

## Solarwärmenutzung bei Baudenkmalern (2016)

Ein historischer Stadtkern trägt wesentlich zur Attraktivität eines Ortes bei. Daher ist es nachvollziehbar, dass strenge Anforderungen bezüglich der Erhaltung des typischen Ortsbildes gelten, das wesentlich durch die historische Bausubstanz bestimmt wird. Dies gilt auch für die Sichtbarkeit von Solaranlagen. Hierzu ein Gedankenspiel: Man stelle sich z.B. ein Jugendstilgebäude mit roter Ziegeleindeckung vor. Wie würde sich das Erscheinungsbild des Gebäudes mit einer Solaranlage (zur Straßenseite hin) auf dem Dach verändern? Würde eine Solaranlage das Gebäude entstellen und die Denkmalwirkung beeinträchtigen oder gar in Frage stellen? Gehören überhaupt Solaranlagen auf die straßenseitige Dachfläche eines historischen Gebäudes im historischen Stadtkern?

Der Anteil von Einzel-Baudenkmalern beträgt ca. 2,8% des Gebäudebestandes, also ist etwa jedes 36. Gebäude ein Baudenkmal. Dies mag ein vernachlässigbarer Anteil sein. Aber der Energiebedarf von Baudenkmalern ist auch nach energetischer Sanierung noch deutlich höher, als er für ein vergleichbares Gebäude wäre, wenn es auf Neubauniveau saniert würde, was auch höhere Energiekosten bedeutet. Auch wenn das Gebäude unter Inanspruchnahme von KfW-Mitteln saniert würde, betrüge der Primärenergiebedarf noch das 1,6-fache gegenüber dem Neubau. (Bei Sanierung ohne die 25-prozentige Verschärfung der primärenergetischen Anforderungen lt. EnEV 2016). Eine Möglichkeit, durch die Gebäudetechnik den Anteil fossiler Energien zu reduzieren, ist die Nutzung solarer Wärme, zum Beispiel für die Brauchwassererwärmung.

Zunächst einmal muss unterschieden werden, wie das Gebäude geschützt ist:

1. als ein in die Denkmalliste eingetragenes (Einzel-)Baudenkmal oder
2. als komplettes Ensemble, z.B. Gebäude eines (historischen) Stadtkerns.  
Für einige Städte gibt es eigene Erhaltungs- und Gestaltungssatzungen für Bereiche, die dem Ensembleschutz unterliegen. Im Optimalfall wird in solch einer Satzung auch das Thema Solaranlagen geregelt. Hier lohnt es sich, bei der zuständigen Denkmalbehörde oder beim Sanierungsträger anzufragen, ob eine solche Gestaltungssatzung vorliegt.
3. Auch die Dachlandschaft einer historischen Altstadt kann unter Schutz gestellt sein, so dass entweder auf Ziegeldächern generell keine Solaranlagen errichtet werden dürfen, oder nur auf den straßenzugewandten Dachflächen keine Solaranlagen errichtet werden dürfen. Dies wäre die denkbar rigideste Variante hinsichtlich der Genehmigungsfähigkeit einer Solaranlage. Dem lässt sich argumentativ entgegenhalten, dass die Klimaveränderungen auch um historische Altstädte keinen Bogen machen und z.B. Innenstädte, die an Flüssen liegen ggf. zukünftig öfter durch Hochwasser heimgesucht werden, was die Substanz des Gebäudebestandes weit mehr entstellt als eine Solaranlage.
4. Befindet sich ein nicht geschütztes Gebäude in der Nachbarschaft eines Baudenkmals, muss geprüft werden, ob die geplante Solaranlage das benachbarte Denkmal in seiner Wirkung beeinträchtigt.

Die Ausführungen im Folgenden beziehen sich auf in der Denkmalliste eingetragene Einzel-Baudenkmalern.

Ein Gebäude kann aus folgenden Gründen denkmalwert sein:

- künstlerische Gründe (schönes Gebäude einer bestimmten Architekturepoche oder mit bestimmten Schmuckornamenten oder besonders gestalteter Stuck-Fassade)
- städtebauliche Gründe (wichtig für den Stadtraum, wie z.B. historische Stadtkerne)
- historische Gründe (hier wohnte eine berühmte Person oder Gedenkorte)
- technikgeschichtliche Gründe (interessante Konstruktion)
- volkskundliche Gründe (dokumentiert Gebräuche und Bauweisen).

Die für die Unterschutzstellung relevanten Gründe bestimmen, wie schutzwürdig das Gebäude ist und ob und welche Veränderungen an oder auf dem Gebäude zulässig sind. Dabei zählen die

unterschiedlichen Gründe verschieden stark, bei technikgeschichtlichen und volkskundlichen Gründen der Unterschutzstellung ist eine Ausnahmegenehmigung ggf. eher möglich, als wenn es sich um ein Kulturdenkmal, z.B. ein Schloss etc. handelt. (Ratgeber von UrbanSol+)

Gegebenenfalls gibt die Denkmalliste erste Auskunft darüber, warum ein Gebäude als Einzeldenkmal geschützt ist. Im günstigsten Fall ist lediglich das „Vorderhaus“ denkmalwert. Eine frühzeitige Gebäudebesichtigung mit der Denkmalbehörde ist hilfreich, um beabsichtigte Maßnahmen auf ihre Genehmigungsfähigkeit hin abzustimmen.

Grundsätzlich müssen bei der denkmalschutzrechtlichen Genehmigung verschiedene (konkurrierende) Schutzinteressen gegeneinander abgewogen werden; dies sind der Schutz des Denkmals, der Schutz der natürlichen Ressourcen und der Umwelt (Art. 20 a GG) sowie der Schutz des Eigentums (Art. 14 GG). Die letzten beiden Gründe sind im Grundgesetz hinterlegt. Eine Solaranlage soll Energie und damit auch Energiekosten einsparen. (Ratgeber von UrbanSol+)

Aus denkmalschutzrechtlicher Sicht ist eine Solaranlage **grundsätzlich genehmigungspflichtig**. Jedes Baudenkmal muss individuell betrachtet werden. Entsprechend des Arbeitsblatts 37 von 2010 – „Solaranlagen und Denkmalschutz“ der Vereinigung der Landesdenkmalpfleger in der Bundesrepublik Deutschland sind solarthermische Anlagen **gegebenenfalls** erlaubnis-/genehmigungsfähig, wenn:

- sie auf untergeordneten, nahe stehenden Nebengebäuden oder auf für das Erscheinungsbild unerheblichen, nicht denkmalwerten Anbauten montiert werden können (subjektiv!),
- Kollektorflächen auf ein notwendiges Mindestmaß beschränkt werden (subjektiv!). (ggf. mit Ziel-Anlagenauslegung argumentieren)
- der Standort ihrer Montage unauffällig (subjektiv!) oder vom öffentlichen Raum nicht einsehbar ist,
- die Eigenwirkung der Anlagenmodule gering ist (z.B. durch architektonische Integration) (subjektiv!),
- sie sich dem Gesamterscheinungsbild des Denkmals in Bezug auf Farbigkeit, Struktur, Größe, Standort unterordnen und in den gestalterischen Charakter der bestehenden Architektur einfügen lässt (subjektiv!),
- sie der unterstützenden Versorgung des Denkmals aus erneuerbaren Energien dienen und sie wirtschaftlich auf unmittelbare Nähe zum Abnehmer angewiesen sind.

Günstig ist es, wenn Grundsätze zur Genehmigungsfähigkeit einer Solaranlage z.B. in einer regional geltenden Gestaltsatzung individuell für einen Denkmalbereich geregelt sind.

Zur Argumentation können auch publizierte, gelungene Beispiele umgesetzter Anlagen auf Baudenkmalern dem zuständigen Denkmalpfleger überreicht werden.

## Fazit

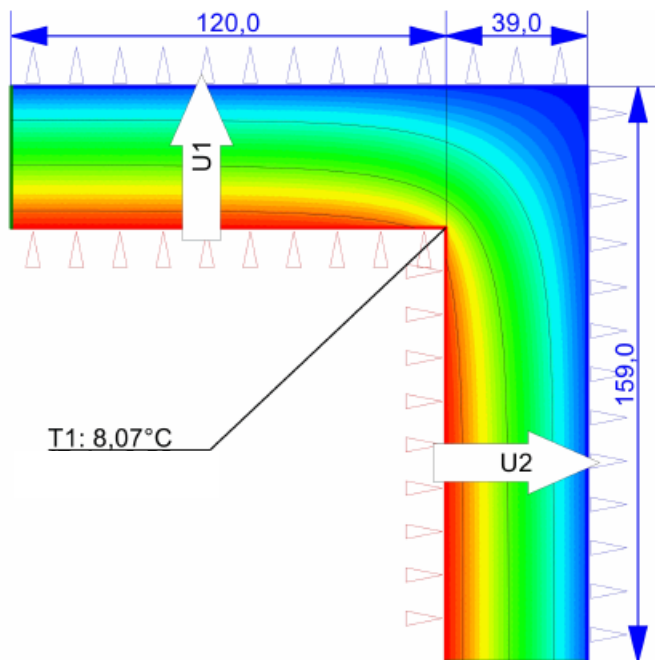
So wie es nachvollziehbare Gründe für die Errichtung von Solaranlagen auf Baudenkmalern gibt, gibt es ebenso stichhaltige Gründe, die dem entgegenstehen, wie z.B. der sehr geringe Anteil an Einzeldenkmälern.

Es gibt allerdings Alternativen zur Solaranlage:

Eine Alternative wäre die Nutzung von Fernwärme, die auf Basis von Kraft-Wärme-Kopplung sowie auch Einbindung zunehmender Anteile erneuerbarer Energien (auch Solarthermie) erzeugt wird. Dies setzt voraus, dass ein Fernwärmenetz vorhanden oder geplant ist. In einigen Städten gibt es Fernwärmesatzungen, die den Ausbau effizienter Fernwärme protegieren.

Die Alternative zur Solarthermie-Anlage wäre aber auch als Bürgeranlage denkbar.

Folgende Darstellung zeigt die Außenecke bei einer Außentemperatur von  $-5^{\circ}\text{C}$ .



In der Ecke beträgt die Temperatur nur  $8^{\circ}\text{C}$  bei einer Außentemperatur von  $-5^{\circ}\text{C}$ . Wenn es draußen wärmer ist, steigt auch die Temperatur in der Ecke. Daher wird empfohlen, möglichst in der Ecke auch ein Thermometer anzubringen oder besser gleich ein Thermo/Hygrometer, welches Temperatur und Luftfeuchtigkeit anzeigt.

Schimmel entsteht, wenn über einen längeren Zeitraum eine Luftfeuchtigkeit von mind. 80% oder höher vorhanden ist, z.B. in der Raum-Ecke oder anderen sog. Wärmebrücken.

Solche Wärmebrücken sind Außenecken, wie im Wohnzimmer, aber auch die Ecke im Bad Außenwand/Treppenhaus.

Auch Fensterlaibungen, die Fensterstürze und Fensterbretter sind gefährliche Wärmebrücken. Auch dort können von nur  $8^{\circ}\text{C}$  bei  $-5^{\circ}\text{C}$  Außentemperatur erreicht werden. Auch hier kann insb. im Winter ein Thermometer nahe in der Ecke befestigt werden – indem es an einem Band in das Fenster eingeklemmt wird und dann genau nach der Ecke ausgerichtet wird.

