



Elektromobilität: Rückkopplung auf den Strommarkt

innogy SE · Volker Stehmann · 5 Juli 2019



1

innogy eMobility Solutions

2

E-Mobility: Status Quo

3

**E-Mobility als Teil des
Gesamtenergiesystems**

4

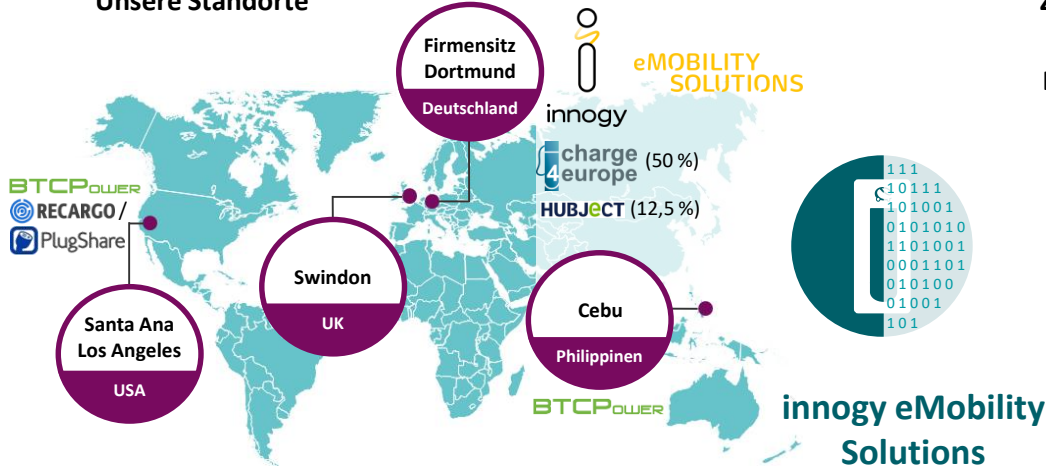
Fazit und Ausblick

1. innogy eMobility Solutions

innogy eMobility Solutions



Unsere Standorte



Zahlen & Fakten

Bereits **rd. 32.000** Ladepunkte bei Kunden in Europa, USA und Kanada installiert

