



„Elektromobilität vor Ort aus einer Hand in der Zukunft“

Friedhelm Bilsing
23.05.2014
Dresden

Gefördert durch:



Die
Bundesregierung

Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie



Koordiniert durch:



11.07.2014

Friedhelm Bilsing, Projektleiter Elektromobilität, Autoservice Demmler

Hintergrundinformationen

Das Projekt „Elektromobilität vor Ort aus einer Hand in der Zukunft“ ist eines von insgesamt rund 40 Projekten im Schauenster Bayern Sachsen ELEKTROMOBILITÄT VERBINDET und wird mit 1,3 Millionen Euro vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) im Rahmen der Schauensterinitiative der Bundesregierung gefördert.

Die Bundesregierung hat im April 2012 vier Regionen in Deutschland als „Schauenster Elektromobilität“ ausgewählt und fördert hier auf Beschluss des Deutschen Bundestags die Forschung und Entwicklung von alternativen Antrieben. Insgesamt stellt der Bund für das Schauensterprogramm Fördermittel in Höhe von 180 Mio. € bereit. In den groß angelegten regionalen Demonstrations- und Pilotvorhaben wird Elektromobilität an der Schnittstelle von Energiesystem, Fahrzeug und Verkehrssystem erprobt.

Weitere Informationen unter www.schaufenster-elektromobilitaet.org.

