

ThEGA - Forum 2024

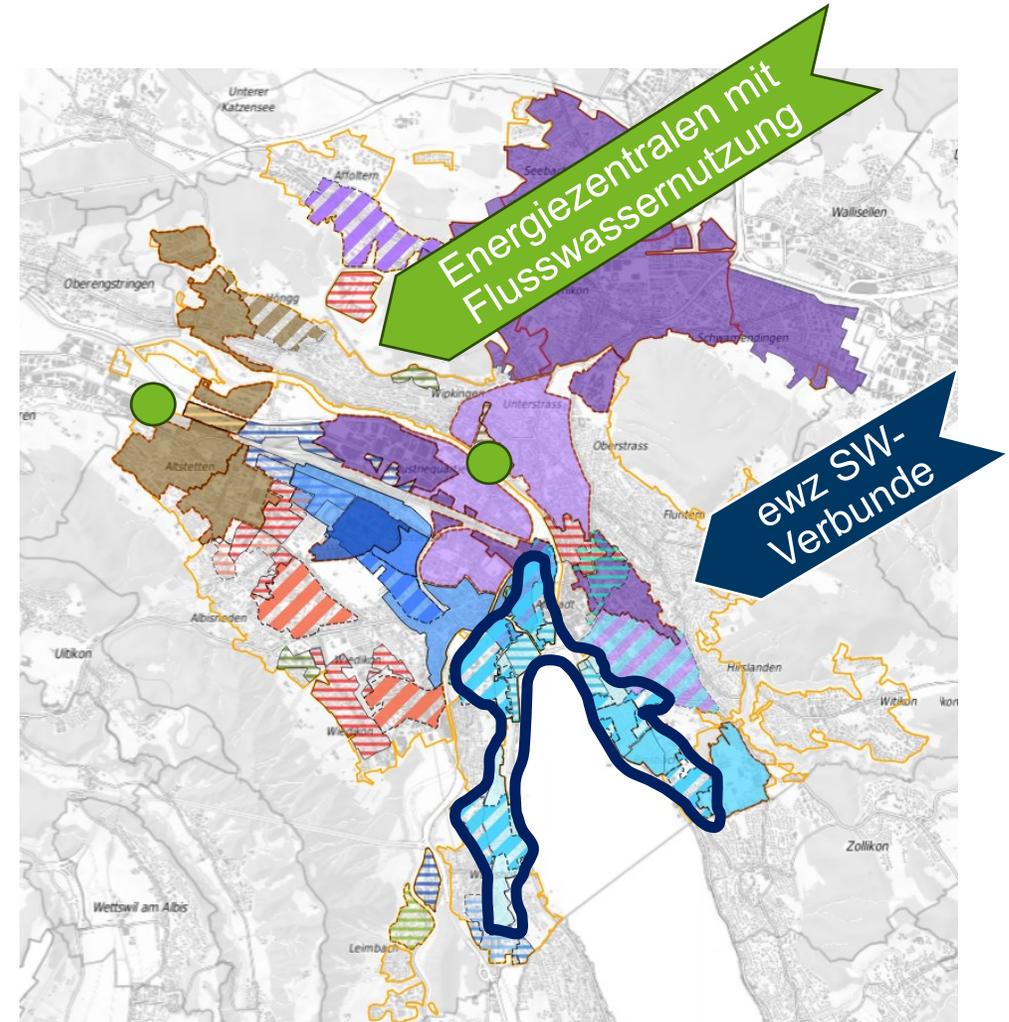
Gewässerthermie - Konzepte aus der Praxis

13. November 2024

David Füllemann, Leiter Realisierung
Energielösungen, Elektrizitätswerk der Stadt Zürich

