

Photovoltaik-Freiflächenanlagen

Positionspapier der Tiroler Umweltschutz

März 2023

1. Ausgangslage

„Wir haben die Natur von unseren Eltern geerbt.

Wir haben sie aber auch von unseren Kindern geliehen.“

Richard von Weizsäcker (6. Bundespräsident der BR Deutschland) Weihnachtsansprache 1986, Bonn

Schon vor Jahrzehnten war bekannt, dass wir alle eine Verantwortung gegenüber zukünftigen Generationen hinsichtlich des Erhalts von Natur und Landschaft haben. Daran hat sich bis heute nichts geändert. Geändert haben sich die Menschen und ihre Bedürfnisse. Der Menschheit stehen weder unendlich viel Raum noch Energie zur Verfügung, weshalb es zu Konflikten mit den Interessen an der Erhaltung von Natur und Landschaft kommen kann. Es ist unser aller Aufgabe in solchen Fällen konstruktiv nach Lösungen zu suchen und Kompromisse zu finden. Die Tiroler Umwelthanwaltschaft ist bemüht dieser Aufgabe nachzukommen und im Zuge dessen die Interessen der Natur zu vertreten. Dieses Positionspapier zu Photovoltaik-Freiflächenanlagen soll als Planungs- und Informationsgrundlage dienen, um einen zukunftsfähigen raum- und ressourcenschonenden Umgang mit unserer Natur und Umwelt zu erreichen.

2. Position der Tiroler Umwelthanwaltschaft:

Die Tiroler Umwelthanwaltschaft befürwortet Maßnahmen zur Eindämmung der Klima- und Energiekrise. Das Ziel die Landschaft vor Eingriffen zu schützen, sowie den Boden- und Landschaftsverbrauch und die Beeinträchtigung von Tieren, Pflanzen und Lebensräumen zu verhindern, muss aber dennoch die gleiche Gewichtung erhalten, wie das Ziel der nachhaltigen Energiewirtschaft. Aufgrund des steigenden Energieverbrauchs und des nunmehr forcierten Ausstiegs aus fossilen Energieträgern gewinnen PV-Freiflächenanlagen an Bedeutung. Dabei sind aber die Auswirkungen von PV-Freiflächenanlagen auf die Natur, Landschaft und Umwelt ebenfalls zu bedenken:

- flächige anthropogene Überprägung der Landschaft
- Standort- und Lebensraumveränderungen durch Überdeckung des Bodens und Beschattung und damit verbundene Fragmentierung und Zerschneidung des Lebensraumes und der Landschaft
- visuelle Beeinträchtigung für Mensch und Tier durch Fremdkörperwirkung sowie Lichtreflexionen
- mögliche Barrierewirkung für Wildtiere durch Einzäunungen
- Bodenverdichtung während der Bauphase, Eingriffe in die Natur durch Baustraßen und Energiefortleitungen

Gebäudegebundenen Anlagen als unumstritten naturverträglichste Variante ist deshalb stets der Vorzug zu geben.

