

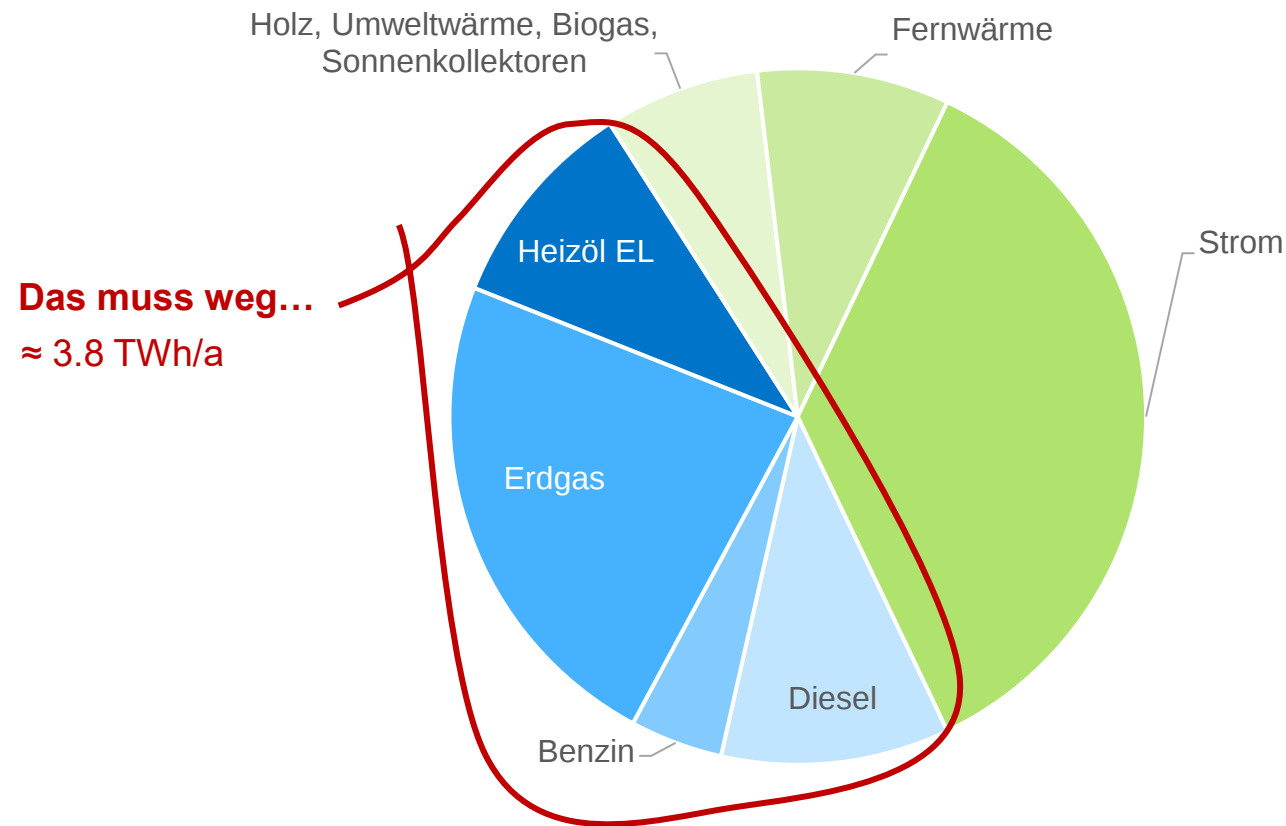
Umbau des Energiesystems

Auswirkungen auf das Verteilnetz der Stadt Zürich

Martin Emmenegger, ewz - Leiter Netze
Fachtagung SNMV – 18.09.2024

Netto Null 2040 – Treibhausgasemissionen

Die Stadt Zürich nimmt ihre Verantwortung im Klimaschutz wahr und will bis 2040 klimaneutral werden

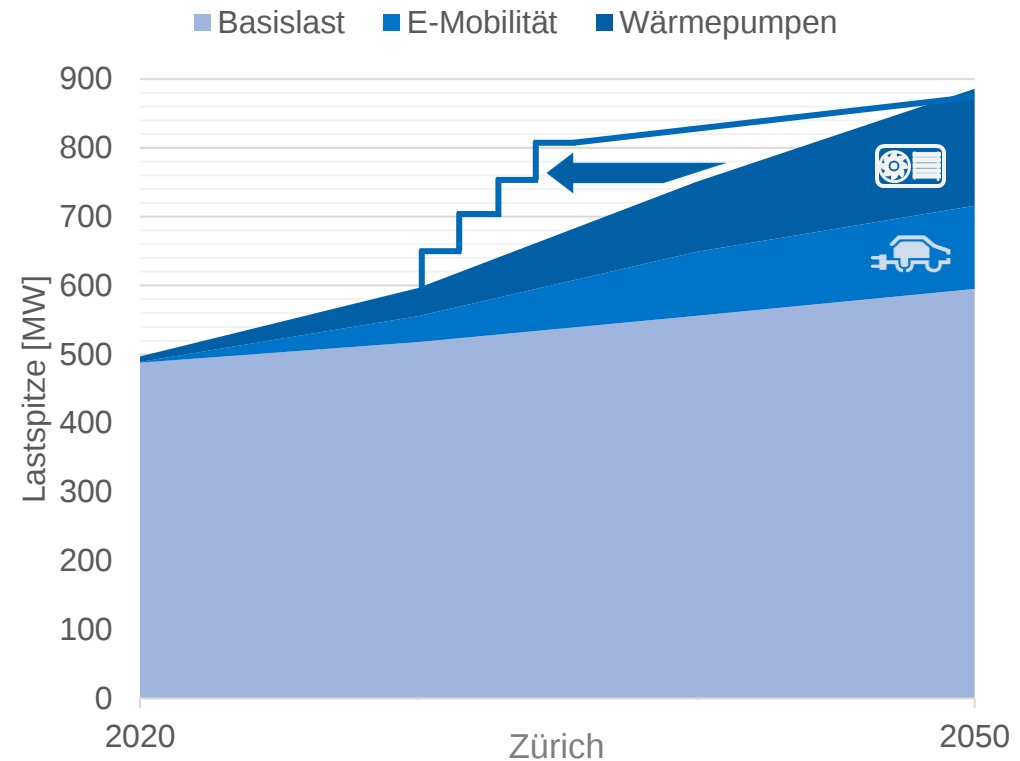


Endenergieverbrauch Haushalte/Wirtschaft und Verkehr, ohne Kerosin, ohne Klimakorrektur (2020), Quelle: UGZ

