

# ENERGIE

INFOBLATT

Oktober | 2019

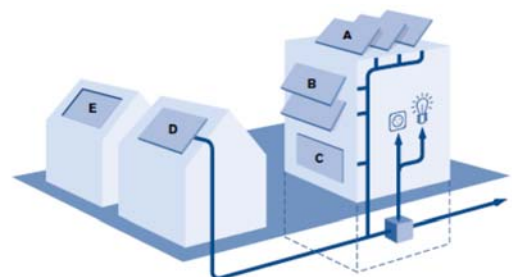
## Solarstromanlagen

**Solaranlagen können heute mit relativ einfachen Mitteln in die Dächer und Fassaden von Neubauten integriert werden. Auch bei bestehenden Bauten finden sich gute Lösungen, so dass die Nutzung solarer Energie und eine gute Gestaltung kombiniert werden können.**

### Produktion von elektrischer Energie

Solarzellen bestehen aus Halbleitern, die das Sonnenlicht in elektrische Energie umwandeln. Der so entstehende Gleichstrom wird durch metallische Kontakte gesammelt, mit Hilfe eines Wechselrichters in Wechselstrom umgewandelt und kann so direkt ins öffentliche Elektrizitätsnetz eingespeist werden.

Die Nennleistung einer Solarstromanlage wird mit Kilowatt peak (kWp) angegeben. Sie bezeichnet die maximale Leistung unter Standard-Bedingungen. 1 kWp benötigt eine Panelfläche von rund 5 bis 7 m<sup>2</sup>. Eine Kilowattstunde (kWh) ist im Gegensatz dazu die Einheit der produzierten Energie.



- A auf dem Flach- oder Steildach
- B als Sonnenschutz      C an der Fassade
- D Aufbau auf dem Dach    E Einbau ins Dach

Abb. 1: Schema Einbindung Solarstromanlage

### Ausrichtung der Anlage

Die Abbildung zeigt den Prozentsatz des optimalen Ertrags bei unterschiedlicher Ausrichtung und Neigung der Kollektoren. Dabei wird ersichtlich, dass horizontale Flächen nur eine kleine Ertragseinbusse haben.

Wird die Produktion für den Fall optimiert, wann am meisten elektrische Energie verbraucht wird, ist ein Neigungswinkel von ca. 60° anzustreben. Der steile Winkel ermöglicht im Winter einen möglichst hohen Nutzungsgrad der Sonnenenergie. Sollte die Optimierung auf eine ganzjährige, verbrauchsunabhängige Produktion ausgelegt werden, ist ein Neigungswinkel von rund 30° anzustreben.

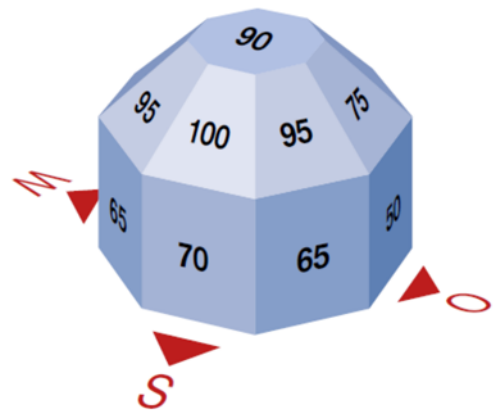


Abb. 2: optimaler Ertrag Solarstromanlage in Prozent

## Solarkataster

Der Solarkataster zeigt in einem Übersichtsplan für jedes Gebäude im Kanton die Sonnenenergie, die auf die Dachflächen einstrahlt. Daraus kann das Potenzial der zur Verfügung stehenden Energie für die Strom- oder Wärmeerzeugung abgeschätzt werden.



[www.ag.ch/energie](http://www.ag.ch/energie) > Energieversorgung > Sonnenstrahlung > Solarkataster

---

## Meldung oder Baubewilligung

Wer eine Solaranlage erstellen will, muss dies vor Baubeginn entweder der Behörde melden oder ein Baugesuch eingeben. In beiden Fällen ist das Solarmeldeformular auszufüllen. Bei der Beantwortung der Frage, ob eine Meldung genügt oder ob ein Baugesuch eingegeben werden muss, sind zwei Faktoren massgebend: Der Standort und die Gestaltung (RPV, Art. 32a, SR 700.1)

### Standort

Ein Baugesuch ist einzugeben für Solaranlagen, die auf Gebäuden erstellt werden,

- die unter kantonalem Denkmal- oder kommunalem Substanzschutz stehen oder
- die in einem Gebiet liegen, für welches der Kanton ein Schutzdekret erlassen hat oder
- die in einem Gebiet liegen mit erhöhten Anforderungen an das Ortsbild wie namentlich einer Weilerzone mit Ortsbild von nationaler Bedeutung, Dorf-, Altstadt- oder Kernzone.

