



ubitrlicity

# Mobile Verbraucher im Verteilnetz Herausforderungen und Lösungsansätze

Benjamin Greiner – Göttinger Energietagung – 8. 5. 2019

# Agenda

1. Rolle des Verteilnetzbetreibers in der E-Mobilität
2. Transparenz für optimalen Netzausbau
3. Netz- und Marktintegration für mobile Verbraucher

# Die Rolle des Netzbetreibers

# Die Rolle des Netzbetreibers

**Netzzugang  
ermöglichen**

**für Erzeuger**

**für Lieferanten**

**für mobile  
Endkunden**

# Anforderungen im Verteilnetz

Rahmenbedingungen Netzausbau

Anschlusspflicht

Langfristigkeit

Hohe Kosten



Ungewissheit Elektromobilität

Unklares  
Wachstum

Hohe Lasten

Fehlende Daten

Fehlende Prozesse

**Bedarf nach**

- **Transparenz über Nachfrage**
- **Effiziente Verteilung der Last**

# Offene Fragen

- › Wie erfahren wir mehr über den Strombedarf der E-Mobilität?
- › Wie nutzen wir das bestehende Netz optimal?
- › Wie bauen wir das Netz optimal aus?
- › Wie integrieren wir mobile Verbraucher in den Strommarkt?

