

Kälteversorgung in der Stadt Zürich mit Fokus CoolCity

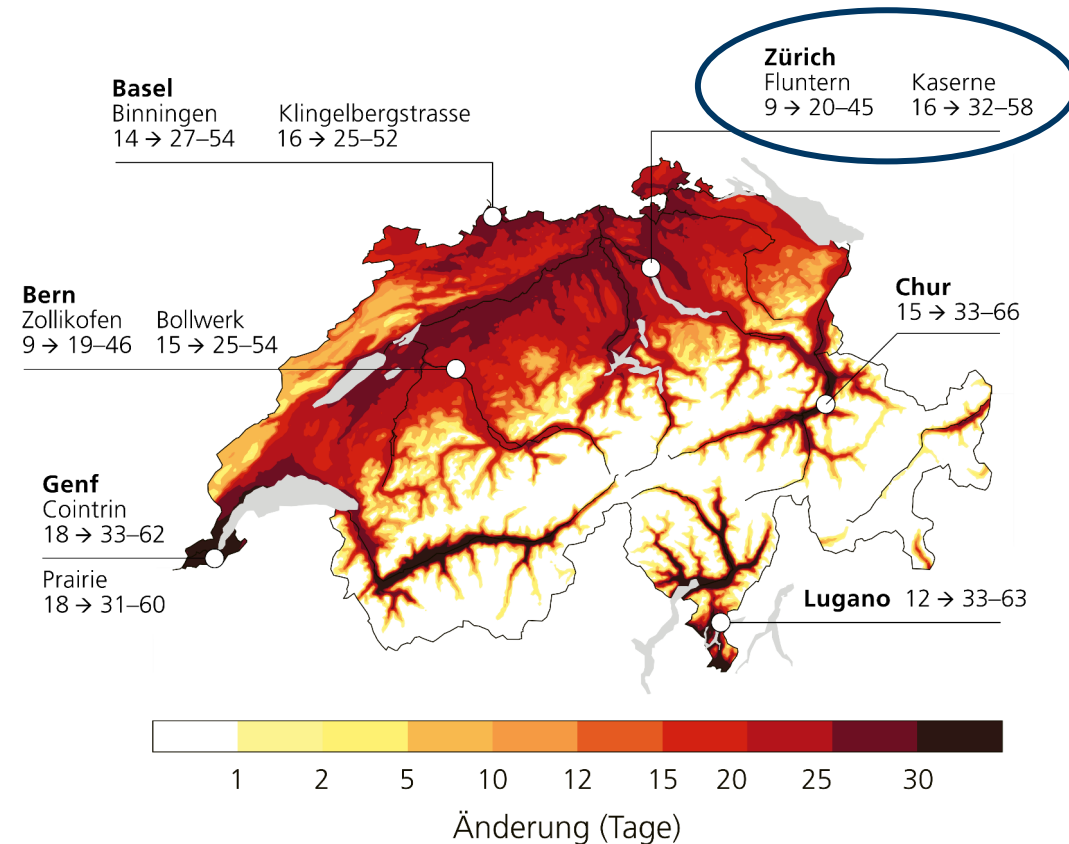
IGE-Seminar Horw, 11. März 2026

Pascal Leumann, Leiter Strategie thermische Netze

Warum Kühlen wichtiger wird

Erwartete Änderung der Anzahl Hitzetage pro Jahr mit Temperaturen von mindestens 30 Grad Celsius. Werte zeigen den Mittelwert, der in der Referenzperiode 1991–2020 gemessen wurde, und den möglichen Bereich in einer 3-Grad-Welt.

Grafik: MeteoSchweiz und ETH Zürich, Klima CH2025c



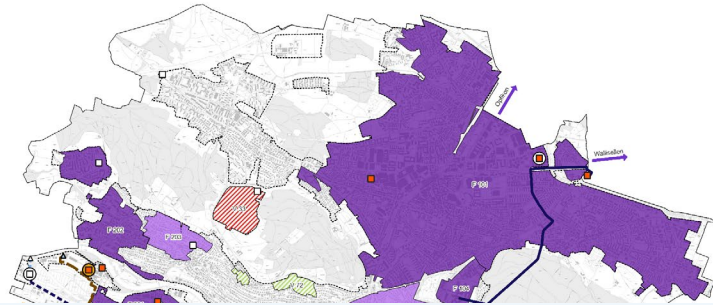
Kälteversorgung durch thermische Netze

Welche technischen Konzepte verfolgen wir?

