

Die Laterne kommt

**Das Konzept,
Elektroautos direkt
an Straßenlaternen zu laden,**
ist so einfach wie smart.
Die Anfragen nach der Laternen-
Variante des Ladepunkts ‚Berlin‘
nehmen zu.

„Die Integration von Steckdosen in vorhandene Infrastruktur wie Straßenlaternen [...] ist eine „[...] grundsätzlich verfügbare technische Lösung“. So stellen es die Autoren des bundesweiten Förderaufrufs zur Errichtung von Ladeinfrastruktur im Rahmen des ‚Sofortprogramms Saubere Luft 2017 bis 2020‘ vom 4. Januar dieses Jahres fest. Richtig liegen die Mitarbeiter des Ministeriums auch mit der Darstellung des „Laternenladens“ als Low-Cost-Ladeinfrastruktur und begründen weiter: „Derzeit fehlen für viele Anwendungsfälle bezahlbare Lademöglichkeiten, an denen längere Zeit geparkt wird und geladen werden kann, zum Beispiel über Nacht. Dadurch wird verhindert, dass die Betroffenen Elektrofahrzeuge als eine echte Mobilitätsalternative in Betracht ziehen. Ein Beispiel sind Nutzer, die entweder keinen festen Stellplatz haben oder diesen nicht mit einem Ladepunkt ausstatten können.“

Ähnlich würde es lauten, müsste das Berliner Start-up und Partner der Bender GmbH & Co. KG, ebee smart technologies GmbH seinen Gründungsmythos formulieren. In der Tat lag die Vision des 2011 gegründeten Ladeinfrastrukturherstellers von Anfang an darin, im öffentlichen Raum vorhandene elektrische Infrastruktur für das Laden von Elektroautos zu nutzen. Daraus hervorgegangen ist der von ebee entwickelte und vertriebene Ladepunkt ‚Berlin‘, der aufgrund seiner schlanken Hardware für die rasche und unkomplizierte Montage an Straßenleuchten, ebenso an Wänden, Stelen oder Stadtmöbeln geeignet ist.



▶▶▶ Minimaler Aufwand, geringer Platzbedarf

„Drei Löcher in den Mast gebohrt und dreißig Minuten Arbeitszeit einer Elektrofachkraft“ – mehr braucht es laut ebee-Geschäftsführer Robert Weyrauch nicht, um den Ladepunkt ‚Berlin‘ an einer Straßenlaterne anzuschließen. Als Mindestvoraussetzungen für eine Montage nennt ebee dabei einen Mast-Mindestdurchmesser von 115 mm sowie eine Mast-Mindestwandstärke von etwa 5 mm. Aufseiten der elektrischen Zuleitungen sollte eine Leuchtenanschlussphase eine zusätzliche Last von mindestens 10 A tragen können: Dies entspricht dem Minimal-Ladeszenario mit 2,3 kW. Unter der Voraussetzung eines 3-phasigen Anschlusses besteht die Möglichkeit, das Szenario bis 22 kW zu erhöhen. Schließlich und endlich muss auch eine Parkmöglichkeit in direkter Nähe zur Straßenlaterne bestehen. Ein Gehweg zwischen Parkplatz und Laterne, über den das Ladekabel gezogen werden müsste, stellt laut ebee-Team einen der wenigen „echten“ Hinderungsgründe für eine Projekt-Finalisierung dar.

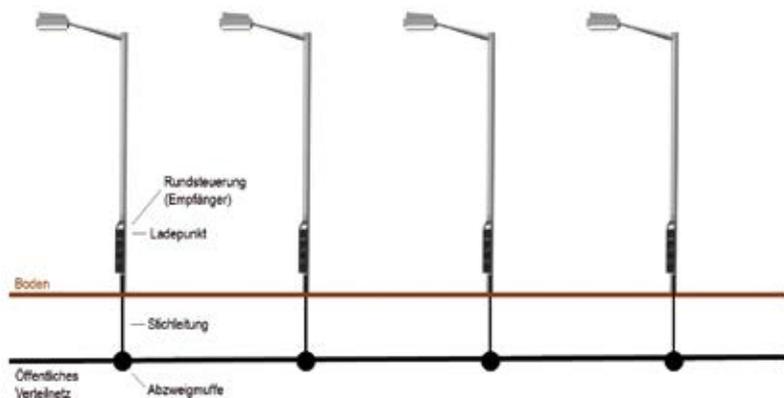
Bezahlbar, zukunftsorientiert und flexibel

Von Anfang an war den ebee-Entwicklern klar, dass ihr Produkt den hohen zukünftigen Anforderungen an die intelligente Steuerung von Ladeszenarien gerecht werden muss. Dabei war die im Jahr 2014 entstandene Investitions- und Produktionspartnerschaft zwischen Bender und ebee ein Meilenstein auf dem Weg zum heutigen Markterfolg. Mit der Entwicklung eines kompakten Ladereglers von Bender gelang dies, bei gleichzeitiger Anpassung an das schlanke Hardwarekonzept des Ladepunktes ‚Berlin‘. So stellt die ebee-Laternenlösung, dank des Bender-Ladereglers CC612 fortschrittlichste Ladeintelligenz bereit und wird den hohen Anforderungen an die komplexen Ladeszenarien (smart charging) der Zukunft gerecht.

Für kommunale Betreiber liegen die Vorteile des Laternenladens auf der Hand: Durch die Nutzung bestehender elektrischer Infrastruktur entfallen kostenintensive Erd- und Installationsarbeiten. Zudem lassen sich Laternenladepunkte bei Bedarfsänderungen schnell ab- und andernorts wieder montieren. Das macht deren Installation nicht nur im Zuge vom Neubau, sondern auch bei der Modernisierung oder Sanierung von Straßenbeleuchtung interessant.

