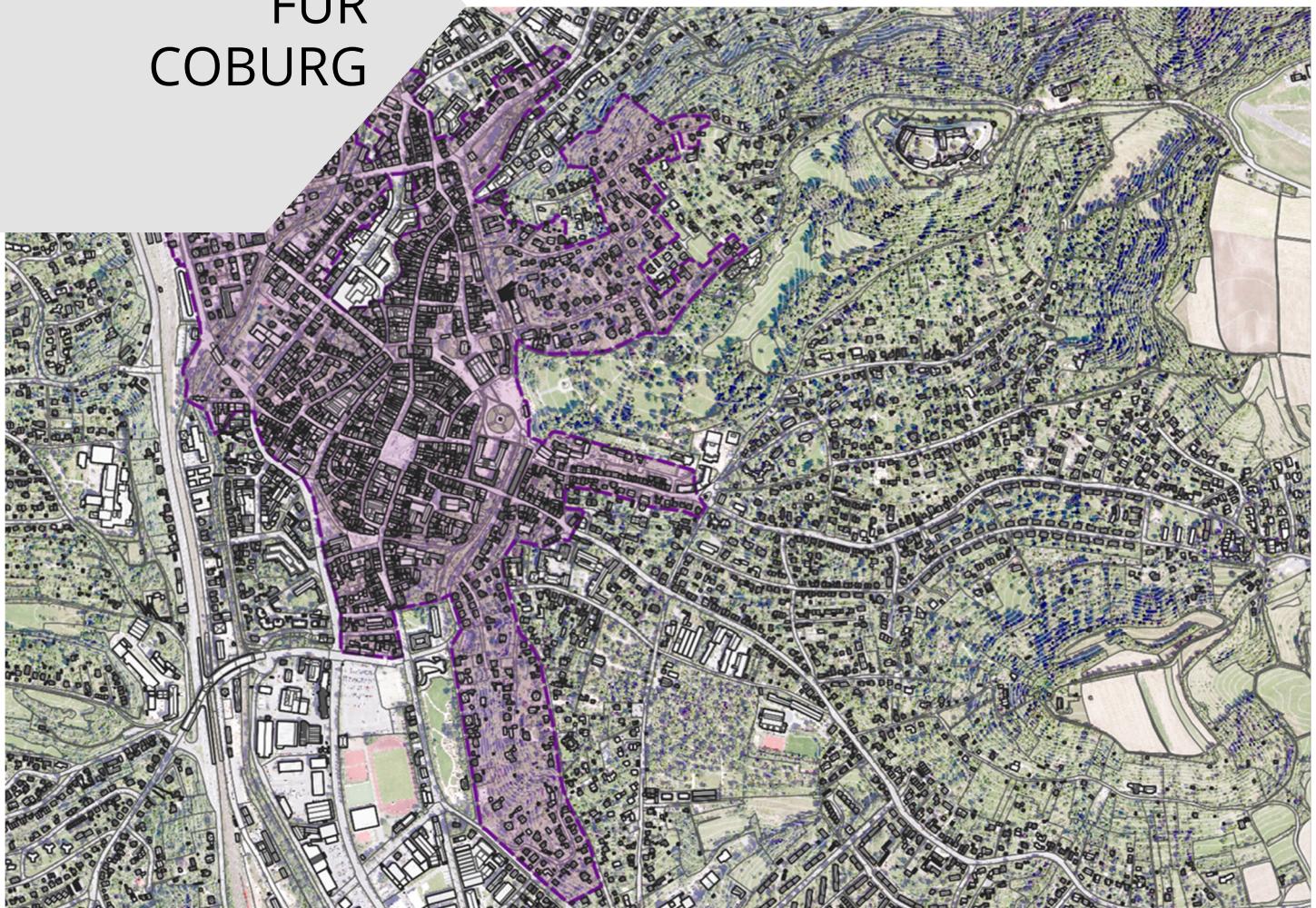


KLIMASCHUTZ FÜR COBURG



KOMMUNALES DENKMALKONZEPT (KDK)
INTEGRATION VON SOLARENERGIE IN
DENKMALGESCHÜTZTE ENSEMBLES
Informationen für Bürgerinnen und Bürger

➤ GRUSSWORT DES OBERBÜRGERMEISTERS

Der Schutz unseres baukulturellen Erbes und der Klimaschutz sind keine Gegensätze – im Gegenteil: Beides sind zentrale Anliegen unserer Stadtentwicklung und Ausdruck unserer Verantwortung gegenüber kommenden Generationen. Mit dem kommunalen Denkmalkonzept schlagen wir in Coburg ein neues Kapitel auf, in dem der bewusste Umgang mit unseren historischen Ensembles und der Ausbau regenerativer Energien Hand in Hand gehen. Ziel des Projekts war es, klare und zugleich praxistaugliche Kriterien für den Einsatz von Photovoltaikanlagen in denkmalgeschützten Bereichen zu entwickeln. Diese sogenannten Anforderungskategorien sollen künftig Orientierung für Eigentümerinnen und Eigentümer, sowie Planerinnen und Planer bieten – und zugleich den Genehmigungsprozess in der unteren Denkmalschutzbehörde transparenter und effizienter gestalten.

Ein besonderer Mehrwert liegt in der integrierten Marktanalyse: Interessierte erhalten hier konkrete Produktinformationen – nach Hersteller, Farbgebung, Leistung, Herkunft und mit anschaulichen Installationsbeispielen. So wird die Konfiguration von Solar-Anlagen erleichtert und der Weg von der Idee zur Umsetzung deutlich verkürzt.

