

Veranstaltung

HEIZUNGSERSATZ LÄNGERFRISTIG PLANEN

Zukünftige und innovative Heizsysteme

Theo Huonder



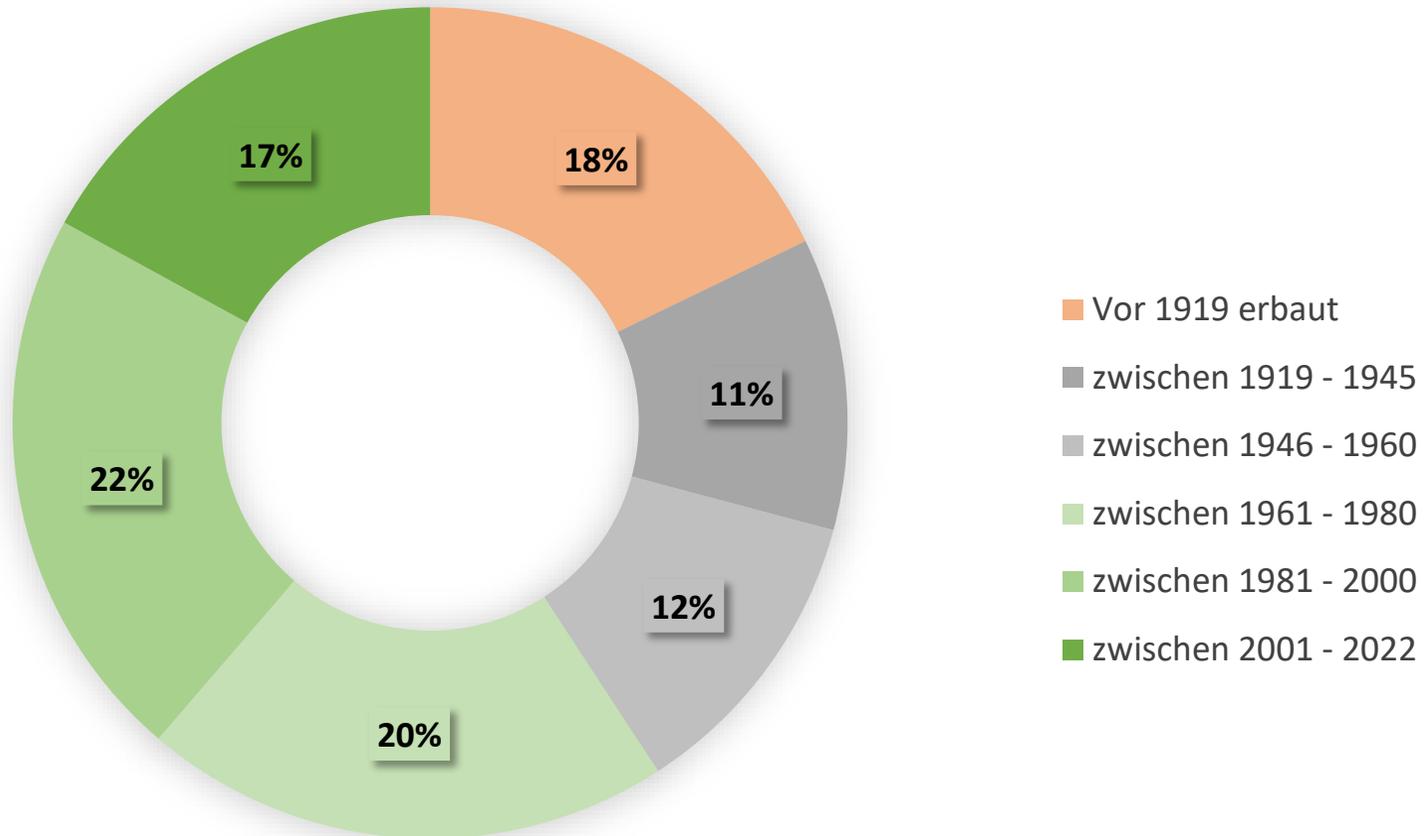
EnergieSchweiz
für Gemeinden

Projekt-
förderung

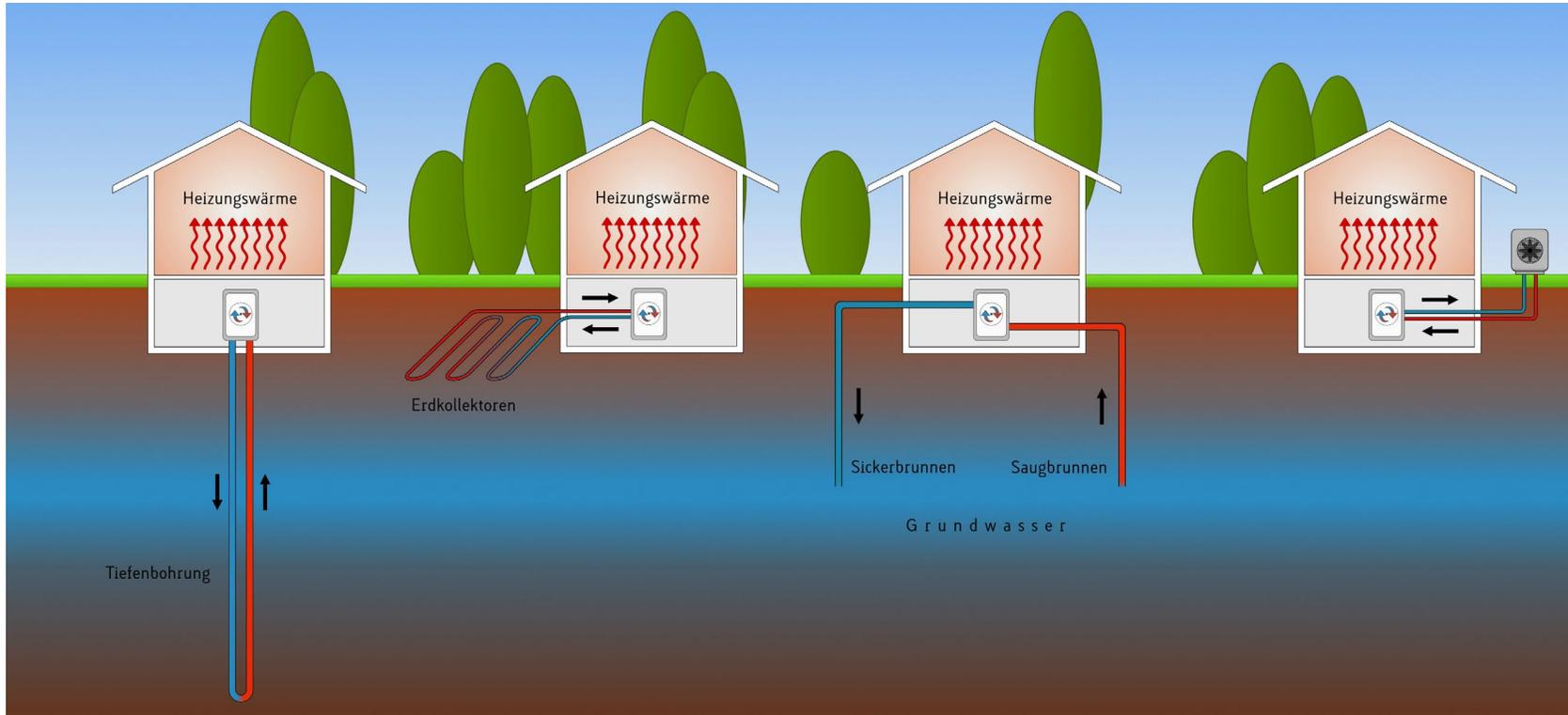


energieschweiz

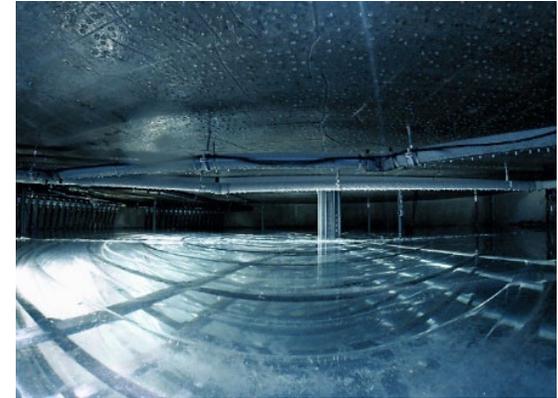
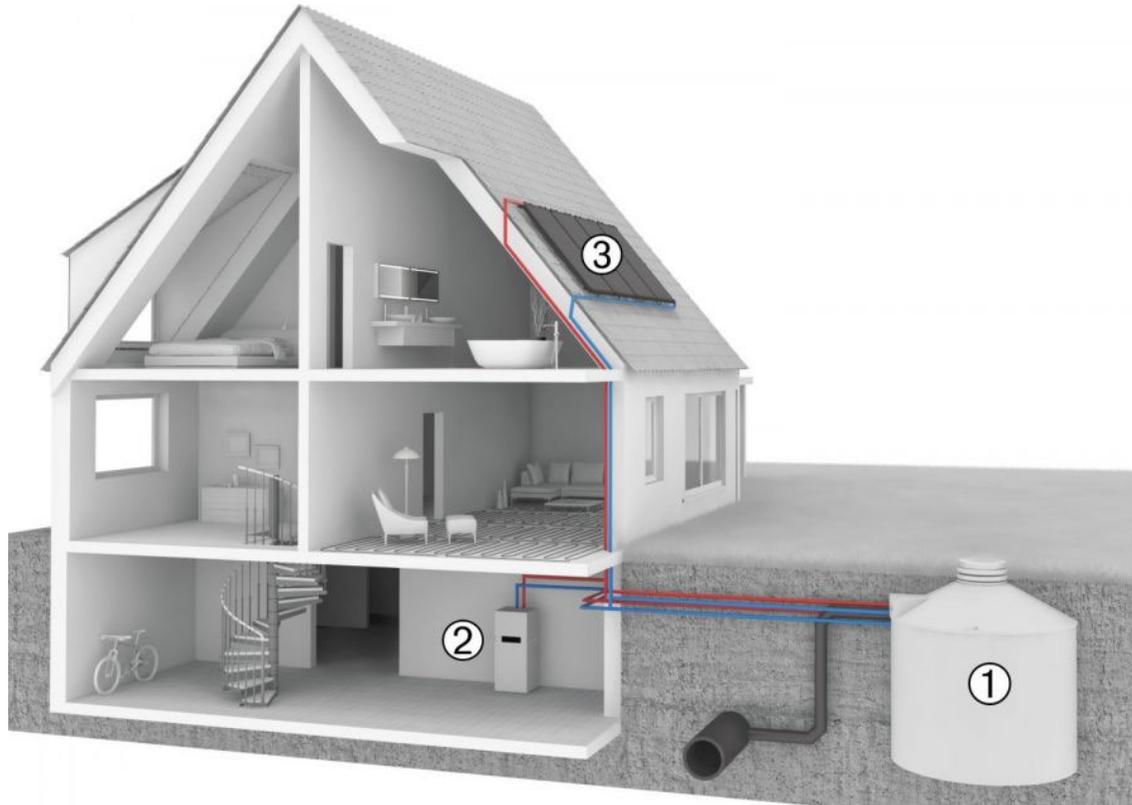
Wohnbauten nach Baujahr Kanton Zürich



individuelle Wärmeerzeugung - Wärmepumpe



individuelle Wärmeerzeugung – Eisspeicher Wärmepumpe



Wie entsteht Wärme?

Das System funktioniert mit zwei Elementen: Sonne und Eis Während ca. 4-6 Monaten im Jahr ist die Sonne der Energielieferant für das Brauchwarmwasser und die Heizung. Für die Übergangs- und Winterzeit arbeiten die Solaranlage, die Wärmepumpe und der Eisspeicher für eine effiziente und sichere Energieversorgung.

Heizen mit Eis? Wenn die Sonne alleine nicht mehr ausreicht um zu heizen, springt die Wärmepumpe an. Sie holt die Energie aus einem mit Wasser gefüllten Speicher. Da die Wärmepumpe dem Wasser die Energie entzieht, wandelt sich das Medium nach und nach in Eis um und setzt in diesem Prozess reichlich latente Energie frei. Sobald die Solarkollektoren eine Temperatur über Null aufweisen, können sie das so entstandene Eis zum Schmelzen bringen und der Kreislauf kann von vorne beginnen. Der Eisvorrat wechselt den ganzen Winter durch seinen Zustand: aus Wasser wird Eis und umgekehrt. Ein reversibler Prozess und die Möglichkeit, verlustfrei Energie zu speichern.