IT-Backend steuert **10.300** smarte Ladepunkte

99,8 % Backend-Verfügbarkeit

Community und Lade-App **PlugShare**

mit **600.000** Accounts

Portfolio unserer eMobility Services



innogy eMobility Solutions

führender Technologielieferant und Lösungsanbieter



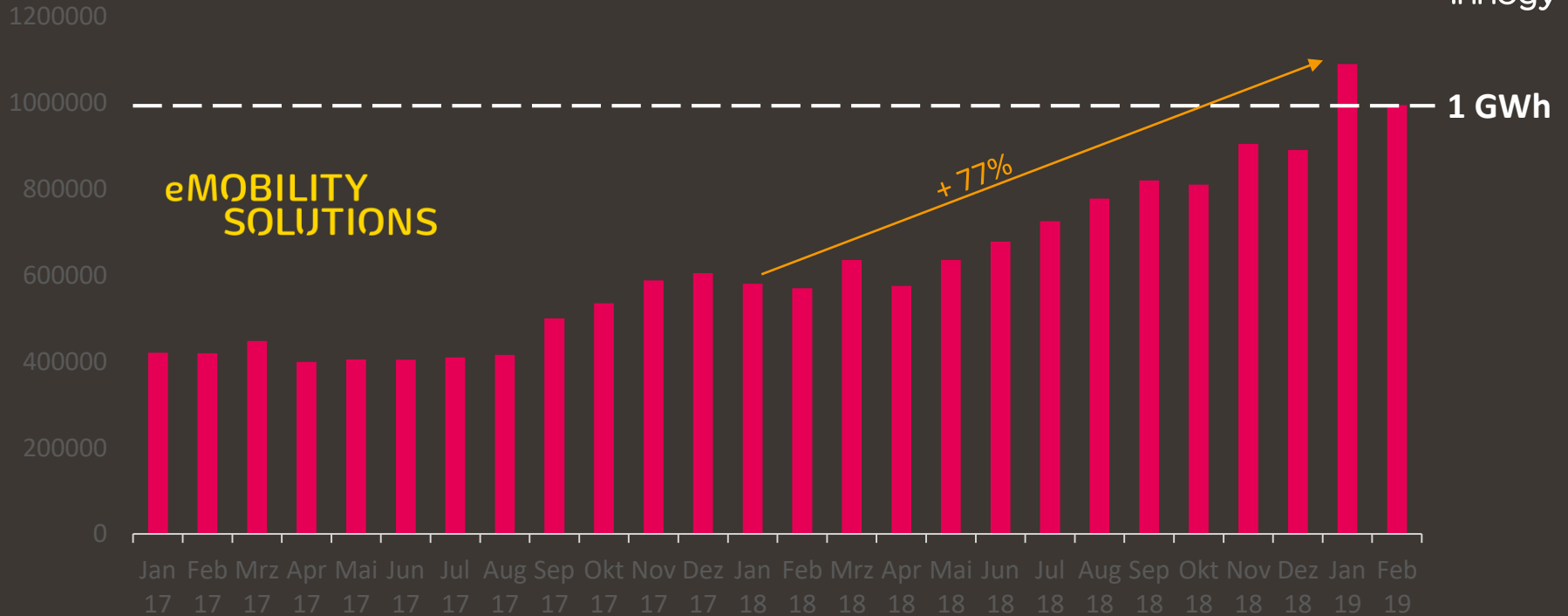
Europa und Nordamerika

- **Rund 32.000 Ladepunkte bei Kunden installiert**
 - innogy Backend: 10.300 smarte Ladepunkte in Europa
 - Über 16.000 weitere einfache Ladepunkte und Wallboxen von innogy bei Privat- und Gewerbekunden
 - 5.600 Ladestationen in den USA
- **Über 1.000 Geschäftskunden nutzen innogy Ladetechnik**

Deutschland

- **8.200 vernetzte Ladepunkte in 920 Städten, darunter 676 DC-Schnellladepunkte**
 - 4.600 Ladepunkte auf Unternehmensparkplätzen
 - 3.600 Ladepunkte öffentlich zugänglich
 - Großes Netzwerk mit rund 200 EVU-Partnern, Supermärkten und Parkraumbetreibern

Etabliertes Backend eOperate: Im Januar 2019 übertraf die geladene Energiemenge an innogy Ladestationen 1 Gigawattstunde



