

Informationsvorlage der Verwaltung

Gremium	Sitzung am	Beratung
Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz	12.02.2025	öffentlich

Beratungsgegenstand (Bezeichnung des Tagesordnungspunktes)

Prüfung der Installationsmöglichkeiten großflächiger Photovoltaikanlagen

Ggf. Frühere Behandlung des Beratungsgegenstandes (Gremium, Datum, TOP, Drucksachen-Nr.)

AfUK, 26.04.2022, TOP 4.3, Drs.Nr. 3912/2020-2025

Sachverhalt:

In der Sitzung des AfUK vom 26.04.2022 (Tagesordnungspunkt 4.4.3) wurde ein Beschluss gefasst, der verschiedene Facetten zum Ausbau der Photovoltaiknutzung behandelt und dabei insbesondere großflächige Photovoltaikanlagen in den Blick nimmt.

Die Verwaltung behandelt diesen Auftrag in zwei verschiedenen Vorlagen.

Der AfUK hat die Verwaltung beauftragt, das gesamte Stadtgebiet im Rahmen eines Flächenscreenings auf potenziell geeignete Flächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen zu untersuchen. Dieses Screening wurde von einer Arbeitsgruppe bestehend aus Mitarbeiter*innen des Umweltamtes und des Bauamtes erarbeitet. In einer separaten Beschlussvorlage (7814/2020-2025) wird ein entsprechendes „Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Bielefeld“ vorgelegt.

Der genannte Beschluss des AfUK enthält außerdem Vorschläge (siehe lfd. Nr.1-12), bestimmte Räume im Hinblick auf ihre Tauglichkeit für großflächige Photovoltaikanlagen zu untersuchen. An dieser Stelle werden die vorliegenden Ergebnisse der Prüfung dazu dargestellt. Im Hinblick auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen werden die in dem Beschluss unter den Nummern 6., 7., 11. und 12. genannten Punkte zusätzlich in dem „Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Bielefeld“ inhaltlich behandelt.

Zu den einzelnen Vorschlägen / Aspekten:

1. Als Lärmschutz an den Autobahnen A2 sowie A33 auf Bielefelder Gebiet

Lärmschutzwände an den Autobahnen sind in der Zuständigkeit der Autobahn GmbH.

Im Frühjahr 2023 ist ein Pilotprojekt für Photovoltaikanlagen auf Lärmschutzanlagen an der A3 bei Aschaffenburg mit, laut Aussage der GmbH, sehr positivem Ergebnis abgeschlossen worden. Die Autobahn GmbH möchte ihre Flächen deshalb künftig selbst zur Stromerzeugung nutzen. Es gibt aber noch keinen Zeitplan, ob und wann die Flächen auf Bielefelder Stadtgebiet hierfür genutzt werden sollen. Auch gibt es noch keine Kenntnisse auf Seiten der Autobahn GmbH, wo die technische Infrastruktur für ein solches Projekt hinreichend vorhanden ist. Es ist seitens des Umweltamtes beabsichtigt, in zwei Jahren erneut nach dem Sachstand zu fragen.

2. An stark befahrenen Bielefelder Hauptstraßen

Für Lärmschutzwälle und Lärmschutzwände (LSW) gilt gleichermaßen, dass ein technischer PV-Flächen-Anspruch mit weiteren, ebenso nachvollziehbaren sowie bekannten Flächen-Ansprüchen, u. a. primär Lärmreduktion per schallschluckender LSW-Elemente, sekundär oft auch Lichtdurchlässigkeit per „gläserner“ LSW-Elemente (Anlieger), O₂-Erzeugung per „Grün“, Niederschlagsaufnahme per „Grün“, Klima-Kühlungseffekte per „Grün“, Feinstaub-Bindung per „Grün“, etc. sozusagen „in Konkurrenz“ steht, sodass alle Aspekte integrativ miteinander abzuwägen sind.

