

Beratungsunterlage

öffentlich	Gemeinderat	17.10.2023	Beratung und Beschlussfassung
------------	-------------	------------	-------------------------------

PV-Freiflächenanlagen: Flächenkulisse, Kriterienkatalog und Interessenabfrage

Bisherige Beratungen

- Klausurtagung 19.11.2022: Untersuchung der EnBW zum PV-Freiflächenpotential in Markdorf
- GR-Ausfahrt 22.02.2023: Eindrücke zum Thema Freiflächen-PV (Schneckentour)
- GR 18.04.2023: Freiflächen PV – Potential der Stadt Markdorf

Ausgangslage

Um die Energiewende deutlich zu beschleunigen, hat sich die Bundesregierung zum Ziel gesetzt, den Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch bis 2030 auf mindestens 80 Prozent zu steigern. Laut dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg ist die Stromerzeugung durch Photovoltaik ein wesentlicher Baustein, um die Energiewende umzusetzen und neben einem starken Ausbau der Photovoltaik auf Dachflächen ist auch der Ausbau von Photovoltaikanlagen auf Freiflächen erforderlich.

Die Inanspruchnahme großer Flächen geht jedoch mit dem Auftreten von Nutzungskonflikten einher, so dass der Suche nach geeigneten Standorten eine große Bedeutung zukommt. Es bedarf der Berücksichtigung einer Vielzahl, zum Teil konkurrierender Belange, um Vorhaben zur Energieversorgung mit weiteren Flächenansprüchen in Einklang zu bringen. Insbesondere die Konkurrenz zum Nahrungsmittelanbau, ein möglicher Anstieg der Pachtpreise für landwirtschaftliche Flächen und die Zersiedelung der Landschaft ist zu berücksichtigen.

Die Stadt Markdorf möchte den Prozess der Errichtung von PV-Freiflächenanlagen (PV-FFA) zielgerichtet steuern, um die Energiewende in Einklang mit den lokalen Gegebenheiten zu bringen. Hierzu sollen Potenzialflächen für PV-FFA ermittelt werden. Wertvolle

landwirtschaftliche Flächen und schutzbedürftige Bereiche sollen ausgeschlossen werden. Weitere Kriterien und Vorgaben können den möglichst verträglichen Ausbau von PV-FFA unterstützen.

Energiebedarf und Energieerzeugung Markdorf

Laut Energie- und CO₂-Bilanz auf Datengrundlage des Jahres 2019 werden in Markdorf jährlich etwa 81.370 MWh an Endenergie Strom verbraucht. Von diesem Verbrauch werden bislang lediglich 15 Prozent durch lokale und nachhaltige Stromerzeugung gedeckt. Hiervon entfallen ca. zwei Drittel auf PV-Anlagen und ca. ein Drittel auf Strom aus Biomasse. Im Vergleich hierzu stammte in Baden-Württemberg in 2019 im Schnitt etwa 27,6 % des Stroms aus erneuerbaren Energiequellen.

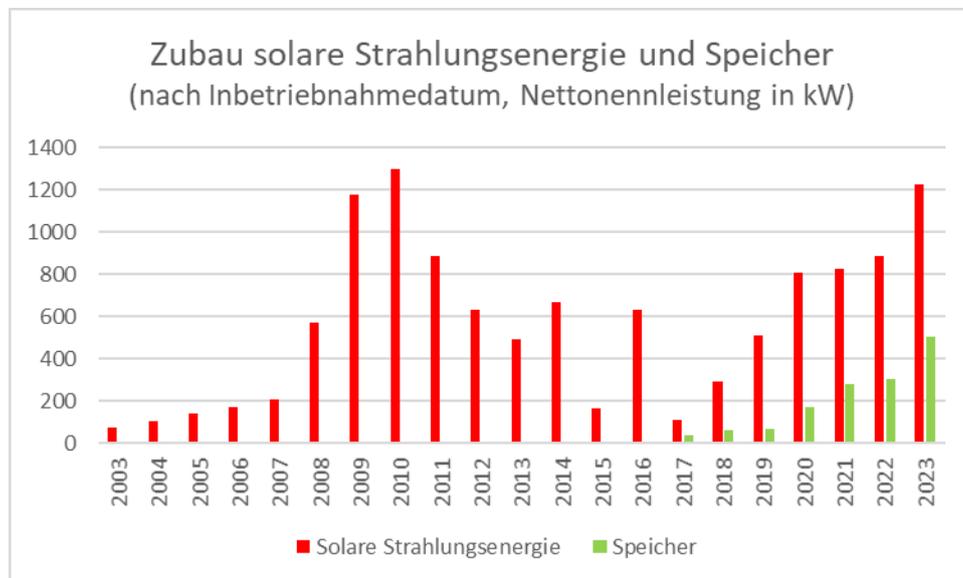
Es ist davon auszugehen, dass der Stromverbrauch sich in Zukunft noch deutlich steigern wird, da die Effekte der sogenannten „Sektorenkoppelung“ einzuplanen sind. Hierunter fällt beispielsweise, dass sowohl der Antrieb von Fahrzeugen als auch die Wärmebereitstellung in Gebäuden zukünftig weit stärker auf elektrischer Basis erfolgen soll. In welcher Größenordnung der zusätzliche Strombedarf liegen wird, ist Gegenstand kontroverser Diskussionen: verschiedene Szenarien gehen von einem Anstieg zwischen 10 und 90 Prozent aus und somit von einem sehr breiten möglichen Spektrum.

Der Energiemonitor der Netze BW zeigt folgende Entwicklung von Einspeisung und Verbrauch in Markdorf von 2014 bis 2020 auf:

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Einspeisung in MWh	9.401	9,57	10.115	10.597	11.137	10.928	11.280
Verbrauch in MWh	93.287	92.878	88.116	83.105	80.244	80.913	72.286
Verhältnis Einspeisung / Verbrauch in %	10,08	10,51	11,48	12,75	13,88	13,51	15,60

Innerhalb der sechs Jahre lässt sich zwar ein Anstieg von 50 % im Verhältnis zwischen Einspeisung und Verbrauch beobachten, dies ist jedoch ursächlich weniger auf die Erhöhung der Einspeisung von knapp 1.900 MWh zurückzuführen, als auf den Rückgang im Verbrauch von circa 21.000 MWh.

Durch die Kürzungen im Erneuerbare-Energien-Gesetz ist der Ausbau an PV-Anlagen zeitweise zurückgegangen. Neue Impulse werden mittlerweile durch die Pflicht bei Neubau oder bei grundlegenden Dachsanierungen eine Photovoltaik-Anlage zu errichten und durch den wirtschaftlicher werdenden Einsatz von Speicherlösungen gesetzt.



Hinweis: Angaben 2023 nur bis ca. August 2023, d.h. für Gesamtjahr weiteren Anstieg zu erwarten.

(Quelle: <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR>)

Es verbleibt aktuell ein Strombedarf von ca. 60.000 -70.000 MWh der nicht aus lokal erzeugten erneuerbaren Energien gedeckt werden kann. Ein Anstieg des Stromverbrauchs ist zu berücksichtigen, so dass von einem Verbrauch von mindestens 70.000 MWh bis zu ca. 130.000 MWh ausgegangen werden kann.

