

Beirat für Raumentwicklung

beim

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und
Bauwesen (BMWSB)

Empfehlung des
Beirats für Raumentwicklung

Bedeutung des Ausbaus Erneuerbarer Ener-
gien für das Flächensparziel der Deutschen
Nachhaltigkeitsstrategie (30-x-Hektar/Tag)

20. Legislaturperiode

Der Beirat für Raumentwicklung berät auf der Grundlage von § 23 Raumordnungsgesetz das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) in Grundsatzfragen der räumlichen Entwicklung. Die Mitglieder des Beirates setzen sich aus Vertretern gesellschaftlich relevanter Gruppen zusammen, deren Tätigkeit relevante Bezüge zur räumlichen Entwicklung des Bundesgebietes hat, insbesondere der Wissenschaft und der Praxis. Die Mitgliedschaft im Beirat ist auf die Person bezogen. Die Empfehlungen und Stellungnahmen des Beirats beinhalten ausschließlich dessen Meinung und nicht die des Ministeriums.

Mitglieder des Beirates für Raumentwicklung in der 20. Legislaturperiode

Prof. Dr. Jörg Knieling (*Vorsitz*), Dr. Christa Standecker (*Vorsitz*), Nina Frense (*Stv. Vorsitzende*)
Dr. Stephanie Arens, Sonja Beuning, Prof. Dr. Jörn Birkmann, Bernd Düsterdiek, Tine Fuchs,
Hilmar von Lojewski, Prof. Dr. Hermann Lotze-Campen, Prof. Dr. Antje Matern,
Prof. Dr. Birte Nienaber, Norbert Portz, Dr. Klaus Heiner Röhl, Prof. Dr. Norbert Schneider,
Prof. Dr. Miranda Schreurs, Peter Seifert, Prof. Dr. Stefan Siedentop, Prof. Dr. Willy Spannowsky,
Katharina Stucke, Anne-Katrin Tögel, Dr. Maren Wittzack, Matthias Wohltmann, Dr. Maciej Zathey
Ständige Gäste: Prof. Dr. Rainer Danielzyk (ARL), Dr. Markus Eltges (BBSR)

Die vorliegende Empfehlung wurde von folgenden Mitgliedern des Beirats vorbereitet:

Prof. Dr. Stefan Siedentop
Prof. Dr. Rainer Danielzyk
Prof. Dr. Willy Spannowsky
Anne-Kathrin Tögel

Berlin, Mai 2024

Zitierempfehlung: Beirat für Raumentwicklung 2024: Bedeutung des Ausbaus Erneuerbarer Energien für das Flächensparziel der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (30-x-Hektar/Tag), Empfehlung des Beirats für Raumentwicklung beim Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, Berlin.

Kontakt:

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB)
Geschäftsstelle des Beirats für Raumentwicklung
Referat S III 1 - Grundsatzangelegenheiten Raumordnung, Raumentwicklung
E-Mail: SIII1@bmwsb.bund.de

Weitere Informationen zum Beirat sowie dessen Empfehlungen und Stellungnahmen finden Sie auf der Webseite des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen: <https://www.bmwsb.bund.de/Webs/BMWSB/DE/themen/raumentwicklung/raumordnung/beirat/beirat-node.html>

Inhalt

Kurzfassung und Handlungsempfehlungen	1
1 Ausgangslage	2
2 Geschätzte Flächenbedarfe für Freiflächen-PV.....	3
3 Alternative Handlungsmöglichkeiten	4
4 Zusammenfassende Empfehlung des Beirats	5
5 Literatur.....	6

Kurzfassung und Handlungsempfehlungen

Vor dem Hintergrund des gesetzlich geforderten Ausbaus der erneuerbaren Energien (EE) wird in den kommenden Jahren eine stark zunehmende Flächeninanspruchnahme erwartet. Da PV-Freiflächenanlagen (PVF) sowie Windenergieanlagen im Flächenkataster als Fläche für Industrie und Gewerbe geführt werden und ihr Neubau somit den Bestand der Siedlungs- und Verkehrsfläche erhöht, besteht die begründete Annahme, dass die Erreichung des in der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung formulierten „30-Hektar-minus-x“-Ziels erschwert wird. So müsste die Flächeninanspruchnahme für Wohn-, Gewerbe-, Verkehrs- und Erholungsnutzungen bis 2030 extrem reduziert werden, um die erwarteten Flächenbedarfe des Erneuerbare-Energien-Sektors aufzufangen.

