

„ **Mobilität**  
braucht  
**Infrastruktur**



**Aufbau von Lade-Infrastruktur** für  
E-Bikes, Pedelecs und Scooter (LEVs)  
**Informationen und Praxisbeispiele**



[www.ziegler-metall.de](http://www.ziegler-metall.de)

WIR BERATEN SIE GERN UND KOSTENFREI! (Mo-Fr: 07.00-18.00 Uhr, Sa: 08.00-12.00 Uhr)

Free Call 0800 100 49 02

Free Fax 0800 288 63 50

[info@ziegler-metall.de](mailto:info@ziegler-metall.de)

## LADE-INFRASTRUKTUR-SYSTEME: KOMPLEXE LÖSUNGEN AUS EINER HAND

Lademodul – Ladestation – Pedelecs – Flottenmanagement

» **E-Bikes und Pedelecs sind der aktuelle Trend und gehören zum Mobilitätskonzept der Zukunft.** Das motorgetriebene und motorunterstützte Radeln bringt auch Menschen auf das Zweirad, die bisher andere Verkehrsmittel bevorzugten. Pendler ebenso wie Ausflügler schätzen die entspannte Fortbewegung, bei der sie sich nicht restlos verausgaben müssen und auch im Alltagsverkehr bieten sich viele Vorteile. **Das stellt Planer, Architekten und Bauherren vor neue Herausforderungen.**

Wir machen uns stark für umweltfreundliche Mobilität und bieten Planern und Entscheidern ein **kompetentes Fundament**: Zusammen mit unseren Kooperationspartnern unterstützen wir Sie gern bei Ihrem Vorhaben – **von der Analyse über das komplette Mobilitätskonzept bis zur Umsetzung.**

Christoph Ziegler – Vorstand



## Elektromobilität

**04-05** Was uns heute und in Zukunft bewegt

## Lade-Infrastruktur

**06-07** Flexibel mobil und offen für Innovation

## Aufbau einer Lade-Infrastruktur

**08-09** Schritt für Schritt zum Lade-Standard

## Modularität: Basis für Nachhaltigkeit

**10-11** Der Velo-Connector: ein Systemprodukt

### Velo-Connector | Compact

**12-13** Lade-Schließfach-Anlage  
Einzel-Lade-Stationen

**14-15** Beschreibung

### Velo-Connector | System

**16-17** Anlage mit Lade-Schließfächern  
Anlage mit LEV-Schließfächern

**18-19** Fahrgastunterstand mit Ladestation

**20-21** Beschreibung

### Velo-Connector | Wall

**22-23** Einfache Wandmontage Box  
Wandmontage Traverse

### Velo-Connector | Spot

**24-25** Ladesäule mit Rosenberger-Magnet-Stecker

### Velo-Connector | Bikebox

**26-27** Bikebox: Garage mit Lademodul

### Velo-Connector | All-in-One

**28-29** Ein Rundum-Sorglos-Paket

**30-31** Software für Betreibermodelle mit Verleihstationen

## Erfolgreiche Ladestationen

**32-33** Passfähige Planungsgrundlagen schaffen

## Pilotprojekt LadeSchlossKabel

**34-35** Auf dem Weg zum Ladestandard



### Leichte Elektrofahrzeuge: Die neuen Mobilmacher\*

In den ungelösten Verkehrsproblemen der Großstädte liegt eines der wichtigsten langfristigen Entwicklungspotenziale: CO<sub>2</sub>-Einsparung, autofreie Innenstädte, die Suche nach platzsparenden Lösungen, umweltbewusste Kunden. Das Fahrrad besetzt die entstehenden Schnittstellen auf überraschend einfache Weise neu.

» **Das Fahrrad ist eines der wichtigsten Mobilmacher unserer Zeit: Ergänzt um einen elektrischen Antrieb eröffnet es vollkommen neue Anwendungsmöglichkeiten in technischen, funktionalen und infrastrukturellen Bereichen.**

Das Zweirad mit Elektromotor im Besonderen entwickelt sich rasant zu einem neuen Fahrzeugtyp mit eigener Infrastruktur und neuen Nutzungsszenarien – die Bundesregierung geht von einem überragenden Marktwachstum aus und prognostiziert bis 2020 über 1 Million Elektrofahrzeuge auf Deutschlands Straßen. Experten der Branche sehen diese Zahl zusammen mit Pedelecs, E-Bikes und Scootern (LEVs\*) bereits 2014 erreicht – während E-Cars noch in der Entwicklung stecken, besetzt das elektrische Zweirad die Lücke und fungiert als bedeutender Wegbereiter.

### Nicht nur ein Platzproblem: Mobilität braucht Infrastruktur

Intelligente und individuelle Abstellanlagen und Fahrradparkplätze sind seit über 20 Jahren unser Spezialgebiet. Mit zunehmendem Individual- und Fahrradverkehr sind platzsparende, funktionale Lösungen zunehmend ein drängendes Thema in der Stadtentwicklung.

### Mitdenken: Zukunftsfähige Systemprodukte

Heute gehen wir mit der Elektromobilität noch einen Schritt weiter: Wir möchten dazu beitragen, dass LEVs weltweit als einfache Lösung für komplexe Anforderungen eingesetzt werden können und sehen einen wesentlichen Schritt im Ausbau einer einheitlichen Lade-Infrastruktur.

»**Wir sind gern Teil dieser spannenden Entwicklung und möchten mit dieser Broschüre nicht nur unsere Produkte dokumentieren, sondern eine nützliche Hilfestellung im Bereich Infrastrukturentwicklung leisten.**«

(Christoph Ziegler)

\* Pedelecs, E-Bikes, E-Scooter zählen zu den Light Electric Vehicles – kurz: LEVs

Wer tagsüber mehrmals Pause macht oder ohnehin längeren Aufenthalt hat, kann seine Reichweite mit Nachladen immer etwas erhöhen. Viele kleinere Ladungen sind für den Akku ohnehin gesünder. So würde »Energie tanken« zu einem ganz selbstverständlichen Prozess und Akkus könnten wieder leichter werden... Wer denkt denn z.B. beim Arbeiten am Laptop noch über das Laden nach? **Es passiert einfach – ganz nebenbei.**

zu Hause



+ 180 km



Ausflugsziel



+ 30 km



Point of Interest



+ 10 km



Einkaufs-Center



+ 30 km



ÖPNV



+ 20 km



Verleih-Station



+ 20 km



Café



+ 5 km





### Elektromobilität: Megatrend und Wirtschaftsfaktor

Die mit der Elektromobilität verbundenen Entwicklungen und der Ausbau der notwendigen Infrastruktur sind Teil bei der Lösung großer Themen unserer Zeit: Alternative Energien und intelligente Stromversorgungsnetze, urbane Verkehrsstrukturen, vor allem in wachsenden

» Der Boom des Fahrrads im öffentlichen Raum wird eine vielfältige Service- und Lifestyle-Kultur mit sich bringen. Städteplaner, Tourismusbranche, Gastronomie und Freizeitindustrie werden darauf reagieren müssen. (Matthias Horx, Zukunftsinstitut)

Großstädten mit steigendem Mobilitätsanspruch und Anbindung von ländlichen Regionen seien hier nur als Beispiele genannt. Leichte Elektromobilität wird zukünftig wesentlicher Bestandteil vor allem städtischer Strukturen werden und die Bereiche Verkehr, Wirtschaft und Tourismus nachhaltig beeinflussen und vorantreiben.

### Nebenbei Aufladen: Park & Charge

Vor dem Hintergrund des ständig wachsenden Bestands an LEVs benötigen Unternehmen, Kommunen, Tourismusvereine, Einkaufszentren oder ÖPNV passende Abstellanlagen mit Lademöglichkeit. Überall wo »geparkt« wird, muss auch Aufladen möglich sein – das macht das Laden zu einem Vorgang, der ganz selbstverständlich im Hintergrund ablaufen kann, und nicht mehr als zusätzlicher Aufwand wahrgenommen werden muss.

