

Solaranlagen in der Baudenkmalpflege



Erarbeitet vom Referat Baudenkmalpflege im
Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege
und Archäologisches Landesmuseum

Titelfoto:

Eisenhüttenstadt, Bahnhofstraße 90,
Nebengebäude mit Solarziegeln
der Firma Jacobi Walther (Autarq)

Herausgeber:

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum
Landeskonservator Prof. Dr. Thomas Drachenberg
Wünsdorfer Platz 4 – 5
15806 Zossen OT Wünsdorf
Telefon: (03 37 02) 211 1200 – Telefax: (03 37 02) 211 12 02

Autoren und Redaktion:

Sven Jeschke, Thomas Krause, Marie Mamerow,
Dr. Viviane Taubert, unter der Leitung von Dr. Andreas Salgo

© Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum,
Referat Baudenkmalpflege, Abteilung Bau- und Kunstdenkmalpflege, Oktober 2024

Inhalt

Vorwort: Zusammen geht es besser!	4
Einleitung: Das Denkmal in der Energiewende	5
Zum Wert denkmalgeschützter Dächer im Land Brandenburg	6
Was spielt für die Bewertung eine Rolle?	8
Habe ich eine geeignete Dachfläche?	10
Strategien zur Verbesserung	12
Ihr Weg zur Genehmigung	14
Checkliste für Ihren Antrag	15
Denkmalgerechte Solarkataloge	16
Glossar	17
Beratung und Information	17
Anhang	17

Vorwort: Zusammen geht es besser!

Mehr als 14 000 Bau- und Kunstdenkmale haben wir im Land Brandenburg gelistet: Bau-, Garten-, und Technische Denkmale mit ihrer Ausstattung. Das ist das Beste und Feinste an Baukultur was wir im Land haben – oft von überregionaler Bedeutung – vom manchmal sperrigen politischen Denkmal bis zum Weltkulturerbe. Diese 14 000 Denkmale zeigen uns aufgrund ihrer oft jahrhundertelangen Lebensdauer, wie man nachhaltig bauen und leben kann. Sie sind nicht nur Wissensspeicher, sondern Identifikationspunkte für die Menschen und sie sind daher in der Substanz und im Erscheinungsbild zu schützen.

Zum einen haben wir mit der Novellierung des Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes (BbgDSchG) eines der ersten brandenburgischen Landesgesetze, das die entsprechenden Empfehlungen der Europäischen Union und die Vorgaben des Bundes mit dem Paragraphen 2 des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) in der Fassung von 2023 zur Vorrangigkeit nichtfossiler Energieerzeugung in brandenburgisches Landesrecht übersetzt. Zum anderen bietet die Denkmalpflege selber mit ihrem methodischen Instrumentenkasten eine Fülle an Anregungen für unsere Gesellschaft, wie wir der Energie- und Klimakrise beikommen können.

Das vorliegende Arbeitsmaterial des Dezernats Praktische Denkmalpflege im Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM) soll eine aktuelle und planungsorientierte Handreichung zum Thema Solaranlagen in der Baudenkmalpflege sein. Natürlich kann es im Einzelfall sinnvoll sein, auf Solaranlagen innerhalb eines nachhaltigen Gesamt-Energiekonzeptes zu setzen. Das Heft zeigt viele Möglichkeiten, wie aufgrund einer soliden Planung der Schutz der Substanz und des Erscheinungsbildes der Denkmale mit der Erzeugung von Solarenergie verknüpft werden kann, sodass eine neue bauliche Qualität entsteht, die dann wiederum entsprechend nachhaltig ist.

Danken möchte ich vor allem dem „Solarteam“ in unserer Abteilung Bau- und Kunstdenkmalpflege, das sich zur inhaltlichen Ausformung und Umsetzung des Heftes gebildet hat. Das Heft wird bei Bedarf fortgeschrieben und wir möchten dabei auch gerne ihre Erfahrungen mit aufnehmen. Fühlen Sie sich also ermuntert, Kontakt mit uns aufzunehmen.

Prof. Dr. Thomas Drachenberg
Landeskonservator

Einleitung: Das Denkmal in der Energiewende

Denkmale lassen sich in der Regel besser erhalten, wenn sie auch sinnvoll genutzt werden können. Eine zukunftsorientierte Gebäudenutzung setzt dabei einen sparsamen Umgang mit Ressourcen voraus. Die Veränderung von Bestandsbauten ist aus diesem Grund immer behutsam zu planen, denn in ihnen steckt viel, bereits „gespeicherte“, sogenannte graue Energie.

Auch der Einsatz erneuerbarer Energien leistet in diesem Zusammenhang einen Beitrag für eine klimafreundliche Energiebilanz und eine nachhaltige Nutzung. Denkmale sind die besten Beispiele für oft über Jahrhunderte genutzte und gelebte Nachhaltigkeit. Die Bauwerke wurden aus natürlichen, oft regionalen Materialien hergestellt und in bewährten handwerklichen Konstruktionen und Techniken errichtet. Aus diesem Grund ist die Planung von neuen Energieträgern am Denkmal sensibel und auf den Einzelfall bezogen zu durchdenken.

Für das unverwechselbare Gesicht unseres Landes und seine hohe Attraktivität tragen vor allem auch die derzeit über 14.000 geschützten Denkmale bei. Stellt man beispielsweise alle statistisch erfassten Wohngebäude im Land Brandenburg den geschützten Baudenkmalen mit einer tradierten Wohnnutzung gegenüber entspricht dies etwa einem Verhältnis von 1%.¹

Untersuchungen zur Energieausbeute von PV-Anlagen auf den unterschiedlichen Dachneigungen und zu den verschiedenen Himmelsrichtungen zeigen, dass selbst bei Nordausrichtungen noch Energiepotenziale von bis zu 75 % möglich sind.²

Der Wunsch vieler Eigentümer nach möglichst sauberen Energieformen, sowie die sich an die aktuellen Herausforderungen anpassenden rechtlichen Rahmenbedingungen wie z. B. das novellierte Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023) als zentrales Instrument zur Förderung erneuerbarer Energien in Deutschland, sorgen für eine vermehrte Nutzung der Solarenergie. Auch mit der Anpassung des Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes (BbgDSchG) im Juni 2023 wurden die Weichen für einen stärkeren Ausbau der erneuerbaren Energien, auch auf dem schützenswerten Denkmalbestand, gestellt.

