

# PHOTOVOLTAIC AUSTRIA

## Photovoltaik Tag

St. Pölten, 27. Juni 2017

**KEBA**

Automation by innovation.

# KEBA Fakten



- 1968 gegründet
- Österreichisches Unternehmen
- Eigentümer\*:
  - Familie Kletzmaier 55 %
  - Robert Kralowetz 30 %
  - Gerhard Luftensteiner 10 %
  - Franz Höller 5 %
- 1018 Mitarbeiter (Gruppe)
- 189 Mio. € Umsatz\*\*
- Exportanteil 80 %
- F & E Quote 16 %
- ISO 9001 zertifiziert seit 1994

\* durchgerechnet über Beteiligungsgesellschaften

\*\* Geschäftsjahr GJ15 per 31.3.2015

# KEBA

Automation by innovation.

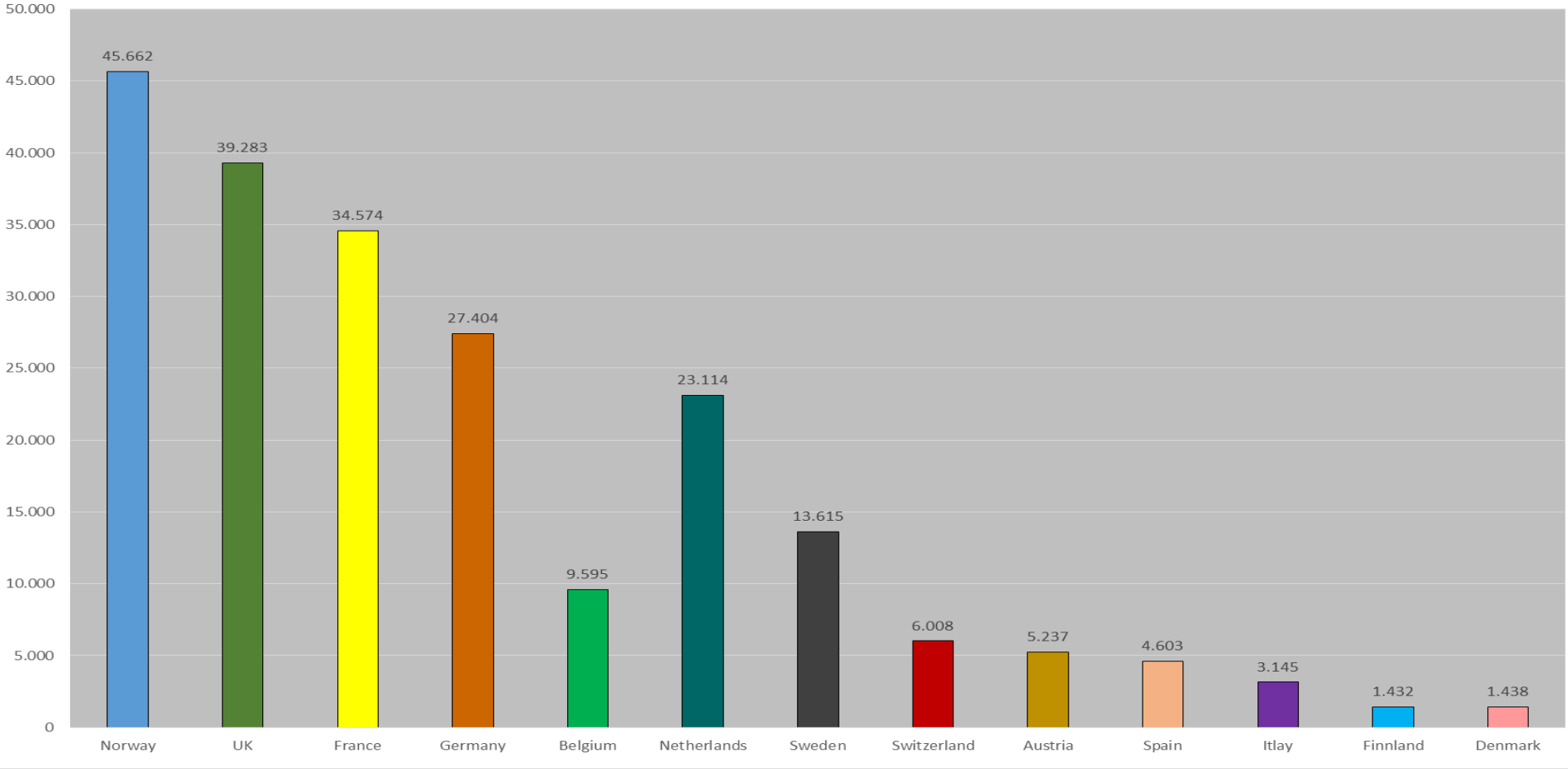
**Elektromobilität allgemein**  
**Elektromobilität Technik**  
**EVSE Anforderungen**  
**Smart Building Lösungen**

