

WER MACHT DIE ABRECHNUNG?

Der Eigentümer/die Eigentümerin ist für die Messung und die Abrechnung mit den Nutzer/innen verantwortlich. Er/Sie kann jedoch auch eine spezialisierte Firma damit beauftragen. In vielen Fällen kann die Messung und Abrechnung auch durch den lokalen Energieversorger übernommen werden (siehe nächste Seite).

WAS KANN VERRECHNET WERDEN?

Der Eigentümer/die Eigentümerin kann den Nutzer/innen die anfallenden Kosten für den verbrauchten Strom in Rechnung stellen.

Insbesondere:

- Investitions- und Kapitalkosten
- laufende Kosten für Betrieb und Unterhalt
 - administrativen Aufwand zur Messung und Abrechnung
- Kosten für den Netzstrombezug



WELCHE VERTRÄGE MÜSSEN ABGESCHLOSSEN WERDEN?

In der Regel passt der Eigentümer/die Eigentümerin bei den Mieter/innen die Mietverträge an und vermerkt darin, dass diese Solarstrom beziehen.* Bei einem Zusammenschluss von Eigentümer/innen kann ein Dienstbarkeitsvertrag abgeschlossen werden. Der lokale Energieversorger muss ebenfalls informiert werden.

WIE WIRD ABGERECHNET?

In Mietverhältnissen wird der verbrauchte Netz- und Solarstrom normalerweise über die Nebenkosten verrechnet. Ebenfalls möglich ist, dass die Mieter/innen wie Eigentümer/innen eine separate Rechnung über den verbrauchten Netz- und Solarstrom erhalten.

ZEV UNTER EIGENTÜMER/INNEN

Der Eigenverbrauch von Solarstrom eignet sich sowohl für Mietliegenschaften wie auch für Stockwerkeigentum und Gebäude auf benachbarten Grundstücken. Ein ZEV unter Eigentümer/innen kann privatrechtlich einfach geregelt werden. So können alle von nachhaltigem und günstigem Solarstrom vom eigenen Dach profitieren.

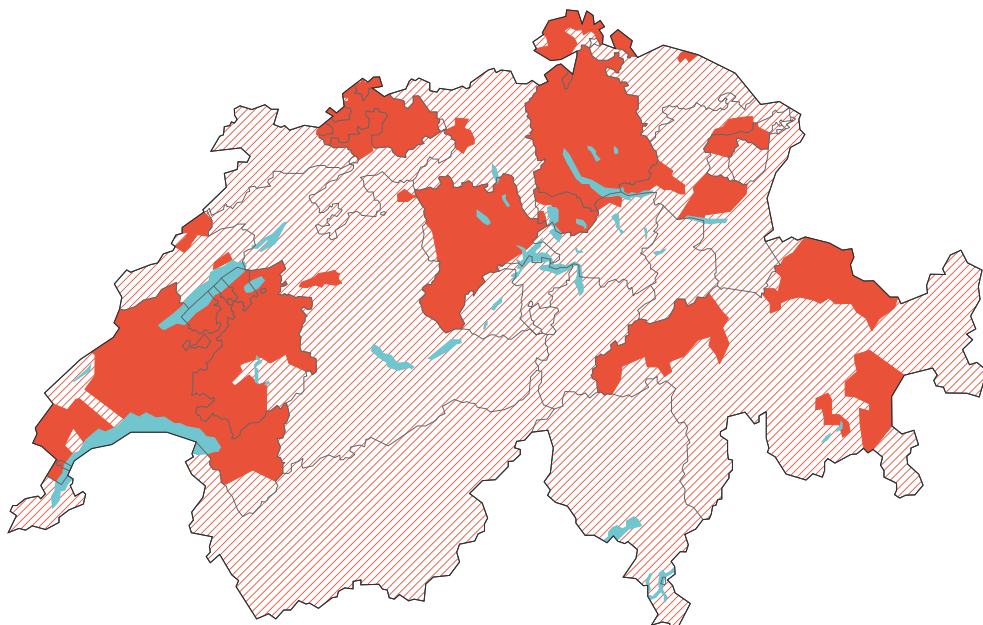
MIETERSCHUTZ

Wird für Mieter/innen in einem bestehenden Mietverhältnis ein ZEV vorgesehen, können diese die Beteiligung am ZEV ablehnen. Nachdem der ZEV eingerichtet ist, können die Mieter/innen nur noch in Spezialfällen aussteigen. Deshalb darf der Strom im ZEV nicht teurer sein als ohne ZEV.

