



# e-mobility-ready: fit für die Verkehrswende!

Regionalkonferenz Mobilitätswende, Fachforum | Die E-Mobilität nimmt Fahrt auf  
Hockenheim, 11.05.2017

Christian Schäfer  
Innovationsmanager

Wir begeistern  
mit Energie.

# Was bedeutet „Fit für die Verkehrswende“?

- **Verkehrswende bedeutet mehr als Austausch Verbrennungs- durch E-Motor**
- **Erreichung der Klimaschutzziele mit substanziellem Beitrag Verkehrssektor**
- **Rahmenbedingungen für Innovationen schaffen**
- **Umsetzung mit Energiewende eng verzahnt durch Ausbau Erneuerbarer Energien in Intelligentem Energiesystem**
- **Veränderungen im Massenmarkt durch gesellschaftliche Akzeptanz**
- **Wirtschaftlicher Nutzen für Kunden und Anbieter gleichermaßen erkennbar**



Quelle: Cluster Elektromobilität Süd-West, 2015.

# Welche Anforderungen stellen die Elektromobilisten an die zukünftige Infrastruktur?



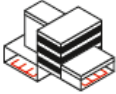
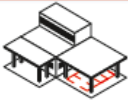


- **Deutliche Erhöhung der Anzahl an Ladestandorten und Ladepunkten**
- **Standortauswahl kundenorientiert festlegen**
- **Verdrängungswettkampf um Parkraum mit „Verbrennern“ vermeiden**
- **Hohe Wiedererkennung durch einheitliche Kennzeichnung**
- **Schnellladenetz an Autobahnen und Schnellstraßen**
- **Nutzung beider DC-Standards**
- **Lademöglichkeiten in Städten für Laternenparker schaffen**
- **Fahrzeugausstattung mit mindestens 11 kW AC-Ladegerät und CCS-Ladevorrichtung**
- **Einheitliche und vollständige Ladesäulen-Datenbank**
- **Umsetzung der einheitlichen Authentifizierungsmedien (RFID mit Roaming, Kartenzahlung, webbasierte Zahlverfahren)**

Quelle: vgl. Harendt, B., 2017.



# Welche Anforderungen stellen die Elektromobilisten an die zukünftige Infrastruktur?

## Nationale Plattform Elektromobilität legt folgende Ladeszenarien zugrunde

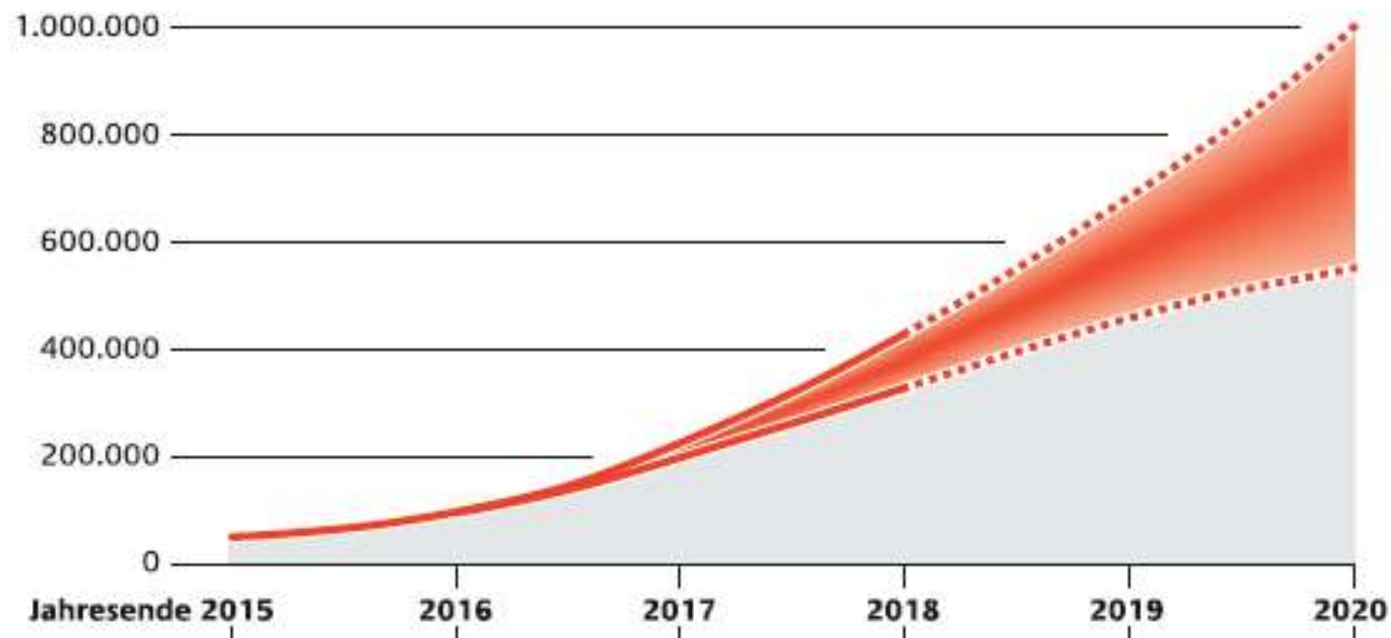
Verteilung Ladevorgänge	Privater Aufstellort 85%			Öffentlich zugänglicher Aufstellort 15%		
Typische Standorte für Ladeinfrastruktur	 Einzel- / Doppelgarage bzw. Stellplatz beim Eigenheim	 Parkplätze bzw. Tiefgarage von Wohnanlagen, Mehrfamilienhäusern, Wohnblocks	 Firmenparkplätze / Flottenhöfe auf eigenem Gelände	 Autohof, Autobahn-Raststätte	 Einkaufszentren, Parkhäuser, Kundenparkplätze	 Straßenrand / öffentliche Parkplätze