Das Eis: Es hat eine zentrale Rolle in diesem System. Wenn sich Wasser in Eis verwandelt, gibt es die äquivalente Menge Wärme ab, wie 80°C heisses Wasser, das auf 0°C abgekühlt wird.

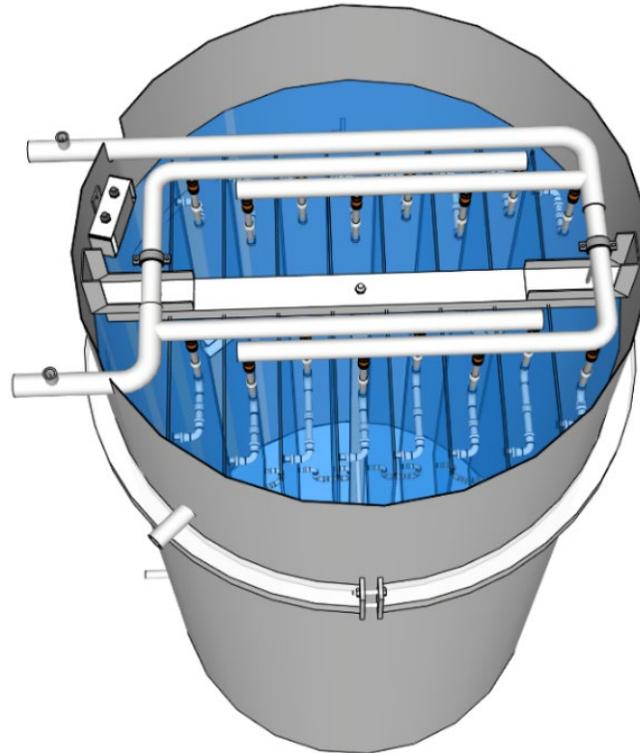
Die Sonne: Das System nutzt die Sonnenenergie vollumfänglich aus, auch bei sehr niedrigen Temperaturen. Ein Teil der Wärme wird für das Schmelzen des Eisvorrats eingesetzt. Beim Einfrieren des Wassers wird diese Energie wieder freigesetzt und kommt der Wärmepumpe zugute. So schliesst sich der Kreis. Dabei arbeitet die Wärmepumpe optimal im Bereich zwischen 0°C und 20°C.

Die Luft: Die unverglasten Solarkollektoren funktionieren auch als Wärmetauscher. Sie entziehen der Umgebungsluft die Energie und speisen diese ins System ein. Die Kollektoren liefern somit auch Energie, wenn die Sonne nicht scheint.