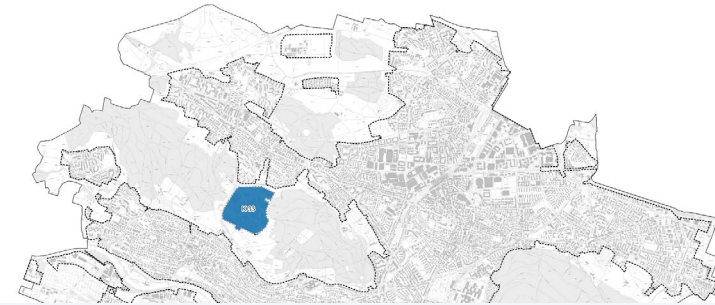
Was ist bei der Planung einer Kälteversorgung mit einem thermischen Netz zu beachten?



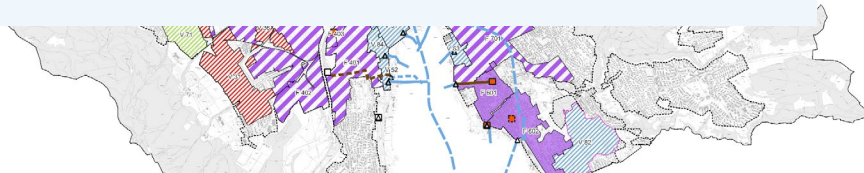
Energieplanung der Stadt Zürich



Geplante **Wärmebereitstellung** mit thermischen Netzen **2040** rund **1'800 GWh/a**



Geplante **Kältebereitstellung** mit thermischen Netzen **2040** rund **??? GWh/a**



Die Wärmebereitstellung der Stadt Zürich ist heute noch zu rund 70% fossil.
Die Fernwärme liefert heute rund 900 GWh/a (rund 25-30% des Gesamtbedarfs)

Auftrag: Wir müssen heute primär die Fernwärme-Infrastruktur planen und bauen, um bis 2040 die Wärmebereitstellung von rund 1'800 GWh/a sicherstellen zu können (rund 60% des Gesamtbedarfs).

ewz Kälteversorgungen mit thermischen Netzen

Abwasser/Grundwasser-Kälte

EV Aargauerstrasse (seit 2013)
4-Leiternetz in Teilgebieten (10/16°C)

EV Altstetten&Höngg (seit 2021)
4-Leiternetz in Teilgebieten (10/16°C)

EV Flurstrasse (seit 2014)
4-Leiternetz in Teilgebieten sowie
Teilversorgung mit Anergieanschlüssen

