



# Solaranlagen effizient und gut gestaltet

Richtlinien zur Erstellung

# Inhalt

S.3

**EINLEITUNG**

S.4-5

**TECHNIK SOLARANLAGEN**

Die Sonne macht Wärme oder Strom

S.6-11

**GESTALTUNG SOLARANLAGEN**

Die richtige Anlage am richtigen Ort

S.12-18

**RECHTLICHE GRUNDLAGEN**

Baurechtliche Vorschriften

S.19

**GLOSSAR**

# Einleitung



Martin Kessler  
Schaffhauser Regierungsrat

*In den kommenden Jahrzehnten fällt der Anteil der Kernenergie an der inländischen Stromproduktion weg. So haben es die Schweizer und Schaffhauser Stimmberechtigten 2017 entschieden. Gleichzeitig zwingt uns der Klimawandel, der auch bei uns spürbar wird, zum Handeln. Der Anteil der fossilen Energie muss reduziert werden. Die technischen Lösungen dazu sind längstens da: Wärmepumpe, Wärmenetze oder Holzheizungen im Bereich der Raumwärme, der elektrische Antrieb bei der Mobilität. Die Mehrzahl dieser Lösungen braucht Strom. Und dieser soll möglichst aus einheimischen erneuerbaren Ressourcen stammen.*

*Die Potenziale der einzelnen Energieträger sind bekannt. Dasjenige der Sonne sticht dabei heraus. 100 GWh aus Solarstromanlagen bis im Jahr 2035, so lautet das Ziel der kantonalen Energiestrategie, dies entspricht einem Fünftel des heutigen Stromverbrauchs. Das ist keine Utopie. Aber es braucht Haus-, oder besser Dacheigentümerinnen und -Eigentümer, die sich für eine zukunftsfähige Stromversorgung entscheiden.*

*Bund und Kantone unterstützen mit ihren Förderprogrammen entsprechende Projekte. Auskunft erteilen die kantonale Energiefachstelle ([energie.sh.ch](http://energie.sh.ch)) oder die neutralen Energieberater im Kanton ([energiefachleute-schaffhausen.ch](http://energiefachleute-schaffhausen.ch)).*

*Neben der finanziellen Erleichterung gibt es auch Vereinfachungen beim Bewilligungsverfahren. So hat der Bund die Erstellung von Solaranlagen über den Art. 18a des Bundesgesetzes über die Raumplanung bewilligungsrechtlich privilegiert. Am 1. Januar 2019 sind die daran angepassten Vorschriften im Kanton Schaffhausen in Kraft getreten. Die Baubehörde muss demnach Solaranlagen an und auf Gebäuden ermöglichen, die genügend in die Dachflächen integriert und keine «Natur- und Kulturdenkmäler von kantonaler oder nationaler Bedeutung» wesentlich beeinträchtigen.*

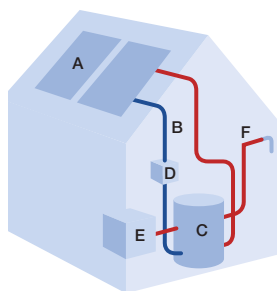
*Obwohl das neue Recht grosse Freiheiten einräumt, ergeben sich dennoch einige Abgrenzungsfragen:*

- In welchen Fällen ist für Solaranlagen eine Baubewilligung erforderlich?*
- Wie läuft das Verfahren, wenn eine Baubewilligung notwendig ist?*
- Was ist zu beachten, wenn Solaranlagen in Ortsbildschutzzonen und auf wertvollen denkmalgeschützten oder inventarisierten Gebäuden geplant werden.*
- Was heisst «genügend angepasst»?*

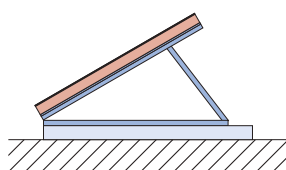
*Die vorliegende Richtlinie wurde durch VertreterInnen des Rechtsdienstes, der Denkmalpflege und der Energiefachstelle des Kantons und der Abteilung Stadtplanung der Stadt Schaffhausen erstellt. Sie basiert auf der Richtlinie aus dem Jahr 2013 und berücksichtigt dabei die erwähnten Gesetzesänderungen auf eidgenössischer und kantonaler Stufe. Sie soll den Bauwilligen, den Planenden von Solaranlagen und den Behörden eine Hilfestellung bei der Beantwortung dieser Fragen bieten. Im Weiteren enthält sie Beispiele für vorbildlich eingepasste Solaranlagen und weist den Weg durch die Verfahren. Wo es zwischen energiepolitischen Anliegen und Aspekten des Natur- und Heimatschutzes abzuwägen gilt, erfolgt wie bisher eine gemeinsame Beurteilung durch die zuständigen Stellen.*

*Solaranlagen sollen rasch und unkompliziert realisiert werden können. Wo Konflikte auftreten, sollen Lösungen gesucht und schnell entschieden werden.*

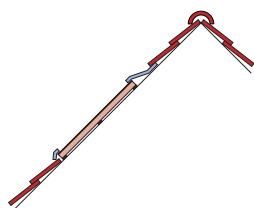
# Technik Solaranlagen



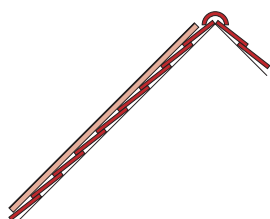
- A Sonnenkollektor
- B Zirkulationsleitung
- C Speicher
- D Pumpe
- E Zusatzheizung
- F Zapfstelle für Warmwasser



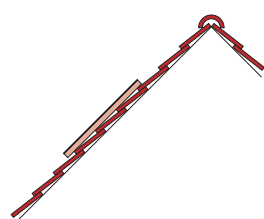
Freiaufstellung



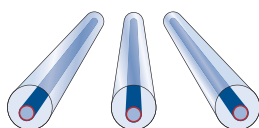
Dacheinbau



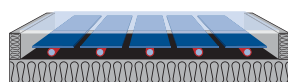
ganze Dachfläche



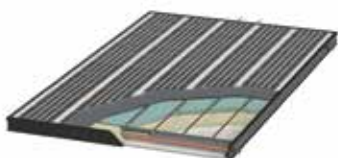
Dachaufbau



Vakuurröhrenkollektoren



Flachkollektoren



Hybrid- oder PV-T-Kollektor

Die Sonne macht  
Wärme oder Strom

## THERMISCHE SOLARANLAGEN

Thermische Kollektoren wandeln die Sonnenenergie in Wärme um. Diese wird über flüssige Wärmeträger zu einem Wärmetauscher und von dort in einen Wärmespeicher (Boiler) transportiert. Dort wird das Brauchwarmwasser erwärmt oder die Wärme für die Zentralheizung genutzt. In sonnenarmen Zeiten garantiert eine separate Zusatzheizung (z.B. Wärmepumpe oder Heizkessel mit Stückholz, Pellets, Gas- oder Öl) den Wärme komfort.

Eine kleinere thermische Solaranlage deckt ca. 60 – 70 % des jährlichen Warmwasserbedarfs, eine grössere Anlage zur Heizungsunterstützung 20 – 40 % des Energiebedarfs für Raumheizung und Warmwassererwärmung.

Thermische Solaranlagen benötigen viel weniger Fläche als Solarstromanlagen. Thermische Anlagen werden zurzeit aber deutlich weniger oft eingebaut als Solarstromanlagen.

Für den Ertrag einer thermischen Solaranlage sind neben der Verschattung (Bäume, Nachbargebäude) Neigung und Ausrichtung der Anlage massgebend. Der optimale Neigungswinkel liegt zwischen 40° (Wassererwärmung) und 60° (Heizungsunterstützung). Vakuurröhrenkollektoren können ohne Ertragseinbusse auch horizontal montiert werden.

Nebenstehend sind die wichtigsten Kollektorentypen schematisch dargestellt. Flach- und Hybridkollektoren haben eine Bauhöhe von ca. 11 cm, Röhrenkollektoren eine Gesamthöhe inkl. Tragkonstruktion von ca. 20 cm.

Hybridkollektoren gewinnen auf der Oberseite Strom und auf der Rückseite Wärme. Im Vergleich zu konventionellen Kollektoren produzieren sie etwas mehr Strom und deutlich weniger Wärme.

Vakuurröhrenkollektoren gewinnen ca. 30 % mehr Wärme als Flachkollektoren, neigen dadurch aber auch zur Überhitzung.

## SOLARSTROMANLAGEN (PHOTOVOLTAIK)

Photovoltaik ist die direkte Umwandlung von Lichtenergie in elektrische Energie mittels Solarzellen. Der dabei erzeugte Gleichstrom wird mit Hilfe eines Wechselrichters in Wechselstrom umgewandelt und ins Haus- oder ins öffentliche Netz eingespeist.

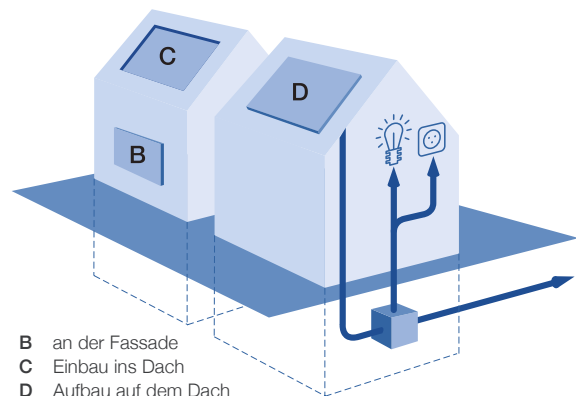
Die Nennleistung einer Solarstromanlage wird mit Kilowatt peak (kWp) angegeben. Sie bezeichnet die maximale Gleichstromleistung bei Standard-Testbedingungen. 1 kWp benötigt eine Fläche von rund 4 - 6 m<sup>2</sup> und produziert ca. 1000 kWh Strom pro Jahr. Grossflächige Anlagen sind wirtschaftlicher, da die Fixkosten für Wechselrichter und Zähler anteilmässig weniger ins Gewicht fallen.

Wie die thermischen Kollektoren können auch die Solarmodule frei aufgestellt, ins Dach ein- oder aufgebaut oder an die Fassade montiert werden. Auf Flachdächern werden sie ab einer Neigung von 10° eingebaut, bei Schrägdächern in der vorhandenen Dachneigung. Die nebenstehende Grafik zeigt den Prozentsatz des Ertrags bei unterschiedlicher Ausrichtung und Neigung der Module bei unverschatteten Anlagen.

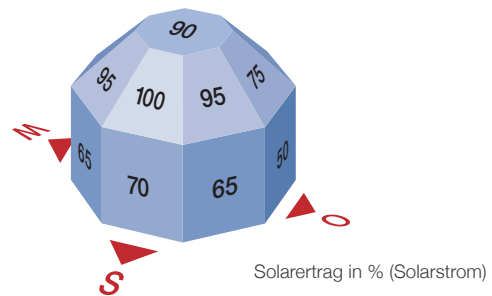
Solarmodule können aus verschiedenen Zellen und in verschiedenen Farben hergestellt werden. Die Spannweite reicht von früher verwendeten polykristallinen über homogene monokristalline mit schwarzer Rückfolie bis zu in jeder Farbe herstellbaren Modulen mit eingefärbten Deckgläsern (siehe nebenstehende Abbildungen).

Solarmodule haben eine Bauhöhe von 3 – 5 cm. Zusätzlich braucht es noch eine Unterkonstruktion zur Befestigung und eine genügend dimensionierte Hinterlüftung.

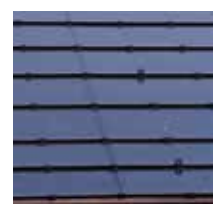
Auf dem Geoportal Schaffhausen sowie auf [www.sonnendach.ch](http://www.sonnendach.ch) kann die Eignung eines Daches Solaranlagen überprüft werden.



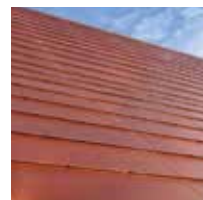
- B an der Fassade
- C Einbau ins Dach
- D Aufbau auf dem Dach



Polykristalline Module



Monokristallines All Black-Modul



Ziegelrote Indachmodule



Solarziegel

### Fördergelder für Solaranlagen

Zurzeit werden für Solaranlagen Förderbeiträge ausgerichtet. Bedingungen und Beitragshöhe finden Sie für Solarstromanlagen unter [www.pronovo.ch](http://www.pronovo.ch) und für thermische Solaranlagen unter [www.energie.sh.ch](http://www.energie.sh.ch) bzw. den Gemeinden.

# Gestaltung Solaranlagen



Fassadenintegration



Die richtige Anlage  
am richtigen Ort eingepasst

Historische Bauten und wertvolle Siedlungen sind die Visitenkarte unseres Kantons, die durch sorgfältig gestaltete Neubauten ergänzt werden soll. Bei der Förderung von erneuerbarer Energie und Energieeffizienz soll diese kulturelle Ressource geschont und wie die energetischen Ressourcen nachhaltig bewirtschaftet werden. Solaranlagen können relativ einfach in die Dächer und Fassaden von Neubauten integriert werden. Auch bei bestehenden Bauten finden sich gute Lösungen, so dass die Nutzung solarer Energie und eine gute Gestaltung kombiniert werden können. Worauf dabei geachtet werden soll, wird in den folgenden Gestaltungsgrundsätzen beschrieben und mit Fotos von vorbildlichen Anlagen illustriert.

Die nachfolgenden Gestaltungsempfehlungen für bestehende Bauten können ebenfalls für Neubauten angewendet werden.

Die Fassadenintegration der Solaranlagen ist meist nur bei Neubauten möglich. Für eine gute Fassadenintegration ist ein **stimmiges architektonisches Gesamtkonzept** notwendig.

## GESTALTUNGSEMPFEHLUNGEN:

1. Lage bestimmen
2. Untergeordnete Bauteile nutzen
3. Felder zusammenfassen
4. Parallele Flächen und Linien beachten
5. Anlagen auf Flachdächer
6. Kollektoren bündig einbauen
7. Aussparungen anpassen
8. Leitungen unsichtbar führen
9. Farben der Anschlüsse beachten
10. Anlagen kombinieren
11. Auf Dachlandschaften achten

## 1. LAGE BESTIMMEN

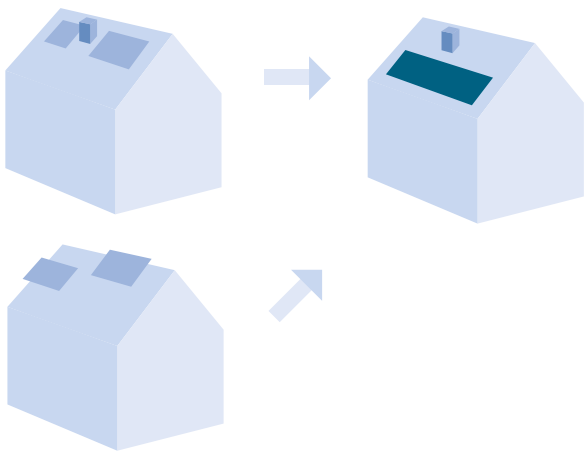
Zuerst soll die geeignete Lage für eine Solaranlage gefunden werden. Nebst den Hauptdächern eignen sich häufig auch Dächer von Nebengebäuden oder Anbauten für die Platzierung von Solaranlagen. Damit wird der siedlungs- und städtebauliche Kontext weniger beeinträchtigt.

## 2. UNTERGEORDNETE BAUTEILE NUTZEN

Ebenfalls für die Installation von Solaranlagen geeignet sind Vordächer, Nebengebäude sowie auch Trenn- und Umfassungsmauern.

Vakuumröhrenkollektoren zur Warmwassererwärmung können vertikal und horizontal, z.B. als Balkongeländer oder auf Dachzinnen, eingebaut werden (siehe untere zwei Fotos). Solaranlagen können auch als freistehende, eigenständige Anlagen gebaut werden, wenn sie sich innerhalb der Bauzone befinden





### 3. FELDER ZUSAMMENFASSEN

Solaranlagen auf Steildächern sollten möglichst zu einer rechteckigen Fläche zusammengefasst werden. So ordnen sie sich besser in die meist grossflächigen Dächer ein. Bei einer Aufteilung der Module in mehrere Felder entstehen statt grossflächigen Dachabschnitten «optische Löcher» und eine Segmentierung des Daches. Unsere Bauten sind meist durch rechteckige oder trapezförmige (Walmdächer) Dachflächen geprägt. Gleichet sich die Form der Solaranlage den Dachflächen an, kann die beste gestalterische Einbindung in einer Dachlandschaft erfolgen.

### 4. PARALLELE FLÄCHEN UND LINIEN BEACHTEN

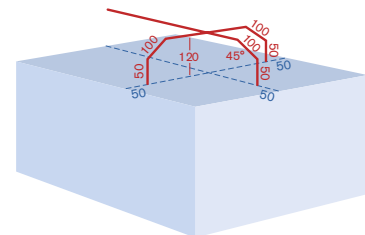
Die Begrenzungslinien von Gebäudevolumen gehören zu den stärksten, vom Menschen wahrgenommenen Elementen unserer gebauten Umwelt. Solaranlagen sollen darum nur innerhalb der Dachbegrenzungslinien (First, Walm, Traufe, seitliche Dachränder) angeordnet werden. Um eine gute Gesamtwirkung zu erhalten, ist die Montage im Traufbereich anzustreben.

Wenn Solaranlagen die parallelen Flächen und Linien von Dachflächen übernehmen, kann eine gute Einbindung erzielt werden. Die Anlagen sollen nur in der Dachneigung montiert werden, damit sie sich in die Dachfläche einordnen. Falls die Solaranlage eine Dachfläche vollflächig bedeckt, kann mit entsprechend angepassten Kollektor- bzw. Modulflächen eine gestalterisch optimale Lösung erreicht werden.



## 5. ANLAGEN AUF FLACHDÄCHERN

Solaranlagen auf Flachdächern sollen sich der Geometrie des Gebäudes unterordnen. Sie müssen innerhalb der nebenstehend definierten Niveaulinie eingebaut werden, damit eine geringe Fassadenbeeinträchtigung resultiert. Bei Gebäuden mit geschlossenen Brüstungen beziehen sich die Masse auf die Oberkante der Brüstung. Die aufgeständerten Modulfelder sollen zudem parallel zur Dachkante montiert sein. Solarstrom-Anlagen sollen vorzugsweise mit flachem Neigungswinkel erstellt werden.



Angaben in cm



## 6. KOLLEKTOREN BÜNDIG EINBAUEN

Der ziegelbündige Einbau ist anzustreben, damit kann eine gute Integration in die Dachfläche erreicht werden und die Solaranlagen werden ein Teil der Gebäudehülle. Falls der integrierte Einbau nicht möglich oder nur mit unverhältnismässig hohem Aufwand möglich ist, soll der gesamte Aufbau die Dachfläche um höchstens 20 cm überragen. Ist das Dach mit historischen Ziegeln belegt, kann aus denkmalpflegerischen Gründen eine aufgesetzte Anlage sinnvoller sein.





### **7. AUSSPARUNGEN ANPASSEN**

Weist eine Dachfläche Aufbauten auf (Kamine, Entlüftungen, Dachflächenfenster, Lukarnen, Gauben), so werden häufig die Modul- oder Kollektorfelder ausgespart. Um die homogene Erscheinung möglichst wenig zu beeinträchtigen, sollen die ausgesparten Dachbereiche bis zu den Aufbauten dunkel gefärbt oder mit dunklen Materialien belegt werden (Blindmodule oder -kollektoren).

### **8. LEITUNGEN UNSICHTBAR FÜHREN**

Leitungen und Armaturen sollten unter Dach geführt werden. Wenn dies nicht möglich ist, soll der Vor- und Rücklauf in der Art eines Regenfallrohres installiert werden.

### **9. FARBEN DER ANSCHLÜSSE BEACHTEN**

Die Farben der einzelnen Solaranlagen sind systembedingt dunkel bzw. bläulich und über die ganze Fläche gleichfarbig. Alle Blechabschlüsse der Kollektoren sollen jedoch mit dem gleichen Material ausgeführt werden wie dasjenige des bestehenden Daches, im Zweifelsfall eher mit dunklen Materialien. Bei Neubauten kann das Material der Dacheindeckung mit dem Farbton der Solarkollektoranlage abgestimmt werden, um eine Homogenität der Dachfläche zu erreichen.

Ein sichtbares Modulraster kann, insbesondere bei Altbauten und bei wertvollen inventarisierten Gebäuden, die Homogenität einer Dachfläche beeinträchtigen. Ist eine homogene Fläche angestrebt, so sind die Modul- bzw. Kollektorrahmen dunkel bzw. in der Farbe der Module zu halten.

## 10. ANLAGEN KOMBINIEREN

Eine gute optische Integration von Solarstrom- und thermischen Sonnenkollektoranlagen ins gleiche Schrägdach ist entweder möglich, wenn Rastermasse, Farben und Einbauhöhen der beiden Kollektorsysteme aufeinander abgestimmt sind oder Hybridkollektoren (PV-T-Module) verwendet werden, welche gleichzeitig Strom und Wärme produzieren. Auf einem Flachdach aufgeständert ist die Kombination von Solarstrom- und thermischen Sonnenkollektoranlagen problemlos möglich.

## 11. AUF DACHLANDSCHAFTEN ACHTEN

Trotz der grossen Anzahl von einzelnen Dächern wirkt die Dachlandschaft einer historischen Siedlung homogen, weil sie durch die ähnliche Farbgebung und Oberflächenstruktur der Tonziegel geprägt ist. Die ortstypischen Baumaterialien werden seit Jahrhunderten verwendet und gleichen sich daher einander an, so dass eine Einheitlichkeit und Homogenität entsteht. Ist eine Solaranlage in einem Gebiet mit einer schützenswerten Dachlandschaft vorgesehen, so ist auf die Einheitlichkeit und die Einordnung in die Dachlandschaft zu achten. Entsprechend ist die Wahl der geeigneten Solaranlagen zu treffen, um für die Gesamtwirkung störende Auffälligkeiten und dominierende Wirkungen Solaranlage zu vermeiden.



# Rechtliche Grundlagen

## **Art. 54 Abs. 4 Baugesetz (BauG)**

*In Bau- und in Landwirtschaftszonen bedürfen auf Dächern genügend angepasste Solaranlagen keiner Baubewilligung. Solche Vorhaben sind der zuständigen Behörde zu melden. Solaranlagen auf Kultur- und Naturdenkmälern von kantonaler oder nationaler Bedeutung bedürfen stets einer Baubewilligung. Sie dürfen solche Denkmäler nicht wesentlich beeinträchtigen. Die Gemeinden können für Solaranlagen bestimmte, ästhetisch wenig empfindliche Typen von Bauzonen festlegen, in denen auch Solaranlagen, die nicht auf Dächern angebracht werden, ohne Baubewilligung erstellt werden können. Grundsätzlich gehen die Interessen an der Nutzung der Solarenergie auf bestehenden oder neuen Bauten dem ästhetischen Anliegen vor.*

## **Gesetz über den Natur- und Heimatschutz im Kanton Schaffhausen (NHG)**

### **Art. 7b Abs.1**

*Massnahmen, die den Zustand einer Schutzzone dauernd verändern, bedürfen der Bewilligung des Gemeinderates. Dieser holt bei Schutzzone nationaler oder regionaler Bedeutung eine Stellungnahme der kantonalen Fachstelle ein. Bei Schutzzone lokaler Bedeutung kann die Stellungnahme einer kantonalen, kommunalen oder privaten Fachstelle eingeholt werden.*

### **Art. 8b Abs.1 & 2**

<sup>1</sup> *Massnahmen, die den Zustand eines Schutzobjektes von nationaler oder regionaler Bedeutung dauernd verändern, bedürfen der Bewilligung des Baudepartementes.*

<sup>2</sup> *Massnahmen, die den Zustand eines Schutzobjektes von lokaler Bedeutung dauernd verändern, bedürfen der Bewilligung des Gemeinderates. Dieser kann die Stellungnahme einer kantonalen, kommunalen oder privaten Fachstelle einholen.*

## Baugesetz und Verordnungen

### **ALLGEMEINES**

Mit der Änderung des Baugesetzes vom 1. Januar 2019 unterscheiden sich die kantonalen Vorschriften über die Baubewilligungspflicht von Solaranlagen gemäss Art. 54 Abs. 4 Baugesetz (BauG) inhaltlich nicht von Art. 18a Raumplanungsgesetz Bund (RPG). Das kantonale Recht hat weder bestimmte, ästhetisch wenig empfindliche Typen von Bauzonen festgelegt, in denen auch andere Solaranlagen ohne Baubewilligung erstellt werden können, noch hat es für klar umschriebene Typen von Schutzzone eine Baubewilligungspflicht vorgesehen.

### **BAUBEWILLIGUNGSFREIE ANLAGEN**

Solaranlagen, die an der Fassade oder als Brüstungen angebracht werden, fallen nicht unter den bewilligungsfreien Tatbestand; dieser gilt nur für Anlagen auf Dächern - Flachdach oder Schrägdach. Für bewilligungsfreie Anlagen gilt das Meldeverfahren.

### **Meldeverfahren**

Anlagen, die keine Baubewilligung bedürfen, müssen der zuständigen kommunalen Baubehörde der Standortgemeinde gemeldet werden. Im Meldeformular Solaranlagen sind der Anlagetyp und die Grösse der Anlage zu deklarieren. Zudem ist ein Situationsplan der Anlage beizulegen. Das Meldeformular muss 30 Tage vor Baubeginn der Baubewilligungsbehörde eingereicht werden. Innerhalb dieser Frist prüft diese, ob die Bedingungen für das Meldeverfahren erfüllt sind. Ist eine Voraussetzung des Meldeverfahrens nicht erfüllt, teilt die Baubewilligungsbehörde der Bauherrschaft mit, dass das Baubewilligungsverfahren durchzuführen ist.

### Anlagebedingte Voraussetzungen Baubewilligungsfreie Anlagen

Art. 18a Abs. 1 RPG definiert zusammen mit Art. 32a Abs.1 RPV die Voraussetzungen, unter denen Solaranlagen ohne Baubewilligung auf Gebäudedächern angebracht werden dürfen. Kumulativ müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die Solaranlage darf die Dachfläche in der Vertikalen um maximal 0.2 m überragen, bei Flachdächern dürfen die Solaranlagen die opake Brüstung um max. 0.2 m überragen (siehe nebenstehendes Schema).
- Die Anlage darf in der Ansicht (von vorne) und in der Aufsicht bzw. Projektion (von oben) mithin in der Horizontalen das Dach nicht überragen.
- Die Solaranlage muss nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgeführt werden.
- Die Solaranlage muss auf jeder Dachfläche als zusammenhängende kompakte Fläche installiert werden.

### Grundstückbedingte Voraussetzungen Baubewilligungsfreie Anlagen

- Objekte in den kommunalen Inventaren, welche lediglich lokale Bedeutung aufweisen;
- Ortsbilder von lokaler Bedeutung, welche im Richtplan aufgeführt sind (gilt für die Gemeinden resp. Ortsteile Beringen, Bibern (Thayngen), Büttenhardt, Neuhausen am Rheinfall und Opfertshofen (Thayngen)).

### Bewilligung nach NHG im Meldeverfahren

Für Gebäude in Ortsbildern von lokaler Bedeutung bleibt das Meldeverfahren als Leitverfahren bestehen. Sofern eine Bewilligung nach NHG notwendig ist, ist diese im Meldeverfahren zu erteilen.

### Art. 18a Rauplanungsgesetz Bund (RPG)

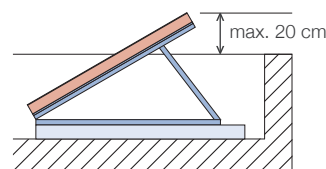
<sup>1</sup> In Bau- und in Landwirtschaftszonen bedürfen auf Dächern genügend angepasste Solaranlagen keiner Baubewilligung nach Artikel 22 Absatz 1. Solche Vorhaben sind lediglich der zuständigen Behörde zu melden.

<sup>2</sup> Das kantonale Recht kann:

- a. bestimmte, ästhetisch wenig empfindliche Typen von Bauzonen festlegen, in denen auch andere Solaranlagen ohne Baubewilligung erstellt werden können;
- b. in klar umschriebenen Typen von Schutzzonen eine Baubewilligungspflicht vorsehen.

<sup>3</sup> Solaranlagen auf Kultur- und Naturdenkmälern von kantonalen oder nationaler Bedeutung bedürfen stets einer Baubewilligung. Sie dürfen solche Denkmäler nicht wesentlich beeinträchtigen.

<sup>4</sup> Ansonsten gehen die Interessen an der Nutzung der Solarenergie auf bestehenden oder neuen Bauten den ästhetischen Anliegen grundsätzlich vor.



Anlagebedingte Voraussetzungen

### BAUBEWILLIGUNGSPFLICHTIGE ANLAGEN

Nicht genügend angepasste Anlagen (Art. 18a Abs. 1 RPG, Art. 32a Abs. 1 RPV) und Anlagen auf Kultur- und Naturdenkmälern von kantonaler oder nationaler Bedeutung bedürfen einer Baubewilligung. Anlagen auf Kultur- und Naturdenkmälern von kantonaler oder nationaler Bedeutung sind zu bewilligen, sofern keine wesentliche Beeinträchtigung vorliegt. Bei nicht genügend angepassten Anlagen, welche nicht auf kantonalen oder nationalen Kultur- oder Naturdenkmälern erstellt werden, gehen die Interessen an der Nutzung der Solarenergie den ästhetischen Anliegen grundsätzlich vor.

### Grundstückbedingte Voraussetzungen

#### Baubewilligungspflichtige Anlagen

- Bei Ortsbildern von nationaler Bedeutung (Bibermühle [Ramsen], Dörfingen, Gächlingen, Hallau, Lohn, Löhningen, Merishausen, Neunkirch, Oberhallau, Osterfingen/Wilchingen, Ramsen, Rüdlingen, Schaffhausen, Schleithem, Stein am Rhein, Thayngen und Wilchingen) und bei Ortsbildern von kantonaler Bedeutung (Altdorf [Thayngen], Barga, Barzheim [Thayngen], Beggingen, Buch, Buchberg, Guntmadingen [Berlingen], Hofen [Thayngen], Siblingen, Steinenkreuz [Rüdlingen], Stetten, Trasadingen, Wiesholz [Ramsen] und Wunderklingen [Hallau] sofern die Anlage sich in einer überlagernden Ortsbildschutzzone oder einer vergleichbaren Zone wie Altstadt-, Kern- oder Weilerzone gemäss der kommunalen Bauordnung;
- In den kommunalen Verzeichnissen der schützenswerten Kulturdenkmäler aufgeführte Objekte mit der Einstufung «national» und «kantonal» bzw. «regional»:
- In der Dorfkernzone Hemmental;
- In der Dorfkernzone Herblingen;
- In der Dorfkernzone Gennersbrunn;
- In der Dorfkernzone Buchtalen;
- Im VKD (Verzeichnis der schützenswerten Kulturdenkmäler der Stadt Schaffhausen) aufgeführte Objekte
- Quartierschutzgebiete in der Stadt Schaffhausen bis zur Ausscheidung von Ortsbildschutzzonen.

### Bewilligung nach NHG

Die Bewilligung nach Art. 7b Abs. 1 und Art. 8b Abs. 2 NHG ist keine Baubewilligung. Sie ist mit der Baubewilligung zu koordinieren und zusammen mit dieser zu eröffnen.



### Ortsbildschutzzone, Ensembleschutzzone

Baugruppen wie historische Siedlungskerne oder Weiler können eine kulturhistorische Bedeutung haben und werden daher auch im kantonalen Richtplan gemäss ihrer Bedeutung (regional oder national) geführt. In der Umsetzung auf Gemeindeebene sind die Bau- und Nutzungsordnungen ausschlaggebend.

Als Ortsbildschutzzonen gelten diejenigen Zonen, die die Grundnutzung (Wohnzone, Gewerbezone usw.) überlagern. Somit gehören zu den Ortsbildschutzzonen, im Sinne von Art. 18a RPG, auch die Ensembleschutzzonen gemäss dem Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG SHR 451.100).

Karte auf dem Gis Schaffhausen



### Karte auf dem GIS Schaffhausen

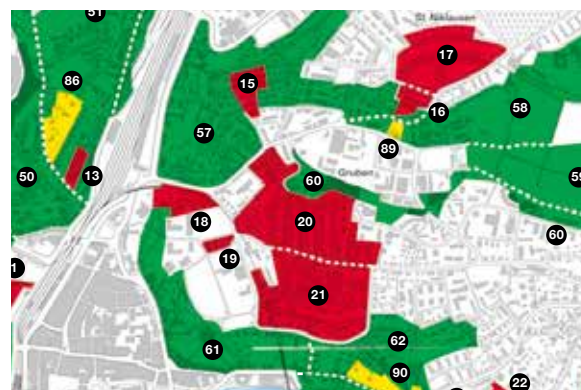
Auf dem Geoportal Schaffhausen kann abgerufen werden, ob ein Gebäude in einer Ortsbildschutzzone steht oder in einem Verzeichnis der schützenswerten Kulturdenkmäler aufgeführt ist. Starten Sie das Geoportal [www.map.geo.sh.ch](http://www.map.geo.sh.ch), zoomen Sie auf das gewünschte Grundstück und wählen «Grundstücksinformationen (Grundbuch & ÖREB)» aus, anschliessend «ÖREB».

Ein Verzeichnis der Ortsbildschutzzonen in der Stadt Schaffhausen findet sich unter

[http://www.stadt-schaffhausen.ch/fileadmin/Redaktoren/Dokumente/Baupolizei/MB\\_besondere\\_Gebiete\\_06\\_Web.pdf](http://www.stadt-schaffhausen.ch/fileadmin/Redaktoren/Dokumente/Baupolizei/MB_besondere_Gebiete_06_Web.pdf)

Rechtsverbindlich sind jedoch die genehmigten Zonenpläne sowie die rechtsgültigen Inventare.

Wir empfehlen den Eigentümern und Planenden, frühzeitig eine Vorgehensberatung bei der Baubehörde, bei der Energiefachstelle oder der Denkmalpflege in Anspruch zu nehmen.



Verzeichnis der Quartierschutzgebiete Stadt Schaffhausen

## **BAUBEWILLIGUNGSVERFAHREN**

Ist eine Baubewilligung erforderlich, so ist das ordentliche Baubewilligungsverfahren einzuleiten. Ausserhalb der Bauzone ist das Bauinspektorat Baubewilligungsbehörde.

Wird ein Baugesuch eingereicht, hat die Behörde zunächst zu prüfen, ob die Baubewilligung notwendig ist, weil die Anlage nicht genügend angepasst ist oder es sich um ein kantonales oder nationales Kulturobjekt handelt. Im ersten Fall gehen die Interessen der Nutzung der Sonnenenergie den ästhetischen Anliegen grundsätzlich vor. Handelt es sich um eine Anlage auf einem Kultur- oder Naturdenkmal von nationaler oder kantonaler Bedeutung (Art. 18a Abs. 3 RPG), so ist eine Anlage nur zulässig, wenn sie ein solches Denkmal nicht wesentlich beeinträchtigt.

### **Natur- und Kulturdenkmäler von kantonaler oder nationaler Bedeutung**

Was unter dem Begriff «Natur- und Kulturdenkmäler von kantonaler oder nationaler Bedeutung» konkret zu verstehen ist, definiert Art. 18a RPG nicht. Damit das Bundesrecht und das kantonale Natur- und Heimatschutzgesetz eingehalten werden können, sind die Solaranlagen bei entsprechenden Objekten bewilligungspflichtig.

Im Kanton Schaffhausen ist die überlagernde Ortsbildschutzzone ein Instrument, das vom Prinzip her nicht die Unterscheidung von national, kantonale, regional, lokal macht. Im Baugesetz ist dieses Schaffhauser Prinzip angewendet. Um einen unkomplizierten Vollzug zu gewährleisten, sind Solaranlagen auf allen Bauten, für welche eine Baubewilligung erforderlich ist, ohne weitere präjudizierende Wirkung als «Natur- und Kulturdenkmäler von kantonaler oder nationaler Bedeutung» zu betrachten. Im Kanton Schaffhausen befinden sich die unter Schutz gestellten Gebäude häufig in Ortsbildschutzzonen.

### **Gebäude in Ortsbildschutzzonen oder Schutzobjekte oder schützenswerte Gebäude**

Bei diesen Gebäuden muss zunächst geprüft werden, ob das Vorhaben eine wesentliche Beeinträchtigung des Kulturobjektes darstellt. Ist dies der Fall, so kann keine Bewilligung erteilt werden, ausser die Anlage wird soweit optimiert, dass nur noch eine geringe Beeinträchtigung besteht. Die Erfüllung der Gestaltungskriterien dieser Richtlinie sind bei diesen Objekten besonders wichtig.

Die Beurteilung der Beeinträchtigung eines Kulturobjektes bedarf spezieller Fachkenntnisse. Hierzu kann die Gemeinde, aber auch Eigentümer oder Planer das «Fachteam Energie und Gestaltung» für die Beratung und/oder Stellungnahme beiziehen (siehe Abbildung Ablauf Bewilligungsverfahren). Eine entsprechende Anfrage ist an die Energiefachstelle oder Denkmalpflege des Kantons Schaffhausen mit dem Vermerk «Fachteam Energie und Gestaltung» einzureichen. Das Fachteam prüft das Vorhaben und stellt der Bewilligungsbehörde eine Stellungnahme mit konkreten Anträgen als Grundlage für den Baubewilligungsentscheid zu. Das Fachteam orientiert sich bei dieser Beurteilung an der vorliegenden Richtlinie und äussert sich auch zu der Frage der «sorgfältigen Integration» und allfälligen Auflagen. Ihre Stellungnahme ist durch die Behörden beim Entscheid zu berücksichtigen.



### **FACHTEAM ENERGIE UND GESTALTUNG**

Das Fachteam «Energie und Gestaltung» besteht aus je einem Mitglied der Energiefachstelle und der Denkmalpflege des Kantons, es wird in der Stadt Schaffhausen durch eine Vertretung der Stadtplanung ergänzt.

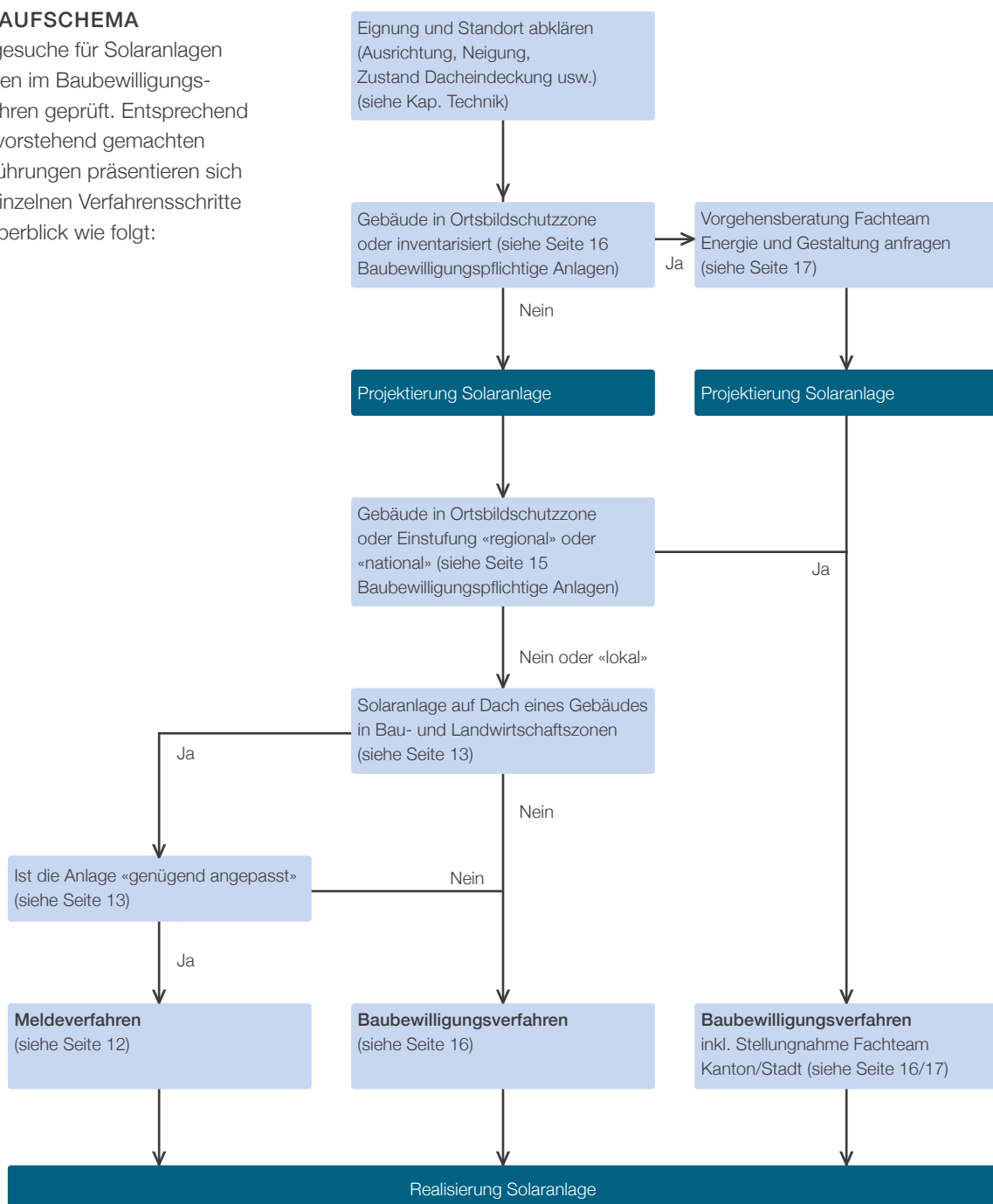
Es unterstützt bei der Suche nach gut gestalteten und energieeffizienten Solaranlagen und wird nur einberufen, wenn Kulturdenkmäler (Ortsbilschutzperimeter und geschützte Einzelobjekte) betroffen sind.

