



Energiedialog des Lokale Agenda 21 für Dresden e. V.

**Elektromobilität im intelligenten Gebäude
(Smart Home, Smart Factory)**

am 18.04.2017

Gliederung

- 1.1 Kurzvorstellung EBZ
- 1.2 Aktueller Stand der Elektromobilität in Dresden und Deutschland
- 1.3 Elektrofahrzeuge als intelligente Verbraucher im Smart Home
- 1.4 Technische Voraussetzungen
- 1.5 Übersicht: Produkte und Systeme am Markt
- 1.6 Vom Smart Home zum Prosumer: Autarker Plus-Energie-Parkplatz im EBZ
- 1.7 Aktuelle Bildungsangebote im EBZ

Gliederung

1.1 Kurzvorstellung EBZ

1.2 Aktueller Stand der Elektromobilität in Dresden und Deutschland

1.3 Elektrofahrzeuge als intelligente Verbraucher im Smart Home

1.4 Technische Voraussetzungen

1.5 Übersicht: Produkte und Systeme am Markt

1.6 Vom Smart Home zum Prosumer: Autarker Plus-Energie-Parkplatz im EBZ

1.7 Aktuelle Bildungsangebote im EBZ

Elektrobildungs- und Technologiezentrum e. V.



Das EBZ ist ein anerkanntes Bildungszentrum für die Aus- und Weiterbildung von Fachkräften des Handwerks und der Industrie in den Bereichen Elektrotechnik, Informations- und Kommunikationstechnik sowie intelligenten Energietechniken. **Geschäftsbereiche:**

- Berufs- und Studienorientierung
- Verbundausbildung, Weiterbildung
- Technische Akademie (Studienangebote)
- Projekte



Bildquellen: media project creative network GmbH und EBZ

Verbundprojekt „Smart Advisor“ Gewerkübergreifendes Weiterbildungsprogramm zum/zur „Berater/Beraterin für Elektromobilität“



Bildquelle: Fotolia

Ziele:

1. Entwicklung und Erprobung eines **gewerkübergreifenden Weiterbildungsangebotes** in Kooperation mit Innungen und Fachverbänden
2. Umfang ca. **200 Unterrichtseinheiten**
3. **Anerkannter Abschluss** mit Fortbildungsprüfung nach § 42a Handwerksordnung
4. Die Absolventen des Kurses werden befähigt, für Endkunden, Betriebe und Kommunen **Konzepte für Elektromobilität** inkl. Integration in lokale Energieversorgungsstrukturen zu entwickeln und diese wirtschaftlich und ökologisch zu bewerten

Gliederung

- 1.1 Kurzvorstellung EBZ
- 1.2 Aktueller Stand der Elektromobilität in Dresden und Deutschland**
- 1.3 Elektrofahrzeuge als intelligente Verbraucher im Smart Home
- 1.4 Technische Voraussetzungen
- 1.5 Übersicht: Produkte und Systeme am Markt
- 1.6 Vom Smart Home zum Prosumer: Autarker Plus-Energie-Parkplatz im EBZ
- 1.7 Aktuelle Bildungsangebote im EBZ

■ Aktueller Stand:

Auf Dresdens Straßen fahren bereits 189 reine Elektroautos und 1.329 Hybride (bei insgesamt 222.524 gemeldeten Fahrzeugen). In der Stadt gibt es 91 öffentliche Ladesäulen (Quelle: [DNN](#), Stand: 07/2016; [BDEW](#), Stand: 30.06.16).

■ Modellprojekt Elektromobilität:

Dresdens Oberbürgermeister Dirk Hilbert (FDP) hat im April 2016 angekündigt, die Landeshauptstadt zum Modellprojekt für E-Mobilität zu machen und avisiert dafür eine strategische Partnerschaft mit Volkswagen. Im November 2016 gab VW bekannt, dass in der Gläsernen Manufaktur in Dresden ab April 2017 die ersten E-Golf vom Band rollen sollen.

„Dresden soll das Zentrum der E-Mobilität der Marke VW werden“, heißt es. (Quelle: [SZ](#))



Der älteste E-Trabant in Dresden von Dr. Dieter Schulze
Bildquelle: D. Winkler (EBZ)

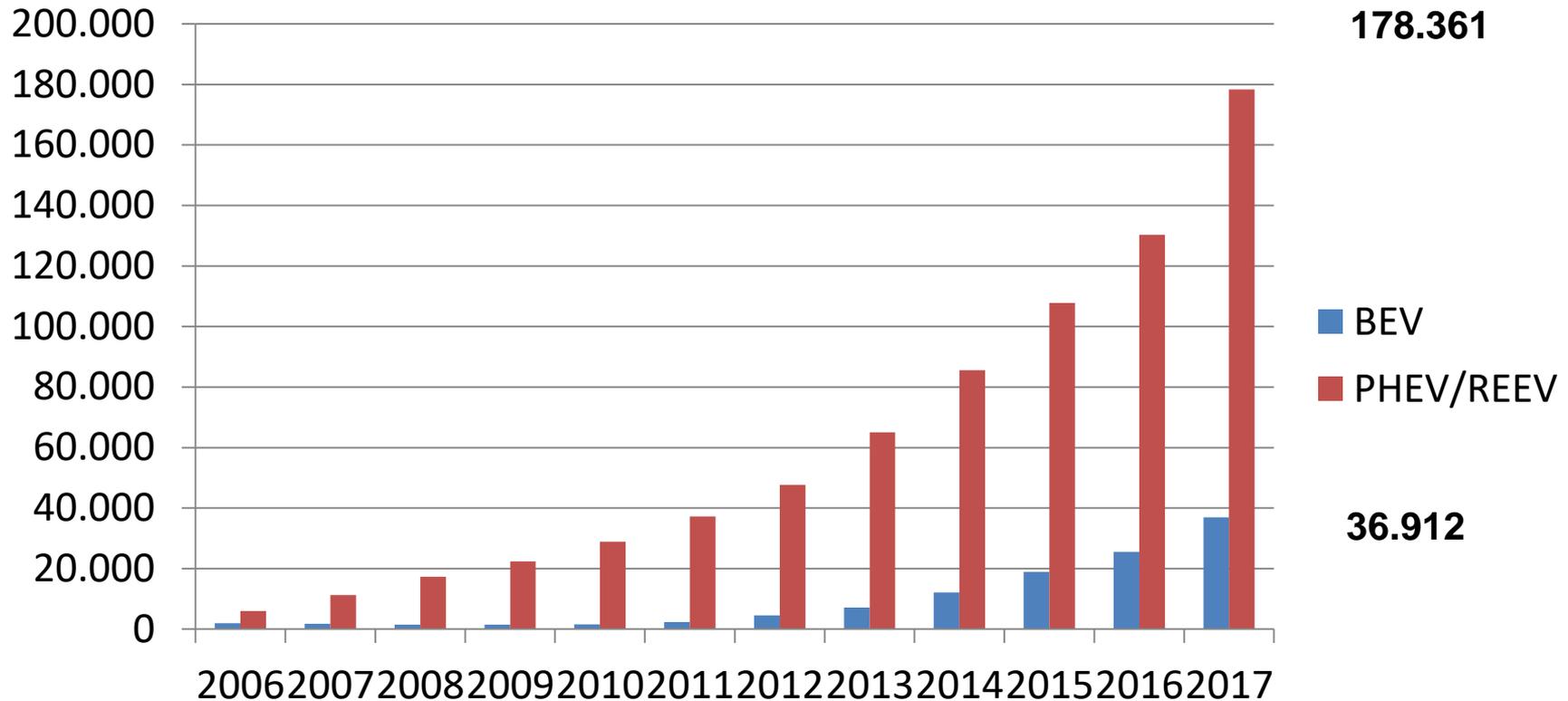


E-Golf vor dem EBZ
Bildquelle: R. Donath (EBZ)

Bestand an Elektrofahrzeugen in Deutschland



Fahrzeugbestand jeweils zum 1. Januar:



Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt



Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität 08/2009

Phasen:	2009 - 2014	Marktvorbereitung (Modellregionen/Schaufenster-Projekte)
	2014 - 2017	Markthochlauf (Serienproduktion Batterien u. Fahrzeuge)
	2017 - 2020	Volumenmarkt (Ziel: 1 Mio. Elektrofahrzeuge in 2020)
Perspektive:	2030	5 Mio. Elektrofahrzeuge
	2050	Verkehr in Städten überwiegend ohne fossile Brennstoffe

Quelle: Nationaler Entwicklungsplan der Bundesregierung

Elektro-Ladepunkte in Deutschland

- **Jedes Elektrofahrzeug** benötigt voraussichtlich **1,6 Ladepunkte**.*
- **Aktuell** gibt es in Deutschland lediglich **ca. 7.407 Ladepunkte** (Quelle: [BDEW](#), Stand: 03/2017).
- Ziel der Bundesregierung ist es, bis 2020 eine Million Elektrofahrzeuge auf die Straße zu bringen.

* Empfehlung der EU Kommission für Deutschland



Bildquelle: R. Donath (EBZ)

Wo werden Ladesäulen installiert?

