SOLARSTUDIE
GEMEINDE MARKLKOFEN

Studie zur Ermittlung geeigneter Flächen für Freiflächenphotovoltaikanlagen im Gemeindegebiet Marklkofen



SOLARSTUDIE
MARKLKOFEN

AUFTRAGGEBER:

GEMEINDE MARKLKOFEN

Bahnhofstr. 5
84163 Marklkofen

Datum

Unterschrift

AUFTRAGNEHMER:

LÄNGST & VOERKELIUS die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

BEARBEITER:
Dipl.-Ing. Stefan Längst, Landschaftsarchitekt, Stadtplaner
Dipl.-Ing. Ulrich Voerkelius, Landschaftsarchitekt

Am Kellenbach 21
D-84036 Landshut-Kumhausen
Telefon +49 871 55751 Fax +49 871 55753
info@laengst.de www.laengst.de



LÄNGST & VOERKELIUS die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

Datum 08.12.2009

Unterschrift



BAYERISCHE ARCHITEKTENKAMMER
LANDSCHAFTS-ARCHITEKT
BY AK
171 762
KÖRPERSCHAFT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

INHALTSVERZEICHNIS

1 ZIEL DER STUDIE 2

2 VORGEHENSWEISE, KRITERIEN UND DATENGRUNDLAGE 2

3 ANALYSEERGEBNISSE 3

3.1 POSITIVFLÄCHEN 3

3.1.1 Geländemorphologie (Karte 1) 3

3.1.2 Solareinstrahlung (Karte 2) 3

3.1.3 Eignung für Freiflächensolar ohne Sichtbarkeitsanalyse (Karte 3) 4

3.2 AUSSCHLUSSFLÄCHEN (KARTE 4) 4

3.3 EIGNUNG FÜR FREIFLÄCHENSOLAR MIT SICHTBARKEITSANALYSE (KARTE 5) 4

3.4 BODENWERTZAHLEN (KARTE 6) 5

4 ERGEBNIS 5

5 STÄDTEBAULICHE UND LANDSCHAFTLICHE BEURTEILUNG AUSGEWÄHLTER STANDORTE (GEPLANTE SCHWERPUNKTGEBIETE FREIFLÄCHENSOLAR, KARTE 7) 6

5.1 GRIETZEN 7

5.2 ULRICHSCHWIMMBACH 8

5.3 MARKLKOFEN SÜD 9

5.4 ZUSAMMENFASSUNG 10

6 QUELLENVERZEICHNIS 10

7 ANHANG 11

8 KARTENVERZEICHNIS 14

8.1 KARTE 1: GELÄNDEMORPHOLOGIE 14

8.2 KARTE 2: SOLAREINSTRAHLUNG 14

8.3 KARTE 3: EIGNUNG FÜR FREIFLÄCHENSOLAR OHNE SICHTBARKEITSANALYSE 14

8.4 KARTE 4: AUSSCHLUßFLÄCHEN 14

8.5 KARTE 5: EIGNUNG FÜR FREIFLÄCHENSOLAR MIT SICHTBARKEITSANALYSE 14

8.6 KARTE 6: BODENWERTZAHLEN 14

8.7 KARTE 7: GEPLANTE SCHWERPUNKTGEBIETE FREIFLÄCHENSOLAR 14

1 Ziel der Studie

Voraussetzung für die Genehmigung großflächiger Freiflächenphotovoltaikanlagen (FPV-Anlagen) ist die Aufstellung eines entsprechenden Bebauungsplan sowie ggf. die Anpassung des Flächennutzungsplans. Die gestiegene Zahl von Anfragen zur Genehmigung von Freiflächenphotovoltaikanlagen hat die Gemeinde Marklkofen dazu veranlasst, eine Studie in Auftrag zu geben, mit dem Ziel die dafür aus Sicht der Gemeinde geeigneten und nicht geeigneten Flächen darzustellen. Damit soll für künftige Entscheidungen eine nachvollziehbare, einheitliche Entscheidungsgrundlage zur Verfügung gestellt werden.