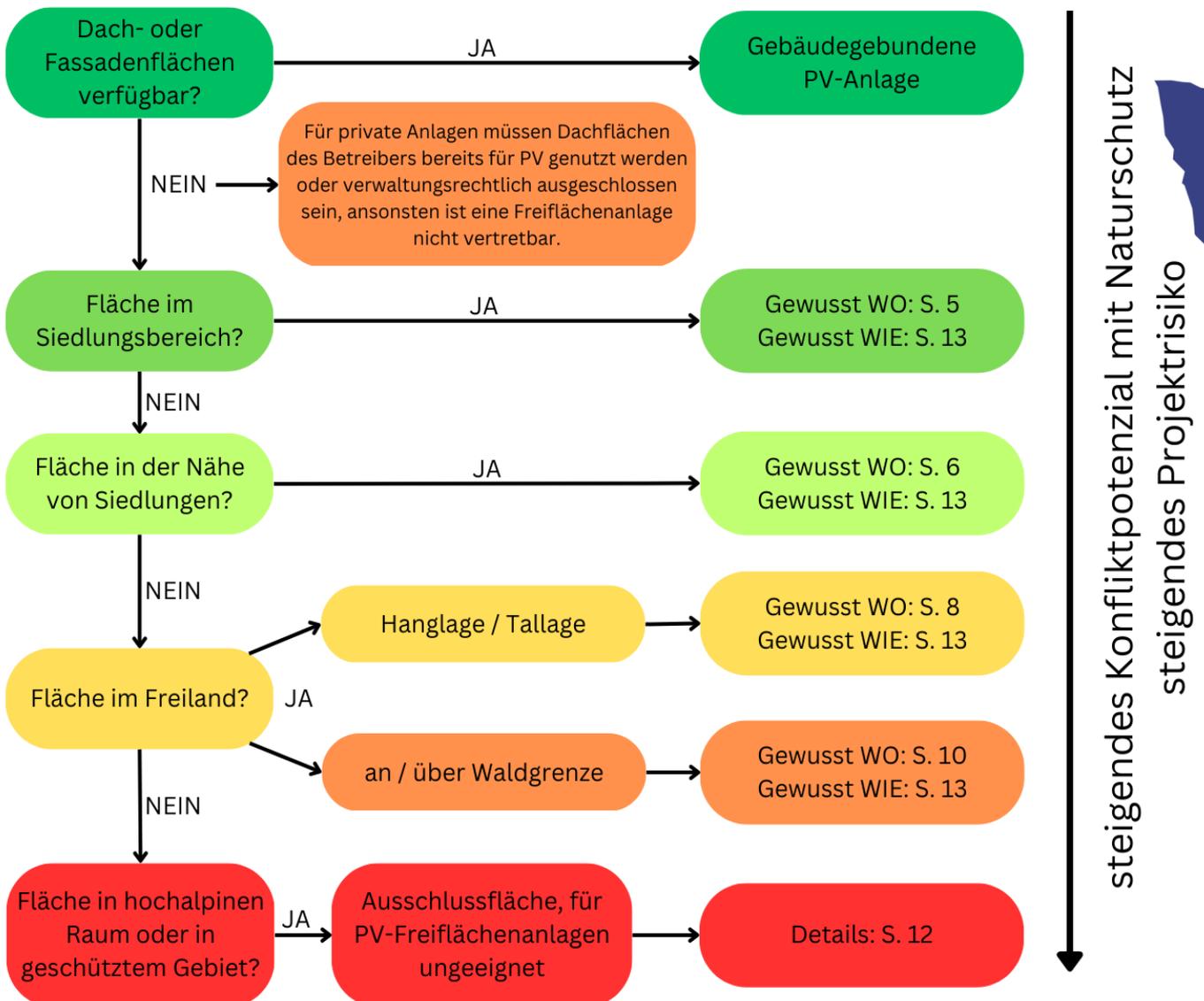
Private PV-Anlagen (keine Genossenschaftsanlagen, öffentliche Elektrizitätswerke o.Ä.) sind angesichts des Verursacherprinzips im Freiland grundsätzlich nur vertretbar, wenn sämtliche dem Projektbetreiber zur Verfügung stehenden Dachflächen oder andere versiegelte Flächen bereits für PV genutzt werden oder dies rechtlich nicht möglich ist (baurechtlich rechtskräftig versagt).

Freiflächenanlagen sollten daher nur dann geplant werden, wenn nachweislich keine Gebäudeflächen oder versiegelten Flächen zur Verfügung stehen.

3. Kriterien und Empfehlungen für PV-Freiflächenanlagen:

Ziel dieses Positionspapiers ist ein konstruktiver Beitrag zu einer naturverträglichen Lenkung mit Empfehlungen und Vorschlägen, welche aus Sicht der Tiroler Umwelthanwaltschaft in Planungen für PV-Freiflächenanlagen berücksichtigt werden sollen.

