

abo+ UMWELTFREUNDLICH

Der Tech Cluster Zug bekommt eine eigene, CO₂-neutrale Energieversorgung – weshalb das auch die Nachbarn freut

Ein intelligent gesteuertes Energiesystem – der Multi Energy Hub – soll das gesamte Areal des Tech Clusters Zug sowie angrenzende Quartiere mit umweltfreundlicher Wärme und Kälte, mit erneuerbarem Strom und Telekommunikation versorgen. Zusätzlich laufen Forschungsprojekte mit Wasserstoff als Treib- und -brennstoff.

Cornelia Bisch

28.06.2021, 17.00 Uhr

abo+ **Exklusiv für Abonnenten**

Selbst der Laie sieht sofort, dass sich die Bautätigkeit auf dem V-Zug-Areal nicht nur auf oberirdische Objekte beschränkt: Ganze Strassenzüge werden aufgerissen, neue Leitungen verlegt. Für die Gebäude des Tech Clusters Zug entsteht eine eigene, unabhängige Energieversorgung. Der Clou dabei: Sie soll vollkommen CO₂-neutral funktionieren und bis zur Fertigstellung des Areals im Jahr 2050 sämtliche Gebäude sowie die Nachbarschaftsquartiere versorgen.

Dafür haben sich die lokale Energieversorgerin WWZ AG und die Tech Cluster AG zum Joint-Venture Multi Energy Zug AG zusammengeschlossen. Geschäftsführer ist

Roman Tschanz der WWZ AG. Der Verwaltungsrat umfasst Vertreter beider Unternehmen sowie der Metall Zug AG. Die neu gegründete Firma wird das Energienetz – den Multi Energy Hub – des Tech Clusters betreiben.



Die Energiezentrale wird ins bestehende Hochregallager Zug Gate der V-Zug integriert.

Bild: Stefan Kaiser (Zug, 15. Juni 2021)

Intelligentes Versorgungssystem

«Der Multi Energy Hub ist im Wesentlichen ein Gesamtsystem, das aus Energieerzeugung, Verteilung, Speicherung und Nutzung besteht», fasst Beat Weiss, CEO der Tech Cluster Zug AG und Verwaltungsrat der Multi Energy Zug AG, zusammen. Für die Versorgung der Gebäude mit Kälte, Wärme und Strom werden Grundwasserbrunnen sowie das Wasser des Zugersees über das System Circulago der WWZ genutzt, ferner eigene Fotovoltaikanlagen und die Abwärme aus der industriellen Produktion.

«Dabei verbinden wir die verschiedenen Energieformen und nutzen sie effizienter als jede für sich allein», ergänzt Roman Tschanz.

«Das heisst, wir schaffen eine übergeordnete Optimierungsebene, die mit allen Energiesystemen kommuniziert und entscheidet, auf welche Weise die Energiequellen am effizientesten eingesetzt werden.»

Also wann beispielsweise ein Grundwasserbrunnen als saisonaler Wärmespeicher, wann als Quelle genutzt wird.



Eingriff in die Bausubstanz des Hochregallagers Zug Gate der V-Zug: Hier entsteht die neue Energiezentrale als Bau im Bau.

Bild: Stefan Kaiser (Zug, 15. Juni 2021)

Der Verbraucher wird zum Anbieter

«Es ist quasi eine Umkehr der Logik», führt Weiss aus. Durch die Nutzung der Abwärme, die früher einfach verpufft sei, werde der Verbraucher – die Industrie – zum Anbieter der Abwärme, die wiederum von anderen Verbrauchern – beispielsweise den Mietern – zur Wärmeerzeugung in den Wohnungen genutzt werde.

«Der Verbraucher wird also gleichzeitig zum Erzeuger von Energie.»

Die Kommunikation zwischen den verschiedenen Komponenten sämtlicher Energieträger in alle Richtungen sei komplex und in dieser Form kaum existent. «Mit Unterstützung des Forschungsinstituts Empa und der ETH Zürich versuchen wir, diese

Technologie auf eine ganz neue Ebene zu bringen. Steuerungssysteme sollen lernfähig sein und interagieren können.»

Um die Energien optimal im System zu integrieren, wird neben dem eigenen Strom- und Gasnetz ein 6-Leiter-Netz – üblich sind lediglich 2-Leiter – mit drei verschiedenen Temperaturen verbaut. «Es geht darum, die Bedürfnisse der Nutzer möglichst bedarfsgerecht abzudecken», präzisiert Weiss. Wenn der Nutzer beispielsweise Warmwasser in einer Temperatur von höchstens 50 Grad benötige, mache es keinen Sinn, dieses auf 80 Grad aufzuheizen. «Dasselbe gilt für die Kühlung und das Zurückführen von Abwärme.»



Ein leistungsfähiges 6-Leiter-Netz wird auf dem Areal des Tech Clusters Zug verlegt.

