

## Kostengünstige Kälte für grünes Rechenzentrum

### Bremer Rechenzentrum

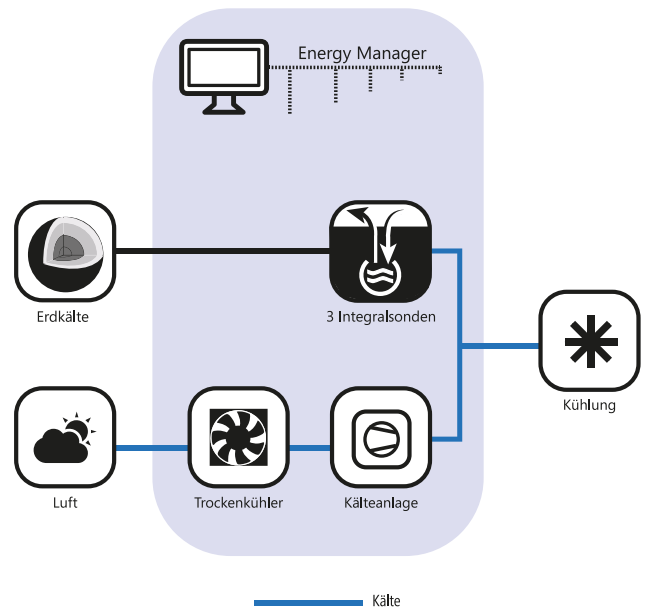
2000 m<sup>2</sup> Rechenzentrum  
Fertigstellung: 2015

### Geo-En Leistung

Planung, Bau und Steuerung

### Energieanlage Integralsonde

3 Integralsonden, Rückkühler (Trocken/Adiabatisch)  
200 kW Kühlen



Das Bremer Rechenzentrum benötigt ganzjährig Kälte zur Kühlung der Server. Kältemaschinen verbrauchen so viel Strom, dass der Energieverbrauch zu den größten Kostenfaktoren beim Betrieb eines Rechenzentrums zählt. In Bremen hat Geo-En ein Konzept realisiert, das ohne die Nutzung von Kältemaschinen auskommt und die Betriebskosten somit drosselt. Außerhalb der Hitzeperiode wird die Umgebungsluft als Kältequelle eingesetzt und ein Rückkühler (Ventilatoren) betrieben. In den Übergangszeiten wird der Rückkühler adiabatisch betrieben und liefert so Temperaturen unterhalb der Umgebungstemperatur. In der Hitzeperiode, in der Kältemaschinen ihren höchsten Stromverbrauch hätten, liefern Geo-En-Integralsonden kostengünstige Erdkälte. Sie pumpen Grundwasser zur Oberfläche, führen es zu einem Wärmetauscher und leiten es einige Meter oberhalb der Entnahmestelle wieder zurück in den Grundwasserleiter. Der Wärmetauscher nimmt die Wärme aus dem Kühlkreislauf des Rechenzentrums auf und gibt sie an das Grundwasser ab. Diese sogenannte Passivkühlung erfolgt unter minimalem Stromverbrauch, ganz ohne Kältemaschine. In kühlen Nächten und außerhalb der heißen Sommertage wird der Rückkühler außerdem dafür eingesetzt, wieder Kälte in den Erdboden zurückzuführen und die Geothermie zu regenerieren. So wird die Integralsonde als Kältespeicher immer wieder mit Kälte aufgeladen und als Energiequelle maximal ausgeschöpft.