NEBEN DER GRÜNDUNG EINES ZEV IST ES AUCH MÖGLICH, DIE MESSUNG UND ABRECHNUNG DEM ENERGIEVERSORGER ZU ÜBERLASSEN, FALLS DIESER DIES ANBIETET.

GEMEINSAMER EIGENVERBRAUCH VON SOLARSTROM		
	ZEV	PRAXISMODELL VNB
	Eigenverbrauch als geregelter Zusammenschluss unabhängig vom Energieversorger.	Der lokale Energieversorger ist weiterhin für Stromlieferung, -messung und -abrechnung zuständig.
Messung und Abrechnung	Der ZEV ist ein einziger Endverbraucher. Der benötigte Netzstrom wird gemeinsam bezogen. Für die Messung und die Abrechnung innerhalb des ZEV ist der Eigentümer/ die Eigentümerin verantwortlich. Der Strom kann über die Nebenkosten abgerechnet werden.	Die Mieter/innen sind weiterhin Endverbraucher beim Energieversorger. Dieser kümmert sich um die Messung und die Abrechnung des Netz- und Solarstroms. Der Eigentümer/ die Eigentümerin erhält vom Energieversorger den Ertrag aus dem eigenverbrauchten und eingespeisten Solarstrom.
Preis Solarstrom	Der Strompreis darf nicht höher sein als für Nutzer/innen ohne ZEV.	Der Eigentümer/ die Eigentümerin ist frei in der Preisgestaltung, da sich die Mieter/innen jederzeit gegen die Abnahme von Solarstrom entscheiden können.
Zugang zum freien Strommarkt	Bei einem Gesamtverbrauch des ZEV von über 100 MWh pro Jahr (ca. 30 Wohnungen) hat der ZEV Zugang zum freien Strommarkt, was die Kosten des Netzstroms markant senken kann.	Die Mieter/innen haben keinen Zugang zum freien Strommarkt.
Arealnetz	Der ZEV kann sich über mehrere Grundstücke erstrecken.	Der Eigenverbrauch ist auf einzelne Häuser beschränkt.

IMMER MEHR ENERGIEVERSORGER UND SPEZIALISIERTE FIRMEN BIETEN EINFACHE LÖSUNGEN FÜR DIE ABRECHNUNG DES EIGENVERBRAUCHS AN.



Lösungen von Energieversorgern

mit regionaler Abdeckung^{1,2}



Lösungen von spezialisierten Anbietern

mit schweizweiter Abdeckung

Auf der Karte sehen Sie, in welchen Gebieten der lokale Energieversorger die Abrechnung des Eigenverbrauchs für Sie übernehmen kann (orange). Daneben gibt es auch spezialisierte Unternehmen, die schweizweit einsetzbare Abrechnungslösungen anbieten. Eine detaillierte und aktuelle Übersicht finden Sie auf www.ezs.ch/abrechnung.

¹ Stand Frühjahr 2018, kein Anspruch auf Vollständigkeit.

² Einige Energieversorger bieten auch schweizweit einsetzbare Lösungen an.

KLEINES MEHRFAMILIENHAUS



Projektbeschreibung	Das Mehrfamilienhaus in La Sagne besteht aus fünf Mietwohnungen, deren Bewohnerinnen und Bewohner den auf dem Dach produzierten Solarstrom gemeinsam nutzen. Der Vermieter ist gleichzeitig der Eigentümer der Solaranlage. Er verrechnet seinen Mieter/innen die Stromkosten über die Nebenkosten, wodurch er den zusätzlichen administrativen Aufwand gering halten kann.
Standort	Sagne NE
Objektart	Bestandesbau
Fläche der Anlage (Leistung)	90 m ² (18 kWp)
Messkonzept	Das Gebäude verfügt über einen Gebäudeeingangszähler. Zudem wird für die bezugsgerechte Verrechnung der Verbrauch jedes Mieters individuell gemessen.
Abrechnungsmodell	Die Abrechnung wird durch eine spezialisierte Firma übernommen: Planair erledigt die Abrechnung zusammen mit der Liegenschaftsverwaltung.
Strompreis	Der Solarstrom wird zum gleichen Preis wie der Netzstrom verkauft.
Projektierung	PLANAIR SA, www.planair.ch