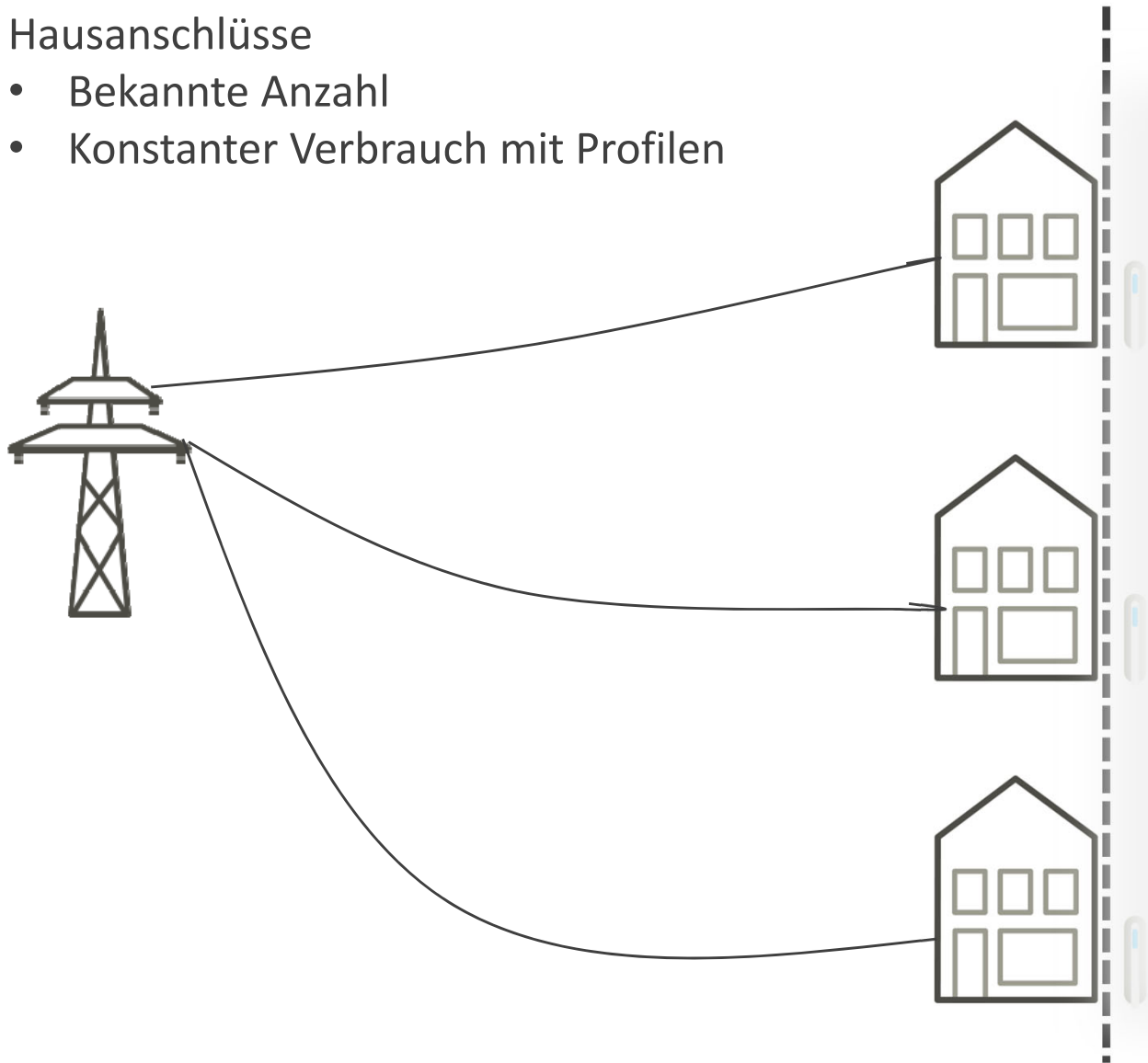
# Optimierung des Netzausbaus

# Herausforderung E-Mobilität im Netz

## Ungewissheit über Ausbau und zukünftige Last

### Hausanschlüsse

- Bekannte Anzahl
- Konstanter Verbrauch mit Profilen



### Ladeinfrastruktur

- Unklarheit Aufwuchs
- Unklarheit Lastverhalten
- Unklarheit Steuerbarkeit



# Herausforderung E-Mobilität im Verteilnetz

- › Über 90% aller Ladevorgänge finden im privaten oder halböffentlichen Bereich hinter bestehenden Hausanschlüssen statt.
- › Das Wachstum des Strombedarfs durch E-Autos ist unbekannt – aber Investitionen ins Stromnetz müssen äußerst langfristig geplant werden.
- › Wissen über vorhandene Infrastruktur (neue NAV) alleine genügt noch nicht: Die Lasten müssen auch intelligent gesteuert werden können.

# Ubitricity Hardware: Ein mobiles intelligentes Messsystem

## SimpleSocket: Netzzugangspunkt

- Eindeutige Identifikation
- Anknüpfungspunkt für Netzbetreiber



## SmartCable: Ladekabel mit Messgerät

- Eichrechtskonformer Zähler & Datenverarbeitung (in Zertifizierung)
- Sichere Kommunikation (BSI-Niveau)
- Schaltung und Regelung