EV Green-City (seit 2017)
Areallösung mit Wärme- und
Kälteversorgung

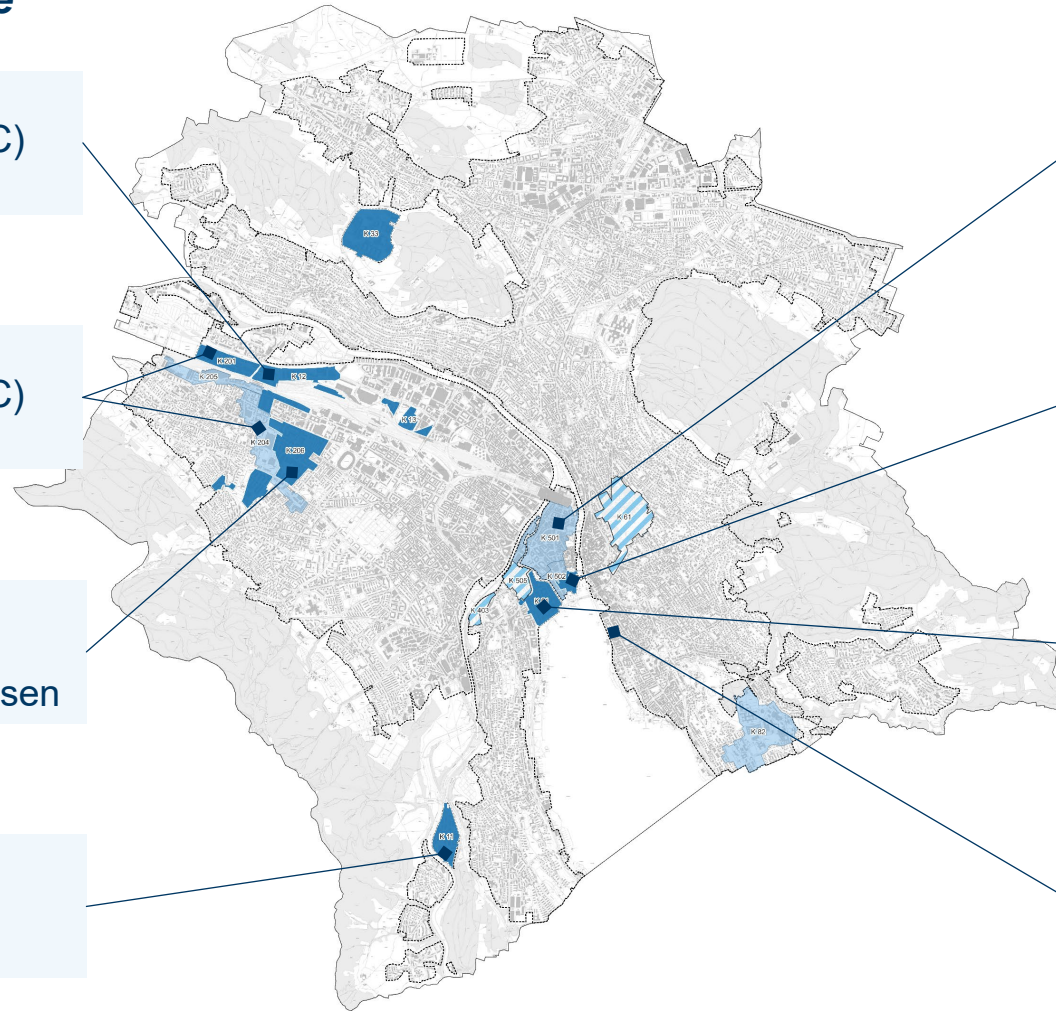
See-Wasser-Kälte

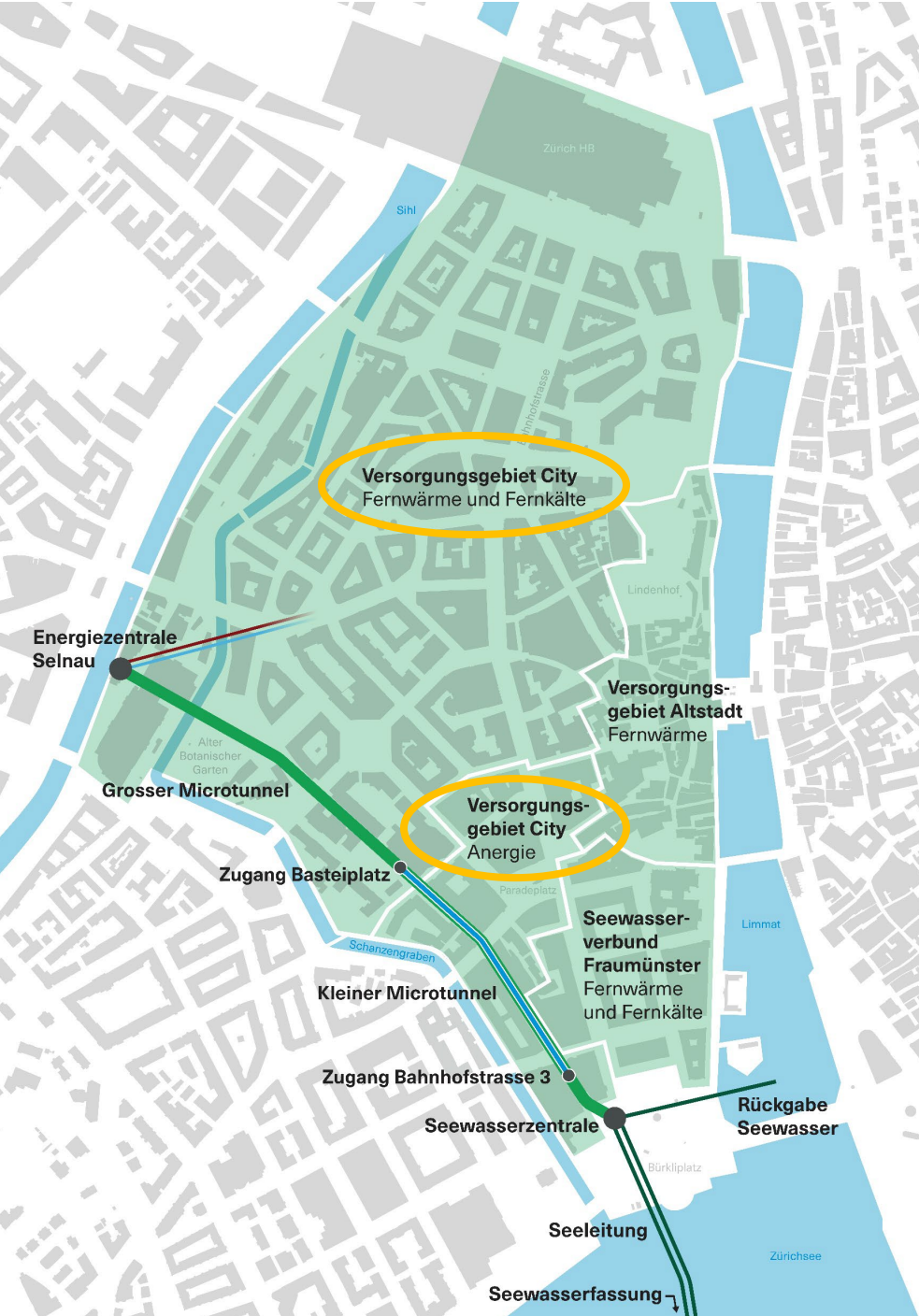
EV Cool-City (ab 2032)
4-Leiternetz (12/18°C) sowie
Teilversorgung mit Anergienetz

