

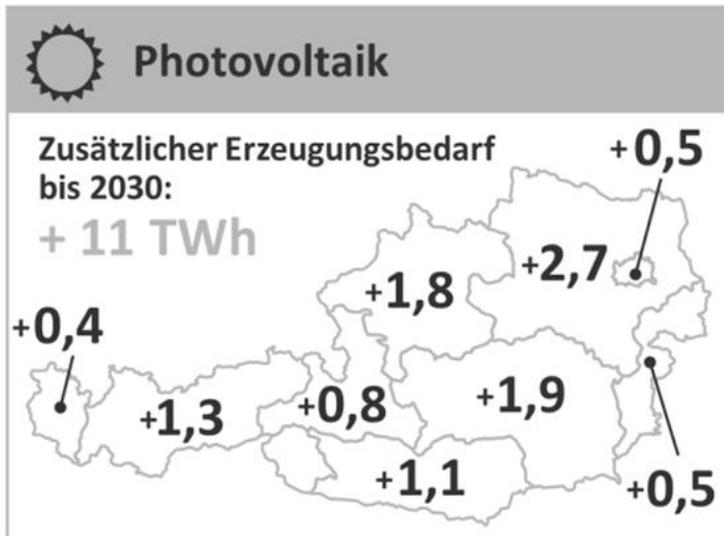
Photovoltaik - Anlagen und Energiegemeinschaften

DI Hanna A. Liebich

Bundesdenkmalamt, Abteilung für Architektur und Bautechnik

Wien, 12.5.2022

2030 Strom zu 100% erneuerbar



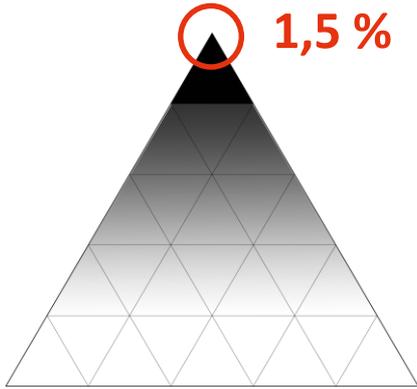
**11 TWh
bis 2030
88 km² PV**

Gesamt:	84.000 km ²
Besiedelt:	32.000 km ²
Versiegelt:	5.800 km ²
Zuwachs/Jahr:	42 km ²



<https://pvaustria.at/bundeslaender>

Gebäudebestand



	2011	2021
Gebäude:	2,2 Mio	2,5 Mio
Baudenkmale:	26.000	27.000

1,5 % - - - > 1,0 %



https://oesterreichsenergie.at/fileadmin/user_upload/Oesterr_eichs_Energie/Publikationsdat enbank/Studien/2020/PV-Studie_2020.pdf



Photovoltaik - Anlagen und Energiegemeinschaften

Dächerbestand



<https://www.noen.at/waidhofen/schnell-gebaut-halle-in-dobersberg-stand-nach-sieben-wochen-dobersberg-halle-metalltechnik-kainz-ausbau-redaktion-270828466>

~~11 TWh~~
4 TWh
bis 2030

Dachflächen: 738 km²
Hallendächer: 150 km²
50 % ungeeignet: 75 km²

Hinderungsgründe:
Statik und Abriss, Umbau, Dachausbau, Begrünung,
Ästhetik, Sicherheitsvorgaben, Investitionen,
Eigentumsformen, Strompreise, Netzanschluss,
Komplexität, Wissenstand ... Denkmalschutz



https://oesterreichsenergie.at/fileadmin/user_upload/Oesterr_eichs_Energie/Publikationsdatenbank/Studien/2020/PV-Studie_2020.pdf

Standards BDA 2022

5.4 Solarenergie (Solarthermie, Photovoltaik)

Das Dach eines Baudenkmals ist ein oft großflächiges Bauteil, das in der Regel architektonisch bestimmend wirkt und das Erscheinungsbild erheblich prägt. Zudem kann es eine besondere Rolle innerhalb einer Gebäudegruppe oder eines Ensembles einnehmen, in dem sich Dächer zu einer charakteristischen Dachlandschaft zusammenfügen. Das Deckungsmaterial ist regional bedingt oder architektonisch gezielt eingesetzt.

