

Federführendes Amt	Planungs- und Baurechtsamt
--------------------	----------------------------

Beratungsfolge

Beschlussfassung

		Termin	Ja	Nein	Nichtteiln.
Gemeinderat	öffentlich	30.03.2021			

Betreff:

Suche nach Standorten/Potenzialen in der Stadt für Freiflächen-Photovoltaik
Antrag A-21-08-60

Beschlussvorschlag:

Die Verwaltung wird beauftragt, im Zuge der Erstellung des kommunalen Wärmeplans Potenzi-
alflächen für Freiflächen-Solaranlagen zu suchen und Vorschläge zu deren Nutzung unter Be-
rücksichtigung möglicher Zweitnutzungen und staatlicher Fördermöglichkeiten auszuarbeiten.

Anlage:

1. Antrag A-21-08-60

Sachdarstellung

a) Anlass

Die CDU-Fraktion stellt den Antrag, gemeinsam mit den Stadtwerken und dem Zentrum für Son-
nenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) Standorte für Freiflächen-
Photovoltaik zu suchen, mögliche Zweitnutzungen zu identifizieren und Fördermöglichkeiten zu
prüfen (s. Anlage).

b) Potenziale solarer Energiegewinnung

Die Potenziale solarer Energie sind prinzipiell unbegrenzt: Auf der Erde kommen jährlich 1,5 Bil-
lionen Terawattstunden (TWh) an solarer Energie an, der jährliche Gesamtenergieverbrauch
der Menschheit beläuft sich auf ca. 100.000 TWh. Rein rechnerisch ist der derzeitige jährliche
Energiebedarf der Menschheit also mit weniger als einer Stunde Sonneneinstrahlung gedeckt.
Die Nutzung von Solarenergie zur erneuerbaren Deckung des Energiebedarfs bietet insofern
erhebliche Potenziale. Dies gilt im bundesdeutschen Ländervergleich für Baden-Württemberg in
besonderem Maße, da hier die Sonneneinstrahlung stärker und die Möglichkeiten der Wind-
energienutzung geringer sind als im Norden.

Dazu Fraunhofer ISE, Aktuelle Fakten zur Fotovoltaik in Deutschland, 02.02.2021:

„Im Jahr 2020 deckte die PV nach ersten Hochrechnungen mit einer Stromerzeugung von 50
TWh 9,3% des Brutto-Stromverbrauchs in Deutschland, alle Erneuerbaren Energien (EE) ka-
men zusammen auf 46%. Der Brutto-Stromverbrauch schließt Netz-, Speicher- und Eigenver-
brauchsverluste ein. An sonnigen Tagen kann PV-Strom zeitweise über zwei Drittel unseres
momentanen Stromverbrauchs decken. Ende 2020 waren in Deutschland PV-Module mit einer
Nennleistung von 53 GW installiert, verteilt auf 2 Mio. Anlagen.“

c) Kosten der Stromgewinnung aus Photovoltaik, systemische Herausforderungen

Die Kosten für private Kleinanlagen z.B. auf Dachflächen mit wenigen kW Nennleistung liegen bei ca. 10 ct/kWh. Die Kosten größerer Freiflächenanlagen mit mehreren MW Leistung liegen bei ca. 3,5-5 ct/kWh und sind damit am Markt voll konkurrenzfähig unter der Voraussetzung, dass der Strom auch voll abgenommen werden kann. Zum Vergleich: Die Grenzkosten (d.h. noch ohne Fixkostenanteil für Investition und Kapitalverzinsung) für Kohlestrom liegt bei 3-7 ct/kWh, für Gasstrom bei 6-9 ct/kWh.

Die Problematik liegt eher im häufig nicht bedarfsgerechten Produktionszeitpunkt des Stroms als in den eigentlichen Investitionskosten. Für den gesamten Strommarkt ergeben sich daraus massive Veränderungen: An die Stelle einer Grundversorgung durch fossilen Strom tritt eine Ergänzungsfunktion zum Ausgleich des Delta zwischen aktuell erzeugtem erneuerbarem Strom und aktueller Stromnachfrage. Diese Form der Energiebereitstellung muss ein hohes Maß an Flexibilität aufweisen, weshalb dafür marktübliche Atom- und Kohlekraftwerke nur sehr eingeschränkt geeignet sind.