Projektpartner




Westsächsische Hochschule Zwickau
University of Applied Sciences

Fakultät Elektrotechnik
Prof. Dr.-Ing. M. Bodach

Dr.-Friedrichs-Ring 2a
08056 Zwickau

Tel.: 0375 / 536 1454
Fax: 0375 / 536 1403

E-Mail: elektrotechnik@fh-zwickau.de
Web: www.fh-zwickau.de

Projektpartner

**Autoservice
DEMMLER**

Kirchberger Straße 55
08112 Wilkau-Haßlau

Tel.: 0375 / 88 35 17- 0

Fax: 0375 / 88 35 17 – 22

E-Mail: asdemmler@t-online.de

Web: www.autoservice-demmler.de



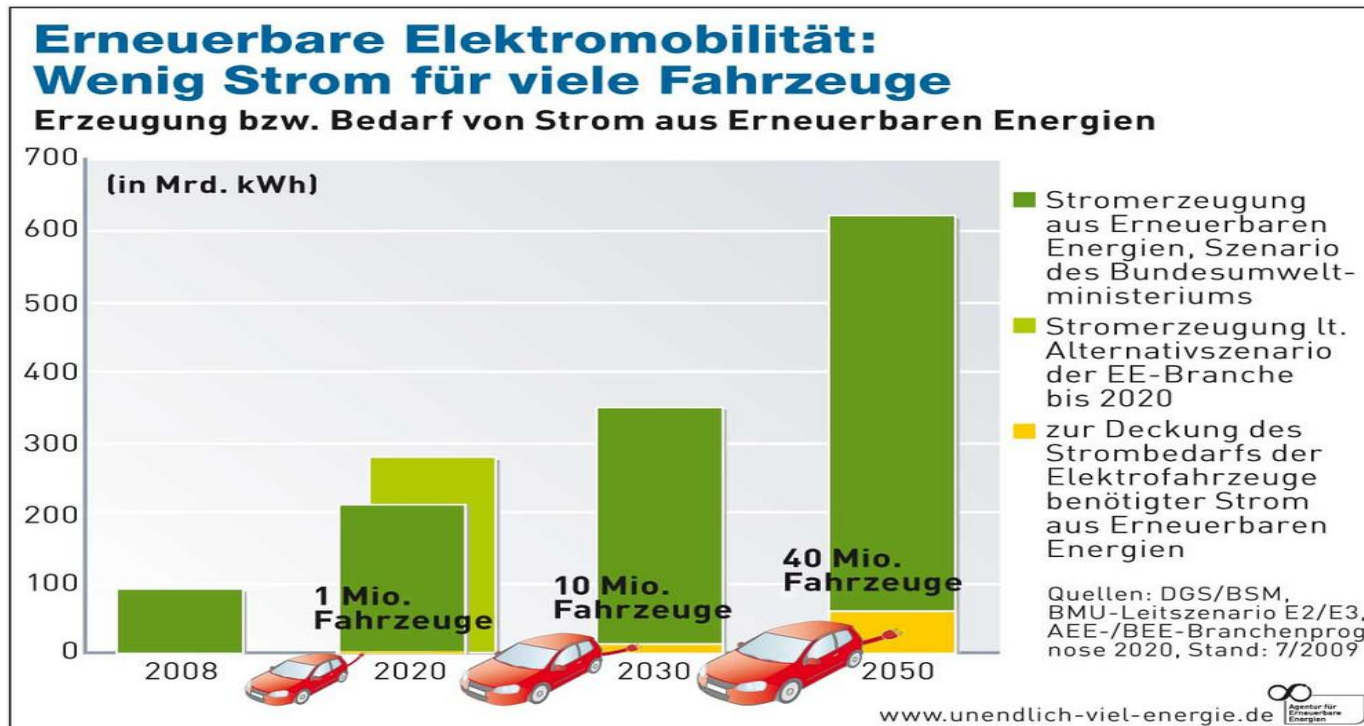
Entscheidungen der Bundesregierung

- Ausbau der regenerativen Energieproduktion zur Senkung des CO² Ausstoßes
- 1 Millionen Elektrofahrzeuge bis 2020 auf Deutschlands Straßen
- Förderung der Elektromobilität durch Schaffung von 4 Schaufenstern Elektromobilität in Deutschland

Entscheidung der EU

- Senkung des CO² Ausstoßes der Fahrzeugflotten je Hersteller → dies ist nur möglich durch den Bau von Fahrzeugen mit CO² freiem Antrieb

Übersicht



Quelle: www.unendlich-viel-energie.de

Entwicklung Autoservice Demmler

- Gründung 1991 als freie PKW-Werkstatt mit Fahrzeughandel durch Frank Demmler, in den Folgejahren schnelles Wachstum zur Mehrmarken Werkstatt.
- 1997 Umzug nach Wilkau-Haßlau (jetziger Standort) Grundstück 10.000 m²
- Leistungsspektrum heute:
 - Service für Fahrzeuge aller Marken
 - Fahrzeughandel
 - Vermietung von Klein-Bussen, Transportern und PKW
 - 24-h Notruf
 - Pannendienst
 - Karosserie- und Fahrzeugbau

- 30 Mitarbeiter
- 6 Auszubildende Mechatroniker
- 2 Auszubildende Automobilkauffrauen
- 1 Praktikantin/ Diplomantin



Entwicklung der Elektromobile bei AS Demmler

2008 → Cityel (mitte)

2010 → Zusammenarbeit
Smiles AG

→ Reva (links)

→ Tazzari (rechts)



Entwicklung der Elektromobile bei AS Demmler

2011 → Umbau eines VW T5 auf Elektroantrieb gemeinsam mit der Firma Laukner



2012 → Partner der Lautlos durch Deutschland GmbH



Einsatz regenerativer Energien bei Autoservice Demmler

Photovoltaikanlagen

→ PV-Anlage 1 2010 13,5 kWp

→ PV-Anlage 2 2010 38,5 kWp



Einsatz regenerativer Energien bei Autoservice Demmler

Blockheizkraftwerk

- Betreibung durch Gas
- Nutzung für Raumheizung und Warmwasser
- Elektrische Leistung 5 kW



www.senerteccenterschmidt.de

Einsatz regenerativer Energien bei Autoservice Demmler

iKUBE F 150

- mobiler Photovoltaik-Stromgenerator
- Leistung PV-Module 1,4 kW
- Speicherkap. 12,5 kWh (optional 25kWh)
- max. Energieabgabe 3,5 kW je Stunde
- Basismodul geschlossen 1 m³
- Basismodul geöffnet 9 m²



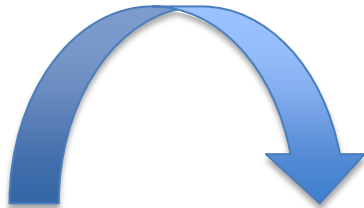
Quelle: www.it.ibtimes.com

„Wir gestalten Mobilität“

Unser ZIEL: umfassendes Angebot rund um die Mobilität für unsere Kunden



ohne Elektromobilität Lücke im Angebot



Weiterentwicklung des Firmenkongzeptes auch mit dem
neuem Bereich Elektromobilität

Projektvorstellung

- Aufbau eines Mietpools von Elektrofahrzeugen (Menschen mit der Elektromobilität vertraut machen)
- Geschäftsmodell „Kaufe deine Mobilität“ → der Kunde fährt E-Fahrzeuge und erhält bei Bedarf ein anderes Fahrzeug für die Langstreckenmobilität
- Einbindung regenerativer Einspeiser (PV/ BHKW), Ladesäulen und eines „Groß-Akkus“ in das betriebliche Energienetz.
- Errichtung einer Ladeinfrastruktur (intern und extern)
- Entwicklung eines Mess- und Monitoringsystems für elektrische (Strom, Spannung, Leistung etc.) und nicht elektrische Größen (Temperaturen, GPS Daten)

Unser Mietpool

Think City



Citroen Zero



Citroen Berlingo



Citroen Berlingo electric



Mia L



Smart electric drive



Renault Zoe



VW e-up!