Von Beginn an war uns wichtig, die Öffentlichkeit und die Fachakteure in diesen Prozess einzubinden. Zwei Beteiligungsveranstaltungen – ein Bürgerworkshop im November 2024 sowie ein Fachgespräch im Dezember – haben wertvolle Impulse geliefert, die in die abschließende Ausarbeitung des Konzepts eingeflossen sind. Dafür danke ich allen Beteiligten ausdrücklich. Mein Dank gilt insbesondere dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege für die Ermöglichung dieses Projektes durch die großzügige Förderung und Herrn Prof. Dr. Sahner für die fachlich fundierte und anschauliche Ausarbeitung des Konzepts sowie der Stabsstelle Klimaschutz und Nachhaltigkeit, die das Projekt mit großem Engagement koordiniert hat.

Das Kommunale Denkmalkonzept ist ein weiterer Baustein für ein klimafreundliches und zugleich identitätsstiftendes Coburg. Es zeigt, dass Denkmalschutz und Zukunftsgestaltung kein Widerspruch sein müssen – sondern gemeinsam unsere Stadt stärken können.

Dominik Sauerteig
Oberbürgermeister der Stadt Coburg



► INHALT

INHALT	3
01 DAS KOMMUNALE DENKMALKONZEPT (KDK)	4
02 KATEGORISIERUNG	5
2.1 GRUNDSÄTZLICHE GESTALTUNGSANFORDERUNGEN	6
2.2 DEFINITION DER KATEGORIEN	8
03 PRODUKTBEISPIELE	16
3.1 KATALOG – PHOTOVOLTAIK – PRODUKTE	17
3.2 MODELLBEISPIELE	24
04 ABBILDUNGSVERZEICHNIS	28
05 ANHANG	28



01 | DAS KOMMUNALE DENKMALKONZEPT (DKK)

Das Kommunale Denkmalkonzept (DKK) ist ein informelles Instrument der strategischen Denkmalplanung für Kommunen. Es wurde vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (BLfD) mit der Zielsetzung entwickelt, Gemeinden als eigenverantwortliche Partner in der Denkmalpflege bei der Erhaltung und Gestaltung ihres kommunalen Erbes zu unterstützen und zu aktivieren.

Die Stadt Coburg steht vor der Herausforderung, den Erhalt und die Pflege ihrer denkmalgeschützten Ensembles sicherzustellen, während gleichzeitig die Potenziale erneuerbarer Energien genutzt werden sollen. Um diesem Ziel gerecht zu werden, wurde ein Kommunales Denkmalkonzept in Auftrag gegeben, das speziell auf die Integration von Solarenergie in denkmalgeschützte Ensembles abzielt. Dieser Schritt soll sicherstellen, dass die historische Substanz bewahrt wird, während gleichzeitig modernste Technologien zur Energiegewinnung Einzug halten. Weiter soll der Stadtverwaltung, besonders der Unteren Denkmalschutzbehörde, ermöglicht werden, Anfragen für Solar- und PV-Anlagen in den denkmalgeschützten Ensembles einfacher und schneller zu bearbeiten.



02 | KATEGORISIERUNG

Jedes Ensemble weist aufgrund der historischen Entwicklung und der Lage einen eigenen gestalterischen Charakter und städtebauliche Struktur auf. Daher wurden alle Quartiere gesondert betrachtet und analysiert. Auf Grundlage dieser Analysen wurde eine Kategorisierung der Dachflächen vorgenommen. Die Kategorien geben Auskunft über die Sensibilität gegenüber Eingriffen in das Erscheinungsbild der Dachlandschaft, z. B. durch die Anbringung von Solaranlagen. Für die Kategorisierung im Altstadtensemble war die Analyse der Einsehbarkeit von großer Bedeutung. Aufgrund der dichten Bebauung treten vor allem Dächer an Plätzen, in Sichtachsen und an weiten Straßen stark in Erscheinung und prägen so die Ansicht des Ensembles. Die Villenensembles Alexandrinstraße/ Marienberg, Rosenauer Straße und am Festungsberg, sowie die Bahnhofsvorstadt sind aufgrund ihrer geringeren baulichen Dichte neben der Einsehbarkeit auch anhand ihrer städtebaulichen Struktur und denkmalpflegerischen Werte eingestuft worden. Diese Einstufung wurde durch mehrere Begehungen in enger Abstimmung mit Vertretern des Arbeitskreises herausgearbeitet.

2.1 GRUNDSÄTZLICHE GESTALTUNGSANFORDERUNGEN

Technische Elemente jeder Art, die auf Dächer montiert werden, wie z.B. Solaranlagen (Photovoltaik, Solarthermie und Hybridkollektoren) können visuell stark störend sein. Aufgrund ihrer teilweise sehr guten Einsehbarkeit ist die historisch Dachlandschaft ein wesentlicher ensembleprägender Bestandteil des erhaltenswerten Erscheinungsbildes. Zum Erhalt der gestalterischen Einheit dieser Dachlandschaft ist die Struktur der Dachoberflächen (insbesondere die der gut einsehbaren, also stark bildwirksamen Flächen) zu erhalten und nicht durch zusätzliche technische Elemente zu überformen. Das Erscheinungsbild des Gebäudes muss sowohl vom Straßen- und Platzraum als auch von den öffentlich zugänglichen Aussichtspunkten (z.B. Veste) nach der Installation einer Solaranlage in seiner Qualität wahrnehmbar bleiben. Der aktuelle Stand der Technik ist hierbei volumnäßig zu berücksichtigen.

Für alle Solaranlagen im Bereich der denkmalgeschützten Ensembles und auf Einzeldenkmalen gilt, dass ein Antrag auf denkmalschutzrechtliche Erlaubnis zu stellen ist.

Maßgebend für die Anforderungen an die Planung und Gestaltung von Solaranlagen ist die Einsehbarkeit und die Wertigkeit der Fassaden im Ensemble und die Einordnung im beiliegenden Solarrahmenplan (Zonenplan **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Ensemblesnahe Gebäude, die aus dem Ensemble heraus sichtbar sind, sind mit Sorgfalt zu behandeln.

