



# 2000-Watt-Areal

Greencity: Erdwärme macht aus der Vision Wirklichkeit

JANSEN










# Die Zukunft liegt in Zürich Süd

Wie wollen wir in Zukunft bauen, leben, wohnen und arbeiten? Die Antworten sind im Süden Zürichs zu finden. Denn hier zwischen Zürichsee, Sihlwald und Uetliberg entsteht Greencity: das erste zertifizierte 2000-Watt-Areal der Schweiz.



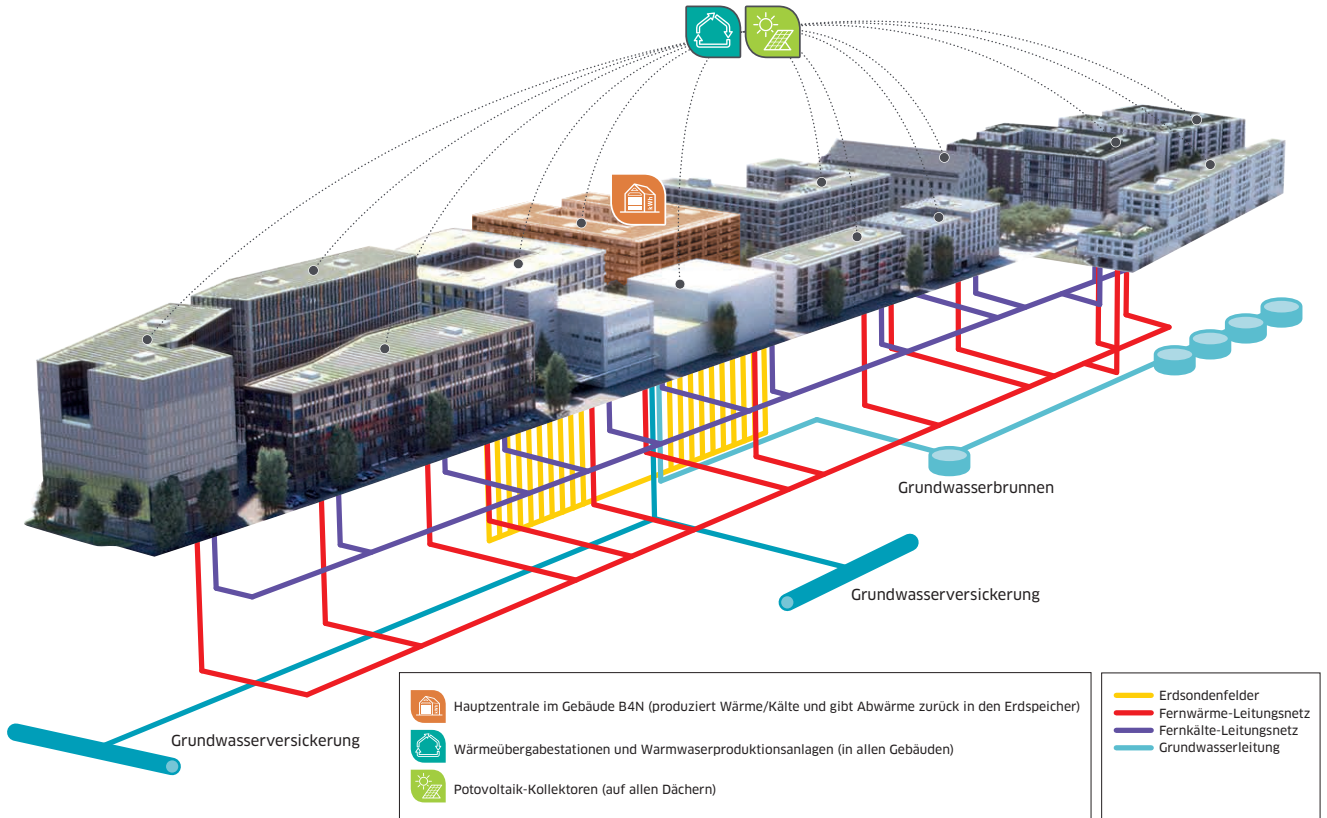
N  [WWW.GREENCITY.CH](http://WWW.GREENCITY.CH)

