

Elektromobilität und Photovoltaik

Factsheet für Stockwerkeigentümerschaften:
Mit den Schlüsseltechnologien der
Energiewende Geld sparen



Elektromobilität und Photovoltaik gehören zusammen!

Die Preise für Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) sind stark gesunken und besonders auf Mehrparteiengebäuden eine attraktive Investition, denn für PV-Anlagen gilt: Je mehr Strom vor Ort verbraucht wird (Eigenverbrauch), desto attraktiver die Investition. Hier kommt die Elektromobilität ins Spiel. Durch eine solaroptimierte Steuerung lässt sich der Eigenverbrauch deutlich steigern.

Das Elektroauto: Der intelligent steuerbare Stromverbraucher

Der Anteil an Elektroautos wird in den kommenden Jahren stark ansteigen. Da Elektroautos bevorzugt am Wohnort und nicht mehr an der Tankstelle geladen werden, wird sich der Strombedarf in Wohngebäuden signifikant erhöhen.

Ein Elektroauto hat durchschnittlich einen vergleichbaren jährlichen Stromverbrauch zu einem Zweipersonenhaushalt (ca. 2000 kWh pro Jahr).

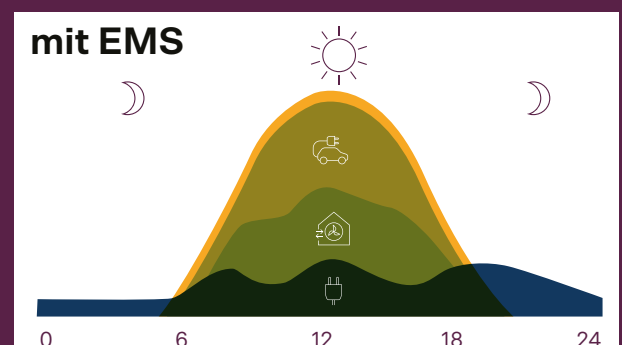
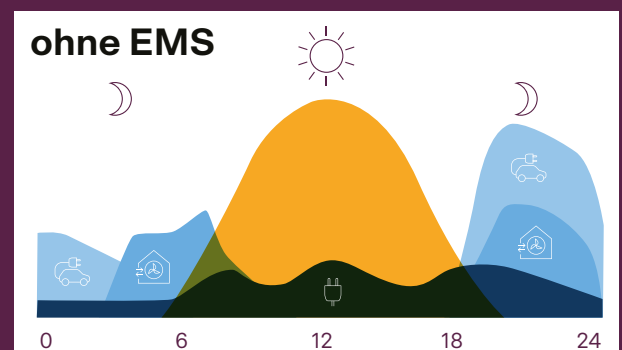
Die Ladevorgänge von Elektroautos lassen sich ohne Komforteinbußen flexibel steuern und auf Zeiten legen, in denen die PV-Anlage viel Strom produziert, denn:

- Die Ladung des Tagesstrombedarfs von < 10 kWh (ca. 30 km Reichweite) dauert mit einer üblichen Wallbox weniger als eine Stunde.
- Ein Elektroauto muss nicht jeden Tag vollgeladen werden, da die verfügbare Reichweite eines modernen Elektroautos von ca. 400 km den Tagesbedarf von < 30 km weit übersteigt.
- Künftig werden Elektroautos auch als Speicher genutzt werden können (bidirektionales Laden)!

Um die Ladung von Elektroautos optimal steuern zu können, sollten Nutzerinnen und Nutzer möglichst einfach einstellen können, dass sie bevorzugt den günstigeren Solarstrom laden möchten (Wahlmöglichkeit + Anreiz).

Das Energiemanagement: Die Grundlage für die Erhöhung des Eigenverbrauchs

Ein Last-/Energiemanagement (EMS) erkennt, ob aktuell ein Überschuss vorhanden ist und regelt steuerbare Verbraucher wie Elektroautos entsprechend, wenn die Nutzerinnen und Nutzer dies erlauben.



Facts zum Elektroauto

Ø Jahresverbrauch: 2000 kWh (ca. 10 000 km)

Ø Reichweite: ca. 400 km

Ø Tagesdistanz Auto: ca. 30 km

Ladeleistung: 1.4 kW bis 11 kW (steuerbar)

Ladedauer für 50 km Reichweite: 30 Min. bis 7 Std.

Mit welchen Kosten und Erträgen ist zu rechnen?

