

*Energie – Darf sauberer Solarstrom für die Wärmeversorgung «verheizt» werden? Was früher den ökologisch Gesinnten unvorstellbar schien, ist heute ein gangbarer Weg zur Steigerung des Eigenverbrauchs aus Photovoltaikanlagen.*

# PV-Strom zu «verbraten» ist kein Tabu mehr

**W**er in der Schweiz Photovoltaik auf dem eigenen Grundstück installiert und dafür Förderung durch die kostendeckende Einspeisevergütung

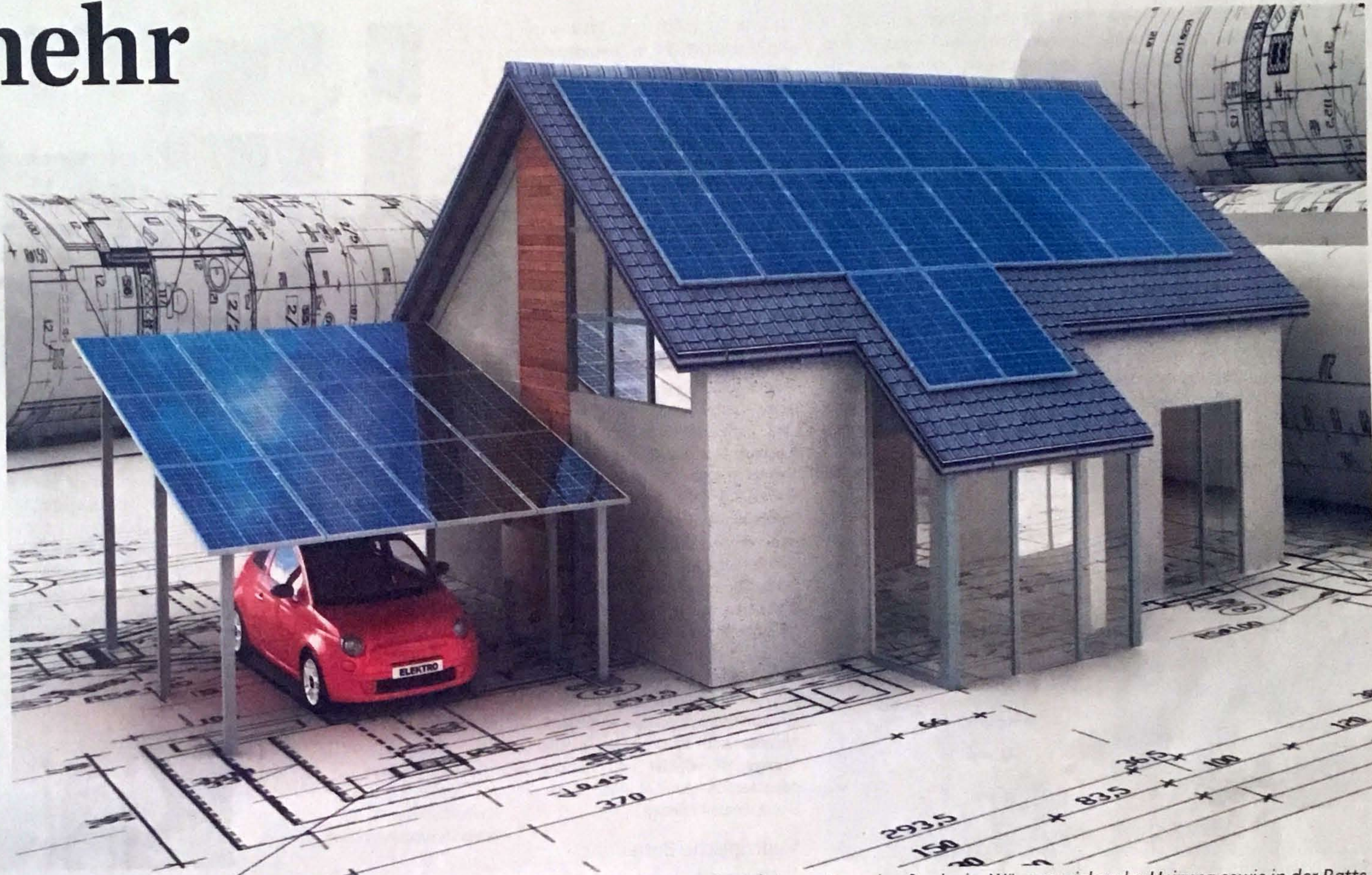
**LEONID LEIVA ARIOSIA**  
Wissenschaftsjournalist  
Faktor Journalisten, Zürich

erhält, kann getrost mit einer Amortisierung seiner Investition rechnen. Doch für die vielen, die noch auf der KEV-Warteliste stehen oder schlicht keinen Anspruch auf Subventionen haben, sind die Aussichten weit weniger erfreulich. Der aktuell tiefe Strompreis macht aus der Einspeisung von Solarstrom ins Netz ein klares Verlustgeschäft. Das Gebot der Stunde lautet deshalb: Den Eigenverbrauch maximieren.