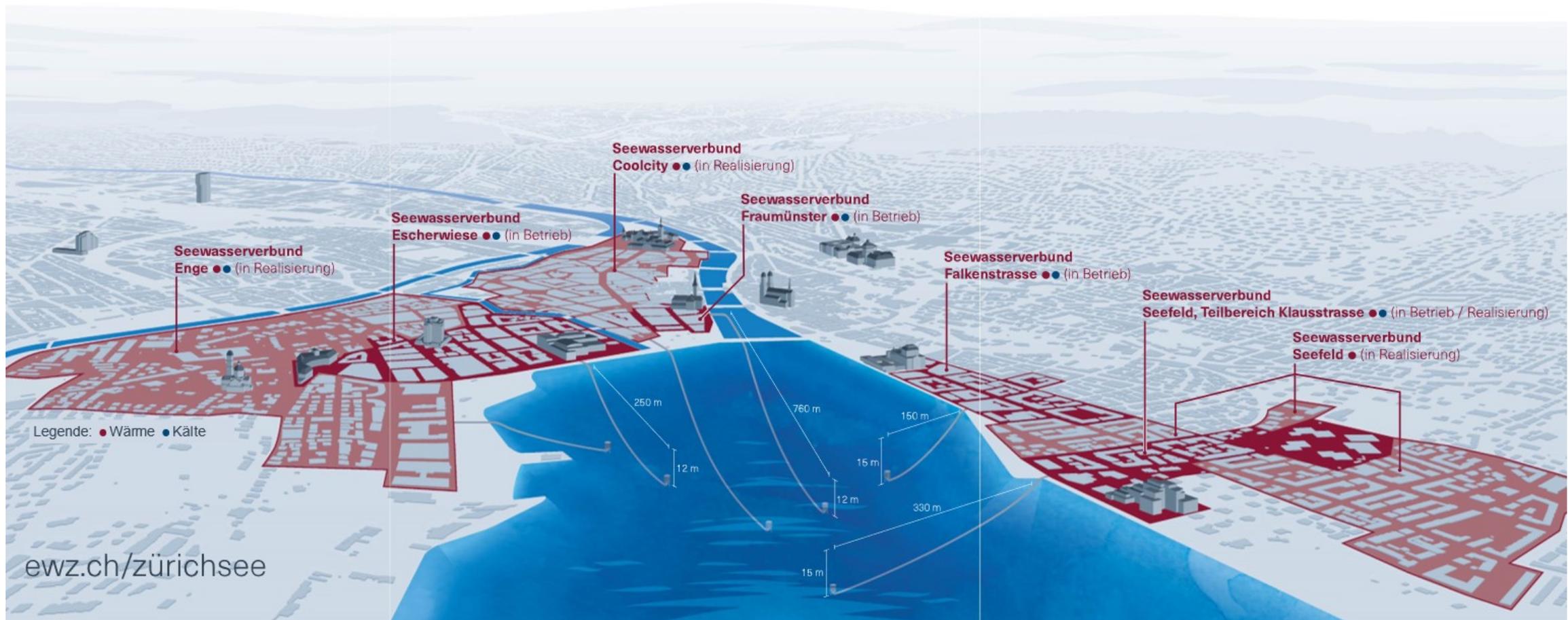
Energiepolitik der Stadt Zürich

- Per 1. Januar 2025 ist die kommunale Fernwärme komplett unter dem Hut von ewz vereint.
- Mit dem Kernziel Netto Null 2040 plant ewz gegen zwei Milliarden Franken in Fernwärme- und Fernkälteprojekte zu investieren.
- Davon werden über 1 Milliarde Franken in Gewässerthermie - Projekte investiert (ohne private Energieverbunde).
- Es entstehen zusätzliche Energiezentralen mit Flusswassernutzung zur Unterstützung von Gebietsverbunden.



Seewasserverbunde

In Betrieb oder in Realisierung



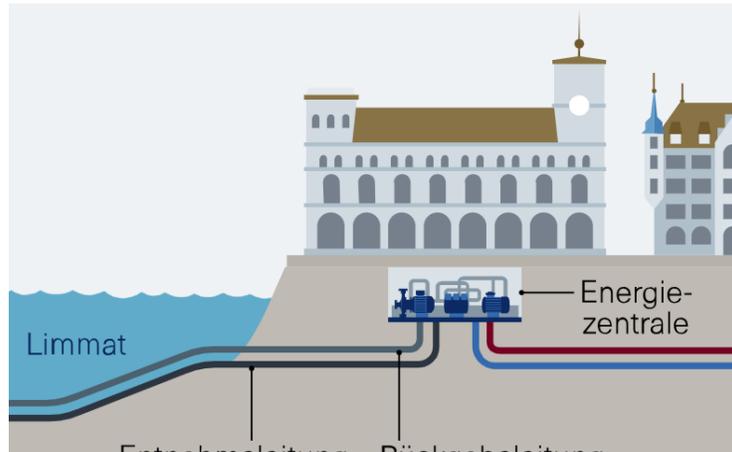
Konzepte in Anwendung

Zur Wasserversorgung



Saugsystem (Pumpen unter GW-Spiegel)

- Pumpen in EZ unterhalb dem Seespiegel
- + Kavitationsanfälligkeit gering



Saugsystem (Pumpen über GW-Spiegel)

- Pumpen In EZ über dem Seespiegel
- Kavitationsgefahr / Luftpolsterbildung



Drucksystem

- Wasserversorgung mit UW - Pumpen
- + minimalste Kavitationsgefahr / Luftpolsterbildung
- komplexe Stromversorgung

