

VDE Symposium

Niederspannungsnetzführung

André Stacker (Systemführung)

14.06.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Das Berliner Netz 2022 in Zahlen
2	Niederspannungsnetzführung – Wozu?
3	Betriebsführungskonzept Berlin (BFK Berlin)
4	Aufgaben der Niederspannungsnetzführung
5	Organisation der Niederspannungsnetzführung
6	Verantwortungsbereich der Niederspannungsnetzführung
7	Arbeitsplatzkonzept für die Niederspannungsnetzführung
8	Beobachtbarkeit des Niederspannungsnetzes
9	Datenmodell Bereitstellung, Pflege und Qualität

Diese Präsentation kann vertrauliche Informationen des Netzbetreibers i. S. des § 6a EnWG beinhalten. Sie dürfen nicht an Wettbewerbsbereiche oder Dritte weitergegeben werden.

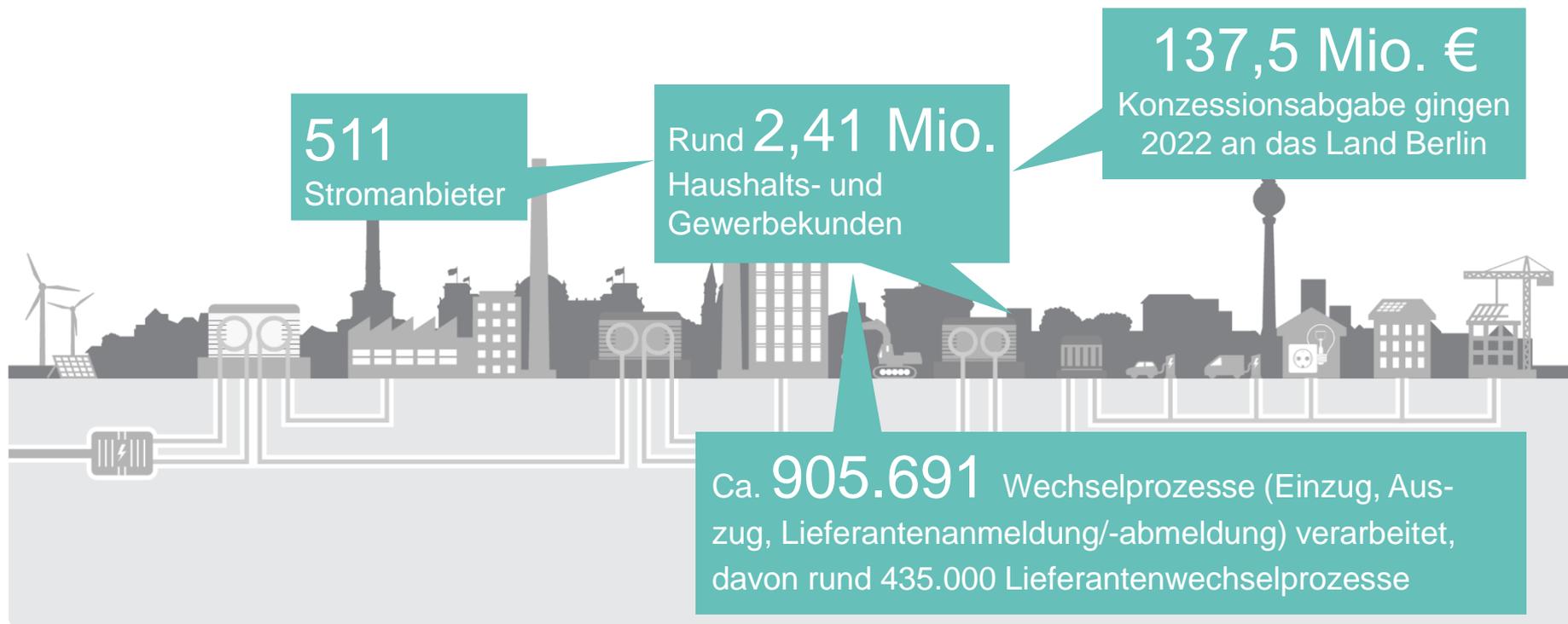
Das Berliner Netz 2022 in Zahlen: Unser Netz

17 Netzknoten und
71 Umspannwerke

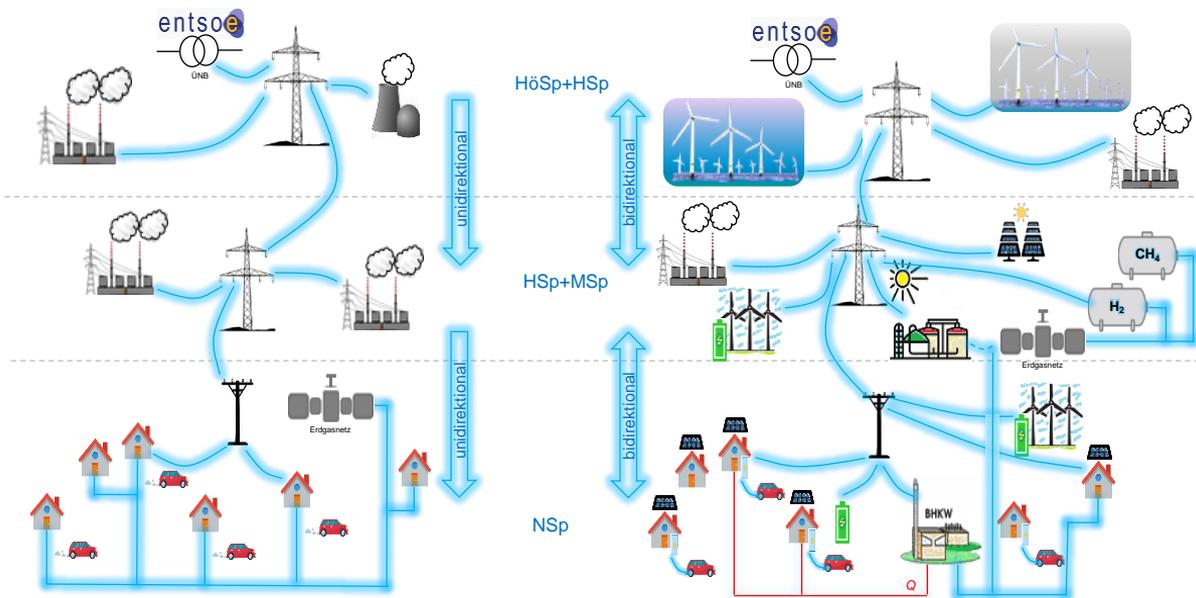
Rund 11.350
Netz- und Kundenstationen

Rund 99 % der insgesamt **ca. 35.623 km Leitungen** sind unterirdisch

Das Berliner Netz 2022 in Zahlen: Unsere Kunden



Niederspannungsnetzführung – Wozu?