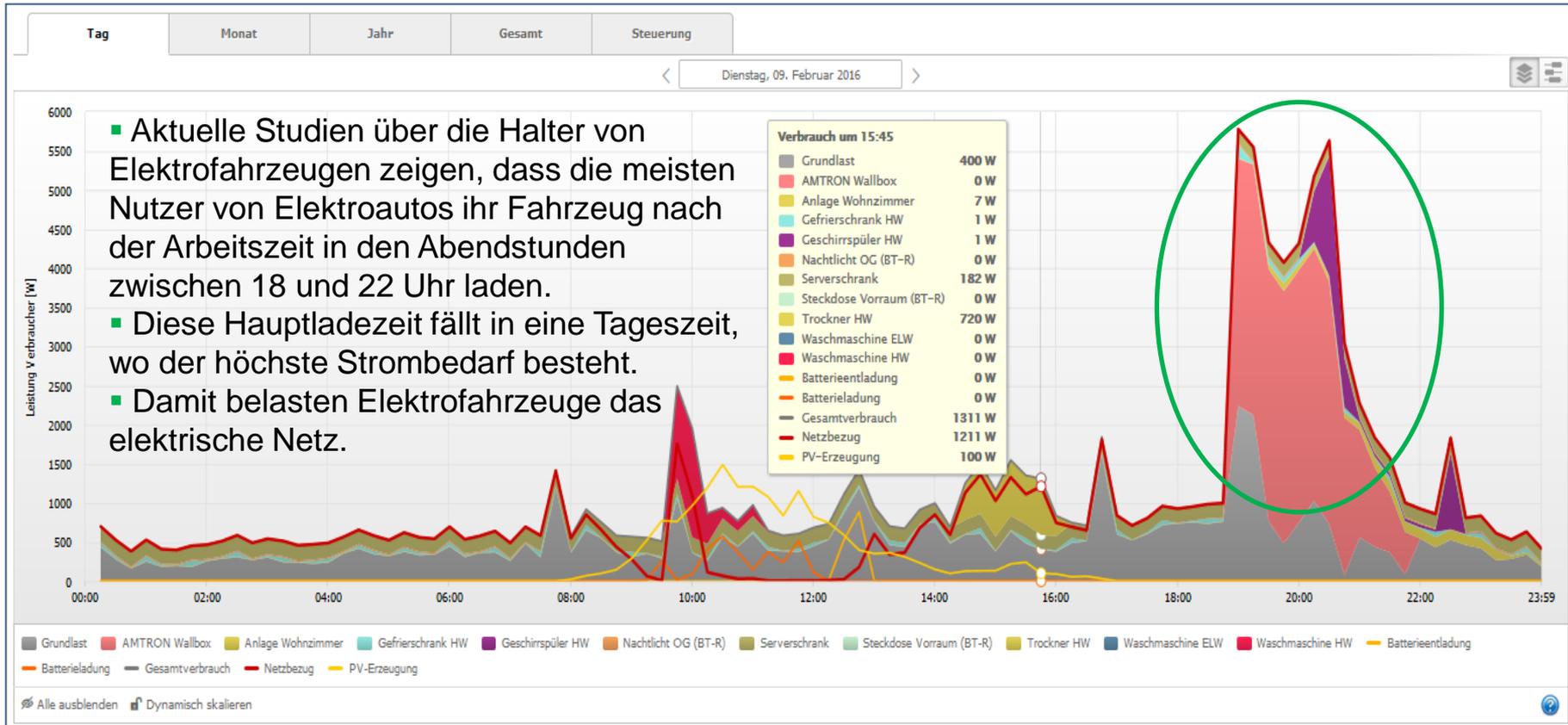


	Zu Hause	Arbeitsplatz	öffentlich	Schnellstraßen
Investor	Privatperson	Unternehmer oder Verteilnetzbetreiber (VNB)	Mobilitätsanbieter oder VNB	Unternehmen/ Mobilitätsanbieter
Ladezeit/ Ladeleistung/ Ladekonzept	8 h – 16 h (in der Regel bis 3,7 kW) Schuko-Steckdose, Wallbox	< 8 h (3,7 kW bis 22 kW) Ladestation	< 2 h (≥ 3,7 kW) öffentliche Ladestation	< 30 min (≥ 50 kW) DC-Schnelllade-säule
Ladeanteil/ Stromverbrauch	80 % = 1,6 TWh*		20 % = 0,4 TWh*	
geschätzter Wert bei 1 Mio. Elektrofahrzeugen				

Gliederung

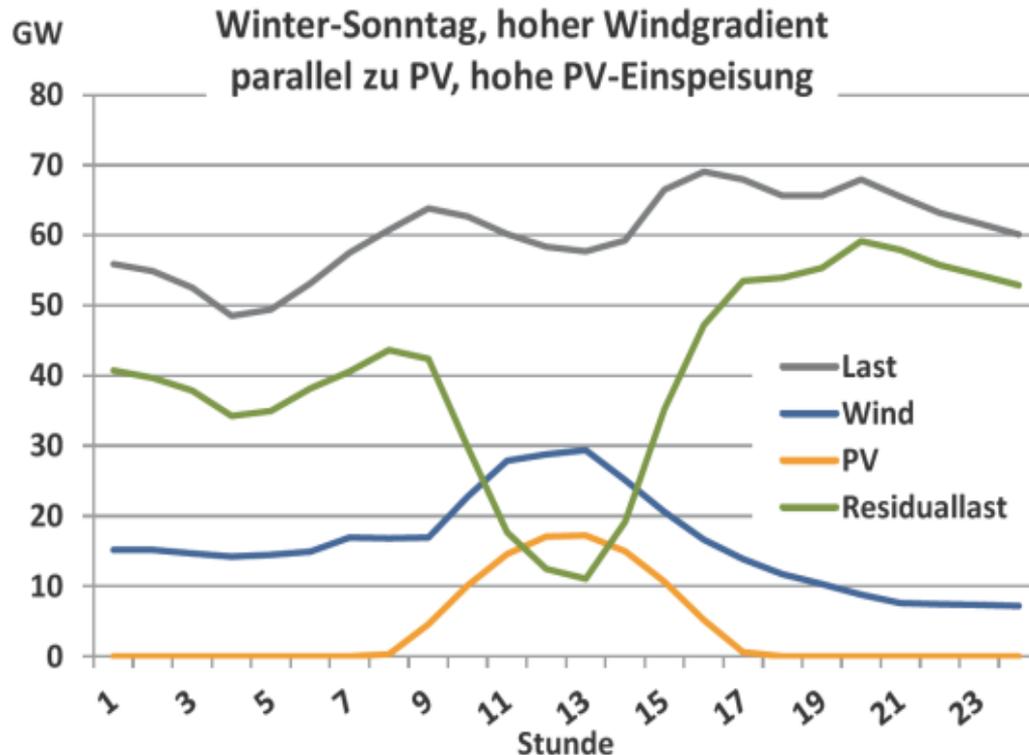
- 1.1 Kurzvorstellung EBZ
- 1.2 Aktueller Stand der Elektromobilität in Dresden und Deutschland
- 1.3 Elektrofahrzeuge als intelligente Verbraucher im Smart Home**
- 1.4 Technische Voraussetzungen
- 1.5 Übersicht: Produkte und Systeme am Markt
- 1.6 Vom Smart Home zum Prosumer: Autarker Plus-Energie-Parkplatz im EBZ
- 1.7 Aktuelle Bildungsangebote im EBZ

Problemstellung: Hauptladezeit von Elektrofahrzeugen



Quelle: Sunny Portal, Lastprofil A. Marthaus (Dresden)

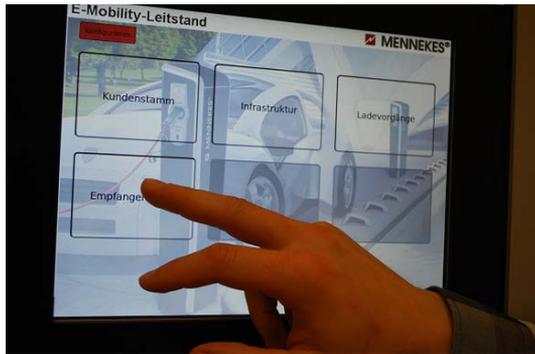
Energieangebot und -bedarf



- Wie bekannt, stehen uns erneuerbare Energien nur sehr stark fluktuierend zur Verfügung.
- Es gibt gravierende zeitliche Unterschiede zwischen Angebot und Bedarf.
- Eine Verschiebung der zeitlichen Diskrepanz hat hohe volkswirtschaftliche Bedeutung.

Quelle: http://www.bee-ev.de/fileadmin/Publikationen/Studien/Plattform/BEE-Plattform-Systemtransformation_Ausgleichsmoeglichkeiten.pdf S. 26