Komponenten

Wasserfassung und Rückgabe

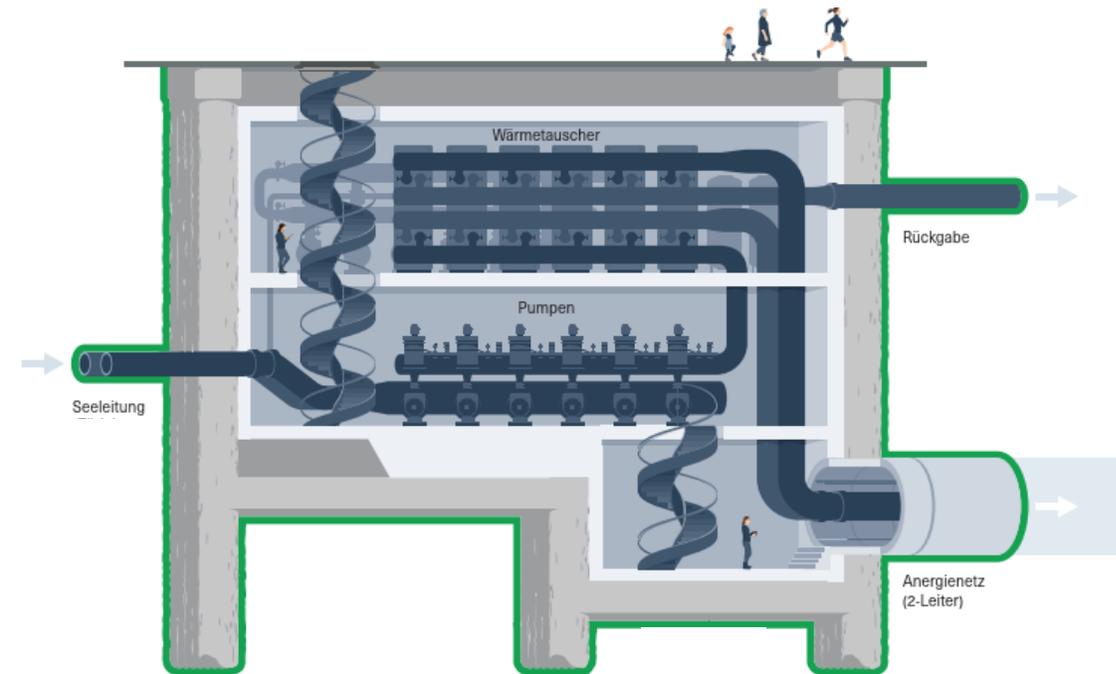
- über der Sprungschicht: Wassertemperaturen zwischen 3°C und 25°C
- unterhalb der Sprungschicht: Wassertemperaturen zwischen 4°C und 6°C
- Reinigung und Maschenweiten beachten
- stehend oder liegend montierbar



Komponenten

Seewasserzentrale

- Seewasserpumpen sind zwingen unterhalb des Gewässerspiegels zu platzieren.
- In der Schweiz darf einem Gewässer im Heizfall max. 3K Temperatur entzogen werden.
- Die maximale Rückgabetemperatur beträgt 25°C
- Wichtig: Filtrierung und Wartung
- Energieverteilung: via Anergienetz



Komponenten

Filtrierung und Wartung



Komponenten

Wärmepumpentechnik

- Anlagen mit Gewässerfassungen lohnen sich ab ca. 0.5 MW
- Zwischenkreise mit Frostschutz einsetzen (z. Bsp. Ethanol)
- Versorgungstemperaturen (Sekundärseite Kundschaft) 65°C – 70°C
- Arbeitszahlen 3 – 3.5



CoolCity – ein Projekt in Realisierung

- Start in die Bauprojektphase
- Akquise ist am laufen
- Erste Energielieferung ab 2031
- Investitionen > 300 Mio. CHF