Städtische Lärmschutzwälle im Bestand sind (straßenseitig) städtische Grünflächenstreifen, bei denen eine PV-Nutzung in Konkurrenz zu der Funktion als Grünstreifen stehen kann.

In Bielefeld befinden sich ca. 20 Lärmschutzwände (LSW) als städtische Straßenbestandteile in der Verwaltung des Amtes für Verkehr. Diese technischen Lärmschutzanlagen der Stadt Bielefeld haben neben der vorrangigen Lärmschutzwirkung oft o. g. Vielzahl weiterer Funktionen.

Bereits vorhandene **LSW im Bestand** sind statisch auf bestehende Ist-Situationen bemessen, was LSW-Felder, LSW-Pfosten, LSW-Fundamente, usw. angeht. Sie sind technisch so aufgebaut, dass sie den üblichen Einflüssen und Einwirkungen standhalten, in sich keinen Schaden nehmen oder durch ihre Bauteile Dritte (Bürger, Verkehrsteilnehmer) gefährden. Zusätzliche nachträgliche PV-Installationen an bestehenden LSW-Anlagen müssten im Einzelfall statisch-technisch nachgewiesen werden. Hinzukommende PV (Erhöhungen oder Vorsatz-Installationen) bedeuten Eigenlasten, binden Windkräfte und müssen per Verankerung, etc. bis ins LSW-Fundament nachgewiesen werden, denn grundsätzlich steht die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer bei Straßenbaulastträgern an erster Stelle. Grundsätzlich ist die Errichtung von PV-Anlagen aus Sicht der Verwaltung im LSW-Bestand möglich. Hierfür ist aber auch ein entsprechendes Interesse von Betreiberseite erforderlich, und es müssen entsprechende Produkte auf Seiten der Industrie vorliegen, die die Bestückung von Bestandsanlagen wirtschaftlich interessant machen.

Bei **neu zu bauenden LSW** kann man PV-Nutzung einbeziehen, wobei die Regeln der Technik einzuhalten sind. Es sollten LSW-zulässige und LSW-geprüfte PV-Systeme sein, die sich also bereits bewährt haben (z.B. per Zulassung „vom Bund“ im Rahmen der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen ZTV-LSW). Eine sogenannte Zustimmung im Einzelfall sollte aus Kostengründen vermieden werden.

Allgemein sind in beiden Bereichen – für Bestand und Neubau - bei PV-LSW entlang von Straßen hinsichtlich der Verkehrssicherheit nachweislich eine Blendwirkung als Reflektion von Sonnenständen auszuschließen.

Es muss ein PV-Betreiber gefunden werden, Stromanschlüsse sollten in der Nähe sein oder müssten gelegt werden. Die Betrachtung der Wirtschaftlichkeit der PV-Investition wird über den Betreiber hinaus, insbesondere für „den Investor“ ebenfalls ein relevantes Kriterium sein.

Das Fraunhofer ISE ist aktuell (noch) im Auftrag des BMWK, in Kooperation mit der BAST (Straße), dem EBA (Gleise) und Weiteren mit Studien beauftragt, deren Ziel es ist regelgeprüfte, standardisierte und somit nach Regeln der Technik ohne weiteres Prozedere allgemein zulässige LSW-PV-Hybrid-Bauweisen für die öffentliche Hand und deren Anwendung an Linien-Infrastrukturnetze von Straße und Gleisen zu entwickeln, zu etablieren. Für das Straßennetz, auch für die Baulastträger kommunaler Straßen werden die noch folgenden LSW-BAST-Regelungen / -Zulassungen entscheidend sein, da auch kommunale Baulastträger jederzeitige Verkehrssicherheit von Lärm-PV-Hybriden

verantworten und garantieren müssen, dafür auch ggf. haften.

Insgesamt sieht man die PV-LSW-Entwicklung sehr positiv, trägt und unterstützt die Betrachtung. Bund und Land haben erste PV-LSW-Pilotprojekte, sorgen also dafür, dass sich diese Hybrid-Bauweise (PV plus Lärm) etablieren wird.

