Betriebshofbetreiber
mit oder ohne
Vorerfahrungen

Grundsätzliche
Information zur
Depotelektrifizierung

Leserfreundlichkeit durch
leichte Verständlichkeit
und Checklisten



Basiswissen zum Aufbau
von Ladeinfrastruktur

Planung, Aufbau und
Betrieb der
Ladeinfrastruktur

Wirtschaftlichkeit



Interviews mit
Praxisexpertinnen und -
experten

Task Force Depotladen

Nationale und
internationale
Informationsquellen

DIE 5 WESENTLICHEN PROZESSSCHRITTE

Von der ersten Planung bis zum Betrieb der Ladeinfrastruktur

1

Wie ermittle ich den Ladeleistungsbedarf für den Betriebshof?

2

Wie beantrage ich die Erweiterung des Netzanschlusses?

3

Wie gestalte ich den Betriebshof und wo verorte ich die Ladeinfrastruktur?

4

Wie organisiere ich die bauliche Umsetzung der Infrastrukturmaßnahmen?

5

Was muss ich für den zuverlässigen Betrieb der Ladeinfrastruktur beachten?

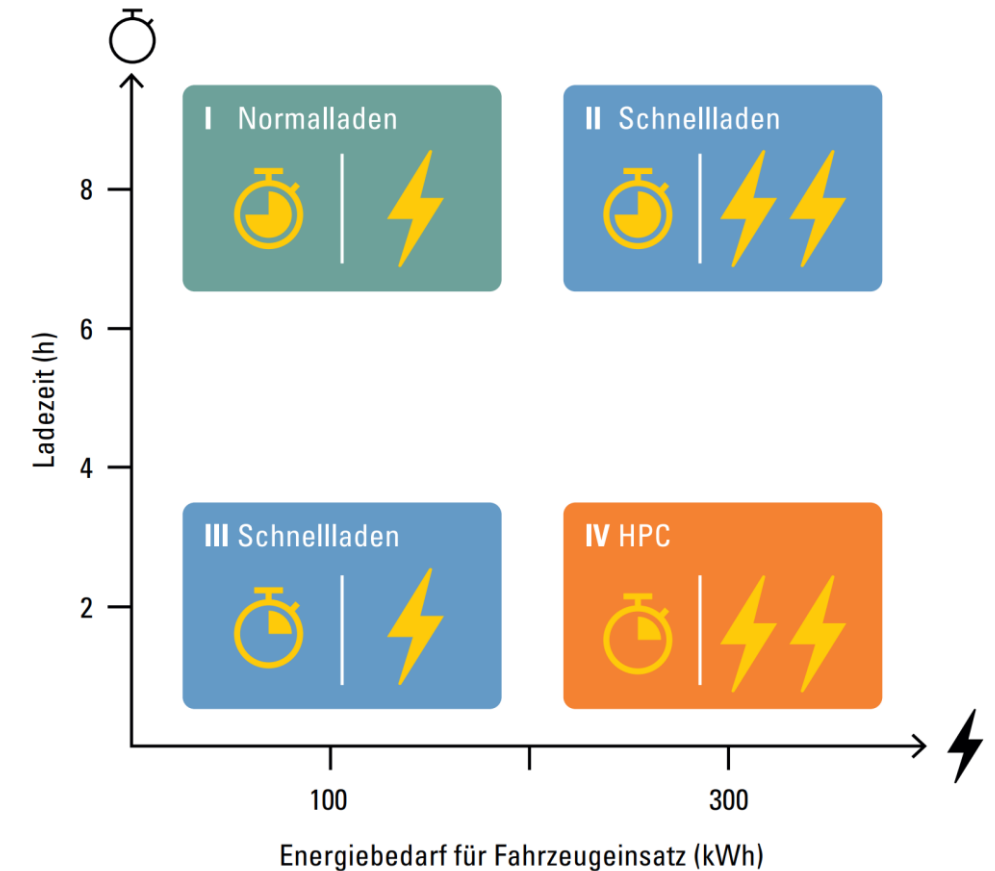
ERMITTLUNG DES LADELEISTUNGSBEDARFS

Individuelle Betrachtung des Einsatzzwecks

Schritt 1

Wie ermittle ich den Ladeleistungsbedarf für den Betriebshof?

- Berechnung des **individuellen Ladeleistungsbedarfs** pro E-Fahrzeug
- Orientierungshilfe:
4 beispielhafte Einsatzszenarien



PRÜFUNG DER NETZANSCHLUSSKAPAZITÄTEN

Abgleich der bestehenden Voraussetzungen mit den Elektrifizierungsplänen

Schritt 2

Wie beantrage ich die Erweiterung des Netzanschlusses?