Das unausgeschöpfte technische Potential der Dachflächen in Markdorf beläuft sich laut Solaratlas des Landkreises Bodenseekreis auf etwa 40.000 MWh und stellt damit noch 85 % des Gesamtpotentials dar. D.h. selbst bei voller Ausnutzung des Dachflächenpotentials würde ein Strombedarf zwischen 30.000 und 90.000 MWh verbleiben, der ohne weitere Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien nicht gedeckt werden kann.

Bezüglich des Ertrags einer PV-FFA kann von ca. 1.000 MWh pro Hektar ausgegangen werden. Soll der komplette verbleibende Energiebedarf über PV-FFA gedeckt werden, wären Anlagen in einer Größenordnung von mindestens 30 bis ca. 60 Hektar vonnöten.

Das Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz legt aktuell fest, dass mind. 1,8 % der Landesfläche für Windenergie- und mind. 0,2 % für PV-FFA festgelegt werden. Zuvor war in

Baden-Württemberg ein Flächenziel von 2 % für Wind- und Solarenergie vorgesehen. Durch Übernahme des Bundes-Ziels von 1,8 % für Windkraft, verblieben noch 0,2 % für Solarenergie. Auf die Fläche von Markdorf (4.091 ha) gerechnet, wären 0,2 % ein Flächenanteil von 8,18 ha. Eine Erhöhung dieser Zielsetzung wird bereits verschiedentlich diskutiert.

Planungsrecht der Stadt

PV-FFA im Außenbereich stellen keine privilegierten Vorhaben nach § 35 Abs. 1 BauGB dar (mit Ausnahmen z.B. entlang von Autobahnen und Schienenwegen und unter bestimmten Voraussetzungen für Agri-Photovoltaikanlagen), d.h. um eine Anlage errichten zu können, muss ein entsprechender Bebauungsplan erstellt werden. Im Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbands Markdorf sind derzeit keine Flächen für PV-FFA in Markdorf vorgesehen, d.h. parallel zur Bebauungsplanung muss der Flächennutzungsplan entsprechend angepasst werden.

Um Kosten- und Planungsaufwand gering zu halten, kann ein vorhabenbezogener Bebauungsplan gemäß § 12 Bau GB (Vorhabens- und Erschließungsplan) erstellt werden. Im Rahmen der Bauleitplanung werden u.a. naturschutz- und artenschutzrechtliche Aspekte behandelt. Der Kosten- und Planungsaufwand kann auf den Investor übertragen werden und es können verschiedenste Gestaltungsvorgaben im Durchführungsvertrag vereinbart werden, z.B. bezüglich Ausgleichsmaßnahmen, ökologische Standards, Anlagen-Rückbau, Fristsetzungen etc. Im Verfahren kann sich herausstellen, dass eine Realisierung des Vorhabens nicht möglich ist.

Bei den zu verabschiedenden Kriterien und Vorgaben zur Errichtung von PV-FFA in Markdorf handelt es sich um einen Beschluss mit politischer Bindungswirkung, ein Rechtsanspruch zur Aufstellung eines Bebauungsplanes und zur Änderung des Flächennutzungsplanes kann jedoch nicht abgeleitet werden und die abschließende Einzelfall-Entscheidung verbleibt beim Gemeinderat.

Flächenkulisse

Die Überprüfung der möglichen Flächen zur Errichtung von PV-FFA soll einen ersten Eindruck bezüglich des Vorhandenseins geeigneter Flächen bieten. Eine genaue Überprüfung der Flächen für jede zu realisierende Anlage muss einzeln erfolgen. Die Flächenkulisse ist nicht statisch vorgegeben, sondern kann sich im Zuge politischer oder gesetzgeberischer Entwicklungen verändern.

Vergütungsfähige Flächenkulisse nach Erneuerbare-Energien-Gesetz und Freiflächenöffnungsverordnung

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) regelt den Ausbau der erneuerbaren Energien und die Förderung der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen.

Bis vor einiger Zeit war die Förderung durch das EEG unerlässlich für den wirtschaftlichen Betrieb von PV-FFA. Mittlerweile sind die Kosten soweit gesunken, dass eine EEG-Förderung gegebenenfalls entbehrlich ist. Die Erlösmöglichkeiten über eine Direktvermarktung können mittlerweile höher liegen als die Vergütung nach EEG. Wird letztere nicht in Anspruch genommen, muss auch nicht die Flächenkulisse nach EEG angewandt werden. Allerdings beträgt die Vergütungsdauer nach EEG 20 Jahre, was eine hohe Planungssicherheit bietet.

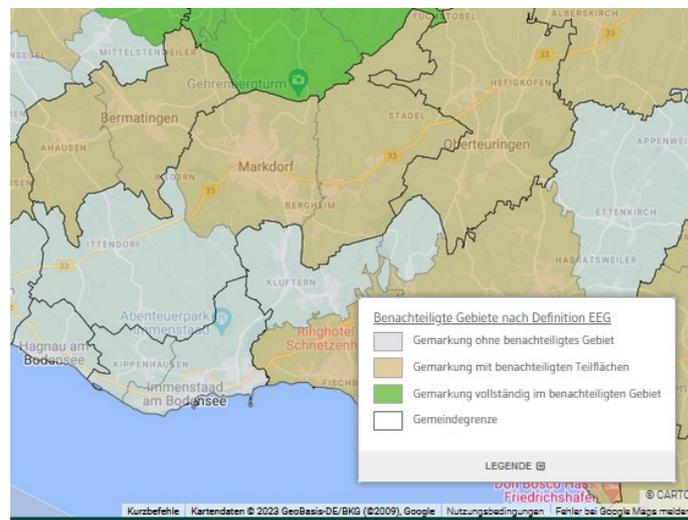
Anlagen mit einer Leistung unter 1 MWp erhalten nach EEG eine Förderung in Höhe des gesetzlich festgelegten Wertes, wenn sie die entsprechenden Vergütungstatbestände erfüllen (gemäß § 48 Nr. 1a bis 3 EEG 2023). Anlagen zwischen 1 MWp und 20 MWp müssen zur Förderung nach EEG erfolgreich an einer Ausschreibung teilnehmen (§ 22 Abs. 3 EEG 2023), wobei sich die Vergütungshöhe des erneuerbaren Stroms durch das Ergebnis des wettbewerblichen Ausschreibungsverfahrens bestimmt. In beiden Fällen ist die gesetzlich festgelegte Flächenkulisse zwingend zu beachten. Anlagen mit mehr als 20 MWp sind nicht förderfähig nach EEG.

Förderfähig sind laut § 37 EEG Abs. 1 Nr. 2 insbesondere Konversionsflächen und ein 500 Meter breiter Streifen neben Autobahnen und Schienenwegen. In Baden-Württemberg gibt es jedoch kaum größere Konversionsflächen und auch Flächen neben Autobahnen und Schienenwegen sind zum Beispiel aufgrund von Bewaldung oder aufgrund der Eigentumsverhältnisse oftmals nur bedingt geeignet bzw. attraktiv für PV-FFA. Das EEG sieht vor, dass landwirtschaftlich „benachteiligte“ Gebiete ebenfalls förderfähig sind, sofern eine Länderöffnungsverordnung vorliegt.