GROSSES MEHRFAMILIENHAUS



Projektbeschreibung	Aqua Horw ist ein moderner Neubau mit 54 Wohnungen. Der Solarstrom, den die Mieter/innen nicht zeitgleich verbrauchen, wird im ersten in Europa installierten TESLA Powerpack zwischengespeichert. Dadurch können 90% des produzierten Solarstroms im Gebäude selber verbraucht werden. In der Garage können Elektroautos angeschlossen werden.
Standort	Horw LU
Objektart	Neubau
Fläche der Anlage (Leistung)	678 m ² (94 kWp)
Messkonzept	Die Zentralschweizerischen Kraftwerke messen die Stromflüsse innerhalb des Gebäudes per Smart Metering.
Abrechnungsmodell	Die Abrechnung wird durch die Liegenschaftsverwaltung vorgenommen. Der Strom wird über die Nebenkosten abgerechnet.
Strompreis	Der Solarstrom wird zu 23 Rp./kWh verrechnet.
Projektierung	SOLVATEC AG, www.solvatec.ch

AREALÜBERBAUUNG DER ALLGEMEINEN BAUGENOSSENSCHAFT ZÜRICH



Projektbeschreibung	Die moderne Genossenschaftsüberbauung Ruggächern wurde von der Allgemeinen Baugenossenschaft Zürich nach ökologischen Überlegungen konzipiert. Beim Bau 2007 wurde eine Solaranlage mit einer Leistung von 108 kWp installiert. 2015 wurde die Anlage um 90 kWp erweitert. Dank einer Batterie können heute 95–99 % des Solarstroms im Eigenverbrauch genutzt werden.
Standort	Zürich ZH
Objektart	Neubau
Fläche der Anlage (Leistung)	1270 m ² (198 kWp)
Messkonzept	Die Mieter/innen bleiben Endverbraucher beim Energieversorger, der auch weiterhin die Strommessungen vornimmt.
Abrechnungsmodell	Die Mieter/innen erhalten wie bis anhin die Stromrechnung vom Elektrizitätswerk der Stadt Zürich. Der Solarstrom (auch gespeichert aus der Batterie) und der Netzstrom werden einzeln ausgewiesen.
Strompreis	Der Solarstrom wird zum gleichen Preis wie der Netzstrom verkauft.
Projektierung	Amena AG, www.amena.ch

AREALÜBERBAUUNG DER PENSIONS-KASSE BASEL-STADT



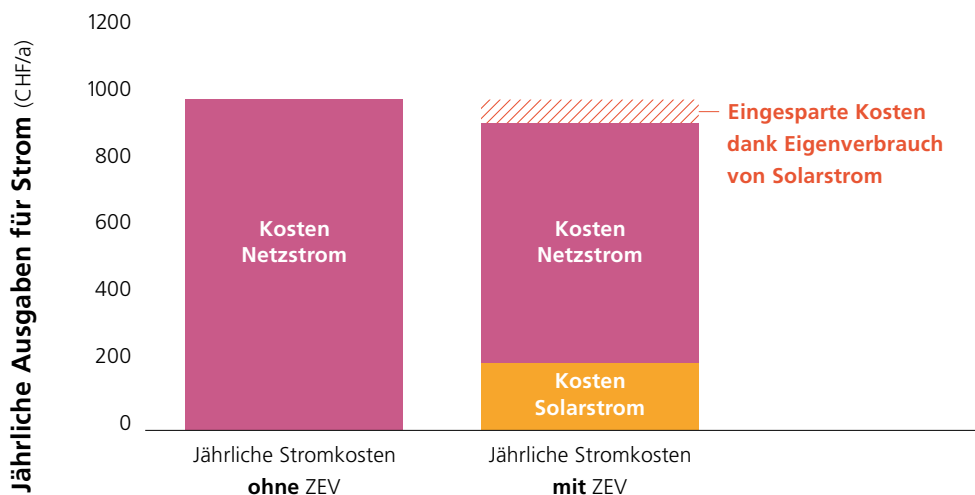
Projektbeschreibung	Die Überbauung «Azur» in Kreuzlingen ist eine moderne Minergie-Eco-Überbauung der Pensionskasse Basel-Stadt, die aus zwölf Gebäuden mit insgesamt 122 Wohnungen besteht. Das hier geplante Eigenverbrauchsprojekt ist ein Beispiel dafür, wie Energieversorger durch die Bereitstellung von attraktiven Abrechnungslösungen die Umsetzung von Eigenverbrauchsprojekten massiv erleichtern können.
Standort	Kreuzlingen TG
Objektart	Bestandesbau
Fläche der Anlage (Leistung)	1400 m ² (168 kWp)
Messkonzept	Die Mieter/innen bleiben Endverbraucher beim Energieversorger, der auch weiterhin die Strommessungen vornimmt.
Abrechnungsmodell	Die Abrechnung erfolgt durch den Energieversorger, der dem Anlagenbesitzer sowohl den eingespeisten als auch den von den Mietern verbrauchten Solarstrom vergütet.
Strompreis	Der Solarstrom wird zum gleichen Preis wie der Netzstrom verkauft.
Projektierung	Energie Zukunft Schweiz, www.ezs.ch/eigenverbrauch