Mitsubishi i-MiEV



Tesla Model S (bestellt)





Empfang / Reservierung
Landhotel Rittersgrün
Karlsbader Str. 23
D-08359 Breitenbrunn OT Rittersgrün

Telefon	037757 / 188 0
Fax	037757 / 188 199
E-Mail	info@landhotel-rittersgruen.de
Web	www.landhotel-rittersgruen.de



„Kaufe deine Mobilität“ ein Geschäftsmodell für ihre Mobilität

- Kauf oder Langzeitmiete eines Elektrofahrzeuges,
- Bei anderen Mobilitätsanforderungen
 - Langstreckenmobilität (PKW, Kombi)
 - Transportaufgaben (Transporter)
 - Ausflug mit größerer Gruppe (z.B. VW-Bus)
 - Miete zu günstigen Konditionen

"Kaufe deine Mobilität"

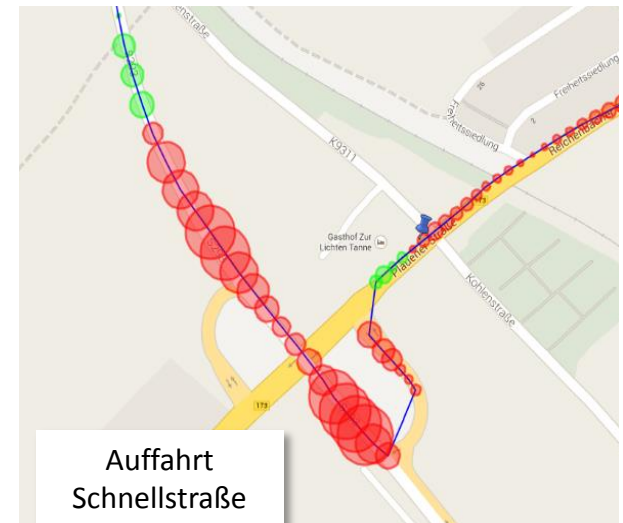
Für Kunden die in Langzeitmiete sind oder ein Elektrofahrzeug gekauft haben.

Jahr	PKW	Transporter/Bus
1	50 % (17,50€ inkl. 100km, Mehrkilometer 0,10 € pro Tag)	50 % (25€ inkl. 100km, Mehrkilometer 0,10 € pro Tag)
2	50 % (17,50€ inkl. 100km, Mehrkilometer 0,10 € pro Tag)	50 % (25€ inkl. 100km, Mehrkilometer 0,10 € pro Tag)
3	50 % (17,50€ inkl. 100km, Mehrkilometer 0,10 € pro Tag)	50 % (25€ inkl. 100km, Mehrkilometer 0,10 € pro Tag)
Danach so lange, wie KD E-FZG fährt	10 % Nachlass auf reguläre Preise	10 % Nachlass auf reguläre Preise

Fahrzeugmessung - Datenaufnahme



Zwickau FH → Autobahnzubringer
→ Platz der Völkerfreundschaft



Regenerative Energien

- Sonnenstrahlung
- Windenergie
- BHKW



Quelle: www.elmer.de



Quelle: www.niederkrüchten.de

www.rg-energietechnik.ch

Einsatz regenerativer Energien bei Autoservice Demmler

Photovoltaikanlagen

- PV-Anlage 1 2010 13,5 kWp
- PV-Anlage 2 2010 38,5 kWp
- PV- Anlage 30 kWp fertiggestellt
30.06.2014



