

# Ladeinfrastruktur für Elektrobusse in Köln

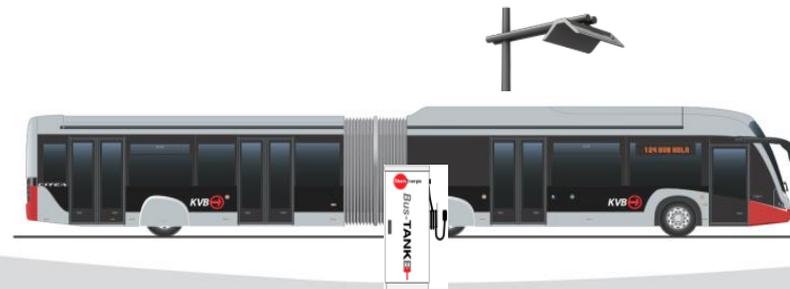
3. Dresdner Fachkonferenz - Innovation Elektrobus

10. - 11. Dezember 2015

Jörn Hansen

# Inhalt des Projektes

- Die Kölner Verkehrsbetriebe (KVB) wird die Linie 133 vollständig durch acht batterie-elektrische Gelenkbusse bedienen.
- Die RheinEnergie AG wird die für den Betrieb der Busse notwendige Ladeinfrastruktur installieren und betreiben.
- Die Zwischenladung während des Linienbetriebes erfolgt an den Endhaltestellen über Pantographen.
- Auf dem Betriebshof wird über Nacht mittels Kabel geladen.



# Elektromobilität bei der RheinEnergie AG

## E-Mobilität im eigenen Fuhrpark:

- Fünf Ford Focus electric (BEV)
- Drei Ford C-Max energi (PHEV)
- Zwei Ford Transit Connect electric (BEV)
- Fünf e-wolf (BEV)
- Pedelecs / e-Scooter
- „e-Mopp“ (BE-Kehrmaschine)



Quelle: J. Hansen



Quelle: RheinEnergie AG

## Projektziele colognE-mobil II (2012-2015)

- Installation von 100 Ladestationen
- Entwicklung einer Abrechnungs-  
Kundenmanagement- und  
Steuerungssoftware für Ladeinfrastruktur.



# Erfahrung mit Ladeinfrastruktur seit 2010



- Ladeinfrastruktur in Betrieb :
  - 186 Ladepunkte
  - 111 Ladestationen
  - 67 Standorte
- Davon öffentlich zugänglich:
  - 106 Ladepunkte
  - 56 Ladestationen
  - 45 Standorte

Aktuelle Karten: [www.rheinenergie.com/TankEn](http://www.rheinenergie.com/TankEn) [www.colognE-mobil.de](http://www.colognE-mobil.de)



Quelle: RheinEnergie AG

# Ausbau der Ladeinfrastruktur und Services

The screenshot shows the TANKE mobile application interface. At the top, there are five icons representing different services: Ladestationen (charging stations), TankE (cars), Akku-TankE (bicycles), Schiffs-TankE (ships), and Bus-TankE (buses). Below these is a map of the Cologne region with three large location pins: a blue one for ships, a red one for cars, and a green one for bicycles. Below the map is a grid of six service cards, each with an icon, a title, and a short description.

**Ladestationen**  
Entdecken Sie unser TankE-Netzwerk für Elektrofahrzeuge, Pedelecs und die Landstromversorgung von Schiffen. Finden Sie eine Ladestation in Ihrer Nähe.