Da es in Baden-Württemberg nur eine geringe Menge an konkurrenzfähigen Flächen und gleichzeitig sehr gute solare Einstrahlungswerte gibt, kommt der Öffnung benachteiligter Gebiete eine besondere Bedeutung für den Ausbau der Photovoltaik in der Fläche zu und die Landesregierung hat im März 2017 die Freiflächenöffnungsverordnung (FFÖ-VO) erlassen. Die Zielsetzung der FFÖ-VO definiert darüber hinaus, dass die Interessen der Landwirtschaft und des Natur- und Landschaftsschutzes gewahrt werden sollen, indem sowohl besonders

geeignete landwirtschaftliche Nutzflächen, auch hinsichtlich der Einstufung der Leistungsfähigkeit der Böden und in Bezug auf die wirtschaftliche Bedeutung für landwirtschaftliche Betriebe, als auch für den Natur- und Landschaftsschutz bedeutsame Flächen, möglichst geschont werden. Um eine übermäßige Beanspruchung von landwirtschaftlich oder naturschutzfachlichen Flächen zu verhindern, wurde in § 2 Abs. 2 FFÖ-VO die Öffnung der benachteiligten Gebietskulisse durch eine landesspezifische Zuschlagsgrenze von max. 500 MW zu installierender Leistung pro Jahr mengenmäßig begrenzt. Die landwirtschaftlich „benachteiligten Gebiete“ sind im EEG § 3 Nr. 7 definiert. Die Regelungen gelten für Anlagen mit einer Leistung von mehr als 1 MWp und bis zu 20 MWp.

Übersicht benachteiligte Gebiete nach Definition EEG:



(Quelle: <https://www.energieatlas-bw.de/sonne/freiflachen/benachteiligte-gebiete-in-baden-wuerttemberg>)

Auf der Gemarkung Ittendorf befinden sich keine benachteiligten Gebiete, die Gemarkungen Markdorf und Riedheim verfügen über benachteiligte Teilgebiete. Der Stadt Markdorf liegt eine Auflistung mit 323 benachteiligten Flächen in Markdorf und 757 benachteiligten Flächen in Riedheim vor; eine Übersichtskarte liegt leider nicht vor, so dass eine Einzelprüfung der Flächen durchgeführt werden muss.

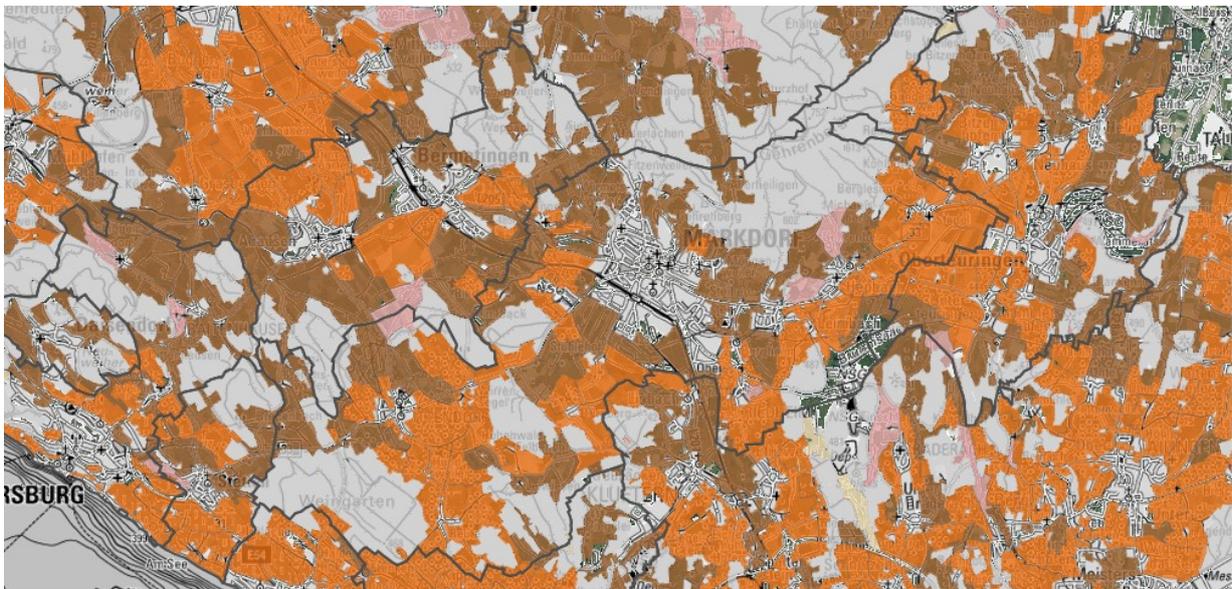
Insbesondere bei gleichzeitiger landwirtschaftlicher Nutzung der Flächen sind laut § 37 Abs. 1 Nr. 3 EEG weitere PV-FFA förderfähig (siehe Anlage 1).

Für die Ausschreibung und Förderung nach dem EEG muss eine Vielzahl weiterer Aspekte berücksichtigt werden, z.B. Ausschreibungsformalien, zu erbringende Nachweise oder Realisierungsfristen.

Flurbilanz 2022

Laut Hinweispapier des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg vom 16.02.2018 ist die Flächenkulisse der benachteiligten Gebiete vom Bundesgesetzgeber vorgegeben und Einschränkungen oder Abweichungen hiervon sind nicht zulässig und somit auch auf das Auktionsverfahren nicht anwendbar. Den Trägern der Bauleitplanung kommt im Hinblick auf einen natur- und landwirtschaftsverträglichen Ausbau der Freiflächen-Photovoltaik entsprechend den Zielbestimmungen der FFÖ-VO eine aktive und lenkende Rolle zu. Um die landwirtschaftliche Wertigkeit einer Fläche im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägungen zu ermitteln, kann die Flurbilanz Baden-Württemberg herangezogen werden, die seit 08.08.2023 für den Bodenseekreis in überarbeiteter Form zur Verfügung steht.

Flurbilanz 2022, Ausschnitt Markdorf:



(Quelle: https://www.lwl-web.de/app/ds/lwl/a3/Online_Kartendienst_extern/Karten/19324/index.html)

Wertstufe	
	Vorrangflur
	Vorbehaltsflur I
	Vorbehaltsflur II
	Grenzflur
	Untergrenzflur
	unbewertet (keine Daten)

In Markdorf befinden sich viele Flächen in der Vorrangflur oder der Vorbehaltsflur I, einzelne Flächen in der Vorbehaltsflur II. Grenzflur oder Untergrenzflur liegen nicht vor.

Regionalplanung

Das Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) vom 7. Februar 2023 definiert, dass in den Regionalplänen Gebiete in einer Größenordnung von mindestens 0,2 Prozent der jeweiligen Regionsfläche für die Nutzung von Photovoltaik auf Freiflächen und 1,8 Prozent für die Nutzung von Windkraft festgelegt werden sollen.

Für die Windkraft sind Vorranggebiete festzulegen, für Freiflächenphotovoltaik können alternativ auch Vorbehaltsgebiete festgelegt werden. Der Regionalverband hat sich für die Ausweisung von Vorbehaltsgebieten für PV-FFA entschieden. In Vorranggebieten sind Nutzungen, die der vorrangigen Nutzung entgegenstehen, unzulässig. In den auszuweisenden Vorbehaltsgebieten ist der Errichtung und dem Betrieb von Solaranlagen in der Abwägung ein besonderes Gewicht beizumessen. Liegen gute Gründe vor, kann einer anderen Nutzung dennoch der Vorzug gegeben werden.

