

Stand März 2020, Ausgabe 2.1

Leitfaden Solaranlagen

gemäss Art. 18a des Raumplanungsgesetzes

mit Empfehlungen an Projektträger und Behörden



energie schweiz

Unser Engagement: unsere Zukunft.

**Diese Leitfaden wurde im Auftrag von EnergieSchweiz erstellt.
Für den Inhalt sind alleine die Autoren verantwortlich.**

Adresse

EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie BFE
Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen. Postadresse: 3003 Bern
Infoline 0848 444 444, www.energieschweiz.ch/beratung
energieschweiz@bfe.admin.ch, www.energieschweiz.ch



Herausgeber: Swissolar, Schweizerischer Fachverband für Sonnenenergie, Juli 2017, 2. Ausgabe

Autoren: David Stickelberger / Christian Moll

Rechtliche Begleitung: Dr. iur. Christoph Jäger, Rechtsanwalt, Thomas Geiger, MLaw, Rechtsanwalt

Fachbegleitung:

Peter Toggweiler und Christof Bucher, Basler & Hofmann AG, Dr. Andreas Bohren, SPF,

Thomas Hostettler, Ingenieurbüro Hostettler

Zusammenfassung

Mit der Revision des Raumplanungsgesetzes (Fassung vom 01.01.2016) und der Raumplanungsverordnung (Fassung vom 01.01.2016) können Solaranlagen heute unter Anwendung eines vereinfachten Melde- statt eines Baubewilligungsverfahrens errichtet werden. Die Baubewilligungsfreiheit bezieht sich auf Solaranlagen auf Dächern, wenn sie genügend angepasst sind. Zudem sind gemäss neuem RPG und RPV Interessen an der Nutzung der Solarenergie grundsätzlich höher zu gewichten als ästhetische Anliegen.

Im Folgenden sind die wichtigsten Punkte des neuen Gesetzes zusammengefasst, inklusive Empfehlungen zu dessen Umsetzung durch Kantone und Gemeinden.

1. Meldepflicht oder Baubewilligung?

Art. 18a Abs. 1 RPG und Art. 32a Abs. 1 RPV beschreiben, welche Solarenergieprojekte meldepflichtig sind und ohne Baubewilligung realisiert werden können. Solaranlagen, die diese Voraussetzungen in einem Punkt nicht erfüllen, benötigen eine Baubewilligung. Dies gilt insbesondere für Solaranlagen auf Kultur- oder Naturdenkmälern von kantonaler oder nationaler Bedeutung, die stets einer Baubewilligung bedürfen (Art. 18a Abs. 3 RPG und Art. 32b RPV). Die Kantone und allenfalls die Gemeinden können das Meldeverfahren auf weitere Solaranlagen ausdehnen (z.B. auf Fassadenanlagen oder auf aufgeständerte Solaranlagen auf Flachdächern in Gewerbebezonen und in anderen „wenig empfindlichen“ Zonen). Umgekehrt können Kantone und Gemeinden die Meldepflicht einschränken, insbesondere in „klar umschriebenen Typen von Schutzzonen“. Letzteres sollte jedoch eine Ausnahme bleiben, um den Grundsatz der Baubewilligungsfreiheit von Solaranlagen nicht zu gefährden.

2. Gestaltungsanforderungen als Grundlage für das Meldeverfahren

Damit eine Solaranlage im Meldeverfahren und ohne Baubewilligung realisiert werden kann, muss sie nach den Vorgaben von Art. 32a Abs. 1 RPV auf dem Gebäudedach angeordnet und gestaltet sein. Kantone und Gemeinden können abweichende Gestaltungsanforderungen erlassen, wenn kantonalen, regionalen oder lokalen Eigenheiten Rechnung getragen werden muss. Sie dürfen die Solarenergienutzung nicht stärker einschränken als die Regelung des Bundes. Alternative Gestaltungsanforderungen müssen zudem konkret und verhältnismässig sein und berechtigten Schutzanliegen dienen. Materialisierungs- und Montagevorgaben bedürfen aus unserer Sicht einer besonderen Begründung und sollten – aber auch dort nur mit Zurückhaltung – in Gebieten oder auf Objekten mit besonders hohem Schutzbedürfnis (Denkmalschutz oder Landschaftsschutz von mindestens kantonaler oder nationaler Bedeutung) angeordnet werden. Weiter kann die Forderung nach „Reflexionsarmut“ („nach dem Stand der Technik reflexionsarm“ gemäss Art. 32a Abs. 1 Bst. c) grundsätzlich als erfüllt betrachtet werden, wenn für Solarmodule und Sonnenkollektoren reflexionsarme Gläser verwendet werden.

3. Anlagen mit Bewilligungspflicht

Baubewilligungspflichtige Solaranlagen in Bauzonen sind zu bewilligen, wenn sie die Vorschriften des kantonalen und kommunalen Baurechts erfüllen. Die Bundesvorschriften halten fest, dass die Interessen an der Nutzung der Solarenergie ästhetischen Anliegen grundsätzlich vorgehen. Diese Einschränkung muss in der Bewilligungspraxis respektiert werden. Solaranlagen auf Kultur- und Naturdenkmälern von nationaler und kantonaler Bedeutung stellen einen Spezialfall dar: Sie müssen bewilligt werden, wenn die Anlage das Denkmal „nicht wesentlich beeinträchtigt“; hier ist eine sorgfältige Abklärung und Planung im Vorfeld erforderlich, ebenso in Schutzzonen. Die Denkmalpflege kennt häufig keine Schutzobjekte von „kantonalen Bedeutung“, sondern andere Einstufungen wie z.B. von nationaler, regionaler oder lokaler Bedeutung. Hier ist es zu empfehlen, frühzeitig das direkte Gespräch mit der Baubewilligungs- und der Denkmalschutzbehörde zu suchen, um gemeinsam eine bewilligungsfähige Lösung für das Solarenergieprojekt zu finden.

4. Meldeverfahren

Seit 01. Mai 2014 ist in den Kantonen für baubewilligungsfreie Solaranlagen zwingend ein Meldeverfahren anzuwenden. Es wird eine Meldefrist von 30 Tagen vor Baubeginn zur Einreichung bei der zuständigen Behörde empfohlen. Die nähere Ausgestaltung des Verfahrens bleibt den Kantonen überlassen; sie haben namentlich die zuständige Behörde sowie die Angaben und Unterlagen zu bezeichnen, die die Projektträger mit ihrer Meldung einreichen müssen (Meldeformular). Der Aufwand für den Projektträger und die Behörde soll im Vergleich zu einem Baubewilligungsverfahren deutlich reduziert sein, auch was Art und Umfang der erforderlichen Projektunterlagen betrifft.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	4
Einleitung.....	7
A Rechtlicher Rahmen.....	8
B Themen.....	12
1. Meldepflicht oder Baubewilligung?	12
2. Ausdehnung oder Einschränkung der Baubewilligungsfreiheit durch Kantone/Gemeinden	15
3. Gestaltungsanforderungen und Bauvoraussetzungen	19
4. Solaranlagen auf Kultur- oder Naturdenkmälern und in Schutzzonen	21
5. Meldeverfahren	24
C Empfehlungen für die Bewilligungspraxis.....	26
D Anhänge.....	27
Anhang 1: Reflexion und Blendung	28
Anhang 2: Meldeformular (Muster)	43
Anhang 3: Übersicht Bundesgerichtspraxis zu Art. 18a RPG	44
Anhang 4: Übersicht kantonale Rechtsprechung zu Art. 18a RPG.....	46
Anhang 5: Übersicht kantonale Regelungen Meldeverfahren	51
Anhang 6: Abkürzungen und Glossar	56

Einleitung

Der vorliegende Leitfaden stellt die zweite, vollständig überarbeitete und gekürzte Auflage des 2015 erstmals publizierten Leitfadens dar. Die Zielsetzung ist unverändert geblieben: Swissolar will mit diesem Leitfaden allen, die mit dem noch relativ jungen Art. 18a des eidg. Raumplanungsgesetzes (RPG) in der Praxis zu tun haben, einen Überblick und eine erste Orientierung bieten. Zielpublikum sind Projektträger (Bauherrschaften), Planungs- und Installationsfirmen und Gemeinde- und Kantonsbehörden. Swissolar ist es ein Anliegen, dass die im gesetzlichen Rahmen bestehenden Gestaltungsspielräume in der Praxis zugunsten einer verstärkten Nutzung der Solarenergie ausgeschöpft werden, ohne dazu andere Interessen aufzugeben. Dieses Anliegen muss nicht im Widerspruch stehen zum notwendigen Ausgleich mit anderen, ebenso wichtigen raumplanerischen oder denkmalpflegerischen Interessen. Art. 18a RPG formuliert mit dem Integrationsgebot und der Bewilligungspflicht bei Denkmalschutzobjekten Minimalkriterien, um Wildwuchs zu limitieren. Mit neuen Materialien, Formaten und Beschichtungstechnologien der Solartechnik werden dem Architekten zudem neue gestalterische, konstruktive und energetische Möglichkeiten in die Hand gegeben, um mit Respekt vor dem kulturellen Erbe den Anforderungen im Solarzeitalter differenziert gerecht zu werden. Die Schweizer Solarbranche hat von Beginn an grossen Wert auf eine sorgfältige Integration der Anlagen in den baulichen Kontext gelegt, und sie möchte diesen Weg weiter verfolgen – auch im eigenen Interesse, denn die hohe Akzeptanz der Solarenergie in der Bevölkerung hängt davon ab.

Bei der Interessenabwägung ist auch zu beachten, dass durch eine dezentrale Energieerzeugung dem Klimawandel begegnet und den dadurch hervorgerufenen Naturkatastrophen wie Stürmen, Hochwassern, etc. vorgebeugt wird, was zum Schutz des Kulturerbes beiträgt.

Im Rahmen dieser zweiten Auflage wurden vor allem auch die Anhänge aktualisiert und erweitert: Der Anhang zu den Reflexionen und Blendungen (Stand der Technik) wurde komplett überarbeitet, die Rechtsprechung des Bundesgerichts durch neue Urteile aktualisiert sowie neue Anhänge zur Rechtsprechung in den Kantonen mit einem Überblick über die kantonalen Vorschriften und Hilfsmittel/Richtlinien ergänzt. Ebenfalls steht neu eine separate, gekürzte Fassung des Leitfadens für die Ausführenden zur Verfügung.

A Rechtlicher Rahmen

Wie lauten die neuen Vorschriften des Bundesrechts?

Am 1. Mai 2014 trat die neuste Fassung von Art. 18a RPG in Kraft. Die Regelung im Gesetz wird in der eidgenössischen Raumplanungsverordnung (RPV) konkretisiert (vgl. dort Art. 32a und Art. 32b). Der Wortlaut dieser Bestimmungen ist in Abbildung 1 abgedruckt.

Art. 18a RPG 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.

Art. 32a RPV Bewilligungsfreie Solaranlagen

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

- a. die Dachfläche im rechten Winkel um 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 Schutzanlagen verhältnismässig sind und die Nutzung der Sonnenenergie nicht stärker einschränken als Absatz 1.

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

Art. 32b RPV Solaranlagen auf Kulturdenkmälern

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

- a. Kulturgüter gemäss Artikel 1 Buchstaben a und b der Verordnung vom 29. Oktober 2014² über den Schutz der Kulturgüter bei bewaffneten Konflikten, bei Katastrophen und in Notlagen;
- 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 anderen Inventar verzeichnet sind, das der Bund gestützt auf das Bundesgesetz vom 1. Juli 1966 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 dieser Verordnung fallen;
- f. Objekte, die im vom Bund genehmigten Richtplan als Kulturdenkmäler von kantonaler Bedeutung im Sinn von Artikel 18a Absatz 3 RPG bezeichnet werden.

Abbildung 1: Wortlaut der Bestimmungen im Raumplanungsrecht des Bundes

Was regelt Art. 18a RPG?

Art. 18a RPG regelt in erster Linie, welche Solaranlagen ohne Baubewilligung montiert werden dürfen. Den Kantonen und Gemeinden ist es nicht mehr erlaubt, für diese Anlagen ein Baugesuch bzw. eine Baubewilligung zu verlangen.

Darüber hinaus setzt diese Bundesvorschrift generell ein deutliches Signal für die verstärkte Nutzung der Sonnenenergie, indem sie zwei wichtige inhaltliche Festlegungen trifft: Erstens dürfen Solaranlagen auch auf Kultur- und Naturdenkmälern von kantonaler oder nationaler Bedeutung (mit einer Baubewilligung) errichtet werden, wenn das Denkmal dadurch «nicht wesentlich» beeinträchtigt wird (vgl. Art. 18a Abs. 3 RPG). Zweitens schreibt diese Bestimmung vor, dass ausserhalb von Schutzobjekten bei Interessenabwägungen im Projekt die Interessen an der Nutzung der Solarenergie den ästhetischen Anliegen grundsätzlich vorgehen (vgl. Art. 18a Abs. 4 RPG). Eine Verweigerung der Baubewilligung muss also in diesen Fällen besonders begründet werden können.

Wo und für welche Anlagen gilt das Meldeverfahren?

Der Geltungsbereich des Meldeverfahrens ist in Art. 18a Abs. 1 RPG geregelt. Dieses Verfahren gilt gemäss dem Bundesrecht für Solaranlagen auf Dächern ausserhalb nationaler oder kantonaler Kultur- oder Naturdenkmäler und ist technologieunabhängig (schliesst also die Strom- und die Wärmeproduktion ein). Räumlich kann das Meldeverfahren nur auf Anlagen angewendet werden, die in einer Bauzone oder einer Landwirtschaftszone liegen. Nach Auffassung von Swissolar muss das Meldeverfahren aber auch anwendbar sein in Schutzzonen und Schutzgebieten, die eine Bau- oder eine Landwirtschaftszone überlagern oder mit diesen kombiniert sind. Hingegen gilt Art. 18a Abs. 1 RPG nicht in (reinen) Schutzzonen nach Art. 17 RPG. Allerdings hat das Bundesgericht hervorgehoben, dass der Förderzweck dieser Bestimmung – die Förderung der Solarenergienutzung – auch in solchen Schutzzonen bei Baugesuchen für Solaranlagen beachtet werden muss.¹

Wie ist das Verhältnis zum Raumplanungs- und Baurecht der Kantone und Gemeinden?

Das Bundesrecht geht dem kantonalen Recht vor und verdrängt dieses grundsätzlich, soweit es zur gleichen Frage widersprechende oder abweichende Regelungen trifft. Wie Art. 18a RPG sowie Art. 32a und 32b RPV im Einzelnen mit dem Baurecht der Kantone und Gemeinden zusammenspielen, ist nicht ausdrücklich geregelt. Daraus können sich Unklarheiten oder Unsicherheiten ergeben.

Die Raumplanung und das Baurecht sind grundsätzlich Sache der Kantone. Nach kantonalem Recht entscheidet sich auch, welche Regelungskompetenzen die Gemeinden haben. Der Bund darf in der Raumplanung nur Grundsätze erlassen. Das kantonale und kommunale Baurecht bleibt damit auch

¹ Vgl. Urteil des BGer 1C_345/2014 vom 17. Juni 2015.

auf Solarenergieprojekte anwendbar. Als Faustregel kann gelten, dass kantonale oder kommunale Vorschriften, die nicht Fragen der Baubewilligungspflicht oder der Gestaltung/Ästhetik von Solaranlagen betreffen, nach wie vor uneingeschränkt gelten und zu beachten sind, so beispielsweise Sicherheits- und Brandschutzvorschriften. Solche und ähnliche Fragen werden durch das Raumplanungsrecht des Bundes nicht geregelt.

Zur Förderung der Solarenergienutzung schränkt das Bundesrecht den Regelungsspielraum von Kantonen und Gemeinden vereinfacht gesagt in folgenden Punkten ein:

- Die Frage der Baubewilligungspflicht bzw. der Baubewilligungsfreiheit von Solaranlagen ist schweizweit einheitlich und abschliessend durch Art. 18a RPG geregelt. Unter den genannten Voraussetzungen besteht für Solaranlagen somit zwingend nur die Meldepflicht und es darf keine Baubewilligung verlangt werden. Das bedeutet aber auch, dass die Meldung zwingend ist, was einen Rückschritt in Kantonen bedeutet, die gewisse Solaranlagen bisher gänzlich bewilligungsfrei erklärt haben und auch keine Meldepflicht kannten. Die Kantone können aber gestützt auf Art. 18a Abs. 2 RPG die Baubewilligungsfreiheit für Solaranlagen in zwei Fällen ausdehnen oder einschränken (vgl. dazu unten B./2.).
- Solaranlagen, die auf Kultur- und Naturdenkmälern von lediglich kommunaler/lokaler Bedeutung montiert werden, sind Solaranlagen auf Gebäuden ohne Schutzstatus gleichgestellt und dürfen nicht strenger beurteilt werden.
- Art. 18a Abs. 3 RPG gibt zwingend vor, dass Solaranlagen auf nationalen oder kantonalen Kultur- und Naturdenkmälern zu bewilligen sind, sofern sie diese Denkmäler nicht wesentlich beeinträchtigen.
- Für alle Baubewilligungen von Solaranlagen gilt der bundesrechtliche Grundsatz, dass die Interessen an der Nutzung der Solarenergie den ästhetischen Anliegen vorgehen, d.h. gestalterische Vorschriften diese Nutzung nicht verhindern oder (übermässig) behindern dürfen.

