

# Leistungsabfall bei Photovoltaikanlagen durch Verschmutzung



**Marc Allenbach,**  
Geschäftsführer Allenbach Holzbau  
und Solartechnik AG und Spezialist  
für Photovoltaik, sagt:

«Wenn die Leistung, welche die  
Kunden auf ihrem Wechselrichter  
ablesen, Jahr für Jahr abnimmt,  
besteht Handlungsbedarf.  
Die Gründe dafür können Ver-  
schmutzungen oder einzelne  
defekte Panels sein. Für alle diese  
Anliegen sind wir da.»

Alle Informationen finden Sie auf  
[www.holzbau-allenbach.ch](http://www.holzbau-allenbach.ch)



Photovoltaikanlagen von Schnee zu befreien ergibt nicht immer Sinn – und ist ausserdem oftmals gefährlich.

Der Boom im Bereich Photovoltaik und Solarthermie hat dazu geführt, dass in der Schweiz viele Tausend Photovoltaik- und Solaranlagen installiert sind. Dabei ist eine grosse Modul- und Kollektorfläche entstanden. Wie jedes Auto, Dachfenster und Fenster verschmutzen auch Photovoltaikanlagen. Die Leistungsfähigkeit einer schmutzigen Solaranlage ist deutlich vermindert. Aus diesem Grund empfiehlt sich eine regelmässige Reinigung.

**Faktoren für den Grad der Verschmutzung von Photovoltaikanlagen**  
Nicht alle Anlagen verschmutzen gleich schnell und gleich stark. Es gibt einige Faktoren, die eine Verschmutzung fördern.

**Standort**  
Dazu gehören zunächst der Standort und der Installationsort der Photovoltaikanlage. Anlagen in der Nähe von Schmutzquellen verschmutzen meist leichter und schneller als Anlagen an «sauberen» Standorten. Es sollte bereits während der Planung darauf geachtet werden, dass keine zu starken Schmutzquellen in der Nähe der Photovoltaikanlagen auftreten. Ein klassisches Beispiel ist eine Anlage auf einem Schweinestall. Hier haben Anlagenbesitzer oftmals erheblichen Aufwand und Kosten für eine Reinigung. Ohne regelmässige Reinigung wäre eine solche Anlage oft gar nicht wirtschaftlich. Anlagen mit Nord- / Ost- / West-Ausrichtung verschmutzen ebenfalls schneller. Die Erfahrung zeigt, dass Photovoltaikanlagen mit nicht idealer Ausrichtung in zahlreichen Fällen schneller von Pionierpflanzen besiedelt werden, als Anlagen mit idealer Süd-Ausrichtung.

**Dachneigung**  
Neben dem Standort und der Ausrichtung spielt bei der Verschmutzung von Photovoltaikanlagen die Dachneigung eine Rolle. Grundsätzlich gilt: Je flacher die Neigung, desto schneller und stärker die Verschmutzung. Grund hierfür ist, dass die Selbstreinigung der Anlage besser funktioniert, je steiler die Anlage ist. Hier kann sich der Schmutz vergleichsweise schlechter absetzen.

**Ertragsgewinn durch Photovoltaikreinigung**  
Nachfolgende Grafik zeigt den Mehrertrag, welchen Sie innerhalb von 3 Jahren durch regelmässige Reinigung der Photovoltaikanlage erzielen können. Dieser Mehrertrag ist zum einen abhängig von der Anlagengrösse und zum anderen von der Verschmutzungssituation.

**Photovoltaikanlage reinigen**  
Jede Photovoltaikanlage ist eine Investition und muss über 25 Jahre fehlerfrei laufen, um den gewünschten Ertrag zu bringen. Eine regelmässige Kontrolle und gegebenenfalls Reinigung der Photovoltaikanlage ist die Basis für eine konstant hohe Leistung.

Neben einem rein finanziellen Gewinn bietet eine fachgerechte Reinigung der Photovoltaikanlage noch einige weitere Vorteile:

- Werterhalt der Anlage durch Entfernung von Flechten und anderen Pionierpflanzen, die sich auf Dichtungen ansiedeln
- Gepflegtes optisches Erscheinungsbild der Photovoltaikanlage
- Ausschluss einer Fehlerquelle: Wenn die Photovoltaikanlage nicht die vorhergesagten Erträge liefert, kann dies durch eine Verschmutzung bedingt