**KEBA**

Automation by innovation.

# Elektromobilität allgemein

EV/PHEV sales  
4 Q 2016  
Summary of European Countries



© copyright, all rights reserved





Automation by innovation.

# Fahrzeugübersicht

Fahrzeugmodelle				Ladeleistung in kW		Ladedauer in h		Stecker-typen		Ladepunkt beim Fahr-zeug
Marke	Modelle	[kWh]	AC	DC	AC	DC*	AC	DC		
Audi	 A3 Sportback e-tron	8.8	3.7							
	 Q7 e-tron	17.3	3.7							
BMW	 i3	18.8	3.7	40						
	 X5 xDrive40e	9.0	3.7							
	 i8	7.1	3.7							
Chevrolet	 Volt	16.0	3.7							
Citroën	 C-Zero	16.0	3.7	50						
Fisker	 Karma	20.0	3.7							
Ford	 Focus Electric	23.0	3.7							
KIA	 Soul EV	27.0	3.7	50						
Mercedes	 B-Klasse	28.0	11							
	 S 500 Plug-in Hybrid	13.5	3.7							
	 C 350 Plug-in Hybrid	6.2	3.7							

# Fahrzeugübersicht

Fahrzeugmodelle				Ladeleistung in kW		Ladedauer in h		Stecker-typen		Ladepunkt beim Fahrzeug
Marke	Modelle	[kWh]	AC	DC	AC	DC*	AC	DC		
Mitsubishi	 i-Miev	16.0	3.7	50						
	 Outlander (Typ 1)	12.0	3.7	50						
Nissan	 Leaf	24.0	3.7	50						
	 e-NV200	24.0	3.7	50						
Opel	 Ampera	16.0	3.7							
Peugot	 iOn	16.0	3.7	22		0.7				
Porsche	 Panamera S E-Hybrid	9.4	3.7							
	 Cayenne S E-Hybrid	10.8	3.7							
	 918 Spyder	6.8	3.7							
Renault	 Fluence Z.E. (Typ 1)	22.0	3.7							
	 Kangoo Z.E. (Typ 1)	22.0	3.7							
	 Kangoo Z.E. (Typ 2)	22.0	3.7 - 44							
	 ZOE	22.0	3.7 - 44							

**KEBA**

Automation by innovation.

# Fahrzeugübersicht

Fahrzeugmodelle			Ladeleistung in kW		Ladedauer in h		Stecker-typen		Ladepunkt bim Fahr-zeug
Marke	Modelle	[kWh]	AC	DC	AC	DC*	AC	DC	
smart	 fortwo electric drive	17.6	3.3						
	 fortwo electric drive (22 kW)	17.6	22						
Tesla	 Model S (Single Charger)	60   85	11	130					
	 Model S (twin Charger)	60   85	22	130					
	 Model X	60   85	22	130					
Toyota	 Prius Plug-in Hybrid	4.4	3.3						
Volvo	 V60 Plug-In Hybrid	11.2	3.7						
	 XC 90 Plug-In Hybrid	9.2	3.7						
VW	 e-up	18.7	3.7	50					
	 GTE	8.8	3.7	-					
	 E Golf	24.2	3.7	50					
	 Passat GTE	9.9	3.7						

**KEBA / KeMove**

**Elektromobilität**  
**Normen und Standards**  
Steckertypen

**KEBA**

Automation by innovation.