Quelle: NPE, 2015.



# Welche Anforderungen stellen die Elektromobilisten an die zukünftige Infrastruktur?

Nationale Plattform Elektromobilität legt folgende Szenarien zugrunde

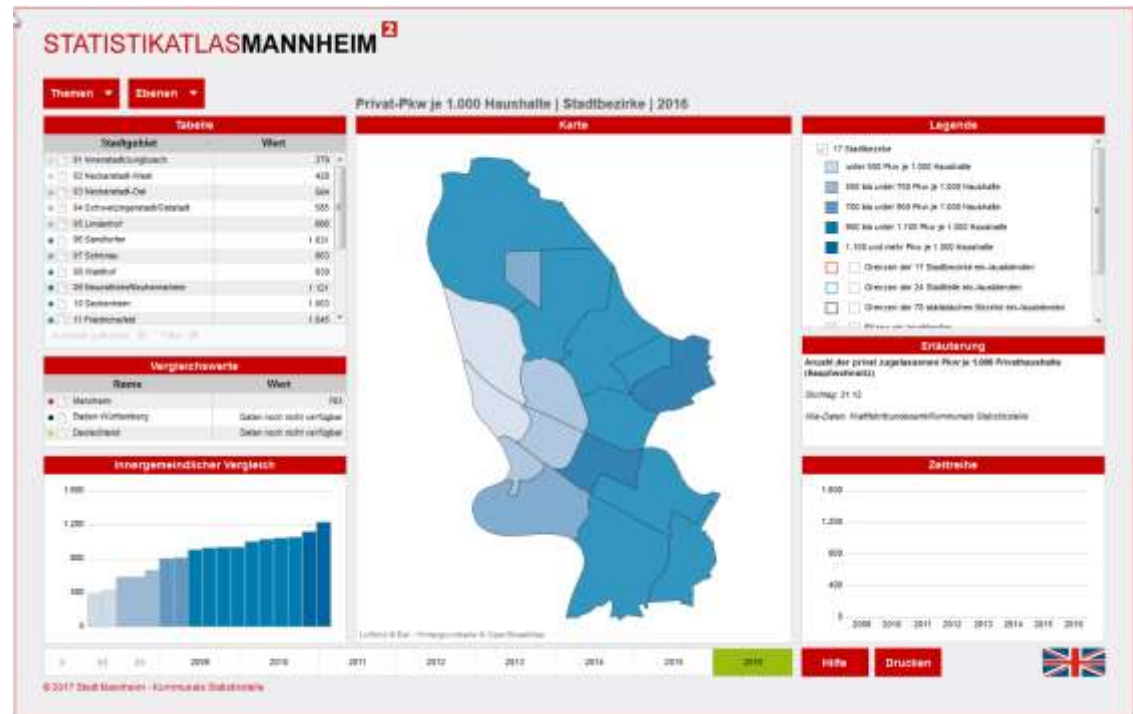


Quelle: NPE, 2016.



