



Gemeinde Pommersfelden Lkr. Bamberg

Gutachten Ermittlung von Eignungsflächen für Solarenergienutzung



Auftraggeber: Gemeinde Pommersfelden
Hauptstraße 11,
96178 Pommersfelden

Planverfasser: **TB | MARKERT**
Stadtplaner · Landschaftsarchitekten

TB MARKERT Stadtplaner * Landschaftsarchitekt PartG mbB

Alleinvertretungsberechtigte Partner:
Peter Markert, Stadtplaner und Landschaftsarchitekt
Matthias Fleischhauer, Stadtplaner
Adrian Merdes, Stadtplaner
Rainer Brahm, Landschaftsarchitekt

Amtsgericht Nürnberg PR 286
USt-IdNr. DE315889497

Pillenreuther Str. 34
90459 Nürnberg

info@tb-markert.de
www.tb-markert.de

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Rainer Brahm
Landschaftsarchitekt

B. Eng. (FH) Aline Schnee
Landschaftsarchitektur

Planstand Stand vom 13.07.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen	5
2	Landes und Regionalplanerische Ziele und Grundsätze	6
2.1	Landesentwicklungsprogramm 2013 (LEP).....	6
2.2	Regionalplan.....	6
3	Energiewende in Bayern	9
3.1	Stand der erneuerbaren Energie in der Region.....	9
3.2	Anteil erneuerbarer Energie in Pommersfelden	10
4	Ausgangslage und Bewertungsgrundlagen	12
4.1	Technische Merkmale von Freiflächen-Photovoltaikanlagen.....	12
4.1.1	Flächenbedarf.....	12
4.1.2	Bauweise und Auswirkungen.....	12
4.2	Wirtschaftliche Kriterien	12
4.3	Flächeneignung gemäß Praxisleitfaden	14
4.3.1	Geeignete Flächen und eingeschränkt geeignete Flächen.....	14
4.3.2	Nicht geeignete Standorte	14
4.4	Schutzwürdigkeit der Landschaft	15
5	Bewertung der Vorbedingungen in Pommersfelden	16
5.1	Geländeanalyse.....	16
5.2	Schutzgebiete und Schutzobjekte.....	17
5.2.1	Naturschutzfachliche Ausschlussflächen	18
5.2.2	Objekte des Denkmalschutzes.....	18
5.3	Abstandsregelungen zu Bebauung und Infrastruktur	20
5.4	Restriktionsgebiete	21
5.5	Potentiell geeignete Standorte.....	22
5.6	Differenzierung der Eignungsflächen	22
6	Zusammenfassung	25
7	Literaturverzeichnis.....	26
8	Anhang	27

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Regionalplan Oberfranken-West-, Stand 05.05.2009 (aufgerufen mit RISBY am 14.04.2021)	8
Abbildung 2: Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtstromverbrauch auf Gemeindeebene (Energie-Atlas Bayern, 2018).....	9
Abbildung 3: Übersichtstabelle der Region in Bezug auf erneuerbare Energie (Energie-Atlas Bayern, 2018).....	10
Abbildung 4: Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch in Pommersfelden, Ist-Wert (Energieatlas Bayern 2018).....	10

Abbildung 5: Benötigte Fläche in Pommersfelden als Kreisdiagramm (in %), Ist-Wert (Energieatlas Bayern), ohne Wasserenergienutzung	11
Abbildung 6: Technische und wirtschaftliche Kriterien zur Standortfindung	13
Abbildung 7: Topographie und Geländeanalyse	16
Abbildung 8: Ausschnitt aus der Themenkarte „Landschaftsbildprägende Elemente“	17
Abbildung 9: Tabelle Schutzgebiete und Schutzobjekte	18
Abbildung 10: Ausschnitt aus Themenkarte Schutzgebiete und Schutzobjekte	19
Abbildung 11: Ausschnitt aus der Themenkarte Ausschlussbereiche Siedlung und Infrastruktur	20
Abbildung 12 : Ausschnitt aus der Themenkarte Restriktionsgebiete.....	21
Abbildung 13: Ausschnitt aus der Themenkarte Potenzialflächen.....	22
Abbildung 14: aus: BfN, 2009, Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen	23
Abbildung 15: Ausschnitt aus der Karte TK7 mit einer Differenzierung der geeigneten Flächen	24

1 Vorbemerkungen

Im Jahr 2020 wurden durch Photovoltaik etwa 50 TWh Strom produziert, das entspricht ca. 9,3% des Brutto-Stromverbrauchs in Deutschland. An sonnigen Tagen kann Solarstrom zeitweise bis zu 50% unseres Stromverbrauchs decken.¹

Seit 2017 können in Bayern Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf Acker- und Grünlandflächen in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten an den Ausschreibungen der Bundesnetzagentur nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) teilnehmen. Die Bayerische Staatsregierung hat im Mai 2020 beschlossen, die jährliche Obergrenze für Solaranlagen auf Acker- und Grünlandflächen von 70 auf 200 Anlagen pro Jahr anzuheben.

Das Bundeskabinett hat am 23.09.2020 die von Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier eingebrachte Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes, die sogenannte EEG-Novelle 2021, verabschiedet. Bis zum Jahr 2030 soll der Anteil von erneuerbaren Energien auf 65 % steigen. Vor diesem Hintergrund ist landesweit mit einer deutlich steigenden Nachfrage nach gut geeigneten Flächen für Photovoltaik-Anlagen zu rechnen.

Die hier angewandte Methode der Abschichtung verschiedener Restriktionskriterien trägt den Ansatz einer vorsorgenden Landschaftspflege. Dabei werden konfliktarme geeignete Flächen für Freiflächenphotovoltaikanlagen unter Berücksichtigung von Eigenart und Vielfalt der Landschaft herausgearbeitet.

Das vorliegende Gutachten soll für das Gemeindegebiet konfliktarme Standorte aufzeigen, um vor dem Hintergrund der aktuellen Entwicklungen eine geeignete Entscheidungsgrundlage für die kommunale Bauleitplanung zur Verfügung zu haben.

¹ Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland, Fraunhofer ISE, Download von www.pv-fakten.de, Fassung vom 19.12.2020

2 Landes und Regionalplanerische Ziele und Grundsätze

Die Wahl tatsächlich geeigneter Flächen für die Errichtung von großflächigen Freiflächen-Photovoltaikanlagen stellt ein wesentliches Mittel zur Vermeidung negativer Umweltauswirkungen dar und verbessert die Akzeptanz in der Bevölkerung. Die Landes- und Regionalplanung liefert Vorgaben für die Flächenwahl.

2.1 Landesentwicklungsprogramm 2013 (LEP)

Von Bedeutung für die Standortwahl von Freiflächenphotovoltaikanlagen sind im Wesentlichen folgenden Grundsätzen des LEP 2013 genannt.

- Photovoltaik-Anlagen sollen möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden (LEP (G) 6.2.3.). Hierzu zählen Flächen entlang von Infrastruktureinrichtungen (Verkehrswege, Energietrassen oder Konversionsstandorte)
- Die Forderung einer Siedlungsanbindungen besteht mit dem aktuellen LEP nicht mehr.

2.2 Regionalplan

Bereits auf regionaler Ebene liegen Aussagen zum Freiraumschutz und zur Energieversorgung vor, die bei der Eignungsprüfung von konkreten Standorten für Freiflächensolaranlagen zu berücksichtigen sind. PV-Freiflächenanlagen stehen dabei oft in Konkurrenz mit anderen freiraumrelevanten Flächennutzungen und –funktionen. Für die raumverträgliche Einbindungen der Anlagen können in den Regionalplänen nunmehr Vorrangflächen und Vorbehaltsgebiete festgelegt werden.

Im Regionalplan Oberfranken-West (Planregion 4) werden zu Erneuerbaren Energien folgende Aussage getroffen:

Teil B V. Energieversorgung 2. „Energieversorgung“, 2.5 Erneuerbare Energien (Stand 2002):

Auf die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energiequellen soll in allen Teilräumen der Region hingewirkt werden. Dies gilt insbesondere bei Berücksichtigung der Umwelt- und Landschaftsverträglichkeit für die wirtschaftliche Nutzung von Wasserkraft, Windkraft, Solarenergie sowie sonstigen erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen. Auf den Einsatz von Biogas und die Verwertung land- und forstwirtschaftlicher Biomasse soll insbesondere im Frankenwald hingewirkt werden.

Zu 2.5.1

Umweltschutz und langfristige Sicherung der Energieversorgung werden auf Dauer nur durch Nutzung von umweltverträglichen Energiequellen wie z.B. Wasserkraft, Sonnen- und Umweltenergie, Windkraft, Biomasse, Klärgas, Müll und Erdwärme

lösen lassen, die erneuerbar oder nach menschlichen Maßstäben unerschöpflich sind. Es ist deshalb notwendig, alle technisch möglichen und wirtschaftlich sowie ökologisch vertretbaren neuen Technologien zu nutzen, durch die sich der Energiebedarf reduzieren lässt oder neue Energiequellen erschlossen werden können. Das Spektrum von Anwendungsmöglichkeiten erneuerbarer Energien ist sehr umfangreich und verlangt gezielte Prüfungen in Bezug auf bestmögliche Einsatzgebiete. Dabei ist zu gewährleisten, dass gleichermaßen auch die möglichen negativen Auswirkungen für Natur, Landschaft und Landwirtschaft bei den zur Anwendung erneuerbarer Energien eingesetzten Technologien beachtet werden. Dies wird insbesondere bei der Nutzung der Windkraft und der Wasserkraft deutlich. Neben der Energiegewinnung aus Wasserkraft und Müll kommen in der Region vor allem für Warmwasserbereitung und Raumheizung Solaranlagen, Wärmepumpen, die Nutzung von Geowärme sowie die Wärmerückgewinnung aus Abluft, Abwasser und Kühlprozessen in Betracht. Zunehmende Bedeutung erlangen neben der Nutzung von Windkraft vor allem im ländlichen Raum Verfahren zur Verwertung von Biomasse, wie der verstärkte Einsatz von Brennholz (auch in Holzbrandfeuerungen kleinerer Leistungsstufen), die Verwendung land- und forstwirtschaftlicher Reststoffe (u. a. Sägeresthölzer wie Spreißel, Schwarzen, Biogas aus der Landwirtschaft. Die Nutzung dieser Energien kann neben der Einsparung anderer Primärenergieträger vor allem auch zur Umweltentlastung beitragen, die besonders in den stärker vorbelasteten Bereichen, wie dem Verdichtungsraum Bamberg oder dem Norden der Region, von Bedeutung ist. Die Verwertung von land- und forstwirtschaftlicher Biomasse, insbesondere von Schwachholz und Sägeresthölzern in Hackschnitzelheizwerken, kann außerdem in waldreichen Gebieten der Region wie dem Frankenwald zu einer gewissen Entspannung der Absatzsituation dieses Materials unter zukunftsbezogenen Aspekten beitragen. Die natürlichen Wasserkräfte der Region werden bereits weitgehend in Kleinkraftwerken genutzt. Die Nutzung der Wasserkraft ist aus Gründen der Versorgungssicherheit, der Preiswürdigkeit und aus ökologischen Gesichtspunkten positiv zu beurteilen. Aus diesem Grunde sollten dort, wo es ökonomisch und ökologisch vertretbar ist, die in der Region noch vorhandenen Wasserkraftreserven genutzt und die bestehenden Anlagen instandgehalten werden.