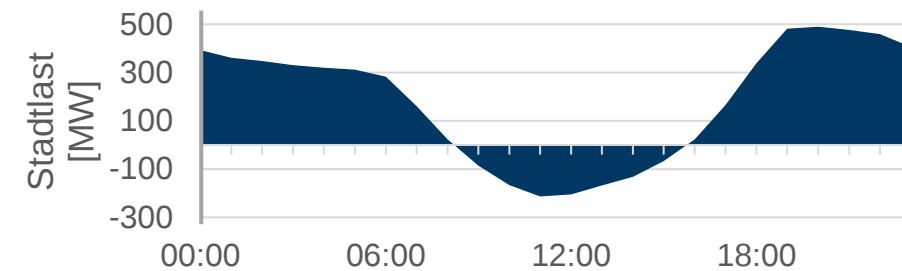
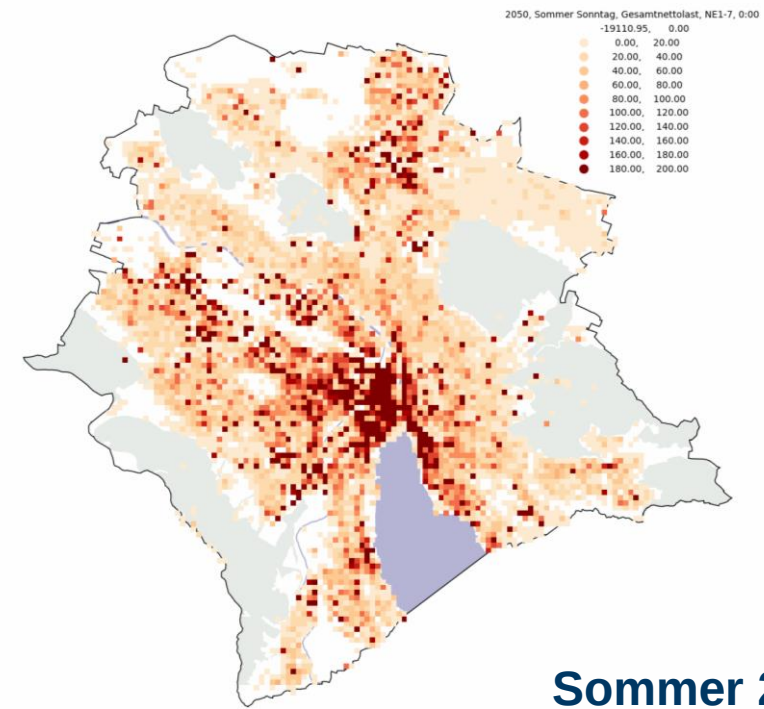
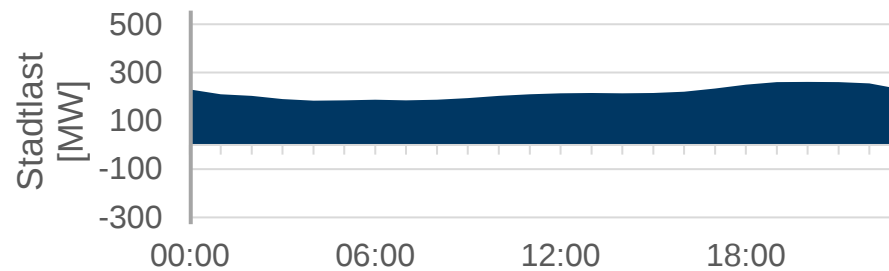
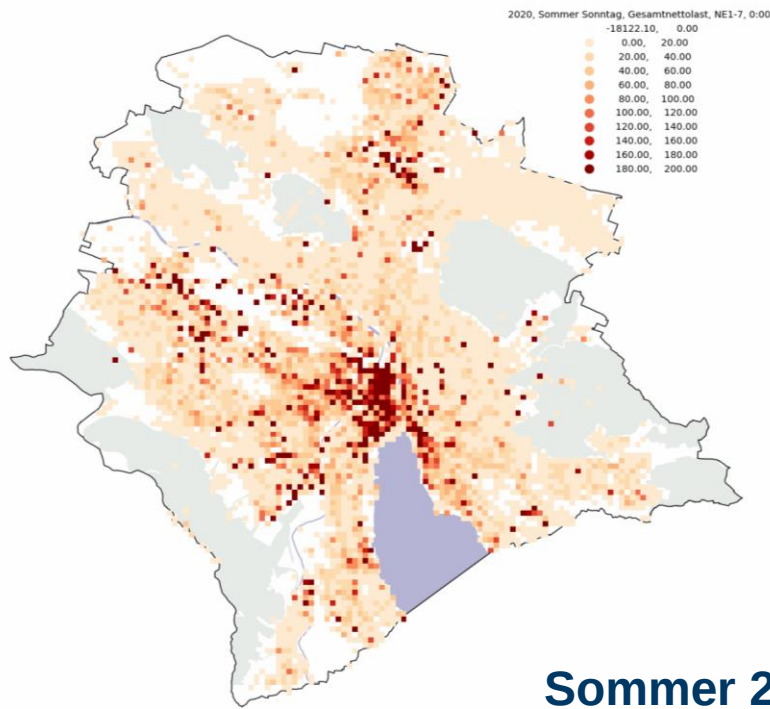
Impact auf das Verteilnetz durch Umbau des Energiesystems