Solaranlagen werden im Allgemeinen auf Dachflächen montiert. Hierfür sind, ausgehend von einer Bewertung des Daches hinsichtlich seiner städtebaulichen, architektonischen, baugeschichtlichen und substanziellen Bedeutung, verschiedene Parameter zu beachten. Anbringungsort, Position, Ausmaß, Material und Gestaltung einer Solaranlage gilt es individuell mit den jeweiligen Denkmaleigenschaften abzustimmen.

Möglichkeiten der Anbindung an neue Energiequellen; Objekt: Altes Löfflergut, Vorderweißenbach, Oberösterreich © Bundesdenkmalamt, Foto: Bettina Neubauer-Pregl



Denkmalfachliches Ziel ist die Erhaltung der Substanz und des überlieferten Erscheinungsbildes von historisch bedeutsamen Dächern, Dachlandschaften und Oberflächen.

Im Falle der Anbringung von Sonnenkollektoren ist eine Integration in das Erscheinungsbild der Dächer und Dachlandschaften in einem denkmalverträglichen Maß ausschlaggebend. Die Wahl der geeigneten Anlage resultiert aus einer Gegenüberstellung von substanziellen und ästhetischen Vor- und Nachteilen unter Berücksichtigung der historischen Bedeutung des Bestandes. Als Entscheidungsgrundlage sind gegebenenfalls statische, bauhistorische oder materialtechnische Voruntersuchungen erforderlich.

Eine Anbringung an Nebengebäuden und Freiflächen von Baudenkmalen bzw. Denkmalanlagen erfordert folgende Voraussetzungen:

- Es stehen **Nebengebäude** oder **Freiflächen** zur Verfügung, deren Denkmalbedeutung sich nicht wesentlich über ihr überliefertes äußeres Erscheinungsbild definiert.
- Die Solaranlage ist gestalterisch eingefügt und, was das verwendete Material betrifft, möglichst unauffällig ausgeführt. Die Aufstellung wirkt sich, beispielsweise durch die Größenverhältnisse, nicht nachteilig auf die Substanz, das überlieferte **Erscheinungsbild** sowie die künstlerische Wirkung des Baudenkmals aus.
- Die Solaranlage ist im **Detail** zu planen.



Eine Anbringung am Baudenkmal erfordert folgende Voraussetzungen:

- Die Denkmalbedeutung des Gebäudes wird nicht wesentlich über das überlieferte äußere Erscheinungsbild und die Substanz der zur Verfügung stehenden **Flächen** sowie der **Bestandsdachdeckungen** definiert (z. B. Flachdächer hinter Attika, Anbauten oder Flächen mit rezent aufgebracht, industriell gefertigter Dachdeckung). Für eine Anbringung können sich gegebenenfalls auch spezielle Bauelemente wie z. B. Saumverblechungen eignen.
- Die Anlage ist **architektonisch schlüssig** gestaltet (Ausmaß, Verteilung, Position) und orientiert sich an gegebenen **Konturen** (z. B. begleitend zu Traufe, First, Ortgang). Sie ist im **Neigungswinkel** des Daches, möglichst bündig und mit minimaler Konstruktionshöhe in die Dachfläche integriert.
- Produkteigenschaften wie **Modulgröße, Material, Rahmen und Montage** sind auf das umgebende Deckungsmaterial abgestimmt (z. B. keine Spiegelung, Reflexion, keine kontrastierenden Rahmen- oder Montageeile). Maßgebend ist die Einbindung in den Kontext des überlieferten Bestandes und des überlieferten Erscheinungsbildes.
- Die Anlage ist im **Detail** zu planen.
- **Bauphysik, Statik und Brandschutz** sind bei Planung und Betrieb der Anlage besonders zu berücksichtigen.
- Weiterführende **Eingriffe** in die Bausubstanz sind auf ein **Mindestmaß** zu beschränken und möglichst **reversibel** auszuführen (z. B. beim Einbau von Speichereinheiten, Wechselrichter oder Zubehör wie etwa Blitzschutz, Absturzsicherung).



