

## E-Tankstellen

in öffentlichen gebührenpflichtigen Parkgaragen

### E - Tankstelle



**Eine Prozessbeschreibung  
mit Fallbeispielen**

## I.) Betrieb und Errichtung in Kooperation mit einem Dienstleister

Hintergrund dieses Geschäftsmodells ist der Betrieb von Elektroladesäulen durch einen externen E-Tankstellen Betreiber, zum Beispiel ein Energieversorger, Hersteller von Elektroladesäulen, Car-Sharing-Betreiber, Automobilhersteller, etc. Unter Umständen ist ein wirtschaftlicher Betrieb einer Elektroladesäule nicht darstellbar. Zur Erfüllung etwaiger Vorschriften (GaVO, etc.), politischer Forderungen und zur Erlangung möglicher Zuschüsse bietet sich eine Kooperation mit einem dritten Geschäftspartner an.

Der Garagenbetreiber stellt dem Kooperationspartner/Elektroladesäulen-Betreiber Parkflächen zur Installation von Elektroladesäulen zu Verfügung. Die Ladesäulen werden durch den Kooperationspartner betrieben.

- a.) Die Elektroladesäulen werden durch den Kooperationspartner errichtet.
- b.) Die Elektroladesäulen werden direkt durch den Energieversorger auf Kosten des Elektroladesäulenbetreibers mit Strom versorgt.
- c.) Der Kooperationspartner übernimmt in eigener Verantwortung die Nutzung, den Zugang, die Abrechnung, die Organisation und des gesamten Ladeprozess.
- d.) Die Elektroladesäulen können „stand alone“ ohne Vernetzung mit der Parkierungsanlage betrieben werden.
- e.) Die Parkgebühren werden unabhängig von der Ladetätigkeit eines Parkkunden durch den Garagenbetreiber erhoben.
- f.) Der Elektroladesäulen-Betreiber ist für Wartung, Reparatur, Instandhaltung, Instandsetzung, Kundendienst, Fehler-/Störungsbeseitigung und Erneuerung der Elektroladesäulen verantwortlich.
- g.) Der Elektroladesäulen-Betreiber ist für den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb der Elektroladesäulen verantwortlich und führt evtl. Sachverständigen-/Sachkundigenprüfungen und -kontrollen eigenverantwortlich durch.
- h.) Zwischen dem Garagenbetreiber und dem Elektroladesäulen-Betreiber werden verbindlich Reaktionszeiten und Servicezeiten geregelt, sodass im Störfall der Ladesäule in einem definierten Zeitfenster eine Störungsbeseitigung und Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft der Ladesäule gewährleistet ist.
- i.) Der Elektroladesäulen-Betreiber sorgt eigenverantwortlich für die Aufnahme der Ladesäulen in die entsprechenden Informationsverzeichnisse: Navigationssysteme, Internet, Fahrzeugherstellereinformationen etc.
- j.) Der Garagenbetreiber erhält vom Elektroladesäulen-Betreiber eine Umsatzbeteiligung, einen fixierten Betrag oder eine Kombination aus beidem.

Es empfiehlt sich, mit dem Kooperationsbetreiber einen entsprechenden Vertrag über die Aufstellung, den Betrieb und den Unterhalt der Elektroladesäulen zu vereinbaren.

## II.) Betrieb und Errichtung durch den Garagenbetreiber

Hintergrund dieses Geschäftsmodells ist der Betrieb von Elektroladesäulen durch den Garagenbetreiber selbst. Unter Umständen ist ein wirtschaftlicher Betrieb einer Elektroladesäule erreichbar. Oder der Betrieb einer Elektroladesäule wird durch den Garagenbetreiber strategisch gewünscht.

Der Garagenbetreiber sorgt für die Errichtung, Instandhaltung, Instandsetzung, Wartung und Versorgung der Ladesäulen und rechnet den Ladevorgang direkt mit dem Parkkunden ab. Zur Vereinheitlichung und Standardisierung der Ladevorgänge an einer Elektroladestation in öffentlichen Parkgaragen könnten nachfolgender Prozessablauf, Organisation und Abrechnungsmethodik zur Umsetzung kommen.