Business Case Elektromobilität

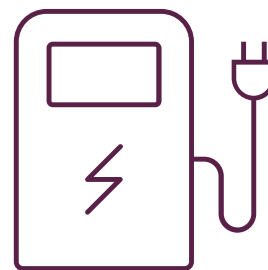
In Mehrparteiegebäuden werden in der Regel in einem ersten Schritt mehrere Parkplätze auf einmal zusammen mit einer Grundinstallation und einer übergreifenden Steuerung (Lastmanagement) erschlossen. Dies erfordert eine geringe Erstinvestition (zwischen CHF 500.– und 1500.– pro Parkplatz, Lebensdauer mindestens 20–30 Jahre).

Mit der Grundinstallation wird ein Anschlusskabel in die Nähe der Parkplätze gebracht. Sie besteht daher hauptsächlich aus erprobten und langlebigen Elektroinstallationskomponenten (Tableaus, Leitungen, Zähler und Schutzeinrichtungen). Damit ist sie weitgehend unabhängig von technologischen Weiterentwicklungen (z. B. bidirektionalem Laden) und sehr wertstabil.

Danach können sukzessive nach effektivem Bedarf die steuerbaren Ladestationen installiert werden (Lebensdauer ca. 8 Jahre, Investitionskosten inkl. Installation zwischen CHF 2000.– bis 3500.–).



Grundinstallation
500 – 1500 CHF
Lebensdauer
20 Jahre



Ladestation
2000 – 3500 CHF
Lebensdauer
8 Jahre

In vielen Kantonen und Gemeinden gibt es Fördermittel für Ladeinfrastrukturen. Weitere Informationen unter energiefranken.ch



Für wen lohnt sich die Investition in eine Ladeinfrastruktur?

Für Parteien, die heute oder künftig ein Elektroauto besitzen:

Sie profitieren durch die Ladestation am Wohnort von kostengünstiger Energie und hohem Nutzungskomfort.

Für Parteien, die kein Elektroauto besitzen:

Mit der Beteiligung an einer Grundinstallation kann zu geringen Investitionskosten der langfristige Wert des Parkplatzes gesteigert werden. Wenn gleichzeitig eine PV-Anlage besteht, profitiert man ausserdem von einer höheren Rendite auf der PV-Anlage durch den zusätzlichen Solarstromverkauf an Parteien mit Elektroautos.

Mit welchen Kosten und Erträgen ist zu rechnen?

Business Case Photovoltaik

Bei PV-Anlagen auf Mehrparteiegebäuden kostet die Produktion einer kWh Solarenergie (sogenannte Gestehungskosten) in der Regel zwischen 6–14 Rappen. Wird der Strom vor Ort verbraucht, fallen darauf keine Netznutzungsgebühren und Abgaben an.

Die Stromtarife und die Einspeisevergütungen sind abhängig vom lokalen Energieversorger. Der eigene Solarstrom ist aber in der Regel wesentlich günstiger als der vom Netz bezogene Strom. Auch die Einspeisevergütungen sind oft geringer, als die Einsparungen gegenüber dem Netzstrom.

Je mehr selbst produzierter Strom vor Ort durch die Miteigentümerschaft verbraucht wird (Eigenverbrauch), desto interessanter ist die Investition in eine PV-Anlage.

Faire Verrechnung von Solarstrom im Miteigentum

Stockwerkeigentümerschaften, die gemeinsam in eine PV-Anlage investieren, befinden sich in einer Doppelrolle:

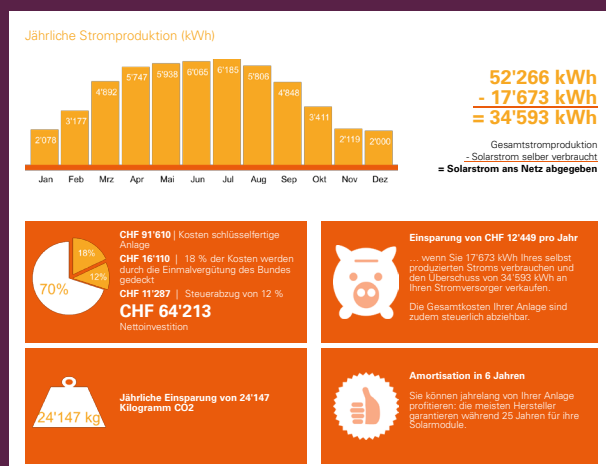
- Investorinnen und Investoren: Wünschen sich eine kurze Amortisationsdauer mit einer attraktiven Rendite und profitieren darum von einem möglichst hohen Eigenverbrauch.
- Verbraucherinnen und Verbraucher: Wünschen sich möglichst günstige Stromtarife und können Zeitpunkt (und Menge) des Verbrauchs steuern.

Daher lohnt sich die Festlegung eines fairen Solarstrompreises, welcher unter dem Preis des Netzstroms liegt. Damit kann ein Anreiz gesetzt werden, dass Parteien mit einem Elektroauto möglichst viel Solarstrom laden.

