

Elektromobilität bei Stromnetz Hamburg

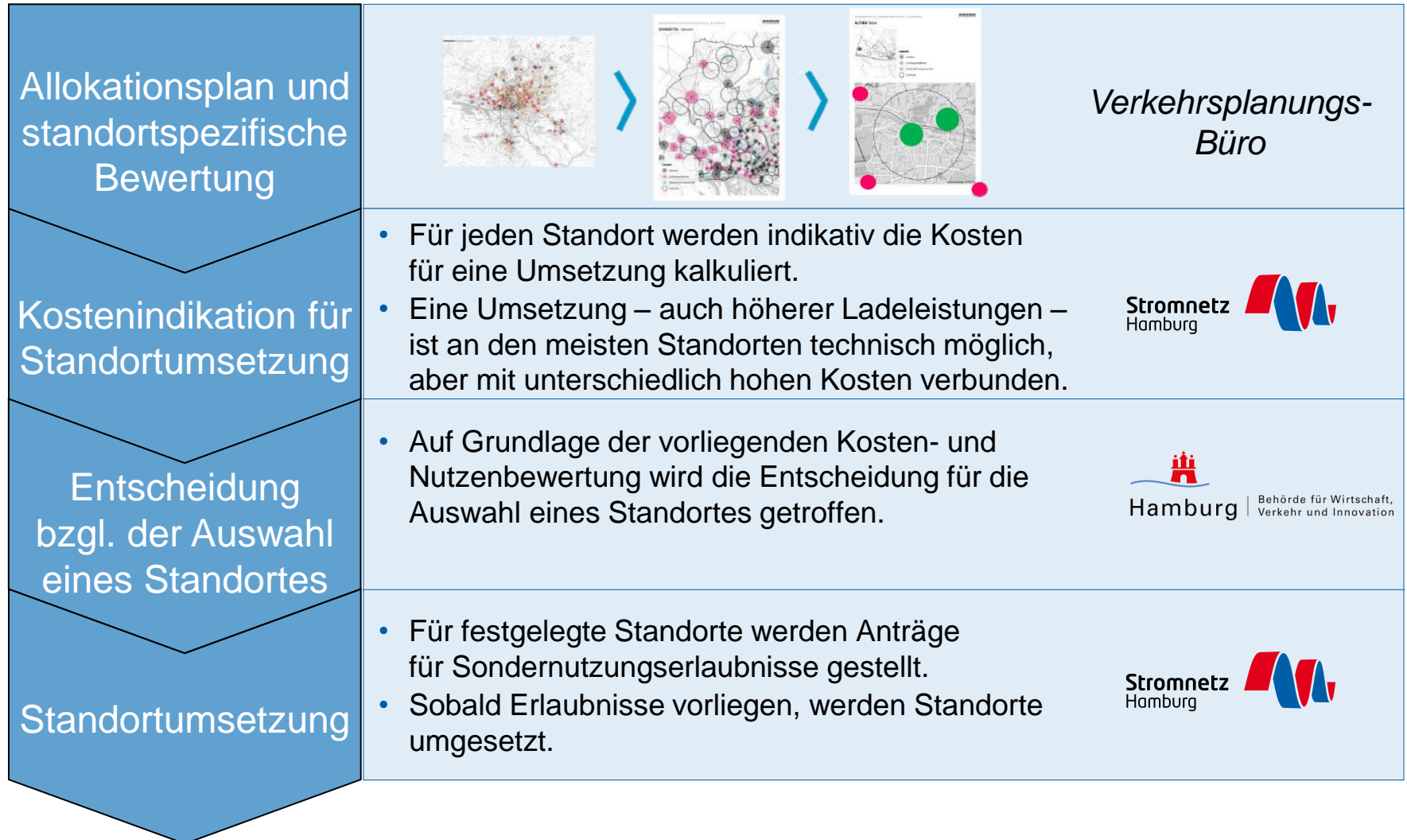
Ausbau der Elektromobilität:
Öffentliche Ladeinfrastruktur und
Auswirkungen auf das Stromnetz

Hamburg, 19. Januar 2016

Stromnetz
Hamburg



Verfahren zur Standortumsetzung im „Masterplan Ladeinfrastruktur“



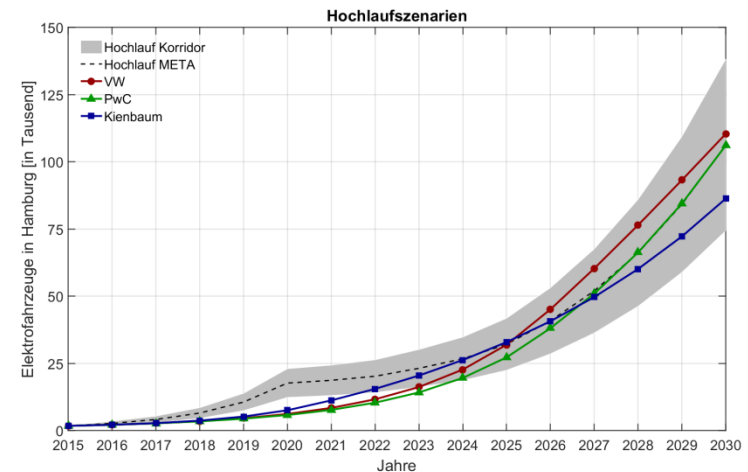
ÖPNV



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



Anschlussleistungen der Hochbahn-Betriebshöfe

in 2030 Gleisdreieck!

Ergebnisse ÖPNV

BBG Busbetriebshof Hummelsbüttel
Stellplätze: ca. 120
Anschlussleistung: 400kVA (+800kVA)

18 MVA 8,2

BBM Busbetriebshof Mesterkamp
Stellplätze: ca. 140
Anschlussleistung: 400kVA

21 MVA 16,3

BBL Busbetriebshof Langenfelde
Stellplätze: ca. 180
Anschlussleistung: 800kVA (+800kVA)

27 MVA 13,3

BBW Busbetriebshof Wandsbek
Stellplätze: ca. 160
Anschlussleistung: 400kVA

24 MVA 9,8

7,5 MVA 4,6

SBG Busbetriebshof Süderelbe Busgesellschaft
Stellplätze: ca. 50
Anschlussleistung: 150kVA

BBB Busbetriebshof Billbrockdeich
Stellplätze: ca. 120
Anschlussleistung: 800kVA

18 MVA 10,7

12 MVA 6,7

BBR Busbetriebshof Harburg 2
Stellplätze: ca. 80
Anschlussleistung: 800kVA

BBH Busbetriebshof Harburg
Stellplätze: ca. 90
Anschlussleistung: 400kVA

13,5 MVA 6,0

- U Bahnlinien
- U Bahnhaltestelle und Busumsteigeanlage
- Busumsteigeanlagen
- Busbetriebshöfe

Hinweis
Nicht berücksichtigt sind die Busse, für die bisher keine regulären Stellplätze vorhanden sind (ca. 80 Busse bei der HOCHBAHN).

Worst-Case

Mittelspannung

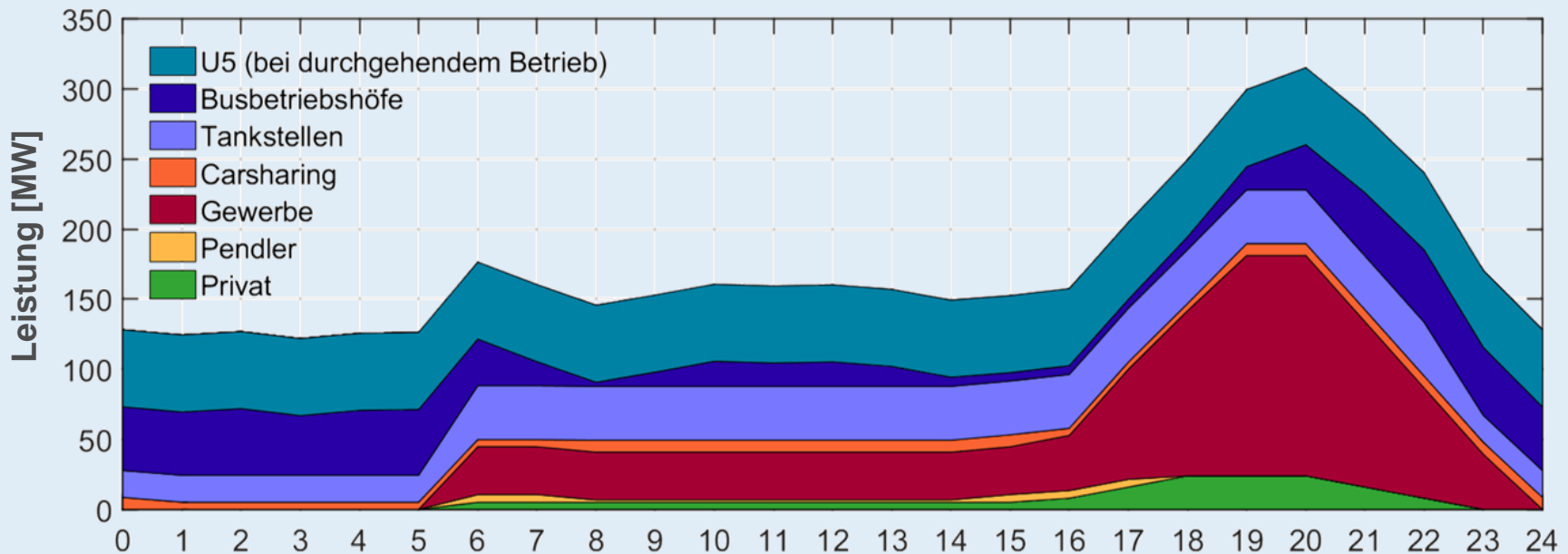
Hochspannung

reale Umläufe

in MVA

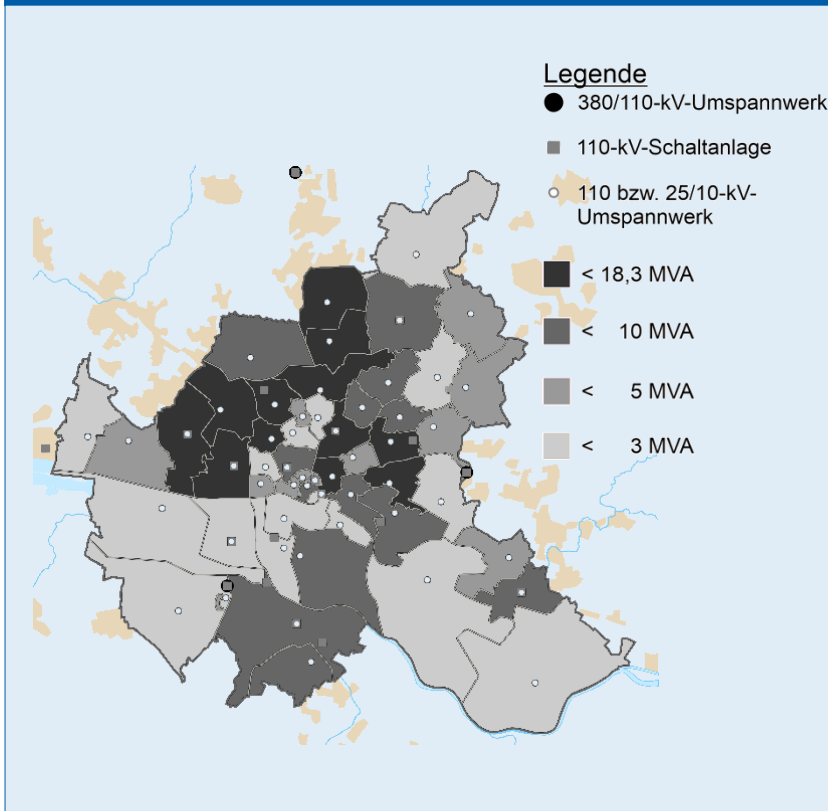
Die notwendige Anschlussleistung der jeweiligen Betriebshöfe lässt sich durch die Berücksichtigung realer Umläufe und mit Hilfe eines Lademanagements reduzieren. Die Entwicklung eines Lademanagements ist Bestandteil des Förderprojektes OPEN-LBE.

Kumulierter Tageslastgang für zusätzlichen Leistungsbedarf in Hamburg – 2030

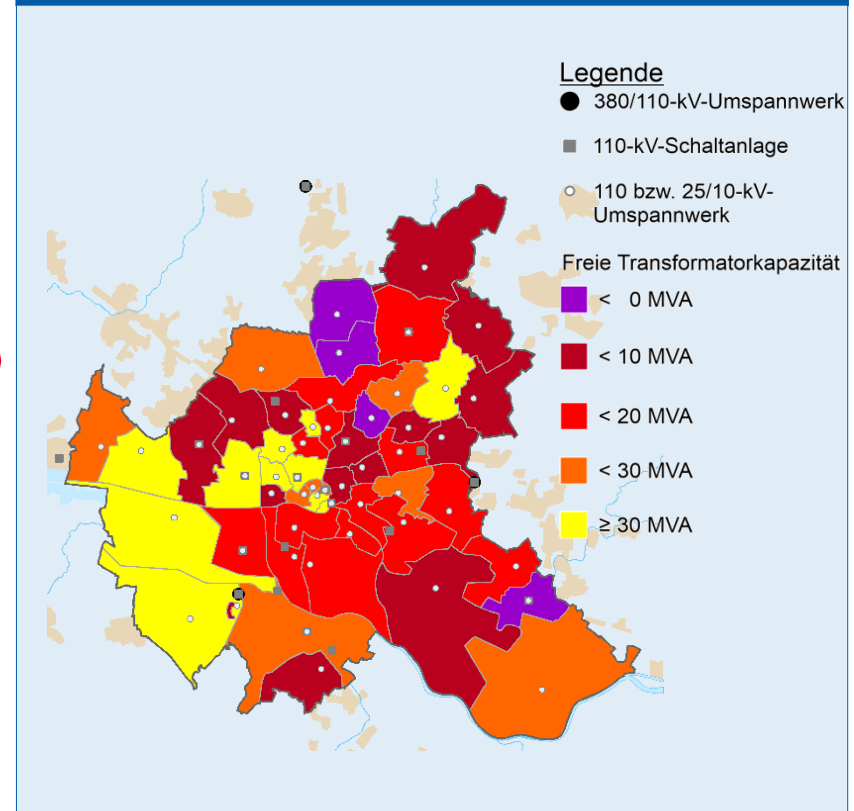


Die benötigte Leistung für den Ausbau des ÖPNV (U-Bahn und E-Busse) sowie für die zusätzlichen Elektrofahrzeuge ist abhängig von der Tageszeit und liegt 2030 bei bis zu 300 MW pro Jahr.

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