

# Ladestationen im Rahmen der Parkplatzbewirtschaftung

## Hintergrund

Bewirtschaftete Parkplätze sehen sich zunehmend mit der Nachfrage nach Ladestationen konfrontiert, mit denen die Parkzeiten für das Nachladen der Elektrofahrzeuge sinnvoll genutzt werden können. In Rahmen der Parkplatzbewirtschaftung müssen dabei mehrere Punkte berücksichtigt werden:

## Besonderheiten Parkplatzbewirtschaftung

In der Parkplatzbewirtschaftung ist das reine Laden das kleinste Problem. Wesentlich wichtiger und komplexer sind folgende Punkte:

- Leistungsprofile
- Abrechnungssystem
- Lastmanagement
- Positionierung, Markierung und Wegweisung
- Lade- und Parkzeitbeschränkung

Auf diese Punkte wird nachfolgend kurz eingegangen, für konkrete Informationen bitten wir Sie jedoch, direkt mit unseren Spezialisten Kontakt aufzunehmen.

## Leistungsprofile

In der Parkplatzbewirtschaftung ist eine hohe Ladeleistung nicht zwingend notwendig. Eine gestaffelte Lösung kann hier nicht nur dem Kunden ein optimales Lade-Erlebnis liefern, auch auf der Kostenseite sind enorme Einsparungen möglich. Grundlage dieser Systematik sind die unterschiedlichen Anforderungen in den einzelnen Parkplatz-Bereichen:

### Kurzzeit-Parkplätze

An Kurzzeit-Parkplätzen, die maximal bis ca. 4 Stunden belegt werden dürfen, sind hohe Ladeleistungen gefragt: mindestens 22 kW Wechselstrom, oder auch höhere Leistungen mit Gleichstrom-Ladestationen, je nach verfügbarer Anschlussleistung.

In diesem Bereich sind Kunden generell bereit, einen höheren Preis zu zahlen, so dass sowohl der Strom als auch die Amortisation der Anlage auf mittlere Sicht gewährleistet ist. Die hohe Ladeleistung hat für den Kunden Priorität, zudem sind in diesem Bereich schon die reinen Park-Kosten höher, so dass höhere Ladekosten nicht so stark ins Gewicht fallen. Wer hier parkiert und lädt, der ist darauf angewiesen.

### Langzeit-Parkplätze

Reguläre Parkplätze, die üblicherweise von halben Tagen bis zu mehreren Tagen oder gar Wochen (Flughafen Bahnhof) belegt werden, benötigen nur Anschlüsse mit minimalen Ladeleistungen. Hier spielt die Zeit keine Rolle, für den Fahrer eines Elektrofahrzeuges ist es jedoch äusserst wichtig, dass er vor allem nach einer längeren Reise sein Fahrzeug geladen vorfinden kann. Optimal ist daher in diesem Bereich eine möglichst grosse Anzahl von Ladeplätzen, die jedoch mit minimaler Technik und Leistung versehen werden: rund 3-4 kW Ladeleistung sind hier vollkommen ausreichend, d.h. ein einphasiger Anschluss mit 8-16 A.

Damit fällt nicht nur die Ladetechnik wesentlich günstiger aus, auch kann in diesem Fall in der Regel auf ein Lastmanagement genauso verzichtet werden wie auf eine separate Abrechnung. Optimal wäre ein separat zugänglicher Bereich der Parkanlage, die mit einem höheren Stundensatz berechnet wird, der die relativ geringen Strom- und Abschreibungskosten dieser Lösung bereits enthält.

### Abrechnung

Die Zeiten, in denen in bewirtschafteten Parkanlagen kostenlos Elektrofahrzeuge geladen werden können, sind weitgehend vorbei: die Nachfrage steigt stetig, damit steigen auch die Stromkosten, zudem müssen Ladestationen beschafft, installiert und unterhalten werden, was jeweils auch mit Kosten verbunden ist. Um diese Kosten nicht auf alle Nutzer abzuwälzen, ist eine Abrechnung des Ladestroms (bzw. der geladenen Reichweite) erforderlich, vor allem in den oben beschriebenen Kurzzeit-Zonen, wo hohe Ladeleistungen angeboten werden müssen.

Für die Abrechnung gibt es zwei grundlegende Möglichkeiten:

- Vom Parkplatzbewirtschaftungssystem unabhängige Abrechnung: via Smartphone-App, Karte eines Versorgers oder Kreditkarte.
- Integriert in die Parkplatz-Verwaltungssoftware, d.h. über das bestehende Abrechnungssystem.

Für die von der internen Verwaltungssoftware unabhängige Abrechnung spricht in erster Linie die einfachere Installation: das System funktioniert unabhängig, zudem werden an die Steuerung und Integration der Ladestationen keine besonderen Anforderungen gestellt.

Wird einem Energieversorger die Installation der Ladestation überlassen, so sollte der Betreiber der Parkanlage vor allem darauf achten, keine proprietären, in sich geschlossenen Systeme einzusetzen: mit Ladestationen, die nur mit der Karte eines bestimmten Providers verwendet werden können (allenfalls alternativ via SMS für Nicht-Kunden zu einem überhöhten Preis), sorgt man bei den Nutzern vor allem für Ärger.

