

Elektromobilität und Photovoltaik

**Factsheet für Vermieterinnen und Vermieter:
Mit den Schlüsseltechnologien der Energiewende in
Mehrparteiengebäuden attraktive Renditen erzielen**



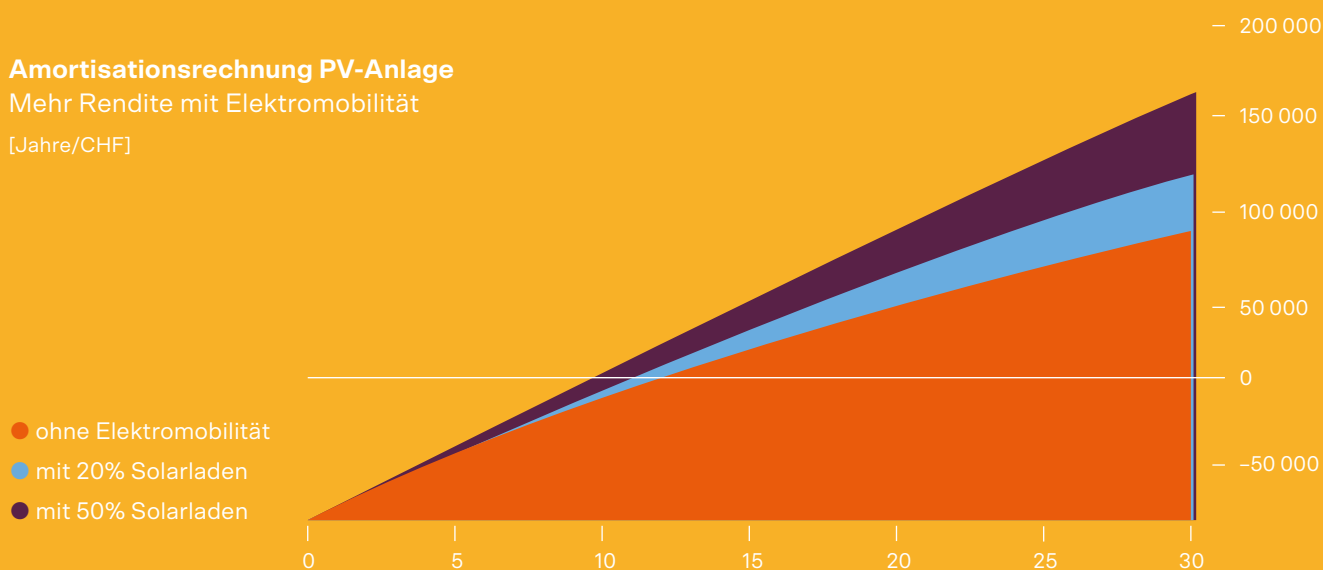
Elektromobilität und PV kombinieren und Rendite steigern

Elektroautos werden künftig zuhause geladen. Durch die solaroptimierte Steuerung der Ladevorgänge von Elektroautos kann der Eigenverbrauch und damit die jährliche Rendite einer Photovoltaik-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.
- Werden der Mieterschaft Lademöglichkeiten mit Solartarif angeboten, steigt der Eigenverbrauch und die Rendite mit jedem Elektroauto.
- Gleichzeitig wird die Immobilie aufgewertet, denn die Mieterschaft profitiert von günstigeren Stromkosten und Lademöglichkeiten für Elektroautos.

Elektromobilität und Photovoltaik gehören zusammen!

Die Preise für Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) sind stark gesunken und besonders auf Mehrparteiengebäuden lassen sich attraktive Renditen erzielen. Für PV-Anlagen gilt: Je mehr Strom vor Ort verbraucht wird (Eigenverbrauch), desto höher die Rendite. Hier kommt die Elektromobilität ins Spiel. Durch eine intelligente und solaroptimierte Steuerung der Ladevorgänge 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 auch der Strombedarf in Wohngebäuden signifikant erhöhen.

Ein durchschnittliches Elektroauto hat einen vergleichbaren Stromverbrauch zu einem durchschnittlichen Zweipersonenhaushalt (ca. 2000 kWh).

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) eines E-Autos 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.

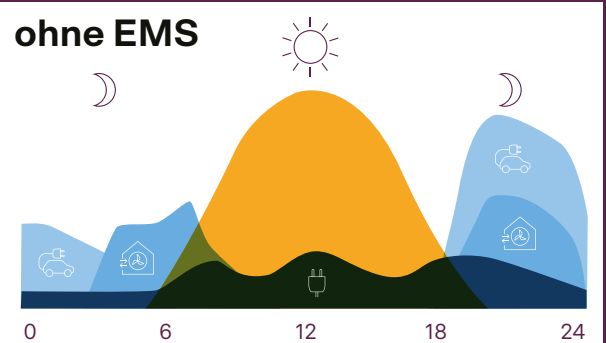
- Künftig werden Elektroautos auch als Speicher genutzt werden können (bidirektionales Laden)!

