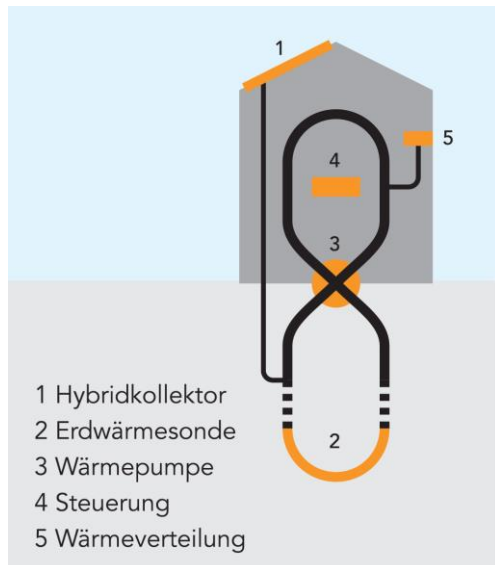


Das ökonomisch attraktive Gesamtsystem 2SOL versorgt neue und sanierte Gebäude emissionsfrei mit Wärme, Kälte und Strom.



Das System 2SOL verwendet erneuerbare, lokal verfügbare Energiequellen wie die Sonne und nutzt das Erdreich als saisonalen Speicher. Der Ausdruck 2SOL leitet sich ab von folgendem Grundgedanken:

Im Sommer wird die auf dem Dach geerntete überschüssige Sonnenenergie im Erdreich gespeichert, um sie bei Bedarf, insbesondere im Winter, nutzen zu können. Die im Winter entzogene Wärme wird dem Boden im Sommer wieder zugeführt. Dadurch wird die Temperatur im Erdreich langfristig hoch gehalten und der Erdwärmespeicher saisonal regeneriert. Die französische Kurzfassung dieses Ansatzes lautet "énergie solaire avec stockage au sol", kurz: 2SOL.

2SOL legt grossen Wert auf hohe Bedienungsfreundlichkeit, Qualität und Einfachheit und des Systems.

Die grössten Pluspunkte von 2SOL

2SOL entspricht stets dem aktuellsten Stand der Technik. Neue Erkenntnisse aus Forschung, Entwicklung und Praxis fliessen laufend in die Optimierung ein. Die nachfolgend aufgeführten Faktoren und Pluspunkte zeichnen 2SOL aus und bilden in ihrer Summe eine abgerundete, einzigartige Systemlösung für den emissionsfreien Gebäudebetrieb.

- Gesamtsystem mit optimal aufeinander abgestimmten Komponenten
- Planung und Umsetzung durch geschulte Realisierungspartner, den 2SOL-Experten
- Integriertes Monitoring von Systembetrieb, Leistungs- und Verbrauchsdaten
- Einfachheit des Systems mit geringem Platzbedarf im Gebäude
- Weitgehende Unabhängigkeit bei der Energieversorgung und daraus resultierende Planungssicherheit aufgrund bereits bei Projektbeginn feststehender zukünftiger Energiekosten

2SOL-Grundeinheit

Die skalierbare Grundeinheit besteht aus folgenden Komponenten:

- 17kW-Wärmepumpe mit integrierter Systemsteuerung und Monitoringfunktion
- Zwei Erdwärmesonden à 300 m oder eine tiefe Erdwärmesonde à 450 m
- 60 - 80 m² solare Hybridkollektoren zur vollständigen Regeneration des Erdwärmespeichers
- Frischwasserstation zur Aufbereitung des Warmwassers

Die Grundeinheit versorgt bei einem **Neubau** etwa 8 Standard-Wohneinheiten oder 5 Komfort-Wohneinheiten. In **Sanierungen** mit einem tieferen spezifischen Energiebedarf wird mit der Grundeinheit entsprechend weniger Wohnfläche versorgt.

Das **Lüftungssystem** ergänzt optional die 2SOL-Grundeinheit und erhöht den Raumkomfort.

Kosten

Der Richtpreis für eine installierte und in Betrieb genommene Grundeinheit liegt bei CHF 180'000. Die **Investitionskosten** umfassen folgende Anlagenteile, hydraulisch und elektrisch installiert:

- **Solare Dachanlage mit Wechselrichter am Stromnetz angeschlossen**
Der Jahresertrag der Anlage liegt bei rund 14 MWh Strom und 30 MWh Solarwärme. Etwa ein Drittel des Stromertrages wird für den Systembetrieb benötigt, der Rest kann im Haushalt oder für Elektromobilität eingesetzt werden.
- **Erdwärmesonde mit Wärmepumpe und Frischwassermodul zur Warmwasseraufbereitung**
- **Systemsteuerung inkl. Monitoring für die permanente Anlagenüberwachung**
- **Planung und Installation der Anlage**

Die jährlichen **Unterhaltskosten** belaufen sich auf rund CHF 200.