Eins zeigt sich daraus ganz klar – der Blick auf die historischen Ortskerne und Siedlungsbereiche wird sich verändern. Die Dachlandschaften der Städte und Dörfer Brandenburgs werden künftig stärker von Solartechnologien geprägt werden. Wichtig ist bei dieser Entwicklung, dass das Kulturdenkmal mit seinen spezifischen Werten im Zentrum der Lösungsfindung stehen muss und stets Ausgangspunkt weiterer Abwägungsentscheidungen ist. Durch einen verantwortungsvollen Einsatz von Solartechnologien auch im Hinblick auf örtliche und regionale Lösungsansätze bleiben unsere kulturellen Ressourcen für nachfolgende Generationen erhalten.

Das vorliegende Arbeitsmaterial soll als Handreichung für die Antragstellung dienen. Patentrezepte für die Verträglichkeit von Solaranlagen am Denkmal gibt es jedoch nicht. Notwendig bleibt deshalb immer auch die denkmalrechtliche und denkmalfachliche Beratung durch die Denkmalbehörden.

¹ Bestand an Wohngebäuden und Wohnungen in Wohn- und Nichtwohngebäuden aus: Statistisches Bundesamt <https://www-genesis.destatis.de/> abgerufen am 06.03.2023 in Abgleich zur Denkmalliste des Landes Brandenburg mit der Kennzeichnung „Wohngebäude“ oder Gebäuden mit tradiertem Wohnnutzung im März 2023

² Solarpotenzialanalyse sowie Veröffentlichungen des Energieportals Brandenburg: <https://energieportal-brandenburg.de> abgerufen: April 2023

Zum Wert denkmalgeschützter Dächer im Land Brandenburg

Nach den großen Zerstörungen und baukulturellen Verlusten im Zweiten Weltkrieg und auch durch die vielen Abrisse danach, kam es ab den 1960er Jahren zu einer weltweiten Kritik am Verlust historischer Stadträume und ihrer besonderen Lebensqualitäten. Dies führte auch in der DDR – die um internationale Anerkennung als eigenständiger Staat rang – zu einem zumindest offiziellen Umdenken bis hin zu einem, in einigen Teilen, trotz ideologischer Deformierungen, sehr modernen Denkmalschutzgesetz, das 1976 erlassen wurde.

Da aber alle Experimente – wie in Bernau bei Berlin – die historischen Altstädte mit Hilfe der industriellen Plattenbauweise zu erhalten gescheitert waren, kam es auch zu Ersatzneubauten, und vereinzelt sogar zu rekonstruierenden Wiederherstellungen nach historischem Vorbild.

Trotzdem blieben Maßnahmen mit Abriss verbunden. Diese waren vollzogen bzw. geplant, als die DDR mit ihrem starren System der staatlich zentral gelenkten Wirtschaft 1989 implodierte. Gerade im heutigen Land Brandenburg war daher der historische Baubestand noch überwiegend vorhanden, wenn auch in einem oft ruinösen Zustand.

Durch ein Sofortprogramm der Bundes- und Landesregierung wurde diese wertvolle Substanz zu-

nächst großflächig gesichert. Große und mit erheblichen öffentlichen Mitteln vor allem der Städtebauförderung, finanzierte denkmalgerechte Sanierungsmaßnahmen in historischen Stadtkernen führten nach der Wiedervereinigung über 30 Jahre zur Wiedergewinnung einer Wohn- und Lebenswelt in Städten wie Potsdam, Brandenburg an der Havel, Perleberg, Angermünde, Neuruppin, Kyritz oder Luckau, sowie Herzberg, Beeskow und in vielen weiteren Städten, die heute von den Bewohnern positiv wahrgenommen wird und große touristische Anziehungskraft besitzt.

Die Arbeitsgemeinschaft der Städte mit historischen Stadtkernen im Land Brandenburg hat hier als kommunaler Verbund wesentlich zum Erfolg beigetragen.

Historische Dächer und Dachlandschaften haben in Brandenburg hierbei eine wichtige Funktion, da im Gegensatz zu Großstädten die Dächer bei den niedrigen Stadthäusern in den geschützten Denkmalbereichen oft eine besondere Sicht- und Erlebarkeit im Stadtraum haben.

Die Dächer in denkmalgeschützten Dörfern, Gutsanlagen und an den Einzelarchitekturen sind für das ästhetische Erscheinungsbild oft ebenso wichtig, wie die Fassaden.



In den 1980er Jahren wieder hergestelltes historisches Gebäude in Bernau (BAR)



Material- und werkgerecht wiederhergestellte Dächer sind wesentlich für die Wirkung von historischen Bauten; Wusterhausen/Dosse (OPR)



Die Einheitlichkeit von Material und Gestaltung von Dachlandschaften ist häufig eine entscheidende Qualität des Erscheinungsbildes in denkmalgeschützten Siedlungen, Dörfern oder Altstädten; Gartenstadt Plau (BRB)



Reetdächer waren Ortstypisch für den Spreewald. Sie sind aber selten geworden und sind besonders schützenswert; Spreewalddorf Lehde (OSL)



Bei sehr exponiert stehenden Denkmälern sind alle Dachflächen einsehbar und gehören oft wesentlich zum hohen gestalterischen Anspruch; Kaiserbahnhof Joachimsthal (BAR)



Flachgeneigte Dächer der Gebäude des 20. Jahrhunderts sind oft nicht einsehbar, Eisenhüttenstadt (LOS)

Insbesondere geneigte Dächer sind im öffentlichen Raum wirksam. Satteldächer, Mansarddächer, Pultdächer oder Walmdächer dienen als entscheidendes bauliches Element zum Schutz vor Witterung, aber auch zur architektonischen Gestaltung des Bauwerks, der Gutsanlage, der Siedlung oder einer Stadt.