Bevölkerungsentwicklung
Netto Null 2040

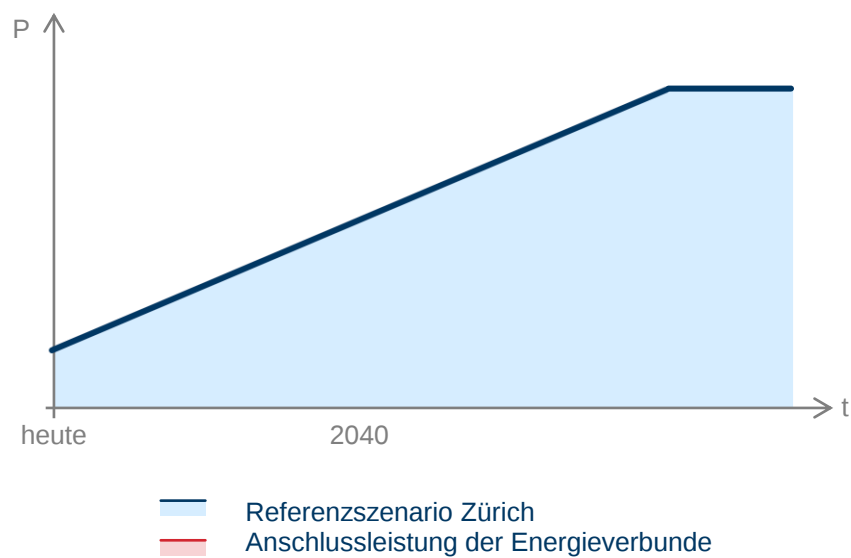
- PV-Erzeugung
- Wärme
- E-Mobilität



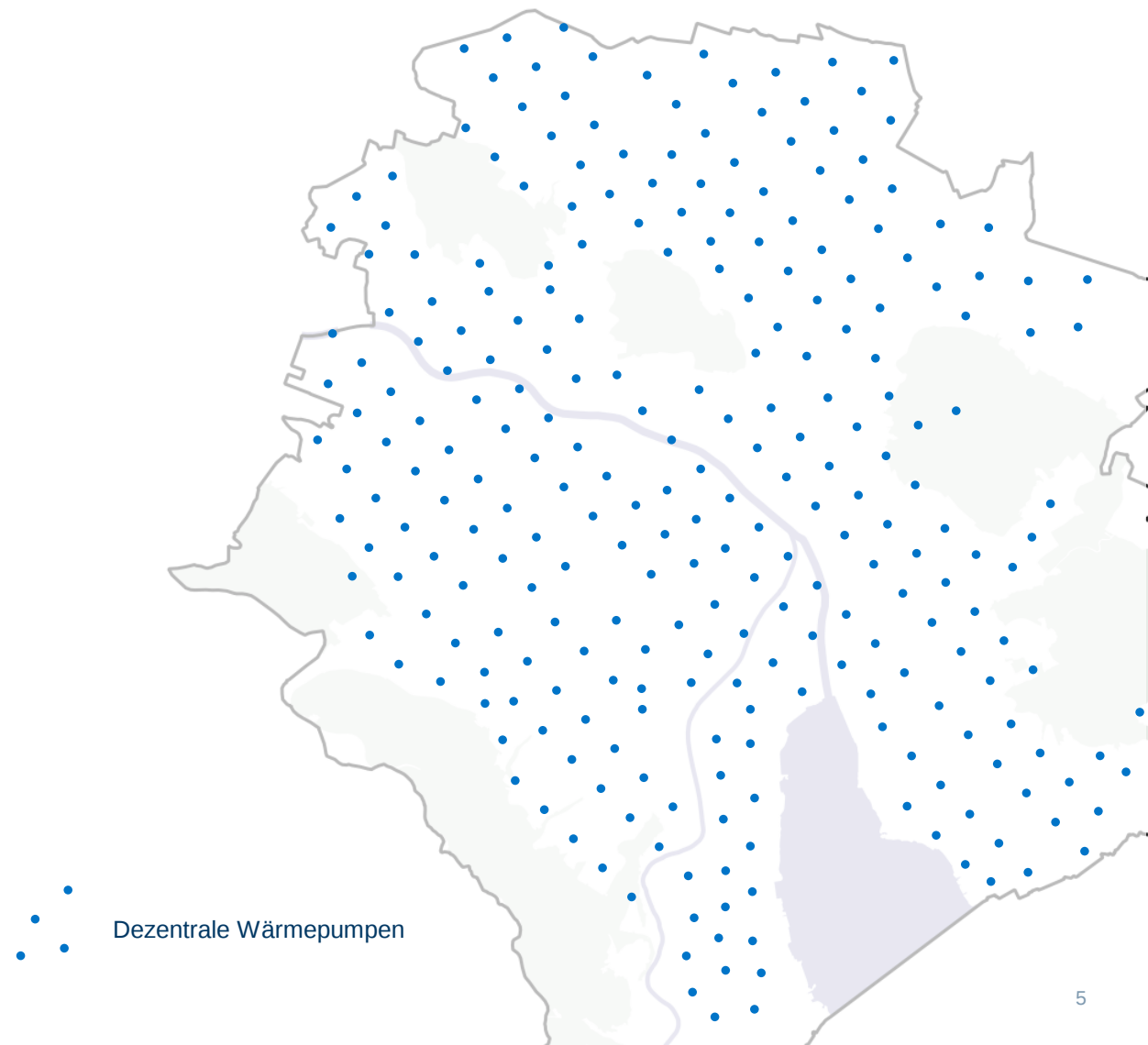
Räumlich und zeitlich aufgelöstes Szenario - Sommer



Stadt Zürich - Wärmepumpen dezentral

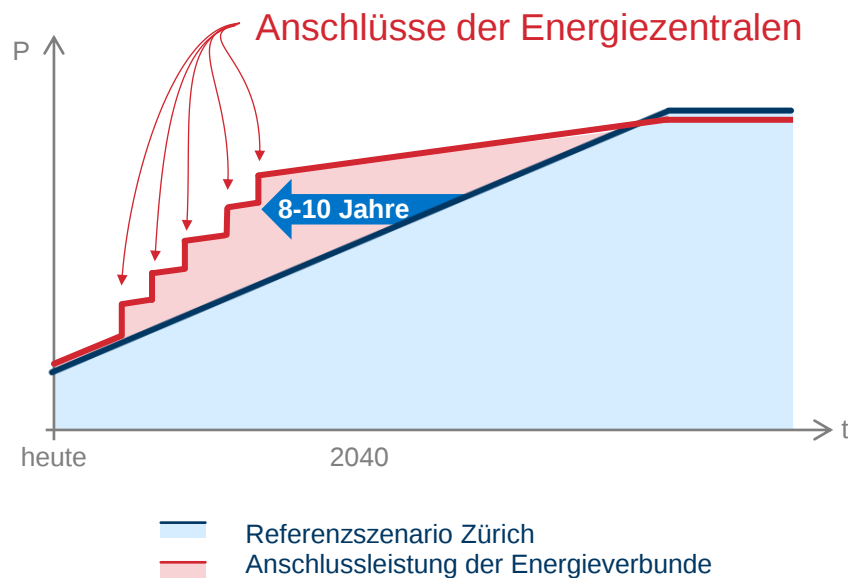


(Schematische Darstellung)