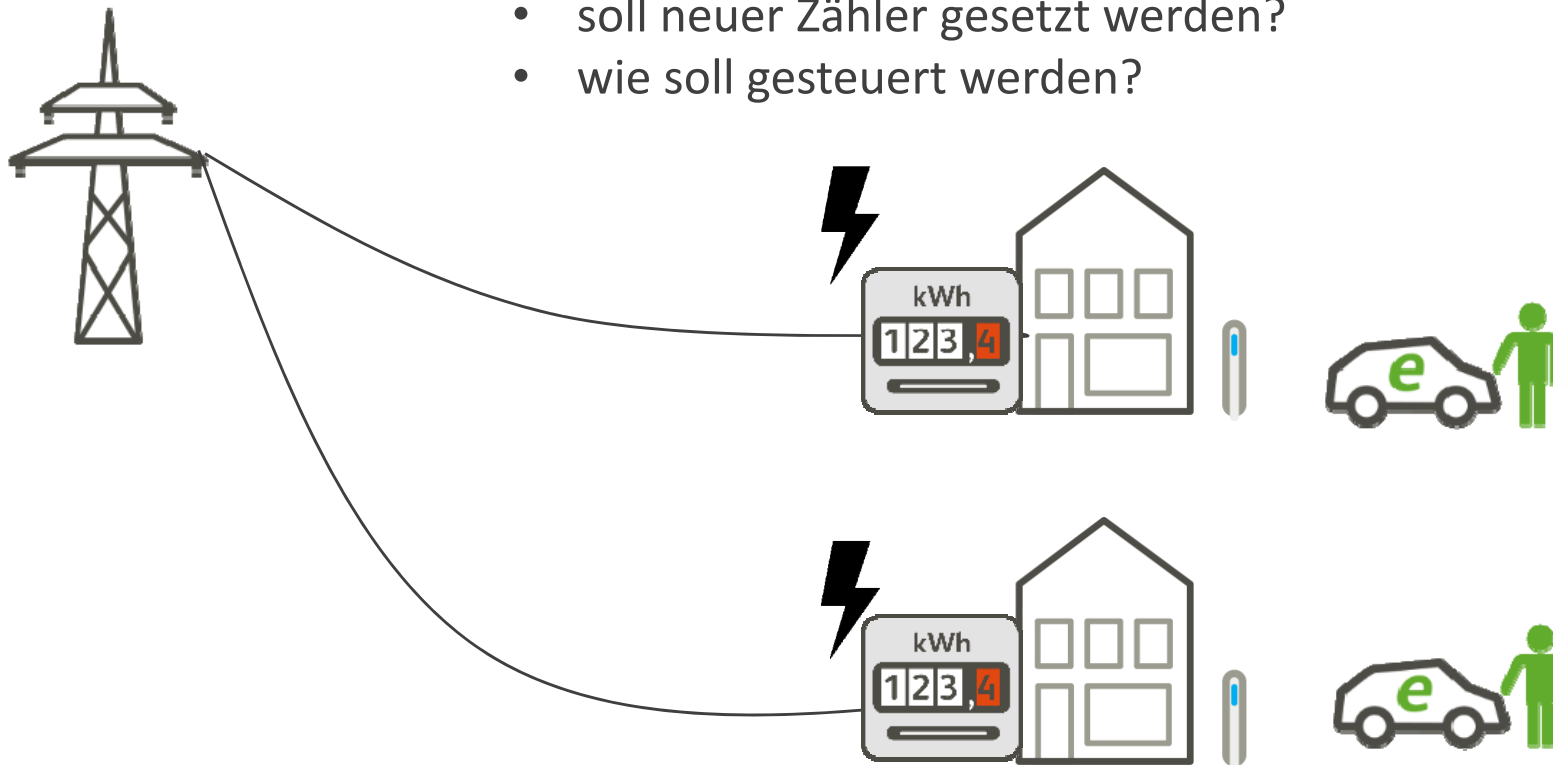


# Ungemessene Ladeinfrastruktur im privaten Bereich

## Unklarheit über Lastverhalten

Haushalte:

- passt Profil weiterhin?
- muss Anschluss verändert werden?
- soll neuer Zähler gesetzt werden?
- wie soll gesteuert werden?