## LEGENDE

				
OFFICES 55'000 M <sup>2</sup>	WOHNEN 85'400 M <sup>2</sup>	RETAIL 6'600 M <sup>2</sup>	HOTEL 10'000 M <sup>2</sup>	SCHULE 6'000 M <sup>2</sup>
Parkhaus				
Parplätze				
Carsharing				
S-Bahn				

Zwei grosse Felder mit JANSEN Erdwärmesonden bilden das energetische Herzstück des Areals.





Das Modell der «2000-Watt-Gesellschaft» entstand bereits in den 90er-Jahren im Umfeld der ETH Zürich. Diese energiepolitische Vision strebt an, dass der Energiebedarf jedes Erdenbewohners auf der Basis eines modernen Lebensstils mit technischen und gesellschaftlichen Innovationen nachhaltig auf ein umweltverträgliches Niveau gesenkt wird und dabei fossile durch erneuerbare Energieträger substituiert werden. Als Zielwert wurde eine durchschnittliche Leistung

von 2000 Watt pro Kopf (auf Stufe Primärenergie) festgelegt. Das entspricht 17'520 kWh pro Jahr – inklusive Mobilität, Wärme und jeglichen Betrieb von elektrischen Geräten.

Diese Vision ist umsetzbar, das zeigt das Leuchtturmprojekt in Zürich-Wollishofen. Greencity ist das erste Stadtquartier der Schweiz, das konsequent nach den Zielbestimmungen der 2000-Watt-Gesellschaft errichtet wird. Für Bewohner und

Nutzer bedeutet das: ein nachhaltig lebenswertes Umfeld. In Greencity lassen sich anspruchsvolle Wohn- und Arbeitswelten perfekt mit umweltgerechtem Handeln verbinden. Wohnungen für Singles, Paare, Familien und Senioren, zahlreiche Geschäfte, eine Schule und ein Hotel bilden zusammen ein inspirierendes und zukunftsweisendes Quartier. Das ist Wohnen, Arbeiten und Leben in einer völlig neuen Qualität.



# Erdwärme macht aus der Vision Wirklichkeit

Sämtliche Gebäude werden in modernsten Energiestandards realisiert. Die Wohnungsbauten streben die Labels Minergie (Renovation) und Minergie(-P)-ECO und die Büros LEED Core & Shell in Platinum an. Dabei bilden die 47'300 Bohrmeter eines der grössten Erdsondenfelder Europas. Greencity sieht eine Energieversorgung zu 100% aus erneuerbaren Energiequellen vor.

Photovoltaikmodule auf den Dachflächen versorgen unter anderem die Wohn- und Geschäftsgebäude mit CO<sub>2</sub>-neutralem Strom. Eine denkmalgeschützte alte Spinnerei wird in das Konzept integriert und somit an die industrielle Vergangenheit des Quartiers erinnern. Auch in Sachen Mobilität lassen sich in Greencity umweltbewusster Lebensstil und Komfort perfekt miteinander verbinden. Dank der eigenen S-Bahn-Haltestelle sind es ins Zentrum von Zürich gerade einmal 5 Minuten. Greencity ist Vorbild und ein Modell für die Stadt der Zukunft, das weit über die Zürcher Stadtgrenzen hinaus Impulse setzen wird.