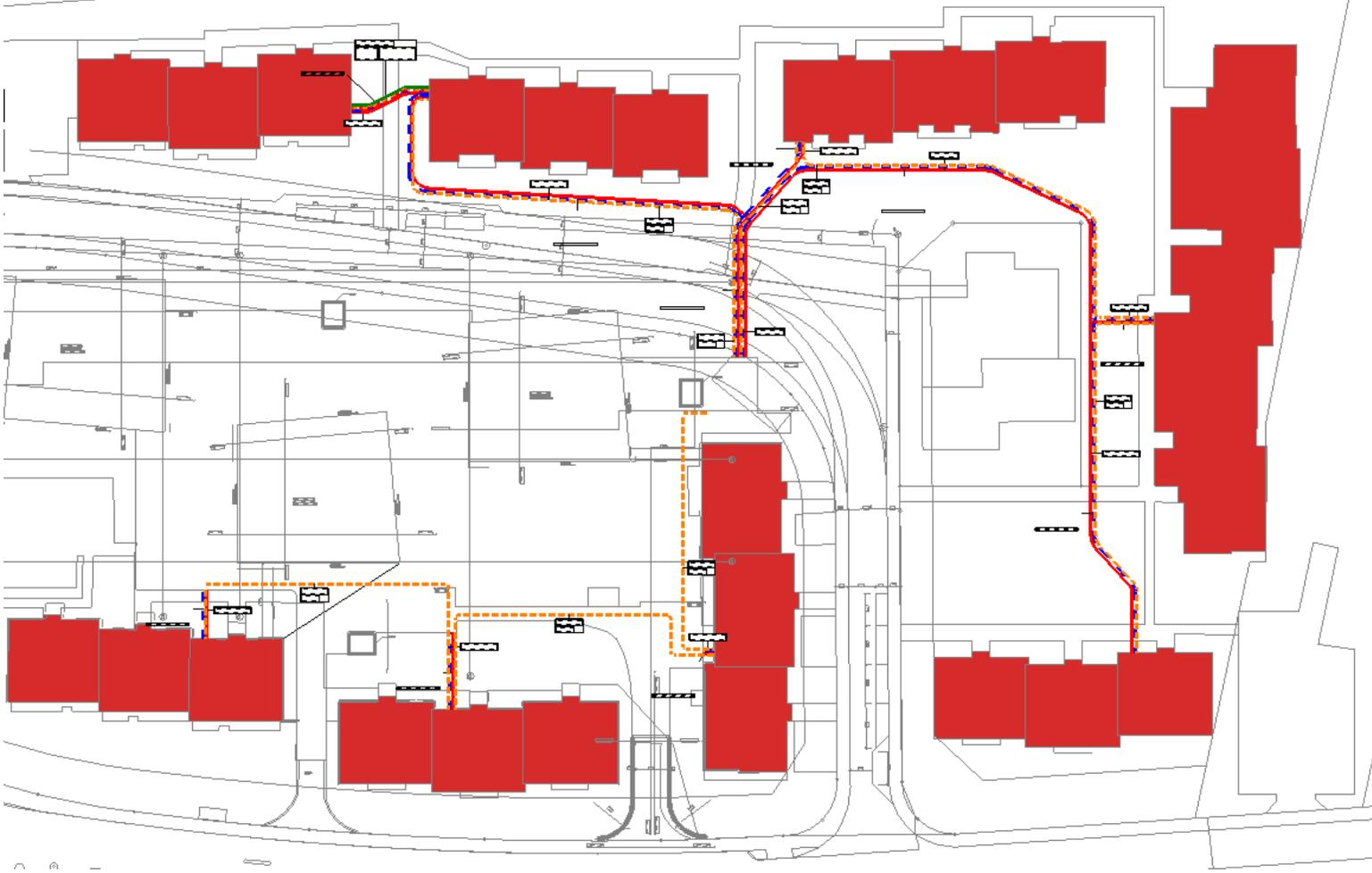
Auswahl Hybridkollektoren



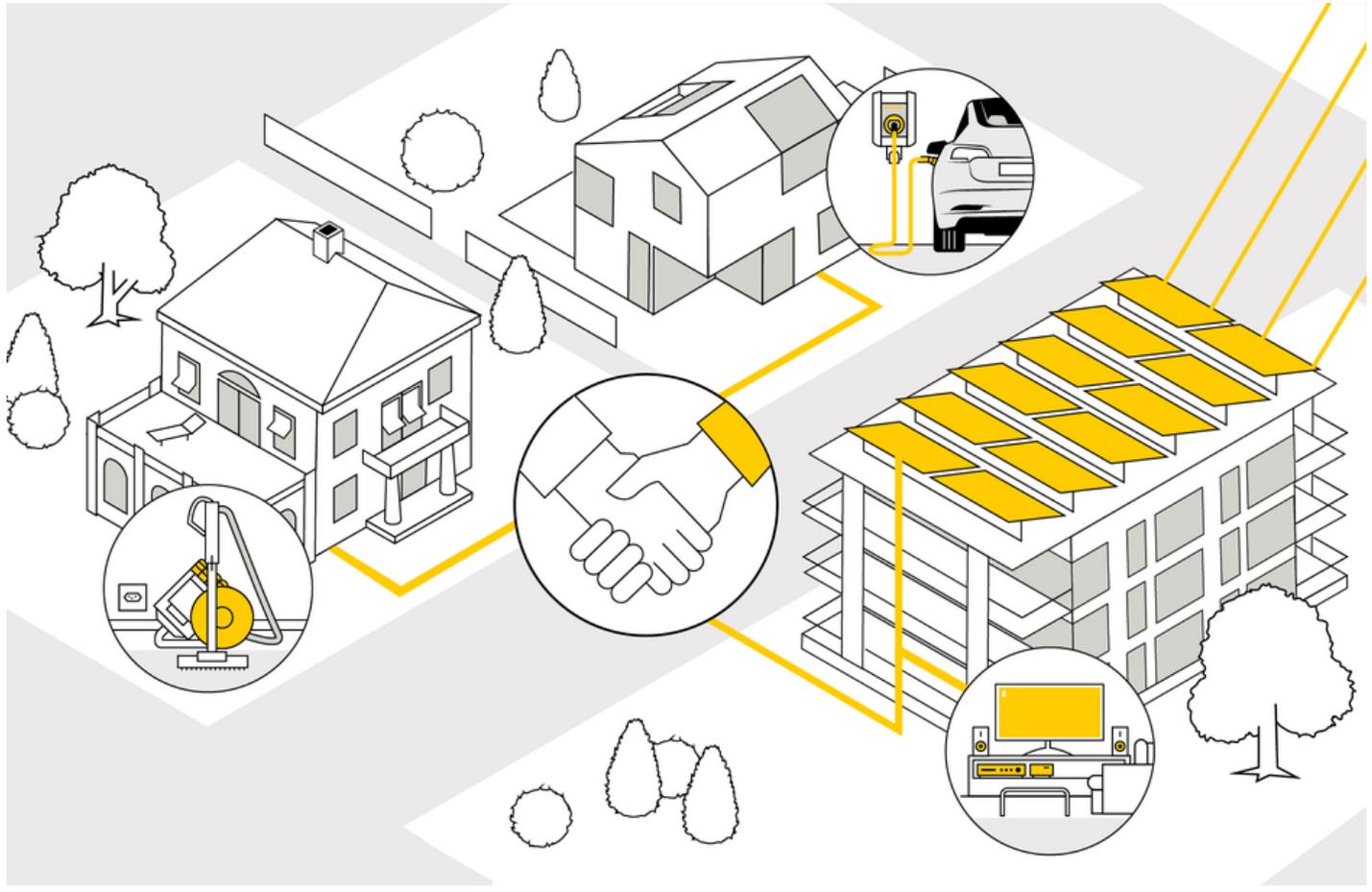
Eisspeicher



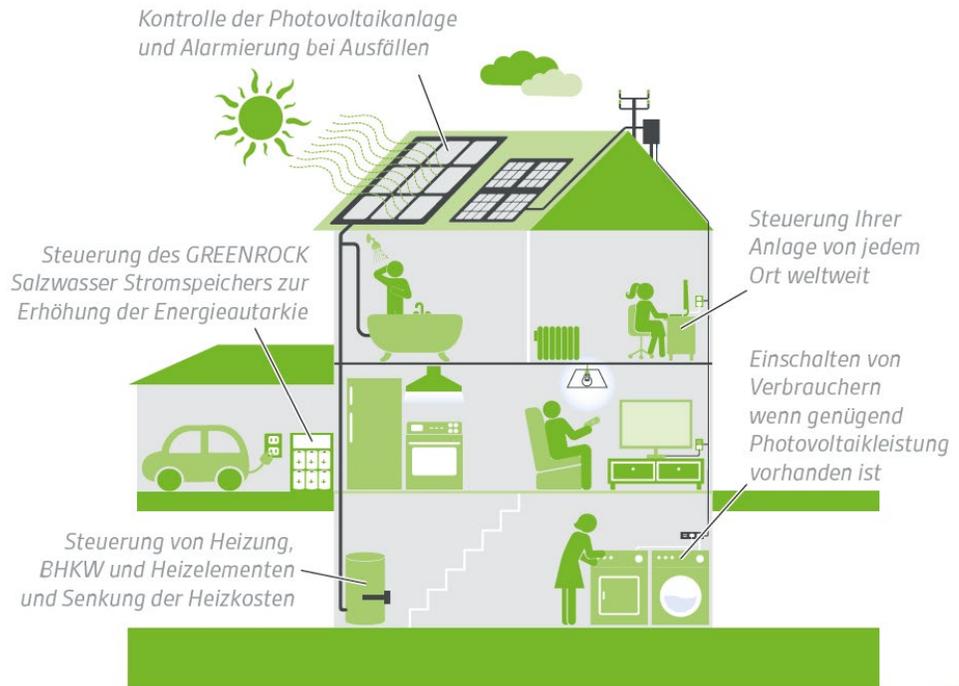
Nahwärmeverbund



Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV)



Batteriesysteme



Besten Dank!

huonder|partner
ingenieurbüro · sanitär · heizung · löftung

Hertistrasse 24
8304 Wallisellen
T 043 928 04 20
www.thhp.ch



EnergieSchweiz
für **Gemeinden**

**Projekt-
förderung**

 **energieschweiz**