2. E-Mobility: Status Quo

Der Elektromobilitätsmarkt ist im Aufwind

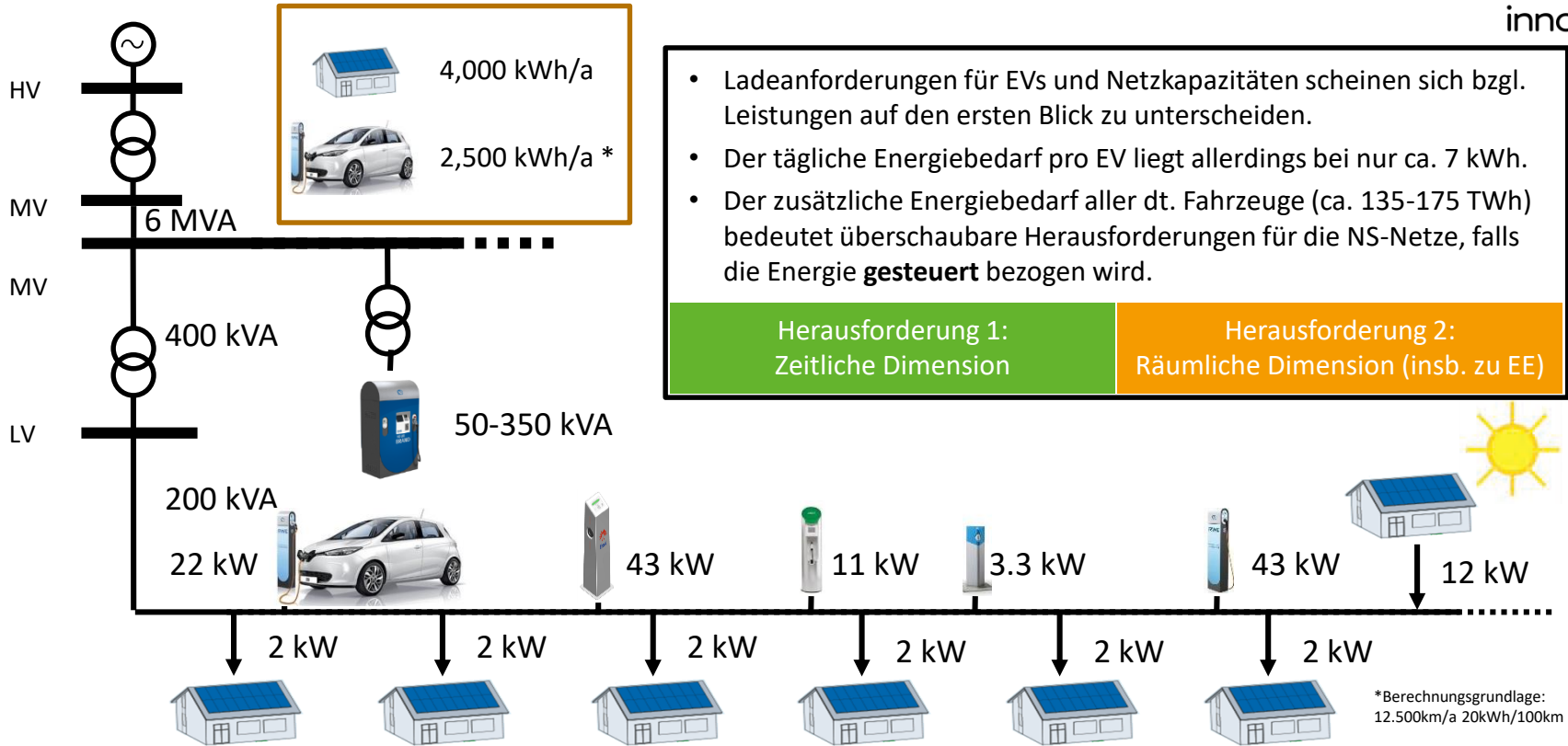
- Beinahe $\frac{1}{4}$ der (energiebedingten) Treibhausgasemissionen verursacht der Verkehrssektor (22 %).
- Verbesserte politische, gesellschaftliche und technische Rahmenbedingungen haben die Akzeptanz dieser neuen Antriebstechnologie in den letzten Jahren deutlich gestärkt:
 - 2018 hatten E-Autos und Plug-in Hybride **in Deutschland einen Anteil von 2 % aller Neuwagen** (67.500 Fahrzeuge, + 25 % gegenüber dem Vorjahr). In Norwegen machten Elektroautos 2018 beeindruckende 47,9 % der Neuwagenverkäufe aus. In den Niederlanden 5,2 %.
 - Laut Nationaler Plattform Zukunft der Mobilität (NPM) gibt es heute 175.000 Elektroautos und Plug-in Hybride im Fahrzeugbestand in Deutschland. Der BDEW zählt zum gleichen Zeitpunkt **17.400 öffentliche Ladepunkte in Deutschland** (Stand: 31.03.2019).
- Prognostizierter rascher Anstieg der Zahl der ladenden E-Fahrzeuge: Wie soll die Einbindung der Elektromobilität in das Gesamtenergiesystem der Zukunft erfolgen?