# Transparenz durch Mobile Metering

## Effiziente Nutzung bestehender Hardware

### Netz:

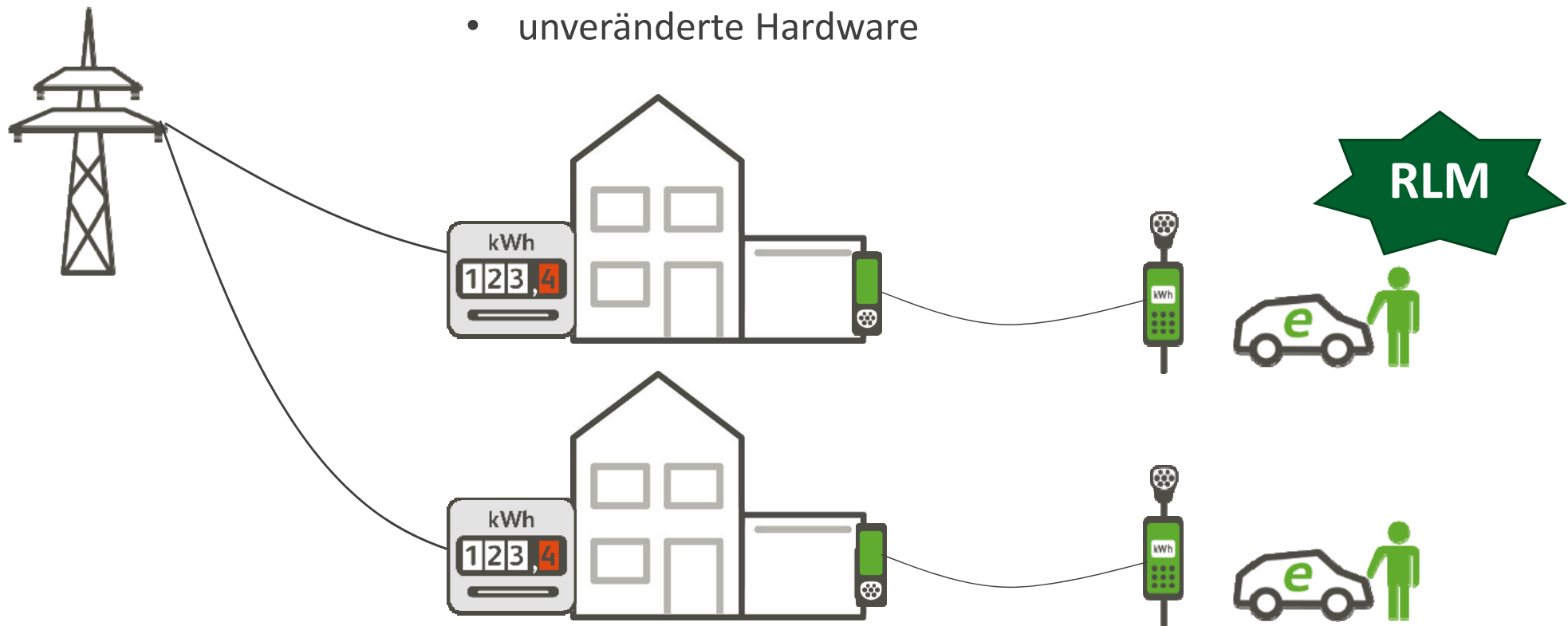
- optimaler Ausbau
- optimale Ausnutzung

### Haushalte:

- bewährtes Profil
- unveränderter Tarif
- unveränderter Anschluss
- unveränderte Hardware

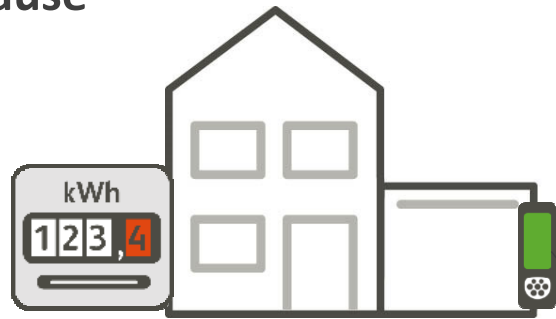
### E-Fahrzeuge:

- Eigene Lastgangmessung
- Eigener Tarif
- Steuer- und regelbar



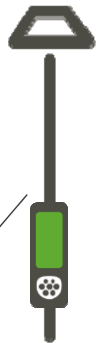
# Transparenz durch Mobile Metering ...überall & regelbar

zu Hause



im öffentlichen Raum

+ -



am Arbeitsplatz



# Lösungsansatz Mobile Metering

- › Mobile Metering ermöglichen die direkte Ansteuerung der Fahrzeuge auch innerhalb der Kundenanlagen.
- › Mit eigenen Tarifen – egal an welchem Ort – können gezielt Anreize gesetzt werden, die im Einklang mit der zukünftigen Netzausbaustrategie sind.
- › Die Kombination attraktiver Mobiltarife und günstiger Hardware liefert einen Anreiz, Infrastruktur anzumelden, Daten zu liefern und Flexibilität zur Verfügung zu stellen.
- › Fahrzeugscharfe Daten ermöglichen bessere Lastprognosen und Entwicklung mobiler Lastprofile

# Marktzugang und Lieferantwahl

# Auch mobile Kunden sind Stromkunden

Präambel Nr. 3:

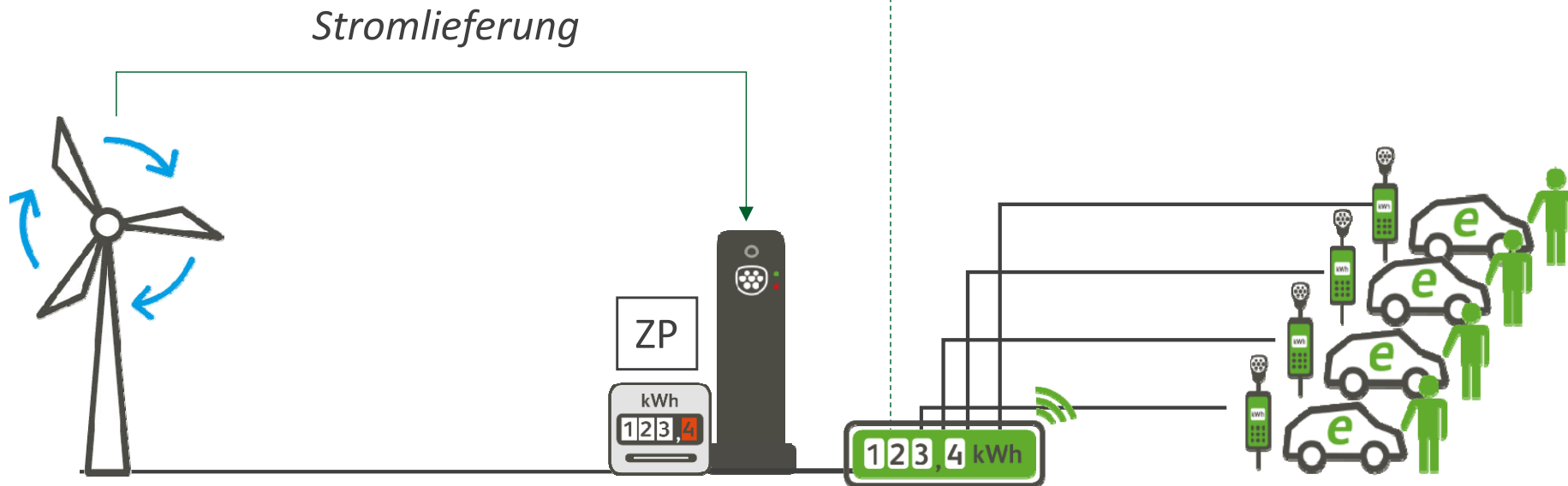
Die Freiheiten, die der Vertrag den Bürgern der Union garantiert — unter anderem der freie Warenverkehr, die Niederlassungsfreiheit und der freie Dienstleistungsverkehr, sind nur in einem vollständig geöffneten Markt erreichbar, der **allen Verbrauchern die freie Wahl ihrer Lieferanten und allen Anbietern die freie Belieferung ihrer Kunden** gestattet.