Aufgrund der Dringlichkeit des Vorhabens hat der Regionalverband Bodensee-Oberschwaben bereits einen Zwischenstand veröffentlicht. Dabei handelt es sich um die derzeit ermittelten Suchräume, die nun näher untersucht werden, um im Ergebnis besonders geeignete Flächen für PV-FFA zu ermitteln. Wenn Ausschlusskriterien und sogenannte „sehr erhebliche Konfliktkriterien“ vorliegen, wurden die entsprechenden Gebiete nicht in der Suchraumkarte berücksichtigt. Weitere Konflikt- und Eignungskriterien werden im weiteren Planungsprozess berücksichtigt.

Da bei der Erstellung der Suchraumkarte die neue Flurbilanz noch nicht für den Bodenseekreis vorlag, sind in der Suchraumkarte bislang die entsprechenden Entwurfsdaten berücksichtigt. Für die Fertigstellung des Teilregionalplans Energie werden die finalen Daten der neuen Flurbilanz eingearbeitet. Auch wenn die Flurbilanz 2022 zum Zeitplan der Erstellung der Suchraumkarte des Regionalverband Bodensee-Oberschwaben noch nicht finalisiert war, scheinen die Flächen bereits gut übereinzustimmen.

Spätestens zum 1. Januar 2024 geht der Regionalverband mit den identifizierten Vorbehaltsgebieten in die öffentliche Anhörung (Offenlage). Die entsprechende Landkreisveranstaltung zur Information und Anhörung ist für den 24.01.2024 vorgesehen. Rechtskraft soll der Teilregionalplan Energie Ende 2025 erlangen.

Als Ausschlusskriterien bzw. Kriterien mit erheblichem Konfliktpotential wurden berücksichtigt:

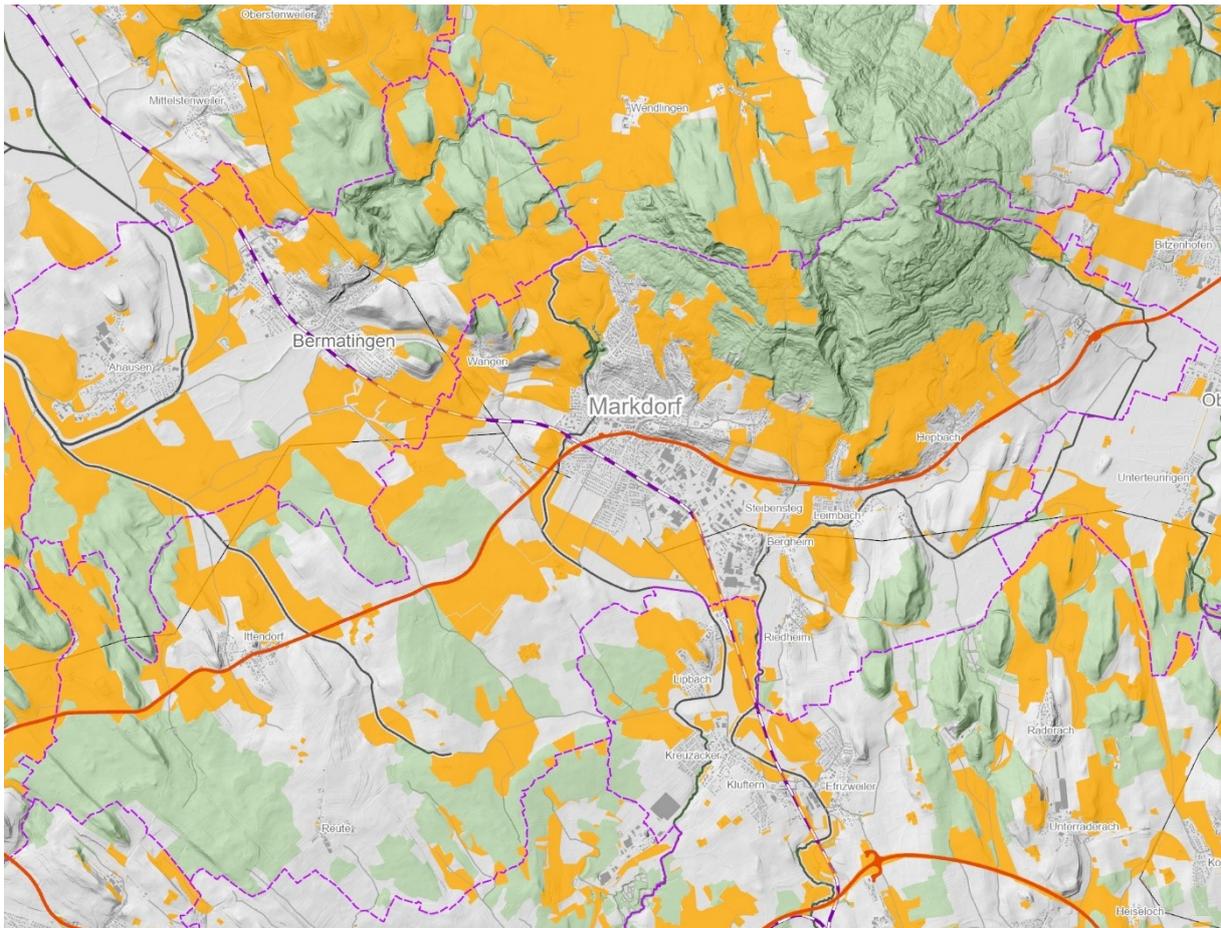
Bereich	Kriterium	Erläuterung	Art des Kriteriums	
			Ausschluss	Sehr erheblicher Konflikt
Natur- und Artenschutz	Naturschutzgebiet mit Vorsorgeabstand von 200 m, Naturdenkmale über 2 ha und gesetzlich geschützte Biotope	In Naturschutzgebieten, bei flächenhaften Naturdenkmalen > 2 ha und in gesetzlich geschützten Biotopen im Offenland sind Freiflächensolaranlagen rechtlich nicht zulässig.	x	x
	Natura-2000-Gebiete (Europäische Vogelschutzgebiete, Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Gebiete)	In Natura-2000-Gebieten sind Freiflächensolaranlagen nur möglich, wenn erhebliche Beeinträchtigungen des Gebiets ausgeschlossen werden können. Aus Vorsorgegründen wurden sie daher vom Suchraum ausgeschlossen.	x	
	Gesetzlich geschützte Biotope im Offenland inkl. FFH-Mähwiesen > 2 ha	In gesetzlich geschützten Biotopen im Offenland sind Freiflächensolaranlagen rechtlich nicht möglich bzw. nahezu ausgeschlossen.	x	
	Kernflächen und Kernräume der Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege > 2 ha	Diese Flächen sind essentiell für die Sicherung des regionalen Biotopverbunds in der Region und weisen bereits heute eine hohe ökologische Qualität auf. Daher sind sie nicht Bestandteil des Suchraums.	x	
Siedlung	Siedlungsflächen	Auf diesen Flächen sind grundsätzlich keine Freiflächensolaranlagen möglich. Photovoltaikanlagen auf Dachflächen, Parkplätzen, Lagerflächen etc. sind wegen der Doppelnutzung sehr zu begrüßen. Ihre Steuerung ist jedoch keine Aufgabe der Regionalplanung. Zu Siedlungsflächen gehören: – Baufläche (Wohnen, Mischgebiet, Gewerbe, Gemeinbedarf, Verkehr) / Ortslag – Ver- und Entsorgungsfläche sowie Sondergebiete (außer Gebiete für erneuerbare Energien) – Grünflächen wie Spielplätze, Parks, Kleingärten, Zeltplätze, Freibäder	x	
Infrastruktur	Flughafen, Segelflug- / Sonderlandeplatz	Diesen Flächen sind grundsätzlich keine Freiflächensolaranlagen möglich. Falls dies auf Teilflächen wie Parkplätzen trotzdem errichtet werden sollen, ist ihre Steuerung nicht Aufgabe der Regionalplanung.	x	
Wasserschutz	Festlegungen des Bodenseeufersplans, die Freiflächensolaranlagen entgegen stehen	Der Bodenseeufersplan trifft Festlegungen zum Schutz des Bodenseeufers in der Region Bodensee-Oberschwaben. Hier ist zum Beispiel der direkte Uferbereich vor baulichen Anlagen wie Freiflächensolaranlagen geschützt.	x	x
	Wasserschutzgebiet Zone 1 (auch geplante) (Fassungsbereich)	Hier sind Freiflächensolaranlagen rechtlich nicht zulässig.	x	