3. E-Mobility als Teil des Gesamtenergiesystems

Technische Herausforderungen für das Stromnetz: Leistung und nicht Energiemenge



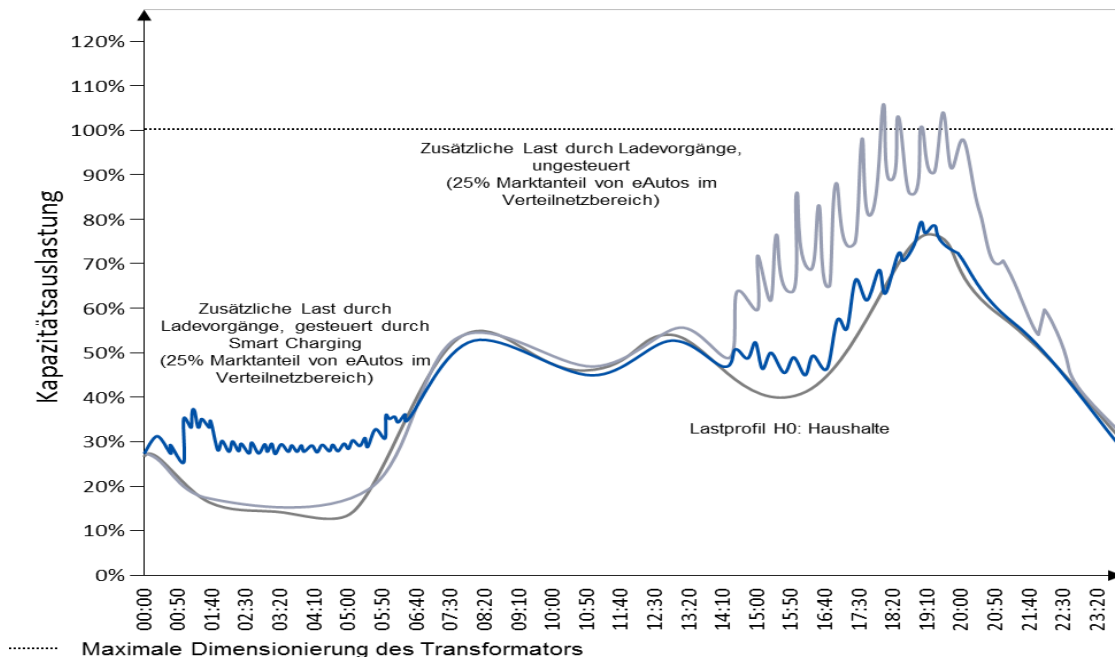
innogy



- Ladeanforderungen für EVs und Netzkapazitäten scheinen sich bzgl. Leistungen auf den ersten Blick zu unterscheiden.
- Der tägliche Energiebedarf pro EV liegt allerdings bei nur ca. 7 kWh.
- Der zusätzliche Energiebedarf aller dt. Fahrzeuge (ca. 135-175 TWh) bedeutet überschaubare Herausforderungen für die NS-Netze, falls die Energie **gesteuert** bezogen wird.

Schlüssel: Vermeidung der Gleichzeitigkeit des Ladens

Einflüsse von Elektrofahrzeugen und Ladevorgängen auf Netzauslastung - Simulationsdaten




- Smart Charging begrenzt die Auswirkungen der durch Ladevorgänge verursachten, zusätzlichen Last im Verteilnetz
- Überlastsituationen können vermieden werden
- Smart Charging eröffnet die Möglichkeit, stark fluktuierende erneuerbare Energien (PV, Wind) einzubinden – durch Nutzung der ISO 15118
- Kein Komfortverlust für den Nutzer, da die Ladezeit von seinen Vorgaben gesteuert wird