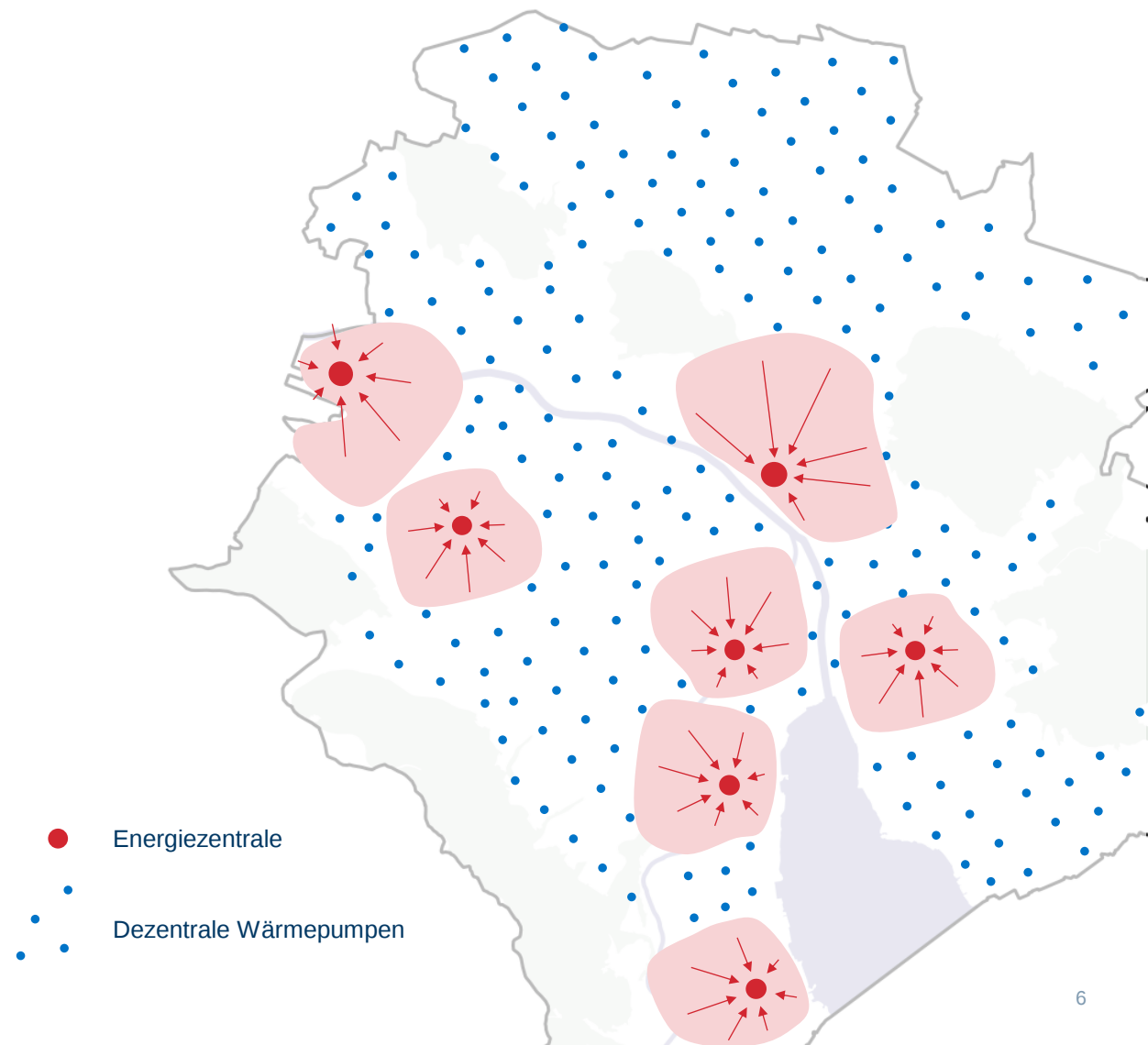


Stadt Zürich - Energieverbünde

▪ Zentralisierung und Beschleunigung

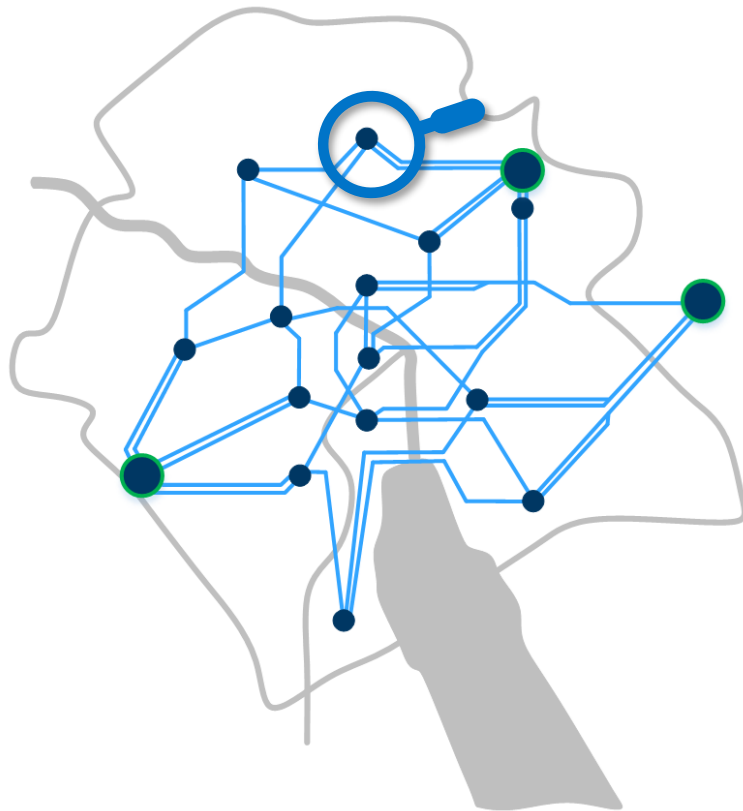


(Schematische Darstellung)

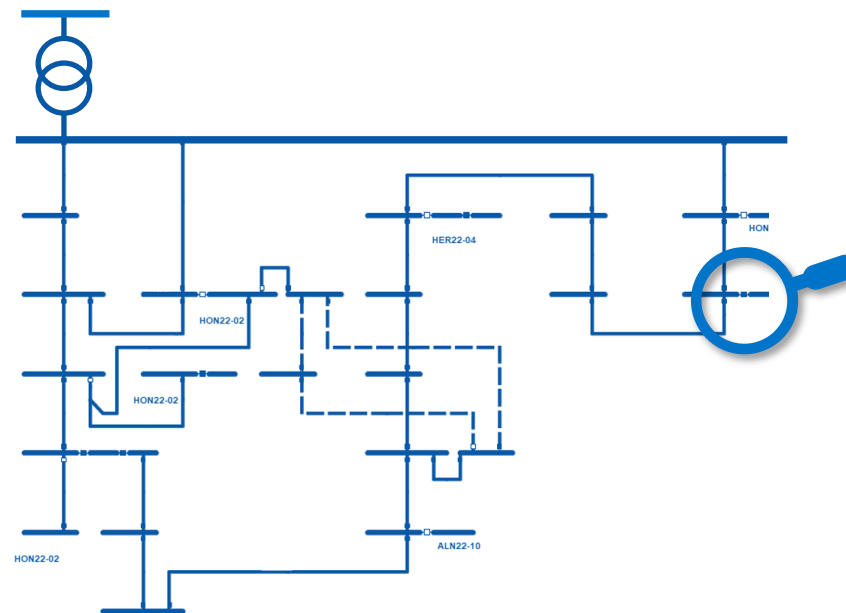


Überblick für Zürich

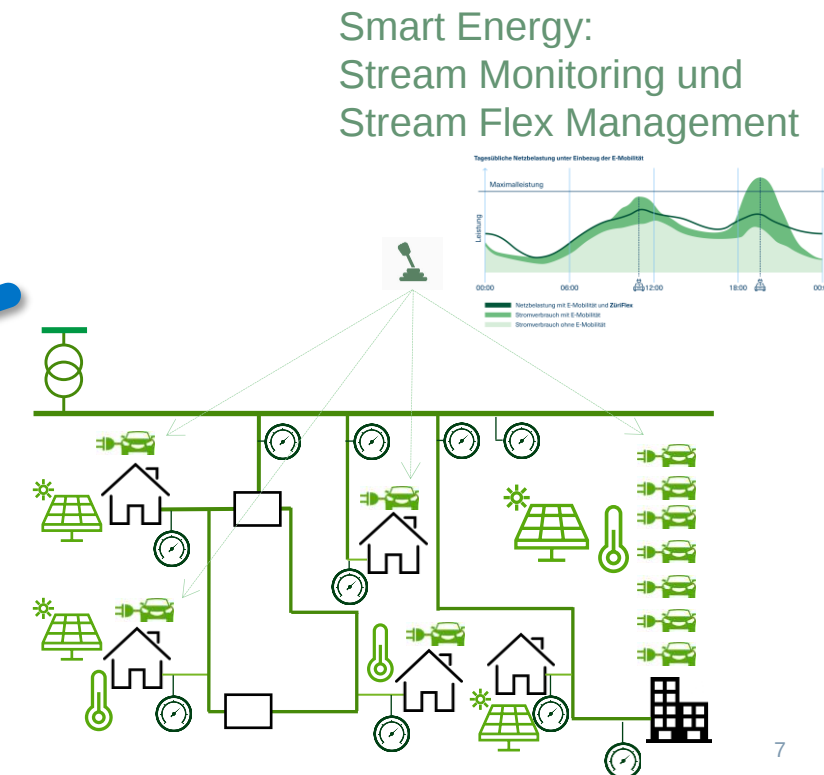
NE2-3 UW und 150kV Netz Zielnetzplanung



NE4-5 UW und MS Netz Zielnetzplanung



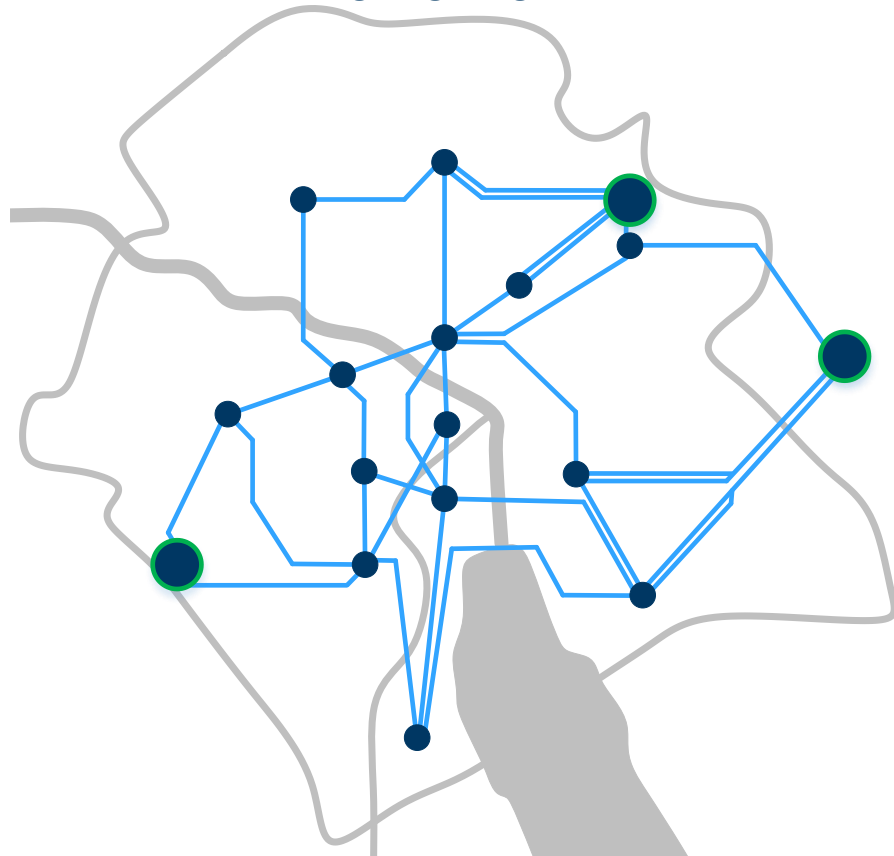
NE6-7 TS und NS Netz Zielnetzplanung & Schwachstellenanalyse



