

Richtlinien

Solaranlagen

Photovoltaische / Solarthermische Anlagen



Einleitung

Die Energiewende wie auch ästhetisch ansprechende Gebäude - insbesondere der möglichst ungeschmälerte Erhalt bedeutender Kulturdenkmäler - sind im Interesse heutiger und zukünftiger Generationen. Thermische und elektrizitätserzeugende Solaranlagen sind eine dringende Notwendigkeit, gleichzeitig aber gilt es unsere Kulturdenkmäler für die nächste Generation zu erhalten. Mit der Beachtung von Gestaltungskriterien kann die Akzeptanz der Energiewende verbessert werden.

Die Photovoltaik (PV) hat sich in den letzten Jahren rasant entwickelt. PV-Module werden immer leistungsstärker, langlebiger und günstiger. Strom aus PV ist mancherorts eine wirtschaftliche Alternative zu fossilen Energieträgern geworden. Für eine weitere Verbreitung von PV-Anlagen müssen die Gestaltung und die bauliche Integration der PV-Module verbessert werden. Farbe, Textur, Material und Abmessungen sollen vielfältiger werden, ebenso sind störende Reflexionen und Sichteinschränkungen zu verringern.

Die Richtlinie gilt für thermische und photovoltaische Solaranlagen im Kanton Luzern. Die Gestaltungskriterien sind bei baubewilligungsfreien und baubewilligungspflichtigen Solaranlagen zu berücksichtigen. Bei Kulturdenkmälern und qualifizierten Ortsbildern ist die Frage der Eingliederung und des Substanzschutzes im Einzelfall zu prüfen und abzuwägen.

Die beiliegende Richtlinie ersetzt alle bisherigen Merkblätter und Wegleitungen zu Solaranlagen. Das Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement will mit der Richtlinie den Bau von Solaranlagen fördern und erreichen, dass sich neue Anlagen in die bauliche und landschaftliche Umgebung eingliedern. Vor allem bedeutende Kulturdenkmäler sollen möglichst ungeschmälert erhalten bleiben. Die gute Zusammenarbeit mit Baufachleuten, Architektinnen und Architekten sowie Hauseigentümerinnen und -eigentümern möchten wir damit weiter fördern.

Robert Küng
Regierungsrat

Weitere Informationen zu zahlreichen Solarenergie-Aspekten finden Sie unter  www.solar.lu.ch

Herausgeber:
Kanton Luzern, Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement

Gestaltungskriterien unter Mitarbeit von:
Hochschule Luzern, Technik und Architektur (Stefan Kunz, Stephen Wittkopf)
Stadt Luzern, Denkmalpflege und Kulturgüterschutz (Theresia Gürtler Berger)
Dienststelle Hochschulbildung und Kultur, Abteilung Denkmalpflege und Archäologie (Benno Vogler)
Dienststelle Umwelt und Energie, Abteilung Energie, Luft und Strahlen (Cyrill Studer)
Dienststelle Raum und Wirtschaft (Mario Conca)

Quellenangaben
BF berger + frank ag, Sursee: Bild Titelseite oben (Firmensitz)
BE Netz AG, Ebikon: Bild Titelseite mitte (KKLB Beromünster); Bild S. 5
WIT-Architekten, Luzern: Bild Titelseite unten (TribschenStadt Luzern)
Übrige Bilder und Grafiken: Internet

Die vorliegende Richtlinie ist verfügbar unter:

 www.solar.lu.ch , www.lu.ch/verwaltung/BUWD/buwd_projekte_themen oder www.rawi.lu.ch/down_loads/down_loads_bew

Inhaltsverzeichnis

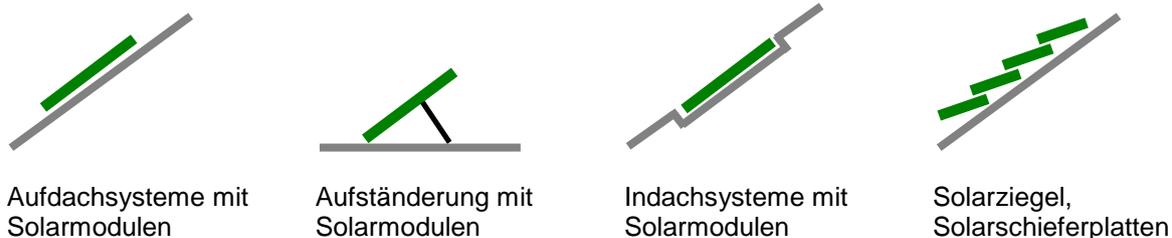
1	GRUNDLAGEN	4
1.1	Allgemein	4
1.2	Solarstrom- oder Photovoltaische Anlage (PV)	4
1.3	Solarwärme- oder Thermische Solaranlage	4
1.4	Kombinationen	4
1.5	Entsorgung	5
1.6	Vermietung von Dach- und Fassadenflächen	5
1.7	Beteiligungsmöglichkeiten	5
2	DER WEG ZUR SOLARANLAGE	6
2.1	Solarpotentialkataster	6
2.2	Allfällige Bewilligungs- und Meldepflicht	6
2.3	Grobplanung	6
2.4	Offerten	7
2.5	Umsetzung und Abnahme	7
3	GESTALTUNGSKRITERIEN	8
3.1	Allgemeine Kriterien	8
3.2	Kriterien für Anlagen auf Steildächern und an Fassaden	9
3.3	Kriterien für Anlagen auf Flachdächern	10
3.4	Kriterien für Anlagen bei Neubauten	10
3.5	Kriterien für Anlagen bei Altbauten, Kulturdenkmälern und in qualifizierten Ortsbildern	10
3.6	Kriterien für auf dem Boden abgestellte Anlagen (Freilandanlagen)	11
4	WEITERE INFORMATIONEN	12
	ANHANG	13
1	Gesetze	13
2	Melde- und Bewilligungsverfahren	15
3	Brandschutz	20
4	Unfallverhütung	20

1 Grundlagen

1.1 Allgemein

Solaranlagen bestehen aus einzelnen Teilflächen, welche zu optisch zusammenhängend wirkenden Feldern fugenlos oder mit Abständen auf die Dach- oder Fassadenflächen montiert oder integriert werden. Bei Solarstrom- oder Photovoltaischen Anlagen spricht man von Solarmodulen oder Solarpanels, bei Solarwärme- oder thermischen Anlagen von Sonnenkollektoren. Zur Erreichung von homogenen Feldern können baugleiche Blindmodule eingesetzt werden. Auch gelangen vermehrt Solarziegel oder Solarschieferplatten zum Einsatz.

Für die Realisierung von Solaranlagen stehen hauptsächlich folgende Konstruktionen zur Verfügung:



1.2 Solarstrom- oder Photovoltaische Anlage (PV)



Abbildung 1 PV-Anlage: Integration ins Stromnetz

Mit Solarstrom- oder Photovoltaischen Anlagen (PV) wird die Sonnenenergie direkt in Gleichstrom umgewandelt, welcher mit einem Wechselrichter in netzkonformen Wechselstrom umgewandelt wird. Die gewonnene Elektrizität kann unmittelbar im Gebäude genutzt werden (Eigenverbrauch) und / oder ins öffentliche Netz eingespeist werden. Der Gesamtanlagenwirkungsgrad beträgt etwa 12 Prozent. >>> www.solar.lu.ch (1)

1.3 Solarwärme- oder Thermische Solaranlage

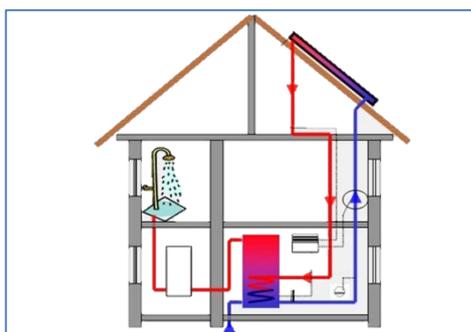


Abbildung 2 Thermische Solaranlage: Integration in die Haustechnik

In Solarwärme- oder Thermischen Anlagen wird die Sonneneinstrahlung für die Brauchwarmwassererwärmung und die Heizungsunterstützung genutzt. Dabei wird eine Trägerflüssigkeit erhitzt, welche die Wärme an einen thermischen Speicher abgibt (Boiler, Heizungsspeicher). In der Regel werden Flachkollektoren oder Röhrenkollektoren verwendet. Der Gesamtanlagenwirkungsgrad beträgt etwa 45 Prozent. >>> www.solar.lu.ch (2)

1.4 Kombinationen

PV-, wie thermische Solaranlagen lassen sich untereinander, wie auch mit weiteren Heizsystemen kombinieren. Sogenannte Hybrid-Module (PVT-Module) gewinnen aus derselben Fläche Strom und Wärme. Eine thermische Solaranlage in Kombination mit einer Holzheizung ist im Betrieb CO₂-neutral

und reduziert erst noch den Holzbedarf. Ausserdem kann die Betriebsenergie für eine Wärmepumpe bis zu einem gewissen Grad aus der eigenen PV-Anlage bezogen werden. >>> www.solar.lu.ch (3)

Solaranlagen auf Flachdächern lassen sich mit Grünflächen kombinieren und tragen so zur Biodiversität im Siedlungsraum bei. Einige Gemeinden kennen Vorschriften bezüglich der Begrünung von Flachdächern. www.gruendach-luzern.ch.

1.5 Entsorgung

Eine Solaranlage produziert während ihrer Lebensdauer mindestens zehnmals so viel Energie wie zur Herstellung und Installation benötigt wurde. Entwickelte und erprobte Recycling-Konzepte sehen eine 80- bis 90-prozentige Wiederverwertung vor. Voraussichtlich ab Mitte 2015 haben PV-Module denselben Recycling-Auflagen wie Elektrogeräte zu genügen. >>> www.solar.lu.ch (4)

1.6 Vermietung von Dach- und Fassadenflächen

Immer mehr Unternehmen spezialisieren sich auf die Installation und den Betrieb von Solaranlagen und suchen deswegen geeignete Dachflächen zwecks langfristiger Miete. Vor allem Dachflächen ab ca. 500 m² eignen sich hierzu. >>> www.solar.lu.ch (5)

1.7 Beteiligungsmöglichkeiten

Auch wer selber über keine Dach- oder Fassadenflächen verfügt, kann sich als Geldgeber an Solarkraftwerken beteiligen. Der Solarstrom wird über die nationale Netzgesellschaft swissgrid oder an eine Solarstrombörse verkauft. Gegen einen Aufpreis zum üblichen Stromtarif kann Solarstrom vom Energieversorger oder einer Solarstrombörse für den Eigenbedarf bezogen werden.



Abbildung 3 Scheune in Mauensee mit PV-Dach

2 Der Weg zur Solaranlage

2.1 Solarpotentialkataster

Der kantonale Solarpotentialkataster vermittelt einen ersten Eindruck, wie gut sich eine Dachfläche für die solare Energiegewinnung eignet. Dank sinkenden Kosten können sich auch Anlagen auf Dächern lohnen, welche bloss ‚mässig‘ geeignet sind. >>>> www.solar.lu.ch (6)

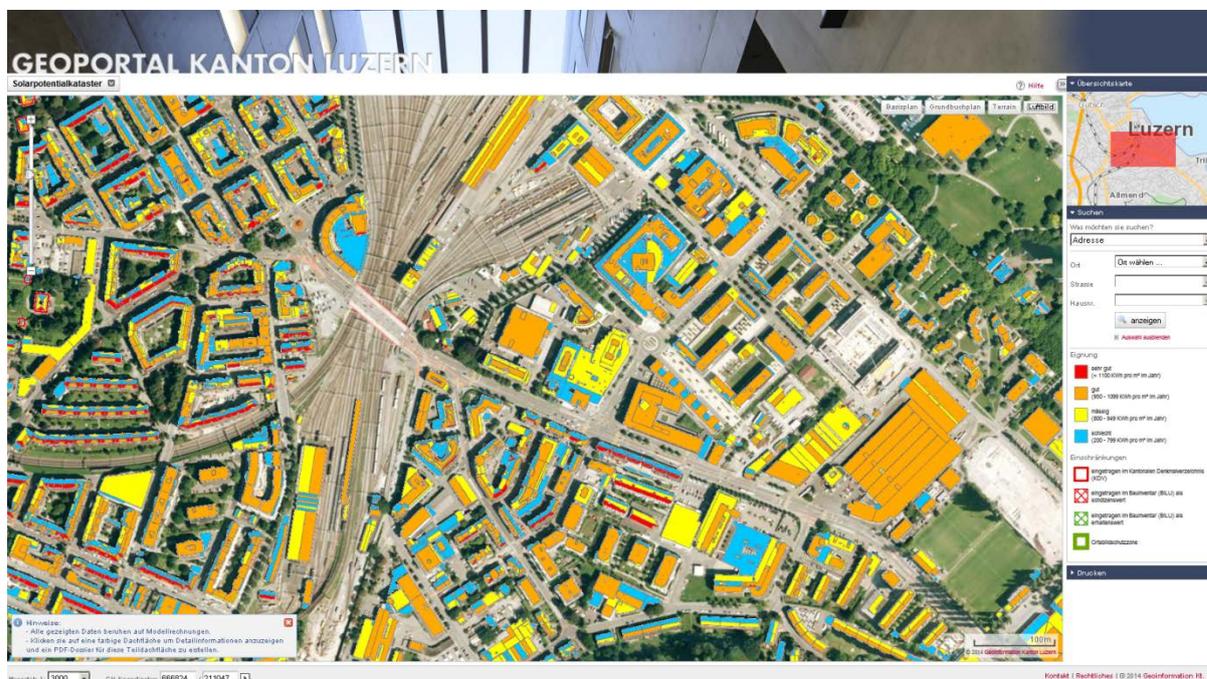


Abbildung 4 Der Solarpotentialkataster ermöglicht eine erste Ertragsabschätzung.

2.2 Allfällige Bewilligungs- und Meldepflicht

Wenn keine öffentlichen oder privaten Interessen betroffen sind (Ortsbildschutz, Schutzobjekt, Schutzzonen) kann eine Solaranlage an einem Gebäude ohne Baubewilligung erstellt werden, sofern die Gestaltungskriterien (Kapitel 3) eingehalten werden. Dasselbe gilt für Freiflächenanlagen bis 20 m². Beachten Sie hierzu die detaillierten Erläuterungen im Anhang (Punkte 1 und 2).

Anlagen mit mehr als 20 m² Fläche müssen spätestens 20 Tage vor Baubeginn der zuständigen Behörde (Gemeinde) gemeldet werden. Aus Gründen der Rechtssicherheit wird eine Meldung auch bei kleineren Anlagen empfohlen. Beachten Sie hierzu die Erläuterungen und Briefvorlagen im Anhang (Punkt 2.2).

Um die Anlage gegen Elementarschadensereignisse zu versichern, muss der Investitionswert jeder Anlage an die Gebäudeversicherung Luzern gemeldet werden (✉ mail.schatzung@gvl.ch).

2.3 Grobplanung

Klären Sie zunächst die wichtigsten Fragen ab:

- Welche Anforderungen muss mein Dach oder meine Fassade erfüllen?

Eine Solaranlage hat eine erwartete Lebensdauer von mindestens 25 Jahren. Idealerweise verfügen Sie bereits über eine gut isolierte Gebäudehülle oder Sie planen eine Solaranlage in eine Gebäudesanierung ein.

- Soll ich auf Solarthermie, PV oder gar auf beides setzen?

So individuell wie die Gebäude, so unterschiedlich sind die jeweiligen Lösungen. Oftmals ist auch eine Kombination mit einer Holzheizung sinnvoll >>>> www.solar.lu.ch (7) Am besten klären Sie mit einem Energieberater beim Objekt den optimalen Einsatz ab >>>> www.solar.lu.ch (8).

- Lohnt sich eine Solaranlage?

Vor allem im PV-Bereich sind die Preise in den letzten Jahren enorm gefallen. Ausserdem unterstützt Sie der Kanton bei der Solarthermie >>>> www.solar.lu.ch (9) und der Bund bei der PV >>>> www.solar.lu.ch (10). Ab dem 1. April 2014 erhalten PV-Kleinanlagen ab 2 kW bis 10 kW eine Einmalvergütung. PV-Anlagen ab 10 bis 30 kW können zwischen einer Einmalvergütung oder der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) wählen. Ausserdem kann die selber produzierte Elektrizität am Ort der Produktion zeitgleich selber verbraucht werden (Eigenverbrauch).

Im Kanton Luzern können die getätigten Investitionen nicht von den Steuern abgezogen werden, da sie als wertvermehrend gelten (Stand Frühling 2014). Einen ersten Eindruck zum Finanzaufwand, dem Energieertrag und weiteren wichtigen Punkten erhalten Sie unter den auf www.solar.lu.ch aufgeführten Links. >>>> www.solar.lu.ch (11)

Es wird empfohlen, Ihre Vorstellungen mit einem neutralen Energieberater vor Ort zu überprüfen (Ihre Kostenbeteiligung: CHF 200.-, Stand Frühling 2014). >>>> www.solar.lu.ch (12)

2.4 Offerten

Holen Sie bei mindestens zwei Anbietern Offerten ein. Es wird empfohlen, mit einem „Solarprofi“ zusammenzuarbeiten. Diese werden vom Fachverband swissolar bezüglich Ausbildung und praktischer Erfahrung sorgfältig geprüft >>>> www.solar.lu.ch (13). Beachten Sie, dass folgende Angebote in der Offerte enthalten sind:

- Die Abwicklung der Förder-, Meldeverfahren und allfälligen Baugesuchseingaben
- Die Bauorganisation und Garantieleistungen
- Bei solarthermischen Anlagen: Die Einbindung in die Haustechnik
- Bei PV-Anlagen: Die Erstellung und Einbindung der Anlage bis ans Elektrizitätsnetz
- Allenfalls Hinweise auf nicht enthaltene bauseitige Arbeiten

Bei einer PV-Anlage muss vorgängig beim örtlichen Elektrizitätswerk ein Anschlussgesuch eingereicht werden. Anlagen mit einer Leistung über 30 kVA benötigen zusätzlich eine Plangenehmigung des eidg. Starkstrominspektorats ESTI. Ihr Planer kennt hierzu die Details. Beachten Sie ausserdem die Bestimmungen bezüglich Brandschutz und Unfallverhütung im Anhang (Punkte 3 und 4).

2.5 Umsetzung und Abnahme

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.

Vom Baubeginn bis zur betriebsbereiten Übergabe dauert es bei solarthermischen Anlagen etwa eine bis zwei Wochen, bei PV-Anlagen etwa zwischen einer und vier Wochen. Beachten Sie bei der Auftragserteilung die Zuständigkeit des Umsetzers bis zur betriebsbereiten Übergabe der Anlage.

3 Gestaltungskriterien

Gemäss § 140 des Planungs- und Baugesetzes (PBG) haben sich Bauten und Anlagen in die bauliche und landschaftliche Umgebung einzugliedern. Sie sind zu untersagen, wenn sie durch ihre Grösse, Proportion, Gestaltung, Bauart, Dachform oder Farbe das Orts- und Landschaftsbild beeinträchtigen. Jedes Gebäude ist anders und steht in einer einmaligen Umgebung. Entsprechend schwierig ist es, Grundsätze zu formulieren, welche jeden Fall abdecken. Trotzdem dürften sich die folgenden, gemeinsam von Energiefachleuten, Denkmalpflegern und Architekten erarbeiteten Grundsätze bei den allermeisten Projekten für photovoltaische und thermische Solaranlagen bewähren.

Werden die nachstehenden, durch Beispiele verdeutlichten Gestaltungskriterien eingehalten, kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass sich Solaranlagen in die bauliche und landschaftliche Umgebung eingliedern und das Orts- und Landschaftsbild nicht beeinträchtigen. Bei melde- und baubewilligungspflichtigen Anlagen erfolgt die abschliessende Beurteilung im Rahmen des Melde- oder Baubewilligungsverfahrens durch die zuständige Behörde.

Die nachstehenden Gestaltungskriterien sind sowohl bei baubewilligungspflichtigen wie auch bei baubewilligungsfreien Solaranlagen zu berücksichtigen und anzuwenden.



gute Gestaltung und Anordnung



abzuweisende Anordnung

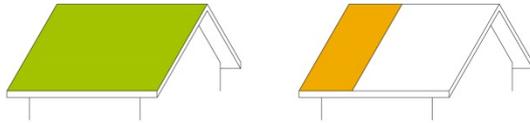
3.1 Allgemeine Kriterien

- 1) Als wichtiger Bestandteil der Gesamtwirkung ist neben der äusseren Erscheinung des Gebäudes auch die räumliche Wirkung auf benachbarte Gebäude, das Ortsbild und die Umgebung mit einzubeziehen. Dies gilt sowohl für bestehende wie auch neue Bauten.
- 2) Normalerweise ist eine Anlage¹ auf dem Dach einer Anlage an der Fassade vorzuziehen, weil dadurch die Einsehbarkeit reduziert wird. Eine Ausnahme bilden Anlagen, die als integrativer Teil der Architektur verstanden werden und gestalterisch gut eingebunden sind. Freiflächenanlagen sind in der Regel schwierig einzubinden.
- 3) Kombinierte photovoltaische und thermische Anlagen sind gestalterisch aufeinander abzustimmen (Rastermass, Farbe, Einbauhöhe).
- 4) Bei den Anlageflächen wird eine homogene Farbgebung bevorzugt, welche auf die bestehende Materialisierung (Dach, Fassade) abgestimmt ist. Der Massstab und die Gliederung der Anlageflächen sind der Architektur anzupassen.
- 5) Separat in Erscheinung tretende Rahmenelemente, Leitungen und Armaturen sind soweit als möglich zu vermeiden, bzw. zu verbergen, es sei denn, sie sind integrativer Bestandteil der Gestaltung und werden farblich in das Gesamtbild integriert. In der Regel bedingt dies eine zurückhaltende, eher matte und dunkle Farbgebung, welche sich an der Farbe der Anlageflächen orientiert.
- 6) Die Reflexion der Anlage ist durch die Wahl des Anstellwinkels und der Materialien zu reduzieren.

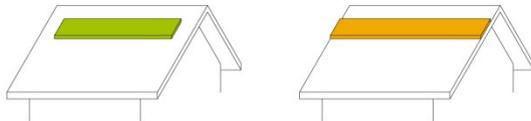
¹ Damit sind als Bestandteile sowohl solarthermische Kollektoren wie auch photovoltaische Module gemeint

3.2 Kriterien für Anlagen auf Steildächern und an Fassaden

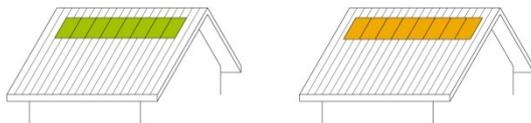
- 7) Solaranlagen auf Steildächern und an Fassaden (inkl. Balkonbrüstungen) haben in der Regel denselben Gestaltungsgrundsätzen zu genügen.
- 8) In die Gebäudehülle (Dach und Fassade) integrierte, vollflächige Anlagen sind möglichst bündig zum Dach- oder Fassadenrand auszuführen. Bedeckt die integrierte Anlage nur eine Teilfläche so ist ein allseitiger Abstand zum Dach- oder Fassadenrand zu erstellen.



- 9) Aufgesetzte Anlagen bedingen einen allseitigen Abstand zum Dach- oder Fassadenrand. Der Abstand ist so zu wählen, dass die Sichtbarkeit der Anlage reduziert wird und die ursprüngliche Dacheindeckung oder das Fassadenbild wahrnehmbar bleiben.



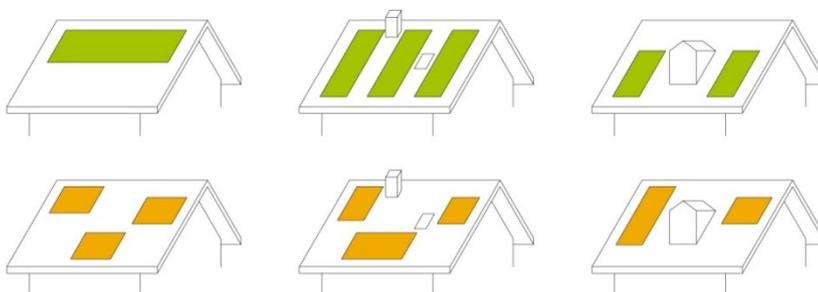
- 10) Auf dem Dach ist die Einteilung der Anlageflächen auf die darunterliegende optische Dachstruktur hinsichtlich Texturierung, Farbe und Massstab abzustimmen.



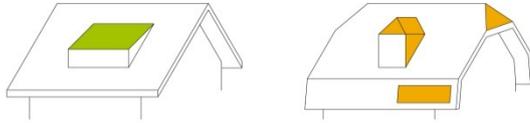
- 11) Die Anlageflächen sind an die Dachlinien sowie die Form von Dach oder Fassade anzupassen und auf dem Dach in den meisten Fällen als liegendes Rechteck auszuführen. Eine Überschreitung der Fassadenränder oder Dachlinien (First, Walm, Traufe, seitliche Ränder) ist zu vermeiden.



- 12) Die Anlageflächen sind in einem Feld zusammenzufassen. Wenn es nicht anders möglich ist, sind geteilte Flächen regelmässig oder symmetrisch anzulegen. Das Feld ist aussparungsfrei zu halten, um optische Löcher und eine Segmentierung von Dach und Fassade zu vermeiden.



- 13) Anlagen auf Nebendachflächen sind nur bei Flach- und Schleppegauben erlaubt, wobei der Übergang zum Hauptdach sichtbar bleiben muss. Bei anderen Nebendachflächen ist der energetische Nutzen im Verhältnis zum Eingriff gering und die Gestaltung schwierig.



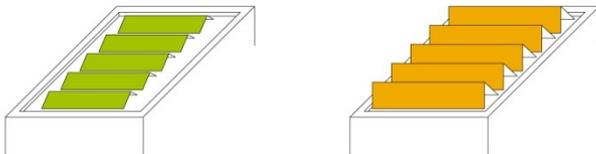
- 14) Auf Steildächern, Flach- und Schleppegauben sowie an Fassaden sind die Anlageflächen parallel zur Montagefläche anzubringen und können somit nicht aufgeständert werden, es sei denn, sie sind an der Fassade integrativer Bestandteil des Sonnenschutzes.



- 15) Aufdachanlagen im Steildach dürfen folgende Maximalhöhen, gemessen ab Oberkante Dachfläche, nicht überschreiten: 10 cm bei Photovoltaikanlagen unter 20 m², 20 cm bei Photovoltaikanlagen über 20 m² (zwecks einer besseren Hinterlüftung), 20 cm bei thermischen Sonnenkollektoren und 25 cm bei thermischen Röhrenkollektoren.

3.3 Kriterien für Anlagen auf Flachdächern

- 16) Die aufgeständerten Anlageflächen auf dem Flachdach sollen als untergeordneter Bestandteil wahrgenommen werden. Die Anlage ist in der Regel parallel zum Dachrand auszuführen und in ihrer Einsehbarkeit zu reduzieren, indem von den Dachkanten abgerückt und der Neigungswinkel reduziert wird.



3.4 Kriterien für Anlagen bei Neubauten

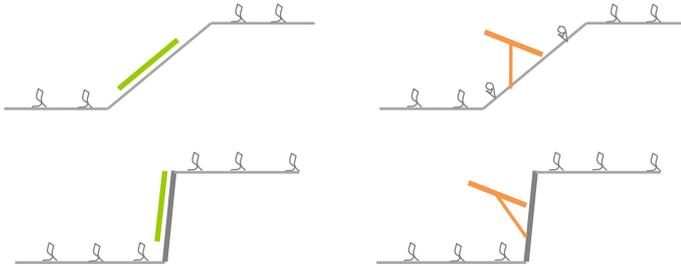
- 17) Die Anlageflächen sind bei Neubauten als integrativer Bestandteil der Architektur zu planen und gestalterisch in das Dach und in die Fassade zu integrieren.

3.5 Kriterien für Anlagen bei Altbauten, Kulturdenkmälern und in qualifizierten Ortsbildern

- 18) Die historische Gesamtwirkung eines denkmalpflegerisch wertvollen Gebäudes und seiner Bausubstanz für sich, als Teil einer Gebäudegruppe oder Bestandteil eines schützenswerten Ortsbildes (Schutzzone) darf nicht beeinträchtigt werden. Insbesondere sind die materielle und geschichtliche Individualität und die gestalterische Integrität des Gebäudes zu wahren.
- 19) Bei Altbauten, insbesondere bei denkmalpflegerisch wertvollen Objekten, ist eine aufgesetzte Anlage (Aufdachanlage oder Fassadenaufsatz) als additives Element oft die bessere Lösung, da sie als nachträglich hinzugefügtes Bauteil gelesen wird und eine allfällige spätere Demontage die wertvolle historische Bausubstanz weniger tangiert.
- 20) Anlageflächen stören oft das historische und architektonische Erscheinungsbild eines denkmalpflegerisch wertvollen Gebäudes bzw. eines Ortsbildes. Die Platzierungen auf Nebengebäuden oder Anbauten statt auf der Hauptfassadenseite minimieren die Unstimmigkeiten.

3.6 Kriterien für auf dem Boden abgestellte Anlagen (Freilandanlagen)

- 21) In der Regel ist von freistehenden, direkt auf dem Boden aufgestellten und flächenintensiven Solaranlagen (über 20 m²) abzusehen. Dies aufgrund der vorhandenen Realisierungsmöglichkeiten im bestehenden Gebäudepark sowie im Sinne des Landschafts- und Ortsbildschutzes sowie des haushälterischen Umgangs mit dem Boden.
- 22) Kleinflächige, direkt auf dem Boden aufgestellte Solaranlagen (bis 20 m²) sind in der Regel an Böschungen, parallel zum Terrain mit einer Höhe von maximal 30 cm aufzustellen oder an Stützmauern und andern Einfriedungen anzubringen. Auf aufgeständerte Anlagen im ebenen Gelände ist zu verzichten.



4 Weitere Informationen

Für Beratungen und Fragen zu Solaranlagen stehen folgende Dienst- und Fachstellen zur Verfügung:

Alle Informationen zur Solarenergie im Kanton Luzern

-  www.solar.lu.ch

Informationen zu umgesetzten Solarprojekten in Ihrer Region

- www.repowermap.org

Bewilligungspflicht und Bewilligungsverfahren

- Gemeindeverwaltungen der Standortgemeinde, Bauabteilung
- Dienststelle Raum und Wirtschaft (rawi), Abteilung Baubewilligungen (bew), Murbacherstrasse 21, 6002 Luzern (www.rawi.lu.ch, Tel. 041 228 51 83, bkz@lu.ch)

Gestaltung bei Kulturdenkmälern und in deren Umgebung sowie in qualifizierten Ortsbildern

- Denkmalpflege und Archäologie des Kantons Luzern, Libellenrain 15, 6002 Luzern (www.da.lu.ch, 041 228 53 05, sekretariat.denkmalpflege@lu.ch)
- Bei Objekten in der Stadt Luzern: Stadt Luzern, Ressort Denkmalpflege, Hirschengraben 17, 6002 Luzern (www.denkmalpflege.stadtluzern.ch, Tel 041 208 82 02, theresia.guertler@stadtluzern.ch)

Energieberatung und Förderung Solarwärme

- Energieberatung, c/o öko-forum, Bourbaki Panorama, Löwenplatz 11, 6004 Luzern (www.energie.lu.ch, 041 412 32 32, energieberatung@oeko-forum.ch)

Förderung Solarstrom (Photovoltaik)

- Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV): (www.swissgrid.ch)

Unfallverhütung

- SUVA, Bereich Bau, Fluhmattstrasse 1, 6002 Luzern (www.suva.ch/solar, 041 419 50 49, bereich.bau@suva.ch)
- Dienststelle Wirtschaft und Arbeit, Industrie- und Gewerbeaufsicht, Bürgenstrasse 12, 6002 Luzern (www.wira.lu.ch, 041 228 61 64, iga@lu.ch)

Versicherungsschutz, Brandschutz

- Gebäudeversicherung Luzern, Postfach, Hirschengraben 19, 6002 Luzern (www.gvl.ch, 041 227 22 22, mail@gvl.ch)

Weitere Energieinformationen

- Alles über Energie (Bund): www.energieschweiz.ch
- Energiefachstellen Zentralschweiz: www.energie-zentralschweiz.ch
- Technische Informationen zu Solaranlagen: www.swissolar.ch

Anhang

1. Gesetze

1.1 Bund

Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG, SR 700)

Art. 18a Solaranlagen

¹ 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.

² 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.

³ Solaranlagen auf Kultur- und Naturdenkmälern von kantonaler oder nationaler Bedeutung bedürfen stets einer Baubewilligung. Sie dürfen solche Denkmäler nicht wesentlich beeinträchtigen.

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

Raumplanungsverordnung (RPV, SR 700.1)

Art. 32a Bewilligungsfreie Solaranlagen

¹ Solaranlagen gelten als auf einem Dach genügend angepasst (Art. 18a Abs. 1 RPG), wenn sie:

- a. die Dachfläche im rechten Winkel höchstens 20 cm überragen;
- b. von vorne und von oben gesehen nicht über die Dachfläche hinausragen;
- c. nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgeführt werden; und
- d. als kompakte Fläche zusammenhängen.

² Konkrete Gestaltungsvorschriften des kantonalen Rechts sind anwendbar, wenn sie zur Wahrung berechtigter Schutzanliegen verhältnismässig sind und die Nutzung der Sonnenenergie nicht stärker einschränken als Absatz 1.

³ Bewilligungsfreie Vorhaben sind vor Baubeginn der Baubewilligungsbehörde oder einer vom kantonalen Recht für zuständig erklärte Behörde zu melden. Das kantonale Recht legt die Frist sowie die Pläne und Unterlagen, die der Meldung beizulegen sind, fest.

Art. 32b Solaranlagen auf Kulturdenkmälern

Als Kulturdenkmäler von kantonaler oder nationaler Bedeutung (Art. 18a Abs. 3 RPG) gelten:

- a. Kulturgüter von internationaler, nationaler oder regionaler Bedeutung gemäss Artikel 2 Buchstaben a–c der Kulturgüterschutzverordnung vom 17. Oktober 19842 (KGSV);
- b. Gebiete, Baugruppen und Einzelelemente gemäss Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder von nationaler Bedeutung mit Erhaltungsziel A;
- c. Kulturgüter von nationaler oder regionaler Bedeutung, die in einem Inventar verzeichnet sind, das der Bund gestützt auf das Bundesgesetz vom 1. Juli 19663 über den Natur- und Heimatschutz (NHG) beschlossen hat;
- d. Kulturgüter von nationaler oder regionaler Bedeutung, für die Bundesbeiträge im Sinne von Artikel 13 NHG zugesprochen wurden;
- e. Bauten und Anlagen, die aufgrund ihres Schutzes unter Artikel 24d Absatz 2 RPG oder unter Artikel 39 Absatz 2 fallen;
- f. Objekte, die im vom Bund genehmigten Richtplan als Kulturdenkmäler von kantonaler Bedeutung im Sinn von Artikel 18a Absatz 3 RPG bezeichnet werden.

1.2 Kanton

Planungs- und Baugesetz (PBG, SRL Nr. 735)

§ 140 Eingliederung, Begrünung

¹ Bauten und Anlagen sind in die bauliche und landschaftliche Umgebung einzugliedern. Sie sind zu untersagen, wenn sie durch ihre Grösse, Proportion, Gestaltung, Bauart, Dachform oder Farbe das Orts- und Landschaftsbild beeinträchtigen.

² Wo es nach den örtlichen Verhältnissen zweckmässig ist, sind Bauten und Anlagen zu begrünen.

Planungs- und Bauverordnung (PBV, SRL Nr. 736)

§ 53 Baubewilligungspflichtige Bauten und Anlagen

¹ Als Bauten oder Anlagen, für.....

² Wenn keine wesentlichen öffentlichen oder privaten Interessen dagegen sprechen, kann im vereinfachten Baubewilligungsverfahren nach § 198 PBG entschieden werden über

- a. Solaranlagen,
- b.

§ 54 Baubewilligungsfreie Bauten und Anlagen

¹ Von der Baubewilligungspflicht ausgenommen sind Bauten und Anlagen oder Änderungen derselben, für die nach dem gewöhnlichen Lauf der Dinge kein Interesse der Öffentlichkeit oder der Nachbarn besteht, die Übereinstimmung mit den öffentlich-rechtlichen Bau- und Nutzungsvorschriften vorgängig zu kontrollieren.

² Keiner Baubewilligung bedürfen in der Regel

- a. der Gebäudehülle und der Umgebung angepasste oder direkt auf dem Boden aufgestellte Solaranlagen bis zu 20 m² Fläche, ausser in ortsbildgeschützten Gebieten oder an inventarisierten, schützenswerten Gebäuden,
- b. Solaranlagen über 20 m² nach Massgabe des Bundesrechts (Art. 18a RPG); sie sind der zuständigen Behörde 20 Tage vor der Erstellung zu melden,
- c.

Gesetz über den Schutz der Kulturdenkmäler (DSchG, SRL Nr. 595)**§ 5** Eigentumsbeschränkung

¹ Im Denkmalverzeichnis eingetragene Immobilien dürfen ohne Bewilligung der zuständigen Dienststelle weder renoviert, verändert, beseitigt, zerstört noch sonst wie in ihrer Wirkung beeinträchtigt werden. Sie sind so zu erhalten, dass ihr Bestand dauernd gesichert ist.

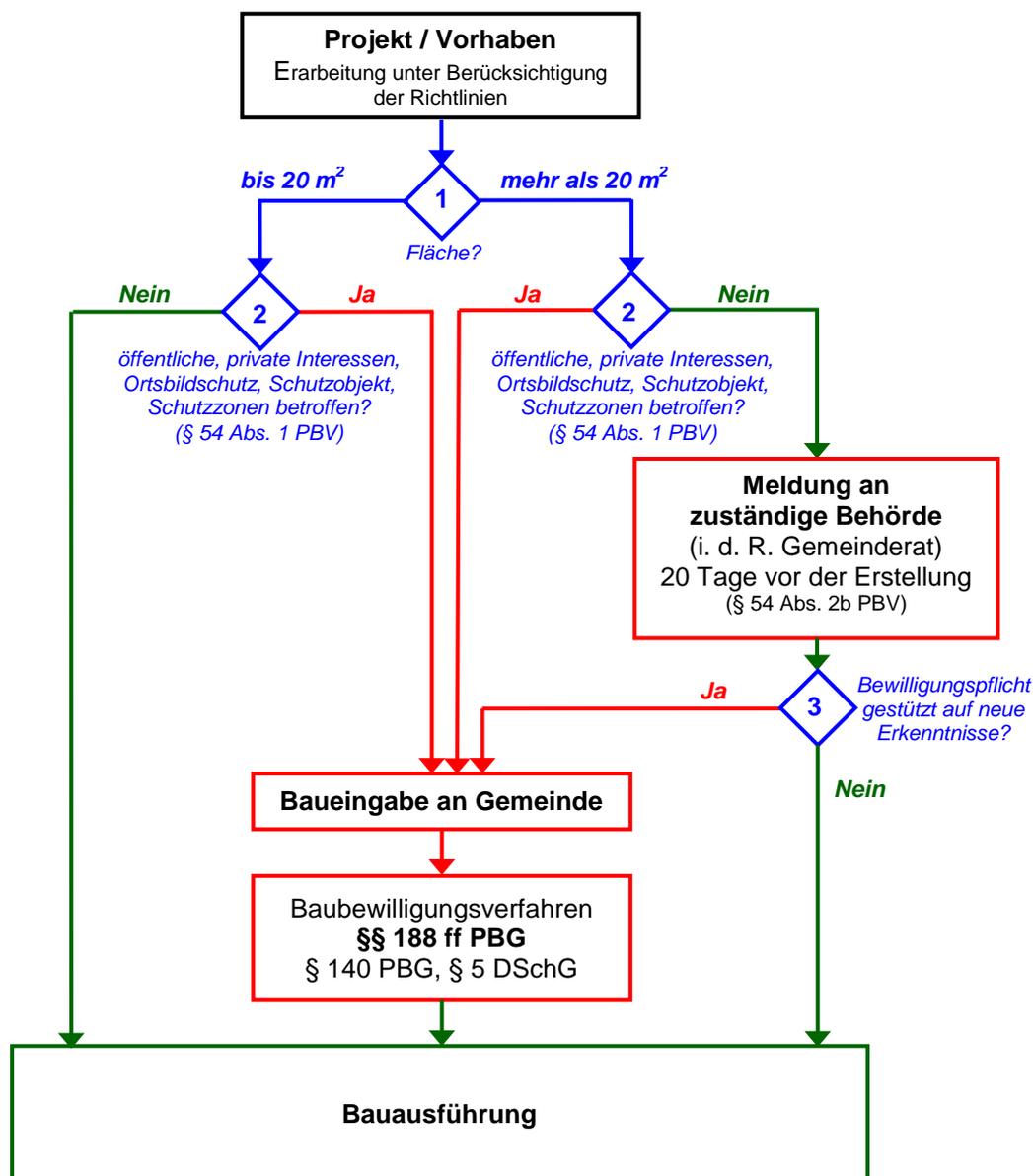
1.3 Anwendungsfälle

Gestützt auf die rechtlichen Grundlagen des Bundes und des Kantons kann zusammenfassend und vereinfacht folgendes festgehalten werden:

- ⇒ In ortsbildgeschützten oder an inventarisierten, schützenswerten Objekten sind innerhalb und ausserhalb der Bauzonen alle Solaranlagen unabhängig der Fläche baubewilligungspflichtig.
- ⇒ Alle nicht auf Dächern geplanten Solaranlagen über 20 m² Fläche sind innerhalb und ausserhalb der Bauzonen baubewilligungspflichtig.
- ⇒ Der Gebäudehülle und der Umgebung angepasste oder direkt auf dem Boden aufgestellte Solaranlagen bis zu 20 m² Fläche sind innerhalb und ausserhalb der Bauzonen in der Regel bewilligungsfrei und können ohne Meldung an die zuständige Behörde erstellt werden.
- ⇒ Auf Dächern genügend angepasste Solaranlagen über 20 m² Fläche sind innerhalb und ausserhalb der Bauzonen in der Regel baubewilligungsfrei. Sie sind jedoch 20 Tage vor der Erstellung der zuständigen Behörde zu melden.
- ⇒ Solaranlagen gelten als der Gebäudehülle und der Umgebung angepasst, wenn sie den Gestaltungskriterien entsprechen. Bei Kulturdenkmälern oder in deren Umgebung gilt es weitere Anforderungen zu beachten.
- ⇒ Die Meldung von Solaranlagen über 20 m² Fläche an die zuständige Behörde hat mindestens 20 Tage vor der Erstellung zu erfolgen. Damit eine effiziente Planung und Bauausführung gewährleistet werden kann, empfohlen wird bei Bedarf eine möglichst frühzeitige Meldung für alle Solaranlagen unabhängig der Grösse der Fläche.

2. Melde- und Bewilligungsverfahren

2.1 Abklärungen



- 1** Innerhalb und ausserhalb der Bauzonen sind Solaranlage bis 20 m² Fläche in der Regel bewilligungsfrei (§ 54 Abs. 2a PBV) und über 20 m² meldepflichtig (§ 54 Abs. 2b PBV i.V.m. Art. 18a RP).
- 2** Sofern ein Interesse der Öffentlichkeit oder der Nachbarn daran besteht, die Übereinstimmung mit den öffentlich-rechtlichen Bau- und Nutzungsvorschriften vorgängig zu prüfen, ist die Solaranlage unabhängig ihrer Grösse baubewilligungspflichtig (§ 54 Abs. 1 PBV). Der Gemeinde ist ein ordentliches Baugesuch einzureichen (vgl. Anhang, Ziffer 2.3).
⇒ **mit zuständiger Stelle der Gemeinde (Bauamt) frühzeitig absprechen**
- 3** Nach Eingang der Meldung (vgl. Anhang, Ziffer 2.2) für eine Solaranlage über 20 m² Fläche hat die zuständige Behörde die Kenntnisnahme der Bauausführung der Bauherrschaft schriftlich zu bestätigen. Sprechen neue Erkenntnisse für eine vorgängige Prüfung der Übereinstimmung mit den öffentlich-rechtlichen Bau- und Nutzungsvorschriften, hat die zuständige Behörde bei der Bauherrschaft die Einreichung eines ordentlichen Baugesuchs zu verlangen.
⇒ **Vorlage siehe unter www.rawi.lu.ch/down_loads/down_loads_bew**

2.2 Meldeverfahren

Solaranlagen über 20 m² Fläche sind der zuständigen Behörde (in der Regel Gemeinde) 20 Tage vor der Bauausführung zu melden (§ 54 Abs. 2b PBV). Die Meldung hat schriftlich zu erfolgen unter Beilage folgender Unterlagen:

- Situationsplan 1:500 / 1:250
- Dachaufsicht mit Solaranlage
- Beschrieb der Solaranlage (technische Angaben, Konstruktion, Fläche, Führung sichtbarer Leitungen, usw.)

⇒ **Vorlage „Meldeformular“ siehe www.rawi.lu.ch/down_loads/down_loads_bew**

Die zuständige Behörde hat die Kenntnisnahme der Bauausführung der Bauherrschaft schriftlich zu bestätigen. Sprechen neue Erkenntnisse für eine vorgängige Prüfung der Übereinstimmung mit den öffentlich-rechtlichen Bau- und Nutzungsvorschriften, hat die Gemeinde der Bauherrschaft dies schriftlich mitzuteilen und ein ordentliches Baugesuch einzuverlangen.

Für die Meldung von Solaranlagen an die zuständige Behörde und deren Bestätigung der Kenntnisnahme von der Bauausführung wird die Verwendung der nachstehenden Vorlagen empfohlen. Die Vorlagen stehen unter www.rawi.lu.ch/down_loads/down_loads_bew zum herunterladen zur Verfügung. ⇒ **Vorlagen siehe www.rawi.lu.ch/down_loads/down_loads_bew**

Um die Anlage gegen Elementarschadenereignisse zu versichern, muss der Investitionswert jeder Anlage an die Gebäudeversicherung Luzern gemeldet werden (✉ mail.schatzung@gvl.ch, oder im Rahmen der Meldung Solaranlage).

Vorlage Meldung Solaranlage

Bauherrschaft → zuständige Behörde (in der Regel Gemeinde)

{Adresse Bauherrschaft}

{Adresse zuständige Behörde}

{Ort}, {Datum}

Meldung Solaranlage (§ 54 Abs. 2 lit. b PBV)

Sehr geehrte Damen und Herren

Wählen Sie ein Element aus: bitten Sie um Kenntnisnahme der Realisierung einer Solaranlage auf dem Dach des Hauses {Vers.-Nr.}, Grundstück Nr. {Parzellen-Nr.}, Grundbuch {Ortsteil / Gemeinde} gemäss den beiliegenden Unterlagen. Mit den Montagearbeiten wir am {Datum} begonnen.

Die wertvermehrenden Investitionen betragen CHF {Summe}.

Freundliche Grüsse

{Bauherrschaft}

Beilagen:

- Situationsplan
- Dachaufsicht mit Solaranlage
- Beschrieb der Solaranlage (technische Angaben, Konstruktion, Fläche, Führung sichtbarer Leitungen usw.)
- {Blatt}

Kopie an:

- Dienststelle Umwelt und Energie, Libellenrain 15, Postfach 3439, 6002 Luzern
- Dienststelle Raum und Wirtschaft, Murbacherstrasse 21, 6002 Luzern
- Gebäudeversicherung Luzern, Hirschengraben 19, Postfach, 6002 Luzern

Vorlage Kenntnisnahme Bauausführung

Zuständige Behörde (in der Regel Gemeinde) → Bauherrschaft

{Adresse zuständige Behörde}

{Adresse Bauherrschaft}

{Ort}, {Datum}

Kenntnisnahme Bauausführung Solaranlage

Sehr geehrte Damen und Herren

Die Bauausführung der uns mit Schreiben vom {Datum} gemeldeten Solaranlage auf dem Dach des Hauses {Vers.-Nr.}, Grundstück Nr. {Parzellen-Nr.} nehmen wir zur Kenntnis.

Es handelt sich um eine baubewilligungsfreie Solaranlage im Sinne von § 54 Abs. 2 lit. a PBV die den Gestaltungskriterien gemäss Richtlinien „Solaranlagen“ entspricht.

Die in den Richtlinien erwähnten Hinweise betreffend Feuerschutz und Arbeitssicherheit sind bei der Montage und dem Betrieb der Solaranlage zu berücksichtigen. Damit die Solaranlage in den Versicherungsschutz eingeschlossen werden kann, ist die Fertigstellung der Gebäudeversicherung zu melden.

Freundliche Grüsse

{zuständige Behörde}

Kopie an:

- Dienststelle Umwelt und Energie, Libellenrain 15, Postfach 3439, 6002 Luzern
- Dienststelle Raum und Wirtschaft, Murbacherstrasse 21, 6002 Luzern
- Gebäudeversicherung Luzern, Hirschengraben 19, Postfach, 6002 Luzern

Vorlage Aufforderung zur Einreichung eines Baugesuchs

Zuständige Behörde (in der Regel Gemeinde) → Bauherrschaft

{Adresse zuständige Behörde}

{Adresse Bauherrschaft}

{Ort}, {Datum}

Kenntnisnahme Bauausführung Solaranlage – Aufforderung Baugesuch

Sehr geehrte Damen und Herren

Bei der uns mit Schreiben vom {Datum} gemeldeten Solaranlage auf dem Dach des Hauses {Vers.-Nr.}, Grundstück Nr. {Parzellen-Nr.} besteht ein öffentliches Interesse, die Übereinstimmung mit den öffentlich-rechtlichen Bau- und Nutzungsvorschriften vorgängig zu kontrollieren.

Begründung, betroffene Vorschriften, usw.

Es handelt sich somit um eine baubewilligungspflichtige Solaranlage. Sie haben sich bis {Datum} ein Baugesuch einzureichen. Mit den Montagearbeiten ist bis zu dessen Erledigung mittels Entscheidung oder Stellungnahme zuzuwarten.

Freundliche Grüsse

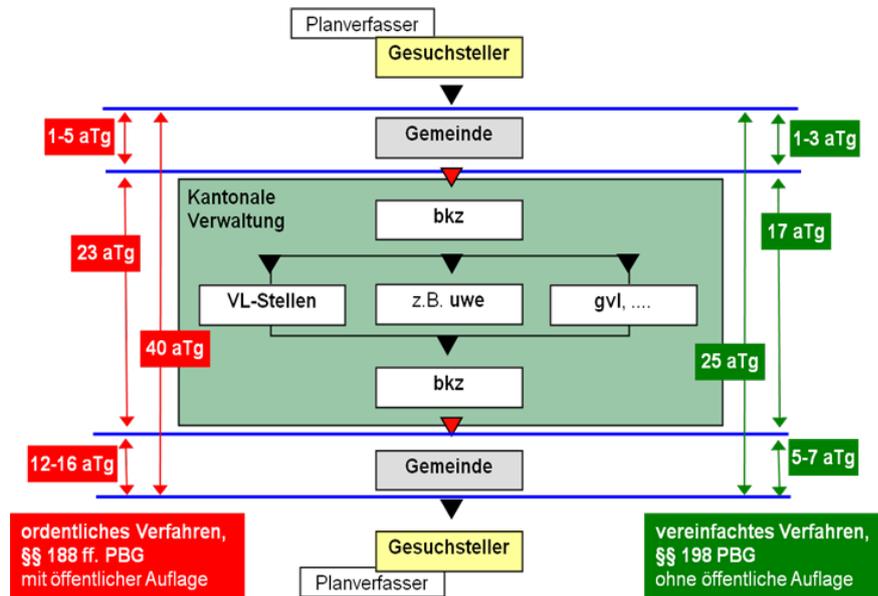
{zuständige Behörde}

Kopie an:

- Dienststelle Umwelt und Energie, Libellenrain 15, Postfach 3439, 6002 Luzern
- Dienststelle Raum und Wirtschaft, Murbacherstrasse 21, 6002 Luzern
- Gebäudeversicherung Luzern, Hirschengraben 19, Postfach, 6002 Luzern

2.3 Bewilligungsverfahren

Ist gemäss den in Anhang, Ziffer 2.1 angeführten Abklärungen die Baubewilligungspflicht einer Solaranlage gegeben, ist der zuständigen Behörde ein Baugesuch einzureichen. Das Bewilligungsverfahren entspricht dem standardisierten Verfahrensablauf:



Das Baugesuch mit allen Beilagen ist, wenn immer möglich mit dem eFormular elektronisch einzureichen. Damit können die amtlichen Kosten reduziert und die Bearbeitung beschleunigt werden. Das eFormular muss zusätzlich mangels elektronischer Unterschrift in Papierform eingereicht werden. Es muss vier Mal ausgedruckt und unterzeichnet werden (drei Exemplare für die Gemeinde, ein Exemplar für den Kanton).

Die erforderlichen Unterlagen und Beilagen eines Baugesuchs richten sich grundsätzlich nach den Bestimmungen von § 55 PBV. Baugesuche für Solaranlagen haben insbesondere folgendes zu enthalten:

- Situationsplan 1:500 / 1:250
- Baupläne 1:100 (z.B. Dachaufsicht, Ansichten und Schnitte)
- Beschrieb der Solaranlage (technische Angaben, Konstruktion, Fläche, Führung sichtbarer Leitungen, usw.)

In besonderen Fällen können auch zusätzlich Fotomontagen, Absteckungen, Simulationen, Blendungsanalysen und Produkteinformationen eingereicht bzw. von der Leitbehörde (in der Regel Gemeinderat) verlangt werden (§ 55 Abs. 3 PBV). Es wird empfohlen die einzureichenden Unterlagen vorgängig mit den kommunalen und kantonalen Fachstellen abzusprechen.

3. 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 Kantonaler Feuerversicherungen (VKF), insbesondere das Brandschutzmerkblatt „Solaranlagen“, und die Niederspannungs-Installations-Normen und Weisungen des Schweizerischen Verbands für Elektro-, Energie- und Informationstechnik (SEV) sind einzuhalten. Die VKF-Brandschutzvorschriften und das Merkblatt „Solaranlagen“ sind im Internet unter www.praever.ch zu finden.

Weitere Auskünfte sind von der Gebäudeversicherung des Kantons Luzern, Abteilung Prävention, erhältlich.

Bei der Erstellung der Solaranlagen sind folgende Auflagen verbindlich zu beachten:

- Die Steuereinheiten der Photovoltaikanlage sind gemäss den Erläuterungen zu den Leitsätzen 4022 „Elektrosuisse“ gegen Überspannung zu schützen, www.gvl.ch/praevention/blitzschutz.
- Wechselrichter und Unterverteilungen müssen ortsfest installiert sein. Sie sind in Räumen mit kleiner Brandgefahr, in Schränken mit Feuerwiderstand EI 30 (nbb) oder an einer nichtbrennbaren Aussenfassade zu platzieren. Die Installation in feuergefährdeten Räumen mit brennbarem Staub (z.B. Heulager/Tenn, Schreinerei) oder mit leicht brennbaren Stoffen ist nicht zulässig.
- Die Anlage muss aus versicherungstechnischen Gründen hagelbeständig sein (Hagelwiderstand 3; siehe Hagelregister auf www.praever.ch).
- Ist auf dem Gebäude ein Blitzschutzsystem vorhanden, muss dieses gemäss den Leitsätzen des SEV 4022 den neuen Verhältnissen angepasst werden.
- Allfällige Anschlüsse an Flachdächer sind gemäss Weisungsblatt 6/2 „Flachdächer bauen und unterhalten“ auszuführen, www.gvl.ch/praevention/weisungsblaetter.

4. Unfallverhütung

Die Installation einer Solaranlage verändert den ursprünglichen Bestimmungszweck des Dachs als reiner Gebäudehüllenbestandteil hin zu einer technischen Anlage und hat damit Einfluss auf Zugänge und Arbeitsplätze. Für die Massaufnahme, die Montage und den späteren Unterhalt müssen daher die notwendigen Dachzugänge und Absturzsicherungen rechtzeitig geplant und realisiert werden.



Die konkrete Ausgestaltung ist abhängig von der vorhandenen Dachform und –neigung. Es wird die Installation von fest verlegten Dachaufstiegen und kollektiv wirkenden Absturzsicherungen (z.B. Geländer) empfohlen. Bei Arbeiten mit einem Umfang von weniger als 2 Manntagen können auch korrekt installierte und angewandte Seilsicherungssysteme zur Anwendung kommen. Hier ist sicherzustellen, dass die auf dem Dach arbeitenden Personen im Umgang mit dem Seilsicherungssystem ausreichend geschult sind. Die Massnahmen zum sicheren Ausführen der notwendigen Arbeiten sind in einem Anlagenplan, auf welchem dauerhaft und klar ersichtlich ist wie die Absturzsicherung auf dem Dach sichergestellt wird, festzuhalten. Bei baubewilligungspflichtigen Anlagen wird den kommunalen Bewilligungsbehörden empfohlen, eine entsprechende Auflage in den Bauentscheid zu integrieren.

Weitere Informationen zur Unfallverhütung bei Montage und Unterhalt von Solaranlagen sind auf der Homepage der suva unter www.suva.ch/solar zusammengefasst.