Für die Versorgungssicherheit gewinnen deshalb Möglichkeiten der Speicherung erneuerbar erzeugten Stroms an Bedeutung - bis zu dem Zeitpunkt, zu dem die so gewonnene Energie benötigt wird - ob in Pumpspeichern, Batterien, Wärmepumpen, thermischen Speichern, Power-to-X,... Erhebliche Potenziale stecken hierbei in einer spartenübergreifenden Betrachtung, die Energiebedarfe aus Mobilität, Strom, Wärme- und Kälteversorgung zum Ausgleich bringt. Hinzu kommt der Ersatz von vorrangig grundlastfähigen Atom- und Kohlekraftwerken durch flexible Kraftwerke, bevorzugt als stromgeführte Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen mit thermischem Speicher.

d) Novelle des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg – kommunaler Wärmeplan

Mit der Novelle des Klimaschutzgesetzes in 2020 wurden verschiedene Aufgaben definiert, die der Erhöhung des Versorgungsgrads mit erneuerbaren Energien dienen, hierzu zählen u.a. eine Photovoltaikpflicht auf Dächern von Nichtwohngebäuden (§ 8a) und Parkplätzen (§ 8b) ab 01.01.2022 sowie die für Kommunen > 20.000 EW verpflichtende Aufstellung eines kommunalen Wärmeplans (§§ 7 c-e) bis zum 31.12.2023.

Der Kommunale Wärmeplan soll aufzeigen, wie es der Stadt Mühlacker gelingen wird, bis zum Jahr 2050 (mit Zwischenziel 2030) die Wärmeversorgung der gesamten Stadt zu dekarbonisieren (§§ 7c+d Klimaschutzgesetz BW). Im Zuge dessen sind alle Verbraucher sowie alle nutzbaren Wärmequellen zu erfassen und es ist auf dieser Basis eine Strategie zu erarbeiten, wie die Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien bis 2050 sukzessive erfolgen soll. Hierbei sind alle Formen der Energieerzeugung, -verteilung und -speicherung zu beleuchten.

Aus Sicht der Verwaltung bietet der Kommunale Wärmeplan eine geeignete Plattform, um die Nutzung und Bilanzierung erneuerbarer Energien auf der Gemarkung strukturiert zu prüfen und unterschiedliche Nutzungen, ggf. auch Nutzungskonkurrenzen untereinander abzuwägen. Hierbei kann auch eine Einbeziehung nicht unmittelbar wärmebezogener erneuerbarer Energien wie aus PV-Anlagen erfolgen. Sie sollte aus Sicht der Verwaltung sogar in diesem Zusammenhang erfolgen, weil z.B. eine direkte Flächen-Konkurrenz von PV- und thermischen Solaranlagen besteht, die sachlich fundiert gelöst und nicht nach dem Windhundprinzip entschieden werden sollte.

Die Verwaltung schlägt deshalb vor, die Prüfung geeigneter Standorte im Zuge der Aufstellung des kommunalen Wärmeplans der Stadt Mühlacker durchzuführen.

e) Beauftragung Dritter

Das im Antrag genannte „Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung Baden-Württemberg“ (ZSW) mit Sitz in Stuttgart und Ulm ist eine vom Land zusammen mit Universitäten, Forschungseinrichtungen und Unternehmen 1988 gegründete gemeinnützige Stiftung.

Ziele der Arbeit des ZSW sind:

- Forschung und Entwicklung für Technologien zur nachhaltigen und klimafreundlichen Bereitstellung von Strom, Wärme und regenerativen Kraftstoffen
- Umsetzung von FuE-Ergebnissen in marktaugliche Produkte (Technologietransfer)
- Beratung von politischen Entscheidungsträgern und Fachverbänden

Die aktuellen Schwerpunkte der Tätigkeit sind:

- Photovoltaische Materialforschung und -Entwicklung für Dünnschicht-Technologien
- Photovoltaische Modul- und Systemtechnik sowie Modul- und Anlagencharakterisierung
- Wasserstofftechnologie
- Elektrochemische Energietechnologien
- Brennstoffzellenentwicklung und -herstellung
- Regenerative Kraftstoffe und Verfahrenstechnik
- Modellierung und Simulation
- Netzintegration erneuerbarer Energien und Smart Grid
- Energiewirtschaftliche Systemanalyse

Die Zusammenarbeit mit einem vorrangig im technologischen Forschungsbereich tätigen Institut für die Frage der Standortauswahl für Freiflächen-Photovoltaikanlagen hätte sich der Verwaltung aus eigener Anschauung nicht aufgedrängt. Aber ggf. verfügt die Antragstellerin über weitergehende Informationen oder Kontakte, die diese Option naheliegend erscheinen lassen.