Elektrofahrzeuge im intelligenten Netz



Bildquellen: etz Stuttgart und EBZ



Smart-Home



Elektroauto als Strompuffer

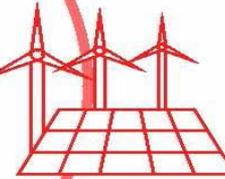
zentrale Stromerzeugung



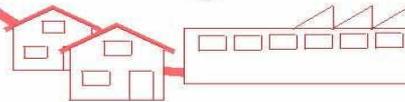
Netzmanagement



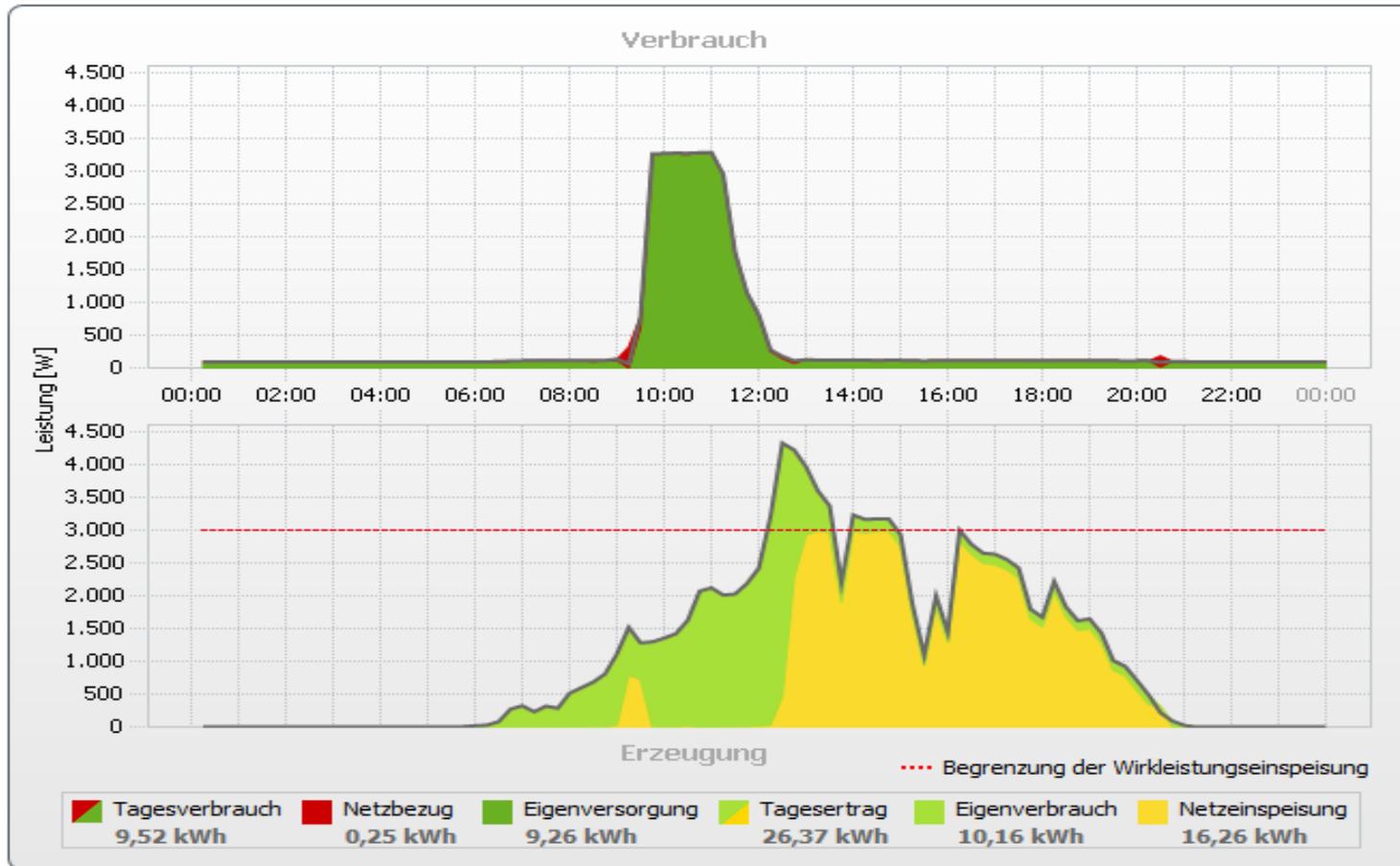
dezentrale Stromerzeugung



konventionelle Verbraucher



Das E-Mobil als zusätzlicher Verbraucher



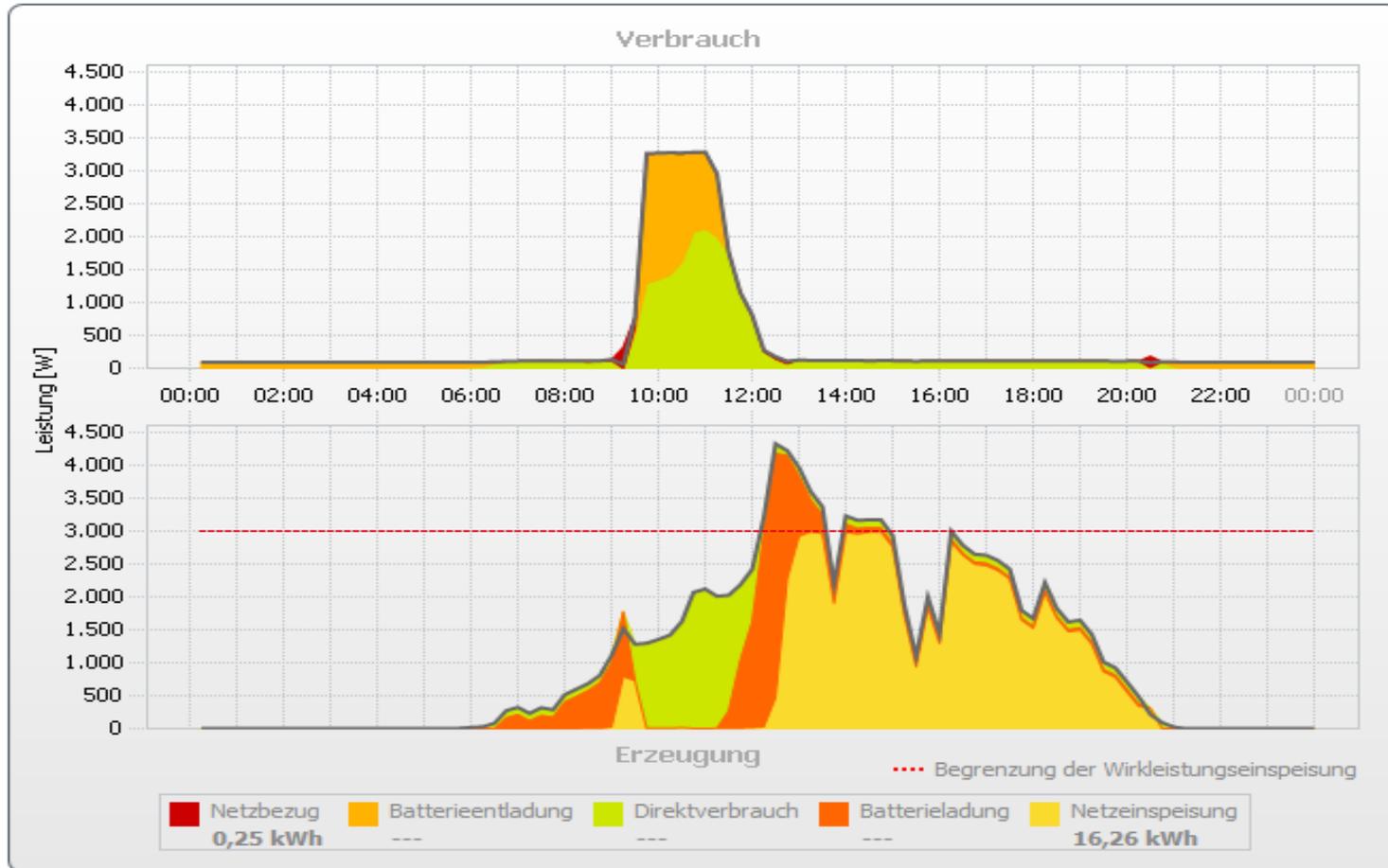
Detailansicht

◀ 04.06.2014 ▶



Quelle: Sunny Portal

Integration stationärer Batteriespeicher



Detailansicht

◀ 04.06.2014 ▶



Quelle: Sunny Portal

Ziel: „Smart Charging“ bzw. Nutzung von Lastverschiebungspotenzialen

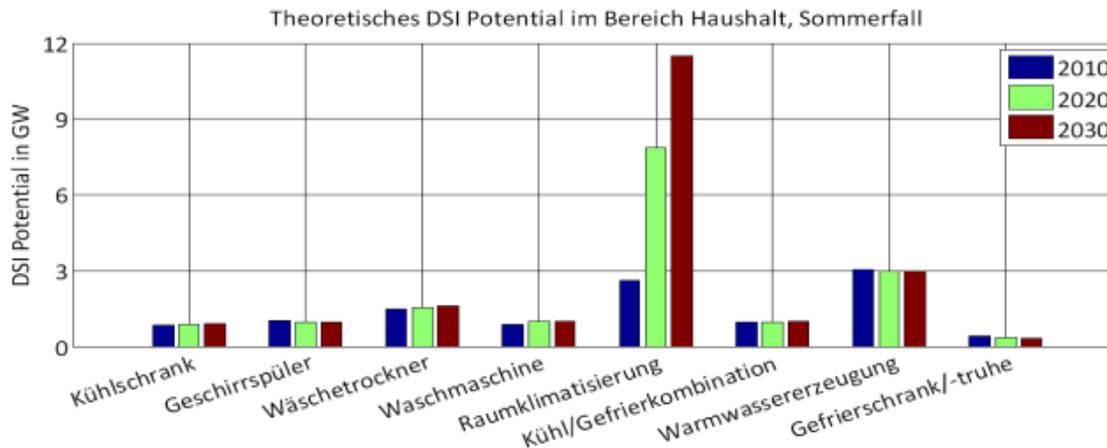
- Unter dem Begriff „**Lastgangmanagement**“ versteht man das Reduzieren von Stromspitzen durch das Verteilen der Einschaltzeitpunkte von elektrischen Verbrauchern.
- Für die Elektromobilität steht die **Erhöhung des Eigenverbrauchs** und damit eine Kostensenkung im Vordergrund.
- Wesentlicher Lösungsansatz zur Erhöhung des Eigenverbrauchs ist neben der Stromspeicherung die zeitliche **Verschiebung des Stromverbrauchs**.
- Dieser Lösungsansatz gehört zu den „**smarten Technologien**“.
- Deren Umsetzung erfordert **intelligente Lösungen**.

