

Sachverhalt:

Umsetzung Klimaschutzfahrplan 2020 bis 2030 der Stadt Nürnberg

Hier: Solarinitiative Nürnberg – Entwicklung der Solarenergie und Erstellung eines Solardachkatasters

Unter dem Titel „Umsetzung des Klimaschutzfahrplans 2020 bis 2030“ wird dem Nürnberger Stadtrat regelmäßig Bericht erstattet. Bei der Umsetzung des Klimaschutzfahrplans stellt der Ausbau der erneuerbaren Energien einen zentralen Baustein bei der Erreichung der Klimaschutzziele dar. Aus diesem Grunde betreibt das Referat für Umwelt und Gesundheit der Stadt Nürnberg bereits seit 2010 die Solarinitiative Nürnberg.

Der Schwerpunkt des Berichtes liegt bei der Auswertung der installierten Photovoltaik- und Solarthermie-Anlagen (Stichtag Ende 2020) als auch bei der Solarinitiative, deren Aktivitäten und Erfolge in diesem Bericht näher beschrieben werden. Die Notwendigkeit zur Einführung eines Solardachkatasters zur Förderung der Solarenergie in Nürnberg wird dargestellt und wird zum Beschluss vorgelegt.

1. Entwicklung der Photovoltaik im Stadtgebiet Nürnberg

Als Datenquellen wird auf die Veröffentlichung zum Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) der N-ERGIE Netz GmbH zurückgegriffen.

Ende 2020 gab es in Nürnberg **3.226 PV-Anlagen** mit einer installierten Gesamtleistung von **55.720 Kilowattpeak (kWp)**. Diese Anlagen haben im Jahr 2020 ca. **36.145 MWh** Strom produziert. Dies entspricht ca. **1,33 % am Nürnberger Gesamtstromverbrauch**. Dieser bisher geringe Wert der Photovoltaik am Gesamtverbrauch macht deutlich, wie schwierig es für eine Großstadt wie Nürnberg ist, den benötigten Strom im eigenen Stadtgebiet mittels erneuerbarer Energie direkt zu erzeugen. Dies wird aufgrund der hohen Energiedichte einer Großstadt nicht gelingen. Trotzdem stellt gerade die Photovoltaik einen wichtigen Baustein dar, um ein möglichst hohes Maß an Eigenstromverbrauch selbst zu produzieren und hierdurch auch die Netze zu entlasten. Es muss das Ziel sein, die geeigneten Dachflächen in Nürnberg weitestgehend mit Solarenergie zu belegen und jede noch so kleine Anlage leistet hierbei ihren wichtigen Beitrag.

Wie in Abbildung 1 zu erkennen ist, begann mit Einführung des EEG ab dem Jahr 2000 der rasante Ausbau der Photovoltaik. Der durchschnittliche Zuwachs seit dem Jahr 2000 beträgt ca. 2.650 kWp pro Jahr. Im Kalenderjahr 2020 betrug der Zubau immerhin 3.165 kWp und lag damit ca. 6 % über dem Vorjahr 2019 und damit genau im Mittel der Zubauraten der letzten fünf Jahre.