VOM EIGENVERBRAUCH VON SOLARSTROM PROFITIEREN ALLE



NUTZER/INNEN

Jährliche Stromkosten eines durchschnittlichen 4-Personen-Haushalts



Da der Solarstrom für die Nutzer/innen generell weniger kostet als der Strom aus dem Netz, sinken die jährlichen Stromkosten für sie. Mit der Gründung eines ZEV kann in grösseren Überbauungen (ab ca. 30 Wohnungen) der Netzstrom zudem deutlich günstiger eingekauft werden, als wenn jeder Nutzer einzeln Netzstrom bezieht. Die Vorschriften zur Festlegung der Tarife sind im Leitfaden dargelegt. (www.energieschweiz.ch/eigenverbrauch)

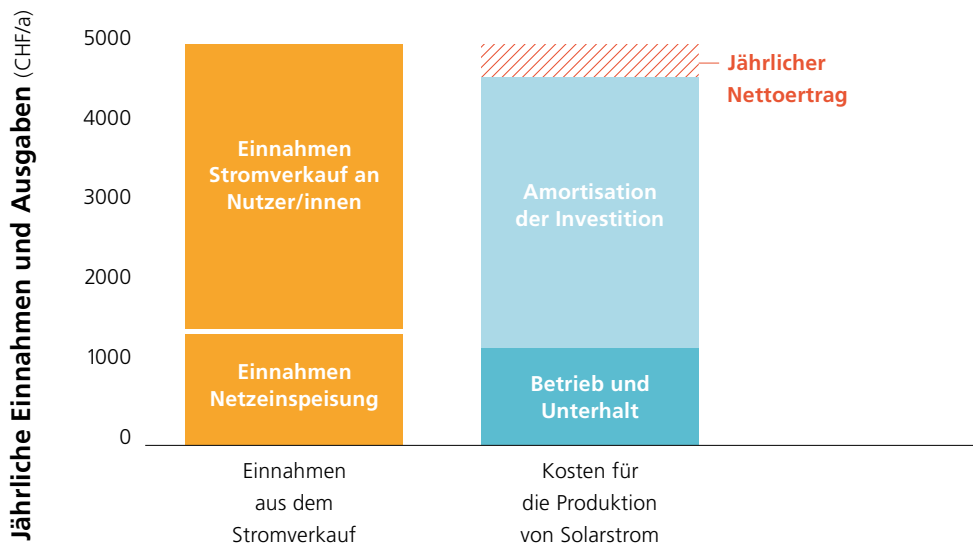
SELBER INVESTIEREN ODER DAS DACH VERMIETEN (CONTRACTING)?

Falls Sie als Besitzer/in einer Immobilie nicht selber in eine Solaranlage investieren möchten, können Sie Ihre Immobilie einem Investor zur Verfügung stellen. Dieser installiert anschliessend eine Solaranlage und verkauft Ihnen und Ihren Mieterinnen und Mietern den Strom maximal zum gleichen Tarif, den Sie für Netzstrom bezahlen. So können Sie ganz einfach Solarstrom beziehen, ohne selber zu investieren.