### Elektromobilität: Motor der vernetzten Welt

Was macht diese leichten Elektrofahrzeuge (LEVs) so erfolgreich? Es ist ein wesentlicher Faktor: Sie bedienen das wachsende Bedürfnis nach flexibler Mobilität. Das Auto als Mobilmacher wird zukünftig nur noch eine Variante von vielen sein. Neue, bedarfsgerechte Mobilitätsmodelle lassen neue Netzwerkstrukturen entstehen, die durch kurzfristige Lauf- und Nutzungszeiten geprägt sind.

### Maßgeschneidert: Flexible Mobilität

Ein flexibles Mobilitätsangebot wird wesentlicher Bestandteil im urbanen Umfeld sein. Das bedeutet nichts anderes, als für jede Strecke das angemessene Verkehrsmittel wählen zu können, das Menschen am schnellsten, günstigsten und ressourcensparend von A nach B bringt. Im Vergleich zu E-Cars, die technologisch noch in der Entwicklung stecken, sind LEVs für viele schon jetzt verfügbar und ein praktikables sowie zunehmend selbstverständliches Verkehrsmittel.

1



### Sichere LEV- Abstellanlagen

LEVs sind hochwertig und schwerer als Fahrräder. Damit steigen die Anforderungen an klassische Abstellanlagen.

2



### Ladefunktion nachrüsten

Ladefunktionen sind auf unterschiedliche Weise mittels Schließfach und integrierter Schuko-Steckdose nachrüstbar.

3



### Ladestandard einführen

Über eine LEV Lade-Steckdose kann direkt geladen und gleichzeitig elektronisch gesichert werden.







### Schritt für Schritt zum Ladestandard

Ohne wirtschaftliche (Lade-)Infrastruktur keine Mobilität. Eine intelligente Verknüpfung von vernetzten Verkehrsmitteln, Dienstleistungen und technischen Innovationen geht mit einer gut ausgebauten Lade-Infrastruktur einher. Sie macht neue datenbasierte Dienstleistungs- und Serviceangebote erst möglich. Elektromobilität ist in der Lage, unterschiedliche Branchen

» Die Bundesregierung will Deutschland zum Leitmarkt für Elektromobilität machen. Zur Erreichung dieses Ziels ist vor allem die schrittweise Einführung einer effizienten, wirtschaftlichen Lade-Infrastruktur erforderlich.

modular zu vernetzen und lässt neue Wertschöpfungsketten, Vertriebs- und Geschäftsmodelle entstehen. Nur so kann diese neue Form der Mobilität einen Mehrwert für die Region generieren und bringt als gesunde, nachhaltige Form der Fortbewegung mehr Freude und Nutzen in unseren Alltag.

### Integration in bestehende Strukturen

Ein schrittweiser Aufbau von Lade-Infrastruktur, integriert in vertraute Umgebung und Nutzungsgewohnheiten wird schneller angenommen und sorgt für öffentliche Akzeptanz als Grundlage für weitere Ausbaustufen.

### Mehr Nutzen, mehr Freude: Intelligentes Lade-Netzwerk

Zukünftige Nutzungsmodelle der Elektromobilität werden davon ausgehen, dass sich Mobilität selbstverständlich in unsere, in rasantem Ausbau befindliche, Informations- und Kommunikationswelt integrieren lässt. Verfügbarkeit, Verbrauchsdaten und Infrastrukturinformationen müssen jederzeit über mobile Endgeräte wie Smartphones abgerufen und nachvollzogen werden können. Ein einheitlicher, vor allem offener Ladestandard bildet hier die Grundlage.

### Innovation braucht offene Standards

»Andere Branchen machen es vor: Der USB Stecker ermöglicht den vom Hersteller unabhängigen Einsatz von Hardware sowie Datenaustausch bei gleichzeitigem Laden von Endgeräten. Beim Laden der Mobiltelefone wurden wir durch einen gesetzlich vorgeschriebenen Standard vom Ladekabel-Chaos befreit und unsere Autos tanken wir seit jeher vollkommen unabhängig an jeder Tankstelle.« (Hannes Neupert, ExtraEnergy e.V.). Für die LEV-Branche ist ein entsprechender Standard notwendig und in Arbeit. Das EnergyBus System mit Rosenberger-Magnet-Stecker ist auf diesem Weg bereits ein beachtlicher Erfolg.

»(...) Der Bund wird sich darüber hinaus einsetzen, dass die Ladesysteme vereinheitlicht und damit nutzerfreundlicher werden. Das dient nicht zuletzt dem Ziel einer einheitlichen Lade-Infrastruktur. Angesichts der schnellen Marktentwicklung müssen Grundlagen zeitnah geschaffen werden. (...)«

Nationaler Radverkehrsplan 2020, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung





### Offen für Entwicklung: Ein modulares Systemprodukt

Neue Produkte und Anbieter werden den Markt verstärkt ankurbeln und Technologien beständig weiterentwickeln (neue Fahrzeugtypen, verbesserte Ladesysteme, intelligente Vernetzung ...). Standards und Normen sind in Arbeit, und werden in absehbarer Zeit auf politischer Ebene verabschiedet. Ladestationen müssen für zukünftige Entwicklungen flexibel und umkonfigurierbar bleiben – nur so stellen sie eine langfristige und nachhaltige Investition dar.

### » Infrastruktur muss auf unterschiedliche Nutzungsmodelle und variable Technologien reagieren können.

Entscheidungsträger brauchen Angebote, die langfristig Planungssicherheit schaffen. Um zukunftsfähige Ladestationen als nachhaltige Investition anbieten zu können, stellen wir hohe Ansprüche an Modularität und Flexibilität. Entsprechend folgen die ZIEGLER Abstell- und Ladestationen **Velo-Connector** folgenden Kriterien:



#### Addierbare Module

Die gebaute Struktur ist modular und kann beliebig vergrößert werden. So kann schrittweise zum Beispiel auf einen wachsenden Bedarf an Stellplätzen reagiert werden.



#### Erweiterbare Funktionalität

Die bestehende Anlage kann in ihrer Funktionalität ausgebaut werden. So ist es jederzeit möglich, die Station an sich verändernde Nutzungsansprüche, technische Neuerungen oder veränderte Betreibermodelle anzupassen. Neue Standorte lassen sich auf diese Weise in aufeinander aufbauenden Ausbaustufen testen und etablieren.



#### Variierbare Elemente

Die Funktionselemente sind variabel einsetzbar und auch im Bestand in ihrer Funktionalität untereinander kombinierbar. Zum Beispiel können so unterschiedliche Lademöglichkeiten in der entsprechend praktikablen Form eingerichtet werden. Dabei bleibt die Anwendung weiterhin modular veränderbar.



#### Umrüstbare Funktionen

Funktionsmodule können einfach ersetzt oder ausgetauscht werden. Das vereinfacht Wartungsarbeiten, die Einführung neuer Technologien oder die Nachrüstung von Updates.



”

Wir haben an **frequentierten Standorten** wie Einkaufszentren, Bahnhöfen oder Bildungseinrichtungen **bestehende Fahrradparkplätze mit Ladeschränken aufgerüstet.** Kleine Ursache, große Wirkung.

