

avacon

enso NETZ

Stromnetz
Berlin

Thüringer
Energienetze

WEMAG NETZ
GmbH

e.dis

MITNETZ
STROM

Stromnetz
Hamburg

NETZE
Magdeburg

Rollout E-Ladeinfrastruktur in Hamburg

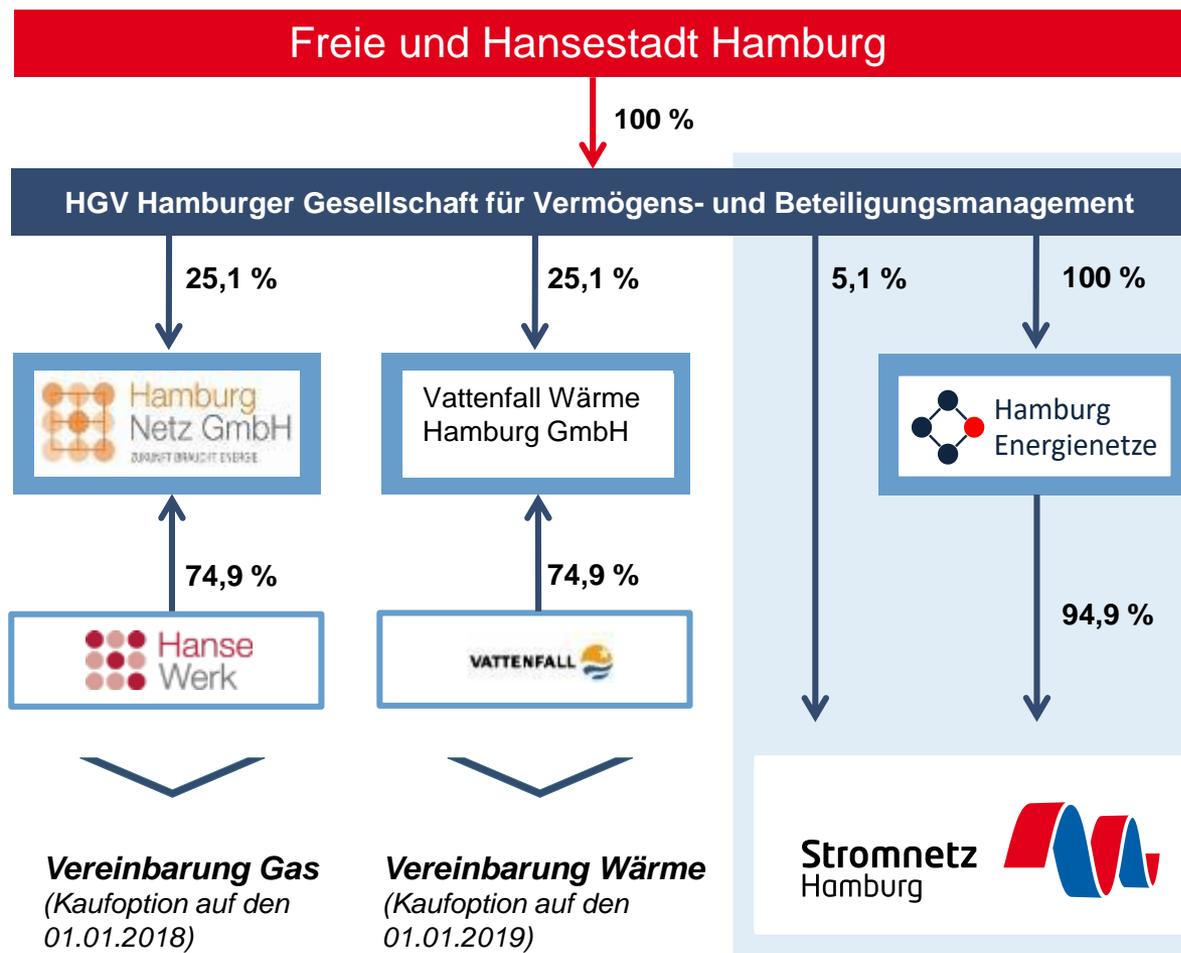


Thomas Grosche
Stromnetz Hamburg

07. September 2017

- 1 Unternehmensvorstellung Stromnetz Hamburg**
- 2 Masterplan Ladeinfrastruktur Hamburg**
- 3 Metastudie Elektromobilität**
- 4 Weiterentwicklung des Rechtsrahmens**

FHH Beteiligungsstruktur Energienetze



Wesentliche Zahlen und Daten

- Beschäftigte 1.200
- Netzkunden (Privat-, Gewerbe- und Industriekunden) 1.130.000
- Lieferanten > 400
- Lieferantenwechsel pro Monat Ø 10.000
- Verteilungsnetzlänge 27.497 km
- Netz-/Kundenstationen 7.500
- Entnahme p.a. 12,3 TWh *1
- Netzhöchstlast Hochspannung 1.841 MW
- Einspeisung EEG/KWK p.a. 3,0 TWh*2
- Installierte Dezentrale Erzeugung 1.146 MW
- Höchste Dezentrale Erzeugung 497 MW

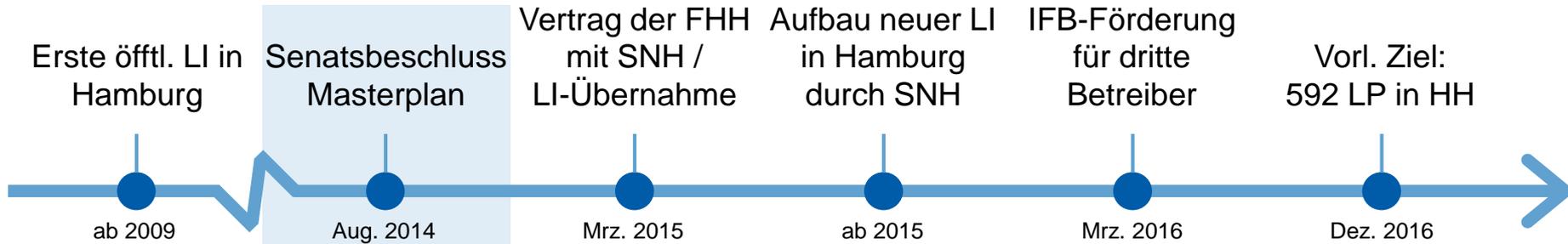


*1 1 TWh = 1.000.000.000 kWh

*2 Zum Zeitpunkt der höchsten dezentralen Einspeisung.