Projekt Buchzelgstrasse 58

Der Ersatzneubau an der Buchzelgstrasse 58 in Zürich-Witikon wird mit dem System 2SOL betrieben. Im Frühling 2014 wurden die 22 grosszügigen 3,5- bis 5,5-Zimmer-Mietwohnungen und ein Tonstudio bezogen. Das Projekt gilt als erstes 2SOL-Mehrfamilienhaus weltweit.



Die optimale Abstimmung der einzelnen Komponenten ermöglicht eine äusserst effiziente Nutzung der Sonnenenergie. Deshalb kommt ein 2SOL-Gebäude mit weniger Dämmung und Lüftungstechnik aus. Trotz des sehr hohen Glasanteils und einer Fassadendämmung von lediglich 8 cm sowie einer Dachdämmung von nur 16 cm fällt die Energiebilanz des Gebäudes positiv aus. Die bis zu 420 m tiefen Erdsonden leisten diesbezüglich einen wichtigen Beitrag, denn sie führen nicht nur Wärme aus den thermisch aktivierten Betondecken in den Erdwärmespeicher, sondern auch aus der PVT-Anlage auf dem Dach.

Ersatzneubau	22 Wohnungen à 100 – 145 m ² , plus Tonstudio
Wärmeerzeugung	5 Erdwärmesonden (3 x 325 m, 1 x 380 m, 1 x 420 m) 2 Wärmepumpen (Heizen + Warmwasser) 200 m ² Hybridkollektoren (elektrisch: 11 kW, thermisch: 36 kWp) zur vollständigen Regeneration des saisonalen Erdwärmespeichers Heizung/Kühlung mit thermischer Bauteilaktivierung
Stromproduktion	30 MWh/a, davon werden 14 MWh für die Wärmepumpe und alle Hilfsmotoren benötigt, 16 MWh/a stehen für Haushaltsstrom oder Elektromobilität zur Verfügung
Dämmung	8 cm Fassade, 16 cm Dach
Investitionskosten	CHF 620'000 (CHF 28'000 pro Wohneinheit)
Jahreskosten*	7'005 CHF
Wärmekosten	19.5 Rp/kWh

*Annahmen: Zinssatz 2%, Unterhaltskosten CHF 600, Vergütung Stromeinspeisung 15 Rp / kWh

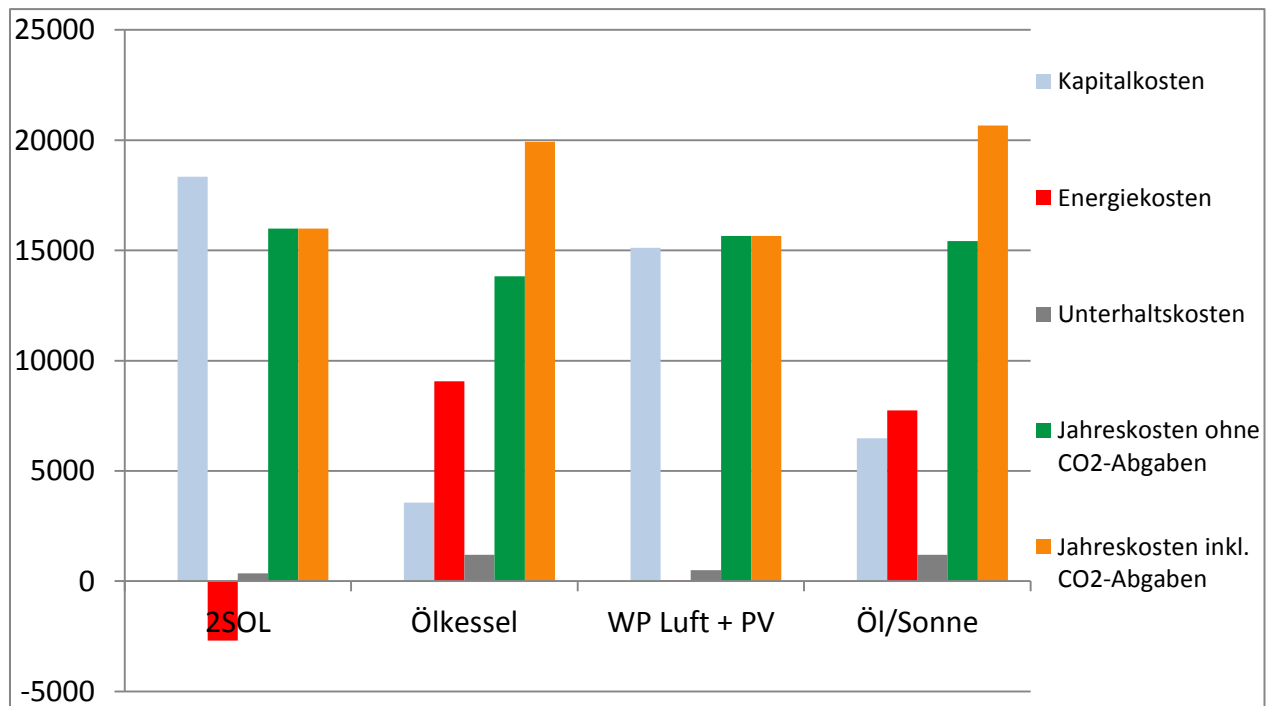
Vergleich der Jahreskosten einer 2SOL-Anlage mit anderen Energiesystemen