# EN 62196 – Steckertypen für Elektrofahrzeuge

**Typ 1** (US, JP)



**Typ 2** (EUR)



**Typ 3** (FR, IT)



Die Norm EN 62196 für Ladesteckvorrichtungen beschreibt drei Systeme, die sich jedoch deutlich voneinander unterscheiden und untereinander nicht kompatibel sind.

In der Folge bedeutet das:

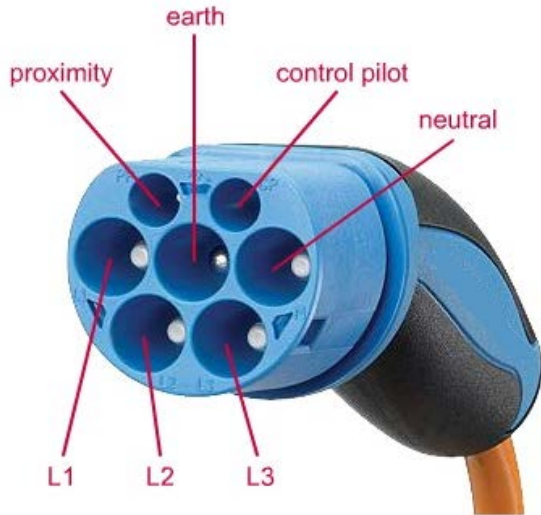
- Es können regional unterschiedliche Systeme eingesetzt werden.
- Es könnte problematisch werden, die jeweils passende Ladestation zu finden

**Daher ist es sinnvoll, dass sich Regionen wie bspw. Europa für einen Typ entscheiden. Diese Entscheidung ist mittlerweile auf Typ 2 gefallen. Auch Frankreich wird nachziehen.**

**KEBA**

Automation by innovation.

# Typ 2 für Europa



Typ 2 Stecker auf EVSE Seite



Typ 2 Kupplung auf EV Seite

→ Geeignet für einphasige und dreiphasige Anschlüsse und Ladeströme bis 63A

→ Datenkommunikation über „Control Pilot“ und „Proximity“

Beispiele für Ladeleistungen		
AC-Ladung nach IEC 62196-2:2011		
mit Typ 2		
AC	230 V	400 V
13 A	3,0 kW	9,0 kW
16 A	3,7 kW	11,0 kW
20 A		13,8 kW
32 A		22,0 kW
63 A		43,5 kW

**KEBA**

Automation by innovation.

# EN 61851 – Lademodi

Lademodi im Überblick								
Lademodus	Anschluss energieseitig	Anschluss fahrzeugseitig	einphasig	drephasig	Ladedauer (Kleinwagen 150 km Reichweite)	Kommunikation mit dem Fahrzeug	Verriegelung	Einsatzbereich
<b>Mode 1</b>	Schutzkontakt oder CEE-Steckdose	Typ 2	max. 16 A 3,7 kW	max. 16 A 11,0 kW	2 bis 6 Stunden	keine	im Fahrzeug	Privat
<b>Mode 2</b>	Schutzkontakt oder CEE-Steckdose	Typ 2	max. 32 A 7,4 kW	max. 32 A 22,0 kW	1 bis 6 Stunden	PWM-Modul im Ladekabel	im Fahrzeug	Privat
<b>Mode 3</b>	Steckdose Typ 2	Typ 2	max. 63 A 14,5 kW	max. 63 A 43,5 kW	30 Minuten	PWM-Modul in der Ladestation	im Fahrzeug und in der Ladesteckdose	Öffentlich Halb-öffentlich Privat
<b>Mode 4</b>	festes Ladekabel an der Ladestation	Typ 2 Combo	DC-Low max. 38 kW DC-High max. 170 kW		35 Minuten < 15 Minuten	PWM-Modul in der Ladestation	im Fahrzeug und in der Ladesteckdose	Öffentlich