2 Vorgehensweise, Kriterien und Datengrundlage

Verbindliche Grundlagen sind zum einen das Schreiben der Obersten Baubehörden im Bayerischen Ministerium des Innern vom 05.09.2003 und 19.11.2009 (Baurecht, Großflächige Photovoltaikanlagen im Außenbereich), das Erneuerbare-Energien-Gesetz, EEG sowie zum anderen der Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 28.11.2007):



Beispiel einer Freiflächen-Photovoltaikanlage

Die baurechtliche Zulässigkeit von großflächigen Photovoltaikanlagen, die im Außenbereich als selbstständige Anlagen errichtet werden sollen, erfordert grundsätzlich eine gemeindliche Bauleitplanung. Das Entwicklungsgebot des §8 Abs. 2 Satz 1 ist zu beachten. Es bietet sich für die Festsetzung bzw. Darstellung der Art der baulichen Nutzung ein sonstiges Sondergebiet im Sinn von §11 Abs. 2 BauNVO an.

Nach den Zielen B VI.1 und VI 1.1 des Landesentwicklungsprogramms (LEP) soll die Zersiedelung der Landschaft verhindert, auf das charakteristische Orts- und Landschaftsbild geachtet und Neubauflächen

sollen möglichst in Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten ausgewiesen werden. Die Errichtung von FPV-Anlagen entspricht aber auch dem Ziel der Förderung Erneuerbarer Energien (LEP Ziel B V 3.6).

Zusammengefasst bedeutet dies, dass sich ein möglicher Standort ohne Anbindung an Siedlungseinheiten nach bauleitplanerischer Prüfung mit anderen Standortalternativen nur in Fallgestaltungen, in denen eine Beeinträchtigung der Schutzgüter der Ziele des Kapitels B VI des LEP's „Nachhaltige Siedlungsentwicklung" nicht in gravierender Weise zu befürchten ist, als noch mit den Zielen der Raumordnung vereinbar erweisen kann (insbesondere naturschutzfachliche Belange, Beurteilung der Fernwirkung von FPV-Anlagen sowie wasserwirtschaftliche Belange).

Die vorliegende Studie setzt diese Vorgaben zur Ermittlung von geeigneten Flächen durch eine mehrstufige, abgeschichtete Vorgehensweise um:

Zuerst werden so genannte Positivflächen ermittelt und dargestellt, die die verschiedenen Aspekte der Anforderungen an die Flächen für die Eignung für die Photovoltaiknutzung erfüllen. Dies sind beispielsweise die Flächen, die in technischer Hinsicht für diese Anlagen geeignet sind (Neigung, Ausrichtung etc.).

Anschließend werden die so genannten Ausschlussflächen ermittelt und dargestellt, die eine Nutzung für die FPV-Anlagen ausschließen. Hier gehen unterschiedliche Kriterien, wie die Unverträglichkeit mit benachbarten Nutzungen, der Einsehbarkeit oder dem Schutzstatus von Flächen ein.

Durch eine Überlagerung der Positiv- und Negativflächen ergeben sich dann die im Gemeindegebiet potentiell geeigneten Flächen. Der Vorteil dieser Vorgehensweise ist, dass über die in Karten dargestellten Zwischenstufen nachvollziehbar wird, warum bestimmte Flächen geeignet oder nicht geeignet sind. Die Entscheidungsfindung in der Gemeinde bleibt transparent und wird vereinfacht. Die Ergebnisse der Studie bilden dann die Grundlage für die Fortschreibung der gemeindlichen Bauleitplanung.

3 Analyseergebnisse

3.1 Positivflächen

3.1.1 Geländemorphologie (Karte 1)

Die Karte 1 zeigt das digitale Geländemodell für die Gemeinde Marklkofen als geschummerte Darstellung mit dem vorhandenen Gebäudebestand. Besonders deutlich ist hierbei die Grenze zwischen Vilstal und tertiärem Hügelland mit seinen Seitentälern ablesbar. Das digitale Geländemodell (DGM 5) dient für alle späteren Auswertungen als Grundlage.

3.1.2 Solareinstrahlung (Karte 2)

Dargestellt werden die direkte und die indirekte Sonneneinstrahlung im Jahresmittel. Die Bewölkung ist nicht einbezogen. Diese Karte stellt somit das durchschnittliche Einstrahlungspotential über das Jahr dar (WH/m2 - Wattstunden pro qm).