3. Als Übertunnelung des OWD in Kooperation mit der Deutschen Bundesbahn und deren Lärmschutzziele bzw. Lärmsanierungen

Teile des Ostwestfalendamms liegen in der Zuständigkeit der Stadt, andere in der Zuständigkeit von Straßen.NRW - eine Umsetzung ist theoretisch denkbar, wobei die Praxistauglichkeit von vielen Aspekten abhängt.

Aktuell gibt es ein Pilotprojekt zu Photovoltaik-Überdachungen von Verkehrswegen in Baden-Württemberg (an der Autobahn 81). Der Prototyp einer Solaranlage über einer Autobahn entsteht in Kooperation mit dem Austrian Institute of Technology sowie dem Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme. Das Projekt wurde im Juni 2023 realisiert und soll nach einem einjährigen Testbetrieb auf seine Praxistauglichkeit überprüft werden. Nach Angaben des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr bietet sich ein Solardach über der Autobahn „grundsätzlich dort an, wo der Strom direkt genutzt werden kann, z. B. in der Nähe von Tunneln oder Rastanlagen. Dabei müssen hohe Sicherheitsanforderungen für den darunter sehr schnell fließenden Verkehr beachtet werden“.

(Quelle: <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2023/063-erstes-solardach-deutsche-autobahn.html>)

Die Ergebnisse des Pilotprojektes sind abzuwarten. Allerdings ist die Wirtschaftlichkeit eines solchen Vorhabens vor dem Hintergrund der geringen Einspeisevergütung zumindest als reine Einspeiseanlage nicht gegeben. Sollte man einen direkten Abnehmer des Stromes vor Ort haben, ließe sich eine solche Anlage eventuell wirtschaftlich darstellen. Dazu gilt es hohe regulatorische Hürden zu überwinden, auf die die Stadt Bielefeld nur begrenzt Einfluss hat.

Eine zeitnahe Realisierung erscheint vor diesem Hintergrund eher unwahrscheinlich.

4. Als Überdachung öffentlicher Plätze bzw. öffentlichen Parkplätzen/ Parkhausdächern

Die Stadtwerke Bielefeld haben eine technische Tauglichkeitsprüfung der Parkplatzflächen in Bielefeld durchgeführt, die in der Verwaltung von Mobiel liegen. Hier ist als einziger Standort der P&R Parkplatz in Milse für eine technische Umsetzung positiv bewertet worden. Aktuell wird die Planung in Milse nicht mit Priorität weiterverfolgt, da großflächigere Anlagen im Außenbereich mehr Stromertrag versprechen. Weiterhin wurden durch die Stadtwerke die SWB-eigenen Parkflächen sowie die Parkflächen großer Gewerbebetriebe auf die Tauglichkeit geprüft. Hierbei wurden 43 als technisch tauglich identifiziert. Energiewirtschaftlich können, auch trotz EEG (2022/2023), Photovoltaik-Anlagen als Parkplatzüberdachung jedoch nur in unmittelbarer Nähe zum Verbraucher (Eigenverbrauchsanlage) betrieben werden, da die Investitionskosten, und damit die Stromgestehungskosten, um ein Vielfaches höher sind als bei normalen Freiflächen- oder sogar Dachanlagen - wenn die Parkplatz-/Parkhausüberdachung erst noch errichtet werden muss. Besteht bereits eine Parkplatzüberdachung und kann diese bautechnisch eine Photovoltaik-Anlage aufnehmen, ist die Installation einer Photovoltaik-Anlage für den Eigenverbrauch sinnvoll bzw. gegebenenfalls auch für die Netzeinspeisung interessant.