Zielnetzplanung Zürich NE 2-3

150kV Zielnetz

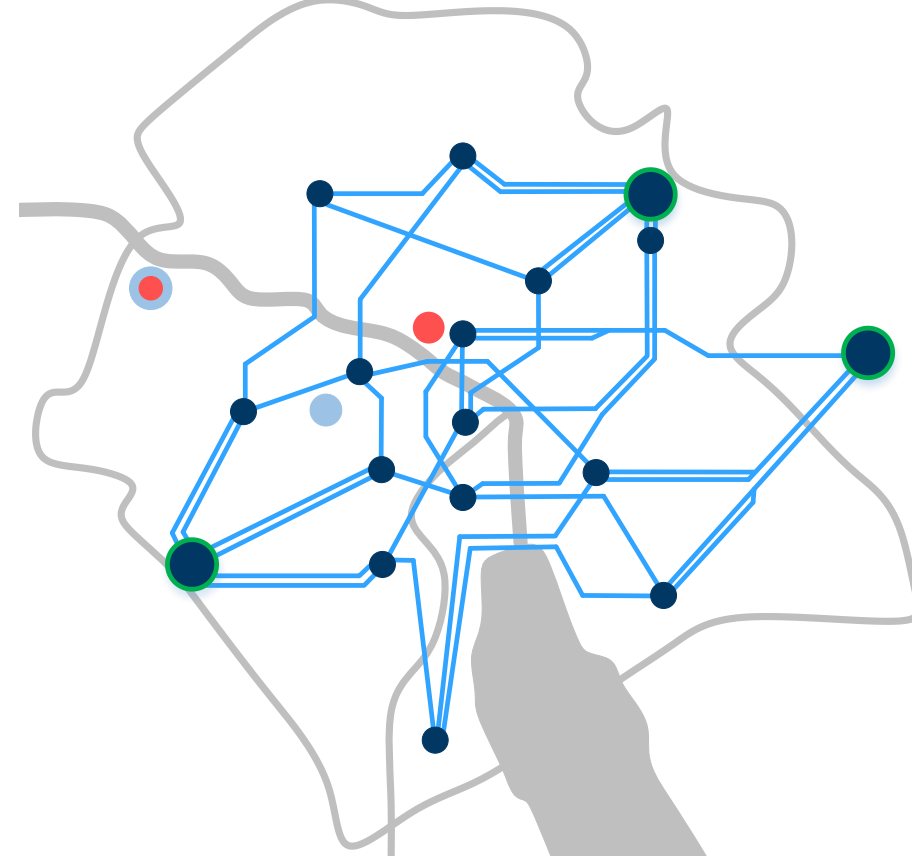
Ausgangslage



Gemäss
Leistungsbedarf

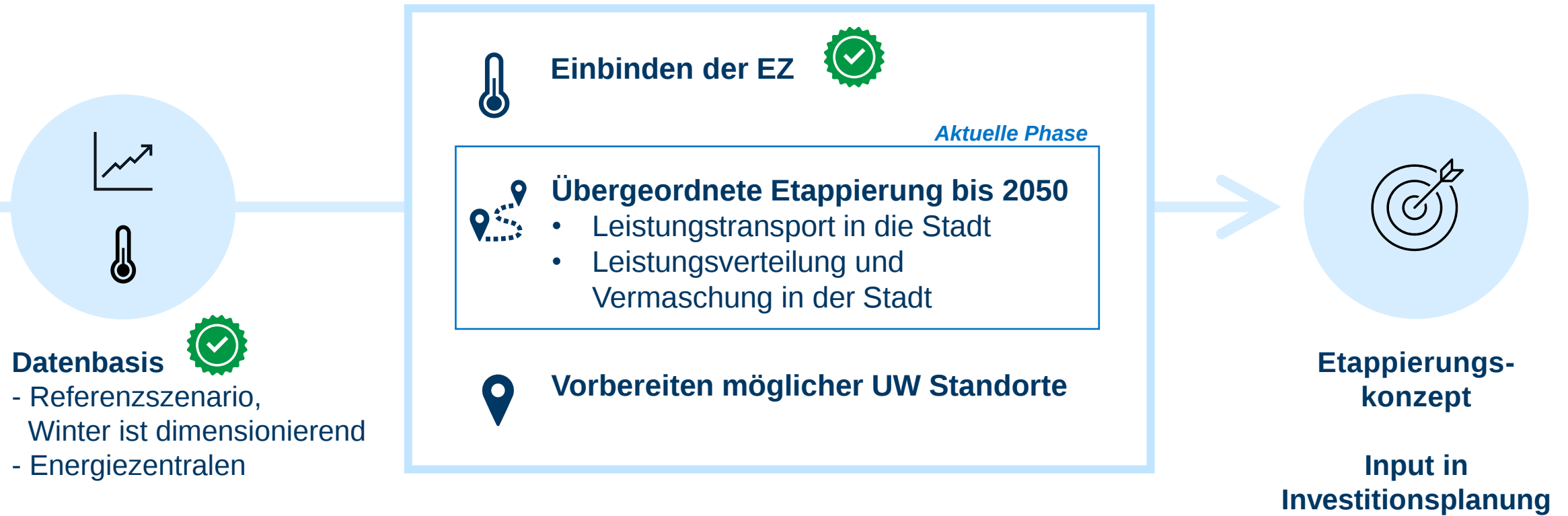
- Energiezentrale
- Mögliche Unterwerkstandorte
- Unterwerke
- 220kV
- 150kV