Welche weiteren Vorschriften sind zu beachten?

Bei der Bewilligung und Realisierung von Solaranlagen sind weitere Vorschriften und technische Normen zu beachten. Sie werden von unterschiedlichen Instanzen (Beispiele: Normen von CEN, CENELEC, etc.) erlassen und sind ausserdem technologieabhängig (Solarwärme / Photovoltaik).

Einen engen Bezug zu den raumplanungs- und baurechtlichen Vorschriften weist das Umweltschutzgesetz des Bundes (USG) auf. So müssen Solaranlageprojekte auch daraufhin überprüft werden, ob sie in der Umgebung keine übermässigen Lichtimmissionen bzw. Reflexionen erzeugen. Die Projektträger sind umweltschutzrechtlich insbesondere verpflichtet, die Strahlenemissionen der Anlage vorzorglich so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (vgl. Art. 11 Abs. 1 und Abs. 2 USG). Die „Reflexionsarmut“ ist somit nicht nur eine Vorgabe an

meldepflichtige Anlagen (Art. 32a Abs. 1 Bst. c RPV), sondern auch eine umweltrechtliche Verpflichtung. Allerdings darf Reflexionsarmut nicht mit "blendfrei" gleichgesetzt werden (vgl. dazu den **Anhang 1: Reflexion und Blendung**)

B Themen

1. Meldepflicht oder Baubewilligung?

Meldepflicht gemäss Bundesrecht

Welche Solaranlagen meldepflichtig sind, das heisst ohne Baubewilligung realisiert werden dürfen, und unter welchen Voraussetzungen, ergibt sich im Wesentlichen aus Art. 18a Abs. 1 RPG und Art. 32a Abs. 1 RPV. Das Ablaufschema (Abbildung 2) zeigt die verschiedenen Möglichkeiten auf. Eine Prüfung im Einzelfall bleibt aber nötig.

Im Meldeverfahren und ohne Baubewilligung können Solaranlagen nach Bundesrecht realisiert werden, wenn die folgenden Voraussetzungen alle erfüllt sind:

- Die Solaranlage wird auf einem Gebäudedach angebracht.
- Sie ist dort «genügend angepasst» im Sinne der zitierten Bundesvorschriften, das heisst, dass entweder die Gestaltungsvorgaben von Art. 32a Abs. 1 RPV oder – wenn es sie gibt – die (nach Bundesrecht zulässigen) kantonalen Gestaltungsvorschriften für baubewilligungsfreie Solaranlagen alle eingehalten sein müssen (vgl. Übersicht kantonalen Regelungen in Anhang 5: Übersicht kantonale Regelungen Meldeverfahren).
- Das Gebäude ist kein Baudenkmal von nationaler oder kantonaler Bedeutung und liegt – wenn es selber nicht geschützt ist – auch nicht in einem entsprechenden Schutzgebiet. Solaranlagen auf Denkmälern von lokaler/kommunaler Bedeutung sind von vornherein baubewilligungsfrei im Meldeverfahren zugelassen. Bei Denkmälern von „regionaler“ Bedeutung muss dagegen genauer geprüft werden, was dieser Eintrag bedeutet und umfasst (vgl. unten B./4.).
- Das Gebäude liegt in einer Bauzone oder in einer Landwirtschaftszone. Gleiches muss nach Auffassung von Swissolar auch gelten, wenn die Bau- oder Landwirtschaftszone mit einer Schutzanordnung kombiniert ist (gemischte, überlagerte Schutzzone). Im Zweifelsfall empfiehlt es sich, trotz Anrecht auf ein Meldeverfahren (freiwillig) eine ordentliche Baubewilligung zu verlangen, um Rechtssicherheit zu erlangen (s. Einbezug Dritter (z.B. Nachbarn)).

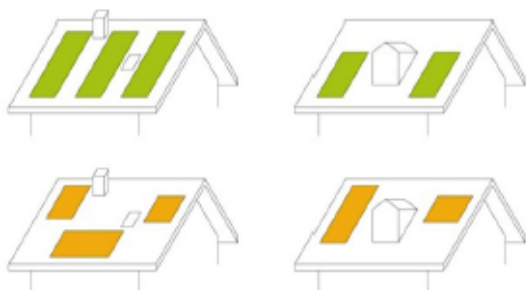
Die nachfolgenden Anlagenbeispiele dokumentieren sowohl gestalterisch gute als auch schlechte Lösungen. Die Übersicht gibt jedoch keinen vollständigen Überblick. Massgeblich sind vor allem die jeweiligen kantonalen Gestaltungsempfehlungen, für die es in den meisten Kantonen auch ein entsprechendes Merkblatt gibt (s. hierzu auch Anhang 5: Übersicht kantonale Regelungen Meldeverfahren).



Photovoltaikanlage vollflächig integriert, bewilligungsfrei. Aussparungen können auch mit Blindmodulen aufgefüllt werden. © Kanton Thurgau, Solaranlagen richtig gut. 2015

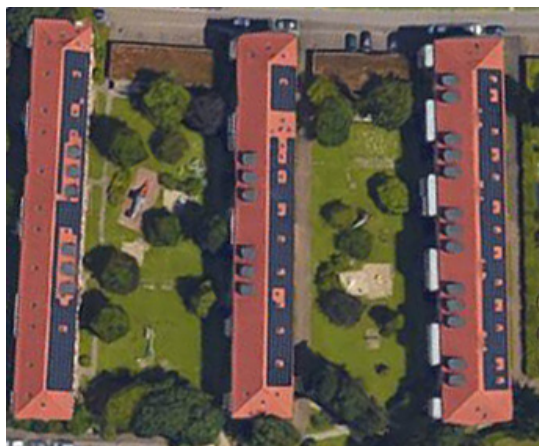


Mehrere Modulflächen auf einer Dachseite wirken unruhig. Diese Anlage in Deutschland entspricht nicht den Vorgaben des Bundes zur Anpassung an das Gebäude.



Ist es wegen eines Dachfensters, Kamins etc. nicht möglich, auf einer zusammenhängenden Fläche genügend Solarmodule zu platzieren, sollte versucht werden, die einzelnen Elemente symmetrisch anzuordnen (grüne Flächen).

© Kanton Luzern, Richtlinien Solaranlagen. 2015



Aufdach-Photovoltaikanlage auf Siedlung Holeestrasse in Basel, kompakte Fläche mit zulässigen Aussparungen für Dachfenster. Bild aus Google Earth.



Solarwärme-Aufdachanlage auf Steildach, überragt Dachfläche um weniger als 20 cm und erfüllt somit die Vorgaben von Art. 32a Abs. 1 RPV. © Vesca / Walter Meier



Solarwärme-Aufdachanlage auf Flachdach, um mehr als 20 cm aufgeständert. Ordentliche Baubewilligung erforderlich, sofern der Geltungsbereich des Meldeverfahrens vom Kanton nicht ausgedehnt wird. © Swissolar



Aufdach-Photovoltaikanlage auf landwirtschaftlichem Gebäude. In der Regel dem Meldeverfahren unterstellt, da weniger als 20 cm über der Dachfläche (© MBRsolar AG)



Aufgeständerte Flachdach-Photovoltaikanlage mit Ost-/Westausrichtung auf Wohngebäude. In den meisten Kantonen bewilligungspflichtig © Swissolar



Photovoltaik-Fassadenanlage. Ordentliche Baubewilligung erforderlich, sofern der Geltungsbereich des Meldeverfahrens vom Kanton nicht ausgedehnt wird. © Energiebüro

Baubewilligungspflicht gemäss Bundesrecht

Solaranlagen, die die soeben dargestellten Voraussetzungen nicht erfüllen (und sei es nur in einem Punkt), brauchen eine Baubewilligung. Auch wenn die Voraussetzungen der Meldepflicht nicht erfüllt sind, können somit Solaranlagen mit einer Baubewilligung bewilligt bzw. realisiert werden. In diesen Fällen muss lediglich ein anderer Weg eingeschlagen, d.h. ein Baugesuch eingereicht und das Baubewilligungsverfahren durchlaufen werden. Dort zeigt sich, ob das Projekt bewilligungsfähig ist oder nicht.

Daraus ergibt sich, dass die folgenden Solaranlagen gemäss Bundesrecht stets (unter Vorbehalt einer zulässigen Ausdehnung der Baubewilligungsfreiheit durch den Kanton; vgl. B./2.) eine Baubewilligung benötigen:

- Solaranlagen, die die Gestaltungsanforderungen von Art. 32a Abs. 1 RPV oder – soweit zulässig – des kantonalen Rechts für meldepflichtige Anlagen nicht erfüllen.
- Solaranlagen auf Gebäuden oder in Gebieten, die als Kultur- oder Naturdenkmal von kantonaler oder nationaler Bedeutung geschützt sind (vgl. zu den Denkmälern von „regionaler“ Bedeutung, unten B./4.).
- Solaranlagen in reinen Schutzzonen.

2. Ausdehnung oder Einschränkung der Baubewilligungsfreiheit durch Kantone und Gemeinden

Die Kantone und allenfalls die Gemeinden dürfen die Meldepflicht im Rahmen von Art. 18a Abs. 2 RPG und Art. 32a Abs. 2 RPV modifizieren. Erforderlich ist dann eine kantonale Anschlussgesetzgebung. Wenn und solange sie fehlt, bestimmt sich die Melde- bzw. Baubewilligungspflicht ausschliesslich nach den bundesrechtlichen Vorgaben. Eine Übersicht der kantonalen Regelungen findet sich in Anhang 5: Übersicht kantonale Regelungen Meldeverfahren.

Ausdehnung der Baubewilligungsfreiheit

Das kantonale Recht kann die Baubewilligungsfreiheit ausdehnen und weitere Solaranlagen der Meldepflicht unterstellen, auch wenn diese die bundesrechtlichen Voraussetzungen nicht erfüllen. Diese Möglichkeit besteht in „ästhetisch wenig empfindlichen“ Typen von Bauzonen (Art. 18a Abs. 2 Bst. a RPG). In erster Linie sind damit Industrie-, Gewerbe- oder Arbeitszonen gemeint, denkbar ist aber auch die weitergehende Liberalisierung des Bewilligungswesens für Solaranlagen in Wohn- oder Wohngewerbebezonen, sofern es kein einheitliches Bebauungsbild zu bewahren gilt. In all diesen Gebieten können beispielsweise Solaranlagen an Fassaden, auf Flachdächern mit einer höheren Aufständigung als 20 cm, solche ohne zusammenhängende, kompakte Fläche etc. baubewilligungsfrei erklärt werden. In Landwirtschaftszonen dagegen besteht dieser kantonale Spielraum nicht.

Einschränkung der Baubewilligungsfreiheit

Umgekehrt dürfen die Kantone die Baubewilligungsfreiheit auch einschränken und in „klar umschriebenen Typen von Schutzzonen“ eine Baubewilligungspflicht einführen (Art. 18a Abs. 2 Bst. b RPG). Diese Formulierung kann nach Auffassung von Swissolar nur so verstanden werden, dass gemischte Schutzzonen gemeint sind, d.h. Bau- oder Landwirtschaftszonen, die mit Schutzanordnungen verknüpft oder überlagert sind, wie z.B. Landschaftsschutzzonen, gewisse Kernzonen, Ortsbildschutzzonen u.ä. In diesen Gebieten gilt grundsätzlich die bundesrechtliche Meldepflicht; Kantone oder Gemeinden können hier aber ausnahmsweise die Baubewilligungspflicht vorsehen. Umstritten ist, ob nur Schutzzonen im Sinne der bundesrechtlichen Definition in Art. 17 RPG von der Meldepflicht ausgenommen werden können oder ob die Kantone zusätzlich „eigene“ Schutzzonen definieren und dort Solaranlagen der Bewilligungspflicht unterstellen dürfen.² Klar ist, dass über diesen Weg die Baubewilligungspflicht für Solaranlagen nicht flächendeckend wieder einführt werden darf, sondern dies nur für kleine Teile der Bauzonen in Frage kommt (soweit es der Schutzbedarf rechtfertigt).³

Alternative Gestaltungsvorschriften

Die Kantone dürfen die Meldepflicht für Solaranlagen auch insofern modifizieren, als sie alternative Gestaltungsvorschriften für solche Anlagen erlassen können (vgl. Art. 32a Abs. 2 RPV). Das kantonale Recht kann also andere Vorgaben zur Gestaltung und Platzierung von Solaranlagen auf Gebäudedächern machen, als sie Art. 32a Abs. 1 RPV enthält. Deshalb muss in der Praxis nach wie vor in jedem Kanton und in jeder Gemeinde vorgängig abgeklärt werden, ob es solche alternativen

² Vgl. ANDREAS ABEGG/LEONIE DÖRIG, Koordinationspflichtige Bauvorhaben bei Schutzobjekten, Zürich 2017, S. 16 m.w.H.

³ In den Ratsdebatten ist hierzu mehrmals festgehalten worden, dass die Schutzzonen in Bauzonengebieten 15 Prozent nicht überschreiten dürfen, vgl. Hinweise bei ABEGG/ DÖRIG, a.a.O., S. 16.

Gestaltungsregelungen gibt (vgl. zur Orientierung und zu den Hilfsmitteln Anhang 5: Übersicht kantonale Regelungen Meldeverfahren).

Solche alternativen Gestaltungsregelungen des kantonalen Rechts sind nur zulässig, wenn die Vorschriften konkret sind, d.h. sich im Einzelfall auf ein Projekt ohne weiteres anwenden lassen, zur Wahrung berechtigter Schutzanliegen nötig und zumutbar sind (Verhältnismässigkeit) und vor allem die Nutzung der Solarenergie nicht stärker einschränken als die Bundesregelung (vgl. Art. 32a Abs. 2 RPV).

Mit der bestehenden Regelung bleibt weiterhin unklar, wann der Regelungsspielraum der Kantone ausgeschöpft oder sogar überdehnt ist. Im Sinne des Förderwecks darf jedenfalls der Ausschöpfungs-/Wirkungsgrad der Solaranlagen durch solche Vorschriften nicht stärker herabgesetzt werden als eine Vergleichsanlage, die nach den Grundsätzen von Art. 32a Abs. 1 RPV auf einem Gebäudedach in diesem Gebiet gestaltet und angeordnet wäre (Benchmark). Zudem braucht es „berechtigter Schutzanliegen“, d.h. eine sachliche Rechtfertigung und Notwendigkeit solcher Vorgaben. Gezieltes Erschweren oder Behindern von Solaranlagen sind nicht zulässig. Welche Schutzanliegen berechtigt sind, ist eine Frage, die auf Kantons- oder Gemeindeebene geklärt werden muss. Gemäss dem Erläuternden Bericht des Bundesamts für Raumentwicklung ARE dürfen alternative Gestaltungsvorschriften den Solaranlagenbau z.B. in jenen Siedlungen lenken, deren Entwicklung und Erscheinungsbild zwar nicht die Ausscheidung einer Schutzzone rechtfertigen, in denen aber dennoch ein Bedarf und Anspruch auf Bewahrung einer gewissen Einheitlichkeit des Ortsbilds besteht.

Unklar ist aber auch, ob und wie sich der Projektträger gegen solche Vorschriften wehren kann, wenn er der Meinung ist, diese Vorgaben seien zu einschränkend und bundesrechtswidrig. In erster Linie sollte er sich unklare Gestaltungsvorschriften von der zuständigen Melde- bzw. Baubewilligungsbehörde erörtern lassen (Behördendialog) und allenfalls vorhandene kantonale Richtlinien/Merkblätter zu konsultieren.

Die nachfolgende Übersicht (Abbildung 2) soll eine Hilfestellung geben, wann eine Baubewilligungs- und wann eine Meldepflicht besteht.

Baubewilligungs- oder Meldepflicht?