Das Amt für Verkehr hat 41 Parkplatzflächen identifiziert, die allein von der Flächengröße für eine Überdachung mit Photovoltaikanlagen in Frage kommen würden. Als Wirtschaftlichkeitsschwelle wurde hier eine Größe von 35 Stellplätzen angenommen,

analog zu den Bestimmungen der aktuellen Bauordnung NRW, die eine verpflichtende Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Stellplatzanlagen von Nicht-Wohngebäuden ab einer Größe von mindesten 35 Stellplätzen bei Neuplanungen vorsieht.

Bei dieser Mindestgröße ist allerdings, zusätzlich zu den o.g. Wirtschaftlichkeitsüberlegungen der Stadtwerke, zu berücksichtigen, dass die Liste des Amtes für Verkehr keine Aussagen über potenzielle Verschattungen durch Bäume, vorhandene Leitungsinfrastrukturen oder auch potenziell störende Blendwirkungen enthält. Bei möglichen Anfragen von interessierten Betreibenden ist deshalb immer auch eine Einzelfallprüfung nötig. Bei öffentlichen Plätzen und Stellplätzen ist regelmäßig mitzubetrachten, ob und wie vorhandene oder geplante Bäume sich mit einer Photovoltaik-Nutzung vereinbaren bzw. kombinieren lassen. Unter dem Aspekt von Klimaschutz und Klimaanpassung sind Bäume auf diesen Flächen ebenso wichtig und stehen in einem Zielkonflikt, den es zu lösen gilt.

Darüber hinaus besitzt der ISB derzeit keine öffentlichen und keine überdachten Parkplätze, die sich unter den Gesichtspunkten Verschattung, Leitungsinfrastruktur, Eigenverbrauchsmöglichkeiten für die Installation einer PV-Anlage eignen.

Im Eigentum des ISB befindet sich eine Parkpalette in der Herman-Delius-Straße 3. Das oberste Parkdeck ist nicht überdacht. Die Parkpalette ist allerdings in der Entwicklungsstudie zur Neugestaltung des Ravensberger Parks (Ds.-Nr.: 5080/2020-2025) berücksichtigt. Im Rahmen der Studie sind verschiedene anderweitige Nutzungen des obersten Parkdecks angedacht worden.

Gemäß der letzten Novellierung der Bauordnung NRW ist die Errichtung von Photovoltaikanlagen bei Nicht - Wohngebäuden nun verpflichtend, wenn der Errichtung nicht andere gewichtige Belange entgegenstehen. Diese Regelung ist auch bei städtischen Neubauten anzuwenden, soweit sie den Anforderungen der Bauordnung NRW unterliegen. Für Parkplätze ist § 48 anzuwenden.

Neben der Positionierung auf öffentlichen Plätzen kommen auch nichtgenutzte Rest- und Brachflächen im Stadtgefüge für eine Bestückung mit Photovoltaikanlagen in Frage. Im Rahmen der Neuplanung zur Verlängerung der Stadtbahnlinie 4 prüft die Stadt in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken aktuell verschiedene Varianten zur Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage im Bereich der ehemaligen Endhaltestelle am Lohmannshof. Bei positiver genehmigungsrechtlicher Einschätzung (hierzu zählt z. B. ein Gutachten zur möglichen Blendwirkung der Module) ist hier die Errichtung einer Anlage mit einer Leistung bis zu 156 kWp denkbar.

5. Als Überdachung von Regenrückhaltebecken

Regenrückhaltebecken werden seit über 50 Jahren in Bielefeld auf sehr verschiedene Arten errichtet: Von eingezäunten, rein technischen Bauwerken bis hin zu offenen Wasserretentionsflächen mit grünplanerischen Gestaltungen oder teilweise sogar im Zuge von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. 39 Anlagen in Bielefeld sind über 2.000 m² groß, die größte Anlage ist das Regenrückhaltebecken Fabrikstraße mit einer Größe von ca. 8.115 m².

