



Die Bauarbeiten für die Pumpstation in Vengeron haben im Februar 2019 gestartet und sollen bis 2022 abgeschlossen sein.

Wasser kann auch heizen ...

... und kühlen. Wenn an die 300 Gebäude im Kanton Genf mit Wasser vom Genfersee geheizt und gekühlt werden, könnten dadurch pro Jahr rund 70 000 Tonnen CO₂-Emissionen eingespart werden.

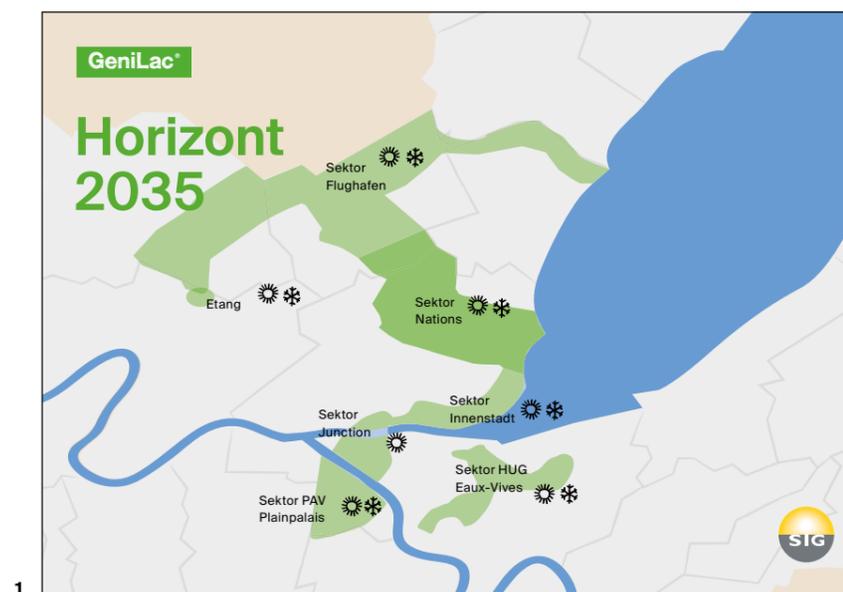
Text: Laura Scheiderer

In Genf setzt man auf Fernwärme – mit immer raffinierteren Netzwerken und Systemen. Die Umsetzung des jüngsten Projekts nimmt gerade Fahrt auf: GeniLac ist ein 30 Kilometer langes Fernwärmenetz, mittels dem die Region in Zukunft mit Wasser vom Genfersee beheizt, aber auch gekühlt wird. Mit dem Prinzip der Fernwärme bzw. Fernkälte können Gebäude geheizt und gekühlt werden, ohne dass dafür fossile Brennstoffe verbrannt werden müssen. Klimaanlage und Öl- oder Gaskessel werden ersetzt, und der Kanton Genf kommt seinem Ziel, den Verbrauch fossiler Heizenergie bis

2023 um 39 Prozent zu senken, einen Schritt näher. Mit der Planung und Umsetzung dieses Grossprojekts wurden die Services Industriels de Genève (SIG) beauftragt.

BIS DAS WASSER WIEDER IN DEN SEE FLIESST

Das Leitungsnetz von GeniLac bildet einen geschlossenen Kreislauf. Um das Wasser auf seinen Weg durch den Kanton zu bringen, wird es in 45 Metern Tiefe bei einer Durchschnittstemperatur von circa 7°C angesaugt. Ein Schmutzfilter hindert Fremdkörper daran, ins Leitungssystem zu —//



1



2

1 Das Leitungsnetz erstreckt sich bis zur Flughafenregion im Norden der Stadt.

2 Mit Fernwärme und -kälte kann die Verbrennung fossiler Brennstoffe zur Temperaturregulation vermieden werden.

3 Im See wird in 45 Metern Tiefe eine Installation montiert, mit der das Wasser durch einen Filter angesaugt und in Richtung Pumpstation geschickt wird.

gelangen. Von dort aus wird es zur Pumpstation in Vengeron am linken Seeufer etwas ausserhalb der Innenstadt geleitet. Die dafür notwendige neue Pumpstation macht alleine CHF 100 Millionen des Gesamtbudgets aus. Die Anlage befindet sich 17 Meter unter der Erde und ist mit zehn leistungsstarken Pumpen ausgestattet. Ab hier sucht sich das Wasser über das Netzwerk aus unterirdischen Leitungen seinen Weg in die Haushalte und Geschäftsgebäude. Um den Kreislauf zu schliessen, wird das Wasser zum Schluss wieder zurück in den Genfersee geführt. Hier hält sich die SIG an strenge Auflagen, was die Wasserqua-

lität und -temperatur angeht. Eine allfällige Temperaturänderung des Sees im Sommer wird auf maximal 0,16 Grad geschätzt.