Ausgehend davon sieht der Beirat für Raumentwicklung drei alternative Handlungskorridore:

1. Festhalten an der derzeitigen Praxis: Im Status-Quo-Fall muss in den kommenden Jahren mit einer stark ansteigenden Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke gerechnet werden. Eine Erreichung des derzeitigen Flächenziels wäre in diesem Fall nicht realistisch. Dies ist hinsichtlich der Ursachen und Wirkungen in angemessener Weise politisch zu kommunizieren.
2. Abzug der Flächeninanspruchnahme durch PVF bei der Ausweisung der Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke: Bei dieser Option würde der Indikator SuV reformuliert. Analog zur Vorgehensweise bei Abbau- und Haldenflächen, welche definitorisch nicht zur Siedlungs- und Verkehrsfläche zählen, würden PVF zukünftig ebenfalls nicht als SuV betrachtet. Die Umsetzung des „30-Hektar-minus-x“-Ziels würde demgemäß weiterhin allein auf eine Reduktion der Inanspruchnahme von Wohn-, Gewerbe-, Verkehrs- und Erholungsflächen abzielen.
3. Anhebung des 30-Hektar-Ziels: Sollte Option 2 nicht infrage kommen, müsste das „30-Hektar-minus-x“-Ziel neu gefasst werden. Mit den erwarteten Mengenkulissen des EE-Ausbaus kann ein Zielwert zwischen 45 und 60 Hektar („minus x“) für 2030 als angemessen angesehen werden, wenn der bisherige Anpassungspfad der Flächeninanspruchnahme weder gelockert noch verschärft werden soll. Der realistisch kalkulierte Flächenbedarf für PVF würde bei dieser Option vollumfänglich auf das bislang vorgesehene Flächenbudget aufgeschlagen.

Nach Ansicht des Beirats wäre das Festhalten an der derzeitigen Praxis (Option 1) wie auch die Anhebung des Flächenziels (Option 3) nicht zielführend, da sie den seit Jahren intensiv geführten Diskurs über die Möglichkeiten (und Grenzen) einer flächensparenden Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung hemmen würde. Die Steuerung der Neuinanspruchnahme von Freiraumflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke in Form quantifizierender Vorgaben im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 3 ROG kann durch die Raumordnungsplanung in den Ländern nur dann sinnvoll zur Anwendung gebracht werden, wenn Datenklarheit herrscht und die Flächen für PVF nicht mit den Wohnungsbau- und Gewerbeflächen vermengt werden, zumal dazu gegensätzliche Steuerungsbedürfnisse bestehen. Der Beirat für Raumentwicklung empfiehlt dem Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen daher Option 2 im Sinne einer Weiterentwicklung der Flächenstatistik. Das BMWSB sollte sich beim für Statistikangelegenheiten fachlich zuständigen BMI sowie beim Bundeskanzleramt als für die Nachhaltigkeitsstrategie verantwortliche Stelle für eine Veränderung der flächenstatistischen Erfassung von PVF einsetzen. Einen weitergehenden Bedarf für eine Anpassung des „30-Hektar-minus-x“-Ziels sieht der Beirat nicht.

1 Ausgangslage

In ihrer Nachhaltigkeitsstrategie hat die Bundesregierung 2002 das Ziel formuliert, die tägliche Inanspruchnahme von Bodenfläche für Siedlungs- und Verkehrszwecke bis 2020 auf 30 Hektar pro Tag zu senken (Bundesregierung 2002). In der 2021 erfolgten Weiterentwicklung der Strategie wurde das Ziel fortgeschrieben. Angestrebt wird nun ein Wert von „durchschnittlich unter 30 Hektar pro Tag“ bis zum Jahr 2030 (Bundesregierung 2021, S. 271). Bis 2050 sieht die Bundesregierung die Erreichung einer „Flächenkreislaufwirtschaft“ vor, wonach im Saldo keine neuen Flächen mehr beansprucht werden sollen (ebd.). Hauptadressaten des Ziels sind die Gemeinden, welche mit ihrer Bauleitplanung einen Großteil der Flächeninanspruchnahme steuern. Aber auch staatliche Planungsträger verantworten im Rahmen ihrer Fachplanungsaufgaben einen nicht unerheblichen Teil der Flächeninanspruchnahme (Meinel et al. 2020).

In den Jahren 2018 bis 2021 wurde eine mittlere tägliche Flächeninanspruchnahme von 55 Hektar ermittelt (Statistisches Bundesamt 2023). Für den Zeitraum von 2020 bis 2021 wird der Anteil der Wohnbauflächen mit 53 Prozent, der gewerblichen Nutzungen mit 16 Prozent, der Verkehrsflächen mit 13 Prozent und der urbanen Erholungsflächen mit 18 Prozent geschätzt (Eichfuss & Dosch 2023). Die Flächeninanspruchnahme durch Anlagen zur Erzeugung regenerativer Energie wird in Mitteilungen der amtlichen Flächenstatistik bislang nicht eigenständig ausgewiesen. Auch deshalb spielte sie in der Fachdebatte über die Möglichkeiten zur Eindämmung des „Flächenverbrauchs“ lange Zeit keine Rolle.

Die Nutzung von Freiflächen für Photovoltaik (PV-Freiflächenanlagen, PVF) wird im Vermessungswesen – auf dem die amtliche Flächenstatistik beruht – derzeit auf zweifache Weise erfasst:

1. als Fläche für Industrie und Gewerbe (OBJART=41002) mit der Funktion Kraftwerk "FKT=2530" (als Grunddatenbestand, d.h. verpflichtend zu erfassen) und Primärenergie Sonne "PEG=3000" (dies erfolgt allerdings nur optional, da das Merkmal nicht zum Grunddatenbestand zählt);
2. alternativ kann die Objektart 51002 (Bauwerk/Anlage für Industrie und Gewerbe) mit der Bauwerksfunktion Solarzellen "BWF=1230" vergeben werden; im Nutzungsartenkatalog ist allerdings nicht definiert, ob dies an bestimmte darunterliegende tatsächliche Nutzungsarten gebunden ist.

In beiden Fällen wirkt die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen unmittelbar auf den statistisch ausgewiesenen Bestand der Siedlungsfläche und somit auf die amtlich festgestellte Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke.

Mit der bis 2045 angestrebten Klimaneutralität Deutschlands und der dafür erforderlichen Transformation des Energiesystems kann davon ausgegangen werden, dass der direkte und indirekte Flächenbedarf für die Erzeugung erneuerbarer Energie stark zunimmt. Das gilt sowohl für den Ausbau der Windenergie an Land als auch für den Zubau an PV-Leistung mittels PVF auf Landwirtschafts-, Konversions- oder Brachflächen. Es wird allgemein erwartet, dass dadurch Nutzungskonflikte im Freiraum zunehmen, insbesondere zwischen den Ansprüchen der Siedlungsentwicklung, der Energiewirtschaft, des Naturschutzes und der Landwirtschaft.¹

¹ Da die direkte Flächeninanspruchnahme für Windenergieanlagen sehr gering ist (hier sind vor allem die Auswirkungen auf das Landschaftsbild relevant), beschränken sich die weiteren Ausführungen auf die PVF-Thematik.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, welche Auswirkungen diese Entwicklung auf die Erreichung des „30-Hektar-minus-x“-Ziels hat. Nach derzeitiger Kenntnis wäre zu erwarten, dass bei einem Festhalten an der aktuell gültigen Zielformulierung ein stark eingeschränkter Handlungsspielraum für die wohnbauliche, gewerbliche, verkehrliche und erholungsbezogene Flächenentwicklung bestünde, da ein erheblicher Anteil der zielkonformen Ausweisungsmöglichkeiten durch den – politisch vorgegebenen – Zubau der regenerativen Energieerzeugungspotenziale beansprucht würde. Die Raumentwicklungsministerkonferenz (RMK) hat im Rahmen ihrer 47. Sitzung in Cottbus vor diesem Hintergrund ein weiteres Abstimmungserfordernis angemahnt und raumordnerischen Steuerungsbedarf konstatiert (Raumentwicklungsministerkonferenz 2023).

2 Geschätzte Flächenbedarfe für Freiflächen-PV

Deutschlandweit waren Ende 2021 etwa 32.000 Hektar von PVF belegt, davon entfielen knapp 10.000 Hektar auf zuvor ackerbaulich genutzte Flächen. Das entsprach einem Anteil von weniger als 0,1% der landwirtschaftlichen Nutzfläche (UBA 2023). Es wird allerdings erwartet, dass der Flächenbedarf für PV in den kommenden Jahren stark zunehmen wird. Dies lässt sich aus den im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023) festgeschriebenen Zielwerten ableiten; diese sehen für 2030 eine installierte PV-Leistung von 215 GWp und bis 2040 eine Leistung von 400 GWp vor. Gleichzeitig hat der Gesetzgeber PVF im BauGB mit Einschränkungen privilegiert (§ 35, Abs. 1, Nr. 8 b und Nr. 9), so dass eine bauleitplanerische Genehmigung bei Vorhaben im Außenbereich nicht mehr grundsätzlich erforderlich ist. § 2 EEG stellt zusätzlich das „überragende öffentliche Interesse“ der Errichtung von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien fest und verlangt, diese als „vorrangigen Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen“ einzubringen.

