



Monitoring des Ausbaus der Freiflächenphotovoltaik in Nordrhein-Westfalen

- Stand Ende 2024 -

Monitoring des Ausbaus der Freiflächenphotovoltaik in NRW

1. Hintergrund:

Sowohl der Bund als auch Nordrhein-Westfalen verfolgen ambitionierte Ausbauziele für Photovoltaik bis 2030. Der Bund strebt eine installierte Leistung von 215 Gigawatt an, während NRW plant, die PV-Leistung auf mindestens 21 Gigawatt zu steigern, mit einer möglichen Erweiterung auf bis zu 27 Gigawatt (Energie- und Wärmestrategie NRW). Freiflächen-PV als derzeit günstigste Stromerzeugungsart nimmt dabei eine Schlüsselrolle ein und soll auf geeigneten Flächen zielführend ausgeweitet werden.

Um den Ausbau der Freiflächenphotovoltaik voranzutreiben, hat die Landesregierung den Landesentwicklungsplan (LEP) überarbeitet und die Flächenkulisse für Freiflächenphotovoltaik-Anlagen deutlich vergrößert. Die sogenannte 2. LEP-Änderung ist im April 2024 in Kraft getreten.

Um den Ausbau der Freiflächen-PV gezielt zu steuern, soll vom Landesamt für Natur, Umwelt und Klima NRW (LANUK, vormals LANUV - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz) ein detailliertes Monitoring zum Ausbau der Solarenergie auf Freiflächen landeseinheitlich durchgeführt werden. In diesem soll der jährliche Zubau an Freiflächen-PV-Anlagen mit einer Leistung ≥ 100 kW ab dem 31.12.2022 erfasst werden.

Einen ersten Monitoringbericht mit einer Auswertung zum Stand Ende 2023 hat das LANUV bereits im August 2024 veröffentlicht. Im Folgenden wird die Entwicklung des Ausbaus der Freiflächen-PV mit Stand Ende 2024 vorgenommen.

Das LANUK und hier insbesondere Fachbereich 37: Fachzentrum Klimaanpassung, Klimaschutz, Wärme und Erneuerbare Energien führt im Rahmen seiner Aufgaben nach dem Klimaschutzgesetz NRW § 8 Nr. 1 den Energieatlas NRW als Fachinformationssystem im Internet (www.energieatlas.nrw.de). Darin wird der Ausbau der Erneuerbaren Energien in NRW regelmäßig dokumentiert, es werden Grundlagendaten für die Planung von erneuerbarem Strom und klimafreundliche Wärme erarbeitet und dort bereitgestellt. Die Statistiken der Erneuerbaren Energien - Anlagen werden jährlich mit Hilfe der Daten des Marktstammdatenregisters (MaStR) der Bundesnetzagentur (BNetzA) aktualisiert.

Für die folgende Auswertung der Entwicklung der Freiflächen-PV in NRW werden validierte LANUK-Daten basierend auf einem Auszug aus dem MaStR der Bundesnetzagentur aus dem **Februar 2025** genutzt. Die Zahlen sind vorläufige Werte. Anlagenbetreibende haben einen Monat Zeit, ihre Anlage im MaStR zu registrieren. Durch

die anschließende Netzbetreiberprüfung kommt es darüber hinaus auch im Jahresverlauf noch regelmäßig zu Änderungen im Datenbestand, auch an Altanlagen. Nachträgliche Änderungen werden immer im nachfolgenden Monitoringbericht berücksichtigt.

2. Status Quo

Der LANUK-Datensatz der Freiflächen-PV-Anlagen umfasste zum 31.12.2024 insgesamt 1.086 in Betrieb befindliche Anlagen mit einer installierten Leistung von 741 MW. Den Ausbau seit dem Jahr 2000 zeigt Abbildung 1. Demnach fand ein erster deutlicher Ausbau zum Anfang der 2010er-Jahre statt. Nach einer längeren Stagnation zog der Ausbau seit den Jahren 2021/2022 erneut an mit einer zuletzt relativ starken Zunahme im Jahr 2024.