# Status quo: Modell „Stromtankstelle“

Ladesäulenbetreiber als  
Stromkunden

Kunden ohne Lieferantenwahl  
- Lieferanten ohne Kunden

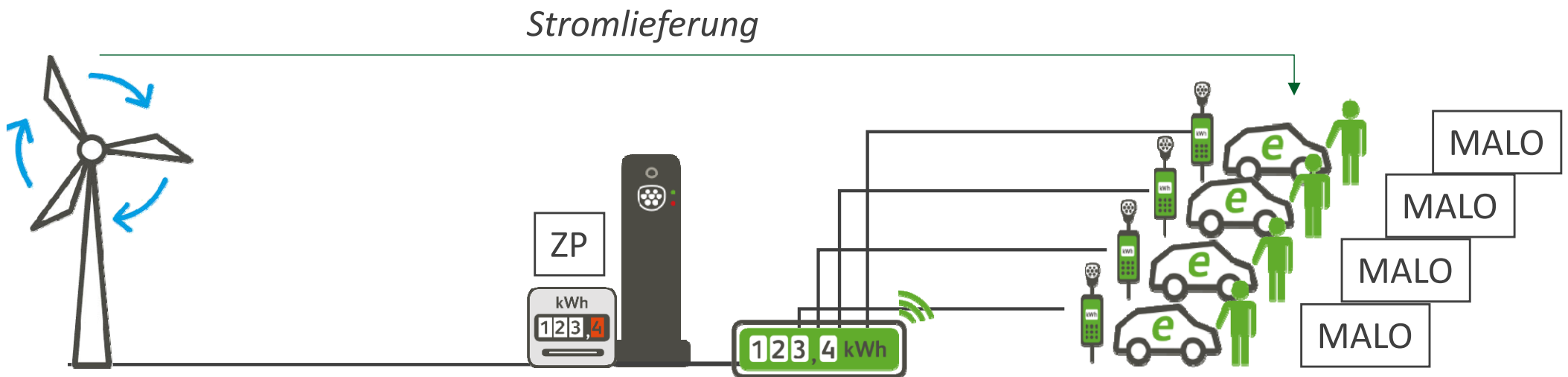


# Status quo: Modell „Stromtankstelle“

- › Die Belieferung fügt sich problemlos in bestehende Marktlogik ein, jedoch...
  - ...die Stromtankstelle verkürzt die energiewirtschaftliche Wertschöpfung in der E-Mobilität
  - ...der tatsächliche Verbraucher wird herausdefiniert (§ 3 EnWG) und verliert seine Rechte auf freie Lieferantwahl und die Möglichkeit, frei über die Bewirtschaftung seiner Batterie als Flexibilitätsoption zu entscheiden
  - ...Stromlieferanten können nur Ladepunktbetreiber beliefern – dies fördert die Monopolbildung

# Mobilkunde als echter Stromkunde?

- › Zuordnung ist Sache der Verteilnetzbetreiber...
- › ...jedes Fahrzeug mit einer Malo pro Verteilnetz?
- › 900 Marktlokationen pro Kunde für die Lieferanten?
- › Millionen Marktlokationen, die jeder Verteilnetzbetreiber kennen muss?