AUFBAU:



3.1 Gewusst WO:

Als wichtigstes Instrument bei der konfliktarmen Planung ist die Wahl des geeigneten Standortes zu nennen. Die folgenden Rahmenbedingungen und Standortfaktoren sind in jedem Fall gesondert und individuell zu beurteilen, müssen jedoch schon in der Standortsuche vertieft berücksichtigt werden:

- Eignung des Standortes (Solarpotenzial, Infrastruktur und Stromleitungen)
- Beachtung des Natur- und Artenschutzes
- Beachtung des Landschaftsbilds, Erholungswerts und des Bodenverbrauchs
- Raumordnung (Flächenwidmung)

Mit Abnahme der anthropogenen Vorbelastung steigt das Projektrisiko und das Konfliktpotenzial. Freiflächenanlagen im Siedlungsbereich oder dessen Umfeld sind oft unproblematischer verglichen mit Anlagen im Freiland, welche ein höheres Konfliktpotenzial aufweisen. Die Planung von Anlagen in der Nähe von Gebäuden und vorhandener Infrastruktur sollte deshalb immer Vorrang haben. Unbedingt zu berücksichtigen sind nicht wiederherstellbare Lebensräume, die bewahrt werden müssen. Als Ausschlussflächen werden von der Tiroler Umwelthanwaltschaft Flächen innerhalb von geschützten Gebieten und unberührten alpinen Räumen angesehen. Außerhalb von geschützten Gebieten werden PV-Freiflächenanlagen in Form von Überdachungen bereits versiegelter Flächen (z.B. Parkplätze) generell unproblematisch gesehen und daher in diesem Positionspapier nicht mehr weiter behandelt.

Hinsichtlich des Standortes erfolgt eine grobe Unterteilung in Zonen erfolgen, bei welchen unterschiedliche Risiken und Kriterien bestehen:

3.1.1 Innerhalb des Siedlungsverbundes



Siedlungsareal zeichnet sich durch eine hohe anthropogene Prägung aus, da hier viele Gebäude, Straßen, Infrastruktureinrichtungen und versiegelte Flächen vorherrschen. Deshalb birgt die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen hier nur ein geringes Risiko, die Natur oder die Landschaft erheblich zu beeinträchtigen. Gerade innerhalb von bebauten Bereichen ist es wichtig, das Potenzial auf und an Gebäuden oder anderen Bauwerken zu nutzen, da die PV-Anlagen so noch weniger in Erscheinung treten als freistehende Anlagen und sich somit besser in das Ortsbild einfügen.

Gewusst WO innerhalb des Siedlungsverbunds:

Aspekt Lebensraum von Pflanzen & Tieren:

- außerhalb von traditionellen Kulturlandschaftsflächen (extensiv genutzte Wiesen und Weideflächen, Streuobstwiesen)
- außerhalb von Flächen mit Schutzstatus bzw. geschützten Biotoptypen (Sonderstandorte gem. TNSchG 2005, alle Kategorien Schutzgebiete, Lebensräume geschützter Arten gem. TNSchVO 2006)
- außerhalb von Flächen mit gefährdeten Biotoptypen oder Lebensräume gefährdeter Arten (Rote Liste)

Aspekt Landschaftsschutz:

- nur in Flächen mit geringem Erholungswert (z.B. keine Naherholungsräume)
- Landschaftsräume ohne besondere „Eigenart“ oder Ensembles wie z.B. in der Umgebung von denkmalgeschützten Objekten

3.1.2 Lückiger Siedlungsverbund und Anschlussflächen



Im Streusiedlungsbereich und im Anschluss an Siedlungsgebiete ist der menschliche Einfluss geringer und somit auch der Anteil an bebauten und versiegelten Flächen. Somit besteht ein höheres Risiko in sensible Landschaftsbereiche und ökologisch wertvolle Strukturen und Lebensräume einzugreifen. Im lückigen Siedlungsbereich und im Anschluss an Siedlungen ist daher bei Planungen darauf zu achten, PV-Freiflächenanlagen im direkten Nahbereich von Gebäuden oder auf bereits vorbelasteten Flächen zu errichten. Als vorbelastet werden Flächen bezeichnet, deren

- Landschaftsbild bereits durch Bauwerke oder Infrastruktureinrichtungen deutlich verfremdet ist,
- Bebauung keine gravierenden Verluste eines Landschaftsraumes darstellt,
- Biotop- / Habitat- oder Verbindungsfunktion bereits wesentlich beeinträchtigt ist / nicht vorliegt
- Bodenfunktion stark belastet ist.