Quelle: Becker Böttner Held, Studie Verteilnetzbetreiber 2030

Kontrolle von Flexibilitäten:

- Einspeisung aus erneuerbaren Energien
- Batteriespeicher
- E-Mobilität
- Mieterstrommodelle

Kundenorientierung:

- Kundenorientierte Dienstleistungen
- Identifizierung unversorgter Kunden unter Berücksichtigung aktueller Schaltzustände bei einer Versorgungsunterbrechung
- Kundenversprechen

Gleiche Prozesse für Mitarbeiter und Fremdfirmen

Betriebsführungskonzept Berlin (BFK Berlin)

Planungsentwurf für künftige Netzführungsaufgaben

Aktuelle Organisation

Zentrale Netzführung HSp

- Schichtleitung
- Netzführung



Zentrale Netzführung MSp

- Netzführung + Störungscoordination MSp
- Tel. Störungsservice + Einsatzsteuerung NSp (D)



Dezentrale Netzführung NSp in Netzregionen (MSp/NSp)

- Einsatzsteuerung NSp (⚙)
- VE-Vergabe NSp

Zukünftige Organisation

Zentrale Netzführung HSp/MSp

- Schichtleitung + 110 kV-Transportnetz
- HSp/MSp Netzführung + Störungscoordination



Zentrale Netzführung NSp

- NSp-Netzführung
- Tel. Störungsservice und
- VE-Vergabe NSp



Aufgaben der Niederspannungsnetzführung



Aufgaben der Niederspannungsnetzleitstelle

Aufgabentitel	Detaillierung
Störungsmanagement Niederspannung	Annahme des Störungstelefon Koordinierung der Störung bis zur Wiederversorgung
Schaltanträge und Erlaubnisvergabe für planmäßige Arbeiten	Anträge für planmäßige Arbeiten im Niederspannungsnetz sind sowohl durch Fremdfirmen als auch durch SNB Mitarbeiter spätestens 3 Tage vor Ausführung zu stellen. Die NSp-Nls hat folgende Aufgaben: <ul style="list-style-type: none">• Schaltantragsprüfung• Erteilung der Schalterlaubnis• Vergabe und Rücknahme der VE• Abschluss des Vorgangs und ggf. Dokumentation im OMS
Systemüberwachung Niederspannung	<ul style="list-style-type: none">• Überwachung der Einhaltung des Spannungsbandes• Überwachung der Betriebsmittelauslastung,• Annahme und Bewertung von Meldungen<ul style="list-style-type: none">• der Betriebsmessung• von Smart-Metern (TAF10)
Beratung von Kunden	<ul style="list-style-type: none">• Tel. Beratung von Kunden mit Störungen in Kundenanlagen inkl. Vermittlung von Notdienstpartnern oder sonstigen Themen
Weitere Aufgaben	<ul style="list-style-type: none">• Schichtplanung, Organisation• 1st-Level Support: Öffentliche Beleuchtung Berlin• 1st-Level Support: E-Mobility

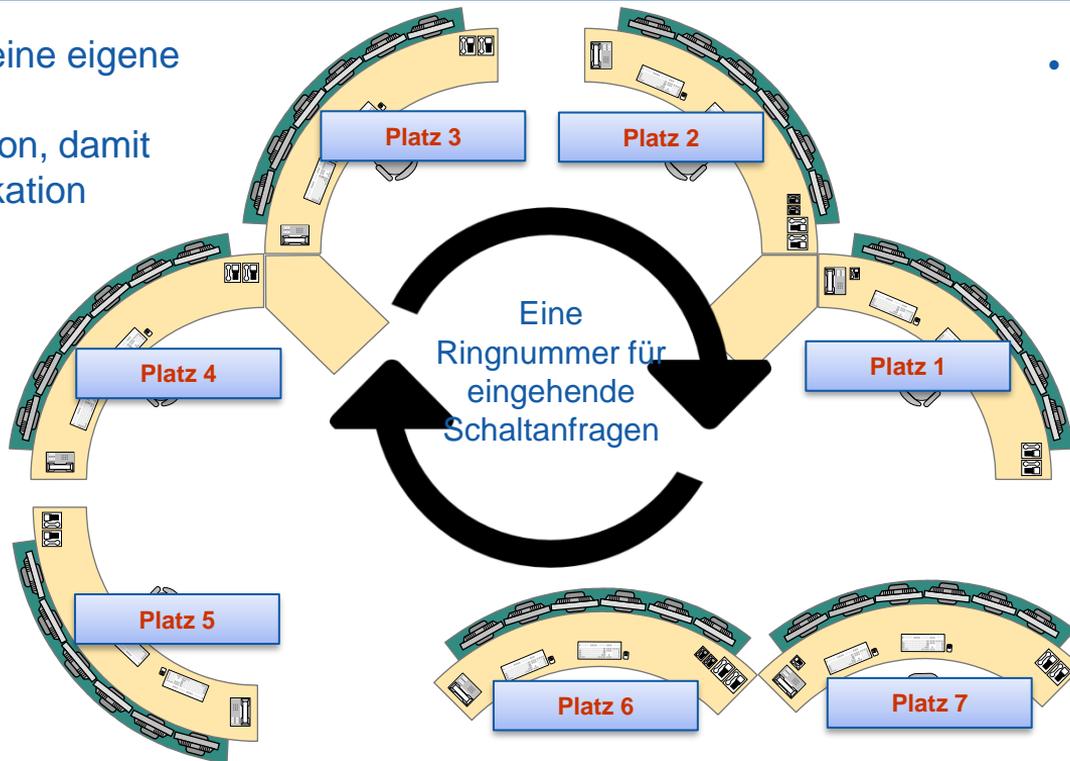
Organisation der Niederspannungsnetzführung

- 1) Arbeitsplatzkonzept
- 2) Schichtkonzept während der 24-monatigen Einführungsphase
- 3) SFN - Leitstellenplätze

BFK-Niederspannungsnetzleitstelle

Standort: Bissingzeile

- Jeder Platz erhält eine eigene Rufnummer für die Störungscoordination, damit eine 1:1 Kommunikation möglich ist



- Die Störungshotline terminiert auf allen Telefonen

Verantwortungsbereiche der NSp-Netzführung

- Zukünftig ein Verantwortungsbereich für ganz Berlin
- Neue Anfragen/Aufgaben per Aufmerksamkeitssteuerung in Aufgabenpool
- Eingehende Anrufe landen auf einer Ringnummer und werden vom nächstfreien Arbeitsplatz angenommen und bearbeitet
- Die Kommunikation während der Störungscoordination erfolgt über eine separate Rufnummer je Arbeitsplatz. So ergibt sich eine 1:1 Kommunikation