Als Datengrundlage wurde das digitale Geländemodell (DGM 5) verwendet. Aufgrund von Breitengrad, Exposition und Neigung wurde mit einer Modellrechnung das Einstrahlungspotential berechnet.

Die tatsächliche Landnutzung findet bei dieser Darstellung keine Berücksichtigung.

3.1.3 Eignung für Freiflächensolar ohne Sichtbarkeitsanalyse (Karte 3)

Dargestellt sind hier die Flächen, die aus technischer Sicht und auf Grundlage von Hangneigung und Exposition für die Solarnutzung am besten geeignet sind. Als begrenzende Werte wurden die Bereiche ermittelt, die entweder eben oder bis 4° geneigt sind. Hinzu kommen alle Flächen, die maximal 10 Grad geneigt und von der Exposition aus der Südrichtung um max. 30 Grad abweichen (150-210 Grad). Das entspricht in etwa einer Exposition von Süd-Südwest bis Süd-Südost.

Die Datengrundlage stellt wieder das DGM 5 dar.

Die Ausschlussflächen der Karte 4 sowie die tatsächliche Landnutzung sind bei dieser Darstellung bereits berücksichtigt.

3.2 Ausschlussflächen (Karte 4)

Hier sind die Flächen dargestellt, die aufgrund von Nutzung oder Schutzstatus nicht als zu überplanende Flächen geeignet sind. Insoweit Abstandsflächen von Nutzungen zu potentiellen Photovoltaikanlagen als notwendig erachtet werden, wurden diese Flächen mit einem entsprechenden Puffer versehen.

Folgende Daten wurden herangezogen und wie folgt bewertet:

Eine wesentliche Datenquelle ist der Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan. Die hier verwendeten Darstellungen wurden auf Ihre Eignung bzw. Nichteignung hin überprüft. Die Tabelle 2 im Anhang stellt diese dar und gibt an, wo zusätzlich gewisse Abstandsflächen eingehalten werden sollten. Beispielsweise erhielten Bereiche mit Wohnbebauung auf Grund potentieller Beeinträchtigungen, wie etwa Blendwirkung etc. eine Abstandsfläche von 50 m.

Andere Nutzungen bzw. Darstellung, wie etwa Gewerbe- oder Industriegebiete können zwar nicht überplant werden; es wird jedoch auch keine Abstandsfläche für notwendig erachtet.

Für Waldflächen wurden aus Gründen der Abschattung an der Nordseite eine Abstandsfläche von 40 m, an der Ost- und Westseite eine Abstandsfläche von 25 m und an der Südseite eine Abstandfläche von 10 m festgelegt.

Weiter ausgeschlossen wurden die Hochwasserlinie des 100 jährigen Hochwassers (HQ100) im Vilstal und sämtliche Biotope mit Ausgleichs- und Ökokontoflächen.

Bei Bodendenkmälern sollte zumindest im Vorfeld eine archäologische Erkundung in enger Abstimmung mit dem Kreisarchäologen erfolgen. Die Landschaftlichen Vorbehaltsgebiete werden grundsätzlich als nicht geeignet eingestuft. Ggf. können jedoch im Einzelfall insbesondere in Randbereichen geeignete Flächen festgestellt werden. Für die Vorranggebiete bzw. Vorbehaltsgebiete für den Abbau von Lehm und Ton sowie Kies und Sand gilt grundsätzlich, dass sie nicht geeignet sind, es sei denn, es würden sich im Rahmen der Folgenutzung ohnehin wieder landwirtschaftliche Nutzflächen ergeben.

3.3 Eignung für Freiflächensolar mit Sichtbarkeitsanalyse (Karte 5)

Basierend auf dem DGM 5 und dem dargestellten Straßennetz (qualifizierte Straßen) wurde eine Sichtbarkeitsanalyse durchgeführt. Die Karte stellt die Einsehbarkeit der Flächen vom Straßennetz aus dar. Dazu wurde entlang des Straßennetzes alle 50 m ein Punkt gesetzt. Die Einfärbung der einzelnen Rasterzellen gibt die Anzahl der Straßenpunkte wieder, von denen aus die Rasterzelle einsehbar ist. Dabei ist nicht berücksichtigt wenn beispielsweise Bäume die Sicht verstellen. Diese Karte gibt also die visuelle

Exponiertheit der Rasterzellen aus Sicht der Straßen wieder. Als Grenzwert werden die Flächen gewählt, die von weniger als 20 Straßenpunkten aus eingesehen werden können.