- 1 Unternehmensvorstellung Stromnetz Hamburg**
- 2 Masterplan Ladeinfrastruktur Hamburg**
- 3 Metastudie Elektromobilität**
- 4 Weiterentwicklung des Rechtsrahmens**

Impulsgeber des Ausbaus öffentlicher Ladeinfrastruktur in Hamburg



„Weg vom Modell. Stattdessen sollten wir es einfach machen.“

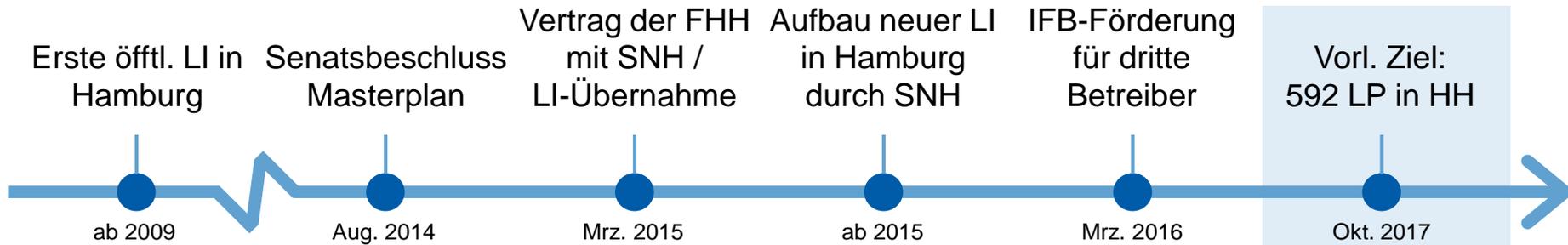
Olaf Scholz, Erster Bürgermeister der Freien und Hansestadt

Hamburg, eMobility Summit, 27. Juni 2013

- Durchbrechen des „Henne-Ei-Problems“
- Ziel: 592 LP in HH, davon 70 DC
- Direct Pay Angebot
- Ursprüngliches Ziel: Aufbau bis Mitte 2016

FHH = Freie und
Hansestadt Hamburg

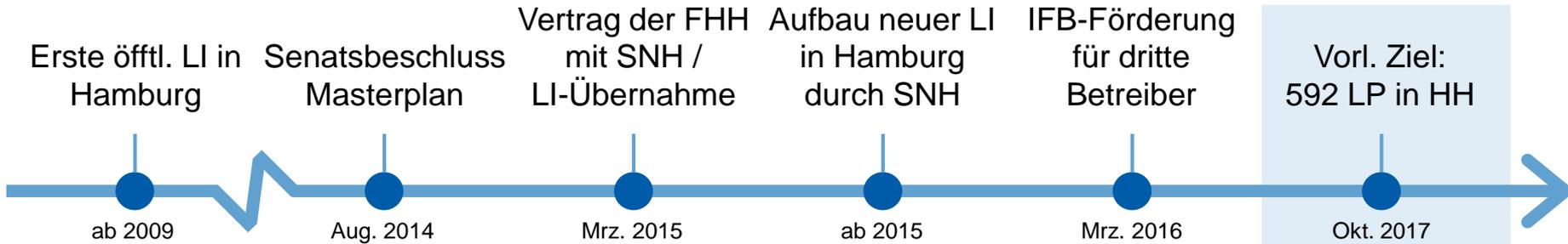
LI = Ladeinfrastruktur
LP = Ladepunkt



- Im Juli 2017 etwa 200 Standorte mit ca. 420 Ladepunkten, (davon 16 DC) wöchentlich ca. 6 neue Standorte
- Aktuelle Herausforderung: Fehlbelegung

FHH = Freie und
Hansestadt Hamburg

LI = Ladeinfrastruktur
LP = Ladepunkt



- Im Juli 2017 etwa 200 Standorte mit ca. 420 Ladepunkten, (davon 16 DC) wöchentlich ca. 6 neue Standorte
- Aktuelle Herausforderung: Fehlbelegung

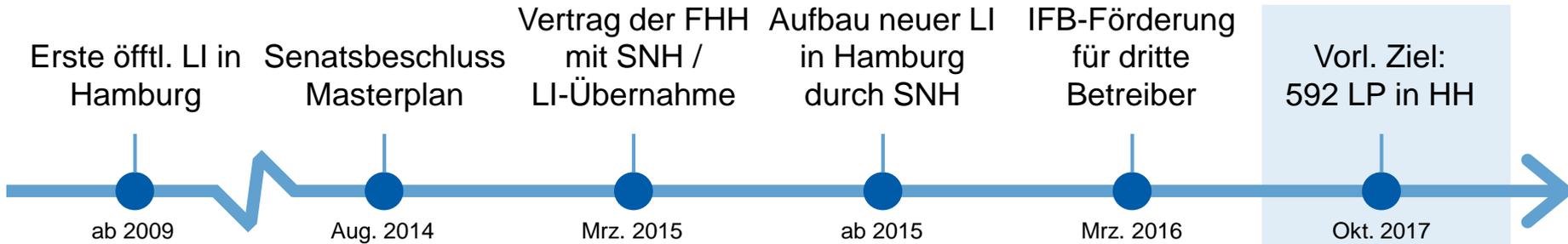


Neue Beschilderung nach StVO

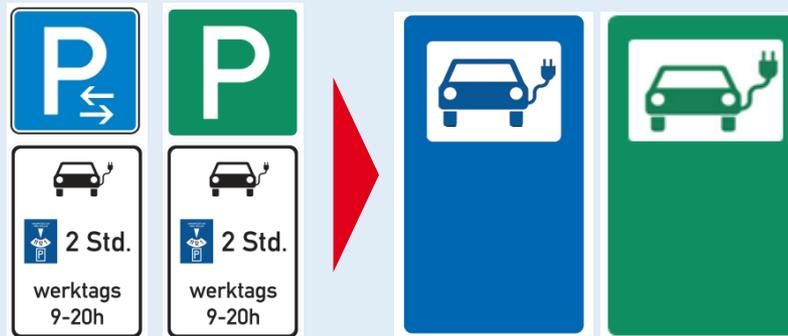
FHH = Freie und
Hansestadt Hamburg

LI = Ladeinfrastruktur
LP = Ladepunkt

Masterplan Ladeinfrastruktur Hamburg



- Im Juli 2017 etwa 200 Standorte mit ca. 420 Ladepunkten, (davon 16 DC) wöchentlich ca. 6 neue Standorte
- Aktuelle Herausforderung: Fehlbelegung

