



Anergienetz Cornaredo: die perfekte Synergie

Wärmenetze sind ein wesentlicher Baustein zur Erreichung der Ziele der Energie- und Klimastrategie 2050 des Bundes, denn sie unterstützen eine koordinierte Energieplanung und die Abkehr von fossilen Energieträgern. Der Tessiner Energieversorger Azienda Industriali di Lugano (AIL) SA hat im Rahmen der räumlichen Energieplanung das Projekt des Anergienetzes Cornaredo entwickelt. Das Projekt ist aus dem eigenen Wunsch und dem der Stadt Lugano nach einer nachhaltigen Energieversorgung entstanden.

Synergien schaffen – Abwärme nutzen

Für das Projekt nutzt die AIL SA die perfekte Synergie, die sich durch das Wasserkühlsystem des Nationalen Hochleistungsrechenzentrums der Schweiz (CSCS) und die Planung des neuen Stadtteils Cornaredo (Nuovo Quartiere Cornaredo, NQC) geboten hat. Denn gibt es eine bessere Energiequelle als die ansonsten ungenutzte Abwärme aus industriellem Kühlwasser?

Vom Kältenetz zum Anergienetz für Kälte und Wärme

Seit 2013 erstreckt sich ein Brauchwassernetz mit nicht trinkbarem Wasser vom Parco Ciani am Lago Ceresio bis zum CSCS, das es zusammen mit anderen Verbrauchern hauptsächlich zu Kühlzwecken nutzt (siehe Abbildung 1). Im Jahr 2023 waren dies insgesamt 8,2 Millionen Kubikmeter Brauchwasser mit einer Temperatur zwischen 7 und 9 °C. 2017 schlug die AIL SA vor, das bestehende Brauchwassernetz zu einem Anergienetz für das NQC auszubauen. Dank des Projekts wird die Wärmeenergie aus dem bestehenden Kreislauf in den geschlossenen Kreislauf des Anergienetzes übertragen und an die Verbraucher verteilt (siehe Abbildung 1, «AIL (neu)»).

Vorteile einer optimierten Abwärmenutzung

Das Wärmebedarfspotenzial liegt bei 7 MW bzw. 12 GWh/Jahr, das Kältebedarfspotenzial bei 8 MW bzw. 10 GWh/Jahr. Im Winter wird die Netztemperatur durch die aus dem CSCS-Kreis rückgewonnene Wärme auf ca. 13 °C gehalten, wobei Pumpendrehzahlen und Rücklauftemperatur so angepasst werden, dass Wärmepumpen eine höchstmögliche Leistungszahl (COP) erreichen (siehe Abbildung 2). Im Sommer wird das Netz auf 7 °C gehalten, das CSCS speist keine Abwärme mehr in das Netz ein, und den Verbrauchern steht das kühle Wasser für Kälteanlagen zur Verfügung. So kann das Energieeffizienzverhältnis (EER) maximiert oder das Wasser für die freie Kühlung (Freecooling) genutzt werden.

Der Nutzen des Projekts

- Höchstmögliche Wirkungsgrade von Netzen, Wärmepumpen und Kältemaschinen
- Optimierung der Netztemperaturen je nach Jahreszeit und Versorgungsbedarf
- Geringere Pump- und Wartungskosten