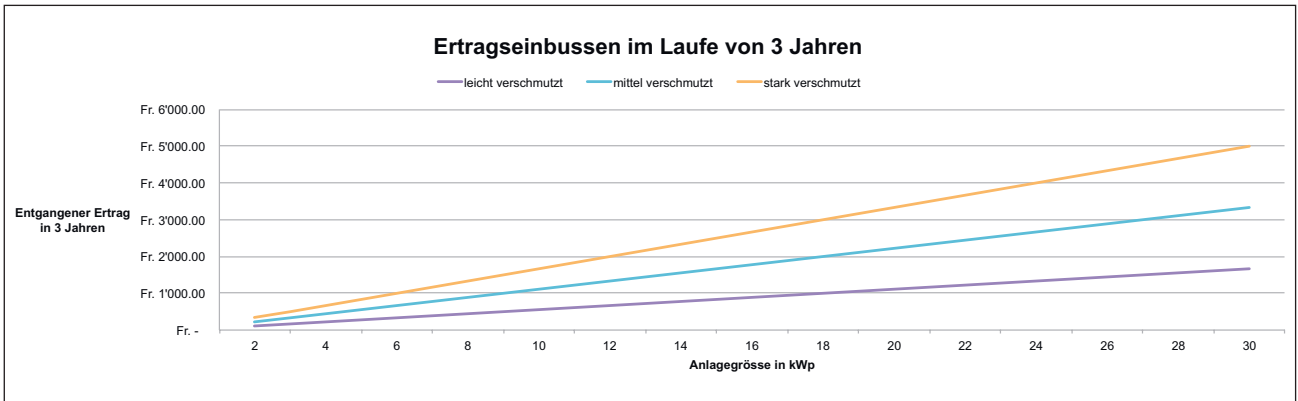
sein – muss es aber nicht. Läuft die Anlage auch in gereinigtem Zustand nicht optimal, liegt der Fehler an einer anderen Stelle. Gerade in Gewährleistungsfällen sollte das Reinigen der Photovoltaikanlage die Grundlage jeder Fehlersuche sein.

**Geräte für das fachgerechte Reinigen von Photovoltaikanlagen**  
Ein Reinigungssystem für das fachgerechte Reinigen von Photovoltaikanlagen besteht standardmässig aus einem Filtergerät und einer Teleskopstange. Das Filtergerät entmineralisiert das Leitungswasser auf eine hohe Reinheit. Somit entstehen keine Kalk- und Salzflecken auf der Anlage und das Wasser zeigt die volle Reinigungswirkung. Die

Reinigung sollte ausschliesslich mit Spezialbürsten ausgeführt werden. Je nach Dachhöhe kann dies vom Boden aus mit Teleskopstangen geschehen. Aufgrund des benötigten Materials und auch aus Sicherheitsgründen sollten sich Anlagenbesitzer überlegen, einen spezialisierten Anbieter mit der Reinigung zu beauftragen.

**Schnee auf der Photovoltaikanlage**  
Eine dicke Schneeschicht auf der Anlage wirkt sich negativ auf deren Leistung aus. Trotzdem empfiehlt es sich nicht, die Anlage immer sofort vom Schnee zu befreien. Je nach Dachneigung und Aussentemperatur fällt der Schnee bei vielen Anlagen relativ schnell von selber wieder vom Dach. Dies geschieht vor

allem an sonnigen Tagen. Und auch nur an solchen sollte die Anlage schneefrei sein. Wer trotzdem nachhelfen will, kann das mechanisch mit einem Schaber und einer Teleskopstange oder elektrisch tun. Die Besteigung des Daches zur Reinigung ist speziell im Winter ohne Sicherheitsausrüstung nicht empfehlenswert. Bei der elektrischen Variante werden die Panels mit Strom leicht erwärmt. Dieser Vorgang kann sich unter Umständen negativ auf die Garantie der Panels auswirken.



Ertragseinbussen bei verschiedenen Verschmutzungsgraden (Annahme bei 39 Rappen pro kWh)



Die regelmässige Reinigung einer Photovoltaikanlage bedeutet für deren Besitzer mehr Leistung.

**Verschmutzung von Photovoltaikanlagen:**

**Schmutzquellen und Verschmutzungsarten**

Photovoltaikanlagen liegen im Freien und sind damit zahlreichen Schmutzstoffen ausgesetzt.

Dazu zählen:

- Kalkablagerungen durch falsches Reinigen mit Leitungswasser
- Blätter und Nadeln von benachbarten Bäumen
- Klebrige organische Sekrete von Läusen aus benachbarten Bäumen
- Pollen und Samen von Gräsern und Bäumen
- Russ aus Heizungen und Motoren
- Staub durch industrielle Luftverschmutzung
- Staub von Strassen und Bahnlinien
- Staub und organische Substanzen aus Stallentlüftungen (aus der Landwirtschaft im Allgemeinen)
- Futtermittelstäube aus der Landwirtschaft
- Wachstum von Pionierpflanzen, wie Flechten, Algen und Moosen, an Dichtungen und auf dem Glas
- Insekten sowie deren Überreste und Kot
- Vogelkot