EIGENTÜMER/IN DER SOLARANLAGE

Jährliche Einnahmen und Ausgaben in einem durchschnittlichen Mehrfamilienhaus mit 20 Wohnungen



In den meisten Regionen der Schweiz erhalten Sie für den ins Netz eingespeisten Solarstrom einen sehr tiefen Tarif. Wenn Sie jedoch einen grossen Teil des produzierten Solarstroms Ihren Mieterinnen und Mieterinnen verkaufen, können Sie einen durchschnittlichen Tarif für den Solarstrom erzielen, der deutlich über den Gestehungskosten liegt. Trotzdem sinkt der Strompreis für die Mieter/innen.

«EINEN GROSSTEIL DES
SOLARSTROMS VERBRAUCHEN
WIR AUF DEM AREAL SELBER.»

URS BUOMBERGER,
PROJEKTENTWICKLER DER STIFTUNG HABITAT



AUF DEM AREAL ERLERMATT OST IN BASEL ENTSTEHT EIN LEBENDIGER STADTTEIL MIT HOHER WOHN- UND ARBEITSQUALITÄT. DIE STIFTUNG HABITAT PLANT, BAUT UND BETREIBT DIE GEBÄUDE UND ANLAGEN RESSOURCENSCHONEND. WÄRME AUS DEM GRUNDWASSER UND STROM VON DEN SOLARANLAGEN AUF DEM DACH WERDEN SO KOMBINIERT, DASS DAS AREAL MIT MÖGLICHST VIEL DIREKT VOR ORT PRODUZIERTEM STROM VERSORGT WERDEN KANN. DAZU BILDEN ALLE 13 GEBÄUDE EIN AREALNETZ. URS BUOMBERGER, LEITER PROJEKTBÜRO ERLERMATT OST, ERKLÄRT, WIESO.

Weshalb hat sich die Stiftung Habitat für den Bau einer Solaranlage entschieden?

Ökologische Themen liegen in der DNA der Stiftung Habitat. Für uns war deswegen klar, dass möglichst viel des im Areal benötigten Stroms auf den eigenen Dächern produziert werden soll. Dazu haben wir ein Arealnetz gebaut.

Was bedeutet das?

Der Energieversorger liefert den Netzstrom nur an einer Stelle ins Areal, weshalb alle Bewohnerinnen und Bewohner Teil eines Zusammenschlusses zum Eigenverbrauch sind. Die Stromverteilung und Messung wird durch unseren Partner übernommen. Dies wurde durch das neue Energiegesetz möglich.

Welche Vorteile bringt Ihnen die Eigenverbrauchsgemeinschaft?

Ein Anliegen von Erlenmatt Ost ist die «Kleinteiligkeit». Einzelne Parzellen unseres Areals wurden im Baurecht vergeben. Zu dieser «Kleinteiligkeit» passt auch eine dezentrale Stromerzeugung auf den eigenen Dächern. Den Mieterinnen und Mietern auf Erlenmatt Ost wird vertraglich garantiert, dass die dezentrale Lösung nicht teurer ist als eine klassische Lösung.

Sie haben sich für ein Arealnetz entschieden. War die Umsetzung komplex?

Die administrative Aufsetzung des Arealnetzes haben wir über die Baurechtsverträge geregelt. Für die technische Umsetzung war der Stiftung Habitat rasch klar, dass wir den Betrieb der Solaranlage und die Abrechnung des Solarstroms nicht selber übernehmen können. Wir haben uns deshalb für die ADEV als Contractor entschieden. Die Umsetzung des Arealnetzes hat so problemlos funktioniert.

Wie funktioniert die Strommessung und -verteilung?

Die Strommessung und -verteilung übernimmt die ADEV. Nach der Annahme des neuen Energiegesetzes im Jahr 2017 konnten wir eigene Stromzähler installieren. Dies hat mühelos funktioniert. Bisher hatten wir wenig Probleme mit der Stromversorgung und der Heizung. Und diese konnten jeweils rasch behoben werden.

Wie gross ist der administrative Aufwand?