Die Stadtwerke und der Umweltbetrieb stehen seit einigen Jahren in Kontakt bezüglich einer möglichen Errichtung von Photovoltaik-Anlagen auf Regenrückhaltebecken. Allerdings ist das Ergebnis bislang, dass die Flächen über Regenrückhaltebecken nicht wirtschaftlich zu bestücken sind, aufgrund von Größe oder Lage und des wirtschaftlichen Aufwandes für die Überdachung und Bewirtschaftung der Becken. Zudem sprechen auch rechtliche und umweltfachliche Belange gegen die Errichtung.

Dies gilt auch für schwimmende PV-Anlagen. Aufgrund der stark schwankenden

Wasserstände, sowie der geringen Größe sind die Bielefelder Regenrückhaltebecken technisch und wirtschaftlich hierfür aktuell nicht geeignet.

Möglichkeiten der Photovoltaik-Nutzung werden hier weiterhin in den Blick genommen, sind aber eher als gering einzuschätzen.

6. Über/auf gesicherten Altlastenflächen sowie

7. Über evtl. noch geeigneten Bielefelder Deponieflächen

Deponieflächen gehören als sogenannte „Altablagerungen“ zu den Altlastenflächen, weshalb die Antworten auf die Fragen 6 und 7 im Folgenden zusammengefasst werden.

Altlastenflächen gehen als „Positivkriterium“ in die Standortfindung im „Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Bielefeld“ ein. Dieses Positivkriterium kann jedoch im Einzelfall eingeschränkt sein – z.B., wenn sich auf einer ehemaligen Deponie Wald angesiedelt hat oder Rekultivierungsaufgaben bereits umgesetzt sind oder mit einer Photovoltaiknutzung nicht vereinbar sind.

Altlasten- u. Deponieflächen sind aus Betreibersicht interessant, da sie nach dem EEG in vielen Fällen als Konversionsflächen gelten und somit gefördert werden.

Die Altablagerungen in Bielefeld sind bereits auf ihre technische Tauglichkeit als potentielle Flächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen untersucht worden, wobei sich die in Frage kommenden Deponien noch in der erweiterten Prüfung befinden.

Die Genehmigung von Photovoltaik-Anlagen auf Altlasten und Deponien ist stets eine Einzelfallentscheidung; auch vor dem Hintergrund, dass vorab verschiedene Faktoren wie die Baugrundstabilität sowie die Sicherung der Flächen geklärt werden muss. Speziell die Sicherung von Altlastenflächen erfordert unterschiedliche Techniken und ist daher immer neu zu betrachten.

8. Auf versiegelten und nicht nutzbaren Konversionsflächen, deren ökologischer Wert stark eingeschränkt ist

Neben Flächen aus militärischer Konversion kommen laut EEG auch wirtschaftliche, verkehrliche und wohnungsbauliche Konversionsflächen in Betracht.

Alle bekannten Konversionsflächen in Bielefeld werden jedoch aktuell für Wohn- und Gewerbeentwicklungen entwickelt. Ein „Einfrieren“ dieser Flächen über bis zu 30 Jahre durch eine Photovoltaik-Nutzung steht dem Ziel entgegen, diese Standorte zu revitalisieren.

9. Als Überdachung von Sportplätzen und Sportanlagen

Das Amt für Sport plant zurzeit keine Überdachungen größerer Sportplätze. Bei kleineren Dachflächen, die im Zuge von z.B. Neubauten von Freilufthallen zur Verfügung stehen, könnten Photovoltaik-Anlagen zum Einsatz kommen.

Aktuell gibt es Überlegungen zur Photovoltaik-Nutzung auf dem Gelände der Bezirkssportanlage Rußheide. So wurde bei der Planung der neuen Freilufthalle eine Konstruktion gewählt, die zumindest die statische Möglichkeit zur Aufbringung einer Photovoltaikanlage zulässt, damit diese zu einem späteren Zeitpunkt nachgerüstet werden kann. Das Gelände der Rußheide bietet durch diverse Flachdächer sowie

Tribünenüberdachungen generell Potenzial zur zukünftigen Solarnutzung.