# Mobilkunde als echter Stromkunde?

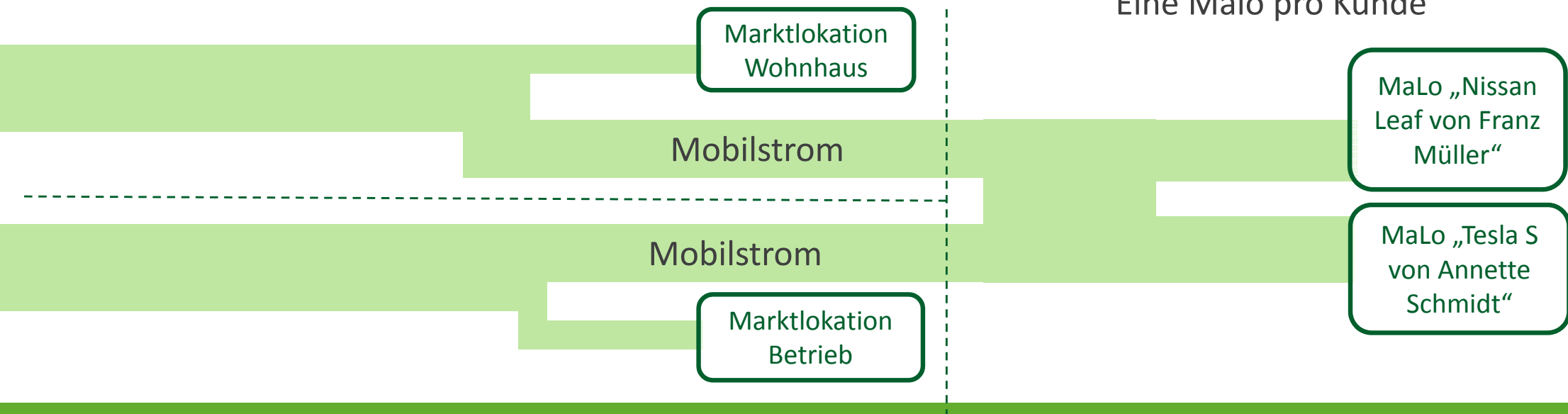
- › Den Mobilkunden als Stromkunden abzubilden stößt auf verschiedene Schwierigkeiten:
  - Die Marktprozesse sehen nicht vor, dass eine Lieferstelle täglich mehrmals ihre Anschrift wechselt
  - Lieferantenwechsel an der Säule müssten in Sekunden durchgeführt werden
  - Für jedes E-Fahrzeug müsste ein Zählpunkt oder eine MaLo pro Verteilnetz vorgehalten werden... also potentiell Millionen Zählpunkte pro Netz, von denen die meisten nie genutzt werden...?

# Lösungsvorschlag: Virtuelles Stromnetz (in Betrieb z. B. in Berlin)



Bilanzierungsgebiete der VNB: Eine Übergabe pro MSB

Ubitricity-Bilanzierungsgebiet:  
Eine Malo pro Kunde



# Virtuelles Stromnetz

- › Die Ladesäulen existieren nicht als Marktlokation, sondern addieren sich zu einer gesamten Netzübergabe
- › Nur ein Zählpunkt pro MSB statt eine Marktlokation pro Fahrzeug
- › Keine Lieferantenwechsel an den Ladesäulen
- › Kein Zusatzaufwand bei der Zuordnung der Bilanzkreise: erledigt durch mobilen MSB
- › Kein Zusatzaufwand bei Messung und Erfassung der Kundendaten: erledigt durch mobilen MSB
- › RLM-Messung, Steuerung und Regelung über externes Backend in Echtzeit möglich

# Fazit

- › Die Rolle des Netzbetreibers ist es, Erzeugern, Händlern und Endkunden den Zugang zum Stromnetz zu ermöglichen.
- › Innovative Messkonzepte und Technologien können helfen, Transparenz über Bedarf der E-Mobilität herzustellen
- › Die E-Mobilität kann vollständig in die Stromnetze integriert werden. Technologie und Konzepte existieren – Notbehelfe sind nicht erforderlich
- › E-Mobilität wird zum Erfolg durch Zusammenarbeit von Netz und Technologieanbietern – nicht durch Reglementierung

The logo consists of the word "ubitricity" in a bold, lowercase, sans-serif font, centered within a white, irregular, rounded shape that resembles a speech bubble or a drop.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**ubitricity**

Gesellschaft für verteilte Energiesysteme mbH

EUREF-Campus 7-8

D-10829 Berlin

[www.ubitricity.com](http://www.ubitricity.com)

Benjamin Greiner

Manager Regulatory & Metering

Telefon +49 30 398 371-670

E-Mail: [benjamin.greiner@ubitricity.com](mailto:benjamin.greiner@ubitricity.com)