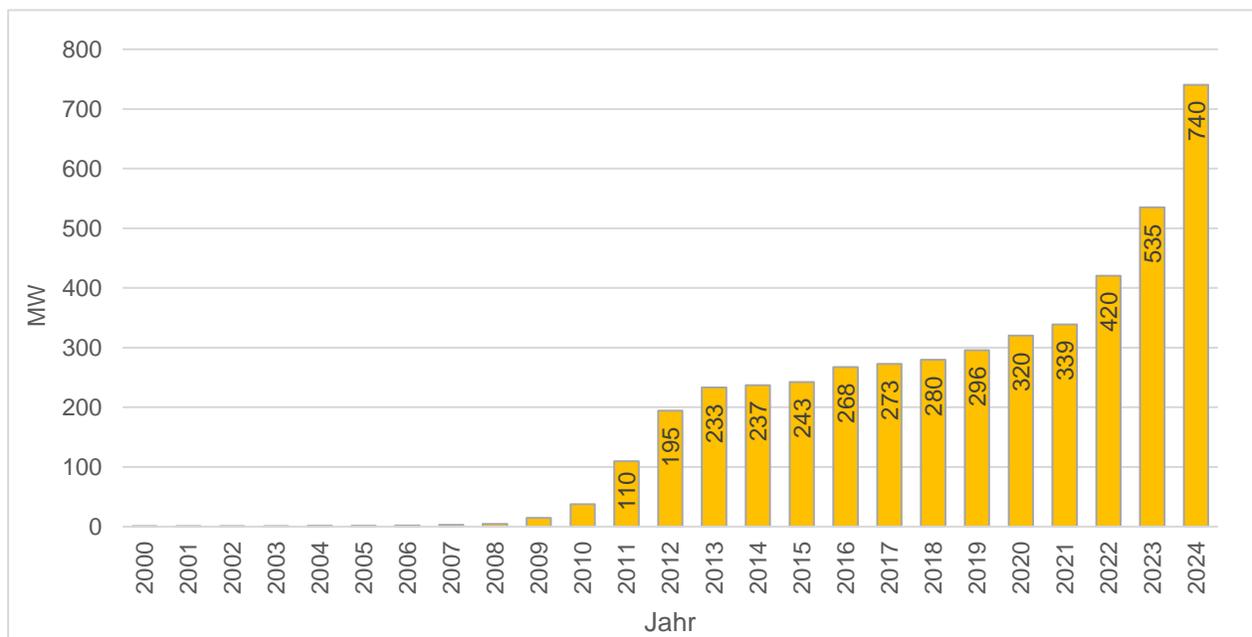


Abb. 1: Kumulativer Ausbau der Freiflächen-PV-Leistung in NRW im Zeitraum 2000 bis 2024.

Abbildung 2 zeigt den Ausbau der Freiflächen-PV im Verhältnis zum Ausbau der gebäudegebundenen PV (Dachanlagen, Fassadenanlagen, Steckersolaranlagen). Es ist zu sehen, dass der gebäudegebundene Ausbau bereits deutlich weiter vorangeschritten ist. Ende 2024 waren mehr als 850.000 Anlagen installiert, die zusammen eine installierte Leistung von rund 11,3 GW aufwiesen. Die Freiflächen-PV-Anlagen machten Ende 2024 rund 6 % an der gesamten installierten Solarleistung aus.

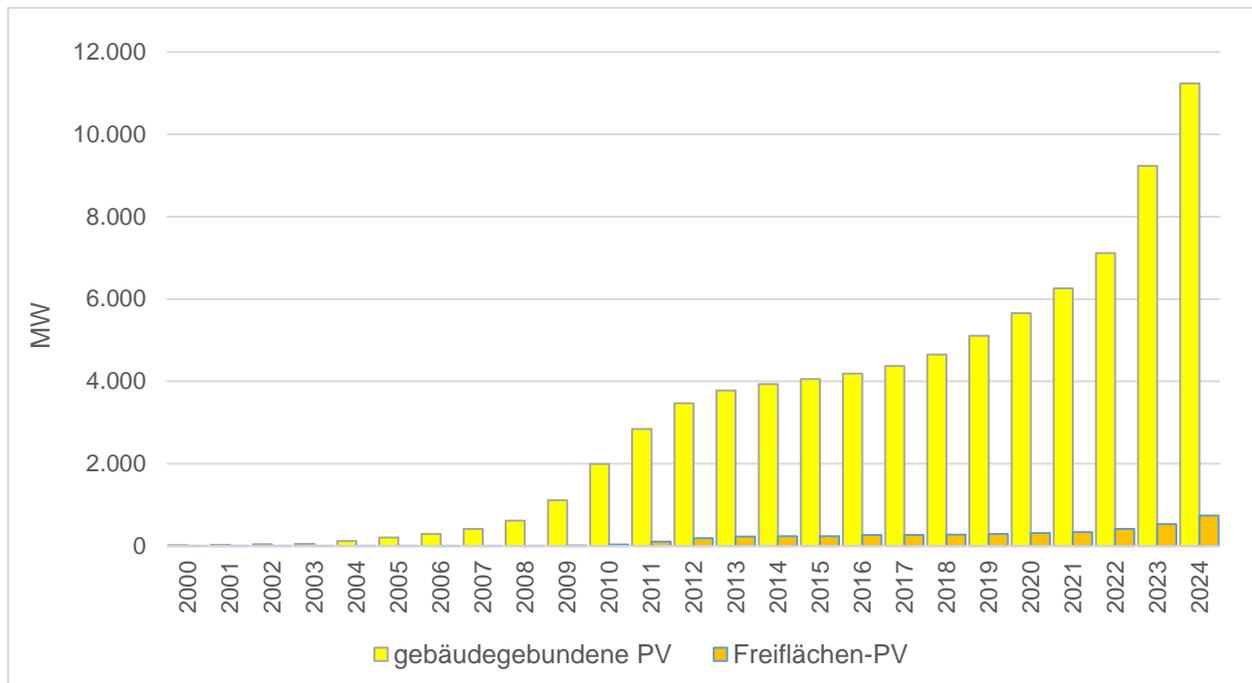


Abb.2: Kumulativer Ausbau der Freiflächen-PV-Leistung und der gebäudegebundenen PV in NRW im Zeitraum 2000 bis 2024.

Im Folgenden werden allein Freiflächen-PV-Anlagen ab einer Leistung von mindestens 100 kW ausgewertet. Die Anlagen unter 100 kW stellen weitestgehend keine Freiflächen-PV-Anlagen im klassischen Sinne dar, sondern sind größtenteils kleinere im Verhältnis zu Gebäuden stehende PV-Anlagen, beispielsweise in Gärten. Es handelt sich hierbei um 656 Anlagen mit einer installierten Leistung von 10,5 MW. Dies entspricht zwar rund 60 % der Anzahl der installierten Freiflächenanlagen, jedoch nur 1,4 % der installierten Leistung.

3. Ausbau auf Verwaltungsebene

Ende 2024 waren in NRW 430 Anlagen ≥ 100 kW mit einer Leistung von knapp 731 MW installiert (Tabelle 1). Allein in 2024 sind 69 Anlagen zugebaut worden mit einer Leistung von 203 MW, was einem Leistungszubau von 38,4 % gegenüber dem Ausbaustand des Vorjahrs entspricht.