Bild: Stefan Kaiser (Zug, 15. Juni 2021)

Zwei Umweltwärmequellen

«Interessant ist auch die Nutzung von Umweltwärme, basierend auf zwei Wärmequellen», erläutert Weiss. Die Grundwasserbrunnen würden das Wasser aus dem auf 140 Meter unter Terrain liegenden Baarer Becken holen. Es weise eine Temperatur von 16 Grad auf und eigne sich infolge dessen besonders gut zum Heizen im Winter. «Das Seewasser hingegen hat eine Temperatur von lediglich vier Grad und wird vor allem für die Raumkühlung im Sommer verwendet.»

Die Leitungen werden nun laufend erstellt. «Wir starten mit der Versorgung von Kunden aus dem System während der Heizperiode 2022/23», kündigt Tschanz an.

«Es ersetzt weitgehend die Gasheizungen. Die neu entstehenden Gebäude werden alle ans Versorgungsnetz angeschlossen.»

Ab diesem Zeitpunkt reduziere sich der CO₂-Ausstoss für die Wärme- und Kälteproduktion praktisch auf null.

Sämtliche Energien laufen in der momentan im Bau befindlichen Energiezentrale zusammen. Der Anschluss an Circulago und die Verbindung zu den Grundwasserbrunnen wird von dort aus erfolgen. Die Energiezentrale ist das eigentliche Gehirn der gesamten Anlage. Sie wird ins Hochregallager Zug Gate der V-Zug integriert. Drei grosse Wärme- und Kältespeicher mit einem Volumen von 60 Kubikmetern speichern das flüchtige Gut für den täglichen Betrieb.

Über Leitungen und Trafostationen ist die Energiezentrale mit dem elektrischen Netz verbunden. Auch Batteriespeicher für die Versorgung mit Solarenergie während der Nacht und Schlechtwetterphasen werden integriert. Das Parkhaus, der Mobility Hub, wird mit zahlreichen E-Ladesäulen ausgestattet, die ebenfalls durch die Fotovoltaikanlagen gespeist werden.

Hohe Investitionssumme

Bis zum Endausbau im Jahr 2050 wird sich die Investitionssumme, welche die beiden Unternehmen tragen, auf rund 77 Millionen Franken belaufen. Dennoch sollen die Preise für Wärme und Strom für die angeschlossenen Bewohner und Firmen sicher nicht höher, allenfalls sogar etwas tiefer ausfallen als die Marktpreise. Auch benachbarte Quartiere können davon profitieren. «Wir sind positiv überrascht über das grosse Interesse der Nachbarschaft», sagt Tschanz.

«Wenn wir einige Grossunternehmen einbinden können, wird das System wirtschaftlich arbeiten.»

Versuche mit Wasserstofftreib- und -brennstoff

Und dann ist da noch die Vision, die eigenen Transportfahrzeuge von V-Zug und gewisse Hochtemperaturprozesse mit Wasserstoff zu betreiben. «Dies ist unser jüngstes Kind, das sich noch in experimentellem Stadium befindet», verrät Beat Weiss.

Ziel sei es, den Wasserstoff nicht wie bis anhin üblich liefern zu lassen, sondern ihn vor Ort zu produzieren.

«Die Wasserstoff-Tankstelle ist also gleichzeitig Herstellungsort, eingebunden im Multi Energy Hub.»

Man versuche mit Hilfe der Empa, neben der Elektrolyse das System der Pyrolyse zu etablieren. «Dabei wird Erdgas aufgespalten in Wasserstoff und Kohle», legt Weiss dar. «Entfernt man die Kohle, entsteht ein CO₂-neutraler Treibstoff.» Schwarzer Kohlestaub sei wiederum einsetzbar für die Betonproduktion. Die Abwärme des Produktionsprozesses fliesse in die Energieversorgung des Areals. «Wasserstoff kann aber noch viel mehr. Es wäre möglich, ihn für die Stromspeichertechnologie zu verwenden.» Dies ist noch Zukunftsmusik. «Aber wir bleiben dran», sagt Weiss.

«Das Schöne und Spannende an diesem Projekt ist die Erforschung ganz neuer Technologien. Ob diese erfolgreich integriert werden können, ist offen.» Für den Fall, dass es gelinge, Wasserstoff vor Ort mit einer neuen Technologie herzustellen und als Treib- und Brennstoff zu verwenden, werde in Gesprächen mit Kanton und Stadt ausgelotet, wie dieses bedeutende Pilotprojekt in Zug ermöglicht werden könne.

Mehr zum Thema:

Zug

Bau

Energie

Energiequelle

Innovations

Klimawandel

Metall Zug

Stefan Kaiser

V-Zug

Wasserstoff



abo+ INDUSTRIE

Ein internationales Unternehmen will inmitten der Stadt Zug produzieren

Cornelia Bisch · 16.03.2021



abo+ STADT ZUG

Der Technologiecluster Zug bekommt ein Gesicht

Cornelia Bisch · 12.02.2021

Copyright © Luzerner Zeitung. Alle Rechte vorbehalten. Eine Weiterverarbeitung, Wiederveröffentlichung oder dauerhafte Speicherung zu gewerblichen oder anderen Zwecken ohne vorherige ausdrückliche Erlaubnis von Luzerner Zeitung ist nicht gestattet.