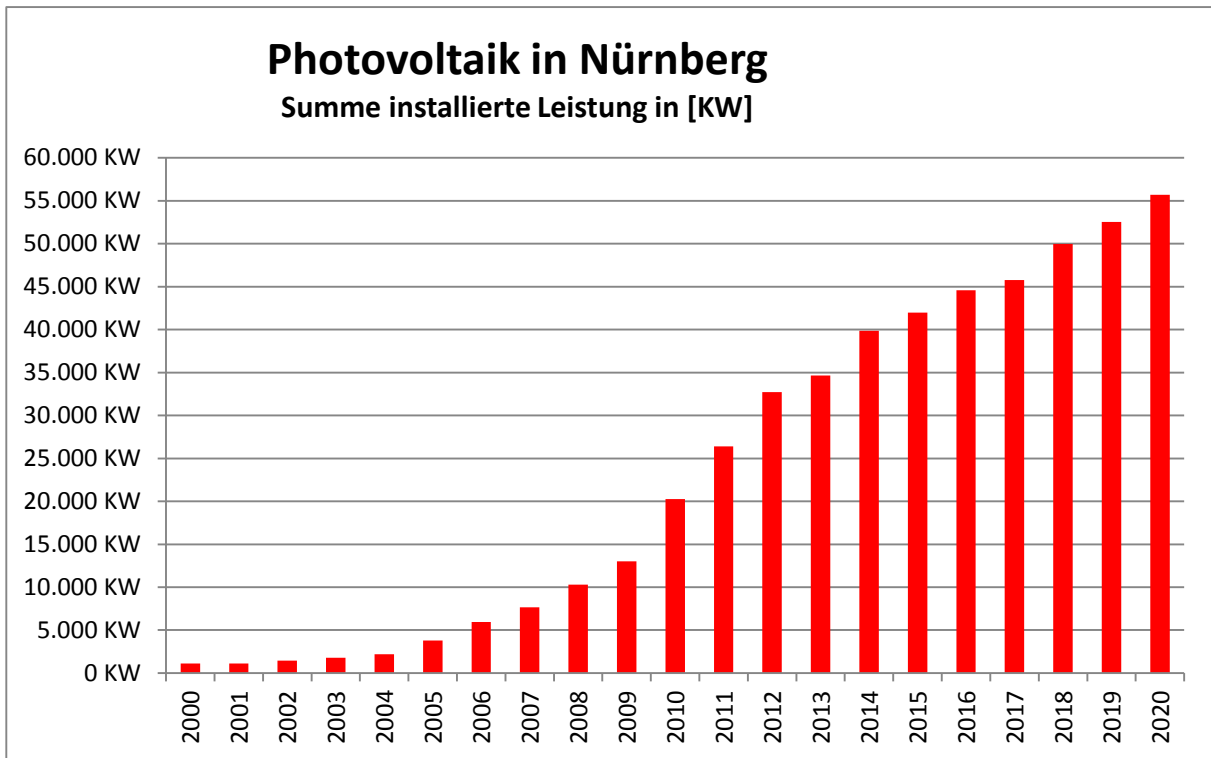


Abbildung 1: Summe der installierten Photovoltaikleistung

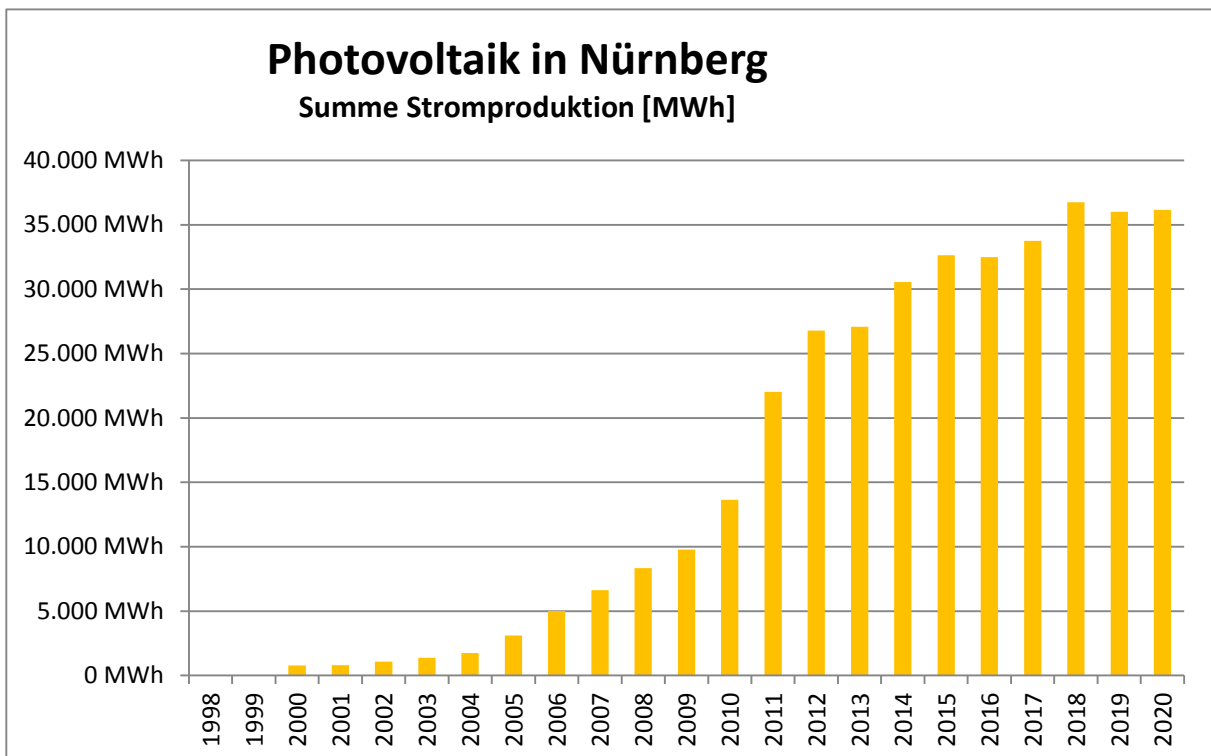


Abbildung 2: Summe der Stromproduktion durch PV-Anlagen

Wie Abbildung 2 zu entnehmen ist, betrug die im Jahr 2020 erzeugte Strommenge aus Photovoltaik ca. 36.145 Megawattstunden (MWh). Auffallend ist der hohe Wert bei der PV-

Erzeugung im Jahr 2018 das aufgrund der hohen Sonnenscheindauer überdurchschnittlich ertragsreich war. Der durchschnittliche Jahresstromverbrauch eines Einfamilienhaus mit vier Bewohnenden liegt laut Stromspiegel-Statistik (Datenquelle: CO₂-Online) bei ca. 4.000 kWh. D.h., dass die PV-Anlagen im Stadtgebiet Nürnberg in etwa Strom für ca. 9.000 Einfamilienhäuser mit vier Personen liefert. Bei einem CO₂-Faktor für den Bundesstrommix von 0,44 t CO₂/MWh (Datenquelle: GEMIS-Datenbank) entspricht der erzeugte Strom einer rechnerischen CO₂-Einsparung von etwa **16.000 Tonnen** im Jahr 2020.

Im Jahr 2020 wurden für Photovoltaikanlagen ca. **11,3 Millionen Euro** über das EEG in Nürnberg ausgezahlt. Dieses Geld verteilt sich auf eine Vielzahl von Anlagenbetreibern. In den kommenden Jahren wird sich diese Summe jedoch reduzieren, da die ältesten Anlagen inzwischen ein Alter von 20 Jahren erreicht haben und damit aus der Förderung nach dem EEG fallen. Neue Anlagen hingegen sind meist für die Eigenstromversorgung konzipiert und speisen nur überschüssigen Solarstrom in das öffentliche Netz, der nach EEG vergütet wird.