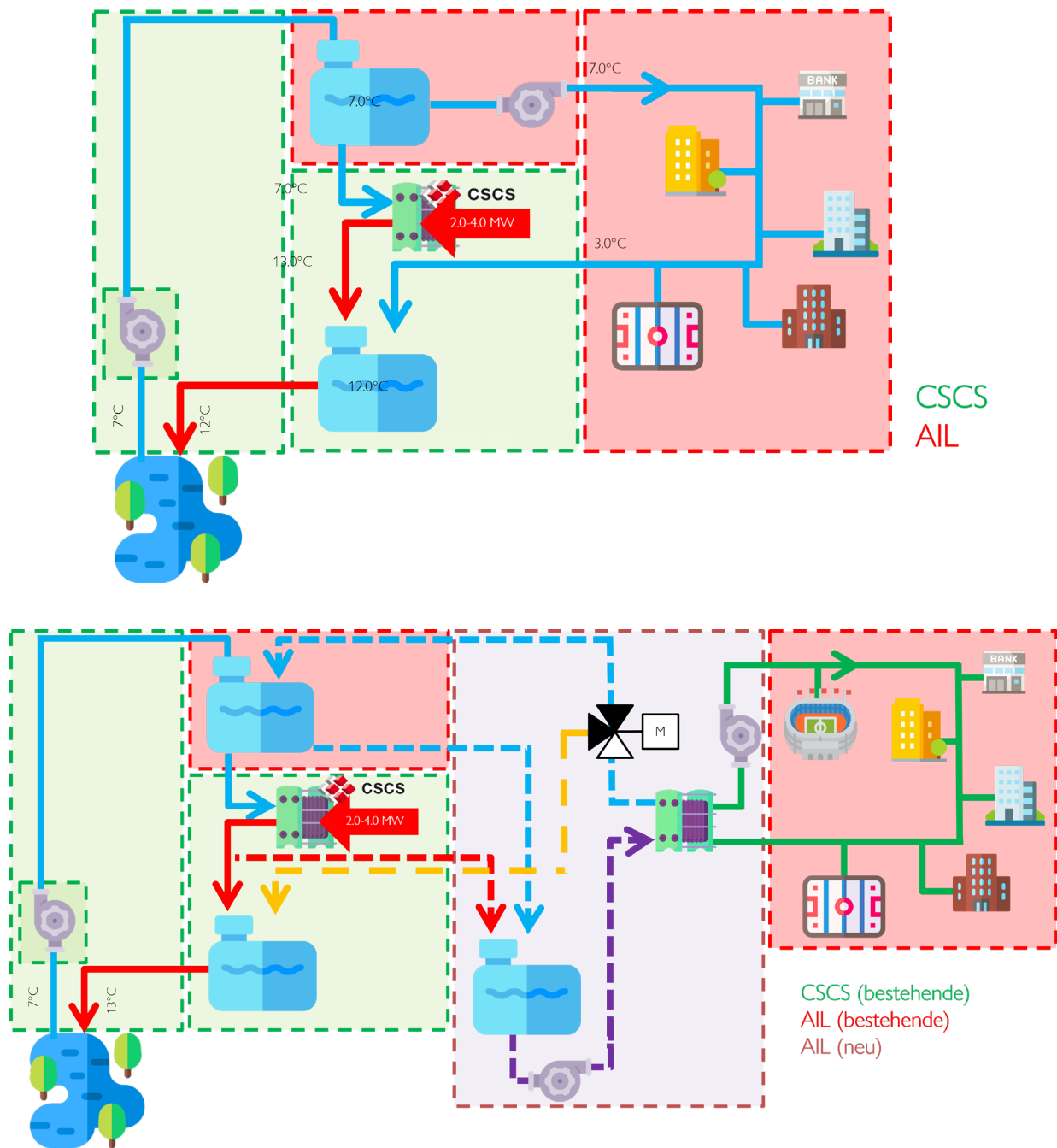


Abbildung 1: Das Prinzip des Netzbetriebs vor (oben) und nach (unten) dem Umbau in ein Energienetz. In den grün gefärbten Bereichen befindet sich der Kühlkreislauf des CSCS, in den rot gefärbten das bestehende Brauchwassernetz der AIL SA. Das Bild unten zeigt in der braun gefärbten Fläche das neue Wärmekraftwerk, das Wärmeenergie aus dem CSCS-Kühlkreislauf und dem Brauchwassernetz rückgewinnt und an die Verbraucher im NQC verteilt.

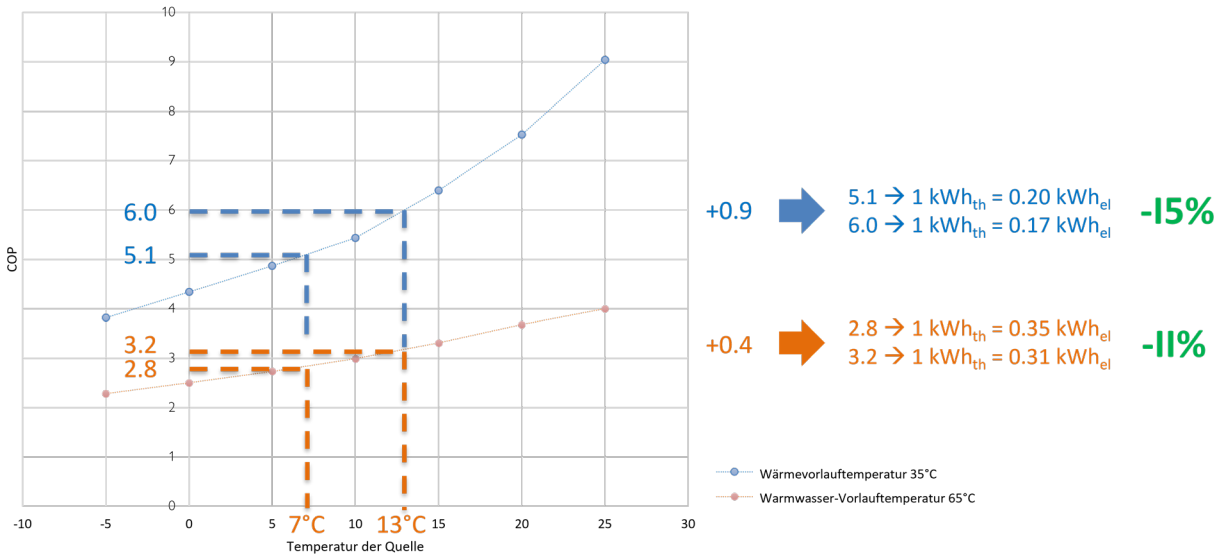


Abbildung 2: Erhöhter Wirkungsgrad der Wärmepumpe (COP) und daraus resultierende Senkung des Stromverbrauchs dank der Nutzung der Abwärme des CSCS (Quelltemperatur 7 bis 13 °C).