# Wo leben unsere zukünftigen Elektromobilisten?

- hohe Fahrzeugdichte in äußeren Stadtbezirken
- Innenstadt bereits heute z.T. e-mobil mit Straßenbahn unterwegs
- Genaue Kenntnis der Stellplatzsituation und gute Kooperation mit Kommune für kundenfreundliches u. bedarfsgerechtes Ladeangebot essentiell
- konkrete Nachfrage noch gering, aber zahlreiche unverbindliche Anfragen und hoher Informationsbedarf spürbar



Quelle: Stadt Mannheim, 2017.

# Wie können die Anforderungen konkret vor Ort erfüllt werden?

Ladeinfrastruktur		Private Fahrzeuge		Gewerbliche Fahrzeuge	
		BEV	PHEV / REEV	BEV	PHEV / REEV
 Privat	Täglich laden	Notwendig aber verfügbar oder leicht zu installieren in vielen Haushalten			
	Am Arbeitsplatz	Könnte Verbreitung beschleunigen → Laden am Arbeitsplatz geregelt		Nicht zutreffend	
 Halb-öffentlich	Einkauf / Freizeit	Kein Handlungsbedarf für öffentliche Hand → private Investitionen			
	Langsam Laden (< 22kW)	Bedarf für Laternenparker, aber gering bis 2030			
 öffentlich	Schnellladen für Fernreisen	1 – 7 Ladesäulen pro 1000 EV	Nicht zwingend	1 – 7 Ladesäulen pro 1000 EV	Nicht zwingend

Quelle: Wietschel, M. et al., 2015, zitiert nach Plötz, 2017.





# Wie wird die Region fit für die Verkehrswende?

## Bedarf öffentliche Langsam Ladepunkte in Baden-Württemberg

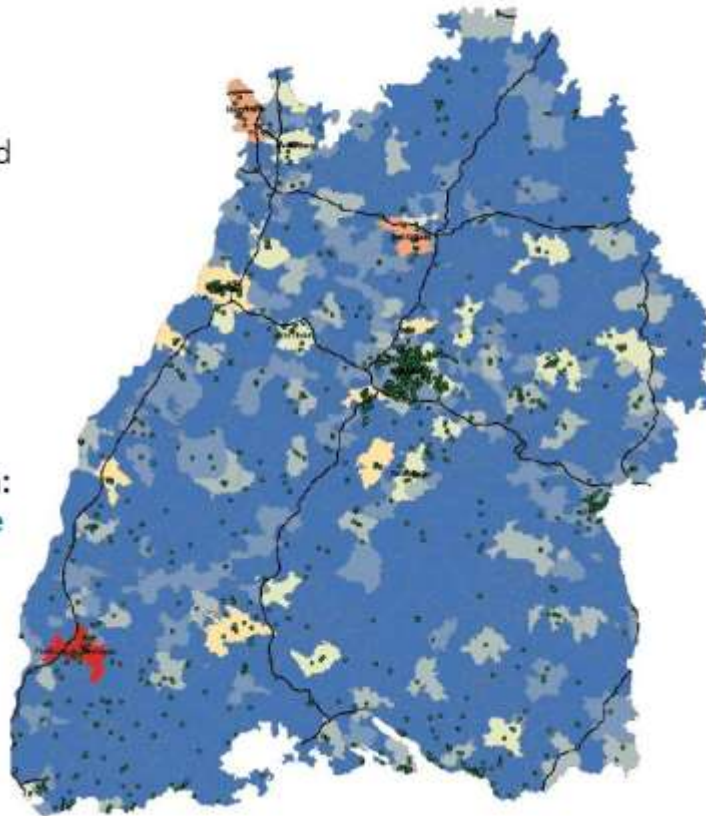
- Modellrechnungen für 200.000 EV im Land
- gesamter Bedarf vor allem für Laternenparker: circa. 7.000 öffentliche Ladepunkte
- Annahmen: 22 kW, Öffentlich, 8 Ladevorgänge/Ladepunkt und Tag
- **Nach Abzug Bestand & halb-öffentlich: Noch ca. 4.000 zusätzliche Ladepunkte**

### Anzahl Ladepunkte:

öffentlicher Ladepunktbedarf nach Abzug des halböffentlichen Ladebedarfs und abzüglich bestehende Ladepunkte

■ bis 5  
■ 6 - 10

■ 11 - 20  
■ 21 - 50  
■ 51 - 75  
■ 76 - 100  
■ 101 - 125  
■ 126 - 150  
— BAB



Quelle: Plötz, P., 2017.



# Wie wird die Region fit für die Verkehrswende?

## Verkehrswende als Systemveränderung

- ganzheitliche Veränderung mit strategischem Ziel statt Einzelaktivitäten und Insellösungen

## Starke Partner in der Region kooperieren

- Veränderungen machen an Schnittstellen nicht halt
- Partner aus Verkehr, Energie, Gewerbe, Politik, Kunden arbeiten zusammen

## Besser und mehr!

- Aus Piloten in anderen Regionen lernen und besser machen
- Kooperation mit TechnologieRegion KA bietet große Chancen



# Welche Schritte unternimmt MVV Energie, um die Energie- und Verkehrswende als Zukunftsversorger zu gestalten (und damit die Kunden zu begeistern)?

## Attraktive Ladeprodukte

### 01. Grundbedarf durch private LIS decken

- solide, sichere, günstige Infrastruktur
- zukunftsfähige Netzplanung für vollständigen Ausbau
- PV+Speicher+Laden: 3 Bausteine für Intelligente Energie



## halb-öffentliche LIS

### 02. Partnerschaften mit öffentlichen und gewerblichen Standortpartnern

- günstige Bedingungen und Nachfrage an Pol
- partnerschaftlicher Betrieb öffentlicher LIS
- geförderter Ausbau gemäß Marktwachstum



## bedarfsorientierte öffentliche LIS

### 03. öffentliches (Schnell-)Laden aufbauen

- Standorte entwickeln
- Potenziale der techn. Entwicklung nutzen und Ladekomfort erhöhen
- Fördermittel für schnellen Markthochlauf nutzen

**Für alle Ladeszenarien ist eine Gesamtbetrachtung des Energie- und des Mobilitätssystems unerlässlich**

# Smart Grid Integration - Energienetze fit machen für die Verkehrswende



## Problemstellung

- Engpässe in Verteilnetzen durch gleichzeitiges Laden von EVs
- Gefährdung der Netzstabilität durch zunehmende Einspeisung fluktuierender Erneuerbarer Energien
- Sicherstellung der Diskriminierungsfreiheit im Stromnetz

## Zielsetzungen

- Ganzheitliches Konzept zur Koordination der EV-Ladevorgänge
- Berücksichtigung des aktuellen Netzzustands und individueller Nutzerbedürfnisse
- Prognose der Netzauswirkungen und wirtschaftliche Bewertung der Steuerungsoptionen
- Regulierungsempfehlungen

Projektpartner:



Projektzeitraum: 01/2013 – 03/2016



BEREITET VON  
Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



# Schlussfolgerungen aus Smart Grid Integration



- **Ohne Smart Grid Integration kein Massenmarkt** für EV in bestehenden Netzstrukturen
- Sehr erfolgreiches Projekt mit zahlreichen **Anknüpfungspunkten für weitere Projekte**
- **Diskriminierungsfreie Interaktionsplattform** wird in „C/Sells“ ausgeprägt
- Erkenntnisse zur Formulierung konkreter **Regulierungsanforderungen** genutzt
- **Vermarktungsansätze** werden von einzelnen Partnern für zentrales und dezentrales Energiemanagement weiterentwickelt
- Die **Aggregation und Nutzung von Flexibilität** ist „enabler“ für erfolgreiche EV-Integration
- **Standardisierung**: Datenaustausch mit Steuerbox, Datenformat zur Abrechnung von Flexibilität zw. Marktpartnern, Steuerschnittstellen ins Fahrzeug
- **Finanzierungsmechanismus** als wesentliche Triebfeder noch offen, wesentliche Aufgabe für Akteure (Unternehmen, Verbände, Politik)
- **Datenschutz und Datensicherheit** werden aktuell zwischen den Akteuren für e-mobility Anwendungen weiterentwickelt

Quelle: Dauer, D. et al., 2016.



# Ab dem 06. Juni 2017: „E-Roller für alle!“

Weil Elektromobilität mehr bietet als Autos mit Elektromotor

Weitere Informationen unter [www.mvv.de/eroller](http://www.mvv.de/eroller)





# Ab dem 06. Juni 2017: „E-Roller für alle!“

Weil Elektromobilität mehr bietet als Autos mit Elektromotor



## Pilotprojekt in MA

- free float Sharing mit 20 E-Roller
- Abdeckung MA (15 m<sup>2</sup>)
- 120.000 Einwohner im Einzugsgebiet (Fokus auf Altersgruppe 20 – 40 Jahre)
- Vorstellung Stadtfest Mannheim 2017
- Pilotzeitraum: 06.06. – 05.11.2017

## Zielsetzung:

- Akquise von MVV Neukunden
- Registrierung von Kunden
- Fahrleistung 18.000 km
- Unterstützung neuer Markenauftritt

Entscheid Fortführung im Dez 2017



# Zusammenfassung

- Die Zeit des Experimentierens ist vorbei und wesentliche Voraussetzungen für den Markthochlauf sind erfüllt
- Zunehmende Marktdynamik zeigt sich in allen relevanten Einflussbereichen (Fahrzeugangebot, Ladeinfrastrukturausbau, Kundeninteresse, Rahmenbedingungen)
- Überregionale Kooperationen bieten große Chancen von den dort gemachten Erfahrungen für einen raschen Markthochlauf in der Region zu lernen
- MVV baut sein Ladeservice-Angebot stetig aus, in der Region und darüber hinaus. Unser Angebot bedient sowohl den privaten Bedarf an Ladeinfrastruktur und intelligenten Energieprodukten als auch öffentliche Ladestationen und neue Mobilitätsangebote (z.B. E-Roller-Sharing)
- Mit dem Ziel, die Energiewende und die Verkehrswende erfolgreich zu gestalten, setzen wir unsere Strategie konsequent um und bauen auf eine weitere Vertiefung unserer regionalen Kooperationen



**MVV Energie AG**

Luisenring 49

68159 Mannheim

Christian Schäfer

[christian.schaefer@mvv.de](mailto:christian.schaefer@mvv.de)

[www.mvv.de](http://www.mvv.de)

**Ein Unternehmen in der  
Metropolregion Rhein-Neckar**



# Quellennachweise

Cluster Elektromobilität Süd-West. (2014). Der Spitzencluster für die Mobilität der Zukunft. (zuletzt abgerufen am 10.05.2017, [http://www.e-mobilbw.de/de/presse/downloads.html?file=files/e-mobil/content/DE/Publikationen/PDF/Neudruck\\_Clusterflyer\\_Goldlabel\\_RZ\\_Web\\_28032014.pdf](http://www.e-mobilbw.de/de/presse/downloads.html?file=files/e-mobil/content/DE/Publikationen/PDF/Neudruck_Clusterflyer_Goldlabel_RZ_Web_28032014.pdf))

Dauer, D., Kießling, A., Krimmling, T., Lierzer, S., Schäfer, C., Zimmermann, D. (2016). Schlussbericht Verbundprojekt: Smart Grid Integration (SGI) im Spitzencluster Elektromobilität Süd-West „road to global market“.

Harendt, B. (2017). Nutzerbefragung zur bedarfsorientierten Ladeinfrastruktur.

NPE (2015). Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland – Statusbericht und Handlungsempfehlungen 2015. (zuletzt abgerufen am 10.05.2017 [http://nationale-plattform-elektromobilitaet.de/fileadmin/user\\_upload/Redaktion/NPE\\_AG3\\_Statusbericht\\_LIS\\_2015\\_barr\\_bf.pdf](http://nationale-plattform-elektromobilitaet.de/fileadmin/user_upload/Redaktion/NPE_AG3_Statusbericht_LIS_2015_barr_bf.pdf))

NPE (2016). Wegweiser Elektromobilität – Handlungsempfehlungen der Nationalen Plattform Elektromobilität. (zuletzt abgerufen am 10.05.2017 [http://nationale-plattform-elektromobilitaet.de/fileadmin/user\\_upload/Redaktion/Wegweiser\\_Elektromobilitaet\\_2016\\_web\\_bf.pdf](http://nationale-plattform-elektromobilitaet.de/fileadmin/user_upload/Redaktion/Wegweiser_Elektromobilitaet_2016_web_bf.pdf))

Plötz, P. (2017). *Langsam oder schnell laden? Bedarfsanalysen & Fördermöglichkeiten*. Vortrag auf Workshop: „Öffentliche Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge“ am 12.04.2017, Profilregion Mobilitätssysteme Karlsruhe.

Stadt Mannheim (2017). Statistikatlas Mannheim. (zuletzt abgerufen am 10.05.2017 <http://apps.mannheim.de/statistikatlas/>)

Wietschel, M., Gnann, T., Plötz, P., Funke, S. (2015). Wie sieht ein bedarfsgerechter Ladeinfrastrukturaufbau für Elektrofahrzeuge in Deutschland aus? In *Energiewirtschaftliche Tagesfragen* 65 (2015), Nr. 12, S. 78-82