Einsatz regenerativer Energien bei Autoservice Demmler

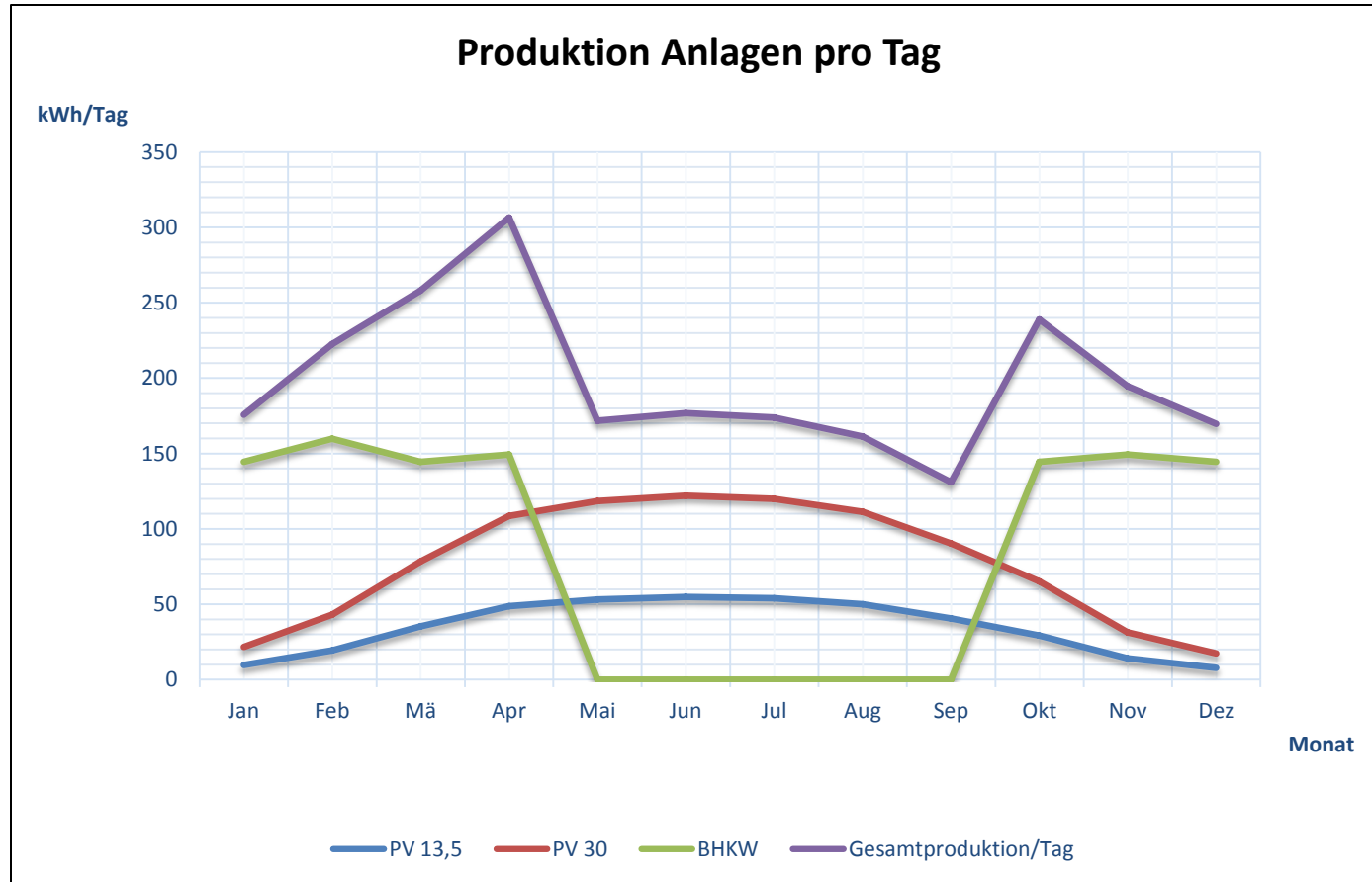
Blockheizkraftwerk

- Betreibung durch Gas
- Nutzung für Raumheizung und Warmwasser
- Elektrische Leistung 5 kW



www.senerteccenterschmidt.de

Windkraft → der sinnvolle Einsatz trotz Tallage wird durch WHZ geprüft



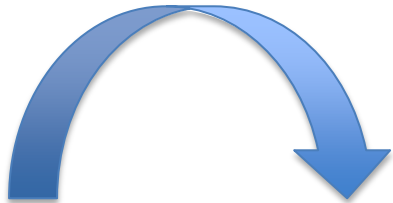
Datenquelle: Regionale Durchschnittliche Ertragsdaten 2008 – 2013 für Region mit PLZ-Anfang 08 in kWh/kWp [Solarförderverein]

Nutzung der regenerativen Energien

Problem: keine konstante Stromerzeugung → bei Überschuss Einspeisung ins öffentliche Netz

Lösung

- Einsatz eines Energiespeichers an der Schnittstelle zwischen regenerativer Energie und Elektromobilität
- Entwicklung eines intelligenten elektrischen Betriebsnetzes zur Steuerung des Energieflusses im Betrieb.
- intelligente Haustechnik
- Nutzung der Elektrofahrzeuge als Energiespeicher