Maria W. – Stadtplanungsamt

”

Der Tourismusverband hat unsere **Ladestation** in ihr Verzeichnis aufgenommen. **Wir werden nun schnell gefunden** und das Angebot wird sehr geschätzt: **»Park & Charge« – eine lohnende Investition!**

Josef T. – Gastronom

### Compact: Lade-Schließfach-Anlage

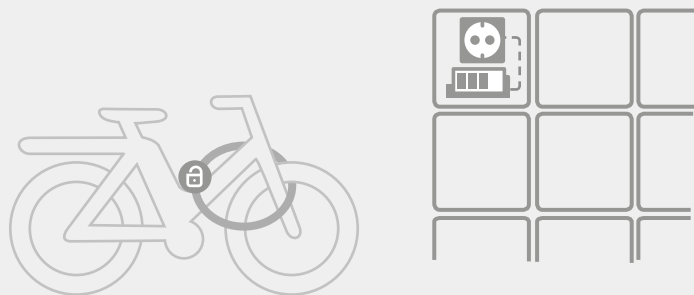
Diese Variante bietet sich besonders zur **Ergänzung bereits vorhandener Fahrrad-Abstellanlagen** an.

**Stellflächen bleiben für alle Nutzer offen** – mit oder ohne Elektroantrieb. **Die Ladefunktion kann separat im Schließfach** in Anspruch genommen werden.

Besonders größere Abstellanlagen können so flexibel auf unterschiedlichen Bedarf reagieren, ohne sich auf eine Zuordnung von Stellplätzen festzulegen.

#### Zum Beispiel

- in Kombination mit konventionellen Fahrrad-Stellplätzen (ergänzend sind hier Gepäck-Schließfächer sinnvoll)
- für Pendler an Verkehrsknotenpunkten (Wechsel auf öffentliche Verkehrsmittel)

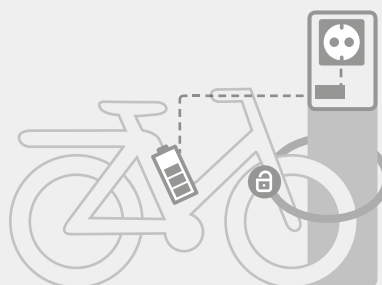


### Compact: Einzel-Lade-Stationen

**Bei geringem Bedarf an Lade-Stellplätzen oder beengten Platzverhältnissen**, die nur eine Längsanordnung zulassen, und wo eine sichere Abstellvariante im (halb-) öffentlichen Raum benötigt wird.

#### Zum Beispiel

- vor Ladengeschäften oder Restaurants
- entlang von Gehwegen (Längsreihung)







”

Die Compact-Varianten bieten große Vorteile bei geringem Stellplatz-Bedarf, eingeschränkten Platzverhältnissen oder ergänzenden Maßnahmen im (halb-)öffentlichen Raum.

## 1 Compact Lade-Schließfach-Anlage

### a Tragkonstruktion

- für bauseitige Anbindung (verdeckte Kabelführung)
- sichere Befestigung von Schließfächern und Automat

### b Schließfach

- Variabel in Ausführung: z.B. mit Schuko-Steckdose für sicheres Laden von Akkus über individuelles Ladegerät (Kabeldurchführung aus abgeschlossenem Fach erlaubt direktes Laden am LEV)
- optional mit RFID-Schloss für Mietsysteme
- Stauraum (Helm, Akku)

### c Schaltschrank / Buchungsautomat

- Schaltschrank für Lade-Elektronik
- optional mit individuellem Zugangs-/Abrechnungssystem (richtet sich nach den Ansprüchen des Betreibers, den Nutzungsanforderungen der Zielgruppe und den Standortbedingungen)

## 2 Compact Ladestation

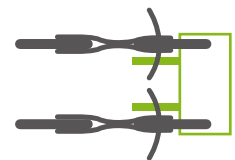
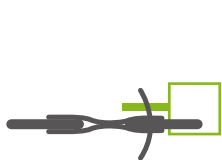
### a Anlehnbügel und Radfixierung

- Anlehnbügel mit Durchführung für Fahrradschloss

### b Lademodul

- Variante 1: verschließbares Fach mit Schuko-Steckdose für individuelles Ladegerät (optional mit RFID-Schloss für Mietsysteme)
- Variante 2: Direkte Lade-Steckdose über Rosenberger-Magnet-Stecker / mit LadeSchlossKabel (optional mit EnergyBus Schnittstelle)

### c Werbetafel, Hinweisschild (optional)





”

**Mit dem E-Bike zur Arbeit** oder auch zur nächsten Haltestelle, das ist **umweltfreundlich, gesund und wirtschaftlich** – sogar in den Führungsetagen ist das salonfähig geworden!

Roland M. – Geschäftsführer

”

**Die Verleihstationen sind ein echter Pluspunkt.** Ich kann sogar vorher reservieren. Die Abrechnung geht übers Telefon und es gibt günstige Tagestarife. **Preiswerter als Auto, schneller sowieso.**

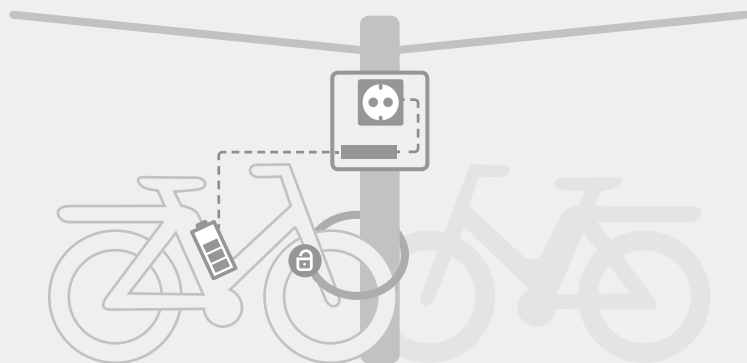
Jana N. – Alltagsradlerin

### System: Anlage mit Lade-Schließfächern

Beim Laden über Schuko-Steckdosen ist das Schließfach eine wetter- und diebstahlsichere Lösung für Ladegerät, Akku und Helm. **Dank Kabeldurchführung in der Fachtür bietet sich alternativ die Möglichkeit, den Akku über das Ladegerät direkt am LEV zu laden.** Mit Einführung eines einheitlichen Ladestandards können LEV-Steckdosen an der Traverse nachgerüstet und die Schließfächer zusätzlich als Aufbewahrung für Gepäck oder Wetterkleidung genutzt werden. **Die Traverse bietet die Möglichkeit, jederzeit Stellplätze und/oder Ladefunktionen auf- oder umzurüsten.**

#### Zum Beispiel

- Mitarbeiter-Parkplatz für Unternehmen
- Langzeit-Abstellplätze mit erhöhtem Sicherheitsanspruch



### System: Anlage mit LEV-Steckdosen

**Mit nur einem Kabel und wenigen, selbstverständlichen Handgriffen** ist das LEV sicher abgestellt – im System angemeldet, gegen Diebstahl gesichert, und die Ladefunktion aktiviert. **Ein extra Ladegerät ist nicht notwendig.** Die Station ist für die besonderen Ansprüche im öffentlichen Raum ausgelegt.

#### Zum Beispiel

- Verleih-/Mietstationen, Flottenbetreiber
- Dienstleister oder Lieferservices mit eigenem Fuhrpark





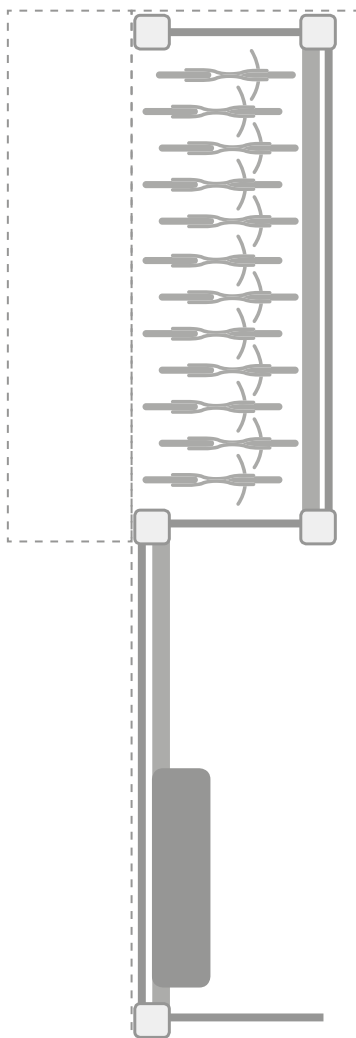




”

Wir bieten unseren Kunden jetzt Kombitickets. Nach dem Prinzip Park & Ride ermöglichen wir so einen **erheblich erweiterten individuellen Aktionsradius** und sparen dabei Kosten im Streckenausbau. **Flexibel mobil: Intermodales Mobilitätsangebot** nennen wir das.