In der Karte 5 sind nun alle grundsätzlich geeigneten Standorte unter der Berücksichtigung der Einsehbarkeit dargestellt. Durch die Verschneidung entstehende Kleinflächen unter 10.000 m² werden nicht weiter betrachtet. Die verbliebenen geeigneten Flächen haben einen **Gesamtumfang von 365 ha**, was ca. 8,96 % der Gemeindefläche entspricht.

3.4 Bodenwertzahlen (Karte 6)

Die Karte 6 zeigt die klassifizierten Bodenwertzahlen auf Grundlage des automatisierten Liegenschaftsbuchs (ALB). Ziel ist dabei die landwirtschaftlichen Standorte mit einer Bodenwertzahl > 60 nach Möglichkeit für die landwirtschaftliche Produktion zu erhalten und nicht vorrangig für großflächige Freiflächenphotovoltaikanlagen zu nutzen.

4 Ergebnis

Betrachtet man ausschließlich die technische Eignung und die Sonneneinstrahlung, so eignen sich in der Gemeinde Marklkofen grundsätzlich das gesamte Vilstal sowie die flach geneigten und südexponierten Standorte der Seitentäler und Hochflächen. Bedingt durch die verschiedenen Restriktionen verbleiben letztlich nur noch wenige Standorte im Vilstal sowie weniger einsehbare Standorte in den Seitentälern und Hochflächen übrig. Berücksichtigung dabei findet die Bodenwertzahl, die bei den verbleibenden Standorten überwiegend < 60 ist. Insgesamt stehen somit potentiell ca. 365 ha als geeignete Standorte für FPV-Anlagen im Gemeindebereich zur Verfügung und sind somit eine erste Grundlage für die Bauleitplanung der Gemeinde im Bereich der Freiflächenphotovoltaikanlagen.



5 Städtebauliche und landschaftliche Beurteilung ausgewählter Standorte (Geplante Schwerpunktgebiete Freiflächensolar, Karte 7)

Die Ergebnisse in der Karte 5 zeigen die grundsätzlich geeigneten Flächen in der Gemeinde auf. Im Folgenden sollen nun ausgewählte Standorte in der Gemeinde im Detail näher untersucht und nach den folgenden Kriterien bewertet werden (Geplante Schwerpunktgebiete Freiflächensolar, Karte 7). Auf dieser Grundlage könnten im Gemeindegebiet geeignete Schwerpunktgebiete ermittelt werden, die als Grundlage für eine entsprechende Änderung des Flächennutzungsplans herangezogen werden können:

Kriterien zur Feinabstimmung als Grundlage für die Bauleitplanung:

Anbindung an bestehende Siedlungseinheiten

Verwendung vorbelasteter Flächen

Einsehbarkeit und Einbindungspotential in die Landschaft

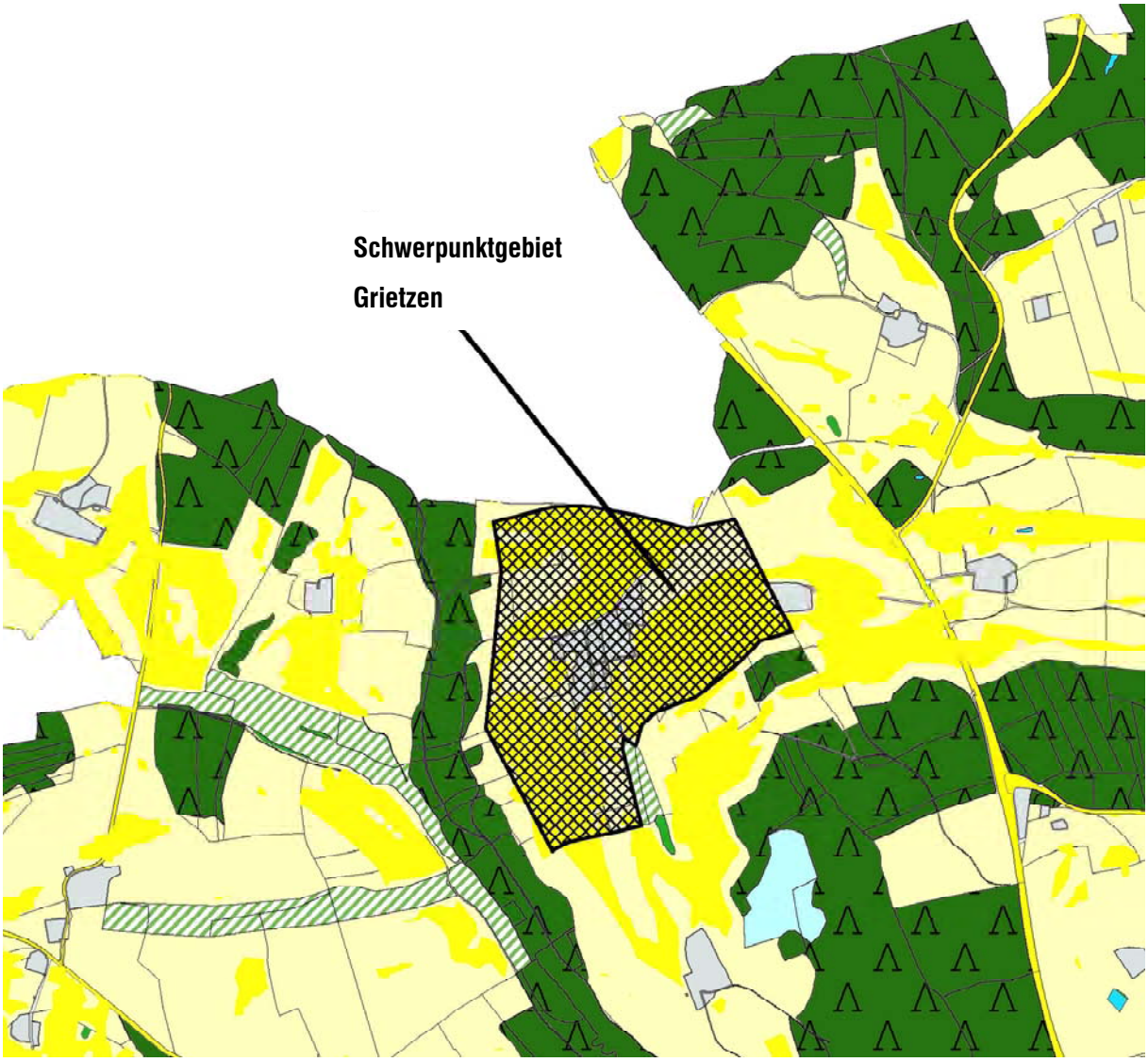
Topographie

Biotopverbund

Verfügbarkeit der Flächen

5.1 Grietzen

Der Standort liegt im Tertiären Hügelland im Nordwesten von Marklkofen und wird im Westen von Waldflächen begrenzt. Die Flächen ziehen sich um den Weiler Grietzen (Splittersiedlung im Außenbereich). Eine Anbindung an eine bestehende Siedlungseinheit liegt zwar nicht vor, aber Grietzen stellt mit seiner Bebauung eine gewisse städtebauliche Konzentration dar. Es handelt sich um reine Ackerflächen ohne sonstige Vorbelastungen. Bezüglich der Einsehbarkeit und der grundsätzlichen Eignung ist der Standort als überwiegend sehr gut zu bezeichnen. Die im Westen liegenden Verschattungsgbereiche des angrenzenden Waldes bieten sich als Ausgleichsflächen im Rahmen der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung an.