# EN 61851 – PWM Kommunikation

Vor und während dem Ladevorgang erfolgt eine PWM (Pulsweitenmodulation) Kommunikation zwischen EV und EVSE.

- Ladestation prüft die Verbindung des Schutzleiters (PE) zum Fahrzeug und übermittelt den max. verfügbaren Ladestrom.
- Der Lader im EV stellt sich entsprechend ein.
- Das Fahrzeug verriegelt die Ladesteckvorrichtung und fordert den Start der Ladung an.
- Die Ladestation verriegelt die infrastrukturseitige Ladesteckvorrichtung.
- Sind alle weiteren Voraussetzungen erfüllt, schaltet die Ladestation das Schaltelement (Schütz oder Relais) ein.
- Für die Dauer der Ladung wird über die PWM Kommunikation der Schutzleiter überwacht und das Fahrzeug besitzt die Möglichkeit die Spannungsversorgung durch die Ladestation abschalten zu lassen.
- Das Beenden der Ladung und die Entriegelung der Steckvorrichtung erfolgt über eine Stopp-Einrichtung im Fahrzeug.
- Das schwächste Glied der Ladekette bestimmt dem maximal zulässigen Ladestrom. Die maximal zulässige Leistung der Kabel ist im Stecker codiert und wird über PWM von der Ladestation zum Fahrzeug übermittelt.

**KEBA / KeMove**

**EVSE Anforderungen  
am Beispiel  
KeContact P30**

# Varianten

universal für alle Ladesituationen



Type 2

Type 2  
Mit fixem Kabel



Type 2  
mit RFID

Type 2 mit  
integr. Zähler



Type 2 mit  
Schlüssel-  
schalter

Type 1



Type 2  
mit Shutter



XPU  
online

# KEBA

Automation by innovation.

# Allwetter Außenaufstellung

## Outdoor Eigenschaften



**Außentemperaturbereich von -25°C bis +40°C (32A) bzw. +50°C (16A)**

### **IP 54**

- IP 5x: Staubschutz
- IP x4: Spritzwasser aus allen Richtungen

### **NEMA 3R**

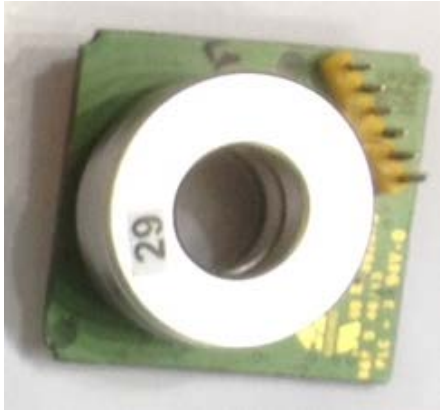
- Für Innen- und Außenmontage
- Schutz gegen Eindringen von starren Gegenständen
- Schutz gegen Wassereintritt (Regen, Dunst, Schnee)
- unzerstörbar durch Eis

**KEBA**

Automation by innovation.