Da sich die ADEV um den gesamten Betrieb kümmert, haben wir keinerlei Aufwand für den Betrieb der Solaranlagen. Die Abrechnung erfolgt über die Nebenkostenabrechnung der einzelnen Baurechtsnehmerinnen und -nehmer der Parzellen.

**«DIE NEUE MÖGLICHKEIT EINES
AREALNETZES ERLAUBT ES UNS,
UNSEREN NETZSTROM AUF DEM
FREIEN MARKT ZU BEZIEHEN.»**

**URS BUOMBERGER,
PROJEKTENTWICKLER DER STIFTUNG HABITAT**



Ein hoher Eigenverbrauch erhöht die Rentabilität der Solaranlage. Haben Sie Massnahmen ergriffen, um den Eigenverbrauch zu optimieren?

Die verfügbaren Dachflächen auf dem Areal sind eher klein im Vergleich zum erwarteten Stromverbrauch, weswegen automatisch ein Grossteil des Solarstroms auf dem Areal verbraucht wird. Zusätzlich haben wir Wärme- und Warmwasserspeicher, die automatisch dann gefüllt werden, wenn überschüssiger Sonnenstrom vorhanden ist. Auch die Mobilität ist ein Thema.

Wie beeinflusst das Mobilitätsverhalten der Bewohner den Verbrauch von Solarstrom?

Auf Erlenmatt Ost verknappen wir bewusst das Angebot an Parkplätzen. Zudem läuft gerade ein Forschungsprojekt mit Carsharing und Elektroautos. Es wird versucht, überschüssigen Solarstrom in die Autobatterien einzuspeichern und dann am Abend bei Strombezugsspitzen wieder auf dem Areal zu verwenden. Natürlich so, dass die Autos jederzeit genutzt werden können. So möchten wir den Eigenverbrauch von Solarstrom erhöhen.

Das Projekt:

Anzahl Gebäude:	13 Gebäude bilden ein Arealnetz
Nutzungskonzept:	Eigenverbrauch für Wohnungen, Wärmepumpen und E-Ladestationen
Besitzer:	Stiftung Habitat
Standort:	Basel
Projektierung:	ADEV www.adev.ch

IST EIGENVERBRAUCH VON SOLARSTROM WIRTSCHAFTLICH? RECHNEN SIE SELBST!

A Wie viele Wohnungen hat Ihre Liegenschaft?

B Wie gross soll die Solaranlage sein?
Hier wird die Anlage über eine Faustregel so ausgelegt, dass ein Eigenverbrauchsanteil von 60 % möglich ist. Multiplizieren Sie die Anzahl Wohnungen mit neun, um die mit Solarpanels belegte Fläche zu erhalten.

C Wie viel kostet Ihre Anlage? Multiplizieren Sie die Fläche (**B**) mit dem Faktor 330, denn im Durchschnitt kostet eine Solaranlage pro installiertem Quadratmeter (m²) ungefähr 330 CHF.

D Der Bund fördert den Bau einer Solaranlage mit einer Einmalvergütung in der Höhe von 20–30 % der Investitionskosten (**C**).

E Die Kosten der Anlage (**C**) minus die Fördermittel (**D**) ergeben die Investitionshöhe.

F Sie verkaufen den Solarstrom an die Bewohner. In diesem Beispiel wird über die Hälfte des Solarstroms (60 %) direkt im Haus verbraucht. Dabei erwirtschaften Sie etwa 20 CHF pro m² im Jahr. Die jährlichen Einnahmen aus dem Eigenverbrauch ergeben sich somit durch Multiplikation der Fläche (**B**) mit dem Faktor 20.

Rechnungsgrundlage: Anlagengrösse B
(180 m²) × Strompreis (0.2 CHF/kWh)
× Eigenverbrauchsanteil (60 %)
× Jahresstromertrag pro Fläche (170 kWh/m²).

G Überschüssiger Solarstrom (40 %) wird ins Netz eingespeist und vom Energieversorger vergütet: Je nach Tarif des Energieversorgers ergeben sich Einnahmen von etwa 5 CHF pro m² im Jahr. Die jährlichen Einnahmen aus der Einspeisung von Solarstrom berechnen Sie deshalb durch Multiplikation der Fläche (**B**) mit dem Faktor 5.