Z1000 – Zielnetz für 2050



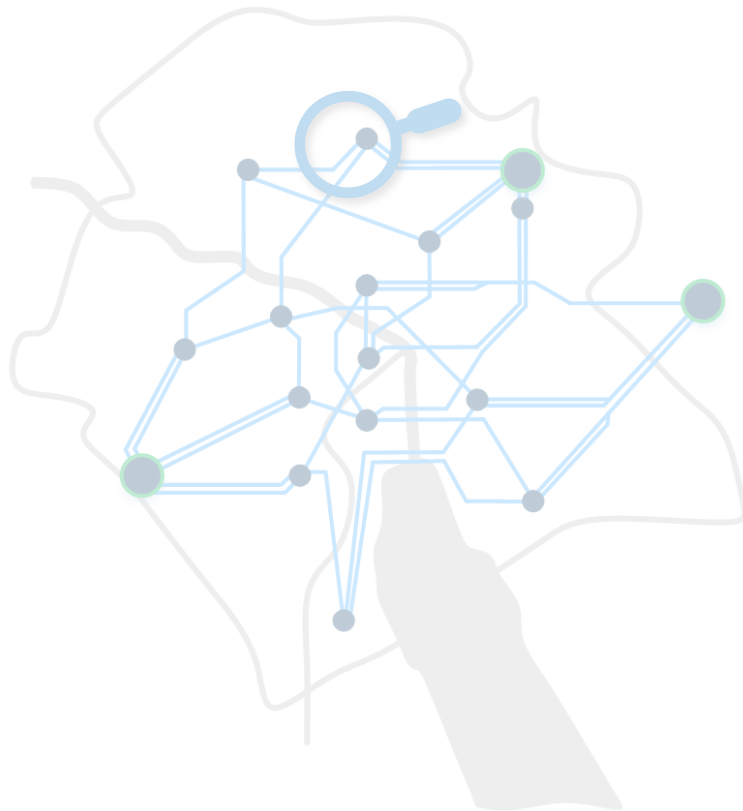
Zielnetzplanung Zürich NE 2-3

Vorgehen 150kV Zielnetz

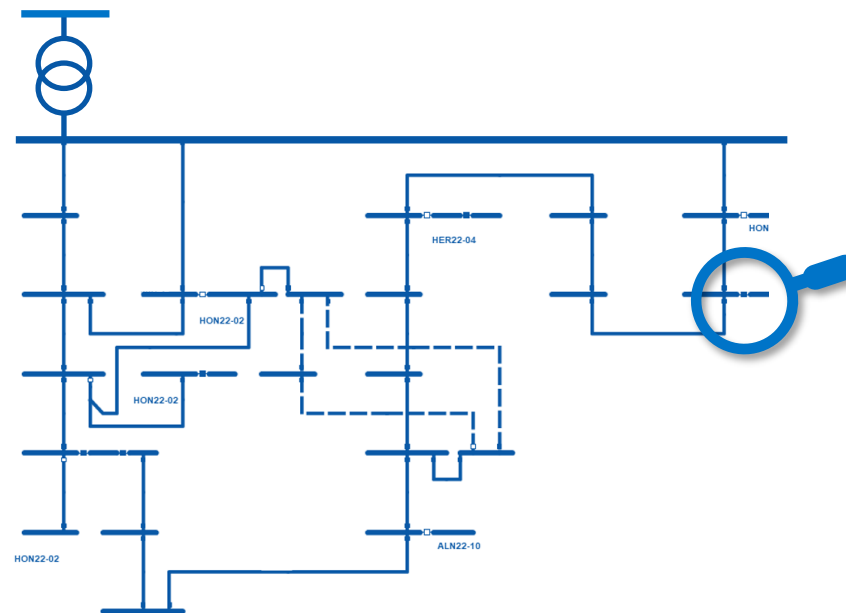


Zielnetzplanung Zürich NE 4-7

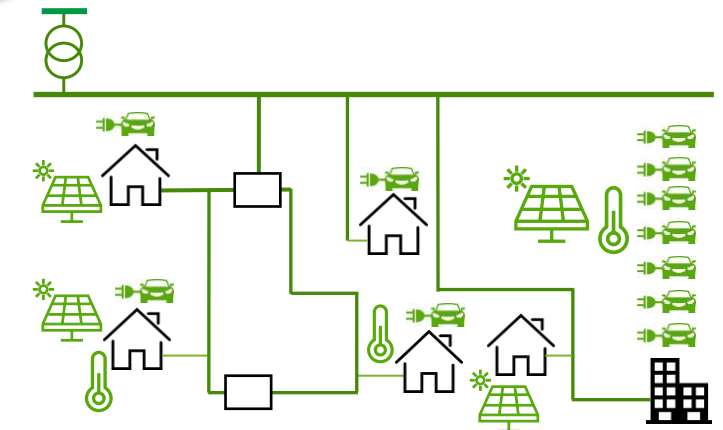
NE2-3 150kV Netz und UW
Zielnetzplanung



NE4-5 UW und MS Netz
Zielnetzplanung

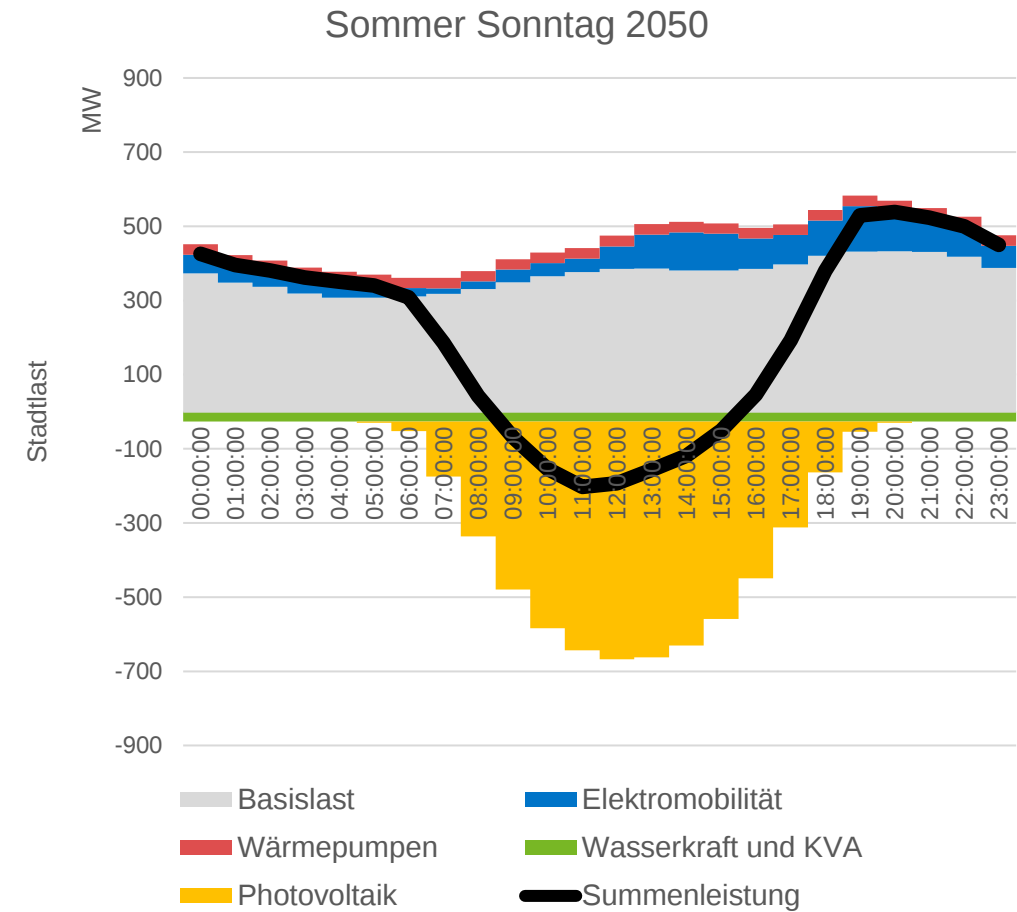
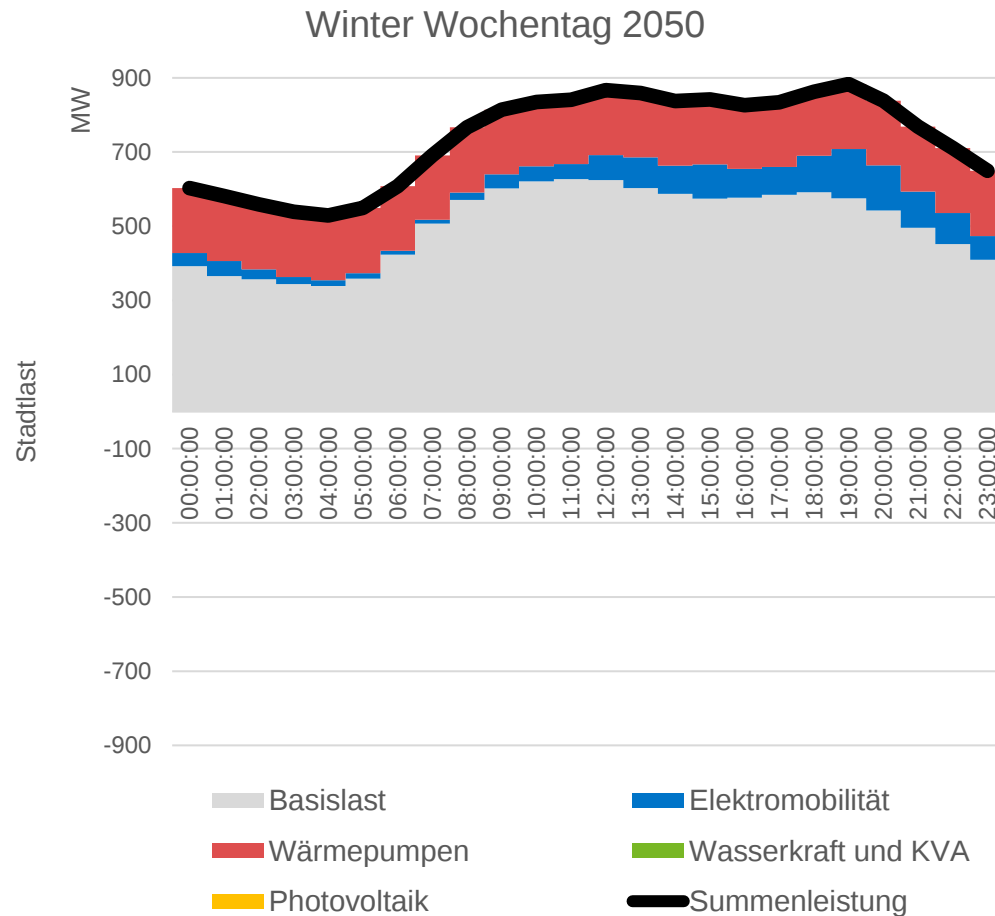