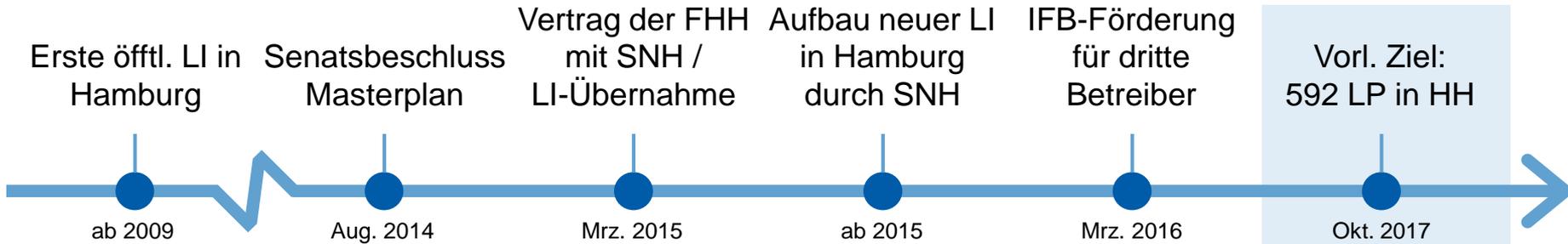


Neue Beschilderung nach StVO

Bodenmarkierung

FHH = Freie und
Hansestadt Hamburg

LI = Ladeinfrastruktur
LP = Ladepunkt



- Im Juli 2017 etwa 200 Standorte mit ca. 420 Ladepunkten, (davon 16 DC) wöchentlich ca. 6 neue Standorte
- Aktuelle Herausforderung: Fehlbelegung



Neue Beschilderung nach StVO



Bodenmarkierung



Bodensensorik

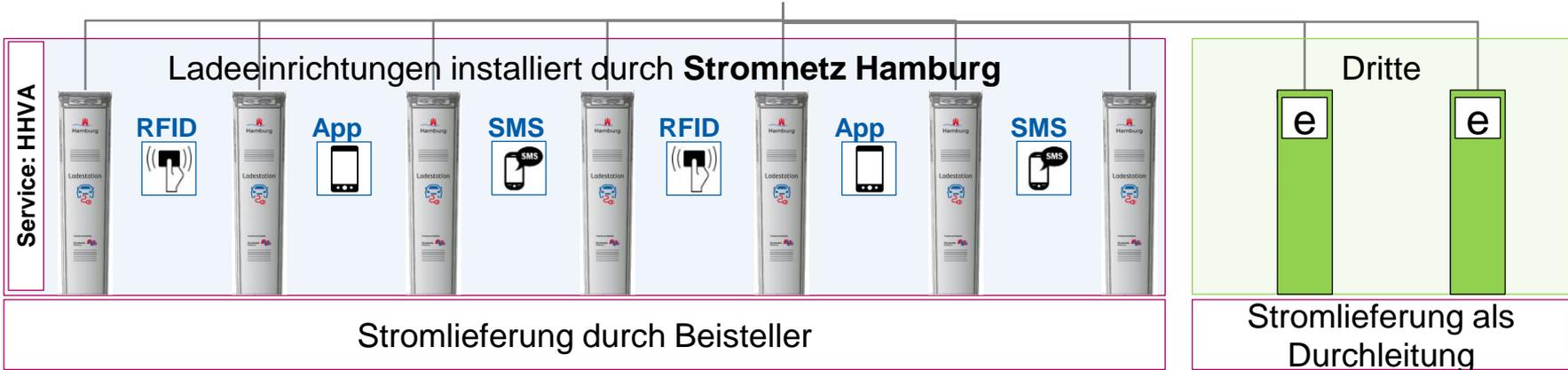
FHH = Freie und
Hansestadt Hamburg

LI = Ladeinfrastruktur
LP = Ladepunkt

Umsetzungsmodell für den Masterplan Ladeinfrastruktur

Elektromobilitätsnutzer

Plattformen   	Strom-Vertriebe  	OEMs    	Carsharing   	 Spontan-nutzer 
--	---	---	--	---