So sieht das jedenfalls Roland Zwingli, Ingenieur und Inhaber einer Energiemanagement-Firma in Waldkirch, SG: «Bei den zurzeit herrschenden Strompreisen sollten sich Besitzer von Photovoltaikanlagen bemühen, ihren Eigenverbrauch zu steigern.» Zwingli rechnet vor: Die Investition in die Solarstromerzeuger rentiert sich nur dann, wenn die Elektrizität über die gesamte Lebensdauer der Module zu einem Durchschnittspreis von mindestens 11 Rappen pro Kilowattstunde verkauft werden könne. Gegenwärtig bewegten sich die Strompreise aber zwischen 4 und 6 Rappen pro Kilowattstunde. Da müsse sich der Stromproduzent nach attraktiveren Optionen für den Verkauf seiner Energie umschauchen.

## Verbrauchergemeinschaften als rettende Option

In Mehrfamilienhäusern bietet es sich an, den überschüssigen Strom den Mietern zu verkaufen. Dies wird vereinzelt bereits durch Elektrizitätswerke angeboten. Mit der Annahme des revidierten Energiegesetzes und der damit verbundenen Einführung der Eigenverbrauchsgemeinschaft wird dieses Geschäftsmodell ab 2018 sogar noch gestärkt, indem der Betreiber der Solaranlage bei der Vermarktung seiner Elektrizität eigenständig agieren kann und nicht mehr auf die Vermittlung durch den Ener-



*Wird zu viel Solarstrom produziert, kann der Überschuss entweder ins öffentliche Netz eingespeist, weiterverkauft oder im Wärmespeicher der Heizung sowie in der Batterie des Elektroautos gespeichert werden.*

BILD ARSDIGITAL/FOTOLIA

gieversorger angewiesen ist. Der Stromverkauf beschränkt sich allerdings auch bei einem solchen Modell auf die Stunden hohen Bedarfs. Diese fallen aber bekanntlich nicht unbedingt mit den Erzeugungsspitzen von PV-Modulen zusammen. Und auch wenn das Verbrauchsprofil durch intelligente Steuerung beeinflussbar ist – die Flexibilisierung des Stromverbrauchs kennt ihre Grenzen. Gewisse Haushaltgeräte wie Geschirrspüler, Waschmaschine oder Tumbler lassen sich zwar so steuern, dass Strom konsumiert wird, wenn er in grossen Mengen produziert wird. Aber bei anderen Geräten wie Kochherden oder Backöfen lassen sich die Betriebszeiten kaum nach Belieben verschieben. Deshalb führt ab und an kein Weg daran vorbei, die Elektrizität in Wärme umzuwandeln. «Power to

Heat» nennen das die Fachleute. Für Einfamilienhäuser ist es oft sogar die einzig gangbare Option.

Wenn wertvoller Strom schon in relativ niederwertigere Wärmeenergie umgewandelt werden soll, dann sollte zumindest auf höchstmögliche Effizienz geachtet werden. Daher ist eine Wärmepumpe oft die beste Ergänzung für Photovoltaik im Einfamilienhaus. Einige Wärmepumpenhersteller liefern ihre Produkte bereits mit dem nötigen «Smart-Grid-ready»-Anschluss, der die Kommunikation mit der Solaranlage ermöglicht. Die Steuerung lässt sich so einstellen, dass ab einer bestimmten Solarstromleistung die Elektrizität zur Wärmepumpe fliesst. Besteht in dem Moment kein Heizbedarf, wird die erzeugte Wärme in die an die Wärmepumpe angeschlossenen Speicher geleitet. Sind

auch diese voll und keine Erdsonden vorhanden, die man regenerieren könnte, kann auf einen Wärmepumpenboiler zurückgegriffen werden.

## Eigenverbrauch im energieautarken Haus

Zwingli hat als Verantwortlicher für die Elektroplanung in einem einzigartigen Mehrfamilienhaus in Brütten, ZH, viel über die Optimierung des Eigenverbrauchs gelernt. Das Gebäude, das von seinen Erbauern als erstes Schweizer Haus ohne Stromanschluss gepriesen wird, setzt vollständig auf eigene Energieproduktion. Eigenverbrauch ist hier also nicht nur eine Option, sondern selbstauferlegte Notwendigkeit. Das bedeutet, dass für überschüssige Elektrizität stets eine alternative Nutzung parat sein muss. Selbst wenn alle Stromver-

braucher zur optimalen Zeit laufen, kann es an besonders ertragreichen Tagen vorkommen, dass Photovoltaikstrom im Überfluss produziert wird. Dann drängt sich die Umwandlung in Wärme zur Pufferung auf. Das energieautarke Haus greift zu mehreren Speichervarianten, um keine Kilowattstunde verpuffen zu lassen.

Zwingli gibt zu, dass die Umwandlung wertvollen Stroms in Wärme beziehungsweise deren anschliessende Speicherung in grossen Wassertanks mit erheblichen Energieverlusten einhergehen kann. Er fragt aber im nächsten Atemzug rhetorisch: Wäre es etwa besser, es so zu machen wie die Deutsche Bahn? Diese wirft die Schienenheizung zurzeit gelegentlich mitten im Sommer an, wenn der Windstrom aus der Nordsee die Netze überflutet.