Helena M. – ÖPNV Logistik



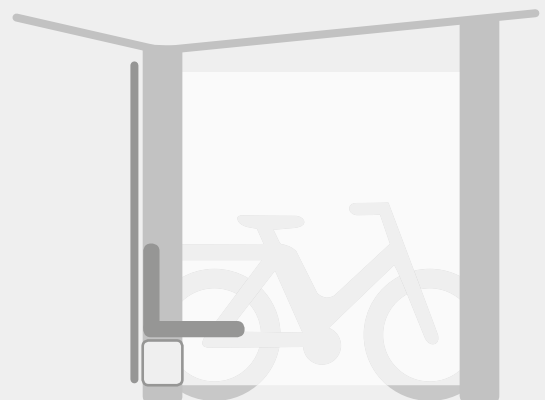
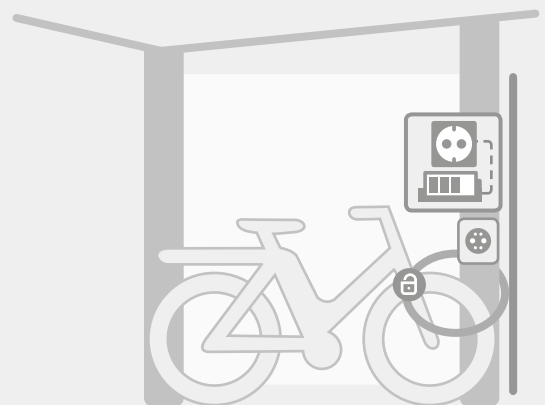
### System: Fahrgastunterstand mit LEV-Station

Nachhaltiger Stadtverkehr definiert sich zunehmend über die Verknüpfung verschiedener Verkehrsmittel. Eine wesentliche Schnittstelle bildet hier der öffentliche Verkehr.

**Der Fahrgastunterstand** bedient die Anforderungen der öffentlichen Verkehrsbetriebe und **wird durch eine angeschlossene, aber separat zugängliche Abstell- und Ladestation erweitert**. So ist ein kombiniertes Mobilitätsangebot möglich, das flexibel auf unterschiedliche Nutzungsszenarien reagiert.

### Zum Beispiel

- Pendlern kann eine sichere Abstell- und Lademöglichkeit für das eigene LEV angeboten werden (Laden im Schließfach)
- für eine flexible, individuelle Innenstadtmobilität kann ein Teil der Stellplätze mit Verleih-LEVs belegt werden (Sharing-Anbieter, Laden über LEV-Steckdosen)







”

In der **System-Ausführung** ist die Ladestation **nach individuellen Ansprüchen zusammenstellbar**. Sie bleibt **umkonfigurierbar, kompatibel und entwicklungsfähig**: **Eine Ladestation mit APPs**.

## Basis-Module

1

### Tragkonstruktion

- für bauseitige Anbindung (verdeckte Kabelführung, Regenrinne)
- sichere Befestigung von Lasten (Dach, Wände, Werbevitriolen...)

2

### Traverse

- als Rückgrat der Ladestation nimmt sie variabel die Funktionselemente auf – das Rastermaß erlaubt eine flexible Anordnung
- kostensparende, einfache Wartung, sichere Aufnahme und Verteilung von Kabelbaum, Netzstrom und Datenleitung
- speziell für den öffentlichen Raum konzipiert

## Funktions-Module

a

### Stellplatz

- Grundfunktionselemente für einen Stellplatz in unterschiedlichen Varianten je nach Anforderung: Hoch-Tief-Abstellen, Radfixierung, Vordergabel-Anlehnsystem mit Durchführung für Sicherungsschloss

b

### Schließfach mit Ladetechnik

- als separate Schrankanlage oder auf Traverse aufgesetzt mit direkter Stellplatz-Zuordnung
- Variabel in Ausführung: z.B. mit Schuko-Steckdose für sicheres Laden von Akkus über individuelles Ladegerät (Kabeldurchführung aus abgeschlossenem Fach erlaubt direktes Laden am LEV)
- optional mit RFID-Schloss für Mietsysteme
- Stauraum (Helm, Akku)

c

### Direkte Lade-Steckdose

- Module für direktes Laden an Traverse über Rosenberger-Magnet-Stecker (optional mit EnergyBus Schnittstelle)
- Ausführung mit/für LadeSchlossKabel möglich: gleichzeitiges Laden und Abschließen des LEVs

d

### Schaltschrank / Buchungsautomat

- Schaltschrank für Lade-Elektronik
- optional mit individuellem Zugangs-/Abrechnungssystem (richtet sich nach den Ansprüchen des Betreibers, den Nutzungsanforderungen der Zielgruppe und den Standortbedingungen)

## Ausbau-Module

e

### Wetterschutz

- Dach, Seiten-/Rückwände, abschließbare Türen

f

### Sitzgelegenheit

- Bank, Einzelsitze (z.B. bei Haltestellen-Kombination)

