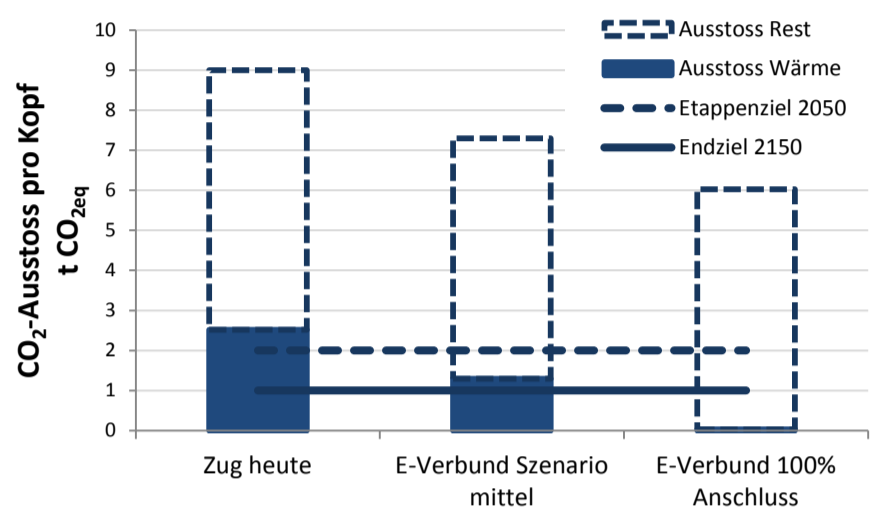


# Energieverbund Zug

Stadt Zug, Abicht AG, 30. April 2014

## 2000-Watt-Gesellschaft

Der Energieverbund Zug leistet einen substantiellen Beitrag um die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft erreichen zu können. Der Anteil am CO<sub>2</sub>-Ausstoss für die Wärmeaufbereitung kann damit für das Etappenziel im Jahr 2050 erreicht werden.

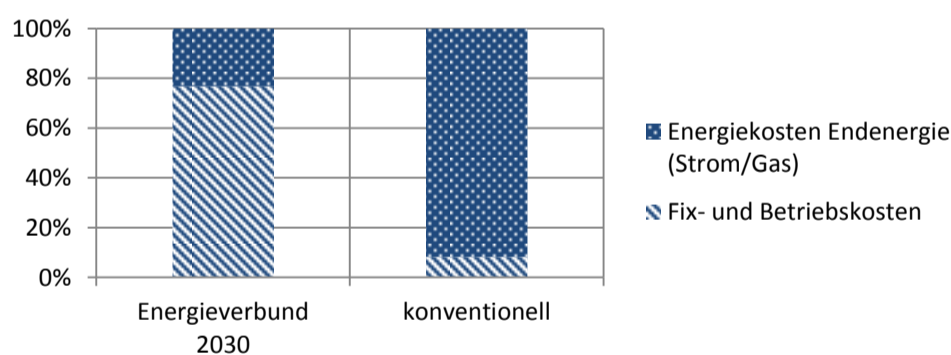


Auch bezüglich Primärenergiebedarf schafft der Energieverbund die nötigen Voraussetzungen um das entsprechende Etappenziel von 3500W pro Person zu erreichen.

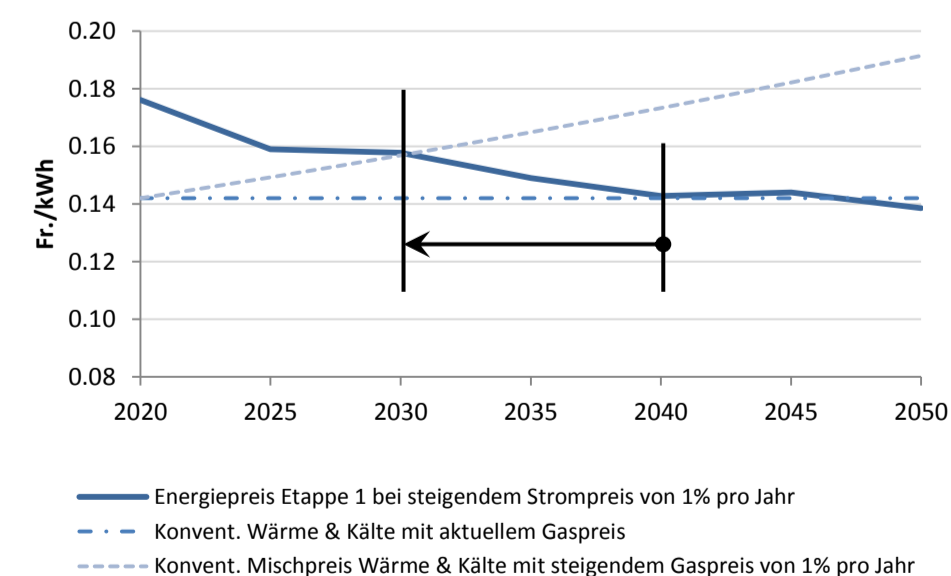
## Ökonomie

Die Wärme und Kälte kann mit dem Energieverbund - gegenüber konventioneller Energieerzeugung - konkurrenzfähig angeboten werden. Ermöglicht wird dies durch die kombinierte Nutzung von Wärme und Kälte.