Tabelle 1: Ausbau der Freiflächen-PV ≥ 100 kW in NRW.

Bundesland	bis Ende 2024		Zubau 2024		
	Anzahl Anlagen	Leistung (MW)	Anzahl Anlagen	Leistung (MW)	Leistungszubau gegenüber dem Vorjahr (%)
NRW	430	731	69	203	38,4

In den Planungsregionen Köln und Detmold war Ende 2024 am meisten PV auf Freiflächen installiert (268 MW bzw. 167 MW, Tabelle 2). In Köln gab es auch im Jahr 2024 mit 94 MW neu installierter Leistung mit Abstand den größten absoluten Zubau. Die Planungsregion Arnsberg liegt Ende 2024 mit 110 MW installierter Leistung an dritter Stelle unter den Planungsregionen. Hier konnte die installierte Leistung innerhalb des Jahres 2024 mehr als verdoppelt werden.

Tabelle 2: Ausbau der Freiflächen-PV ≥ 100 kW in den Planungsregionen NRWs.

Planungsregion	bis Ende 2024		Zubau 2024		
	Anzahl Anlagen	Leistung (MW)	Anzahl Anlagen	Leistung (MW)	Leistungszubau gegenüber dem Vorjahr (%)
Arnsberg	89	110,0	18	57,1	107,9
Detmold	138	167,4	20	29,6	21,5
Düsseldorf	33	53,1	5	3,8	7,7
Köln	61	267,9	12	94,0	54,1
Münster	70	86,6	4	5,7	7,0
RVR	39	45,8	10	12,6	38,0
Summe	430	731	69	203	38,4

Auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte sticht insbesondere der Kreis Düren mit 111,2 MW installierter Leistung hervor (Tabelle 3). Hier wurden allein im Jahr 2024 drei Anlagen mit 38,6 MW installierter Leistung zugebaut. Es folgten der Rhein-Erft-Kreis mit 76,8 MW und der Kreis Soest mit 67,3 MW.

Insgesamt wurden in NRW im Jahr 2024 drei Anlagen mit mehr als 20 MW errichtet. Zuvor konnte keine Anlage diese Größe erreichen. Die größte Anlage wurde mit 20,2 MW im Kreis Soest errichtet, die anderen beiden im Kreis Düren und dem Rhein-Erft-Kreis.

Tabelle 3: Ausbau der Freiflächen-PV ≥ 100 kW in den Kreisen und kreisfreien Städten NRW.

Kreis/kreisfreie Stadt	bis Ende 2024		Zubau 2024		
	Anzahl Anlagen	Leistung (MW)	Anzahl Anlagen	Leistung (MW)	Leistungszubau gegenüber dem Vorjahr (%)*
Bielefeld	7	13,7	2	5,0	57,5
Bochum	2	1,5	0	0,0	0,0
Bonn	0	0,0	0	0,0	
Borken	8	9,0	1	1,0	12,5
Bottrop	2	1,0	0	0,0	0,0
Coesfeld	11	12,9	1	2,8	27,7
Dortmund	4	7,5	1	0,8	11,9
Duisburg	1	0,2	0	0,0	0,0
Düren	18	111,2	3	38,6	53,2
Düsseldorf	1	2,0	0	0,0	0,0
Ennepe-Ruhr-Kreis	1	0,2	0	0,0	0,0
Essen	2	0,5	0	0,0	0,0
Euskirchen	9	31,5	1	10,5	50,0
Gelsenkirchen	1	0,8	1	0,8	
Gütersloh	7	10,1	3	2,8	38,4
Hagen	1	0,2	0	0,0	0,0
Hamm	2	2,7	2	2,7	
Heinsberg	8	14,3	1	5,0	53,8
Herford	5	6,4	1	2,5	64,1
Herne	0	0,0	0	0,0	
Hochsauerlandkreis	23	30,9	7	12,9	71,7
Höxter	35	48,4	6	14,6	43,2
Kleve	17	33,1	4	3,3	11,1
Köln	3	1,4	2	0,7	100,0
Krefeld	0	0,0	0	0,0	
Leverkusen	0	0,0	0	0,0	
Lippe	35	37,9	2	0,6	1,6
Märkischer Kreis	9	9,4	2	2,5	36,2
Mettmann	2	4,1	0	0,0	0,0
Minden-Lübbecke	26	27,4	1	0,7	2,6
Mönchengladbach	0	0,0	0	0,0	
Mülheim a.d. Ruhr	0	0,0	0	0,0	
Münster	2	1,3	0	0,0	0,0
Oberbergischer Kreis	0	0,0	0	0,0	

Oberhausen	0	0,0	0	0,0	
Olpe	1	0,4	0	0,0	0,0
Paderborn	23	23,4	5	3,3	16,4
Recklinghausen	5	5,6	2	0,8	16,7
Remscheid	0	0,0	0	0,0	
Rhein-Erft-Kreis	8	76,8	2	35,3	85,1
Rheinisch-Bergischer Kreis	0	0,0	0	0,0	
Rhein-Kreis Neuss	10	10,8	0	0,0	0,0
Rhein-Sieg-Kreis	3	5,4	0	0,0	0,0
Siegen-Wittgenstein	4	2,1	2	1,7	425,0
Soest	52	67,3	7	40,1	147,4
Solingen	0	0,0	0	0,0	
Städteregion Aachen	12	27,3	3	3,9	16,7
Steinfurt	35	42,5	2	1,8	4,4
Unna	9	5,4	2	1,2	28,6
Viersen	3	3,1	1	0,6	24,0
Warendorf	14	20,9	0	0,0	0,0
Wesel	9	20,2	2	6,4	46,4
Wuppertal	0	0,0	0	0,0	
Summe	430	731	69	203	38,4

* Für die freien Felder ist kein prozentualer Leistungszuwachs berechenbar, weil im Jahr 2023 noch keine Leistung installiert war.

