

Planungshilfe Solaranlagen

Stand: 16. Mai 2012



Inhalt

1	Vorwort	3
2	Wie komme ich zu einer Solaranlage?	4
2.1	Typen von Solaranlagen	4
2.2	Bewilligungsverfahren	5
3	Gestaltung	5
3.1	Bauliche Begriffe	6
3.2	Vorgaben für die gute Gestaltung	6
3.2.1	Kollektoren in Gebäudehülle einbauen	6
3.2.2	Kollektorfeld der Fassaden- oder Dachform anpassen	7
3.2.3	Parallelität von Flächen und Linien anstreben	8
3.2.4	Kollektoren in einem Feld zusammenfassen	9
3.2.5	Solaranlagen innerhalb Dachbegrenzungslinien anordnen	9
3.2.6	Farben sorgfältig wählen	10
3.2.7	Leitungen und Armaturen verdeckt führen	10
3.2.8	Solarstromanlagen und thermische Solaranlagen aufeinander abstimmen	11
3.2.9	Fassadenintegration besonders sorgfältig planen	11
3.2.10	Bestehende Nebenbauten nutzen	12
3.2.11	Flachdächer moderat bestücken	13
3.3	Solaranlagen in BLN-Gebieten	13
3.4	Solaranlagen in Moorlandschaften	14
3.5	Solaranlagen im Bereich geschützter Ortsbilder und an denkmalgeschützten Bauten	14
4	Weitere Informationen	15

1 Vorwort

Solare Wärme und Solarstrom, eine unerschöpfliche Energie

Bund und Kanton sind zuständig für eine sichere, wirtschaftliche und nachhaltige Energieversorgung. In diesem Zusammenhang spielen Solaranlagen eine wichtige Rolle. Damit diese auch in nützlicher Frist gebaut werden können, ist ein rasches und unkompliziertes Baubewilligungsverfahren notwendig. Der Bund hat dies erkannt und die Erstellung solcher Anlagen über den Artikel 18a des Bundesgesetzes über die Raumplanung bewilligungsrechtlich privilegiert. Die Behörden müssen Solaranlagen an und auf Gebäuden bewilligen, wenn sie sorgfältig integriert werden und keine Natur- und Kulturdenkmäler von kantonaler oder nationaler Bedeutung beeinträchtigen.

Bei den meisten Gebäuden im Kanton Schwyz ist damit die Erlangung einer Baubewilligung für die Erstellung von Solaranlagen unproblematisch. Für Bauwillige und Behörden ergeben sich aus dem neuen Bundesrecht dennoch einige Abgrenzungsfragen:

- Was heisst sorgfältig integriert?
- Wie läuft das Bewilligungsverfahren?
- Was sind «Natur- und Kulturdenkmäler von kantonaler oder nationaler Bedeutung»?

Die vorliegende Planungshilfe soll für Bauwillige und Behörden eine Hilfestellung bei der Beantwortung dieser Fragen bieten. Des Weiteren enthält sie Angaben zu weiterführenden Informationen insbesondere bezüglich möglicher Förderbeiträge.

Auf diesem Weg wollen wir einen Beitrag leisten zur Förderung erneuerbarer Energie-Erzeugung und hoffen insbesondere, Ihnen den Weg zu Ihrer eigenen Solaranlage zu erleichtern.

Wir wünschen Ihnen bei Ihrem Vorhaben viel Erfolg.

Freundliche Grüsse

Baudepartement des Kantons Schwyz



Othmar Reichmuth, Baudirektor

2 Wie komme ich zu einer Solaranlage?

2.1 Typen von Solaranlagen

Die technische Entwicklung brachte eine Vielfalt von Solaranlagen hervor. Sie unterscheiden sich hauptsächlich im Wirkungsgrad, in der Wirtschaftlichkeit und im Erscheinungsbild. Grundsätzlich gibt es folgende zwei Typen von Solaranlagen:

1. Thermische Solaranlagen (Sonnenkollektoren) für die Aufbereitung von Warmwasser oder von Warmwasser mit Heizungsunterstützung

Wärme lässt sich wegen des Verlustes nur beschränkt transportieren. Thermische Solaranlagen sind deshalb ortsgebunden. Sie werden dort installiert, wo die Wärme verbraucht wird. Auch die Anlagengrösse orientiert sich am lokalen Verbrauch.

Bei thermischen Solaranlagen werden zwei Technologien unterschieden: Flach- und Röhrenkollektoren. Flachkollektoren sind (auch in grossflächiger Ausführung) gut in Gebäude integrierbar. Röhrenkollektoren haben den besseren Wirkungsgrad und sind deshalb für kleinere Nutzflächen geeignet.



Flachkollektor



Röhrenkollektor

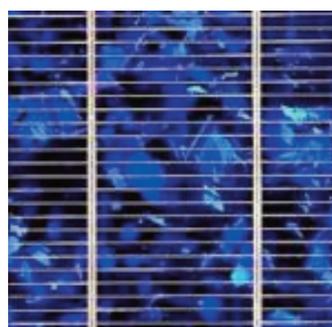
2. Photovoltaische Solaranlagen für die Stromproduktion

Strom lässt sich einfach transportieren. Photovoltaische Anlagen sind deshalb nicht ortsgebunden. Sie werden dort installiert, wo die nötige Erschliessung (Netzleitungen) vorhanden ist bzw. realisiert werden kann. Die Anlagengrösse orientiert sich deshalb oft nicht nur am lokalen Verbrauch, sondern auch an der Wirtschaftlichkeit. Es werden häufig grössere Anlagen gebaut.

Bei photovoltaischen Solaranlagen wird technologisch zwischen der monokristallinen Zelle (homogene Farbe, blau bis dunkel-anthrazit) und der polykristallinen Zelle (heterogene Färbung, blau bis gelb) unterschieden. Die monokristalline Zelle hat den höheren Wirkungsgrad als die polykristalline Zelle.



Monokristalline Zelle



Polykristalline Zelle

Bei beiden Typen von Solaranlagen ist die erzielte Leistung proportional zur Kollektorfläche. Die Leistung pro Flächeneinheit hängt vom Standort und von der Ausrichtung (Sonneneexposition) ab.

Weitere technische Informationen zu Solaranlagen finden Sie unter: www.swissolar.ch

Planungshilfen zur Beurteilung von Wirtschaftlichkeit und Standorteignung oder Informationen über Förderbeiträge und die entsprechenden Genehmigungsverfahren sind unter folgenden Internet-Adressen zu finden: www.swissgrid.ch, www.energiefranken.ch, www.energie.sz.ch/Foerderprogramm. Broschüren können bei der Kantonalen Energiefachstelle bezogen werden.

2.2 Bewilligungsverfahren

Für die Errichtung einer Solaranlage ist eine Baubewilligung erforderlich. Ausserhalb der Bauzone ist in jedem Fall das ordentliche Baubewilligungsverfahren zu durchlaufen (Informationen zum Verfahren: www.sz.ch/baugesuchszentrale). Innerhalb der Bauzone ist je nach Art der Bauzone und Grösse der Anlage auch das vereinfachte Baubewilligungsverfahren möglich. Diesbezügliche Auskünfte erteilen Ihnen gerne die Gemeinden.

Grosse Solaranlagen ausserhalb der Bauzone bzw. Solarkraftwerke sind planungspflichtig. Das heisst, es muss eine spezielle Nutzungszone dafür ausgeschieden werden. Genauere Auskünfte darüber erteilt Ihnen das kantonale Amt für Raumentwicklung.

Bezüglich der Beurteilung der Bewilligungsfähigkeit von Solaranlagen gilt der Grundsatz nach Art. 18a des Bundesgesetzes über die Raumplanung vom 22. Juni 1979 (RPG, SR 700): «In Bau- und Landwirtschaftszonen sind sorgfältig in Dach- und Fassadenflächen integrierte Solaranlagen zu bewilligen, sofern keine Kultur- und Naturdenkmäler von kantonaler oder nationaler Bedeutung beeinträchtigt werden.» Die bewilligenden Behörden haben deshalb bei jedem Gesuch zu prüfen, ob die projektierte Solaranlage sorgfältig integriert ist und ob ein Kultur- oder Naturdenkmal vom Vorhaben beeinträchtigt wird. An die Realisierung von Solaranlagen an Denkmal- oder Heimatschutzobjekten und in Natur- und Landschaftsschutzgebieten werden besonders hohe gestalterische Ansprüche gestellt.

3 Gestaltung

Die Gestaltungsvorgaben leiten sich vom bundesrechtlichen Grundsatz gemäss Art. 18a RPG ab, wonach Solaranlagen sorgfältig in Dach- und Fassadenflächen zu integrieren sind. Die Bewilligungsbehörden beurteilen im Einzelfall, ob eine Solaranlage sorgfältig integriert ist oder nicht. Die nachfolgenden Gestaltungsvorgaben sollen Bauherrschaften und Planern dazu dienen, in Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden sorgfältige und gut integrierte Lösungen für die Realisation von Solaranlagen zu finden.

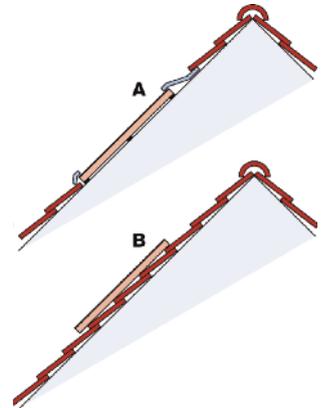
Frei stehende, nicht in Gebäude integrierte Solaranlagen sind in der Regel nicht bewilligungsfähig.

3.1 Bauliche Begriffe

In gestalterischer Hinsicht spielt es eine grosse Rolle, wie eine Solaranlage am Gebäude angebracht wird. Mit folgenden baulichen Begriffen werden die drei grundsätzlich möglichen Arten der Anbringung beschrieben.

Eingebaute Solaranlagen (A):

Eingebaute Solaranlagen sind in die Dachhaut integriert.

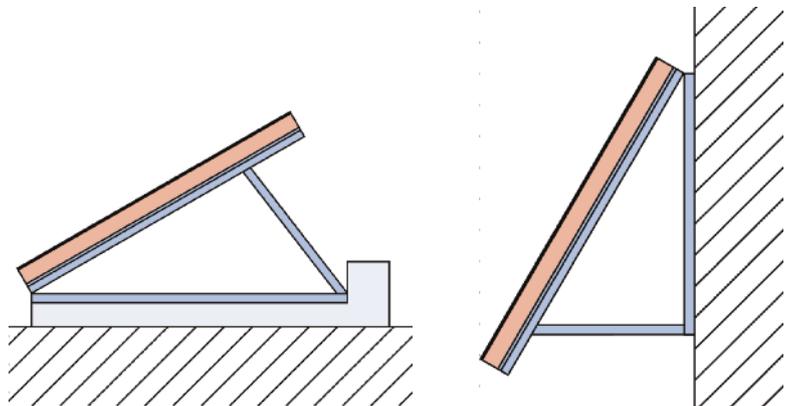


Aufgesetzte Solaranlagen (B):

Aufgesetzte Solaranlagen liegen auf der Dachhaut (z.B. Ziegeldecke) auf.

Aufgeständerte Solaranlagen (C):

Aufgeständerte Solaranlagen sind vom Dach oder der Fassade abgewinkelt.



3.2 Vorgaben für die gute Gestaltung

3.2.1 Kollektoren in Gebäudehülle einbauen

Am besten integriert wirken eingebaute Solaranlagen. Sie bilden so einen Teil der Gebäudehülle. Falls der Einbau nicht oder nur mit unverhältnismässig hohem Aufwand möglich ist, sollten die aufgesetzten Solarmodule höchstens 10 cm von Fassaden- oder Dachflächen abstehen.



Gut: Die eingebaute Anlage ist gut integriert.

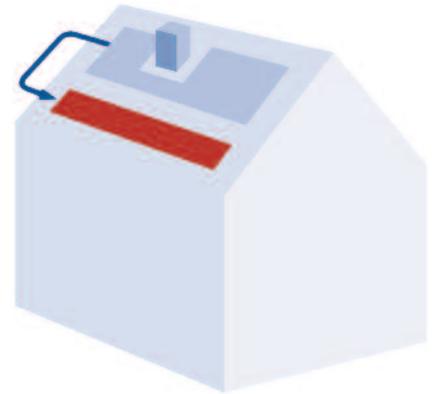


Schlecht: Die aufgesetzte Anlage wirkt wie ein Fremdkörper. Sie ist nicht integriert.

3.2.2 Kollektorfeld der Fassaden- oder Dachform anpassen

Für eine gute Integration sollten Kollektoren möglichst an die Form von Dach oder Fassade angepasst werden. Wenig angepasste Kollektorfelder beeinträchtigen oft das Gebäudebild. Die Kollektorfelder sollten rechteckig angeordnet werden und/oder den betroffenen Gebäudeteil möglichst vollflächig bedecken.

Kleinflächige Solaranlagen wirken am besten integriert, wenn sie als rechteckiges Band oder Feld angeordnet werden. Nur in Spezialfällen wirken auch vertikal angeordnete Kollektorflächen gut integriert. Bei grösseren Solaranlagen mit einem Dachflächenanteil von über 50% soll eine Ausdehnung auf die gesamte Dachfläche geprüft werden.



Gut: Kollektorfeld als rechteckiges Band im unteren Dachdrittel



Gut: gelungene vertikale Anordnung der Kollektoren



Gut: vollständige Bedeckung des Daches durch die Solaranlage



Gut: Anpassung des Kollektorfeldes an die Dachform.



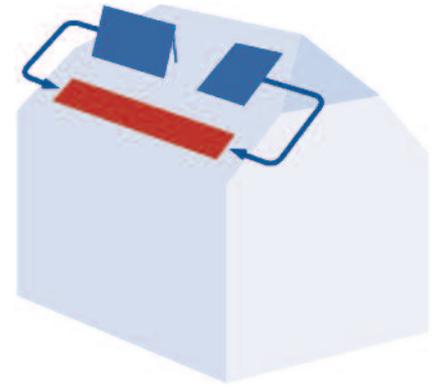
Schlecht: nicht an die Dachform angepasste Kollektorfelder



Schlecht: nicht an die Dachform angepasste Kollektorfelder

3.2.3 Parallelität von Flächen und Linien anstreben

Zu einer guten Integration gehört auch, dass die Sonnenkollektoren die gleiche Orientierung und Neigung wie Dachkanten und Dachflächen, Hauskanten oder Fassaden aufweisen. Heimische Bauten sind meist durch rechteckige Formen geprägt. Eine rechteckige Ausführung von Solaranlagen schafft deshalb eine Gemeinsamkeit der Formen und damit eine starke optische Einbindung in die Dachlandschaft.



Gut: Anordnung der Kollektoren rechteckig und parallel zu den Dachkanten



Gut: Anordnung der Kollektoren in der unteren Dachhälfte



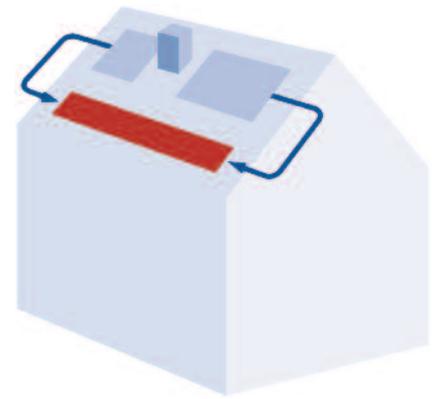
Schlecht: nicht rechteckige und auffällige aufgesetzte Anlagen



Schlecht: nicht rechteckige aufgesetzte Anlage

3.2.4 Kollektoren in einem Feld zusammenfassen

In einem rechteckigen Feld zusammengefasste Kollektoren ordnen sich besser ein als mehrere Kollektorfelder. So entstehen keine «optischen Löcher».



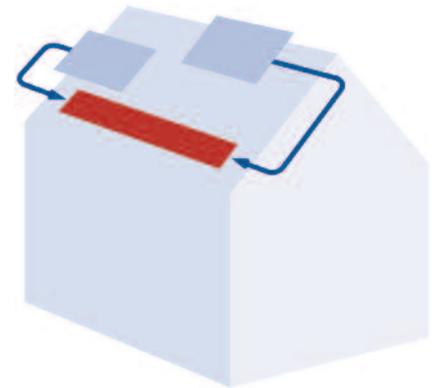
Gut: nur ein rechteckiges Kollektorfeld



Schlecht: mehrere zufällig angeordnete Kollektorfelder

3.2.5 Solaranlagen innerhalb Dachbegrenzungslinien anordnen

Bei eingebauten Solaranlagen können Dachrand, First, Walm, Knick oder Traufe als Begrenzung des Kollektorfeldes dienen. Bei aufgesetzten Anlagen sollte der Abstand zum Dachrand mindestens das Vierfache des Dachüberstandes betragen.



Gut: vollständige Bedeckung mit aufgesetzter Anlage und dem notwendigen Abstand zum Dachrand.

3.2.6 Farben sorgfältig wählen

Für eine gute Integration der Solaranlagen ins Gebäude sind die Farben von Kollektorrahmen, Leitungen und Armaturen auf die Bausubstanz abzustimmen bzw. die Anlageteile sind in zurückhaltenden, matten und eher dunklen Farbtönen zu halten. Es sind nicht reflektierende Materialien zu verwenden. Dementsprechend sind bei thermischen Anlagen Flachkollektoren und bei photovoltaischen Anlagen monokristalline Zellen zu bevorzugen.



Gut: farblich gut angepasste eingebaute Anlage



Gut: farblich gut ans Gebäude angepasste Anlage



Schlecht: auffällige Farbe von Kollektoren und Kollektorrahmen

3.2.7 Leitungen und Armaturen verdeckt führen

Für eine gute Integration der gesamten Solaranlage sind Leitungen und Armaturen möglichst verdeckt (unter dem Dach oder hinter der Fassade) zu führen. Wenn dies nicht möglich ist, können Vor- und Rücklauf beispielsweise in der Art eines Regenfallrohres installiert werden.



3.2.8 Solarstromanlagen und thermische Solaranlagen aufeinander abstimmen

Werden zwei Typen von Solaranlagen auf demselben Gebäude installiert, so ist darauf zu achten, dass deren Rastermasse, Farben und Einbauhöhen aufeinander abgestimmt sind.



Gut: gut aufeinander abgestimmte Anlagentypen



Gut: gut aufeinander abgestimmte Anlagentypen

3.2.9 Fassadenintegration besonders sorgfältig planen

Für eine gute Integration von Solaranlagen in Fassaden braucht es ein stimmiges architektonisches Konzept und grosse Sorgfalt. Grundsätzlich gilt, dass prägende Elemente wie Fensterbrüstungen, Balkongeländer oder Vordächer möglichst vollflächig von den Solaranlagen bedeckt werden sollten.



Gut: die Solaranlagen passen ins architektonische Konzept.



Gut: die Solaranlagen passen ins architektonische Konzept.

3.2.10 Bestehende Nebenbauten nutzen

Fallweise können Nebenbauten, Vor- und Klebedächer, Trenn- und Umfassungsmauern sowie evtl. Balkonbrüstungen für eine gute Integration von Solaranlagen ins Gebäude genutzt werden.

Es sollte aber davon abgesehen werden, Nebenbauten ausschliesslich für die Anbringung von Solaranlagen zu erstellen. Jedenfalls muss eine Nebenbaute auch ohne Solaranlage eine Funktion erfüllen.



Gut: unauffällige Photovoltaikanlage auf Wintergarten



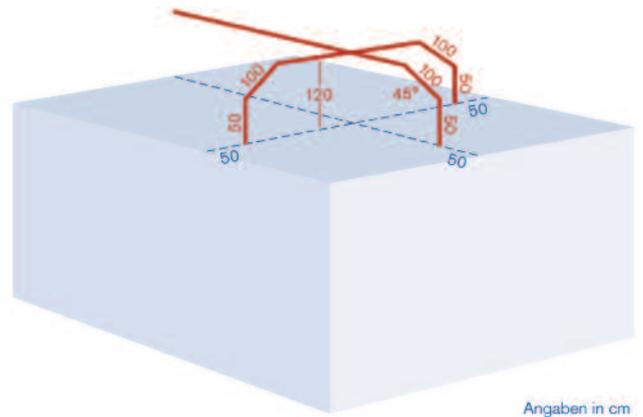
Schlecht: auffällige Solaranlage auf unnötig wirkendem Vordach.



Gut: gut integrierte Anlage auf Lukarne

3.2.11 Flachdächer moderat bestücken

Auf Flachdächern werden in der Regel aufgeständerte Solaranlagen realisiert. Damit sie nicht zu sehr auffallen, müssen die Kollektoren gemäss nebenstehendem Schema parallel zur Dachkante angeordnet, in einem Mindestabstand von 50 cm zum Dachrand platziert und maximal 120 cm hoch ausgeführt werden.



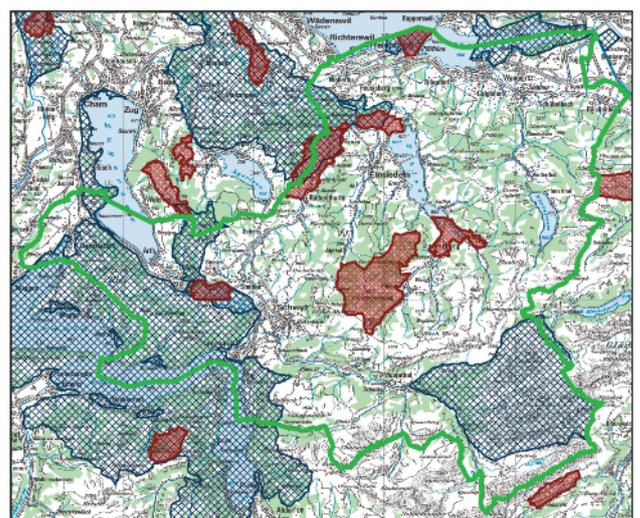
Gut: dem Schema entsprechende Anordnung der Kollektoren auf Flachdach

3.3 Solaranlagen in BLN-Gebieten

BLN-Gebiete sind Landschaftsschutzgebiete von nationaler Bedeutung, welche ungeschmälert zu erhalten, respektive grösstmöglich zu schonen sind (Art. 6 Abs. 1 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz vom 1. Juli 1966). Sie dürfen auch durch Solaranlagen nicht beeinträchtigt werden. In BLN-Gebieten sind die obgenannten Gestaltungsvorgaben deshalb besonders sorgfältig einzuhalten.

Zusätzlich folgen die Bewilligungsbehörden bei Solar-Vorhaben in BLN-Gebieten folgenden Grundsätzen:

- keine Bewilligung von aufgeständerten Solaranlagen
- keine Bewilligung der auffälligen polykristallinen Solarstromzellen und von Röhrenkollektoren



3.4 Solaranlagen in Moorlandschaften

Moorlandschaften sind in besonderem Masse durch Moore geprägte, naturnahe Landschaften von nationaler Bedeutung und bundesrechtlich streng geschützt. Die Gestaltung und die Nutzung der Moorlandschaften sind zulässig, soweit sie der Erhaltung der für sie typischen Eigenheiten nicht widersprechen (Art. 23d Abs. 1 Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz vom 1. Juli 1966).

In den Kernbereichen der Moorlandschaften können deshalb keine Solaranlagen bewilligt werden.

