



NATÜRLICH JEDEN TAG.



Gemeinsame Stellungnahme der Stadtwerke Schwerin GmbH (SWS) und des Fachdienstes Verkehrsmanagement

Laden von E-Fahrzeugen an Straßenlaternen in Schwerin



Inhaltsverzeichnis

Laden von E-Fahrzeugen an Straßenlaternen in der Landeshauptstadt Schwerin

1. Arbeitsauftrag
2. Ergebnisse Machbarkeitsstudie und technische Bewertung
3. Fazit
4. Handlungsempfehlung
5. Fördermittel
6. Ansprechpartner für Rückfragen
7. Abbildungen



1. Arbeitsauftrag

Gemeinsame Stellungnahme der Stadtwerke Schwerin und des Fachdienstes Verkehrsmanagement zum Thema

Ladestationen für E-Fahrzeuge an Straßenlaternen in Schwerin

Hintergrund:

Beschlussvorschlag der Stadtvertretung

Kurzfassung Beschlussvorlage:

- in Zusammenarbeit mit der SWS sollen die technischen Voraussetzungen geschaffen werden, um an bis zu 10 öffentlich zugänglichen Straßenlaternen Ladestationen für E-Fahrzeuge zu installieren.
- Zunächst als halbjähriges Pilotprojekt geplant, soll im Anschluss eine Empfehlung zum weiteren Vorgehen geben werden.
- Es gilt, Fördermöglichkeiten auf Bundes- und Landesebene zu eruieren.



2. Ergebnisse Machbarkeitsstudie und technische Bewertung

Arbeitsgrundlage:

1. Machbarkeitsstudie vom Ingenieurbüro elektrum Plan + Ziel GmbH & Co.KG (3. Quartal 2020) im Auftrag gegeben durch die LHS
2. Interne Prüfung und Bewertung durch die Stadtwerke Schwerin GmbH (SWS) und der Netzgesellschaft Schwerin mbH (NGS)

Ergebnisse aus Punkt 1. und 2. der Arbeitsgrundlage:

Die Nutzung von Straßenlaternen zu Ladezwecken ist in Schwerin grundsätzlich möglich, bietet aber aufgrund zahlreicher Einschränkungen nur eine geringe Versorgungsdichte.

Die Einschränkungen ergeben sich aus:

- a) der Position (Lage) der Lichtpunkte
- b) den technischen Anforderungen an die Lichtpunkte
- c) den Anforderungen an die Kabelanlage und die dazugehörigen Schaltschränke

2. Ergebnisse Machbarkeitsstudie und technische Bewertung

Erläuterungen zu a) Position der Lichtpunkte:

- Zu beachten ist die Entfernung zwischen Lichtpunkt und Pkw-Stellplatz (siehe dazu auch Folie 10 , Abbildungen unter Punkt 7). Aus Sicherheitsgründen (Anfahrerschutz) werden Lichtmasten in der Regel in Hauswandnähe und nicht am Straßenrand errichtet. Die Entfernung zwischen Pkw-Stellplatz und Lademöglichkeit schließt somit die Nutzung zahlreicher Lichtmasten zu Ladezwecken aus. Befindet sich zwischen Lichtmast und Stellplatz ein Gehweg (das ist der Regelfall), entstünde durch das Ladekabel eine Unfallgefahr im öffentlichen Verkehrsraum.
- Zu beachten sind hier auch die tatsächlich vorhandenen Bedarfe (Sinn ergeben Lichtmasten mit Ladefunktion nur in Wohngebieten mit Mehrfamilienhausbebauung ohne Möglichkeit zur Installation privater Ladeinfrastruktur).

Erläuterungen zu b) technische Anforderungen an die Lichtpunkte:

- Derzeit liegt tagsüber keine Spannung an den Masten an, hier muss zwangsläufig die Freischaltung einer Phase für die Versorgung der Ladestationen erfolgen.
- Ohne unverhältnismäßige Umbaumaßnahmen können pro Beleuchtungsstrang nur Ladeleistungen von 3,7 kW (analog Haushaltsstrom mit langen Ladezeiten) zur Verfügung gestellt werden.
- Die Anzahl der Ladepunkte ist dabei auf nur einen Ladepunkt pro Beleuchtungsstrang limitiert.
- Unabhängig von der Ladeleistung müssen in jedem Fall technische Arbeiten am Mast erfolgen (so muss z. B. jeder zu Ladezwecken genutzte Lichtmast mit einer eigenen Zählermesssäule ausgestattet werden).

Erläuterungen zu c) Kabelanlage und Schaltschränke:

- Grundvoraussetzung für die Nutzung von Lichtmasten zu Ladezwecken ist eine leistungsfähige Kabelanlage mit einem Kabelquerschnitt von mindestens 16 mm² und modernen Schaltschränken.
- Diese Voraussetzungen erfüllen nur neu errichtete Anlagen der letzten 15 Jahre. Anlagen älteren Baujahres lassen sich nicht ohne hohe Aufwendungen für Ladezwecke nutzen. Das schränkt die Standortauswahl erheblich ein.