Lastverschiebungspotenzial der Haushalte



Basisszenario	Durchdringung	Verbrauch der Haushalte		
		1 Person (kWh/a)	2-3 Personen (kWh/a)	4+Personen (kWh/a)
Kühlschrank	93,50%	336	403	645
Geschirrspüler	65,00%	173	242	339
Wäschetrockner	39,40%	179	251	351
Waschmaschine	95,80%	89	125	175
Wärmepumpen	10,00%	340	476	666
Raumklimatisierung	5,00%	1.643	2.300	3.220
Nachtspeicherheizung	6,10%	11.094	15.532	21.745
Kühl/Gefrierkombination	106,00%	336	403	645
Warmwassererzeugung	21,70%	900	1.440	1.728
Gefrierschrank/-truhe	55,00%	325	390	624

Eine Übersicht der Technologien im Bereich des Ausstattungsgrades bzw. des Kapazitätspotenzials von 40,3 Mio. Haushalten der Bundesrepublik Deutschland zeigt Lastverschiebungspotentiale im GW-Bereich auf.



Quelle: VDE-Studie

„Ein notwendiger Baustein der Energiewende:

Demand Side Integration

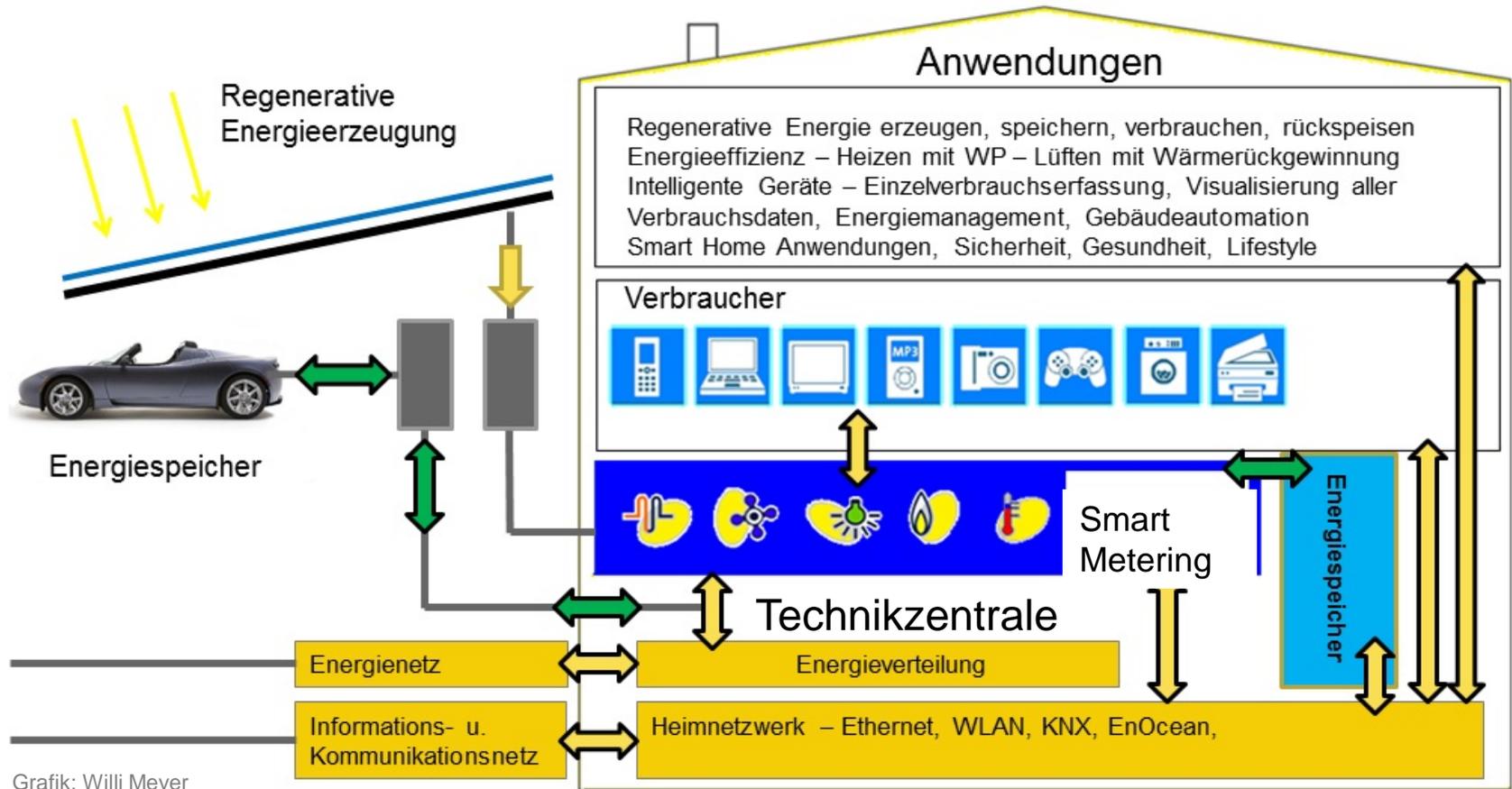
Lastverschiebungspotenziale in Deutschland“

Quelle: <http://www.vde.com/de/fg/ETG/Arbeitsgebiete/V2/Aktuelles/Oeffentlich/Seiten/StudieDSI.aspx>

Gliederung

- 1.1 Kurzvorstellung EBZ
- 1.2 Aktueller Stand der Elektromobilität in Dresden und Deutschland
- 1.3 Elektrofahrzeuge als intelligente Verbraucher im Smart Home
- 1.4 Technische Voraussetzungen**
- 1.5 Übersicht: Produkte und Systeme am Markt
- 1.6 Vom Smart Home zum Prosumer: Autarker Plus-Energie-Parkplatz im EBZ
- 1.7 Aktuelle Bildungsangebote im EBZ

Voraussetzung: Einbindung der Elektromobilität als steuerbare Verbraucher im Smart Home bzw. in der Smart Factory



Grafik: Willi Meyer

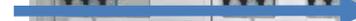
Technische Voraussetzungen: Geräte und Komponenten

Wichtigste Voraussetzung für den sinnvollen Einsatz von Elektromobilität ist die Technikzentrale.

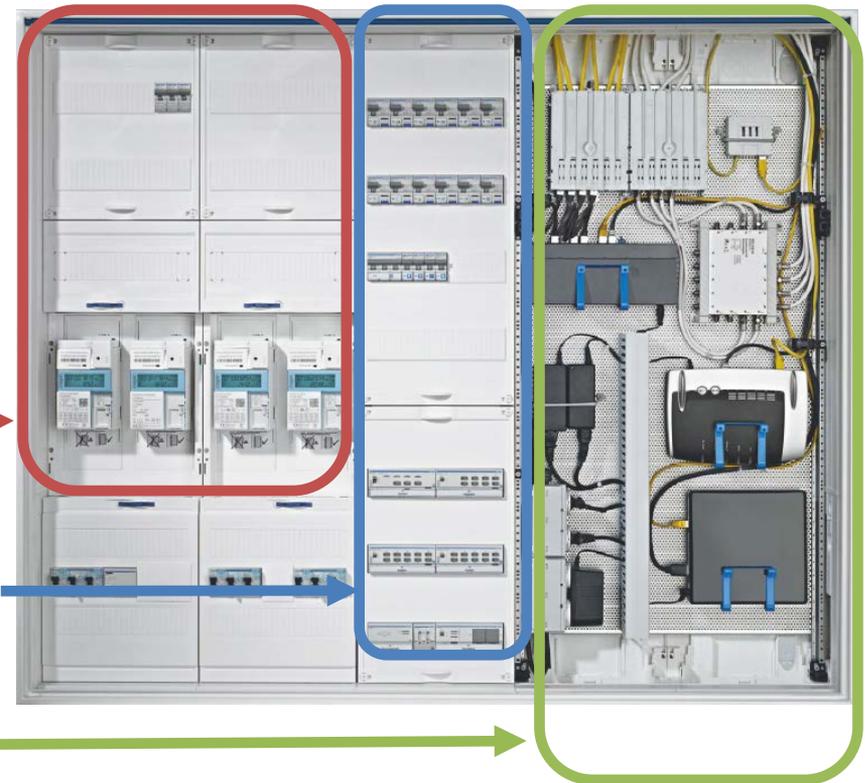
Smart Metering



Stromkreisverteiler
Gebäudeautomation



IKT - Feld

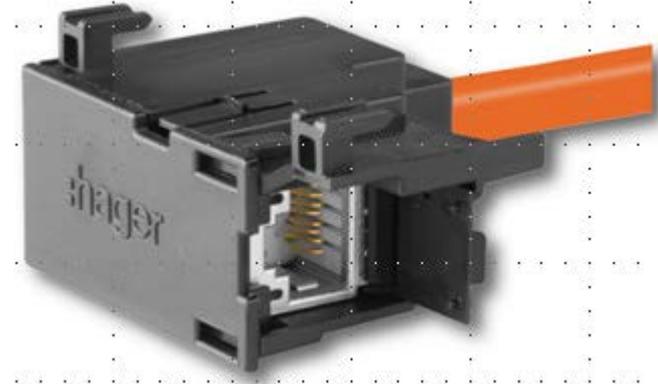


Veröffentlichung: September 2013

Elektrische Anlagen in Wohngebäuden – Teil 1: Planungsgrundlagen

- Für den Anschluss von Ladevorrichtungen an das Niederspannungsnetz ist DIN VDE 0100-722 (VDE 0100-722) zu berücksichtigen.
- Wenn eine **Lademöglichkeit für Elektrostraßenfahrzeuge** vorgesehen wird, ist eine **Zuleitung mit 3 Außenleitern** (3L, N, PE) und einer zulässigen **Strombelastbarkeit von 32 A** von der Hauptverteilung bzw. dem Zählerschrank zum Ladeplatz oder mindestens ein entsprechendes Rohr vorzusehen.
- Zusätzlich zur Stromversorgung ist ein **Installationsrohr für ein Netzkabel** von der Hauptverteilung bzw. dem Zählerschrank zum Ladeplatz zu verlegen.
- Für zukünftige Anwendungen in Bezug auf Smart Grid und evtl. spezieller Abrechnungsmöglichkeiten beim Laden von Elektrostraßenfahrzeugen sollte im Verteiler **Platz für weitere Reiheneinbaugeräte** sowie für einen **zusätzlichen Energiezähler** vorgesehen werden.