**Auto-TankE**  
Laden Sie Ihr Elektrofahrzeug mit Ökostrom an einer unserer zahlreichen TankEn.

**Akku-TankE**  
Elektrofahrräder werden immer beliebter. Laden Sie Ihren Akku bei unseren Partnern.

**Schiffs-TankE**  
Sie interessieren sich für das Thema „Landstrom“? Dann sind Sie hier genau richtig.

**Bus-TankE**  
Elektrisch betriebene Busse helfen der Umwelt. Wir helfen mit der passenden Ladeinfrastruktur.

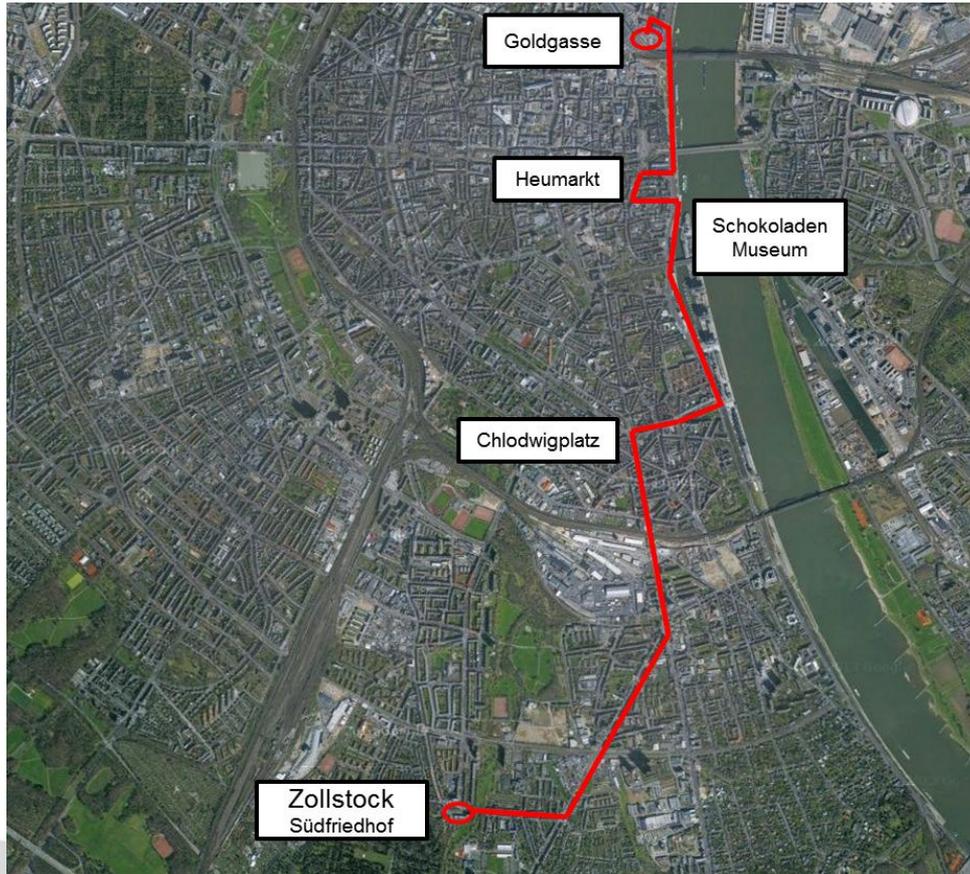
Unsere Marke: **TANKE**

Ausbau und Betrieb von Ladeinfrastruktur

- für alle E-Fahrzeuge
- und die Landstromversorgung von Binnenschiffen
- als Full-Service.
  
- Das Elektrobustprojekt ist unser Einstieg in die DC-Schnellladetechnik mit Leistungen von 50 kW bis 240 kW.

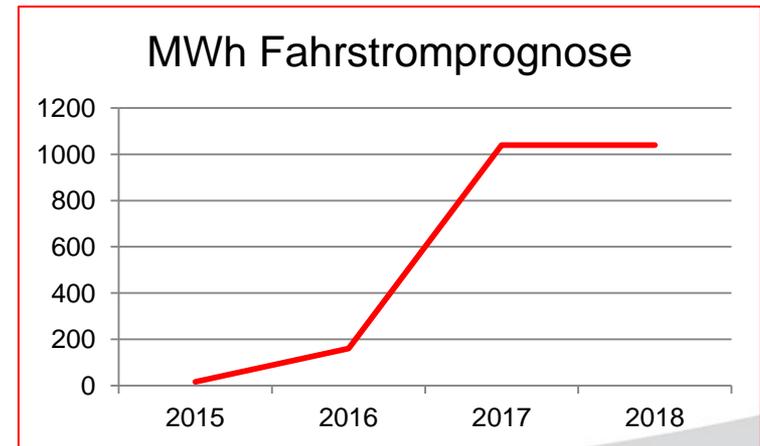


# E-Buslinie 133 - Daten



Quelle: KVB

- 13 Haltestellen
- Durchschnittlicher Abstand 561m bzw. 585 m
- Streckenlänge: 6,7 km bzw. 7,0 km
- Umlaufzeit: Min. 23 min / Max. 29 min
- Minimal verfügbare Ladezeit Endhaltestellen:
  - 6 min bzw. 8 min