NE6-7 TS und NS Netz
Zielnetzplanung



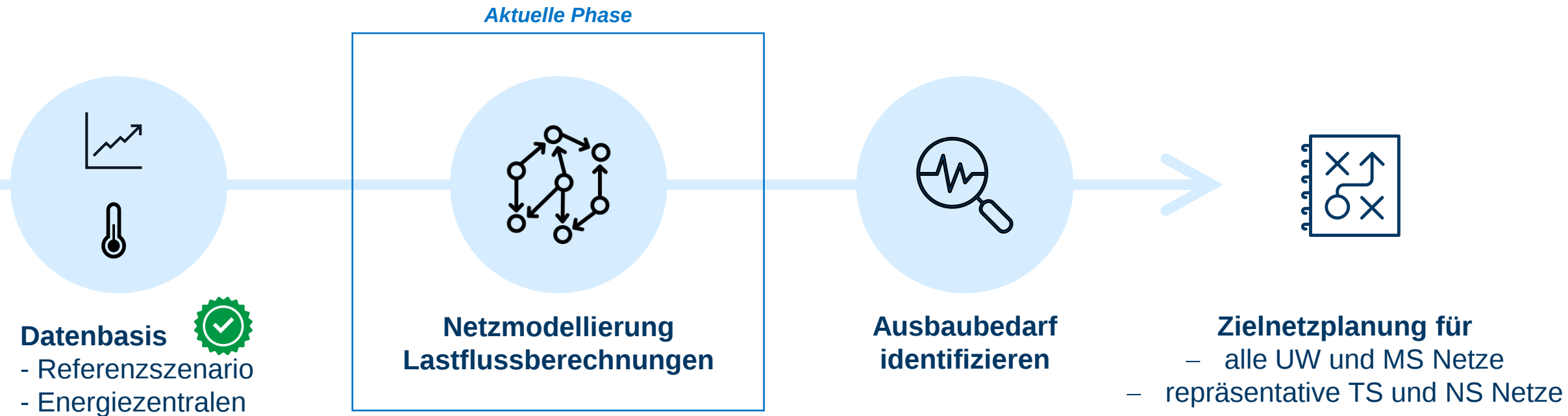
Stadtlast 2050 - zwei typische Tage werden untersucht

