

www.pwc.de

11. Mitteldeutsches Energiegespräch

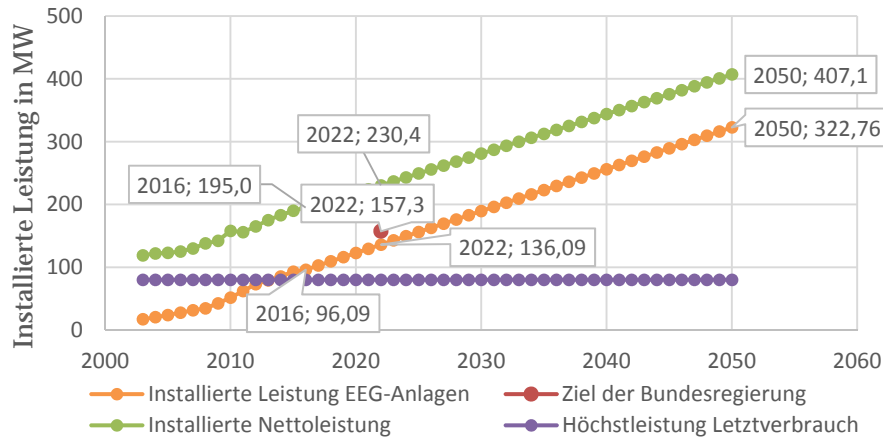
*Energiewende –
E-Mobilität im Wettbewerb*

Key Note Thomas Ketzler

8. November 2016

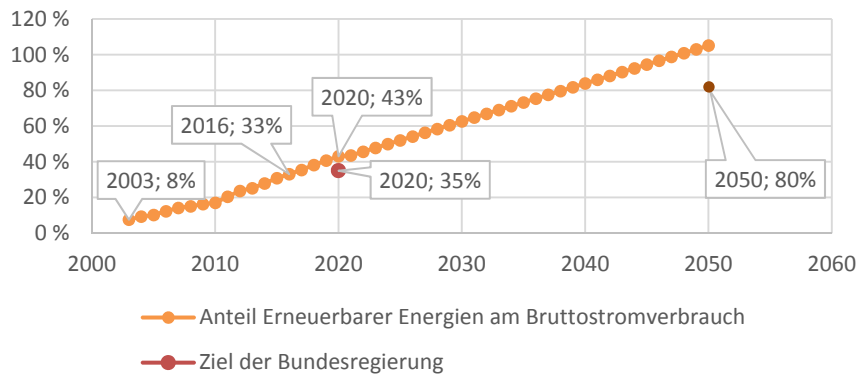
Die Energiewende ist erfolgreich gestartet, die erfolgreiche Fortführung muss die Potenziale der Sektorenkopplung nutzen

Entwicklung der installierten Leistung EEG-vergüteter Anlagen in Deutschland ¹

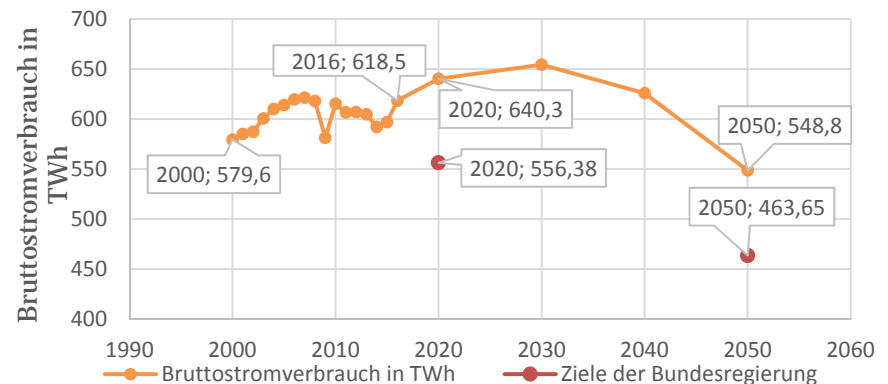


- „Haupt“ Ziel“ 20-20-20
- bis 2050 Senkung des Primärenergiebedarfs um 80%
- beim „Teil“-Ziel Anteil der EE ist Deutschland „on track“, das „Teil“-Ziel Reduktion der CO₂-Emission wird dagegen deutlich verfehlt
- der Bruttostromverbrauch soll im Vergleich zum Basisjahr 2008 bis 2020 um 10% und bis 2050 um 25% sinken

Voraussichtliche Entwicklung des Anteils Erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch ²