# Lademasten an den Endhaltestellen



Quelle: KVB

# Lademasten

## Vier Varianten

1. Goldgasse: langer Ausleger
2. Südfriedhof, Markusstr.: kurzer Ausleger mit Beleuchtung
3. Südfriedhof, Kreisverkehr: kurzer Ausleger
4. Übungslademast Betriebshof



# Endhaltestelle Goldgasse



Quelle: KVB

# Endhaltestelle Goldgasse

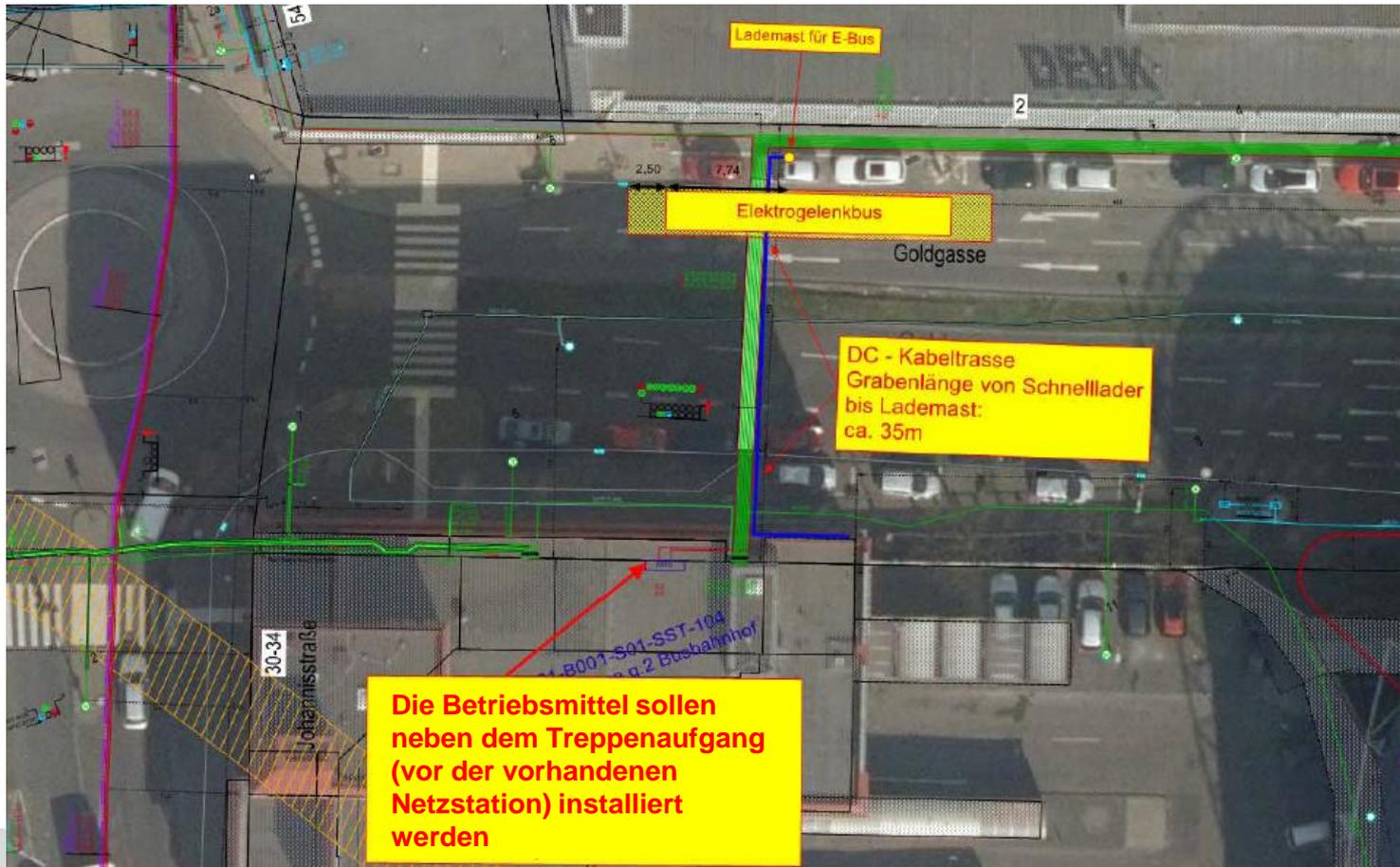
## Straßenbauliche Veränderungen Goldgasse



Quelle: KVB



# Netzanschlussplanung Endhaltestelle Goldgasse



Quelle: RheinEnergie



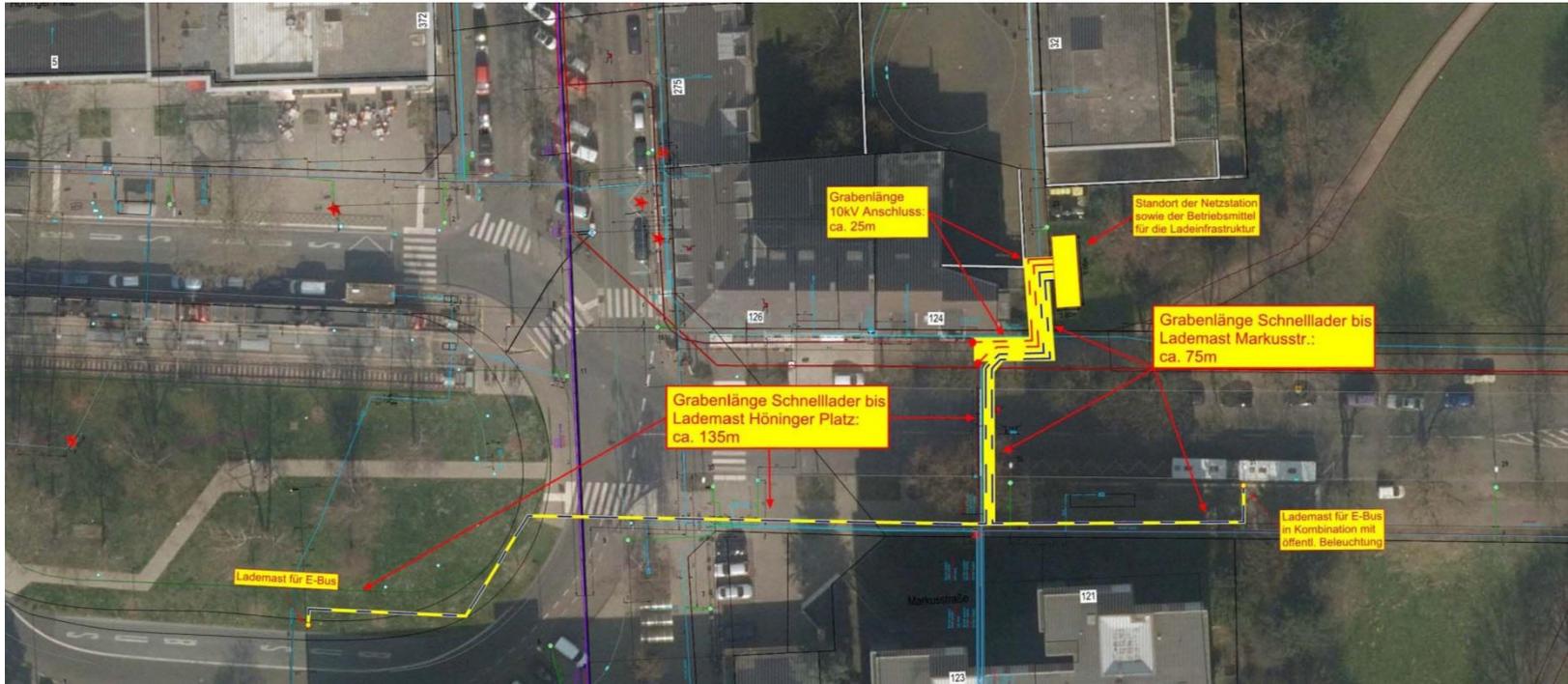
# Endhaltestelle Südfriedhof/Zollstock



Quelle: KVB

# Endhaltestelle Südfriedhof/Zollstock

## Standortverlegung & Neuplanung

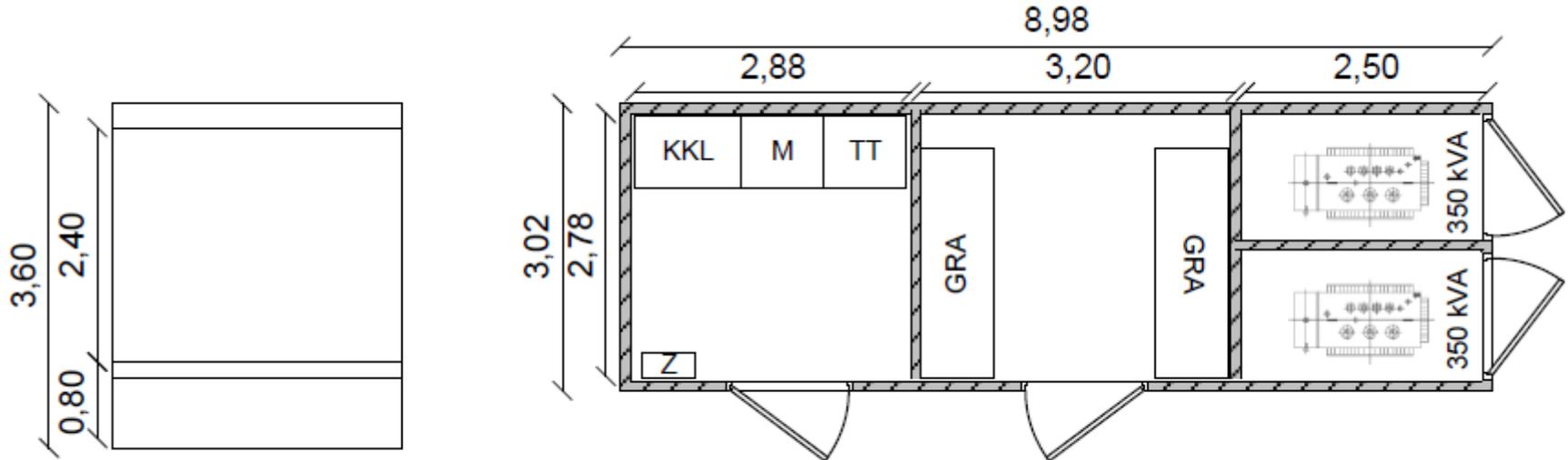


Quelle: RheinEnergie



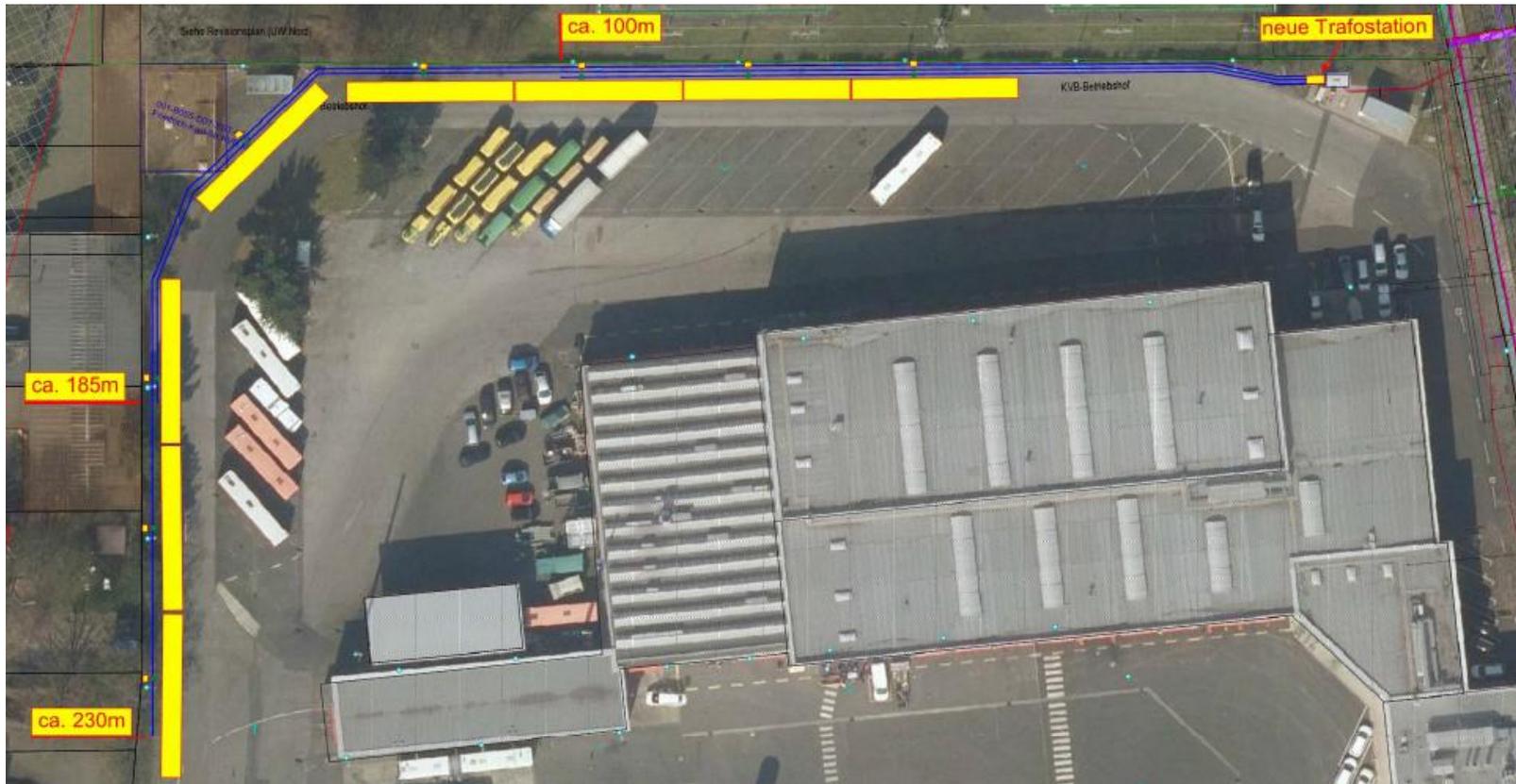
# Endhaltestelle Südfriedhof/Zollstock

## Netzstation

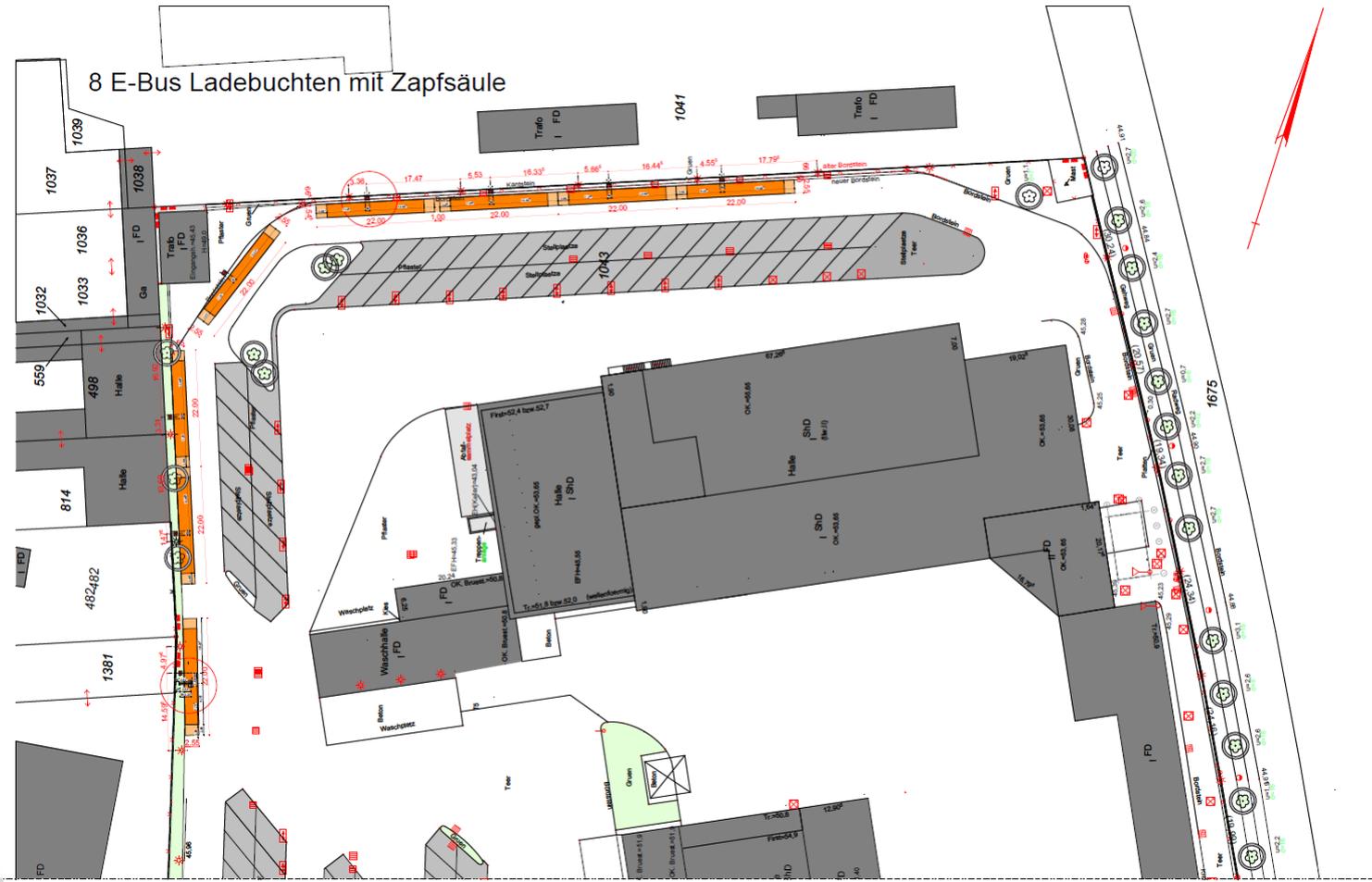


- Anordnung der Komponenten musste vollständig überarbeitet werden.
- Gleichrichteranlage wird räumlich getrennt von allen anderen Komponenten ausgeführt.

# Netzanschlussplanung Betriebshof Nord



# Betriebshof Nord



# Ladestationen Betriebshof

- Installation von insgesamt acht DC – Ladestationen mit einer Leistung von jeweils 50kW.
- DC-Ladestationen werden für die Nachladung der Busse über Nacht eingesetzt.



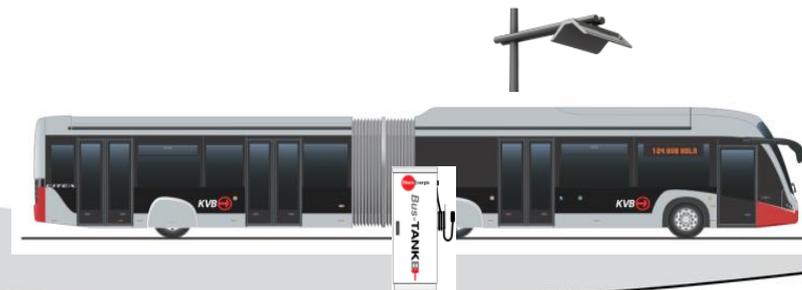
Quelle: KVB / RheinEnergie

# Fazit

- Es gibt kein Rundum-sorglos-Paket.
- Einzelkomponenten sind bekannt, aber das Zusammenwirken nicht.
- Lange Testphase ist sinnvoll und notwendig.
- Alles was passieren kann, passiert.