4. Ausbau nach Kriterien

a) Typ der Freiflächen-PV-Anlagen

Der Freiflächen-PV-Ausbau findet in NRW nach wie vor zum größten Teil in Form klassischer Freiflächen-PV-Anlagen statt. Von den insgesamt 430 Anlagen wurden 97,4 % in der klassischen Bauweise installiert (Tabelle 4). Floating-PV-Anlagen gibt es in NRW insgesamt sechs Stück, zwei Anlagen wurden bisher als Agri-PV-Anlagen gemeldet und eine Anlage über einem Großparkplatz. Tatsächlich wurden in NRW einzelne Anlagen mehr als Agri-PV und PV über Parkplätzen gebaut als aus dem Marktstammdatenregister ersichtlich ist, diese wurden in der Vergangenheit noch nicht als solche eingetragen.

Tabelle 4: Ausbau nach Typ der Freiflächen-PV-Anlage ≥ 100 kW.

Typ Anlage	bis Ende 2024		Zubau 2024		
	Anzahl Anlagen	Leistung (MW)	Anzahl Anlagen	Leistung (MW)	Leistungszubau gegenüber dem Vorjahr (%)*
Klassische FF-PV	419	711	65	193	37,2
Agri-PV	2	4	0	0	0
Floating-PV	6	14	2	9	166,7
Großsparkplatz	3	2	2	2,4	375,0
Moor-PV	0	0	0	0	
Summe	430	731	69	203	38,4

*Für die freien Felder ist kein prozentualer Leistungszuwachs berechenbar, weil im Jahr 2023 noch keine Leistung installiert war.

b) Größe der Freiflächen-PV-Anlagen nach installierter Leistung

Die meisten Freiflächen-PV-Anlagen (273 von 430) lagen Ende 2024 im Leistungsbereich zwischen 100 kW und 1 MW und stellten damit rund 22 % der insgesamt installierten Leistung (Tabelle 5, Abbildung 3). Insgesamt lagen 144 Anlagen im Bereich zwischen 1 MW und 10 MW und hatten rund 52 % der Leistung installiert. Nur 13 Anlagen lagen über 10 MW. Diese machen dennoch mit 196,1 MW rund 27 % der installierten Leistung aus. Von diesen dreizehn Anlagen wurden sechs im Jahr 2024 errichtet. Die Leistung konnte in dieser Klasse damit mehr als verdoppelt werden.

Tabelle 5: Ausbau nach Leistungsklasse der Freiflächen-PV-Anlagen ≥ 100 kW.

Leistungsklasse	bis Ende 2024		Zubau 2024		
	Anzahl Anlagen	Leistung (MW)	Anzahl Anlagen	Leistung (MW)	Leistungszubau gegenüber dem Vorjahr (%)
100 kW - < 1 MW	273	158	40	25	18,8
1 MW - < 2 MW	70	101	9	14	16,1
2 MW - < 10 MW	74	276	14	61	28,4
≥ 10 MW	13	196	6	103	110,8
Summe	430	731	69	203	38,4

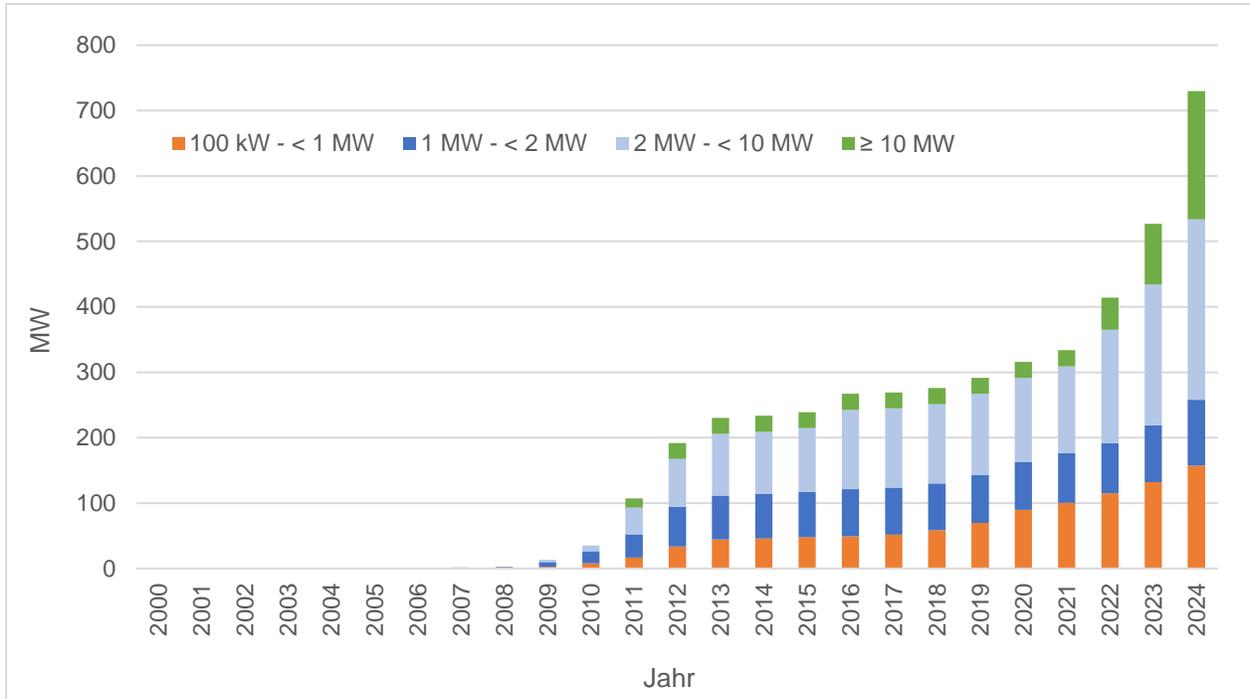


Abb. 3: Kumulierter Ausbau der Freiflächen-PV ≥ 100 kW nach Leistungsklassen.