Ob schlicht oder sehr aufwendig, immer waren Dächer im Fokus gestalterischer Betrachtung, die sich auch an Einzelheiten wie Firsten, Ortsgängen, Graten, Kehlen, Traufen, aber auch Schornsteinen oder Gauben zeigt.

Historische Dächer zeigen ortstypische Konstruktionen und in der Region vorkommende Baumaterialien. Dachziegel oder Schiefer, Reet, Stroh oder Holzschindeln. In ihrer handwerklichen Eigenart bilden Dächer so über Jahrhunderte gewachsene Traditionen und das Leben ihrer Bewohner ab.

Denkmalgeschützte Dächer sind damit Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Landes Brandenburg, die es zu schützen, zu erhalten, zu pflegen und zu erforschen gilt. Denkmale stellen mit ihren Dachlandschaften als gebaute Kultur eine wichtige Ressource der heutigen Lebensqualität im Lande dar.

Was spielt für die Bewertung eine Rolle?

Obwohl die Entscheidung für oder gegen eine Solaranlage auf einem denkmalgeschützten Gebäude nicht verallgemeinert werden kann, so gibt es doch einige grundlegende Themen, die es zu berücksichtigen gilt.

Es ist Ziel der Denkmalpflege, entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen im Land Brandenburg die Substanz und das Erscheinungsbild zu schützen. Für die Eignung einer Solaranlage sind daher folgende Punkte zu klären:

Substanz: Bei der Frage nach der Anbringung von Solaranlagen auf bzw. an Denkmälern sind die Dach- und Fassadenkonstruktionen wie auch Tragwerkskonstruktionen und die Leitungsführung im Bauwerk eingehend zu betrachten. Es bedarf immer einer individuellen Analyse, die der Antragsteller im Zweifelsfall nachweisen muss. Technische Anlagen müssen so gesichert sein, dass eine von ihnen ausgehende Brandgefahr geklärt wird.

Erscheinungsbild: Denkmale können wesentliche Blickpunkte aus dem städtebaulichen Raum sein und insbesondere in Platz- oder Straßenräume wirken. Als Stadtbausteine haben sie mit ihrem Dach eine städtebauliche Bedeutung. Dächer können dabei Teil der baukünstlerischen Gestaltung sein. Solaranlagen können die Qualität des Erscheinungsbildes erheblich beeinträchtigen, zum Beispiel durch Farbe oder Glanz eine sehr dominierende Wirkung erzeugen. Hier gilt es in Beratung mit Planenden und Denkmalbehörden eine geeignete Lösung zu entwickeln. Bei allen Überlegungen sind auch kommunale Gestaltungssatzungen zu beachten.

Alter des Gebäudes

Das Alter des Gebäudes kann entscheidend für eine Entscheidung für oder gegen Solaranlagen sein. Hierbei muss betrachtet werden, ob ein Gebäude so alt ist, dass es kaum noch vergleichbare Gebäude in der Region oder im gesamten Land gibt. Einige wenige Objekte können auch auf nationaler Ebene einmalig sein. Durch Veränderungen am Gebäude wäre in diesem Fall der Denkmalwert in Gefahr.

Besonderes Alter des Daches

Unabhängig vom Gebäude kann das Alter eines Daches außergewöhnlich sein und einen besonderen Denkmalwert darstellen, der besondere Schutzvorkehrungen notwendig macht. Hierfür ist es im Zweifelsfall notwendig, Untersuchungen durch die historische Bauforschung durchführen zu lassen, um präzise Datierungen und wesentliche Details von Bauteilen zu ermitteln.

Materialität und/oder Gestaltung des Daches

Ein Dach kann eine besondere Materialität und eine besondere Gestaltung aufweisen. Sehr alte und dadurch selten gewordene Materialien, eine ungestörte großflächige Anwendung von alten handwerklichen Methoden oder spezielle Gestaltungsmerkmale können gegen die Anbringung von Solaranlagen sprechen. Hierunter fallen zum Beispiel alte Schieferdeckungen, frühe Holz- oder Tonschindeln, oder Verlegetechniken, die ein Muster erzeugen. Achtung: besondere Gestaltungen können natürlich auch an Gebäuden aus der jüngeren Vergangenheit vorkommen!

Gebäudetyp

Eine mögliche Errichtung von Solaranlagen ist auch abhängig vom Gebäudetypus. Es gibt Gebäudetypen, auf denen Solaranlagen ohne große Einschränkungen möglich sind. Dazu gehören vor allem Industriedenkmale mit großen, hochliegenden Dachflächen. Doch auch hier muss vorher genau geprüft werden, wie die Flächen beschaffen sind, ob beim Bau des Objekts eine bestimmte städtebauliche oder baukünstlerische Gestaltung verfolgt wurde, oder ob es sich auch hier um seltene Bautechniken oder Materialien handelt, die beeinträchtigt werden könnten.

Gesamtanlagen und bauliches Umfeld

Für Siedlungen, Dorfkerne oder Gebäudeensembles wie Kasernen, Heime, Schulen etc. sollten vorab allgemeingültige Strategien und Richtlinien erarbeitet werden. Dies kann in Eigentümergemeinschaften oder auf Quartiersebene jeweils in Abstimmung mit den Denkmalbehörden erfolgen. Auf diese Weise kann ein stimmiges Gesamtbild erhalten bleiben. Zudem werden für Eigentümer in einem Ensemble die Entscheidungswege damit erleichtert.

Umgebungsschutz für ein angrenzendes Denkmal

Durch die optische Veränderung eines Daches mit Solaranlagen kann auch das unmittelbare Umfeld des einzelnen Gebäudes gestört werden. Es ist nicht selten der Fall, dass ein Gebäude Solaranlagen erhalten soll, das selber gar kein Denkmal ist, sich aber in unmittelbarer Nachbarschaft zu einem Denkmal befindet. Je nach der Erheblichkeit der Beeinträchtigung des Denkmals muss geprüft werden, ob an dieser Stelle Solaranlagen erlaubnisfähig sind, oder Lösungen gefunden werden können, die das Denkmal im Erscheinungsbild nicht erheblich beeinträchtigen.