Vorteile:

- Ankommende Anfragen für Schaltanfragen können durch alle Mitarbeiter der besetzten Leitstellenplätze bearbeitet werden, somit weniger Wartezeiten für den Vor-Ort-Betrieb/Fremdfirma
- Gleichmäßigere Verteilung der Arbeitslast

Systemführung Nord

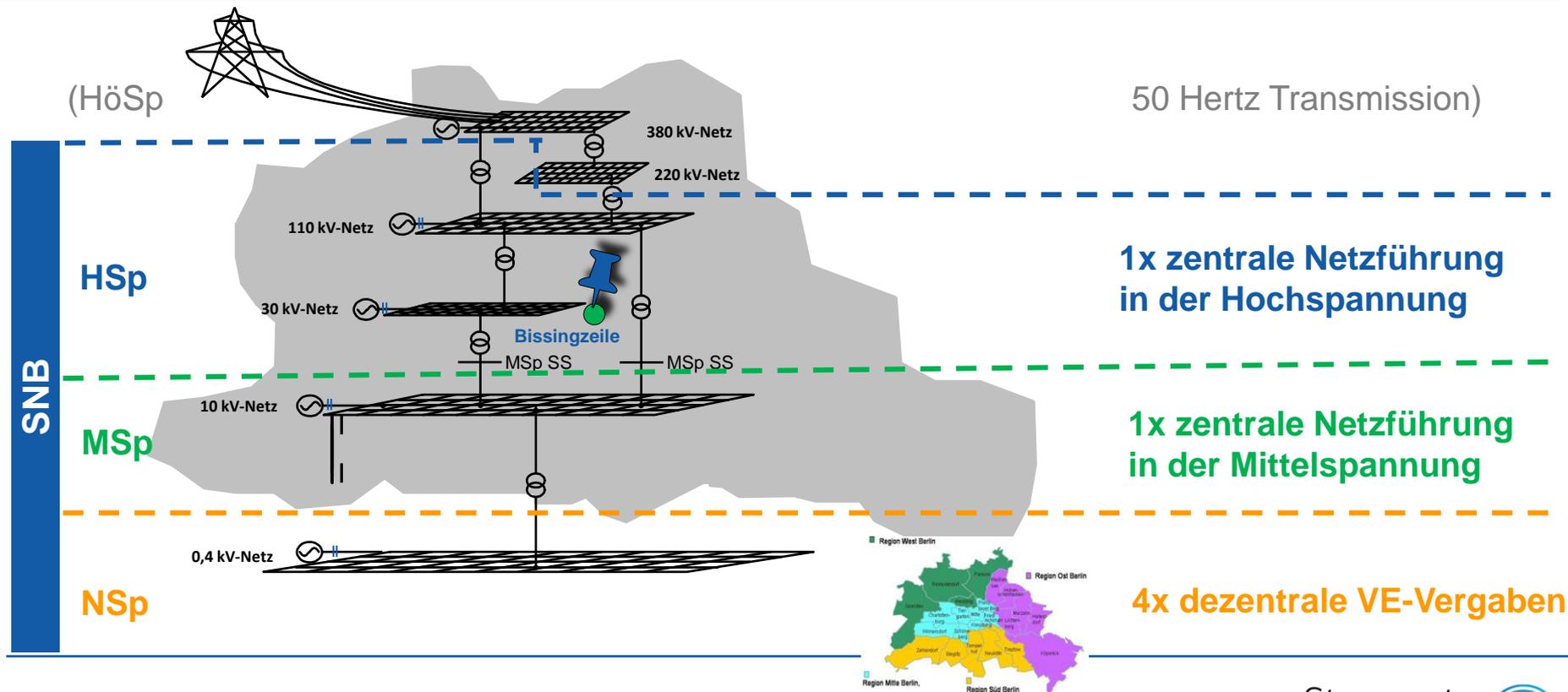
Niederspannungsnetzleitstelle



Diese Präsentation kann vertrauliche Informationen des Netzbetreibers i. S. des § 6a EnWG beinhalten. Sie dürfen nicht an Wettbewerbsbereiche oder Dritte weitergegeben werden.