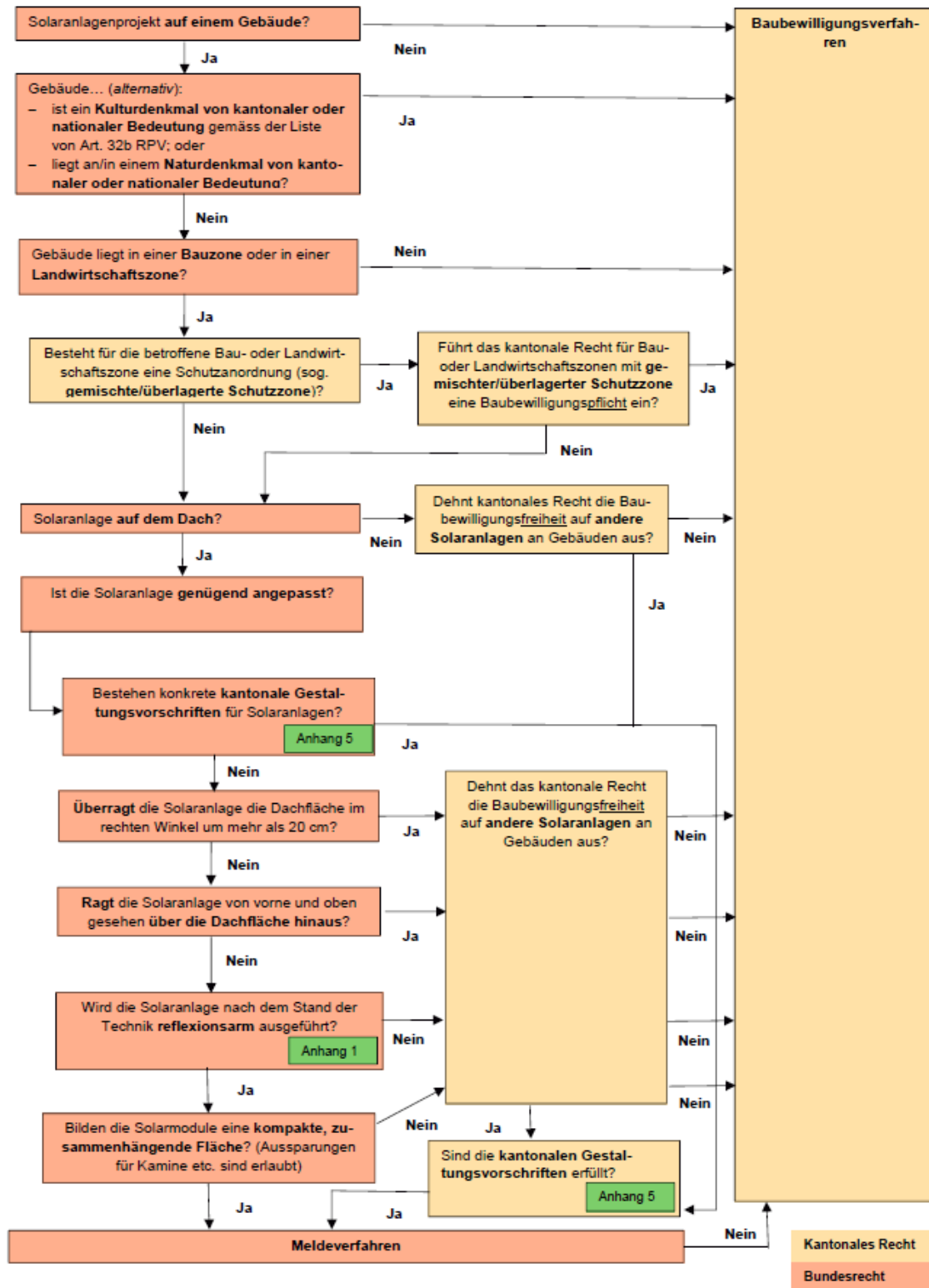


Abbildung 2: Ablaufschema für die Bewilligung von Solaranlagen

3. Gestaltungsanforderungen und Bauvoraussetzungen

Grundsatz

Eine meldepflichtige Solaranlage darf der Projektträger nach Ablauf der kantonalrechtlichen Meldefrist gemäss der in der Meldung beschriebenen Spezifikation und Gestaltung direkt ausführen, sofern die Behörde nicht fristgerecht Einwände erhoben hat. Er hat Anspruch auf Realisierung der Anlage, ist aber auch selber verantwortlich, dass dabei alle Bauvorschriften für solche Anlagen eingehalten sind. Die Befreiung von der Baubewilligungspflicht bedeutet mit anderen Worten nicht, dass solche Vorhaben materiell privilegiert sind bzw. automatisch auch Ausnahmegewilligungen erteilt sind. Solche Anlagen dürfen nachträglich kontrolliert werden und müssen angepasst oder entfernt werden, wenn sie die Bauvorschriften nicht einhalten.

Gestaltung von meldepflichtigen Solaranlagen

Wie meldepflichtige Solaranlagen auf Gebäudedächern anzuordnen und zu gestalten sind, ergibt sich direkt aus Art. 32 Abs. 1 Bst. a bis d RPV.

Im Einzelnen gilt Folgendes:

- Die Solaranlage darf die Dachfläche im rechten Winkel um höchstens 20 cm überragen. Diese Anforderung erfüllen in das Dach integrierte, aber auch parallel zur Dachfläche montierte Anlagen. Eine Schrägstellung der Panels ist bis zur genannten Maximalhöhe (Oberkante) zulässig. Konzeptionell ist diese Vorgabe auf Schrägdächer zugeschnitten, aber an sich nicht darauf beschränkt (sofern unter den dargestellten Voraussetzungen technisch und wirtschaftlich sinnvolle Lösungen gefunden bzw. realisiert werden können).
- Sie darf in der Ansicht und der Aufsicht an keiner Seite über die Dachkante hinausragen.
- Die Anlage muss nach dem „Stand der Technik reflexionsarm“ ausgeführt sein. Gesetz, Verordnung und Erläuterungen lassen offen, welche Gestaltung, Materialisierung und Montage damit konkret verlangt wird. Diese Anforderung ist vom Sinn und Zweck her in erster Linie gestalterisch motiviert und soll verhindern, dass die Solaranlage „prominent“ in Erscheinung tritt und die Umgebung, bzw. das Gebäude dominiert. Eine reflexionsarme Ausführung dient zudem der umweltrechtlich verlangten vorsorglichen Minimierung der Blendwirkung auf die Umgebung. Der Projektträger hat diese Vorgabe mit geeigneten Modulen/Kollektoren und Ausrichtung der Solaranlage auf dem Dach zu erfüllen. Diese Vorgabe darf aber nicht dazu führen, die Installation von Solaranlagen in Standardsituationen zu behindern oder zu verhindern. Grundsätzlich dürfen Anlagen nach dem aktuellen Stand der Technik montiert werden, auch in Bezug auf die Blendung (vgl. dazu den **Anhang 1: Reflexion und Blendung**). Nicht verlangt werden dürfen neue unerprobte Anlagentypen oder gar Prototypen, und die Umsetzung muss verhältnismässig, u.a. auch wirtschaftlich tragbar sein.

- Schliesslich wird verlangt, dass die Solaranlage „als kompakte Fläche“ zusammenhängt“. Diese Anforderung muss für jede Dachfläche erfüllt sein. Ihr Sinn und Zweck ist es, ein ruhiges Erscheinungsbild zu erreichen. Aussparungen für Dachfenster oder Schornsteine, andere geometrische Dachformen oder auch unbedeckte Restflächen zwischen einzelnen Panels sind jedoch zulässig, solange das einheitliche Erscheinungsbild einer zusammenhängenden Gesamtfläche gewahrt bleibt. Idealtyp bildet eine symmetrische bzw. rechteckige Anordnung der Panels.

Hinzuweisen ist abschliessend auf die Möglichkeit, dass Kantone oder Gemeinden unter Umständen zulässigerweise abweichende Gestaltungsvorschriften erlassen dürfen (vgl. oben Ausdehnung oder Einschränkung der Baubewilligungsfreiheit durch Kantone und Gemeinden). Dies gilt es im Einzelfall abzuklären.

Gestaltung von baubewilligungspflichtigen Solaranlagen

Das Bundesrecht regelt nicht nur die Gestaltung von meldepflichtigen Solaranlagen, sondern gibt im Sinne des Förderzwecks von Art. 18a RPG auch gewisse Grundsätze vor, die schweizweit bei der Baubewilligung von Solaranlagen verbindlich sind. Im Einzelnen gilt aber hier kantonales und kommunales Baurecht.

In allgemeiner Hinsicht wird den Interessen an der Nutzung der Solarenergie auf bestehenden oder neuen Bauten allenfalls gegenläufigen ästhetischen Anliegen der Vorrang eingeräumt (vgl. Art. 18a Abs. 4 RPG). Die genaue Tragweite dieser Vorgabe bleibt aufgrund der Vorschriften des Bundes vage. Für Solaranlagen innerhalb der Bauzone findet in der Regel keine Interessenabwägung statt; solche Projekte sind entweder im Meldeverfahren oder im Baubewilligungsverfahren zuzulassen, wenn sie alle massgebenden Vorschriften einhalten. Der Vorrang der Nutzungsinteressen ist in solchen Fällen im Rahmen der Anwendung und Auslegung der kantonalen oder kommunalen Ästhetik- und Gestaltungsvorschriften zu berücksichtigen und umzusetzen.⁴ Diese Vorschriften bleiben auf baubewilligungspflichtige Solaranlagen zwar anwendbar, dürfen aber nicht so gehandhabt werden, dass das Projekt verhindert oder der Wirkungsgrad der Anlage übermässig herabgesetzt wird. Die Verweigerung der Baubewilligung gestützt auf solche Vorschriften muss die Ausnahme bleiben.

Eine weitere materielle Vorgabe macht das Bundesrecht für Solaranlagen auf Kultur- und Naturdenkmälern von nationaler und kantonaler Bedeutung: Solche Projekte müssen bewilligt werden, wenn die Anlage das Denkmal „nicht wesentlich beeinträchtigt“ (vgl. dazu unten B./4.).

⁴ Gemäss ANDREAS ABEGG/LEONIE DÖRIG, a.a.O., S. 18 Fn. 31, erscheint es aufgrund von Art. 18a Abs. 4 RPG zweifelhaft, ob anderslautende kantonale Ästhetikvorschriften überhaupt noch auf Solaranlagen anwendbar sind.

4. Solaranlagen auf Kultur- oder Naturdenkmälern und in Schutzzonen

Allgemeines

Die Regelung von Art. 18a Abs. 3 RPG ist mit der geltenden Natur- und Heimatschutzgesetzgebung (Denkmalschutz) leider nur ungenügend harmonisiert. Die föderale Situation in der Schweiz ist viel komplexer als dies die Vorschrift im RPG suggeriert. Betroffen sein können auch Gebäude, die nicht geschützt, aber einem Schutzobjekt benachbart oder Teil eines geschützten Ortsbildes sind. Zudem entspricht die Einstufung der Schutzobjekte in Art. 18a Abs. 3 RPG nicht zwingend jener im Natur- und Heimatschutzgesetz des Bundes (NHG), das hauptsächlich durch die Kantone umgesetzt und konkretisiert wird.⁵

Wie sind Kultur-, Naturdenkmäler und Schutzzonen definiert?

Damit das anwendbare Verfahren im Einzelfall bestimmbar ist, definiert das Bundesrecht in Art. 32b RPV die Kulturdenkmäler von kantonaler oder nationaler Bedeutung im Sinne von Art. 18a Abs. 3 RPG.⁶ Die dortige Aufzählung ist abschliessend, wobei die Kantone die Möglichkeit haben, weitere Objekte im kantonalen Richtplan als Kulturdenkmal von kantonaler Bedeutung im Sinne von Art. 18a Abs. 3 RPG zu bezeichnen.⁷

Schutzzone nach Art. 17 RPG sind im Nutzungsplan bzw. im Zonenplan der Gemeinden enthalten. Der Förderzweck von Art. 18a RPG wirkt gemäss bundesgerichtlicher Rechtsprechung⁸ auch in diesen Gebieten zugunsten der Solaranlage: Das Nutzungsinteresse hat grundsätzlich Vorrang vor ästhetischen Anliegen (Art. 18a Abs. 4 RPG).

Eine Schwierigkeit liegt darin, dass das Natur- und Heimatschutzrecht häufig keine Schutzobjekte von „kantonalen Bedeutung“⁹ kennt, sondern von anderen Einstufungen (national, regional oder lokal) oder sogar von einem einheitlichen Denkmalbegriff ausgeht und lediglich die Behördenzuständigkeit an die kommunale oder überkommunale Bedeutung des Schutzobjekts anknüpft. Es ist in der Praxis somit nicht immer einfach festzustellen, ob ein Denkmal von „kantonalen Bedeutung“ vorliegt, vor allem bei

⁵ Vgl. hierzu Urteile des BGer 1C_179/2015 und 1C_180/2015 vom 11. Mai 2016 sowie 1C_26/2016 vom 16. November 2016.

⁶ Mangels häufiger Praxisfälle wird der Begriff des Naturdenkmals von nationaler oder kantonaler Bedeutung in der RPV nicht weiter definiert; vgl. Erläuternder Bericht, S. 17. Bei den Naturdenkmälern ist in erster Linie an besonders schützenswerte Landschaften zu denken, in denen sich historisch bedingt auch Gebäude befinden oder in denen ausnahmsweise Neubauten bewilligt wurden.

⁷ Gemäss ABEGG/DÖRIG, a.a.O., S. 15, folgt daraus, dass die Kantone (auch) regionale und kommunale Schutzobjekte weiterhin der Baubewilligungspflicht unterstellen können.

⁸ Vgl. Urteil BGE 1C_345/2014 vom 17. Juni 2015.

⁹ Als Beispiel sei der Kanton Zürich genannt, wo bis zur Genehmigung einer entsprechenden Festlegung im kantonalen Richtplan durch den Bund alle Objekte von *überkommunaler* Bedeutung als Kulturdenkmäler von kantonaler Bedeutung im Sinne von Art. 18a Abs. 3 RPG in Verbindung mit Art. 32b Bst. f RPV zu gelten haben. RRB Kanton Zürich Nr. 458 vom 29. April 2015.

einer Einstufung als Objekt „von regionaler Bedeutung“. Massgebend und zu konsultieren ist hier vor allem das kantonale Recht und der kantonale Richtplan. In der Praxis ist hier also eine frühzeitige Kontaktaufnahme mit der zuständigen Behörde zu empfehlen.

Gestaltung

Nach Bundesrecht sind Solaranlagen auch auf Kultur- oder Naturdenkmälern von nationaler oder kantonaler Bedeutung zu bewilligen, wenn sie diese nicht wesentlich beeinträchtigen. Eine gewisse Beeinträchtigung des Denkmals ist also hinzunehmen und kein Hindernis für die Baubewilligung.

Versucht man, Art. 18a Abs. 3 RPG mit der Regelung des NHG zu harmonisieren, so liegt eine „wesentliche Beeinträchtigung“ des Schutzobjektes dann vor, wenn die Solaranlage aufgrund der konkreten Gegebenheiten einen schweren Eingriff darstellt, weil sie das Schutzobjekt in zentralen Bereichen trifft bzw. die konkreten Schutzziele dieses Objekts in Frage stellt. Das Denkmal würde durch die Solaranlagen nicht mehr ungeschmälert erhalten. Eine unwesentliche Beeinträchtigung dagegen besteht dann, wenn die Solaranlage das Schutzziel zwar tangiert, der Eingriff aber ein gewisses, im Einzelfall zu bestimmendes geringes Mass nicht überschreitet und somit nicht vom Gebot der ungeschmälerten Erhaltung abgewichen wird. Der Schutz des Denkmals bleibt erhalten, trotz des Solarenergieprojekts. In solchen Fällen beeinflusst auch der Grundsatz von Art. 18a Abs. 4 RPG die Interessenabwägung und bestimmt, dass das Eingriffsinteresse zur Nutzung der Solarenergie von Gesetzes wegen höher wiegt als das Interesse an der gänzlich ungeschmälerten Erhaltung des Schutzobjekts.

Das Bundesgericht folgt bei Solaranlageprojekten dieser Systematik des Heimatschutzrechts. Solaranlagen dürfen das Gebäude nicht so sehr verändern, dass der Schutz des Objekts nicht mehr gewährleistet ist. Massstab für die Beurteilung bilden die für das betroffene Kulturdenkmal geltenden Schutzziele (gemäss Inventarblatt),¹⁰ wobei auf besonders verletzte oder empfindliche (Teil-) Objekte Rücksicht zu nehmen ist.¹¹ Wichtig sind in solchen Fällen die denkmalpflegerischen Fachgutachten der kommunalen oder kantonalen Denkmalpflege, welchen ausschlaggebende Bedeutung zukommt oder auch allfällige Vorgaben in Schutzverträgen oder Schutzverfügungen.

In der Regel wissen die Projektträger bzw. Gebäudeeigentümer, dass ihr Gebäude unter Denkmalschutz bzw. in einer geschützten Umgebung (Landschaftsschutz) liegt. Ansonsten steht in allen Kantonen eine GIS-gestützte Abfragemöglichkeit der Denkmalschutzinventare zur Verfügung (Inventarblätter). Eine Einzelfallabklärung ist aber unabdingbar und es wird eine frühzeitige Abklärung der Anforderungen mit der zuständigen Behörde empfohlen. Solaranlageprojekte können auch in solchen

¹⁰ Vgl. Urteil des BGer 1C_26/2016 vom 16. November 2016.

¹¹ Vgl. Urteile des BGer 1C_179/2015 und 180/2015 vom 11. Mai 2016.

Situationen realisiert werden, erfordern aber eine sorgfältige und angepasste Gestaltung, Anordnung und Materialisierung.

Die folgenden Beispiele zeigen, wie Solaranlagen auch auf Schutzobjekten ästhetisch ansprechend in das Gebäude integriert werden können.



Vollflächig integrierte Photovoltaikanlage, erfüllt alle Gestaltungsvorgaben von Art. 32a Abs. 1 RPV. Vollflächige Anlagen sind bündig zum Dachrand anzubringen oder aber mit allseitigem Rand. Lassen Form- und Abmessung der Module keine vollflächige Belegung zu, sind Randstücke mit Blindmodulen zu belegen. Wegen Denkmalschutz ist das Gebäude trotzdem baubewilligungspflichtig. © Schweizer Solarpreis 2011



Haus Hutterli/Röthlisberger, Bern: Schutzobjekt von kantonaler Bedeutung, 2.7 kW Photovoltaikanlage und Kollektoren unter den Naturschieferplatten. © Schweizer Solarpreis 2014



Schlossgut Meggenhorn (ISOS-Inventar mit Erhaltungsziel A), Meggen LU. Scheune mit 100 kW / 580 m² Photovoltaikmodulen, vollflächig integriert. © Schweizer Solarpreis 2014



Hôtel des Associations, Neuchâtel, im Quartier du Tertre, ISOS-Inventar mit Erhaltungsziel A. Dachintegrierte Photovoltaikanlage mit 28 kW. © Schweizer Solarpreis 2015

5. Meldeverfahren

Grundsatz und Verfahrensablauf

Die Kantone haben für baubewilligungsfreie Solaranlagen zwingend ein Meldeverfahren einzuführen und die Meldung muss vor Baubeginn der zuständigen Behörde eingereicht werden. Die nähere Ausgestaltung des Verfahrens bleibt den Kantonen überlassen; sie haben namentlich die Meldefrist, die zuständige Behörde sowie die Angaben und Unterlagen zu bezeichnen, die die Projektträger mit ihrer Meldung einreichen müssen (Meldeformular), siehe dazu auch Anhang 2: Meldeformular (Muster).

Das Meldeverfahren verläuft grob in den folgenden Schritten:

- Projektierung durch Projektträger bzw. Planungs-/Installationsfirma.
- Allenfalls: Informelle Vorabklärungen/Kontaktnahme mit der zuständigen Behörde zur Klärung offener Fragen.
- Einreichen Meldeformular inkl. aller kantonal verlangten Unterlagen an die zuständige Behörde. Frist: Vor Baubeginn, unter Einhaltung einer vom kantonalen Recht bestimmten Frist.
- Variante 1: Die Behörde hat keine Einwände hinsichtlich der Baubewilligungsfreiheit. Positive Rückmeldung oder Stillschweigen auf die Meldung bedeuten, dass der Projektträger die Solaranlage nach Ablauf der Meldefrist installieren darf.¹²
- Variante 2: Die Behörde ist der Auffassung, dass die gemeldete Anlage baubewilligungspflichtig ist. Sie fordert den Projektträger auf, ein Baugesuch einzureichen. Anschliessend wird ein

¹² Es gibt jedoch auch Lehrmeinungen, denen zufolge das Schweigen der Baubehörde nicht als Bestätigung für die Rechtmässigkeit der Solaranlage gewertet werden darf (vgl. ANDREAS ABECC/LEONIE DÖRIG, a.a.O., S. 19 f. und 24 f. m.w.H.).

ordentliches oder vereinfachtes Baubewilligungsverfahren, je nach kantonalem Recht, durchgeführt. Wird die Baubewilligung erteilt, kann der Projektträger die Solaranlage, wie geplant, realisieren.

Nach Abschluss des Anlagebaus kann die Baupolizeibehörde eine Baukontrolle durchführen. Bei Abweichungen oder Normverstössen in der Projektausführung wird sie ein Verfahren auf Wiederherstellung des rechtmässigen Zustandes (Demontage oder Anpassung der Solaranlage) einleiten. Gleiches gilt, falls ein Nachbar nach der Realisierung Einwände gegen die Anlage erhebt. In diesem Fall hat der Projektträger die Möglichkeit, ein nachträgliches Baugesuch einzureichen, falls die Bedingungen der Meldepflicht entfallen oder gar nie gegeben waren.

Einbezug Dritter (z.B. Nachbarn)

Der Einbezug der Nachbarn in das Meldeverfahren ist bundesrechtlich nicht vorgesehen. Es bleibt somit den Kantonen überlassen, ob sie in irgendeiner Form Publizität schaffen wollen. Sinn und Zweck des Meldeverfahrens sprechen aber gegen einen (vorgängigen) formellen Einbezug der Nachbarn mit Einsprachemöglichkeit. Nach unserer Ansicht darf das kantonale oder kommunale Recht nicht vorsehen, dass vorgängig bzw. im Meldeverfahren die Zustimmung der Nachbarn eingeholt werden muss. Ansonsten würde dieses Verfahren einem Baubewilligungsverfahren wiederum stark angenähert bzw. gleichgestellt, was das Bundesrecht gerade nicht wollte. Dem Nachbarn bleibt es aber unbenommen, eine im Meldeverfahren bewilligte Solaranlage nachträglich zur Anzeige zu bringen und von der zuständigen Baupolizeibehörde im Rahmen eines baupolizeilichen Wiederherstellungs- respektive nachträglichen Baubewilligungsverfahrens auf ihre Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften hin überprüfen zu lassen¹³. Solange die Rechtmässigkeit der Solaranlage im Meldeverfahren nicht überprüft worden ist, kann sich der Bauherr im nachträglichen Verfahren nicht auf seinen guten Glauben und den Vertrauensschutz berufen. Er allein trägt damit das Risiko einer allfälligen nachträglichen Überprüfung der Rechtmässigkeit.¹⁴

¹³ So auch ANDREAS ABEGG/LEONIE DÖRIG, a.a.O., S. 20.

¹⁴ Vgl. ANDREAS ABEGG/LEONIE DÖRIG, a.a.O., S. 21 und 24 f. Auch der Bauherr sei berechtigt, die Durchführung eines Baubewilligungsverfahrens für eine an sich meldepflichtige Solaranlage zu verlangen. Ein vorgängiges (freiwilliges) Baubewilligungsverfahren garantiert ihm – und auch den anderen Betroffenen – Rechtssicherheit.

C Empfehlungen für die Bewilligungspraxis

Swissolar empfiehlt den Behörden von Kantonen und Gemeinden Folgendes:

- Das Signal von Art. 18a RPG zur Förderung der Nutzung der Solarenergie und zur Vereinfachung und Entbürokratisierung des Bewilligungswesens für Solaranlagen ist ernst zu nehmen und solchen Projekten sind Steine aus dem Weg zu räumen.
- Ausdehnung des Meldeverfahrens auf möglichst viele Nutzungszonen und Typen von Solaranlagen, insbesondere auf Fassadenanlagen, Flachdachgebiete, Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungszonen, Wohn- und Wohn-Gewerbebezonen ohne besondere einheitliche/homogene Erscheinung und Struktur.
- Möglichst einfaches, übersichtliches und leicht verständliches Meldeformular und Meldeverfahren. Die Beurteilung des Projekts unter Art. 18a RPG und Art. 32a Abs. 1 RPV ist Aufgabe der Behörde, der Projektträger hat lediglich die dazu nötigen Informationen und Unterlagen zur Verfügung zu stellen. Da es v.a. um ästhetische Anliegen geht, ist eine Visualisierung sinnvoll, jedoch sollten keine eigentlichen Plansätze und aufwändige Visualisierungen und Ansichten verlangt, sondern auch einfache Skizzen, Handzeichnungen, Fotomontagen oder Ähnliches zugelassen werden. Das Meldeformular ist kein Baugesuch, das Meldeverfahren kein verkapptes Baubewilligungsverfahren. Der Aufwand für den Projektträger und die Behörde soll im Vergleich zu einem Baubewilligungsverfahren deutlich reduziert sein. Wir empfehlen eine Übernahme oder Orientierung am Musterformular im Anhang 2: Meldeformular (Muster). Einige Kantone stellen leider immer noch kein Meldeformular zur Verfügung. Teilweise werden sehr unübersichtliche Baugesuchsformulare für die Meldung verwendet (siehe Anhang 5: Übersicht kantonale Regelungen Meldeverfahren)
- Wir empfehlen eine Meldefrist von höchstens 30 Tagen vor Baubeginn.
- Materialisierungs- und Montagevorgaben – „dunkle Materialien“, „dunkle Einlegerahmen“, Winkelvorgaben o.ä. – bedürfen aus unserer Sicht einer besonderen Begründung und sollten ausschliesslich, aber auch dort nur mit Zurückhaltung, in Gebieten oder auf Objekten mit Schutzbedürfnis (Denkmalschutz, Landschaftsschutz) angeordnet werden. Solche Vorgaben reduzieren den Gestaltungsspielraum und verteuern die Anlage; sie stehen dem Fördergedanken entgegen. Die Entwicklung sollte dem Markt überlassen werden, der ohnehin bereits in Richtung unauffälligere Farben, Indachlösungen (Solarziegel) etc. geht. Eine Regulierung in diesem Bereich birgt die Gefahr, dass sie rasch von der technischen Entwicklung überholt wird oder sogar diese behindert.

D Anhänge

- Anhang 1 Reflexion und Blendung: Stand der Technik
- Anhang 2 Meldeformular (Muster)
- Anhang 3 Übersicht Bundesgerichtspraxis zu Art. 18a RPG
- Anhang 4 Übersicht kantonale Rechtsprechung zu Art. 18a RPG
- Anhang 5 Übersicht kantonale Regelungen (Tabelle)
- Anhang 6 Abkürzungen und Glossar

Anhang 1: Reflexion und Blendung

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	29
2. Begriffsdefinitionen	31
3. Welche Blendwirkungen sind relevant?.....	32
3.1 Physikalische und physiologische Faktoren	32
3.2 Psychologische Faktoren.....	33
3.3 Zone und Nutzung.....	33
4. Beurteilung von Blendwirkungen	34
5. Mögliche Massnahmen	36
6. Berechnungsgrundlagen	38
6.1 Reflexionsdiagramme	38
6.1.1 Süddach, 20° geneigt, Beobachtungspunkt im Süden und Nordosten.....	38
6.1.2 Ostdach, 20° geneigt, Beobachtungspunkt im Süden	39
6.2 Streuung der Reflexionsstrahlen: Bündelaufweitung.....	39
6.3 Parameterliste	40
7. Literaturhinweise und weitere Informationen	42

1. Einleitung

Reflexionen an Auto- oder Fensterscheiben, an Treppengeländern, an Tramschienen oder an Metallschildern gehören zu unserem Alltag. Sehr häufig wird Blendung auch an natürlichen Oberflächen erzeugt, insbesondere an Gewässeroberflächen, Schneeflächen, aber auch an nassen Strassen. Besonders an Solaranlagen, Glas- und Metallfassaden ist jedoch, dass sie oft verhältnismässig grosse Oberflächen aufweisen, welche homogen ausgerichtet einen Teil des einfallenden Sonnenlichts reflektieren können. In einem normal belebten, modernen Umfeld ist Blendung also eine alltägliche Erscheinung.

Nach dem RPG wird für eine Solaranlage gefordert, dass sie nach dem „Stand der Technik reflexionsarm“ ausgeführt wird. Gesetz, Verordnung und Erläuterungen lassen offen, welche konkrete Gestaltung, Materialisierung und Montage damit verlangt wird. Diese Anforderung ist vom Sinn und Zweck her in erster Linie gestalterisch motiviert und soll verhindern, dass die Solaranlage „prominent“ in Erscheinung tritt und die Umgebung, bzw. das Gebäude dominiert. Die reflexionsarme Ausführung dient ausserdem der umweltrechtlich verlangten vorsorglichen Minimierung der Blendwirkung auf die Umgebung.¹⁵ Der Bauherr hat diese Vorgabe mit geeigneten Modulen/Kollektoren und einer entsprechenden Ausrichtung der Solaranlage auf dem Dach zu erfüllen. Die Reflexionsarmut muss durch Massnahmen umgesetzt werden können, die technisch und betrieblich möglich, d. h. in der Praxis erprobt und bewährt sind (keine Prototypen) sowie für den Anlageeigentümer, soweit keine übermässigen Blendungen auf die Umgebung erwartet werden, auch wirtschaftlich tragbar sind. Der Verweis auf den Stand der Technik muss, zumindest bezüglich der Materialisierung, zum jeweiligen Marktstandard der Solarpanels führen.

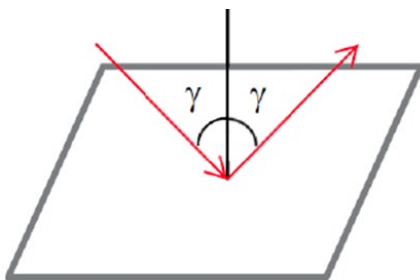
In der Praxis besteht zurzeit kein einfach feststellbarer, universeller „Stand der Technik“ hinsichtlich der Reduktion der Blendwirkung bzw. von Reflexionen. Die Anforderung gemäss Art. 32a Abs. 1 Bst. c RPV ist im Einzelfall schwierig anzuwenden. Swissolar hat deshalb versucht, den derzeitigen Stand der Technik in Bezug auf die reflexionsarme Ausführung von Solaranlagen als Hilfestellung für die Praxis zu ermitteln und im Rahmen dieses Leitfadens darzustellen. Grundsätzlich ist es sicher so, dass die in Solaranlagen eingesetzten Materialien möglichst reflexionsarm gewählt werden, um einen hohen Wirkungsgrad zu erreichen. Swissolar ist deshalb der Meinung, dass die heutigen Solargläser in Modulen und Kollektoren nach dem Stand der Technik als reflexionsarm zu bezeichnen sind.

¹⁵ So auch Urteil des Bundesgerichts 1C_177/2011 vom 9. Februar 2012, E. 6.5.

In der Vergangenheit wurde das Thema Blendung in der Branche und darüber hinaus kontrovers diskutiert. In bisher wenigen Einzelfällen wurden Blendgutachten verlangt, oft ohne dass deren Aussagen den Planungs- und Bewilligungsprozess massgeblich beeinflussen konnten. In diesem Leitfaden werden deshalb ein Vorgehen zur Beurteilung von Blendwirkungen sowie die Interpretation von Resultaten aus Blendgutachten vorgeschlagen. Die aufgeführten Richtwerte sind als Empfehlung von Swissolar zu verstehen. Der Leitfaden kann keine Rechtssicherheit geben, ob im Streitfall ein Gericht für oder gegen eine blendende Solaranlage entscheiden würde. Dazu fehlen aktuell noch eine gefestigte Praxis und Rechtsprechung der Gerichte.

2. Begriffsdefinitionen

- Solarglas/Weissglas: Auf hohe Lichttransmission optimiertes Glas. Dies wird unter anderem durch spezielle chemische Zusammensetzung, z. B. tiefer Eisengehalt, erreicht.
- Raumwinkel: Der Winkel, der die Betrachtungsfläche vom Beobachter aus gesehen umschliesst [sr].
- Leuchtdichte: Auftretende Helligkeit [Candela/m²]
- Bündelaufweitung: Streuung des parallel einfallenden Sonnenlichts an einer nicht ganz glatten Oberfläche.
- DNI: direct normal irradiance, Direktnormalstrahlung. Der Teil der Sonnenstrahlung, der direkt von der Sonne auf eine Ebene rechtwinklig zum Sonnenstrahl eingestrahlt wird.
- Einfallswinkel: Winkel zwischen der Normalen auf die Ebene und dem einfallenden Licht (siehe nächste Abbildung)
- Abstrahlwinkel: Winkel zwischen der Normalen auf die Ebene und dem reflektierten Licht (siehe nächste Abbildung)
- Physiologische Blendung: Messbare Herabsetzung der Sehleistung oder des Sehvermögens.¹⁶
- Psychologische Blendung: Nicht oder bedingt messbare, subjektive Empfindung, die zu Unwohlsein führen kann, vor allem in Innenräumen.¹⁷
- Absolutblendung: Eine Absolutblendung tritt ein, wenn sich das Auge nicht mehr an die Helligkeit anpassen kann. Die Grenze dafür variiert je nach Referenz und beginnt bei ca. 100'000 cd/m².¹⁸



Definition Winkel bei Reflexion: Abstrahlwinkel gleich wie Einfallswinkel

¹⁶ Blendung – Theoretischer Hintergrund, IFA DGUV.

¹⁷ Blendung – Theoretischer Hintergrund, IFA DGUV.

¹⁸ Siehe Ziff. [1], Kapitel 7 dieses Anhangs.

3. Welche Blendwirkungen sind relevant?

In diesem Kapitel wird vorgestellt, welche Reflexionen im Sinne einer Blendung relevant sind. Wie bei jedem Bauprojekt besteht auch beim Bau einer Solaranlage ein Restrisiko, dass sich Anwohner gestört fühlen. Das Risiko ist jedoch im Allgemeinen recht klein und muss meistens nicht im Detail untersucht werden. Wer das Restrisiko einer Blendung trotzdem genauer untersuchen möchte, findet im Kapitel 4 Beurteilung von Blendwirkungen eine Wegleitung dazu.

Bei der Beurteilung von reflektiertem Sonnenlicht ist es zentral, zwischen den physikalischen resp. physiologischen und den psychologischen Aspekten zu unterscheiden. Ebenfalls eine Rolle spielt die Zone und Nutzung des geblendeten Beobachtungspunktes. Diese Aspekte werden in den folgenden drei Abschnitten diskutiert.

3.1 Physikalische und physiologische Faktoren

Die Reflexion des Sonnenlichts an einer Fläche folgt geometrischen (der Lauf der Sonnenbahn) sowie physikalischen Gesetzen (Intensität sowie Reflexion aufgrund von Materialeigenschaften). Ab einer bestimmten Intensität des reflektierten Strahls wird von (physiologischer) Blendung gesprochen. Die Gesetzgebung kennt dafür heute jedoch keine Richt- oder Grenzwerte. Die Sonnenbahn sowie der Verlauf von reflektierten Strahlen in die Umgebung können berechnet werden. Die Intensität kann mit speziellen Messgeräten gemessen werden.

Die folgende Tabelle zeigt auf, welche Kriterien gemäss Swissolar erfüllt sein müssen, damit eine Blendung als störend gilt.

Parameter	Richtwert Empfehlung Swissolar	Bemerkung
Winkel zwischen Sonnenstrahl und Blendstrahl	>20°	Der Reflexionsstrahl ist nur dann störend, wenn er nicht aus der gleichen Richtung wie der Sonnenstrahl kommt.
Einfallswinkel des Blendstrahls auf ein Fenster	>20°	Ein Reflexionsstrahl ist nur dann relevant, wenn er steiler als mit 20° auf ein Fenster oder eine Fassade einfällt. Ansonsten ist seine Eindringtiefe in den Raum in der Regel unbedeutend.

Direktnormalstrahlung (DNI)	>120 W/m ²	Ab DNI 120 W/m ² werden allgemein die Sonnenstunden gezählt (WMO sunshine threshold). Wenn die Sonne nicht scheint (dann ist DNI <120 W/m ²), ist auch keine Blendung möglich.
Leistungsdichte des Reflexionsstrahls	>30 W/m ²	Es wird empfohlen Reflexionen, die schwächer sind als 3% des direkten Sonnenlichts am Mittag nicht als Blendung zu taxieren.
Leuchtdichte der reflektierenden Fläche	>50'000 cd/m ²	Die Sonnenscheibe hat eine Leuchtdichte von 1'500'000'000 cd/m ² resp. rund 15'000'000 cd/m ² bei einer homogenen Bündelaufweitung von 5°. Es sind nur Leuchtdichten über 50'000 cd/m ² als Blendung zu werten.

3.2 Psychologische Faktoren

Die Auswirkung des reflektierten Sonnenlichts auf Betroffene in der Umgebung enthält ebenfalls eine psychologische, subjektive Komponente. Zwei identische Blendungen werden von zwei verschiedenen Personen, ja selbst von derselben Person zu einem anderen Zeitpunkt, unterschiedlich wahrgenommen.

3.3 Zone und Nutzung

Es macht bezüglich der zu tolerierenden Blendwirkungen einen Unterschied, ob eine Solaranlage in unmittelbarer Nachbarschaft zu einem vollverglasteten Hochhaus steht, oder am Waldrand. Folgende Zonen können namentlich unterschieden werden:

Zone	Bemerkung
Industrie- und Gewerbezone	Mit Reflektionen an künstlichen Oberflächen ist zu rechnen.
Wohnzone	Reflektionen treten in geringem Umfang regelmässig auf.
Landwirtschaftszone	Weite Teile der Landschaft reflektieren bei trockenem Wetter nicht.

Ebenso hat die Nutzung eines bestimmten Beobachterpunkts einen Einfluss auf den Anspruch des Benutzers, nicht übermässig geblendet zu werden. Folgende Nutzungen sind typisch (Liste nicht abschliessend):

Nutzung	Bemerkung
Wohnraum, Schulen, Spitäler	Blendung kann jederzeit relevant sein.
Balkon, Gartensitzplatz	Blendung ist nur im Sommerhalbjahr relevant.
Fensterlose Hausfassade, Treppenhaus, Verkehrswege im Garten.	Blendung ist nicht relevant.

4. Beurteilung von Blendwirkungen

Bei den allermeisten Solaranlagen ist Blendung kein Problem. Die möglicherweise von reflektiertem Licht betroffenen Gebiete sind meist sehr kleinräumig, und es ein grosser Zufall, wenn genau an einem solchen Ort ein kritischer Immissionsstandort respektive Beobachtungspunkt liegt. Aufgrund der jahreszeitlich stark variierenden Sonnenstände sind mögliche Störungen in aller Regel saisonal stark eingeschränkt.

Sollte eine Bauherrschaft jedoch das Restrisiko einer möglichen Blendwirkung nicht tragen wollen, so hilft die folgende Triage, die mögliche Blendwirkung genauer einzuschätzen. Die Triage ist in drei Schritte aufgeteilt und soll insbesondere helfen, bezüglich Blendung unkritische Solaranlagen einfach und rasch als solche zu identifizieren. Der Installateur einer Solaranlage sollte in der Lage sein, mit Hilfe dieser Triage eine erste grobe Entscheidung herbeizuführen, ob weitere Abklärungen nötig sind oder nicht.

Können der Installateur oder die Bauherrschaft die Situation anhand der Triage nicht selber ausreichend einschätzen, wird empfohlen, einen Experten für Blendgutachten zu kontaktieren.

Schritt 1: Blendung nicht möglich oder nicht relevant

Wenn eine der folgenden Bedingungen offensichtlich zutrifft, ist eine Blendung nicht möglich:

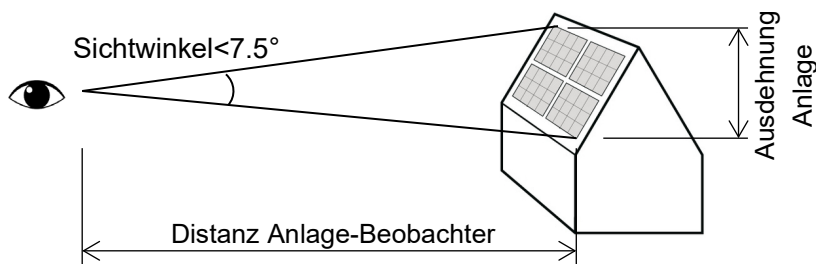
- 1) Der Beobachter kann die Solarmodule gar nicht sehen.
Dafür gibt es folgende Möglichkeiten:
 - Der Beobachter schaut z. B. bei einer aufgeständerten Anlage von hinten an die Solarmodule ("behind the plane").
 - Ein Objekt versperrt die Sicht vom Beobachter zur Solaranlage, bzw. die Anlage ist vom Beobachterstandort aus gar nicht sichtbar.
- 2) Eine Blendung ist offensichtlich nicht möglich.
Dafür gibt es nebst dem Punkt 1) mehrere Ursachen (Liste nicht abschliessend):
 - Die Solaranlage ist zum Zeitpunkt der zu untersuchenden Blendung im Schatten.
 - Die Reflexion der Sonnenstrahlen an den Solarmodulen kann den Beobachterstandort aus geometrischen Gründen gar nicht treffen. Beispiel: Eine zwischen 0° und 35° nach Süden geneigte Anlage kann auf keine Punkte im Süden der Anlage reflektieren, sofern diese nicht deutlich höher als die Anlage selbst gelegen sind.
- 3) Reflexionen treffen nur auf fensterlose Hausfassaden, Treppenhäuser, Verkehrswege im Garten und ähnliche Gebiete die nur vorübergehend besetzt sind.

Als Hilfestellung für diese Beurteilung sind in Kap. 6.1 dieses Anhangs einige typische Reflexionsdiagramme abgebildet.

Schritt 2: Blendung unkritisch

Wenn eine der folgenden Bedingungen zutrifft, ist eine Blendung in der Regel unkritisch, in der Wohnzone ist damit eine Blendung von mehr als 30 Minuten am Tag praktisch nicht möglich:

- Die Anlage ist sehr klein
(Wohnzone: Fläche $<10 \text{ m}^2$, Gewerbezone: Fläche $<100 \text{ m}^2$)
- Die möglichen Beobachter sind sehr weit entfernt
(Wohnzone: Abstand $>100 \text{ m}$, Gewerbezone $>50 \text{ m}$)
- Das Verhältnis der maximalen Ausdehnung der Solaranlage zur Distanz zwischen Anlage und Beobachter ist kleiner als $1/8$.
- Der maximale Sichtwinkel der Anlage vom Beobachter aus gesehen ist kleiner als 7.5° .



Schritt 3: Genauere Abklärungen nötig

Wenn über Schritt 1 und Schritt 2 der Triage die Blendung nicht ausgeschlossen resp. für unkritisch erklärt werden kann, wird folgendes Vorgehen empfohlen:

- a) Berechnung der Blendzeiten und Blenddauern mit einfachen Tools unter vereinfachter Berücksichtigung der Bündelaufweitung (siehe Kap. 6.2 dieses Anhangs) und unter wolkenlosen Bedingungen. Folgende Resultate werden als tolerierbar eingestuft:
 1. maximal 30 Minuten Blenddauer an beliebig vielen Tagen im Jahr
 2. maximal 60 Minuten Blenddauer an maximal 60 Tagen im Jahr;
 3. maximal 120 Minuten Blenddauer an maximal 20 Tagen im Jahr;
 4. maximal 50 Stunden Blendung im Jahr.
- b) Wenn die erste Berechnung kein eindeutiges Ergebnis zeigt, können mittels einer erweiterten Berechnung die Blendzeiten und Blenddauern unter Berücksichtigung von Wetter,

Bündelaufweitung und Jahreszeit ermittelt werden. Folgende Resultate werden als tolerierbar eingestuft (wetterbereinigt):

1. maximal 60 Minuten Blenddauer an maximal 30 Tagen im Jahr;
2. maximal 120 Minuten Blenddauer an maximal 10 Tagen im Jahr;
3. maximal 25 Stunden Blendung im Jahr.

Die vorgeschlagenen Richtwerte sind rund halb so gross wie die nicht wetterkorrigierten Richtwerte, da an einem durchschnittlichen Standort die Sonne zu rund 50% der Zeit von Wolken verdeckt ist. Diese Werte gelten jeweils für einen einzelnen Beobachtungspunkt in der Wohnzone, nicht für ganze Beobachterflächen. Dabei muss auch die Art der Nutzung des Beobachtungspunkts gemäss 3.3 berücksichtigt werden. Für Gewerbezone sind mindestens die doppelten Blenddauern zulässig. Die Grenze, ab welchem Wert eine Reflektion als Blendung eingesetzt gilt, ist dabei in Zone und Nutzung gegeben.

Hinweis: Zu den hier publizierten Werten sind keine hinreichenden wissenschaftlichen Grundlagen bekannt. Sie ergeben sich aus Expertenkonsultationen von Swissolar. Zurzeit werden solche Berechnungen von Fachleuten mit Erfahrung im Bereich Blendwirkungen durchgeführt. Es ist das Ziel von Swissolar, dass bald - zumindest für die einfache Variante gemäss a) - frei nutzbare Tools zur Verfügung stehen.

Die abgebildeten Richtwerte stellen nur eine erste Einschätzung dar, es braucht hierfür noch weitere Untersuchungen. Somit können die Richtwerte nach Meinung von Swissolar aktuell noch nicht für die Beurteilung von Baubewilligungen oder für Gerichtsverfahren eingesetzt werden.

5. Mögliche Massnahmen

Stellt sich nach Schritt 3 der Triage (genauere Abklärungen nötig) heraus, dass die Solaranlage voraussichtlich zu kritischen Blendwirkungen führen wird, so sind Massnahmen bei Planung und Bau der Anlage zu treffen, wie zum Beispiel:

- Versetzen der Anlage an einen anderen Standort.
- Änderung der Anstellwinkel oder der Ausrichtung der Anlage.
- Verwendung von stark texturiertem Solarglas (prismiertes Glas).
- Beschränkung des Beobachtersichtfelds auf die Anlage.
- Temporäre Beschattung der Anlage (Baum pflanzen).
- Reduktion der Anlagengrösse.
- Verzicht auf den Bau der Anlage.
- Bei flachem Betrachtungswinkel: Verwendung von glattem (Float-) Solarglas zur Verkürzung der Reflexionsdauer.

- Bei nahezu senkrechtem Betrachtungswinkel: Verwendung von stark strukturiertem Solarglas oder leicht strukturiertem Glas mit Antireflex-Beschichtung zur Reduktion der Intensität.

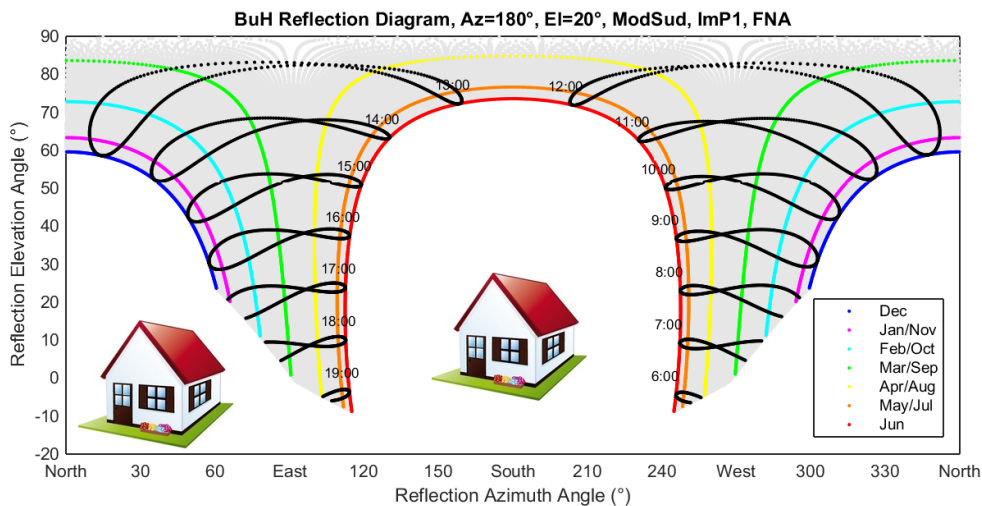
6. Berechnungsgrundlagen

6.1 Reflexionsdiagramme

Typische Reflexionsdiagramme stellen die Reflexionsstrahlen einer glatten Oberfläche in einem Polardiagramm dar. Dabei wird die Richtung des reflektierten Sonnenstrahls als Höhen- und Azimutwinkel ausgehend vom blendenden Punkt auf der Solaranlage dargestellt. Zusätzlich werden im gleichen Diagramm die gewählten Beobachtungspunkte auch eingezeichnet. Damit ist sofort sichtbar, zu welchem Zeitpunkt eine Blendwirkung eintreffen kann. Sie findet dann statt, wenn sich Reflexionsstrahlen und Beobachtungspunkte überschneiden. In den folgenden beiden Reflexionsdiagrammen wird als Beobachtungspunkt symbolisch ein Haus eingezeichnet. Die farbigen Linien in den Reflexionsdiagrammen stellen die Richtung der an der Moduloberfläche reflektierten Sonnenstrahlung dar. Die verschiedenen Farben stellen gemäss Legende die Jahreszeiten dar. Die 8er-Schleifen verbinden jeweils die Punkte, welche die Richtung des Reflexstrahls zur selben Tageszeit zu einem unterschiedlichen Datum im Jahr darstellen. Das Koordinatensystem besteht aus dem Azimut (Süd = 180°, Ost = 90°, West = 270 Grad) sowie der Elevation, welche den Reflexstrahl als Winkel gegenüber der Horizontalen darstellt.

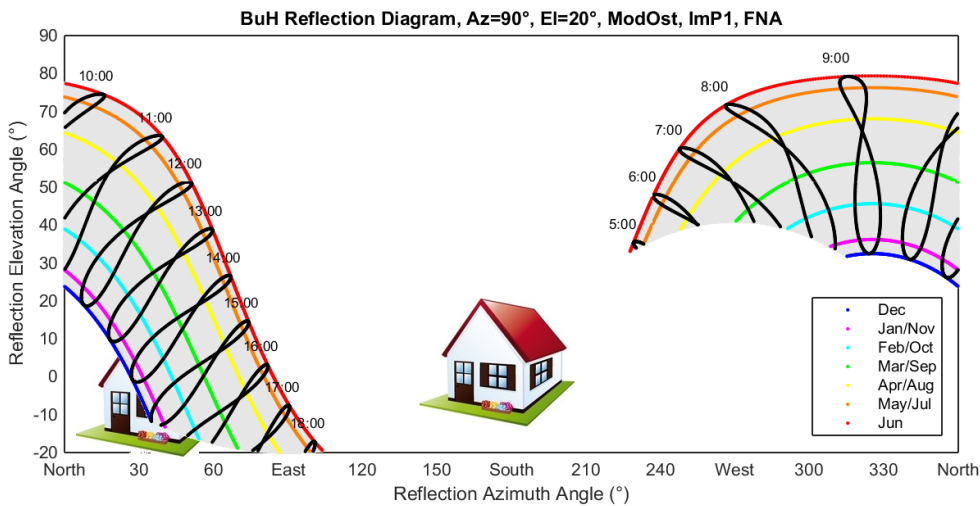
6.1.1 Beispiel 1: Süddach, 20° geneigt, Beobachtungspunkt im Süden und Nordosten

Die beiden so positionierten Beobachtungspunkte werden zu keinem Zeitpunkt von einem reflektierten Sonnenstrahl getroffen.



6.1.2 Beispiel 2: Ostdach, 20° geneigt, Beobachtungspunkt im Süden

Alle Punkte von Osten über Süden und Westen bis Norden können nicht geblendet werden. Geblendet wird jedoch das Gebäude im Nordosten der Solaranlage in den Nachmittags- und Abendstunden.



6.2 Streuung der Reflexionsstrahlen: Bündelaufweitung

Die meisten Solaranlagen haben keine glatte, sondern eine mehr oder weniger stark strukturierte Glasoberfläche. Das führt dazu, dass das reflektierte Sonnenlicht gestreut wird. Diese Streuung wird Bündelaufweitung genannt. Eine Bündelaufweitung von 5° bedeutet, dass senkrecht auf eine reflektierende Oberfläche einfallendes Sonnenlicht als Reflexionsstrahl einen Kegel mit einer Öffnung von 5° beschreibt. Typischerweise hat dies zur Folge, dass die betroffenen Solaranlagen schwächer, aber etwas länger blenden. In den meisten Fällen ist dieser Effekt gewünscht oder wird mit der Wahl eines entsprechenden Solarglases absichtlich herbeigeführt.

Bei einer sehr starken Bündelaufweitung resp. bei einer relativ kleinen Solaranlage kann sich die insgesamt an einen Beobachterpunkt reflektierte Lichtmenge reduzieren. Das ist jedoch erst dann der Fall, wenn ein Beobachter nicht mehr die Spiegelung der Sonne in einer reflektierenden Fläche sieht, sondern nur noch eine helle Fläche, deren Kanten zumindest partiell über die Fläche der Solaranlage hinausragen resp. von der Solaranlage begrenzt werden.

Weil die Bündelaufweitung für jedes Solarglas anders ist und nur sehr schwierig quantitativ zu erfassen ist (bereits die Drehung der Module von Hochformat auf Querformat kann die Situation verändern), wird sie bei den Berechnungen üblicherweise vernachlässigt.

6.3 Parameterliste

Im Folgenden wird zusammenfassend die Liste der Parameter aufgeführt, die für eine umfassende Beurteilung von Blendungen relevant sein können.

Parameter	Richtwert Empfehlung Swissolar	Bemerkung
Maximale Distanz Anlage-Beobachter	100 m (WZ) 50 m (GZ)	Anlagen üblicher Grösse, die weiter entfernt sind, sind für Beurteilungen von Blendungen nicht relevant.
Max. Abmessung Anlage / Distanz Anlage - Beobachter-Verhältnis (Raumwinkel Anlage aus Beobachtersicht)	1/8	1/10 entspricht max. ca. 20 min Blendung 1/4 entspricht max. ca. 60 min Blendung Anlagen mit einem kleineren Raumwinkel des Beobachters sind für Blendungen nicht relevant.
Max. Blenddauer pro Ereignis an beliebig vielen Tagen im Jahr	30 min	Wird z. T. bereits heute verwendet. Gibt keine Antwort auf die Frage, was eine Blendung ist (Intensität).
Max. Blenddauer pro Ereignis an maximal 60 Tagen im Jahr	60 min	Gibt keine Antwort auf die Frage, was eine Blendung ist (Intensität).
Max. Blenddauer pro Ereignis an maximal 20 Tagen im Jahr	120 min	Gibt keine Antwort auf die Frage, was eine Blendung ist (Intensität).
Jahresblenddauer	50 Stunden	Kumulierte Dauer der Blendung pro Jahr
Wetterkorrigierte Blenddauer	Doppelte Richtwerte von Clear Sky	Berechnung überlagert mit Wetter. Nur Sonnenstunden ($DNI > 120 \text{ W/m}^2$) gehen in die Berechnung mit ein.
Direktnormalstrahlung (DNI)	120 W/m^2	Ab $DNI 120 \text{ W/m}^2$ werden allgemein die Sonnenstunden gezählt (WMO sunshine threshold). Wenn die Sonne nicht scheint (dann ist $DNI < 120 \text{ W/m}^2$), ist auch keine Blendung möglich.
Reflexionsintensität Leistungsdichte	30 W/m^2	Es wird empfohlen, Reflexionen, die schwächer sind als 3% des direkten Sonnenlichts am Mittag, nicht als Blendung zu taxieren.
Reflexionsintensität Leuchtdichte	$>50'000 \text{ cd/m}^2$	Die Sonnenscheibe hat eine Leuchtdichte von $1'500'000'000 \text{ cd/m}^2$ resp. rund $15'000'000 \text{ cd/m}^2$ bei einer homogenen Bündelaufweitung von 5° . Es sind nur Leuchtdichten über $50'000 \text{ cd/m}^2$ als Blendung zu werten.
Delta Winkel Sonne Blendung	$>20^\circ$	Nur Blendungen, deren Azimut und Elevation um mindestens diesen Wert vom Sonnenlicht abweichen, werden als Blendung gewertet (ggf. separate Werte für Elevation und Azimut)
Winkel Auftreffen auf Fenster	$>20^\circ$	Nur Reflexionen, deren Winkel um mehr als diesen Wert von der Fensterfront divergieren, werden

	berücksichtigt (Reflexion muss in den Raum hinein gelangen).
Zone	Wohnzone, Gewerbezone, Bauzone
Nutzung	Ganztägig bewohnte Räume / nur kurzzeitig bewohnte Räume / unbewohnte Räume


Die abgebildeten Richtwerte stellen nur eine erste Einschätzung dar, es braucht hierfür noch weitere Untersuchungen. Somit können die Richtwerte nach Meinung von Swissolar aktuell noch nicht für die Beurteilung von Baubewilligungen oder für Gerichtsverfahren eingesetzt werden.

7. Literaturhinweise und weitere Informationen

- [1] Bayerisches Staatsministerium für Umwelt- und Verbraucherschutz als Vorsitzland der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) Beschluss der LAI vom 13. September 2012.
- [2] FLORIAN RUESCH, ANDREAS BOHREN, MATTIA BATTAGLIA, STEFAN BRUNOLD, Quantification of Glare from Reflected Sunlight of Solar Installations, SHC 2015, International Conference on Solar Heating and Cooling for Buildings and Industry, 2015.
- [3] DIETRICH SONNTAG, Klaus Behrens, Ermittlung der Sonnenscheindauer aus pyranometrisch gemessenen Bestrahlungsstärken der Global- und Himmelsstrahlung, Berichte des Deutschen Wetterdienstes 181, Offenbach am Main 1992.
- [4] Strahlenschutzkommission SSK, Blendung durch natürliche und neue künstliche Lichtquellen und ihre Gefahren Empfehlung der Strahlenschutzkommission, Verabschiedet in der 205. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 16./17. Februar 2006, Bonn 2006.
- [5] Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen, Bund/Länder- Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, Baden-Württemberg 2012. Beinhaltet Anhaltspunkte zur Beurteilung des Störpotenzials von Blendlichtquellen. Ist hauptsächlich auf Kunstlicht und Situationen in der Nacht ausgerichtet, enthält aber auch einen kurzen Teil zum Thema Solaranlagen.
- [6] HANNES MOSHAMMER, Medizinische Beurteilung der Passiven Blendung, Institut für Umwelthygiene, Medizinische Universität Wien, Dezember 2013. Befasst sich hauptsächlich mit den medizinischen Aspekten der Blendung.
- [7] CLIFFORD K. HO ET AL., Solar Glare Hazard Analysis Tool (SGHAT) Technical Reference Manual, Sandia National Laboratories, März 2015. Benutzerhandbuch zum SGHAT Onlinetool zur Berechnung möglicher Reflexionswirkungen auf Einzelobjekte und Anflugschneisen von Flughäfen. Enthält unter anderem eine Einschätzung zur Schädlichkeit verschiedener Reflexionsintensitäten für das Auge.
- [8] Blendung – Theoretischer Hintergrund, Institut für Arbeitsschutz der Deutschen gesetzlichen Unfallversicherung. Hinweise zu unterschiedlichen Blendungsarten und möglichen Bewertungsarten.
- [9] Window Optics, Research Activity of the Windows and Daylighting Group in the Building Technology Department at the Lawrence Berkeley National Laboratory. Zusammenstellung der vorhandenen Normen für Reflexionen, Ausblick auf allfällige Neuerungen im Bereich diffuser Reflexionen.

Anhang 2: Meldeformular (Muster)

Als positives Beispiel zeigen wir hier das Meldeformular des Kantons Zürich. Es fragt alle notwendigen Informationen und Unterlagen ab. Als Beilagen sind Fotos/Skizzen explizit genannt. Die Anforderungen sind somit realistisch und einfach und können auch von Laien erfüllt werden.



Stadt/Gemeinde

Meldeformular

Solaranlagen

Dieses Formular ist ausschliesslich für Solaranlagen auf Dächern in Bau- und Landwirtschaftszonen zu verwenden, welche die Vorgaben gemäss Art. 32a Abs. 1 der eidgenössischen Raumplanungsverordnung (RPV) erfüllen; es ist spätestens 30 Tage vor Baubeginn bei der örtlichen Baubehörde im Doppel (inkl. Beilagen) einzureichen. Bei Abweichungen von den Vorgaben gemäss Art. 32a Abs. 1 RPV sowie bei Lage auf einem Schutzobjekt oder in einer Schutzzone ist ein Bewilligungsverfahren durchzuführen.

Durch Gemeinde auszufüllen

Meldungs-Nr.:

Eingang Meldung:

Bauherrschaft

Name/Vorname Tel.

Adresse/Ort E-Mail

Grundeigentümer/in Ja Nein

Grundeigentümer/in (sofern nicht mit Bauherrschaft identisch)

Name/Vorname Tel.

Adresse/Ort E-Mail

Projektverfasser/in (sofern nicht mit Bauherrschaft identisch)

Name/Vorname Tel.

Adresse/Ort E-Mail

Vollmacht Ja Nein

Standort

Strasse Ortschaft

Gebäudevers.-Nr. Kat.-Nr. Nutzungszone(n)

Kurzbeschreibung der Solaranlage

Thermische Anlage (Wärmeproduktion) Photovoltaikanlage (Stromproduktion)

Flachkollektoren / Röhrenkollektoren / Andere

Gesamtfläche der Anlage: m²

Beilagen

Situationsplan im Mst. 1:500/1:1'000 mit rot eingetragener und vermasster Solaranlage

Darstellung (Skizze/Plan/Foto) der Dachaufsicht

Darstellung (Skizze/Plan/Foto) der Giebelfassade

Darstellung (Skizze/Plan/Foto) der Trauffassade mit der Dachfläche, auf der die Solaranlage installiert wird

Produktbeschreibung des Herstellers und Abbildungen der zum Einsatz kommenden Module/Anlagenteile

Unterschriften

Die Unterzeichneten bestätigen die Einhaltung der Vorgaben gemäss Art. 32a Abs. 1 RPV und der anerkannten Regeln der Baukunde sowie die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben:

Ort, Datum

Unterschrift Bauherrschaft

Unterschrift Projektverfasser/in

Anhang 3: Übersicht Bundesgerichtspraxis zu Art. 18a RPG

Entscheide unter Art. 18a RPG in der alten Fassung

Urteil des Bundesgerichts 1C_177/2011 vom 9. Februar 2012:

Umstritten war in diesem Urteil die Blendwirkung einer Solaranlage, welche auf dem Dach eines Wohnhauses in Burgdorf installiert war. Eine Nachbarin rügte die Verletzung des Umweltschutzgesetzes (USG). Das Bundesgericht kam jedoch zum Schluss, dass die Immissionen der Solaranlage nicht schädlich oder lästig seien, da die Leuchtdichte der Blendung im Vergleich mit dem Sonnenlicht gering sei, der Mensch ausserdem natürliche Abwehrreflexe besitze und daher nicht von einer erheblichen Störung des Wohlbefindens auszugehen sei. Auch eine Verletzung der Bestimmungen zur vorsorglichen Emissionsbegrenzung verneinte das Bundesgericht. Aufgrund des erheblichen Kostenaufwands und der Tatsache, dass die Solaranlage optimal in das Dach integriert sei, bestünden keine verhältnismässigen Massnahmen für weitere Emissionsbegrenzungen.

Entscheide unter Art. 18a RPG in der geltenden Fassung

Urteil des Bundesgerichts 1C_311/2012 vom 28. August 2013:

Umstritten war eine PV-Anlage auf einem Bootshaus in der Freihaltezone, am Ufer des Zürichsees. Die Anlage sollte auf dem Dach und an der Südostfassade des Bootshauses mit einer Fläche von 38 m² installiert werden. Dieses Urteil betreffend die Solaranlage an einem Bootshaus in der Freihaltezone erging zwar noch unter der alten Fassung von Art. 18a RPG, jedoch verwies das Bundesgericht auch auf die damals bereits bekannte, heutige Fassung. Das Bundesgericht führte aus, die Freihaltezone sei als Schutzzone gemäss Art. 17 RPG zu qualifizieren und die Solaranlage könne deshalb nicht gestützt auf Art. 18a RPG bewilligt werden. Auch eine Ausnahmegewilligung gemäss Art. 24 RPG sei nicht möglich, da die geplante Solaranlage nicht auf einen Standort ausserhalb der Bauzone angewiesen sei. Nicht hinreichend durch die Vorinstanz geklärt sei aber, ob das Bootshaus – welchem seit 1969 die Baubewilligung fehle – nicht hätte als rechtmässig bestehende bzw. bewilligungsfähige Baute hätte angesehen und die Solaranlage gestützt auf Art. 24c RPG bewilligt werden können. Der Förderzweck von Art. 18a RPG sei auch in Schutzzonen zu berücksichtigen, d.h. es sei nur mit Zurückhaltung davon auszugehen, dass eine Änderung das zulässige Mass der baulichen Veränderung überschreite. Zudem könne allenfalls eine willkürfreie und rechtsgleiche Rechtsanwendung gebieten, das Anbringen der Solaranlage auf dem Bootshaus sogar als zonenkonform zu qualifizieren (Art. 22 Abs. 2 Bst. a RPG). Das Bundesgericht wies die Sache daher zur neuen Beurteilung an die Vorinstanz zurück.

Urteil des Bundesgerichts 1C_345/2014 vom 17. Juni 2015:

Dieses Urteil betraf wiederum die Solaranlage an einem Bootshaus in der Freihaltezone, nachdem die kantonalen Instanzen dem Projekt ein zweites Mal die Bau- bzw. Ausnahmegewilligung verweigert hatten (vgl. Urteil BGer 1C_311/2012 vom 28. August 2013). Das Bundesgericht entschied, dass die Bewilligung der geplanten Solaranlage unter dem Titel von Art. 24c RPG zu erteilen sei. Die Veränderung des Erscheinungsbilds des Bootshauses sei von untergeordneter Bedeutung und die mit der PV-Anlage einhergehende teilweise Zweckänderung stelle vor dem Hintergrund der raumplanungsrechtlichen Förderung von Solaranlagen gemäss Art. 18a RPG die Wesensgleichheit der Baute nicht in Frage, da die ursprüngliche Nutzungsart des Bootshauses erhalten bleibe.

Urteile des Bundesgerichts 1C_179/2015 und 1C_180/2015 vom 11. Mai 2016:

Dieses Urteil betraf ein von den unteren Instanzen verweigertes Baugesuch zur Errichtung einer 250 m² grossen, in die Dachfläche integrierten Photovoltaikanlage auf einer Ökonomiebaute, welche Teil des ISOS-Ortsbildperimeters „Weiler Obsee“ bildet. Weil sich das Bewilligungs- bzw. Beschwerdeverfahren über rund zehn Jahre hinzog, war streitig, ob die in Frage stehende Baubewilligung nach der neuen oder alten Fassung von Art. 18a RPG zu beurteilen ist. Altes Recht wäre anzuwenden, wenn es sich für den Beschwerdeführer als vorteilhafter erweisen würde. Das Bundesgericht gelangte diesbezüglich zum Schluss, dass der vorliegende Fall nach neuem Recht zu beurteilen ist. In der Sache war zu prüfen, ob der Weiler „Lungern-Obsee“, der im ISOS mit Erhaltungsziel A verzeichnet ist und deshalb von Art. 18a Abs. 3 RPG (i.V.m. Art. 32b Bst. b RPV) erfasst wird, durch die geplante Solaranlage auf dem Ökonomiegebäude *wesentlich beeinträchtigt* wird. Das Bundesgericht hält unter Verweis auf das Natur- und Heimatschutzgesetz (Art. 6 Abs. 2 NHG) fest, dass unter Umständen sogar eine erhebliche Beeinträchtigung von Schutzobjekten nicht grundsätzlich ausgeschlossen ist, zumindest sofern sie durch bestimmte gleich- oder höherwertige Interessen von ebenfalls nationaler Bedeutung gerechtfertigt ist, wie z.B. das Interesse an der Sicherstellung einer ausreichenden Energieversorgung. Im Bereich der Installation von Solaranlagen auf Dächern von Denkmälern dürften indessen kaum je derart gewichtige Interessen von nationaler Bedeutung auf dem Spiel stehen. Ob eine wesentliche Beeinträchtigung eines Kulturdenkmals vorliegt, sei vielmehr im Einzelfall anhand der in der Bedeutung des Inventar-Objekts verankerten Schutzziele (Inventarblätter) zu erörtern, wobei auf besonders verletzbare oder empfindliche (Teil-)Objekte Rücksicht zu nehmen sei. Nach Auffassung des Bundesgerichts verletzte die geplante Photovoltaikanlage, die auf dem oberen Teil des Daches des Ökonomiegebäudes geplant war, aufgrund ihrer Dimension, der dunklen Farbe und dem Material genau in jenen Schutzziele, die den Weiler so einzigartig und unverkennbar machen würden. Im Vergleich zu den umliegenden Gebäuden sei das Dach der Ökonomiebaute bereits heute relativ gross und werde durch die nächstgelegenen Wohnhäuser nicht abgeschirmt. Die geplante Photovoltaikanlage wäre auch von weitem gut einsehbar und vermöchte die Fernwirkung des Weilers – insbesondere bei einfallender Sonnenstrahlung – stark zu beeinflussen.