Gewusst WO in der Nähe von Siedlungsbereichen:

Aspekt Lebensraum von Pflanzen & Tieren:

- außerhalb von traditionellen Kulturlandschaftsflächen (extensiv genutzte Wiesen und Weideflächen, Streuobstwiesen)
- außerhalb von Potentialräumen für Revitalisierungsmaßnahmen
- außerhalb von Flächen mit Schutzstatus bzw. geschützten Biotoptypen (Sonderstandorte gem. TNSchG 2005, alle Kategorien Schutzgebiete, Lebensräume geschützter Arten gem. TNSchVO 2006)
- außerhalb von Flächen mit gefährdeten Biotoptypen oder Lebensräume gefährdeter Arten (Rote Liste)
- in ausreichendem Abstand zu menschlichen oder natürlichen lebensraumgebenden Strukturen (Feldgehölze, Lesesteinmauern, Weingärten)
- außerhalb von kaum / nicht wiederherstellbaren Lebensräumen (z.B. Moore, Tieflandauen, Blockwald)
- außerhalb von Trockenrasen oder Halbtrockenrasen
- außerhalb von Flächen des Vertragsnaturschutzes, Ausgleichsflächen

Aspekt Landschaftsschutz:

- nur in Flächen mit geringem Erholungswert (z.B. keine Naherholungsräume)
- außerhalb von Flächen mit hohem landschaftlichen Wert

3.1.3 Freiland der Tal- und Hanglagen



Freiland ist gekennzeichnet durch einen geringeren menschlichen Einfluss, obgleich in Tal- und Hanglagen meist landwirtschaftliche und / oder forstliche Nutzung stattfindet. Die Landschaft ist durch das weitgehende Fehlen von Gebäuden charakterisiert und es gibt nur wenige versiegelte Flächen. Eine Errichtung von PV-Freiflächenanlagen in dieser Zone kommt nur dann in Frage, wenn keine geeigneteren und naturverträglicheren Alternativen möglich erscheinen, denn hier muss von einem höheren Konfliktpotenzial ausgegangen werden.

Gewusst WO im Freiland der Tal- und Hanglagen:

Aspekt Lebensraum von Pflanzen & Tieren:

- außerhalb von traditionellen Kulturlandschaftsflächen (extensiv genutzte Wiesen und Weideflächen, Streuobstwiesen)
- außerhalb von Potentialräumen für Revitalisierungsmaßnahmen
- außerhalb von Flächen mit Schutzstatus bzw. geschützten Biotoptypen (Sonderstandorte gem. TNSchG 2005, alle Kategorien Schutzgebiete, Lebensräume geschützter Arten gem. TNSchVO 2006)



- außerhalb von Flächen mit gefährdeten Biotoptypen oder Lebensräume gefährdeter Arten (Rote Liste)
- in ausreichendem Abstand zu menschlichen oder natürlichen lebensraumgebenden Strukturen (Feldgehölze, Lesesteinmauern, Weingärten)
- außerhalb von kaum / nicht wiederherstellbaren Lebensräumen (Moore, Tieflandauen, Blockwald)
- außerhalb von Trockenrasen oder Halbtrockenrasen
- außerhalb von Flächen des Vertragsnaturschutzes, Ausgleichsflächen
- außerhalb von ökologisch, landschaftlich oder für die Erholung wertvollen Waldstandorten
- außerhalb von Flächen mit hochwertiger ökologischer Bodenfunktion (Lebensraum, Regulierung, Produktion)

Aspekt Landschaftsschutz:

- nur in Flächen mit geringem Erholungswert
- außerhalb von Flächen mit hohem landschaftlichen Wert



3.1.4 Gebiete an und oberhalb der Waldgrenze



Gebiete an und oberhalb der Waldgrenze zeichnen sich in Tirol durch einen überwiegend unbeeinflussten Charakter aus. Eine Weidenutzung oder touristische Erschließung sind die einzigen Faktoren, welche zu anthropogener Vorbelastung beitragen können.