Schlüsselfaktoren für den Erfolg: Beharrlichkeit und gute Koordination aller Beteiligten

Die grösste Herausforderung bei diesem Projekt ist die Koordinierung der Beteiligten und die zeitliche Planung der Durchführung. Das Projekt wurde 2010 mit dem Beginn der Arbeiten am Brauchwasser-Netz gestartet und befindet sich nun in der Endphase. Der Bau des Wärmekraftwerks für das NQC wurde im Oktober 2024 abgeschlossen, das Netz wird in den folgenden Jahren nach Norden erweitert. Um das Netz in Zukunft wirtschaftlich nachhaltig betreiben und die Verbraucher zu wettbewerbsfähigen Preisen mit Energie versorgen zu können, muss der Netzausbau grundsätzlich mit der Entwicklung des Planungsprojekts NQC und des PSE (Polo sportivo e degli eventi, Sport- und Veranstaltungszentrum) abgestimmt sein und den Bedürfnissen potenzieller neuer Verbraucher entsprechen. Die Beharrlichkeit und Zielstrebigkeit aller Beteiligten sind keineswegs selbstverständlich angesichts der herausfordernden Jahre zwischen 2020 und 2023 und insbesondere der Pandemie und der darauffolgenden Energiekrise.

Abwärme: hohes Potenzial im Tessin

Das Anergienetzprojekt der AIL SA ist ein konkretes Beispiel dafür, wie die heutigen Herausforderungen im Bereich Energie und Klimaschutz zur Identifizierung neuer und interessanter Möglichkeiten und zur Verwirklichung effizienter und innovativer Projekte führen können. Dieses Projekt, das erste seiner Art im Kanton, ermöglicht die Nutzung von Abwärme und erneuerbaren Energien in einem städtischen Gebiet, in dem bereits ein Erdgasnetz vorhanden ist. Es leistet damit einen wirksamen und quantifizierbaren Beitrag zur Senkung des Verbrauchs und der Treibhausgasemissionen.

Es ist zu hoffen, dass dieses Projekt als Vorbild für weitere ähnliche Initiativen zur Nutzung der Abwärme aus industriellen Prozessen und dem Dienstleistungssektor dienen mag. Dieses Potenzial wird im Kanton Tessin bisher nur wenig genutzt.



«Die AIL SA ist sich der Bedeutung einer nachhaltigen und konsistenten Energieversorgung in der Region und der grundlegenden Rolle bewusst, die Wärmenetze dabei spielen. Wir bewerten die vorhandenen Potenziale und fördern in enger Zusammenarbeit mit öffentlichen und privaten Einrichtungen die Umsetzung von Wärmenetzen. Unsere räumliche Energieplanung ist die strategische Grundlage für die Entwicklung konkreter Projekte, die die Energiewende hin zu einer energieunabhängigen und nachhaltigen Zukunft unterstützen.»

Ing. Michele Broggin, Stellvertretender Direktor und Leiter des Netzbetriebs der AIL SA



Zahlen und Fakten

- **Dauer des Projekts:** Beginn 2010, noch nicht abgeschlossen
- **Grundlage:** Das Projekt wird auf der Grundlage der räumlichen Energieplanung der AIL SA durchgeführt.
- **Vorläufige Kosten:** 4 Millionen Franken für die neue Wärmezentrale des Anergienetzes. Das Projekt wird unterstützt durch [kantonale Fördermittel für Fernwärmenetze](#) und den [Fond für erneuerbare Energien](#) (nur in Italienisch verfügbar).

Informationen über Aziende Industriali di Lugano (AIL) SA

- Mit über 117'000 Privat- und Geschäftskunden ist die AIL SA der führende Versorger für Strom, Erdgas, Wärmeenergie und Trinkwasser im Kanton Tessin.
- Die Unternehmenspolitik ist der Nachhaltigkeit verpflichtet und fördert die wirtschaftliche, soziale und ökologische Verantwortung.
Die Überwachung erfolgt anhand des [Integrierten Jahresberichts](#) (nur in Italienisch verfügbar)
- Die AIL SA fördert unter anderem Massnahmen zur Effizienzsteigerung sowie erneuerbare Energien, indem sie Wärmenetze auch in Gebieten einrichtet, in denen bereits ein Erdgasnetz vorhanden ist.

Kontakt für weitere Informationen

Aziende Industriali di Lugano (AIL) SA

Ing. Michele Brogginì

Stellvertretender Direktor und Leiter des Netzbetriebs der AIL SA

mbrogginì@ail.ch

[Weitere Informationen über Wärmenetze](#) (nur in Italienisch verfügbar)

Nationales Hochleistungsrechenzentrum der Schweiz (CSCS)

www.cscs.ch

[Energieeffizienz am CSCS, ETH Zürich](#)