Eine Win-Win Situation: Besitzerinnen und Besitzer von E-Autos können ihre Elektroautos mit günstigem Solarstrom laden und erhöhen gleichzeitig die Rendite für alle Parteien, welche in die PV-Anlage investiert haben.

Was kostet meine PV-Anlage?

Eine erste Kostenschätzung und Renditerechnung für ein Gebäude kann über [sonnendach.ch](https://www.sonnendach.ch) einfach und kostenlos online vorgenommen und als PDF-Report heruntergeladen werden.



Vorgaben zum Eigenverbrauch

Um Solarstrom im Stockwerkeigentum vor Ort nutzen zu können, müssen die technischen, rechtlichen und organisatorischen Grundlagen geschaffen werden. Dazu gibt es aktuell zwei Möglichkeiten: Einen Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) oder das Praxismodell VNB. Mit der neuen Gesetzgebung werden voraussichtlich bis 2026 weitere, attraktivere Modelle wie virtuelle ZEV und lokale Elektrizitätsgemeinschaften (LEG) geschaffen. Auf dem Markt finden sich Dienstleister, die den Aufbau und Betrieb der Eigenverbrauchslösung übernehmen.

Weitere Informationen finden sich unter [energieschweiz.ch/gebaeude/eigenverbrauch](https://www.energieschweiz.ch/gebaeude/eigenverbrauch)

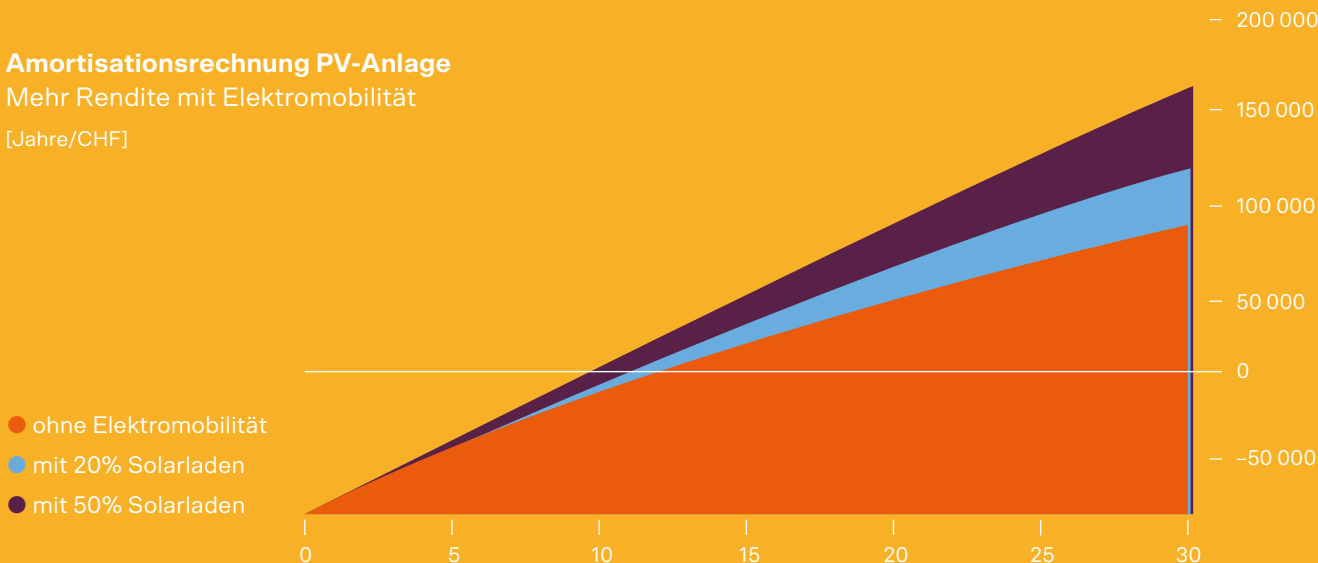
Elektromobilität und PV kombinieren und Rendite steigern

Durch die Kombination von Elektromobilität und PV kann der Eigenverbrauch und damit die jährliche Rendite einer PV-Anlage um zwei bis drei Prozentpunkte gesteigert werden, wie das Berechnungsbeispiel zeigt.

Amortisationsrechnung PV-Anlage

Mehr Rendite mit Elektromobilität

[Jahre/CHF]



Beim Beispiel wurde angenommen, dass die Anzahl Elektroautos gemäss Szenarien (Swiss eMobility, LadenPunkt) von Jahr zu Jahr zunimmt, und dass die Elektroautos entweder einen geringen (20%) oder hohen (50%) Anteil ihres Strombedarfs durch optimiertes Laden mit Solarstrom decken.