Technische Voraussetzungen: Geräte und Komponenten: VDE-AR-N 4101:2015-09



4.7 Anbindung von Kommunikationseinrichtungen

- 1) Zählerplätze mit BKE-I sind für die Kommunikation innerhalb des Messsystems (LMN) zwischen dem/den Zähler(n) und dem Smart Meter Gateway mit einer opto-elektrischen Schnittstelle auszustatten und die Leitung in den vorhandenen Raum für Zusatzanwendungen zu führen. Diese opto-elektrische Schnittstelle muss den Anforderungen des FNN-Hinweises „Kommunikationsadapter zur Anbindung von Messeinrichtungen an die LMN-Schnittstellen des Smart Meter Gateways“ [4] entsprechen.
- 5) Zwischen dem Zählerplatz und dem APZ ist eine Datenleitung mindestens nach Cat. 5 zu verlegen, die im APZ und im Zählerplatz mit einer RJ45-Buchse der Schutzklasse II zu versehen ist.
- 6) Die RJ45-Buchse ist bei Zählerplätzen mit vorhandenem Raum für Zusatzanwendungen in diesem Raum zu platzieren. Die RJ45-Buchse im Zählerfeld bei Dreipunkt-Befestigung ist an einer Zählertragschiene zu befestigen (freie Leitungslänge im Zählerfeld mindestens 0,3 m).

Gliederung

- 1.1 Kurzvorstellung EBZ
- 1.2 Aktueller Stand der Elektromobilität in Dresden und Deutschland
- 1.3 Elektrofahrzeuge als intelligente Verbraucher im Smart Home
- 1.4 Technische Voraussetzungen
- 1.5 Übersicht: Produkte und Systeme am Markt**
- 1.6 Vom Smart Home zum Prosumer: Autarker Plus-Energie-Parkplatz im EBZ
- 1.7 Aktuelle Bildungsangebote im EBZ

Intelligente Ladelösungen: Produkte und Systeme am Markt

- Elektrofahrzeuge erzielen hohe Wachstumsraten.
- Durch die sogenannte Kaufprämie der Bundesregierung vom 02. Juli 2016 ist mit einer „beschleunigten Diffusion“ von Elektrofahrzeugen in Deutschland zu rechnen.
- Durch den kontinuierlichen Ausbau der Ladeinfrastruktur drängen eine Vielzahl neuer Hersteller mit verschiedenen Produkten auf den Markt. Aktuell sind vor allem intelligente, vernetzte Ladelösungen gefragt.



Grafik: MENNEKES



Grafik: ABL Sursum



Grafik: The New Motion Deutschland GmbH



Grafik: KEBA AG



Grafik: ALFEN ICU B.V.

Beispiel: Intelligente Ladesteuerung mit SMARTFOX Energiemanager von *The Mobility House*



Grafik: The Mobility House GmbH



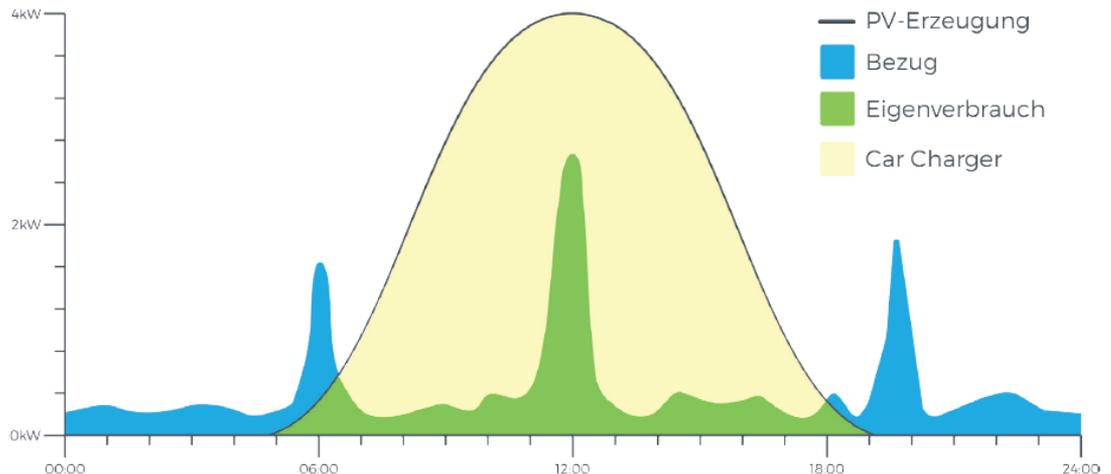
Grafik: DAfi GmbH

- Laut Hersteller können insgesamt bis zu vier Verbraucher, z. B. auch die Wärmepumpe oder eine stationäre Batterie an den *SMARTFOX Energiemanager* angeschlossen werden.

Beispiel: Intelligentes Überschussladen mit SMARTFOX Car Charger

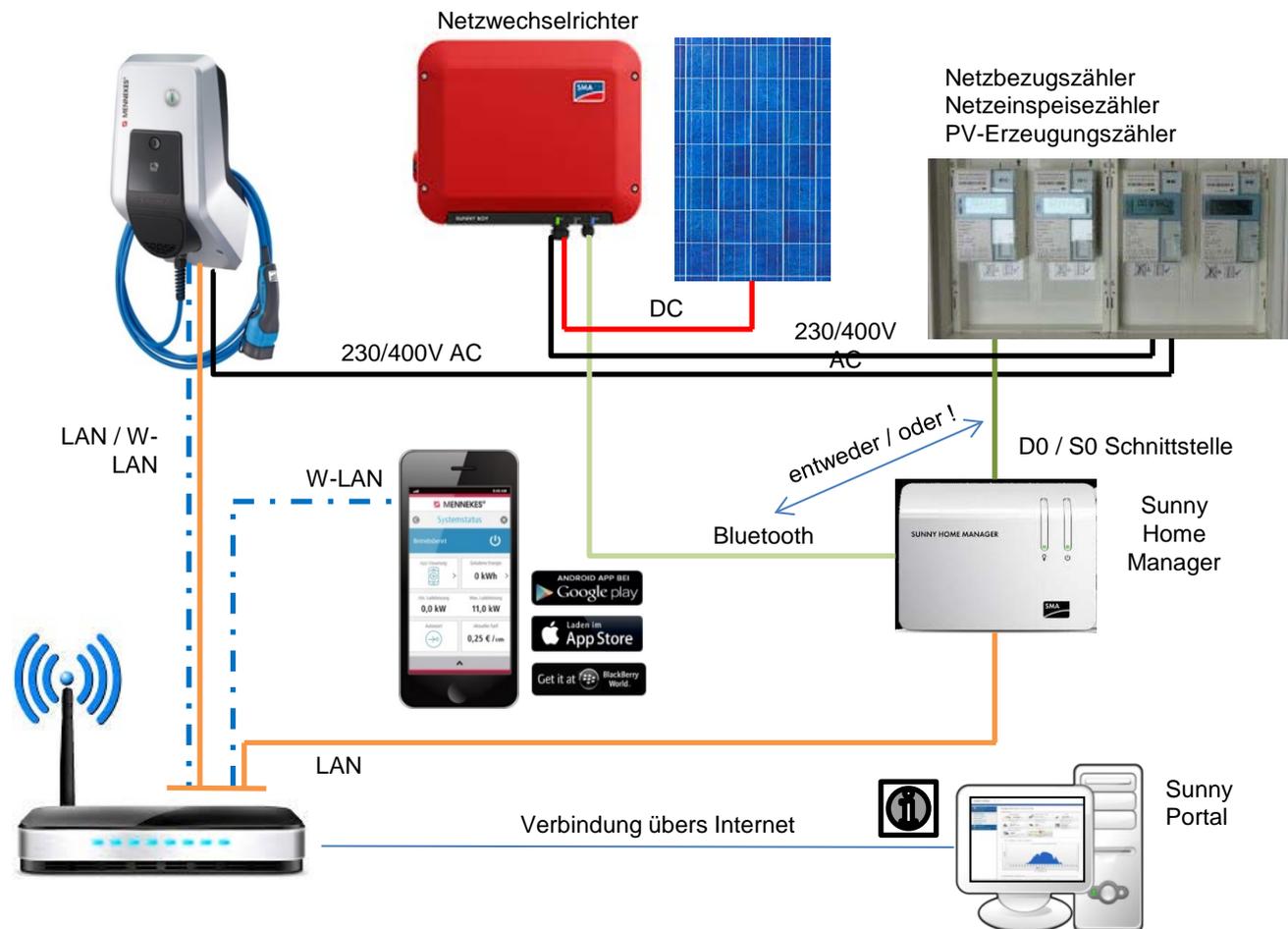


- SMARTFOX Car Charger bietet die Möglichkeit, das Elektrofahrzeug mit überschüssiger Solarenergie zu laden. Damit kann der eigene Eigenverbrauch optimiert werden.
- Funktionsprinzip: SMARTFOX, der intelligente Energieverbrauchsregler, misst die exakte Menge an überschüssiger Energie des heimischen Photovoltaiksystems und leitet diese fortlaufend an den SMARTFOX Car Charger weiter.