Exkurs zur rechtliche Abwägung

Um das in § 2 EEG geregelte überragende öffentliche Interesse an den erneuerbaren Energien zu unterstreichen, wurde § 9 Absatz 2 des Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes dahingehend ergänzt, dass die erneuerbaren Energien bei den künftigen Entscheidungen und Stellungnahmen der Denkmalbehörden eine stärkere Berücksichtigung finden sollen.

Die Regelung soll sicherstellen, dass die Installation von Anlagen zur Erzeugung und Nutzung der erneuerbaren Energien an Denkmälern und in deren Umgebung regelmäßig erlaubnisfähig ist, sofern diese reversibel sind, die Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes nicht erheblich und die Beschädigung der denkmalgeschützten Substanz nachweislich nur geringfügig ist.

Im Rahmen der auch weiterhin notwendigen Einzelfallprüfung hat eine verhältnismäßige Abwägung zwischen dem überragenden öffentlichen Interesse an der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien, den verfassungsrechtlich geschützten Belangen des Umweltschutzes und denen des Denkmalschutzes zu erfolgen. Dieser einzelfallbezogene notwendige Abwägungsprozess wird auch durch § 2 EEG nicht aufgehoben. Ein genereller Vorrang der erneuerbaren Energien ist nicht gesetzlich festgeschrieben.

Zur Präzisierung des Abwägungsprozesses wurde die Verwaltungsvorschrift des MWFK über die denkmalrechtliche Erlaubnisfähigkeit von Anlagen zur Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien (VV EED) vom 20.07.2023 erlassen. Die in § 2 EEG enthaltene Wertentscheidung zugunsten der erneuerbaren Energien hat demnach keinen absoluten Abwägungsvorrang der erneuerbaren Energien gegenüber den Belangen der Denkmalpflege zur Folge. Der verfassungsrechtlich verankerte Schutz der Denkmale gemäß Artikel 34 Absatz 2 der Verfassung des Landes Brandenburg ist im Rahmen der Abwägung angemessen zu berücksichtigen. In gut begründeten Fällen können die denkmalpflegerischen Belange die Belange der erneuerbaren Energien überwiegen. Die Verwaltungsvorschrift ist mit dem Ziel anzuwenden, die Beeinträchtigung des Denkmals bzw. den Eingriff in die denkmalwerte Substanz im Einzelfall so zu reduzieren, dass die beantragten Maßnahmen zur Erzeugung oder Nutzung erneuerbarer Energien denkmalrechtlich erlaubnisfähig sind. Im Übrigen möchte ich hier auf die Ausführungen in der VV EED verweisen.

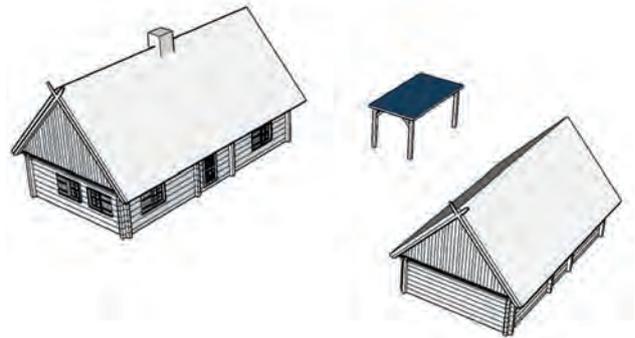
Habe ich eine geeignete Dachfläche?

Bei der Planung einer Solaranlage ist deren Positionierung von wesentlicher Bedeutung. Die Dachfläche, ihre Bedeutung für das Denkmal, ihre Einsehbarkeit und ihre städtebauliche Lage geben vor, wo und in welcher Form eine Solaranlage möglich ist. Um die erhebliche optische Beeinträchtigung des Denkmals durch störende Einflüsse so gering wie möglich zu halten, sollte der Standort so gewählt werden, dass die Anlage aus dem öffentlichen Raum gar nicht oder nur minimal einsehbar ist. Insbesondere bei Denkmälern mit künstlerischem Wert sind auch Flächen zu berücksichtigen, die vom öffentlichen Raum nicht einsehbar sind. Beispielfhaft sind hier Schlösser und Herrenhäuser sowie Kirchen und Klöster zu nennen. Eine denkmalverträgliche Gestaltung ist notwendig, um die Beeinträchtigung insgesamt so gering wie möglich zu halten. Dies können unter anderem die farbliche Anpassung, die Vereinfachung der Form oder die Reduzierung der Fläche sein, wie es im Kapitel „Strategien zur Verbesserung“ näher ausgeführt werden soll.

Es ist grundsätzlich sinnvoll, Fachplanende bei der Antragstellung einzubeziehen! Nur diese können die für das Energiekonzept notwendige Leistung und die Integration in das Denkmal nachhaltig beurteilen.

Nachfolgend sind denkmalverträgliche Möglichkeiten zur Umsetzung von Solaranlagen anhand von schematischen Zeichnungen dargestellt.

Nicht geschützte Nebenanlagen

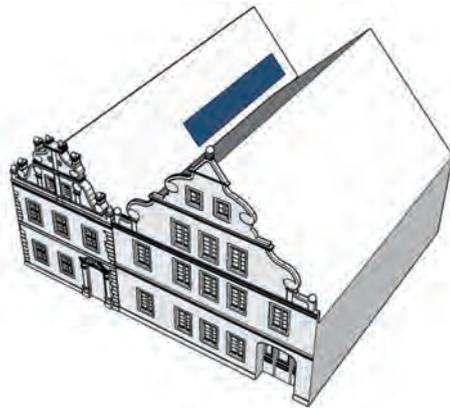


Die optimale Lösung ist, wenn das Denkmal gar nicht direkt betroffen ist. Hierbei werden Solaranlagen auf nicht geschützten Nebenanlagen oder Freiflächen angeordnet:

- Carports und Garagen
- sonstige Überdachungen
- Freiflächen

Achtung: Bitte den Umgebungsschutz beachten!