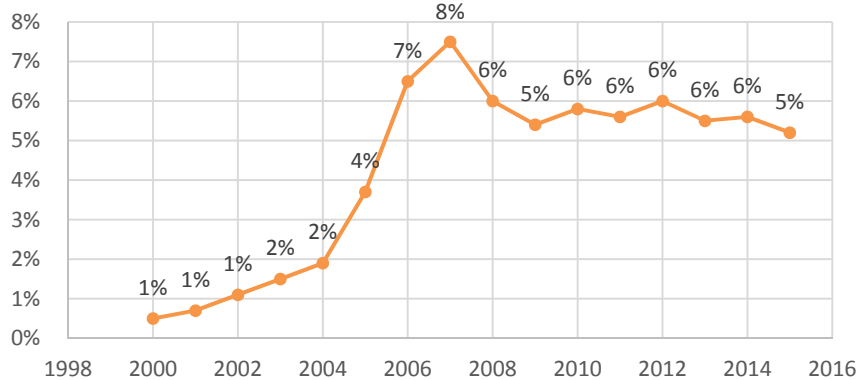


Voraussichtliche Entwicklung des Bruttostromverbrauches in Deutschland ³

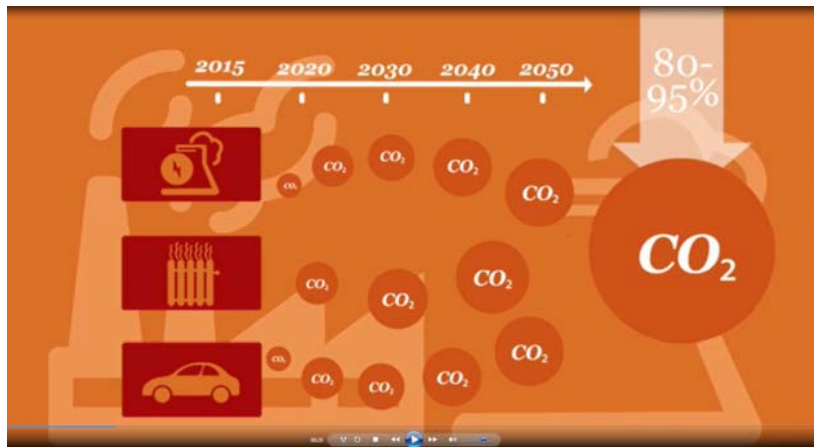
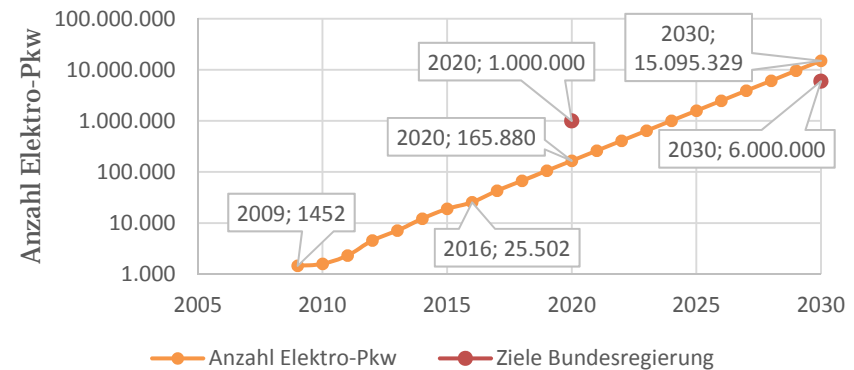


Elektromobilität kann ein „Gewinnerthema“ werden, sinnvoll im Sinne der Sektorenkopplung und „sexy“ aus Kundensicht

Entwicklung des Anteils Erneuerbarer Energien im Verkehrsbereich ¹



Voraussichtliche Entwicklung der Elektro-Pkw in Deutschland ²



- Zielkonvergenz und harmonisierende Anreizkonzepte sind gefragt
- Sektorenkopplung bedeutet Elektrifizierung von Letztverbräuchen
- im Verkehr soll der Endenergiebedarf bis 2050 um 40 Prozent (im Vergleich zu 2005) sinken, der Anteil der EE soll bis 2020 auf 10% steigen



Fakten

Verbrauch

- Durchschnittliche Fahrstrecke: 14.300 km/a pro Pkw ⁴
- Durchschnittlicher Verbrauch Diesel: 6,8 l/100 km, Benzin: 8,1 l/100 km (Anteil Diesel-Pkw: 21 %)
- Absoluter Verbrauch (Diesel und Benzin): 50,47 Mrd. l/a (D) und 1,32 Mrd. l/a (Berlin)
- Anzahl Pkw (2015) Deutschland: 45.071.000 (davon E-Pkw 18.948); Berlin: 1.178.417 (davon E-Pkw 849) ⁵



Speicherkapazität

- Bewegungsdauer Pkw (D): 53 min/Werkschicht, 33 min/ Wochenende
- Bewegungsstrecke: 16 km (39 km/Tag bei 14.300 km/365 Tage) ⁶
- Speicherkapazität: Tesla S 60-100 kWh, BMW I3 22 kWh, BMW 225xe 7,6 kWh, Nissan Leaf 12 kWh ⁷