Die Ladung eines Elektrofahrzeugs sollte prinzipiell in den Ablaufprozess des Parkvorganges integriert sein. Es bieten sich die Verwendung und der Einsatz der in der Garage verwendeten Tickets, Schrankenanlagen und Kassensautomaten bzw. Kassierstationen an. Die Freisichtung, Beendigung und Abrechnung der Elektroladestation sollte über das Parkticket vorgenommen werden.

### Prozessablauf zur Nutzung einer Ladestation für Elektrofahrzeuge



### Ablauf des Ladevorgangs

- 1.) Einfahrt und Ausgabe des Kurzparktickets oder Nutzung des Dauerparktickets
- 2.) Freisichtung der Elektroladesäule durch das Kurzpark-/Dauerparkticket
- 3.) Kurzparker: Zahlung der Park- und Ladezeit am Kassensautomaten
- 4.) Dauerparker: Zahlung oder Fakturierung nach Abrechnungsverfahren der Garage
- 5.) Ausfahrt kontrolliert Zahlung und Karenzzeit

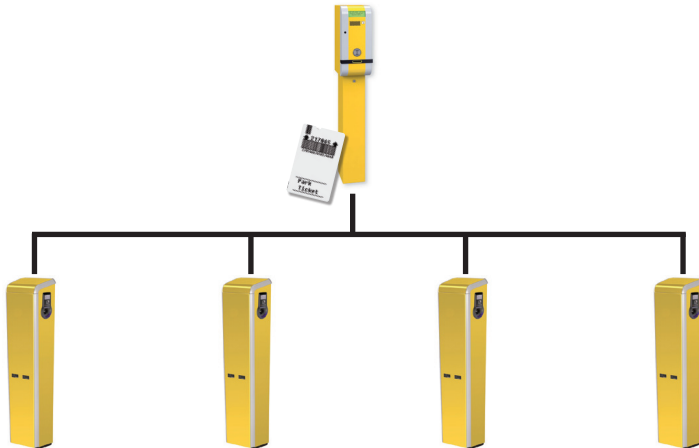
### Ladeleistung = Ladezeit

Zur Umsetzung dieser Konzeption ist es notwendig, die Abrechnung der Elektroladesäulen nicht in Ladeleistung, sondern nach Ladezeit vorzunehmen. Die Ladezeit ist somit eine zusätzliche Gebühr die mit der Parkzeit am Kassensautomaten berechnet und kassiert wird. Die Tarifiermittlung der Ladezeit erfolgt systemgleich zur Tarifiermittlung der Parkzeit.

## Steuerung der Elektroladesäulen

Eine zusätzliche Ticket-Lese- und Schreibeinheit schaltet die Elektroladesäule ein/an und aus/ab. Die Steuerung der Ladung und die Kommunikation mit dem Fahrzeug übernimmt eine handelsübliche Elektroladesäule.

- Mit dem „Stecken“ des Tickets kann der Ladevorgang gestartet und beendet werden.
- Der Ladevorgang kann mit einem bezahlten Ticket beendet werden. Ladungsende ist somit Zeitpunkt der Bezahlung. Die Ausfahrt kontrolliert die Zahlung des Tickets unter Berücksichtigung der üblichen Karenzzeit.
- Wird der Ladevorgang mit einem unbezahlten Ticket beendet, wird ein Zeitstempel „Ladungsende“ auf dem Ticket gesetzt. Bei Zahlung des Tickets wird die Parkzeit mithilfe der Einfahrtzeit und dem Bezahlzeitpunkt berechnet. Die Ladezeit wird mithilfe des Zeitstempels über Ladungsbeginn und Ladungsende ermittelt. Die Ausfahrt kontrolliert unter Berücksichtigung der üblichen Karenzzeit die Bezahlung des Tickets.



### Ladung – Start

Bei Ladungsbeginn wird auf dem Parkticket neben der Einfahrtzeit ein weiterer Zeitstempel „Ladebeginn“ geschrieben und die Elektroladesäule erhält den Befehl „Ladung beginnen“.

### Ladung – Ende

Das Ticketlesegerät der Elektroladestation beendet den Parkvorgang und vermerkt auf dem Ticket den Zeitstempel „Ladungsende“. Vor Ausfahrt aus der Parkgarage muss die Park- und die Ladezeit am Kassensautoamten bezahlt werden. Die Ladung kann auch mit einem bezahlten Ticket beendet werden. Die Ausfahrtanlage kontrolliert die Bezahlung des Tickets.