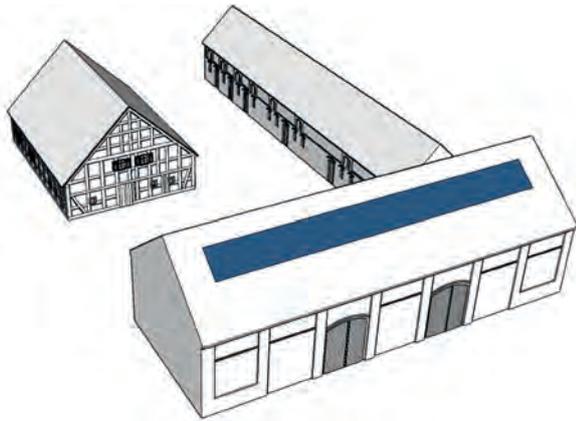
Wenig einsehbare oder verdeckte Dachflächen



Aufgrund geometrischer Besonderheiten entstehen in einigen Fällen verdeckte oder nur wenig einsehbare Dachflächen. Auch hier ist die Anordnung einer Solaranlage vorstellbar:

- hintere untere Dachflächen bei geschlossener giebelständiger Bebauung
- durch Attiken oder Dachaufbauten verdeckte Dachflächen
- Innenseiten von Sheddächern
- hinter Ziergiebeln

Nebengebäude und rückseitige Dachflächen

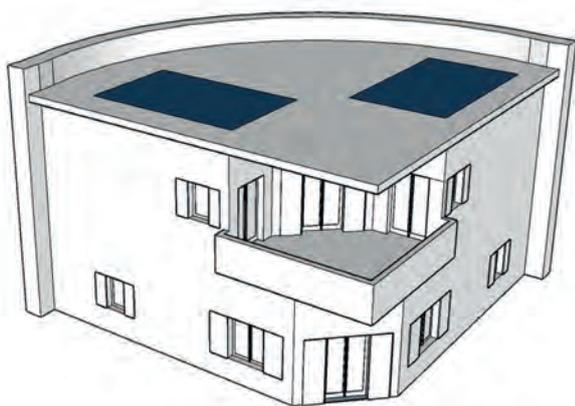


Rückseiten und untergeordnete Nebengebäude sind in der Regel vom öffentlichen Raum aus nicht einsehbar. Hier bietet sich die Anordnung von Solaranlagen an. Dies können sein:

- Rück- und Innenseiten von Hofanlagen
- Innenseiten einer geschlossenen Blockrandbebauung
- Rückseiten von traufständigen Gebäuden

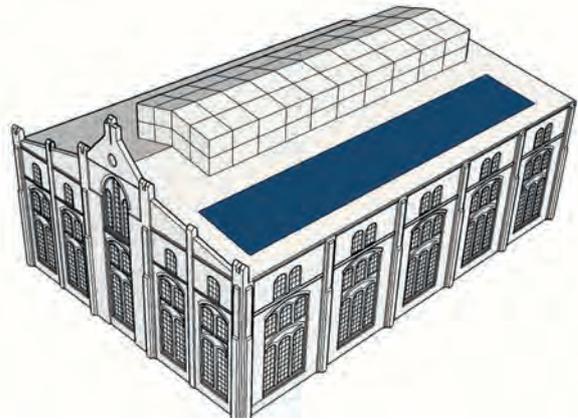
Achtung: Bei landschaftsprägenden Bauten ist eine gesonderte Betrachtung erforderlich!

Flachdach



Verbunden mit der Nichteinsehbarkeit bietet sich die Anordnung von flach aufgelegten Solaranlagen auf Flachdächern an. Vor allem bei Dächern mit Attikaausbildung ist in der Regel keine optische Beeinträchtigung zu erwarten.

Flachgeneigte Dächer



Flachgeneigte Dachflächen sind in der Regel nicht als prägende Bestandteile der Bauten ausgelegt. Weiterhin sind flachgeneigte Dächer meist mit großflächigen Dachabdichtungen (Blech oder Bitumen) versehen. Durch die geringe Einsehbarkeit und die großflächige Dachhaut haben diese Dächer oft erhebliches Solarpotential.

Exkurs

Industriedenkmale

In vielen Fällen ist die Anbringung von Solaranlagen auf Industriedenkmalen unproblematisch. Bei hohen Gebäuden, deren Dachflächen von einem angemessenen ebenerdigen Betrachtungsstandpunkt nicht einsehbar sind, können große Flächen mit Solarpaneelen belegt werden. Allerdings ist auch hier zu prüfen, ob es sich um Dachflächen handelt, die aufgrund ihres Alters, der Materialwertigkeit, der baukünstlerischen Gestaltung oder der städtebaulichen Konfiguration für eine Platzierung von Solaranlagen geeignet sind.

Strategien zur Verbesserung

Im Rahmen der Einzelfallbetrachtung ist zu klären, ob durch konstruktive und gestalterische Verbesserung von Eigenschaften der geplanten Anlage eine denkmalverträgliche Variante erreicht werden kann. Dies kann sich auf die Konstruktion, Lage/Anordnung und Größe oder die Gestalt der technischen Anlage beziehen.

Ziel ist eine schonende und gestalterisch verträgliche Einfügung in den Bestand. Daher ist darauf zu achten, dass auffällige Farbkontraste oder Raster und starke Spiegelungen vermieden werden. Es ist eine zusammenhängende, visuell ruhige Fläche zu bilden, die keine Stufen oder auffällige Lücken und Aussparungen bildet. Um die Dachkubatur nicht zu verändern, sollte die Anlage von den Dachkanten deutlich abgerückt sein, sehr flach aufliegen oder in die Dachfläche integriert werden. Lösungen sind am besten für den Einzelfall planerisch in frühzeitiger Abstimmung mit den Denkmalbehörden zu entwickeln.



Negativbeispiel: Die Anlagen überdecken fast vollflächig die Dächer. Sie sind weit sichtbar und stehen im starken Kontrast zu Material und Farbe der traditionellen Bauten



Negativbeispiel: verspringende, unruhige Anordnung. Das eigentliche Dach stellt nur noch eine Restfläche dar

Grundlage für die Entwicklung denkmalverträglicher Lösungen ist die Kenntnis der historischen Substanz und der Gestaltwerte des Denkmals und die Wirkung auf seine Umgebung. Diese sind ggf. durch Voruntersuchungen zu ermitteln. Wir beraten Sie hierzu im Einzelfall gerne! Das Erscheinungsbild zusammen mit der geplanten Solaranlage sowie die Einsehbarkeit aus dem öffentlichen Raum ist ggf. visuell bzw. im Modellversuch darzustellen.

Sollte eine erhebliche Beeinträchtigung des Denkmals zu erwarten sein, zum Beispiel durch die Verdeckung denkmalprägender Dach- und Fassadenansichten, sind grundsätzlich Alternativen zur Energieerzeugung und / oder alternative Standorte nachvollziehbar zu prüfen und Strategien für Ersatzflächen zu entwickeln.



Negativbeispiel: Im öffentlichen Stadtraum können sich unterschiedliche Anlagentypen sehr exponiert sammeln. Das qualitätvolle Stadtbild wird dabei erheblich beeinträchtigt



Negativbeispiel: Auch dunkle Module können sich durch Spiegelung stark von der Dachfläche abheben

Verbesserung der Konstruktion:

Solaranlagen sind auf denkmalgeschützter Substanz grundsätzlich reversibel anzubringen und dürfen historische Dachkonstruktionen weder verändern, noch wertvolle Bauteile des Daches beschädigen. Eine ungeeignete Anbringung kann immer planerisch überprüft und durch Alternativvorschläge verbessert werden.

Abstehende, aufgerichtete oder aufgeständerte Solaranlagen können mit ihrem deutlich sichtbaren Aufbau auf das Erscheinungsbild erheblich beeinträchtigend wirken. Die Solaranlage ist daher an die Dachneigung anzugleichen und der konstruktive Aufbau ist zu minimieren. In manchen Fällen ist die Nutzung von geeigneten Solarziegeln oder einer in die Dachfläche integrierte Anlage die bessere Lösung.

Verbesserung durch Anpassung der Größe:

Bei der Größe der Anlage ist das Verhältnis zur Dachfläche und die Platzierung zu beachten. Zur Abminderung einer erheblichen Beeinträchtigung kann eine Belegung mit Solarpaneelen an Traufe oder First geprüft werden, die aber einen ausreichend großen Teil der Ziegeldeckung freihält. Über die Größe und Lage der Anlage kann nur im Einzelfall entschieden werden.

Verbesserung durch Anordnung:

Um eine ruhige Wirkung zu erzielen, sind die Paneele als zusammenhängende Flächen oder Bänder anzuordnen. Sie stehen parallel zu First oder Traufe.

Durch Häufung von unterschiedlichen Elementen auf dem Dach kann ebenfalls eine erhebliche Beeinträchtigung entstehen. Zu viele Einzelelemente können das einheitliche Erscheinungsbild des Daches stören, wie zum Beispiel Dachflächenfenster, Schornsteine, Laufstege und Gauben.

Verbesserung durch farbliche Anpassung:

Die farbliche Anpassung an die Dachfläche ist bei einsehbaren oder für die Gestaltung wichtigen Flächen eine Möglichkeit der Verbesserung. Die Fläche sollte ohne sichtbare Raster sein. Alle sichtbar verbauten Materialien, wie Konstruktion, Rahmen, Binnenstruktur, und Modulfläche sind daher farblich in Anlehnung an die vorhandene Dachdeckung zu halten. Es sollten matte Oberflächen gewählt werden. Sie können störende Spiegelungen reduzieren.



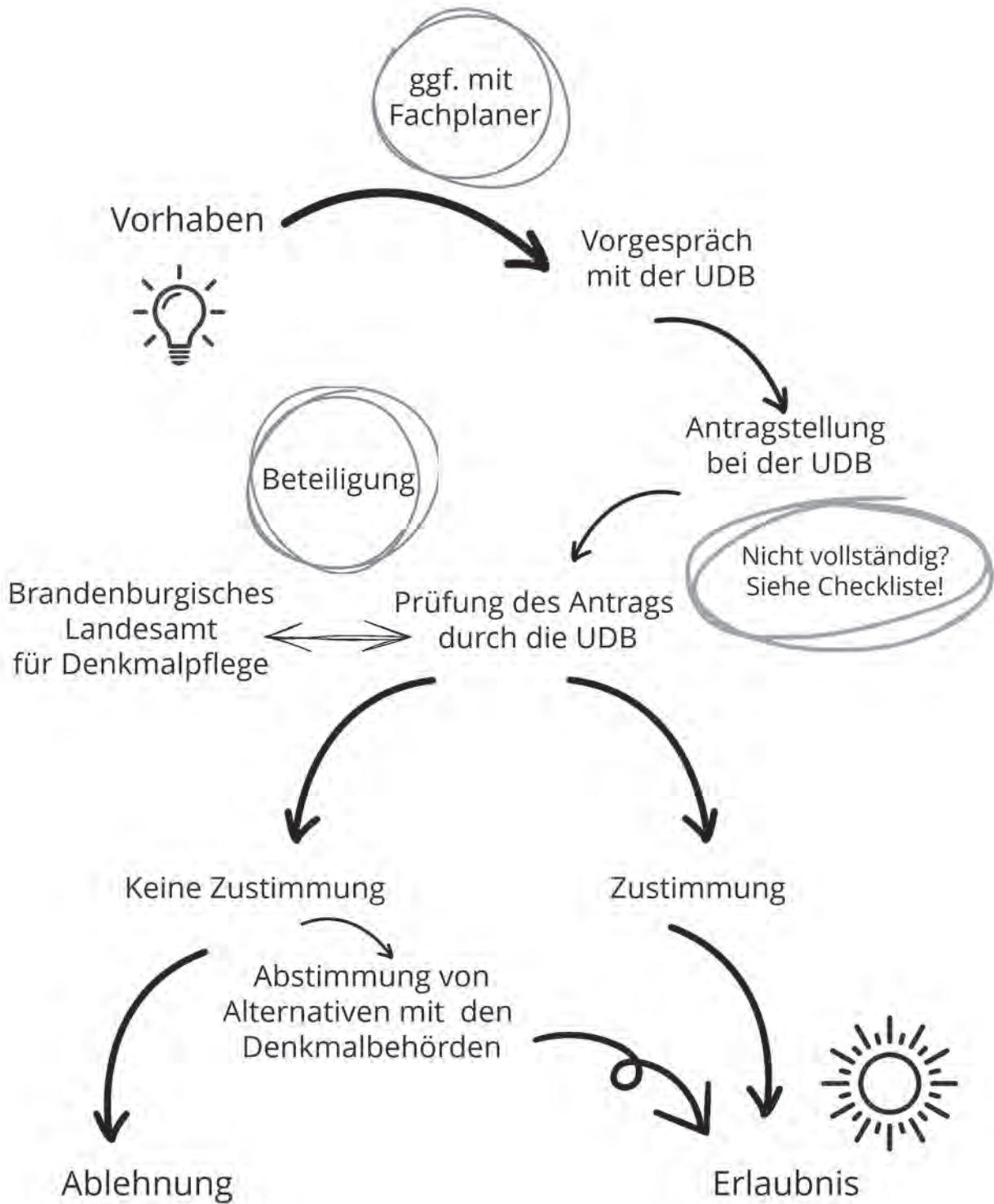
Positivbeispiel: additive Montage und farbliche Anpassung an die Dachfläche eines hofseitigen Denkmals

Verbesserung durch die Nutzung von Solarziegeln:

Solarziegel sind durch ihre Integration in das Dach, die Kleinteiligkeit, die Materialähnlichkeit und die Farbe oft näher an dem historischen Erscheinungsbild als übliche Solarmodule. Sie können daher in einzelnen Fällen eine denkmalverträgliche Wahl sein, um ein Dach zu bestücken.

Die Technologie der Solarziegel entwickelt sich schnell und ist ein thematisch breites Feld, so dass sie im Rahmen dieser Handreichung nicht eingehend betrachtet werden kann. Zur Beratung sollten Informationsstellen (siehe Anhang), Fachfirmen und Denkmalbehörden frühzeitig genutzt werden.

Ihr Weg zur Genehmigung



Checkliste für Ihren Antrag

Um Beeinträchtigungen an Denkmälern feststellen, analysieren und bewerten zu können, sind je nach Einzelfall dem Antrag entsprechend beurteilungsfähige Unterlagen beizufügen:

- konkrete Beschreibung des baulichen Umfangs
- Fotos des Baudenkmals und der betroffenen Fläche
- Angaben zum Produkt:
 - Konstruktion, Gestalt, Materialität, Farbigkeit
 - Angaben zu den erforderlichen Verkabelungen, Nebenanlagen
- Zusatzgeräte und deren Aufstellungsorte
- ggf. Planzeichnungen:
 - Lageplan
 - Ansicht, Schnitt und Dachaufsicht im Maßstab 1:50
 - konstruktionsrelevante Details im Maßstab 1:5
 - Darstellung der Kabelführung

In seltenen Fällen sind zur Prüfung der Verträglichkeit der Anlage Fachgutachten oder Visualisierungen nach Absprache mit den Denkmalbehörden zusätzlich notwendig:

- bauhistorische Voruntersuchung
- baustatisches Gutachten
- restauratorische Voruntersuchung
- brandschutztechnisches Gutachten
- Visualisierungen der Einsichtigkeit aus dem öffentlichen Straßenraum