Solarmodule (Solarthermie und Photovoltaik) über Holzschindeldeckungen führen zu einer verminderten Abtrocknung und kürzeren Lebensdauer der Schindeln.

Eine Nachbildung historischer Dachdeckungen durch PV-Module kann die gestalterische Integration unterstützen, ist aber keine denkmalfachliche Zielvorgabe.

Alternativ besteht entsprechend dem Erneuerbaren Ausbaugesetz (EAG) die Möglichkeit, sich an Energiegemeinschaften bzw. Solarenergieprojekten an anderen Standorten zu beteiligen.



An Dach- bzw. Fassadenflächen, die in Substanz bzw. Erscheinungsbild wesentlich zur Denkmalbedeutung beitragen, ist die Installation von Solaranlagen **denkmalfachlich in der Regel nicht vertretbar** (siehe Kapitel 2.3, Maßnahmenkonzept und Antrag beim Bundesdenkmalamt).



Photovoltaikanlagen am Baudenkmal



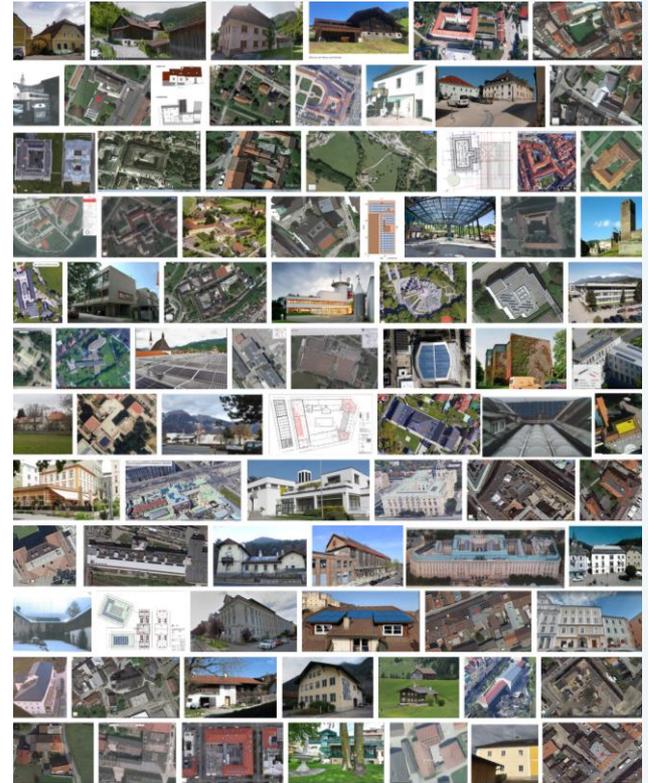
Eine Anbringung am Baudenkmal erfordert folgende Voraussetzungen:

- Die Denkmalbedeutung des Gebäudes wird nicht wesentlich über das überlieferte äußere Erscheinungsbild und die Substanz der zur Verfügung stehenden **Flächen** sowie der **Bestandsdachdeckungen** definiert (z. B. Flachdächer hinter Attika, Anbauten oder Flächen mit rezent aufgebracht, industriell gefertigter Dachdeckung). Für eine Anbringung können sich gegebenenfalls auch spezielle Bauelemente wie z. B. Saumverblechungen eignen.



An Dach- bzw. Fassadenflächen, die in Substanz bzw. Erscheinungsbild wesentlich zur Denkmalbedeutung beitragen, ist die Installation von Solaranlagen denkmalfachlich in der Regel nicht vertretbar

Anlagen mit 10m² bis 5.400m²



Photovoltaikanlagen - Erscheinungsbild



© Bundesdenkmalamt



© Bundesdenkmalamt



@ Bildagentur Zolles

Anbauten / Zubauten / Nebengebäude / Flachdächer / Shetdächer / Grabendächer / Schutzdächer / Vordächer / Glasdächer / Rückseiten / Hofseiten / Hofüberdachungen / Oberlichter / Gaupen / Einfriedungen / Grünflächen / Gärten ...