In solchen Räumen ist es umso wichtiger, bestehende Gebäude für PV-Anlagen zu nutzen z.B. auf Almen, zur Versorgung von Schutzhütten oder an Bergstationen von Liftanlagen. Es gilt der Grundsatz, dass PV-Freiflächenanlagen hier, wenn überhaupt, nur im Nahbereich vorhandener Infrastruktur und damit einhergehender menschlicher Überprägung denkbar sind, wobei nachfolgende Standortempfehlungen zusätzlich beachtet werden müssen:

Gewusst WO in Gebieten an und oberhalb der Waldgrenze:

Aspekt Lebensraum von Pflanzen & Tieren:

- außerhalb von kaum bzw. nicht wiederherstellbaren Lebensräumen (Moore, Gletscher, Blockgletscher, Blockwald, Moränen, alpine Standorte mit geringer Rohbodenauflage)
- außerhalb von Flächen mit Schutzstatus bzw. geschützten Biotoptypen (Sonderstandorte gem. TNSchG 2005, alle Kategorien Schutzgebiete, Lebensräume geschützter Arten gem. TNSchVO 2006)
- außerhalb von Flächen mit gefährdeten Biotoptypen oder Lebensräume gefährdeter Arten (Rote Liste)
- außerhalb des potenziellen Lebensraums von Raufußhühner
- außerhalb von traditionellen Kulturlandschaftsflächen (z.B. strukturreiche Almweiden, Bergmähwiesen)
- in ausreichendem Abstand zu menschlichen oder natürlichen lebensraumgebenden Strukturen (prägende Einzelbäume oder Baumgruppen, Lesesteinmauern)
- außerhalb von Trockenrasen oder Halbtrockenrasen
- außerhalb von Flächen des Vertragsnaturschutzes, Ausgleichsflächen
- außerhalb von Wäldern (insbesondere typische, lichte Bergmischwälder)
- außerhalb von Flächen mit hochwertiger ökologischer Bodenfunktion (Lebensraum, Regulierung, Produktion)
- außerhalb von Potentialräumen für Revitalisierungsmaßnahmen

Aspekt Landschaftsschutz:

- nur in direktem Anschluss an bereits bestehende Infrastruktur
- außerhalb von besonders gut einsehbaren Flächen
- außerhalb von Flächen mit hohem landschaftlichen Wert
- außerhalb von Gletschern (inkl. deren Einzugsgebiet und Moränen)

3.1.5 Geschützte Gebiete und unberührter alpiner Raum



Aufgrund der besonderen Sensibilität gewisser Standorte ergeben sich für die Tiroler Umwelthanwaltschaft Räume, welche für Freiflächenphotovoltaik als völlig ungeeignet und somit als Ausschlusszonen einzustufen sind. Dazu gehören Flächen innerhalb aller Schutzgebietskategorien (Nationalpark, Naturschutzgebiet, geschützter Landschaftsteil, Naturdenkmal, Europaschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Ruhegebiete), aber auch der vom Mensch unberührte alpine Raum. Hier hat der Erhalt der Naturschutzgüter und unberührter Landschafts- und Lebensräume Priorität gegenüber der Errichtung von PV-Anlagen.

Kleine PV-Anlagen zur Inselversorgung von Schutzhütten oder Almwirtschaftsgebäuden erscheinen zwar auch in Schutzgebieten bzw. im Hochgebirge sinnvoll, jedoch ausschließlich in einer Ausführung als Aufdachanlage oder fassadenintegriert und nicht als Freiflächenanlage.

3.2 Gewusst WIE:

3.2.1 Eingliederung in die Landschaft

Bereits in der Planung sind die visuellen Auswirkungen auf die umgebende Landschaft zu berücksichtigen. Dies betrifft vor allem Planungen angrenzend an Siedlungsbereiche und im Freiland. Folgende Kriterien und Empfehlungen sind dabei zu beachten:

- nicht den Landschaftsraum dominieren, sondern sich in diesen einfügen und in der Gestaltung an vorhandenen Formen, Strukturen und raumwirksamen Objekten orientieren
- keine Gelände- bzw. Kubaturveränderung verursachen
- der Topologie und -grafie der Landschaft folgen
- keine unvertretbare Veränderung des Charakters der Landschaft bewirken (landschaftliche Schlüsselflächen aussparen)
- keine Horizontüberhöhung verursachen
- keinesfalls Anbringen von Werbeanlagen oder Werbeschriften auf und um die Anlage