Rechnungsgrundlage: Anlagengrösse B
(180 m²) × Einspeisetarif (0.07 CHF/kWh)
× Netzeinspeisungsanteil (40 %)
× Jahresstromertrag pro Fläche (170 kWh/m²).

H Die Betriebs- und die Messkosten der Anlage inklusive der Administrationskosten liegen erfahrungsgemäss bei etwa 8 CHF pro m² und Jahr.

I Die jährlichen Nettoeinnahmen ergeben sich aus den Einnahmen aus dem Stromverkauf (**F** und **G**) abzüglich der Betriebs- und der Messkosten (**H**).

J Die Amortisationsdauer berechnen Sie, indem Sie die Investitionskosten (**E**) durch die jährlichen Einnahmen (**I**) teilen.

Bitte beachten: Es handelt sich hier um eine vereinfachte Beispielrechnung. Die optimale Grösse der Anlage im Verhältnis zum Strombedarf hängt von vielen Faktoren ab und kann wesentlich vom hier gezeigten Beispiel abweichen.

EINMALIGE INVESTITION

Beispielrechnung		Mein Projekt	
A	Anzahl Wohnungen 20 Whg.		Whg.
B	Fläche der Anlage 180 m ² *	A × 9 =	m ²
C	Kosten der Anlage 60 000 CHF	B × 330 =	CHF
D	Einmalvergütung 12 000 CHF	C × 20 % =	CHF
E	Investition 48 000 CHF	C – D =	CHF

* Jahresproduktion von etwa 30 MWh

JÄHRLICHE EINNAHMEN/AUSGABEN

Beispielrechnung		Mein Projekt	
F	Einnahmen Eigenverbrauch 3600 CHF	B × 20 =	CHF
G	Einnahmen Stromeinspeisung 900 CHF	B × 5 =	CHF
H	Ausgaben Betrieb 1500 CHF	B × 8 =	CHF
I	Jährliche Einnahmen 3000 CHF	F + G – H =	CHF/Jahr
J	Amortisationsdauer 16 Jahre	E / I =	Jahre

In diesem Beispiel ist die Anlage nach 16 Jahren abbezahlt. Bei einer Lebensdauer von rund 30 Jahren produziert sie danach für weitere 14 Jahre Erträge.

Brauchen Sie Hilfe, um die Wirtschaftlichkeit zu berechnen? Machen Sie einen Online-eignungscheck auf www.quick-check.ch, führen Sie eine detaillierte Rechnung auf www.energieschweiz.ch/solarrechner aus, oder finden Sie einen neutralen Berater in der Nähe: www.solarprofis.ch

Die Nutzung von Solarstrom eignet sich hervorragend für Mehrfamilienhäuser. Mit dem neuen Energiegesetz, das seit 2018 in Kraft ist, eröffnen sich neue Chancen für Immobilienbesitzer/innen und Mieter/innen. Doch wie gehe ich vor? Lohnt sich der Aufwand? Die Umsetzung für Liegenschaftseigentümer/innen ist einfach: Durch die eigene Solaranlage werden Sie zum ökologischen Stromanbieter. Die vorliegende Broschüre soll Ihnen im Sinne eines Leitfadens Möglichkeiten aufzeigen und Sie bei der Prüfung der Machbarkeit der eigenen Anlage unterstützen.

DIE NÄCHSTEN SCHRITTE?

- Machen Sie einen Onlineeignungsscheck: www.quick-check.ch
- Kontaktieren Sie einen Solarprofi: www.solarprofis.ch

FÜR WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

- Leitfaden Eigenverbrauch, EnergieSchweiz: www.energieschweiz.ch/eigenverbrauch
- Übersicht über Abrechnungslösungen: www.ezs.ch/abrechnung
- Anleitung für eine erfolgreiche Umsetzung: <https://www.energieschweiz.ch/meine-solaranlage>

ENERGIE
ZUKUNFT
SCHWEIZ

Die Inhalte wurden von
Energie Zukunft Schweiz
(www.ezs.ch) erarbeitet.

EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie BFE
Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen. Postadresse: CH-3003 Bern
Infoline 0848 444 444, www.infoline.energieschweiz.ch
energieschweiz@bfe.admin.ch, www.energieschweiz.ch
twitter.com/energieschweiz

Vertrieb: www.bundespublikationen.admin.ch
Artikelnummer 805.527.D