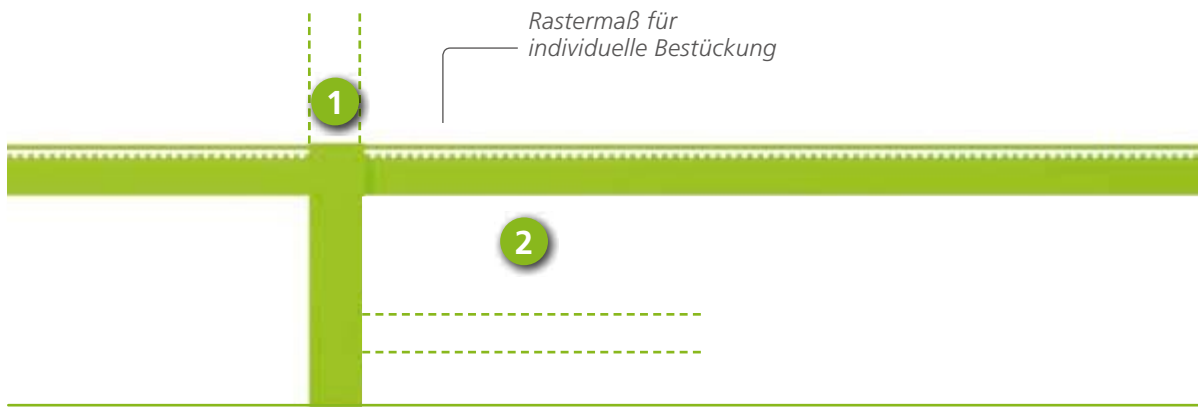
g

### Beleuchtung

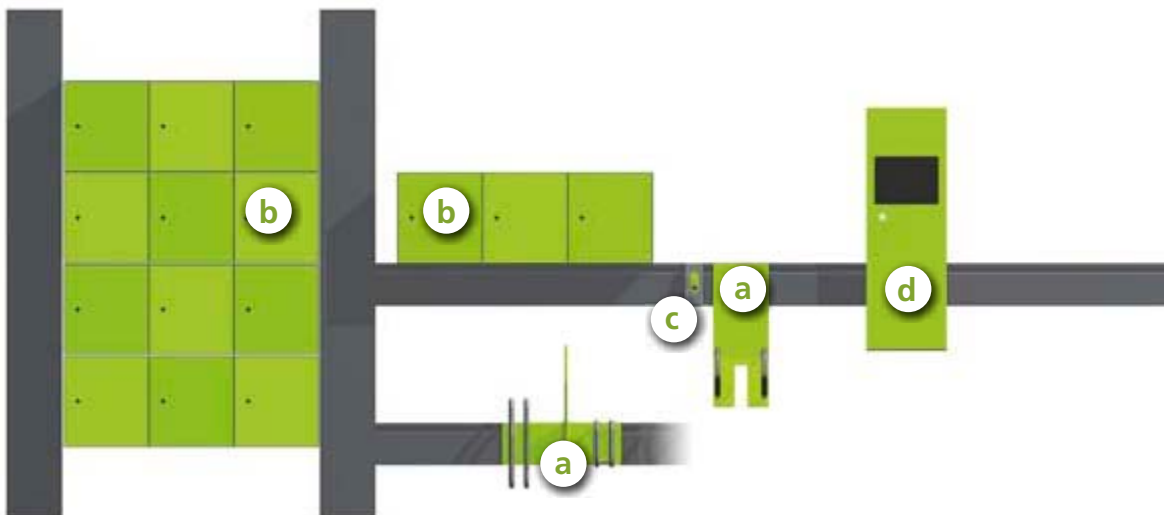
- in Dachtraverse integrierbar

h

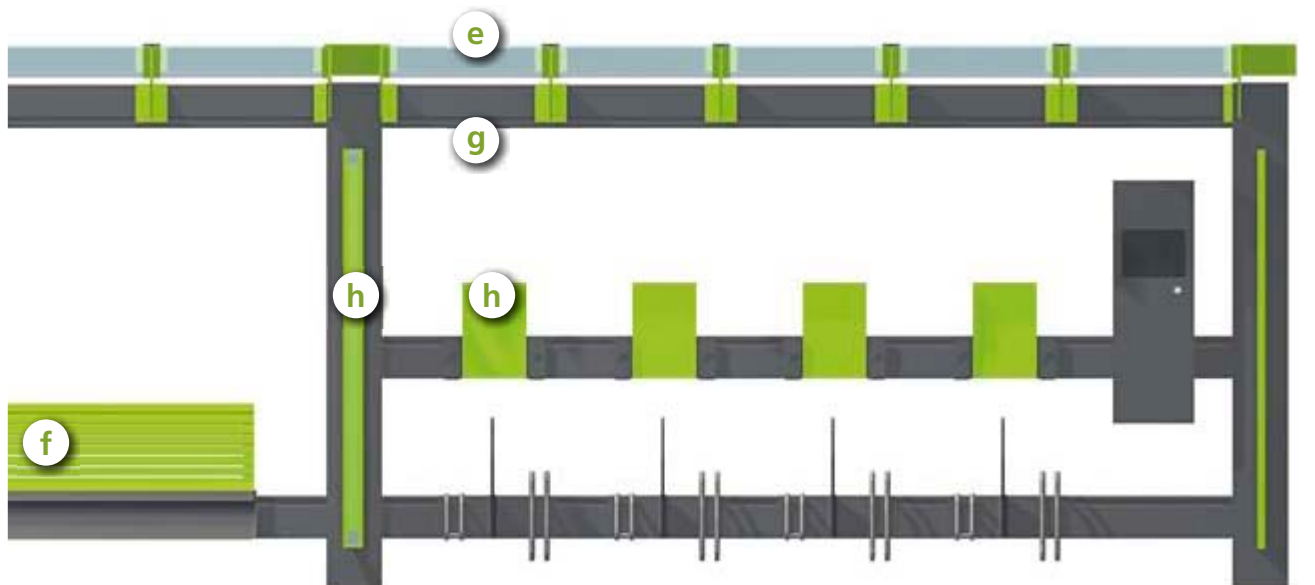
### Werbeflächen/-vitriolen, Infotafeln/Hinweisschilder



**BASIS**



**FUNKTIONALITÄT**



**AUSBAU**



”

Das **E-Bike** ist unser »**Zweitwagen**«. Kurze Wege sind schnell gemacht, die Einkäufe leicht transportiert. Und frische Luft tut gut! Mit unserer **Ladebox im Hof** ist nun auch **das sichere Laden bequem gelöst.**

Roland W. – Familienvater

”

**Unser Einkaufszentrum bietet kostenlose Stellplätze mit Ladefunktion.** Das Auto brauche ich in der Stadt fast gar nicht mehr.

Tanja A. – Kundin

### Wall: Einfache Wandmontage Box

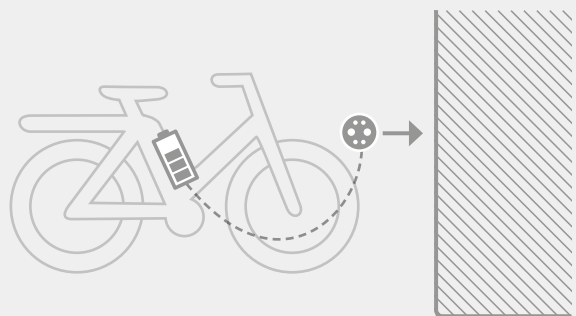
**Eine einfache Box mit LEV Lade-Steckdose für den privaten oder halböffentlichen Einsatz.**

LEVs sind meist schwerer als herkömmliche Fahrräder und werden damit vorzugsweise direkt abgestellt – ohne Treppenhindernisse. Den Akku außerhalb der Wohnung direkt am LEV zu laden ist nicht nur komfortabler, sondern auch sicherer.

- direkte Lade-Steckdose über Rosenberger-Magnet-Stecker
- optional mit LadeSchlossKabel und EnergyBus Schnittstelle
- optional mit Sicherungsbügel für Fahrradschloss

#### Zum Beispiel

- für den privaten Einsatz im Hof, Carport oder in der Garage



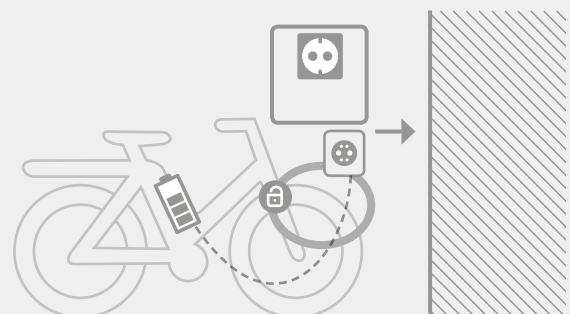
### Wall: Wandmontage Traverse

Besonders in Parkhäusern, aber auch in Parkgaragen von Hotels bzw. Wohngebieten bietet sich die **einfache Wandmontage der Traverse im (halb-)öffentlichen Raum** an, deren Funktionalität und Modularität auch in dieser Form wie gewohnt zur Verfügung steht.

- Lademodul in den entsprechenden Varianten möglich: Lade-Schließfachanlage oder direkte Lade-Steckdose

#### Zum Beispiel

- Park & Charge Service von Einkaufszentren







”

**Unser Firmenfuhrpark wurde auf Elektro-Scooter umgestellt.** Innerhalb des Firmengeländes kann schnell und unkompliziert nachgeladen werden. Auch der Weg zum Kunden oder in die nächste Filiale wird zum gesunden Vergnügen, **ganz ohne Stau und Parkplatzsuche.**

Jens H. – Vorstand

”

Unsere Besucher können mit dem E-Bike **bequem und umweltvertäglich** die gesamte Region erkunden. Selbst die Kinder haben keine Probleme mit Steigungen. **Und an den schönsten Ausflugszielen kann aufgetankt werden.**

Angela B. – Reiseleiterin E-Bike Tourismus

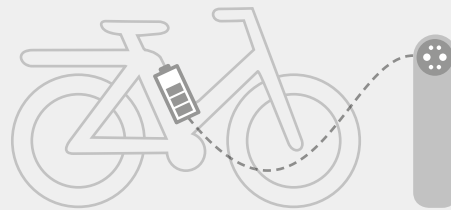
### Spot: Ladesäule mit LEV-Steckdose

**Eine einfache, auf die Funktion des Ladens reduzierte Pollersäule.** Besonders für Flottenbetreiber ein attraktives Modell: Die Lade-Infrastruktur lässt sich mit geringem technischen Aufwand und geringen Kosten über ein (für Flotten übliches) einheitliches Ladesystem realisieren.