Vorliegende Modellrechnungen zu der zukünftig erwarteten Flächeninanspruchnahme durch PVF müssen neben den politisch/gesetzlich vorgegebenen Zubauzielen den Anteil der Freiflächenanlagen an der insgesamt installierten PV-Leistung sowie die spezifische Flächeninanspruchnahme (die sog. Moduleffizienz, gemessen in Hektar pro MWp) berücksichtigen. Szenario-Rechnungen von Böhm & Tietz (2022) gehen – je nach den getroffenen Annahmen – von einem Flächenbedarf zwischen gut 50.000 und 360.000 Hektar bis 2030 aus, was einem Anteil an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche Deutschlands zwischen 0,3 bis 2,2% entspricht. Bis 2040 könnten es dieser Studie zufolge zwischen etwa 100.000 und 670.000 Hektar (und einem Anteil zwischen 0,6 und 4% der landwirtschaftlichen Nutzfläche) sein. Als realistischsten Pfad geben Böhm & Tietz (2022) einen Flächenbedarf von 150.000 Hektar (bis 2030) und 280.000 Hektar (bis 2040) an. Bei Abzug der bereits heute durch PVF genutzten Fläche entspräche dies einer mittleren Flächeninanspruchnahme von über 30 Hektar pro Tag über den gesamten Zeitraum. Naturschutzrechtliche Ausgleichsflächen sind in dieser Kalkulation noch nicht berücksichtigt (ebd.).

Zu etwas geringeren Werten kommen Günnewig et al. (2022, 2022a), die in ihrer Modellrechnung von einem stärkeren Ansteigen der Moduleffizienz ausgehen. Hier läge die erwartete Flächeninanspruchnahme durch PVF im Jahr 2030 bei etwa 20 Hektar pro Tag, im Mittel der Jahre 2022 bis 2030 bei gut 15 Hektar pro Tag. Insgesamt erwarten sie eine Flächenbelegung von etwa 88.000 Hektar im Jahr 2030, was einem Anteil von 0,5% an der landwirtschaftlichen Nutzfläche entspräche.

3 Alternative Handlungsmöglichkeiten

Die zuvor aufgezeigten Trends und Szenarien offenbaren enormen Handlungsbedarf. Für die kommenden Jahre ist mit einem signifikanten Anstieg der Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke (SuV) zu rechnen, der vollkommen unabhängig von Entwicklungen der Bautätigkeit für Wohnen, Gewerbe oder Infrastruktur eintreten wird. Die Flächeninanspruchnahme für Wohn-, Gewerbe-, Verkehrs- und Erholungsnutzungen müsste bis 2030 extrem reduziert werden, um die erwarteten Flächenbedarfe des Erneuerbare-Energien-Sektors aufzufangen.

Ausgehend davon sieht der Beirat für Raumentwicklung drei alternative Handlungskorridore:

4. Festhalten an der derzeitigen Praxis: Im Status-Quo-Fall muss in den kommenden Jahren mit einer stark ansteigenden Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke gerechnet werden. Eine Erreichung des derzeitigen Flächenziels wäre in diesem Fall nicht realistisch. Dies ist hinsichtlich der Ursachen und Wirkungen in angemessener Weise politisch zu kommunizieren.
5. Abzug der Flächeninanspruchnahme durch PVF bei der Ausweisung der Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke: Bei dieser Option würde der Indikator SuV re-formuliert. Analog zur Vorgehensweise bei Abbau- und Haldenflächen, welche definitorisch nicht zur Siedlungs- und Verkehrsfläche zählen, würden PVF zukünftig ebenfalls nicht als SuV betrachtet. Die Umsetzung des „30-Hektar-minus-x“-Ziels würde demgemäß weiterhin allein auf eine Reduktion der Inanspruchnahme von Wohn-, Gewerbe-, Verkehrs- und Erholungsflächen abzielen. Für eine solche Maßnahme spricht auch der geringe Versiegelungsgrad von Freiflächen-PV, der bei unter 1% liegt. Im Gegensatz zu gewerblichen Anlagen können PV-Module zudem vergleichsweise einfach zurückgebaut und die betroffene Fläche kann nach dem Ende des Betriebs in Freiraumnutzungen überführt werden (Böhm & Tietz 2022).
6. Anhebung des 30-Hektar-Ziels: Sollte Option 2 nicht infrage kommen, müsste das „30-Hektar-minus-X“-Ziel neu gefasst werden. Mit den oben aufgezeigten Szenarien kann ein Zielwert zwischen 45 und 60 Hektar („minus x“) für 2030 als angemessen angesehen werden, wenn der bisherige Anpassungspfad der Flächeninanspruchnahme weder gelockert noch verschärft werden soll. Der realistisch kalkulierte Flächenbedarf für PVF würde bei dieser Option vollumfänglich auf das bislang vorgesehene Flächenbudget aufgeschlagen.

Nach Ansicht des Beirats wäre das Festhalten an der derzeitigen Praxis (Option 1) wie auch die Anhebung des Flächenziels (Option 3) nicht zielführend, da sie den seit Jahren intensiv geführten Diskurs über die Möglichkeiten (und Grenzen) einer flächensparenden Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung hemmen würde. Die Steuerung der Neuinanspruchnahme von Freiraumflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke in Form quantifizierender Vorgaben im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 3 ROG kann durch die Raumordnungsplanung in den Ländern nur dann sinnvoll zur Anwendung gebracht werden, wenn Datenklarheit herrscht und die Flächen für PVF nicht mit den Wohnungsbau- und Gewerbeflächen vermengt werden, zumal dazu gegensätzliche Steuerungsbedürfnisse bestehen. Es sei an dieser Stelle explizit erwähnt, dass die Rechtsprechung die regionalplanerische Steuerung der Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung mittels quantifizierender Vorgaben gebilligt hat (zum Modell einer landes- und regionalplanerischen flächenpolitischen Steuerung mittels quantifizierender Vorgaben siehe das UrT. des OVG Rh.-Pf. v. 20.05.2020, Az. 1 C 11567/18, BeckRS 2020, 15320 und BVerwG, 4

BN 49.20, ZfBR 2021, 764 sowie Spannowsky, Rechtliche Grundlagen der Umweltplanung, München, 2023, Rn. 199 ff., 216).

Das für die kommenden Jahre im Status-quo-Fall erwartete Ansteigen der SuV durch PVF hätte zweifelsohne negative Auswirkungen auf die Motivation und Handlungsbereitschaft der flächenpolitischen Akteure. Erfolge bei der Innenentwicklung und den sonstigen Bemühungen zur Reduktion des Bauens im Außenbereich würden durch Mehrausweisungen an anderer Stelle (statistisch) kompensiert oder gar überkompensiert. Die Messgröße „Siedlungs- und Verkehrsfläche“ würde deutlich an indikativer Funktion einbüßen, wenn so unterschiedliche Ziele wie die Reduktion der Flächeninanspruchnahme durch Siedlungsvorhaben und der Ausbau der erneuerbaren Energieerzeugung mit ein und derselben Maßzahl bilanziert würden. Allgemein würde die Transparenz der Siedlungs- und Flächenentwicklung unter einer solchen Entwicklung leiden. Indikatoren sollen die Kommunikation über komplexe Sachverhalte in Politik und Gesellschaft vereinfachen, in diesem Fall wäre nach Ansicht des Beirats aber das Gegenteil zu befürchten. Für die ohnehin voraussetzungsvolle Verständigung über die Anliegen flächensparender Siedlungsentwicklung in Politik und Gesellschaft wäre ein „Mischindikator“ SuV, dessen Auf- und Abwärtsbewegung ganz unterschiedliche Ursachen und Hintergründe haben könnte, kontraproduktiv.

Bei Anhebung des Zielrahmens auf 45 oder 60 Hektar pro Tag (Option 3) wäre die ergänzende Einführung eines Indikators „Bodenversiegelung“ im Rahmen der Fortschreibung der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie sinnvoll, da auf diese Weise die differenzierten ökologischen Folgen der verschiedenen Formen von Flächennutzungen innerhalb der „Siedlungs- und Verkehrsfläche“ angemessener adressiert werden können. Ein Indikator zum Umfang der Bodenversiegelung könnte mit Daten aus der Fernerkundung (z.B. aus dem Copernicus-Programm der ESA) mit vergleichsweise geringem Aufwand entwickelt und in die laufende Raumbewertung und Nachhaltigkeitsberichterstattung integriert werden.

4 Zusammenfassende Empfehlung des Beirats

Der Beirat für Raumentwicklung empfiehlt dem Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen Option 2 im Sinne einer Weiterentwicklung der Flächenstatistik. Das BMWBS sollte sich beim für Statistikangelegenheiten fachlich zuständigen BMI sowie beim Bundeskanzleramt als für die Nachhaltigkeitsstrategie verantwortliche Stelle für eine Veränderung der flächenstatistischen Erfassung von PVF einsetzen. Einen weitergehenden Bedarf für eine Anpassung des „30-Hektar-minus-x“-Ziels sieht der Beirat nicht.

Für die den Trägern der Raumordnungsplanung durch § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 3 ROG bundesgesetzlich nahegelegte Steuerung der Neuinanspruchnahme von Freiraumflächen wäre es abträglich, wenn sie zusätzlich mit einem systeminkohärenten Datenproblem durch Vermengung der Flächendaten für die Inanspruchnahme von Erneuerbare-Energie-Flächen mit den Gewerbeflächen belastet wäre. Dies spricht aus Sicht des Beirats eindeutig für eine notwendige, aber gesonderte Erfassung derjenigen Flächen, die für die Erzeugung erneuerbarer Energie im bisherigen Freiraum in Anspruch genommen werden.

Sollte dennoch eine Anhebung des 30-ha-minus-x Ziels (Option 3) angestrebt werden, sieht der Beirat die Einführung eines ergänzenden Indikators „Bodenversiegelung“ für sinnvoll an. Mit diesem Indikator ließe sich die raumordnungspolitische Bewertung der Flächeninanspruchnahme differenzierter vornehmen. Angesichts der vergleichsweise geringen Bodenversiegelungsbeiträge von PVF-Anlagen erscheint dies von erheblicher Relevanz.

5 Literatur

Böhm, J., Tietz, A. (2022): Abschätzung des zukünftigen Flächenbedarfs von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Thünen Working Paper 204. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut.

Bundesregierung. (2021). Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Weiterentwicklung 2021.

Eichfuss, S., Dosch, F. (2023): Aktuelle Trends der Flächeninanspruchnahme gemäß Flächenerhebung. Vortrag auf dem Dresdner Flächennutzungssymposium am 13.06.2023. Dresden. file:///C:/Users/mstesied/Downloads/Eichfuss_Dosch_DFNS23_Aktuelle%20Trends%20der%20FI%C3%A4cheninanspruchnahme%20gem%C3%A4%C3%9F%20FI%C3%A4chenerhebung.pdf

Günnewig, D., Johannwerner, E., Kelm, T., Metzger, J., Wegner, N. (2022): Freiflächenanlagen im EEG vor dem Hintergrund erhöhter Zubauziele. Notwendigkeit und mögliche Umsetzungsoptionen. UBA-Texte 76/2022. Dessau: Umweltbundesamt.

Günnewig, D., Johannwerner, E., Kelm, T., Metzger, J., Wegner, N., Moog, C., Kamm, J. (2022a): Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen. UBA-Texte 141/2022. Dessau: Umweltbundesamt.

Meinel, G., Henger, R., Krüger, T., Schmidt, T., & Schorcht, M. (2020). Wer treibt die Flächeninanspruchnahme? Ein Planvergleich und deren Flächenwirkung. Raumforschung und Raumordnung 78 (3), S. 233-248.

Raumentwicklungsministerkonferenz (2023): Flächennutzungskonkurrenzen beim Ausbau der erneuerbaren Energie, hier: Steuerung der Freiflächen-Photovoltaik. Beschluss der 47. Raumentwicklungsministerkonferenz am 5. Dezember 2023 in Cottbus. Berlin.

Statistisches Bundesamt (2023): Siedlungs- und Verkehrsfläche wächst jeden Tag um 55 Hektar. Pressemitteilung vom 28. Februar 2023. Wiesbaden.

UBA (Umweltbundesamt) (2023): Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Dessau <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/photovoltaik/photovoltaik-freiflaechenanlagen#flaecheninanspruchnahme-durch-photovoltaik-freiflaechenanlagen> (letzter Zugriff am 23.05.2024)