Verknüpfung von regenerativer Energie und Mobilität

Planung der Ladeinfrastruktur → Großakku

Batterietechnologien



Blei



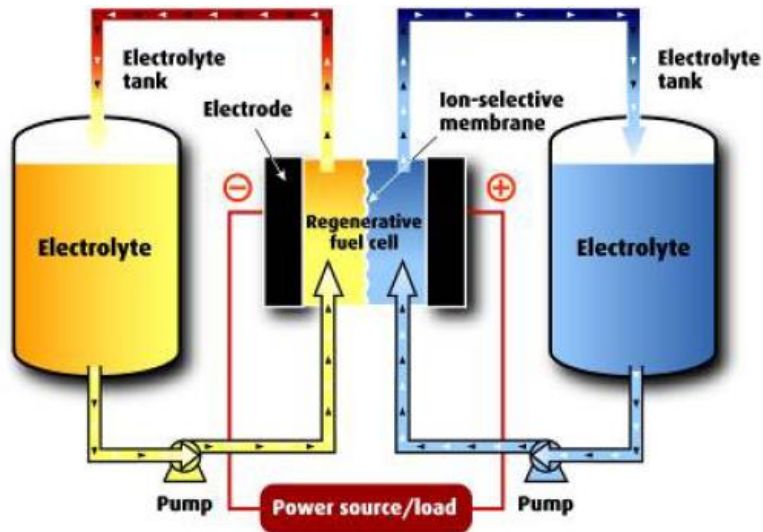
Lithium-Ionen



Redox Flow

Quelle: Fraunhofer ISE, www.elektroniknet.de

Energiespeichersystem



	Redox Flow CellCube FB 30-130 (GILDEMEISTER)
Ladezyklen	> 10.000
Lebensdauer	20 Jahre
Nennspannung DC	48 V (39 V - 64 V)
Entladetiefe	bis 100 %
Selbstentladung	<1 % im Jahr
Standby	150 W
Nutzbare Kapazität	130 kWh

Auswahl des Energiespeicher für das Betriebsnetz

Geplant

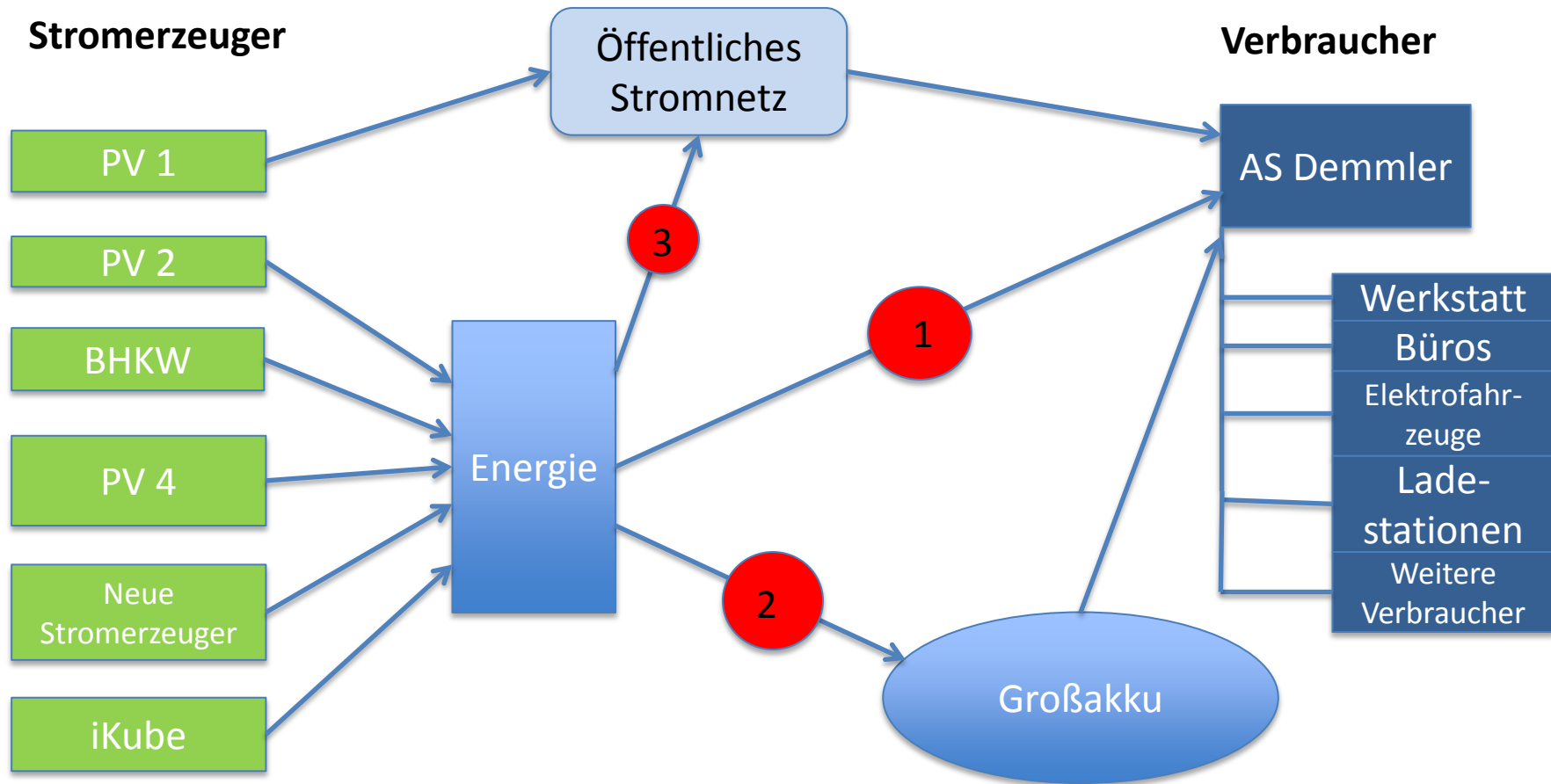
Speicherkapazität geplant ca.	130 kWh
Lade- und Abgabemenge je Stunde ca.	30 kW