- direkte Lade-Steckdose über Rosenberger-Magnet-Stecker
- optional mit LadeSchlossKabel und EnergyBus Schnittstelle
- individuell anpassbar nach Betreiber- und Geschäftsmodell

### Zum Beispiel

- Flottenbetreiber









”

**In unserem Wohngebiet gibt es jetzt abschließbare Boxen.** Die schweren E-Bikes blockieren nun nicht mehr die Keller und sind so **schnell und sicher geparkt.** Eine Ladekonsole für den Akku gibt es auch. **Wie eine Garage, nur fürs Bike und mit Privat-Tankstelle ... perfekt!**

Thomas L. – Anwohner

”

**Verleihstationen finden wir jetzt immer häufiger auf Campingplätzen. Super um die Umgebung zu erkunden.** Als nächstes planen wir eine 2-Tagestour mit den Pedelecs durch den Nationalpark. Viel frische Luft und Natur pur!

Manuela und Stephan H. – Camper

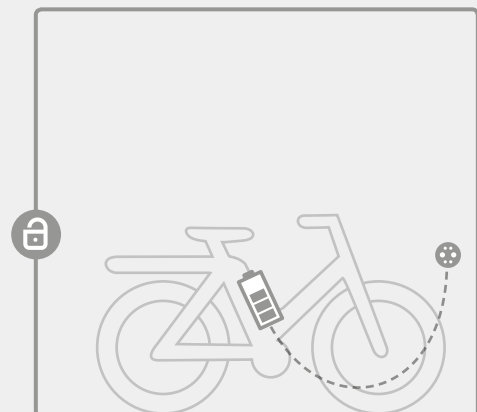
### Bikebox: Garage mit Lademodul

Die **Bikeboxen als LEV-Garagen im (halb-)öffentlichen Raum bieten maximalen Diebstahl-, Vandalismus- und Wetterschutz.** Sie sind modular konzipiert und können in unterschiedlichen Ausführungsvarianten und Komfortstufen zusammengestellt werden – bis hin zu Groß-Abstellanlagen an Bahnhöfen. Flottenbetreiber mit Verleihstationen profitieren von individuell konfigurierbaren Zugangs- und Verwaltungssystemen und bequem zugänglichen Boxen.

- Lade-Modul in den entsprechenden Varianten möglich:  
Lade-Konsole für Ladegeräte an Schuko-Steckdose oder direkte Lade-Steckdose über Rosenberger-Magnet-Stecker



- direkte Lade-Steckdose über Rosenberger-Magnet-Stecker
- optional mit LadeSchlossKabel und EnergyBus Schnittstelle
- individuell anpassbar nach Betreiber- und Geschäftsmodell
- optional mit RFID-Zugang



### Zum Beispiel

- Parkbox-Anlagen an Bahnhöfen oder in Stadtzentren mit langen Stellzeiten und hohem Sicherheitsanspruch
- Verleih-Stationen an Campingplätzen und Hotels in Tourismusregionen





### All-in-One: Ein Rundum-Sorglos-Paket

Aus den Erfahrungen verschiedenener Projekte haben wir gemeinsam mit unseren Partnern eine Komplettlösung für LEV-Verleihsysteme entwickelt. So können wir Abstellanlage, Ladefunktion, Steuerung und Flotten-Management individuell als kompaktes, modulares System zusammensetzen. Vom Verwaltungssystem für Firmenfuhrparks bis zum vollständigen Verleihsystem ist alles lösbar.

### LEV

Wir helfen dabei, geeignete LEVs (Pedelecs, E-Bikes, Scooter) für Verleih- oder Firmenflotten auszuwählen und modifizieren bei Bedarf die Lade-Schnittstelle am Fahrzeug gemäß den technischen Rahmenbedingungen. Wir verfügen zudem über einen Pool geeigneter LEVs, die entsprechend angeboten werden können.

### Ladestation

Die Stationen sind speziell auf den öffentlichen Verkehrsraum ausgelegt, gemäß Empfehlungen des ADFC und des nationalen Radverkehrsplans 2020 der Bundesregierung. Sie bestehen im Wesentlichen aus Abstellanlage und Lademodulen. Der Zusammenschluss mehrerer Lademodule über eine Steuereinheit bildet eine Ladestation. Die Steuereinheit kann entsprechend Lademodul, Betreiber- und Geschäftsmodell konfektioniert und konfiguriert werden.

### Software

Mit book-e-bike können mehrere Stationen gleichzeitig und dauerhaft über das GSM-Netz (GPRS) oder Ethernet (Breitband) via Internet verbunden sein. Aufgabe von book-e-bike ist die Steuerung von Ausleihstationen über ein Web-Interface mit je nach Betreibermodell anpassbarem Kunden-, Verwaltungs- und Administratorenportal.







### Flotten-Management für Verleihstationen

Mit book-e-bike bieten wir eine modulare Software-as-a-Service-Lösung als zentrales Managementsystem für den Verleihbetrieb von Elektrofahrzeugen. Die Verwaltung und Steuerung von Lade- und Ausleihstationen über book-e-bike gewährleistet jederzeit und von überall Zugriff auf die Betriebsparameter und deren Auswertung. Buchungen und Kundendaten können so effizient verwaltet werden.

### Anpassbar und einfach im Handling

Der modulare Aufbau des Systems ermöglicht die nahtlose Integration in bestehende Systemlandschaften. So sind Anpassungen an individuelle Mobilitäts- und Gestaltungskonzepte passgenau umgesetzbar.

### Registrierung

Der automatisierte Registrierungsprozess ermöglicht den Kunden eine schnelle Nutzung des Angebotes.

### Google Maps Integration

Die Stationen werden auf der Google Maps Karte dargestellt. Die Karte enthält Informationen über Verfügbarkeit zum gewünschten Mietzeitpunkt und Status der jeweiligen Station. Zudem können weitere Angebote wie Routen mit Übernachtungsmöglichkeiten und Veranstaltungen geplant werden.