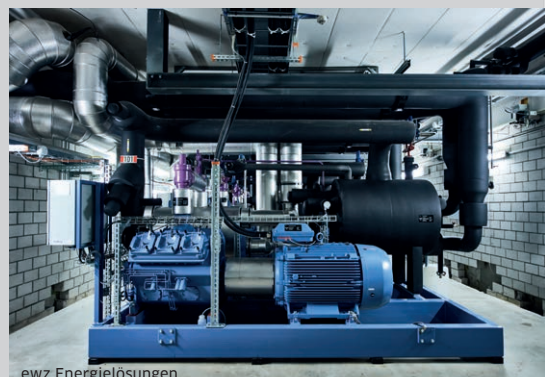
Energetisches Herzstück sind jedoch die zwei grossen Geothermiefelder mit insgesamt 215 Erdwärmesonden à 220 Metern. Diese übernehmen rund einen Grossteil des Wärme- und Kältebedarfes und sind über die Hauptzentrale in ein Fernwärme- und Fernkälte-Leitungsnetz eingebunden. Unterstützt wird die Energiebereitstellung von Grundwasserentnahmen und darüber hinaus gehende Spitzenlasten können mit Biogas abgefangen werden. Das Fernwärmenetz wird mit einer Temperatur von 38° C betrieben. In den Unterstationen der einzelnen Gebäude erfolgt mittels kleinerer Wärmepumpen eine weitere

Temperaturerhöhung nach Bedarf für die Warmwasserbereitstellung. Die 13 Gebäude werden somit zu 100% mit erneuerbarer Energie für die Heizung, Kühlung und Warmwasserbereitung versorgt und rund 1'900 Tonnen CO<sub>2</sub> können jährlich eingespart werden. Dabei wird das Erdreich als Speicher benutzt, indem die in der Sommerzeit gewonnene Wärme im Winter abgerufen werden und über das gesamte Jahr hinweg ein Ausgleich erreicht werden kann. Der Betrieb erfolgt in einem innovativen Energie-Contracting mit dem ewz.

## Erneuerbare Energien sind Stand der Technik

Die auf dem Areal benötigte Wärme und Kälte wird zentral von vier Wärmepumpenanlagen mit natürlichem Kältemittel und insgesamt über 4 Megawatt Heizleistung erzeugt. Eine Wärmepumpe nutzt die Energie aus dem Grundwasser, die anderen drei nehmen die Energie aus den Erdwärmesonden.

Neben der Umweltwärme benötigen die Wärmepumpen Strom für ihren Betrieb. Dieser Strom stammt ebenfalls aus erneuerbaren Energiequellen. Ein Teil davon kommt von den ewz-Photovoltaik-Anlagen auf den Dächern von Greencity.



ewz Energielösungen

# Vernetztes Denken

Die rund 740 Wohnungen werden für ganz unterschiedliche Bewohner ein ideales Zuhause werden. Raum für etwa 3000 Arbeitsplätze wird geschaffen. Die individuellen Bedürfnisse sowie die Dimensionen des Areals sind für die Planung und Realisierung zuerst natürlich eine Herausforderung. Für den Erfolg bedarf es nicht nur innovativer Technologien, sondern auch smarterer Beteiligter und qualitativer Produkte.

Durch die hocheffiziente Vernetzung von Bereitstellung und Verbrauch lassen sich die Kosten für Energie auf ein Minimum reduzieren. Das schont nicht nur die Umwelt, sondern macht qualitatives Wohnen und Leben auch bezahlbar.

Für die erfolgreiche energetische Gesamtplanung zeichnen sich absolute Profis verantwortlich. Die grösste Herausforderung bestand hierbei, den Energiebedarf zu koordinieren, sodass Wärme und Kälte auch spätestens ab dem Zeit-

punkt zur Verfügung stehen, sobald die Abnehmer dies fordern – sprich die Gebäude fertig gestellt sind. Das Wachstum des Areals musste miteinkalkuliert werden; zwischen den einzelnen Baustapen und darüber hinaus.



Die Einbringung der Sonden ins Erdreich übernimmt das spezialisierte Bohrunternehmen Broder AG. Die Experten aus Sargans entschieden sich für Produkte aus dem Hause des Schweizer Erdwärmesystemlieferanten Jansen – aus einigen Gründen: Zum einen stimmte die technische Beratung und der Service, zum anderen lassen sich die JANSEN geotwin Doppel-U-Sonden dank Ihrer Doppelwicklung einfach und komfortabel einbauen. Somit besteht ein Sicherheitsvorteil gegenüber Mitbewerberprodukten. Für die Umsetzung der Mammutbaustelle war jedoch noch ein weiterer Faktor entscheidend: die zeitliche Komponente.