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

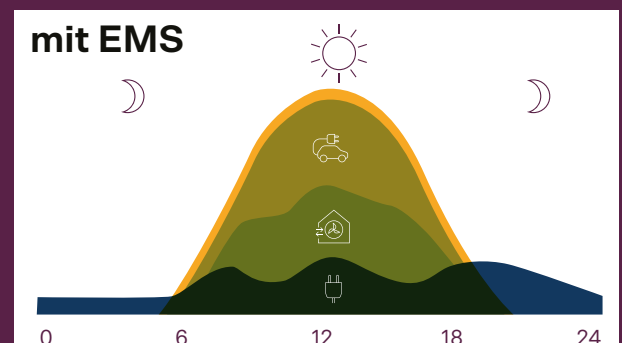
Das Energiemanagement: Die Grundlage für die Erhöhung des Eigenverbrauchs

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.

ohne EMS



mit EMS



Facts zum Elektroauto

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

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.

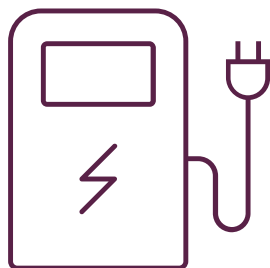
Mit welchen Kosten und Erträgen ist zu rechnen?



Grundinstallation
500 – 1500 CHF

Lebensdauer
20 Jahre

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



Ladestation
2000 – 3500 CHF

Lebensdauer
8 Jahre

Business Case Elektromobilität

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

Danach können sukzessive nach effektivem Bedarf die steuerbaren Ladestationen (Lebensdauer 8 Jahre, Investitionskosten zwischen CHF 2000.– bis 3500.–) installiert werden. Die Investitionen in Grundinstallation und Ladestationen können vollumfänglich über Mietzinse amortisiert werden. Investitionen können neben der Eigentümerschaft grundsätzlich auch durch die Mieterschaft oder Dritte (Miete/Contracting) getragen werden.

Vorgaben zum Eigenverbrauch

Um Solarstrom an die Mieterschaft verkaufen zu können, müssen die technischen, rechtlichen und organisatorischen Grundlagen geschaffen werden. Dazu gibt es 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 geschaffen. Auf dem Markt finden sich Dienstleister, die den Aufbau und Betrieb der Eigenverbrauchslösung übernehmen.

Weitere Informationen finden sich unter energieschweiz.ch/gebaeude/eigenverbrauch

Business Case Photovoltaik

Bei PV-Anlagen auf Mehrparteiegebäuden kann in der Regel mit tiefen Gestehungskosten von 6–14 Rappen pro kWh Solarstrom gerechnet werden. Wird der Strom vor Ort verbraucht, fallen darauf auch keine Netznutzungsgebühren oder weitere Abgaben an.

Der produzierte Solarstrom kann entweder ins Netz des lokalen Energieversorgers zurückgespielen oder zu für beide Seiten attraktiven Konditionen an die Mieterschaft verkauft werden.

Die Einspeisevergütungen sind abhängig vom lokalen Energieversorger, weshalb sich die Rendite von Gemeinde zu Gemeinde unterscheiden kann. Die Erträge durch den Verkauf an die Mieterschaft (Eigenverbrauch) sind aber in der Regel deutlich höher als die Einspeisevergütungen.

Daher gilt: Je mehr selbst produzierter Strom an die Mieterschaft verkauft werden kann, desto höher fällt die Rendite auf die Investition in eine PV-Anlage aus.

Was kostet meine PV-Anlage?

Eine erste Kostenschätzung und Renditerechnung für ein Gebäude kann über sonnendach.ch einfach und kostenlos online vorgenommen und als PDF-Report heruntergeladen werden.

Jährliche Stromproduktion (kWh)



52'266 kWh
- 17'673 kWh
= **34'593 kWh**

Gesamtstromproduktion
- Solarstrom selber verbraucht
= **Solarstrom ans Netz abgegeben**



Einsparung von CHF 12'449 pro Jahr
... wenn Sie 17'673 kWh Ihres selbst produzierten Stroms verbrauchen und den Überschuss von 34'593 kWh an Ihren Stromversorger verkaufen.
Die Gesamtkosten Ihrer Anlage sind zudem steuerlich abziehbar.



Amortisation in 6 Jahren
Sie können jährlich von Ihrer Anlage profitieren, die meisten Hersteller garantieren während 25 Jahren für ihre Solarmodule.

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

- Fachperson für technische Abklärungen inklusive Kostenschätzung/ Renditerechnung für Ladeinfrastruktur und PV-Anlage (inkl. Energiemanagementsystem und ZEV) 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).
- Bei einem Portfolio mit mehreren Objekten: Proaktiv Vorabklärungen treffen und eine übergreifende Strategie und Lösungsportfolio erarbeiten.

2

Planung und Umsetzung 6–12 Monate

- Aufgrund der erarbeiteten Grundlagen werden durch die Eigentümerschaft die Grundsatzentscheide getroffen, z. B. gleichzeitige Umsetzung PV/eMobility evtl. Wärme, teilweise 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.