	Vorsorgeabstand von 100 m zu Wasserschutzgebieten Zone 1	Durch diesen Abstand sollen erhebliche Konflikte zwischen Freiflächensolaranlagen und Grundwasserschutz vermieden werden		x
	Natürliche Fließgewässer und natürliche stehende Gewässer > 2 ha sowie Vorsorgeabstand von 50 m	Hier sind Freiflächensolaranlagen rechtlich nicht zulässig. Schwimmende Photovoltaik-Anlagen sind aus ökologischen Gründen nur auf künstlichen Gewässern zulässig.	x	
	Abstand zu natürlichen Fließgewässern 1. Ordnung und natürlichen stehenden Gewässern > 2 ha von 50 m	Hier sind Freiflächensolaranlagen rechtlich nicht zulässig. Schwimmende Photovoltaik-Anlagen sind aus ökologischen Gründen nur auf künstlichen Gewässern zulässig.		x
Waldschutz	Wald	In Waldflächen sind Freiflächensolaranlagen nicht sinnvoll, daher werden sie ausgeschlossen.	x	
	Bann- und Schonwald, Schutzwald Illergries	Hier sind Freiflächensolaranlagen rechtlich nicht zulässig.	x	
	Vorsorgeabstand von 200 m zu Bann- und Schonwäldern, sowie zum Schutzwald Illergries	Der Vorsorgeabstand soll als Puffer Beeinträchtigungen vermeiden.		x
	Waldbiotope nach der Waldbiotopkartierung > 2 ha	Hier sind Freiflächensolaranlagen rechtlich nicht zulässig.		x
Denkmalschutz	Im höchsten Maße raumwirksame Kulturdenkmale, Bodendenkmale und weitere Kulturdenkmale > 2 ha	Gemäß Denkmalschutzgesetz sind Kultur- und Bodendenkmale zu erhalten.	x	
	Abstand von im höchsten Maße raumwirksamen Kulturdenkmalen (8 Denkmale in der Region sowie weitere Denkmale an der Regionsgrenze)	Das Landesdenkmalamt hat die acht höchst raumbedeutsamen Kulturdenkmale in der Region Bodensee-Oberschwaben definiert. In einem Abstand von 500 m ist von großen Konflikten mit Freiflächensolaranlagen auszugehen, daher werden diese Flächen aus dem Suchraum ausgeklammert.		x
	Archäologische Denkmale / Bodendenkmale > 2 ha	Denkmalschutzgesetz sind Kultur- und Bodendenkmale zu erhalten.		x
Bodenschutz	Vorrangflur gemäß Entwurfsdaten der neuen digitalen Flurbilanz (Daten zur Bewertung der Qualität und Eignung landwirtschaftlicher Flächen) (gilt nur für Freiflächensolaranlagen, die keine Agri-Photovoltaik sind)	Besonders wertvolle Böden: Die Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum (LEL) hat den Entwurf zur Flurbilanzkarte 2022 zur Verfügung gestellt, welche die Qualität landwirtschaftlicher Flächen bewertet. Die Empfehlung der LEL ist, Flächen der Vorrangflur freizuhalten, weil sie besonders wertvoll für die Landwirtschaft sind. Diese sollen für die Landwirtschaft zur Verfügung stehen. Daher sind sie nicht Bestandteil des Suchraums. Agri-Photovoltaik-Anlagen sollen aber in der Vorrangflur zulässig sein.	x	
Militärisch	Militärische Liegenschaften	Hier sind Freiflächensolaranlagen nicht möglich.	x	
Raumordnung	Vorranggebiet für den Wohnungsbau, Vorranggebiet für Industrie und Gewerbe, Vorranggebiet für zentrenrelevanten Einzelhandel	In diesen Vorranggebieten nach dem Regionalplan-Entwurf haben Wohnungsbau, Industrie, Gewerbe bzw. Einzelhandel Vorrang gegenüber anderen Belangen. Daher werden	x	

		diese Flächen vom Suchraum ausgeschlossen.		
	Grünzäsur	Grünzäsuren in der Regionalplanung dienen der Sicherung von Freiflächen in Bereichen, die bereits sehr dicht bebaut sind. Diese Freiflächen von oft nur wenigen hundert Metern Breite sind daher nicht Bestandteil des Suchraums.	x	
	Vorbehaltsgebiet für nicht-zentrenrelevanten Einzelhandel	Diese Flächen sollten dem nicht-zentrenrelevanten Einzelhandel vorbehalten sein, daher sind sie nicht Bestandteil des Suchraums. Es handelt sich aber um sehr wenige Flächen in der Region.		x
	Vorranggebiet für den Abbau und zur Sicherung oberflächennaher mineralischer Rohstoffe	In diesen Vorranggebieten nach dem Regionalplan Entwurf hat der Rohstoffabbau Vorrang vor anderen Raumnutzungen. Daher werden diese Flächen vom Suchraum für Freiflächensolaranlagen ausgeschlossen.	x	
	Vorranggebiet für besondere Waldfunktionen	In Vorranggebieten für besondere Waldfunktionen sind Freiflächensolaranlagen nicht zulässig.	x	
	Vorbehaltsgebiet zur Sicherung oberflächennaher mineralischer Rohstoffe	Diese Flächen sollten dem Rohstoffabbau vorbehalten sein, daher sind sie nicht Bestandteil des Suchraums.		x
	Geplanter Ausbau Eisenbahnstrecke nach Regionalplan (Ziel)	Auf diesen Flächen hat der Ausbau der Eisenbahn Vorrang vor anderen Raumnutzungen, daher sind sie nicht Bestandteil des Suchraums.	x	
Sonstiges	Flächen < 3 ha in der Regel nicht regionalbedeutsam, daher nicht Bestandteil des Suchraums	Der Regionalplan hat eine hohe Flughöhe, das heißt, er steuert vor allem größere Vorhaben. Kleinere Freiflächensolaranlagen werden daher nicht gesteuert, können aber trotzdem in der Region realisiert werden, z.B. über die kommunale Bauleitplanung.		x

