



Landesdenkmalpflege
Mecklenburg-Vorpommern

MV 
tut gut.

Denkmäler und Energiegewinnung durch Photovoltaik in Mecklenburg-Vorpommern



Inhaltsverzeichnis

Auf Herausforderungen reagieren	3	Standortwahl und Gestaltung	13
Vielfältiger und reicher Denkmalbestand	4	Best-Practice-Beispiele	14
Denkmäler ganzheitlich betrachten und verstehen	5	Kirchen: Orientierungspunkte und Landmarken	19
Warum Denkmalpflege so wichtig ist	6	PV-Anlagen auf Kirchendächern	20
Ein ganzheitliches Gesamtkonzept	7	UNESCO-Welterbe	21
Genehmigung von PV-Anlagen	8	Lokale Potenziale für das UNESCO-Welterbe nutzen	22
Erscheinungsbild und Substanz zusammendenken	9	Ein innovativer Markt	23
Von der Grundlagenermittlung bis zur Genehmigung	10	Service	24
Der Prozess	11	Checkliste	26
Bewertungskriterien	12	Impressum	27

Auf Herausforderungen reagieren

Denkmal- und Klimaschutz gehören zusammen

Der fortschreitende Klimawandel sowie besorgniserregende geo- und energiepolitische Entwicklungen erfordern, dass wir uns mit allen Ressourcen zur Gewinnung erneuerbarer Energien auseinandersetzen. Soll eine regenerative Anlage auf einem Denkmal oder in dessen direkter Umgebung errichtet werden, führt das jedoch oft zu einer Zwickmühle: Einerseits sollen die Substanz und das überlieferte Erscheinungsbild von Denkmälern sowie Orts- und Stadtansichten erhalten bleiben. Andererseits können wir auf regenerative Anlagen kaum mehr verzichten: Sie tragen zum Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen bei. Denkmäler sind die besten Beispiele für oft über Jahrhunderte genutzte und gelebte Nachhaltigkeit. Die Bauwerke wurden aus natürlichen, regionalen Materialien hergestellt und in bewährten handwerklichen Konstruktionen und Techniken errichtet. Sie sind daher in der Regel langlebig, wartungsfreundlich, reparaturfähig und die Materialien im Einzelnen wiederverwendbar. Die Lebenszykluskosten liegen entsprechend niedrig und Bauschutt wird reduziert. Der sorgfältige Erhalt sinnvoll genutzter Denkmäler und städtebaulich wertvoller historischer Gebäude schont also ebenfalls Ressourcen und schützt die Umwelt.

Warum sollte es dann nicht möglich sein, Denkmalschutz und die Gewinnung erneuerbarer Energien miteinander zu verbinden? Auch bei Denkmälern können der Primärenergiebedarf und der Energieverbrauch im Gebäudebetrieb mit Hilfe besonderer Maßnahmen deutlich gesenkt werden. Gleichzeitig kann der langfristige Erhalt und die Nutzung der Bauwerke sichergestellt werden.

Denkmalschutz und Klimaschutz sind miteinander abzuwägende Belange. Es müssen Lösungen entwickelt werden, die zugleich denkmalgerecht und energieeffizient sind. Wenn dies gelingt, können beide gemeinschaftlich der Umsetzung einer wichtigen Zukunftsstrategie der Landesregierung Mecklenburg-Vorpommerns dienen.

Dieser Leitfaden soll am Beispiel der Photovoltaikanlagen zeigen, dass der Einsatz erneuerbarer Energien mit dem Denkmalschutz vereinbar sein kann. Dafür müssen Planungen und Ausführungen jedoch vom Willen getragen sein, gemeinsame Lösungen für Klima- und Denkmalschutz zu entwickeln.

Vielfältiger und reicher Denkmalbestand

Die Bandbreite des Denkmalbestandes in Mecklenburg-Vorpommern ist vielfältig und reicht vom Mittelalter bis zum industrialisierten Bauen der DDR. Denkmäler können Einzelgebäude sein oder auch Gesamtanlagen, wie historische Stadt- und Ortskerne, Straßenzüge, Plätze, Gebäudegruppen oder eine ganze Stadtlandschaft.

Sie alle wirken auf den sie umgebenden Raum und weisen eine Vielzahl von räumlichen Bezügen untereinander auf. Für das Erscheinungsbild des einzelnen Gebäudes oder Gesamtensembles sind nicht nur Fassaden, sondern auch Dächer besonders prägend.



Gutshaus und Hofanlage, Falkenhagen



Neustrelitzer Straße, Neubrandenburg



Burganlage, Löcknitz



Alter Hafen mit Zollhaus (links) und ehem. Stadttor, Wismar



St.-Marien-Kirche, Rostock



Schlosspark, Ludwigslust



Windmühle, Ruchow

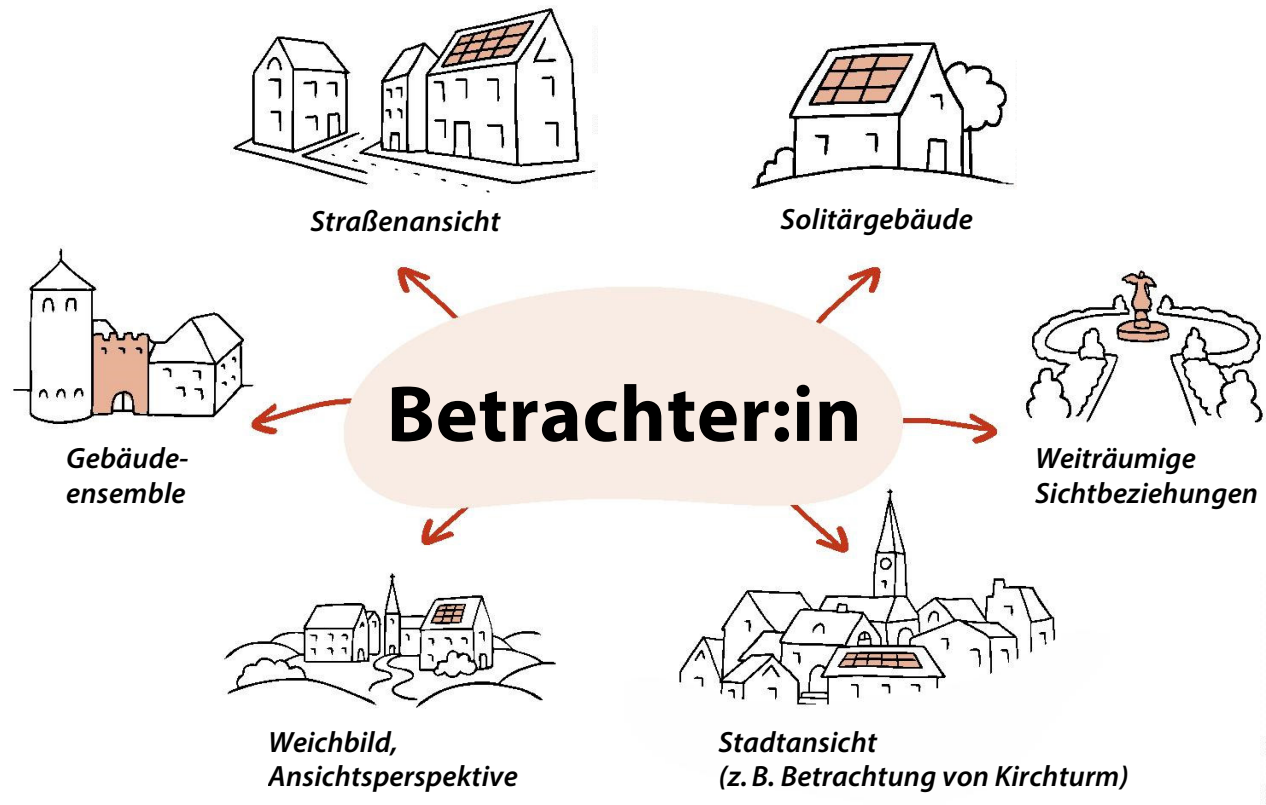



Alter Hafen, Bodenspeicher, dahinter Silospeicher, Wismar

Denkmäler ganzheitlich betrachten und verstehen

Der Wert, also die Zeugnisfähigkeit und Aussagekraft eines Denkmals, ist an seine historische Substanz gebunden. Das gilt auch für die visuelle Wahrnehmung seines Äußeren. Denkmäler oder Denkmalensembles sind dabei stets mit den historischen, städtebaulichen, topographischen und kulturlandschaftlichen Gegebenheiten verflochten.

Sichtachsen, Blickbeziehungen und Sichtwinkel spielen bei der Wahrnehmung eines Denkmals beziehungsweise eines Denkmalensembles und seiner Umgebung eine wesentliche Rolle. Nicht selten sind Denkmäler auf eine Fernwirkung ausgerichtet oder befinden sich in exponierter Lage. Diese Wirkung soll nachvollziehbar erhalten bleiben.



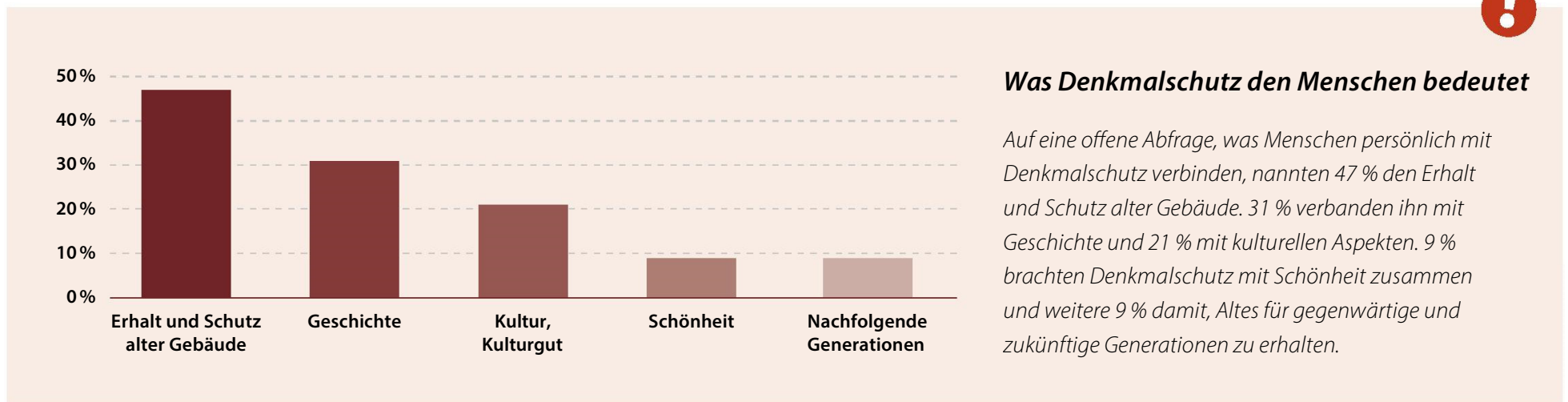


Photovoltaikanlagen können durch ihre Struktur, Farbe und abweichende Materialwirkung das Erscheinungsbild von Denkmälern verändern. Dies kann selbst dann der Fall sein, wenn die Anlage nicht direkt auf einem Denkmal, sondern in dessen Nähe errichtet wird und ein optischer Zusammenhang mit dem Denkmal oder den Denkmälern besteht.

Warum Denkmalpflege so wichtig ist

Denkmalpflege will die Informationen und Werte historischer Substanz für die Gegenwart und künftige Generationen sichern. Gleichzeitig sind Denkmäler zumeist ortsbild- und kulturlandschaftsprägend sowie identitätsstiftend. Sie lassen sich in der Regel aber nur dann erhalten, wenn sie auch sinnvoll genutzt werden können. Diese Nutzungen erfordern häufig bauliche Veränderungen. Um den an die Substanz und das Erscheinungsbild gebundenen Denkmalwert zu erhalten, müssen die Möglichkeiten und Grenzen von Veränderungen am einzelnen Objekt frühzeitig und gemeinsam ausgelotet werden.

Aufgabe der Denkmalpflege ist es, darauf hinzuwirken, dass Veränderungen an einem Denkmal oder in dessen Umgebung das Wesen und die Eigenart des Denkmals bewahren. Die große Vielfalt des Denkmalbestands lässt jedoch keine pauschalen Handlungskonzepte zu. Vergleichbar ist die Arbeit am Denkmal mit der eines Arztes am Patienten: Es ist stets eine individuelle, auf die jeweilige Situation und die gegebenen Handlungsspielräume mit Augenmaß abzustimmende Aufgabe.



Ein ganzheitliches Gesamtkonzept

Auch bei Denkmälern bestehen vielfältige Möglichkeiten der Energieeinsparung, der Ressourcenschonung und der Steigerung ihrer Energieeffizienz. Darum ist immer die ganzheitliche Betrachtung eines Denkmals und seiner Potenziale erforderlich. Für die klimafreundliche Energiebilanz eines Gebäudes ist die Versorgung mit erneuerbaren Energien ausschlaggebend. Sie ist eng verknüpft mit dem vorhandenen oder geplanten Heizsystem, der Wärmeverteilung, der energetischen Qualität der Gebäudehülle und den vor Ort vorhandenen Potenzialen für Sonne, Umgebungswärme, Bio-

masse, Wind- oder Wasserkraft. Dabei ist die bedarfsgerechte Abstimmung der einzelnen baulichen Maßnahmen und technischen Komponenten besonders wichtig. Um dabei eine effiziente und denkmalgerechte Lösung zu finden, sind sorgfältige Planungen erforderlich. In jedem Fall sollten denkmalerefarene Planer:innen und / oder Energieberater:innen eingebunden werden. Können bei Denkmälern oder Denkmalbereichen keine Photovoltaikanlagen angebracht werden, sollten andere Möglichkeiten geprüft werden, um einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten:



Energetische Verbesserung des Baubestands

Zunächst sollte geprüft werden, ob und wie der Wärmebedarf durch eine denkmalgerechte Dämmung gesenkt werden kann.



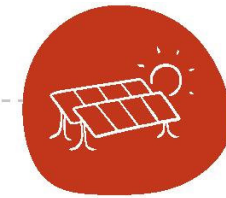
Energieeffizienz steigern

Gebäude gelten als energieeffizient, wenn wenig Energie für ihren Betrieb aufgewendet werden muss, z. B. durch hocheffiziente Pumpen und verbesserte Haustechnik.



Erneuerbare Energien ausbauen

Für die klimafreundliche Strom- und Wärmegewinnung stehen weitere erneuerbare Energien zur Verfügung, z. B. Wärmepumpen oder Pellet-Heizungen.



Beteiligung an Photovoltaikprojekten

Über Bürger:innen-Solarparks oder Energie-Sharing-Projekte kann in erneuerbare Energien investiert werden, ohne eine eigene Photovoltaikanlage zu betreiben.

Genehmigung von Photovoltaikanlagen an Denkmälern, Denkmalbereichen oder in deren Umgebung

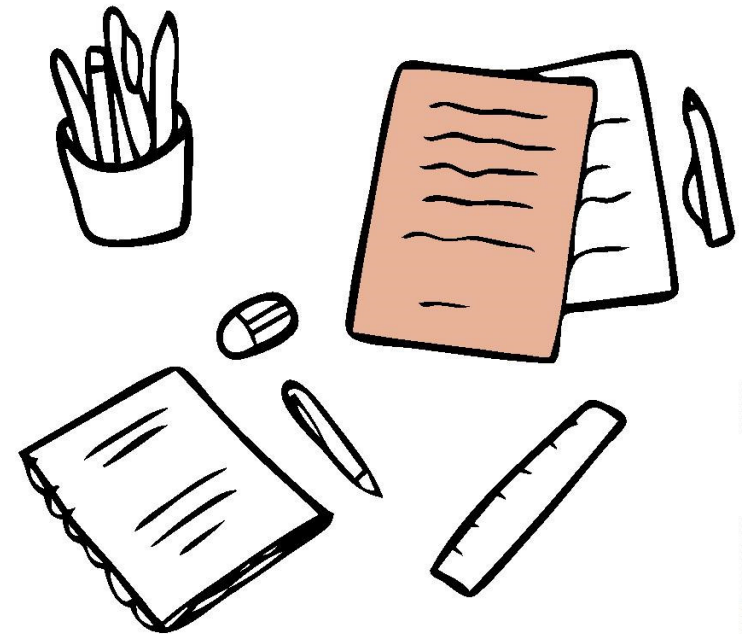
Jede An- oder Aufbringung einer Photovoltaikanlage auf einem denkmalgeschützten Gebäude, einem Gebäude in einem Denkmalbereich oder in deren Umgebung bedarf einer denkmalrechtlichen Genehmigung nach § 7 DSchG MV. Sie entfällt nur, wenn Sie für Ihr Vorhaben eine Baugenehmigung benötigen. Eine Genehmigung wird in der Regel erteilt, es sei denn, die Maßnahme beeinträchtigt das Denkmal erheblich.

Der Gesetzgeber hat mit dem § 2 Erneuerbare-Energien-Gesetz 2023 (EEG 2023) bestimmt, dass Behörden bei der Genehmigungsentscheidung die Belange des Klima- und Ressourcenschutzes in ihrer Abwägungsentscheidung besonders zu berücksichtigen haben. Deshalb sind in jedem konkreten Fall die Belange des Denkmalschutzes sorgfältig zu prüfen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung kann zum Beispiel der Fall sein

- bei ortsbildprägenden Denkmälern (die an Plätzen, Straßenzügen oder in Sichtachsen liegen),
- bei erheblichen Eingriffen in die denkmalwerte Bausubstanz (z. B. Dachkonstruktion, Dachhaut, Fassade)
- oder bei einer Gefährdung der Statik eines Denkmals.

Die wertende Einschätzung, ob eine erhebliche Beeinträchtigung eines Denkmals vorliegt, wird zum einen vom Denkmalwert bestimmt. Zum anderen hat die Entscheidung immer „kategorienadäquat“ zu erfolgen. Das heißt, sie muss sich an den für das Schutzobjekt maßgeblichen denkmalrechtlichen Bedeutungskategorien orientieren.

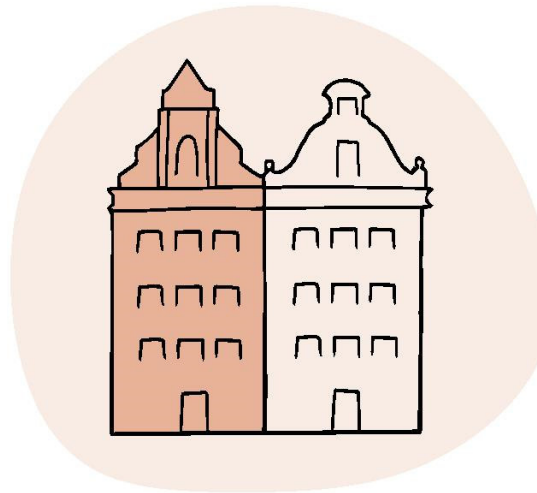


Erscheinungsbild und Substanz zusammendenken

Bei der Überlegung, ein Denkmal mit einer Photovoltaikanlage zu versehen, steht nicht nur das Erscheinungsbild, sondern auch die historische Bausubstanz im Fokus. Darum gilt es in jedem Fall kritisch zu prüfen, ob eine Installation das Denkmal in seiner Substanz schädigen könnte.

Zustand des Daches

Wie ist der Zustand von Dachfläche und -konstruktion?
Stehen in absehbarer Zeit Instandsetzungen an?



Brandschutz

Werden Photovoltaikanlagen brandschutzgerecht geplant und fachgerecht installiert, erhöhen sie das Brandrisiko und damit den Substanzverlust wie z. B. historischer Dachstühle kaum.

Gewicht

Können die Lasten aus einer Photovoltaikanlage vom bestehenden Dach aufgenommen werden (Eigenlast, Wind- und Schneelast)? Sind statische Ertüchtigungen denkmalverträglich möglich?

Leitungsführung

Bei der Verlegung von Leitungen für die Anlage ist zu bedenken, dass die Befestigungen die Denkmalsubstanz wie zum Beispiel Profilierungen, historische Wandfassungen, Putze oder ähnliches nicht beschädigen dürfen.

Extremwetter

Eine fachgerechte Installation und ein statischer Nachweis kann verhindern, dass starker Wind und Stürme Photovoltaikanlagen aus ihrer Verankerung reißen, abheben und Schäden an historischen Dachstühlen verursachen.

Von der Grundlagenermittlung bis zur Genehmigung

Die zwingende Genehmigungspflicht für Photovoltaikanlagen soll Denkmäler oder Denkmalensembles davor bewahren, ihre Zeugnisfähigkeit zu verlieren. Darum hat der Denkmalschutz ein Verfahren entwickelt, in dem vom Erscheinungsbild bis zur Bausubstanz alle Aspekte genau geprüft werden können.

1 Grundlagenermittlung

- Klärung der Schutzwürdigkeit eines Gebäudes: Ist ein von Baumaßnahmen betroffenes Gebäude ein **Denkmal, Bestandteil eines Denkmalbereichs** oder Teil der Umgebung von Denkmälern?
- Bedarfsermittlung: Was sind die möglichen Verbesserungsmaßnahmen für die einzelnen energierelevanten Bauteile (Hülle, Fensterfläche / Fenster, Heizungskonzept)?
- Gibt es ein auf das Gesamtgebäude bezogenes Energiekonzept?

2 Frühzeitige Abstimmung mit der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde

- Es empfiehlt sich, frühzeitig Kontakt mit der zuständigen **unteren Denkmalschutzbehörde** aufzunehmen.
- Zur Abstimmung der denkmalgerechten Ausführung sollten die Bedarfsermittlung sowie erste Überlegungen zu einem Lösungskonzept vorliegen.

- Die untere Denkmalschutzbehörde hilft in der Regel mit, Lösungen für energetische Erneuerungen am Denkmal aufzuzeigen.

3 Antragstellung bei der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde

- Die Anträge sind an die jeweils zuständige untere Denkmalschutzbehörde zu stellen. Sie sollten grundsätzlich auf einem **Mindeststandard an Planunterlagen** basieren.
- Im Einzelfall müssen weitere Unterlagen für eine umfassende Prüfung nachgereicht werden.

4 Prüfverfahren

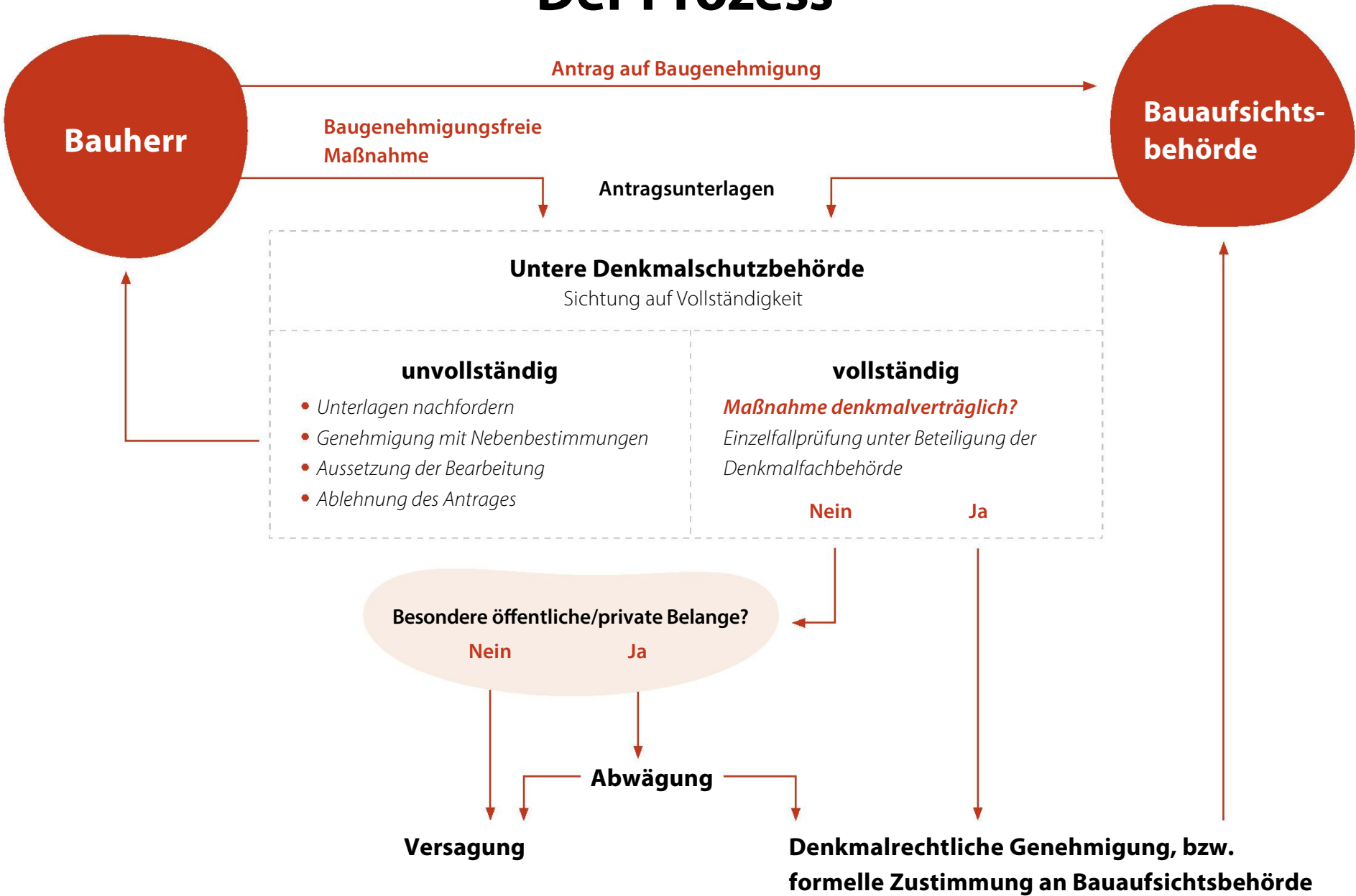
- Die **denkmalschutzrechtliche Prüfung** im Genehmigungsverfahren geschieht im Einzelfall und zielt auf die **Bewertung des Eingriffs auf Substanz und /oder Erscheinungsbild** im konkreten Fall ab. Verantwortlich ist die zuständige untere Denkmalschutzbehörde unter Beteiligung der Denkmalfachbehörde.

- Die möglichen energetischen Verbesserungen werden den dazu notwendigen Eingriffen in das Baudenkmal gegenübergestellt und die Auswirkungen gegeneinander abgewogen.
- Die zuständige untere Denkmalschutzbehörde teilt das Ergebnis der Antragsprüfung in Form eines schriftlichen Bescheides mit.

5 Umsetzung nach Genehmigung

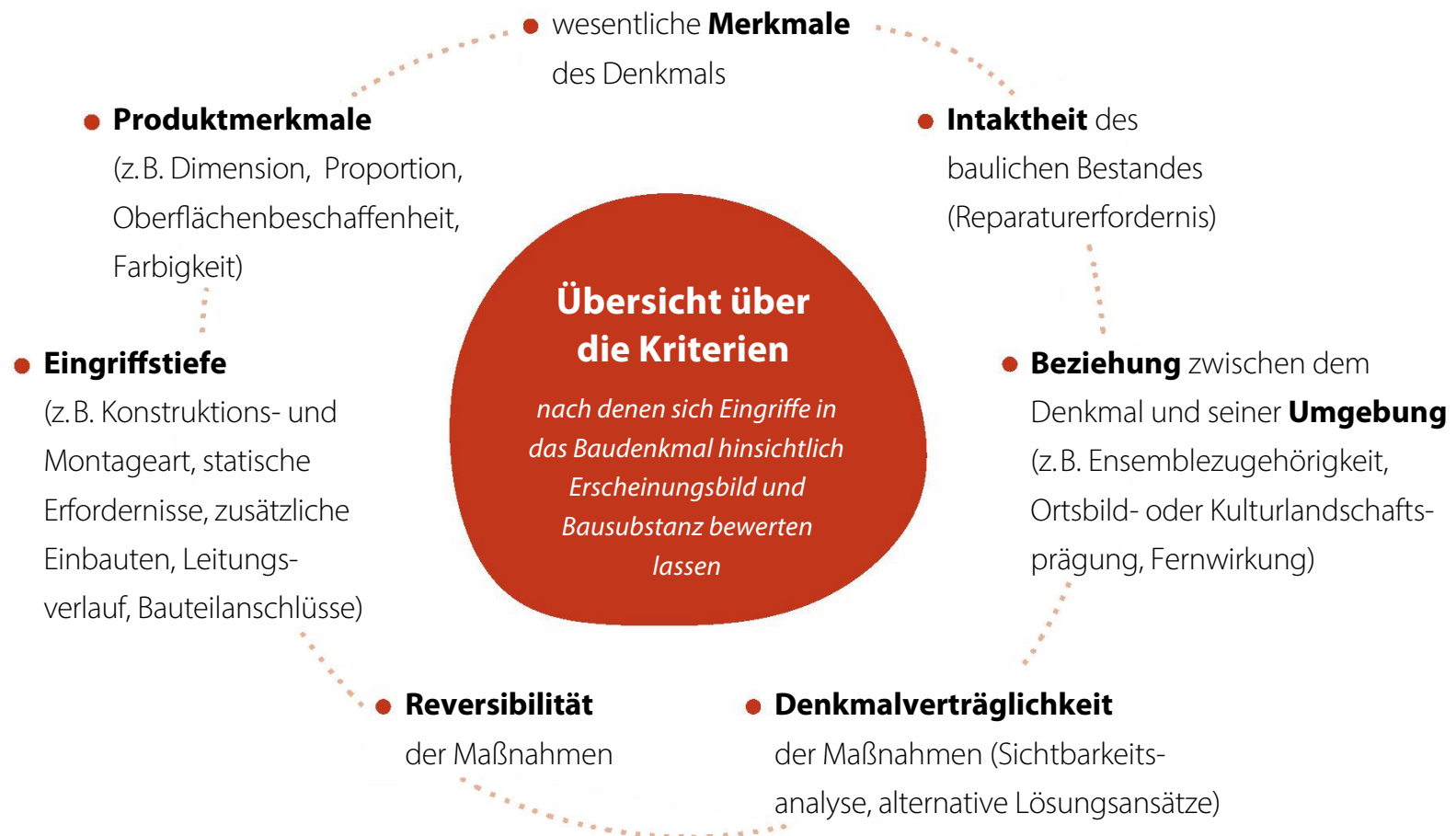
- Für das denkmalrechtliche Genehmigungsverfahren gibt es keine Fristen und Termine. Zu beachten ist jedoch, dass die Genehmigung erteilt sein muss, wenn mit einer Maßnahme begonnen wird.
- Auch nach der Erteilung einer Genehmigung empfiehlt es sich, den Kontakt mit der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde zu halten. Mitunter enthalten Erlaubnisse auch Nebenbestimmungen, deren Erfüllung von der Denkmalschutzbehörde gegebenenfalls geprüft werden muss.

Der Prozess



Bewertungskriterien

Im **Prüfverfahren** wird sorgfältig und mit ganzheitlichem Blick abgewogen, ob und wie eine Photovoltaikanlage das Erscheinungsbild oder die Bausubstanz eines Denkmals oder Denkmalensembles beeinträchtigen würde. Dafür gibt es eine Reihe festgelegter Kriterien.



Standortwahl und Gestaltung

Photovoltaik und Denkmalschutz können häufig zusammengebracht werden, wenn entsprechende Flexibilität bei der Gestaltung oder der Standortwahl einer Photovoltaikanlage besteht. Durch eine frühzeitige, sachgerechte Beratung bei der Standortsuche und der Gestaltung der Anlagen kann dies ausgelotet werden. Nachstehende Hinweise sollen als Anregungen bei der Planung helfen.



1 Eine **geschlossene Fläche** ist immer besser als eine unruhige Anordnung der Module.

2 Glänzende Oberflächen sind dem Gesamteindruck des Denkmals grundsätzlich abträglich. **Matte, nicht glänzende oder reflektierende Oberflächen möglichst ohne sichtbare Binnenstruktur** sind zu bevorzugen. Besser sind **Paneele ohne Umrandung**. Wenn sich eine solche nicht vermeiden lässt, ist eine **gleichfarbige Rahmung** immer von Vorteil.

3 Eine **Paneelfarbe, die der Farbe der Dachdeckung entspricht**, fügt sich besser ein. Auch unauffällige Befestigungshilfen sind die bessere Wahl. Wenn **Module** in die Dachfläche integriert werden und **bündig mit der Dachkante abschließen**, entsteht ein ruhigerer Gesamteindruck.

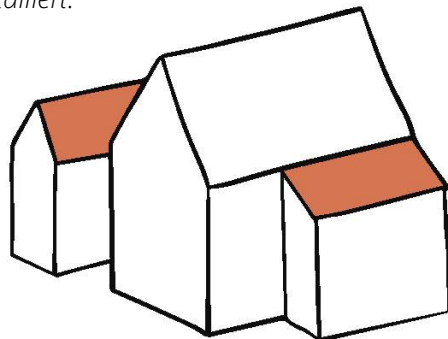
4 Keine „Sägezahn-Lösungen“! Die **Photovoltaikanlage** sollte an die **vorhandenen Gegebenheiten** angepasst werden. Aufgeständerte Anlagen sind in der Regel zu dominant und meist nicht genehmigungsfähig.

Best Practice

Oft besser geeignet: Das Nebengebäude

Auf Dächern von untergeordneten Nebengebäuden oder Anbauten, die oft keine Gauben, Dachfenster und sonstige Aufbauten haben, können selbst größere Photovoltaikanlagen meist gut angeordnet werden. Schuppen, Garagen und Carports, aber auch Gartenflächen, die gegenüber dem Hauptgebäude optisch in den Hintergrund treten und das Denkmal in seiner Erscheinung nicht erheblich beeinträchtigen, sind eine gute Lösung.

Auf Grund der hohen städtebaulichen, historischen und wissenschaftlichen Wertigkeit eines ehemaligen Speichergebäudes in der Puschkinstraße in Schwerin wurde die Photovoltaikanlage auf dem rückwärtigen Gebäudeteil installiert.



Nebenflügel eines denkmalgeschützten Wohn- und Geschäftshauses in der Puschkinstraße, Schwerin



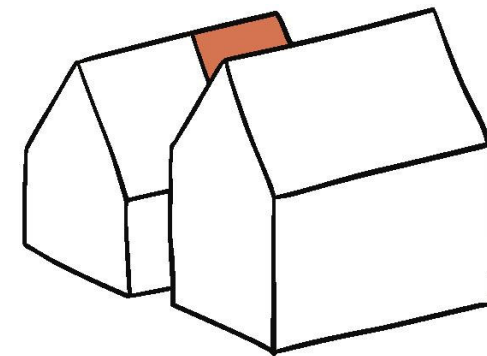
Best Practice

Flächen, die der Betrachter nicht einsehen kann

Aus dem öffentlichen Raum möglichst nicht einsehbare Flächen wie zum Beispiel rückwärtige Hofbereiche, Gärten oder moderne Nebengebäude können alternative Anbringungsorte sein und die Suche nach einer denkmalverträglichen Lösung vereinfachen.

Bei Neubauten im Ensemble oder Anbauten an Einzeldenkmälern sollten Photovoltaikanlagen von vornherein in den architektonischen Entwurf integriert werden.

Neubau (Amtsscheune), ehemalige Klosteranlage, Zarrentin am Schaalsee



Der Neubau im historischen Gebäudeensemble der ehemaligen Klosteranlage Zarrentin trägt eine dachflächennahe Photovoltaikanlage, die innerhalb des Ensembles kaum sichtbar ist. Ihre transluzente Ausführung bringt zudem Licht in die Dachgeschossebene.

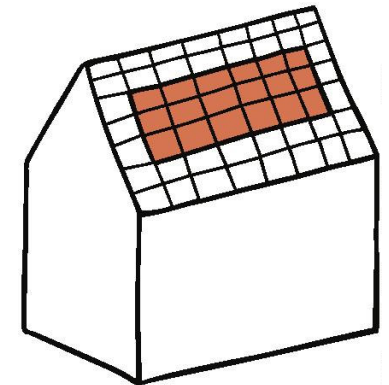
Best Practice

Integration in ein bestehendes Dach

Integrierte Photovoltaikanlagen übernehmen eine Doppelfunktion als Energielieferant und Witterungsschutz. Flachkollektoren lassen sich bündig mit der Dachhaut einbauen, Photovoltaik-Dachziegel bilden die Struktur des Ziegeldachs nach. Durch eine dachflächen-

bündige, struktur- und farbangepasste Ausführung kann die Anlage optisch unauffällig in die Dachfläche integriert werden. Harte Kontraste und infolgedessen eine erhebliche Beeinträchtigung des Erscheinungsbilds werden vermieden.

„Alte Wache“, Gutsanlage Ferdinandshof



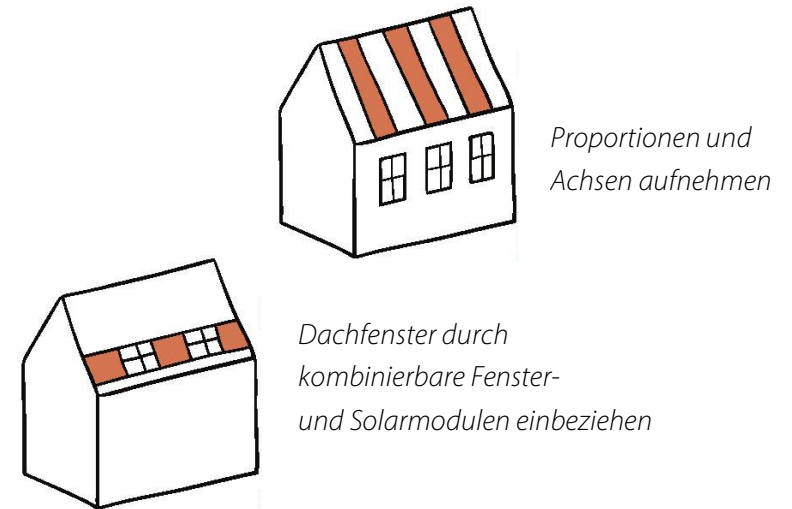
Dachflächenintegrierte Indach-Lösung für Photovoltaikanlage unter Verwendung monokristalliner, matter Module mit farbangepassten Rahmen; die restliche Dachfläche mit farblich passendem Dachstein eingedeckt (vorheriger Bestand: DDR-zeitlicher Betonstein)

Durch farbliche Anpassung, Verwendung entspiegelter Gläser und einer Indach-Lösung entstehen keine harten Kontraste. Infolgedessen wird das Erscheinungsbild nicht erheblich beeinträchtigt.

Best Practice

Gestaltung von Dach und Fassade aufgreifen

Die richtige Platzierung der Photovoltaik-Module auf dem Dach und die Nutzung einheitlicher Formate und Farben sorgen für ein ruhiges Erscheinungsbild. Indem Achsen und Symmetrien von Dachaufbauten oder Fassaden aufgegriffen werden, können Photovoltaikanlagen in ein ausgewogenes Verhältnis zum Baukörper gesetzt werden. Im geordneten Zusammenspiel mit anderen Dachelementen wie Dachfenstern ist eine gute Dachgestaltung möglich. Da Leitungen verzogen werden können, ist die Lage der Anlagen weitgehend frei wählbar.



Wohnhaus innerhalb eines Denkmalbereichs (kein Einzeldenkmal) Greifswald-Wiek

Photovoltaikanlage unter Verwendung monokristalliner Module, entspiegelter und farbangepasster Gläser und Rahmen (Glasfarbbereich Rouge) auf einer ziegelroten Dachfläche

Durch die dachflächennahe und farbangepasste Ausführung kann die Anlage optisch unauffällig in die Dachfläche eingefügt werden. Harte Kontraste werden vermieden und das Erscheinungsbild wird nicht erheblich beeinträchtigt.

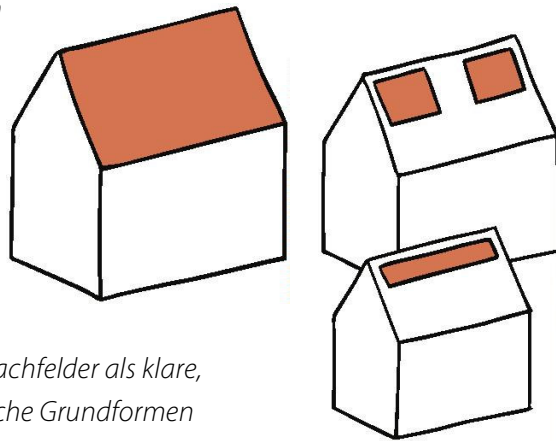


Best Practice

Größe auf die Dachfläche abstimmen

Durch vollflächiges Belegen der gesamten Dachfläche mit monokristallinen, matten Photovoltaik-Modulen und farbangepassten Rahmen entsteht ein einheitliches und ruhiges Erscheinungsbild. Gute Gestaltung ist aber ebenso mit Photovoltaikanlagen möglich, die sich in ihrer Größe dem Dach unterordnen. Bei kleineren Flächen ist darauf zu achten, dass die einzelnen Module zusammengefasst ein klares, eigenständiges Feld ausbilden und als selbstverständlicher Bestandteil der Dachfläche erscheinen. Dies kann durch farbangepasste Module und / oder Indach-Lösungen erreicht werden.

*Dachfläche vollflächig
mit einheitlichem
Material belegen*



*Kleinere Dachfelder als klare,
geometrische Grundformen
abbilden wie: Rechtecke oder Bänder*



Ehemaliger Kuhstall, Einzeldenkmal und Teil einer denkmalgeschützten Gutsanlage

Vollflächig verlegte Photovoltaikanlage unter Verwendung monokristalliner, matter Module als dachflächennahe und -parallele Aufdachmontage auf einem flachen Satteldach mit Trapezblechdeckung

Die Dachfläche ist wegen der flachen Neigung in der Ansicht sehr schmal und dadurch optisch untergeordnet. Durch die vollflächige und dachflächenparallele Verlegung der Photovoltaikanlage wirkt das Dach einheitlich und ruhig. So wird das Erscheinungsbild des denkmalgeschützten Kuhstalls und des dahinter liegenden Gutshauses nicht erheblich beeinträchtigt.

Kirchen: Orientierungspunkte und Landmarken

Kirchen sind oft die ältesten und bau- sowie kunsthistorisch bedeutendsten Gebäude in Städten und Dörfern. Die Kirchgebäude sind in ihrer Individualität durch die Jahrhunderte hinweg Erkennungszeichen der Kulturlandschaft und Zeugnisse von Baukunst. Sie stammen größtenteils aus dem Mittelalter und sind aufgrund ihrer Größe und städtebaulichen Lage orts- und landschaftsbildprägend. Ihre Türme verleihen jeder Landschaft ein charakteristisches Gepräge.

Kirche St. Peter, Altentreptow



Die St. Petrikerche in Altentreptow gehört zu den landschaftsprägenden Bauten und ist wie zahlreiche Gotteshäuser schon von weitem sichtbar. Geschlossene Dachlandschaften sind oftmals wesentliches Prägungsmerkmal von Städten und Dörfern.

Dachstuhl Kirche St. Peter, Altentreptow



Ihr mittelalterliches Dachtragwerk ist erhalten. Hinzutretende Dachlasten führen häufig zu statisch-konstruktiven Eingriffen an den filigranen Konstruktionen. Im Falle eines Brandes würden diese unwiederbringlich verloren gehen und Löschwassereinträge zu erheblichen Substanzverlusten an Decken und Gewölben führen.

Photovoltaikanlagen auf Kirchdächern

Kirchen erscheinen aufgrund ihrer zumeist erhöhten und großen Dachfläche besonders geeignet für die Aufbringung von Photovoltaikanlagen. Doch nur ein besonders sorgsamer Umgang und sensible Lösungen können eine erhebliche Beeinträchtigung des überlieferten, oft jahrhundertalten historischen Erscheinungsbildes und der wertvollen Substanz vermeiden. Eingriffe sollten sich möglichst auf die Objekte beschränken, die eine Dachsanierung erfordern.

Kirche, Carlow



Auf der Südseite zwischen Kirchturm im Westen und dem Querschiff im Osten installierte rhombenförmige Photovoltaikanlage. Um die durch Verschattung entstehenden Verluste zu vermeiden, wurde die Gesamtanlage in acht einzelne Modulstränge aufgeteilt und von unten nach oben versetzt angeordnet. Die historische Dacheindeckung aus Naturschiefer wurde hierbei aufgegeben und durch einen Tonziegel ersetzt.

Kirche, Greifswald-Wieck



Auf der Süddachfläche wurden schwarze Photovoltaik-Module flächendeckend, aber reversibel auf die historische Schieferdeckung montiert. Zunächst scheint damit der Erhalt von Substanz und Erscheinungsbild der Kirche gewahrt. Da sich materielle Authentizität und historisches Erscheinungsbild bedingen, sind derartige Beispiele aber hinsichtlich Größe und Ausdehnung in ihrer Wirkung auf Fassade und Dachfläche im Einzelfall zu prüfen.

UNESCO-Welterbe

außergewöhnlich, universell und Vorbild

Denkmäler mit „außergewöhnlichem universellem Wert“ (Outstanding Universal Value, kurz: OUV) werden nach einem aufwendigen Prüfverfahren in die Welterbeliste der UNESCO aufgenommen. Sie genießen als Teil des Welterbes der Menschheit eine besondere öffentliche Aufmerksamkeit. Damit hat der Welterbeschutz auch eine Vorbildfunktion für den Schutz und den Erhalt von nationalen, regionalen und lokalen baukulturellen Zeugnissen, die nicht als Welterbe ausgewiesen sind.



Schwerin bewirbt sich mit seinem über 200 Jahre gewachsenen Residenzensemble der mecklenburgischen Herzöge für eine Aufnahme in die Welterbeliste der UNESCO. Das gesamte, über das historische Stadtzentrum verteilte Residenzensemble mit dem Schloss im Zentrum, den umgebenden Gärten und Parks, dem Dom, den Regierungsgebäuden, Kulturbauten, Wohn- und Funktionsgebäuden und Kasernen ist in einer einzigartigen Geschlossenheit erhalten.



Die historischen „Altstädte von Stralsund und Wismar“, hier die Altstadt mit Rathaus in Stralsund, repräsentieren idealtypisch die entwickelte Hansestadt aus der Blütezeit des Städtebundes im 14. Jahrhundert. Beide Städte haben ihre mittelalterliche Grundrissstruktur mit Straßennetz, Gefüge von Straßen- und Platzräumen, Quartier- und Parzellenstruktur bis heute unverändert bewahren können. Sie legen damit Zeugnis ab für die Anlage von Seehandelsstädten nach Lübischem Recht. Typisch für die historischen Altstädte sind ihre dichte Bebauung und die charakteristische Dachlandschaft. Das Instrument des Managementplans sichert den langfristigen Erhalt der Altstädte.

Lokale Potenziale für das UNESCO-Welterbe nutzen

Der Einsatz von Photovoltaikanlagen im UNESCO-Welterbe steht im Spannungsfeld der Erhaltung ihres „außergewöhnlich universellen Wertes“ und der Einfügung neuartiger, zuvor nicht eingesetzter baulicher Elemente zur Energiegewinnung. Welterbe soll nicht nur Vorbildwirkung für eine gute Erhaltungspraxis haben. Es kann mit einem ganzheitlichen Lösungsansatz auch Innovationsmotor nachhaltiger Entwicklung sein.

Die erneuerbaren Energiequellen spielen dabei zwar eine zentrale Rolle. Mindestens ebenso entscheidend ist aber auch die sie umgebende Infrastruktur: flexible Kraftwerke, moderne Speicher und intelligente Netze. Beispielsweise bieten quartiersbezogene Energiekonzepte die Chance, den Anteil erneuerbarer Energien an der Strom- und Wärmeerzeugung zu stärken und auch außerhalb des Quartiers produzierte erneuerbare Energien beziehungsweise Energieträger zu nutzen.

So könnten Gebäude außerhalb des sensiblen Welterbes die Energielast von Denkmälern übernehmen und den Eigentümern zugutekommen, die aus denkmalpflegerischen Gründen keine Photovoltaikanlage auf dem eigenen Gebäude errichten können.



Nördlich der denkmalgeschützten Altstadt von Wismar und damit außerhalb des UNESCO-Welterbes liegen Industrie und Gewerbeansiedlungen. Die hier entstehende industrielle Abwärme birgt große Energieeffizienzpotenziale. Wird diese erschlossen und z. B. in die Wärmenetze für Gebäude und Quartiere eingespeist, könnte der Bedarf an Primärenergie dort deutlich gesenkt werden. Darüber hinaus kann überschüssige Abwärme auch in andere Nutzenergieformen wie Strom umgewandelt werden.

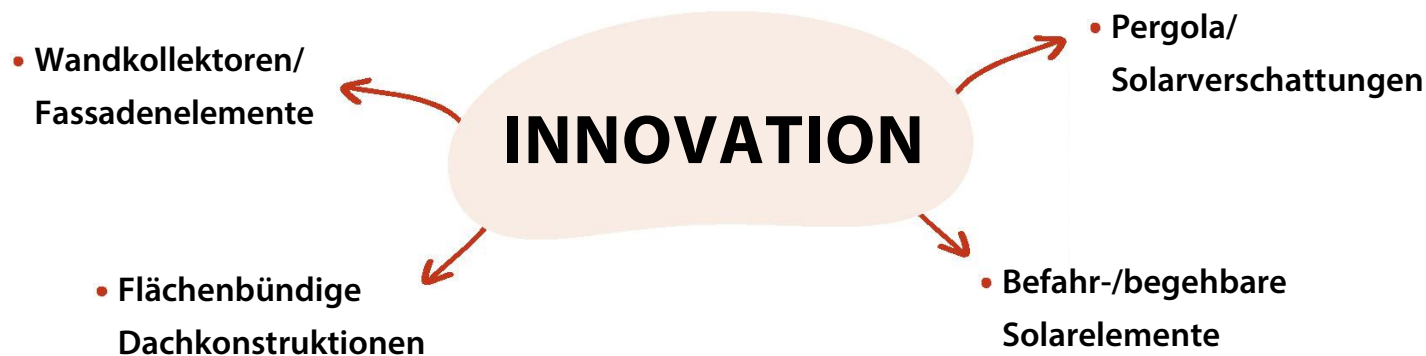


Die spezifische Bedeutung einer Welterbestätte – sein OUV – ist Quelle und wichtigster Bezugspunkt für alles, was an diesem Ort geschieht und geschehen darf. Sie ist nicht zuletzt auch Maßstab für die Beurteilung der Angemessenheit sämtlicher Maßnahmen. Sie gilt es daher in besonderem Maße zu schützen und zu pflegen.

Ein innovativer Markt

Auf dem Markt gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Photovoltaik-Module, die sich in Format, Form und Farbe unterscheiden. So sind standardmäßig unter anderem in Reihe verlegte rechteckige Module, aber auch Photovoltaik-Bahnen oder semitransparente -Gläser erhältlich. Außer horizontalen und schräg liegenden Anlagen lässt die Technik grundsätzlich auch die Einbeziehung vertikaler Flächen zu, was zum Beispiel im Bereich der Fassadengestaltung interessant sein kann.

Um Denkmalschutz und Klimaschutz zu verbinden, entwickeln sich Forschung und Produktherstellung immer weiter. Die Vertreter:innen von Denkmalschutz und Denkmalpflege begrüßen jede Innovation, die Eingriffe in die Substanz und / oder das Erscheinungsbild von Denkmälern minimieren hilft oder Alternativen ohne negative Einflüsse auf die Schutzobjekte aufzeigt. Multifunktionalität, beispielsweise als Pergola-Element und die Möglichkeit, Module genau für den Einsatzort zuzuschneiden, eröffnen flexible Gestaltungsoptionen. Durch Semitransparenz, aufgedruckte Farben und / oder Muster sowie neue farbige Oberflächenstrukturen ergibt sich ein variables Einsatzfeld der Photovoltaik-Elemente.



Service

Abfrage zum Denkmalstatus:

Die amtlichen Denkmallisten werden durch die unteren Denkmalschutzbehörden geführt und sind in der Regel im Internet veröffentlicht. Eine verbindliche Auskunft kann auch bei der jeweils zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde abgefragt werden.