Ladeinfrastruktur

- Leistung öffentlicher/teilöffentlicher Ladepunkte: typabhängig 22 kW bis 50 kW (1 Säule/3 PkW), aktuell 5.536 Ladepunkte (D), davon 2.500 öffentliche Ladesäulen, 433 in Berlin ⁵
- Leistung der Ladesäulen/-box im privaten Bereich: Leistung 5-11 kW (1 Box/1 PkW), 17.053 Wallboxen in Deutschland
- CO₂-Ausstoß Benzin: 25 kg CO₂/100 km, Diesel: 21 kg CO₂/100 km ⁹
- CO₂-Ausstoß für Strommix 2015 in Dt.: 9,8 kg CO₂/100 km





Prognose

Verbrauch

- Angenommener Fahrzeugmix mit durchschnittlich 18,27 kWh (2020) und 23,86 kWh (2030), Fahrstrecke 14.300 km/a
- 2020: 1 Mio. Elektro-Pkw in Deutschland, 60.000 E-Pkw in Berlin (5% des Pkw-Bestandes)
- 2030: 6 Mio. E-Pkw in Deutschland, 300.000 E-Pkw in Berlin (30% des Bestands)¹⁰
- **Zusätzlicher Verbrauch**
2020: 2.500 GWh/a (D), 155 GWh/a (Berlin)
2030: 20,4 TWh/a (D), 1,02 TWh/a (Berlin)



Speicherkapazität

- Durchschnittlich 96,7 % des Tages steht Pkw
- **Speicherkapazität** der E-Pkw inkl. Plug-In-Hybrid:
2020: 18,27 GWh (D), 1,1 GWh (Berlin)
2030: 143,2 GWh (D), 7,16 GWh (Berlin)



Ladeinfrastruktur

- Benötigte **öffent./halbö.** Ladesäulen und **private** Ladeboxen:
2020: 327.497 (D), 19.567 (Berlin)
2030: 666.667 (D), 48.600 (Berlin)
- **Installierte Leistung** aller Ladesäulen:
2020: 37 GW (D), 2,2 GW (Berlin)
2030: 429,2 GW (D). 21,5 GW (Berlin)





Fazit (Beispiel Berlin)

1.

Schätzung Jahreshöchstleistung
Niederspannungsnetz in Berlin (2015)
1.500.000 kW (1,5 GW)

+42% (2020)
+ 413% (2030)

2.

Installierte elektrische Leistung
Umspannleistung MS/NS
5.195.800 kVA ¹¹

3.

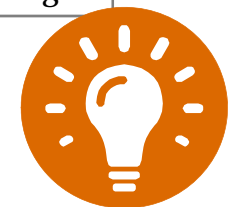
Ausgespeiste elektrische Arbeit im
Niederspannungsnetz in Berlin (2015)
7.270.654.205 kWh (7,3 TWh) ¹¹

+ 2,1% (2020)
+14% (2030)

Wie kann man E-Mobilität fördern?



Elektromobilität als Teil der Energiewende – sinnvoll, notwendig und ausbaufähig



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.



*PricewaterhouseCoopers AG
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
Kapelle-Ufer 4
10117 Berlin
T: +49 (0)30 2636-1120
thomas.ketzler@de.pwc.com
www.pwc.de*



Thomas Ketzler
Senior Manager

Quellen

- 1) <https://www.umweltbundesamt.de/tags/agee-stat>
- 2) <https://www.unendlich-viel-energie.de/>
- 3) <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/256942/umfrage/bruttostromverbrauch-in-deutschland/>
- 4) https://www.kba.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2015/pm_15_15_jaehrliche_fahrleistung_deutscher_pkw_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=5
- 5) http://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/bestand_node.html
- 6) <http://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/80873/>
- 7) <http://www.elektroauto-news.net/wiki/elektroauto-vergleich>
- 8) <http://www.electrive.net/wp-content/uploads/2016/02/eMobility-Dashboard-Deutschland-2015.pdf>
- 9) <http://www.co2online.de/klima-schuetzen/mobilitaet/auto-co2-ausstoss/>
- 10) https://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Themen/Energiewende/Mobilitaet/mobilitaet_zukunft_node.html
- 11) <http://www.stromnetz.berlin/de/stromnzv.htm>
- 12) <http://www.bafa.de/bafa/de/wirtschaftsfoerderung/elektromobilitaet/>
- 13) <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Industrie/Elektromobilitaet/rahmenbedingungen-und-anreize-fuer-elektrofahrzeuge.html>
- 14) http://schaufenster-elektromobilitaet.org/de/content/service/foerderungen/standard_seite_3.html