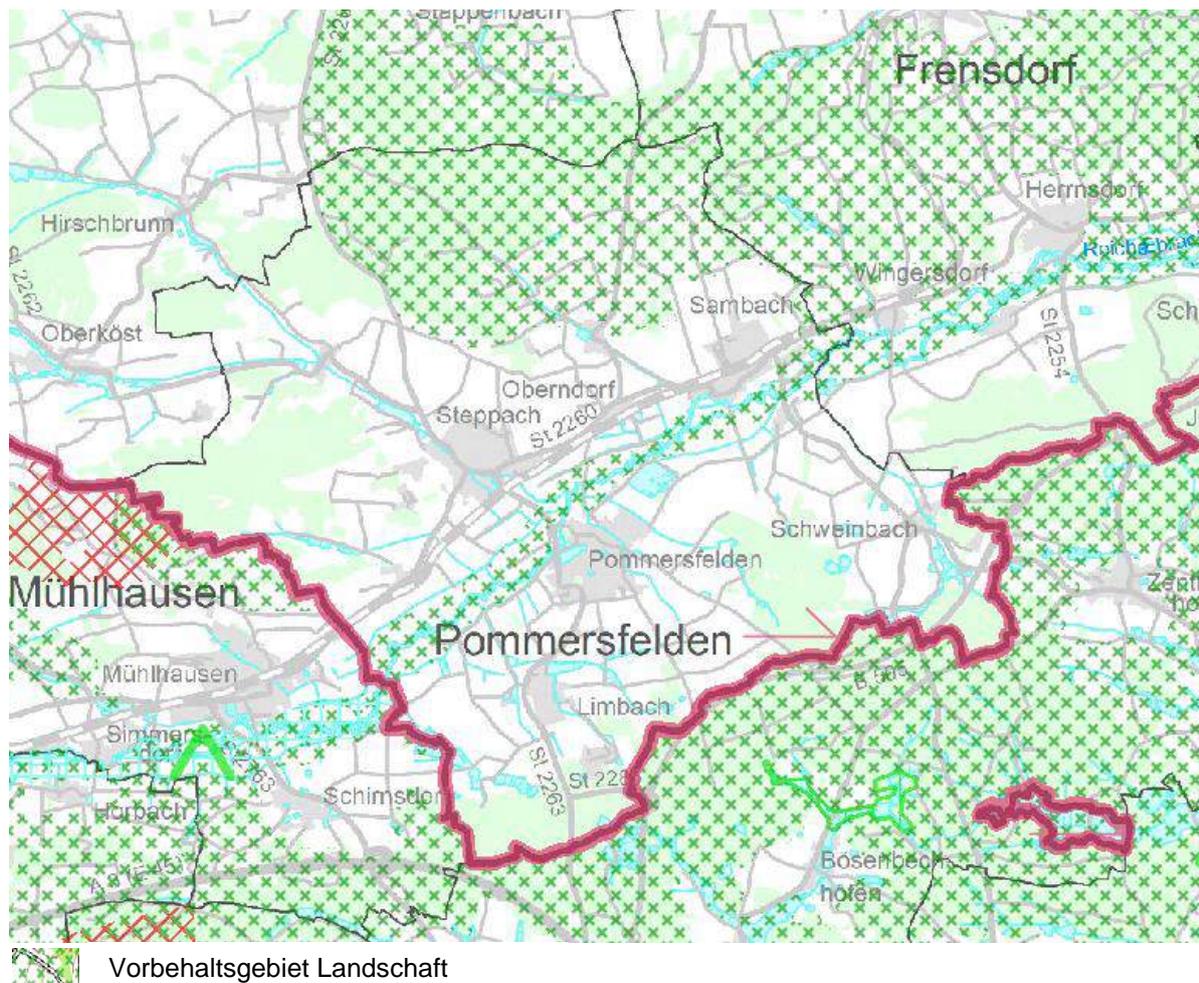


Abbildung 1: Regionalplan Oberfranken-West-, Stand 05.05.2009 (aufgerufen mit RISBY am 14.04.2021)

3 Energiewende in Bayern

Der Anteil erneuerbarer Energien an der Bruttostromerzeugung hat in Bayern im Jahr 2018 über 49 Prozent erreicht. Die Staatsregierung will bis 2025 den Anteil an der Bruttostromerzeugung auf rund 70 Prozent steigern.

3.1 Stand der erneuerbaren Energie in der Region

Beim Stand der Energiewende gibt es große regionale und lokale Unterschiede. Während in manchen Gemeinden bereits (rein rechnerisch) der gesamte Strombedarf aus erneuerbaren Quellen gedeckt werden kann, sind in Nachbargemeinden mit vergleichbarer Ausgangssituation die Möglichkeiten noch nicht ausgeschöpft. Hier muss der Bedarf aus überregionalen Quellen gedeckt werden.

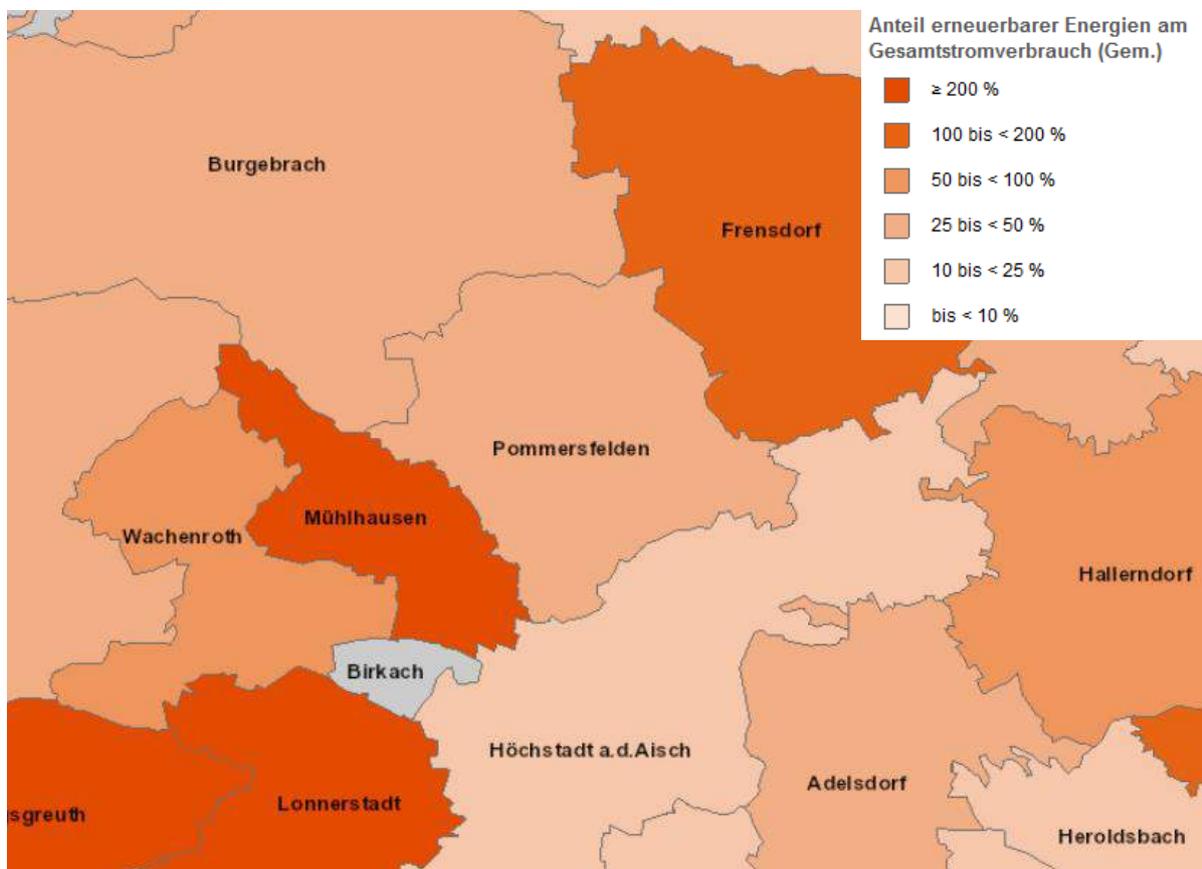


Abbildung 2: Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtstromverbrauch auf Gemeindeebene (Energie-Atlas Bayern, 2018)

Name Gemeinde	Verbrauch pro Jahr in MWh	Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtverbrauch	Einwohner	Fläche in ha
<u>Pommersfelden</u>	10.070	41,6 %	3.063	3.570
Höchstadt a.d.Aisch	54.599	12,1 %	13.422	7.088
Mühlhausen	4.311	679 %	1.748	1.660
Burgebrach	29.698	36 %	6.882	8.786
Frensdorf	10.984	136 %	5.092	4.400
<u>Landkreis Bamberg</u>	569.918	83,4 %	147.086	116.798

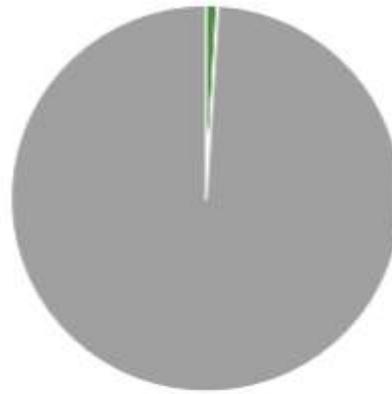
Abbildung 3: Übersichtstabelle der Region in Bezug auf erneuerbare Energie (Energie-Atlas Bayern, 2018)

3.2 Anteil erneuerbarer Energie in Pommersfelden

Zurzeit werden etwa 41,6 % des jährlichen Energiebedarfs der Gemeinde Pommersfelden durch erneuerbare Energiequellen erzeugt. Die Quellen und der jeweils beanspruchte Flächenbedarf setzen sich wie folgt zusammen:

Erneuerbare Energie Quelle	Anteil am Gesamt-Energieverbrauch
Windkraft	0 %
Biomasse	6 %
Wasserkraft	0,96 %
PV-Anlagen auf Dächern	35 %
PV-Freiflächenanlagen	0 %
Gesamt	42 %

Abbildung 4: Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch in Pommersfelden, Ist-Wert (Energieatlas Bayern 2018)



Zeichenerklärung

	Flächenbedarf in %	
	Windenergie	0 %
	Biomasse	0,90 %
	Photovoltaik - Dachfläche	0,08 %
	Photovoltaik - Freifläche	0 %
	verbleibende Fläche	99,02 %

Abbildung 5: Benötigte Fläche in Pommersfelden als Kreisdiagramm (in %), Ist-Wert (Energieatlas Bayern), ohne Wasserenergienutzung

4 Ausgangslage und Bewertungsgrundlagen

4.1 Technische Merkmale von Freiflächen-Photovoltaikanlagen

4.1.1 Flächenbedarf

PV-Freiflächenanlagen können eine Fläche von mehreren Hektar einnehmen und eine Leistung von mehreren Megawatt erreichen. Der Flächenbedarf pro Megawatt installierter Leistung betrug im Jahr 2002 durchschnittlich etwa 4 ha, heute dagegen werden für die gleiche Leistung nur mehr rund 1,4 ha benötigt.