Umsetzungsmodell für den Masterplan Ladeinfrastruktur

Elektromobilitätsnutzer

Plattformen



Strom-Vertriebe



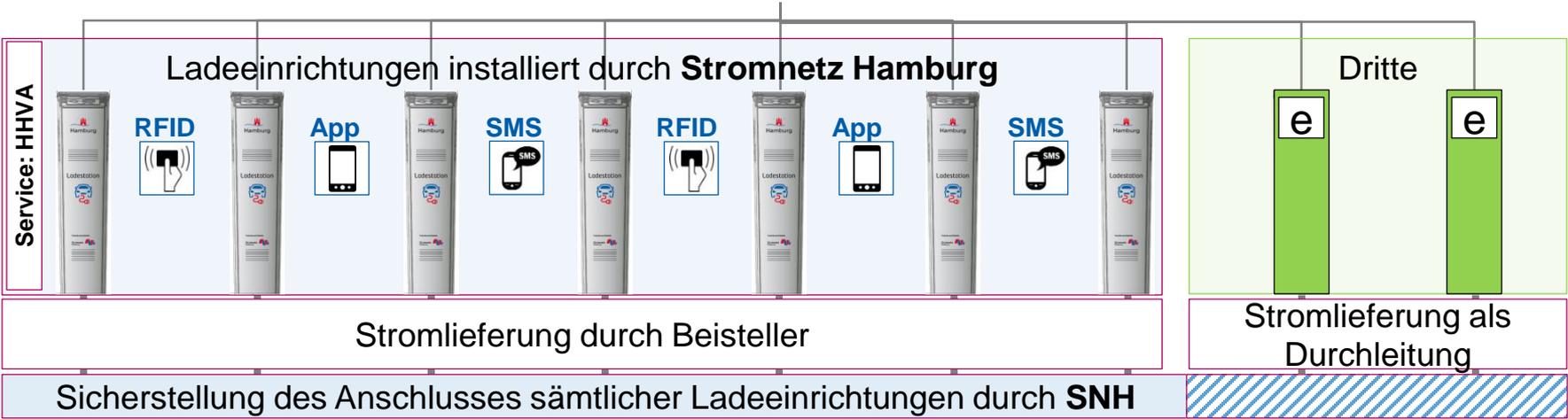
OEMs



Carsharing

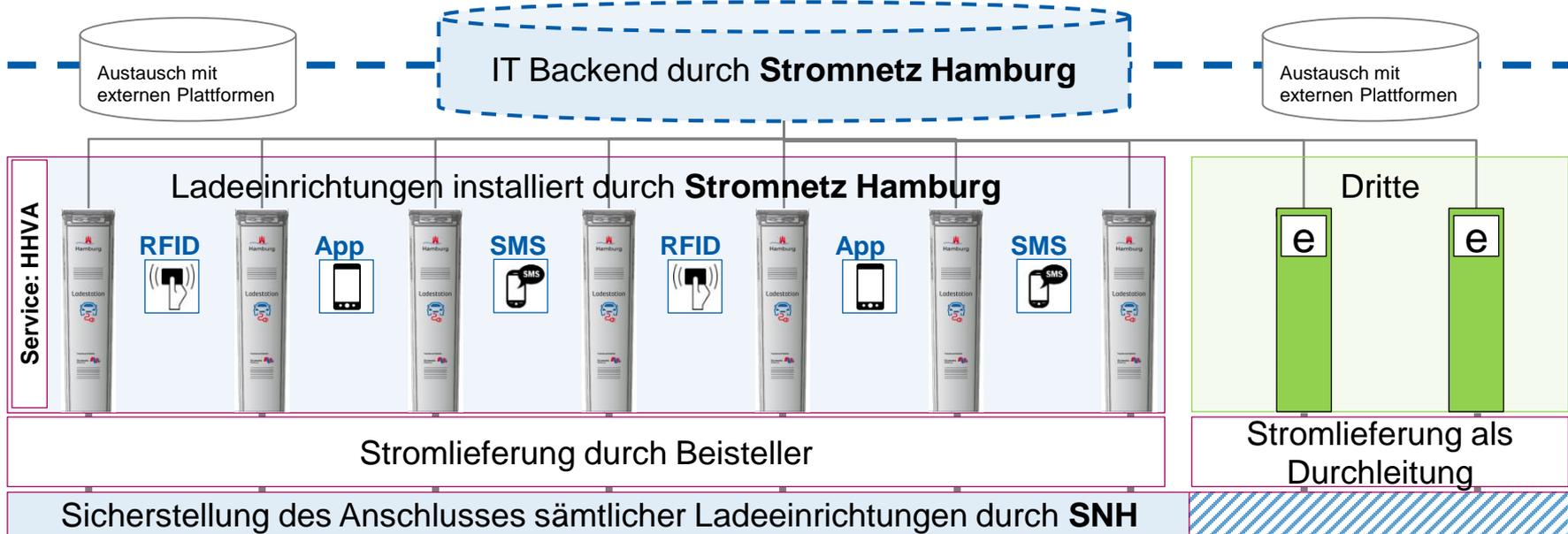


Spontan-nutzer

Umsetzungsmodell für den Masterplan Ladeinfrastruktur

Elektromobilitätsnutzer



Umsetzungsmodell für den Masterplan Ladeinfrastruktur

Elektromobilitätsnutzer

Plattformen



Strom-Vertriebe



OEMs



Carsharing

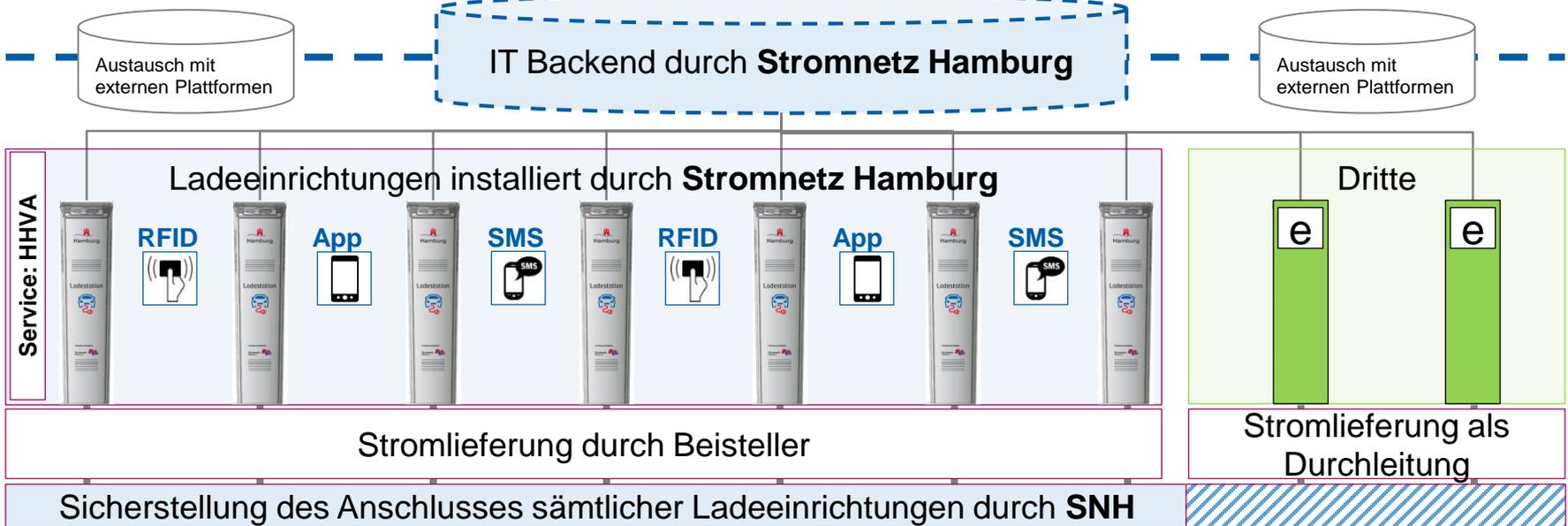


Spontan-nutzer



Vertragskunde z.B. RFID-Karte

Direct Pay: App/SMS



Umsetzungsmodell für den Masterplan Ladeinfrastruktur

Elektromobilitätsnutzer

Plattformen



Strom-Vertriebe



OEMs



Carsharing



Spontan-nutzer



Vertragskunde z.B. RFID-Karte

Direct Pay: App/SMS

Endkundenabrechnung über E-Mob-Service Provider

DL des Beistellers
(via DL Sunhill)

Austausch mit externen Plattformen

IT Backend durch **Stromnetz Hamburg**

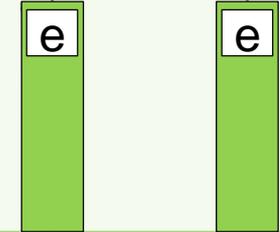
Austausch mit externen Plattformen

Ladeeinrichtungen installiert durch **Stromnetz Hamburg**

Service: HHVA



Dritte



Stromlieferung durch Beisteller

Stromlieferung als Durchleitung

Sicherstellung des Anschlusses sämtlicher Ladeeinrichtungen durch **SNH**

Laden Sie bequem per:

Ladekarte (RFID)
App (via Android/iOS Store: e-charging Hamburg)
SMS (siehe Anleitung)



e-charge Hamburg

Laden per SMS

-  SMS an die **764 764** mit [Ladepunkt] z.B. 0022.
» Mit Erhalt der Bestätigungs-SMS inkl. Tarifangabe wird der Ladepunkt automatisch nach max. 30 Sekunden freigeschaltet.
Die Entgeltberechnung für den Ladevorgang erfolgt auf Basis der Tarifangabe.
» Die Abrechnung erfolgt direkt über die Mobilfunkrechnung oder Prepaid-Guthaben.

-  **Ladekabel verbinden**

-  **Beenden des Ladevorgangs**
» Zum Beenden des Ladevorgangs Stopp-SMS an die 764 764 mit [STOP_pincode], dann Kabel trennen.

-  **Rechnungsbestätigung**
» Nach dem Ende Ihres Ladevorgangs erhalten Sie eine Bestätigungs-SMS mit Angabe der Rechnungssumme.
» Quittungsdownload unter: www.sunhill-technologies.com

Weitere Informationen zur Abrechnung unter 09131 / 625 99 25

Störungsmanagement 0800-300 60 70

< Nachrichten

764764

Details

0023

Starten Sie den Ladevorgang:
Direct-pay-Tarif: (1,73EUR +
Verbrauch: 0,27EUR/kWh)
zzgl. 12,5%
Transaktionskosten, Info:
[www.hamburg.de/
ladeinfrastruktur](http://www.hamburg.de/ladeinfrastruktur)

Laden per SMS

-  SMS an die **764 764** mit [Ladepunkt] z.B. 0022
» Mit Erhalt der Bestätigungs-SMS inkl. Tarifangabe wird der Ladepunkt automatisch nach max. 30 Sekunden freigeschaltet.
Die Entgeltberechnung für den Ladevorgang erfolgt auf Basis der Tarifangabe.
» Die Abrechnung erfolgt direkt über die Mobilfunkrechnung oder Prepaid-Guthaben.

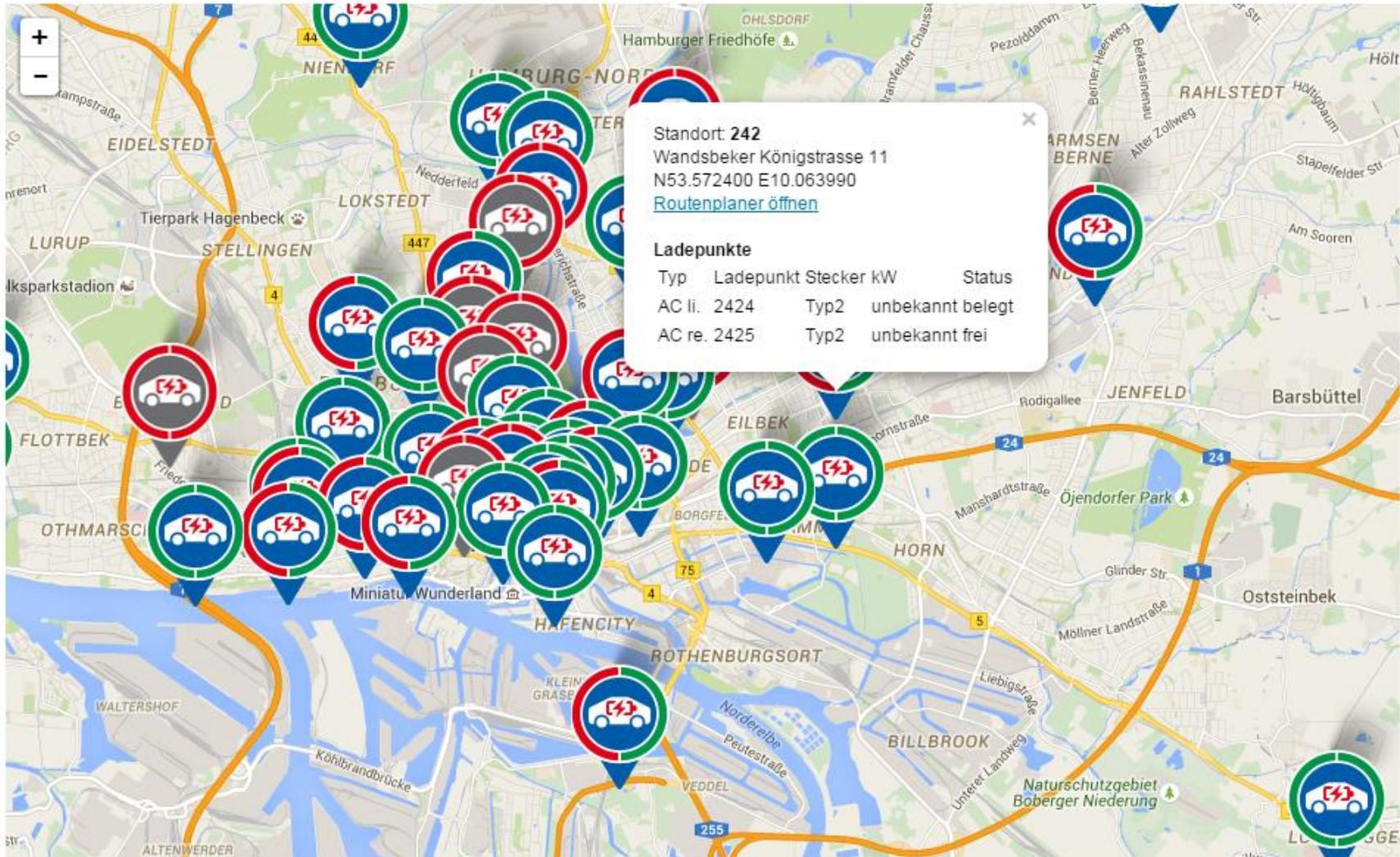
-  **Ladekabel verbinden**

-  **Beenden des Ladevorgangs**
» Zum Beenden des Ladevorgangs Stopp-SMS an die 764 764 mit [STOP_pincode], dann Kabel trennen.

-  **Rechnungsbestätigung**
» Nach dem Ende Ihres Ladevorgangs erhalten Sie eine Bestätigungs-SMS mit Angabe der Rechnungssumme.
» Quittungsdownload unter: www.sunhill-technologies.com

Weitere Informationen zur Abrechnung unter 09131 / 625 99 25

Informationen zur Elektromobilität auf www.stromnetz.hamburg



- 1 Unternehmensvorstellung Stromnetz Hamburg**
- 2 Masterplan Ladeinfrastruktur Hamburg**
- 3 Metastudie Elektromobilität**
- 4 Weiterentwicklung des Rechtsrahmens**

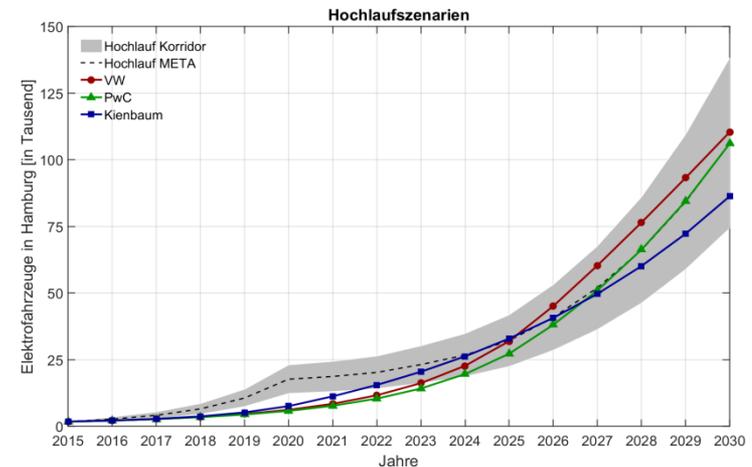
ÖPNV



Elektro-Pkw

- **Zusätzliche Elektrifizierung des ÖPNV** sorgt für Netzausbaubedarf:
 - ▶ **ab 2020** nur noch Beschaffung **emissionsfreier Busse** möglich (Volumen: 1.600 E-Busse, Energiebedarf > 100 GWh/a)
 - ▶ **Neubau der U5** in den 2020er-Jahren
- Bereits heute: Voraussetzungen für die kommende Busladeinfrastruktur müssen für die acht Betriebshöfe der Hochbahn und den einen Betriebshof der VHH geschaffen werden.
- Benötigte Anschlussleistung eines Betriebshofs kann dabei den Anschluss an das Hochspannungsnetz erfordern.

- **Bis 2030 mehr als 100.000 Elektro-Pkw in HH** erwartet (Anteil > 15%).
- **Zusätzlicher Energiebedarf: ca. 500 GWh/a.**



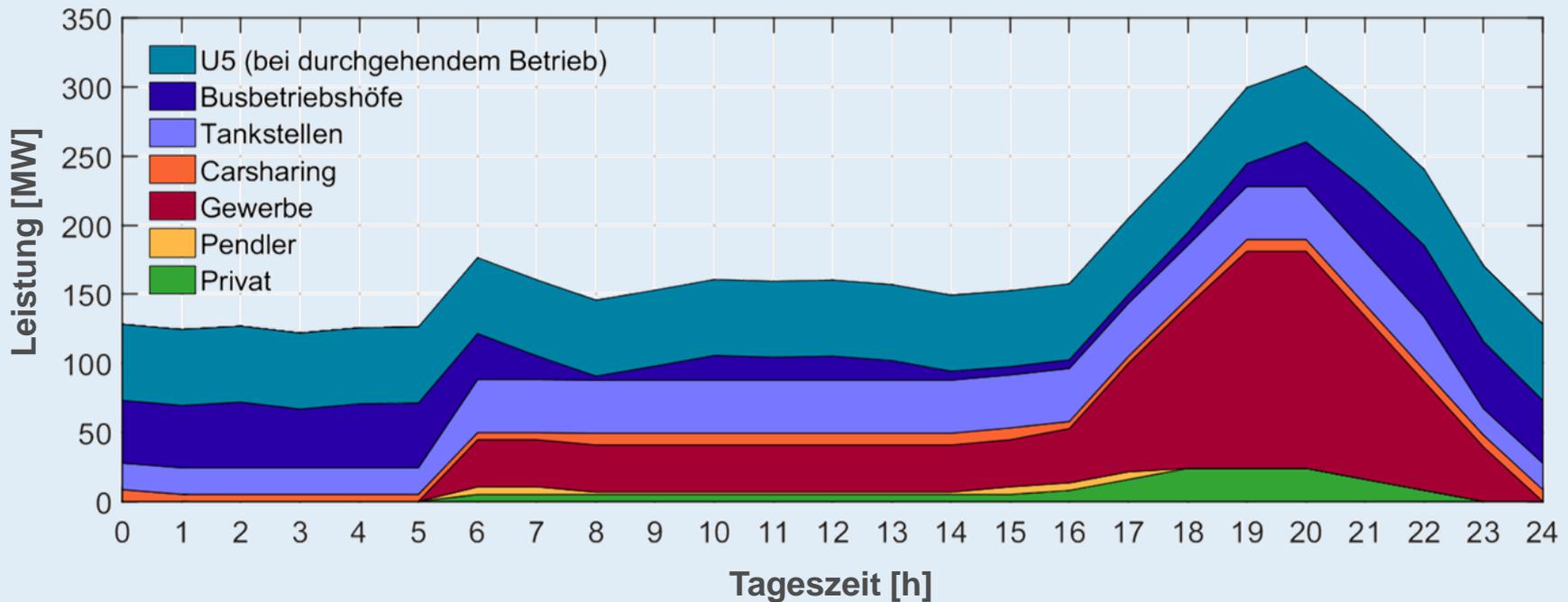
Die Bedeutung der Elektromobilität für das Stromnetz in Hamburg wird in den kommenden Jahren stark zunehmen. Der jährliche Energiebedarf für Hamburg wird bis 2030 um ca. 5 bis 10 Prozent steigen.