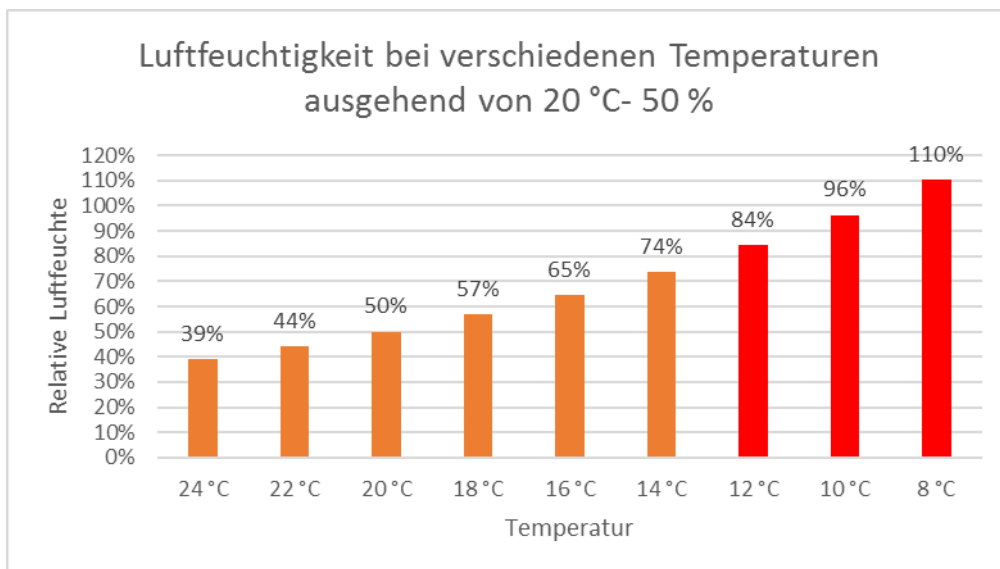
Der gefährlichste Raum für Schimmel ist das Bad, weil besonders durch das Duschen eine Menge Wasserdampf (ca. 250 ml bei einer Duschkdauer von 6 min) entsteht. Um zumindest die Feuchte an den Duschwänden zu reduzieren, damit zumindest diese Feuchtigkeit nicht wegtrocknen braucht, wird empfohlen, die Duschwände nach der Nutzung trocken zu wischen oder abzuziehen. Danach ist die Luftfeuchtigkeit durch das weite Öffnen des Fensters je nach Außentemperatur zu verringern.

Die gute Nachricht ist, dass die Raum-Ecken zwar bei Frost kalt sind, dass dafür aber auch die Außenluft sehr trocken ist, so dass sie viel Feuchte aufnehmen kann. Um den Raum bei Frost nicht auszukühlen, sollte nur kurz gelüftet werden 3-5 min. Wenn möglich, kann danach das Bad kurz wiederaufgeheizt werden, um nochmals die Restfeuchte aus dem Bad zu lüften, erneut über ein weit geöffnetes Fenster.

Luft kann mit abnehmender Temperatur weniger Feuchtigkeit aufnehmen, weswegen die relative Feuchtigkeit zunimmt, wenn die Luft sich abkühlt.

Wie stark die relative Luftfeuchtigkeit bei abnehmender Temperatur z.B. in einer Wärmebrücke ansteigt, zeigen folgende Diagramme:

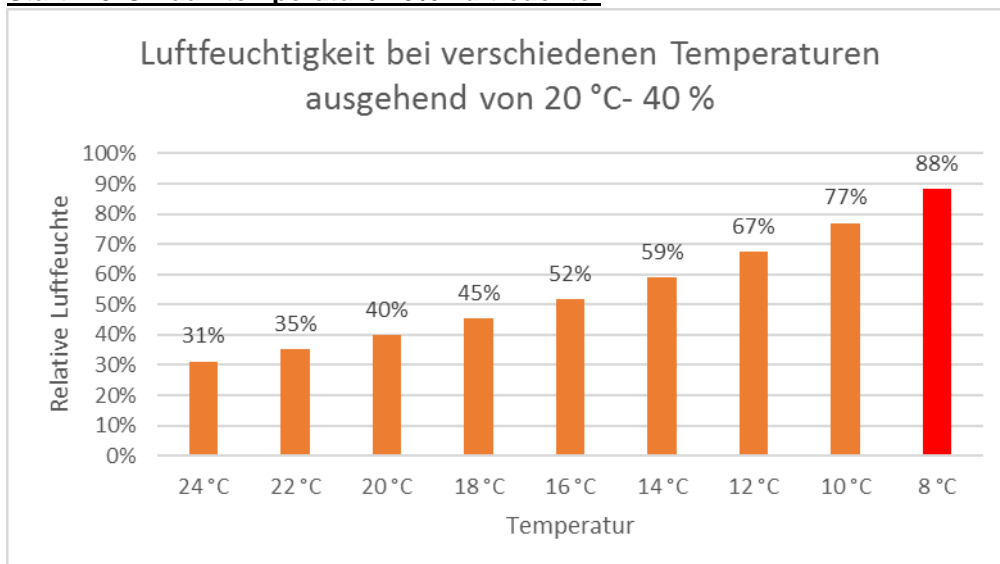
**Start: 20°C Raumtemperatur / 50% Luftfeuchte.**



Bei 12°C wird bereits eine Luftfeuchtigkeit von 84% erreicht ->Es herrscht bereits akute Schimmelgefahr!

In der Ecke beträgt die Oberflächentemperatur nur noch 8°C. Dort würde die Feuchte der Luft auskondensieren. -> Daraus lässt sich schließen, dass für den Altbau schon die viel empfohlene Luftfeuchtigkeit von 50% zu hoch ist für die Außenecke!

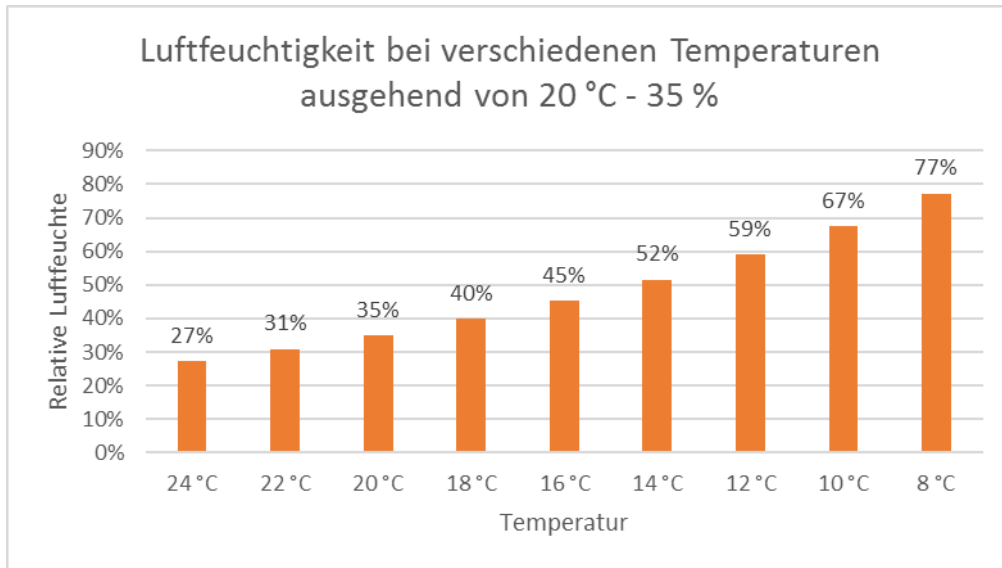
**Start: 20°C Raumtemperatur / 40% Luftfeuchte.**



Bei einer raumseitigen Oberflächentemperatur von 8°C würde selbst bei 20 °C Raumtemperatur und 40 % Luftfeuchtigkeit im Winter in der Ecke eine kritische Luftfeuchte vorherrschen. Watt???

Die Luftfeuchtigkeit sollte also bei Frost im Winter sogar noch geringer sein, damit Schimmel vermieden wird.

**Start: 20°C Raumtemperatur / 35 % Luftfeuchte.**



Erst bei max. 35% rel. Luftfeuchtigkeit bei 20°C Raumtemperatur wäre bei 8 °C die Luftfeuchtigkeit geringer als 80 %.