- Rechtzeitige Prüfung der vorhandenen Anschlusskapazitäten
- Frühzeitige Kontaktaufnahme mit dem Netzbetreiber
- Vorausschauende Planung der Bedarfe

Formloser Austausch mit Netzbetreiber zum Anschlussbedarf



Antrag Netzanschluss



Angebotsübermittlung des Netzbetreibers und Vertragsschluss



Umsetzung der Erweiterung durch Netzbetreiber und Unternehmer

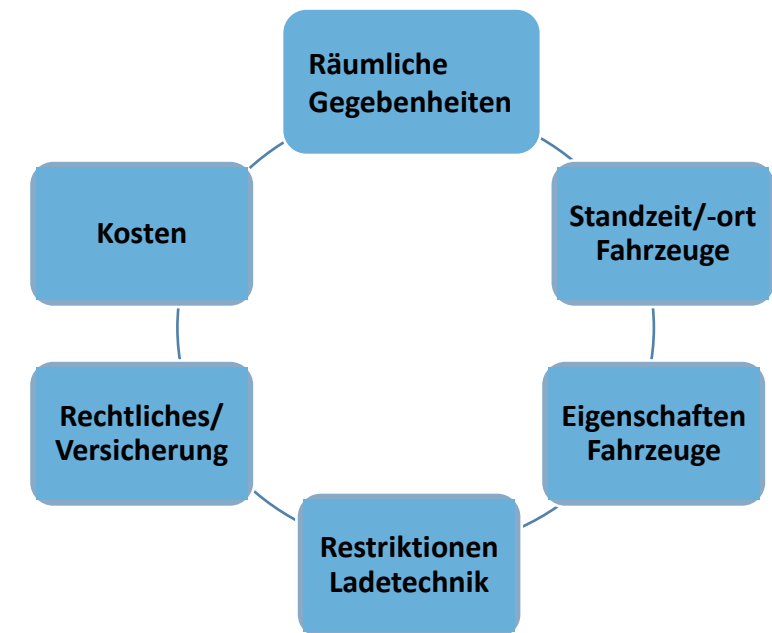
RÄUMLICHE PLANUNG AUF DEM BETRIEBSHOF

Wo kann und soll die Ladeinfrastruktur aufgebaut werden?

Schritt 3

Wie gestalte ich den Betriebshof und wo verorte ich die Ladeinfrastruktur?

- Prüfung des Lage- und Leitungsplans
- Ermittlung des **organisatorisch** und **wirtschaftlich** optimalen Ladestandorts



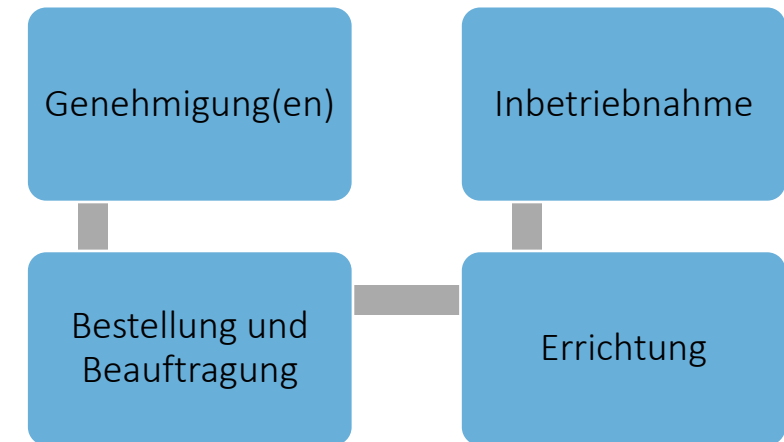
UMSETZUNG DER BAUMAßNAHMEN

Welche Schritte sind im Zuge der Errichtung zu befolgen?

Schritt 4

Wie organisiere ich die bauliche Umsetzung der Infrastrukturmaßnahmen?

- Einbindung der wesentlichen **internen Akteure**
- Prüfung, welche Leistungen durch **Dritte** zu erbringen sind
- Beachtung von **Lieferzeiten**



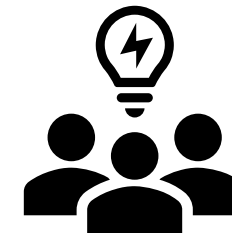
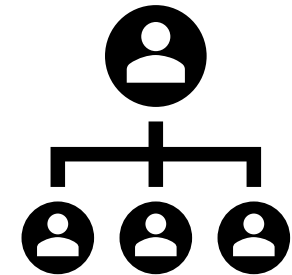
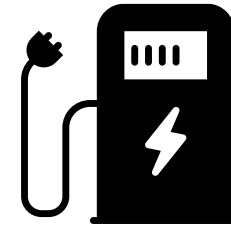
SICHERSTELLUNG DES ZUVERLÄSSIGEN BETRIEBS

Wie kann die Nutzung der Ladeinfrastruktur organisiert und optimiert werden?