Solaranlagen, die freistehend oder an Fassaden angebracht werden, erfordern immer eine Baubewilligung.

### Gestaltung

Nur genügend angepasste Solaranlagen profitieren von der Meldepflicht. Anlagen gelten als genügend angepasst, wenn sie:

- die Dachfläche im rechten Winkel um höchstens 20 cm überragen;  
→ diese Anforderung muss in Industrie- und Gewerbebezonen nicht erfüllt werden;
- von vorne und von oben gesehen nicht über die Dachfläche hinausragen;
- nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgeführt werden;
- als kompakte Fläche zusammenhängen.

Für Anlagen, welche diese Gestaltungskriterien nicht erfüllen, ist ein Baugesuch einzugeben.

---

## Solarmeldeformular

Für die Meldung von Solaranlagen sowie als Beilage zum Baugesuch ist das Solarmeldeformular zu verwenden.

Dieses ist abrufbar unter:

[www.ag.ch/energie](http://www.ag.ch/energie) > Bauen & Energie > Vollzugshilfen und Formulare

Bei meldepflichtigen Solaranlagen müssen folgende Beilagen eingereicht werden:

- Ansicht des Gebäudes mit geplanter Anlage
- Schnitt mit geplanter Anlage und Massangaben



## **Solarstrom-Speicherung**

Durch die heutige Entwicklung des Strommarktes wird es immer interessanter, die eigens produzierte Energie zu speichern und möglichst viel davon im eigenen Haushalt zu nutzen. Es gibt bereits Speichersysteme, die auch im Einfamilienhausbereich zum Einsatz kommen können. Die Möglichkeiten, den Eigenverbrauch zu 100% zu decken, werden meist überschätzt. Gerade wenn die Liegenschaft durch eine Wärmepumpe beheizt wird, wird ein grosser Teil der Energie dafür verwendet.

Es kann auch ein Eigenverbrauchs-Management eingeführt werden, welches das Verbrauchsverhalten der Geräte wie Geschirrspüler und Waschmaschine so steuert, dass diese laufen, wenn die z.B. die Sonne scheint. Laufen keine Geräte, wird die Energie in die Batterie gespeichert und kann später bezogen werden. Wer sich mit der Installation eines Speichersystems befasst, sollte zusammen mit einem Fachspezialisten genau klären, welches System in welcher Grösse welchen Nutzen bringt.

---

## **Netzbetreiber**

Wenn eine Solarstromanlage mit Einspeisung ins Stromnetz installiert wird, muss die Anlage beim Netzbetreiber angemeldet werden. Für weitere Informationen und für die Bewilligungen wenden Sie sich bitte frühzeitig direkt an Ihren Netzbetreiber.

Bei Solarstromanlagen über einer Leistung von 30 kVA besteht eine Plangenehmigungspflicht durch das Eidgenössische Starkstrominspektorat ESTI ([www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch)).

---

## **Gebäudeversicherung**

Wird eine Solaranlage realisiert, muss dies bei der Aargauischen Gebäudeversicherung gemeldet werden, damit sie im Schadenfall versichert ist.

Kontakt: AGV Aargauische Gebäudeversicherung, 0848 836 800, [info@agv-ag.ch](mailto:info@agv-ag.ch), [www.agv-ag.ch](http://www.agv-ag.ch)

## **Brandschutz**

Die Aargauische Gebäudeversicherung unterstützt die Vereinfachung des Baubewilligungsverfahrens. Meldepflichtige Solaranlagen benötigen deshalb auch keine kantonale Brandschutzbewilligung.

Steht die Solaranlage jedoch im Zusammenhang mit einem Bauvorhaben, welches eine kantonale Brandschutzbewilligung erfordert, dann wird auch weiterhin eine brandschutztechnische Beurteilung gemacht. Das Gesuch ist in diesem Fall wie bis anhin der Aargauischen Gebäudeversicherung via Gemeinde zur Bewilligung zuzustellen.