Zur Erarbeitung des o.g. kommunalen Wärmeplans wird unabhängig von der Frage der Einschaltung des ZSW zur fachlichen Unterstützung wie zur Erarbeitung des umfangreichen Bestandsdatenmaterials eine externe Vergabe großer Leistungspakete erforderlich werden. Im Zuge der Vergabe dieser Leistungen wäre aus Sicht der Verwaltung darauf zu achten, dass Fragen der Nutzung von Freiflächen-Photovoltaik mitbetrachtet werden. Hierbei wären auch Fragen der Zweitnutzung von Anlagenflächen sowie möglicher staatlicher Fördermittel abzuarbeiten.

f) Kombination mit anderen Nutzungen (Fotovoltaik + X)

Neben der Belegung vorhandener Dächer und monofunktionalen Freiflächen-Fotovoltaik-Anlagen gibt es weitergehende Überlegungen echter Kombi nutzungen wie z.B. die Überdachung von Parkplätzen mit Photovoltaik (verpflichtend für Neuanlagen ab 2022, s.o.).

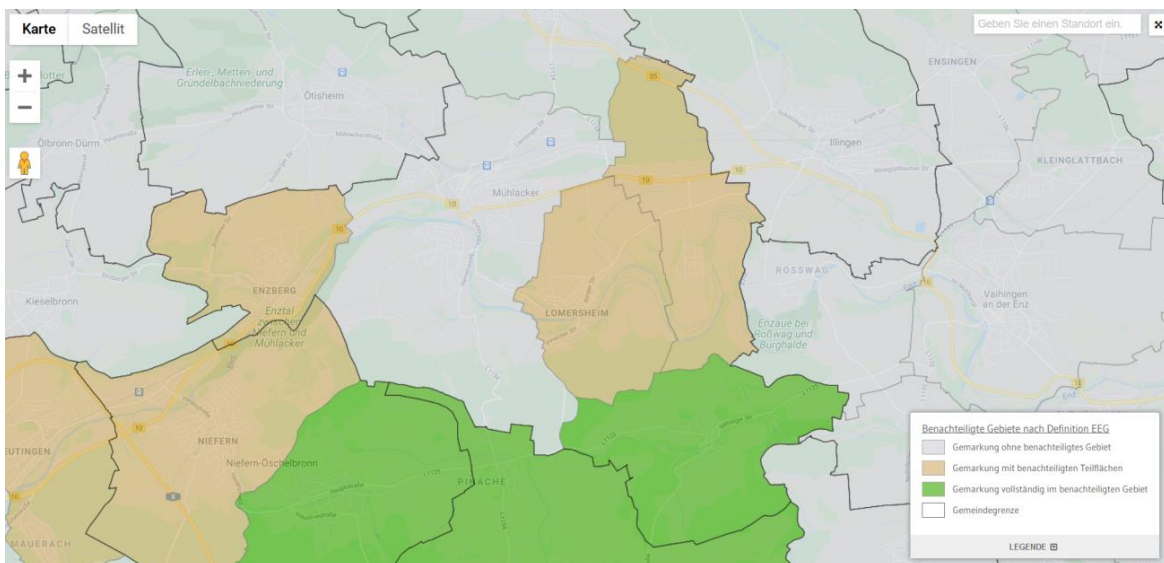
Mit Agri-Photovoltaik (APV), also über landwirtschaftlichen Nutzflächen aufgeständerten PV-Modulen, lassen sich Landwirtschaft und Photovoltaik prinzipiell sehr effizient miteinander kombinieren: Eine ganze Reihe von Nutzpflanzen zeigt nach neueren Forschungen keine Ertrags einbußen bei reduzierter Sonneneinstrahlung, andere profitieren sogar davon (z.B. durch Vermeidung von Hagel-, Kälte- und Dürreschäden). Betrachtet man die Anbauflächen dieser beiden Pflanzenklassen als grundsätzliches Potenzial für eine Kombination von Photovoltaik und Landwirtschaft, dann bieten diese Flächen in Deutschland ein enormes Potenzial von ca. 1,7 TW Leistung. Hinzu kommt die Möglichkeit, vom heutigen Anbau von Energiepflanzen auf eine Kombination von Lebensmittelerzeugung und PV umzusteigen, denn die flächenbezogene Energieproduktivität von PV gegenüber dem Anbau von Energiepflanzen liegt bei 40:1. Nimmt man dieser Argumentation folgend die heute für den Anbau von Energiepflanzen genutzten Flächen hinzu (= 14% der landwirtschaftlichen Fläche – zum Vergleich: für die Produktion pflanzlicher Lebensmittel werden 22% genutzt), liegt die potenzielle Leistung bei 2,4 TW.