Die Leistung der einzelnen Module hat in den vergangenen Jahren also deutlich zugenommen, eine weitere Leistungssteigerung ist möglich.

4.1.2 Bauweise und Auswirkungen

Die Photovoltaik Module werden meist auf relativ niedrige Metallgestellen aufgeständert sog. Modultischen. Die Bodenfreiheit der untersten Modulreihe liegt oft bei etwa 60 cm, die Oberkante kann aber eine Höhe von etwa 3 bis 3,5 m aufweisen und so das Landschaftsbild deutlich verändern.

Der Anlagenbetrieb erfordert eine Reihe von infrastrukturellen Einrichtungen auf der eigentlichen Anlagenfläche und darüber hinaus mit verschiedenen Auswirkungen:

- Zaun mit etwa 2,5 m Höhe zur Sicherung des Betriebsgeländes,
- Wege, Stellflächen für regelmäßige Wartungsarbeiten,
- Transformator an der Anlage, evtl. Zentralwechselrichter (bei Großanlagen) und dadurch Veränderung des Landschaftsbildes
- Verkabelung der Anlage und der Anschluss an das öffentliche Stromnetz erfordern Erdarbeiten
- (teilweise) Überdeckung der Bodenoberfläche durch Module (Verschattung, ggf. Austrocknung),
- notwendige Pflege der Vegetation (Mahd, Beweidung), die zu einer Veränderung struktureller Parameter des Lebensraumkomplexes führen kann.

4.2 Wirtschaftliche Kriterien

Wie bereits in den Vorbemerkungen angesprochen, hat die Vergütungsregelung einen großen Einfluss auf die Flächenwahl einer Freiflächenphotovoltaikanlage. Durch die Änderung des EEG im Jahr 2010 wurde die Vergütung für Anlagen auf Konversionsflächen sowie auf vorbelasteten Flächen entlang von vierspurigen Bundesstraßen, Autobahnen oder Eisenbahntrassen eingeschränkt.

Hintergrund dieser Restriktionen war die Absicht des Gesetzgebers, den Anforderungen des Natur- und Landschaftsschutzes stärker Rechnung zu tragen und gleichzeitig die Inanspruchnahme von hochwertigen Ackerflächen zu reduzieren.

In den folgenden Jahren kam es daraufhin zu einem starken Rückgang im Bereich des Solarenergiezubaues. Erst durch Neuregelungen der EEG-Vergütung und durch die günstige Entwicklung der Modulpreise haben die Investitionen in Solaranlagen wieder stark zugenommen.

In Bayern wurde die Solarenergieerzeugung vor allem durch die Aufnahme von sog. „Benachteiligten Gebieten“ in die Förderkulisse gestärkt. Der gesamte Landkreis Bamberg ist als landwirtschaftlich benachteiligtes Gebiet eingestuft und damit förderfähig im Rahmen einer erfolgreichen Teilnahme an den EEG-Ausschreibungen.

Mit einer durchschnittlichen Globalstrahlung von 1075 - 1089 kWh/m² und einer mittleren jährlichen Sonnenscheindauer von 1550 - 1599 h/Jahr sind in Pommersfelden gute Bedingungen für die Solarenergienutzung gegeben.

Eine Zusammenfassung der technischen und wirtschaftlichen Kriterien zur Standortfindung zeigt die folgende Tabelle.

Faktoren	Technische und wirtschaftliche Kriterien
Natürliche Standortfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> - Möglichst hohe Globalstrahlung - Günstiger Einstrahlwinkel - Vermeidung von Verschattung durch z.B. Gebäude oder Wälder - Günstige Bodenbeschaffenheit (wichtig für die Wahl der Verankerung)
Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> - Gute Anbindung an die benötigte Infrastruktur (Wege) - Lage des nächsten Einspeisepunktes - Aktuelle Netzauslastung (insb. Mittelspannungsnetze)
Sonstiges	<ul style="list-style-type: none"> - Möglichst geringe Landbeschaffungskosten - Möglichst einfache Besitzverhältnisse, möglichst ein Eigentümer - Möglichkeit der langfristigen Nutzung (> 20 Jahre) - Akzeptanz in der Gemeinde - Möglichst schnelle Projektabwicklung; jährliche Degression der Vergütung

Abbildung 6: Technische und wirtschaftliche Kriterien zur Standortfindung

Von den oben genannten Kriterien wirkt sich die Lage bzw. Entfernung des nächsten Einspeisepunktes überproportional gegenüber den anderen Kriterien aus. Nachdem eine Einspeisezusage durch den Netzbetreiber stets zeitlich befristet ist, ebenso wie die Menge des einzuspeisenden Photovoltaikstromes kann es zwischen mehreren Photovoltaik-Anlagen zu einem Wettbewerb nach dem Windhundprinzip kommen. Dieses Kriterium bleibt im Rahmen dieses Gutachten außen vor. Überhaupt bleiben rein betriebswirtschaftlichen Aspekte im Obligo des jeweiligen Anlagebetreibers.

4.3 Flächeneignung gemäß Praxisleitfaden

Das Bayerische Landesamt für Umwelt hat im Jahr 2014 einen „Praxisleitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ (Bay.LfU, 2014) erarbeitet und unter Berücksichtigung von verschiedenen Kriterien die folgende Flächeneinstufung vorgenommen.

4.3.1 Geeignete Flächen und eingeschränkt geeignete Flächen

Geeignet sind Flächen, die kein oder nur ein geringes Konfliktpotential aufweisen.

- Im besiedelten Bereich (außer Grünflächen):
 - dazu zählen Siedlungsbrachen
 - versiegelte Flächen
 - Altlastenflächen sowie Lärmschutzeinrichtungen
- Im Außenbereich, sofern ohne besondere ästhetische oder ökologische Funktionen sind vorrangig geeignete Flächen:
 - Flächen im räumlichen Zusammenhang mit größeren Gewerbegebieten
 - sonstige brachliegende ehemals bebaute Flächen
 - versiegelte Konversionsflächen (wirtschaftlich/militärische)
 - Abfalldeponien und Altlastenflächen
 - Pufferzonen entlang großer Verkehrsstrassen und Lärmschutzeinrichtungen
 - vorbelastete Landschaften und Flächen ohne landschaftliche Eigenart (Äcker)

Eingeschränkt geeignete Standorte sind Standorte, bei denen die Belange des Naturschutzes und des Landschaftsbildes besonders zu berücksichtigen sind.

- Landschaftsschutzgebiete, Naturparke oder Biosphärenreservate
- Landschaftliche Vorbehaltsgebiete gemäß Regionalplan
- Kulturhistorische Gebiete sowie denkmalgeschützte Objekte
- Gebiete im Nahbereich von Aussichtspunkten

extensives Grünland und Erholungsgebiete

4.3.2 Nicht geeignete Standorte

Nicht geeignete Standorte, die aus Gründen des Naturschutzes und des Landschaftsbildes grundsätzlich nicht geeignet sind:

- Naturdenkmäler und Naturschutzgebiet
- Besondere Schutzgebiete nach § 32 BNatSchG soweit die Erhaltungsziele betroffen sind.
- Amtlich kartierte Biotope
- Bereits als Ausgleich festgelegte Kompensationsflächen

- Bereiche, die aus Gründen des Landschaftsbildes oder der naturbezogenen Erholung von herausragender Bedeutung sind
- in den Landschaftsplänen als Kern- und Vorrangflächen für den Naturschutz ausgewiesene Gebiete
- Gewässer und Gewässer-Entwicklungskorridore
- Flächen mit herausragender Ertragsfähigkeit des Bodens

4.4 Schutzwürdigkeit der Landschaft

Die historisch gewachsene Kulturlandschaft, wie auch eine weitgehend unberührte Naturlandschaft, sind vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Verunstaltungen zu bewahren (BNatSchG, 2009). Wesentliches Ziel der Naturschutzgesetze ist es, dass „die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind“.

Die Schutzbedürftigkeit einer Landschaft ergibt sich aus einer spezifischen Konstellation natürlicher und anthropogener Elemente und der Sichtbarkeit für Erholungssuchende oder Anwohner. Der optisch-ästhetische Gesamteindruck entsteht durch eine charakteristische Nutzungsweise und dem „Unverwechselbarem“ von Landschaft – das, was letztendlich „Heimat“ ausmacht.

Die Empfindlichkeit eines Landschaftsteils bestimmt sich wesentlich durch seine Sichtbarkeit. Der Bau einer Photovoltaik-Anlage in direkter Sichtbeziehung zur Wohnbebauung oder zu einem charakteristischen Landschaftselement kann die harmonische Wirkung der Landschaft auf den Betrachter im Hinblick auf Maßstäblichkeit und Ordnung stören.

Maßstab für die Bewertung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist „das Empfinden des gebildeten, für die Gedanken des Natur- und Landschaftsschutzes aufgeschlossenen Durchschnittsbetrachters“².

In Pommersfelden sind vor allem die Tallage der Reichen Ebrach sowie die Blickbezüge vom Schloss Weissenstein besonders empfindlich für eine großflächige Nutzungsänderung.

Auch in ortsfernen Bereichen kann es unter Umständen erforderlich werden, die Sichtbarkeit der Freiflächenphotovoltaikanlagen durch Eingrünung zu begrenzen.

² Fischer-Hüftle 1997; Schumacher/ Fischer Hüftle 2010, §1, Rn 61

5 Bewertung der Vorbedingungen in Pommersfelden

5.1 Geländeanalyse

Um potentielle Eignungsflächen für Freiflächenphotovoltaikanlagen bestimmen zu können, wurde zunächst das Geländere relief betrachtet. Besonders prägend für Pommersfelden ist der Talbereich entlang der Reichen Ebrach, sowie die bewegte Landschaft im restlichen Gemeindegebiet.

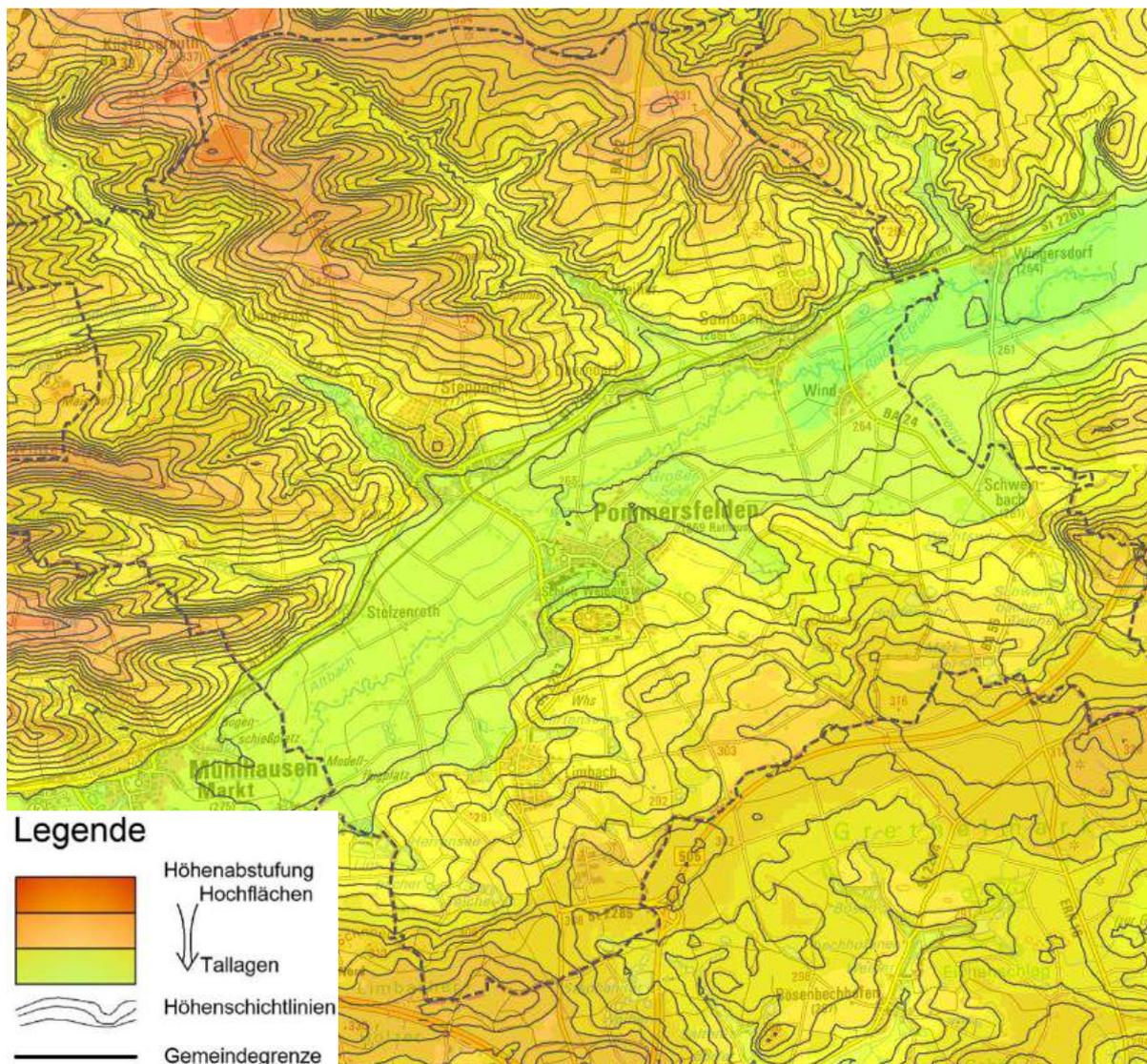


Abbildung 7: Topographie und Geländeanalyse

In der folgenden Grafik sind weitere Gegebenheiten mit Bedeutung für das Landschaftsbild und die Erholungseignung zusammengefasst. In der Abbildung sind natürlichen Elemente enthalten wie Waldflächen, Hecken oder Geländekanten sowie weitere naturschutzfachlich wertvolle Flächen wie Weiher oder wertgebende Talbereiche. Außerdem werden auch, die sich negativ auswirkenden technischen Infrastruktureinrichtungen (z.B. Leitungstrassen) dargestellt. Besonders prägend für die Gemeinde Pommersfelden ist das Schloss Weissenstein mit seinen weitreichenden Blickbeziehungen.

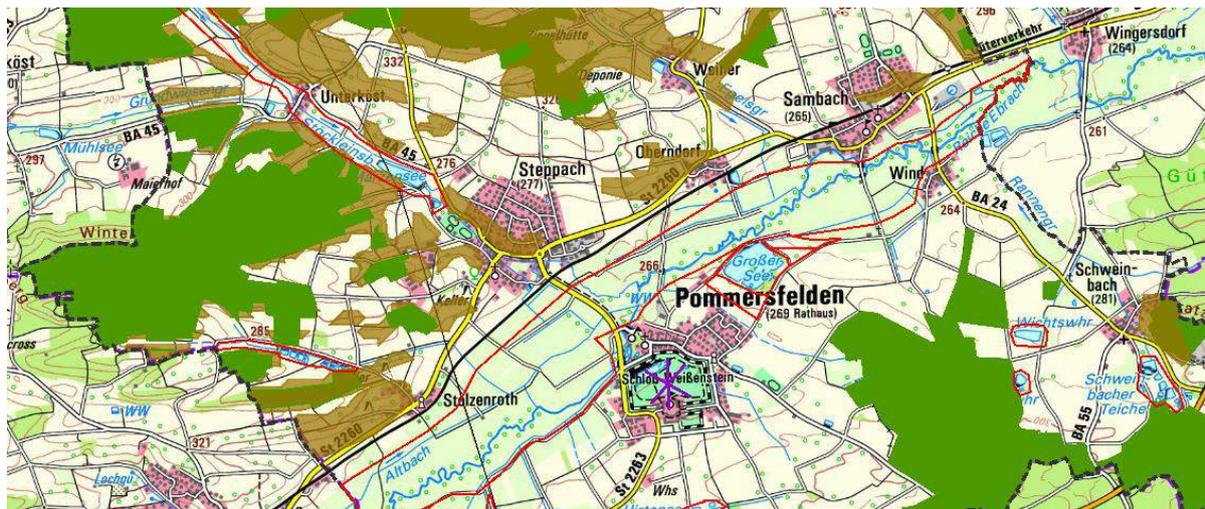


Abbildung 8: Ausschnitt aus der Themenkarte „Landschaftsbildprägende Elemente“

Die technischen Einrichtungen sind als Vorbelastung zu betrachten, die die Schönheit und Eigenart der Landschaft beeinträchtigen. Hierzu zählen in Pommersfelden die Bahnlinie und die Freileitung, ebenfalls sichtbar sind die Windkraftträder der Nachbargemeinde.

Die Gehölzbestände wirken sich i.d.R. positiv auf das Landschaftsbild aus und stellen gleichzeitig Sichtbarrieren dar, die eine optische Erlebbarkeit der Landschaft verbessern.

5.2 Schutzgebiete und Schutzobjekte

Ein wesentlicher Gesichtspunkt bei der Flächenbeurteilung für Freiflächenphotovoltaikanlagen sind die vorhandenen Schutzgebiete oder Schutzobjekte im

Gemeindegebiet. In Pommersfelden sind Objekte aus den Bereichen Naturschutz und Denkmalschutz vorhanden, die der Errichtung oder Ausweisung einer Freiflächenphotovoltaikanlage entgegenstehen. Diese Areale werden hier als Ausschlusskriterien für Freiflächenphotovoltaikanlagen eingestuft.

5.2.1 Naturschutzfachliche Ausschlussflächen

Als naturschutzfachliche Ausschlusskriterien werden hier die nach § 26 BayNatschG geschützte Landschaftsschutzgebiete, die nach FFH- Richtlinie geschützten Gebiete, und die amtlich kartierten Biotope angesehen.

Außerdem werden die Hochwassergefahrenflächen an der Reichen Ebrach als Ausschlusskriterium angesehen, zudem sind nach wasserrechtlichen Belangen die Wasserschutzgebiete ausgeschlossen.

5.2.2 Objekte des Denkmalschutzes

Bau- und Bodendenkmäler sind nach BayDSchG zu schützen und soweit möglich zu erhalten. In Pommersfelden befinden sich zwar Denkmäler innerhalb der Siedlungs- und Waldflächen aber diese werden von den möglichen PV-Standorten nicht tangiert.

Es finden sich in Pommersfelden folgende Schutzgebiete und Schutzobjekte

Schutzgut	Gebietstyp
Arten und Lebensräume	- Gebiete, die aufgrund von EU-Richtlinien oder internationalen Übereinkommen einem besonderen Schutz unterliegen
	- Gebiete die aufgrund bundes- oder länderrechtlicher Regelungen einem besonderen Schutz unterliegen (NSG, LSG, Natura 2000, NP, ND, GLB)
	- Amtlich kartierte Biotope
Kulturgüter	- Bodendenkmale
	- Baudenkmale
Landschaft	- Landschaftliche Vorbehaltsgebiete

Abbildung 9: Tabelle Schutzgebiete und Schutzobjekte

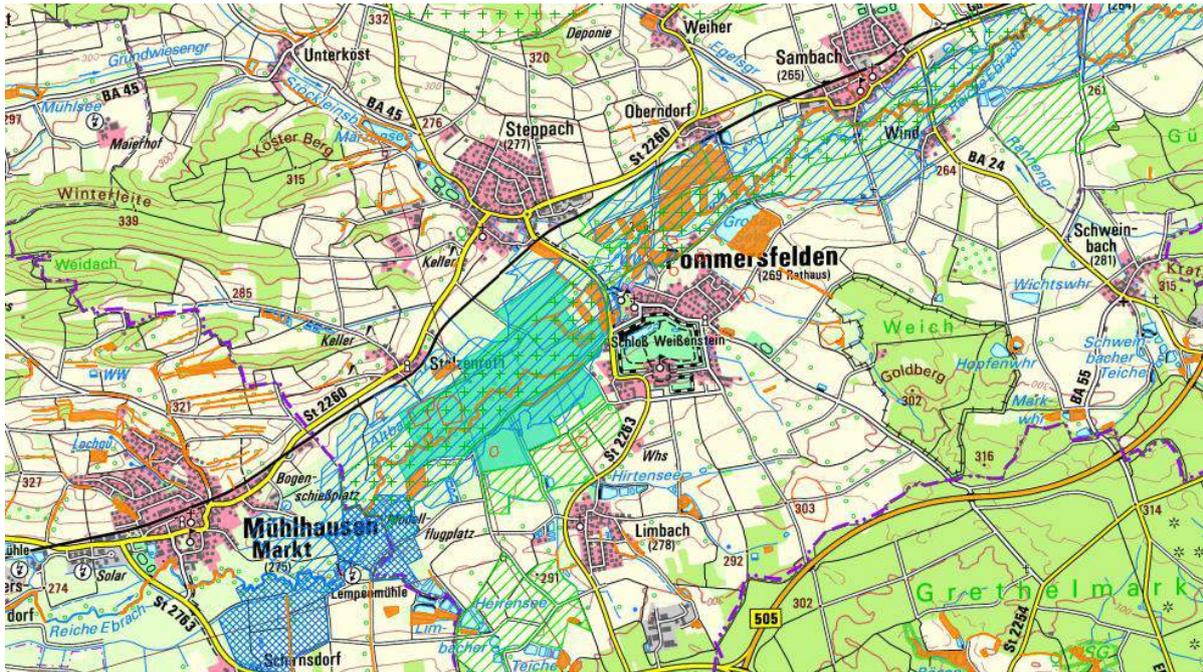


Abbildung 10: Ausschnitt aus Themenkarte Schutzgebiete und Schutzobjekte

- Wiesenbrüterkullisse
- Feldvogelkullisse
- amtlich kartierte Biotope
- Trinkwasserschutzgebiet
- Landschaftliches Vorbehaltsgebiet
- Hochwassergefahrenbereich
- Bodendenkmäler
- Gemeindegrenze

5.3 Abstandsregelungen zu Bebauung und Infrastruktur

Die Flächenfindung für Freiflächenphotovoltaikanlagen muss auch die technisch erforderlichen Abstandflächen zu bestehenden Infrastruktureinrichtungen berücksichtigen. Nach Art. 23 BayStrWG ist eine Abstandsgebotszone von 20 m an Staatsstraßen, 15 m an Kreisstraßen und 10 m an Gemeindestraßen bei der Errichtung baulicher Anlagen einzuhalten. Die in Pommersfelden vorhandenen Hochspannungsleitung wurde mit einer Freihaltezone von 10 m einbezogen.

Zu den vorhandenen Baugebieten sind keine Abstandsregelungen aufgrund von gesetzlichen Bestimmungen vorgegeben. Da technische Einrichtungen im Näherungsbereich einer Wohnbebauung jedoch meist von der Bevölkerung kritisch gesehen werden, wurde bei der Flächenabgrenzung ein pauschaler Abstand von 200 m angenommen. Mit dieser pauschalen Regelung kann in den meisten Fällen eine optische Beeinträchtigung der Wohnnutzung vermieden werden, zumal die Anlagenstandorte durch Gehölzpflanzungen in die Landschaft eingebunden werden sollten.

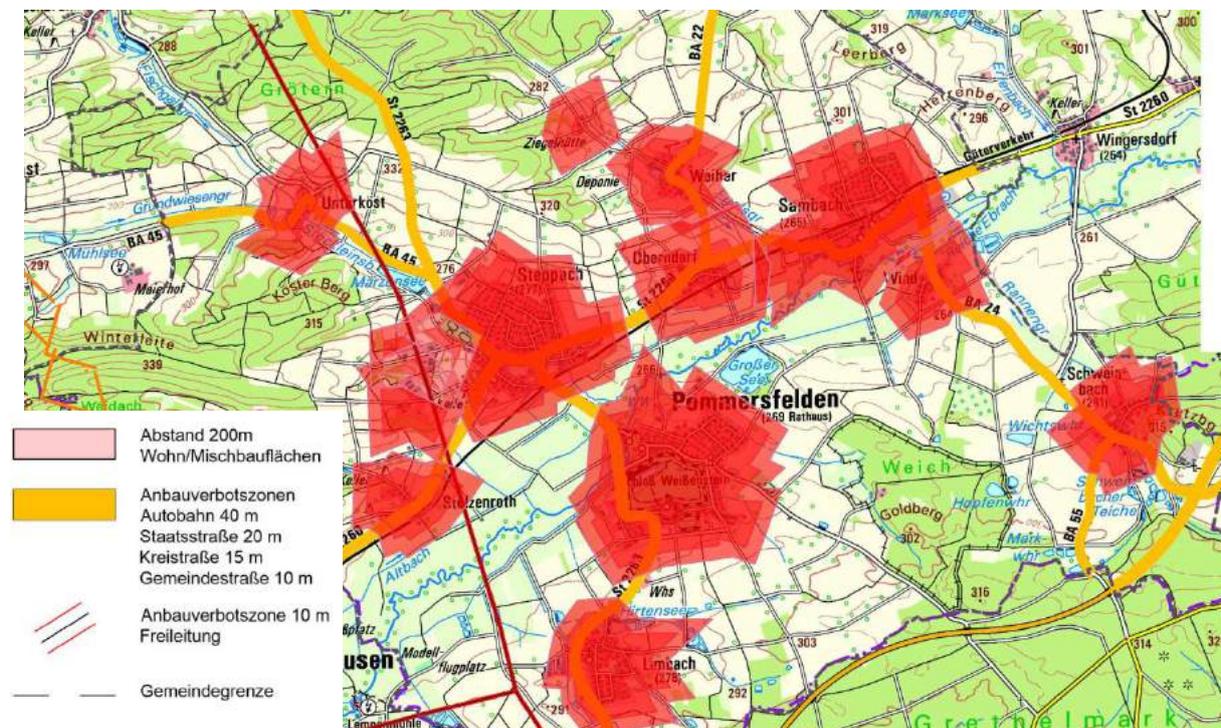


Abbildung 11: Ausschnitt aus der Themenkarte Ausschlussbereiche Siedlung und Infrastruktur

5.4 Restriktionsgebiete

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Zusammenschau der oben erläuterten Ausschlussgebiete. Diese Restriktionsbereiche sind für eine Nutzung der Solarenergie nicht oder nur mit großen Einschränkungen geeignet. Auf verschiedenen Flächen überlagern sich auch mehrere Ausschlussfaktoren.

Die rot dargestellten Bereiche sind für die Nutzung von PV-Freiflächenanlagen ungeeignet (siehe vorherige Kapitel) daher werden sie im Weiteren nicht betrachtet.

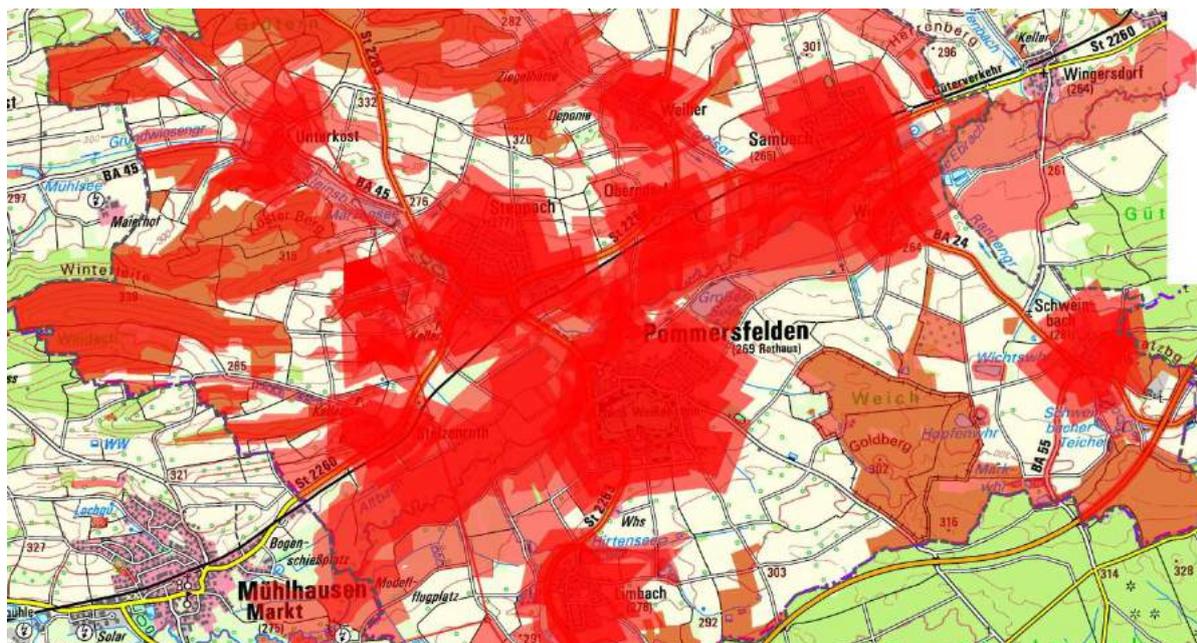


Abbildung 12 : Ausschnitt aus der Themenkarte Restriktionsgebiete

- Kuppenlage
- Tallage
- Hanglage

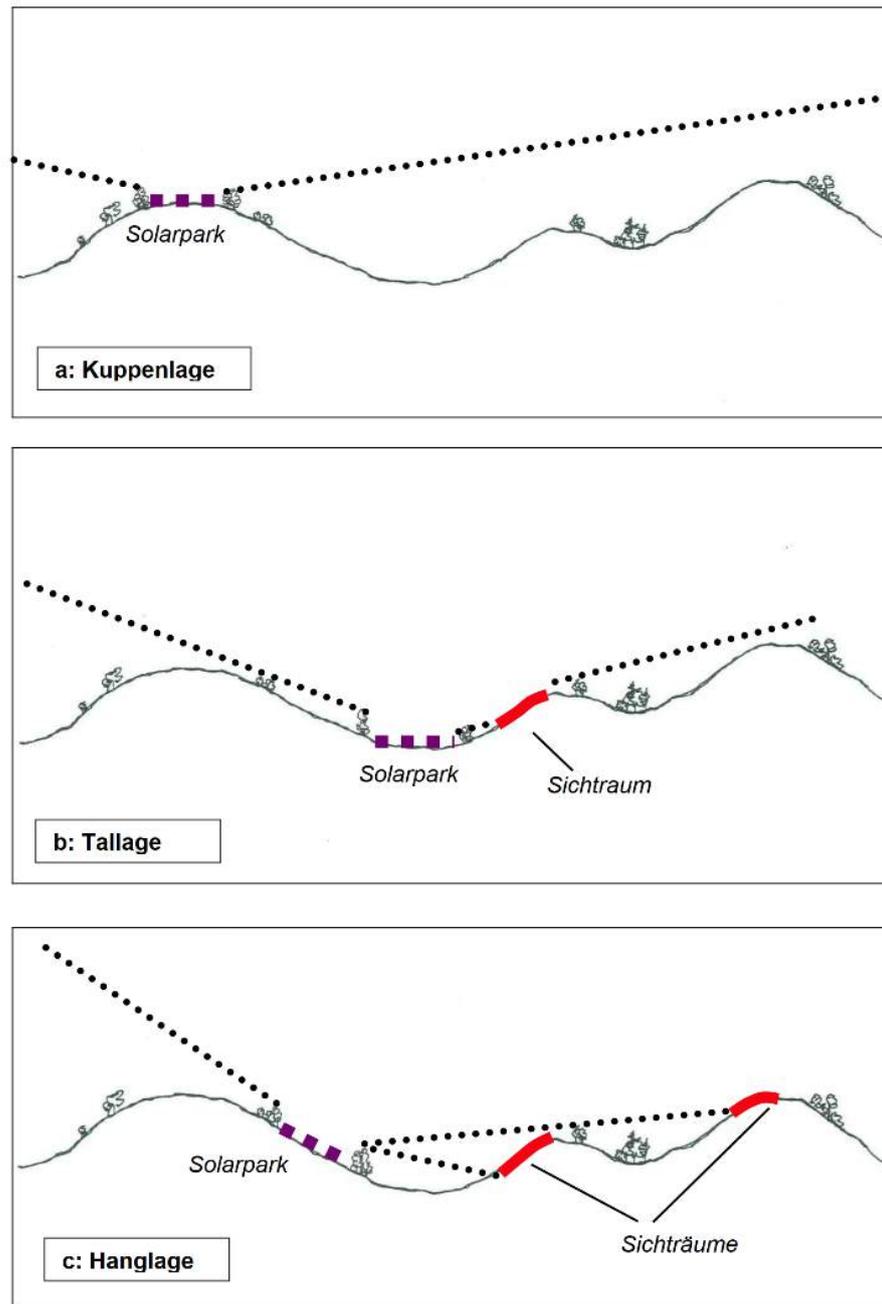


Abbildung 14: aus: BfN, 2009, Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen

Als besonders geeignet erscheinen in der Studie die **Kuppenlagen**, da durch eine geeignete Abpflanzung eine nahezu vollständige Sichtverschattung der Anlage möglich ist.

Bei einer **Tallage** kann es je nach Ausprägung des Reliefs vor allem auf den umgebenden Hangbereichen zu Sichträumen kommen, die nicht durch Pflanzungen abgeschirmt werden können.

Besonders ungünstig im Hinblick auf das Landschaftsbild sind in der Regel **Hanglagen**. Hier kann es je nach Reliefausprägung zu Sichtbeziehungen auch über mehrere

Höhenzüge hinwegkommen. Eine Sichtverschattung durch Pflanzungen ist nicht möglich.

Da das Geländere relief im Gemeindegebiet stark von der Tallage der Reichen Ebrach (siehe auch Karte TK1 „Geländeanalyse“) geprägt ist, müssen die bisher abgegrenzten Potenzialflächen (TK6 „Potentialflächen“) auch im Hinblick auf die Lage im Relief überprüft werden. Es werden alle Flächen, die von den Ortschaften aus gut einsehbar sind und somit eine starke Beeinträchtigung für das Landschaftsbild ergeben könnten, gesondert dargestellt. Die Abgrenzung erfolgte anhand der Geländebegehung im April 2021 und durch Sichtbarkeitsanalysen in einem digitalen Geländemodell. Flächen die gut einsehbar und somit schlechter geeignet sind, werden beigefarben dargestellt.

Zudem werden Flächen die stark von Erholungsnutzung geprägt sind herausgenommen.

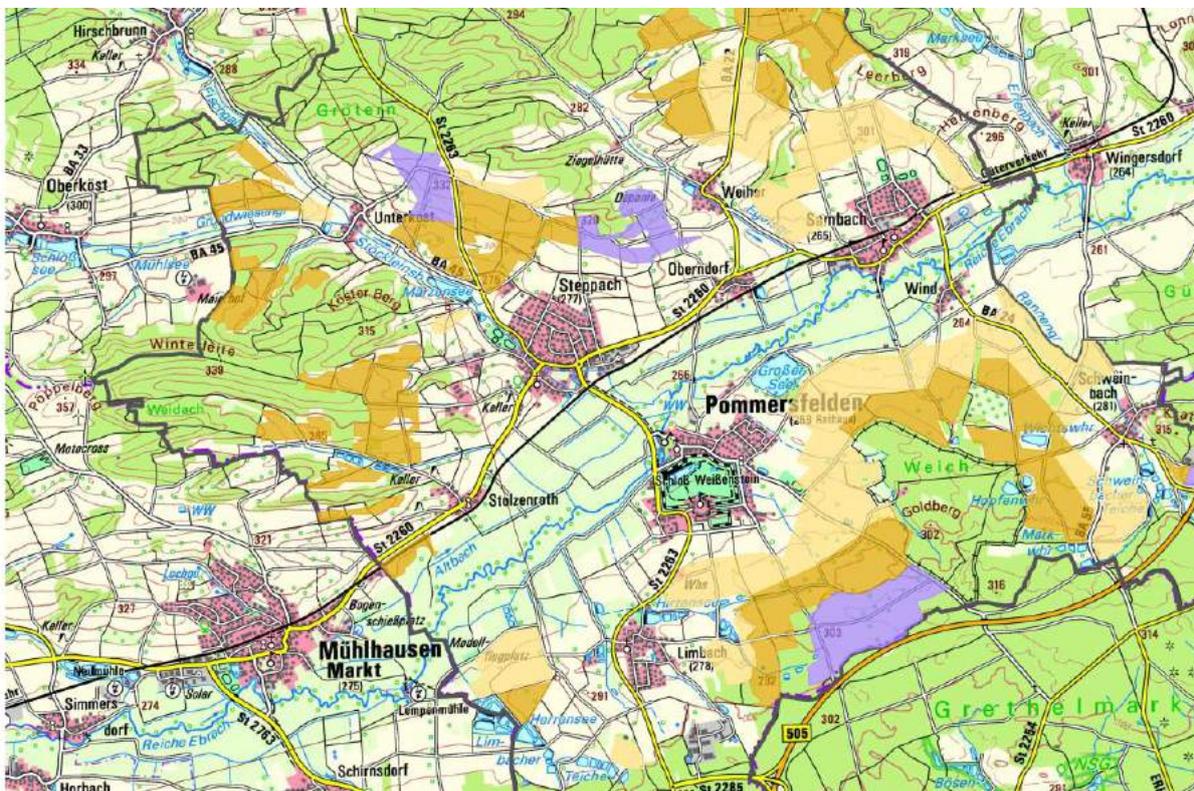


Abbildung 15: Ausschnitt aus der Karte TK7 mit einer Differenzierung der geeigneten Flächen

6 Zusammenfassung

Die richtige Standortwahl von Photovoltaik-Freiflächenanlagen stellt ein wesentliches Mittel zur Vermeidung negativer Umweltauswirkungen dar. Die Flächenauswahl erfolgte innerhalb des Gemeindegebietes anhand nachvollziehbarer Kriterien und in einem mehrstufigen Prozess.

In einem ersten Schritt wurden Flächen ermittelt, in denen die Errichtung von PV-Anlagen aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen nicht möglich ist. Anschließend wurden auch Flächen ausgeschieden in denen Restriktionen vorliegen, die eine Nutzung erschweren, unwirtschaftlich machen oder die Akzeptanz in der Bevölkerung gefährden.

Damit verbleiben Bereiche, in denen eine Nutzung der Sonnenenergie in Form großflächiger Freiflächensolaranlagen nach der Abwägung anderer räumlicher Belange möglich erscheint. Diese Areale wurden unter Berücksichtigung der Geländeexposition sowie des Landschaftsbildes weiter differenziert.

Für den Bau von Photovoltaikanlagen werden meist landwirtschaftliche Nutzflächen in Anspruch genommen. Die landschaftliche Nutzfläche in Pommersfelden beträgt insgesamt 1.938 ha (Stand 2016). Insgesamt wurden nach dem oben beschriebenen Verfahren 786 ha (40 % der landwirtschaftlichen Nutzflächen) Potenzialflächen festgestellt. Davon werden als bevorzugte Potenzialflächen (lila) etwa 92 ha eingestuft, was einem Flächenanteil von 5 % entspricht. Die geeigneten Potenzialflächen (braun) entsprechen ca. 18 % (365 ha) der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Sie unterscheiden sich zu den bevorzugten Flächen im Hinblick auf die Einsehbarkeit. Die Flächen die durch Sichtbeziehungen negative Auswirkungen (cremefarben) auf das Landschaftsbild mit sich bringen, entsprechen ca. 17 % (329 ha) der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Diese Bereiche befinden sich vor allem in Siedlungsnähe.

7 Literaturverzeichnis

Bay.LfU. (2014). *Praxisleitfaden für die Ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen*. Augsburg.

BayStaatsregierung. (August 2020). *Energieatlas Bayern*. Von <https://geoportal.bayern.de/energieatlas-karten> abgerufen

BfN, B. f. (2007). *Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von PV-Freiflächenanlagen*.

BNatSchG. (2009). *Bundesnaturschutzgesetz*.

Bundesnetzagentur. (2016). *Flächeninanspruchnahme für Freiflächenanlagen*.

Fischer-Hüftle, e. (2020). *Kommentar zum Naturschutzgesetz*.

Fraunhofer-ISE. (2020). *Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland*. Von ise-Fraunhofer:

<https://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/studien/aktuelle-fakten-zur-photovoltaik-in-deutschland.html> abgerufen

Reg.Planungsverband. (2018). *Regionalplan Oberfranken-West*

Statistik Kommunal 2018 Gemeinde Pommersfelden, Bayerisches Landesamt für Statistik, abgerufen am 29.06.2021

Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, Stand 2006, BfN Skripten 247

8 Anhang

1150- TK1 Geländeanalyse - Relief

1150- TK2 Geländeanalyse - Landschaftsbildprägende Elemente

1150- TK3 Schutzgebiete und Schutzobjekte

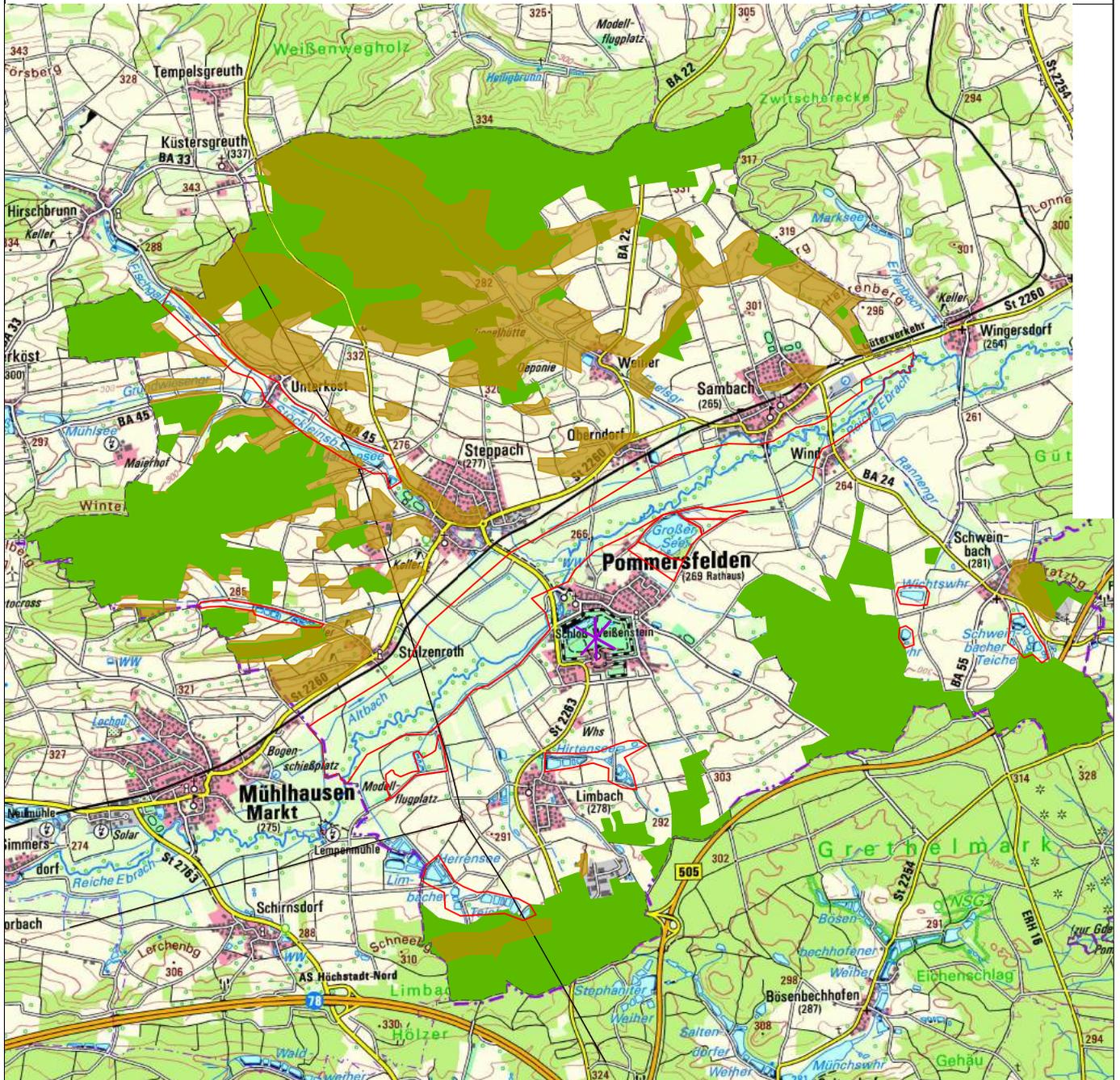
1150- TK4 Flächen mit Abstandsgeboten

1150- TK5 Restriktionen

1150- TK6 Potenzialflächen

1150- TK7 Abstufungen

Geländeanalyse - Landschaftsbildprägende Elemente



Übersichtslageplan M 1:50.000, Kartengrundlage © Geobasisdaten Bay. Verm.-verwaltung 2021

Legende

-  Talflanken und Geländekanten
-  Wald/Gehölze
-  Freileitungstrasse
-  Landschaftsbildprägendes Denkmal
-  naturschutzfachlich wertvolle Bereiche
-  Gemeindegrenze

	Gemeinde Pommersfelden Hauptstraße 11 96178 Pommersfelden		
Ermittlung von Eignungsflächen für Solarenergienutzung Landschaftsbildprägende Elemente			
Format	Bearbeiter:	Datum der Planfassung:	Plan Nr.:
DIN A4	AS	13.07.2021	TK-2
TB MARKERT Stadtplaner · Landschaftsarchitekten PartG mbB Brahm, Fleischhauer, Markert, Merdes			
Pillenreuther Str. 34 90459 Nürnberg	Tel. (0911) 999876-0 Fax (0911) 999876-54	info@tb-markert.de https://www.tb-markert.de	

Schutzgebiete und Schutzobjekte



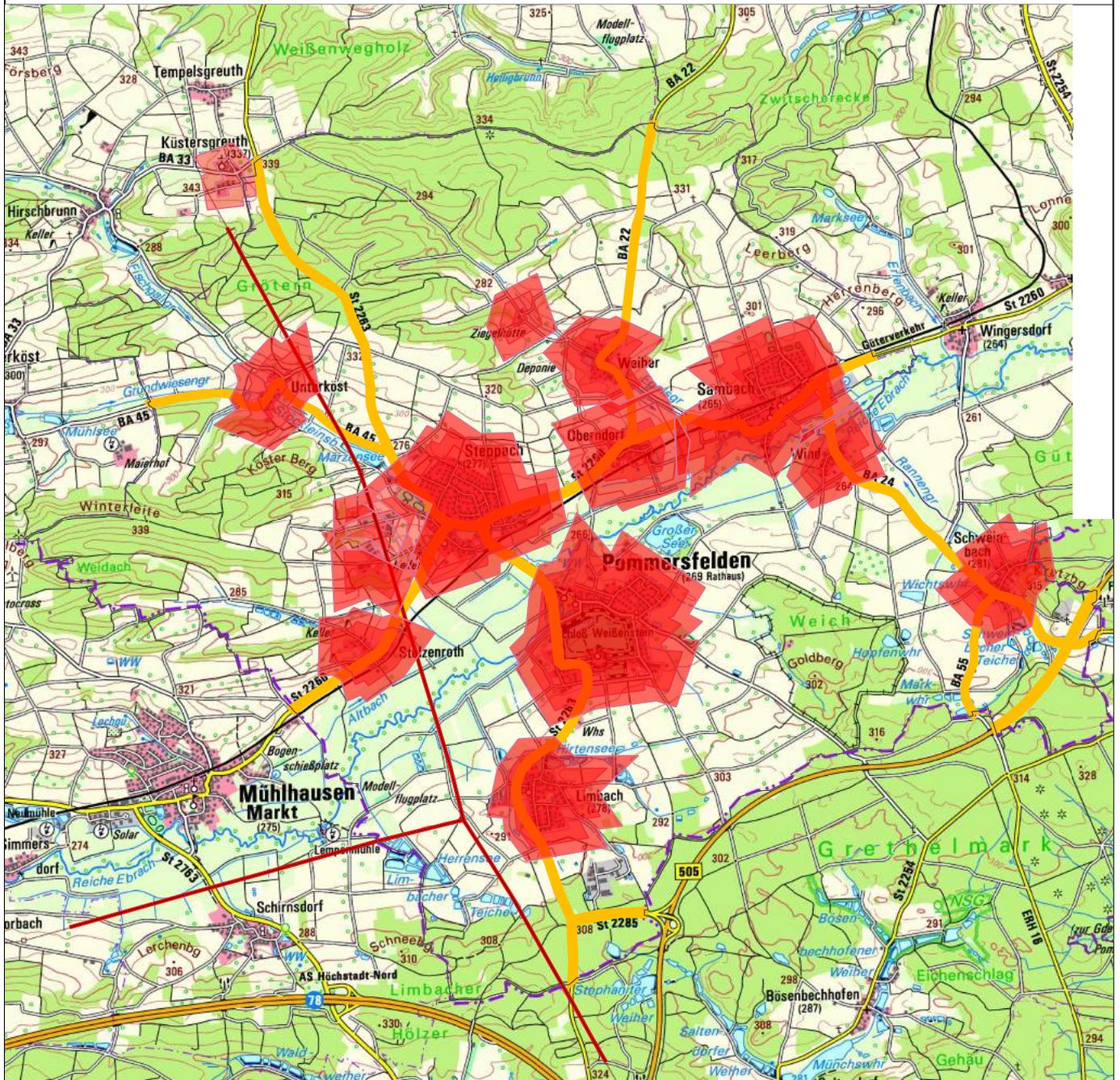
Übersichtslageplan M 1:50.000, Kartengrundlage © Geobasisdaten Bay. Verm.-verwaltung 2021

Legende

-  Wiesenbrüterkulisse
-  Feldvogelkulisse
-  amtlich kartierte Biotope
-  Trinkwasserschutzgebiet
-  Landschaftliches Vorbehaltsgebiet
-  Hochwassergefahrenbereich
-  Bodendenkmäler
-  Gemeindegrenze

	Gemeinde Pommersfelden Hauptstraße 11 96178 Pommersfelden		
Ermittlung von Eignungsflächen für Solarenergienutzung Schutzgebiete und Schutzobjekte			
Format	Bearbeiter:	Datum der Planfassung:	Plan Nr.:
DIN A4	AS	13.07.2021	TK-3
TB MARKERT Stadtplaner · Landschaftsarchitekten PartG mbB Brahm, Fleischhauer, Markert, Merdes			
Pillenreuther Str. 34 90459 Nürnberg		Tel. (0911) 999876-0 Fax (0911) 999876-54	
info@tb-markert.de https://www.tb-markert.de			

Flächen mit Abstandsgeboten



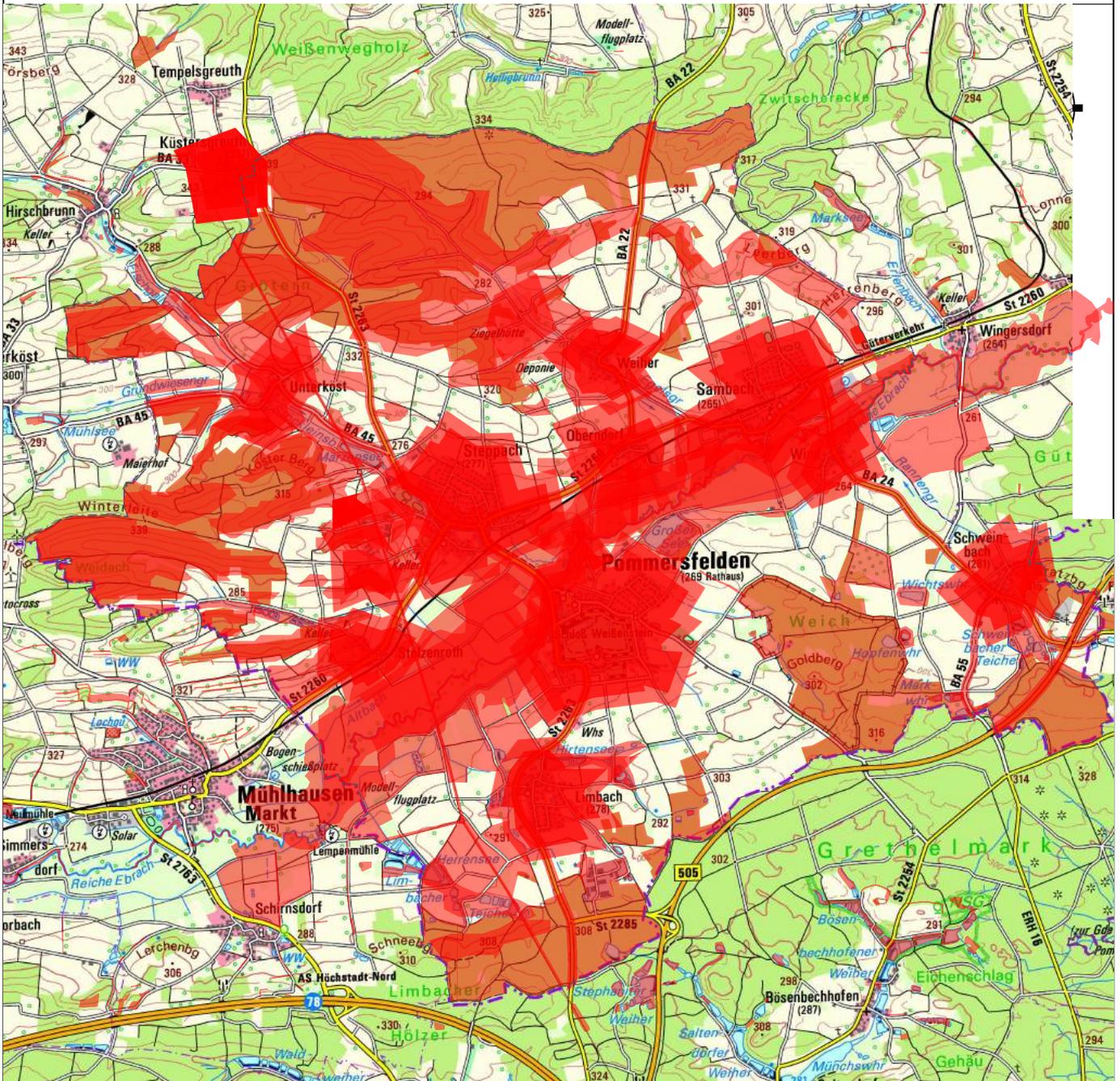
Übersichtslageplan M 1:50.000, Kartengrundlage © Geobasisdaten Bay. Verm.-verwaltung 2021