Die Jahreskosten des 2SOL-Systems liegen bereits zum jetzigen Zeitpunkt in einer ähnlichen Grössenordnung wie diejenigen von im Markt weit verbreiteten Wärmeerzeugungssystemen. Aufgrund der in naher Zukunft weiter steigenden CO₂-Abgaben wird 2SOL zusätzlich an ökonomischer Attraktivität gegenüber auf fossilen Brennstoffen basierenden Systemen gewinnen.

Während die Investitionskosten bei 2SOL höher liegen, fallen die Unterhaltskosten äusserst tief aus, und Energiekosten entfallen gänzlich. Der durch das 2SOL-System generierte Stromüberschuss kann ins Netz eingespeist und verkauft werden. Bei 2SOL fallen also nicht nur keine Energiekosten an, ein 2SOL-Gebäude erwirtschaftet sogar einen Gewinn bei der Energiekostenbetrachtung.

2SOL ist nicht von schwankenden Energiepreisen betroffen und bietet deshalb eine langfristige Investitions- und Kostensicherheit.

Jährliche Kosten (in CHF) einer 2SOL Anlage von 50kW Heizleistung im Vergleich mit den Energiesystemen Öl, Luft-Wärmepumpe mit Photovoltaik sowie Öl mit Solarthermie kombiniert



In die Berechnung der Jahreskosten fliessen alle Kosten ein, die im Verlauf des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudetechniksystems anfallen.

Annahmen für den Kostenvergleich: Zinssatz 2%, Vergütung Stromeinspeisung 15Rp/kWh
 Weitere Parameter und Werte gemäss WWF Schweiz,
wwf.ch/de/hintergrundwissen/hintergrund_konsum/wohnen/heizen

Die Allianz 2SOL und ihre Dienstleistungen

Die Allianz 2SOL wurde von innovativen Unternehmen aus der Gebäudetechnik, Industrie und Bauwirtschaft gegründet. Gemeinsam treiben wir die nachhaltige Reduktion von CO₂-Emissionen des Gebäudeparks voran.

Als Ansprechpartnerin unterstützen wir nicht nur Bauherren sondern auch Architekten, Planer, Installateure und andere Interessierte bei der Koordination und Realisierung von 2SOL-Projekten. Wir fördern als eine für alle zugängliche, offene Plattform den Wissenstransfer zwischen Herstellern von 2SOL-Komponenten und Fachleuten aus den Bereichen Bauplanung und Bauausführung.

Weitere Informationen auf www.2SOL.ch

Geschäftsstelle Allianz 2SOL

BUILDING TECHNOLOGY PARK ZÜRICH
Brandstrasse 33
8952 Schlieren

T: +41 44 275 25 10

info@2SOL.ch
www.2SOL.ch

Ihr Ansprechpartner

Marc Bättschmann, Geschäftsführer
marc.baetschmann@2SOL.ch

Situationsplan



2SOLexpert

Unsere offiziellen Realisierungspartner verfügen über eine ausgewiesene Fachkompetenz in ihrem Gebiet und haben das 2SOL-Schulungsprogramm erfolgreich absolviert. Ein 2SOLexpert ist in der Lage, das System 2SOL nach den 2SOL-Spezifikationen in die Praxis umzusetzen und 2SOL-Bauprojekte zu planen und zu realisieren.



Die aktuelle 2SOLexpert-Liste mit Kontaktdaten ist auf www.2SOL.ch zu finden.

Nur die offiziellen, von der Allianz 2SOL entsprechend ausgewiesenen Spezialisten sind berechtigt, das Logo zu verwenden und sich als 2SOLexpert zu bezeichnen.