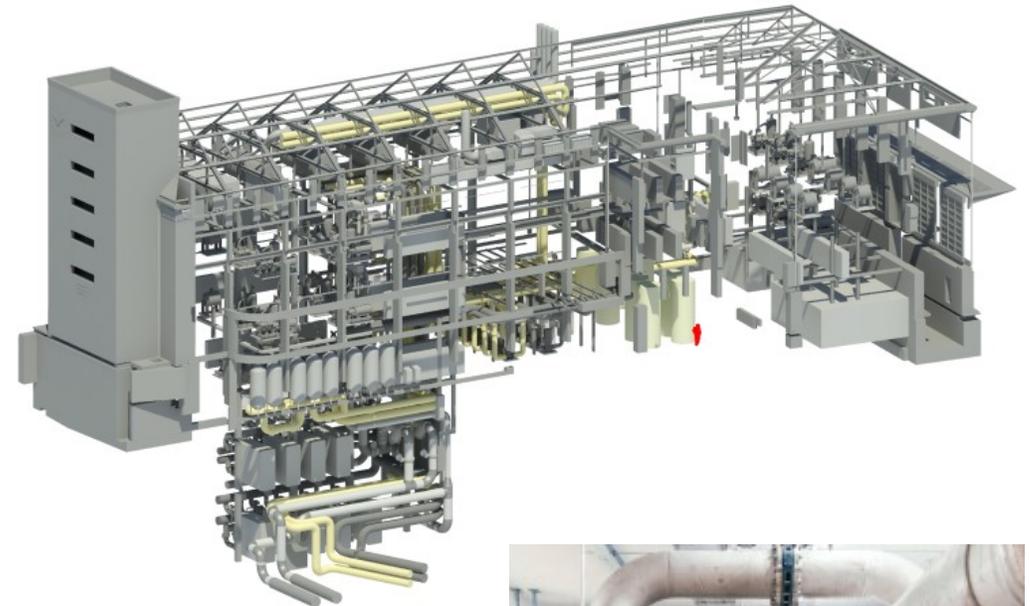
Technische Daten im Endausbau

- Leistungsbedarf Wärme Kundenseite: 51 MW
Leistungsbedarf Kälte Kundenseite: 34 MW
- Energiebedarf Wärme: 127 GWh/a
Energiebedarf Kälte: 44 GWh/a
- CO₂-Einsparung 23'000 Tonnen im Jahr



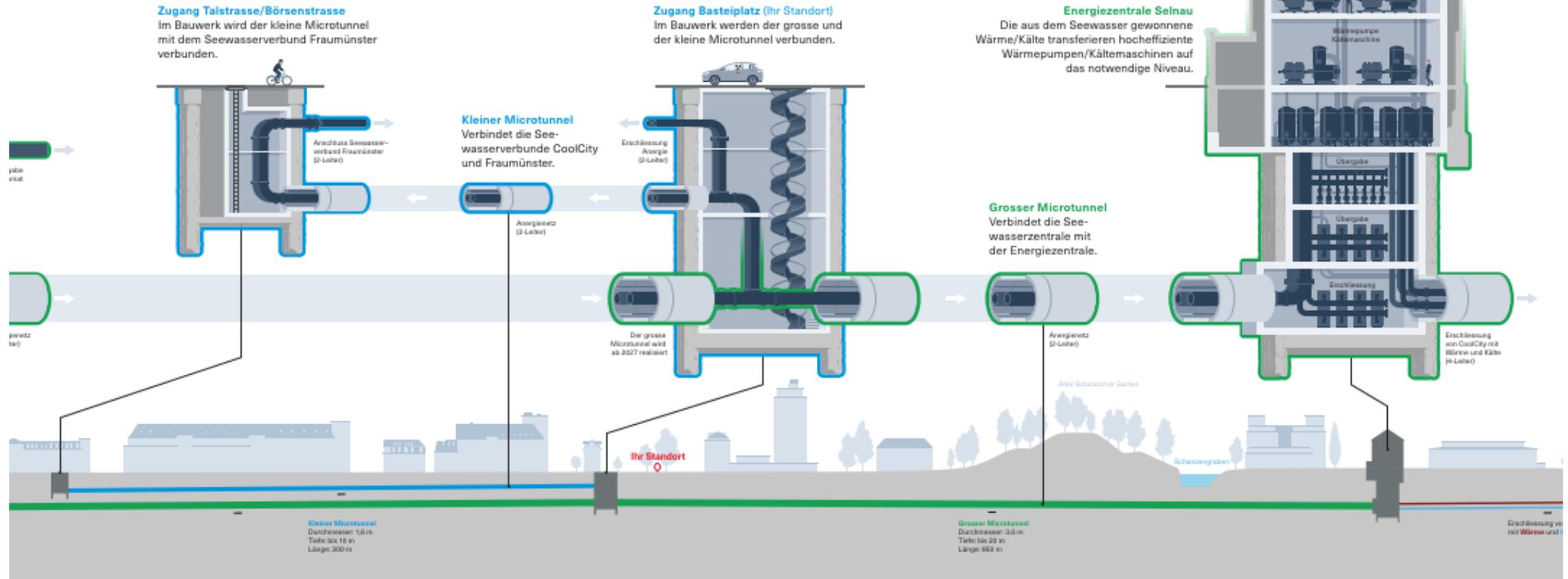
CoolCity – ein Projekt in Realisierung

Energiezentrale Selnau



CoolCity – ein Projekt in Realisierung

Microtunnel und Energiezentrale



Fragen?

Herausforderung **BANANA** - Haltung

Build **A**bsolutly **N**othing **A**n anywhere **N**ear **A**n anything