Weitere Vorgaben können im Bedarfsfall sein:

- Anlage eines mindestens 3 m breiten Grünstreifens mit naturnahem Gehölzbewuchs außerhalb um die PV-Paneele zur Sichtverschattung, Gestaltung idealerweise zugleich als Biodiversitätsstreifen
- Antireflexbeschichtung der Module zur Reduktion der Lichtreflexionen

3.2.2 Detailgestaltung der Anlage und begleitende Maßnahmen

Als Zielsetzung sollte die Gestaltung ein Mosaik aus überschatteten, primär der Energieerzeugung dienenden Bereichen und Bereichen, welche durch ökologische Aufwertung und extensive Bewirtschaftung geprägt sind, zur Folge haben. Dieser integrative Ansatz kann die Biodiversität vor Ort positiv beeinflussen.

Zusätzlich gibt es einige konkrete anlagenbezogene Planungsgrundsätze zu beachten:

- Geringstmögliche Bodenversiegelung durch Bodenverankerung bzw. Gebäudeteile (Gesamtversiegelungsgrad < 5 %)
- Keine flächige Überdeckung der Vegetation und Sicherstellung verbleibender Lichtkorridore
- Ökologische Aufwertung zwischen und unter den Modulen: extensive Bewirtschaftung und Pflege (z.B. Mahd oder Schafbeweidung)
- Abstand zum Boden ausreichend für Streulichteinfall für Vegetationsentwicklung (> 0,8 m) und ggf. Berücksichtigung der Möglichkeit einer extensiven Bewirtschaftung
- Bei Inanspruchnahme wertgebender extensiv genutzter Kulturlandschaftsflächen ist der Überdeckungsgrad dort auf maximal 50 % zu reduzieren und die Zwischenflächen der Gesamtanlage müssen eine ökologische Aufwertung (Biotoppflege) erhalten
- Eine Einzäunung der Anlage soll grundsätzlich vermieden werden. Wenn dies aus zwingenden Gründen erforderlich ist, muss die Einzäunung passierbar für Kleinsäuger und Amphibien gestaltet werden (Bodenabstand des Zauns) und bei größeren Anlagen auch wildpassierbar sein (Wildtierkorridore).
- Aussparung und ausreichend Abstand zu wertvollen Biotopstrukturen (z.B. Kleingewässer, feuchte Senken, Böschungen)
- Ggf. Versetzung von Biotopstrukturen (Asthaufen, Steinhaufen), Ausgleich schaffen
- Störungsarmes Bauzeitfenster (z.B. außerhalb der Brut- und Setzzeit)
- Keine Neuerrichtung von Freileitungen, sondern Ableitung nur über bestehende Leitungen oder Erdkabel
- Nutzung bereits vorhandener Wege; bei Wegebau: Verzicht auf Befestigung und anschließender Rückbau, Wege so kurz wie möglich
- Nach Ablauf der Nutzungsdauer ist ein vollständiger Rückbau der Anlage sicherzustellen und der ursprüngliche Bodenaufbau wiederherzustellen

- Befristung der Bewilligung auf 30 Jahre (Lebensdauer der Anlagen mind. 30 Jahre vgl. www.pvaustria.at)
- Einbindung der Nachbarschaft bzw. aller Personen mit Sicht auf die Anlage

4. Literatur:

Fechner, H. et al. (2016): Technologie-Roadmap für Photovoltaik in Österreich (Teil 1). Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie. Wien

Fechner, H. et al. (2018): Technologie-Roadmap für Photovoltaik in Österreich (Teil 2). Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie. Wien

Knoll, T. (2011): Photovoltaik in der Landschaft – Steuerungsstrategie für Photovoltaik-Freiflächenanlagen aus der Sicht des Naturschutzes und der Raumordnung. Im Auftrag der Landesumweltanwaltschaften Oberösterreich, Niederösterreich, Burgenland, Kärnten und Wien. Wien

NABU (2005): Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Oktober 2005 (Aktualisiert Januar 2010). Bonn/Berlin

Land Steiermark (2021): Leitfaden zur Standortplanung und Standortprüfung für PV-Freiflächenanlagen. Amt der Steiermärkischen Landesregierung. Graz