

# ENERGIE KONZEPT

## SMART CITY MITTE

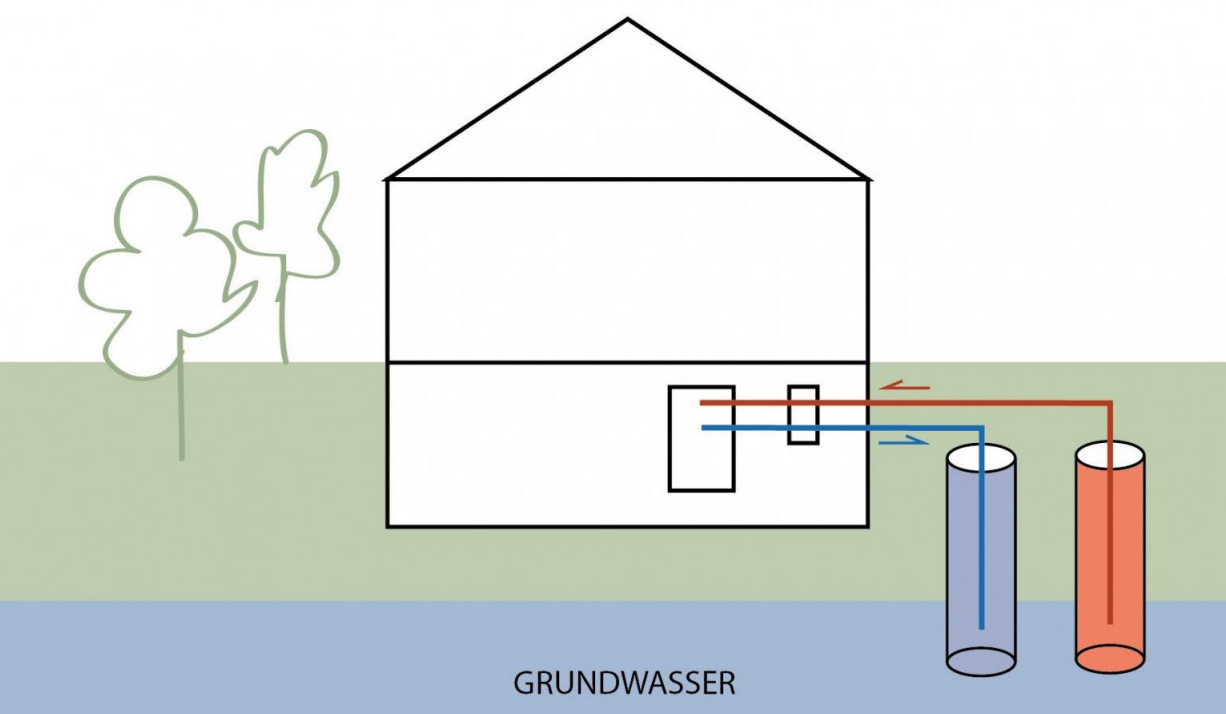
### EXECUTIVE SUMMARY

Im Zuge Prüfung der Grundbeschaffung zeigte sich im Untergrund des Baufeldes eine außerordentlich ergiebige Wasserführungsschicht in 32-42m Tiefe. Erste Simulationen und Berechnungen gehen hierbei von einer Nutzungsmenge von 195 Liter / Sekunde aus, sodass eine Wasser-Sole-Nutzung eine energetische Nutzung für Heizen und Kühlen im Ausmaße von circa 2,5 Megawatt möglich scheint.

Weiters werden alle Gebäude, sowohl Wohnbau als auch Büro-/Gewerbenutzung, gemäß klima.aktiv Gold und ÖGNI Platinum erstellt, um hierdurch einen, nach state-of-the-art, optimalen energetischen Baukörper zu erhalten und daraus einen bestmöglichen Investitionsschutz für die Zukunft bieten zu können.

### FUNKTION

Zum Unterschied von herkömmlicher Flächenwärmenutzung in Freiflächen oder Tiefenbohrungen, werden über Sonden lediglich ein kleines Volumen des Erdreiches abgekühlt, um mittels Wärmepumpe Warmwasser für Fuß-/ und/oder Wandheizungen zu gewinnen. Wasser-Sole-Nutzung nutzt enorme Wasservolumen, indem in einem Saugbrunnen durch Pumpen über Wärmetauscher, Wasser gefördert wird und sofort in Sickerbrunnen oder -schächte wieder abgeführt wird. Zum Unterschied zur Tiefenbohrung mit einer Arbeitszahl um 1:4 (Stromeinsatz zu WärmegeWINN) ergeben sich hier WärmegeWINNE um 1:20. Da das Grundwasser eine Temperatur von 12°C aufweist, kann im Sommer auch direkt, ohne Kältemaschine gekühlt werden.



DI. Oliver Vallant  
V2, 2019-03-19

### ZIELE

Aufbau der Notwendigen Infrastruktur Wasser-Sole-Nutzung

- Herstellung von zwei Brunnen mit 42m Tiefe zwischen Park und Gebäuden Alpha-Cube und Center-Living im Norden, sowie eine Sickeranlage im Süden des Gebäudes Smart-Office.
- Aufbau einer Energiezentrale, welche alle notwendigen Systemkomponenten für Heizung und Kühlung aller Gebäude zur Verfügung stellt.
- Gründung einer Betreiber-Gesellschaft, welche den Aufbau und Betrieb für alle Gebäude und deren Nutzer umsetzt.

Einsatz zur Heizung

- Nutzung der Wasser-Sole über Wärmepumpen zur Heizung aller Wohnbau-/Büro-/Gewerbegebäude mittels Fußbodenheizung oder Deckenaktivierung.
- Für die Spitzenabdeckung oder bei Wartungszeiten wird zusätzlich ein Fernwärmeanschluss verwendet. Dieser liefert CO<sub>2</sub> neutrale Abwärme des Stahlwerks „Marienhütte“.

Einsatz zur Warmwasseraufbereitung

- Die Abwärme der Wärmepumpen im Winter und Kältemaschinen im Sommer wird genutzt, um das Warmwasser kostengünstig und umweltschonend aufzubereiten.

Einsatz zur Kühlung

- Der Wohnraum wird ohne Einsatz einer Kältemaschine direkt und kostengünstig mittels Nutzung der Wasser-Sole über die Fußbodenheizung grundgekühlt.
- Die Büro-/ und Gewerberäume werden mittels herkömmlicher Klimageräte innenraumtemperaturgeführt gekühlt. Die Kältemaschinen werden jedoch kostengünstig über die Wasser-Sole gekühlt, sodass unansehnliche Rückkühler am Dach entfallen können.

Photovoltaik

- Auf allen verfügbaren Dächern der Gebäude am Baufeld werden Photovoltaik-Anlagen errichtet, um die für den Einsatz als Heizung und Kühlung notwendige Energie weitgehend am Standort lokal zu erzeugen.

Wissenschaftliche Begleitung

- Partner für die Simulation und Auslegung: Technische Universität Graz, Institut für Wärmetechnik.

### FÖRDERMODUS

- Wasserrechtliches Verfahren eingereicht am 31.11.2018.
- Wasserrechtliche Verhandlung am 15.03.2019 erfolgreich ohne Einsprüche durchgeführt.
- Einreichung einer KPC-Förderung
- Förderquote: angestrebt 40%
- Inhalt: Invest

Realisierung vorbehaltlich Förderzusage und technisch-/wirtschaftlicher Umsetzbarkeit.