5.2 Ulrichschwimmbach

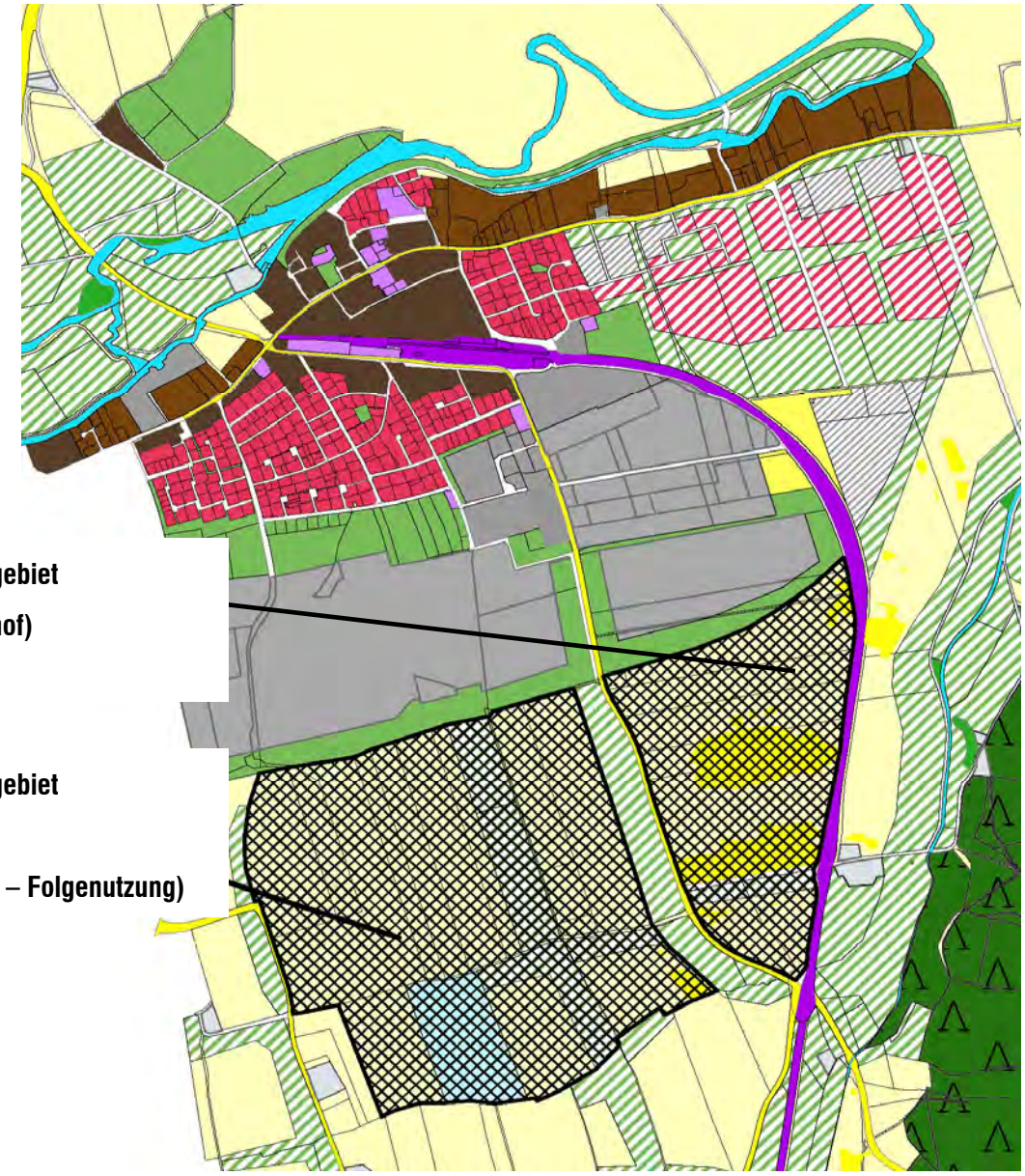
Die potentiellen Flächen liegen im Süden des Ortsteils Ulrichschwimmbach. Die Flächen sind nicht vorbelastet und werden landwirtschaftlich als Ackerflächen genutzt. Das Einbindungspotential in die Landschaft ist vorhanden. Wichtig und sinnvoll erscheint eine landschaftliche Einbindung durch randliche Gehölzpflanzungen.



5.3 Marklkofen Süd

- Teil West (Lehmabbau – Folgenutzung)
- Teil Ost (Siglhof)

Am Südrand von Marklkofen und westlich der bestehenden Bahntrasse schließen die potentiellen Flächen an. Im Norden der Flächen liegt das Gewerbegebiet Marklkofens. Der Teil West umfasst das Vorranggebiet Lehmabbau und kann nach Abschluss der Abbautätigkeit als vorbelasteter Standort eingestuft werden. Der Teilbereich Ost (Siglhof) ist nicht vorbelastet und wird derzeit ausschließlich intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die bestehende Bepflanzung im Osten sowie die topographische Situation verhindert eine Einsehbarkeit von der Bahntrasse im Osten. Eine Eingrünung des Geländes ist gut möglich. Die Einspeismöglichkeiten ins Stromnetz sind als günstig anzusehen. Wichtig und sinnvoll erscheint eine landschaftliche Einbindung durch randliche Gehölzpflanzungen. Der westliche Teil wird als Folgenutzung der Vorranggebiete Lehmabbau vorgeschlagen. Der östliche Bereich (Siglhof) liegt außerhalb des Vorranggebietes.



5.4 Zusammenfassung

Die Beurteilung der Eignung der ausgewählten Standorte erfolgt verbal argumentativ und betrachtet die Bewertung der einzelnen Kriterien. Dabei werden drei Stufen unterschieden: geringe, mittlere und hohe Eignung. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Bewertung in den verschiedenen Kriterien.

Tabelle 1: Zusammenfassung der Ergebnisse

Bezeichnung des Schwerpunktgebiets mit Flächenangabe in ha	Anbindung an bestehende Siedlungs-einheiten	Verwendung vorbelasteter Flächen	Einseh-barkeit	Einbindungs-potential	Topographie	Biotop-verbund	Verfüg-barkeit	Boden-zahl
1 Grietzen (ca. 39,1)	o	-	+	+	+	+	o	<60
2 Ulrichschwimmbach (ca. 5,8)	+	-	+	+	+	o	o	<60
3 Marklkofen Süd								
- Teil West (ca. 65,7)	+	+	+	+	+	+	o	-
- Teil Ost (ca. 30,6)	+	-	+	+	+	+	+	58-63

Eignung:
+ hoch
o mittel
- gering

Auf Grund der vorliegenden Ergebnisse der 3 analysierten Gebiete kann festgehalten werden, dass bei allen Gebieten eine grundsätzliche gute bis sehr gute Eignung vorliegt. Die Gesamtfläche hierfür beträgt ca. 141,2 ha.

Es wird daher empfohlen, den Flächennutzungsplan im Bereich der Schwerpunktgebiete für den absehbaren Bedarf sukzessive fortzuschreiben.

6 Quellenverzeichnis

Baurecht; Großflächige Photovoltaikanlagen im Außenbereich – Bayerisches Staatsministerium des Innern – Schreiben vom 05.09.2003 und 19.11.2009

Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen – ARGE Monitoring PV-Anlagen im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit – 28.11.2007

Digitale Flurkarte und Orthophotos des Vermessungsamtes

Digitales Geländemodell des Vermessungsamtes

Flächennutzungs- und Landschaftsplan der Gemeinde Marklkofen

7 Anhang

Tabelle 2: Eignungs- und Abstandstabelle

Darstellung im FNP / LP	Eignung	Abstandsfläche (in Meter)
Bauliche Nutzung		
Allgemeines Wohngebiet	-	50
Allgemeines Wohngebiet Planung	-	50
Kleinsiedlungsgebiet Planung	-	50
Dorfgebiet	-	50
Dorfgebiet Planung	-	50
Mischgebiet	-	50
Gewerbegebiet	-	0
Gewerbegebiet mit Beschränkung	-	0
Gewerbegebiet Planung	-	0
Industriegebiet	-	0
Sonder Bauflächen		
Sondergebiet	-	0
Sondergebiet Camping	-	0
Sonstige Flächen		
Splittersiedlung im Außenbereich	-	10
Gemeinbedarfsflächen		
Kirchen und kirchlichen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen	-	100
Post	-	100
Schule	-	100
Kindergarten	-	100
Öffentliche Verwaltung	-	50
Bauhof	-	0
Feuerwehr	-	0
Festplatz	-	0
Verkehrsflächen		
Überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraßen (Staats- und Kreisstraße)	-	0
Sonstige Straßenverkehrsflächen, Rad- und Fußwege	-	0
Sonstige Straßenverkehrsflächen, Rad- und Fußwege Planung	-	0
Örtliche Hauptverkehrsstraßen, Kreisstraße	-	0
Feld- und Waldweg	-	0
Grünweg	-	0
Gleisanlagen	-	0
Parkplatz	-	0