Zum Vergleich: Die Leistung eines durchschnittlichen Kernkraftwerks liegt ca. bei 1 GW, also einem 1.700stel bzw. 2.400stel der auf den o.g. Flächen ohne landwirtschaftliche Ertragseinbußen erzeugbaren elektrischen Leistung. Denkbar ist also nicht nur eine Kombination von PV mit extensiven Formen der landwirtschaftlichen Nutzung wie Beweidung. Die Problematik liegt also nicht in erster Linie in der Flächenkonkurrenz, wiewohl diese Formen der Kombi-nutzung weltweit noch in einem fortgeschrittenen Erprobungsstadium ist.

g) Rechtliche Beschränkungen + staatliche Förderung

Die praktische Problematik aus Betreibersicht besteht eher in der sehr restriktiven Gesetzgebung zu zulässigen Suchräumen für Freiflächen-PV. Gem. § 37 EEG dürfen Freiflächen-PV-Anlagen nur unter eng begrenzten Bedingungen an der Ausschreibung des Bundes für die Einspeisung von Solarstrom teilnehmen. Dies sollen sicherstellen, dass auf landwirtschaftlichen Flächen im Regelfall keine Freiflächensolaranlagen errichtet werden. Ausnahmen gelten für sog. benachteiligte Gebiete und für 200m-Streifen entlang von Bundesautobahnen und Schienensträngen.

Lt. Energieatlas (<https://www.energieatlas-bw.de/sonne/freiflaechen/benachteiligte-gebiete-in-baden-wuerttemberg>) liegen mehrere Mühlacker Teilgemarkungen (z.T. teilweise) innerhalb benachteiligter Gebiete, können also erleichtert an Freiflächen-PV-Ausschreibungen auch unter Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen teilnehmen: Die Gemarkung von Großglattbach gilt vollständig, die Gemarkungen von Enzberg, Lomersheim und Mühlhausen gelten teilweise als benachteiligte Gebiete i.S.d. § 37 EEG.



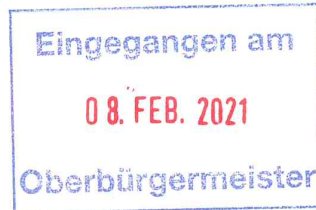
Vor dem Hintergrund ausgereifter Produkte und voller Konkurrenzfähigkeit und angesichts des Bemühens des Gesetzgebers, eher dämpfend auf die Marktdynamik Einfluss zu nehmen geht die Verwaltung nicht davon aus, dass in diesem Bereich mit staatlichen Fördermitteln zu rechnen ist, denn viele Interessenten ohne Fördermittelzuschüsse kommen im Rahmen der Ausschreibung schon heute nicht zum Zug. Diese Frage kann aber durchaus im Zuge der thematischen Bearbeitung vertieft betrachtet werden.

D a u n e r

Finanzielle Auswirkungen: keine

CDU-Fraktion im Gemeinderat der Stadt Mühlacker

An den Vorsitzenden des
Gemeinderates der
Stadt Mühlacker



Antrag nach § 34, Absatz 1, GemO

Suche nach Standorten/Potenziale in der Stadt für Freiflächen-Photovoltaik

Der Gemeinderat möge beschließen,

die Stadtverwaltung wird beauftragt,

1. gemeinsam mit den Stadtwerken Mühlacker und in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) Standorte für Freiflächen-Photovoltaik auf der Markung der Gesamtstadt zu suchen, vorrangig kommunale Flächen
2. Dabei ist nach intelligenten Lösungen zu suchen, die die weitere Nutzung der Fläche unter den Voltaik-Modulen erlauben.
3. Gleichzeitig ist zu prüfen, ob es staatliche Zuschüsse für ein solches Projekt gibt.

Mühlacker, den 07. Februar 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Günter Bächle".

Günter Bächle
Fraktionsvorsitzender