Auch aus diesem Grund ist die Integration in die bestehende Parkzeit-Abrechnung die bessere Lösung. Alle führenden Parkplatzbewirtschaftungs-Systeme verfügen über die OCPP-Schnittstelle, über die auch die Ladestationen kommunizieren können.

Bei einer sauberen Integration schaltet der Kunde das Laden mit derselben Karte frei, die er beim Zutritt zur Parkanlage erhalten hat. Das zentrale System bekommt dies über die Schnittstelle mitgeteilt, beim Verlassen der Anlage können Park- und Ladekosten in einem Gang abgerechnet werden.

## Lastmanagement

Auch wenn anfangs nur ein oder zwei Ladepunkte geplant werden: bereits in dieser Phase sollte man die Entwicklung langfristiger planen. Bauliche Massnahmen zementieren die Infrastruktur für die kommenden 20-30 Jahre, ein Zeitraum, in dem sich unsere gesamte Mobilität massiv verändern wird.

Parkanlagen verfügen in der Regel nicht über unbegrenzte Anschlussleistungen. Wenn ab 2025 rund 15-25 % der Neufahrzeuge elektrisch fahren sollen, bedeutet das für Parkanlagen, dass rund 10-15 % der Parkplätze Lademöglichkeiten aufweisen sollten (nicht jeder, der parkt, muss auch laden). Bei einem Parkhaus mit 500 Stellplätzen wären das 50 bis 75 Ladepunkte.

Selbst wenn nur mit 11 kW pro Ladepunkt geladen werden kann, entspräche das im Extremfall 605 kW Ladeleistung, oder rund 880 A abgesicherte Stromstärke. Das ist deutlich mehr, als die meisten Anlagen insgesamt zur Verfügung haben.

Gelöst wird das Problem über ein Lastmanagement:

Die ersten Fahrzeuge laden mit voller Leistung (auch 22 kW sind dann sinnvoll möglich). Sobald die Lastgrenze erreicht wird, wird die Leistung für alle Stationen mit jedem neu anschliessenden Fahrzeug reduziert, so dass die maximal verfügbare Leistung nie überschritten wird.

In der Planung bedeutet das (auch wenn anfangs nur wenige nicht gesteuerte Stationen eingesetzt werden), dass einerseits der Platz für die zentrale Steuereinheit vorgesehen wird, andererseits bereits die ersten Anlagen über Ladesteuerungen verfügen, die vom Lastmanagement entsprechend angesprochen werden können. Zudem müssen die notwendigen zusätzlichen Kabel vorgesehen werden, bzw. die Leerrohre entsprechend vorbereitet und dimensioniert sein.

#### Positionierung, Wegweisung, Markierung

Es ist nicht damit getan, irgendwo in der Parkanlage eine Ladestation zu positionieren, sie muss auch gefunden werden können.

Optimal für Elektrofahrzeug-Besitzer ist es, wenn bereits vor dem Einfahren in das Parkhaus signalisiert wird, ob und ggf. wie viele Ladeplätze frei sind.

Innerhalb der Parkanlage sollten e-Fahrzeuge klar geführt werden: entsprechende Wegweisung und Markierungen sind erforderlich, damit suchende Fahrzeuge nicht andere Benutzer behindern.

Die Ladeplätze selber sollten grossflächig (Wand, Boden) markiert sein. Dies nicht nur für die spezifischen Nutzer, sondern auch, damit keine Verbrennungsfahrzeuge die Plätze belegen.

#### Lade- und Parkzeitbeschränkung

Da ein Ladekabel im Auto aus Sicherheitsgründen automatisch verriegelt wird und erst mit dem Entriegeln des Fahrzeuges wieder freigegeben wird, ist es nicht möglich, einen Ladepunkt nach Abschluss des Ladens automatisch wieder freizugeben.

So ist es eine Frage der Information (im Rahmen der Markierung des Platzes) und Reglementierung, die Parkzeiten an Ladeplätzen sinnvoll einzuschränken. Nur so kann sichergestellt werden, dass Ladeplätze nicht unnötig durch Langzeitparkierer blockiert werden. Das nervt nicht nur andere e-Fahrzeugnutzer, die laden wollen, sondern bedeutet auch finanzielle Verluste, da die Station in dieser Zeit keinen Strom mehr liefert.

## Informationen

Die sinnvolle Einbindung von Ladestationen im Rahmen der Parkplatzbewirtschaftung hängt von vielen Faktoren ab. Gerne unterstützen wir Sie bereits in der Planung für eine individuelle, auf Ihr spezifisches Projekt zugeschnittene Lösung. Setzen Sie sich bitte direkt mit uns in Verbindung, unsere Spezialisten beraten Sie gerne.

## Technik

Alle Informationen zu Technik und Installationsvoraussetzungen finden Sie in unserer entsprechenden Informationsbroschüre auf [www.edrop.ch](http://www.edrop.ch)

## Checkliste

Nutzen Sie die Checkliste auf [www.edrop.ch](http://www.edrop.ch). Damit bereiten Sie Ihre Installation sauber vor und ermöglichen uns, Ihnen einen perfekt zugeschnittenen Vorschlag für Ihre individuellen Anforderungen zu unterbreiten.

EDROP  
ein produkt der  
stebler glashaus ag  
südringstrasse 6  
CH-4702 oensingen