GENILAC IST DAS GRÖSSTE HYDROTHERMALE NETZWERK IN GENÈVE

Das Projekt entsteht aber nicht auf weissem Papier. Vor zehn Jahren wurde bereits ein kleineres, hydrothermales Netzwerk in Betrieb genommen, das heute bereits die UNO, das IKRK und weitere Institutionen kühlt. Mit GeniLac wird das Projekt Geneva-Lac-Nations (GLN) nun im grossen Stil erweitert. So kann auf bestehende Ressourcen aufgebaut werden, und die

Erfahrungswerte erhöhen die Erfolgsquote des neuen Projekts.

Das Projekt wurde 2015 aus der Taufe gehoben und umfasst zurzeit zehn in der Innenstadt angeschlossene Gebäude. Drei Kilometer Leitungen wurden bis heute bereits verlegt, was 10 Prozent des gesamten Netzwerks entspricht. Die Bauarbeiten zu Lande für die Pumpstation in Vengeron haben im Februar 2019 begonnen und sollten bis 2022 fertiggestellt sein.

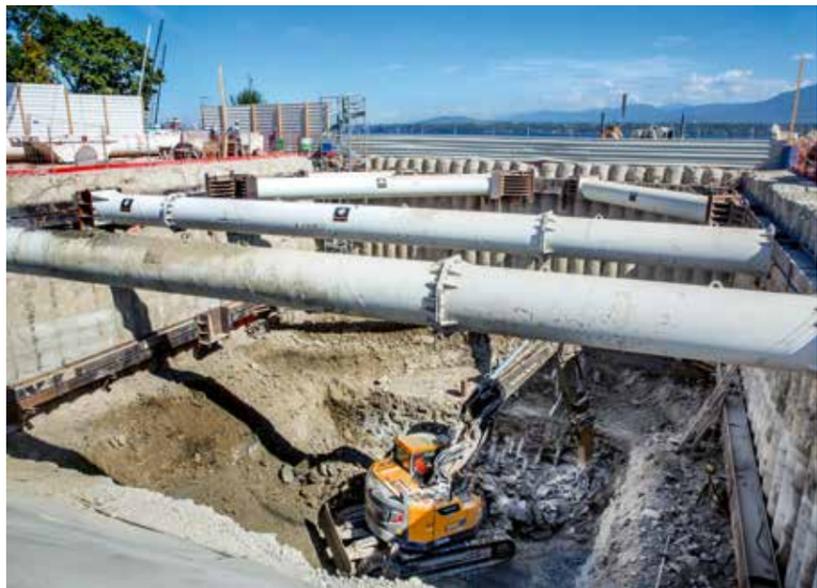
INTEGRIERTES BAUEN

Um die Auswirkungen auf die Umwelt und die Emissionen durch die Verlegung von 30 Kilometer Leitun-



3

Es können bis 2035 insgesamt bis zu 70 000 Tonnen CO₂ eingespart werden, was den jährlichen Heizemissionen von rund 7000 Genferinnen und Genfern entspricht.



4



Steckbrief

AUFTRAGGEBER
Kanton Genf

BUDGET GESAMT
CHF 800 Mio.

PROJEKTLAUFZEIT
2015 - 2035

BAUPHASE
2019 - 2035

5



4 In der Pumpstation von Vengeron werden Rohre mit einem Durchmesser von bis zu zwei Metern verbaut.

5 Die Pumpstation selbst wird in 17 Metern Tiefe installiert.

gen möglichst gering zu halten, werden die Bauarbeiten für GeniLac mit anderen Grossbauprojekten koordiniert. Am Flughafen etwa werden in den nächsten Jahren ohnehin Hochspannungsleitungen vergraben, und ein Autobahnzubringer wird gebaut. Deshalb werden die Leitungen, die in das Flughafengebiet führen, zeitgleich verlegt. Zudem werden die Umweltschäden, die durch den Bau der Pumpstation in Vengeron verursacht werden, mit verschiedenen Massnahmen kompensiert. Für jeden Baum, der wegen einer Baustelle gefällt werden muss, wird ein neuer von einer einheimischen Art gepflanzt. Darüber

hinaus werden am Seeufer eine Vogelsinsel und ein 1500 Quadratmeter grosses Schilfbeet angelegt.