Verantwortungsbereich der Niederspannungsnetzführung

SNB Netzfürung – Aktuelle Verantwortungsbereiche

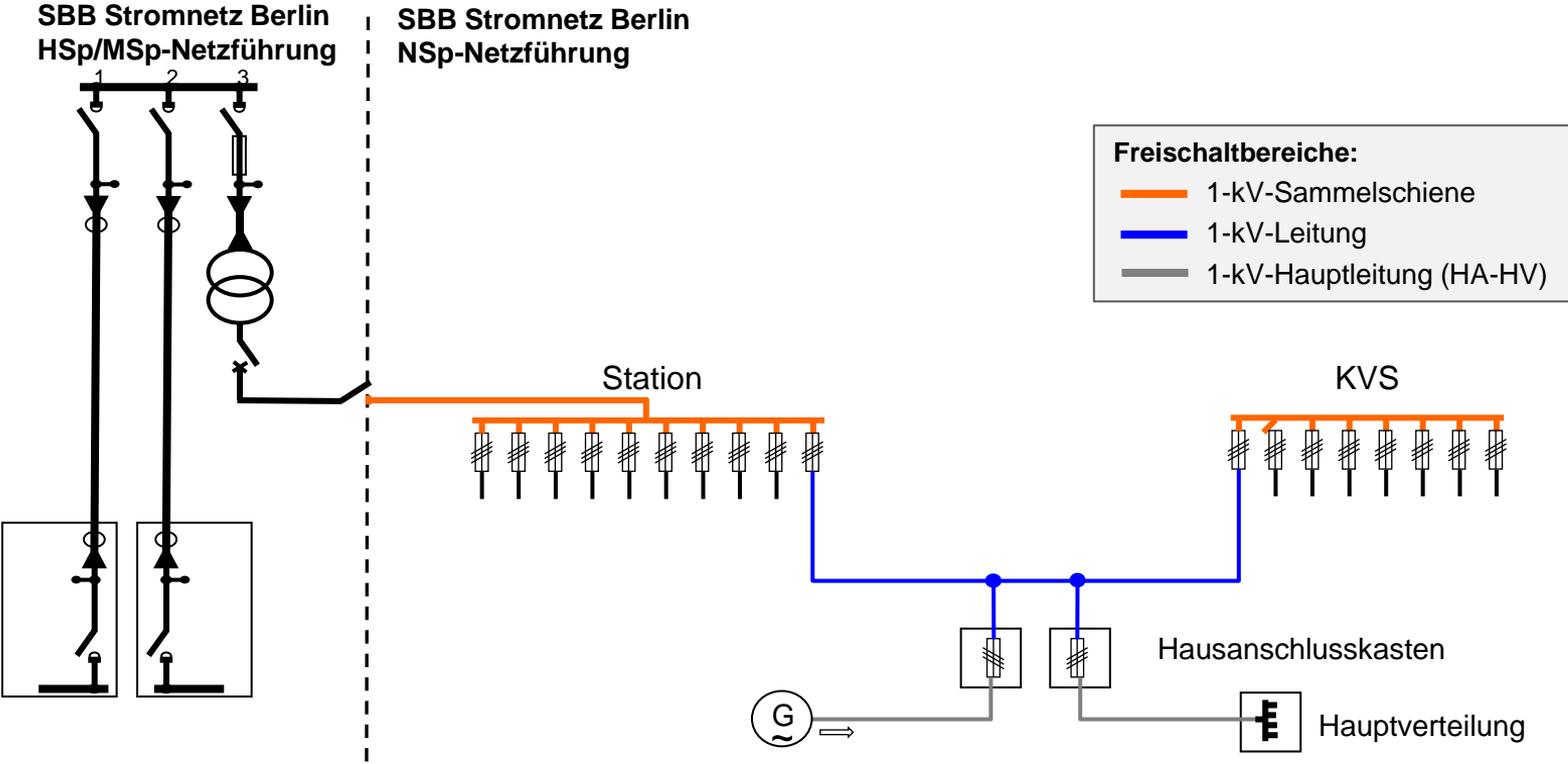


SNB Netzfürung – Zukünftige Verantwortungsbereiche mit ADMS*

*Advanced Distribution Management System



Verantwortungsbereichsgrenzen der NSp-Netzführung



Arbeitsplatzkonzept für die Niederspannungsnetzführung

Schichtkonzept

Diese Präsentation kann vertrauliche Informationen des Netzbetreibers i. S. des § 6a EnWG beinhalten. Sie dürfen nicht an Wettbewerbsbereiche oder Dritte weitergegeben werden.

Arbeitsplatzkonzept Entwurf

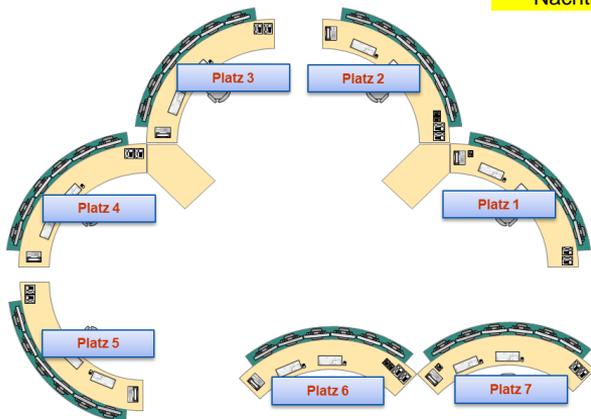
Stand: Juni 2023

Stunde des Tages

Anzahl Plätze je h berechnet

0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
1,3	1,5	1,0	1,0	1,1	1,1	4,6	5,0	5,3	3,4	3,6	3,9	5,1	4,8	3,5	2,8	1,4	1,2	2,4	1,8	1,3	1,3	1,5	1,4

Nachtschicht Mo-So	Frühschicht Mo-So	Spätschicht Mo-So	
Nachtschicht Mo-So	Frühschicht Mo-So	Spätschicht Mo-So	
	Normalarbeitszeit Mo-Fr 06:00 – 14:00Uhr		
	Normalarbeitszeit Mo-Fr 06:00 – 14:00Uhr		
	Normalarbeitszeit Mo-Fr 06:00 – 14:00Uhr		
	Normalarbeitszeit Mo-Fr 08:00 – 16:00Uhr		



Beobachtbarkeit des Niederspannungsnetzes

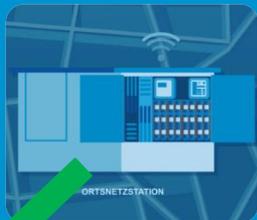


Welche Beobachtungsmöglichkeiten gibt es im SNB-Netz?

Betriebsmessung in Netzstationen

Betriebsmessung in Ortsnetzstationen

- Zyklische Übertragung
L1, L2, L3, P, Q, S, Trafowerte
- Spontane Übertragung:
~~Netzereignis ($I > 1,2kA$)~~



Intelligente Sicherung

Intelligenter Leistungschalter

Spannungsquelle



Verbraucher

Sicherheitsanschaltgerät

Verteilerschrank bleibt geschlossen!!



Smart Meter

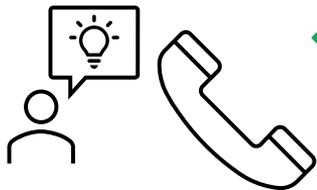
Smart Meter:

- Strom (L1, L2, L3)
- Spannung (L1, L2, L3)
- Phasenwinkel
- Zählwerte

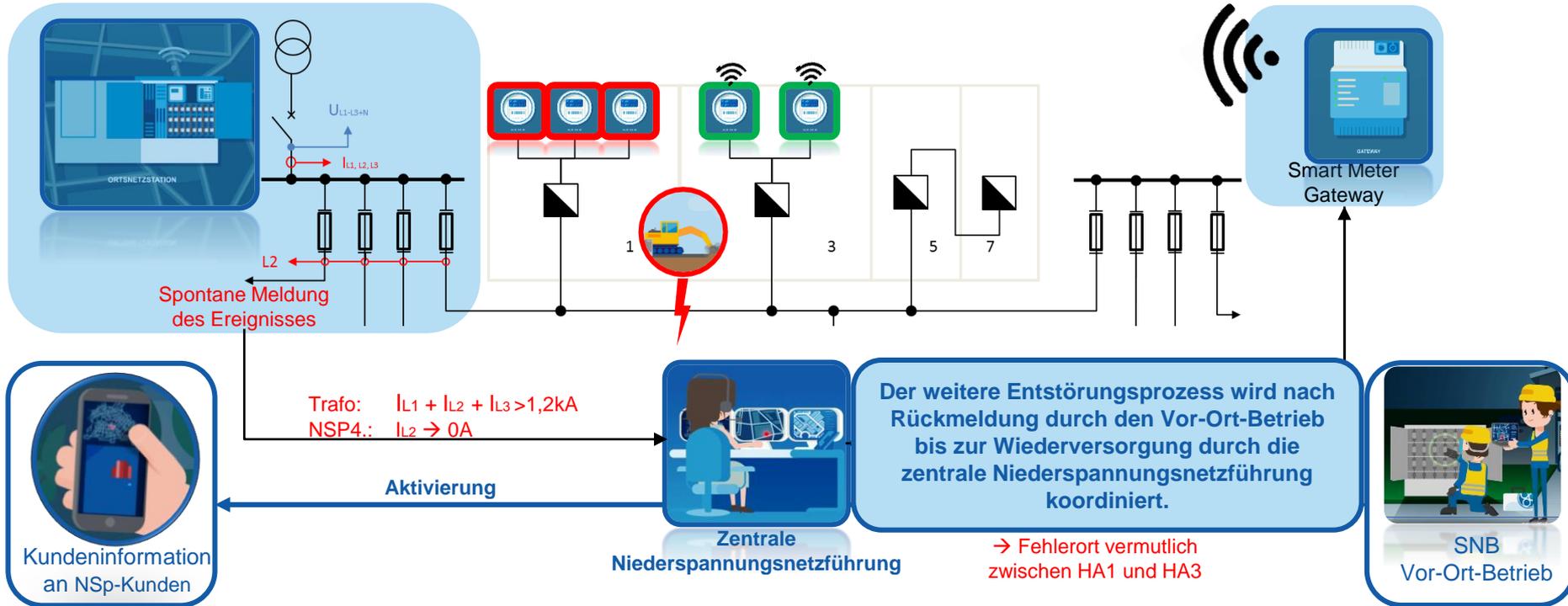


Smart Meter Gateway

Niederspannungskunde



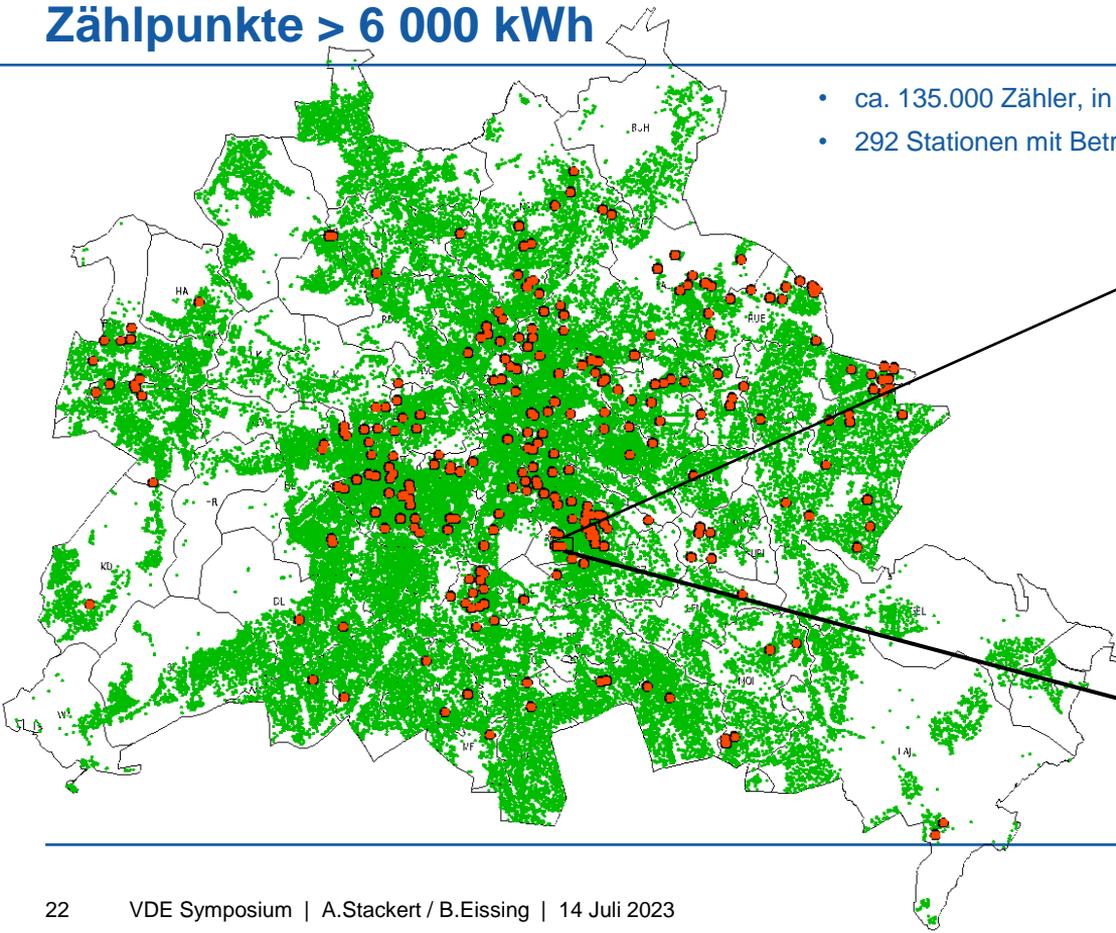
Fallbeispiel: 1-kV-Fehlerbehebung



Projekt Smart Meter Pilot und Betriebsmessung

Zählpunkte > 6 000 kWh

- ca. 135.000 Zähler, in ca. **81.500** Hausanschlüssen (grün)
- 292 Stationen mit Betriebsmessung und Fernwirkanlagen (rot)

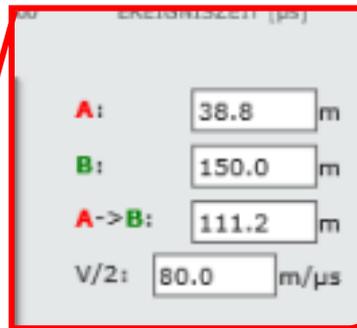
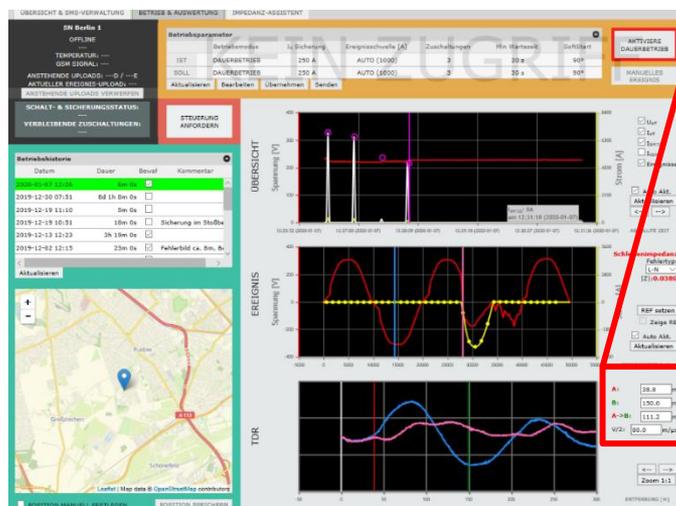


Statistisch auf jeden 1-kV-Netzkabel 2 Smart Meter

Intelligente Sicherung 89 % Trefferquote



- Die „Intelligente Sicherung“ ermöglicht u.a. Fehlerverortung aus der Ferne, sichere **Schaltversuche** an defekten Kabeln (Einschalten auf Abstand) und **Nachortung** mit Netzspannung.
- Fehlerortermittlung 89 % Trefferquote

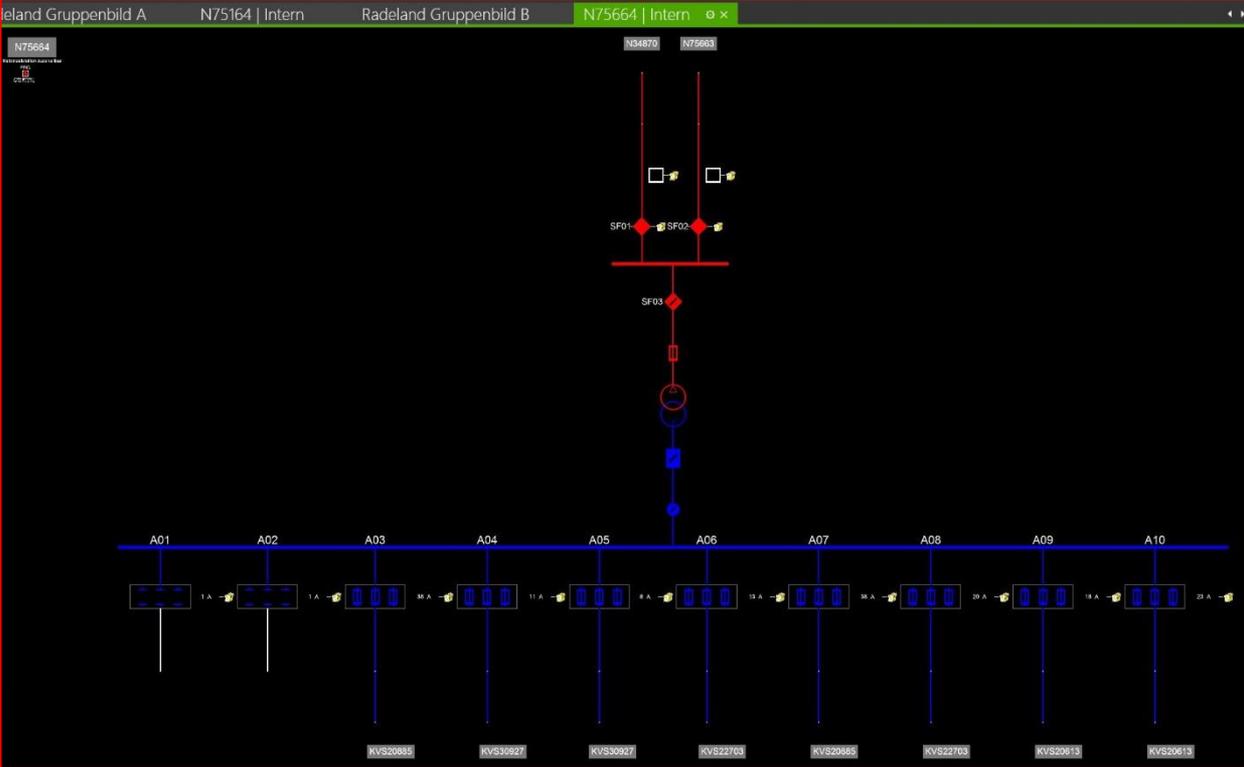
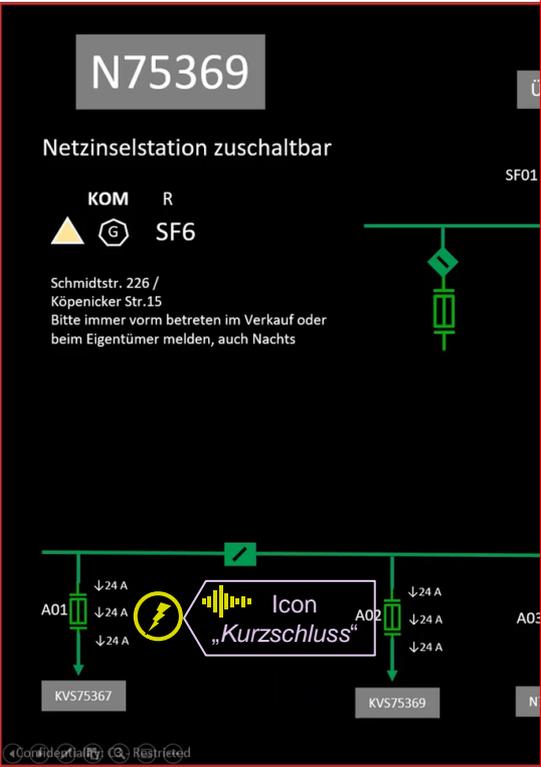


Diese Präsentation kann vertrauliche Informationen des Netzbetreibers i. S. des § 6a EnWG beinhalten. Sie dürfen nicht an Wettbewerbsbereiche oder Dritte weitergegeben werden.

Darstellung einer Ortsnetzstation und PING Abfrage im ADMS



Stationsdarstellung – Aktueller Umsetzungsentwurf ADMS



PING Abfrage von SMGW

The screenshot displays a GIS application window titled 'Geografische Ansicht - DMD - EcoStruxure ADMS'. The interface includes a menu bar with options like 'Arbeitsplatz', 'Suche', 'WOM', 'Simulation', 'OMS', 'DMS', 'DERMS', 'EMS', 'Übersicht', 'Trending', 'Werkzeuge', 'Fenster', 'Operationen', 'Sonstiges', and 'Hilfe'. A toolbar contains various GIS tools. The main map area shows a street named 'Haackzeile' with several meter locations marked by blue triangles and green circles. A context menu is open over the map, listing actions such as 'Create meter ping request.', 'Zähler-Ping für alle Kunden erstellen', 'Create meter poll request.', and 'Zählerabfrage für alle Kunden erstellen'. On the left, a 'Kundenliste' panel shows a filter for 'Name beinhaltet: donald' and a table of customer data. Below the map, a table displays the results of the meter ping query.