Beabsichtigt ist, die Möglichkeiten der Photovoltaiknutzung in Zukunft näher zu prüfen.

10. Als Fassaden PV an städtischen Gebäuden

Die Bestandsgebäude des ISB eignen sich aufgrund ihrer Höhe und Bauart in der Regel nicht für Fassaden-Photovoltaik-Anlagen. Eine vor Vandalismus geschützte Anlage muss ab circa 2,5m über dem Bodenniveau angebracht werden, Fenster und andere Bauteile müssen ausgespart werden. Effektiv verbleibt in der Regel sehr wenig Fläche für eine Photovoltaik-Anlage an der Fassade – Ausnahmen könnten Turnhallen o.ä. Anlagen sein.

Bei Gebäudesanierungen sowie Neubauprojekten wird immer die Möglichkeit zur Installation einer Photovoltaik-Anlage geprüft, vornehmlich allerdings auf geeigneten Dachflächen.

11. Im Freiflächenausbau in benachteiligten Gebieten (so in Bielefeld vorhanden), auf für die Landwirtschaft nicht nutzbaren bzw. nicht genutzten Flächen sowie auf ertragsarmen, artenarmen Acker- und Grünlandflächen

In Bielefeld gibt es keine benachteiligten Gebiete im Sinne der Definition.

Hochwertige landwirtschaftliche Böden werden im „Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Bielefeld“ als eine Restriktion für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage eingestuft.

Ertragsarme Acker- und Grünlandflächen sind oftmals wiederum artenreich und teilweise wertvolle Biotopflächen. Sie kommen für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage nur dann in Frage, wenn keine besonderen Empfindlichkeiten aufgrund ihrer Schutzwürdigkeit vorliegen.

12. Als Agri-Photovoltaik auf Grünland und Sonderkulturen wie Gemüse- und Obstanbau

Agri-Photovoltaik-Anlagen (im nachfolgenden Agri-PV-Anlagen genannt) sind Anlagen zur Erzeugung von Energie aus Sonneneinstrahlung bei gleichzeitiger Nutzung der landwirtschaftlichen Fläche. Diese Anlagen können sehr unterschiedlich gestaltet werden. So gibt es Anlagen mit bis zu 5 Meter hoch aufgeständerten Modulen, so dass größere Landmaschinen unter den Modulen arbeiten können, licht aufgeständerte Anlagen in geringerer Höhe, aber auch senkrecht aufgestellte Modulreihen, die durch bifaziale Module in der Lage sind, auf Vorder- und Rückseite Sonnenlicht zu nutzen.

Die Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung durch die verschiedenen Anlagentypen sind durch die DIN SPEC 91343 Agri-Photovoltaik festgelegt. Laut DIN dürfen maximal 15% an landwirtschaftlicher Nutzfläche durch die Doppelnutzung verloren gehen. Die maximal erlaubte Ertragsminderung der landwirtschaftlichen Nutzfläche liegt bei 34 Prozent. Als Referenzertrag dient ein dreijähriger Durchschnittswert derselben landwirtschaftlichen Fläche oder vergleichbare Daten aus Veröffentlichungen.

Da die Feldfrüchte bei allen Varianten durch die Module zumindest teilverschattet werden, ist im Falle der Einrichtung einer Agri-PV-Anlage meist eine Anpassung der angepflanzten Arten an die neue Umgebung nötig.

Laut Erlass des Landesministeriums für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie vom 28.12.2022 sind Agri-Photovoltaik-Anlagen in den Korridoren nach § 35 Abs. 1 Nr. 8

Buchstabe b) BauGB ebenfalls als privilegierte Vorhaben anzusehen, und unterliegen den gleichen Kriterien in der Einzelfallprüfung wie klassische Photovoltaik-Freiflächenanlagen.	
Beigeordneter Martin Adamski	Wenn die Begründung länger als drei Seiten ist, bitte eine kurze Zusammenfassung voranstellen.