EV Fraumünster (seit 2007)
4-Leiternetz sowie Teilversorgung mit
Anergieanschluss

EV Escherwiese (seit 2006)
Anergienetz für Wärme- und
Kälteversorgung

EV Falkenstrasse (seit 2014)
Anergienetz für Wärme- und
Kälteversorgung





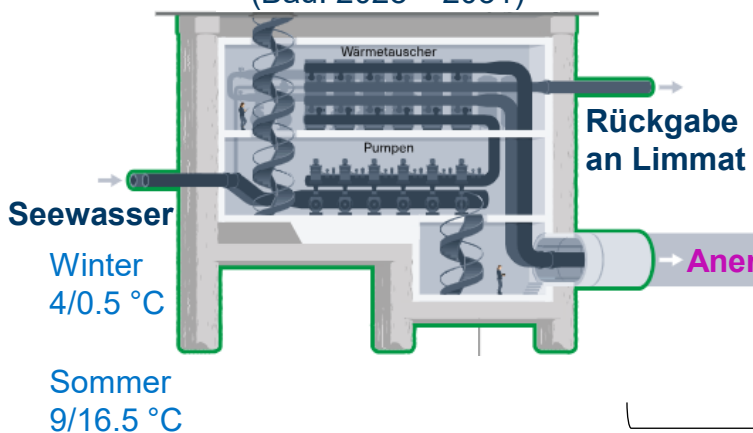
CoolCity in Zahlen

- Investitionen von **über 2 Mia. CHF** in den Ausbau von Energieverbunden in der Stadt Zürich. Davon mehr als 300 Mio. in das Projekt CoolCity.
- Fünf Teilprojekte, bei welchen in der Planungsphase (SIA 32) **mehr als 150 Personen** mitarbeiten.
- Unsere Kunden benötigen **50 MW Wärme und 30 MW Kälte**. Erzeugt durch Wärmepumpen, welche Seewasser als Quelle nutzen.
- In den Spitzenphasen der Realisierung werden wir **jährlich mehr als 40 Mio. CHF** in das Projekt investieren.
- Wir gehen in die Tiefe. **Sieben Tunnelbauwerke** sind geplant, wovon ein Microtunnel bereits realisiert ist.

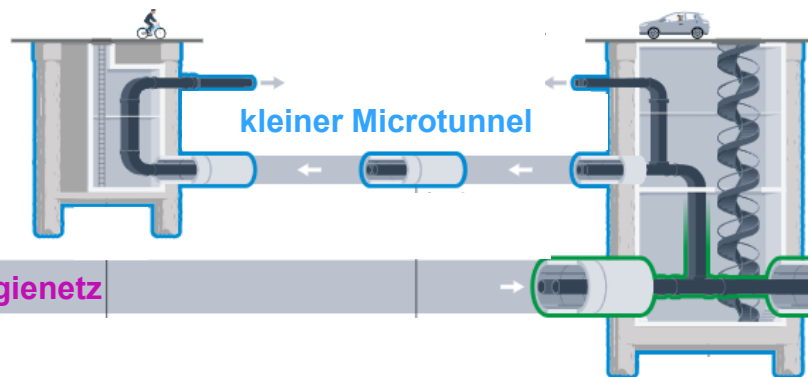
CoolCity: Funktionsweise



Seewasserzentrale mit
Seewasserzu-/ableitung
(Bau: 2028 – 2031)