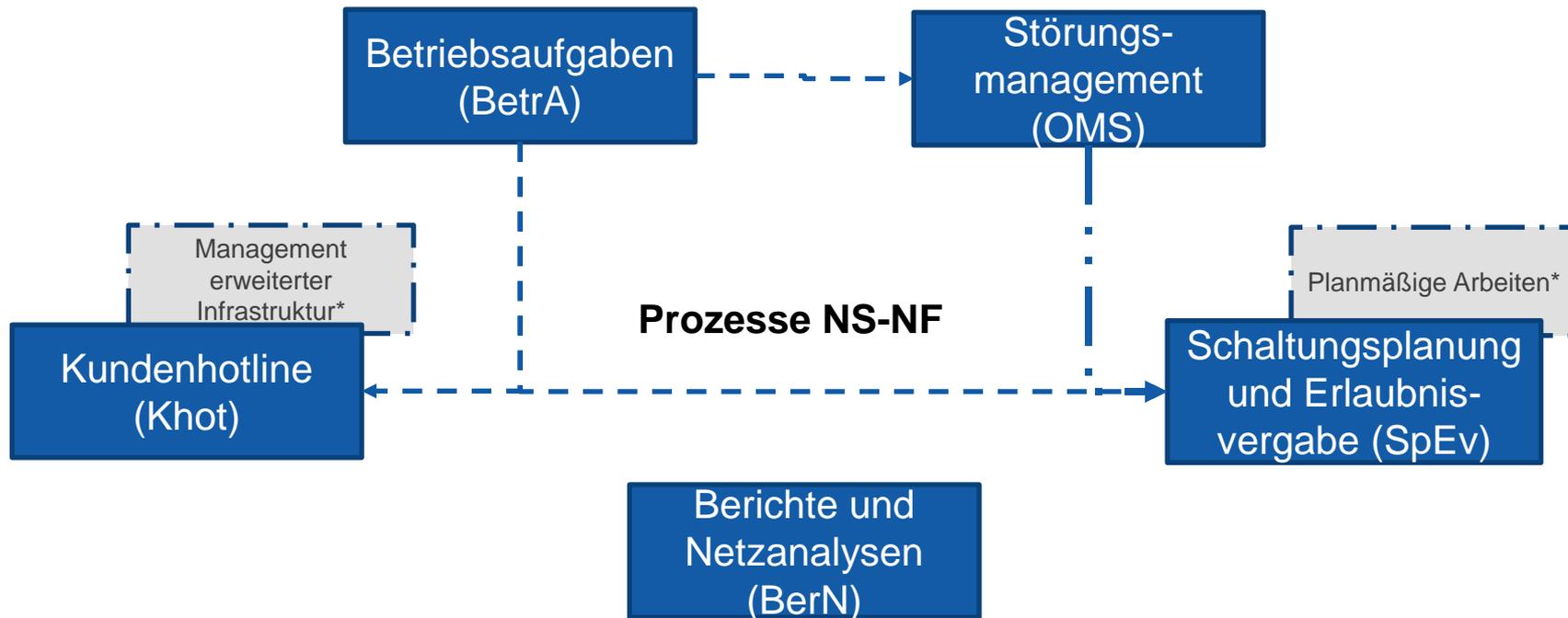
Zählernr.	Smart Meter	Status	Anfragetyp:	Anfragestatus	Zeitstempel anfordern	Antwort-Zeitstempel
13445239;EPPC0211296085	Gerät erreichbar	Ping	Abgeschlossen	26.05.2023 11:46:23	26.05.2023 11:46:41	
13450864;EPPC0210882127	Gerät erreichbar	Ping	Abgeschlossen	26.05.2023 11:44:46	26.05.2023 11:45:08	
13457313;EPPC0210882088	Gerät erreichbar	Ping	Abgeschlossen	26.05.2023 11:46:23	26.05.2023 11:46:41	
13550323;EPPC0211296016	Gerät erreichbar	Ping	Abgeschlossen	26.05.2023 11:46:23	26.05.2023 11:46:41	

Die 5 Hauptprozesse der Niederspannungsnetzführung

Prozessübersicht
Schaltungsplanung

Hauptprozesse Niederspannungsnetzführung

(aktueller Stand)

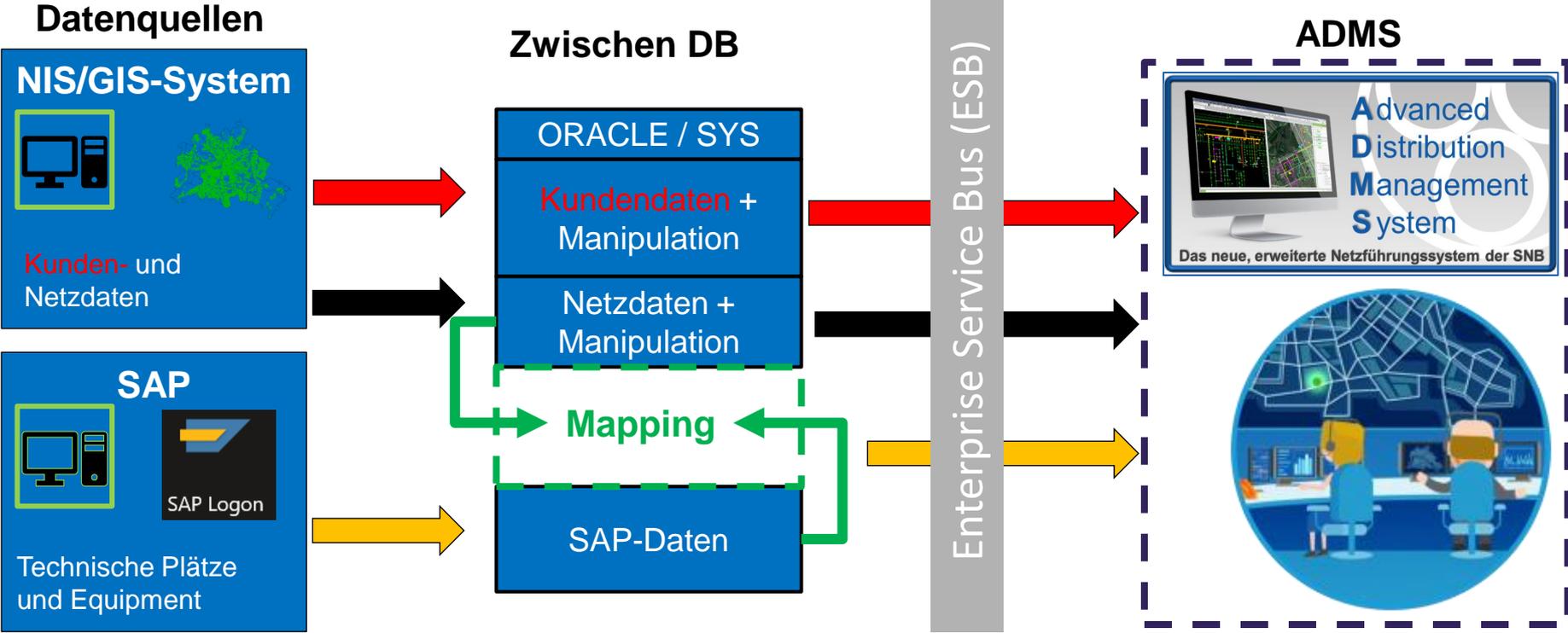


*Der Prozess Management von erweiterter Infrastruktur ist in Kundenhotline mit aufgegangen, sowie der Prozess Planmäßige Arbeiten in Schaltungsplanung und Erlaubnisvergabe.