Der Solarrahmenplan ist eine Kartierung, die als Orientierung für die Einstufung der Dächer in unterschiedliche Anforderungskategorien herangezogen wird. Gestaltungsanforderungen an Solaranlagen umfassen in der Regel folgende Kriterien, soweit durch den Solarrahmenplan nicht anderweitig definiert:

Rückwertige Nebengebäude und nicht einsehbare Dachflächen nutzen

Primär sollen die Dächer belegt werden, die nicht einsehbar sind. Nur wenn Alternativen ausscheiden – beispielsweise die Belegung von Dächern im nichteinsehbaren Bereich – sind Anlagen auch auf einsehbaren Dächern gegebenenfalls im Rahmen des denkmalpflegerischen Mehraufwandes vom BLfD förderfähig.

Historische Dachdeckungen erhalten

Gerade die wenigen noch vorhandenen historischen Ziegeldeckungen in der Coburger Altstadt müssen nicht nur in ihrer Substanz, sondern auch in ihrem Erscheinungsbild vollständig bewahrt werden.

Fassaden und Balkone

Solaranlagen an einsehbare Fassaden anzubringen, ist in der Regel nicht zulässig. Technische Anlagen, wie z. B. Solaranlagen auf oder an Balkon- und Terrassenüberdachungen, Fassaden und Vordächern sind in der Regel nicht zulässig, wenn sie vom öffentlich zugänglichen Raum einsehbar sind.

Starke Kontraste mit dem Bestandsdach vermeiden

Solaranlagen sind an die Fläche des Daches so anzupassen und so zu gestalten, dass das Erscheinungsbild der Dachlandschaft nicht durch starke Kontraste (z. B. Farbigkeit, Textur, Spiegelung) beeinträchtigt wird. Mit Textur ist die Oberflächenbeschaffenheit in Material, Farbe und Geometrie im Sinne von Form, Anordnung, Größe und Maßstäßlichkeit gemeint.

Einheitliche Module

Solaranlagen sind in Material und Oberfläche homogen, mit spiegelfreien Modulen, ohne farbliche Kontraste, ohne oder mit farblich angepasster Binnenstruktur auszuführen.

Klare geometrische Formen

Solaranlagen sind als geschlossene rechteckige homogene Flächen (keine Rücksprünge oder Ausklinkungen), je nach Kategorie (*siehe dazu die Tabelle Definition der Kategorien unter 2.2*) anzubringen. Solaranlagen sind entweder parallel zu Traufe/First oder lotrecht zu Traufe/First anzurichten. Aufgeständerte Anlagen sind nicht zulässig.

Unterkonstruktion

Die Unterkonstruktion hat sich an den Modulmaßen zu orientieren, überstehende oder sichtbar durchlaufende Unterkonstruktionen sind unzulässig. Befestigungshilfen sind in Farbigkeit, Textur und Spiegelung, soweit technisch möglich, an die Anlage/Dachoberfläche anzupassen.

Wirtschaftlichkeit

Solaranlagen sollten nur angebracht werden, soweit ihre Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit gegeben sind. Somit sind Anlagen auf Norddächern zu vermeiden.

2.2 DEFINITION DER KATEGORIEN

Das Ergebnis der Kategorisierung zeigt die grundstücksscharfe Einordnung der Dächer.