Auch auf kommunalen Gebäuden der Stadt Nürnberg sind viele PV-Anlagen installiert. Aus dem Energiebericht 2021 kann entnommen werden, dass insgesamt 70 stadteigene PV-Anlagen mit einer installierten Leistung von ca. 1.090 kWp in Betrieb sind. Zusätzlich existieren 55 privatbetriebene PV-Anlagen mit einer installierten Leistung von 3.832 kWp auf den Dächern städtischer Gebäude. Das bedeutet, dass sich rund 8.8 % der gesamt in Nürnberg installierten PV-Leistung auf Gebäuden der Stadt Nürnberg befinden. Dies ist eine beachtliche Größenordnung und die Stadt Nürnberg erfüllt hiermit eine wichtige Vorbildfunktion gegenüber den Bürgerinnen und Bürgern.

2. Entwicklung der Solarthermie im Stadtgebiet Nürnberg

Durch die stark gesunkenen Kosten im Bereich der Photovoltaik ist in den letzten Jahren der Zubau bei der Solarthermie stark zurückgegangen. Viele Bürgerinnen und Bürger investieren bevorzugt in eine PV-Anlage und verwenden hierbei auch teilweise den erzeugten Strom für die Warmwasserbereitung bzw. für Wärmepumpensysteme.

Die Datengrundlage bei den Solarthermieanlagen im Stadtgebiet Nürnberg unterliegt einer großen Unsicherheit, da im Wesentlichen die Daten des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) einfließen. Diese erfassen nur die Anlagen im Stadtgebiet Nürnberg für die ein Förderantrag gestellt wurde. D.h., es gibt noch eine nicht definierbare Anzahl von thermischen Solaranlagen, die dem Referat für Umwelt und Gesundheit nicht vorliegen. Auch im Bayerischen Energieatlas sind keine weiterführenden Angaben vorhanden. Unbekannt ist

außerdem, ob im Laufe der Zeit auch wieder Anlagen demontiert und z.B. mit PV-Anlagen ersetzt wurden.