Quelle/Grafiken: <https://www.smartfox.at/smartfox-car-charger.html>

Beispiel: PV-Überschussladen mit AMTRON®-Wallbox von MENNEKES



Quelle: MENNEKES

Funktionsprinzip: Anbindung der Heimpladestation an die PV-Anlage



Es ist wichtig, dass der **Sunny-Home-Manager** (SHM) von SMA in den Router integriert ist, in den auch der **AMTRON®** eingebunden wird.

Es sind Einbindung per **LAN** oder **WLAN** sind möglich.



Quelle: MENNEKES

Konfiguration der Anlage im Sunny Portal



ExpertEmo_Energiemana...

- Anlagenübersicht
- Anlagensteckbrief
- Aktueller Status und Prognose
- Energiebilanz
- Verbraucherbilanz und -steuerung
- Jahresvergleich
- Anlagenüberwachung
- Anlagenlogbuch: 1
- Analyse
- Report (2)
- Konfiguration**
- Anlageneigenschaften
- Anlagenpräsentation
- Geräteübersicht
- Verbraucherübersicht und -plan...**
- Report Konfiguration
- Benutzerverwaltung

Verbraucherübersicht

Die folgenden Verbraucher sind für die Verwendung mit dem Sunny Home Manager konfiguriert. Wenn Sie weitere Verbraucher hinzufügen möchten, [Verbraucher hinzufügen] wählen.

Aktive Verbraucher Alle Verbraucher Verbraucher hinzufügen

	Verbrauchernamen	Verbrauchertyp	Status	Konfiguration
	AMTRON etz 104	Direkte Kommunikation		
	Stehleuchte	selbst konfiguriert		

1 bis 2 von 2 Einträgen

« Erste Seite < Vorherige Seite 1 Nächste Seite > Letzte Seite »

Verbraucherplanung

Für folgende Verbraucher sind Zeitfenster konfiguriert. Zeitfenster zeigen, wann ein Verbraucher laufen muss (dunkler Balken) oder laufen kann (heller Balken).

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
Stehleuchte							

Damit die Einbindung möglich ist:
AMTRON-Ladestation mind. Firmwareversion 1.07
Sunny Home Manager mind. Firmwareversion 1.12.11.R

Quelle: www.etz-stuttgart.de

Konfiguration der Anlage im Sunny Portal



Verbraucherübersicht und -planung

AMTRON etz 104

Verbrauchereigenschaften

Datenannahme:	<input checked="" type="checkbox"/>
Verbrauchername:	AMTRON etz 104
Produktgruppe:	AMTRON
Seriennummer:	540000104
Leistungsaufnahme:	3680 W
Priorität des Verbrauchers:	niedrig <input type="range"/> hoch
Optionaler Energiebedarf:	Verbraucher wird eingeschaltet abhängig von: <input checked="" type="radio"/> Anteil der PV-Energie <input type="radio"/> Maximal erlaubte Energiekosten 
Verbraucherbild:	
Verbraucherfarbe:	

Netzbezug:
0 %
PV-Erzeugung:
100 %

Bearbeiten

Quelle: www.etz-stuttgart.de

PV-Überschussladen: Steuerung per Handy



MENNEKES®

Buero VEV

Energie Manager Verbindungsf

ENERGY MANAGER	GELADENE ENERGIE
	0,00 kWh >
AKT. LADELEISTUNG	MAX. LADELEISTUNG
0,0 kW	1,4 kW
AKTUELLER TARIF	STEUERUNG
Restenergie 8,0 kWh	
Restladedauer 10:30 h	
Überschussladen Nein	

MENNEKES®

Buero VEV

Energy Manager anpassen

Batteriekapazität (kWh)	9
Energiebedarf (kWh)	8
Max. Ladedauer (Std:Min)	10:30
Überschussladen	<input type="checkbox"/> Nein

Dauerhaft speichern

Quelle: MENNEKES

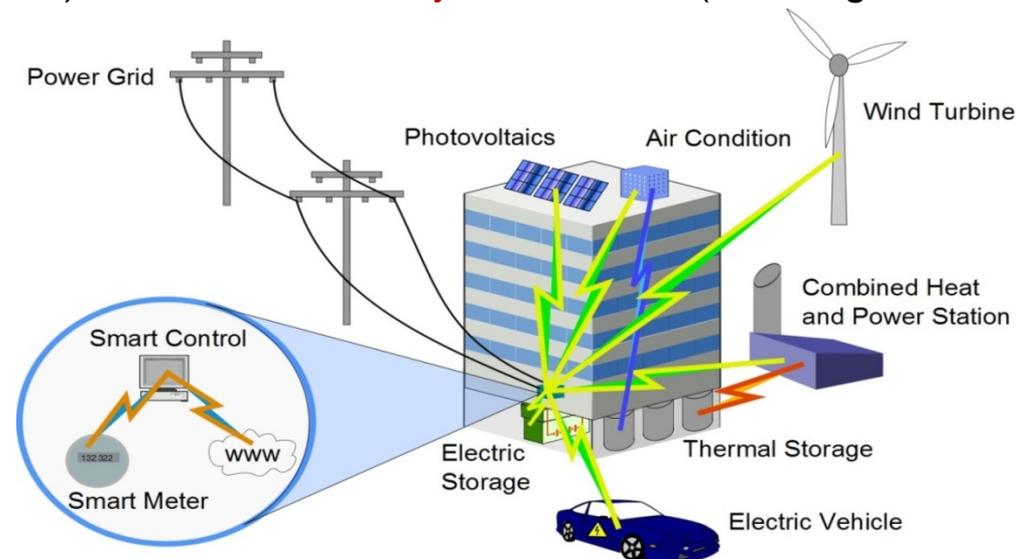
Gliederung

- 1.1 Kurzvorstellung EBZ
- 1.2 Aktueller Stand der Elektromobilität in Dresden und Deutschland
- 1.3 Elektrofahrzeuge als intelligente Verbraucher im Smart Home
- 1.4 Technische Voraussetzungen
- 1.5 Übersicht: Produkte und Systeme am Markt
- 1.6 Vom Smart Home zum Prosumer: Autarker Plus-Energie-Parkplatz im EBZ**
- 1.7 Aktuelle Bildungsangebote im EBZ

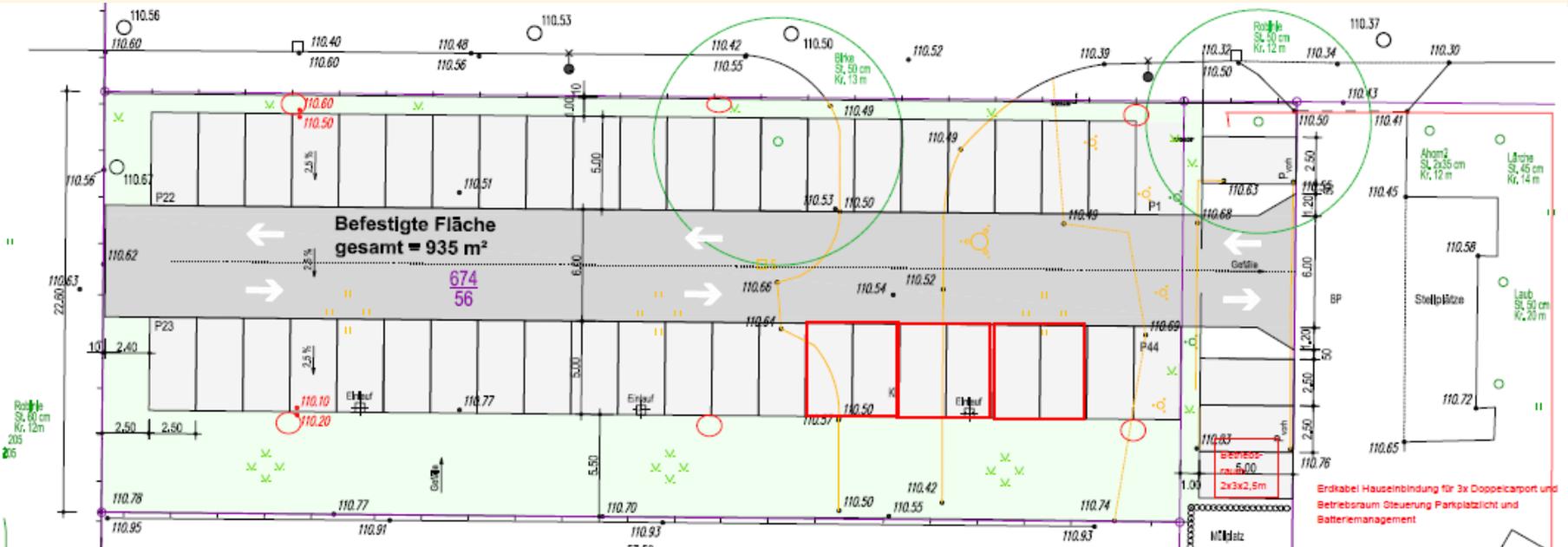
Vom Smart Home zum Prosumer-Netzwerk in der Smart Factory

Beim **Prosumer** handelt es sich um kombinierte Erzeugungs-/Verbrauchsanlagen, die **Energie gleichzeitig produzieren und verbrauchen** (engl. „**providing**“ = liefern und „**consuming**“ = verbrauchen). Ziel ist es, über das gesamte Jahr gesehen mehr Energie selbst zu erzeugen, als aus dem öffentlichen Netz bezogen wird.