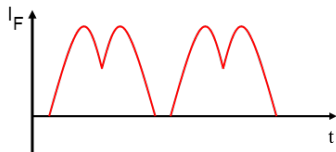
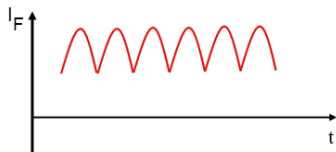
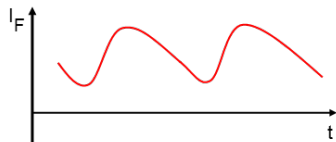
# Sicherheit

## DC – Fehlerstrom Überwachung



### • DC Fehlerstrom Überwachung

- mit der eingebauten DC-Fehlerstrom Überwachung kann für die vorgeschaltete Absicherung ein FI-Typ A anstelle des gleichstromsensitiven FI-Typ B verwendet werden (entsprechend den aktuellen Vorschriften\*)
- Im Fehlerfall während eines Ladevorganges am EV führt die KeContact P30 einen bis zu 5 maligen AutoRecovery Versuch durch.



- ➔ **Eine eingebaute DC Fehlerstrom Überwachung reduziert signifikant die Gesamtinstallationskosten pro Ladepunkt**

\* Entsprechend IEC-61851, ÖVE E8001-4-722, VDE 0100\_722 vorgeschriebene 6mA DC Fehlerstromüberwachung.



# kWh – Messung am Ladepunkt

## MID Zertifizierung



### MID (Measuring Instruments Directive) zertifizierter Energiezähler – Klasse B

- **Vorgeschrieben bei der Abrechnung von Energiebezug [kWh]**
- **On-board Strom-, Spannungs- und Energiemessung**
  - Kommunikation mit dem Fahrzeug
  - Kommunikation mit Lastmanagement System
  - Zum Schutz vor Überstrom und Überspannung
- **Display für Bezugsenergie (gesamt/Session) durchscheinend am transparenten Gehäuse**

Genauigkeit: 1% Abweichung vom gemessenen Wert = 0.1% vom Nennwert

**KEBA**

Automation by innovation.

# Betrieb vom Ladepunkt

## Sicherheit und Verfügbarkeit

### Auto-Recovery Funktionen

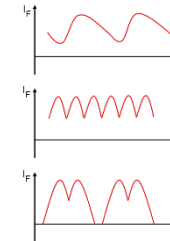
- Um eine maximale Ladeverfügbarkeit zu erreichen, wird nach einem aufgetretenem Fehler ein zyklischer Wiedereinschaltvorgang gestartet. Die Ladung beginnt erst wieder nach Erreichen aller Umgebungs- und Betriebsbedingungen für Ladekabel, Ladestation und sonstiger Ladeumgebung.
- Auto-Recovery bis zu fünf mal:



nach Netzspannungsausfall



nach Übertemperatur im Gerät



nach Fehlerstromabschaltung

➔ **Höchste Verfügbarkeit ohne manuelle Rücksetzung**

**KEBA**

Automation by innovation.

# Freistehende Montage

## Pedestal



**Für die freie Aufstellung der Wallbox ist ein Edelstahl Standfuß erhältlich.**

**Der Standfuß ist für Einzel- oder Doppelmontage von Wallboxen geeignet und bestellbar.**

**KEBA**

Automation by innovation.

**KEBA / KeMove**

**Smart Building  
Lösungen**

**KEBA**

Automation by innovation.

# KeContact P30 | Geräteserie

c-series



## Smart Building Automation mit UDP

- das User Datagram Protocol (UDP) ist ein einfaches Netzwerkprotokoll auf Basis TCPIP gebundener Netzwerke.
- Mit geeigneten Home Automation Controllern ist eine Implementierung von vielfältigen Steuerfunktionen möglich. Zum Beispiel Eigenverbrauchsoptimierung in Verbindung mit einer PV-Anlage und steuerbaren Verbrauchergruppen zur Reduktion der Netzbezugsenergie, direkt gekoppelt mit der KeContact P30 Ladestation.