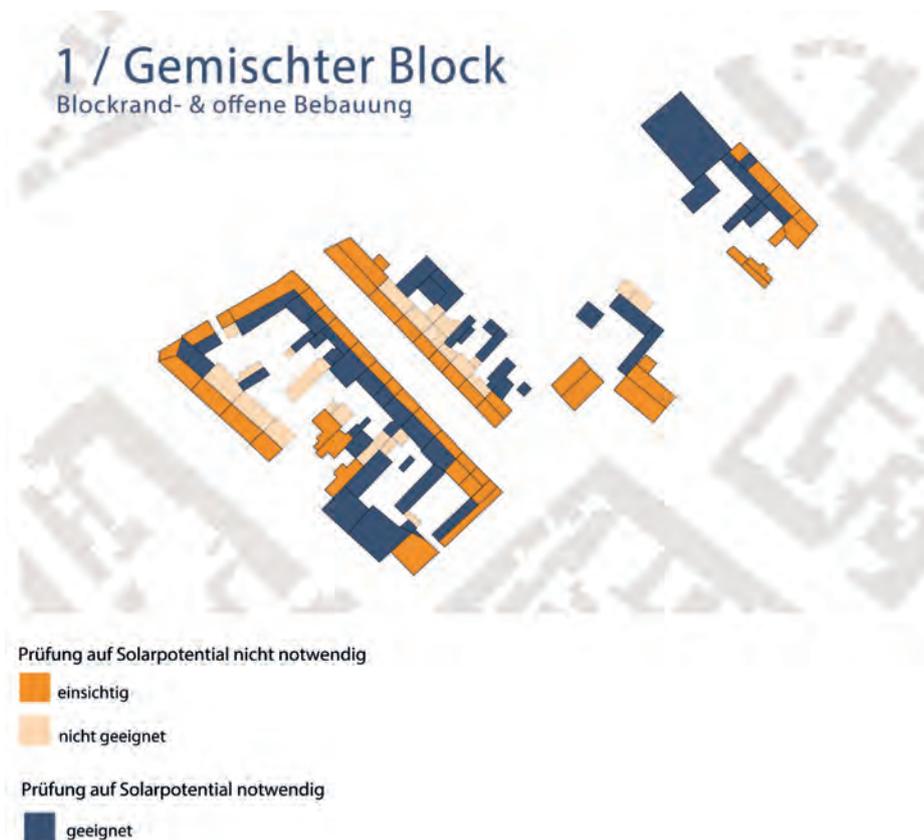
Denkmalverträgliche Solarkataloge

Denkmalverträgliche Solarkataloge für Gesamtanlagen stellen ein informelles kommunales Planungsinstrument für den Umgang mit Solaranlagen in denkmalgeschützten Stadt- und Ortskernen, Siedlungen und anderen Arten großer denkmalgeschützter baulicher Zusammenhänge dar. Denkmalbereiche sind durch ihre historische Entwicklung individuell geprägt und unterscheiden sich in den Fernsichten bzw. (Stadt-)Silhouetten, in wichtigen historischen Raumbildungen und den Dachlandschaften. Ziel eines denkmalgerechten Solarkatalogs ist es, eine konzeptuelle Lösung auf der konkreten städtebaulich vorzufindenden Ebene zu erarbeiten. Im Ergebnis soll dargestellt werden, wo innerhalb von Denkmalbereichen solartechnische Anlagen installiert werden können, ohne den Denkmalwert erheblich zu beeinträchtigen. seine eigenen Regeln und Freiräume. Die Bauordnung muss daher durch eine „Umbauordnung“ ergänzt werden.

Methodik

Als geeignet zeigte sich in einer Grundlagenstudie der TU Berlin zum Denkmalbereich Neuruppin (2023) eine 2-Ebenen-Analyse, die die großmaßstäbliche Ebene des Gesamtbereichs (Ebene 1 mit Fernwirkung und Stadträume) und eine kleinmaßstäblichen Blockebene (Ebene 2 mit Blöcken und Stadtbausteinen) definierte. In den Analyseschritten werden die zu schützende Bereiche und Dachflächen identifiziert, ausgewiesen und farblich markiert. In der Überlagerung dieser Layer kann, unter Einbeziehung der Kriterien, eine Auswahl an Dächern mit Potentialen für den Ausbau von Photovoltaikanlagen ermittelt werden.

Die Potenzialermittlung ist neben der planzeichnerischen Darstellung auch prozentual zu den Dachflächen der Gesamtstadt darzustellen und soll damit in das gesamtheitliche Energiekonzept integriert werden. Es ist sinnvoll, im Rahmen der Untersuchung die Bürgerschaft durch Beteiligungsprozesse einzubinden.



TU-Berlin, ISR, 2023
Grundlagenstudie Solarkataster
am Beispiel Neuruppin (OPR),
Auszug

Anhang

Glossar

Attika: Brüstungsartige Aufmauerung über dem Hauptgesims eines Bauwerks zur Verdeckung des Dachs.

BLDAM: Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum

First: Linie, die beim oberen Zusammentreffen der beiden schrägen Dachflächen entsteht.

Grat: Die Schnittkante zweier Dachflächen mit ausspringendem Winkel.

Dachkehle: Schnittlinie zweier gegeneinander geneigter Dachflächen, die mit ihrer Trauflinie eine einspringende Ecke bilden.

Mansarddach: Geknickte Dachform, die aus einem dem Satteldach entsprechenden Oberdach und einem Unterdach von steilerem Neigungswinkel entsteht.

Ortgang: Abschluss der Dachdeckung am Giebel in der Ebene eines Giebelsparrens.

Pulldach: Nur aus einer Schräge bestehendes Dach.

Satteldach: Häufigste Dachform, bestehend aus zwei gegen einen First ansteigenden schrägen Dachflächen zwischen Steilgiebeln.

Sheddach: Dachform mit mehreren parallel angeordneten, schiefwinkligen Satteldächern, deren steilere Flächen verglast sind; vor allem für Fabrik- und Lagerhallen benutzt.

Traufe: Untere Begrenzung der Dachfläche, die unter der Dachschräge liegt. Wasserablauf.

Traufständig: Mit der schrägen Dachfläche zur Straße stehendes Gebäude.

UDB: Untere Denkmalschutzbehörde

Walmdach: Dach mit vier gleichlangen Dachschrägen über rechteckigem Grundriss.

Beratung und Information

- BAIP – Beratungsstelle für bauwerkintegrierte Photovoltaik am Helmholtz Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH:
www.helmholtz-berlin.de
- Verband deutscher Landesdenkmalämter VDL:
www.vdl-denkmalpflege.de
- BLDAM:
www.bldam-brandenburg.de/
- Brandenburgische Architektenkammer:
www.ak-brandenburg.de
- Energieportal Brandenburg:
www.energieportal-brandenburg.de
- Untere Denkmalschutzbehörde im Landkreis

Literatur

Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes (BbgDSchG), www.bldam-brandenburg.de/gesetze/

Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (ErneuerbareEnergienGesetz, EEG) vom 21. Juli 2014, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20.07.2022

Statistisches Bundesamt, <https://www-genesis.destatis.de/>, März 2023

Übereinkommen zum Schutz des architektonischen Erbes Europas des Europarates (Granada 1985), <https://rm.coe.int/168007a0f5>

Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der UNESCO (23. November 1972), https://www.unesco.de/sites/default/files/2018-02/UNESCO_WHC_%C3%9Cbereinkommen%20Welterbe_dt.pdf

Veröffentlichungen der Vereinigung der Denkmalfachämter in den Ländern (VDL):

Die Nutzung von Sonnenenergie am Denkmal – Fünf Punkte für einen nachhaltigen Einsatz von Solaranlagen auf und an Denkmälern (Wiesbaden 2023)

Energetische Ertüchtigung am Baudenkmal – Hinweise zur denkmalgerechten Umsetzung (Wiesbaden 2022)

VDL Arbeitsgruppe Bautechnik, Band 4 der Schriftenreihe „Berichte zur Forschung und Praxis der Denkmalpflege“ – „Solaranlagen am Baudenkmal“ (Wiesbaden 2024)
www.vdl-denkmalfpflege.de

Abbildungsnachweis

Zeichnungen: BLDAM, Thomas Krause

Graphik S. 14: BLDAM, Marie Mamerow

Fotos: BLDAM, Dr. Andreas Salgo

Titelfoto: UDB SPN, Marina Wehlisch