Herausforderungen:

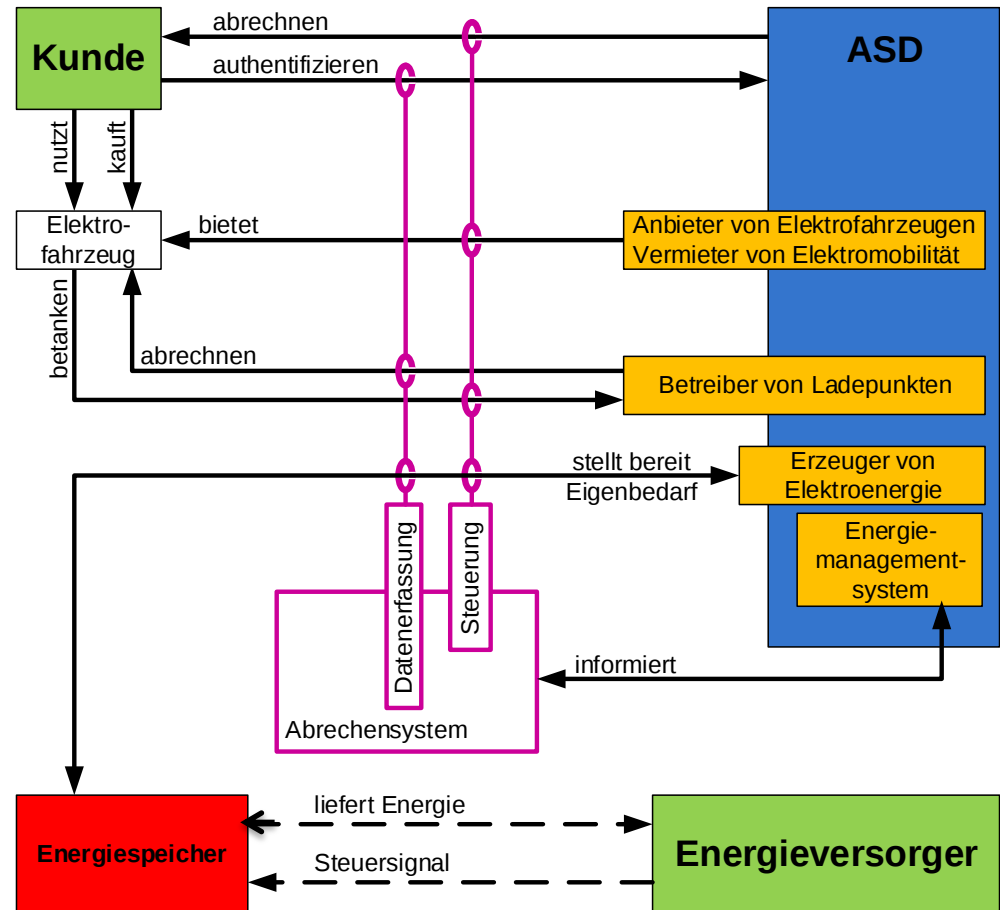
- Sicherheitsanforderungen
- Energieeffizient (Lade- und Entladewirkungsgrad)
- Lebensdauer (kalendarisch und zyklisch)
- Batteriesystemtechnik und Einbindung in ein intelligentes Betriebsnetz

Forschungsbedarf in Bereich Speicher und dem optimalen Zusammenspiel von öffentlichem Netz, Betriebsnetz, und Energieproduktion