## Anschluss- und Steckplätze



Pro Ladesäule 2 Steckplätze = Doppelladesäule  
 1 x CEE Dose 32 A / Typ 2 / AC Ladung / e-phasig / 22 kW / 400 V  
 1 x Schuko Dose 230 V / 16 A / 1-phasig / 3,5 kW  
 Ladung nach IEC 61851 Lademodus 3 für 32 A

AC (alternating current) Ladung = Wechselstromladung  
 DC (direct current) Ladung = Gleichstromladung

Am weitesten verbreitet ist die AC-Ladung. An jedem Steckplatz sollte eine Schukosteckdose und eine Stecker Typ 2 verfügbar sein. Dadurch können sowohl Fahrzeuge, die über ein Ladekabel mit Schuko-Stecker verfügen, als auch Fahrzeuge mit einem Ladekabel und Stecker Typ 2 mit höherer Leistung an der Ladesäule laden.

Empfohlene Verkabelung der Geräte:

1. Ticketleser mit Parkierungsanlage:
  - a.) CAT 7 als Steuerkabel zwischen Ticketleser und Steuereinheit Parkierungsanlage
  - b.) 6 x 2 x 0.8 als Kommunikationsleitung für die Sprechstelle
  - c.) 3 x 2.5 für Netzzuleitung 230 V 16 A
2. Ticketleser mit Ladesäule
  - a.) CAT 7 als Steuerkabel zwischen Ticketleser und Ladesäule
  - b.) 6 x 2 x 0.8 als Kommunikationsleitung zwischen Ticketleser und Ladepunkt, pro Ladepunkt je eine eigene getrennte Leitung
3. Ladesäule mit Stromnetz
  - a.) 5 x 10 Quadrat 32 A Automatic C Drehstromsicherung/träge, einzeln abgesichert/ pro Ladepunkt je eine eigene getrennte Versorgung

## Piktogramm und Bedienung

Ladestationen und Lademöglichkeiten sollten gekennzeichnet werden. Der Bundesverband Parken e.V. empfiehlt, als Kennzeichnung ein Piktogramm zu verwenden. Beispiel:



Eine kurze Anleitung zur Handhabung der Ladesäule sollte in der Nähe der Ladesäule angeschlagen sein. Nutzen Sie die Displays der Ticketleser und der Ladestationen zur Bedienung.

### Tarfberechnung der Ladezeit

Durch die Abrechnung der Ladung als Ladezeit kann das in der Parkierungsanlage gültige Tarfsystem verwendet werden. Die Abrechnung kann nach Ladezeit analog der Kurzparktarifermittlung oder als Ladepauschale analog der Dauerparktarifberechnung erfolgen. Die Bezahlung kann mit der in der Parkgarage eingestellten Zahlungsmethodik durchgeführt werden.

Beispiele einer Tarfberechnung für **Kurzparker**: Parkzeit pro angefangener Parkstunde 3,- Euro. Ladezeit pro angefangener Ladestunde 2,- Euro.

- a.) Parkkunde parkt und lädt 3,5 Stunden in der Garage. Parkkunde bezahlt vor Ausfahrt am Kassenautomat. Beginnt Ladung durch „Stecken“ an der Ladesäule. Beendet Ladung durch Zahlung am Kassenautomat.

Parken: 3,5 h → 4h Parkzeit je 3,- Euro	= 12,- Euro
Laden: 3,5 h → 4h Ladezeit je 2,- Euro	= 8,- Euro
Parkentgelt zu entrichten:	= 20,- Euro

- b.) Parkkunde beendet Ladevorgang mit dem Ticket an der Ladesäule nach 3,5 Ladestunden, zahlt jedoch nach 4,5 Stunden Parkzeit am Kassenautomaten. Beginnt und beendet Ladung durch „Stecken“ an der Ladesäule, Zahlung am Kassenautomat.

Parken: 4,5 h → 5h Parkzeit je 3,- Euro	= 15,- Euro
Laden: 3,5 h → 4h Ladezeit je 2,- Euro	= 8,- Euro
Parkentgelt zu entrichten:	= 23,- Euro

Beispiele einer Tarfberechnung für **Dauerparker**. Ladezeit pro angefangener Ladestunde 2,- Euro. Pro Ladevorgang pauschal mit 12,- Euro. Pauschal als „Flatrate“ pro Monat 100,- Euro.