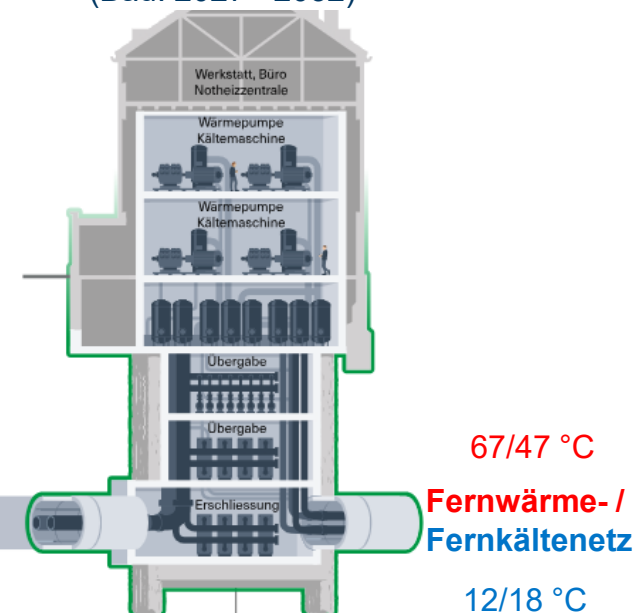
Kleiner Microtunnel verbindet die
Seewasserverbund CoolCity und
Fraumünster
(Zusammenschluss per 2031)



Grosser Microtunnel
zwischen Seewasserzentrale und
Energiezentrale Selnau
(Bau ab 2027)



Energiezentrale Selnau /
Mittelspannungs-Verteilstation
(Bau: 2027 - 2032)



Wichtige Fragestellungen in der frühen Planung

Gibt es eine hohe **Kältebedarfsdichte** und genügend Kund*innen?

Welche **Wärmeabgabesysteme** sind in den Häusern verbaut? Können diese für die Kühlung genutzt werden? Braucht es neue Abgabesysteme?

Gibt es eine geeignete **Rückkühlmöglichkeiten** am besten mit Abwärmenutzung?
(Abwasser, Seewasser, Grundwasser, Speicher, ...)

Müssen nur einzelne Räume (z.B. Schlafzimmer) über wenige Tage/Wochen im Jahr klimatisiert werden und sind dafür **dezentrale Lösungen geeigneter**?

Gibt es **Hitzeinseln** in der Stadt, welche nicht zusätzlich durch dezentrale Kältemaschinen verstärkt werden sollten?

Kälteversorgung durch thermische Netze

Welche technischen Konzepte verfolgen wir?

- 4-Leiter
- Anergienetze
- Rückkühlung über best. Fernwärmeinfrastruktur (in konzeptioneller Entwicklung)

Was ist bei der Planung einer Kälteversorgung mit einem thermischen Netz zu beachten?

Vorteile 4-Leiter Anschlüsse:

- **Einfache** Lösung für die Kund*in
- Wenig Raumbedarf in den Gebäuden der Kund*in
- **Betrieb einer Grossanlage** gegenüber vielen Kleinanlagen
- **Verfügbarkeit natürlicher Kältemittel** für Grossanlagen

Herausforderungen:

- Risiken bezüglich **Standortsicherungen**
- **Raumbedarf** im Strassenraum für den Leitungsbau
- **Gebäudestruktur im Versorgungsgebiet:** kann mit dem Abgabesystem im Gebäude gekühlt werden? Welche Nachrüstungen in den Gebäuden sind nötig?

Weitere wichtige Punkte:

- Produktion effektiv benötigter Temperaturen spricht für dezentrale Erzeugung
- Gleichzeitigkeit spricht für zentrale Erzeugung
- **Gesamtwirtschaftlichkeit** mit realistischen Annahmen (Kälteabsatz und Kundenstamm, Investitions- und Betriebskosten, Bauzeit)
- ...

Vielen Dank.

IGE-Seminar Horw, 11. März 2026

Pascal Leumann, Leiter Strategie thermische Netze

www.ewz.ch/coolcity