**„Das Geheimnis des Erfolges liegt darin,  
für die Gelegenheit bereit zu sein, wenn sie kommt.“**

*Benjamin Disraeli*



# Copyright

Copyright 2015 der RheinEnergie AG. Alle Rechte vorbehalten. Weitergabe und Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen daraus sind, zu welchem Zweck und in welcher Form auch immer, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch die RheinEnergie AG nicht gestattet. In dieser Publikation enthaltene Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die vorliegenden Angaben werden von der RheinEnergie bereitgestellt und dienen ausschließlich zu Informationszwecken. Die RheinEnergie übernimmt keinerlei Haftung oder Garantie für Fehler oder Unvollständigkeit in dieser Publikation.

Die RheinEnergie steht lediglich für Produkte und Dienstleistungen nach der Maßgabe ein, die in der Vereinbarung über die jeweiligen Produkte und Dienstleistungen ausdrücklich geregelt ist. Aus den in dieser Publikation enthaltenen Informationen ergibt sich keine weiterführende Haftung. Sofern diese Publikation Verweise auf Internetseiten enthält, die nicht von der RheinEnergie verantwortet werden, so ist die RheinEnergie für diese Inhalte nicht verantwortlich.

RheinEnergie AG  
Parkgürtel 24  
50823 Köln