3. Fazit

- Sollten alle unter den Erläuterungen a.), b.) und c.) aufgeführten Bedingungen erfüllt sein, ergibt sich für den betreffenden Beleuchtungsstrang lediglich eine Lademöglichkeit mit 3,7 kW.*
- Pro Beleuchtungsstrang kann **maximal ein** Lichtmast für Ladezwecke umgerüstet werden.
- Höhere Ladeleistungen für einen Ladepunkt mit maximal **11 kW sind nur mit sehr hohen Aufwendungen** umsetzbar.
- Auch hier ist **maximal** die Umrüstung **für einen Lichtmast** möglich.
- Ein direkter Anschluss von Ladepunkten an das Niederspannungsnetz (unabhängig vom Netz der Straßenbeleuchtung) **ermöglicht Ladeleistungen von 11 -22 kW an beliebig vielen Ladepunkten** pro Straßenzug.
- Ein Anschluss an das Straßenbeleuchtungsnetz unterliegt dagegen zahlreichen Limitierungen und **bietet eine nur sehr geringe Versorgungsdichte.**

*Beispielhafte Ladezeiten für E-Fahrzeuge mit 40 kWh Akkugröße:

Ladedauer für eine Vollladung bei 3,7 kW 10-11 Stunden

Ladedauer für eine Vollladung bei 11 kW 4-6 Stunden

Ladedauer für eine Vollladung bei 22 kW 3-4 Stunden



4. Handlungsempfehlung

Handlungsempfehlung:

Hierzu erfolgte eine gemeinsame Kostenschätzung der Stadtwerke Schwerin und der Netzgesellschaft Schwerin am

Modell Ladepunkt „Berlin“ (Hersteller ebee Smart Technologie)

- Das Modell kann sowohl an das Niederspannungsnetz als auch an das Straßenbeleuchtungsnetz angeschlossen werden und verfügt über ein Backend-System zur Steuerung und Abrechnung der Ladevorgänge. Darüber hinaus bietet das Modell verschiedene Möglichkeiten zur Authentifizierung bzw. Freischaltung für die Nutzer.
- Beim Anschluss an das Niederspannungsnetz kann die Montage der Ladepunkte an handelsüblichen „Rammschutzpollern“ erfolgen.
- Das ausgewählte Modell ist nur beispielhaft und der Markt bietet vergleichbare Modelle zu ähnlichen Konditionen.

Im Ergebnis zeigt sich, dass die Kosten für einen Anschluss an das Niederspannungsnetz unter den Kosten für einen Anschluss an das Straßenbeleuchtungsnetz liegen. Nachteilig wirkt sich lediglich der Aufbau der „Rammschutzpoller“ aus. Demgegenüber stehen aber eine deutlich höhere Flexibilität und Ladeleistung.

Vorschlag der Stadtwerke Schwerin:

- Eine genaue Einschätzung von Kosten, Aufwand und Nutzen ist aber erst tatsächlich während der Pilotphase möglich.
- Die Stadtwerke empfehlen daher zu Testzwecken einen hybriden Aufbau von: 5 Ladepunkte mit 3,7 kW mit Anschluss an das Straßenlaternennetz sowie die Errichtung von 5 Ladepunkten mit 11kW oder 22kW mit Anschluss an das Niederspannungsnetz.



5. Fördermittel

Eine Anfrage beim Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern kommt zu folgendem Ergebnis:

- Eine Förderung von Landesseite im Rahmen der Klimaschutzförderrichtlinie zu den üblichen Konditionen ist grundsätzlich möglich.
- Allerdings müsste eine recht schnelle Beantragung mit vollständigen Unterlagen erfolgen, da die Fördermittel zum Ende der Förderperiode schon stark in Anspruch genommen worden sind und auch noch stark nachgefragt werden.
- Da es sich in Mecklenburg-Vorpommern um ein Pilotprojekt handelt, sind ggf. Sonderförderungen möglich.
- Auf Bundesebene muss man die kommenden Förderaufrufe insbesondere im Programm Ladeinfrastruktur prüfen.



NATÜRLICH JEDEN TAG.



6. Ansprechpartner für Rückfragen

Stadtwerke Schwerin GmbH (SWS)

Juliane Deichmann

Marketing/Vertrieb

0385 633-1868

juliane.deichmann@swn.de

Fachdienst für Verkehrsmanagement

Fachgruppe Straßenbau und -verwaltung,

Erschließungs- und Ausbaubeiträge

Ulrich Wedel

Technischer Sachbearbeiter Straßenbeleuchtung

0385 545-2088

uwedel@schwerin.de



7. Abbildungen

Beispielhafte Positionen von Straßenlaternen im Stadtgebiet Schwerin