Schritt 5

Was muss ich für den zuverlässigen Betrieb der Ladeinfrastruktur beachten?

- Festlegung von internen **Zuständigkeiten**
- **Betrieb** der Ladeinfrastruktur (extern vs. intern)
- **Mitarbeiterqualifikation**
- **Rechtliche** Rahmenbedingungen für das Laden betriebsfremder Fahrzeuge



ZUSAMMENFASSUNG

- Wir stehen am **Anfang einer Entwicklung** mit all den **Herausforderungen**, die so ein **Technologiewechsel** mit sich bringt
- Wichtig sind neben Informations- und Beratungsangebote auch der Austausch mit anderen Anwendern. **Lernen Sie von Erfahrung anderer.**
- Erfahrungen aus der Praxis und aus dem BMDV geförderten und seit März 2023 laufenden **BELLE-Projekt** (Betriebshofelektrifizierung – Ladeinfrastruktur und Lastmanagement in der praktischen Erprobung) werden in eine angedachte zukünftige Überarbeitung des Leitfadens einfließen.
- **Wir freuen uns über Ihre Rückmeldungen zum Leitfaden.**

EINFACH LADEN...

Publikationen der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur für Nutzfahrzeuge



➤ „Einfach laden am Depot“

- Leitfaden für den Aufbau von Ladeinfrastruktur für schwere Nutzfahrzeuge auf Depots



➤ „Einfach laden an Rastanlagen“

- Auslegung des Netzanschlusses für E-Lkw-Lade-Hubs



➤ „Einfach E-Lkw laden“

- Beschreibt die User Journey an öffentlichen Ladestationen jetzt und im Jahr 2030



Ladeszenarien für schwere Nutzfahrzeuge

1

Eigenes Betriebsgelände
z. B. Depot, Werkverkehr

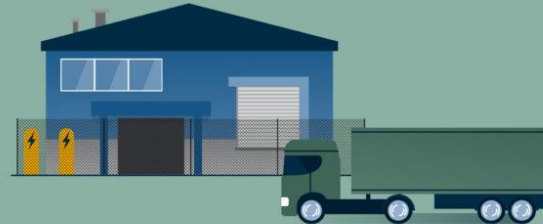
1 **Eigenes Betriebsgelände**



2

Fremdes Betriebsgelände
z. B. Be- oder Entladeort
bei Kunden, Kooperation
zwischen Unternehmen

2 **Fremdes Betriebsgelände**



3

Mobile Ladepunkte
z. B. für Baustellen-
fahrzeuge

3 **Mobile Ladepunkte**



4 **Umschlagpunkte**



ÖFFENTLICH ZUGÄNLICH

5 **Lade-Hub in Gewerbegebieten**



5

Lade-Hub in Gewerbegebieten
z. B. Lieferantenpark, Straßen-
rand, öffentliche Parkfläche auf
Speditionsgelände

6 7 **Lade-Hub an Achsen**



6

Lade-Hub an Achsen
Nachtladen/längere Pausen

7

Lade-Hub an Achsen
Zwischenladen/Lenkpausen

FÖRDERUNG VON LADEINFRASTRUKTUR FÜR NUTZFAHRZEUGE



- Anschaffung & Installation von **nicht-öffentlich zugänglichen Schnellladepunkten ab 50 kW**
- Die Gesamtausgaben des Vorhabens umfassen die folgenden Ausgaben für:
 - den **Ladepunkt** (Hardware)
 - die **Anschlusskosten** (Netzanschluss und Batteriespeichersysteme)
 - die **Installationskosten** (z.B. Erdarbeiten, Tiefbau)
 - das **Energie- bzw. Lademanagementsystem**
- **€ 400 Millionen** Gesamtvolumen. Start 18. Sept. 2023. First Come, First Served.
- Nachschüssige Anteilsfinanzierung
 - Max. **5 Mio. € pro Antrag**, max. **30 Mio. € pro Unternehmensverbund**
 - **KMU max. 40 %; GU max. 20 %** der förderfähigen Kosten
 - **Keine De-minimis-Grenze** von 200.000 Euro!
 - **Begrenzung pro Ladepunkt** auf einen Höchstbetrag



Patrick Wichern, hySOLUTIONS

Marc Weider, NOW

Maximilian Fremery, NOW, Nationale Leitstelle
Ladeinfrastruktur