- a.) Abrechnung nach Ladestunden. Dauerparkkunde beendet Ladevorgang mit dem Dauerparkticket an der Ladesäule nach 3,5 Ladestunden.

Parken: unbeschränkt → pauschale Dauerparkgebühr	= 150,- Euro
Laden: 3,5 h → 4h Ladezeit je 2,- Euro	= 8,- Euro zusätzlich
Dauerparkentgelt monatlich	= 158,- Euro

- b.) Abrechnung nach Ladevorgang. Dauerparkkunde beendet Ladevorgang mit dem Dauerparkticket an der Ladesäule nach 13 h oder mehr Ladestunden

Parken: unbeschränkt → pauschale Dauerparkgebühr	= 150,- Euro
Laden: 13 h → pauschal pro Ladevorgang	= 12,- Euro zusätzlich
Dauerparkgebühr monatlich	= 162,- Euro

- c.) Abrechnung als Pauschale – Flatrate. Dauerparkkunde beendet Ladevorgang mit dem Dauerparkticket an der Ladesäule.
- |  |                        |
|--|------------------------|
| Parken: unbeschränkt → pauschale Dauerparkgebühr | = 150,- Euro           |
| Laden: unbeschränkt → Flatrate                   | = 100,- Euro pro Monat |
| Dauerparkgebühr monatlich                        | = 250,- Euro           |

Es entsteht mit dieser Tarifberechnung ein neuer Parktarif zur Nutzung eines Sonderstellplatzes. Das Laden der Batterie ist lediglich eine Serviceleistung des Parkgaragenbetreibers bei Nutzung dieses Sonderstellplatzes analog einer höheren Parkgebühr für extra breite Stellplätze. Ein expliziter Stromverkauf findet nicht statt.

### Stromversorgung der Ladesäulen

In der Regel empfiehlt es sich, die Ladesäulen unabhängig von der Stromversorgung der Garage selbst zu versorgen. Im Einzelfall ist zu prüfen, welche Stromkapazitäten bereits zur Verfügung stehen und noch zusätzlich benötigt werden. Die Ladungszeiten und die Abnahme an den Ladesäulen bestimmt in letzter Konsequenz der Parkkunde. Es ist deshalb durchaus möglich, dass das Einschalten der Ladesäule zu Abnahmespitzen in der Energieversorgung führen. Damit diese Abnahmespitzen nicht zu Lasten der Energieversorgung erfolgen und somit die Stromkosten der Parkgarage erhöhen, empfiehlt es sich, diese Ladesäulen völlig unabhängig von der Energieversorgung der Garage selbst zu versorgen. Ein eigener Stromlieferungsvertrag mit eigenem Zähler für die Energieversorgung der Elektroladesäulen kann hier Abhilfe schaffen.

### Schlussbemerkung

Es gibt sicherlich eine Vielzahl an Möglichkeiten, die Nutzung von Elektroladesäulen in Parkgaragen anzubieten. Die beiden hier vorgestellten Varianten sollen lediglich zwei unterschiedliche Geschäftsmodelle darstellen und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Anwendbarkeit im Einzelfall. Da Stellplätze in der Regel über die Zeit der Nutzung abgerechnet werden, bietet es sich an, dass die Nutzung von Elektroladesäulen ebenfalls über die Zeit der Nutzung abgerechnet wird.

Die Verwendung, Nutzung und der Einsatz von E-Fahrzeugen im Straßenverkehr hat zu Redaktionsschluss keine nennenswerte Marktgröße erreicht. Zugleich existieren jedoch eine Vielzahl an Unwägbarkeiten in der technischen Entwicklung von Elektroladesäulen und der Ladeprozesse. Über diese Punkte hinaus ist die politische Haltung zu E-Fahrzeugen noch einem Prozess der politischen Meinungsbildung und Diskussion ausgesetzt, sodass derzeit keine verlässlichen Aussagen über zukünftige Entwicklungen, Standards und politische Rahmenbedingungen getroffen werden können. Die Akteure im ruhenden Verkehr sollten jedoch nicht durch vorausseilende Aktivitäten und Aktionen eventuellen Fehlentwicklungen Vorschub leisten.



BUNDESVERBAND  
**PARKEN**

Bundesverband Parken e.V.  
Richartzstraße 10  
50667 Köln  
Telefon: 0221 / 257 10 16  
Telefax: 0221 / 257 10 19  
[office@parken.de](mailto:office@parken.de)