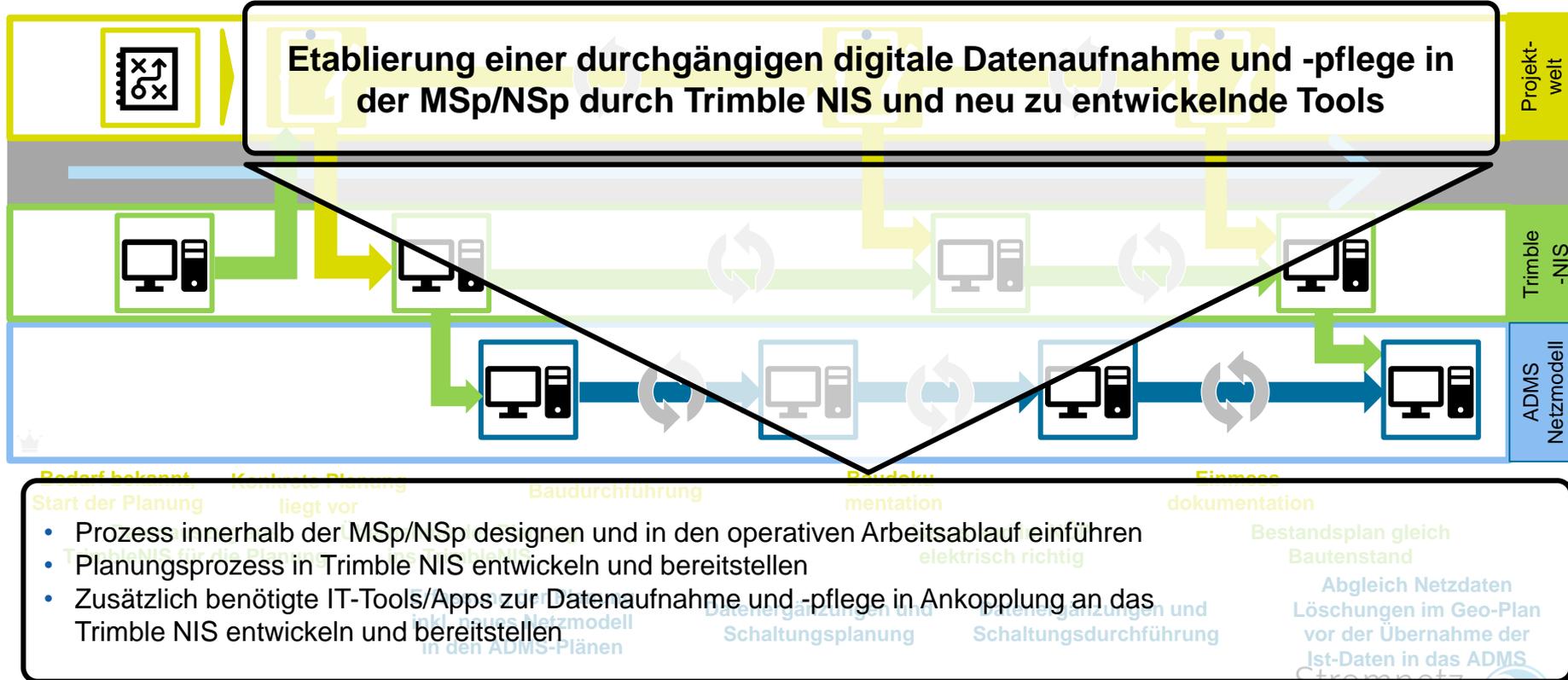
Datenmodell Bereitstellung, Pflege und Qualität



Integration von MSp/NSp-Netzdaten und SAP-Daten



Gesamtprozesses der MSp-/NSp-Datenpflege und Planung mittels Trimble NIS



Prozess Datenqualität



Confidentiality Medium (C2)

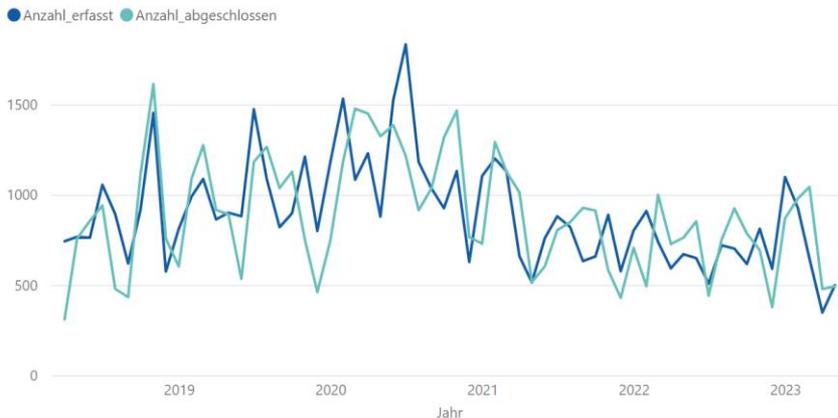
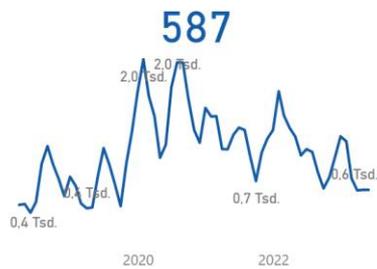
Letzte Aktualisierung: 01.06.2023

Klärungspunkte

NIS Berlin

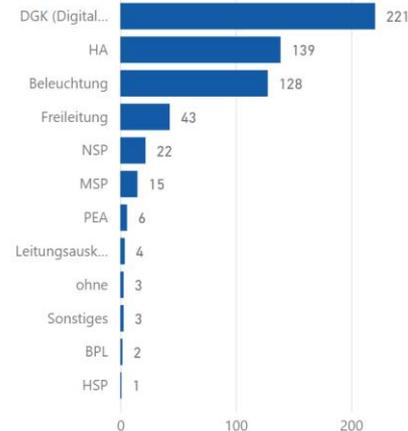
Klärungspunkte erstellt nach dem 01.04.2018 und ohne die Klasse "Gebäude aus Planung"

nicht abgeschlossene Klärungen



Anzahl nicht abgeschlossen nach Organisation

Nicht abgeschlossene Klärungen



- ca. 20.000 Veränderungsvorgänge pro Jahr
- ca. 500 Datenklärungspunkte pro Monat

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit