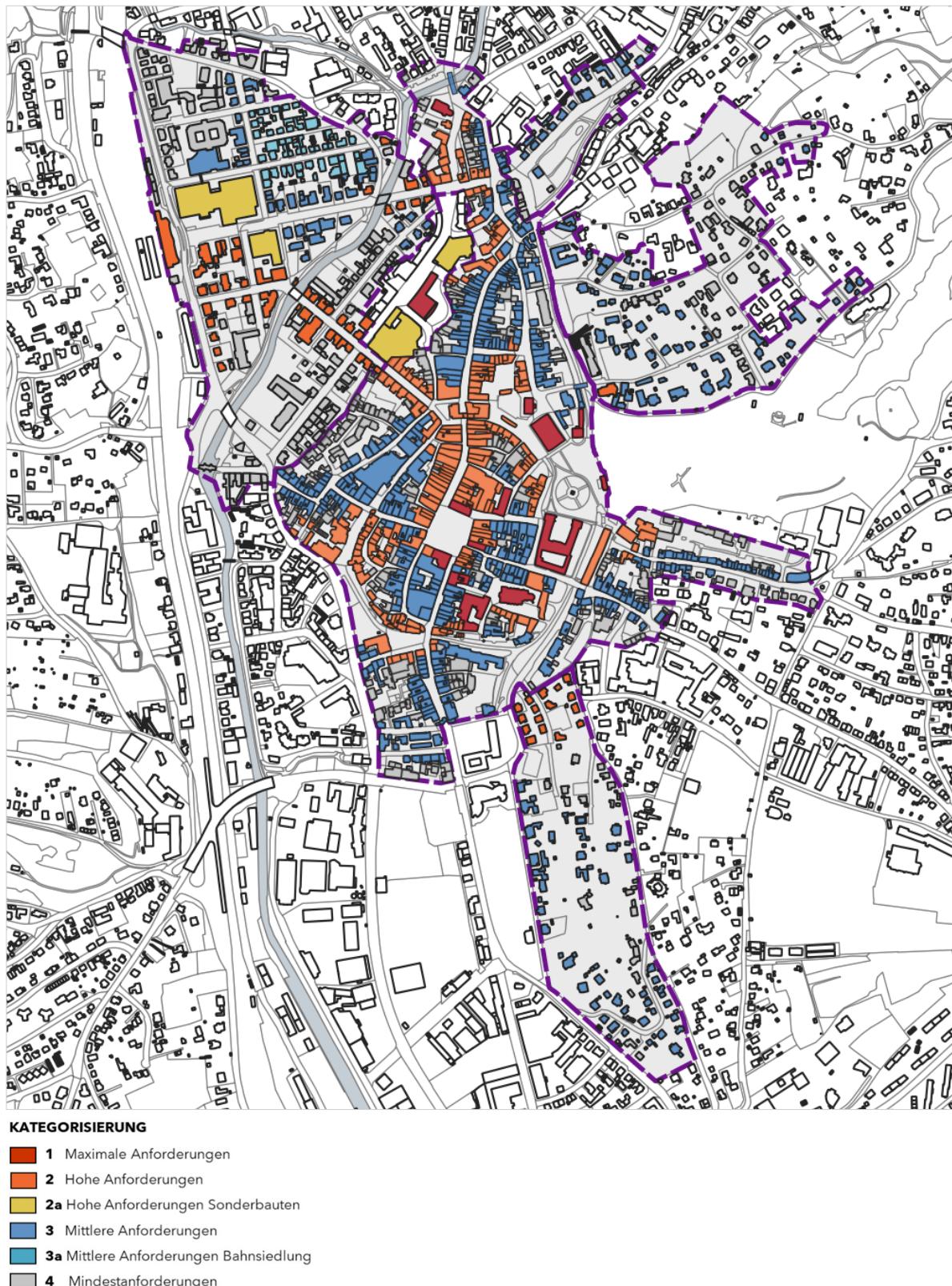


Abbildung 1: Ergebnis der Kategorisierung, eigene Darstellung

Für die einzelnen Kategorien werden unterschiedliche Gestaltungsanforderungen festgelegt. Basierend auf den für die Kategorie 4 geltenden Mindestanforderungen werden für die jeweils höhere Kategorie weitergehende Anforderungen definiert. Die Zuordnung der Kategorien zu den einzelnen Gebäuden in den jeweiligen Ensembles können Sie den im Anhang beschriebenen Karten entnehmen.

Tabelle 1: Definition der Kategorien - Übersicht

Kategorie	Geltungsbereich	Anforderungen
1 Maximale Anforderungen an Solaranlagen	Besonders herausragende, raumprägende und in den historischen Stadtraum ausstrahlende Bauten. Es handelt sich in der Regel um Denkmäler mit besonderer stadtfunktionaler und künstlerischer Bedeutung oder um Denkmäler mit historischer, denkmalwerter Dachdeckung. Solaranlagen sind zu vermeiden bzw. müssen den maximalen Anforderungen entsprechen und eine detaillierte Planung ist Voraussetzung.	Erhöhte Anforderungen + <ul style="list-style-type: none"> - Planung ist im Detail mit den Denkmalbehörden und der Stadt abzustimmen.
2 Erhöhte Anforderungen an Solaranlagen	Bauten, deren Dächer aus dem Straßenraum, von Plätzen und / oder von Aussichtspunkten stark in Erscheinung treten.	Mittlere Anforderungen + <ul style="list-style-type: none"> - Solaranlagen sind in Dachhaut zu integrieren- Anlage ist an bestehende Oberflächenstrukturen anzupassen (z.B. Solarziegel, in Sicken integrierte Anlage) - Eine detaillierte Planung ist zu erstellen
2a	Sonderbauten zwischen Bahnhofsvorstadt und Altstadt	<ul style="list-style-type: none"> - Hier können Solaranlagen an der Fassade installiert werden, wenn diese an die Bestandsfassade angepasst werden. - Gestalterische, architektonische Planung notwendig
3 Mittlere Anforderungen an Solaranlagen	Gebäude mit Dächern, die vom öffentlichen Raum aus in Erscheinung treten.	Mindestanforderungen + <ul style="list-style-type: none"> - Farblich an Dachfläche angepasst - Dachflächenparallel (max. 10 cm über Dachhaut) - Bei Neueindeckung sind Anlagen in Dachhaut zu integrieren
3a	Bahnsiedlung in der Bahnhofsvorstadt	<ul style="list-style-type: none"> - Kategorie 3 mit Flächenbegrenzung zum öffentlichen Raum. - Neueindeckungen auch als Aufdachanlagen möglich.
4 Mindest-anforderungen an Solaranlagen	Gebäude, die vom öffentlichen Raum aus nicht oder nur sehr hintergründig in Erscheinung treten. Hier gelten die Mindestanforderungen an die Ausbildung von Solaranlagen.	<ul style="list-style-type: none"> - Dachflächenparallel (max. 15cm über Dachhaut) - Farblich in sich homogen und nicht reflektierend - Geschlossene rechteckige Flächen - Keine sichtbaren Unterkonstruktionen

Kategorie 1 (Stadtbausteine) Maximale Anforderungen an Solaranlagen

Besonders herausragende, raumprägende und in den historischen Stadtraum ausstrahlende Bauten sind der Kategorie 1 zugeordnet. Es handelt sich in der Regel um Einzeldenkmäler mit besonderer stadtfunktionaler und künstlerischer Bedeutung oder um Denkmäler mit historischer, denkmalwerter Dachdeckung. Solaranlagen sind zu vermeiden bzw. müssen den maximalen Anforderungen entsprechen und eine detaillierte, mit den Denkmalbehörden abgestimmte Planung ist Voraussetzung.

1

Auf Dachflächen von Gebäuden der Kategorie 1 sind Solaranlagen grundsätzlich zu vermeiden.

Im Einzelfall können Solaranlagen in enger Abstimmung und nach sorgfältiger Planung (Anschlussdetails und Belegungspläne) errichtet werden. Hier werden an Solaranlagen höchste Anforderungen gestellt.

Anmerkung

- Ein Antrag auf denkmalschutzrechtliche Erlaubnis ist zu stellen. Weiterhin ist die frühzeitige Einbindung und Abstimmung mit den Denkmalbehörden und der Stadt Coburg notwendig.

Kategorie 2 Erhöhte Anforderungen an Solaranlagen

Die Kategorie 2 umfasst Bauten, deren Dächer aus dem Straßenraum, von Plätzen und / oder von Aussichtspunkten stark in Erscheinung treten.

2

Die Struktur und Maßstäblichkeit traditioneller Deckungen müssen weiterhin das Erscheinungsbild prägen.

Anforderungen Ziegel- und Schieferdach

Nur Solardachziegel und Indach-Solaranlagen, die in Farbe und Struktur an die Maßstäblichkeit einer Tonziegel- oder Schieferdeckung angelehnt sind, sind zulässig. Dabei müssen die Module in der Deckebene liegen.

Um ein flächendeckendes Bild herzustellen, sind die Anlagen über die ganze Dachfläche auszubilden oder als geschlossenes Rechteck gestalterisch zu integrieren. Eine Eindeckung mit Blindmodulen oder einem in Material, Gestalt und Struktur ähnlichem Produkt in Randbereichen ist möglich.

Die Randbereiche (Anschlüsse an Gauben, Dachfenster, Traufe, Ortgang, etc.) sind so zu verlegen, dass die Anschlüsse an allen Dachbauteilen einheitlich gestaltet sind. Sinnvoll ist es, hier einen Verlegeplan zu erarbeiten, der sowohl die PV-Module als auch die Anschlüsse der Flaschner (Metallbauer) mit einplant.

Wandlerelemente sind vom öffentlichen Raum nicht sichtbar anzuordnen.

Anforderung Metalldach

Solaranlagen sind zwischen den Stehfalzen zu integrieren und müssen sich an der Farbigkeit des Bestandsdaches bzw. der neuen Metalldeckung orientieren.

Anmerkung

- Ein Antrag auf denkmalschutzrechtliche Erlaubnis ist zu stellen.
- Eine detaillierte Planung ist zu erstellen.

Kategorie 2a Erhöhte Anforderungen an Solaranlagen

Sonderbauten zwischen Bahnhofsvorstadt und Altstadt fallen in die Kategorie 2a.

2a

Anforderungen wie Kategorie 2

Sonderbauten zwischen Bahnhofsvorstadt und Altstadt fallen in die Kategorie 2a. Hier sind Solaranlagen an Fassaden möglich, wenn sie gestalterisch integriert werden. Diese müssen an die bestehende Fassade in Farbe, Form und Textur angepasst werden. Eine architektonische Planung unter Abstimmung mit den Denkmalbehörden ist erforderlich.

Anmerkung

- Die auf den Gebäuden vorhandenen Flachdächer fallen in die Kategorie 4, soweit sie nicht vom öffentlichen Raum aus einsehbar sind.
- Ein Antrag auf denkmalschutzrechtliche Erlaubnis ist zu stellen.

Kategorie 3 Mittlere Anforderungen an Solaranlagen

Gebäude mit Dächern, die vom öffentlichen Raum in Erscheinung treten, fallen in Kategorie 3.

3

Anforderungen Ziegel- und Schieferdach

Neben den Anforderungen der Kategorie 2 können alternativ auch farblich an die Bestandsdeckung angepasste Plattenmodule installiert werden und Solaranlagen mit geringem Abstand von der Dachhaut (maximal 10 cm über der Dachhaut) als Aufdach-Module angebracht werden. Alternativ sind an den Dachrändern eingefasste Aufdachanlagen gleicher Farbe möglich, sofern dadurch die Ansicht von Giebel bzw. Traufkante nicht negativ beeinflusst wird. Die Anschlüsse an allen Dachbauteilen sind einheitlich zu gestalten. Sinnvoll ist es, hier einen Verlegeplan zu erarbeiten, der sowohl die PV-Module als auch die Anschlüsse der Flaschner (Metallbauer) mit einplant. Wandlerelemente sind vom öffentlichen Raum nicht sichtbar anzuordnen.

Anforderung Metalldach (Bestand)

Die Breite der Module kann den Falzabstand überschreiten, die Bahnenstruktur der vorhandenen Dachoberfläche muss weiterhin das Erscheinungsbild prägen. Die Solaranlage muss sich an der Farbigkeit des Bestandsdaches orientieren.

Anmerkung

- Ein Antrag auf denkmalschutzrechtliche Erlaubnis ist zu stellen.

Kategorie 3a Mittlere Anforderungen an Solaranlagen

Gebäude der Bahnsiedlung in der Bahnhofsvorstadt sind der Kategorie 3a zugeordnet.

3a

Anforderungen wie Kategorie 3

Hier können auch bei Neueindeckungen Aufdachanlagen maximal 10 cm über der Dachhaut installiert werden, es müssen jedoch die Flächenbegrenzungen eingehalten werden.

Grundsätzlich sind Flächengrößen seitlich der Gauben von bis zu 4,5 m x 7,0 m möglich. Ein Streifenelement ist alternativ mit einem Maß von bis zu 2,5 m x 15,0 m möglich.

Anmerkung

- Die Flächenbegrenzung bezieht sich nur auf Dächer, die vom öffentlichen Raum aus sichtbar sind.
- Ein Antrag auf denkmalschutzrechtliche Erlaubnis ist zu stellen.

Kategorie 4 Mindestanforderungen an Solaranlagen

Gebäude, die aus dem öffentlichen Raum nicht oder nur sehr hintergründig in Erscheinung treten, fallen in Kategorie 4. Auch hier gelten die Mindestanforderungen an die Ausbildung von Solaranlagen.

4

Es sind Solaranlagen ohne Farbanforderung möglich. Die grundsätzlichen Anforderungskriterien sind zu beachten.

Anmerkung

Ein Antrag auf denkmalschutzrechtliche Erlaubnis ist zu stellen.

Ausnahmen/ Erleichterungen

- Für die Kategorien 1 – 4 gilt:
 - Eine Einzelabstimmung (ggf. mit Bemusterung) mit den Denkmalbehörden und der Stadt Coburg ist im Rahmen des denkmalschutzrechtlichen Erlaubnisantrages möglich.



03 | PRODUKTBEISPIELE

Die nachfolgende Übersicht zeigt steckbriefartig, welche Module in den jeweiligen Kategorien vorgesehen werden können. Zudem liefert die Übersicht Eckdaten zur Leistung der Module. Die Abbildungen zu den Modellprojekten sollen einen beispielhaften Eindruck für das Erscheinungsbild vermitteln.

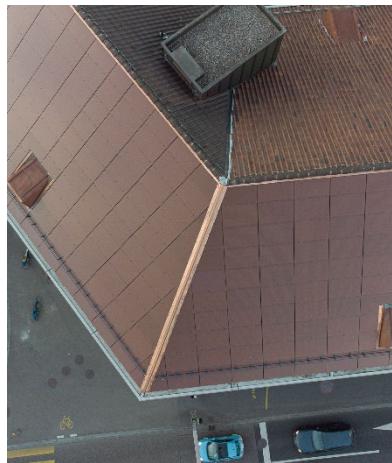
Die Entwicklung von Solarmodulen geht kontinuierlich weiter, neue Produkte kommen auf den Markt, andere sind zum Teil nicht mehr lieferbar. Der Katalog stellt daher eine Momentaufnahme dar. Über die im Katalog genannten Module hinaus können daher auch andere Produkte zum Einsatz kommen, solange sie die in der jeweiligen Kategorie gestellten Anforderungen erfüllen.

3.1 KATALOG – PHOTOVOLTAIK – PRODUKTE

Die hier aufgeführten Produkte sind Stand Juli 2025 auf dem deutschen Markt erhältlich.

Firma / Produkt

3S Swiss Solar Solutions AG / S3 Solar Megaslate



Bild

Kategorie 2-4

Leistung pro m² in Wpeak ca. 185 W/m²

Farben Rotbraun/ Schwarz

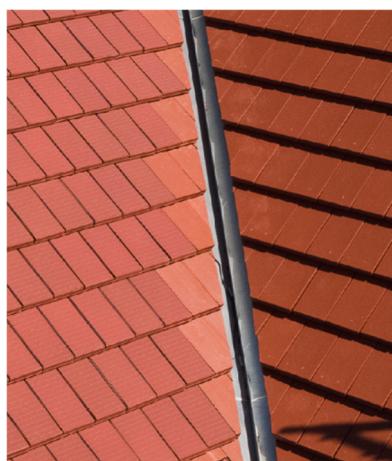
Vorteil Gesamtkonzept der Anlage mit Dachrand und First

Herkunft Schweiz

Kontakt info@3s-solar.swiss

Firma / Produkt

Autarq / Creaton PV-AUTARQ



Bild

Kategorie 1-4

Leistung pro m² in Wpeak 120 W/m²

Farben Schwarz + Rotbraun (matt)

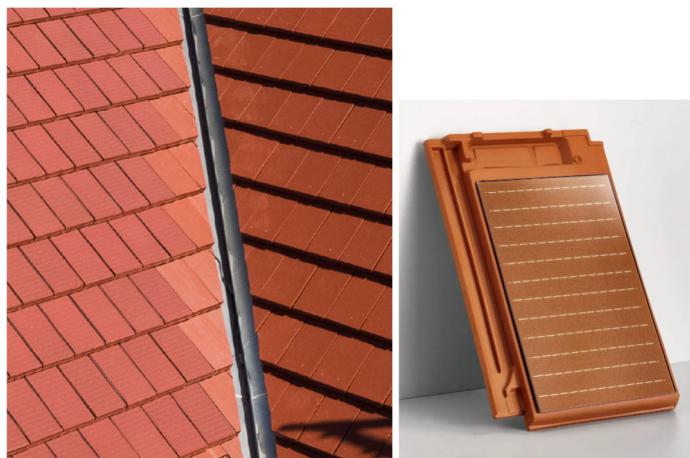
Vorteil Blindmodule aus dem System erhältlich

Herkunft Deutschland

Kontakt info@autarq.com

Firma / Produkt

Jacobi Tonwerke GmbH / Stylist-PV



Bild

1-4

Leistung pro m² in Wpeak

120 W/m²

Farben

Schwarz + Rotbraun (matt)

Vorteil

Blindmodule aus dem System erhältlich

Herkunft

Deutschland

Kontakt

info@jacobi-tonwerke.de

Firma / Produkt

SOLYCO Solar AG / Solyco Smart /pro



Bild

4

Leistung pro m² in Wpeak

215-255 W/m²

Farben

Schwarz

Vorteil

Geringes Flächengewicht 12 kg/m²

Herkunft

Deutschland

Kontakt

info@solyco.com

Firma / Produkt

**Electrotile / eTile Classic (Dachziegelformat)
bzw. eTile Flat (horizontale Paneele)**



Bild

Kategorie 3-4

Leistung pro m² in Wpeak 60-110 W/m² je nach Farbe

Farben Schwarz, Rot, weitere auf Anfrage

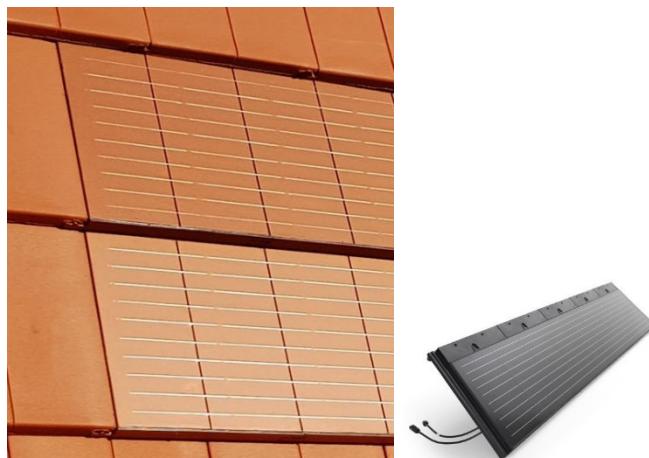
Vorteil Selbstreinigend, ab 14° Dachneigung möglich

Herkunft PL/ NL/ DE

Kontakt <https://www.electrotile.com/de/kontakt>

Firma / Produkt

Nelskamp / G10 S PV pro



Bild

Kategorie 2-4

Leistung pro m² in Wpeak 200 W/m²

Farben Schwarz/ Rot (matt)

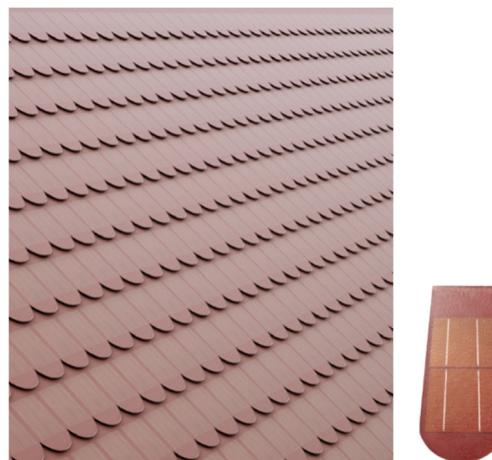
Vorteil Scheinfugen ab 2024 / Geringes Flächengewicht 44,6 kg/m²

Herkunft Deutschland – Schermbeck

Kontakt vertrieb@nelskamp.de

Firma / Produkt

SolteQ Solar GmbH / Biber und Flachmodul



Bild

Kategorie 1-4

Leistung pro m² in Wpeak 125-162 W/m²

Farben viele Farben

Vorteil Biberschwanz mit Rundschnitt

Herkunft Deutschland – Oberlangen

Kontakt sales@solteq.eu

Firma / Produkt

Megasol / MATCH Tile



Bild

Kategorie 2-4

Leistung pro m² in Wpeak 183 W/m²

Farben Terracotta/ Schwarz (matt)

Vorteil Indachsystem 7 Format 460 x 380 mm / 920 x 380 mm

Herkunft Schweiz – Deitingen

Kontakt info@megasol.ch

Firma / Produkt

BMI / Braas PV Premium



Bild

Kategorie 3-4

Leistung pro m² in Wpeak 192 W/m²

Farben Schwarz

Herkunft England

Kontakt BMI Deutschland

Tel. +49 (0) 6171 61014

Firma / Produkt

BP2 / Solroof



Bild

Kategorie 1-4

Leistung pro m² in Wpeak 205-236 W/m²

Farben Schwarz

Herkunft Polen / Slowakei

Kontakt info@solroof.de

Tel. +49 (0) 30 / 577 134 2110

Firma / Produkt

Roofit.Solar / Velario, Velario Slim & NuClick 2.0



Bild

Kategorie 1-4

Leistung pro m² in Wpeak 160-190 W/m²

Farben Schwarz

Vorteil Geringes Flächengewicht 16,5 kg/m²

Herkunft Estland / Deutschland

Kontakt kunde@roofit.solar

Tel. +49 (0) 176-41445623

Firma / Produkt

Heliatek / HeliaSol



Bild

2-4

Leistung pro m² in Wpeak

89 W/m²

Farben

Blau-Violett

Vorteil

2 kg/m²; Biegeradius 50m / Herstellung mit geringem CO₂ (gegenüber herkömmlichen Modulen)

Herkunft

Deutschland - Dresden

Kontakt

sayhello@heliatek.com

Tel.

+49 (0) 351-21 30 34 30

Firma / Produkt

DAS Energy / Composite Super Light Modul



Bild

2-4

Leistung pro m² in Wpeak

157 W/m²

Farben

Graublau

Vorteil

3,3 kg/m², selbstreinigend

Herkunft

Österreich - Wien

Kontakt

office@das-energy.com

Tel.

+43 2622 35 035

3.2 MODELLBEISPIELE

Modellprojekt Kongregation der Schwestern des Erlösers in Würzburg

Im Rahmen des Kommunalen Denkmalkonzepts Würzburg (KDK-Würzburg) wurde für das Gebäude der Kongregation der Schwestern des Erlösers eine kleinteilige integrierte Solarlösung erarbeitet und inzwischen erfolgreich umgesetzt, die den höchsten Gestaltungsanforderungen für die Dächer entsprechen sollte: Zum Einsatz kamen rote Solarziegel der Firma Autarq, die sowohl den energetischen Anforderungen als auch den denkmalpflegerischen Belangen gerecht werden.



Abbildung 2: Baustelle Kongregation der Schwestern des Erlösers Stadt Würzburg (1), Quelle: G.A.S. planen bauen forschen

Die Leistung des Autarq-Ziegels wurde mit 96 Wp/m² gerechnet. Um die maximale Leistung von 156 kWp für die Gesamtfläche zu erreichen, wurden 11.013 Ziegelmodule verbaut. Die Eindeckung durfte ein Flächengewicht von maximal 0,58 kN/m² nicht überschreiten, da hier keine Verstärkung der Sparren möglich war.