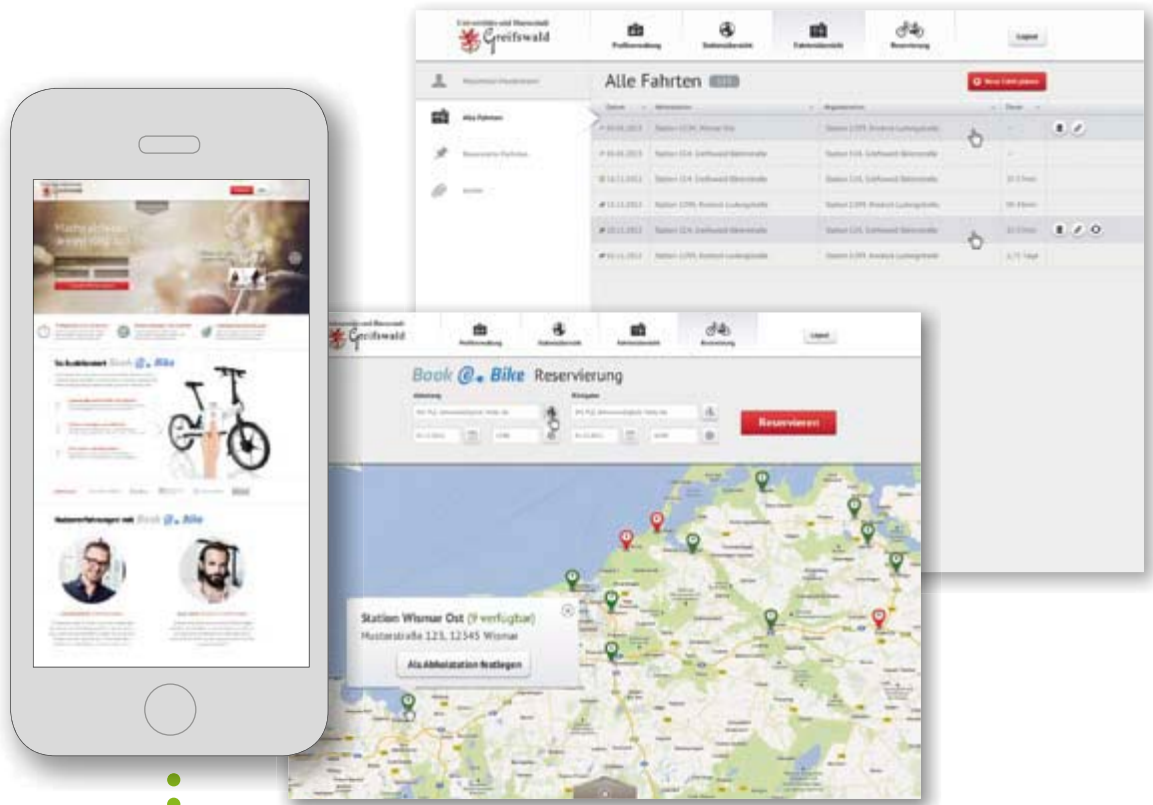
### Integration von Abrechnungsmodellen

Ein integriertes Kundenkonto vereinfacht die Abrechnung – auch bei Kleinstbeträgen und die mitgelieferte PayPal-Integration ermöglicht ein schnelles Aufladen des Kundenkontos. Über Schnittstellen kann an die hausinterne Abrechnungssoftware angebunden werden und einfache Konfigurationstools ermöglichen die Anpassung an individuelle Abrechnungsmodelle.

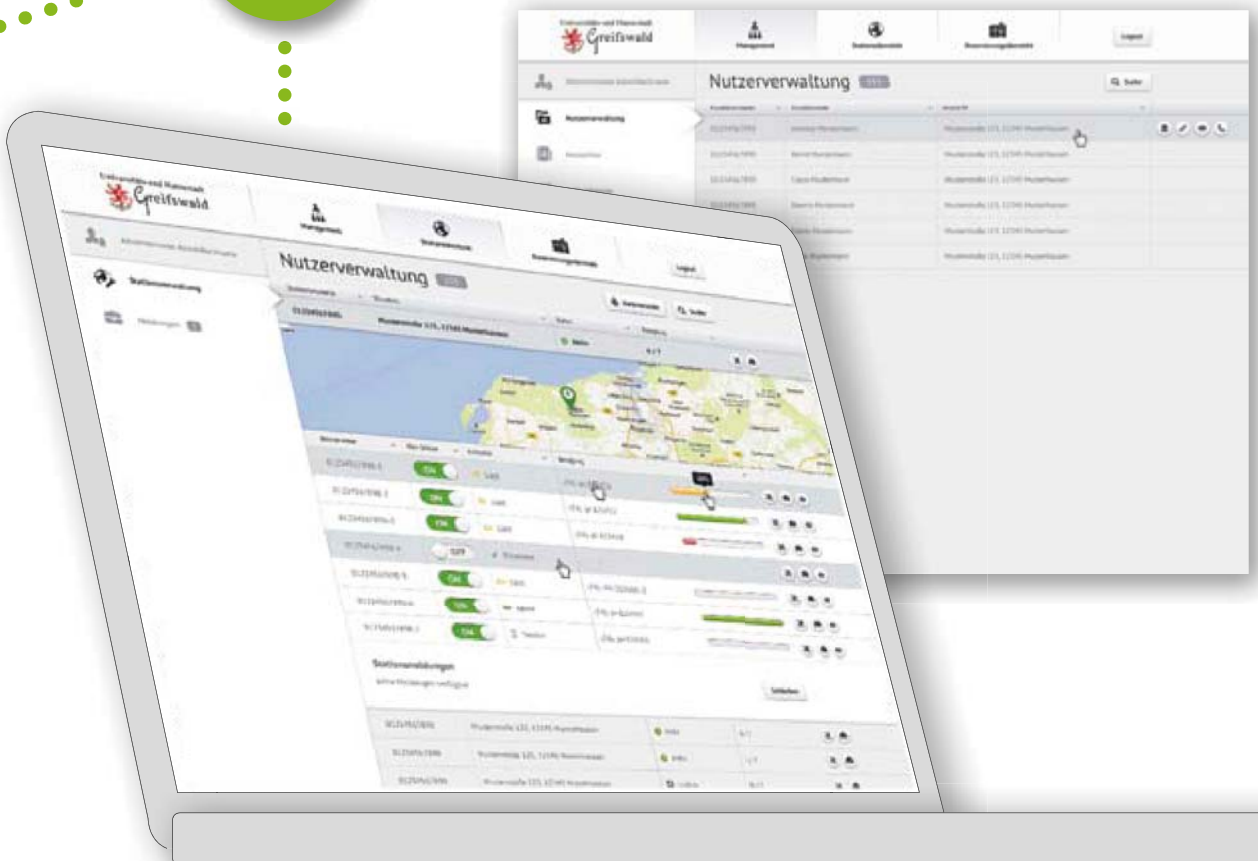
### Datenverwaltung

Die Betriebsparameter von Stationen und zugehörigen Fahrzeugen können jederzeit und von überall als Reports in Excel, CSV usw. ausgewertet werden.





↑ KUNDENPORTAL  
↓ VERWALTUNGSPORTAL







Mit Ladezeiten ab 20 Minuten ist das Stromtanken eine Kombination aus Parken und Laden. Eine Eingrenzung in Nutzungsszenarien gibt schnell Aufschluss über sinnvolle Ausstattung und Funktionalität einer Ladestation oder das Vorgehen bei etappenweisem Ausbau.



### **Wo? Die Suche nach dem passenden Standort**

Anders als PKW-Tankstellen werden Ladestationen für LEVs nicht gezielt aufgesucht, um zu "tanken". Ladefunktionen werden dann genutzt und frequentiert, wenn die Station im Aktionsradius des Nutzers einen geeigneten "Parkplatz" darstellt oder die Standzeit mit einem weiteren Nutzen verbunden ist: Ein geeigneter Standort ergibt sich also vordergründig aus der Notwendigkeit des Parkens – nicht des Ladens. Und weil LEVs ebenso wie Fahrräder gerne direkt am Ort des Geschehens abgestellt werden, wird eine Ladestation in direkter Nähe des "Point of Interest" schnell für Nachfrage sorgen.



### **Wer? Die Frage nach Geschäftsmodell und (Re-)Finanzierung**

Wer betreibt die Ladestation und welche Lade-Infrastruktur passt zum Betreiber? Welche Investitionen sind nötig – können Kosten gesplittet werden? Wie hoch sind die Betriebskosten? Wie kann man Kosten an die Nutzer verrechnen? Bietet sich ein Mehrwert?

**„ Ein geeigneter Standort ergibt sich aus der Notwendigkeit des Parkens – nicht des Ladens. Entsprechend reagiert eine erfolgreiche Ladestation gleichermaßen auf Standort, Nutzer und Betreiber.**

Mit zunehmender Vernetzung von Mobilität, dem Ausbau von Informationstechnologie und Energieversorgung (Internet, Smart Grids) ist die Voraussetzung für eine Vielzahl neuer datenbasierter Anwendungsbereiche und Geschäftsmodelle geschaffen. Zudem machen die mit dem Aufladen verbundenen Standzeiten Dienstleistungen des Betreibers interessant und werden schnell zum wichtigen Verkaufsargument.