Ver- und Entsorgungsflächen		
Abfall	-	0
Elektrizität (Trafostation)	-	0
Gas	-	0
Abwasser (Kläranlage)	-	0
Wasserversorgung (Brunnen, Hochbehälter)	-	0
Grünflächen		
Grünflächen allgemein	-	0
Grünflächen allgemein Planung	-	0
Grünfläche Baumschule	-	0
Grünfläche Freizeit und Erholung	-	50
Sportplatz	-	0
Tennisplatz	-	0
Spielplatz	-	50
Freibad	-	50
Friedhof	-	50
Kleingartenanlage	-	50
Parkanlage	-	50
Wasserflächen		
Fließgewässer	-	10
Stillgewässer	-	10
Regenrückhaltebecken	-	0
Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen		
Flächen für den Rohstoffabbau	-	0
Lagerflächen (Holzlager, Baumaterial)	-	0
Flächen für die Landwirtschaft, Wald und Vegetationsstrukturen		
Acker	+	-
Intensivgrünland / Weide	+	-
Extensivgrünland / Grünlandbrache	-	0
Hofnahe Grünfläche	-	0
Laubwald	-	40/10/25/25
Nadelwald	-	40/10/25/25
Mischwald	-	40/10/25/25
Aufforstung Mischwald	-	40/10/25/25
Aufforstung Laubwald	-	40/10/25/25
Aufforstung Nadelwald	-	40/10/25/25
Feuchtwald, allgemein	-	40/10/25/25
Christbaumkultur	-	40/10/25/25
Feldgehölz, naturnah	-	10
Hecke/Gebüsch, naturnah	-	10

Feuchtgebüsch (13 d) / Gewässerbegleitgehölz (mit Hinweis auf 13 d-Fläche)	-	10
wärmeliebendes Gebüsch (13 d)	-	10
Streuobstbestand (> 1000 m²)	-	10
natürliche Sukzession	-	10
nasse Hochstaudenflur/Großseggenried/Landröhricht (13 d) / Schilfbestand	-	10
Magerrasen, (Halb-) Trockenrasensgesellschaft (13 d)	-	10
wärmeliebender Saum (13 d) / auch (süd-)exponierten Ranken	-	10
artenreiches Extensivgrünland (13 d), frisch - trocken	-	10
artenarme Ruderalflur/Gras- und Krautsaum auf Ranken, Weg- und Feldrain	-	0
Altgrasflur/nitrophytische Hochstaudenflur	-	0
Flächen mit hoher Eignung f.d. Durchführung weiterer ökol. Ausgleichsmaßnahmen	-	10
Neuentwicklung ökol. Ausgleichsflächen	-	10
Schutz, Pflege u. Entwicklung wertvoller Bestandsflächen	-	10
Übergeordnete Planungen		
Landschaftliches Vorbehaltsgebiet	-(+)	0
FFH-Gebiet	-	0
Landschaftsschutzgebiet	-(+)	0
Naturschutzgebiet	-	10
Biotope	-	10
Ausgleichs- und Ökokontoflächen	-	10
Bodendenkmal	-(+)	0
Vorrangebiete Lehm- bzw. Kiesabbau	-(+)	0

Erläuterungen:

-	nicht geeignet für Freiflächenphotovoltaik
+	grundsätzlich geeignet für Freiflächenphotovoltaik
40/10/25/25	Abstand nach Himmelsrichtung N/S/O/W

8 Kartenverzeichnis

8.1 Karte 1: Geländemorphologie

8.2 Karte 2: Solareinstrahlung

8.3 Karte 3: Eignung für Freiflächensolar ohne Sichtbarkeitsanalyse

8.4 Karte 4: Ausschlußflächen

8.5 Karte 5: Eignung für Freiflächensolar mit Sichtbarkeitsanalyse

8.6 Karte 6: Bodenwertzahlen

8.7 Karte 7: Geplante Schwerpunktgebiete Freiflächensolar