

**REG.eV**

www.regev-rossdorf.de

Roßdorfer Energie-Gemeinschaft e.V.

## HOCHLEISTUNGS-ERDWÄRME-SYSTEME – AUCH IN ROßDORF NUTZBAR

Am 05.12.2019 hatten wir mit dem Artikel „ERDWÄRMENUTZUNG IN ROßDORF UND DIE EINSCHRÄNKUNGEN“ gemeldet, dass Bohrungen für die Nutzung von Erdwärme fast im gesamten Gemeindegebiet künftig nicht mehr möglich sind. Auch wenn wir bereits vor ca. drei Jahren am 06.07.2017 (Artikel „ENERGIESPARENER IN ROßDORF – „HEIZKÖRPER“ IN DER ERDE“) und am 08.12.2018 „ENERGIESPARENER IN ROßDORF – LOHNEN SICH „HEIZKÖRPER“ IM GARTEN?“ über Lösung und Ergebnisse in Roßdorf berichtet hatten, wollen wir angesichts von reger Bautätigkeit im Ort nochmals darauf eingehen.

### Grundsätzliches zur Erdwärme

Wer heutzutage an Erdwärme denkt, hat zumeist Erdsonden mit 80 bis 100 m Tiefe im Blick. Sie sind bewährt und seit Jahren erprobt, aber nicht unkritisch in der langfristigen Funktionsweise. Meist wird übersehen, dass die Energieströme in dieser Tiefe gering sind. Daher dürfen Erdsonden nicht oder nur unwesentlich vereisen, denn es bestünde die Gefahr, dass keine vollständige Regeneration bis zum Beginn der nächsten Heizperiode stattfindet. Gerade bei dichter Besiedelung besteht die Gefahr, dass sich Sondenfelder, die in Grundwasserfließrichtung aufeinander folgen, gegenseitig „kannibalisieren“.

Denn eines ist klar: ohne Wärmepumpen und insbesondere erdgekoppelte Wärmepumpen ist die Wärmewende nicht zu schaffen: gute Umweltbilanz mit mindestens 75 bis 80 % regenerativer Energie; der Anteil lässt sich bis 100 % steigern, indem zum Antrieb der Wärmepumpe ausschließlich regenerativ erzeugter Strom verwendet wird.

Luftwärmepumpen haben, insbesondere bei längeren Frostperioden, keine hinreichende Effizienz, da sie immer dann, wenn der Wärmebedarf am größten ist, ausschließlich mit Strom – also über den eingebauten Heizstab – heizen.

Im Gegensatz zu Erdsonden haben sich in den vergangenen Jahren auch Erdkollektoren mit 1 bis 2 m Einbautiefe bewährt. Diese nutzen die Tatsache, dass an der Oberfläche durch den jahreszeitlichen Zyklus viel stärkere Energieströme zur Regeneration zur Verfügung stehen. Solche Systeme regenerieren sich in jedem Fall, auch wenn sie in der Spitze der Heizperiode in die Vereisung gebracht werden. Die Vereisung als physikalischer Vorgang ist zur Energiegewinnung hoch interessant, da in dem Moment, wo aus Wasser Eis entsteht, etwa so viel Energie frei wird, wie man sonst aufwenden müsste, um dieselbe Menge Wasser um 70 Grad zu erwärmen. Natürlich muss diese Energie beim Auftauen wieder bereitgestellt werden, aber das besorgen Sonne und Regen zu 100 % im Sommerhalbjahr.

### Oberflächennahe Erdwärme

Erdkollektoren verwenden die oberen zwei Meter unter der Geländeoberkante als eine Art Sonnen-Akku, der im Winter entladen und im Sommer aufgeladen wird.

Der Nachteil bisheriger, zumeist aus Rohrleitungen bestehender, Erdkollektoren ist jedoch ihr hoher Flächenbedarf. Sie dürfen nie so eng zusammenliegen, dass sich in der Phase der Vereisung dieses zwischen zwei Rohren direkt verbindet. Einige Systeme (z.B. Erdkörbe und Spiralsonden) suchen den Ausweg, indem sie tiefer in die Erde gehen, etwa 3 bis 6 m. Das ist weniger effektiv, denn die sommerlichen Einträge sind bis 2 m Tiefe am höchsten.

Den Ausweg bieten flächig durchströmt und senkrecht verlegte plattenförmige Erdabsorber. Während beim klassischen Erdkollektor mit Rohren Flächenentzugsleistungen zwischen 25 bis 40 W/m<sup>2</sup> realisiert werden, liegen diese z.B. beim GeoCollect-System zwischen 120 und 150 W/m<sup>2</sup>. Das spart Flächen und erlaubt den Einbau auch auf kleinen Grundstücken. Ein anderer Hersteller mit zylindrischen Absorbern in 1,7 m Tiefe gibt gar 178 W/m<sup>2</sup> an. Sie unterscheiden sich zudem noch in der Befüllung: teures, umweltbelastendes Wärmeträger-Fluid ver-

sus Salz-Wasser-Gemisch, hergestellt mit preiswertem Streusalz.

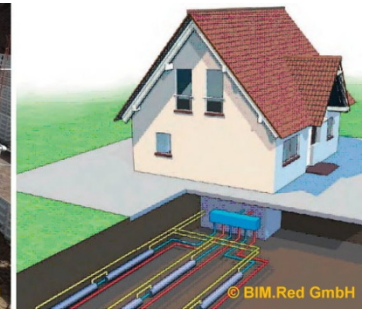


Bild: Typisches GeoCollect-Absorberfeld sowie zylindrische Absorber für Neubau

### Fazit

Trotz zunehmender Einschränkungen für Erdsonden und kleiner werdenden Grundstücken stehen für Neubauten und gut gedämmte Altbauten moderne Hochleistungs-Erdabsorber für den Betrieb von Solewärmepumpen am Markt zur Verfügung.  
Claus Nintzel, Vorstand REG.eV