Studien bestätigen effiziente technische Lösungen

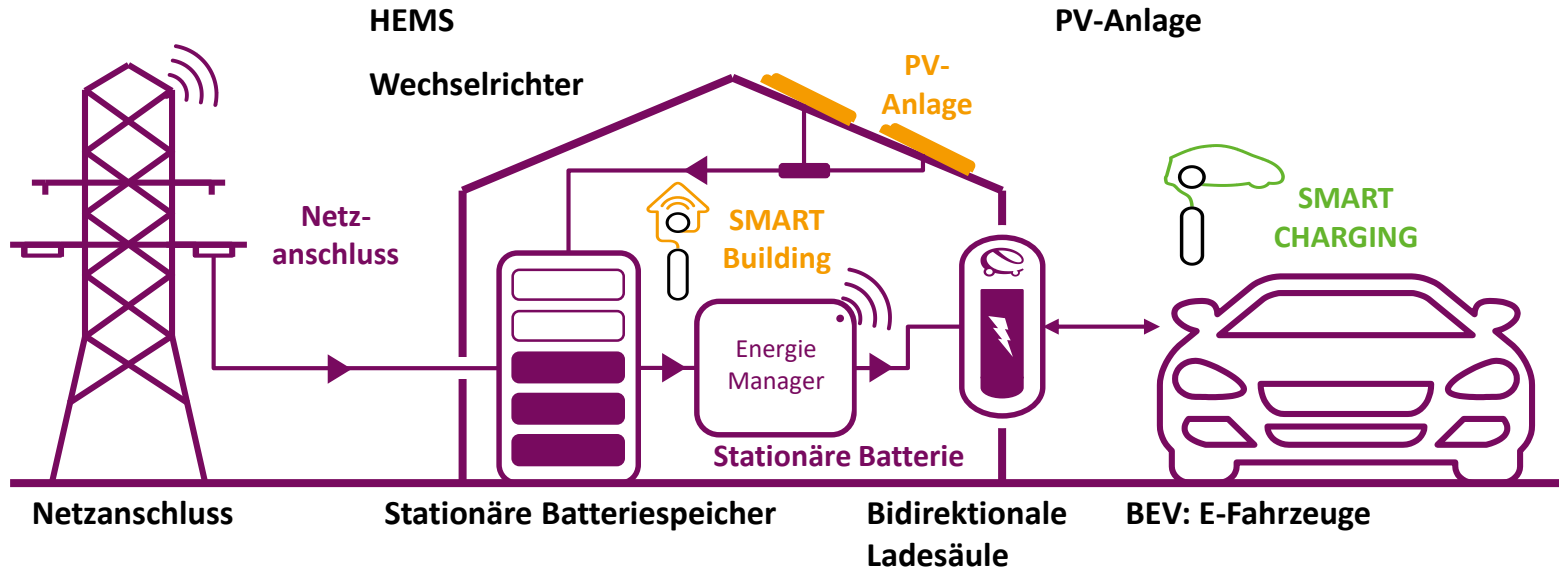
consentec



E-Bridge
Kompetenz in Energie

- 
- Ladevorgänge im bestehenden Verteilnetz lassen sich durch intelligente Steuerung schon heute auf das Zehnfache erhöhen
 - Bis zu 55 Prozent weniger Investitionsbedarf in Verteilnetze bis 2035 bei netzdienlicher Nutzung von Flexibilitäten (z. B. Elektromobilität, Wärmepumpen, Haushaltsspeicher)

Sektorkopplung: Zusammenspiel mit PV, Speicher und Ladesäule



4. Fazit und Ausblick

Fazit und Ausblick



- Verteilnetz verkraftet Mobilitätswende
- Integration von Elektromobilität in das Verteilnetz ist technisch möglich und wirtschaftlich darstellbar
- Technische Lösung heißt „Digitalisierung“, um teuren Netzausbau zu vermeiden
- Zeitnahe Anpassung der rechtlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen ist notwendig

- Herausforderung bei der Integration von Elektromobilität in die Netze ist Leistung, nicht Energie
- Es existieren unterschiedliche Lösungsmöglichkeiten
- Nutzung von Flexibilitäten ist die Effizienteste

- Umsetzung Norm ISO 15118 zur kundenfreundlichen Integration von Elektromobilität in das Gesamtenergiesystem
- Einfache und transparente Ladevorgänge und standardisierte Abrechnung

- Steuerbarkeit der Ladesäulen sicherstellen
- Förderung privater Ladeinfrastruktur
- Erleichterung bei Planung und Genehmigung

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!