Legende

- Abstand 200m
Wohn/Mischbauflächen
- Anbauverbotszonen
Autobahn 40 m
Staatsstraße 20 m
Kreisstraße 15 m
Gemeindestraße 10 m
- Anbauverbotszone 10 m
Freileitung
- Gemeindegrenze

	Gemeinde Pommersfelden Hauptstraße 11 96178 Pommersfelden		
Ermittlung von Eignungsflächen für Solarenergienutzung Abstandsflächen			
Format	Bearbeiter:	Datum der Planfassung:	Plan Nr.:
DIN A4	AS	13.07.2021	TK-4
TB MARKERT Stadtplaner · Landschaftsarchitekten PartG mbB Brahm, Fleischhauer, Markert, Merdes			
Pillenreuther Str. 34 90459 Nürnberg	Tel. (0911) 999876-0 Fax (0911) 999876-54	info@tb-markert.de https://www.tb-markert.de	

Restriktionsflächen



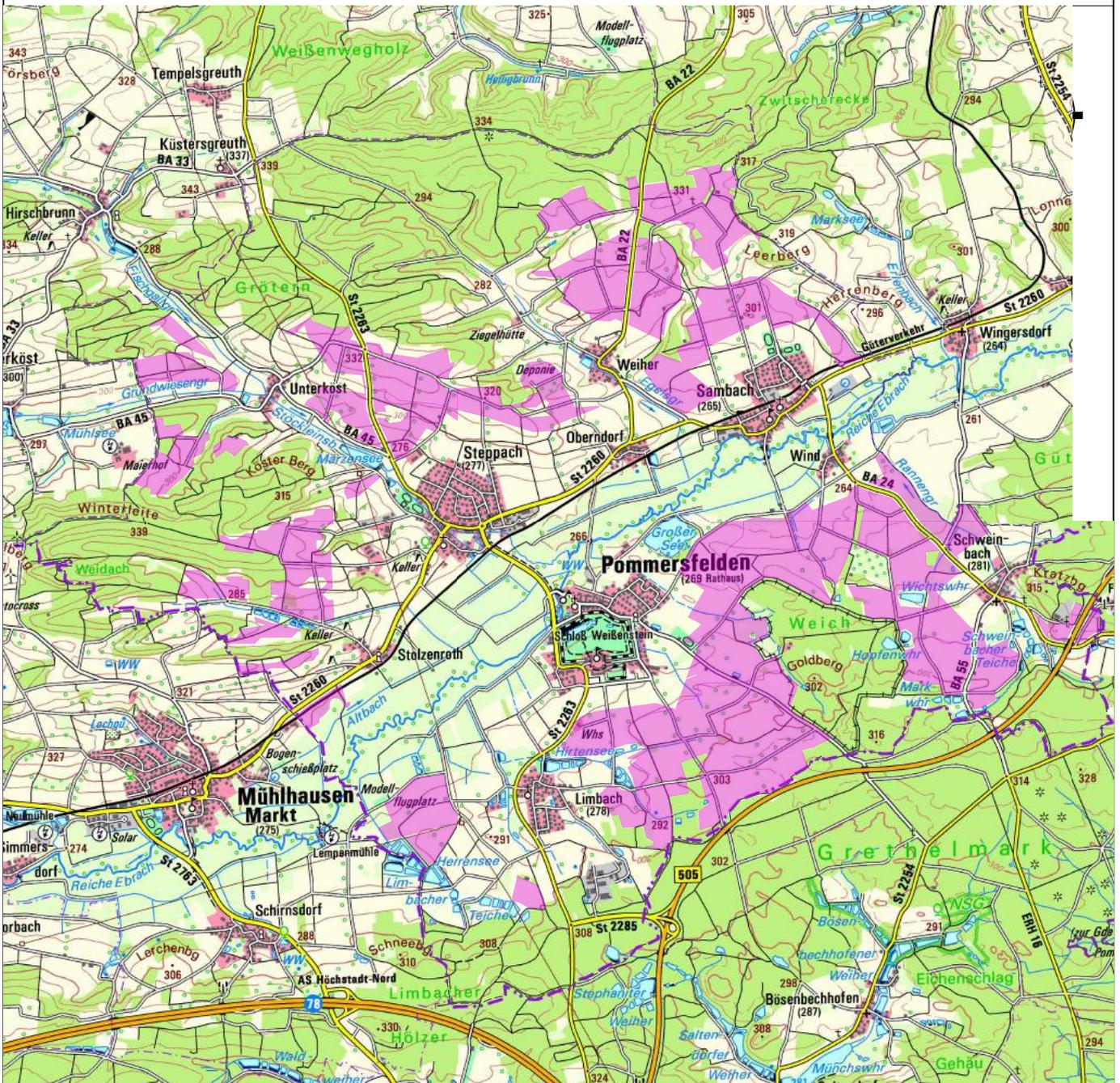
Übersichtslageplan M 1:50.000, Kartengrundlage © Geobasisdaten Bay. Verm.-verwaltung 2021

Legende

- Restriktionen
- Gemeindegrenze

	Gemeinde Pommersfelden Hauptstraße 11 96178 Pommersfelden		
Ermittlung von Eignungsflächen für Solarenergienutzung Restriktionsflächen			
Format	Bearbeiter:	Datum der Planfassung:	Plan Nr.:
DIN A4	AS	13.07.2021	TK-5
TB MARKERT Stadtplaner · Landschaftsarchitekten PartG mbB Brahm, Fleischhauer, Markert, Merdes			
Pillenreuther Str. 34 90459 Nürnberg	Tel. (0911) 999876-0 Fax (0911) 999876-54	info@tb-markert.de https://www.tb-markert.de	

Potenzialflächen



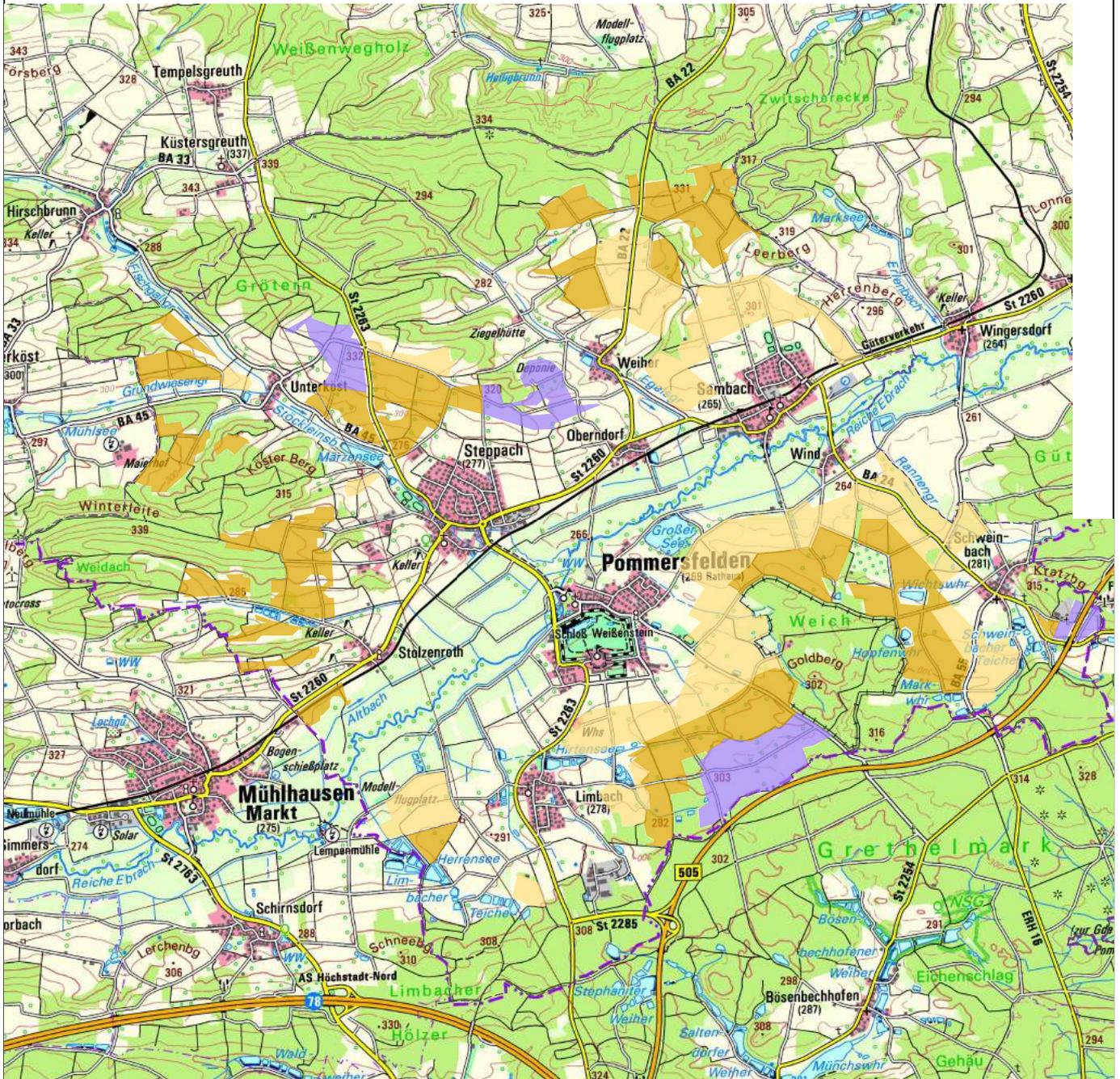
Übersichtslageplan M 1:50.000, Kartengrundlage © Geobasisdaten Bay. Verm.-verwaltung 2021

Legende

- Potenzialflächen
- Gemeindegrenze

	Gemeinde Pommersfelden Hauptstraße 11 96178 Pommersfelden		
Ermittlung von Eignungsflächen für Solarenergienutzung Potenzialflächen			
Format	Bearbeiter:	Datum der Planfassung:	Plan Nr.:
DIN A4	AS	13.07.2021	TK-6
TB MARKERT Stadtplaner · Landschaftsarchitekten PartG mbB Brahm, Fleischhauer, Markert, Merdes			
Pillenreuther Str. 34 90459 Nürnberg		Tel. (0911) 999876-0 Fax (0911) 999876-54	info@tb-markert.de https://www.tb-markert.de

Ergebnisanalyse mit Abstufungen



Übersichtslageplan M 1:50.000, Kartengrundlage © Geobasisdaten Bay. Verm.-verwaltung 2021

Legende

- bevorzugt geeignete Flächen
- geeignete Flächen
- geeignete Flächen jedoch in ungünstiger Lage für das Landschaftsbild
- Gemeindegrenze

	Gemeinde Pommersfelden Hauptstraße 11 96178 Pommersfelden		
Ermittlung von Eignungsflächen für Solarenergienutzung Ergebnisanalyse			
Format	Bearbeiter:	Datum der Planfassung:	Plan Nr.:
DIN A4	AS	13.07.2021	TK-7
TB MARKERT Stadtplaner · Landschaftsarchitekten PartG mbB Brahm, Fleischhauer, Markert, Merdes			
Pillenreuther Str. 34	Tel. (0911) 999876-0	info@tb-markert.de	
90459 Nürnberg	Fax (0911) 999876-54	https://www.tb-markert.de	