(Quelle Tabelle: Inhaltlich übernommen aus Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, „Suchraumkarte Freiflächensolarenergie - Kriterien und Erläuterungen“)

Unter Ausschluss der tabellarisch benannten Kriterien wurde vom Regionalverband Bodensee-Oberschwaben die nachfolgende „Suchraum-Karte“ erstellt (Ausschnitt Markdorf):



(Quelle: Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, Teilregionalplan Energie - Ausschnitt aus der „Ermittlung von Suchräumen für regionalbedeutsame Freiflächensolaranlagen, Teilkarte 4, Suchräume“)

Anhand der genannten Kriterien ergibt sich für den gesamten Bodenseeraum ein Suchraum in einer Größenordnung von 37 % der Fläche (gelb markiert), 65 % der Fläche kommen für die Nutzung von PV-FFA nicht infrage. Dabei ist zu berücksichtigen, dass auch landwirtschaftlich bedeutsame Flächen nicht beinhaltet sind, die für die Agri-Photovoltaik dennoch in Frage kommen können.

Der Regionalverband gibt die nachfolgenden Beispiele von Konfliktkriterien an, die im weiteren Planungsprozess noch berücksichtigt werden sollen:

- Wildtierkorridore
- Schwerpunktgebiete für Vögel der offenen Feldflur
- Streuobstwiesen
- Verbundräume der Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (regionaler Biotopverbund): hier sind v.a. die Gebiete nicht geeignet, bei denen die Durchgängigkeit oder die Funktionalität und Entwicklungsfähigkeit des regionalen Biotopverbunds gefährdet ist. Eine Durchschneidung des Biotopverbunds muss

vermieden werden. Auch sollten die letzten großen Biotopverbundflächen in der Region vor Verschmälerungen geschützt werden, weil diese Rückzugsmöglichkeiten für viele wichtige Arten bieten.

- Landschaftsschutz: Landschaftsschutzgebiete, Konfliktintensität bezüglich Landschaftsbild und Erholungsfunktion
- Überschwemmungsgebiet
- Wasserschutzgebiete Zone 2, Vorranggebiete zur Sicherung von Wasservorkommen
- Und weitere Konfliktkriterien

Als Eignungskriterien sollen zum Beispiel die nachfolgenden Kriterien einfließen:

- Vorbelastete Flächen (z.B. Altlastenflächen, Altdeponien)
- Neigung, Exposition
- Umgebung von Versorgungsflächen
- Vorbelastung des Landschaftsbilds
- Für Landwirtschaft wenig geeignete Flächen, z.B. Grenzflur und Untergrenzflur
- Seitenrandstreifen von Schienenwegen und Straßen

Kriterien und Vorgaben zur Errichtung von PV-FFA in Markdorf

Die Stadt Markdorf strebt die Deckung ihres Energiebedarfs aus regional erzeugten erneuerbaren Energien an. Neben dem Beitrag zum Klimaschutz, stärkt dies auch die Energieautarkie und die regionale Wertschöpfung. Die Planung von PV-FFA soll strategisch über die Festlegung entsprechender Kriterien und Vorgaben gesteuert werden. Ein übermäßiger Flächenverbrauch soll begrenzt, dem Natur- und Artenschutz Rechnung getragen, das Landschaftsbild möglichst wenig beeinträchtigt und landwirtschaftliche hochwertige Böden sollen für die landwirtschaftliche Nutzung erhalten werden bzw. bleiben.

Der Festlegung der Kriterien zur Beurteilung von geplanten PV-FFA kommt eine besondere Bedeutung zu, da diese den verträglichen Ausbau maßgeblich mitgestalten können. Die Kriterien sollen möglichen Vorhabenträgern eine Orientierung bieten, der Stadtverwaltung als Grundlage für die Beurteilung eingehender Anträge dienen und den Gemeinderat bei der Entscheidungsfindung unterstützen.

Zusätzlich zu den Kriterien die von der Regionalplanung bei der Erstellung der Suchraumkarte und der Vorbehaltsgebiete für PV-FFA angewendet wurden bzw. werden, schlägt die Stadtverwaltung Markdorf die nachfolgenden Kriterien als zusätzliche Abwägungskriterien vor:

Flächen, Flächengröße, Landschaftszerschneidung und Landschaftsbild

- Eine Flächengröße zwischen 3 ha und 15 ha soll angestrebt werden, um eine Zersiedlung mit vielen kleinen Standorten zu vermeiden und gleichzeitig keine ausufernden Flächengrößen zu erhalten. Zuschläge für größere Flächen sind im EEG-Ausschreibungsverfahren aufgrund der höheren Wirtschaftlichkeit der Anlagen wahrscheinlicher.
- Exponierte und gut sichtbare Standorte sollen möglichst vermieden werden. Gleiches gilt für Naherholungsgebiete und landschaftlich herausragende Gebiete.
- Standorte in der Nähe der Bahnstrecke oder von Industrie- oder Gewerbegebieten sind zu bevorzugen.
- Flächen mit geringen Nutzungskonflikten sind zu bevorzugen (z.B. könnte sich nach Fertigstellung der Süd-Umfahrung der südliche Wall anbieten).
- Unverschattete Flächen mit möglichst rechteckigem Zuschnitt sind zu bevorzugen. Leicht nach Süden geneigte Flächen sind vorteilhaft.
- Die Einpassung der Anlagen in das Landschaftsbild soll geprüft werden (z.B. Höhe der Aufständering, Randstreifen aus Heckenbewuchs).
- Abstandsflächen sind einzuhalten (z.B. Schutz- und Pufferstreifen zu Biotopen)

Projektbetreiber, Stärkung der regionalen Wirtschaftskraft, Gemeindeeinnahmen, Beteiligung der Öffentlichkeit und Identifikation von Bürger/-innen mit der Anlage

- Hauptsitz der Betreibergesellschaft soll in Markdorf sein, so dass die Gewerbesteuer in der Gemeinde verbleibt.
- Paragraph 6 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) befasst sich mit der finanziellen Beteiligung der Kommunen am Ausbau der Erneuerbaren Energien und definiert in Absatz 1: „Anlagenbetreiber sollen Gemeinden, die von der Errichtung ihrer Anlage betroffen sind, finanziell beteiligen. Zu diesem Zweck dürfen folgende Anlagenbetreiber den Gemeinden, die von der Errichtung ihrer Anlage betroffen sind, Beträge durch einseitige Zuwendungen ohne Gegenleistung anbieten“. Bei Freiflächenanlagen dürfen den betroffenen Gemeinden Beträge von 0,2 Cent pro Kilowattstunde für die tatsächlich eingespeiste Strommenge angeboten werden. Dieser gesetzliche Rahmen soll eine straffreie Zuwendung von den Betreibern an die Kommunen ermöglichen, da diese Zuwendungen ansonsten als Vorteilsnahme nach §§331 bis 334 Strafgesetzbuch gelten könnten. Entsprechende Vereinbarungen zwischen Kommune und Anlagenbetreiber können erst nach Beschluss des entsprechenden Bebauungsplanes geschlossen werden. Bei geförderten Anlagen,

erhält der Betreiber eine Rückerstattung der Beträge durch den Netzbetreiber, so dass sich die Beteiligung der Kommune nicht negativ auf den Betreiber auswirkt. Die Stadt Markdorf begrüßt derartige Angebote von Anlagenbetreibern, um die Gemeinde und ihre Bürger/-innen finanziell am Anlagenbetrieb zu beteiligen und damit die Akzeptanz für derartige Vorhaben zu erhöhen.

- Projekte mit Beteiligungsmöglichkeiten für die Markdorfer Bürger/-innen und die Gemeinde sind erwünscht.

Errichtung, Ausgestaltung und Betrieb der Anlage

- Festlegung einer Bauverpflichtung innerhalb eines zeitlichen fixierten Rahmens.
- Die Flächenversiegelung durch die Anlage inkl. aller Gebäudeteile darf nicht über 5 % liegen.
- Die Aufständigung ist so zu gestalten, dass die Fläche unterhalb der Module im Sinne einer ökologisch orientierten und artenschutzfördernden Bewirtschaftung gepflegt werden kann. Eine Kombination mit Naturschutzmaßnahmen bzw. Maßnahmen zur Unterstützung der biologischen Vielfalt ist erwünscht.
- Extensiver Bewuchs und eine entsprechende Pflege sind zu ermöglichen. Der Einsatz von Dünge- und chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln und das Mulchen der Fläche ist ausgeschlossen. Auf den Einsatz von Chemikalien bei der Pflege von Modulen und Aufständigung wird verzichtet.
- Die Einzäunung darf keine Barriere für Kleinsäuger und Amphibien darstellen (kein bodennaher Einsatz von Stacheldraht, ausreichender Abstand zum Boden oder entsprechende Maschengröße etc.).
- Eine ausreichende Versickerung von Niederschlägen wird sichergestellt.
- Befristung des Bebauungsplans auf (vorerst) 30 Jahre. Bei dauerhafter Nutzungsaufgabe der Anlage ist ein vollständiger Rückbau der Anlage und eine Rückführung der Fläche zu ihrer ursprünglichen Nutzung zu gewährleisten. Eine Festlegung angemessener Sicherungsmittel ist zu treffen.
- Die Installation neuer Freileitungen zur Ableitung des Stromes ist nicht erwünscht.
- Nähe zum Netzverknüpfungspunkt aus Gründen der Wirtschaftlichkeit.

Verkehrsanbindung

- Flächen mit bestehender Zuwegung sind zu bevorzugen. Sollten neue Wege notwendig sein, sind diese vom Bauherrn/Betreiber zu errichten.

Flächennutzungsplan und Regionalplan, weitere Vorgaben der Bauleitplanung

- Weitere Planungsvorgaben der übergeordneten Planung müssen beachtet werden.

Zusammenfassung der wichtigsten Voraussetzungen zur Errichtung einer PV-Freiflächenanlage in Markdorf:

1. Flächenkulisse: Die Ausschlusskriterien bzw. Kriterien mit erheblichem Konfliktpotential des Regionalverbands Bodensee-Oberschwaben werden angewendet. Ausnahmen hiervon sind unter Umständen möglich, bedürfen aber eines Nachweises zur besonderen Eignung und der Zustimmung durch den Gemeinderat. Ab Offenlage der Vorbehaltsflächen der Regionalplanung finden diese ebenfalls Berücksichtigung.
2. Kostenübernahme der Planungs- und Verfahrenskosten, sowie der Kosten für Ausgleichs- und Erschließungsmaßnahmen: Der Projektträger verpflichtet sich alle Planungs- und Verfahrenskosten zu übernehmen. Vom Vorhabenträger sind die notwendigen Unterlagen und ggf. die Gutachten für das Bebauungsplanverfahren selbst zu beauftragen und zu finanzieren. Im Rahmen der Bauleitplanung können sich Hinderungsgründe für das Vorhaben ergeben, so dass eine Umsetzbarkeit des Bauvorhabens nicht zwingend gegeben ist.
3. Netzbetreiber: Eine schriftliche Zusage des Netzbetreibers über die Einspeisung der erzeugten Strommenge muss vorgelegt werden.
4. Zusätzliche Kriterien: Die zusätzlichen Kriterien werden in der weiteren Vertragsgestaltung zwischen dem Projektträger und der Stadt Markdorf schriftlich fixiert.

Kurze Einordnung verschiedener Formen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen

Agri-Photovoltaikanlagen

Agri-Photovoltaikanlagen ermöglichen die Mehrfachnutzung von Flächen zur Stromproduktion und landwirtschaftliche Nutzung und reduzieren somit Nutzungskonflikte. Im Teilregionalplan Energie sollen Agri-Photovoltaikanlagen auch auf wertvollen landwirtschaftlichen Flächen ermöglicht werden. In den regionalplanerisch festgelegten Gebieten für Freiflächensolaranlagen sind Agri-Photovoltaikanlagen ebenso zulässig.

Seit 07. Juli 2023 entfällt für bestimmte Agri-Photovoltaikanlagen die vorherige Aufstellung eines Bebauungsplanes und für diese Anlagen kann die Baugenehmigung direkt beantragt werden. Dies betrifft Vorhaben, die in räumlich-funktionalem Zusammenhang mit einem landwirtschaftlichen, forstwirtschaftlichen oder gartenbaulichen Betrieb stehen und eine

Grundfläche von maximal 2,5 Hektar aufweisen (vgl. § 35 Abs. 1 Nr. 9 Bau GB). Pro Hofstelle kann nur eine derartige Anlage privilegiert errichtet werden und der Privilegierungstatbestand ist an die Voraussetzung geknüpft, dass es sich bei der Anlage um eine sogenannte „besondere Solaranlage“ im Sinne des Erneuerbare-Energien-Gesetzes handelt (vgl. § 48 Abs. 1 Nr. 5 lit. a-c EEG). Eine Förderung nach dem EEG ist keine Voraussetzung für die Außenbereichsprivilegierung.

Der Flächenkonflikt mit der Landwirtschaft tritt bei dieser Nutzung in den Hintergrund und solange bauleitplanerischen oder baurechtlichen Aspekte (z.B. Schutzgebiete, Artenschutz) nicht entgegenstehen, können Agri-Photovoltaikanlagen aus Sicht der Verwaltung auch unter Wegfall der Anwendung vieler der oben genannten Kriterien realisiert werden (z.B. Flächenkulisse).

Parkplatz-Photovoltaik-Anlagen

Wie die Agri-Photovoltaik ermöglichen auch Parkplatz-Photovoltaik-Anlagen eine Mehrfachnutzung der Fläche zur Stromproduktion und zum Parken. Der Ausbau von Parkplatz-Photovoltaik-Anlagen auf bereits versiegelten Flächen ist wünschenswert und bei neuen Parkplätzen mit mehr als 35 Stellplätzen bereits Pflicht nach dem Klimaschutz- und Klimaanpassungsgesetz Baden-Württemberg.

Schwimmende Photovoltaik-Anlagen

Schwimmende Photovoltaik-Anlagen auf künstlichen Stillgewässern, z.B. Baggerseen, sollen im Teilregionalplan Energie ermöglicht, aber voraussichtlich nicht eigenständig ausgewiesen werden.

Moorboden-Photovoltaik-Anlagen

Bei Photovoltaik-Anlagen handelt es sich laut dem Regionalverband um Anlagen über ehemals landwirtschaftlich genutzten und entwässerten Moorböden in Kombination mit der Wiedervernässung dieser Moorböden. Laut EEG gelten diesbezüglich besondere Voraussetzungen (vgl. Anlage 1). Im Teilregionalplan Energie werden diesbezüglich raumverträgliche Möglichkeiten geschaffen und Moorboden-Photovoltaik-Anlagen sind in den regionalplanerisch festgelegten Gebieten für PV-FFA zulässig. Nach Offenlage der Vorbehaltsgebiete wird geprüft, ob sich in Markdorf Flächen für die Moorboden-Photovoltaik anbieten.

Solarthermie-Anlagen

Freiflächen-Solarthermieranlagen dienen der Versorgung mit Wärme und werden normalerweise in der Nähe des Wärmeabnehmers, z.B. in Siedlungsnähe, errichtet. Sie werden voraussichtlich in den regionalplanerisch festgelegten Gebieten für PV-FFA zulässig sein.

Interessensabfrage bei den Markdorfer Bürger/-innen und erste Überprüfung städtischer Flächen

Im Juni 2023 fragte die Stadtverwaltung im Auftrag des Gemeinderates ab, welche Markdorfer Bürger/-innen ein generelles Interesse an der Errichtung einer PV-FFA auf ihrem Grundstück haben. Zweiundzwanzig Bürger/-innen meldeten sich bei der Stadtverwaltung und benannten größtenteils auch bereits konkrete Grundstücke. Die benannten Flurstücke liegen zum allergrößten Teil in den Gemarkungen Ittendorf und Riedheim. Viele Flächen liegen in Bereichen, die von der Regionalplanung als Ausschluss oder erheblicher Konflikt beurteilt werden. Von den verbleibenden Flächen sind viele Flächen recht klein, so dass sie sich ohne Zusammenschluss mit weiteren Flurstücken nicht vorrangig für die Errichtung einer PV-FFA anbieten. Es verbleiben dennoch mehrere Flächen, die sich für die Errichtung von PV-FFA anbieten könnten. Sollte sich der Gemeinderat dafür entscheiden, die Suchraumkriterien des Regionalverbandes zu übernehmen, werden die Bürger/-innen, die ihr Interesse bekundet haben, entsprechend informiert. Dabei handelt es sich zunächst um eine Abschätzung, da die Karten noch nicht finalisiert und nicht Flurstücks-scharf sind. Bei konkretem Interesse kann der Regionalverband um eine Einzelfallprüfung gebeten werden.

Auch bei den städtischen Flächen liegen viele Flurstücke in Bereichen, die von der Regionalplanung als Ausschluss oder erheblicher Konflikt beurteilt werden. Es verbleiben jedoch auch mehrere, zum Teil größere, Flächen, die in der Suchraumkarte liegen.

Weiteres Vorgehen

Die Stadtverwaltung Markdorf schlägt vor, die erarbeiteten Kriterien für PV-FFA in einer Übersicht zusammenzustellen, diese auf der städtischen Homepage zugänglich zu machen und jährlich eine Frist zur Abgabe von Anträgen für die Errichtung einer PV-FFA zu setzen. Als Stichtag für die ersten Anträge wird der 29.02.2024 vorgeschlagen. Die Anträge müssen nachvollziehbar darlegen, inwieweit das Projekt den Kriterien entspricht und werden von der Verwaltung anhand dieser Kriterien einer ersten Bewertung unterzogen. Die Kriterien sind als Abwägungskriterien zu verstehen: sie sollen den Gemeinderat bei der Entscheidungsfindung unterstützen. Es ist damit zu rechnen, dass die Bewertung relativ aufwändig sein wird und die Rangfolge der Anträge unterschiedlich gewertet werden kann. Die Stadtverwaltung schlägt deshalb vor, den Gemeinderat bereits vor einer Beschlussfassung in nicht-öffentlicher Sitzung

über die Ergebnisse der Beurteilung der Anträge zu informieren und ggf. eine Besichtigung der Standorte zu organisieren. Erscheint dies notwendig, können die Träger der geeignet erscheinenden Projekte dazu eingeladen werden, ihre Projekte selbst dem Gemeinderat vorzustellen. Der Gemeinderat entscheidet, für welche Anträge ein Bebauungsplanverfahren eingeleitet und dem Gemeindeverwaltungsverband die Änderung der Flächennutzungsplanung vorgeschlagen wird. Die Verwaltung schlägt als Richtgröße vor, ca. drei Anträge pro Kalenderjahr auszuwählen. Der jährlichen Beratung soll jeweils ein Überblick zum aktuellen Stand des gesamten Ausbaus von PV-FFA in Markdorf beigefügt werden, so dass der Gemeinderat die Gesamt-Flächeninanspruchnahme etc. in seine Überlegungen einbeziehen kann.

Davon abweichen wird vorgeschlagen, dass Anträge für Agri-Photovoltaikanlagen ganzjährig eingereicht und bearbeitet werden können.

Die Stadtverwaltung Markdorf schlägt vor, die städtischen Flächen nach Offenlage der Vorbehaltsgebiete näher zu untersuchen und gegeben falls die Errichtung einer PV-FFA auf einem stadteigenen Grundstück zu erwägen. Weitere Überlegungen hierzu, z.B. über eine anteilige genossenschaftliche Bürgerbeteiligung o.ä., folgen im Falle der Identifikation einer entsprechenden Fläche.

Auswirkungen auf den Klimaschutz (z.B. CO₂-Ausstoß/Energieverbrauch):

Erhebliche Reduktion ()	Geringfügige Reduktion ()	Keine (x)	Geringfügige Erhöhung ()	Erhebliche Erhöhung ()
-----------------------------	-------------------------------	--------------	------------------------------	----------------------------

Durch die Festlegung von Kriterien für PV-FFA in Markdorf entsteht kein direkter Energieverbrauch. Das erwünschte Ziel ist der erhebliche Ausbau der erneuerbaren Energieerzeugung in Markdorf.

Beschlussvorschlag

Der Gemeinderat beschließt, die Stadtverwaltung mit der Überprüfung von eingehenden Projektanfragen hinsichtlich des oben dargestellten Kriterienkataloges und Vorgehens zu beauftragen. Das Ergebnis ist dem Gemeinderat zur Abwägung und Beschlussfassung zu präsentieren. Der Errichtung von Agri-Photovoltaikanlagen steht der Gemeinderat grundsätzlich offen gegenüber und kann eine Genehmigung auch außerhalb der o.g. Flächenkulisse in Aussicht stellen. Nach Offenlage der Vorbehaltsgebiete soll von der

Stadtverwaltung die Eignung von städtischen Flächen zur Errichtung von PV-FFA überprüft werden.

Anlage:

20231017_2023.108_BU_PV FF_Anlage 1_Auszug EEG