Der **Prosumer** bildet damit ein in sich geschlossenes Energiesystem (Smart Microgrid), das durch eine **geschickte Kombination von Energieerzeugungsanlagen** (PV-Anlage, Wärmepumpe, BHKW usw.), **Energiespeichersystemen** (chemische Energiespeicher, Warmwasserspeicher, Brennstoffzelle usw.) mit der **Gebäudesystemtechnik** (Heizung, Lüftung, Klima, Beleuchtung, Raumautomation, Energiemanagement usw.) und **intelligenten Verbrauchern** (Wasch- und Spülmaschinen, Kühlschrank, Elektrofahrzeuge usw.) **selbst zum Kraftwerk wird**.

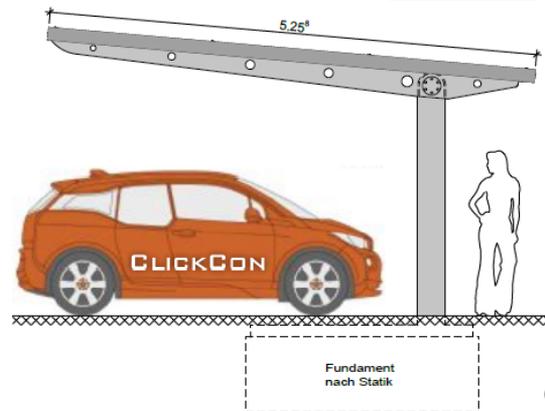
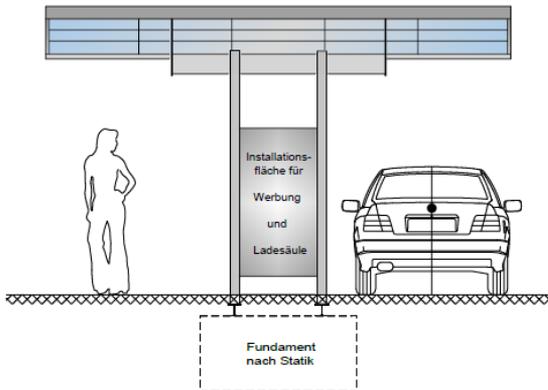


Neubau EBZ-Parkplatz



Ansicht von Vorn

Seitenansicht



Grafiken: EBZ und ClickCon GmbH & Co.KG

Konzept: Autarker Plus-Energie-Parkplatz im EBZ



Energiebedarf der Beleuchtung - Einschaltzeit 8 – 16 h/Tag (Sommer – Winter)

Außenbeleuchtung:	231,0 W
Carport-Beleuchtung:	86,4 W
<u>Gesamtleistung:</u>	<u>317,4 W</u>

Gesamtenergiebedarf/Tag:	2,539 kWh/Tag (Sommer) ... 5,078 kWh/Tag (Winter)
Energiebedarf Beleuchtung/Jahr:	1.338 kWh/Jahr

Energiebedarf 3 Ladesäulen AC und 1 Ladepunkt induktiv

Realistischer Energiebedarf eines E-Autos

Beispiel:	ADAC-Test - Verbrauch 18,2 kWh/100 km
Beispiel:	3 Fahrzeuge VW e-Golf fahren insgesamt 31.000 km/Jahr .
Energiebedarf 3 VW e-Golf /Jahr:	31.000 km/Jahr x 18,2 kWh/100 km = 5.642 kWh/Jahr

Gesamtenergiebedarf

Energiebedarf Beleuchtung/Jahr:	1.338 kWh/Jahr
Energiebedarf 3 VW e-Golf /Jahr:	5.642 kWh/Jahr
Gesamtenergiebedarf:	6.980 kWh/Jahr

Energieerzeugung des Solaren Carports mit 8,745 kWp

Idealer Ertrag:	1.000 kWh/kWp Jahr
Abschläge:	10% wegen Teilverschattung
	10% wegen nicht idealen Neigungswinkel

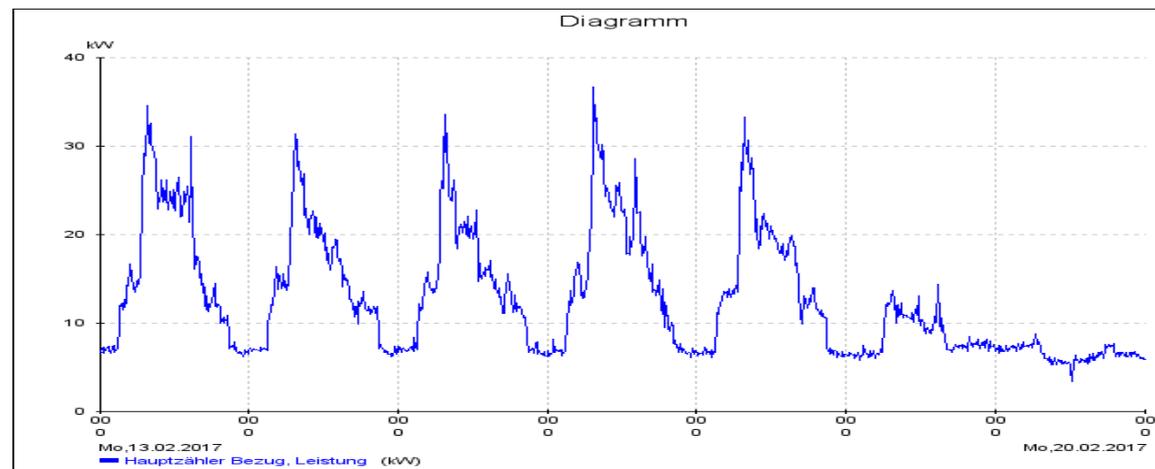
Ertragsprognose:	800 kWh/kWp Jahr x 8,745 kWp =
	6.996 kWh/Jahr

Lösungsansätze im EBZ



▪ **PV-Überschussladen:** Da Elektrofahrzeuge auf dem neuen EBZ-Parkplatz lange Standzeiten generieren (< 8 h), bietet die **Nutzung von Lastverschiebungspotenzialen** (Demand Side Management) einen Lösungsansatz, um den Leistungsbezug entsprechend des Energieangebots zu verlagern. Ziel ist es, dass der Ladevorgang entsprechend vorher priorisierter Vorgaben für die Fahrzeugladung (bspw. Mindestladeenergie und Maximalladedauer/Parkzeit) erst dann freigegeben wird, **wenn die PV-Anlage einen Überschuss an Strom erzeugt**.

▪ **Lastmanagement:** Das **ungesteuerte Laden** von gleichzeitig stattfindenden Ladevorgängen auf dem neuen EBZ-Parkplatz birgt die **Gefahr von erheblichen Asymmetrien im Verteilnetz** bzw. einer Überschreitung der Belastungsgrenze des Hausnetzes bei Laden mit hohem Gleichzeitigkeitsfaktor. Als Lösungsansatz gilt es, den **verfügbaren Maximalladestrom im Tagesverlauf gleichmäßig auf verschiedene Ladesäulen aufzuteilen** und notfalls den Leistungsbezug temporär zu kappen, ohne dabei zu gefährden, dass die Fahrzeuge am Ende des Tages wieder voll aufgeladen sind.



Grafik: Portal „Energy Spy“

Anschlussbeispiel: Ladepunkte



Induktiv
(nur Kabel
vorhalten)

bidirektional
(nur Kabel
vorhalten)

Smartfox
Carcharger

Mennekes
Doppelladesäule
Premium S22

Mennekes
Doppelladesäule
Smart S22

Anschlussleitungen:

1 Stromleitung
32A
3 phasig
5-polig

1 Stromleitung
32A
3 phasig
5-polig

1 Stromleitung
32A
3 phasig
5-polig

1 Stromleitung
63A
3 phasig
5-polig
Anschlussklemme
max. 50mm²

1 Stromleitung
63A
3 phasig
5-polig
Anschlussklemme
max. 50mm²

Gliederung

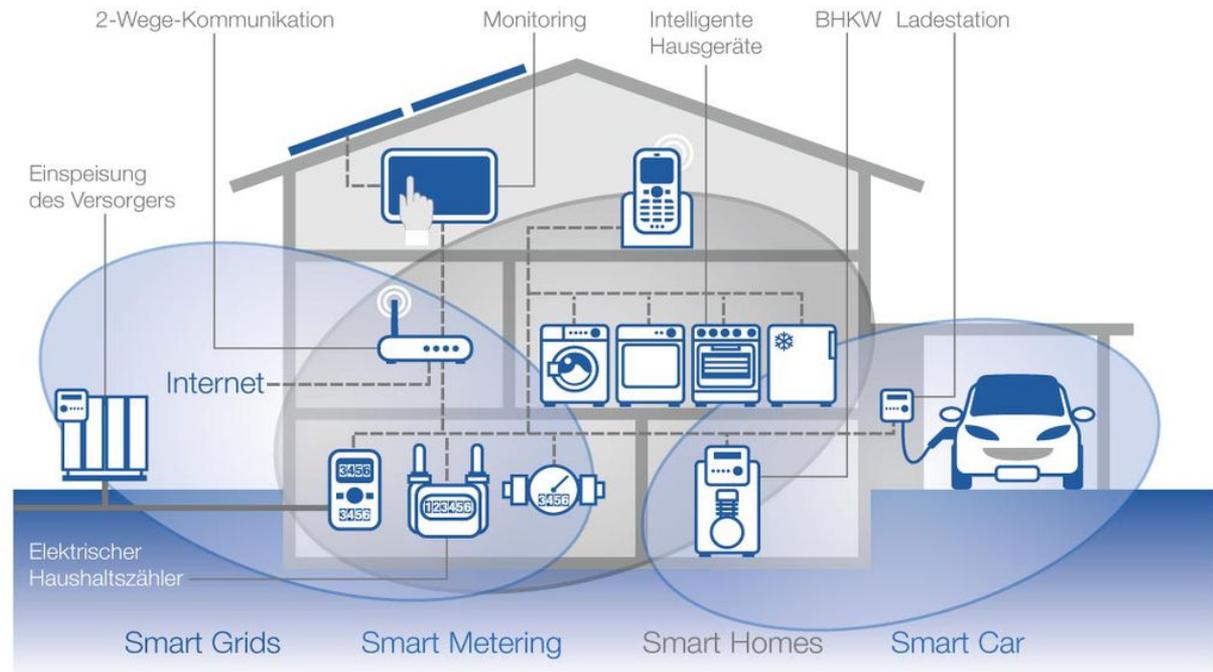
- 1.1 Kurzvorstellung EBZ
- 1.2 Aktueller Stand der Elektromobilität in Dresden und Deutschland
- 1.3 Elektrofahrzeuge als intelligente Verbraucher im Smart Home
- 1.4 Technische Voraussetzungen
- 1.5 Übersicht: Produkte und Systeme am Markt
- 1.6 Vom Smart Home zum Prosumer: Autarker Plus-Energie-Parkplatz im EBZ
- 1.7 Aktuelle Bildungsangebote im EBZ**