Anzahl Wohnungen	20
Anzahl Parkplätze	20
Leistung PV-Anlage	40 kWp
Stromverbrauch pro Wohnung	2500 kWh / Jahr
Stromverbrauch pro Elektroauto	2000 kWh / Jahr

Ø Eigenverbrauch und Ø jährliche Rendite über 30 Jahre

ohne eMobility	45%, 6.9%
eMobility 20% Solarladen	59%, 8.2%
eMobility 50% Solarladen	78%, 10%

Ein Excel mit der Renditerechnung ist auf [LadenPunkt](#) verfügbar.

Elektromobilität und Photovoltaik kombinieren und profitieren!

- PV-Anlagen auf Mehrfamilienhäusern sind heute in vielen Fällen bereits ohne Elektromobilität interessante Investitionen.
- Lademöglichkeiten mit Solartarif sind günstiger und steigern den Eigenverbrauch mit jedem zusätzlichen Elektroauto.
- Gleichzeitig wird die Immobilie aufgewertet, denn die Bewohnerinnen und Bewohner profitieren von günstigeren Stromkosten und Lademöglichkeiten für Elektroautos.

Vorgehen

Es empfiehlt sich, Elektromobilität, Photovoltaik und ZEV von Anfang zusammen zu denken. So können erhebliche Synergien bei der Planung, Umsetzung, Betrieb und Finanzierung realisiert werden. Gründliche Vorabklärungen lohnen sich, benötigen aber auch ihre Zeit. Es lohnt sich daher, rechtzeitig und proaktiv anzufangen.

1

Vorabklärungen 3–9 Monate

- Antrag an die Eigentümerversammlung für Vorabklärungsarbeiten.
- Fachperson für technische Abklärungen inklusive Kostenschätzung/Rendite-rechnung für Ladeinfrastruktur und PV-Anlage beauftragen (Objektanalyse/ Gebäudecheck).
- Dimensionierung der PV-Anlage bereits unter Berücksichtigung des heutigen und künftigen Bedarfs der Elektromobilität vornehmen.
- Voraussetzungen für ZEV oder alternative Eigenverbrauchslösung (Praxismodell VNB) prüfen.
- Bestehende PV-Anlage oder Ladeinfrastruktur: Sicherstellen, dass solar-optimiertes Laden möglich ist und abgerechnet werden kann.

Synergien nutzen:

- Eine gut qualifizierte Fachperson kann sämtliche Vorabklärungen und Planungen zu Elektromobilität und PV durchführen und sicherstellen, dass Synergien genutzt werden.
- Sicherstellen lassen, dass sämtliche eingesetzten Produkte miteinander kompatibel sind (inklusive Messung und Abrechnung des Stroms für Haushalt und Elektromobilität).
- Sollten nicht alle Miteigentümerinnen und Miteigentümer investitionswillig sein, gibt es sowohl für die Ladeinfrastruktur wie auch für eine PV-Anlage die Möglichkeit, dass nur ein Teil der Stockwerkeigentümerinnen und Stockwerkeigentümer investiert.

2

Planung und Umsetzung 6–12 Monate

- Aufgrund der erarbeiteten Grundlagen werden durch die Eigentümerversammlung die Grundsatzentscheide getroffen (z.B. gleichzeitige Umsetzung PV/E-Mobilität/ Wärme, teilweise oder schrittweise Umsetzung, keine Umsetzung).
- Weitere grundsätzliche Entscheide zum späteren Betrieb, Wartung und der Abrechnung sowie zur Finanzierung werden getroffen (intern/extern/ Contracting).
- Die Umsetzung von Ladeinfrastruktur/ PV/ZEV wird durch Fachpersonen geplant und durchgeführt.

Weiterführende Informationen und Unterlagen



Wie installiere und betreibe ich eine Ladeinfrastruktur?



Wo finde ich zertifizierte PV-Installateurinnen und -Installateure?



Wie mache ich mein Gebäude SmartGridready



Wie optimiere ich meinen Eigenverbrauch?



Wie viel Strom kann mein Dach produzieren?



Wie kann ich Solarstrom an die Mieterschaft verrechnen?



Welches Energiemanagementsystem entspricht meinen Bedürfnissen?

Das vorliegende Faktenblatt wurde unter Beizug einer breit abgestützten Expertengruppe von Bund, Verbänden und Fachstellen im Rahmen der «Roadmap Elektromobilität 2025» erarbeitet.

LadenPunkt
0848 444 444
info@laden-punkt.ch
laden-punkt.ch

Swiss eMobility
Weltpoststrasse 5
3015 Bern

+41 58 510 57 90
info@swiss-emobility.ch
www.swiss-emobility.ch

Dieses Faktenblatt wurde mit Unterstützung von EnergieSchweiz erstellt. Für den Inhalt ist Swiss eMobility verantwortlich.