Bewilligungen sind nur in wenig exponierten Randbereichen möglich. Auch bei der Bewilligung von Solaranlagen in Moorlandschaften sind die oben ausgeführten Gestaltungsvorgaben besonders sorgfältig einzuhalten. Grundsätzlich keine Bewilligungen erteilt werden für:

- Solaranlagen an Fassaden
- aufgeständerte Solaranlagen
- polykristalline Solarstromzellen oder Röhrenkollektoren

Weitere Auskünfte zur Realisierung von Solaranlagen in BLN-Gebieten oder Moorlandschaften von nationaler Bedeutung erteilt das Amt für Natur, Jagd und Fischerei.

3.5 Solaranlagen im Bereich geschützter Ortsbilder und an denkmalgeschützten Bauten

Die kantonale Verordnung betreffend den Natur- und Heimatschutz und die Erhaltung von Altertümern und Kunstdenkmälern vom 29. November 1927 hält fest, dass die Orts- und Landschaftsbilder durch Bauten und Anlagen nicht beeinträchtigt werden dürfen.

Die Dachlandschaften tragen wesentlich zur Gesamterscheinung eines Ortsbildes bei. Die geschützten Ortsbilder und die denkmalgeschützten Bauten und Kulturgüter dürfen deshalb durch Solaranlagen in ihrer Wirkung nicht beeinträchtigt werden.

Beeinträchtigungen können nicht nur durch ungeeignete Massnahmen am Objekt selber, sondern auch in dessen Umgebung entstehen. Es ist deshalb grosse Sorgfalt gefordert, wo und auf welche Art Anlagen angebracht und integriert werden. Die oben ausgeführten Gestaltungsvorgaben sind besonders sorgfältig einzuhalten.

Bei Fragen zur Realisierung von Solaranlagen im Bereich geschützter Ortsbilder und an denkmalgeschützten Bauten wenden Sie sich an das Amt für Kultur.

4 Weitere Informationen

Weiterführende Informationen erhalten Sie unter folgenden Links:

Solaranlagen:

Alles über Energie (Bund): www.energieschweiz.ch

Technische Informationen zu Solaranlagen: www.swissolar.ch

Förderprogramme:

Förderung Photovoltaik (Kostendeckende Einspeisevergütung): www.swissgrid.ch

Förderung generell nach Postleitzahl: www.energiefranken.ch

Förderung Kanton Schwyz: www.energie.sz.ch/Förderprogramm

Baubewilligungsverfahren:

www.sz.ch/baugesuchszentrale

Landschaftsschutzgebiete:

BLN-Gebiete und Moorlandschaften siehe Webmap des Kanton Schwyz (www.sz.ch/geoportal) Rubrik Umwelt → Artenmanagement Natur und Landschaft → Bundesinventare

Denkmalgeschützte Gebäude und Ortsbilder:

Verzeichnis Denkmalgeschützte Gebäude (KIGBO): www.sz.ch/kultur

Verzeichnis der geschützten Ortsbilder (ISOS): www.isos.ch

Windkraftanlagen:

Informationen zu Windenergieanlagen finden Sie beim Bundesamt für Energie: www.bfe.admin.ch

Amt für Natur, Jagd und Fischerei

Bahnhofstrasse 9
Postfach 1183
6431 Schwyz
Telefon 041 819 18 44
Telefax 041 819 18 49
E-Mail anjf@sz.ch

Amt für Raumentwicklung

Bahnhofstrasse 14
Postfach 1186
6431 Schwyz
Telefon 041 819 20 55
Telefax 041 819 20 18
E-Mail are@sz.ch

Amt für Kultur

Kollegiumstrasse 30
Postfach 2201
6431 Schwyz
Telefon 041 819 20 65
Telefax 041 819 20 89
E-Mail afk@sz.ch

Hochbauamt, Energiefachstelle

Rickenbachstrasse 136
Postfach 1252
6431 Schwyz
Telefon 041 819 15 40
Telefax 041 819 15 49
E-Mail energie.hba@sz.ch

Amt für Landwirtschaft

Hirschstrasse 15
Postfach 5186
6431 Schwyz
Telefon 041 819 15 10
Telefax 041 819 15 19
E-Mail afl@sz.ch

Internet www.sz.ch/solar