Urteil des Bundesgerichts 1C_26/2016 vom 16. November 2016

Strittig ist die Installation einer vollflächigen, dachintegrierten Photovoltaikanlage auf der südseitigen Dachfläche eines Einfamilienhauses, welches in der Wohnzone liegt und Teil des im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS) mit Erhaltungsziel A aufgeführten Siedlung „Stampagarten“ in der Stadt Chur ist. Die Frage, ob eine wesentliche Beeinträchtigung im Sinne von Art. 18a Abs. 3 RPG vorliege, beurteilt sich im Einzelfall anhand der für das Kulturdenkmal geltenden Schutzziele. Das Bundesgericht bestätigte die Auffassung der Vorinstanzen, wonach die geplante dachintegrierte Anlage mit dunklen Solarzellen in der betroffenen Dachlandschaft mit erdfarbenen Ziegeldächern einen auffälligen Fremdkörper darstellt, der das Erscheinungsbild der geschützten Siedlung erheblich verändert. In wertvollen Ortsbildern hätten daher Solaranlagen nicht primär auf den Bau Rücksicht zu nehmen, auf dem sie angebracht werden sollen, sondern auf die gesamte Dachlandschaft des Ortes. Die geplante Solaranlage führe zu einer wesentlichen Beeinträchtigung des geschützten einheitlichen Erscheinungsbilds der Siedlung und würde eine unerwünschte Präjudizwirkung für andere Vorhaben entfalten. Das Bundesgericht schützte demnach den Bauabschlag.

Anhang 4: Übersicht kantonale Rechtsprechung zu Art. 18a RPG

In der nachfolgenden Übersicht sind die referenzierten Urteile lediglich zusammengefasst wiedergegeben; die Zusammenfassungen verfolgen einen rein informativen Zweck. Für die genauen Fallumstände und Erwägungen des Gerichts muss nach wie vor der Originalentscheid konsultiert werden. Die Auflistung der Rechtsprechung erhebt zudem keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Kanton Appenzell Ausserrhoden

Rekursentscheid des Departements Bau und Umwelt des Kantons Appenzell Ausserrhoden vom 11. August 2014

Strittig war die Montage von zwei 14 m² grossen Photovoltaikanlagen sowie einer 9 m² grossen thermischen Solaranlage auf einem Gebäudedach. Insbesondere war die Auflage umstritten, wonach alle Anlagen, inkl. Einlegeschielen, in dunkler Farbe auszuführen seien. Der gegen die Auflage eingelegte Rekurs wird vom kantonalen Departement gutgeheissen. Der angefochtene Entscheid des Planungsamtes datiert zwar vom 15. April 2014, wurde jedoch erst am 5. Mai 2014 und damit nach Inkrafttreten des neuen Art. 18a RPG eröffnet. Gemäss der massgeblichen neuen Fassung dieser Bestimmung bedürften Dächer mit genügend angepasster Solaranlage grundsätzlich keiner Baubewilligung mehr. Die weitergehenden Auflagen zur Gestaltung wurden als bundesrechtswidrig taxiert, zumal die betroffene Parzelle nicht in einer Landwirtschaftszone liegt und es sich beim Gebäude auch nicht um ein Schutzobjekt handelt.

Kanton Freiburg

Urteil des Kantonsgerichts Freiburg 602 2014 148 vom 24. August 2015

Umstritten war eine geplante Photovoltaikanlage in einer Landwirtschaftszone, die eine Fläche von ca. 79 m² umfassen und an einer Böschung im südöstlichen Winkel der Parzelle errichtet werden sollte. Gemäss kantonalem Recht bedürften alle Solaranlagen, die nicht aufgrund von Bundesrecht bewilligungsfrei seien, einer Baubewilligung. Da die geplante Solaranlage auf einer Böschung neben dem Haus des Beschwerdeführers und nicht auf dem Gebäudedach geplant sei, falle sie nicht in den Anwendungsbereich von Art. 18a Abs. 1 RPG. Das Kantonsgericht verweigerte in der anschliessenden Prüfung die Baubewilligung für die Solaranlage.

Kanton Graubünden

Urteil des Verwaltungsgerichts Graubünden R 14 53 vom 12. März 2015

Auf dem östlichen Teil eines Hausdachs wurde eine Photovoltaikanlage bewilligt und anschliessend erstellt. Daraufhin erhoben Nachbarn bei der Gemeinde Einwände, wonach sie durch Lichtreflexionen der Anlage gestört würden und forderten die Gemeindebehörden zu Sachverhaltsabklärungen auf, was die Gemeinde verweigerte. Das Verwaltungsgericht verwies in seinem Urteil auf Art. 18a RPG und Art. 32a Abs. 1 RPV. Danach gelte eine Solaranlage unter anderem dann als genügend angepasst, wenn sie nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgeführt würde. Im Umkehrschluss bedeute dies, dass Solaranlagen, welche eine Blendwirkung verursachten, die Voraussetzungen für die Baubewilligungsfreiheit nicht erfüllten und damit Gegenstand eines nachträglichen

Bewilligungsverfahren bilden könnten, in welchem die Zulässigkeit der Blendwirkung zu beurteilen sei. Mit anderen Worten schliesse die Rechtskraft der Bewilligung die nachträgliche Beurteilung und Anpassung der Lichtimmissionen und damit auch von Reflexionsstrahlung nicht aus. Die Gemeinde hätte somit nach Auffassung des Gericht in einem ersten Schritt prüfen müssen, ob die umstrittene Anlage den umweltrechtlichen Anforderungen widerspreche, d.h. ob das von der Photovoltaikanlage reflektierte Sonnenlicht, das eine Einwirkung im Sinne von Art. 7 Abs. 1 USG darstellt, als schädliche oder lästige Einwirkung im Sinne des USG zu qualifizieren sei. Gegebenenfalls hätte sie dann in einem zweiten Schritt zu prüfen gehabt, ob die nachträglichen Massnahmen zur Emissionsbegrenzung verhältnismässig seien. Um sich einen Eindruck über die umstrittene und der Vorinstanz mit Sicherheit nicht bekannte Blendwirkung zu verschaffen, wäre es unumgänglich gewesen, auf dem Balkon der Beschwerdeführer einen Augenschein durchzuführen.

Urteil des Verwaltungsgerichts Graubünden R 15 6 vom 6. Oktober 2015

Die Eigentümer eines Einfamilienhauses, welches 1992 als erhaltenswert eingestuft worden war, stellten ein Baugesuch für eine vollflächige Photovoltaikanlage auf der südseitigen Dachfläche ihres Wohnhauses, welches im ISOS-Gebiet mit Erhaltungsziel A „Stampagarten“ in der Stadt Chur liegt. Die Gemeinde wies das Baugesuch ab. Dagegen erhoben die Gesuchsteller erfolglos Beschwerde an das Verwaltungsgericht und dann an das Bundesgericht (vgl. zu diesem Fall oben Urteil des Bundesgerichts 1C_26/2016 vom 16. November 2016).

Kanton Luzern

Urteil des Kantonsgerichts Luzern 7H 14 67 vom 12. Januar 2015

In einer luzernischen Gemeinde wurde um Baubewilligung für eine Freiflächen-Photovoltaikanlage von 65.3 m² ersucht. Die Baubewilligung wurde unter Bedingungen und Auflagen erteilt. Vor Kantonsgericht rügten die Gesuchsteller, dass ihre Solaranlage mit dem neuen Art. 18a RPG gar keiner Baubewilligung mehr bedürfe. Dagegen hält das Kantonsgericht fest, dass Art. 18a Abs. 1 RPG ausschliesslich die Bewilligungspflicht – respektive Baubewilligungsfreiheit – von genügend angepassten Solaranlagen auf Dächern regle. Art. 18a Abs. 2 RPG räume den Kantonen die Kompetenz ein, bestimmte Typen von Bauzonen festzulegen, in denen auch andere Solaranlagen ohne Bewilligung erstellt werden könnten (Bst. a) beziehungsweise in klar umschriebenen Typen von Schutzzonen eine Baubewilligungspflicht vorzusehen (Bst. b). Der Kanton Luzern habe von dieser Kompetenz Gebrauch gemacht: Nach kantonalem Baurecht benötigten Solaranlagen bis zu 20 m² Fläche grundsätzlich keine Baubewilligung, solche über 20 m² nach Massgabe des Bundesrechts (Art. 18a RPG) in der Regel keiner Bewilligung, seien jedoch der zuständigen Behörde zu melden. Art. 18a Abs. 1 RPG befreie jedoch nur genügend angepasste Solaranlagen, die sich auf Dächern befänden, von der Baubewilligungspflicht. Bei der geplanten Anlage handle es sich aber um eine Freiflächenanlage. Diese übersteige überdies die vom Kanton als bewilligungsfrei erklärte Fläche um mehr als das Dreifache. Es sei denn auch offensichtlich, dass solch grosse Freiflächenanlagen öffentliche Interessen (haushalterische Nutzung des Bodens, Eingliederung usw.) und oft auch private Interessen tangieren würden und damit baubewilligungspflichtig seien. Dies entspreche auch den einschlägigen kantonalen Richtlinien zu Solaranlagen. Das Kantonsgericht bestätigte somit die Baubewilligungspflicht.

Kanton Schwyz

Entscheid des Regierungsrates des Kantons Schwyz RRB Nr. 934 vom 9. September 2014, auszugsweise publiziert in: EGV-SZ 2014, C. 2.2, S. 162-164

In Bezug auf eine bereits auf einem Gebäudedach montierte wurde ein nachträgliches Baubewilligungsverfahren eingeleitet. Der Eigentümer erhob unter Verweis auf die Baubewilligungsfreiheit des neuen Bundesrechts Beschwerde an den Regierungsrat und weigerte sich, ein nachträgliches Baugesuch bzw. Baupläne einzureichen. Der Regierungsrat führte in seinem Entscheid aus, dass die „bewilligungsfreien“ Solaranlagen nicht von jeglicher Kontrolle ausgenommen seien. Vielmehr sehe Art. 18a Abs. 1 RPG eine Meldepflicht vor und der Kanton könne gemäss Art. 32a Abs. 3 RPV die Frist für diese Meldung sowie die Pläne und Unterlagen, die der Meldung beizulegen seien, festlegen. Im Kanton Schwyz fehle es dazu bislang an einer Ausführungsgesetzgebung. Das Hochbauamt bzw. die Energiefachstelle des Kantons Schwyz habe jedoch eine Planungshilfe erstellt. Darin sei festgelegt worden, dass die Meldung in einem Verfahren nach § 45 der Vollzugsverordnung vom 2. Dezember 1997 zum Planungs- und Baugesetz (PBV, SRSZ 400.111) zu erfolgen habe. Dabei müsse der Bauherr mit der Anzeige an die zuständigen Behörden belegen, dass die geplante Solaranlage die Anforderungen gemäss Art. 32a Abs. 1 RPV erfülle. Im Meldeverfahren werde überprüft, ob die Solaranlage „genügend angepasst“ sei und damit ohne Bewilligung erstellt werden könne. Damit diese Beurteilung erfolgen könne, müssten auch unter Geltung des neuen Rechts Planunterlagen eingereicht werden. Der Regierungsrat weist die Beschwerde ab und das Verwaltungsgericht bestätigte diesen Entscheid (VGE III 2014 202 vom 23. April 2015).

Kanton Waadt

Urteil des Kantonsgerichts Waadt AC.2013.0481 vom 7. Oktober 2014

Streitgegenstand war unter anderem die auf einem geplanten Neubau eines Internats auf dem Dach vorgesehene Solaranlage. Das Kantonsgericht führte aus, dass der Kanton Waadt von der Möglichkeit gemäss Art. 18a Abs. 2 Bst. a Gebrauch gemacht und im kantonalen Recht Solaranlagen auf Flachdächern von Häusern in Gewerbezone, in Zonen für öffentliche Nutzung und in gemischten Zonen für ebenfalls bewilligungsfrei erklärt habe. Diese Baubewilligungsfreiheit gelte, sofern die Bestimmungen der kommunalen Grundordnung (Baureglement, Zonenplan) eingehalten seien und keine Kulturgüter von nationaler oder kantonaler Bedeutung im Sinne von Art. 32b RPV nicht wesentlich beeinträchtigt würden.

Urteil des Kantonsgerichts Waadt AC.2014.0167 vom 28. Juli 2015

Die umstrittene Solaranlage umfasste in diesem Fall eine Gesamtfläche von 20 m² und sollte auf der Südseite des Dachs eines Mehrfamilienhauses montiert werden. Die Beschwerdeführer machten geltend, die geplante Solaranlage hätte eine unzulässige Beeinträchtigung des Gebäudes zur Folge und würde das Dach entstellen. Das Kantonsgericht erachtete die Solaranlage jedoch als genügend angepasst im Sinne von Art. 32a Abs. 1 RPV. Art. 18a Abs. 4 RPV räume dem Interesse an der Nutzung von Solarenergie einen Vorrang vor ästhetischen Gesichtspunkten ein. Anderes gelte nur, wenn ein Kultur- oder Naturdenkmal von nationaler oder kantonaler Bedeutung betroffen sei. Dies sei vorliegend nicht der Fall. Ein Augenschein habe zwar ergeben, dass das Gebäude von der Kantonsstrasse aus gut sichtbar sei. Allerdings befinde es sich neben anderen Gebäuden von moderner Architektur oder ohne besondere Charakteristika. Auf einigen seien bereits Solaranlagen in verschiedenen Dimensionen montiert worden. Dem Standort der umstrittenen Solaranlage komme kein Ausnahmecharakter zu. Es bestünden damit überwiegende Interessen an der Nutzung der Solarenergie.

Kanton Wallis*Urteil des Kantonsgerichts Wallis A1 15 119 vom 18. Dezember 2015*

Im Rahmen von Renovationsarbeiten an einem Haus sollte, nebst Fassadenisolation und Dacherneuerung, auch eine Solaranlage auf dem Dach installiert werden. Die Gemeinde bewilligte das Projekt nur teilweise, die Dacherneuerung lehnte sie aus ästhetischen Gründen ab, wobei sie erwog, dass die Solaranlage auch auf dem ursprünglichen Dach erbaut werden könne. Der Bauherr erhob Beschwerde und rügte u.a. eine Verletzung von Art. 18a Abs. 4 RPG. Das Kantonsgericht räumte der Gemeinde grundsätzlich die Befugnis ein zum Erlass von Vorschriften, die sicherstellen dass eine Siedlung oder ein Quartier insgesamt und dauernd eine optisch ansprechende Erscheinung darstelle. Art. 18a Abs. 4 RPG räume zwar dem Interesse an der Nutzung von Solarenergie im Rahmen der Interessenabwägung den Vorrang ein, bezwecke aber nicht, der Behörde jegliches Ermessen zu entziehen. Auch nach neuem Recht müsse die Behörde die Interessen sorgfältig gegeneinander abwägen, allerdings im Bewusstsein, dass dem Interesse an der Nutzung von Solarenergie von Bundesrechts wegen Priorität zukomme. Da die Gemeinde die Baubewilligung aufgrund der Änderung der Dachform (Neigung) verweigerte und nicht wegen der Solaranlage, schützte das Kantonsgericht deren Interessenabwägung und sah Art. 18a Abs. 4 RPG nicht als verletzt. Diese Vorschrift gebe den Bauherren zudem nicht das Recht, ohne vorgängige Kontrolle durch die Baupolizei jede beliebige Solaranlage zu erbauen.

Urteil des Kantonsgerichts Wallis A1 13 267 vom 31. Januar 2016

Umstritten war der Bau von Solaranlagen auf drei Dächern. Ein Nachbar macht geltend, dass die Solaranlagen eine übermässige Blendwirkung zur Folge hätten. Da die drei Gebäude die Grenzabstände nicht einhielten, wurde die Solaranlage letztlich nur auf zwei von drei Gebäuden bewilligt. Dagegen erhob die Baugesuchstellerin Beschwerde und machte geltend, dass Art. 18a RPG einen direkten Anspruch auf den Bau einer Solaranlage gewähre, sofern dessen Voraussetzungen erfüllt seien. Darin stimmte das Gericht der Beschwerdeführerin zwar grundsätzlich zu. Es präziserte aber, dass Art. 18a RPG in erster Linie darauf beschränke, Solaranlagen in gewissen Nutzungszonen für zonenkonform zu erklären. Die weiteren Voraussetzungen für eine Baubewilligung im Sinne von Art. 22 Abs. 3 RPG müssten dennoch ebenfalls erfüllt sein.

