

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Band: 118 (2000)
Heft: 37

Artikel: Photovoltaik versus Denkmalschutz: am Anfang stand der Streit
Autor: Langer, Heinz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-79973>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Heinz Langer, Leipzig

Photovoltaik versus Denkmalschutz

Am Anfang stand der Streit

Eine historisch bedeutsame, denkmalgeschützte Kirche entwickelte sich in der gegenwärtigen Energie-wende-Diskussion vom Zankapfel zwischen Solartechnikern und Denkmalschützern zum Ausgangspunkt beidseitiger Einsichten.

Die altehrwürdige, denkmalgeschützte Nikolaikirche im Zentrum Leipzigs ist weithin bekannt. Von ihr ging in der ehemaligen DDR die so genannte politische Wendebewegung aus. Dort fanden die Friedensgebete statt, die die Menschen Leipzigs auf die Strasse führten.

Diesmal wollten die Mitglieder der Nikolaikirchengemeinde ein Zeichen zugunsten der Engergewende setzen: Solartechnik auf einem denkmalgeschützten Kirchendach. Das Ringen um das Projekt rückte das historische Gebäude erneut in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit.

Weg, Ziel und Ergebnis

Die umweltinteressierte Kirchengemeinde der Nikolaikirche wünschte sich den Bau einer Photovoltaikanlage auf dem Dach des Gotteshauses. Der erste Entwurf sah ein gut sichtbares Modulfeld auf dem Kirchendach vor. Die Vorstellungen reichten von einer grösseren Photovoltaikanlage über farbig abgehobene Module eines im gut einseharen Ostteil des Daches gelegenen Photovoltaikfeldes bis zur kreuzförmige Formgebung (Bild 1).

Aus denkmalgeschützerischen Gründen gab es jedoch erhebliche Einsprüche, die anfangs bis zur völligen Ablehnung des Projektes reichten. Die charakteristische Dachform und die Schieferdeckung sollten erhalten bleiben, auch die Lage der Anlage sollte so gewählt werden, dass die historisch geprägte Dachlandschaft des Stadtbildes nicht beeinträchtigt würde. Um zu einem für beide Seiten annehmbaren Ergebnis zu kommen, gelang es den Denkmalschützern und Solartechnikern schliesslich gemeinsam, die Photovoltaikmodule so auf dem Kirchendach der Nikolaikirche zu platzieren, dass der Betrachter möglichst wenig davon wahrnimmt. Die Farbe der Module wurde passend zum Schiefer ausgesucht und die Modulfläche im Modell hin- und hergeschoben, bis man



1

Anfangs experimentierten die Solarplaner mit ungewöhnlichen Anordnungen der Solarmodule auf der Leipziger Nikolaikirche...



2

... bevor sie sich mit dem städtischen Referat für Denkmalschutz auf eine von unten fast unsichtbare Lösung einigten (Bilder: Stefan Kasek/Solar City Leipzig e. V.)

eine Lage fand, die den Gesamteindruck des Baudenkmals möglichst wenig beeinflusste (Bild 2). Die im unteren Teil des Süddaches gelegenen Quersatteldächer der Nikolaikirche begünstigten das Anliegen des Denkmalschutzes. Die Querdächer behindern erheblich die Sicht aus den engen Strassen, die die Kirche umgeben. Wer nicht auf den öffentlich zugänglichen Rathausturm steigt oder den ehemaligen Uni-Riesen besucht, wird die Anlage nur von zwei schmalen Abschnitten der angrenzenden Strasse aus sehen.

Die 1,32 x 0,66 m grossen Module, die ohne bleibende Einwirkungen rückgebaut oder ersetzt werden können, wurden etwa 1 m unterhalb des Firstes als Doppelreihe ins graue Schieferdach integriert. Fünf Meter von der Anlage entfernt steht in westlicher Richtung der Kirchturm (Bild 3). Ein Teil der Module wird daher im Sommerhalbjahr am späten Nachmittag leicht verschattet. Bei dem sehr niedrigen Sonnenstand im Dezember wirft zusätzlich der über 140 m hohe ehemalige Uni-Riese seinen Schatten auf Teile der Anlage.

Im Jahresdurchschnitt wird die PV-Anlage 2 kWp leisten. Sie erzeugt damit zwischen 0,8 und 40 kWh pro Tag bzw.

3 000 bis 4 000 kWh pro Jahr. In diesem Betrag sind Verschattungsverluste berücksichtigt, die im Winter bis zu 20%, im Jahresdurchschnitt aber nur 2% betragen. Das Steildach der Kirche mit einem Neigungswinkel von 56° bringt für die solare Stromerzeugung Nach- und Vorteile. Einerseits mindert es die diffuse Einstrahlung und um die Zeit der Sommersonnenwende auch den Anteil der Direkteinstrahlung um jeweils 5%. Andererseits vergleichmässigt eine solche Anordnung die sommerliche Hochleistung und wertet den Strahlungseintrag im Winter um 10% auf. Da die Nikolaikirche ganztags geöffnet ist und in dieser Zeit zahlreiche Leuchtkörper betrieben werden müssen, wird ein beachtlicher Teil des solar erzeugten Stromes in den Eigenverbrauch fliessen. Der Rest steht den Stadtwerken als «Grüner Strom» zur Verfügung. Die Visualisierungseinrichtung für die Betriebs- und Leistungsdaten der Photovoltaikanlage befindet sich unübersehbar im zentralen Fussgängerbereich der Nikolaikirche.

Probleme historischer Bauten

Neben dem Erscheinungsbild müssen Denkmalschützer und Solartechniker bei Veränderungen an denkmalgeschützten

Gebäuden ganz besonders die bauphysikalischen Gesichtspunkte beachten, die Einfluss auf die Zerstörung der Bausubstanz nehmen könnten. Dies ist sehr wichtig, weil Baudenkmäler meistens ein sehr intaktes Gefüge darstellen. Wenn an einer Stelle hart eingegriffen wird, kann es das ganze Gefüge durcheinanderbringen. Die Folge sind mittel- und langfristige massive Bauschäden, die auch zu Gesundheitschäden führen können.

Die Gebäude sind meistens Jahrhunderte alt und sie sollen für lange Zeiträume bewahrt werden. Da spielen Kleinigkeiten, die dem Gebäude schaden könnten, eine grössere Rolle als sonst. Denkt ein Solartechniker von sich aus an die nicht geringen Leewirkungen, die bei einem so exponierten und steilen Dach auftreten und die Module anheben könnten? Die Auswirkung mag vielleicht geringfügig sein, aber doch so, dass Feuchtigkeit unter die Platten kriechen und ins Dach eintreten kann.

Oder die Länge der Solaranlage von fast 25 Metern. Hier muss man unbedingt die klirrende Kälte im Winter oder die glühende Hitze im Hochsommer berücksichtigen, die oben auf dem Dach auftreten. Da können an heißen Sommertagen auf den PV-Modulen durchaus 60 bis 70 °C herrschen. Was ist dann bei Regen mit den Dehnungsfugen? Nach vollendeter Arbeit kommt dort oben so schnell keiner mehr hin. Aber die Bausicherheit muss unter allen Umständen gewährleistet werden und das über lange Zeiträume.

Kluge Kompromisse

Denkmalpfleger denken in sehr langfristigen Zeiträumen und müssen daher sehr nachhaltig planen. Deshalb könnte die Zusammenarbeit von Solartechnikern und Denkmalschützern an einem gemeinsamen Projekt die Langlebigkeit von Solaranlagen weiter steigern. Trotzdem bleibt diese Zusammenarbeit insgesamt schwierig.

Saurer Regen, Verätzungen, Ablagerungen auf Mauerwerk und Dachhaut setzten den Baudenkmalern in der Vergangenheit genug zu. Deshalb wächst auch bei Denkmalschützern die Einsicht, dass neue Energietechniken kommen müssen. Aber deren Kredo ist es, die Dinge nicht auf ingenieurtechnische Fragestellungen zu reduzieren. Sie wollen, dass ihre Partner Stadtbaukunst und die darin eingebundene Architektur als gestaltet Umwelt begreifen.

Da bleibt eine Frage an die Denkmalschützer offen: Können neue Techniken ein Gebäude nicht auch sehenswert machen? «Ja», meint der Leipziger Denkmalschützer Norbert Baron, «wenn wir aus den Anforderungen des Denkmalschutzes in einer City, der neuen Technik und ästhetischen Gesichtspunkten eine neue Architektur schaffen». Eine klare Aufforderung an Solartechniker und -architekten, diese Technik nicht an die Gebäude «anzukleben», sondern zu einem ihrer ästhetischen Bestandteile zu integrieren. Kluge Kompromisse sollten Wege in die Zukunft öffnen. Um dies im Interesse der eigenen Vor-

haben zu erreichen, werden sich auch die Solartechniker mit den Zwängen und Zielstellungen der anderen Seite vertraut machen müssen. In rechtzeitigen Diskussionen am konkreten Projekt, bei denen nicht mit dem «Gegner» Denkmalschützer um die eigenen Vorstellungen gekämpft, sondern mit dem Partner «Bewahrer von Wertvollem» um neue Lösungen gerungen wird.

Adresse des Verfassers:

Heinz Langer, Dr., Platterstrasse 9A, D-04155 Leipzig

Die Photovoltaikanlage

Der Verein Solar City Leipzig und eine Umweltberaterfirma betreuten die Planung und Projektkoordinierung der Investition.

Eine Dresdener Solarfirma installierte den aus 44 Modulen bestehenden Solargenerator. Er erzeugt eine Spitzenleistung von 4,8 kWp und liefert den einphasigen Strom über zwei Wechselrichter vom Typ SWR 2500 «Sunny Boy» (2,5 kW) ins Netz.



3
Stadtbild mit Kirche und Solaranlage von oben (Bild: Stefan Kasek/Solar City Leipzig e. V.)