RUND 300 GEBÄUDE MIT ANSCHLUSS AN GENILAC

GeniLac soll in Zukunft das Stadtzentrum und verschiedene Gebiete von Genf mit Fernwärme bzw. Fernkälte versorgen. Wie viele Gebäude genau an das Netz angeschlossen werden, ist heute noch schwer zu beurteilen, weil das Netz auch in Neubauquartiere führen wird, die heute noch nicht im Detail geplant sind. Grob geht man bei den SIG aber von rund 300 Gebäuden aus. An das zurzeit bestehende Netz

sind bereits zehn Gebäude angeschlossen, darunter Räumlichkeiten von Credit Suisse, Swiss Life oder der Biotech-Campus. Bei der Nutzung gilt es, zwischen geschäftlichen oder öffentlichen Gebäuden und privaten Haushalten zu unterscheiden: Im Kanton Genf dürfen Klimaanlageanlagen nur in geschäftlichen Gebäuden genutzt werden. Klimaanlageanlagen in Wohnungen sind verboten.

Damit ein Gebäude aber überhaupt an das Netz angeschlossen werden kann, sind einige Voraussetzungen zu erfüllen. So sind grundsätzlich nur Neubauten oder renovierte Gebäude mit GeniLac kompatibel. Seit 2010

Um die Eingriffe und Emissionen möglichst gering zu halten, werden die Bauarbeiten für GeniLac mit anderen Grossbauprojekten koordiniert.

sind solche Gebäude laut der Genfer Gesetzgebung verpflichtet, mindestens einen Drittel ihrer Heizenergie aus erneuerbaren Quellen zu beziehen.

Um mit GeniLac zu heizen, muss das Gebäude über eine Wärmepumpe verfügen. Zur Kühlung braucht es wiederum einen Wärmetauscher. Für die Kundschaft entstehen dadurch gewisse Kosten, und auch der Betrieb mit sauberer Energie ist aktuell bei den meisten Varianten noch etwas teurer als mit fossiler Energie.

BETRIEB MIT VITALE BLEU

Die Nachhaltigkeit des Projekts beschränkt sich nicht auf die Gewinnung und Herkunft der Energie, sondern wird auch im Betrieb der Anlage berücksichtigt. Sechs Pumpen mit

700 kW und vier mit 220 kW werden mit Strom von den SIG aus 100 Prozent erneuerbarer Energie, dem sogenannten Vitale Bleu, betrieben. Um eine höchstmögliche Effizienz sicherzustellen, arbeiten die Maschinen auch unterschiedlich intensiv, abhängig vom Bedarf.

Als Folge dieser Massnahmen sehen die SIG vor, dass die Kundschaft ihren Strombedarf bei der Erzeugung von Kälte um ganze 80 Prozent reduzieren kann und beim Heizen CO₂-Einsparungen von ebenfalls 80 Prozent möglich sind. So können bis 2035 insgesamt bis zu 70000 Tonnen CO₂ eingespart werden, was den jährlichen Heizemissionen von rund 7000 Genferinnen und Genfern entspricht. Damit bewegt sich der Kanton Genf in Richtung 2000-Watt-Gesellschaft. □

ENERGIE-VORBILD

Von 2006 bis 2020 will der Bundesrat die Energieeffizienz innerhalb der Bundesverwaltung und in bundesnahen Unternehmen um 25 Prozent steigern. Die beteiligten Akteure (seit 2017 auch öffentliche Unternehmen von Kantonen) planen und koordinieren einen Teil ihrer Massnahmen im Rahmen der Initiative Energie-Vorbild. Ihr Aktionsplan umfasst 39 gemeinsame Massnahmen aus drei Aktionsbereichen (Gebäude und erneuerbare Energien, Mobilität sowie Rechenzentren und Green IT) plus eine Reihe spezifischer Massnahmen, die jeder Akteur individuell festlegt. Aktuell gehören folgende Akteure dazu: Die Schweizerische Post, ETH-Bereich, Genève Aéroport, SBB, SIG, Skyguide, Suva, Swisscom, VBS und zivile Bundesverwaltung. In jeder Ausgabe von Phase 5 präsentiert Energie-Vorbild Ideen und Projekte, wie die Energieeffizienz und der Anteil erneuerbarer Energie weiter gesteigert werden können.

www.energie-vorbild.admin.ch



Mehr als Pumpen



Noch mehr dabei.

www.biral.ch