Bei Projekten dieser Grössenordnung ist immer auch die Logistik vor Ort eine Herausforderung. Jansen kann mit termingerechter und zuverlässiger Abwicklung punkten. So konnten die Sonden gemäss aktueller SIA384/6 bzw. VDI4640-Qualitätsrichtlinien fachgerecht im Imloch-Hammer-Bohrverfahren mit 132 mm Durchmesser abgeteuft werden.

Ein baustellenlogistischer Vorteil ergibt sich durch die Verwendung von Grosshaspeln, die inklusive Abrollvorrichtung von Jansen ab Werk bereitgestellt wurden (Abb. Seite 5). Die Rohre lassen sich bequem von der Sonde bis

zum Schacht bzw. Hauseintritt in einem Stück direkt in die Einbauposition abhaspeln. Das erfolgt zügig, schonend und ohne zusätzliche Verbindungsschweissungen, was auch die Sicherheit erhöht. Der Energiefluss aus den Sondenkreisläufen wird über die Verteiler ins Haustechniknetz eingespeist, welches über ein Leitsystem rund um die Uhr miteinander kommuniziert und überwacht wird. So ist ein jahrzehntelanger kostengünstiger Betrieb der Anlagen sichergestellt.

Ziel ist es, die 8 Hektar grosse «grüne Stadt» etappenweise bis 2022 fertig zu stellen.





## Statements

### **Mathias Broder, Inhaber und Geschäftsführer Broder AG**

«Die JANSEN geotwin Erdwärmesonde bietet uns in Zusammenhang mit unseren Einbauhaspeln den einfachsten und sichersten Einbau. Dies ist für uns ein entscheidender Faktor für die qualitative Arbeit, die wir täglich leisten.»

### **David Füllemann, Projektleiter ewz**

«ewz hat sich zum Ziel gesetzt, Projekte zu realisieren, die im Bereich des nachhaltigen Bauens höchste Anforderungen bezüglich Energieeffizienz erfüllen. Bei Greencity handelt es sich aber auch um ein gelungenes Beispiel für eine koope-

orative Entwicklungsplanung mit allen Beteiligten. Dass von der Jansen AG auch Know-How und Produkte aus der Schweiz stammen, freut uns und zeigt die Vorreiterrolle der lokalen Industrie im Sektor der erneuerbaren Energien auf.»

### **Urs Flükiger, Projektleiter Weisskopf Partner GmbH**

«Bei der Koordinierung grosser Energieprojekte mit verschiedensten Fachstellen, unterschiedlichen Bedarfskonzepten, passenden Technologien sowie Materialien und schliesslich sämtlichen Ablaufplänen aller Gewerke ist man froh, mit soliden und verantwortungsvollen Unternehmen zusammen arbeiten zu können. Mit unseren Kunden und Projektpartnern sind wir in einem engen Dialog, um das Optimum aus der gemeinsamen Arbeit herauszuholen. Die Firma Broder AG als Erdsonden-Bohrunternehmer zusammen mit der Firma Jansen als zuverlässiger Hersteller und Lieferant haben uns überzeugt.»



## Objektdaten

### **Referenz/Standort:**

Greencity, Zürich

### **Quartierentwicklerin und**

### **Totalunternehmerin:**

Losinger Marazzi AG

### **Produkte/Systeme:**

JANSEN geotwin Erdwärmesonden, Geothermie-Glattrohr (Anbindeleitung), Verteiler

### **Fachplaner Energie-Contracting:**

Weisskopf Partner GmbH, Zürich

### **Fachplaner Erdwärme-Simulationen:**

Geowatt AG, Zürich

### **Energie-Contracting:**

ewz (Elektrizitätswerk der Stadt Zürich)

### **Bohrunternehmen:**

Broder AG, Sargans



Bildrecht Umschlagseite: Raumgleiter / Lösinger Marazzi

Referenzbereich: Greencity, Zürich | 04.2020

Jansen AG

**Plastic Solutions**  
Industriestrasse 34  
9463 Oberriet  
Schweiz  
jansen.com

**JANSEN**