### **Für wen? Zielgruppen- und standortgerechte Ausstattung**

Wer parkt hier und warum? Mit Blick auf Standort, Umgebung und Betreiber ist die Frage schnell beantwortet. Eine besondere Herausforderung stellt dabei die Notwendigkeit, für alle Nutzer mit ihren unterschiedlich viel Platz beanspruchenden Fahrzeugtypen und ihren derzeit verschiedenen Ladesystemen offen zu sein. Vom Transportrad über schmale, wendige Urbanbikes zu kompakten Scootern oder Tourenbikes mit breiten Packtaschen ... nur eine modular geplante Ladestation kann hier passgenau und kosteneffizient mitspielen – und so Mehrwert schaffen.



### LadeSchlossKabel

*Kombiniert die Funktionen Laden und Sichern in einem Handgriff.*



### Ladestandard EnergyBus

*Ermöglicht das Laden verschiedener Akkutypen über ein gemeinsames Ladesystem. In den EU-Richtlinien ist ein Ladestandard für LEVs bereits vorgesehen.*



### Reichweitengewinn

*Standzeiten werden genutzt, um das Fahrzeug nebenbei zu laden. Es muss nicht extra eine "Tankstelle" aufgesucht werden.*





Rosenberger



MARQUARDT



tiroler  
wasser  
kraft

Seit November 2011 arbeitet ein Netzwerk – bestehend unter anderem aus den aufgelisteten Unternehmen, die Mitglied des EnergyBus e.V. sind – an einer Lade-Infrastruktur für die Leicht-Elektro-Fahrzeug Branche.

„ Um wesentliche Entwicklungen in Politik, Wirtschaft, Technologie und Gesellschaft im Überblick zu behalten und unsere Produkte vordenken zu können, sind wir aktives Mitglied im EnergyBus Verein, im Entwicklerkonsortium Ladeinfrastruktur und engagieren uns als Ausrüster der Testregion Tegernsee.

### Ziel des Projektes

Mit dem LadeSchlossKabel soll ein für die gesamte Branche funktionierendes Ladesystem etabliert werden. Das heißt, möglichst für alle Akteure und Kundengruppen Vorteile im individuellen Nutzungsverhalten zu bieten. Entsprechend umfassend wurden die jeweiligen Bedürfnisse gesammelt und bei der Entwicklung des LadeSchlossKabels berücksichtigt.

### Das LadeSchlossKabel – so funktioniert's

Das LadeSchlossKabel kombiniert die Funktionen Laden und Sichern. Der Ladevorgang beginnt automatisch mit dem Abschließen des LEVs an der Station. Gleichzeitig ist das LEV alarmgesichert. Die elektronische Sicherung bietet einen höheren Schutz vor Diebstahl und Vandalismus als die bisher gängigen mechanischen Sicherungsschlösser. Das LadeSchlossKabel funktioniert auch ohne Ladestation als separates Schloss.

### Der EnergyBus Standard

Ein einheitlicher Standard ist die Basis zur Umsetzung der Idee **LadeSchloss-Kabel** sowie der Etablierung einer funktionierenden Lade-Infrastruktur für LEVs. Andere Branchen machen es vor: Der USB-Stecker ermöglicht den vom Hersteller unabhängigen Einsatz von Hardware, beim Laden der Mobiltelefone wurden wir durch einen gesetzlich vorgeschriebenen Standard vom Ladekabel-Chaos befreit. Für die LEV Branche ist **EnergyBus** der entsprechende Standard und der **EnergyBus-Stecker** das Pendant zum USB-Stecker.

### Vorteile für alle

Flottenbetreiber, Kommunen und Endkunden profitieren von Reichweiten-gewinn, mehr Sicherheit, maximaler Kompatibilität, einfacher Handhabung, geringeren Kosten und mehr Möglichkeiten bei der Entwicklung von Mobilitätskonzepten. Insbesondere Kommunen bietet die standardisierte Lade-Infrastruktur bessere öffentliche Fördermöglichkeiten.

[www.lade-infrastruktur.org](http://www.lade-infrastruktur.org)

# ZIEGLER – Ihr innovativer Partner für Stahlleichtbau und Freiflächengestaltung



Kennen Sie schon unser Komplett-Programm?  
Fordern Sie am besten gleich kostenfrei Ihr  
persönliches, 800 Seiten starkes Handbuch  
„Außenanlagen von A-Z“, das Fachmagazin  
„Fahrradgerechte Infrastruktur von A-Z“ sowie  
den Katalog „stadtmobiliar · streetfurniture“ an:



[www.ziegler-metall.de/kataloge](http://www.ziegler-metall.de/kataloge)

Nutzen Sie unsere **Free-Call  
Hotline für direkte Beratung:**

**Free-Call: 0800 100 49 02**  
[info@ziegler-metall.de](mailto:info@ziegler-metall.de)

#### Weiterführende Informationen:

[www.ziegler-metall.de/wissenswert](http://www.ziegler-metall.de/wissenswert)  
[www.lade-infrastruktur.org](http://www.lade-infrastruktur.org)  
[www.gopedelec.de](http://www.gopedelec.de) (Download Broschüre)  
[www.extraenergy.org](http://www.extraenergy.org)

"Nationaler Radverkehrsplan 2020" Bundes-  
ministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

"Anschluss finden – Elektromobilität und  
Infrastruktur" Electrosuisse, e'mobile, VSE

"Lademöglichkeiten für Elektrofahräder im  
öffentlichen Raum" ADFC

#### Bildnachweise:

Foto – S. 13 oben:  
Herreneck, fotolia  
Icons Radfahrer – Titel, S. 6:  
ExtraEnergy.org, Moritz Grünke, Michael Burger  
Icon Radfahrer – S. 32:  
Nikolaj Grigorjev, fotolia

## 1 BERATUNG

Unsere kompetenten Mitarbeiter stehen Ihnen jederzeit  
gerne bei **Fragen zu Ihren Projekten und Bauvorhaben**  
mit Rat und Tat zur Seite. Rufen Sie uns einfach an – oder  
vereinbaren Sie einen unverbindlichen Besuchstermin bei  
Ihnen vor Ort.

## 2 PLANUNG

Gern erarbeiten unsere Konstrukteure und Architekten  
gemeinsam mit Ihnen **individuelle Lösungen für Ihre  
Projekte** und betreuen Sie auf Wunsch von der  
Vorentwurfsplanung über die Bauüberwachung bis hin  
zur Realisierung.

## 3 FERTIGUNG

Seit 1993 produzieren und montieren wir auf **über  
24.000 m<sup>2</sup> Betriebsgelände** in Nebelschütz bei  
Dresden. Unser Know-how sowie modernste Fertigungs-  
techniken garantieren Ihnen eine optimale Verarbeitung  
und termingerechte Produktion – von der Serienfertigung  
bis zur Individuallösung.

## 4 MONTAGE

Unser Montageteam ist bundesweit für Sie im Einsatz  
und garantiert Ihnen eine fachgerechte Montage. Für die  
Vorbereitung der notwendigen Fundamente erhalten Sie  
von uns die entsprechenden Fundamentpläne. Alle  
Standardkonstruktionen sind statisch geprüft – mit uns  
sind Sie auf der sicheren Seite.



Die ZIEGLER-Gruppe in Deutschland Österreich Schweiz Polen Slowenien

E. ZIEGLER Metallbearbeitung AG · Firmensitz: Maybachstraße 7 · 71229 Leonberg  
Verwaltung · Produktion · Logistik: Gewerbepark am See 1 · 01920 Nebelschütz  
Free Call 0800 100 49 01 · Free Fax 0800 288 63 50 · [www.ziegler-metall.de](http://www.ziegler-metall.de) · [info@ziegler-metall.de](mailto:info@ziegler-metall.de)  
Angebote gültig für Kommunen, Handel, Handwerk, Gewerbe, Industrie. Netto-Preise zzgl. gesetzl. MwSt.