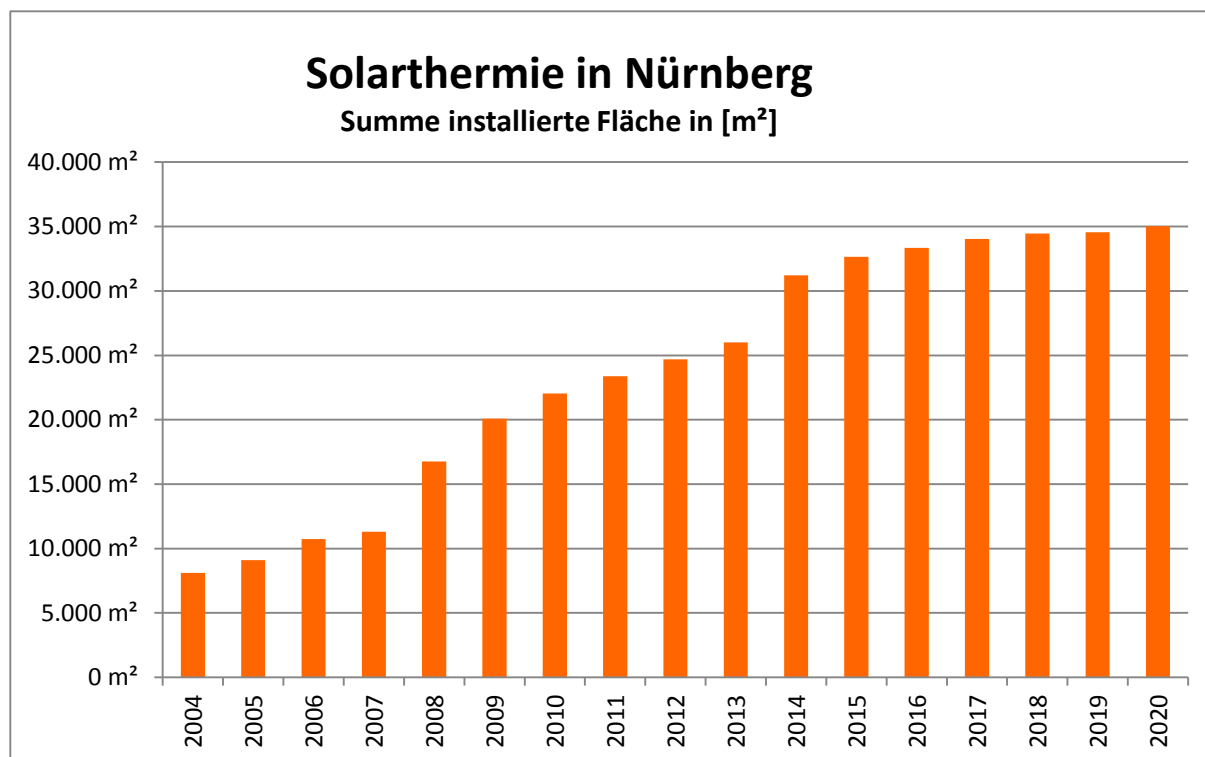


Abbildung 3: Summe der installierten Solarthermie-Kollektorfläche

In Abbildung 3 ist erkennbar, dass im Jahr 2004 die installierte Fläche solarthermischer Anlagen noch bei 8.117 m² lag. Im Jahr 2020 sind **ca. 3.450 Anlagen** installiert. Die Kollektorfläche ist auf immerhin **ca. 35.000 m²** angestiegen und hat sich damit seit 2004 mehr als vervierfacht. Aus der Grafik kann aber auch abgelesen werden, dass der Zubau von Anlagen seit dem Jahr 2017 nahezu stagniert.

Auch auf kommunalen Gebäuden der Stadt Nürnberg gibt es 30 Solarthermieanlagen mit einer Gesamtfläche von ca. 3.070 m² Kollektorfläche (Datenquelle: Energiebericht 2021 der Stadt Nürnberg). D. h., dass ca. 9 % der gesamten installierten Solarthermieflächen auf den kommunalen Dächern der Stadt Nürnberg in Betrieb sind.

3. Solarinitiative

Das Referat für Umwelt und Gesundheit der Stadt Nürnberg hat bereits 2010 die Solarinitiative Nürnberg (www.solarinitiative.nuernberg.de) ins Leben gerufen. Für die Durchführung wurde ein Dienstleistungsvertrag ausgeschrieben und mit der Energieagentur Nordbayern GmbH abgeschlossen.

Nürnberger Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen werden kompetent und firmenneutral zu den Chancen und Möglichkeiten für private und gewerbliche Solarprojekte in Nürnberg informiert und beraten. Die Solarinitiative Nürnberg ist auch bei verschiedenen Veranstaltungsformaten repräsentiert und hält Vorträge rund um die Solarenergie. Pandemiebedingt wurde auch bei der Solarinitiative auf entsprechende Onlineangebote umgestellt.

Die wichtigsten Aufgaben der Solarinitiative Nürnberg werden hier kurz vorgestellt:

- **Beratungshotline für Bürgerinnen und Bürger sowie für Unternehmen**

Die Beratungshotline bietet eine Impulsberatung zu allen Fragen rund um die Nutzung von Solarenergie, wie z.B.: Nutzungsmöglichkeiten von Sonnenstrom oder Solarwärme, Funktionsweise von Komponenten und Systemtechnik, Fragen zu Finanzierung und Wirtschaftlichkeit sowie Auskunft über Fachbetriebe und Förderprogramme. Auch elektronisch eingereichte Anfragen werden innerhalb von ein bis zwei Werktagen beantwortet.

- **Netzwerk- und Gremienarbeit**

Die Solarinitiative Nürnberg nimmt regelmäßig an den Sitzungen des Runden Tisches Energie und Klima der AGENDA 21 teil und berichtet dort über aktuelle Entwicklungen. Ebenso ist die Solarinitiative im Initiativkreis Erneuerbare Energien des Forums Klimaschutz und nachhaltige Entwicklung im Rahmen der Europäischen Metropolregion aktiv und pflegt den Austausch mit den Kammern (IHK, HWK) und mit verschiedenen Vereinen, z. B. Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS), ENERGIEregion Nürnberg e. V..

- **Presse und Öffentlichkeitsarbeit**

Für die Solarinitiative existiert eine eigene Homepage: www.solarinitiative.nuernberg.de. Hier können sich Interessierte auch für einen Newsletter eintragen, der über wichtige Solarthemen und Veranstaltungen in Nürnberg informiert. Zu aktuellen Entwicklungen werden Pressemitteilungen erstellt.

- **Informationsveranstaltungen und Aktionen**

Die Solarinitiative führt jährlich mindestens zwei öffentliche Infoveranstaltungen durch. Pandemiebedingt wurden diese Vortragsveranstaltungen auf ein Onlineformat umgestellt, was zu einer deutlich höheren Anzahl von Teilnehmenden geführt hat. So wurde z.B. die Veranstaltung zu „Photovoltaik als Mieterstromanlagen“ im April 2021 von insgesamt 127 Teilnehmenden und die Veranstaltung zu „Balkonsolaranlagen“ im November 2021 von insgesamt 117 Teilnehmenden besucht.

Hinzu kommen wiederholt auch Veranstaltungen mit Vorträgen bei Kooperationspartnern wie z.B. der ENERGIEregion Nürnberg oder beim bundesweiten Wattbewerb.

- **Photovoltaik-Checks PLUS**

In Kooperation mit der Wirtschaftsförderung Nürnberg und dem Referat für Umwelt und Gesundheit führt die Solarinitiative bereits seit dem Jahr 2017 kostenlose Photovoltaik-Checks für Nürnberger Unternehmen aus Gewerbe und Industrie jeder Größe durch. Seit dieser Zeit wurden ca. 50 Betriebe über den Einsatz von Photovoltaik beraten. Hierbei werden erste Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen erstellt und so ein wichtiger Impuls für die Installation von Solaranlagen gesetzt.

Ein ähnliches Format wurde den Nürnberger Kirchengemeinden des Erzbistums Bamberg und des Bistums Eichstätt angeboten und auch dieses Beratungsangebot wurde gut angenommen.

Des Weiteren finden immer wieder individuelle Beratungen zu größeren Anlagen (z.B. Privatschulen und einer großen Wohnungseigentümergeinschaft) statt, die über die telefonische Hotline nicht beantwortet werden können.

- **Entwicklung neuer Betreiberkonzepte**

Die Solarinitiative geht auf veränderte gesetzliche Rahmenbedingungen zur Photovoltaik ein, entwickelt ökonomisch und ökologisch sinnvolle Betreiberkonzepte und informiert hierüber die breite Öffentlichkeit sowie Unternehmen und Institutionen. Beispielhaft seien hier die Direktvermarktung von PV-Strom, PV-Eigenstromanlagen, Mieterstrom-PV-Anlagen oder PV-Mietkonzepte erwähnt.

4. Solardachkataster

Als wichtiges Projekt zur weiteren Verbreitung der Solarenergie im Stadtgebiet Nürnberg plant das Referat für Umwelt und Gesundheit für 2022 die Einführung eines Solardachkatasters. Sofern technisch möglich, soll dies in das städtische Geoportal integriert und mit einem Gründachkataster verknüpft werden. Alternativ soll das Kataster auf einer eigenen Online-Plattform erstellt und möglichst in die Homepage der Solarinitiative Nürnberg integriert werden.

Ein Solardachkataster adressiert in erster Linie private und gewerbliche Gebäudeeigentümer und soll auf niedrigschwellige Weise die Potenziale der solaren Energieerzeugung (Photovoltaik und Solarthermie) auf dem eigenen Gebäude aufzeigen. Üblicherweise zeigt ein Solardachkataster auf den ersten Blick anhand einer Farbskala die grundsätzliche Eignung einer Dachfläche zur solaren Energieerzeugung. Möglich ist auch die Einbettung von ergänzenden Funktionalitäten in das Kataster (z. B. ein Tool zur Konfiguration einer Photovoltaik- oder Solarthermieanlage). Die Einführung des

Solardachkatasters soll mit einer zielgruppengerechten Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden, um Aufmerksamkeit für das Angebot zu schaffen und damit den Ausbau der Solarenergie weiter voran zu bringen.

Eine detaillierte Kostenschätzung konnte noch nicht erstellt werden, da diverse technische Details noch nicht vorliegen. Aber eine erste Marktanalyse ergibt für die Durchführung des Projekts einen Mittelbedarf von mindestens 35.000 Euro. Im Haushaltsjahr 2021 standen dafür zweckgebundene Mittel in Höhe von 10.000 Euro zur Verfügung. Diese Gelder sollen einmalig nach 2022 übertragen werden. Die fehlenden Mittel in Höhe von 25.000 Euro sollen für das Haushaltsjahr 2023 beantragt werden, so dass die Maßnahme im Jahr 2022 begonnen und im Jahr 2023 abgeschlossen werden kann.

5. Wattbewerb

Seit Februar 2021 läuft bereits die bundesweite Initiative „**Wattbewerb**“. Beim Wattbewerb, an dem sich knapp 150 Städte und Gemeinden in Deutschland beteiligen, treten Städte an, um in ihrem Stadtgebiet den Ausbau der Solarenergie zu beflügeln und damit einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Die Stadt Nürnberg ist dem Wattbewerb ebenfalls beigetreten. Der Wattbewerb ist gewissermaßen der Nachfolger der früheren Solarbundesliga, die von der Deutschen Umwelthilfe (DUH) betrieben wurde und an der die Stadt Nürnberg ebenfalls beteiligt war. Das Format der Solarbundesliga wurde jedoch vor einigen Jahren von der DUH eingestellt.

Grund für den Beitritt beim Wattbewerb war, dass die zivilgesellschaftlichen Vertreterinnen und Vertreter der Initiative Wattbewerb, als Multiplikatoren wichtige Informationen an die Bürgerschaft weitergeben und diese hinsichtlich Planung von PV-Anlagen unterstützen können. Hierdurch sollen zusätzliche Potenziale erschlossen werden. Jede Anlage ist ein wichtiger Baustein und ein großer Gewinn. Von der kleinen PV-Anlage auf Balkon oder Carport, der PV-Anlage auf Ihrem Ein- oder Mehrfamilienhaus bis zu Anlagen auf Dächern bei Gewerbebetrieben jeder Art.

Auf der Homepage des Wattbewerbs ist auch ein Ranking der Großstädte zu finden. Hier liegt die Stadt Nürnberg momentan bei der installierten Leistung pro Einwohner/In auf Platz 25. Das hier vom Wattbewerb vorgenommene Ranking ist in seiner Darstellung jedoch sehr unglücklich, da hier Großstädte jeglicher Größe miteinander verglichen werden. Die Erfahrung aus der Solarbundesliga zeigt jedoch, dass je größer eine Stadt ist, desto geringer sind die durchschnittlichen installierten Leistungen pro Einwohnende. D.h., dass der direkte Vergleich mit z.B. den Nachbarstädten Erlangen und Fürth nicht zielführend ist. Betrachtet man jedoch die Städte mit einer Einwohnerzahl größer als 500.000 Menschen,

so liegt die Stadt Nürnberg auf dem vordersten Platz bei den teilnehmenden Großstädten. Hier das Ranking vergleichbarer Städte:

Stadt	Einwohnerzahl	installierte PV-Leistung pro Einw.
Nürnberg	ca. 530.000	126 W
Dortmund	ca. 590.000	113 W
Stuttgart	ca. 635.000	96 W
Bremen	ca. 570.000	85 W
Hannover	ca. 532.000	74 W
Düsseldorf	ca. 620.000	58 W

6. Fazit und Ausblick

Aufgrund der knappen vorhandenen Flächenressourcen bestehen für eine Großstadt wie Nürnberg nur begrenzte Möglichkeiten beim Ausbau von regenerativen Energien. Hier muss der Schwerpunkt bei der Solarenergie liegen, weil eine Großstadt über riesige Dachflächen verfügt, deren Potenzial zur Sonnenenergienutzung möglichst konsequent auszuschöpfen ist und erschlossen werden muss. Dies führt auch zu einer Netzentlastung, da der Strom dort erzeugt wird, wo er auch verbraucht wird. Hierdurch wird der Transport der Energie über viele Kilometer vermieden. Jedoch braucht es für die Stromversorgung mit erneuerbaren Energien zusätzlich eine Stadt-Land-Kooperation. Diese ist im Klimapakt 2017 der Europäischen Metropolregion Nürnberg definiert, dessen Initiierung maßgeblich vom Referat für Umwelt und Gesundheit erfolgt ist und dessen Umsetzung im Forum für Klimaschutz und nachhaltige Entwicklung kontinuierlich verfolgt wird.

Aufgrund von gesetzlichen Rahmenbedingungen wurde der Ausbau von erneuerbaren Energien in den letzten Jahren erschwert und spürbar gebremst. Hier ist der Gesetzgeber gefordert, die Randbedingungen so zu gestalten, dass ein zügiger Ausbau erfolgen kann. Die neue rot-grün-gelbe Bundesregierung bekennt sich in ihrem Koalitionsvertrag klar zum 1,5°C-Ziel des Pariser Klimaschutzabkommens und strebt für Deutschland die Klimaneutralität bis spätestens 2045 an. Eine Schlüsselrolle soll dabei der Ausbau der erneuerbaren Energien spielen, die bis zum Jahr 2030 einen Anteil von 80 Prozent des deutschen Stromverbrauchs decken sollen. Für den weiteren Ausbau der Photovoltaik in Nürnberg wären beispielsweise bessere Rahmenbedingungen für Mieterstrommodelle, Anlagen zur Eigenstromnutzung und den Weiterbetrieb von Ü 20-Anlagen wünschenswert. Es bleibt abzuwarten, inwieweit veränderte rechtliche und finanzielle Rahmenbedingungen durch die neue Bundesregierung kommen und wie diese den weiteren Ausbau der Photovoltaik in den nächsten Jahren beeinflussen und hoffentlich beflügeln werden.

Ebenso bleibt abzuwarten, inwieweit weitere Impulse zum Ausbau der erneuerbaren Energien durch das novellierte Bayerische Klimaschutzgesetz kommen. Hier ist laut momentanen Entwurf (Stand Ende 2021) des Gesetzes die Einführung einer Solarpflicht für Nichtwohngebäude vorgesehen und der Freistaat möchte auf eigenen Gebäuden verstärkt in die Installation von Solaranlagen investieren.

Das Referat für Umwelt und Gesundheit wird im Rahmen seiner Möglichkeiten auf die Bundespolitik und bayerische Energiepolitik einwirken, um die gesetzlichen Rahmenbedingungen entsprechend günstig zu gestalten.

Verglichen mit anderen Großstädten befindet sich die Stadt Nürnberg beim Ausbau der Solarenergie aber insgesamt auf einem guten Weg und das Referat für Umwelt und Gesundheit begleitet intensiv den Ausbau von erneuerbaren Energien. Hierbei stellt die Solarinitiative der Stadt Nürnberg einen wichtigen Baustein zur Umsetzung des Nürnberger Klimaschutzfahrplans dar.