Herausforderung: Elektromobilität im intelligenten Gebäude (Smart Home)

Im Elektrohandwerk gewinnt die Elektromobilität bei der **Errichtung und Sanierung von zukunftsorientierten, modernen Wohnungen und Häusern** zunehmend an Bedeutung. Die Energiewende (Integration regenerativer Stromerzeuger, Stromspeicher) und der **technische Wandel zum „Smart Building“** (Smart-Home-Applikation, Smart Meter, intelligente Ladesäulen) führen zu gravierenden Veränderungen in der Gebäudetechnik.

Bei vielen kleinen und mittleren Unternehmen im **Handwerk** ist das Thema **noch nicht angekommen**.

Es entstehen **neue Handlungsfelder** in den Handwerksbetrieben, die Eingang in die Aus- und Weiterbildung finden müssen.



Bildquelle: VDE



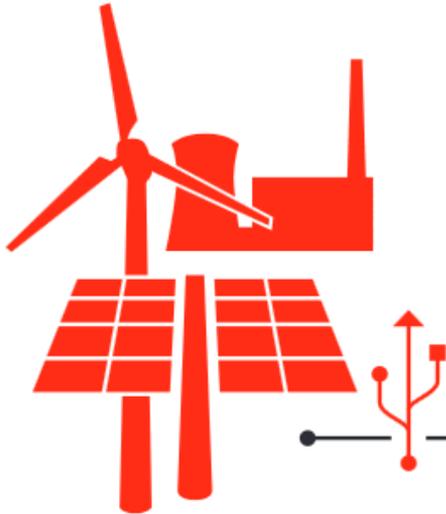
Die
Bundesregierung

August 2009

Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität der Bundesregierung



Intelligentes Energiesystem



Intelligentes Elektroauto

Intelligentes Verkehrssystem

Zuständigkeit des
Elektrohandwerks

Aktuelle Bildungsprodukte im EBZ



Kurse	UStd.	Termine
Grundlagen der Stromspeicherung	8	18.05.2017 24.08.2017 13.11.2017
Stationäre Batteriespeichersysteme	16	19./20.05.2017 25./26.08.2017 14./15.11.2017
Fachwirt/-in Erneuerbare Energien und Energieeffizienz (HWK)	304	20.10.2017-30.11.2018
Grundlagenmodul Elektromobilität	16	31.07.-01.08.2017 07.-08.11.2017
Planung und Installation von Ladesäulen (AC) Abschluss: ELKOnet-Spezialist/in für Ladeinfrastruktursysteme	16	18.-19.04.2017 02.-03.08.2017 09.-10.11.2017
Qualifizierung zum E-Mobilität-Fachbetrieb (ZVEH)	16	12.-13.04.2017 28.-29.08.2017 23.-24.11.2017
Berater/in für Elektromobilität (HWK)	200	18.09.2017-19.01.2018

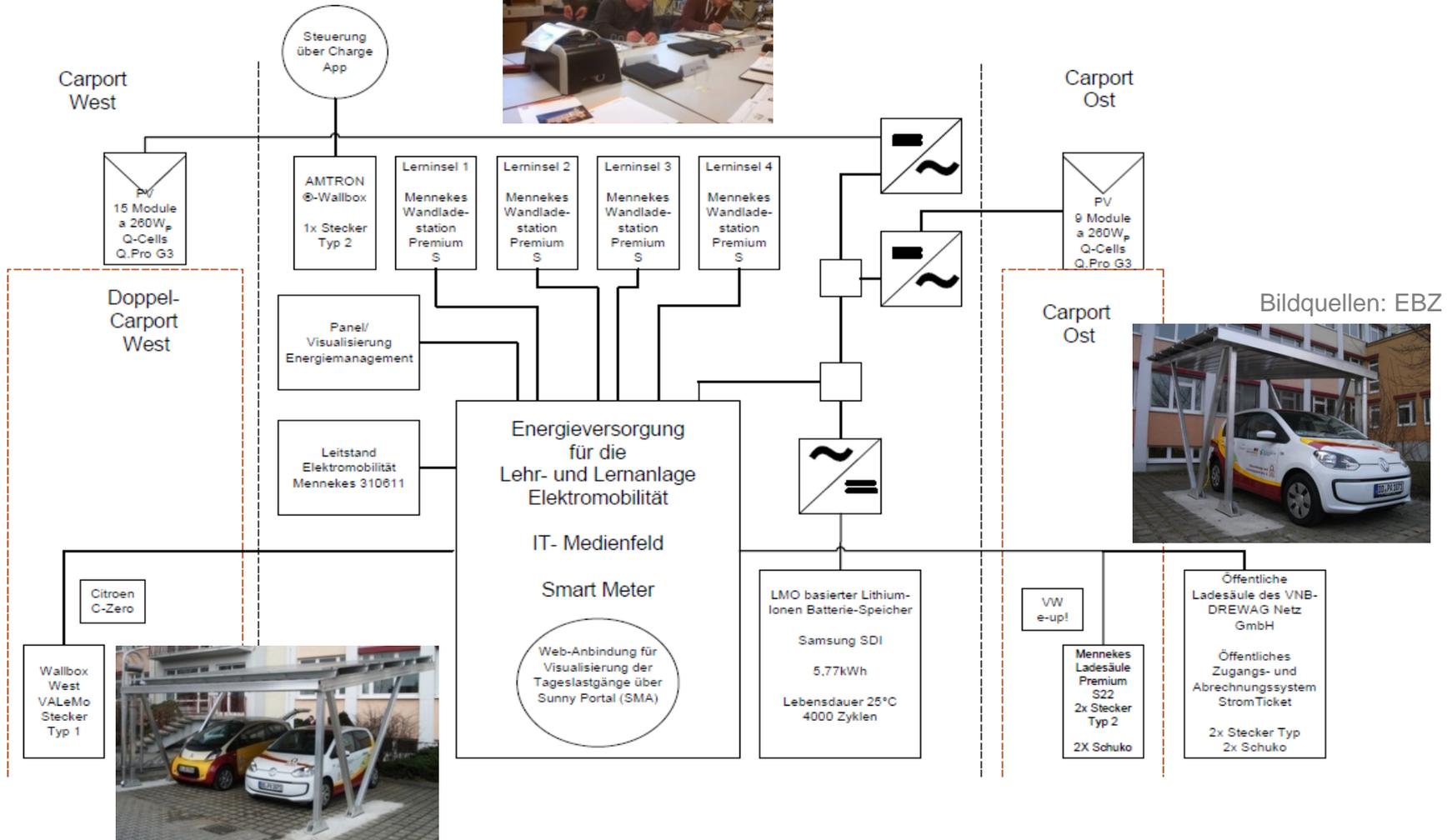
Informationsveranstaltung Elektromobilität am 09.05.2017



KOMPETENZZENTRUM
DIGITALES HANDWERK

- 09:30 Uhr **Einlass und Registrierung**
- 10:00 Uhr **Begrüßung:**
Elektromobilität – Herausforderung und Chance für Handwerksbetriebe
Ronny Donath, Elektrobildungs- und Technologiezentrum e. V.
- 10:15 Uhr **Entwicklungen zur Elektromobilität in Sachsen und Rahmenbedingungen**
Petra Glöer, Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH
- 10:45 Uhr **Elektromobilität und Digitalisierung bei VW Sachsen – Umsetzung in Dresden**
Dr. Carsten Krebs, Volkswagen Sachsen GmbH, DIE GLÄSERNE MANUFAKTUR
- 11:15 Uhr **Kaffeepause**
Möglichkeit zum Besuch der begleitenden Ausstellung von Elektrofahrzeugen
- 11:45 Uhr **Energiedatenmanagement zur optimierten Steuerung und Analyse von Ladevorgängen**
Martin Kaltenbach, Siemens AG
- 12:15 Uhr **Elektromobilität in intelligenten Gebäuden**
Prof. Dr.-Ing. Manfred Hübner, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
- 12:45 Uhr **Imbiss und Gelegenheit zum bilateralen Austausch**
Möglichkeit zum Besuch der begleitenden Ausstellung von Elektrofahrzeugen –
Vorführung, Testfahrten, Networking
- ~ 13:30 Uhr **Veranstaltungsende**

Warum EBZ?



**Vielen Dank für Ihr Interesse
an der elektrischen Mobilität.**

Ansprechpartner:

Name: Ronny Donath

Unternehmen: Elektrobildungs- und Technologiezentrum e. V.

Straße: Scharfenberger Str. 66

Ort: 01139 Dresden

Telefon: 0351/8506-362

Fax: 0351/8506-355

E-Mail: r.donath@ebz.de