Die anteilmässig geringen Energiekosten vermindern das finanzielle Betriebsrisiko und die aus lokalen und erneuerbaren Quellen erzeugte Wärme und Kälte kann zukünftig - gegenüber der konventionellen Erzeugung - eine Preisstabilität ausweisen.



Dank dem Einsatz von erneuerbarer Primärenergie entzieht sich der Energieverbund steigender Lenkungsabgaben und die Gebäude können mit dem Anschluss an den Verbund den Nachweis des Mindestanteil an erneuerbarer Energie erbringen.



## Voraussichtliche Energie-Liefertarife

- Wärme 11 bis 14 Rp/kWh
- Kälte 19 bis 21 Rp/kWh
- Endenergie 7 bis 9 Rp/kWh

Die Gestehungskosten für die Bereitstellung der Endenergie (kalte Energie, bis an das Gebäude) liegen im Bereich von bereits ausgeführten Anergienetzen.

## Lokale Wertschöpfung

Dank dem hohen Anteil an Investitionssumme gegenüber kleinem Anteil von Energiekosten beim Betrieb, liegt die lokale Wertschöpfung bei 48% in der Region. Rund 46% verbleiben in der Schweiz und lediglich rund 6% wandern ins Ausland ab. Im Vergleich dazu liegt bei konventioneller Erzeugung die Wertschöpfung bei 60% im Ausland und lediglich 40% im Inland. Neben der Wertschöpfung können auch Gebäude, welche eine Zertifizierung nach Minergie, LEED, BREAM, DGNB oder ähnliche anstreben, an den Energieverbund angeschlossen werden.

## Risiken

Beim Energieverbund Zug handelt es sich um ein Grossprojekt, welches auch mit Risiken verbunden ist. Es wurden folgende grössere Risiken evaluiert:

- **Leitungsführung:** Der Strassenkörper ist an vielen Stellen durch verschiedene Werkleitungen belegt. Eine detaillierte Planung der Leitungsführung ist essentiell.
- **Bauverzögerung:** Wird der Energieverbund nicht innerhalb nützlicher Frist erstellt, besteht die Gefahr, dass grosse Wärme- und Kälteverbraucher andere Ersatzlösungen für ihre zu ersetzenden Anlagen bauen. Die Wirtschaftlichkeit des Energieverbundes wird dadurch massiv erschwert.
- **Seewassernutzung:** In Zukunft ist eine verstärkte Kältenutzung zu erwarten. Für den See ist der Wärmeeintrag problematischer als der Wärmeentzug. Die Grenze der Seewassernutzung liegt bei einer 8-mal höheren Kältenutzung als prognostiziert.
- **Grundwassernutzung:** Die Grundwasserbrunnen bergen das Risiko der Versandung. Die Versandung ist einerseits ein finanzielle Risiko und andererseits ein Leistungs- und Energierisiko. Die Wahl geeigneter Brunnenstandorte und geeigneter Bohrmethoden sind wichtig.

## Rechtliche Grundlagen

Für den Bau von Seewassersfassungen und die Leitungsführung sind Konzessionen und Sondernutzungskonzessionen notwendig. Konzessionen können öffentlich ausgeschrieben werden. Dies wird im vorliegenden Fall als nicht sinnvoll erachtet. Die Gewähr einer erfolgreichen Umsetzung ist wesentlich von der guten Zusammenarbeit mit Partnern abhängig, die technisch breit versiert sind, langfristig planen und in Zug gut verankert sind. Betreibervarianten sind: Aktiengesellschaft, Kommandit AG, Genossenschaft, Zweckverband, Contractor, Public Privat Partnership (PPP).

## Betreibermodell

Der Betreiber ist eine Organisation welche zwischen der Stadt und dem Kanton Zug und dem Kunden stehen wird.



Die effizienteste und für die Umsetzung optimalste Lösung ist eine Zusammenarbeit mit den lokalen Wasserwerken Zug AG. Dank dessen Wissen bezüglich Leitungsbau, Leitungsführung, Betrieb, Vertrieb von Energie und lokaler Akzeptanz und Verbundenheit, kann der Energieverbund innerhalb nützlicher Frist gebaut werden.

## Terminplan

Mit einem geeigneten Betreibermodell ist eine Wärme- und Kälteabgabe im Jahr 2018 realisierbar.



Das weitere Vorgehen ist:

1. Organisation Stadt/Kanton aufbauen
2. Erteilung Sondernutzungskonzession
3. Gesuch für Seewassersfassung erstellen
4. Umsetzung
5. Aquisition



Ausschnitt aus dem möglichen Liefergebiet des Energieverbundes.