Technische Vorbehalte ausgeräumt

Trotzdem bestehen bei Bürgermeistern und Stadtwerken immer wieder Vorbehalte hinsichtlich einer Entscheidung für das „Laternenladen“ in ihrer Gemeinde. Diese gelten etwa einer vermeintlich zu langen Ladedauer aufgrund niedriger Ladeleistungen an den Laternen.



Außerdem sehen einige das Problem einer nicht separaten Energie-Abrechenbarkeit oder in einem zu geringen Zuleitungsquerschnitt des Beleuchtungsnetzes. Oft stellt sich auch die Frage, woher der Strom für den Ladepunkt tagsüber kommen soll, also dann, wenn die Beleuchtung ausgeschaltet ist. „Die technischen Vorbehalte können in den meisten Fällen bereits im Verlauf des ersten Kundengesprächs ausgeräumt werden“, ergänzt Robert Weyrauch hierzu. So ist seit der Umrüstung der öffentlichen Beleuchtung auf LED-Technik zumeist ausreichend



Vertreter von E.DIS sowie der Gemeindeverwaltung Großbeeren bei der Erst-Inbetriebnahme eines Laternenladepunktes 'Berlin' am 1. November 2017

Strom in den Laternen übrig. Aufgrund seiner TAB¹⁾-nahen Konzeption ermöglicht der Ladepunkt ‚Berlin‘ darüber hinaus die Einrichtung eines öffentlichen Zählerplatzes samt elektronischem, MID²⁾-geeichtem Haushaltszähler und intelligenter Datenkommunikation. Im Falle dünner Querschnitte der elektrischen Zuleitungen kann die Ladepunkteleistung durch den intelligenten Laderegler gedrosselt werden.

Das Tag-Nacht-Problem schließlich stellt sich nicht im Falle eines Verteilnetzes, zumal hierbei die Straßenleuchten separat am Hauptstrang angeschlossen sind und somit auch tagsüber bis zum Kabelübergang ausreichend Elektrizität vorhanden ist. Im Falle eines Beleuchtungsnetzes, also der Schaltung der Leuchten kompletter Straßenzüge erst bei Dämmerung, können vorhandene Phasen auch auf Dauerstrom geschaltet werden. Diese stehen dann auch tagsüber stromführend den Laternenladepunkten zur Verfügung. Die nunmehr trennbare Schaltung von Beleuchtung und Ladepunkt erfolgt über Rundsteuerung, bzw. über eine Schnittstelle des Ladepunktcontrollers.

Mehr Ladepunkte als Tankstellen: **Parken = Laden**

Es ist insbesondere der öffentliche Raum in Städten, in dem das Laternenladen seinen Nutzen entfaltet – dort also, wo mangels privater Garagen an Straßen und Plätzen geparkt wird. Hierbei kommt die mobilitätskulturelle Seite des „Laternenladens“ zum Tragen. So mag die Befürchtung, dass die für einphasige Laternenladepunkte anvisierten 2,3 kW bis 7 kW Ladeleistung für die Nutzer nicht ausreichen, einer alten Tankstellen-Gewohnheit entspringen, die „suchen, füllen, fahren“ lautet. Laternenladepunkte

sind hingegen aufgrund ihrer Kosteneffizienz für eine breite Ausstattung des öffentlichen Raums mit Ladepunkten konzipiert. Das Suchen nach ihnen soll damit entfallen. Aufgrund der mehrheitlich gefahrenen Kurzstrecken besteht zudem meist keine Notwendigkeit zum Vollladen – Nachladen ist die Devise. Zu guter Letzt bescheren viele Parksituationen, wie etwa am Arbeitsplatz oder während der Nachtstunden aufgrund ihrer höheren Parkdauer, am Ende gleichwohl gefüllte Batterien, denn bereits ein 3,6 kW-Laternenladepunkt speist stündlich etwa 25 Kilometer Fahrstrecke ein.

Die Zukunft des Laternenladens nimmt an Fahrt auf. So beliefert ebee den Gewinner der Berliner Ausschreibung Allego exklusiv mit Laternenladepunkten für den öffentlichen Betrieb. Laternen-Pilotprojekte auf Basis des ebee-Ladepunktes ‚Berlin‘ sind in Bottrop, Aachen, Hannover und Köln realisiert. Im November 2017 weihte der Stromnetzbetreiber E.DIS seinen ersten Laternenladepunkt ‚Berlin‘ im brandenburgischen Großbeeren ein. Bislang sind außerdem drei ebee-Bender-Kundenunternehmen mit ihren eigenen Laternenladepunktlösungen auf Basis des Ladereglers CC612 im nationalen und internationalen Vertrieb erfolgreich.



Die Infrastrukturbetreiber nehmen somit die Möglichkeiten des „Laternenladens“ zunehmend zur Kenntnis. Nun sind auch die Autofahrer selbst gefragt, ob sie sich in Zukunft vom ebee-Leitspruch für Laden im öffentlichen Raum inspirieren lassen:

„Wir fahren nicht zum Laden, sondern wir laden, wenn wir (an der Laterne) parken.“ ■

Dipl. Pol. Peter Wilhelm
ebee smart technologies GmbH, Berlin

1) TAB = Technische Anschluss Bestimmungen
2) MID = Zertifizierter Zähler in der Ladestation



Bender GmbH & Co. KG

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany
Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259
E-Mail: info@bender.de • www.bender.de

eMobility

E-Mail: emobility@bender.de
www.bender.de/loesungen/emobility



BENDER Group