Ansprechpartner in den Landkreisen, kreisfreien und großen kreisangehörigen Städten:

www.kulturwerte-mv.de/Landesdenkmalpflege/Service/Untere-Denkmalbeh%C3%B6rden

Vorbereitungen für den Antrag auf denkmalrechtliche Genehmigung enthält die Checkliste im Anhang:

Weiterführende Literatur:

Denkmalschutz ist Klimaschutz. Acht nachhaltige Vorschläge für eine zukunftsorientierte Nutzung des baukulturellen Erbes und seines klimaschützenden Potenzials. Hrsg.: Vereinigung der Denkmalfachämter in den Ländern der BRD, 2022.

www.vdl-denkmalpflege.de/fileadmin/dateien/Klimaschutz/Bd.105_Denkmalchutz_ist-Klimaschutz_online.pdf

Solaranlagen und Denkmalschutz. Aktualisierung des Arbeitsblattes Nr. 37 „Solaranlagen und Denkmalschutz“ der VDL-Arbeitsgruppe Bautechnik aus dem Frühjahr 2010, 2021.

www.vdl-denkmalpflege.de/fileadmin/dateien/Arbeitsbl%C3%A4tter/Arbeitsblatt_Nr_37_Solaranlagen_und_Denkmalchutz_2021.pdf

Denkmalpflege und Erneuerbare Energie. Leitfaden des Baden-Württembergischen Landesamtes für Denkmalpflege, 2022:
www.denkmalpflege-bw.de/fileadmin/media/denkmalpflege-bw/publikationen_und_service/01_publikationen/06_infobroschueren/02_praktische_denkmalpflege/denkmalpflege-und-erneuerbare-energien/denkmalpflege_erneuerbare_energien.pdf

Innendämmung im Baudenkmal. Planungs- und Ausführungshinweise. Arbeitsheft der Arbeitsgruppe Bautechnik der Vereinigung der Denkmalfachämter in den Ländern (= Berichte zur Forschung und Praxis der Denkmalpflege in Deutschland 02), 2022.

www.vdl-denkmalpflege.de/fileadmin/dateien/Ver%C3%B6ffentlichungen/VdL_Arbeitsheft_02_Final_2021_07_21.pdf

Energetische Ertüchtigung am Baudenkmal. Hinweise zur denkmalgerechten Umsetzung. Arbeitsheft der Arbeitsgruppe Bautechnik der Vereinigung der Denkmalfachämter in den Ländern (= Berichte zur Forschung und Praxis der Denkmalpflege in Deutschland 03), 2022.

www.vdl-denkmalpflege.de/fileadmin/dateien/Arbeitshefte/VdL_Arbeitsheft_03_Online_Final.pdf

Raumwirkung von Denkmälern und Denkmalensembles. Arbeitsblatt Nr. 51 der VDL-Arbeitsgruppe Städtebauliche Denkmalpflege, 2020.

www.vdl-denkmalpflege.de/fileadmin/dateien/Arbeitsbl%C3%A4tter/VDL_AG_St%C3%A4dtebauliche_Denkmalpflege_Arbeitsblatt_Raumwirkung_51.pdf

Service

Wissenswertes:

Klimaschutz und Kirchen: Das Umwelt- und Klimaschutzbüro der Nordkirche unterstützt die Umsetzung der Klimaschutzziele der Nordkirche in den Kirchengemeinden und Kirchenkreisen in Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein.

www.kirchefuerklima.de

Fakten zur Photovoltaik. Antworten auf die wichtigsten Fragen zur Solarenergie.
Solar Cluster Baden-Württemberg e.V., 2016:

solarverband-mv.de/data/documents/SC_Faktenflyer_Photovoltaik_12S_v2.pdf

Zusammenstellung aktuellster Fakten, Zahlen und Erkenntnisse zum Photovoltaik-Ausbau in Deutschland.

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE:

www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/studien/aktuelle-fakten-zur-photovoltaik-in-deutschland.html

Beratung:

Experten für Energieberatung von Baudenkmal-Gebäuden und den jeweiligen Förderprogrammen sind zu finden unter:

www.wta-gmbh.de/de/energieberater/suche-nach-energieberatern

Zentrale Anlaufstelle für die kostenlose und neutrale Beratung von Kommunen, Unternehmen und Bürgern rund um die Themen Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Klimaschutz ist die Landesenergie- und Klimaschutzagentur Mecklenburg-Vorpommern GmbH (LEKA MV):

www.leka-mv.de

Checkliste

Denkmalrechtliche Betroffenheit

- Einzeldenkmal
- Sachgesamtheit (z. B. innerhalb einer denkmalgeschützten Gutsanlage liegend)
- Denkmalbereich
- Denkmalumgebung

Vorhandene Satzungen

- Kommunale Satzungen
- Denkmalbereichsverordnung

Denkmalbezogene Betroffenheit

- Substanz
(z. B. Dachdeckung, Dachkonstruktion, Fassade)
- Erscheinungsbild
- Einsehbarkeit / Sichtbezüge

Art der Nutzung

- Photovoltaikanlage zum Eigenbedarf
- Photovoltaikanlage zur kommerziellen Nutzung

Unterlagen

- nachvollziehbare Beschreibung der beabsichtigten Maßnahme als Gesamtkonzept: Hierbei sollen alle mit der Maßnahme zusammenhängenden Maßnahmen wie erforderliche Leitungsdurchführungen, zusätzliche Einbauten etc. beschrieben werden.
- Standort des für die Maßnahme vorgesehenen Gebäudes (Lageplan, Fotos, Nah- und Fernaufnahmen)
- Angaben, zu anstehenden Instandsetzungsarbeiten, z. B. Reparatur / Erneuerung Dacheindeckung, Reparatur am Dachwerk, oder Verbesserung der Wärmedämmung notwendig werden
- Flächenbedarf der Anlage (gesamt und im Verhältnis zur Dachfläche, vermasste Darstellung der PV-Anlage im Plan)
- Art der Paneele (Farbe, Oberfläche, Struktur, Produktangaben)
- Anbringung / Montage (Aufdach- oder Indachlösung)
- Angaben zum zusätzlichen Lasteintrag und ggf. erforderlicher Verstärkungen der Dachkonstruktion
- Notwendigkeit von Windsogsicherungen (i. d. R. bei Flachdächern oder flach geneigten Dächern)
- Blitzschutz (z. B. Einhaltung von Trennstrecken zwischen der Blitzschutzanlage und den Photovoltaikmodulen bzw. den stromführenden Leitungen)
- Brandschutz (z. B. Leitungsführung, Notschalter)

Herausgeber:

Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern
Landesdenkmalpflege
Domhof 4/5
19055 Schwerin

Satz und Layout:

fachwerkler – Konzeption und Grafikdesign GbR
www.fachwerkler.de

Textlektorat:

Stefanie Burr
www.stefanieburr.com, www.goldgraeberin.de

Abbildungsverzeichnis:

B. Dräger-Kneißl, Landesamt für Denkmalpflege M-V, Landesdenkmalpflege LAKD M-V/LD (Titelbild, 01, 11, 14);
A. Bötefür, LAKD M-V/LD (02, 03, 04, 05, 06, 19, 20); A. Krug, LAKD M-V/LD (07); A. Hose, LAKD M-V/LD (08);
J. Schirmer, LAKD M-V/LD (09); D. Sumesgutner, Hamburg (10); A. Henning, Untere Denkmalschutzbehörde;
Hansestadt Greifswald (12, 13); J. Amelung, LAKD M-V/LD (15, 16, 17, 18); U. Jahr, Hansestadt Wismar, Stabsstelle Welterbe (21)