Zielnetzplanung Zürich NE 4-7



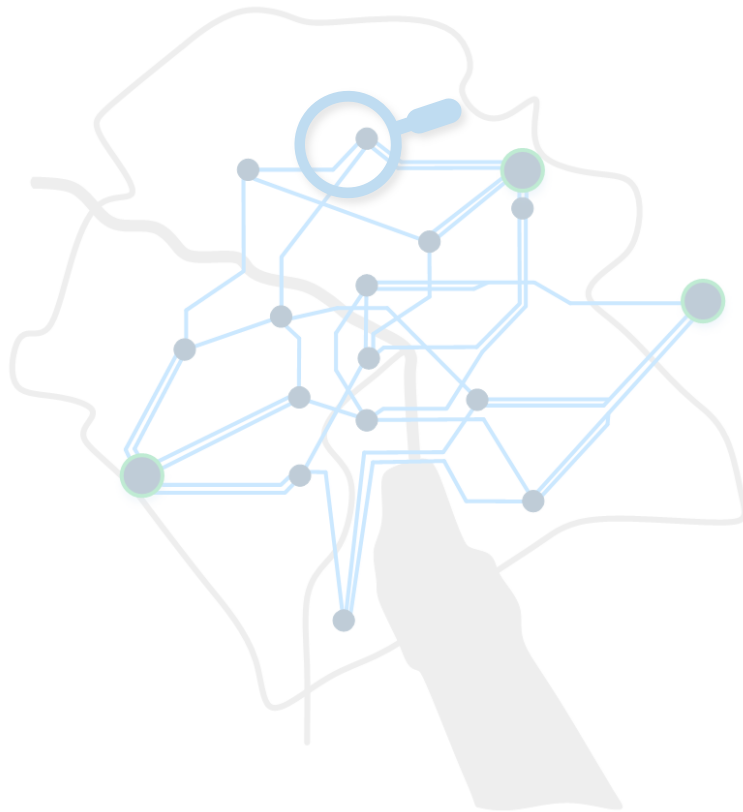
Zielnetzplanung Zürich NE 4-7

Vorgehen

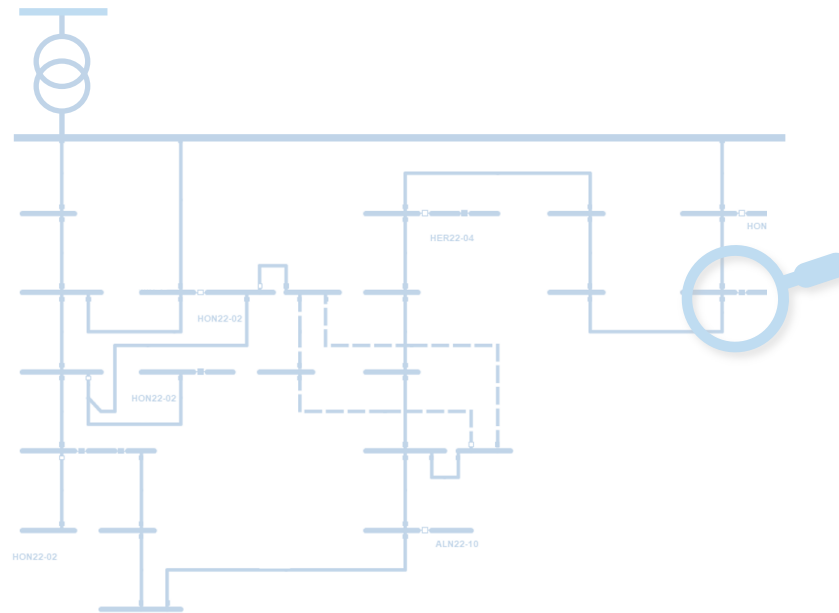


Zielnetzplanung Zürich NE 6-7

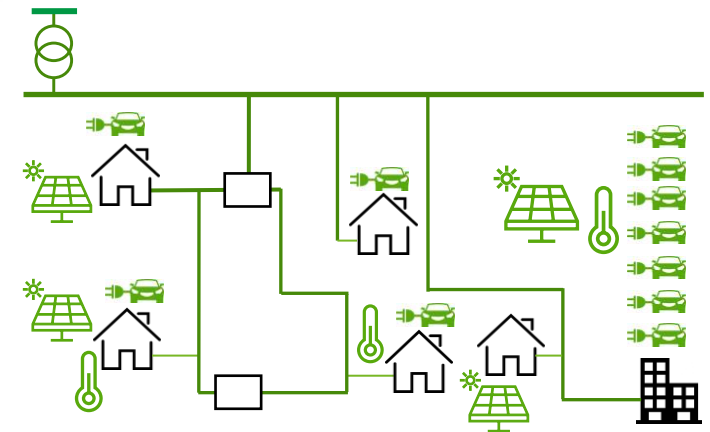
NE2-3 150kV Netz und UW
Zielnetzplanung



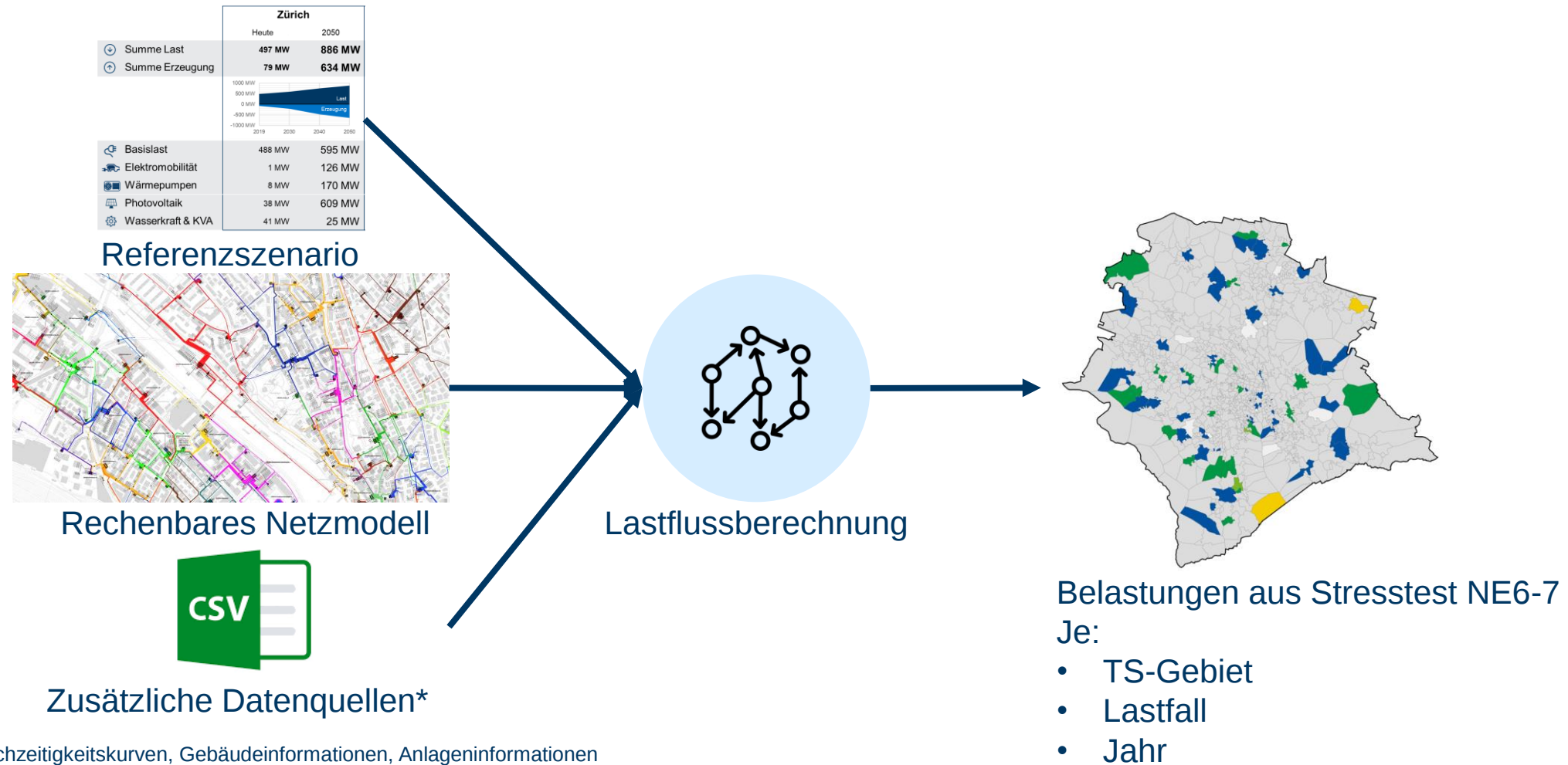
NE4-5 UW und MS Netz
Zielnetzplanung



NE6-7 TS und NS Netz
Zielnetzplanung
& Schwachstellenanalyse

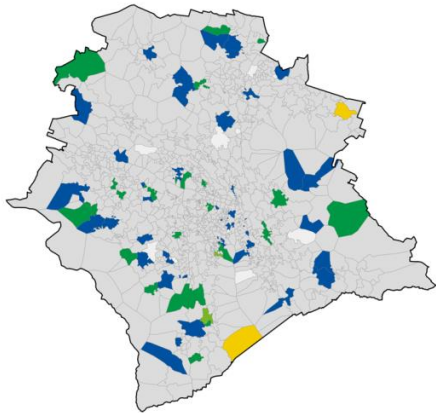


Stresstest als Ausgangslage

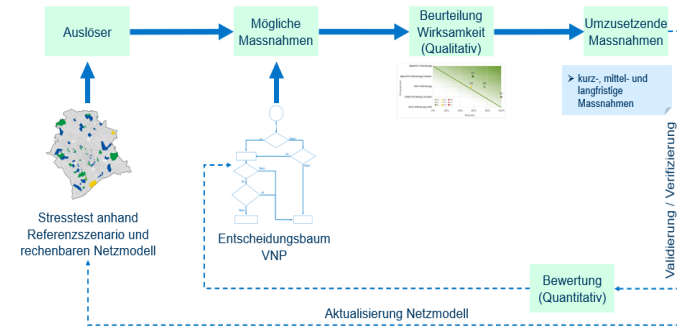
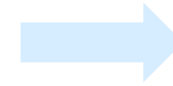
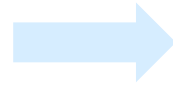
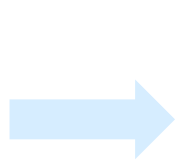


* Gleichzeitigkeitskurven, Gebäudeinformationen, Anlageninformationen

Zürich Schwachstellenanalyse NE 6-7



Stresstest NE6-7



Aufbau Vertrauensindex mit PBI Dashboard

Überprüfen der Resultate

- Vertrauenswürdig
- Verbesserung im Modell benötigt

Aufbau Schwachstellenanalyse & Tool PBI Dashboard

- Überlastungen: Wann? Wo?
- 3 Szenarien:
 - Erzeugerfall
 - Verbraucherfall
 - Gesteuerter Verbraucherfall mit Flexibilitäten
- Definition Massnahmen und Entscheidungsbaum

Stresstest-Prozess

Wie oft wird der Stresstest gemacht, von wem, was passiert mit den Resultaten, etc.

- Validierung der Resultate
- Einbindung relevante Schnittstellen
- Überprüfung Wirksamkeit

Fazit

- **Das Verteilnetz ist Enabler für Netto Null**
- **Etappierung aus der Zielnetzplanung zeigt adaptiv den Weg**
- **Ausbaumassnahmen werden zur richtigen Zeit umgesetzt**



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit