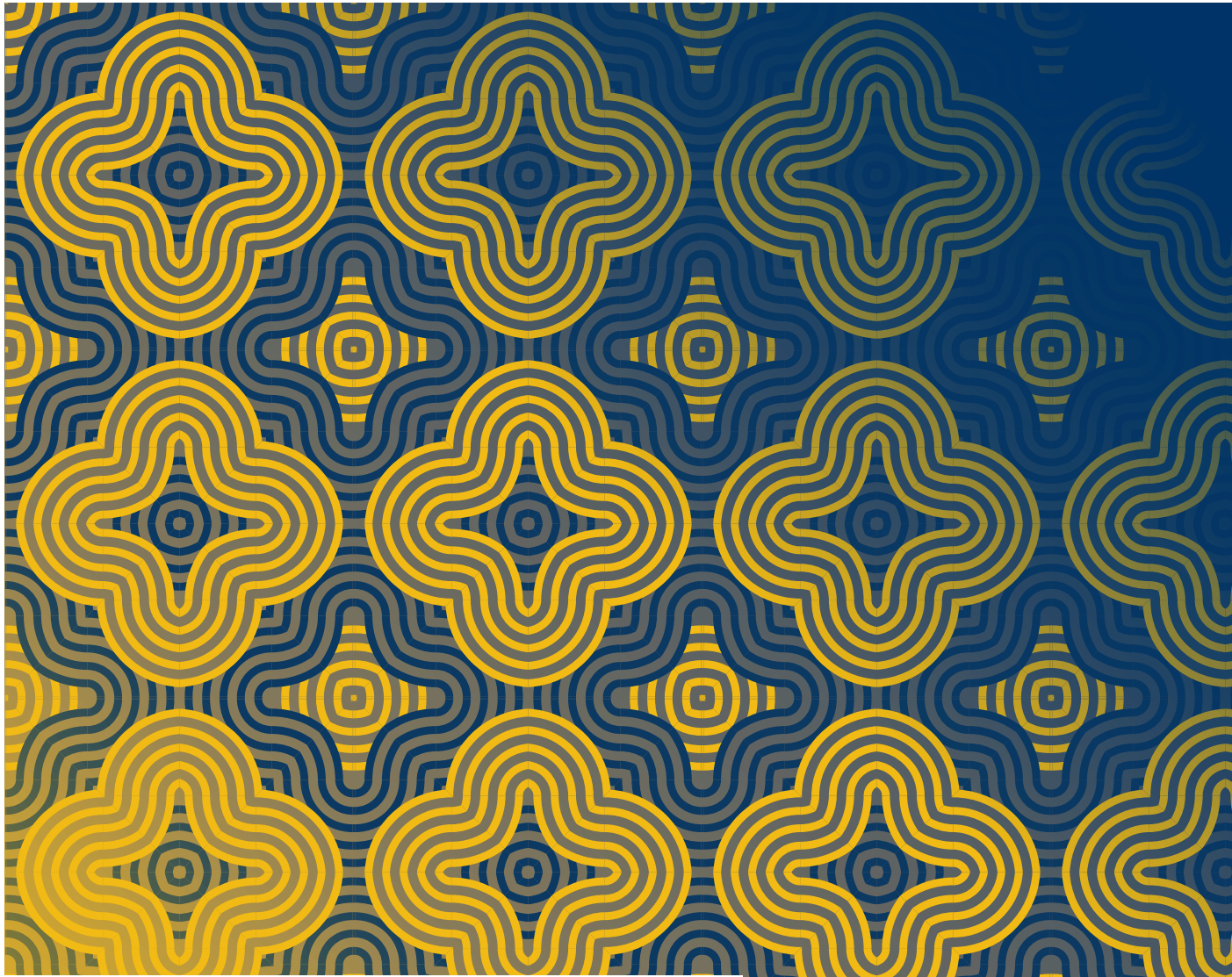




REGIERUNG  
DES FÜRSTENTUMS LIECHTENSTEIN



Reglement

# Gestaltung Solaranlagen

Juni 2024



**Reglement Gestaltung Solaranlagen  
Ausgabe Juni 2024**

**Herausgeber**

Amt für Hochbau und Raumplanung  
Abteilung Raum- und Verkehrsplanung

**Auskünfte zum Thema**

Amt für Hochbau und Raumplanung  
Amt für Kultur  
Amt für Umwelt  
Amt für Volkswirtschaft

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	Einleitung	<b>4</b>
<b>2</b>	Bewilligungsverfahren	<b>4</b>
<b>3</b>	Grundsätze/Allgemeines	<b>6</b>
<b>4</b>	Gestaltungs-/Planungsempfehlungen	<b>8</b>
<b>5</b>	Gestaltungsvorschriften	<b>12</b>
<b>6</b>	Ortsbildschutz und denkmalgeschützte Gebäude	<b>16</b>
<b>7</b>	Freistehende Photovoltaikanlagen	<b>18</b>
<b>8</b>	Sicherheit	<b>19</b>
<b>9</b>	Erläuterung Montagearten	<b>21</b>
<b>10</b>	Rechtliche Grundlagen und Bestimmungen	<b>22</b>

# 1 Einleitung

---

Die Klimastrategie 2050 ergänzt die Energiestrategie 2030 & Energievision 2050 mit weiterführenden Massnahmen, sodass die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 im Vergleich zu 1990 um 55 Prozent reduziert werden können. Die langfristige Klimastrategie zeigt, dass Liechtenstein seine Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 um rund 90 Prozent vermindern kann. Um das Ziel von Netto-Null Emissionen bis 2050 zu erreichen, bedarf es Massnahmen über alle Sektoren hinweg. Mit der Klimastrategie 2050 bekräftigt die Regierung ihre Ambition einer vollständigen Abkehr von fossilen Energien wie Erdöl und Erdgas bis zur Mitte des Jahrhunderts.

Sonnenenergienutzung ist neben der Holz-, Wind- und Wasserkraftnutzung eine der wenigen Möglichkeiten, wie sich Liechtenstein eigenständig mit Energie versorgen kann. Die grössten zusätzlichen Potenziale zur Stromproduktion liegen in der Energiegewinnung aus Solaranlagen. Hierfür sieht die Energiestrategie 2030 & Energievision 2050 einen jährlichen Zubau von mindestens 5 MWp Photovoltaikleistung pro Jahr vor.

Mit dem Reglement «Gestaltung Solaranlagen» wird landesweit die Basis für harmonisierte Vorschriften zur Gestaltung von Solaranlagen geschaffen. Die Zulässigkeit von Solaranlagen richtet sich nach den Nutzungsvorschriften der jeweiligen Gemeindebauordnung.

# 2 Bewilligungsverfahren

---

## Verfahrensschema

Je nach Standort und Art der geplanten Solaranlage kommen unterschiedliche Bewilligungsverfahren zur Anwendung. Das auf der nachfolgenden Seite abgebildete Schema zeigt auf, welches Verfahren zur Anwendung gelangt.

## Anzeigeverfahren

Nach Art. 73 Bst. h BauG unterliegt die Aufstellung von Solaranlagen der Anzeigepflicht und in der Folge einer Baufreigabe durch die Baubehörde. Die Gemeinde wird im Anzeigeverfahren angehört (Art. 63 BauV) und kann im Rahmen ihres Einbezugs Auflagen erteilen.

Steckbare Photovoltaikanlagen oder sogenannte Plug&Play-Photovoltaikanlagen sind Photovoltaik-Kleinanlagen, die aufgestellt und/oder an Balkonbrüstungen oder Ähnlichem montiert werden können und den Strom direkt in eine Steckdose einspeisen. Diese Photovoltaikan-

lagen sind beim Netzbetreiber meldepflichtig und unterliegen der Anzeigepflicht.

Das Anzeigeverfahren richtet sich grundsätzlich nach Art. 85 und Art. 86 BauG.

## Baubewilligungsverfahren

Sind die rechtlichen Voraussetzungen für das Anzeigeverfahren nicht gegeben, ist für die projektierte Solaranlage ein Baubewilligungsverfahren durchzuführen. Dies ist der Fall, wenn:

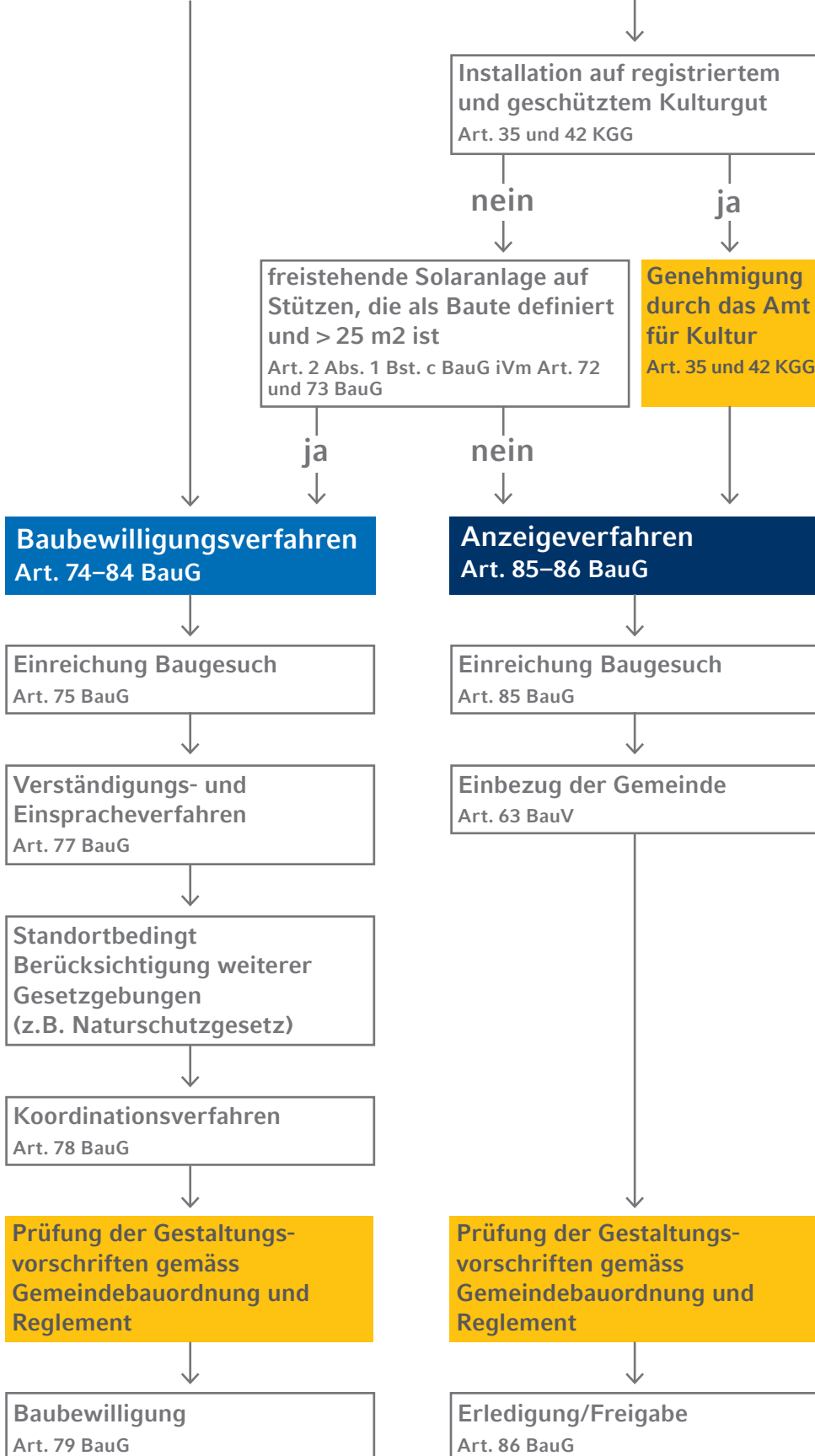
a) die Solaranlage einen Standort ausserhalb der Bauzone aufweist oder

b) wenn es sich um eine grössere freistehende Anlage handelt (> 25m<sup>2</sup>) und eine Baute per Definition des Baugesetzes ist (z.B. grossflächige Parkplatzüberdachung).

Das Baubewilligungsverfahren richtet sich nach Art. 74 bis Art. 84 BauG.

**Solaranlage  
Ausserhalb Bauzone**

**Solaranlage  
Innerhalb Bauzone**

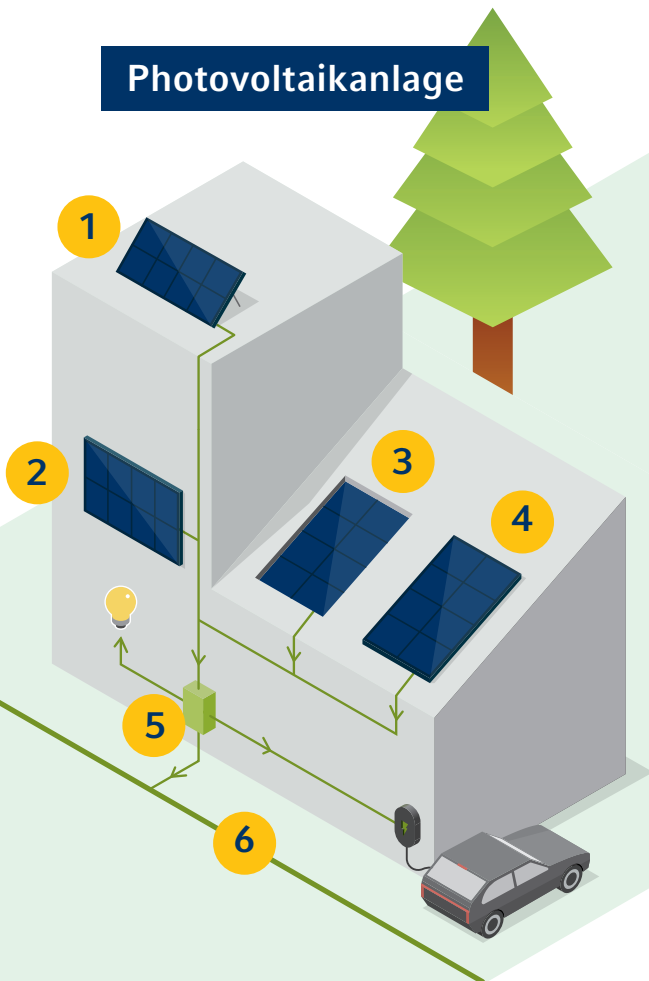


### 3 Grundsätze/Allgemeines

Solaranlagen wandeln Sonnenenergie entweder in elektrische oder thermische Energie um. Hierbei wird zwischen Photovoltaikanlagen und thermischen Solaranlagen unterschieden.

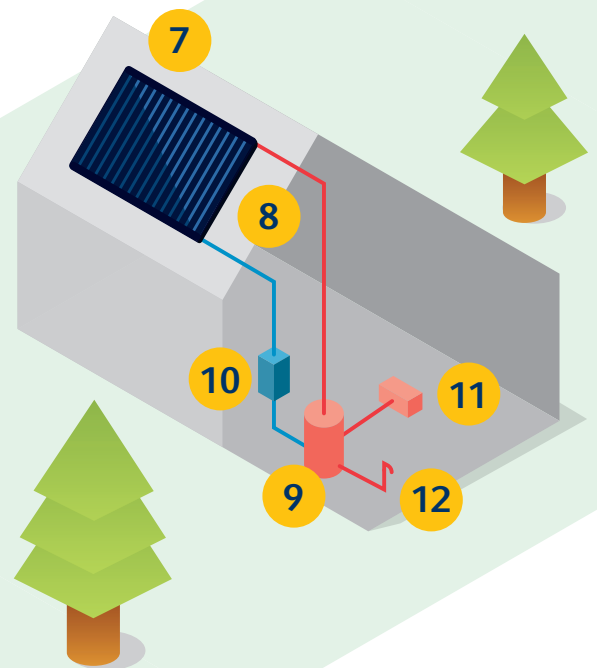
Photovoltaikanlagen erzeugen mittels Sonneneinstrahlung elektrische Energie bzw. Strom. Thermische Solaranlagen produzieren bei Sonneneinstrahlung warmes Wasser.

#### Photovoltaikanlage



- 1 Aufständerung auf Flachdach
- 2 Fassadenanbau
- 3 Dacheinbau
- 4 Dachaufbau
- 5 Wechselrichter
- 6 Öffentliches Stromnetz

#### Thermische Solaranlage



- 7 Sonnenkollektoren
- 8 Zirkulationsleitung
- 9 Speicher
- 10 Pumpe
- 11 Zusatzheizung
- 12 Zapfstelle für Warmwasser



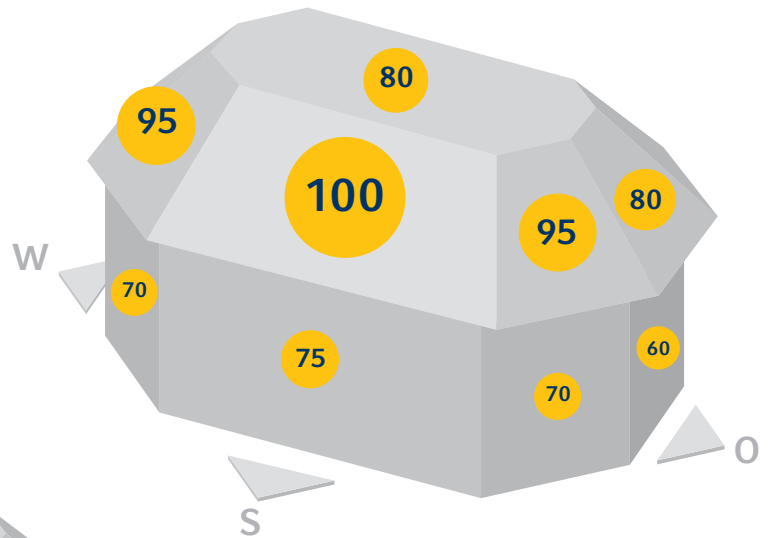
### Ausrichtung und Neigung

Die folgende Grafik zeigt den Prozentsatz des optimalen Ertrags bei unterschiedlicher Ausrichtung und Neigung der Module bzw. Kollektoren. Bei Photovoltaikanlagen und thermischen Solaranlagen können die nach Süden ausgerichteten und zwischen 30° und 60° geneigten Module bzw. Kollektoren am meisten Strom bzw. Wärme produzieren. Oft wird angenommen, dass der

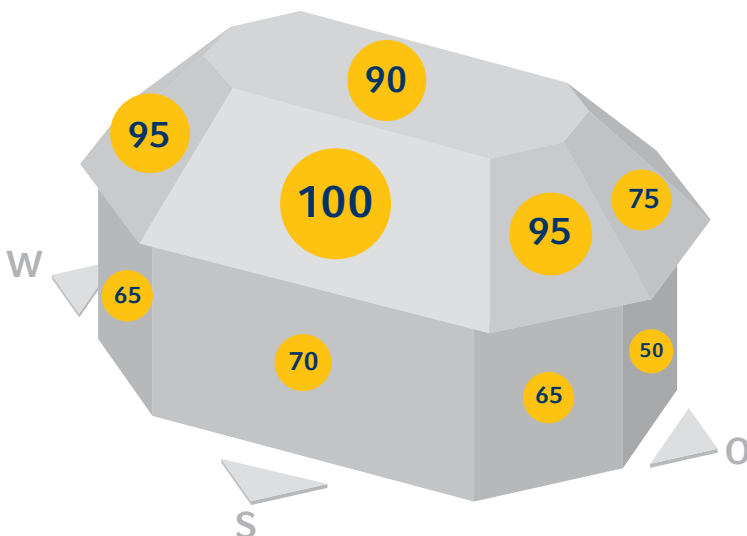
Verlauf des Daches und die Ausrichtung der Solaranlage massgebend für den Ertrag der Anlage seien. Dieser Vorbehalt kann bei Photovoltaikanlagen stark relativiert werden, denn auch mit Anlagen, die von dieser Idealausrichtung deutlich abweichen, werden immer noch hohe Energieerträge erzielt.



### Thermische Solaranlage



### Photovoltaikanlage



## 4 Gestaltungs-/Planungsempfehlungen

---

Mit den folgenden Gestaltungs- und Planungsempfehlungen wird in einer einfachen Auslegung aufgeführt, wie sich Solaranlagen in ihre Umgebung gut einfügen. Dies muss jedoch

im Einzelfall auf die Bedürfnisse der Gesuchstellenden, den charakteristischen Eigenschaften des Gebäudes wie auch der Umgebung beurteilt und abgestimmt werden.

- A Standort**
- B Montageart**
- C Grösse und Anordnung**
- D Form und Symmetrie**
- E Detailgestaltung**
- F Fassaden und Brüstungen**
- G Nebendachflächen, Nebenbauten und Einfriedungen**

### **A Standort**

#### **Geeignete Flächen und Gebiete**

Bei der Wahl des Standorts ist die Ausrichtung der Solaranlage und der zu erwartende Wirkungsgrad der Sonnenenergienutzung zu berücksichtigen. Zur Beurteilung der optimalen Ausrichtung kann die Solareignungskarte bzw. Solarpotenzialanalyse Liechtenstein (Dächer und Fassaden) beigezogen werden.

Die Stromproduktion im Winterhalbjahr verdient besondere Beachtung, da Solaranlagen an Fassaden wegen des tieferen Sonnenstands im Winter mehr Strom liefern.

#### **Ortsbild- und Denkmalschutz**

Im Bereich des Ortsbild- und Denkmalschutzes gilt eine erhöhte Sorgfaltspflicht bei der Standortwahl, da die Solaranlage auf das Ortsbild oder das Denkmalschutzobjekt keine negative Auswirkung haben darf.

Informationen zur Zulässigkeit von Solaranlagen in für das Ortsbild sensiblen Gebieten und auf registrierten und geschützten Kulturgütern werden in Kapitel 5 aufgeführt.

Informationen zur Zulässigkeit von Solaranlagen in für das Ortsbild sensiblen Gebieten und auf denkmalgeschützten Objekten werden in Kap. 5 aufgeführt.



## **B** Montageart

### **Indachanlagen bei Neubauten**

Ein bündiger bzw. integrierter Einbau der PV-Module in die Dachoberfläche (Indachanlage) von Schrägdächern erzielt in der Regel eine gestalterisch erwünschte sehr gute und harmonische Gesamtwirkung in die Gebäudehülle und die Umgebung. Um erhebliche Wirkungsgradverluste zu vermeiden, sind Photovoltaikmodule ausreichend zu hinterlüften. Photovoltaikanlagen als Dachaufbau können ebenfalls eine gestalterisch positive Wirkung erzielen, insbesondere bei bestehenden Gebäuden.

Auf Dächern in ortsbaulich sensiblen Gebieten, die eine massgebliche Bedeutung für die Dachlandschaft oder den öffentlichen Raum aufweisen, ist auch bei bestehenden Gebäuden eine Indachanlage in Betracht zu ziehen und in jedem Fall zu prüfen. Vor allem bei geschützten Ortsbildern kann sich die Erstellung einer Indachanlage positiv auf die Beurteilung im Rahmen der Interessenabwägung auswirken.

In den für das Ortsbild sensiblen Zonen (wie z.B. Dorfzone, Dorfkernzone, Kernzone), kann die Gemeinde eine Indachanlage vorschreiben, sofern dies für den Ortsbildschutz von zentraler Bedeutung ist. In sensiblen Gebieten ist immer eine standortbedingte Einzelfallprüfung vorzunehmen. Es ist vorab zu prüfen, wie sich die Ausführung der geplanten Anlage tatsächlich auf das Ortsbild auswirkt. Standort, tatsächliche Auswirkungen auf das Ortsbild/Ensemble, Verhältnismässigkeit der Gegenüberstellung von Kosten verschiedener Varianten etc. sind von der Gemeinde abzuklären, insbesondere bei bestehenden Bauten.

Eine Indachanlage kann jedoch nicht verlangt werden, wenn dies einen unverhältnismässigen Aufwand bedeuten würde und das Ortsbild nicht übermässig negativ beeinträchtigt wird.

## **C** Grösse und Anordnung

### **Vollflächige Solaranlagen**

Vollflächige Solaranlagen wirken optisch harmonischer als Teilflächen und sind deshalb zu bevorzugen. Die Ausbildung filigraner, sorgfältig gestalteter Dachränder verbessert zudem den ästhetischen Wert einer vollflächigen Anlage erheblich. Indachanlagen können auch bis zum äussersten Dachrand erstellt werden und sich dabei gut in das Gebäude und dessen Umgebung einfügen.

### **Rücksicht auf Dachaufbauten**

Bei der Platzierung einer Solaranlage auf einer Teilfläche des Daches ist auf allfällige Bauteile (z.B. Dachaufbauten, Dachfenster, Kamine etc.) sowie auf Übergänge zu anderen Dachflächen Rücksicht zu nehmen. Solaranlagen auf Teilflächen von Dächern, die frei von Dachaufbauten und Übergängen zu anderen Dachflächen sind, ermöglichen eine kompakte Form und somit

eine ästhetisch ansprechende Gestaltung. Bei speziellen Dachformen sind massgeschneiderte Module in Betracht zu ziehen.

Mit Blindmodulen können Dachaufbauten oder Dachfenster integriert oder auf spezielle Dachformen (z.B. Walmdach) reagiert werden.

### **Ortsbildschutz**

Im Bereich des Ortsbildschutzes soll ein Abstand zum Dach- oder Fassadenrand ausgeführt werden. Das Abrücken einer Solaranlage von der Traufe, dem First und dem Ortgang ermöglicht die Beibehaltung der traditionellen Dachrandabschlüsse. First- und Trauflinie bleiben somit als wichtige und raumwirksame Elemente des Daches ablesbar. Bei Indachanlagen sollen die Module bei gut gestalteten Abschlüssen auch bis an den Dachrand erstellt werden.

## **D** Form und Symmetrie

### **Steildächer**

Eine rechteckige kompakte Form erweist sich in den meisten Fällen als beste Lösung hinsichtlich einer optimalen Integration. Das ist anzustreben und schon bei der Planung prioritär zu berücksichtigen. Asymmetrische Felder wirken hingegen unruhig und störend und sind deshalb zu vermeiden.

### **Flachdächer**

Die Modulfelder sollen nach Möglichkeit parallel zur Dachkante, mit untereinander einheitlicher Neigung und Orientierung montiert werden.

## **E** Detailgestaltung

### **Farbgebung und Materialisierung**

Die Farbgebung und Materialisierung spielen bei der Gestaltung von Solaranlagen eine wichtige Rolle. Damit sich eine Anlage möglichst unauffällig und in ihrer Wirkung zurückhaltend in die Dachfläche einordnet, sollte sie einfarbig gestaltet werden. Dunkle Module wirken ruhig und erreichen einen höheren Wirkungsgrad als farbige Module. Sie integrieren sich besonders gut bei einer Eindeckung mit dunkeln Ziegeln. Es ist darauf zu achten, dass kein Kontrast zwischen der Solaranlage und der restlichen Dachfläche sowie den Dächern der Umgebung entsteht.

### **Abschlüsse**

Alle übrigen sichtbaren Elemente der Solaranlage, wie Rahmen, Befestigungen, Kabel und Blechabschlüsse sind farblich zurückhaltend und an die Farbgebung der Solaranlage anzupassen. Leitungen und Armaturen sind unter dem Dach zu führen.

### **Solaranlagen kombiniert mit Dachbegrünung**

Bei Flachdächern sind Kombinationen von Solarpanels mit einer Dachbegrünung möglich und erwünscht. Bei einer Kombination mit einer Begrünung wird empfohlen die Solaranlage mit einem Abstand von mindestens 30 cm zwischen Solarmodul und Dach zu verlegen (siehe Merkblatt SIA 2062).

## **F** Fassaden und Brüstungen

### **Vorzeitiger Einbezug in die Planung**

Werden Solaranlagen an Fassaden von Anfang an in die Planung einbezogen, können sie als gebäudeintegrierte Elemente einen massgeblichen Beitrag zum gestalterischen Ausdruck eines Gebäudes leisten.

### **Fassadensanierungen**

Mit dem gezielten Ersatz architektonischer Elemente durch Solarmodule kann bei sorgfältiger Planung einer Fassadensanierung eine gestalterisch ansprechende, ortsbaulich erwünschte Wirkung erreicht und gleichzeitig ein grosser Energiebeitrag geleistet werden. Fassadenelemente wie Balkonbrüstungen oder Fassadenplatten eignen sich je nach Typologie des Gebäudes besonders gut für einen Ersatz durch Solarmodule, sofern sie farblich und gestalterisch gut eingefügt sind.

### **Brüstungen Balkongeländer**

Solaranlagen, welche als Brüstungen / Balkongeländer ausgeführt werden, müssen die Funktion als Absturzsicherung erfüllen und zugleich sorgfältig gestaltet sein. Sie haben neben der gestalterisch guten Integration in das Fassadenbild auch die Gebrauchslasttauglichkeit nachzuweisen.

### **Winterstrom**

Im Winter liefern Solaranlagen an Fassaden wegen des tieferen Sonnenstandes mehr Strom als Solaranlagen auf Dächern.

## **G** Nebendachflächen, Nebenbauten und Einfriedungen

### **Priorisierung Hauptdachflächen**

Für die Erstellung/Montage von Solaranlagen sind die Dachflächen des Hauptgebäudes zu priorisieren. Nebendachflächen und Einfriedungen/Stützmauern sollten erst in einem weiteren Schritt miteinbezogen werden.

### **Planung**

Nebenbauten und untergeordnete Bauteile wie Garagen, Schuppen, Anbauten, Einfriedungen oder Stützmauern, können häufig für die Konstruktion einer Solaranlage genutzt werden. Bei der Platzierung der Solaranlage ist allen Gebäuden bzw. Gebäudeteilen sowie Einfriedungen und Stützmauern gestalterisch Beachtung zu schenken.

### **Schneeräumung/Unterhalt Strasse**

Bei Solaranlagen an Einfriedungen/Stützmauern zum öffentlichen Raum ist auf das Risiko der Beschädigung der Solaranlage durch Schneeräumungen Rücksicht zu nehmen. Ebenso ist eine mögliche Blendwirkung auf den Verkehr und die Nachbarschaft bei den Abklärungen miteinzubeziehen.

## 5 Gestaltungsvorschriften

Solaranlagen haben sich grundsätzlich in das Orts- und Landschaftsbild einzugliedern. Werden die nachstehenden Gestaltungsrichtlinien eingehalten, wird in der Regel davon ausge-

gangen, dass sich Solaranlagen gut in die bauliche und landschaftliche Umgebung einfügen und das Orts- und Landschaftsbild nicht beeinträchtigen.

**Bauten und Anlagen, so auch Solaranlagen, sind architektonisch gut zu gestalten und haben sich in das Orts- und Landschaftsbild einzufügen (Art. 57 Abs. 2 BauG).**

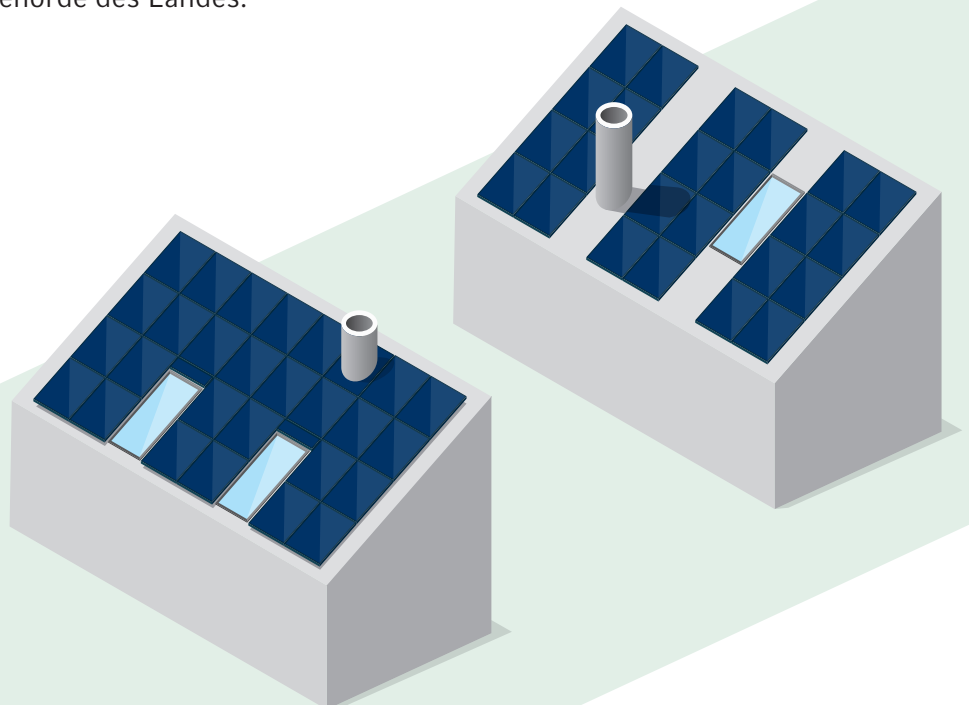
Eine architektonisch gute Gestaltung und Einfügung in das Orts- und Landschaftsbild im Sinne von Art. 57 Abs. 2 des Gesetzes liegt vor, wenn Bauten und Anlagen:

- a) hinsichtlich Positionierung, Form, Kubatur, Proportionen, Funktionen und Konstruktion gut aufeinander abgestimmt sind;
- b) sich so in ihre bauliche und landschaftliche Umgebung einfügen, dass eine gute Gesamtwirkung entsteht;
- c) eine gute Beziehung zur Umgebung durch Formgebung, Farbgestaltung und Materialwahl sowie Sichtbezügen, Raumabfolgen und Wegführungen herstellen (Art. 27 BauV).

**Die Gemeinde kann weitere Vorschriften erlassen, sofern diese zum Schutz des Orts- und Landschaftsbildes zweck- und verhältnismässig sind. Dies insbesondere in für das Ortsbild wichtigen Zonen/Gebieten.**

Bei allen Anlagen erfolgt die abschliessende Beurteilung im Rahmen des Anzeige- oder Baubewilligungsverfahrens durch die zuständige Gemeinde und Baubehörde des Landes.

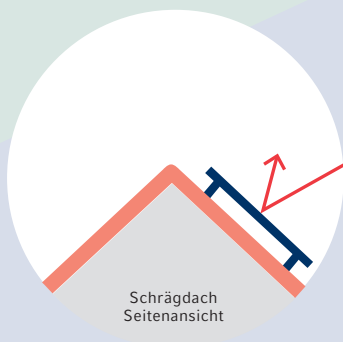
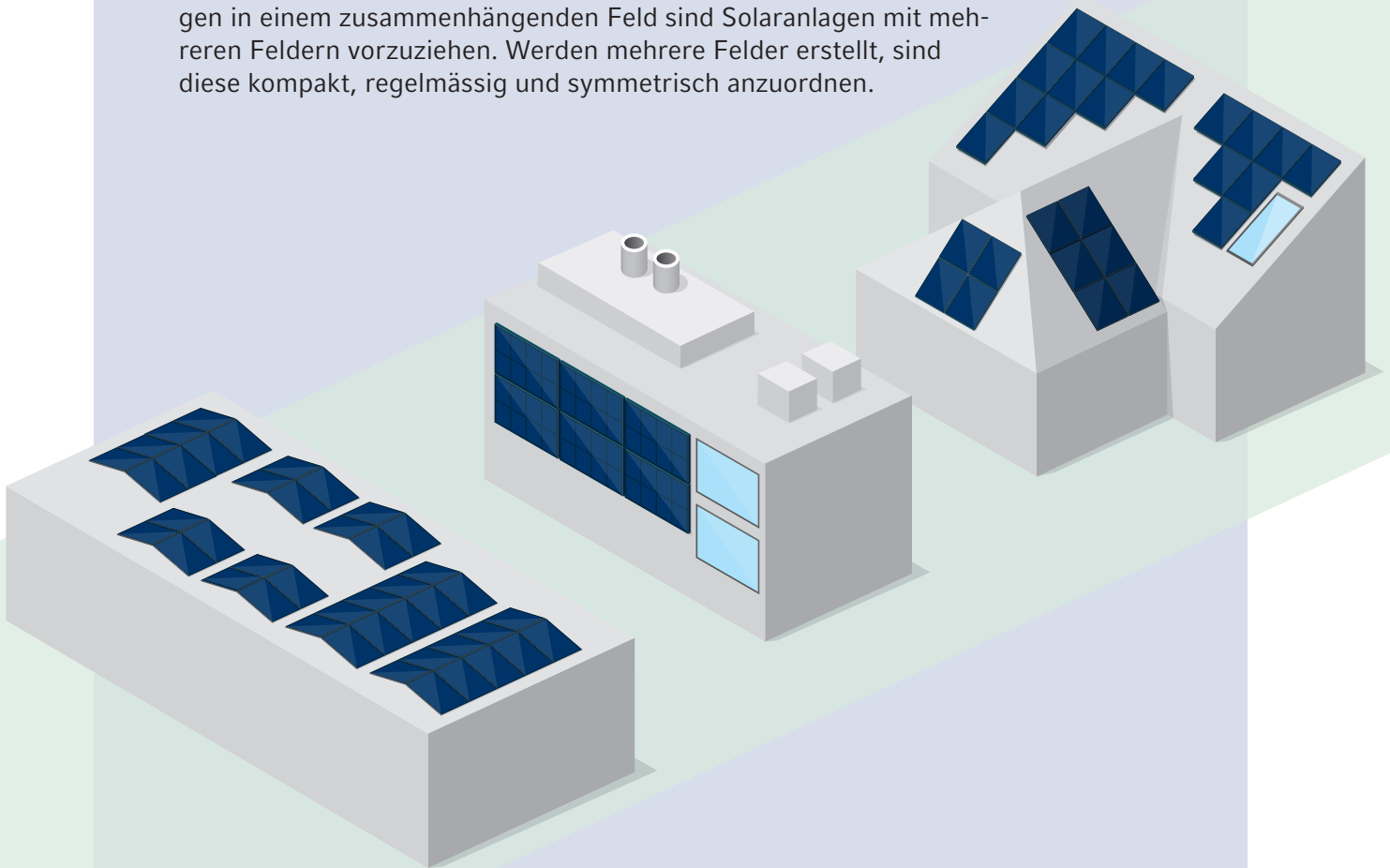
Die folgenden Vorschriften müssen **kumulativ** erfüllt sein. Die allgemeinen Vorschriften gelten für alle Arten von Solaranlagen auf Schrägdächern, Flachdächern, Fassaden und Einfriedungen/ Stützmauern. Zusätzlich gelten je nach Installationsort (Dach, Fassade etc.) weitere Vorschriften. Zulässige Abweichungen von diesen Vorschriften sind im Einzelfall zu prüfen.



# Allgemein

- a) Die Solaranlage berücksichtigt die Form und Symmetrie von Dach/Fassade sowie den Übergang zum Dach- und Fassadenrand.
- b) Die Module sind möglichst regelmässig und kompakt anzuordnen.
- c) Es ist eine die direkte Umgebung berücksichtigende Farbgebung und Materialisierung der Module einschliesslich der Trägerkonstruktionen zu gewährleisten und mit dem Bauantrag nachzuweisen.

Die Beurteilung dieser Anforderungen liegt im Zuständigkeitsbereich der Gemeinde. Die Bauherrschaft hat aufzuzeigen, dass die Geometrie der Solaranlage auf die Form der Dachfläche bzw. auf die Fassadenlinien abgestimmt ist. Solaranlagen in einem zusammenhängenden Feld sind Solaranlagen mit mehreren Feldern vorzuziehen. Werden mehrere Felder erstellt, sind diese kompakt, regelmässig und symmetrisch anzuordnen.



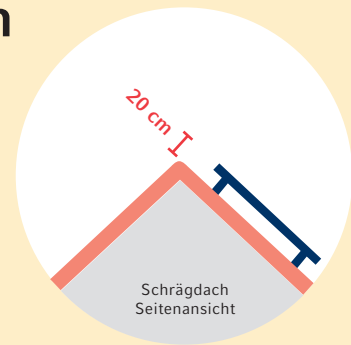
- d) Die Solaranlage wird nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgeführt.

Die Blendwirkung der Solaranlagen ist aus umweltrechtlichen Gründen reflexionsarm auszuführen. Kann dies durch die parallele Montage zur obersten Dachschicht (Deckung) bei Schrägdächern nicht gewährleistet werden, ist eine geringfügige Aufständigung zulässig. Den entsprechenden Nachweis der Notwendigkeit dieser Massnahme ist durch das Amt für Umwelt zu erbringen.

## Solaranlagen auf Schrägdächern

- a) Die Solaranlage überragt die Dachfläche im rechten Winkel um höchstens 20 cm.

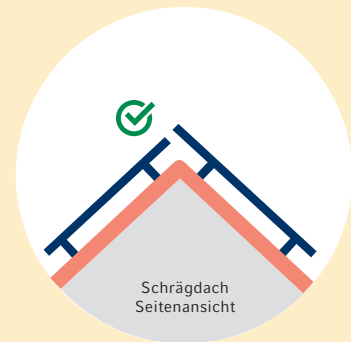
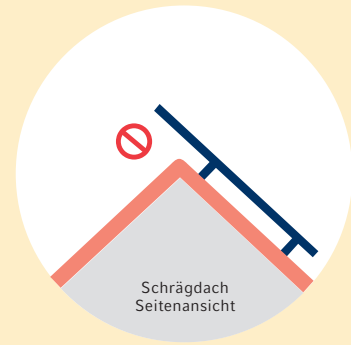
Diese Anforderung ist erfüllt, wenn die Solaranlage entweder baulich ins Dach integriert ist (Indachanlage) oder, parallel zur Dachfläche in einem Abstand von höchstens 20 cm zum Dach montiert ist (Aufdachanlage). Aufdachanlagen sind parallel zur Dachfläche zu montieren. Der Anstellwinkel entspricht der Dachneigung.



- b) Die Solaranlage ragt von oben gesehen nicht über die Dachfläche hinaus und nimmt Rücksicht auf die Dachabschlüsse.

Diese Anforderung ist erfüllt, wenn die Solaranlage in der Aufsicht an keiner Seite über die Dachkante hinausragt und mit dem Dachaufbau von Traufe, First und Ortgang abrückt. Die äusserste Ziegelreihe bzw. die Dachrandabschlüsse bleiben dabei sichtbar.

Integrierte Solaranlagen (Indachanlagen) können mit einem sorgfältig geplanten Abschluss bis an den äussersten Dachrand erstellt werden.



### Gebäudehöhe

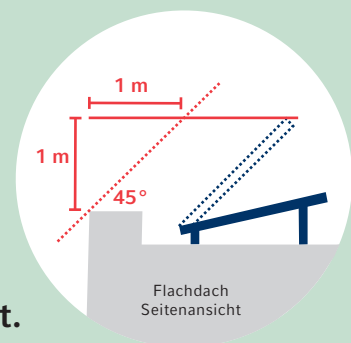
Solaranlagen, die bei bestehenden Bauten auf Schrägdächern parallel zur Dachhaut in einem maximalen Abstand von 20 cm (Oberkante Modul) installiert werden, gelten als technische Aufbauten im Sinne des Art. 54 Abs. 4 BauG und werden bei der Ermittlung der Gebäudehöhe nicht berücksichtigt.

## Solaranlagen auf Flachdächern

- a) Die Solaranlage überragt die Oberkante des Dachrandes um höchstens einen Meter.

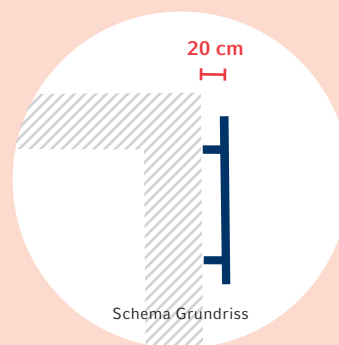
- b) Die Solaranlage ist von der Dachkante so weit zurückversetzt, dass sie von unten in einem Winkel von 45 Grad betrachtet, nicht sichtbar ist.

Es ist ein Winkel von 45 Grad direkt an die Dachkante anzulegen. Der Mindestabstand der Solaranlage zur Dachkante entspricht der Gesamthöhe der Anlage abzüglich der Höhe des Dachrandes.



# Solaranlagen an Fassaden

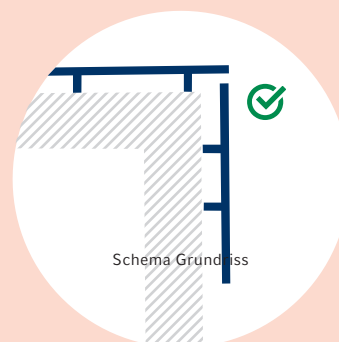
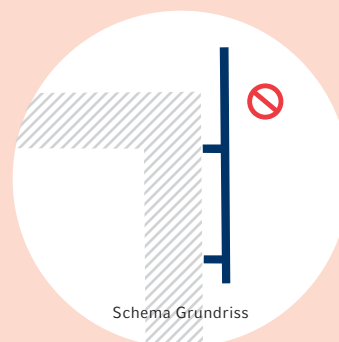
- a) Die Solaranlage überragt die Fassadenfläche im rechten Winkel um höchstens 20 cm. Aufgeständerte Solaranlagen bzw. auskragende Montagen sind grundsätzlich unzulässig, können aber bewilligt werden, wenn das Orts- und Landschaftsbild dadurch nicht übermässig beeinträchtigt wird.



Diese Anforderung ist erfüllt, wenn die Solaranlage entweder baulich in die Fassade integriert oder wenn die Solaranlage parallel zur Dachfläche in einem Abstand von höchstens 20 cm zur Fassade montiert ist (Fassadenanbau). Eine Fassaden-Aufständigung ist zulässig, wenn die Solaranlage z.B. als Sonnenschutz wirkt, zur mindernden Blendwirkung nötig ist oder es energetisch sinnvoll ist und, wenn das Ortsbild dadurch nicht übermässig beeinträchtigt wird. Insbesondere in für das Ortsbild wenig empfindlichen Gebieten wie z.B. Arbeits-, Industrie- und Gewerbebezonen können Fassaden-Aufständigungen bzw. auskragende Montagesysteme bewilligt werden. Es wird ausdrücklich auf die Grenzabstandsregelung hingewiesen.

- b) Die Solaranlage ragt nicht über die Fassadenfläche hinaus.

Diese Anforderung ist erfüllt, wenn die Solaranlage in der Aufsicht an keiner Seite über die Fassadenkante hinausragt.



## Grenzabstand

Es ist darauf zu achten, dass Solarmodule als äusserste Mauerflucht eines Gebäudes gelten (Art. 46 Abs. 2 BauG) und demzufolge auch als massgebliche Fassade bei der Berechnung des Grenzabstands berücksichtigt werden müssen. Dies gilt sowohl bei Neubauten als auch bei der nachträglichen Montage von Solaranlagen. Wird der Grenzabstand dadurch nachweislich nicht (mehr) eingehalten, ist das Anbringen der Anlage nur mittels Näherbaurecht möglich. Vor der Planung ist deshalb die Absprache mit der Baubehörde notwendig.

## 6 Ortsbildschutz und denkmalgeschützte Gebäude

---

Im Bereich des Ortsbild- und Denkmalschutzes gilt eine erhöhte Sorgfaltspflicht. Zum Schutze des Ortsbildes ist der Gestaltung besondere Beachtung zu schenken z.B. in Dorfkernzonen. Die Gemeinden können in ihrer Bauordnung die Zulässigkeit bzw. die Nutzungsvorschriften für Solaranlagen in sensiblen Gebieten regeln.

Von einer wesentlichen Beeinträchtigung ist auszugehen, wenn die projektierte Solaranlage die spezifischen Schutzziele des betroffenen Objekts in zentralen Bereichen trifft und damit vom Gebot der ungeschmälernten Erhaltung und grösstmöglichen Schonung wesentlich abgewichen wird.

Die Gestaltung von Solaranlagen in sensiblen Gebieten richtet sich nach den Gestaltungsvorschriften dieses Reglements. Die Gemeinden können zum Schutze des Ortsbildes in sensiblen Gebieten zusätzlich besondere Gestaltungsauflagen erteilen. Voraussetzung ist, dass überwiegende öffentliche Interessen solche Gestaltungsauflagen rechtfertigen. Die Bewilligungsfähigkeit und Gestaltung von Solaranlagen in sensiblen Gebieten sowie auf registrierten und geschützten Kulturgütern ist immer im Einzelfall zu prüfen. Die Baubehörde und die Gemeinden können ergänzende Unterlagen verlangen.

Die historische Gesamtwirkung eines denkmalpflegerisch wertvollen Gebäudes und seiner Bausubstanz für sich, als Teil einer Gebäudegruppe oder als Bestandteil eines schützenswerten Ortsbildes, darf nicht beeinträchtigt werden. Insbesondere sind die materielle und geschichtliche Individualität sowie die gestalterische Integrität des Gebäudes zu wahren. Dächer sind im Grundsatz genauso schützenswerte Denkmalteile oder Teildenkmalteile wie die Fassaden. Jede Solar- und Photovoltaikanlage bedeutet einen intensiven Eingriff in die gewachsene Dachlandschaft und in das Erscheinungsbild des Baudenkmals. Für viele geschützte Kulturgüter sind die Eingriffe nicht verträglich, sodass nach einem Alternativstandort oder einer anderen Lösung gesucht werden muss.

Bei Altbauten, insbesondere bei erhaltens- und schützenswerten Objekten, ist gestalterisch abzuwägen, ob eine aufgesetzte Anlage (Aufdachanlage oder Fassadenaufsatz) oder eine Indachanlage ästhetisch die bessere Lösung ist. Dabei ist zu beurteilen, ob ein ablesbar, nachträglich hinzugefügtes Bauteil oder der oberflächenbündige Einbau gestalterisch zu bevorzugen ist.

**Für die Bewilligungsfähigkeit bei registrierten und geschützten Kulturgütern gilt das Kulturgütergesetz (Art. 35 und 42 KGG).**

Ob die Installation an denkmalgeschützten Bauten in Frage kommt, ist im Einzelfall zusammen mit der Gemeinde und dem Amt für Kultur zu beurteilen.



## Checkliste für die Interessenabwägung in sensiblen Gebieten und auf registrierten und geschützten Kulturgütern

- Beitrag zur Förderung der Solarenergie
- Auseinandersetzung mit der konkreten ortsbaulichen Situation
- Prüfung, ob sich im Nahbereich des Baugrundstücks, auf dem die Solaranlage errichtet werden soll, Gebäude befinden, auf die besonders Rücksicht zu nehmen ist
- Prüfung der Lage, Einsehbarkeit und Exponiertheit der Solaranlage (Fernwirkung und Gesamteindruck aus der Distanz; Alternativstandorte von Nebenbauten oder untergeordneten Bauteilen prüfen)
- Ortsbildschutz: Auseinandersetzung mit einer möglichen negativen Präjudizierung für die Folgeentwicklung des Ortsbildes (insbesondere, wenn in einem geschützten Ortsbild bislang noch keine Solaranlagen bewilligt wurden)
- Prüfung, ob zusätzliche Gestaltungsauflagen zum Schutz des Objekts erforderlich sind (Gestaltungsauflagen müssen verhältnismässig sein)
- Bei Kultur- oder Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung: Prüfung, wie sich die Solaranlage in das Schutzobjekt und in die Umgebung einfügt

## 7 Freistehende Photovoltaikanlagen

---

### Zulässigkeit

Unabhängig vom Standort der Photovoltaikanlage ist eine Doppelnutzung (z.B. Überdachung einer Parkfläche mit Photovoltaikanlagen) des Grundstücks wo immer möglich anzustreben.

**Innerhalb der Bauzone** richtet sich die Zulässigkeit freistehender Photovoltaikanlagen nach den Bestimmungen der Gemeindebauordnungen. Freistehende Photovoltaikanlagen können nur dann nutzungskonform sein, sofern die Grundnutzung der jeweiligen Zone weiterhin gegeben ist und alle anderen gesetzlichen Bestimmungen (z.B. Nachweis der Grünflächenziffer) eingehalten werden. Die Aufstellung von freistehenden Photovoltaikanlagen in Wohn-, Misch- und (Dorf)Kernzonen als ausschliessliche Anlage ohne weitere Nutzung des Grundstücks in Form einer Hochbaute ist zonenrechtlich nicht zulässig. Vorbehalten bleiben die Bestimmungen der jeweiligen Gemeindebauordnung, insbesondere zum Schutz des Ortsbildes sowie eine Ausnahme nach Art. 3 Abs. 2 BauG.

**Ausserhalb der Bauzone** (Landwirtschaftszone, Übriges Gemeindegebiet, Reservezone, Freihaltezonen etc.) sind freistehende Photovoltaikanlagen grundsätzlich unzulässig. Vorbehalten bleibt eine Ausnahme nach Art. 3 Abs. 1 BauG sowie weiterer gesetzlichen Grundlagen des Umweltrechts oder auch die zonenkonforme Nutzung in einer Spezialzone.

### Gestaltung

Die Gestaltung von freistehenden Photovoltaikanlagen richtet sich nach den Gestaltungsvorschriften dieses Reglements. Abhängig vom Standort und der Ausführung der Photovoltaikanlage kann die Gemeinde im Bewilligungsverfahren Gestaltungsaufgaben erlassen. Dies ist im Einzelfall zu prüfen.

## 8 Sicherheit

---

### Brandschutz

Die Einrichtungen und Installationen bei Solaranlagen müssen den anerkannten Regeln der Technik entsprechen und in allen Teilen den auftretenden und zu erwartenden thermischen, chemischen und mechanischen Beanspruchungen genügen.

Die Brandschutzvorschriften der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF), insbesondere das Stand-der-Technik-Papier des Brandschutzmerkblatts «Solaranlagen»<sup>1</sup>, das Übergangsdokument «Brandschutz für hinterlüftete Photovoltaikanlagen an Fassaden»<sup>2</sup>, die Niederspannungs-Installationsnorm und die Weisung des Eidgenössischen Starkstrominspektorats (ESTI) sind einzuhalten.

Gebäudespezifische Massnahmenkonzepte sind gemeinsam mit dem «QS-Verantwortlichen Brandschutz» des jeweiligen Projekts zu definieren und abzustimmen.

Bei der Erstellung der Solaranlagen sind folgende Vorgaben vorzugsweise zu beachten:

- Die Steuereinheiten der Photovoltaikanlage sind gemäss Niederspannungs-Installationsnorm und den Erläuterungen zu den Leitsätzen 4022 «Electrosuisse» gegen Überspannung zu schützen.
- Wechselrichter und Unterverteilungen müssen ortsfest installiert sein. Sie sind in Räumen mit kleiner Brandgefahr, in Schränken mit Feuerwiderstand EI 30 RF 1 oder an einer nichtbrennbaren Aussenfassade zu platzieren. Die Installation in feuergefährdeten Räumen mit brennbarem Staub (z.B. Heulager, Schreinerei) oder mit leicht brennbaren Stoffen ist nicht zulässig.
- Stand-der-Technik-Papier zu VKF Brandschutzmerkblatt Solaranlagen, Schweizerischer Fachverband für Sonnenenergie, Neugasse 6, CH-8005 Zürich.

### Unfallverhütung (Empfehlung)

Informationen und Vorschriften zur Unfallverhütung bei Montage und Unterhalt von Solaranlagen sind beim Amt für Volkswirtschaft einzuholen und auf der Homepage der «suva» unter zusammengefasst.

### Schnee

Um Dachlawinen vorzubeugen, müssen mit dem Bauprojekt Massnahmen definiert werden, die der Solaranlage und dem Gebäude entsprechen. Entweder soll das Modulfeld ganzflächig bis zur Traufe geplant (damit der Schnee laufend abrutschen kann) und der Zugang unter der Traufe für Mensch und Tier entsprechend abgesperrt werden oder das Abgleiten des Schnees soll mit ausreichend dimensionierten Schneerückhaltevorrichtungen ganz verhindert werden.

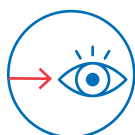
1 aktuelle Fassung vom 20. Dezember 2022  
2 aktuelle Fassung vom 26. Oktober 2023

## Lichtemissionen

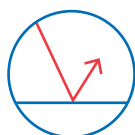
Um schwierige Situationen von Lichtemissionen vorzubeugen (z.B. höhergelegene Blockwohnung mit Sicht auf Dach mit Photovoltaikanlage) können Planer mit der folgenden Grobbeurteilung aus der Vollzugshilfe «Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen» des Bundesamts für Umwelt, Schweiz (BAFU)<sup>3</sup>, potenziell problematische Situationen identifizieren und falls nötig Massnahmen ergreifen. Kann mit der Grobklärung eine Blendung nicht ausgeschlossen werden, ist eine erweiterte Beurteilung nötig.

Für eine erste Grobbeurteilung sind Angaben zur Art, Lage, Grösse und Ausrichtung der reflektierenden Fläche sowie zur Art und Lage der Immissionsorte notwendig. Diese Angaben ermöglichen eine Grobbeurteilung mithilfe der nachfolgenden Tabelle.

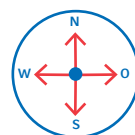
## Blendungspotenzial in verschiedenen Situationen



Potenzial für Blendung



Reflektierende Fläche



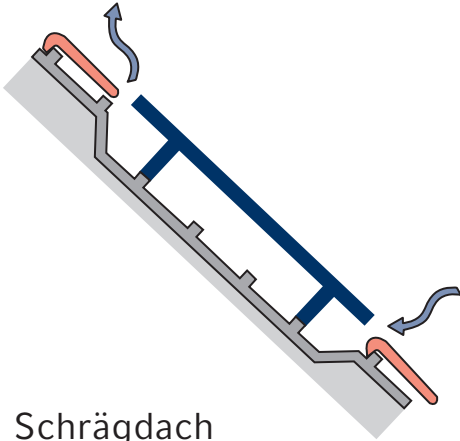
Lage des Immissionsorts

<b>Keine Blendung</b>	Ausrichtung gegen Norden	Südlich
	Ausrichtung gegen Norden und flache Montage der spiegelnden Flächen (z.B. PV-Modul)	Tiefer und nördlich
	Ausrichtung gegen Süden	Nördlich
	Ausrichtung gegen Osten	Südliche, westlich oder nord-westlich
	Ausrichtung gegen Westen	Nord-östlich, östlich oder südlich
<b>Nur kurze Blendung</b>	Ist die Distanz des Immissionsorts zur spiegelnden Fläche mehr als 9-mal so gross wie deren Durchmesser, dauern Blendungen weniger als 30 Minuten.	
<b>Potenzial für Blendung</b>	Ausrichtung gegen Norden	Nördlich auf gleicher Höhe oder höher
	Steiler Anstellwinkel (Elevation) von mehr als 60°	Oberhalb reflektierender Fläche
Keine grundsätzliche Einschätzung möglich	Alle andere, hier nicht erwähnten Situationen	

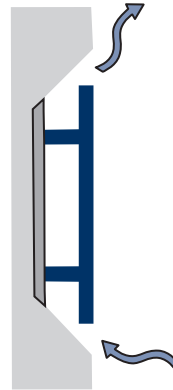
Kann mit der Grobklärung eine Blendung nicht ausgeschlossen werden, ist eine erweiterte Beurteilung nötig.

## 9 Erläuterung Montagearten

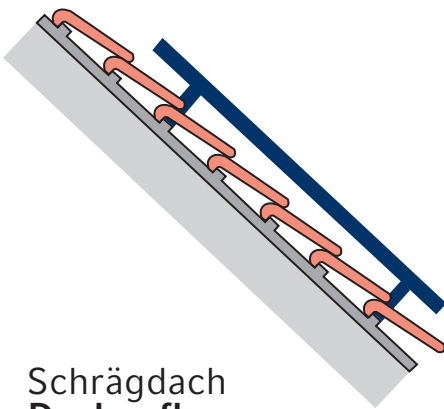
Die Bewilligungsfähigkeit der aufgezeigten Montagearten richtet sich nach den Gestaltungsvorschriften dieses Reglements und allfälligen Bestimmungen der Gemeindebauordnung.



Schrägdach  
Dacheinbau



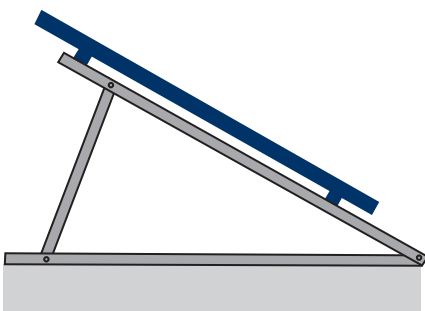
Fassade  
Integriert



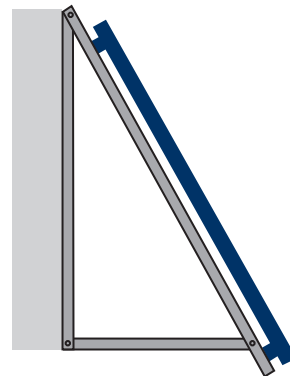
Schrägdach  
Dachaufbau



Fassade  
Anbau \*



Flachdach  
Aufständering



Fassade  
Aufständering \*

\* Gilt auch für Montage auf Einfriedungen/Stützmauern

## 10 Rechtliche Bestimmungen

Folgende Gesetzgebungen sind bei der Aufstellung von Solaranlagen zu berücksichtigen:

Abänderungen dieses Reglements bedürfen des Einvernehmens von Land und Gemeinden. Das Reglement ist periodisch zu überprüfen.

### Reglement Gestaltung Solaranlagen

Mit dem vorliegenden Reglement werden die Gestaltungsrichtlinien für Solaranlagen auf Dächern und Fassaden in Abstimmung mit den Gemeinden landesweit harmonisiert. Den Gemeinden wird empfohlen, auf dieses Reglement im Rahmen der Ortsplanung in ihrer Bauordnung zu verweisen und anzuwenden.

### Bauordnung

Das Reglement «Gestaltung Solaranlagen» tritt mit Genehmigung der Änderung der Bauordnung der jeweiligen Gemeinde in Kraft.

Als Orientierung dient der folgende Musterartikel zur Übernahme in die Bauordnung:

#### Art. xx – Erstellung und Gestaltung von Solaranlagen

- 1) Solaranlagen auf Dächern, an Fassaden und Infrastrukturanlagen (z.B. Einfriedungen, Stützmauern) sind zulässig. Die Gestaltung von Solaranlagen richtet sich nach dem Reglement «Gestaltung Solaranlagen» in der gültigen Fassung. Vorbehalten bleiben vollzugsrechtliche Aspekte im Zusammenhang mit dem Kulturgüterschutz.
- 2) Freistehende Photovoltaikanlagen in der/den Zone(n) xxx sind zulässig / nicht zulässig. Die Installation von Photovoltaikanlagen auf Dächern ist gegenüber Freiflächenanlagen zu priorisieren.
- 3) allfällige weitere Bestimmungen der Gemeinde

### Baugesetz

#### Art. 72 – Bewilligungspflicht

Einer Baubewilligung bedürfen:

- a) die Errichtung, die Veränderung und der Abbruch von Bauten und Anlagen

#### Art. 73 – Anzeigepflicht

Der Anzeigepflicht unterliegen:

- h) die Aufstellung von Solar- und Photovoltaikanlagen

Hinweis: das Anzeigeverfahren ist nur in Bauzonen zulässig (Art. 85 Abs. 1 BauG).

## Kulturgütergesetz (KGG)

### Art. 35 – Veränderungen (registrierte Kulturgüter)

- 1) Der Eigentümer eines registrierten Kulturguts hat dem Amt für Kultur jede beabsichtigte Veränderung am Kulturgut mindestens 14 Tage im Voraus zu melden. Veränderungen, die ohne Zutun des Eigentümers eingetreten sind, sind dem Amt für Kultur unverzüglich zu melden.
- 2) Als Veränderungen im Sinne des Abs. 1 gelten insbesondere:
  - b) das Anbringen von Aufschriften, Reklameeinrichtungen, Antennen, Parabolspiegeln sowie Solar- und Photovoltaik-Anlagen oder ähnlichen Anlagen;
- 3) Ein registriertes Kulturgut darf verändert werden, wenn das Amt für Kultur innerhalb von 14 Tagen seit der Meldung keine vorsorglichen Massnahmen nach Art. 26 angeordnet oder kein Verfahren zur Unterschutzstellung nach Art. 40 eingeleitet hat.

### Art. 42 – Veränderungen (unter Schutz gestellte Kulturgüter)

- 1) Veränderungen im Sinne von Art. 35 Abs. 2 an einem unter Schutz gestellten Kulturgut bedürfen der Genehmigung des Amtes für Kultur.

## Umweltschutzgesetzgebung

Die Errichtung von Solaranlagen fällt grundsätzlich in den Bereich mehrerer Umweltschutzgesetze. Die Bewilligungsfähigkeit und allfällige Bedingungen im Zusammenhang mit der Umweltschutzgesetzgebung sind im Einzelfall zu prüfen. Übermässige Immissionen sind gemäss Umweltschutzgesetz (USG) in jedem Fall zu vermeiden. Die Erstellung einer Solaranlage ausserhalb der Bauzone erfordert die Bewilligung des Eingriffs in Natur und Landschaft nach dem Naturschutzgesetz (Art. 12 und 13 NSchG) bzw. es ist jedenfalls eine Überprüfung des Eingriffs vorzunehmen (vereinfachtes Verfahren).

## Energieeffizienzgesetz (EEG)

Thermische Solaranlagen (Art. 12 EEG) und Photovoltaikanlagen (Art. 13 EEG) können, sofern sie nicht zwingend aufgrund von Auflagen (Pool oder ähnliches) gefordert sind, bei Einhaltung der Förderbedingungen (Förderzusage vor Baubeginn) nach dem Energieeffizienzgesetz gefördert werden. Dazu ist jeweils ein separater Förderantrag bei der Energiefachstelle im Amt für Volkswirtschaft einzureichen.

**Regierung des Fürstentums Liechtenstein  
Ministerium für Infrastruktur und Justiz**

Regierungsgebäude  
Peter-Kaiser-Platz 1  
Postfach 684  
9490 Vaduz  
T +423 236 61 11

**[www.regierung.li](http://www.regierung.li)**