Es äussert sich in seinen Stellungnahmen insbesondere zu den nachfolgenden Fragen:

- Liegt eine wesentliche Beeinträchtigung des Kulturdenkmales durch die Solaranlage vor?
- Würde ein anderer Standort der Solaranlage die Beeinträchtigung verkleinern?
- Ist die Solaranlage für die Energieerzeugung richtig positioniert und dimensioniert?
- Ist die Solaranlage sorgfältig in die Dach- oder Fassadenfläche integriert?
- Welche Auflagen sind allenfalls zur Erteilung einer Baubewilligung notwendig?

### ABLAUFSHEMA

Baugesuche für Solaranlagen werden im Baubewilligungsverfahren geprüft. Entsprechend den vorstehend gemachten Ausführungen präsentieren sich die einzelnen Verfahrensschritte im Überblick wie folgt:



# Glossar

**Absorber:** Das Herzstück eines Solarkollektors. Schwarz beschichteter mit wasserführenden Kanälen durchzogener Metallkörper, welcher Sonnenenergie in Wärme umwandelt.

**Energiebezugsfläche:** Vergleichsgrösse für den Energieverbrauch von Gebäuden. Grundrissfläche aller beheizten Räume inkl. die Querschnitte von Innen- und Aussenwänden.

**Heizungsunterstützung:** Neben der Warmwassererwärmung kann mit der Solaranlage auch das Wasser für die Raumheizung erwärmt werden. So muss der Heizkessel weniger Wärme produzieren und hat kürzere Laufzeiten.

**Heizwärmebedarf:** Wärmebedarf für Raumheizung.

**Hybridkollektoren:** Erzeugen gleichzeitig Strom und Wärme aus der Solarstrahlung. Kombination von Sonnenkollektor und Solarmodul in einem Bauteil.

**Photovoltaik-Anlage:** Abkürzung: PV-Anlage. Fachbegriff für Solarstromanlage.

**Raumheizung:** Radiatoren oder Bodenheizungen sorgen dafür, dass alle Räume während des ganzen Jahres behaglich warm sind.

**(Sonnen-)Kollektoren:** auch Solarkollektor. Paneele zur Montage auf oder an Gebäuden. Fängt die Sonnenwärme durch einen Absorber ein und gibt sie über eine Flüssigkeit an den Wärmetauscher ab. Es gibt verschiedene Ausführungen und Grössen: Flachkollektoren, Vakuumröhrenkollektoren, unverglaste Kollektoren.

**Solarmodule:** auch Solarstrompanels. Bauteil zur Montage auf oder an Gebäuden. Besteht aus unterschiedlich vielen Solarzellen, welche gegen Umwelteinflüsse mit Glas geschützt werden. In verschiedenen Grössen, Farben und Ausführungsarten erhältlich.

**Solarzellen:** Erzeugen mittels Halbleitern (meist Silizium) und Sonnenlicht Gleichstrom. Mehrere Solarzellen werden in der Fabrik zu einem Solarmodul zusammengebaut.

**Speicherwassererwärmer:** auch Boiler, Warmwasserspeicher, Wärmespeicher oder Brauchwasserspeicher. Darin wird Kaltwasser mit Solarwärme und einem Heizkessel auf eine gewünschte Temperatur erwärmt.

**Speichervolumen:** Inhalt des Speicherwassererwärmers in Liter.

**Wärmeerzeugungsanlage:** Heizkessel (Verfeuerung von z.B. Stückholz, Pellets, Gas, Öl) oder Wärmepumpe (meist mit Strom betrieben), welche die Wärme für Raumheizung und Warmwasser bereitstellt.

**Wärmetauscher:** Überträgt die Wärme des geschlossenen Kollektorkreislaufes an einen zweiten geschlossenen Kreislauf, meist für Raumheizung oder Warmwasser.

**Warmwasserbedarf:** Warmwassermenge, welche für' Duschen, Baden, Kochen, Händewaschen usw. verbraucht wird.

## IMPRESSUM

### HERAUSGEBER

Kanton Schaffhausen  
Baudepartement

### AUSKUNFT

Energiefachstelle Kanton Schaffhausen  
Telefon 052 632 76 37  
E-Mail [energiefachstelle@sh.ch](mailto:energiefachstelle@sh.ch)  
[www.energie.sh.ch](http://www.energie.sh.ch)

Denkmalpflege Schaffhausen  
Telefon 052 632 73 25  
E-Mail [denkmalpflege@sh.ch](mailto:denkmalpflege@sh.ch)  
[www.sh.ch](http://www.sh.ch)

### BEZUGSADRESSE

Energiefachstelle Kanton Schaffhausen  
Beckenstube 9  
8200 Schaffhausen  
Telefon 052 632 76 37  
E-Mail [energiefachstelle@sh.ch](mailto:energiefachstelle@sh.ch)  
[www.energie.sh.ch](http://www.energie.sh.ch)

### GESTALTUNG

AWE Schaffhausen GmbH  
Mühlenstrasse 26  
8200 Schaffhausen  
[www.awe-schaffhausen.ch](http://www.awe-schaffhausen.ch)

### NACHDRUCK

Die Richtlinie kann bei der Energiefachstelle bezogen werden

### DRUCK

Stamm Druck Schleithem

### FOTOS

Fachteam Energie und Gestaltung, Hübscher Holzbau AG  
(Titelbild + Seite 7), Peter Sandri (Seiten 6, 9, 10),  
[www.solimpeks.de](http://www.solimpeks.de) (Seite 4), CSEM Neuchatel (Seite 5),  
Verein Minergie (Seite 9), Soltop Schuppisser AG (Seite 10 + 11)

