

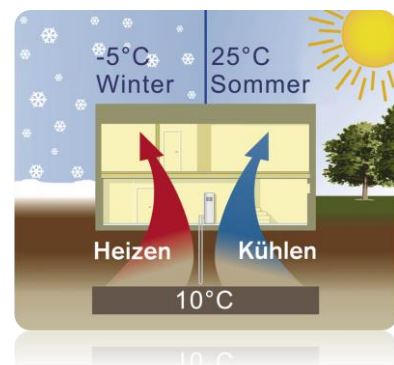
Faktenblatt Geocooling. Die Erde als «Lüftungs-, Klima- und Heizanlage».

Hauptbotschaften

1. Geocooling nutzt die konstante Temperatur der Erde und soll zukünftig die technischen Räume der SBB ganzjährig klimatisieren, im Sommer kühlen und im Winter heizen.
2. Geocooling unterstützt das Konzernziel Nachhaltigkeit. Es ist eine ökologische Energiequelle, sie ist emissionsfrei, erneuerbar und nachhaltig.
3. Geocooling ist energieeffizient. Es können Energieeinsparungen von CHF 700.- pro Raum erzielt werden – das entspricht beinahe dem Jahresverbrauch einer 4-köpfigen Familie.
4. Geocooling fördert ein gutes Image mit der Anwendung von grüner Energie.

Wie funktioniert Geocooling?

«Geocooling» nutzt die konstante Temperatur der Erde und ersetzt Klimaanlage in technischen Räumen. Rund 15 Meter unter der Erdoberfläche beträgt die Temperatur im Sommer wie im Winter konstant rund 10° Celsius. Diese Temperatur dient ganzjährig zur Klimatisierung, im Sommer zur Kühlung und im Winter als «Heizung». Geocooling kann mit zwei verschiedenen Systemen erfolgen: Erdsonde und Erdregister.



Was ist der Unterschied zwischen Erdsonde und Erdregister?

Bei Erdwärmesonden zirkuliert in einem geschlossenen Kreislauf unter dem Gebäude eine Mischung aus Wasser und Frostschutzmittel in einem oder mehreren vertikalen U-Rohren. Als Alternative zur Erdsonde dienen die horizontal angebrachten Erdregister. Dabei wird die Luft oder die Flüssigkeit vor dem Eintritt in das Gebäude gekühlt, indem sie durch die Rohre geleitet wird. Nachteil ist der relativ große Flächenbedarf im Vergleich zu den Sonden.

Welches System will die SBB für ihre Technikräume nutzen?

In vier Pilotprojekten Emmenmatt, Wollishofen, Cheyres und Islikon testet Infrastruktur Elektroanlagen (I-ET) jetzt, welches System für welche Technikräume am besten geeignet ist.

Ist Geocooling mit einer Klimaanlage zu vergleichen?

Nein, grundsätzlich ist «Geocooling» nicht mit einer Klimaanlage zu vergleichen. Die Kühlleistung ist abhängig von der Temperatur der Erde und ist Schwankungen unterworfen. So ist der Kältestrom zu Beginn des Sommers grösser als am Ende des Sommers und man kann keine konstante Gradzahl «einstellen». Doch das ist für technische Räume auch nicht nötig, Technik ist nicht gar so heikel, wie der Mensch. Bei Minusgraden im Winter ist die technische Ausstattung, beispielsweise eines Bahntechnikgebäudes (BTG) mit einer Raumtemperatur von 10° Celsius mehr als zufrieden. Und im Sommer sind diese 10 °C auch völlig ausreichend, um die BTGs entsprechend zu kühlen.

Die Vorteile von Geocooling: grün, nachhaltig und kostengünstig.

Geocooling liefert emissionsfreie, erneuerbare und nachhaltige Energie. Es ist weniger wartungsintensiv und kommt ohne umweltbelastende Stoffe, wie beispielsweise in Klimageräten enthalten, aus.

Vorteile im Überblick:

- emissionsfreie Energiequelle
- erneuerbare, nachhaltige Energie
- Einsatz für Wärme- und Kältegewinnung
- geringer Platzbedarf im Raum
- wartungsarm
- wirtschaftliche geothermische Energienutzung
- Produktion der Wärme/Kälte am Ort des Bedarfs

Was bedeutet das genau für die Kosten?

Bei etwas höheren Investitionskosten bei den Pilotobjekten erreichen wir eine Energieeinsparung von ca. 700 CHF pro Kabine. Dies entspricht beinahe dem Jahresverbrauch einer 4-köpfigen Familie. Der Lebenszyklus einer Erdsonde oder eines Erdregisters ist markant länger als derjenige eines Klimagerätes.

Die Einsparungen der Pilotobjekte in der Übersicht:

• TK Wollishofen	3500 kWh	CHF 700.-
• TK Emmenmatt	3000 kWh	CHF 600.-
• BTG Cheyres	im Vorprojektstadium	
• GSMR-Kabine Islikon	3000 kWh	CHF 600.-

Sie basiert auf Annahmen und wird 2013 mit den ausgewerteten Messdaten neu berechnet.

Kontaktperson für Rückfragen

Andreas Haldi, I-ET-ELA-GTA, andreas.haldi@sbb.ch, +41 79 277 30 02