➔ **Schutz vor Überlast**

➔ **Reduktion von Netzanschlussgebühren**

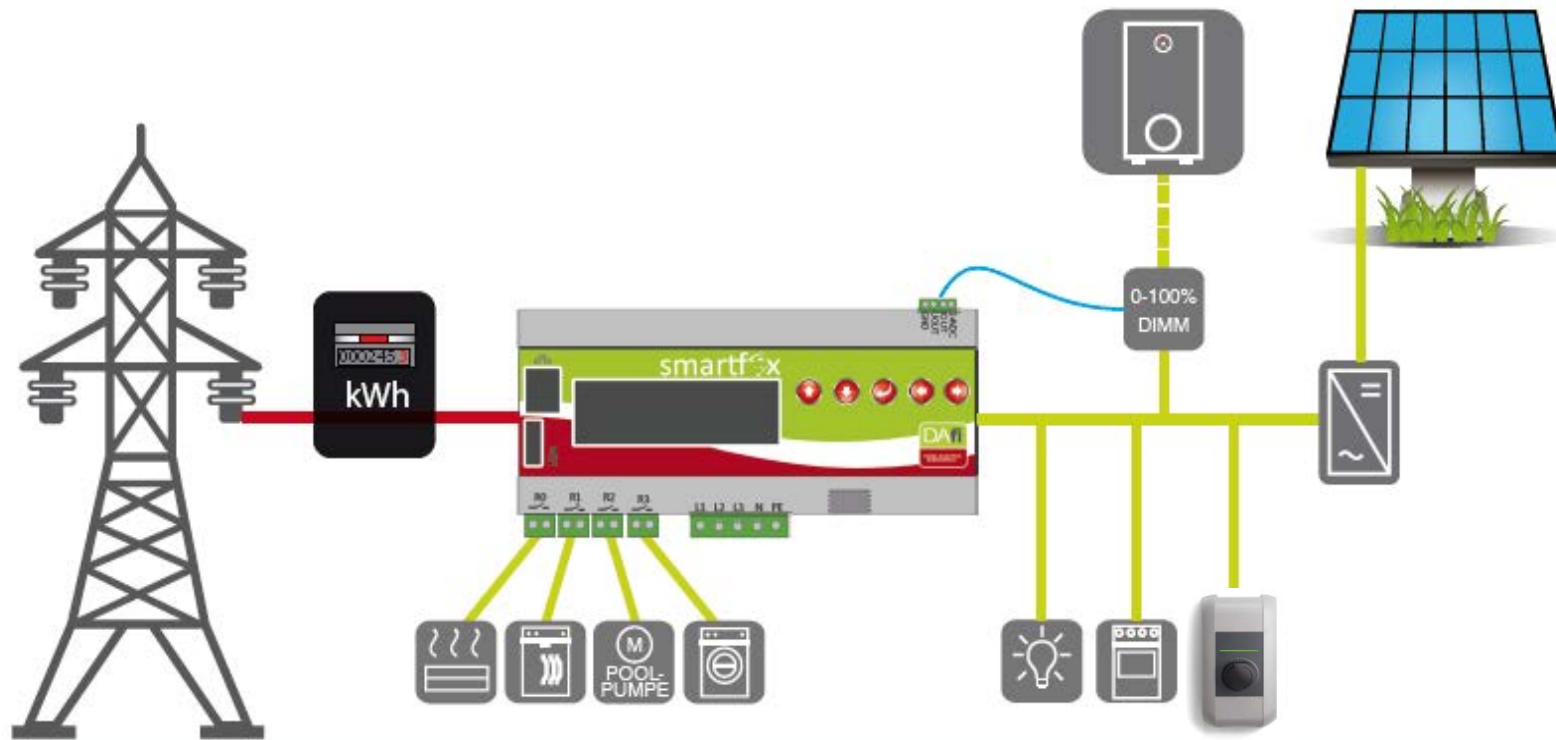
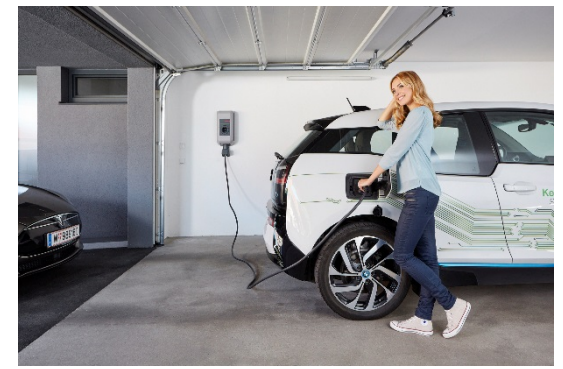
➔ **Eigenverbrauchsoptimierung**

**KEBA**

Automation by innovation.