Die konkreten Auswirkungen wurden im Rahmen einer Metastudie Elektromobilität analysiert.

Projektpartner

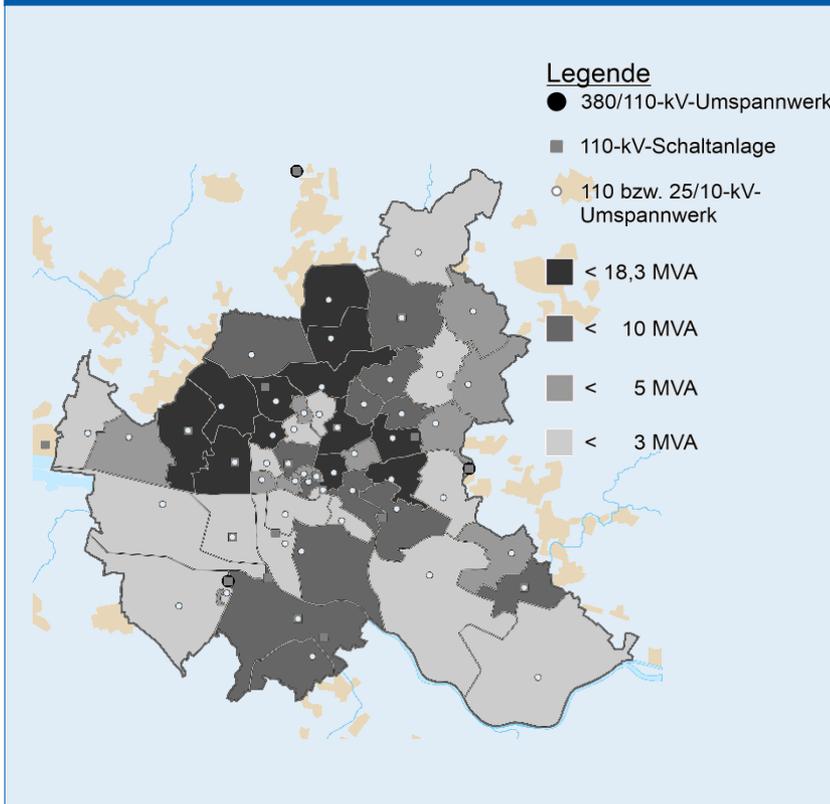


Kumulierter Tageslastgang für zusätzlichen Leistungsbedarf in Hamburg – 2030

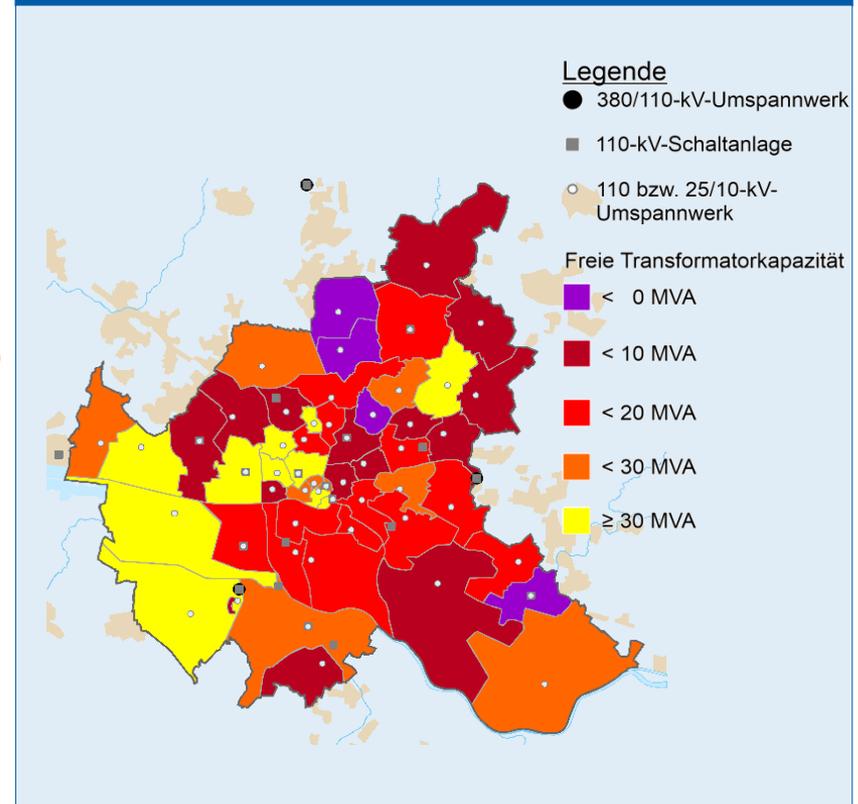


Die benötigte Leistung für den Ausbau des ÖPNV (U-Bahn und E-Busse) sowie für die zusätzlichen Elektrofahrzeuge ist abhängig von der Tageszeit und liegt 2030 bei bis zu 300 MW pro Jahr.

Zusätzliche Lasten je UW-Gebiet – 2030¹



UW-Reserven je UW-Gebiet – 2030¹



- Heutige Reserven sind in den meisten Fällen noch ausreichend (nur Elektromobilität betrachtet). In 2030 werden vier kritische UW-Gebiete gesehen.
- Als mögliche Lösung werden neben dem klassischen Netzausbau intelligente Ladekonzepte betrachtet.

¹ Ergebnisse „Metastudie Elektromobilität“, Basis-Szenario

Neue Belastungssituation durch zukünftige Ladeinfrastruktur.