Entwicklung des intelligenten Betriebsnetzes bei AS Demmler 2014

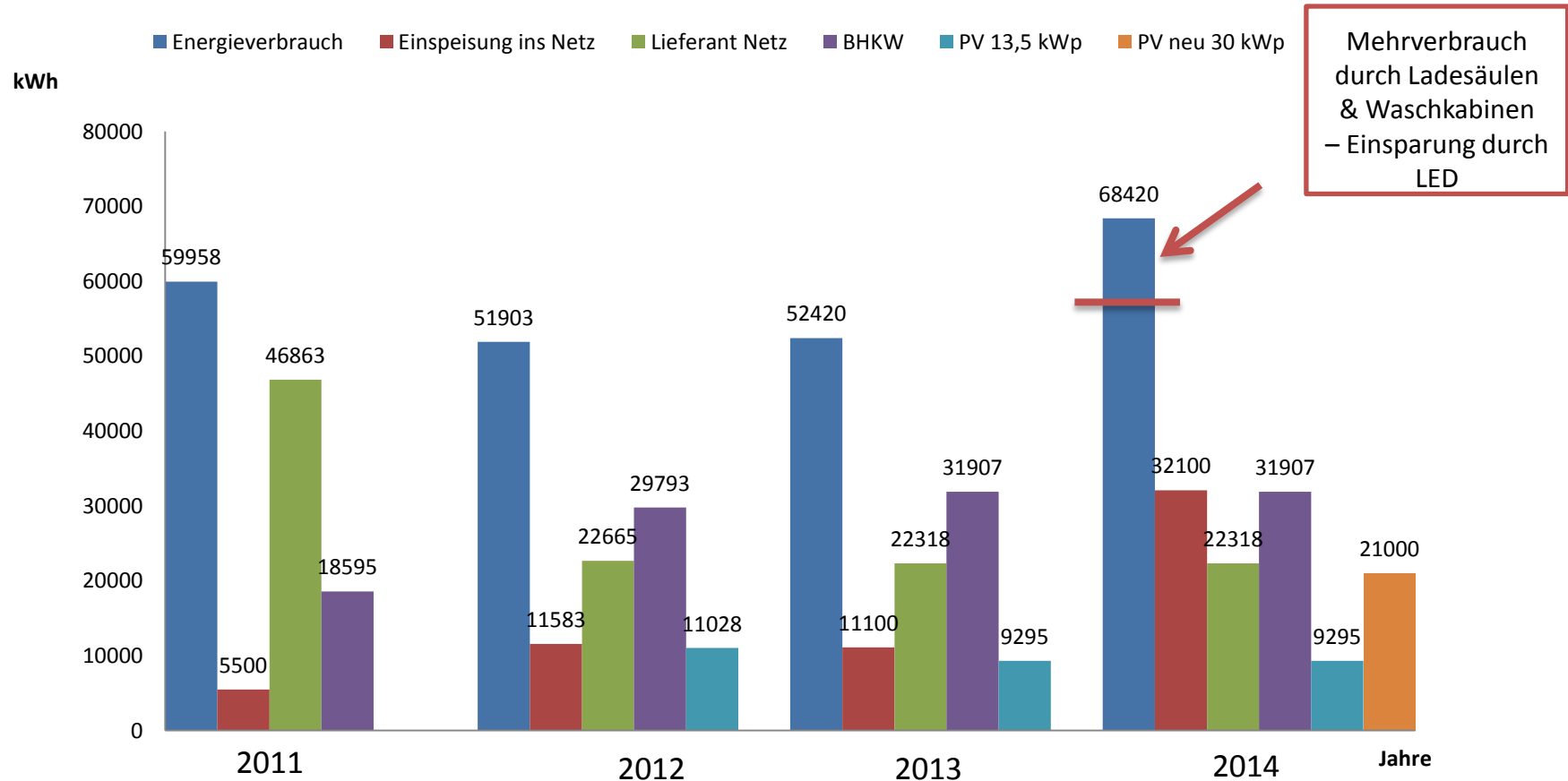


Interoperabilität





Energieverbrauch / Einspeisung bei AS Demmler



Steckertypen

	Typ 1 / USA	Typ 2 / Europa	GB / China
Wechselstrom (AC)	 SAE J1772 / IEC 62196-2	 IEC 62196-2	 GB Part 2
Gleichstrom (DC)	 IEC 62196-3	 IEC 62196-3	 GB Part 3 / IEC 62196-3
„Combined AC/DC Charging System“	 SAE J1772 / IEC 62196-3	 IEC 62196-3	