## **Hagelschaden vorbeugen**

Solaranlagen kann man vor Hagelschäden schützen, indem man Produkte verwendet, die hagelresistent sind. Gerade beim Glas sollte ein Schutzglas verwendet werden, das resistent gegen Hagel ist, um kostspielige Schäden zu verhindern.

---

## **Unterhalt der Anlage**

Auf den Solaranlagen können sich Blätter, Pollen, Vogelkot, Staub oder Russ absetzen, die über die Jahre die Wirkung und die Effizienz der Anlage reduzieren. Auch Pflanzen wie Flechten, Algen und Moose können sich ansiedeln. Diese treten verstärkt an den Dichtungen und Rahmen der Solarzellen auf, können aber auch direkt auf der Glasoberfläche wachsen.

Die Intensität der Verschmutzung ist abhängig vom Standort, der Neigung und der Ausrichtung der Solaranlage. Wie oft eine Reinigung erforderlich ist, muss im Einzelfall entschieden werden. Eine regelmässige Kontrolle ist empfehlenswert. Damit bei einer Reinigung die Oberfläche der Anlage nicht beschädigt wird, sollte dies geschultem Fachpersonal überlassen werden.

## Förderung

Pronovo führt im Auftrag des Bundes die Abwicklung der Vergütungen durch.

- KLEIV: Einmalvergütung für kleine PV-Anlagen (< 100 kW)
- GREIV: Einmalvergütung für grosse PV-Anlagen (100 kW bis 50 MW)

Weitere Informationen erhalten Sie unter [www.pronovo.ch](http://www.pronovo.ch)

## Die richtige Anlage am richtigen Ort

Die Realisierung von Solaranlagen wirkt sich nicht nur auf die Gestaltung und Wahrnehmung von einzelnen Gebäuden aus, sondern tangiert mitunter auch ganze Siedlungen und Landschaften und verändert diese. Je mehr Anlagen entstehen, desto wichtiger werden dabei die Qualität der Planung und die gestalterische Einpassung. Dies gilt sowohl für die Wahrnehmung des Gebäudes wie auch für das Gesamtbild unserer Städte, Dörfer und Landschaften. Worauf geachtet werden soll, wird in den Gestaltungsgrundlagen der **Broschüre "Solaranlagen – Grundlagen zur Erstellung"** beschrieben und illustriert. Die Broschüre ist aufgeschaltet unter [www.ag.ch/energie](http://www.ag.ch/energie) > Bauen & Energie > Vollzugshilfen und Formulare



## Neue Anlagen auf bestehende Gebäude

Es gilt zu beachten, dass Solaranlagen bei bestehenden Gebäuden nur auf Bauteile installiert werden sollen, die nicht während der Lebensdauer der Anlage erneuert werden. Andernfalls entstehen Baukosten, die nicht mit der Anlage amortisiert werden können.

## Anlagen bei Objekten und Gebiete unter Schutz

Werden Solaranlagen auf schutzwürdigen Objekten oder in Schutzgebieten geplant, gelten erhöhte Anforderungen im Hinblick auf eine optimale Integration. Die Wahrung der öffentlichen Interessen in Bezug auf eine qualitätsvolle bauliche, denkmal- und ortsbildgerechten Umsetzung steht dabei im Vordergrund. Das Projekt sollte das schutzwürdige Objekt nicht wesentlich beeinträchtigen und die historisch-bauliche Situation muss für die Montage einer Solaranlage tauglich sein. Diese Einschätzung setzt besondere Fachkenntnisse im Ortsbildschutz voraus und soll durch eine entsprechende Person beurteilt werden.

Wir freuen uns, Sie zu beraten.

energieberatungAARGAU – eine Dienstleistung des Kantons Aargau  
Telefon 062 835 45 40 | E-Mail [energieberatung@ag.ch](mailto:energieberatung@ag.ch)

### Weitere Informationen:

Kanton Aargau – Abteilung Energie

Energieschweiz

Swissolar – Fachverband für Sonnenenergie

Bundesamt für Energie BFE

[www.ag.ch/energie](http://www.ag.ch/energie)

[www.energieschweiz.ch](http://www.energieschweiz.ch)

[www.swissolar.ch](http://www.swissolar.ch)

[www.sonnendach.ch](http://www.sonnendach.ch)

### Kanton Aargau

Departement Bau, Verkehr und Umwelt

Abteilung Energie

energieberatungAARGAU

Entfelderstrasse 22

5001 Aarau