Fahrzeug	BMW i3 (94 Ah) 	Tesla Model S 
Wallbox	Wallbox Pro (AC) 	Upgrade „PowerCharge“ 
Ladeleistung	4,6 kVA (1x20A)	16,5 kVA (3x20A)
Ladezeit Alltag ¹	~2,75 h	~1,25 h
Ladezeit Voilladung ²	7,5 h	>6 h



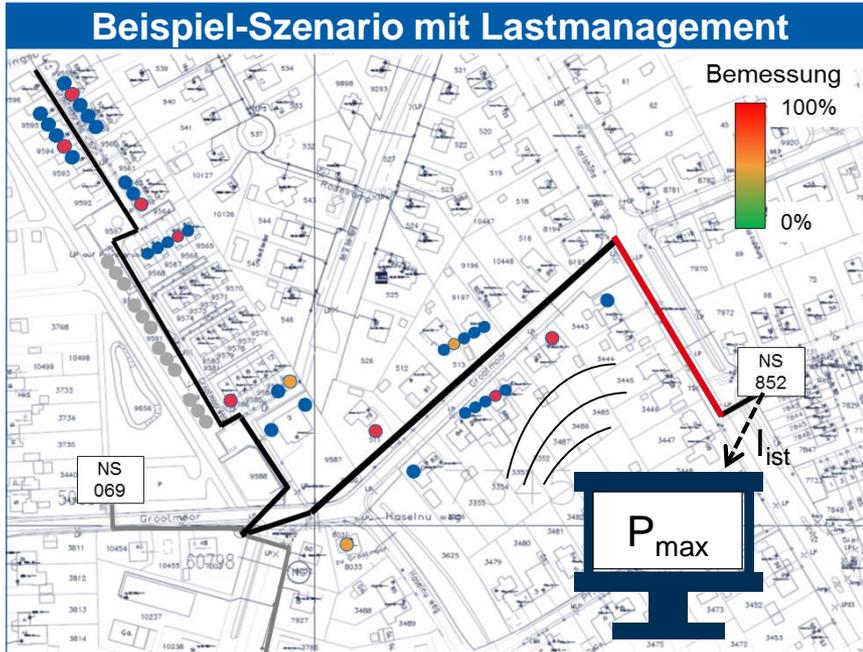
Selten, hohe
Gleichzeitigkeit
möglich

¹tägliche Fahrleistung: 75 km, 30 kWh / 100km



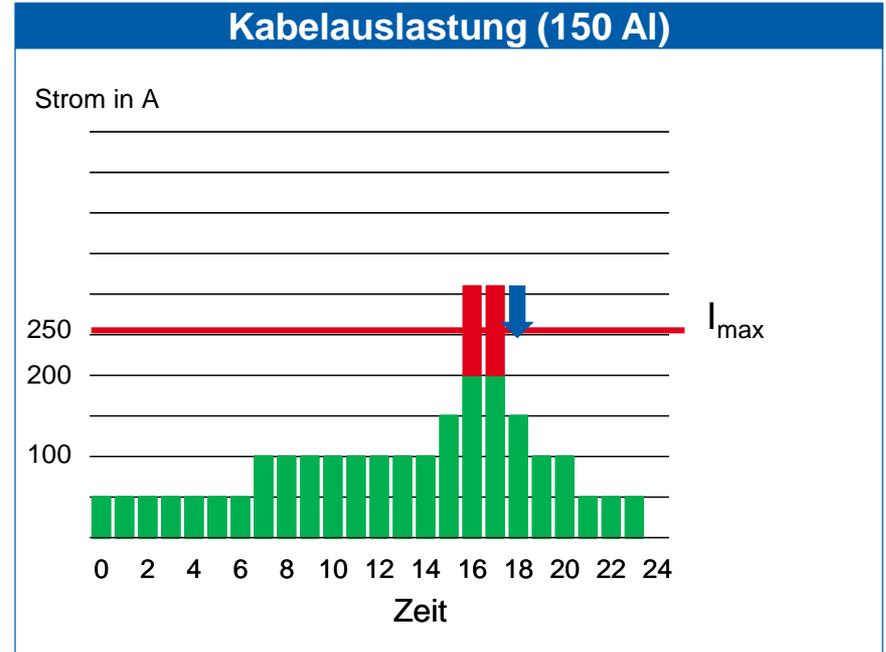
**Ladestationen >4,6 kVA sind neuartige Stromabnehmer.
Potentiell hohe Netz-Belastung durch „Pfingstmontage“. (selten, hohe Gleichzeitigkeit)**

Lastmanagement als Handlungsoption zur Sicherung der Betriebsmittel.



Quelle: NIS, vereinfachte Darstellung

- = Stellplätze privat (38)
- = Stellplätze öffentlich (12)
- = Elektrofahrzeuge vorhanden (3)
- = Elektrofahrzeuge ladend (8)



Quelle: Lastkurve NIS, vereinfachte Darstellung

- Lastgang (plan, vereinfacht)
- Zusätzliche Last (8x11 kVA)



These: Lastmanagement ist eine Handlungsoption zur effizienten Sicherung der Betriebsmittel in seltenen Belastungsfällen.

- 1 Unternehmensvorstellung Stromnetz Hamburg**
- 2 Masterplan Ladeinfrastruktur Hamburg**
- 3 Metastudie Elektromobilität**
- 4 Weiterentwicklung des Rechtsrahmens**

- Derzeitige Situation: Entwicklung öffentlicher Ladeinfrastruktur nicht Kernaufgabe der VNB's
- Keine Kostenanerkennung durch die BNetzA („Drittgeschäft“)
- EU Winterpaket: Art. 33 Richtlinienentwurf : Marktlicher Ansatz für Ladeinfrastruktur als Lösungsansatz (Ausschluss des DSO)
- Zweifel sind allerdings angebracht: Der Masterplan Elektromobilität in Hamburg sah vor, die Hälfte der Ladepunkte durch Privatinitiativen errichten zu lassen (auch unter Verwendung von Fördermitteln)
- Bis heute wurden ...(?)... Ladepunkte von privater Hand errichtet.
- Wer sorgt für öffentliche Ladeinfrastruktur in ländlich geprägten Gebieten ?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Diese Präsentation enthält vertrauliche Informationen der Stromnetz Hamburg GmbH i.S.d. § 6 a EnWG.
Diese Informationen dürfen nicht an Dritte weitergegeben werden.

**Stromnetz
Hamburg**