Think City → Typ 1 Stecker

Citroen Zero → Typ 2 Stecker

Citroen Berlingo → Sonderstecker

Mia L → Typ 1 Stecker

Quelle: Phoenix Contact GmbH



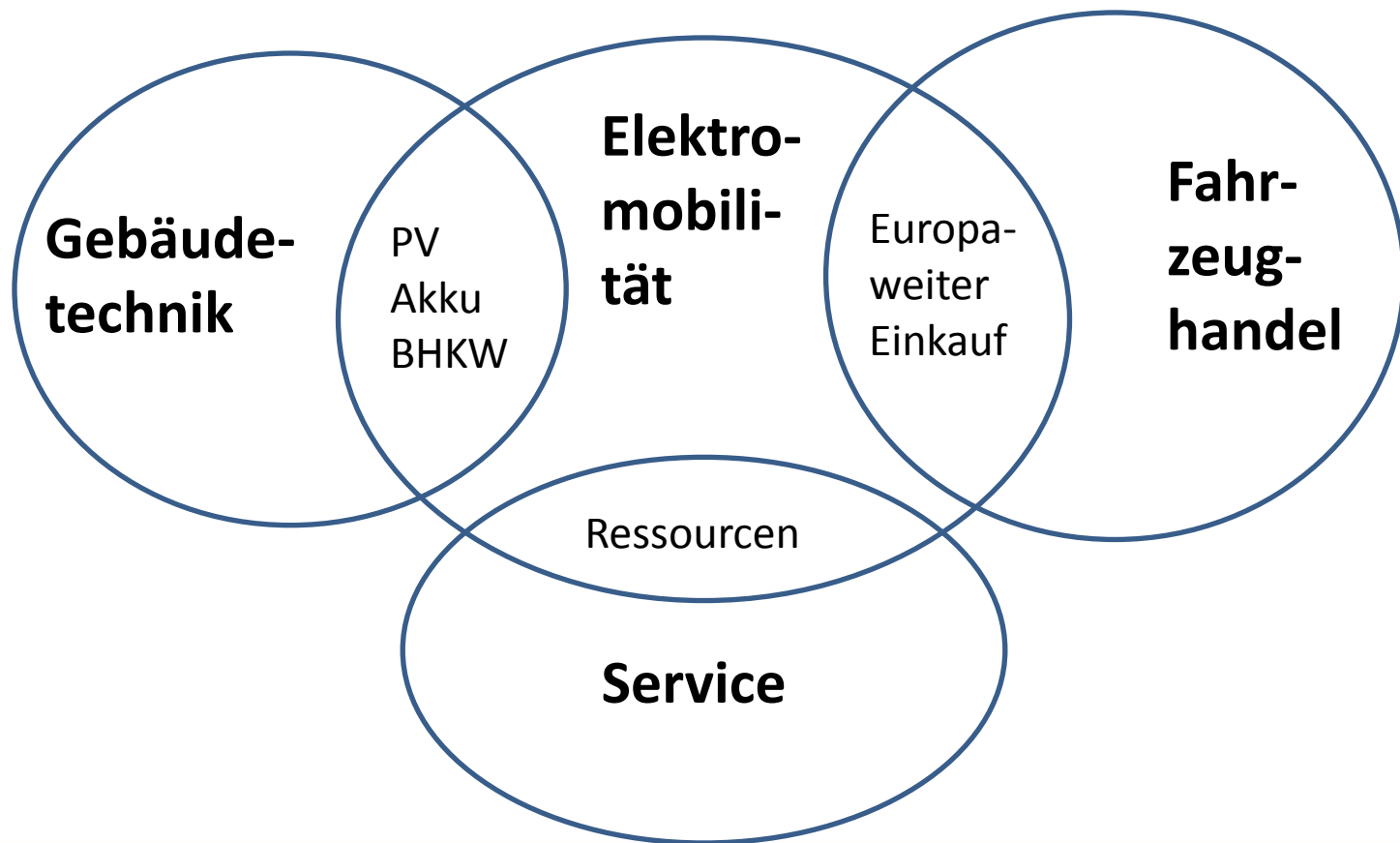
Planung der Ladeinfrastruktur → Ladesäulen für Mietpool-Fahrzeuge



Für 2014 geplant:

- Ladesäulen für interne Nutzung
(Anschluss für mehrere Fahrzeuge zur gleichzeitigen Ladung)
- eine Schnellladesäule auch für externe Nutzung
- Erste Säule intern im Test

Integration der Elektromobilität in unsere Betriebsorganisation



Mobilität der Zukunft

- Realisierung durch Kombination verschiedener Transportmöglichkeiten
- Differenzierung in Kurz- und Langstreckenmobilität
- unterschiedliche Modelle der Mobilität in der Stadt und auf dem Land
- Elektromobilität ein Puzzelteil in der Mobilität der Zukunft

Offene Punkte

- Welche Fahrzeuge stehen zur Verfügung (auch bezahlbar)?
- Stecker-Vielfalt der Hersteller
- Ausbau der Ladeinfrastruktur
- fachlich gutes Personal
- Wann werden die Gesetze dem technologischen Fortschritt angepasst?

Zusammenkommen ist ein Beginn,
zusammenbleiben ist ein Fortschritt,
zusammenarbeiten ist ein Erfolg.
(Henry Ford)

Ansprechpartner

Name: Friedhelm Bilsing Dipl. Wirtschaftsing. (FH)
Funktion: Projektleiter Elektromobilität
Institution: Autoservice Demmler
Telefon: 0375 / 88 35 17 - 26
E-Mail: e-mobile@autoservice-demmler.de
Website: www.autoservice-demmler.de