Photovoltaikanlagen – Dachdeckungen

Dachdeckung - Dachoberfläche - Dachlandschaften - Dachgeschichte

... anpassungs-, alterungs- und reparierfähig



Holzschindel – Bretter – Steinplatten – Schiefer – Blech – Kupfer – Glas – Faserzement – Ziegel – Strohdeckung ...

Photovoltaik - Anlagen und Energiegemeinschaften

Photovoltaikanlagen - Substanz

- **Statische Adaptierung Dach- bzw. Deckenkonstruktion:** Verstärkung bzw. Auswechslung konstruktiver Elemente, Einbau statischer Parallelsysteme
- **Technische Ein- und Anbauten:** Leitungsführung am und im Gebäude, Positionierung von Anlagenelementen
- **Brandschutzanbauten:** Einbau abschottender bzw. brandabschnittsbildender Bauteile, Einbauten zur Steigerung des Feuerwiderstandes der Dachkonstruktion
- **Zugänglichkeit zum Löschen und Warten:** Zugänge, Wartungsstege, Absturz-sicherungen, Betretbarkeit von Freistreifen, Feuerwehrrangriffsflächen
- **Montagen:** Verschraubungen, Ausnehmungen, Teilabbrüche, Unterdach, Abdichtungsebenen



1711 Wien @ BDA



1903 Wien @ BDA

Photovoltaikanlagen – Ziegeldeckungen

Historische Ziegel - Steildächer Sakralbauten (Kirchen, Klöster, Pfarren)

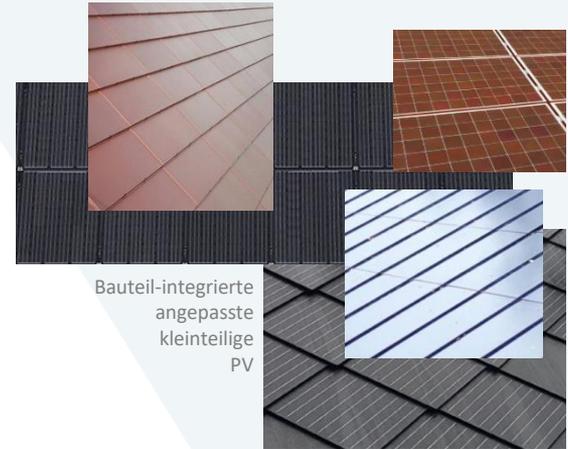
- Kulturgüter höchsten Ranges
- älteste Holzdachwerke Österreichs
- letzter historischer Ziegelbestand
- eng verbaut und schwer zugänglich



@ anton.kurt_commons.wikimedia.org
<https://noe.orf.at/v2/news/stories/2785995/>
Älteste Dachziegel Österreichs von 1350
Dominikanerkirche Krems

Photovoltaikanlagen am Baudenkmal ?

- Beeinträchtigung des Erscheinungsbilds ?
- Verlust bzw. Gefährdung von Substanz ?
- Möglichkeiten der gestalterischen Integration ?
 - **Aufwändige Planung / Ausführung**
 - **Kleine verwinkelte Flächen**
 - **Hohe Produktkosten / Geringerer Wirkungsgrad**
 - **Gezielte Beratung und Förderung**
 - **Alternative Aufstellorte oder Beteiligung**



Photovoltaik in Gemeinschaften

Möglichkeiten

- Mieterstrommodell (im Haus)
- EAG Energiegemeinschaft (lokal – regional)
- Bürger-Energiegemeinschaft (überregional)

...

Grenzen

- Flächenpotential
- Organisationsform
- Technische Parameter
- Zeitaufwand und Zeitpunkt ...

Weltkulturerbe Wachau
Denkmalanlage Stift Melk
Denkmalensemble Stadtzentrum



<https://energiegemeinschaften.ezn.at/energiegemeinschaft-melk>
http://www.melk.gv.at/de/Sonnenkraftwerk_Melk

➤ **Spezielles Angebot für Baudenkmale, Schutzzonen und Welterbegemeinden**

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

DI Hanna A. Liebich
Abteilung für Architektur und Bautechnik
architektur@bda.gv.at