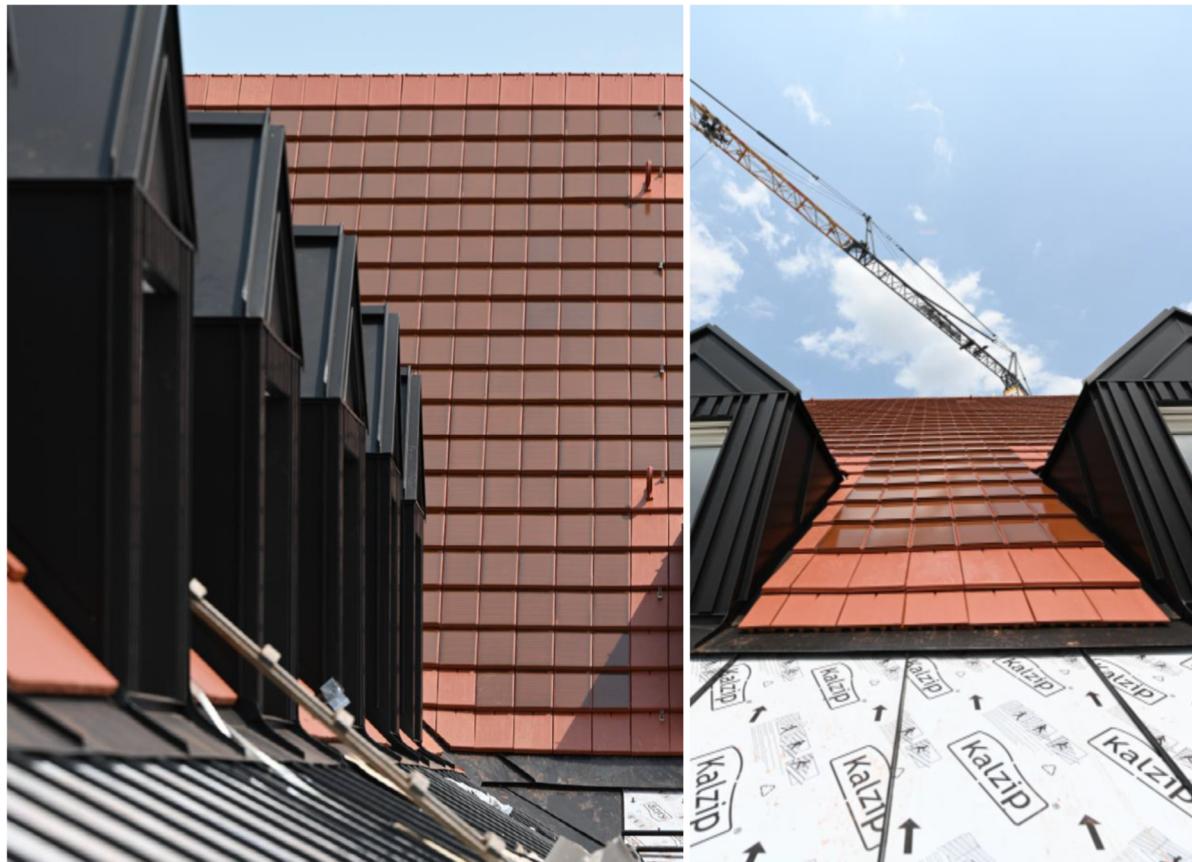


Abbildung 3: Baustelle Kongregation der Schwestern des Erlösers Stadt Würzburg (2), Quelle: G.A.S. planen bauen forschen

Aus der Fußgängerperspektive sind die Solarziegel von den Blindmodulen (Ziegel ohne PV) nicht zu unterscheiden, zumal die Blindmodule durch die Witterung nachdunkeln und sich an die Farbe der Solarmodule anpassen werden.



Abbildung 4: Baustelle Kongregation der Schwestern des Erlösers Stadt Würzburg (3), Quelle: Matthias Hofner, matthiashofner-hochzeitsfotografie.pixieset.com

Modellprojekt Modehaus Schlier in Würzburg (Planum PV Modul der Fa. Nelskamp)



Abbildung 5: Modehaus Schlier mit Planum PV Modulen der Fa. Nelskamp, Quelle: Nelskamp

Die Dachfläche zur Domstraße des Kaufhauses Schlier in Würzburg sollte mit einer Solaranlage ausgestattet werden. Das Dach ist trotz großer Gebäudehöhe durch eine gegenüberliegende Platzanlage voll einsichtig. Die Module der Fa. Nelskamp, Produkt G10SPV wurden hier verbaut. Die Leistung der Indachmodule in Rot beträgt 180 Wp/m² mit einer Gesamtleistung von ca. 15 kWp. Von der Domstraße aus ist die Anlage nicht zu erkennen.



Abbildung 6: Modehaus Schlier aus der Fußgängerperspektive, eigene Darstellung

► 04 | ABBILDUNGSVERZEICHNIS

<i>Abbildung 1: Ergebnis der Kategorisierung, eigene Darstellung</i>	8
<i>Abbildung 2: Baustelle Kongregation der Schwestern des Erlösers Stadt Würzburg (1), Quelle: G.A.S. planen bauen forschen.....</i>	24
<i>Abbildung 3: Baustelle Kongregation der Schwestern des Erlösers Stadt Würzburg (2), Quelle: G.A.S. planen bauen forschen.....</i>	25
<i>Abbildung 5: Baustelle Kongregation der Schwestern des Erlösers Stadt Würzburg (3), Quelle: Matthias Hofner, matthiashofner-hochzeitsfotografie.pixieset.com.....</i>	26
<i>Abbildung 6: Modehaus Schlier mit Planum PV Modulden der Fa. Nelskamp, Quelle: Nelskamp .27</i>	
<i>Abbildung 7: Modehaus Schlier aus der Fußgängerperspektive, eigene Darstellung</i>	27

► 05 | ANHANG

Den Anhang dieses Dokuments stellen die Lagepläne der einzelnen Ensemblebereiche dar. Auf diesen Plänen können Sie die Kategorie jedes Gebäudes einsehen.

- Gesamtübersicht Kategorisierung
- Ensemble Altstadt
- Ensemble Bahnhofsvorstadt
- Ensemble Rosenauer Straße
- Ensemble Villenviertel Festungsberg
- Ensemble Villenviertel Alexandrinenstraße

Impressum

G.A.S. planen bauen forschen

Prof. Dipl.-Ing. Georg Sahner BDA E2D
Haldenäckerstraße 8
D - 70565 Stuttgart
Telefon: +49 711 666 21 0
Telefax: +49 711 666 21 52
E-Mail: kontakt@gas-sahner.de

Beauftragt durch

Stadt Coburg

Markt 1
96450 Coburg

Das Projekt wurde im Rahmen eines Kommunalen
Denkmalkonzeptes gefördert durch:

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege

Hofgraben 4
80539 München