# Smart Building Automation

## Anwendung im Privatbereich / UDP



© copyright, all rights reserved

# KEBA

Automation by innovation.

# Smart Building Automation

## Anwendung im gewerblichen Bereich



Konfiguration mit Notebook



KeContact P30 Master als lokaler Last Management Server (x-series)



KeContact P20/30 Slave (bis zu 15 c-series)



KeContact P20/30 Slave (bis zu 15 c-series)



KeContact P20/30 Slave (bis zu 15 c-series)

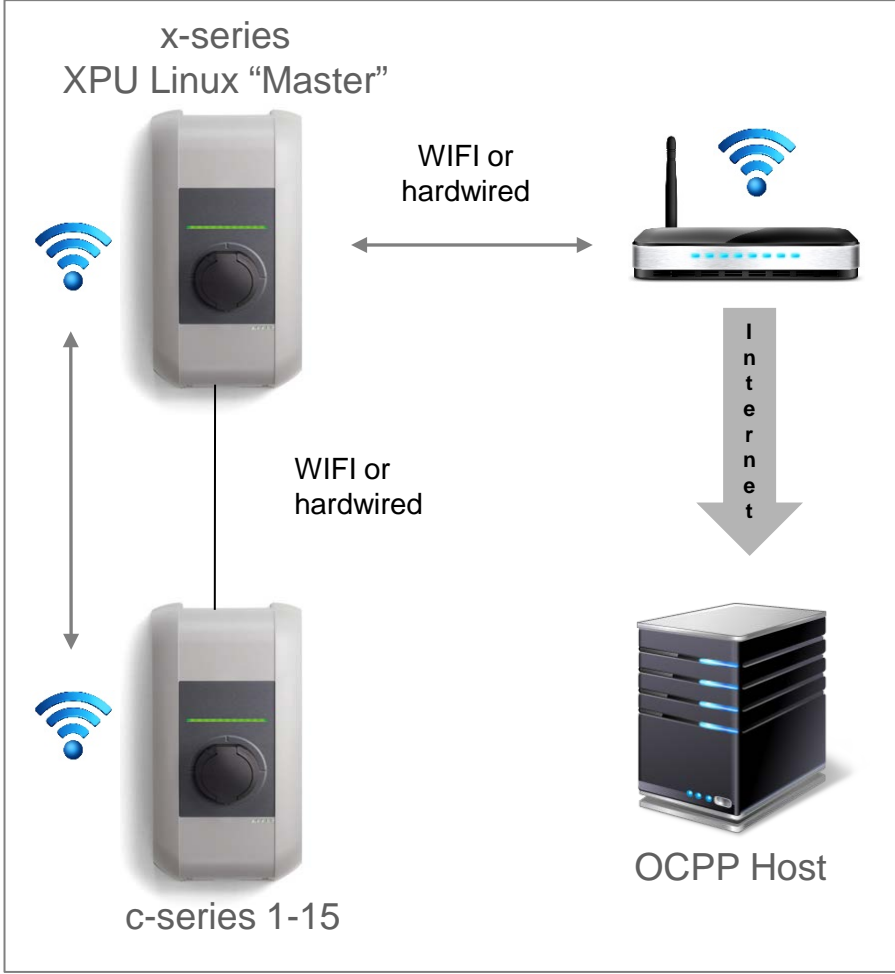
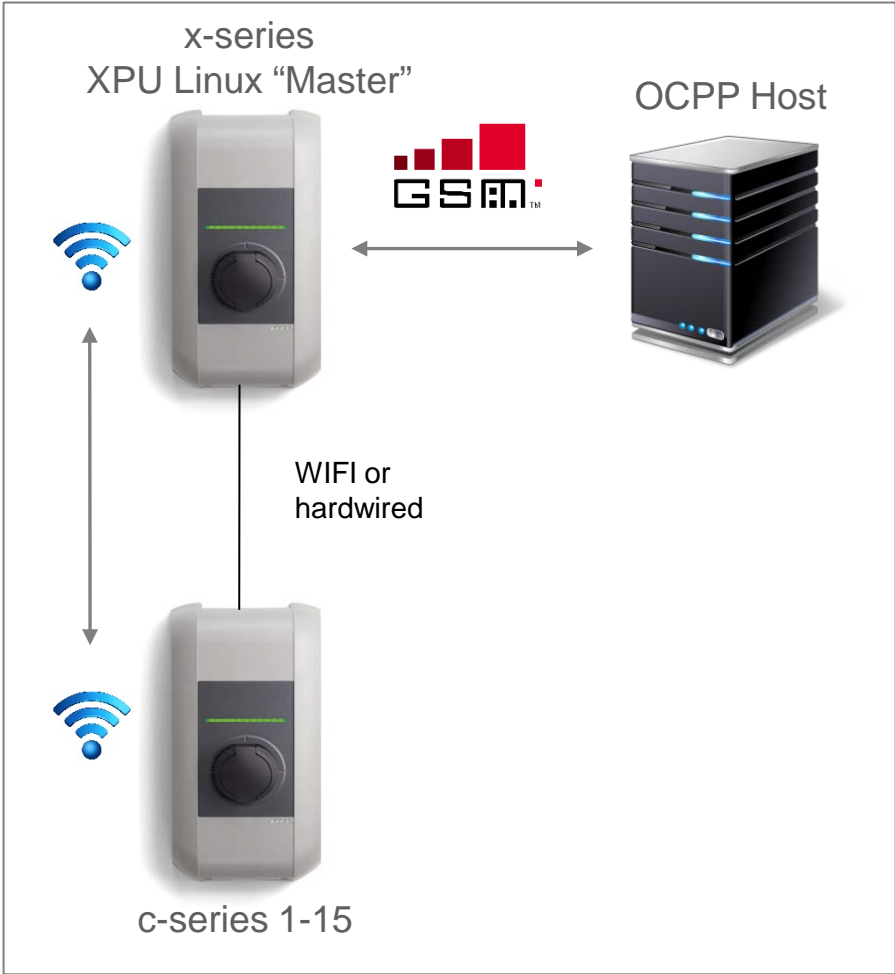
© copyright, all rights reserved



Automation by innovation.

# Smart Solution Abrechnung

## Anwendung im öffentlichen Bereich



Automation by innovation.



# Auszug aus unserer Referenzliste

## Backend & Smart Home

Atos

 **BOSCH**

 **COHERE**  
ENERGY SOLUTIONS

 **ENERGISED**

**HUBJECT**  
connecting emobility networks

LOXONE

**NTT DATA**  
Global IT Innovator

**SAP**<sup>®</sup>

 smartfox

 **Solar-Log**<sup>™</sup>  
by Solare Datensysteme GmbH

**KEBA**

Automation by innovation.

# Auszug aus unserer Referenzliste

## OEMs



DAIMLER



TESLA MOTORS



**KEBA**

Automation by innovation.

**Vielen Dank für ihre  
Aufmerksamkeit!**

**Gerhard Wimmer**

Key Account Manager KeMove  
Infrastructure for electric mobility  
Energy Automation

**KEBA AG**

A-4041 Linz  
Gewerbepark Urfahr

<mailto:wim@keba.com>

[www.kecontact.com](http://www.kecontact.com)



**KEBA**

Automation by innovation.