Kanton Zürich*Urteil des Baurekursgerichts des Kantons Zürich BRGE I Nrn. 0013 und 0014/2015 vom 23. Januar 2015, in: BEZ 2015 Nr. 21 S. 35-38*

Umstritten waren die Photovoltaikanlagen auf den Flachdächern von sechs Mehrfamilienhäusern, die beinahe die gesamte Dachfläche einnehmen sollten. Dagegen wurde der Vorwurf erhoben, die Behörden hätten es unterlassen, eine allfällige Blendwirkung der Fotovoltaikanlagen näher abzuklären. Das Baurekursgericht führte dazu aus, dass vorliegend nicht restlos klar sei, ob die Photovoltaikanlagen völlig flach auf den Flachdächern zu liegen kommen würden oder ob sie mit einer gewissen Südausrichtung aufgeständert montiert werden sollen. So oder anders könne jedoch die Möglichkeit, dass einfallendes Sonnenlicht auf umliegende Bauten, insbesondere die im Norden angrenzenden Gebäude der Beschwerdeführer reflektiert werden könnte, aus physikalischen Gründen ausgeschlossen werden, auch wenn diese Gebäude leicht erhöht liegen würden. Die Vorinstanz durfte damit auf nähere Abklärungen zu einer allfälligen Blendwirkung verzichten. Weiter hielt das Baurekursgericht fest,

dass die Meldepflicht gemäss Bundesrecht auch bei der Montage von Solaranlage auf bestehenden Gebäuden eine vorgängige Prüfung ermöglichen würde. Die Auffassung, wonach in solchen Situationen in jedem Fall erst nach der Montage geprüft werden könne, sei falsch. Dies müsse schon deswegen gelten, weil die zuständige Behörde die Möglichkeit haben müsse, zu überprüfen, ob eine im Sinne von Art. 18a Abs. 1 RPG „genügend angepasste“ und damit bewilligungsfreie Solaranlage vorliege. In diesem Zusammenhang könnten grundsätzlich auch Abklärungen mit Bezug auf allfällige Blendwirkungen solcher Anlagen erfolgen. Nach dem Willen des Gesetzgebers solle die Nutzung der Sonnenenergie offenkundig in weitest möglichem Umfang gefördert werden (Art. 18 Abs. 4 RPG). Daher seien nähere Abklärungen mit Bezug auf eine mögliche, mit dem Umweltschutz nicht zu vereinbarende Blendwirkung nicht mehr generell, sondern nur noch dann zu verlangen, wenn die konkreten Umstände mit einiger Wahrscheinlichkeit dafür sprechen würden, dass derartige Einwirkungen in rechtserheblichem Umfange auftreten könnten.

Urteil des Verwaltungsgerichts des Kantons Zürich VB.2014.00035 vom 8. Mai 2014, auszugsweise publiziert in: BEZ 2014 Nr. 27 S. 4-5

Das Gericht hatte die Zulässigkeit einer aufgeständerten Solaranlage auf einem Flachdachgebäude zu prüfen. Die projektierte Solaranlage sollte die Dachfläche um mehr als 20 cm überragen, so dass gemäss Bundesrecht eine Baubewilligungspflicht bestand. Der Gesetzgeber des Kantons Zürich hat von der in Art. 18a Abs. 2 Bst. a RPG vorgesehenen Möglichkeit, auch „andere Solaranlagen“ als bewilligungsfrei zu erklären, (noch) keinen Gebrauch gemacht. Das Gericht hielt fest, dass gestützt auf diese Bestimmung insbesondere auch Solaranlagen auf Flachdächern inskünftig der Meldepflicht unterstellt werden könnten. Gemäss Kreisschreiben vom 30. April 2014 prüfe die Baudirektion eine solche Lockerung der Bewilligungspflicht für Solaranlagen in ästhetisch weniger empfindlichen Bauzonen. Bei der Beurteilung, ob die Solaranlage den Anforderungen des kantonalen Rechts genüge, sei namentlich Art. 18a Abs. 4 RPG Rechnung zu tragen, wonach die Interessen an der Nutzung der Solarenergie auf bestehenden oder neuen Bauten den ästhetischen Anliegen grundsätzlich vorgehen würden. Das Gericht kam zum Schluss, dass die Bewilligung gestützt auf kantonales Recht zu erteilen sei und wies die Beschwerde ab.

Anhang 5: Übersicht kantonale Regelungen Meldeverfahren

Die nachfolgende Übersicht zeigt, dass die meisten Kantone mittlerweile praxistaugliche Meldeformulare anbieten. In vielen Kantonen gibt es zudem gute Wegleitungen oder Merkblätter, die das richtige Vorgehen bei der Meldung einer Anlage beschreiben und auf besondere Gestaltungsanforderungen hinweisen. In einigen Kantonen müssen jedoch sehr unübersichtliche Baugesuchsformulare für die Meldung der Solaranlagen ausgefüllt werden. Ebenfalls unerfreulich ist, dass manche Kantone eine Vielzahl von Beilagen zum Meldeformular verlangen, was einen hohen Arbeitsaufwand bedingt. Teilweise müssen die Beilagen in mehrfacher Ausführung und unterschrieben eingereicht werden. Diese Angaben sind in den Meldeformularen oder Merkblättern zu finden. Einige wenige Kantone verfügen leider immer noch über kein Meldeformular. Hier müssen sich Installateure direkt an die Gemeinden wenden, um zu erfragen, wie die Meldung durchgeführt werden soll.

Übersicht kantonale Regelungen Meldeverfahren

Kanton	Grundlagen		Kantonale Ausdehnungen oder Einschränkungen der Meldepflicht		Meldeverfahren		
	Kantonale gesetzliche Bestimmungen (Angabe der relevanten Paragraphen)	Merkblätter/Wegleitungen (mit kantonalen Gestaltungsvorgaben)	Zusätzliche Gebiete mit Meldepflicht (Art. 18a Abs. 2 Bst. a RPG)	Schutzzonen mit Baubewilligungspflicht (Art. 18a Abs. 2 Bst. b RPG) bzw. Verbot von Photovoltaikanlagen	Zuständige Behörde	Meldefrist	Inhalt der Meldung, Meldeformular (bzw. als Meldeformulare verwendete Formulare) inkl. Beilagen
AG	Bauverordnung , (§ 49a)	Merkblatt	Solaranlagen auf Gebäuden in Industrie-, Arbeits- und Gewerbebezonen sind baubewilligungsfrei (aber meldepflichtig), auch wenn sie die Dachfläche im rechten Winkel um mehr als 20 cm überragen (§ 49a Abs. 1 und 3).	Solaranlagen auf Gebäuden unter Substanzschutz oder in Zonen mit erhöhten Anforderungen an das Orts- und Landschaftsbild, namentlich Weilerzonen mit Ortsbild von nationaler Bedeutung, Dorf-, Altstadt- oder Kernzonen.	Departement Bau, Verkehr und Umwelt	30 Tage	Meldeformular ¹⁹ Ansichtsplan des Gebäudes mit der geplanten Anlage und ein Schnitt mit Massangaben
AI					Bauverwaltung Inneres Land AI	4 Wochen	Meldeformular Aktueller Situationsplan mit Nordpfeil, im Massstab 1:500, Fassadenplan im Massstab 1:100 oder 1:50, Dachaufsicht im Massstab 1:100 oder 1:50 (nur bei Anlagen auf Dächern), Schnitt des Daches / der Fassade mit massgebenden Höhen, im Massstab 1:100 oder 1:50, technischer Beschrieb der Anlage
AR					Gemeindebaubehörde	20 Tage	Meldeformular Situationsplan M 1:500 oder 1:1000, Dachaufsicht, Anlagen-/ Produktebeschrieb des Herstellers
BE	BewD (Art. 6) Meldung vorerst freiwillig.	Merkblatt			Standortgemeinde	1 Woche	Meldeformular Grundriss- und/oder Ansichtsplan (wenn möglich Fotomontage) mit eingezeichneter Solaranlage, Angabe der Nordrichtung auf Plan
BL	BauG (§ 104b) BauV (§ 94 und 94a)	Merkblatt (Link führt nur zur Formular-Übersicht, nicht direkt zur Wegleitung)		Kern-, Ortsbildschutz-, Denkmalschutzzonen sowie Kultur- oder Naturdenkmal von kantonaler oder nationaler Bedeutung	Bauinspektorat	30 Tage	Meldeformular (nur zur Formular-Übersicht, nicht direkt zum Formular) Einfacher Grundrissplan mit der eingezeichneten Solaranlage (Handskizze reicht) und ungefähre Nordrichtung
BS	BauG , § 37 ^{4bis}			Photovoltaikanlagen sind nicht möglich in den historischen Ortskernen von Basel, Bettingen und Riehen.	Bau- und Gastgewerbeinspektorat	14 Tage	Meldeformular (in zweifacher Ausführung)
FR		Merkblatt			Gemeinde	30 Tage	Meldeformular
GE	LCI	Merkblatt	Industriezone	Vieille-Ville, secteur sud des anciennes fortifications, vieux Carouge	Baubehörde	30 Tage	Kein spezielles Meldeformular, stattdessen Verwendung eines Bauanzeigeformulars

¹⁹ Je nach Adobe-Version muss das über die Dokument-Öffnen-Funktion manuell geöffnet werden (Symbol mit Pfeil neben dem Druckersymbol).

Kanton	Grundlagen		Kantonale Ausdehnungen oder Einschränkungen der Meldepflicht		Meldeverfahren		
	Kantonale gesetzliche Bestimmungen (Angabe der relevanten Paragraphen)	Merkblätter/ Wegleitungen (mit kantonalen Gestaltungsvorgaben)	Zusätzliche Gebiete mit Meldepflicht (Art. 18a Abs. 2 Bst. a RPG)	Schutzzonen mit Baubewilligungspflicht (Art. 18a Abs. 2 Bst. b RPG) bzw. Verbot von Photovoltaikanlagen	Zuständige Behörde	Meldefrist	Inhalt der Meldung, Meldeformular (bzw. als Meldeformulare verwendete Formulare) inkl. Beilagen
GL	RBG BauV			Schutzzonen, an Kulturobjekten	Baubehörde	Keine Frist (mündliche Information)	Kein Meldeformular! Projektbeschreibung, Aufsichts-, Ansichts- und Schnittplan
GR	RaumplanungsVO (Art 40 Pkt.16) Einschränkung, bewilligungsfrei bis 6 m ² pro Dach im Widerspruch zu Meldeformular			Schutzzonen, Kultur- oder Naturdenkmal von kantonalen oder nationaler Bedeutung	Baubehörde	1 Monat	Meldeformular Installationspläne, Schnitt mit eingezeichneter Solaranlage
JU					Gemeinde		Kein spezielles Meldeformular Verwendung des Standardformulars demande de grand permis de construire Beilagen (unterschrieben vom Anlagenbetreiber in 3-facher Ausführung), Lageplan 1 :500; Dachaufsicht 1 :100 mit Anlagenskizze, technischer Beschrieb der Anlage
LU	Planungs- und Bauverordnung (§ 53/54)	Merkblatt	Der Gebäudehülle und der Umgebung angepasste oder direkt auf dem Boden aufgestellte Solaranlagen bis zu 20 m ² Fläche (ausser in ortsbildgeschützten Gebieten oder an inventarisierten, schützenswerten Gebäuden) dürfen ohne Baubewilligung und ohne Meldung erstellt werden. Eine Meldung wird jedoch empfohlen.	Ortsbildgeschützte oder inventarisierte, schützenswerte Objekte	Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement, Abteilung Raum und Wirtschaft (rawi)	20 Tage	Meldeformular ²⁰ Situationsplan, Draufsicht mit Solaranlage, Beschrieb Solaranlage: techn. Angaben, Konstruktion, Fläche, Leitungsführung
NE	RelConstr				Gemeindeverwaltung	20 Tage	Meldeformular Lageplan, Anlagenskizze, Ausführungsdetails bei integrierten Anlagen, technische Angaben Solaranlage
NW	Planungs- und Bauverordnung (§ 40, 41, 47)			Kultur- und Naturdenkmäler von kantonalen oder nationaler Bedeutung	Gemeinde	30 Tage	Meldeformular Situations-, Detailplan, Fotos, technische Angaben Solaranlage

²⁰ Je nach Adobe-Version muss das über die Dokument-Öffnen-Funktion manuell geöffnet werden (Symbol mit Pfeil neben dem Druckersymbol).

Kanton	Grundlagen		Kantonale Ausdehnungen oder Einschränkungen der Meldepflicht		Meldeverfahren		
	Kantonale gesetzliche Bestimmungen (Angabe der relevanten Paragraphen)	Merkblätter/Wegleitungen (mit kantonalen Gestaltungsvorgaben)	Zusätzliche Gebiete mit Meldepflicht (Art. 18a Abs. 2 Bst. a RPG)	Schutzzonen mit Baubewilligungspflicht (Art. 18a Abs. 2 Bst. b RPG) bzw. Verbot von Photovoltaikanlagen	Zuständige Behörde	Meldefrist	Inhalt der Meldung, Meldeformular (bzw. als Meldeformulare verwendete Formulare) inkl. Beilagen
SG		Merkblatt	Solaranlagen auf Flachdächern, die nicht mehr als 20 cm über die Dachfläche ragen.		Bauverwaltung der Standortgemeinde	30 Tage	Meldeformular Situationsplan, Grundrissplan (Flachdach), Schnitt- und Fassadenplan, Gestaltungsanforderungen (s. Merkblatt)
SH	Verordnung zum Baugesetz (§ 20quater)	Merkblatt	Thermische Solaranlagen sind gemäss Baugesetz bewilligungsfrei, wenn sie nach der Norm EN 12975 geprüft sind. Photovoltaikanlagen sind gemäss Baugesetz bewilligungsfrei, wenn sie nach den Normen IEC 61215, IEC 61646 oder IEC 61730 geprüft sind.		Örtliche Baubehörde	30 Tage	Meldeformular Situationsplan mit eingezeichneter Solaranlage
SO		Merkblatt			Baubehörde der Standortgemeinde	30 Tage	Meldeformular Situations-, Fassadenplan, Baubeschrieb (alles unterschrieben)
SZ		Merkblatt			Bauamt	30 Tage	Meldeformular Situations- und Fassadenplan oder Fotos
TG	PBV (§ 50a f.)	Merkblatt	In Bauzonen bedürfen Solaranlagen bis zu einer Fläche von 35 m ² keiner Baubewilligung (also auch kein Meldeverfahren), ausgenommen an Kultur- oder Naturdenkmälern von kantonaler oder nationaler Bedeutung.		Bauverwaltung, Gemeindebehörde	20 Tage	Meldeformular Situationsplan, Anlagenskizze Gebäude, Fotos, Installationsanzeige mit Schema
TI					Gemeinde	30 Tage	Kein spezielles Meldeformular, stattdessen Verwendung eines Bauanzeigeformulars bzw. Formular der jeweiligen Gemeinde
UR		Merkblatt			Gemeindebehörde		Meldeformular (Formular A der jeweiligen Gemeinde) Anforderungen s. Merkblatt: Grundriss, Dachaufsicht, Fassadenplan, Fotomontage, technischer Beschrieb Solaranlage
VD	RLATC		Keiner Bewilligung bedürfen Solaranlagen auf Flachdächern in Aktivitätszonen, Zonen öffentlicher Nutzung gemischte Zonen.		Département du territoire et de l'environnement	30 Tage	Meldeformular Lageplan, Foto Gebäude mit Anlagenskizze, Prospekte Module/Kollektoren
VS	Bauverordnung		Auf Schrägdach (Bauzone), auf Flachdach (Bauzone), an Fassade in Bauzone (Industrie-, Gewerbe- oder Handwerkszone), auf Schrägdach (Landwirtschaftszone), auf Flachdach (Landwirtschaftszone)		Gemeinde	30 Tage	Meldeformular (Auswahl des Formulars über die Webseite)

Kanton	Grundlagen		Kantonale Ausdehnungen oder Einschränkungen der Meldepflicht		Meldeverfahren		
	Kantonale gesetzliche Bestimmungen (Angabe der relevanten Paragraphen)	Merkblätter/ Wegleitungen (mit kantonalen Gestaltungsvorgaben)	Zusätzliche Gebiete mit Meldepflicht (Art. 18a Abs. 2 Bst. a RPG)	Schutzzonen mit Baubewilligungspflicht (Art. 18a Abs. 2 Bst. b RPG) bzw. Verbot von Photovoltaikanlagen	Zuständige Behörde	Meldefrist	Inhalt der Meldung, Meldeformular (bzw. als Meldeformulare verwendete Formulare) inkl. Beilagen
ZG	Planungs- und Baugesetz (§ 44a)	Merkblatt (auf Übersichtsseite)	An Gebädefassaden angebrachte und freistehende Solaranlagen, d.h. Solaranlagen, welche die nachbarlichen und die öffentlichen Interessen nicht erheblich berühren, unterliegen dem Bauanzeigeverfahren.		Gemeindebehörde	20 Tage	Die Bauanzeigeformulare sind bei der jeweils zuständigen Gemeinde erhältlich.
ZH	Baugesetz (§ 238)	Merkblatt	Industrie- und Gewerbebezonen	Kernzonen, Ortsbildinventar, Überkommunale Denkmalschutzinventare	Örtliche Baubehörde	30 Tage	Meldeformular Situationsplan, Skizze Dachaufsicht, Giebel-, Trauffassade, technischer Beschrieb Solaranlage, Orientierungsplan gem. Brandschutzmerkblatt Solaranlagen VKF

Anhang 6: Abkürzungen und Glossar

RPG	Bundesgesetz über die Raumplanung vom 22. Juni 1979 (Raumplanungsgesetz, RPG; SR 700)
RPV	Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000 (RPV; SR 700.1)
USG	Bundesgesetz über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 (Umweltschutzgesetz, USG; SR 814.01)
StromVG	Bundesgesetz über die Stromversorgung (StromVG; SR 734.7)
EnG	Energiegesetz (EnG; SR 730.0)
KGSV	Verordnung über den Schutz der Kulturgüter bei bewaffneten Konflikten, bei Katastrophen und in Notlagen vom 29. Oktober 2014 (KGSV; SR 520.31)
NHG	Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz
ISOS	Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder von nationaler Bedeutung (ISOS) im Sinne von Artikel 5 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz (NHG)