c) Größe der Freiflächen-PV-Anlagen nach Flächeninanspruchnahme

Für die Auswertung der Flächeninanspruchnahme konnten für 394 der 430 im Marktstammdatenregister als Punktdaten registrierte Anlagen die Grundflächen digitalisiert werden (91,6 %). Dabei wurde der Rand der Freiflächen-PV-Anlage umfahren, Abstandsflächen wurden nicht berücksichtigt. Bei 91 dieser Anlagen war keine eindeutige Zuordnung zu einer konkreten Fläche möglich, weil z.B. Anlagen aus zwei oder mehreren Anlagenteilen bestehen. Dies resultiert daraus, dass Anlagenteile zum Teil durch verschiedene Betreiber oder zu verschiedenen Zeitpunkten errichtet wurden. Diese Anlagenteile wurden daher zusammen erfasst. Die 36 nicht erfassten Anlagen sind noch so neu, dass sie noch nicht im Luftbild zu sehen sind und daher noch nicht digitalisiert werden konnten.

Für ein überschlägiges Gesamtbild der Grundflächengrößen des Anlagenbestandes (Tabelle 6) wurden anhand der eindeutig digitalisierten Flächen (303 Stück) jährliche Mittelwerte der Flächennutzung pro installierter Leistung erstellt und damit die fehlenden Grundflächenwerte gefüllt.

Im Ergebnis war Ende 2024 insgesamt rund 760 ha Fläche in NRW mit Freiflächen-PV-Anlagen ≥ 100 kW bebaut. Dies entspricht 0,022 % der Landesfläche NRWs. Während in den Jahren 2005 bis 2010 rund 2,2 ha pro MW genutzt wurden, waren es in den Jahren 2023 und 2024 nur noch im Durchschnitt 0,7 ha pro MW. Im Jahr 2024 wurden geschätzt

141 ha für Freiflächen-Anlagen ≥ 100 kW in Anspruch genommen, was einer Erweiterung der Fläche um 23 % im Vergleich zu Ende 2023 bedeutet.

Tabelle 6: Ausbau nach Grundflächengröße der Freiflächen-PV-Anlagen ≥ 100 kW.

Grundflächen- größe*	bis Ende 2024		Zubau 2024		
	Anzahl Anlagen	Leistung (MW)	Anzahl Anlagen	Leistung (MW)	Leistungszubau gegenüber dem Vorjahr (%)
< 2 ha	318	236	55	54	29,7
2 ha - 10 ha	103	349	9	57	19,5
> 10 ha	9	146	5	92	170,4
Summe	430	731	69	203	38,4

* die drei Flächenkategorien <2 ha, 2-10 ha, > 10 ha entsprechend der Definition von Raumbedeutsamkeit nach dem LEP (vgl. Ziel 10.2-14).

Neun Anlagen hatten Ende 2024 eine Grundflächengröße von mehr als 10 ha (Tabelle 6). 103 der Anlagen lagen im Grundflächenbereich zwischen 2 und 10 ha. Die meisten Anlagen nutzen eine Grundflächengröße von weniger als 2 ha (318 Anlagen).

d) Lage in der EEG-Förderkulisse

Für eine Auswertung der Lage der Freiflächen-PV-Anlagen bezüglich der EEG-Förderkulisse wurden die Freiflächen-PV-Anlagen ≥ 100 kW mit der EEG-Flächenkulisse aus dem Solarkataster (Stand EEG 05/2024) überlagert. Hier ist anzumerken, dass frühere EEG-Versionen nach einer anderen Flächenkulisse förderten, somit kann mit dieser Auswertung nicht auf eine tatsächliche Förderung nach dem EEG geschlossen werden. Beispielsweise lag eine Anlage, die im Jahr 2015 mit rund 300 m Entfernung von einer Autobahn errichtet wurde, damals nicht in der EEG-Förderkulisse, würde aber heute – nach Ausweitung der EEG-Förderkulisse – in diese Flächenkulisse fallen und gefördert werden können.

Im Vergleich zum Bericht mit Stand 2023 haben sich einige Verschiebungen ergeben. Dies resultiert daraus, dass die Flächenkulisse durch eine Änderung des EEG 2023 im Mai 2024 angepasst wurde. Diese Änderungen waren im letzten Bericht noch nicht berücksichtigt.

Tabelle 7: Ausbau nach Lage der Freiflächen-PV-Anlagen ≥ 100 kW innerhalb bzw. außerhalb EEG-geförderter Flächen (Stand EEG 05/2024).

Lage	bis Ende 2024		Zubau 2024		
	Anzahl Anlagen	Leistung (MW)	Anzahl Anlagen	Leistung (MW)	Leistungszubau gegenüber dem Vorjahr (%)
innerhalb der EEG-Förderkulisse für klassische FF-PV	369	541	41	89	19,7
innerhalb der EEG-Förderkulisse für besondere FF-PV (z.B. Agri-PV, Parkplatz-PV)	27	87	18	66	314,3
außerhalb der EEG-Förderkulisse	34	102	10	47	85,5
Summe	430	731	69	203	38,4

Die Auswertung zeigt, dass Ende 2024 74 % der installierten Leistung (541 MW) innerhalb der Förderkulisse des EEGs 2024 für klassische Freiflächen-PV-Anlagen lag. Weitere 87 MW (12 %) lagen in Flächen, in denen eine Förderung für besondere PV-Anlagen nach EEG 2024 möglich ist (z.B. Agri-PV).

Alle anderen Anlagen (34 Anlagen, 102 MW) liegen außerhalb der EEG-Förderkulisse, die auch im Solarkataster im Energieatlas NRW dargestellt wird. Hierzu ist allerdings anzumerken, dass im Solarkataster nur verfügbare Geodaten dargestellt werden können. Beispielsweise gibt es z.B. keinen Datensatz, der alle Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung darstellt. Daher ist nicht auszuschließen, dass auch bei diesen verbleibenden 34 Anlagen, die hier als außerhalb der EEG-Kulisse erfasst werden, ebenso geförderte Anlagen nach dem EEG sein können.

e) Lage in privilegierten Infrastrukturbereichen nach BauGB

Seit dem 01.01.2023 können nach dem BauGB Freiflächen-PV-Anlagen im 200 m Abstand von einer Autobahn oder eines Schienenweges mit mindestens zwei Hauptgleisen privilegiert, also ohne Bauleitplanung, gebaut werden (§35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB). Dies gilt auch für kleine Anlagen bis 2,5 ha in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang zu landwirtschaftlichen, forstwirtschaftlichen oder gartenbaulichen Betrieben (§35 Abs. 1 Nr. 9 BauGB). Eine Auswertung zu kleinen, hof- bzw. betriebsnahen

Anlagen findet aufgrund der nicht möglichen flächenscharfen Zuordnung in diesem Monitoring jedoch nicht statt.

Tabelle 8: Ausbau der Freiflächen-PV-Anlagen ≥ 100 kW nach Lage innerhalb bzw. außerhalb privilegierter Infrastrukturbereiche nach BauGB.*

Lage	bis Ende 2024		Zubau 2024		
	Anzahl Anlagen	Leistung (MW)	Anzahl Anlagen	Leistung (MW)	Leistungszubau gegenüber dem Vorjahr (%)
Lage innerhalb privilegierter Infrastrukturbereiche	46	124	19	91	275,8
Lage außerhalb privilegierter Infrastrukturbereiche	384	607	50	112	22,6
Summe	430	731	69	203	38,4

**Ob eine Anlage tatsächlich privilegiert gebaut wurde, kann man höchstens über das Genehmigungsdatum herausfinden, indem man ab der Möglichkeit der Privilegierung im BauGB annimmt, dass hier keine Bauleitplanung stattfand. Von den im Jahr 2023 in diesen Bereichen installierten 13 Anlagen fehlen leider in den meisten Fällen die Genehmigungsdaten, so dass eine weiterführende Aussage zu diesem Punkt nicht möglich ist.*

Um einen Überblick zu erhalten, wie viele Anlagen grundsätzlich innerhalb der privilegierten Infrastrukturbereiche im Sinne des Baugesetzbuches (BauGB) gebaut wurden, wurden die Freiflächen-PV-Anlagen ≥ 100 kW mit den privilegierten Infrastrukturbereichen, wie im Solarkataster dargestellt, verschnitten (Tabelle 8). Die Kulisse der privilegierten Infrastrukturbereiche wurde im Jahr 2024 im Solarkataster aktualisiert, so dass es zwischen dem letzten und diesem Bericht zu Verschiebungen zwischen den Kategorien gekommen ist. Insgesamt ist die Flächenkulisse der privilegierten Infrastrukturbereiche durch genauere Daten zu den überregionalen Schienenwegen im Jahr 2024 kleiner geworden, so dass folglich in diesem Bericht auch weniger Anlagen im Vergleich zu Ende 2023 in den privilegierten Infrastrukturbereichen liegen.

Im Ergebnis ist im Jahr 2024 die Leistung in den privilegierten Flächen im Vergleich zu Ende 2023 fast vervierfacht worden (von 33 MW auf 124 MW). Damit hat hier im Jahr 2024 der Ausbau prozentual gesehen im Vergleich zum Ausbau außerhalb der privilegierten Infrastrukturbereiche besonders stark stattgefunden. Insgesamt wurden bis Ende 2024 17 % der installierten Leistung in den privilegierten Infrastrukturbereichen errichtet.

Ob eine Anlage tatsächlich privilegiert gebaut wurde, ist den hier zugrundeliegenden Daten des Marktstammdatenregisters aufgrund der überwiegend fehlenden Einträge zum Genehmigungsdatum nicht zu entnehmen. Aufgrund der langen Planungszeiten ist aber anzunehmen, dass zunächst ab Anfang 2023 die allermeisten Anlagen noch nicht von der Möglichkeit der Privilegierung profitiert haben werden und dies zunehmend zum Tragen kommt.

f) Lage in Gunstflächen nach dem LEP

Im Grundsatz 10.2.17 des aktuellen LEP werden besonders geeignete Standorte für raumbedeutsame Freiflächen-Solarenergie genannt, die vorzugsweise zu nutzen sind, wie beispielsweise Halden und Deponien, landwirtschaftlich benachteiligte Gebiete, Windenergiebereiche und Randstreifen entlang von Straßen und Schienenwegen. Tabelle 9 zeigt den Ausbau der Freiflächen-PV innerhalb bzw. außerhalb dieser „Gunstflächen“ nach dem LEP. Hier ist zu erwähnen, dass der LEP erst im April 2024 in Kraft getreten ist und daher die Anlagen nicht nach den aktuellen Regelungen in den Gunsträumen gebaut wurden, sondern wegen zurückliegender Regelungen und Entwicklungen dort liegen. Zudem sind hier alle Anlagen ≥ 100 kW ausgewertet, während der Grundsatz 10.2.17 des LEP nur raumbedeutsame Anlagen adressiert.

Im Ergebnis zeigt sich, dass Ende 2024 73 % der gesamten installierten Leistung (536 MW) in den Gunstflächen lagen. Von den im Jahr 2024 installierten Leistung wurden 81 % (164 MW) in diesen Flächen errichtet.

Tabelle 9: Ausbau der Freiflächen-PV-Anlagen ≥ 100 kW nach Lage innerhalb bzw. außerhalb der „Gunstflächen“ nach dem LEP (LEP 10.2.17).

Lage	bis Ende 2024		Zubau 2024		
	Anzahl Anlagen	Leistung (MW)	Anzahl Anlagen	Leistung (MW)	Leistungszubau gegenüber dem Vorjahr (%)
innerhalb der Gunstbereiche	374	536	61	164	44,1
außerhalb der Gunstbereiche	56	195	8	39	25,0
Summe	430	731	69	203	38,4

g) Art der in Anspruch genommenen Fläche

Im Folgendem wird der im Zeitraum 31.12.2022 bis 31.12.2024 stattgefundenen Ausbau der Freiflächen-PV nach Art der vorherigen Flächennutzung betrachtet. In diesem Zeitraum wurden 114 der Ende 2024 installierten 430 Anlagen mit einer Leistung von 315 MW errichtet. Dies entspricht 43 % der Ende 2024 installierten Leistung von 731 MW (Tabelle 10).

Der Ausbau fand in diesem Zeitraum überwiegend auf landwirtschaftlichen Flächen statt. Insgesamt wurden hier 175 MW installiert (55,6 %), davon wiederum 156 MW auf Ackerflächen und 20 MW auf Dauergrünland. Weiterhin wurden 25,3 % der Leistung in Bereichen des Tagebaus, von Gruben und Steinbrüchen und 7,9 % in Industrie- und Gewerbegebieten gebaut. 3,1 % der Leistung wurde als Floating-PV auf Gewässern errichtet.

Tabelle 10: Zubau nach Art der für die Freiflächen-PV-Anlagen ≥ 100 kW in Anspruch genommenen Fläche für das Jahr 2024 sowie den Zeitraum 31.12.2022-31.12.2024.*

Art der Fläche	Zubau 2024			Zubau 31.12.2022-31.12.2024			
	Anzahl Anlagen	Fläche (ha)	Leistung (MW)	Anzahl Anlagen**	Fläche (ha)	Leistung (MW)	Anteil am Leistungszubau der Jahre 31.12.2022 – 31.12.2024 (%)
landwirtschaftliche Fläche	38	94	136	62,2	125	175	55,6
<i>davon Ackerland</i>	28	86	123	47,3	111	156	49,3
<i>davon Dauergrünland</i>	10	9	13	14,9	14	20	6,2
Industrie- und Gewerbefläche	16	8	11	25,2	18	25	7,9
<i>davon Deponie (oberirdisch)</i>	0	0	0	2	1	1	0,4
Halden	0	0	0	2	1	2	0,6
Tagebau, Grube, Steinbruch	2	24	35	5,3	53	80	25,3
Bergbaubetrieb	0	0	0	0	0	0	0,0
Gewässer	2	5	8	4	6	10	3,1
Sonstige Fläche	5	6	9	9,3	13	20	6,4
unbekannt	6	3	4	6	3	4	1,2
Summe	69	141	203	114	219	315	100,0

** Das Verfahren wurde im Vergleich zum vergangenen Monitoringbericht angepasst. Alle Anlagen wurden zunächst mit Hilfe des Feldblockkatasters der Landwirtschaftskammer NRW (LWK) auf eine vorherige landwirtschaftliche Nutzung hin überprüft, die auf Basis der EU-Agrarförderung jährlich abzulesen ist. Sofern keine landwirtschaftliche Nutzung vorlag, wurden die ALKIS-Daten herangezogen und die Anlagen in die Kategorien „Industrie- und Gewerbegebiete“, „Halden“, „Tagebau, Grube, Steinbruch“, „Bergbaubetrieb“, „Gewässer“ und „Sonstige Flächen“ einsortiert. Sofern eine Anlage noch nicht im Luftbild zu sehen war, wurde (sofern realistisch) der im Marktstammdatenregister verortete Punkt für die Einsortierung angenommen. Bei unklaren Positionen wurde versucht, anhand der Eintragungen im Marktstammdatenregister die Flächennutzung zuzuordnen. Alle nicht klaren Anlagen wurden unter „unbekannt“ einsortiert. Für den nächsten Bericht werden alle Anlagen erneut überprüft, die noch nicht über die Luftbilder erkennbar waren. Daher kann es im kommenden Jahr zu Umklassifizierungen einzelner Anlagen kommen.*

*** Einzelne Anlagen erstrecken sich über verschiedene Flächenarten, so dass diese anteilmäßig dargestellt sind.*

Die Flächennutzung durch den Zubau von Freiflächen-PV im Zeitraum 31.12.2022 bis 31.12.2024 umfasst rund 219 ha, was rund 0,006 % der Landesfläche NRW entspricht. Die 175 MW Freiflächen-PV-Anlagen, die auf landwirtschaftlichen Flächen errichtet wurden, nehmen 125 ha in Anspruch, was wiederum 0,008 % der landwirtschaftlichen Fläche NRW bedeutet (aktuell beträgt die landwirtschaftliche Fläche in NRW knapp 1,6 Mio. ha).

5. Fazit

Sowohl der Bund als auch das Land Nordrhein-Westfalen verfolgen ambitionierte Ausbauziele für die Photovoltaik. Die Freiflächen-PV nimmt in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle ein und soll zusammen mit der gebäudegebundenen PV in NRW bis 2030 auf mindestens 21 Gigawatt gesteigert werden (Energie- und Wärmestrategie NRW). Auf Grundlage jährlicher Monitoringberichte zum Ausbau der Freiflächen-PV soll dieser Weg gezielt gesteuert werden. Dieser zweite Monitoringbericht zeigt den Ausbau der Freiflächen-PV mit Stand Ende 2024 auf.

Ende 2024 waren in NRW 430 Freiflächen-PV-Anlagen ≥ 100 kW mit einer Leistung von knapp 731 MW installiert. Die Freiflächen-PV-Anlagen machten damit rund 6 % an der gesamten installierten Solarleistung von 12,0 GW aus. Dafür wurde eine Fläche von 760 ha in Anspruch genommen. Diese entspricht 0,022 % der Landesfläche NRW.

In den Planungsregionen Köln und Detmold war Ende 2024 am meisten PV auf Freiflächen installiert. Insbesondere in der Planungsregion Köln wurde im Jahr 2024 mit 94 MW neu installierter Leistung mit Abstand am meisten zugebaut. Auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte verzeichneten der Kreis Düren und der Rhein-Erft-Kreis die höchsten installierten Freiflächen-PV-Leistungen.

Der Freiflächen-PV-Ausbau findet in NRW nach wie vor zum größten Teil in Form klassischer Freiflächen-PV-Anlagen statt. Von den insgesamt 430 Anlagen wurden 97,4 % in der klassischen Bauweise installiert. Weitere wenige Anlagen wurden in Form von Floating-PV-Anlagen, Agri-PV und über Parkplätzen erbaut.

Die Entwicklung zeigt, dass zunehmend größere Anlagen gebaut werden. So wurden beispielsweise in 2024 erstmals Anlagen größer als 20 MW errichtet. Die größte Anlage wurde mit 20,2 MW im Kreis Soest installiert. Die großen Anlagen tragen enorm zum Leistungsausbau bei. So konnte allein im Jahr 2024 in NRW eine Steigerung des Leistungszubaus von 38,4 % gegenüber dem Vorjahr erzielt werden. Aufgrund der fortschreitenden Technik wurde im Jahr 2024 hingegen nur 23 % mehr Fläche in Anspruch genommen. Während in den Jahren 2005 bis 2010 rund 2,2 ha pro MW genutzt wurden, waren es in den Jahren 2023 und 2024 nur noch im Durchschnitt 0,7 ha pro MW.

Eine Analyse hinsichtlich der Ausbauschwerpunkte hat gezeigt, dass im Jahr 2024 die Leistung in den privilegierten Infrastrukturbereichen im Vergleich zu Ende 2023 nahezu vervierfacht worden ist (von 33 MW auf 124 MW). Insgesamt wurden hier 45 % der in 2024 installierten Leistung errichtet. Damit hat hier der Ausbau besonders stark stattgefunden. Die privilegierten Infrastrukturbereiche liegen gleichzeitig auch in der Förderkategorie des EEG.

Weiterhin ist festzustellen, dass seit dem 31.12.2022 55 % der Leistung auf landwirtschaftlichen Flächen installiert wurde, hier insbesondere auf Ackerflächen. Damit wurden 0,008 % der landwirtschaftlichen Fläche NRWs in Anspruch genommen. Weiterhin wurde ein Viertel der Anlagenleistung in Abbaugebieten (Tagebau, Grube, Steinbruch) gebaut.

Im Ergebnis lässt sich sagen, dass der Ausbau der Freiflächen-PV im Jahr 2024 im Vergleich zur bisherigen Entwicklung deutlich an Fahrt aufgenommen hat. Gleichzeitig ist aber auch festzustellen, dass bis zur Erreichung des nordrhein-westfälischen Mindestziels von 21 GW im Jahr 2030 noch ein ambitionierter Ausbau von mindestens 9 GW PV-Leistung in den kommenden 6 Jahren nötig ist. Dieser ist sowohl durch PV an Gebäuden als auch auf Freiflächen zu leisten.

Impressum

Herausgeber

Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen

Tel.: + 49 (0) 211/61772-0

Fax: + 49 (0) 211/61772-777

Internet: www.wirtschaft.nrw

E-Mail: poststelle@mwike.nrw.de

Abteilung 6 Energie

Referat 615 Photovoltaik, Biomasse, Wasserkraft

Dieser Bericht wurde von dem Landesamt für Natur,
Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen im Auftrag
des Ministeriums für Wirtschaft, Industrie,
Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-
Westfalen erstellt.

Bildnachweise

Titel © Simon Kraus/stock.adobe.com

Foto Berger Allee © MWIKE NRW/Csaba Mester

Redaktion/Redaktionsteam

Landesamt für Natur,

Umwelt und Klima

Nordrhein-Westfalen

Fachbereich 37: Fachzentrum Klimaanpassung,
Klimaschutz, Wärme und erneuerbare Energien

Die Publikation ist auf der Homepage des Ministeriums für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen unter www.wirtschaft.nrw/broschuerenservice als PDF-Dokument abrufbar.

Hinweis

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Landesregierung Nordrhein-Westfalen herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerberinnen und -bewerbern oder Wahlhelferinnen und -helfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.

Dies gilt auch für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen sowie für die Wahl der Mitglieder des Europäischen Parlaments.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung.

Eine Verwendung dieser Druckschrift durch Parteien oder sie unterstützende Organisationen ausschließlich zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder bleibt hiervon unberührt. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift der Empfängerin oder dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

**Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen**
Berger Allee 25, 40213 Düsseldorf
www.wirtschaft.nrw

