

IKEM

Fördermöglichkeiten Solarausbau Berlin

Gutachten zu den Fördermöglichkeiten für
Photovoltaik-Projekte durch Berlin über die
Förderung nach dem EEG 2021 hinaus

Oktober 2021

IM AUFTRAG DER:

Senatsverwaltung für Wirtschaft,
Energie und Betriebe des Landes Berlin

Johannes Antoni (IKEM)

Thomas Paintner, LL.M. (IKEM)

Dr. Verena Fluri (Fraunhofer ISE)

Dominik Peper (Fraunhofer ISE)

Dr. Christoph Kost (Fraunhofer ISE)

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	4
2	Motivation und Ziele der Studie	10
3	Rechtsrahmen der Förderung des Solarausbaus	11
3.1	Kompetenzordnung	12
3.2	Förderung von Solaranlagen auf Bundesebene im Rahmen des EEG 2021	13
3.2.1	Anspruchsvoraussetzungen	15
3.2.2	Anspruchshöhe	19
3.2.3	Förderumfang	23
3.2.4	Zwischenfazit	26
3.3	Rechtsrahmen für die ergänzende Förderung auf Landesebene	28
3.3.1	Mögliche Instrumente	28
3.3.2	Beihilferechtliche Fragestellungen	36
3.3.3	Kumulierung mit anderen Fördermaßnahmen	44
3.3.4	Zwischenfazit	48
4	Analyse der Wirtschaftlichkeit von Solarprojekten	50
4.1	Akteursstruktur von PV-Mieterstromprojekten	50
4.2	Kosten- und Erlösstruktur	51
4.2.1	Investitionskosten	51
4.2.2	Variable Kosten	54
4.2.3	Einnahmen	55
4.3	Fallstudien	56
5	Ermittlung konkreter Möglichkeiten der zusätzlichen Förderung	63
5.1	Allgemeine rechtliche Erwägungen	64
5.2	Unterstützungspaket zu Planung und Beratung	65
5.2.1	Allgemeines	65
5.2.2	Rechtliche Zulässigkeit	67
5.3	Statische Ertüchtigung	67

5.3.1	Allgemeines	67
5.3.2	Rechtliche Zulässigkeit	68
5.4	Hauselektrik	68
5.4.1	Allgemeines	68
5.4.2	Rechtliche Zulässigkeit	69
5.5	Stromspeicher	69
5.5.1	Allgemeines	69
5.5.2	Rechtliche Zulässigkeit	70
5.6	Denkmalgerechte Gestaltung	70
5.6.1	Allgemeines	70
5.6.2	Rechtliche Zulässigkeit	71
5.7	Sonderanlagenbonus	71
5.7.1	Gründach-Photovoltaik	71
5.7.2	Fassaden-Photovoltaik	73
5.8	Wirtschaftlichkeit	73
5.9	Fazit	76
6	Anhang	77
7	Haftungsausschluss	78
8	Abbildungsverzeichnis	79
9	Tabellenverzeichnis	80
10	Literaturverzeichnis	81

1 Zusammenfassung

Im Rahmen dieses Gutachtens werden die bestehenden **Möglichkeiten für eine Förderung des Solarausbaus auf Landesebene** neben der Förderung auf Bundesebene nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2021)¹ in einer interdisziplinären rechtswissenschaftlichen und wirtschaftswissenschaftlichen Untersuchung ermittelt. Hierfür wird einerseits anhand von **Wirtschaftlichkeitsanalysen** in konkreten Fallstudien untersucht, inwieweit bei Photovoltaik-Projekten (PV-Projekten) in Berlin ein wirtschaftlicher Betrieb auf Grundlage der EEG-Förderung bereits möglich ist und in welchen Bereichen Anzeichen für eine Förderlücke bestehen. Andererseits wird die **rechtliche Zulässigkeit** ergänzender Fördermaßnahmen, mit denen bestehende Förderlücken geschlossen werden können, untersucht, um konkrete mögliche Förderinstrumente zu identifizieren.

Rechtsrahmen der Förderung des Solarausbaus

Die rechtlichen Rahmenbedingungen der Förderung des Solarausbaus werden durch die verfassungsrechtliche **Kompetenzverteilung** zwischen dem Bund und den Ländern, das **EU-Beihilferecht** und das **EEG 2021** bestimmt. Mit Blick auf die Kompetenzverteilung gilt, dass das Land Berlin grundsätzlich die Kompetenz zur sog. **Haushaltssubventionierung** des Solarausbaus hat. Bei der Haushaltssubventionierung handelt es sich um den typischen Fall der Gewährung von Subventionen ohne formell-gesetzliche Grundlage.²

Die Förderung des Solarausbaus ist durch das EEG 2021 nicht abschließend geregelt. Eine zusätzliche Förderung ist grundsätzlich möglich. Mit einer ergänzenden Förderung erfolgt allerdings eine **Kumulierung** von Fördermaßnahmen. Diese Kumulierung ist gemäß § 80a EEG 2021 nur zulässig, soweit die ergänzende Förderung im Rahmen einer **Förderlücke** erfolgt oder die Förderung eine Beihilfe für **unterschiedliche beihilfefähige Kosten** ist. Letzteres ist der Fall, wenn die ergänzende Förderung keine (parallel zu der Förderung des EEG laufende) Investitionsbeihilfe für die Solaranlage ist. Die Zulässigkeit einer ergänzenden Förderung hängt damit von der Frage ab, welche Kostenpunkte nicht

¹ Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 3026) geändert worden ist (EEG 2021).

² Die haushaltsrechtlichen Voraussetzungen der Ausweisung der Mittel und der tatsächlichen Gewährung der Zuwendung sind in den §§ 23, 44 der Landeshaushaltsordnung Berlin geregelt. Bei den Haushaltsordnungen handelt es sich nicht um formelle Gesetze, sondern um bloße „Organgesetze“ ohne Außenwirkung, vgl. *Bungenberg/Motzkus* in: Birnstiel/Bungenberg/Heinrich, Europäisches Beihilfenrecht, Länderbericht Bundesrepublik Deutschland Rn. 37.

durch die EEG-Förderung adressiert sind (unterschiedliche beihilfefähige Kosten), und welche Kostenpunkte nicht vollständig adressiert sind bzw. mit erheblichen Mehrkosten einhergehen können (potenzielle Förderlücke).

Hinsichtlich des bestehenden Förderrahmens des EEG 2021 ist zwischen einer Vergütung auf Grundlage von gesetzlich bestimmten anzulegenden Werten und einer wettbewerblich ermittelten Vergütung zu unterscheiden. Der **Förderumfang** orientiert sich bei der Vergütung auf Grundlage von gesetzlich bestimmten anzulegenden Werten an den **Stromgestehungskosten** in standardisierten Referenzfällen. Damit sind alle Kosten, die in die Berechnung dieser Stromgestehungskosten mit einbezogen werden, grundsätzlich von der EEG-Förderung abgedeckt. Ausgenommen sind nur Kosten, die nicht im Zusammenhang mit der Stromerzeugung stehen (bspw. Batteriespeicher, Ladestationen für E-Fahrzeuge), sowie Planungs- und Beratungskosten im Vorfeld einer Investitionsentscheidung und außergewöhnliche Mehraufwände (insb. beim Zusammenlegen von Hausanschlüssen möglich). Bei der wettbewerblich ermittelten Vergütung deckt die EEG-Förderung die tatsächlichen individuellen Stromgestehungskosten ab. Lediglich Kosten, die nicht vom Umfang der Ausschreibung abgedeckt sind und in keinem Zusammenhang mit der Stromerzeugung stehen (Kosten für ein Gründach bei Gründach-PV, Ladestationen für E-Fahrzeuge und Batteriespeicher), sind nicht vom Förderumfang erfasst.

Beihilferechtlich kann eine ergänzende Förderung nach der De-minimis-Verordnung³ oder der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO)⁴ von der Notifizierungspflicht freigestellt sein. Eine Förderung durch **De-minimis-Beihilfen** ist insbesondere bei Eigentümer:innen von Ein- oder Zweifamilienhäusern als Anlagenbetreiber grundsätzlich möglich. Bei Gewerbe- oder Dienstleistungsunternehmen wird dagegen die Obergrenze von 200.000 € über einen Zeitraum von drei Jahren häufig überschritten sein. Insbesondere insoweit ist daher die **Freistellung nach der AGVO** von Bedeutung. Hierbei sind die Maßgaben zu den beihilfefähigen Kosten und der zulässigen Beihilfeintensität zu beachten.

³ Verordnung (EU) Nr. 1407/2013 der Kommission vom 18. Dezember 2013 über die Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union auf De-minimis-Beihilfen (De-minimis-Verordnung).

⁴ Verordnung (EU) Nr. 651/2014 der Kommission vom 17. Juni 2014 zur Feststellung der Vereinbarkeit bestimmter Gruppen von Beihilfen mit dem Binnenmarkt in Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AGVO).

Ausgehend hiervon ergeben sich vier Kategorien von Kostenpunkten:

- ✔ Kostenpunkte, die bereits durch die EEG-Förderung adressiert sind und zu denen keine Erkenntnisse vorliegen, dass in bestimmten Fällen erhebliche Mehrkosten auftreten können: Eine ergänzende Förderung im Rahmen einer Förderlücke ist nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Um eine standardisierte Förderung auf Grundlage einer Förderrichtlinie zu ermöglichen, sollte jedoch an bestimmte Kostenpunkte angeknüpft werden, die regelmäßig auch der Grund für das Entstehen einer Förderlücke sind.
- ✔ Kostenpunkte, die zwar grundsätzlich durch die EEG-Förderung adressiert sind, bei denen aber erhebliche Mehrkosten auftreten können: Sie sind einer ergänzenden Förderung im Rahmen einer Förderlücke zugänglich und auch für eine standardisierte Förderung grundsätzlich geeignet. Die Förderung muss sich gemäß § 80a EEG 2021 im Rahmen einer Förderlücke bewegen und zudem die Vorgaben des EU-Beihilferechts, insbesondere die Beihilfehöchstintensität, beachten.
- ✔ Kostenpunkte, die nicht durch die EEG-Förderung adressiert sind, aber aus anderen Gründen nicht für eine Förderung geeignet erscheinen.
- ✔ Kostenpunkte, die nicht durch die EEG-Förderung adressiert und für eine Förderung geeignet sind: Eine ergänzende Förderung ist auch unabhängig von einer Förderlücke möglich, da es sich insoweit um andere (als vom EEG 2021 adressierte) beihilfefähige Kosten handelt. Die Förderung muss aber den Maßgaben des EU-Beihilferechts entsprechen, darf also insbesondere die zulässige Beihilfeintensität nicht überschreiten.

Wirtschaftlichkeit von PV-Anlagen auf Berliner Wohngebäuden

Beispielhaft wurden **sechs Fallstudien** zur Wirtschaftlichkeit von PV-Projekten in Berlin untersucht:

- ✔ Ein Einfamilienhaus, Altbau, 4 kWp PV-Anlage, 3,3 kWh Batteriespeicher
- ✔ Ein Mehrfamilienhaus mit 10 Parteien, Altbau, 20 kWp PV-Anlage, 10 kWh Batteriespeicher
- ✔ Ein Mehrfamilienhaus mit 10 Parteien, Gründerzeitgebäude, 20 kWp PV-Anlage, 10 kWh Batteriespeicher
- ✔ Ein Mehrfamilienhaus mit 10 Parteien, im Besitz einer Wohnungseigentümergeinschaft, Altbau, 3 kWp PV-Anlage, 2,5 kWh Batteriespeicher
- ✔ Ein Mehrfamilienhaus mit 20 Parteien, Altbau, 40 kWp PV-Anlage, 20 kWh Batteriespeicher
- ✔ Ein Mehrfamilienhaus mit 10 Parteien, Neubau, 20 kWp PV-Anlage, 10 kWh Batteriespeicher

Für die Wirtschaftlichkeitsberechnung wurden alle Erlösströme im Zusammenhang mit der Photovoltaik betrachtet: Verkauf von Photovoltaikstrom an die Mieter:innen sowie Einspeisung von Überschussstrom. Erlöse durch eine zusätzliche Bereitstellung von Reststrom für die Mieter:innen wurden nicht berücksichtigt. Die Wirtschaftlichkeit wurde für PV-Anlagen mit und ohne Batteriespeicher untersucht. Der **interne Zinsfuß der Investition variiert zwischen -3 und gut 6,5 %** (siehe Abbildung 1). Die Amortisationszeiten liegen zwischen 14 und teilweise über 20 Jahren. PV-Anlagen auf Einfamilienhäusern sind wirtschaftlich darstellbar; auch eine Konstellation, bei der eine Wohnungseigentümergeinschaft ihren Allgemeinstrom mit Photovoltaik bereitstellt, kann eine lohnende Investition darstellen. Mieterstrommodelle in Bestandsgebäuden erreichen allerdings nur geringe Renditen. Eine PV-Mieterstromanlage auf einem 20-Parteien-Gebäude ist wirtschaftlicher als auf einem 10-Parteien-Gebäude. Durch eine PV-Anlage auf einem Neubau lassen sich höhere Renditen erzielen als im Altbau. Die **Wirtschaftlichkeit steigt mit einer hohen Direktverbrauchsquote** (hoher Stromverbrauch in Gebäuden mit vielen Parteien, größere Stromverbraucher wie Elektroautos oder Einsatz eines Batteriespeichers). Der Einsatz eines Batteriespeichers ist unter den beschriebenen Annahmen aktuell ohne Förderung noch nicht wirtschaftlich. Zu beachten ist, dass die **Wirtschaftlichkeit von Mieterstrommodellen stark einzelfallabhängig** ist. Für eine Investitionsentscheidung muss in allen Fällen eine individuelle Betrachtung gemacht werden. Es zeigt sich allerdings, dass der

Anreiz zur Investition, unter Einbezug des Investitionsrisikos, insbesondere für Mieterstrommodelle im Bestand und hierbei wiederum insbesondere für PV auf Gründerzeitgebäuden gering ist.

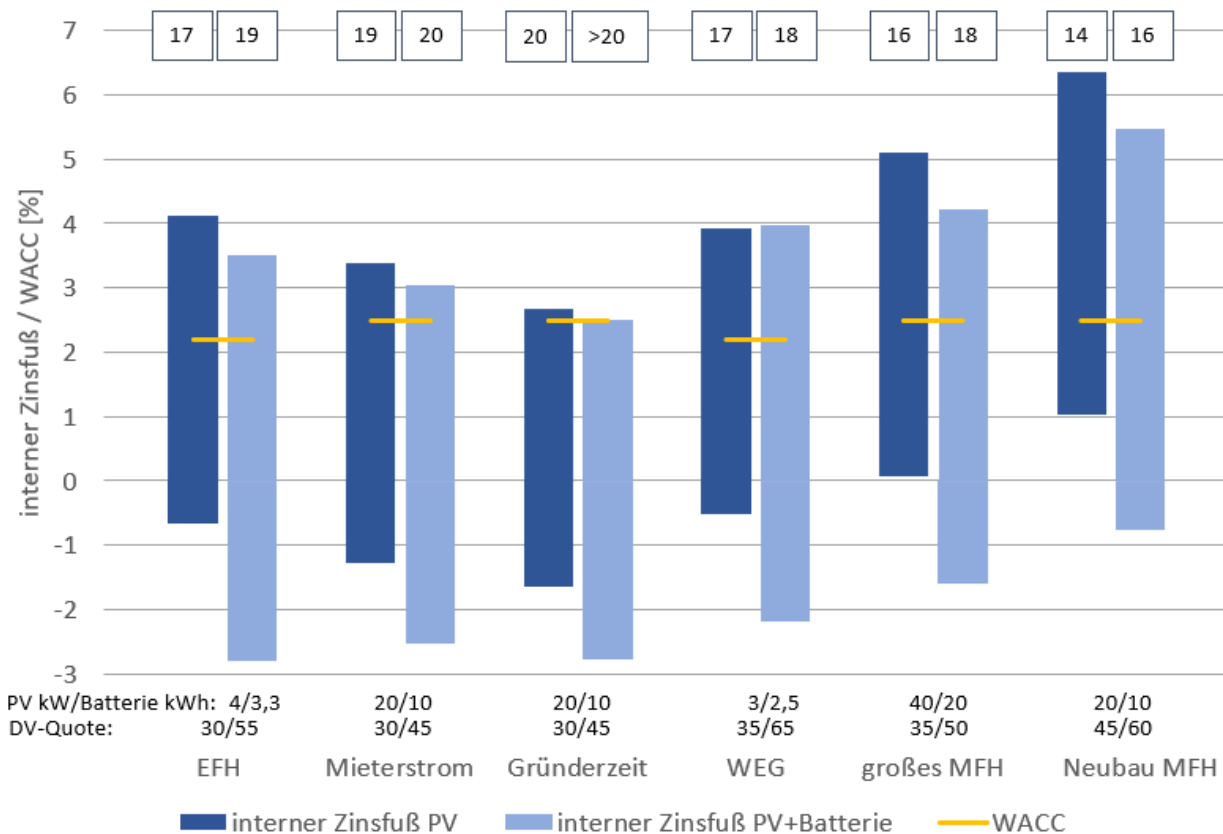


Abbildung 1: Interner Zinsfuß für die sechs ausgewählten Fälle, jeweils ohne und mit Batteriespeicher. Unten aufgezeigt ist jeweils die PV-Anlagenleistung in kW, die Batteriekapazität in kWh sowie die Direktverbrauchsquote (DV-Quote). Oben dargestellt sind die Amortisationszeiten für die jeweils geringsten Kosten.

Quelle: eigene Berechnungen Fraunhofer ISE.

Konkrete Möglichkeiten einer zusätzlichen Förderung

Auf der Grundlage des Rechtsrahmens und der Wirtschaftlichkeitsanalysen ergeben sich konkrete Fördermöglichkeiten für ein Unterstützungspaket zur Planung und Beratung, Zuschüsse für die statische Ertüchtigung, die Hauselektrik, Stromspeicher, eine denkmalgerechte Gestaltung sowie einen Sonderanlagenbonus, etwa für Gründach- und Fassaden-PV.

Bei diesen möglichen Fördermaßnahmen sind die Maßgaben des **EU-Beihilferechts** und des **§ 80a EEG 2021** zu beachten. In beihilferechtlicher Hinsicht können die genannten Fördertatbestände ins-

besondere für eine Förderung von Eigentümer:innen von Ein- oder Zweifamilienhäusern als Anlagenbetreiber grundsätzlich als De-minimis-Beihilfen ausgestaltet werden. Bei Gewerbe- oder Dienstleistungsunternehmen wird die Obergrenze von 200.000 € über einen Zeitraum von drei Jahren dagegen oft überschritten sein. Insoweit kommt es daher regelmäßig auf die Freistellung nach der AGVO an. Dabei ergeben sich hinsichtlich der **beihilfefähigen Kosten** und der zulässigen **Beihilfeintensität** Unterschiede zwischen den einzelnen Förderinstrumenten:

- ✔ **Hauselektrik und Stromspeicher:** Beihilfefähig sind die Gesamtinvestitionskosten. Die zulässige Beihilfeintensität beträgt 45 % (bei KMU 55 % bzw. 65 %).
- ✔ **Statische Ertüchtigung, denkmalgerechte Gestaltung und Sonderanlagenbonus:** Förderfähig sind nur die Investitionsmehrkosten. Es ist also jeweils der Vergleich zu einer Referenzinvestition, beim Sonderanlagenbonus für Fassaden-PV etwa einer Fassade ohne PV-Anlage, zu bilden. Die zulässige Beihilfeintensität beträgt auch hier 45 % (bei KMU 55 % bzw. 65 %).
- ✔ **Unterstützungspaket zu Planung und Beratung:** Beihilfefähig sind die Kosten für Beratungsleistungen und die Kosten für Studien. Die zulässige Beihilfeintensität liegt bei 50 % (bei KMU bei Studien 60 % bzw. 70 %).

Hinsichtlich der **Obergrenze** des § 80a EEG 2021 ist zu unterscheiden: Für das Unterstützungspaket zu Planung und Beratung sowie für Stromspeicher kommt es nicht auf eine Förderlücke an, denn bei der zusätzlichen Förderung dieser Kostenpunkte handelt es sich nicht um Investitionsbeihilfen für die EEG-geförderte Solaranlage. Bei den übrigen möglichen Fördermaßnahmen ist dagegen eine Förderung nur im Rahmen einer Förderlücke möglich. Hier setzt die Förderlücke also eine Höchstgrenze für die ergänzende Förderung.

Durch eine Förderung unabhängig von der PV-Anlagenleistung werden naturgemäß solche Geschäftsmodelle bessergestellt, die insgesamt geringere Investitionskosten haben. Für PV-Projekte mit kleineren Anlagenleistungen kann eine Förderung einen großen Einfluss haben. Bei den untersuchten Fällen und angenommenen spezifischen PV-Systemkosten von 1.100 €/kWp kann eine fixe Förderung von 4.000 bis 6.000 € PV-Anlagen auf einem Mehrfamilienhaus mit 10 Parteien unter den gegebenen Annahmen zur Wirtschaftlichkeit verhelfen (interner Zinsfuß von 2,5 %). Eine Förderung des Batteriespeichers um 300 €/kWh erhöht den internen Zinsfuß um ca. 1 bis 1,5 Prozentpunkte.

2 Motivation und Ziele der Studie

Mit dem Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz (EWG Bln)⁵ hat sich das Land Berlin das Ziel gesetzt, **bis zum Jahr 2045 klimaneutral** zu werden. Dem Ausbau erneuerbarer Energien kommt beim Erreichen dieses Ziels eine entscheidende Bedeutung zu, die auch durch das Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK) anerkannt wird.⁶ Aufgrund des besonderen Potenzials für die Nutzung von PV in Berlin sieht das BEK vor, möglichst schnell **ein Viertel der Berliner Stromversorgung durch Solarenergie** zu decken.⁷ Entsprechend hat das Abgeordnetenhaus das **Solargesetz Berlin** (SolarG Bln)⁸ beschlossen, das am 16. Juli 2021 in Kraft getreten ist. Ziel dieses Gesetzes ist es, insbesondere zur Erreichung der Klimaschutzziele des Landes Berlin und zur Steigerung der regionalen Wertschöpfung das Potenzial zur Nutzung erneuerbarer solarer Strahlungsenergie im Land Berlin wirksam zu erschließen (§ 1 Abs. 1 SolarG Bln). Hierfür sieht das Gesetz ab dem 1. Januar 2023 bei Neubauten und wesentlichen Dachumbauten von nicht-öffentlichen Gebäuden mit einer Nutzungsfläche von mehr als 50 m² eine Solarpflicht vor (§ 3 Abs. 1 SolarG Bln).

Neben diesem ordnungsrechtlichen Ansatz bleibt die **finanzielle Förderung** von Solarprojekten ein zentraler Hebel für die angestrebte Steigerung der PV-Nutzung. Dieser Aspekt wird auch durch das SolarG Bln anerkannt, das **zusätzliche Förderprogramme** für den Ausbau von Solaranlagen vorsieht (§ 1 Abs. 5 S. 1 SolarG Bln). Es wird zugleich klargestellt, dass eine Doppelförderung, insbesondere in Bezug auf die Förderung nach dem EEG 2021, auszuschließen ist (§ 1 Abs. 5 S. 2 SolarG Bln).

Um weitere Anreize für den Solarausbau durch eine solche zusätzliche Förderung zu ermöglichen, sollen in diesem Gutachten die bestehenden **Möglichkeiten für eine Förderung des Solarausbaus** zusätzlich zur bestehenden EEG-Förderung in einer interdisziplinären rechtswissenschaftlichen und wirtschaftswissenschaftlichen Untersuchung ermittelt werden. Mit dem Gutachten soll einerseits anhand von Wirtschaftlichkeitsanalysen in konkreten Fallstudien untersucht werden, inwieweit bei PV-Projekten in Berlin ein wirtschaftlicher Betrieb auf Grundlage der EEG-Förderung bereits möglich ist. Andererseits soll die **rechtliche Zulässigkeit** ergänzender Fördermaßnahmen, die bestehende **Förderlücken** zu schließen suchen, geprüft werden und so letztlich **mögliche Förderinstrumente** ausgemacht werden.

⁵ Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz vom 22. März 2016, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27.08.2021 (GVBl. S. 989) (EWG Bln).

⁶ Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 (BEK 2030), Umsetzungszeitraum 2017 bis 2021, S. 51 ff.

⁷ Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 (BEK 2030), Umsetzungszeitraum 2017 bis 2021, S. 55 f.

⁸ Solargesetz Berlin vom 5. Juli 2021, Gesetz- und Verordnungsblatt für Berlin, 77. Jahrgang Nr. 54, 15. Juli 2021.

3 Rechtsrahmen der Förderung des Solarausbaus

Die rechtlichen Rahmenbedingungen der Förderung des Solarausbaus sind durch das Verfassungsrecht, das EU-Beihilferecht und das EEG 2021 geprägt. Auf verfassungsrechtlicher Ebene stellt sich zunächst die Frage der **Kompetenzverteilung** zwischen dem Bund und den Ländern (3.1). Bei einer Förderung durch die Länder zusätzlich zur bestehenden Förderung nach dem EEG 2021 sind außerdem die Vorgaben des EU-Beihilferechts und des EEG 2021 zu einer **Kumulierung** von Fördermaßnahmen von zentraler Bedeutung. Demnach ist eine Kumulierung zwar grundsätzlich möglich, jedoch nur, soweit die ergänzende Förderung im Rahmen einer **Förderlücke** erfolgt oder die Beihilfen **unterschiedliche beihilfefähige Kosten** betreffen.

Vor dem Hintergrund dieser Vorgaben zur Kumulierung von Beihilfen ist bei der rechtlichen Prüfung zusätzlicher Fördermöglichkeiten zunächst zu untersuchen, inwieweit Solarprojekte bereits durch das **EEG 2021** gefördert werden (3.2). Dabei sollen Kostenpunkte ermittelt werden, die noch nicht (vollständig) durch die EEG-Förderung adressiert sind. Hierdurch können zum einen Kostenpunkte identifiziert werden, für die eine ergänzende Förderung auch unabhängig von einer Förderlücke möglich ist, da es sich um unterschiedliche beihilfefähige Kosten handelt. Zum anderen kann mit der Ermittlung von nicht (vollständig) durch die EEG-Förderung adressierten Kosten bereits eine Förderlücke plausibilisiert werden. Unter 4 und 5.8 kann diese Förderlücke im Rahmen von **Wirtschaftlichkeitsanalysen** genauer untersucht werden, um den Rahmen für eine ergänzende Förderung für beihilfefähige Kosten, die bereits durch das EEG 2021 gefördert werden, zu bestimmen.

Ausgehend von der Darstellung des Förderrahmens des EEG 2021 sind die Möglichkeiten einer zusätzlichen Förderung auf Länderebene sodann im Lichte der rechtlichen Rahmenbedingungen des **EU-Beihilferechts** und der Vorgaben zur Kumulierung mit anderen Fördermaßnahmen – insbesondere der EEG-Förderung – genauer zu untersuchen (3.3).

3.1 Kompetenzordnung

Für die Gewährung von Subventionen ist als Teil der Leistungsverwaltung **keine formell-gesetzliche Grundlage erforderlich**.⁹ Beim Regelfall der Subventionierung ohne formell-gesetzliche Grundlage, der sog. **Haushaltssubventionierung**, erfolgt die Subventionsvergabe durch die Verausgabung staatlicher Mittel an Private auf der Grundlage einer Ausweisung der entsprechenden Mittel im Haushaltsplan.¹⁰ Die haushaltsrechtlichen Voraussetzungen der Ausweisung der Mittel sowie der tatsächlichen Gewährung der Zuwendung richten sich nach §§ 23 und 44 der Landeshaushaltsordnung Berlin (LHO Bln).¹¹ Nach ganz überwiegender Auffassung richtet sich die Zuständigkeitsverteilung bei einer solchen Haushaltssubventionierung nicht nach den Gesetzgebungskompetenzen (Art. 70 ff. des Grundgesetzes (GG)¹²), sondern den **Verwaltungskompetenzen** (Art. 30, 83 ff. GG).¹³ Die Gewährung von Haushaltssubventionen ist damit gemäß Art. 30 GG **grundsätzlich Ländersache**.¹⁴ Etwas anderes gilt nur, soweit das GG, insbesondere durch geschriebene oder ungeschriebene Verwaltungskompetenzen des Bundes, Ausnahmen von der Länderzuständigkeit regelt oder zulässt. Für den Bereich der Förderung des Solarausbaus ist keine Verwaltungskompetenz des Bundes vorgesehen, sodass den Ländern grundsätzlich eine Kompetenz zur Förderung durch Haushaltssubventionierung zukommt. Das Land Berlin hat folglich die Kompetenz zur Haushaltssubventionierung des Solarausbaus.

⁹ *Bungenberg/Motzkus* in: Birnstiel/Bungenberg/Heinrich, Europäisches Beihilfenrecht, Länderbericht Bundesrepublik Deutschland Rn. 59.

¹⁰ *Rodi*, Die Subventionsrechtsordnung, S. 333.

¹¹ Landeshaushaltsordnung (LHO) in der Fassung vom 30. Januar 2009 (GVBl. S. 31, S. 486), zuletzt geändert durch Gesetz vom 17. Dezember 2020 (GVBl. S. 1482) (LHO Bln). Bei den Haushaltsordnungen handelt es sich nicht um formelle Gesetze, sondern um bloße „Organgesetze“ ohne Außenwirkung, vgl. *Bungenberg/Motzkus* in: Birnstiel/Bungenberg/Heinrich, Europäisches Beihilfenrecht, Länderbericht Bundesrepublik Deutschland Rn. 37.

¹² Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland vom 23.05.1949 in der im BGBl. III, Gliederungsnummer 100-1, veröffentlichten bereinigten Fassung (GG).

¹³ Vgl. *Rodi*, Die Subventionsrechtsordnung, S. 334.

¹⁴ *Bungenberg/Motzkus* in: Birnstiel/Bungenberg/Heinrich, Europäisches Beihilfenrecht, Länderbericht Bundesrepublik Deutschland Rn. 60.

Lediglich für eine formell-gesetzliche Regelung zur Förderung ist eine Gesetzgebungskompetenz erforderlich. Für den Bereich der Förderung erneuerbarer Energien besteht eine konkurrierende Gesetzgebungskompetenz.¹⁵ Grundsätzlich kommt den Ländern hier nur dann eine Gesetzgebungskompetenz zu, solange und soweit der Bund nicht von seiner Kompetenz abschließend Gebrauch gemacht hat (Art. 72 Abs. 1 GG).¹⁶ Auf der Grundlage dieser konkurrierenden Gesetzgebungskompetenzen hat der Bund hinsichtlich der Förderung erneuerbarer Energien das EEG 2021 erlassen.¹⁷

3.2 Förderung von Solaranlagen auf Bundesebene im Rahmen des EEG 2021

Im Folgenden wird zunächst untersucht, inwieweit Solaranlagen bereits nach dem EEG 2021 gefördert werden. Dabei sollen Kostenpunkte ermittelt werden, die noch nicht durch die EEG-Förderung adressiert sind. Auch wenn bei Kostenpunkten, die bereits vom Förderumfang des EEG 2021 erfasst sind, eine ergänzende Förderung nicht grundsätzlich ausgeschlossen ist, kann anhand von Kosten, die nicht (vollständig) durch die EEG-Förderung adressiert sind, eine potenzielle Förderlücke plausibilisiert werden. Zudem ist für Kosten, die nicht bereits im Rahmen des EEG 2021 gefördert werden, eine ergänzende Förderung auch unabhängig von einer Förderlücke möglich, da es sich nicht um dieselben beihilfefähigen Kosten handelt.

Das EEG 2021 ist auf Bundesebene das wichtigste Instrument zur Förderung des Ausbaus und der Erzeugung von erneuerbarem Strom. Neben dem Anschlussvorrang für Erneuerbare-Energien-Anlagen (§§ 8, 12 EEG 2021), dem Einspeisevorrang (§ 11 EEG 2021) und dem Erstattungsanspruch der Anlagenbetreiber gegen die Netzbetreiber im Falle von Maßnahmen des Einspeisemanagements (§ 15

¹⁵ Für die Förderung erneuerbarer Energien kommen verschiedene Kompetenztitel in Betracht. Teils wird sie dem Recht der Luftreinhaltung (Art. 74 Abs. 1 Nr. 24 GG) zugerechnet, vgl. etwa BVerwG, Urteil vom 08.09.2016, Az.: 10 CN 1/15 zum Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG). Teils wird sie dem Recht der Wirtschaft einschließlich der Energiewirtschaft (Art. 74 Abs. 1 Nr. 11 GG) zugeschrieben, vgl. zu dieser Möglichkeit im Kontext des EEWärmeG *Müller-Kulmann/Stock* in: Theobald/Kühling, Energierecht, Einführung EnEG Rn. 54. Schließlich wird sie teilweise auch beiden Kompetenztiteln zugeordnet, vgl. zum EEWärmeG *Milkau* ZUR 2008, 561 (564).

¹⁶ *Degenhart* in: Sachs, Art. 72 GG Rn. 25.

¹⁷ Das EEG 2021 stützt sich auf beide Kompetenztitel (Art. 74 Abs. 1 Nr. 11 und Nr. 24 GG), siehe die Begründung zum Gesetzentwurf, BT-Drs. 19/23482, S. 81.

EEG 2021)¹⁸ sieht das EEG als zentralen Fördermechanismus für den Ausbau erneuerbarer Energien die Zahlungsansprüche (vgl. Abbildung 2) nach § 19 EEG 2021 vor.¹⁹

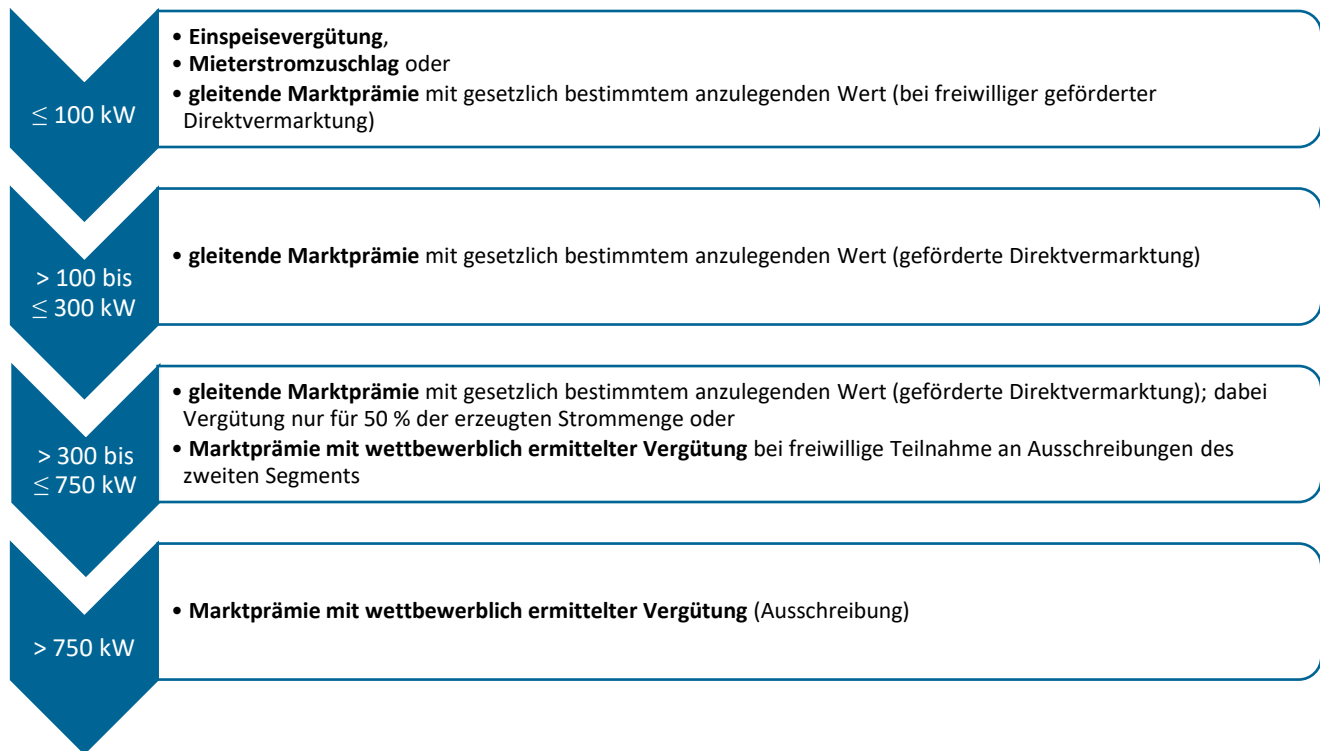


Abbildung 2: Anlagenleistung und Zahlungsansprüche nach dem EEG 2021.

Quelle: eigene Darstellung.

Das EEG 2021 sieht verschiedene Arten des Zahlungsanspruchs für Erneuerbare-Energien-Anlagenbetreiber gegen Netzbetreiber vor: (1) die **Marktprämie** (§ 20 EEG 2021), (2) die **Einspeisevergütung** (§ 21 Abs. 1, 2 EEG 2021) und (3) den **Mieterstromzuschlag** (§ 21 Abs. 3 EEG 2021). Welcher Zahlungsanspruch für einen Anlagenbetreiber in Betracht kommt, hängt dabei wesentlich von der **installierten Leistung der Anlage** ab, wie es im Folgenden und in Abbildung 2 dargestellt ist.

¹⁸ Ab dem 1.10.2021 wird § 15 EEG 2021 in § 13a Abs. 2 S. 3 Nr. 5, S. 4, 5 EnWG – neu – überführt und die Regelung des § 14 EEG 2021 in neuer Form in § 13 Abs. 1a und § 13a Abs. 1 EnWG – neu – in die Regelung zum Redispatch integriert (Gesetz zur Beschleunigung des Energieleitungsausbau vom 13. Mai 2019, BGBl. 2019 I 706).

¹⁹ Vgl. zu den EEG-Fördermechanismen *Lerm/Schäfer-Stradowsky/Wedell/Lange/Nil/Meyer*, Machbarkeitsstudie für das Projekt Grünes B, S. 38 ff; zu den Rechten neben dem Zahlungsanspruch siehe auch *Antoni/Schäfer-Stradowsky* in: Rodi (Hrsg.), Handbuch Klimaschutzrecht, § 26 Rn. 8 ff. (im Erscheinen).

Die installierte Leistung ist die elektrische Wirkleistung, die eine Anlage bei bestimmungsgemäßem Betrieb ohne zeitliche Einschränkungen unbeschadet kurzfristiger geringfügiger Abweichungen technisch erbringen kann (§ 3 Nr. 31 EEG 2021). Die **Einspeisevergütung** und der **Mieterstromzuschlag** kommen grundsätzlich nur bei kleinen Anlagen mit einer installierten Leistung **bis zu 100 kW** in Betracht (§ 21 Abs. 1 S. 1 Nr. 1, § 21 Abs. 3 S. 1 EEG 2021). Bei Anlagen mit einer höheren installierten Leistung besteht eine **Direktvermarktungspflicht** (vgl. § 20 Nr. 1 EEG 2021). Der Anlagenbetreiber erhält also im Gegensatz zur Einspeisevergütung, bei welcher der Netzbetreiber den Strom für den Anlagenbetreiber vermarktet, auch keine feste Vergütung von dem Netzbetreiber, sondern muss den Strom selbst oder durch eine dritte Person, etwa ein Direktvermarktungsunternehmen, an der Strombörse vermarkten.²⁰ Neben dem Erlös aus der Direktvermarktung erhält der Anlagenbetreiber die sog. Marktprämie. Dabei ist wiederum zwischen der **gleitenden Marktprämie**, die in der Differenz zwischen dem Monatsmarktwert und der Höhe der Einspeisevergütung auf Basis eines gesetzlich festgelegten anzulegenden Wertes besteht, und der **wettbewerblich ermittelten Marktprämie**, bei der Anspruchsberechtigung und Förderhöhe im Wege der Ausschreibung ermittelt werden, zu unterscheiden. Welche dieser Marktprämien in Frage kommt, richtet sich ebenfalls grundsätzlich nach der installierten Leistung der Anlage.

3.2.1 Anspruchsvoraussetzungen

In der folgenden Betrachtung liegt die Förderung von Solaranlagen im städtischen Bereich im Fokus (vgl. § 1 Abs. 1, 2 und 3 S. 1 SolarG Bln). Von besonderer Bedeutung sind hierbei Aufdachanlagen mit einer installierten Leistung bis 100 kW. Die im Folgenden unter 4. behandelten Fallstudien betreffen allesamt städtische Aufdachanlagen, die die 100 kW-Grenze an installierter Leistung nicht überschreiten. Im Bundesdurchschnitt liegt die installierte Leistung von Solaranlagen von Haushalten bei 8 kW, im Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) bei 54 kW und erst die Industrie kommt mit durchschnittlich 120 kW regelmäßig auf Anlagengrößen über 100 kW.²¹ Die Betreiber von Anlagen im Haushalts- und GHD-Bereich haben damit in der Regel einen Anspruch auf die **Einspeisevergütung** bzw. den **Mieterstromzuschlag**.

²⁰ Vgl. die gesetzliche Definition in § 3 Nr. 16 EEG 2021, wonach Direktvermarktung „die Veräußerung von Strom aus erneuerbaren Energien oder aus Grubengas an Dritte, es sei denn, der Strom wird in unmittelbarer räumlicher Nähe zur Anlage verbraucht und nicht durch ein Netz durchgeleitet,“ bedeutet.

²¹ Eigene Berechnung Fraunhofer ISE auf Basis Auszug Marktstammdatenregister registriert ab 31.01.2019 (BNetzA, Stand 26.04.2021). Online verfügbar unter: www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/DatenaustauschundMonitoring/Marktstammdatenregister/MaStR_node.html. Es ist davon auszugehen, dass die durchschnittliche installierte Leistung im Haushaltsbereich auch deshalb niedrig ist, weil es derzeit noch wenige Mieterstromprojekte gibt.

Neben diesem besonders bedeutenden Segment der Anlagen bis zu 100 kW sind in geringerer Anzahl allerdings bereits Anlagen mit einer installierten Leistung über 100 kW in Berlin vorhanden.²² Bei diesen Anlagen kommt ein Anspruch auf die **Marktprämie** in Betracht.

3.2.1.1 Einspeisevergütung

Ein Anspruch des Anlagenbetreibers gegen den Netzbetreiber auf Zahlung einer Einspeisevergütung nach § 19 Abs. 1 Nr. 2, § 21 EEG 2021 setzt voraus, dass der Anlagenbetreiber den erzeugten Strom **in das Netz einspeist und dem Netzbetreiber zur Verfügung stellt** (§ 21 Abs. 1 S. 1 EEG 2021). Darüber hinaus muss es sich grundsätzlich um eine Anlage mit einer **installierten Leistung von nicht mehr als 100 kW** handeln (§ 21 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 EEG 2021). Bei größeren Anlagen, deren Strom grundsätzlich direktvermarktet wird, ist nur unter bestimmten Umständen eine vorübergehende Ausfallvergütung möglich (§ 21 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 EEG 2021).²³

3.2.1.2 Mieterstromzuschlag

Der Mieterstromzuschlag wird für Strom aus einer **Solaranlage**, die **auf oder an einem Wohngebäude installiert** ist, gewährt, soweit dieser von dem Anlagenbetreiber oder einer dritten Person an einen Letztverbraucher in demselben (Wohn-)Gebäude oder in Wohngebäuden oder Nebenanlagen in demselben Quartier **ohne Durchleitung durch das Netz geliefert** und dort von diesem verbraucht wird (vgl. § 21 Abs. 3 EEG 2021). Der Begriff des Mieterstroms ist insoweit ungenau, da es keine Voraussetzung ist, dass der Strom nur an Mieter:innen geliefert wird. Vielmehr knüpft die Bezeichnung letztlich am typischen Anwendungsfall, nämlich die Lieferung von Strom an den oder die Mieter:in eines Gebäudes, an.

Der Zahlungsanspruch in der Form des Mieterstromzuschlags (§ 19 Abs. 1 Nr. 3 EEG 2021) besteht nur, wenn die Voraussetzungen des § 21 Abs. 3 EEG 2021 erfüllt sind. Dieser Anspruch ist nach § 21 Abs. 3 S. 1 EEG 2021 ausdrücklich auf Solaranlagen mit einer installierten Leistung von insgesamt **bis zu 100 kW** begrenzt und nach § 23c EEG 2021 auf ein jährliches Volumen von 500 MW an installierter Leistung gedeckelt.²⁴ Die Solaranlagen müssen außerdem auf, an oder in einem **(Wohn-)Gebäude** in-

²² Derzeit nach einem Auszug aus dem Marktstammdatenregister rund 60 Anlagen.

²³ Mit der Ausfallvergütung wird Anlagenbetreibern, die ihren Strom eigentlich direkt vermarkten, für die Dauer von drei Monaten und die jährliche Höchstdauer von sechs Monaten der vorübergehende Wechsel zu einer Einspeisevergütung ermöglicht. Hierdurch soll den Anlagenbetreibern die Möglichkeit gegeben werden, Not-situationen wie eine Insolvenz des Direktvermarkters abzufedern, vgl. *Schulz* in: Säcker, Berliner Kommentar zum Energierecht, § 21 EEG Rn. 25.

²⁴ Im Jahr 2020 haben jedoch nur Anlagen mit insgesamt ca. 16 MW installierter Leistung in Anspruch genommen. In den ersten zwei Quartalen des Jahres 2021 waren es 14 MW.

stalliert sein. Nach § 3 Nr. 23 EEG 2021 ist ein Gebäude jede selbständig benutzbare, überdeckte bauliche Anlage, die von Menschen betreten werden kann und vorrangig dazu bestimmt ist, dem Schutz von Menschen, Tieren oder Sachen zu dienen. Ein Wohngebäude ist jedes Gebäude, das nach seiner Zweckbestimmung überwiegend dem Wohnen dient, einschließlich Wohn-, Alten- und Pflegeheimen sowie ähnlichen Einrichtungen (§ 3 Nr. 50 EEG 2021). Dabei müssen im Rahmen des Mieterstromzuschlags mindestens 40 % der Fläche eines Gebäudes dem Wohnen dienen (§ 21 Abs. 3 S. 2 EEG 2021). Der Strom muss von dem Anlagenbetreiber oder einer dritten Person **an einen Letztverbraucher geliefert** werden. Dieser muss nicht notwendigerweise Mieter:in sein; auch eine Lieferung beispielsweise an Wohnungseigentümer:innen ist möglich, solange diese von dem Anlagenbetreiber personenverschieden sind.²⁵ Ferner muss der Strom **innerhalb desselben Gebäudes oder in Wohngebäuden oder Nebenanlagen in demselben Quartier verbraucht** werden. Der Quartiersbezug wurde im Zuge der EEG-Novelle 2021 neu aufgenommen und ersetzt den im EEG 2017 vorausgesetzten unmittelbaren räumlichen Zusammenhang. Ein Quartier ist dabei nach der Gesetzesbegründung „ein zusammenhängender Gebäudekomplex, der den Eindruck eines einheitlichen Ensembles erweckt. Die Gebäude des Quartiers können auf unterschiedlichen Grundstücken liegen oder durch Straßen getrennt sein, solange der Eindruck des einheitlichen Ensembles gegeben ist.“²⁶ Schließlich muss die Stromlieferung **ohne Durchleitung durch ein Netz** erfolgen (§ 21 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 EEG 2021).

Hinsichtlich der Verwendung von **Stromspeichern** ist zu beachten, dass der Anspruch auf Mieterstromzuschlag nur für ausgespeicherten Strom besteht, nicht für die Einspeicherung (§ 21 Abs. 3 S. 3, § 19 Abs. 3 S. 5 EEG 2021).

Darüber hinaus müssen die Mieterstrommengen möglichst genau ermittelt werden. Es ist die nach dem Messstellenbetriebsgesetz ²⁷ vorgesehene Messtechnik zu verwenden (§ 21 Abs. 3 S. 4 EEG 2021). Schließlich besteht ein Anspruch erst, wenn die Solaranlage der Veräußerungsform des Mieterstromzuschlags zugeordnet wurde und die oben dargestellten Voraussetzungen erfüllt sind (§ 23c Abs. 1 Nr. 1 EEG 2021). Das Datum des erstmaligen Vorliegens dieser Voraussetzungen muss im Marktstammregister eingetragen sein (§ 23c Abs. 1 Nr. 2 EEG 2021).

²⁵ Lippert in: Greb/Boewe, BeckOK EEG, § 21 Rn. 52.

²⁶ BT-Drs. 19/25326, S. 13.

²⁷ Messstellenbetriebsgesetz vom 29. August 2016 (BGBl. I S. 2034), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 3026) geändert worden ist.

3.2.1.3 Marktprämie

Die Ermittlung der Anspruchsberechtigten sowie der Anspruchshöhe erfolgt bei der Marktprämie **grundsätzlich wettbewerblich im Wege der Ausschreibung** (§ 22 Abs. 1 EEG 2021). Bei Solaranlagen unterscheidet das EEG 2021 zwischen Ausschreibungen für Solaranlagen des ersten Segments und solchen für Solaranlagen des zweiten Segments. Das **erste Segment** erfasst Freiflächenanlagen und Solaranlagen auf, an oder in baulichen Anlagen, die weder Gebäude noch Lärmschutzwände sind (§ 3 Nr. 4a EEG 2021). Das **zweite Segment** umfasst dagegen Solaranlagen, die auf, an oder in einem Gebäude oder einer Lärmschutzwand errichtet werden sollen (§ 3 Nr. 4b EEG 2021). Eine bedeutende **Ausnahme von der allgemeinen Ausschreibungspflicht** besteht nach § 22 Abs. 3 S. 2 EEG 2021 für Anlagen mit einer installierten Leistung **bis einschließlich 750 kW**. Da nur ein kleiner Teil der Solaranlagen die installierte Leistung von 750 kW überschreitet, werden die meisten Anlagen von dieser Ausnahme erfasst.²⁸ In diesen Fällen kann eine **gleitende Marktprämie** erlangt werden. Bei Anlagen auf, an oder in Gebäuden oder Lärmschutzwänden mit einer installierten Leistung von **mehr als 300 bis einschließlich 750 kW** wird die Marktprämie allerdings nur für **50 % der erzeugten Strommenge** gewährt (§ 48 Abs. 5 EEG 2021).

Alternativ besteht für die Anlagenbetreiber die Möglichkeit, fakultativ an **Ausschreibungen des zweiten Segments** teilzunehmen, wodurch eine Vergütung für die gesamte in der Anlage erzeugte Strommenge erlangt werden kann (§ 22 Abs. 6 EEG 2021). Insoweit ist jedoch zu beachten, dass für Anlagen, die ihre Vergütung auf Grundlage einer Ausschreibung erhalten, nach § 27a EEG 2021 **keine Eigenversorgung** mit dem in ihrer Anlage erzeugten Strom zulässig ist.

Der Anspruch auf die Marktprämie setzt zunächst voraus, dass der Strom durch den Anlagenbetreiber oder eine dritte Person direktvermarktet wird (§ 20 Nr. 1 EEG 2021). Ferner muss dem Netzbetreiber das Recht zur Stromkennzeichnung überlassen werden (§ 20 Nr. 2 EEG 2021) und die Anlage muss fernsteuerbar sein (§ 10b EEG 2021). Schließlich muss der Strom in einem Bilanzkreis bilanziert werden, in dem ausschließlich Strom aus geförderter Direktvermarktung bilanziert wird (MPM-Bilanzkreis) (§ 20 Nr. 3 EEG 2021).²⁹ Neben diesen allgemeinen Anspruchsvoraussetzungen sind bei der wettbewerblich ermittelten Marktprämie außerdem die Ausschreibungsbedingungen nach §§ 28-35a, §§ 37-38i EEG 2021 zu beachten.

²⁸ Hermeier in: Säcker, Berliner Kommentar zum Energierecht, § 22 EEG Rn. 23.

²⁹ Der BDEW sieht für solche Bilanzkreise, die ausschließlich der Aufnahme von Strom aus geförderter Direktvermarktung dienen, eine eigene EIC-Codierung vor. Diese Bilanzkreise enthalten das Kürzel „MPM“, weshalb sie auch MPM-Bilanzkreise genannt werden. Vgl. hierzu Sösemann in: Greb/Boewe, BeckOK EEG, § 20 Rn. 18 ff.

3.2.2 Anspruchshöhe

Die Höhe des jeweiligen Zahlungsanspruchs wird je nach Art der Vergütung unterschiedlich berechnet. Gemeinsame Berechnungsgrundlage für alle Zahlungsansprüche bildet jedoch der **anzulegende Wert**. Das ist nach § 3 Nr. 3 EEG 2021 der Wert, den die Bundesnetzagentur **im Rahmen einer Ausschreibung ermittelt oder** der durch die §§ 40 bis 49 EEG 2021 **gesetzlich bestimmt** ist und der die Grundlage für die Berechnung der Marktprämie, der Einspeisevergütung oder des Mieterstromzuschlags ist.

Für Anlagen mit einer installierten Leistung **bis zu 750 kW** wird der sich jeweilig aus § 48 EEG 2021 ergebende, **gesetzlich bestimmte anzulegende Wert** für die Berechnung der Marktprämie herangezogen bzw. gilt der in § 48 EEG 2021 festgesetzte Wert für die Einspeisevergütung und den Mieterstromzuschlag unmittelbar als die Förderhöhe. Nur für Anlagen mit einer installierten Leistung von **mehr als 750 kW** wird der anzulegende Wert zwingend im Wege von **obligatorischen Ausschreibungen** ermittelt. Die Höhe des anzulegenden Werts entspricht dem Zuschlagswert des bezuschlagten Gebots, dessen Gebotsmenge der Solaranlage zugeteilt worden ist (§§ 38i, 38b Abs. 1 EEG 2021). Der Zuschlagswert entspricht insoweit dem Gebotswert, also dem anzulegenden Wert, den der oder die Bieter:in in seinem oder ihrem Gebot angegeben hat (§ 3 Nr. 51, 26 EEG 2021). Es gilt also das **Gebotspreisverfahren** (pay-as-bid-Verfahren).³⁰ Das heißt, dass der oder die Bieter:in das erhält, was er oder sie geboten hat, bis die ausgeschriebene Menge erreicht ist.³¹ Für Anlagen mit einer installierten Leistung von **mehr als 300 kW bis einschließlich 750 kW** besteht die **Option, an Ausschreibungen teilzunehmen** (§ 22 Abs. 6 EEG 2021).

Die Solaranlagen sind bei den im Rahmen dieses Gutachtens zu untersuchenden Fallkonstellationen stets auf, an oder in einem Gebäude angebracht, sodass sich nach § 48 Abs. 2 EEG 2021 die folgenden konkreten **anzulegenden Werte** ergeben:

- ✦ bis einschließlich 10 kW 8,58 Cent/kWh,
- ✦ bis einschließlich 40 kW 8,33 Cent/kWh und
- ✦ bis einschließlich 750 kW 6,62 Cent/kWh.

³⁰ *Baumann/Strauß* in: Baumann/Gabler/Günther, § 38b EEG Rn. 1; *Lippert* in: Greb/Boewe, BeckOK EEG, § 38b Rn. 6.

³¹ *Lippert* in: Greb/Boewe, BeckOK EEG, § 38b Rn. 6.

Für Anlagen, die eine installierte Leistung von 10 kW überschreiten, ist die **Förderung gleitend** ausgestaltet (§ 23d Nr. 1 EEG 2021): Um keinen Anreiz dafür zu setzen, dass nur Anlagen unterhalb der Schwellenwerte errichtet werden, wird der anzulegende Wert unter Berücksichtigung der Relation der Leistungsschwellen berechnet.³² Für die Berechnung dieser gleitenden Förderung werden die prozentualen Anteile der innerhalb der verschiedenen Schwellenwerte liegenden Leistungsanteile der Anlage („Anlagenscheiben“) ermittelt und mit dem für die jeweilige Anlagenscheibe geltenden anzulegenden Wert multipliziert.³³ Die Summe dieser Produkte ergibt sodann den anzulegenden Wert für die gesamte Anlage. Für eine Anlage mit einer installierten Leistung von 100 kW wird der anzulegende Wert demnach wie folgt errechnet:

Tabelle 1: Berechnung des anzulegenden Werts für eine 100 kW Anlage nach § 23d EEG 2021.

Vorgaben nach § 48 Abs. 2 EEG 2021		Anteil Anlagenscheibe an 100 kW-Anlage		Anzulegender Wert x prozentualer Anteil (gerundet)
Anlagenscheibe	anzulegender Wert	absolut	prozentual	
≤ 10 kW	8,58 Ct/kWh	10 kW	10 %	0,86 Ct/kWh
> 10 kW ≤ 40 kW	8,33 Ct/kWh	30 kW	30 %	2,50 Ct/kWh
> 40 kW ≤ 100 kW	6,62 Ct/kWh	60 kW	60 %	3,97 Ct/kWh
Summe (anzulegender Wert für gesamte Anlage)				7,33 Ct/kWh

Quelle: eigene Darstellung nach *Heinlein/Mansour/Weitenberg* in: *Baumann/Gabler/Günther*, § 23c EEG Rn. 8.

Für den **Mieterstromzuschlag** sieht § 48a EEG 2021 die folgenden **gesonderten anzulegenden Werte** abhängig von der installierten Leistung vor:

- ✔ bis einschließlich 10 kW 3,79 Cent/kWh,
- ✔ bis einschließlich 40 kW 3,52 Cent/kWh und
- ✔ bis einschließlich 750 kW 2,37 Cent/kWh.

³² Vgl. *Wust* in: *Greb/Boewe, BeckOK EEG*, § 23c Rn. 4; *Heinlein/Mansour/Weitenberg* in: *Baumann/Gabler/Günther*, § 23c EEG Rn. 2.

³³ *Heinlein/Mansour/Weitenberg* in: *Baumann/Gabler/Günther*, § 23c EEG Rn. 8.

Bei allen Vergütungsformen ist außerdem die **Degression** der anzulegenden Werte nach § 49 EEG 2021 zu berücksichtigen.

Weiterhin **reduzieren** sich die anzulegenden Werte bei der **Einspeisevergütung** um **0,4 Cent/kWh** (§ 53 Abs. 1 Nr. 2 EEG 2021). Dieser Abzug ist vom durch die Degression verringerten Wert vorzunehmen.³⁴ Bei der **Marktprämie** wird vom anzulegenden Wert der **Monatsmarktwert** abgezogen (§ 23a i.V.m. Nr. 3.1.2 Anlage 1 EEG 2021). Zu beachten ist schließlich, dass die Marktprämie und die Einspeisevergütung bei Aufdachanlagen mit einer installierten Leistung von **mehr als 300 bis einschließlich 750 kW nur für 50 % der erzeugten Strommenge** gewährt werden (§ 48 Abs. 5 EEG 2021). Für die Anlagenbetreiber besteht die Möglichkeit, an Ausschreibungen des zweiten Segments teilzunehmen, wodurch eine Vergütung für die gesamte in der Anlage erzeugte Strommenge erlangt werden kann (§ 22 Abs. 6 EEG 2021). Es ergeben sich demnach folgende Vergütungssätze:

Tabelle 2: Vergütungssätze für die Einspeisevergütung bei Anlagen auf Gebäuden oder Lärmschutzwänden in Cent/kWh.

Inbetriebnahme	Bis 10 kW	> 10 bis 40 kW	> 40 bis 100 kW
ab 01.07.2021	7,47	7,25	5,68
ab 01.08.2021	7,36	7,15	5,60
ab 01.09.2021	7,25	7,04	5,51
ab 01.10.2021	7,14	6,94	5,43
ab 01.11.2021	7,03	6,83	5,35
ab 01.12.2021	6,93	6,73	5,27
ab 01.01.2022	6,83	6,63	5,19

Quelle: eigene Darstellung.

³⁴ Von Oppen/Schmeichel in: Greb/Boewe, BeckOK EEG, § 53 Rn. 4 ff.

Tabelle 3: Vergütungssätze für den Mieterstromzuschlag in Cent/kWh.

Inbetriebnahme	Bis 10 kW	> 10 bis 40 kW	> 40 bis 100 kW
ab 01.07.2021	3,48	3,23	2,18
ab 01.08.2021	3,43	3,19	2,15
ab 01.09.2021	3,39	3,14	2,12
ab 01.10.2021	3,34	3,10	2,09
ab 01.11.2021	3,29	3,06	2,06
ab 01.12.2021	3,25	3,01	2,03
ab 01.01.2022	3,20	2,97	2,00

Quelle: eigene Darstellung.

Tabelle 4: Vergütungssätze für die Marktprämie in Cent/kWh.

Inbetriebnahme	Bis 10 kW	> 10 bis 40 kW	> 40 bis 300 kW	> 300 bis 750 kW ³⁵	Mehr als 750 kW
ab 01.07.2021	7,87	7,65	6,08	3,04 oder Ausschreibung	Ausschreibung
ab 01.08.2021	7,76	7,55	6,00	3,00 oder Ausschreibung	Ausschreibung
ab 01.09.2021	7,65	7,44	5,91	2,96 oder Ausschreibung	Ausschreibung
ab 01.10.2021	7,54	7,34	5,83	2,92 oder Ausschreibung	Ausschreibung

³⁵ Gemäß § 48 Abs. 5 EEG 2021 wird die Marktprämie hier nur für 50 % des erzeugten Stroms gewährt.

ab 01.11.2021	7,43	7,23	5,75	2,87 oder Ausschreibung	Ausschreibung
ab 01.12.2021	7,33	7,13	5,67	2,83 oder Ausschreibung	Ausschreibung
ab 01.01.2022	7,23	7,03	5,59	2,79 oder Ausschreibung	Ausschreibung

Quelle: eigene Darstellung.

3.2.3 Förderumfang

3.2.3.1 Vergütung auf Grundlage von gesetzlich bestimmten anzulegenden Werten

Das EEG will im Regelfall einen **kostendeckenden Betrieb** der Anlagen sicherstellen.³⁶ Alle im Standardfall anfallenden Kosten sollen also umfassend gefördert sein. Das Gesetz legt dabei eine **pauschalisierte Förderung** fest, nicht etwa eine Förderung eines genau bestimmten Aufwands im Einzelfall. Welche Kostenpunkte im Einzelnen gefördert werden sollen, ist nicht gesetzlich bestimmt. Mit dem Ziel, einen wirtschaftlichen Betrieb der Anlagen zu ermöglichen, orientiert sich das Gesetz bei der Vergütungshöhe vielmehr an den **Stromgestehungskosten in standardisierten Referenzfällen**. Das ergibt sich auch aus § 80a EEG 2021, der klarstellt, dass die Summe der Zahlungen nach dem EEG (sog. Betriebsbeihilfe), der Veräußerungserlöse des Stroms und zusätzlicher sog. Investitionsbeihilfen die Stromgestehungskosten nicht überschreiten darf.³⁷ Die Orientierung des gesetzlich bestimmten anzulegenden Wertes an den Stromgestehungskosten wurde in den nachfolgenden Novellen des EEG beibehalten.³⁸ Zwar wurde mit dem EEG 2017 grundsätzlich auf eine wettbewerbliche Bestimmung der Höhe des anzulegenden Wertes umgestellt, jedoch gilt dies erst für Anlagen mit einer installierten Leistung von über 750 kW. Für Anlagen bis 750 kW gilt somit das grundsätzliche Regime des gesetzlich anzulegenden Wertes fort.³⁹

Die gesetzliche Festlegung der Vergütungshöhe und die Orientierung an Stromgestehungskosten in standardisierten Referenzfällen, wie sie für Solaranlagen bis einschließlich 750 kW vorgesehen ist, kann jedoch bedeuten, dass die **Fördersätze** in Folge **zwischenzeitlicher Entwicklungen unterhalb**

³⁶ Thorbecke/Greb in: Säcker, Berliner Kommentar zum Energierecht, § 19 EEG Rn. 6.

³⁷ Vgl. BT-Drs. 19/5523, 89; ebenso Hermeier in: Säcker, Berliner Kommentar zum Energierecht, § 80a EEG Rn. 7.

³⁸ Vgl. zum EEG 2014 Gesetzesbegründung zum EEG 2014, BT-Drs. 18/1304, S. 147.

³⁹ Vgl. Gesetzesbegründung zum EEG 2017, BT-Drs. 18/8860, S. 230.

oder oberhalb der tatsächlichen, individuellen Stromgestehungskosten für eine neue Solaranlage liegen. Das kann dazu führen, dass ein wirtschaftlicher Betrieb nur möglich ist, wenn ein Teil des Stroms für die Eigenversorgung genutzt wird.⁴⁰ Hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit ist insoweit zu beachten, dass auch die Eigenversorgung nach § 61 EEG 2021 grundsätzlich mit der EEG-Umlage belastet ist. Des Weiteren kann sich eine **Förderlücke** ergeben, die daraus entsteht, dass im Einzelfall Kostenpunkte anfallen, die bei den standardisierten Stromgestehungskosten der Referenzfälle nicht berücksichtigt sind.⁴¹ Der tatsächlichen Entwicklung der Kostenstruktur soll insbesondere dadurch Rechnung getragen werden, dass das EEG **fortlaufend** auf der Basis der aktuellen Strommarktentwicklung **angepasst** wird. Auch zu diesem Zweck wird das Gesetz **regelmäßig evaluiert** (§ 99 EEG 2021).

Da das EEG den Förderumfang an die Stromgestehungskosten knüpft, lässt sich aus den Berechnungsgrundlagen der Stromgestehungskosten wiederum erschließen, welche Kostenpunkte grundsätzlich von der EEG-Förderung umfasst sind. Anders gesagt, sind alle in die Berechnung der **Stromgestehungskosten einfließenden Kosten** grundsätzlich **umfassend durch das EEG gefördert**. Kosten, die in keinem Zusammenhang mit der Stromerzeugung stehen sowie unübliche Mehraufwände sind dagegen grundsätzlich nicht umfasst. Batteriespeicher werden teils für Beispielrechnungen einbezogen, jedoch nicht generell als wirtschaftlicher Standardfall zugrunde gelegt. Dementsprechend werden auch sie nicht durch das EEG gefördert.

Für die Berechnung der Stromgestehungskosten werden insbesondere die **Investitions- und Betriebskosten** eines bestimmten Anlagentyps bezogen auf die durchschnittliche Lebensdauer, sowie eine marktübliche Verzinsung des eingesetzten Kapitals zugrunde gelegt.⁴² Die Stromgestehungskosten geben im Wesentlichen das Verhältnis aller über die Lebensdauer einer Anlage anfallenden Kosten für die Errichtung und den Betrieb auf der einen Seite und die Summe der erzeugten Energiemenge über die Nutzungsdauer auf der anderen Seite wieder.⁴³ Der Berechnung liegt folgende Formel zugrunde:

⁴⁰ Vgl. Gesetzesbegründung zum EEG 2014, BT-Drs. 18/1304, S. 147.

⁴¹ Vgl. Europäische Kommission, SA.57779 (2020/N), Rn. 158.

⁴² Gesetzesbegründung zum EEG 2000, BT-Drs. 14/2341, S. 8.

⁴³ Kost/Shammugam/Fluri/Peper/Memar/Schlegl, Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien, S. 37.

$$LCOE = \frac{I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{A_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{M_{t,el}}{(1+i)^t}}$$

Dabei sind:

- LCOE Stromgestehungskosten in EUR/kWh
- I_0 Investitionsausgaben in EUR
- A_t Jährliche Gesamtkosten in EUR im Jahr t
- $M_{t,el}$ Produzierte Strommenge im jeweiligen Jahr in kWh
- i realer kalkulatorischer Zinssatz
- n wirtschaftliche Nutzungsdauer in Jahren
- t Jahr der Nutzungsperiode (1, 2, ... n)⁴⁴

In die **Investitionskosten** werden insbesondere die Modulkosten, die Kosten für den Wechselrichter, den Netzanschluss, die Verkabelung, die Unterkonstruktion, die Planung, die Montage und ggf. die obligatorische Fernablesbarkeit oder Fernsteuerbarkeit sowie die mieterstromspezifischen Kosten für einen zusätzlichen Zweirichtungszähler einbezogen.⁴⁵ In den Planungskosten sind ausschließlich diejenigen Kosten einbegriffen, die nach der Investitionsentscheidung anfallen. Planungskosten im Vorfeld der Investitionsentscheidung (bspw. Statik-Gutachten,⁴⁶ Steuerberatung im Vorfeld) sind – nach hier vertretener Ansicht – dagegen nicht Teil der Investitionskosten. Die Abgrenzung gestaltet sich jedoch schwierig; oft sind die Übergänge fließend. Fernablesbare intelligente Messeinheiten werden mit der Markterklärung, mit der nach aktuellem Stand spätestens im nächsten Jahr zu rechnen ist, für Anlagen ab 7 kW verpflichtend (§ 9 Abs. 1a EEG 2021), sodass bei solchen Anlagen ab der Markterklärung die Mehrkosten für die Fernablesbarkeit gegenüber vor Ort ablesbaren Zählern auch bereits Teil der Investitionskosten sind. Stromspeicher sind dagegen nicht umfasst.⁴⁷ Ebenso wenig wird eine Dachsanierung den Investitionskosten zugerechnet, da es sich um einen außergewöhnlichen Mehraufwand handelt. Sind größere Zählerschränke oder ein Zusammenlegen von Hausanschlüssen erforderlich, sind hierdurch zwar Kostenpunkte betroffen, die grundsätzlich Teil der Investitionskosten

⁴⁴ Kost/Shammugam/Fluri/Peper/Memar/Schlegl, Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien, S. 37.

⁴⁵ Fraunhofer ISI/Fraunhofer IEE/IKEM, Wissenschaftlicher Gesamtbericht, EEG-Erfahrungsbericht 2019, S. 45; BH&W/Prognos, Schlussbericht Mieterstrom, S. 45.

⁴⁶ Statikgutachten werden jedoch auch häufig nach der Investitionsentscheidung erstellt.

⁴⁷ Zu Stromspeichern siehe auch ZSW/Bosch & Partner, Abschlussbericht Teilvorhaben II c: Solare Strahlungsenergie, S. 42 und 43.

sind. Jedoch entsteht in diesen Fällen regelmäßig ein außergewöhnlicher Mehraufwand, der nicht mehr vollständig abgedeckt ist.

Zu den **Betriebskosten** zählen insbesondere die Kosten für Wartung, Instandhaltung, Versicherung, Verwaltung und Pacht sowie die mieterstromspezifischen Kosten für Dachmiete, Zählermiete, Messstellenbetrieb, Abrechnung, Rechnungsstellung und Vertrieb.⁴⁸

3.2.3.2 Wettbewerblich ermittelte Vergütung

Bei Anlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 750 kW wird die Vergütung durch **Ausschreibungen** ermittelt. Es wird auf die Höhe des anzulegenden Wertes geboten. Der anzulegende Wert orientiert sich damit an den **aus der Sicht der Investor:innen** für die jeweils ausgeschriebene Erzeugungskapazität **erforderlichen Einnahmen**.⁴⁹ Die Bieter:innen können dabei die individuellen, tatsächlichen Stromgestehungskosten bzw. alle anfallenden Kosten einpreisen und potenziell sogar Gebote abgeben, die über den tatsächlichen Kosten liegen.⁵⁰ Hieraus folgt, dass der Förderumfang grundsätzlich **die individuellen, tatsächlichen Stromgestehungskosten abdeckt**.⁵¹

Etwas anderes gilt nur für **Kosten**, die **nicht vom Umfang der Ausschreibung erfasst** sind und **in keinem Zusammenhang zur Stromerzeugung** stehen.⁵² Nicht vom Förderumfang umfasst sind damit lediglich von der Solarstromerzeugung unabhängige Kosten wie die Kosten eines **Gründachs** bei einer Gründach-PV-Kombination oder die Kosten einer **Ladestation für E-Fahrzeuge**, die parallel zur Solaranlage installiert wird. Ebenfalls nicht vom Förderumfang gedeckt sind die Kosten eines **Batteriespeichers**, da dieser eine eigene, von der PV-Anlage grundsätzlich unabhängige Anlage ist, die nicht zur Stromerzeugung erforderlich ist.

3.2.4 Zwischenfazit

Aus dem bisher Dargestellten ergibt sich, dass die Förderung des Solarausbaus durch das EEG 2021 auf Bundesebene nicht abschließend geregelt ist.⁵³ Jedoch existiert für eine zusätzliche, über die Bun-

⁴⁸ Fraunhofer ISI/Fraunhofer IEE/IKEM, Wissenschaftlicher Gesamtbericht, EEG-Erfahrungsbericht 2019, S. 46; BH&W/prognos, Schlussbericht Mieterstrom, S. 45.

⁴⁹ BT-Drs. 18/1304 S. 149 f.

⁵⁰ Vgl. hierzu BT-Drs. 18/8860 S. 187 f.

⁵¹ Europäische Kommission, SA.57779 (2020/N), Rn. 159.

⁵² Vgl. Europäische Kommission, SA.57779 (2020/N) – Beihilferechtliche Entscheidung zum EEG 2021, Rn. 159, 375.

⁵³ Vgl. auch die Gesetzesbegründung zu § 80a EEG 2017 BT-Drs. 18/8860, S. 247, wonach Beihilfen neben dem EEG gewährt werden können, wenn dadurch keine Überförderung entsteht.

desförderung im Rahmen des EEG 2021 hinausreichende, Förderung von Solarprojekten auf Landesebene ein rechtlicher Rahmen, der zu beachten ist und im Folgenden dargestellt wird. Hierdurch soll der abstrakte Maßstab für die Ermittlung konkreter Fördermaßnahmen in Kapitel 5 festgestellt werden. Die grundsätzlich in Betracht kommenden Förderinstrumente werden in der Tabelle 5 unter 3.3.1 dargestellt.

3.3 Rechtsrahmen für die ergänzende Förderung auf Landesebene

Ausgehend von der Untersuchung in 3.2 kommt es neben der Bestimmung einer etwaigen Förderlücke (konkrete Berechnungen dazu erfolgen unter 4) darauf an, dass eine ergänzende Förderung des Solarausbaus auf Landesebene grundsätzlich rechtlich zulässig ist. Für die Untersuchung des Rechtsrahmens für eine ergänzende Förderung soll zunächst ein Überblick über mögliche Förderinstrumente gegeben werden. Hierdurch soll zum einen ermittelt werden können, ob es sich bei ihnen um grundsätzlich beihilferechtlich relevante Maßnahmen handelt. Zum anderen soll eine Einordnung erfolgen, ob es sich um Kosten handelt, die bereits durch die EEG-Förderung adressiert sind. Hierdurch können Förderinstrumente identifiziert werden, die für eine ergänzende Förderung grundsätzlich geeignet sind.

Anschließend soll untersucht werden, inwieweit eine zusätzliche Förderung mit dem **europäischen Beihilferecht** vereinbar ist. Schließlich sollen in einer getrennten Betrachtung die Maßgaben des § 80a EEG 2021 und des EU-Beihilfenrechts zur **Kumulierung** von Fördermaßnahmen für erneuerbare Energien mit der EEG-Förderung analysiert werden.

Im Übrigen enthält auch die **Erneuerbare-Energien-Richtlinie II (EE-RL II)**⁵⁴ Vorgaben zu nationalen Förderregelungen. Auf sie wird hier jedoch nicht näher eingegangen. Als Richtlinie entfaltet die EE-RL II mit ihren Maßgaben grundsätzlich keine unmittelbare Wirkung, sondern sie muss durch die Mitgliedstaaten in nationales Recht umgesetzt werden (vgl. Art. 288 Abs. 3 AEUV). Nur bei Umsetzungsdefiziten kommt eine unmittelbare Wirkung von Richtlinien in Betracht.⁵⁵ Mangels solcher Defizite ergeben sich hier **unmittelbar** aus der EE-RL II **keine zusätzlichen Vorgaben** für eine ergänzende Förderung.

3.3.1 Mögliche Instrumente

Im Rahmen dieses Gutachtens kommen als mögliche Fördermaßnahmen verschiedene Instrumente in Betracht, denen gemein ist, dass es sich um finanzielle Förderungen in Form von nicht-rückzahlbaren Zuschüssen handelt. Die möglichen Instrumente lassen sich in vier Förderstufen untergliedern:

⁵⁴ Richtlinie (EU) 2018/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (EE-RL II).

⁵⁵ *Schroeder* in: Streinz, Art. 288 AEUV Rn. 86 ff.

- ✔ **1. Stufe:** Vorbereitende Maßnahmen, die nötig sind, um die Wirtschaftlichkeit einer Installation abzuschätzen; sie bilden also die Grundlage für die Investitionsentscheidung und fallen grundsätzlich an, ohne dass am Ende zwingend eine Anlage installiert wird. Damit stellen sie eine Barriere für die Installation dar.
- ✔ **2. Stufe:** Vorbereitende Maßnahmen, die getroffen werden, nachdem die Investitionsentscheidung gefallen ist.
- ✔ **3. Stufe:** Maßnahmen in unmittelbarem Zusammenhang mit der tatsächlichen Installation der Solaranlage.
- ✔ **4. Stufe:** Betriebsbeihilfen.

Die grundsätzlich in Betracht kommenden Fördertatbestände werden in der folgenden Tabelle 5 zur Übersicht dargestellt und eingeordnet.

Es ist zu unterscheiden zwischen verschiedenen Gruppen von Kostenpunkten:

- ✔ Kostenpunkte, die bereits durch die EEG-Förderung adressiert sind und zu denen keine Erkenntnisse vorliegen, dass in bestimmten Fällen erhebliche Mehrkosten auftreten können,
- ✔ Kostenpunkte, die zwar grundsätzlich durch die EEG-Förderung adressiert sind, bei denen aber erhebliche Mehrkosten auftreten können,
- ✔ Kostenpunkte, die nicht durch die EEG-Förderung adressiert sind, aber aus anderen Gründen nicht für eine Förderung geeignet erscheinen und
- ✔ Kostenpunkte, die nicht durch die EEG-Förderung adressiert sind, und für eine Förderung geeignet sind.

Hinsichtlich der Frage, ob ein Kostenpunkt durch die EEG-Förderung adressiert ist, ist außerdem zwischen der Vergütung auf Grundlage von gesetzlich bestimmten anzulegenden Werten und der wettbewerblich ermittelten Vergütung zu unterscheiden.

Die in der Tabelle 5 rot markierten Tatbestände betreffen Kostenpunkte, die bereits durch die EEG adressiert sind und zu denen keine Erkenntnisse vorliegen, dass in bestimmten Fällen erhebliche Mehrkosten auftreten können. Zwar ist auch für solche Kosten eine ergänzende Förderung im Rahmen einer Förderlücke nicht grundsätzlich ausgeschlossen, um eine standardisierte Förderung auf Grund-

lage einer Förderrichtlinie zu ermöglichen, sollte jedoch an bestimmte Kostenpunkte angeknüpft werden, die regelmäßig auch der Grund für das Entstehen einer Förderlücke sind. Da bei den rot markierten Tatbeständen keine Erkenntnisse für regelmäßige Mehrkosten vorliegen, fallen sie bei der Ermittlung konkreter Fördermöglichkeiten unter 5. weg. Die gelb markierten Tatbestände erscheinen nach eingehender Prüfung für eine Förderung nicht geeignet und werden dementsprechend unter 5. ausgeklammert. Die grün markierten Tatbestände, die in der Spalte zur EEG-Förderung mit einem „(x)“ markiert sind, beziehen sich auf Kostenpunkte, die zwar grundsätzlich durch die EEG-Förderung adressiert sind, bei denen aber erhebliche Mehrkosten auftreten können. Sie sind einer ergänzenden Förderung im Rahmen einer Förderlücke zugänglich und auch für eine standardisierte Förderung grundsätzlich geeignet. Für diese Tatbestände erfolgt daher eine vertiefte Untersuchung unter 5. Auch für die grün markierten Tatbestände, die nicht mit einem „(x)“ in der Spalte zur EEG-Förderung gekennzeichnet sind, erfolgt eine solche Darstellung unter 5. Denn sie betreffen Kostenpunkte, die nicht durch die EEG-Förderung adressiert sind. Für diese Kosten ist eine ergänzende Förderung auch unabhängig von einer Förderlücke möglich, da es sich insoweit um andere (als vom EEG 2021 adressierte) beihilfefähige Kosten handelt.

Hinsichtlich des Unterstützungspakets zu Vorplanung und Beratung ist zu beachten, dass zwar grundsätzlich eine Einordnung als Kosten, die nicht von der EEG-Förderung adressiert sind, möglich erscheint. Wie bereits unter 3.2.3.1 erläutert, bestehen allerdings Abgrenzungsschwierigkeiten zwischen Planungs- und Vorplanungskosten. Im Interesse der rechtssicheren Ausgestaltung einer Förderung ist es daher auch denkbar, die im Unterstützungspaket zu Vorplanung und Beratung enthaltenen Kosten als durch das EEG geförderte Kosten zu behandeln, und sie nur im Rahmen einer Förderlücke ergänzend zu fördern.

Tabelle 5: Kategorisierung grundsätzlich möglicher Fördertatbestände.

Art der Fördermaßnahme	Möglicher Fördertatbestand	Von gesetzlich bestimmter EEG-Vergütung adressiert	Von wettbewerblich ermittelter EEG-Vergütung adressiert	Ausgeklammert
Zuschüsse für Beratung, Konzeption und Vorplanung (1. Stufe)	Unterstützungspaket zu Vorplanung und Beratung (z. B. Dach-Gutachten, Erstellung von Studien und Konzepten (bspw. Zähler- / Messkonzepte), Steuerberatung im Vorfeld, Machbarkeitsstudien, individuelle Wirtschaftlichkeitsabschätzung)		x	
Zuschüsse zu vorbereitenden Investitionskosten (Sonderinvestitionen) (2. Stufe)	Statische Ertüchtigung	(x)	x	
	PV-Module	x	x	
	Verkabelung	x	x	

<i>Art der Fördermaßnahme</i>	Möglicher Fördertatbestand	Von gesetzlich bestimmter EEG-Vergütung adressiert	Von wettbewerblich ermittelter EEG-Vergütung adressiert	Ausgeklammert
<i>Zuschüsse zu Investitionskosten (3. Stufe)</i>	Steuerungssysteme, Messsysteme, Kontrollsysteme, Abrechnungssysteme, Smart Meter	x	x	
	Wechselrichter	x	x	
	Integrationskosten bei Mieterstromprojekten	x	x	
	zusätzlicher Zweirichtungszähler	x	x	
	Sammelschienen für Mieterstromprojekte	x	x	
	Unterkonstruktion	x	x	
	Montage	x	x	
	Netzanschluss	x	x	
	Förderpaket Hauselektrik (Zusammenlegen von Hausanschlüssen; neue/größere Zählerschränke; Kommunikationseinheiten in Solarsteuerung/Heizungskeller)	(x)	x	

<i>Art der Fördermaßnahme</i>	Möglicher Fördertatbestand	Von gesetzlich bestimmter EEG-Vergütung adressiert	Von wettbewerblich ermittelter EEG-Vergütung adressiert	Ausgeklammert
	Mehrkosten fernablesbare gegenüber vor Ort ablesbarem Zähler	x	x	x ⁵⁶
	Blitzschutz		x	x
	Stromspeicher			x ⁵⁷
<i>Boni (3. Stufe)</i>	Vollbelegung ⁵⁸	x	x	
	denkmalgerechte Gestaltung	(x)	x	
	parallele Installation von Ladestation für E-Fahrzeuge			x ⁵⁹
	Sonderanlagenbonus	(x)	x	

⁵⁶ Die Mehrkosten für fernablesbare Zähler werden bei Anlagen ab 7 kW (künftig) durch das EEG adressiert. Eine – nicht durch das EEG adressierte – Förderung für Betreiber von Anlagen unter 7 kW wird jedoch ausgeklammert. Vertiefend hierzu im Folgenden.

⁵⁷ Eine ergänzende Förderung von Batteriespeichern für Anlagenbetreiber, die eine wettbewerblich ermittelte Vergütung erhalten, wird ausgeklammert. Vertiefend hierzu im Folgenden.

⁵⁸ Vollbelegung wird im Rahmen dieses Gutachtens als die höchste im Rahmen des Bauordnungsrechts zulässige Belegung definiert. Bei einer Vollbelegung sind die Kosten im Standardfall bereits durch die EEG-Förderung abgedeckt. Lediglich Mehrkosten, die bei einer erforderlichen Verstärkung der Dachkonstruktion entstehen, sind nicht umfasst.

⁵⁹ Mit Blick auf die parallele Installation von Ladestationen für E-Fahrzeuge bestehen bereits umfangreiche Förderprogramme; vertiefend dazu im Folgenden.

<i>Art der Fördermaßnahme</i>	Möglicher Fördertatbestand	Von gesetzlich bestimmter EEG-Vergütung adressiert	Von wettbewerblich ermittelter EEG-Vergütung adressiert	Ausgeklammert
	(z. B. für bestimmte Anlagenformen, die mit Mehrkosten verbunden sind und einen gesamtstädtischen Mehrwert schaffen (bspw. Fassaden-PV, Kombination mit Gründach etc.))			
<i>Betriebsbeihilfen (4. Stufe)</i>	Wartung	x	x	
	Reparaturen	x	x	
	Versicherung	x	x	
	Vertrieb Mieterstrom	x	x	
	Zählerablesung	x	x	
	Abrechnung	x	x	
	Dachmiete Mieterstrom	x	x	
	Zählermiete Teilnehmer:innen Mieterstrom	x	x	

Quelle: eigene Darstellung.

Hinsichtlich der **Mehrkosten für fernablesbare Zähler** im Vergleich zu vor Ort ablesbaren Zählern besteht nur ein **geringes Förderpotenzial**. Da fernablesbare intelligente Messeinheiten mit der Markterklärung, mit der nach aktuellem Stand spätestens im nächsten Jahr zu rechnen ist, für Anlagen ab 7 kW verpflichtend werden, sind sie ab der Markterklärung auch bereits durch das EEG adressiert (siehe bereits 3.2.3.1). Auch im verbleibenden, nicht durch das EEG adressierten Bereich unterhalb 7 kW erscheint zwar eine Fernablesbarkeit aus Netzbetreibersicht sinnvoll. Jedoch entstehen nur geringe Mehrkosten: Eine moderne Messeinrichtung kostet ca. 20 €, ein intelligentes Messsystem ca. 22-30 € für den Verbraucher und ca. 100 € für den Erzeuger. Aufgrund des geringen Potenzials für eine Förderung wird dieser Tatbestand daher unter 5. **ausgeklammert**.

Mit Blick auf die **parallele Installation von Ladestationen für E-Fahrzeuge** bestehen **bereits umfangreiche Förderprogramme**. Insoweit wäre eine Abgrenzung schwierig. Zudem ist unklar, inwieweit hier ein Mehrwert von gesamtstädtischer Bedeutung geschaffen würde. Schließlich müssten bei Mieterstrommodellen auch die Energieversorger ein Interesse an der Versorgung von E-Fahrzeugen haben. Auch dieser Fördertatbestand findet daher keinen Eingang in die Betrachtung konkreter Fördermöglichkeiten unter 5.

Ein äußerer **Blitzschutz** ist im Bereich der Einfamilien- und Mehrfamilienhäuser grundsätzlich nicht zwingend erforderlich.⁶⁰ Darüber hinaus lassen sich die Kosten für eine Errichtung oder Verstärkung des Blitzschutzes bei Solaranlagen nur schwer pauschal beziffern, da die jeweils erforderlichen Komponenten stark vom Einzelfall abhängen und zahlreiche Sonderkonstellationen möglich sind.⁶¹ Aus diesen Gründen wird die Förderung von Blitzschutz unter 5 außer Betracht gelassen.

Batteriespeicher sind weder von der EEG-Vergütung auf Grundlage gesetzlich bestimmter anzulegender Werte noch der wettbewerblich ermittelten EEG-Vergütung adressiert, sodass insoweit eine Förderlücke besteht. Allerdings erscheint eine Förderung für Betreiber von Anlagen, die an **Ausschreibungen** teilgenommen haben, nicht sinnvoll. Denn für die Betreiber solcher Anlagen besteht ein **Eigenverbrauchsverbot** (§ 27a EEG 2021). Batteriespeicher dienen bei der Kombination mit einer PV-Anlage jedoch grundsätzlich der Erhöhung des Eigenstromverbrauchs.

⁶⁰ Telefongespräch mit einem Blitzschutzexperten im September 2021.

⁶¹ Telefongespräch mit einem Blitzschutzexperten im September 2021.

3.3.2 Beihilferechtliche Fragestellungen

Mit den dargestellten Förderinstrumenten soll unter Umständen auch eine **finanzielle staatliche Unterstützung an Unternehmen** gewährt werden, sodass sich die Frage der **beihilferechtlichen Zulässigkeit** stellt.

Ziel des EU-Beihilferechts ist es, im Interesse eines funktionierenden europäischen Binnenmarktes Wettbewerbsverfälschungen, die sich aus einer staatlichen Unterstützung von Unternehmen ergeben, zu verhindern.⁶² In diesem Sinne legt Art. 107 Abs. 1 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV)⁶³ ein grundsätzliches **Beihilfenverbot** fest. Dieses Verbot gilt allerdings nicht absolut.

Zum einen kann die EU-Kommission bestimmte Beihilfen für mit dem Binnenmarkt vereinbar erklären (sog. **Ermessensbeihilfen**), insbesondere Beihilfen zur Förderung der Entwicklung gewisser Wirtschaftszweige oder Wirtschaftsgebiete, soweit sie die Handelsbedingungen nicht in einer Weise verändern, die dem gemeinsamen Interesse zuwiderläuft (Art. 107 Abs. 3 lit. c AEUV). Um ihre Ermessensausübung insoweit zu steuern, kann die Kommission ihre Beurteilungspraxis in sog. Unionsrahmen, Mitteilungen und Leitlinien konkretisieren.⁶⁴ Für den Bereich der Förderung von Umwelt- und Energiezielen hat die Kommission die **Leitlinien für staatliche Umweltschutz- und Energiebeihilfen 2014-2020 (UEBLL)**⁶⁵ erlassen. Diese wurden bis Ende 2021 verlängert und werden derzeit novelliert. Die Kommission hat einen ersten Entwurf der neuen Klima-, Umwelt- und Energiebeihilfeleitlinien (**KUEBLL**) veröffentlicht.⁶⁶ Die neuen Leitlinien sollen Ende 2021 angenommen werden.⁶⁷ Bei den Leitlinien handelt es sich nicht um allgemein verbindliche Rechtsnormen; sie binden nicht die Mitgliedstaaten, bewirken jedoch eine **Selbstbindung der Kommission** hinsichtlich beihilferechtlicher Entscheidungen.⁶⁸

⁶² Ziekow, Öffentliches Wirtschaftsrecht, S. 82 Rn. 17.

⁶³ Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union in der Fassung der Bekanntmachung vom 09. Mai 2008.

⁶⁴ Vgl. Thiele in: Dauses/Ludwigs, Handbuch des EU-Wirtschaftsrechts, H.III. Staatliche Beihilfen Rn. 188.

⁶⁵ Mitteilung der Kommission 2014/C 200/01.

⁶⁶ Vgl. Europäische Kommission, Public consultation on the revised Climate, Energy and Environmental Aid Guidelines (CEEAG), abrufbar unter: https://ec.europa.eu/competition-policy/public-consultations/2021-ceeag_en.

⁶⁷ Europäische Kommission, Pressemitteilung vom 07.06.2021, abrufbar unter: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_21_2784.

⁶⁸ Vgl. Thiele in: Dauses/Ludwigs, Handbuch des EU-Wirtschaftsrechts, H.III. Staatliche Beihilfen Rn. 188.

Zum anderen erklärt Art. 107 Abs. 2 AEUV unmittelbar bestimmte Beihilfen für mit dem Binnenmarkt vereinbar (sog. **Legalbeihilfen**), etwa Beihilfen zur Beseitigung von Schäden, die durch Naturkatastrophen oder sonstige außergewöhnliche Ereignisse entstanden sind.

Zur Umsetzung des Beihilfenverbots ist ein **Beihilfenkontrollsystem** festgelegt. Ein Mitgliedstaat, der eine neue Beihilfe einführen will oder eine bestehende Beihilfe umgestalten will, muss diese bei der Kommission notifizieren (**Notifizierungspflicht**, Art. 108 Abs. 3 S. 1 AEUV). Hierdurch kann die Kommission präventiv überprüfen, ob eine mit dem Binnenmarkt unvereinbare Beihilfe vorliegt.⁶⁹ Solange die Prüfung andauert, besteht hinsichtlich der beabsichtigten Beihilfe ein **Durchführungsverbot** (Art. 108 Abs. 3 S. 3 AEUV).

Unter anderem nach der **De-minimis-Verordnung** und der **AGVO** sind bestimmte Beihilfen **von der Notifizierungspflicht befreit**. Das bedeutet, sofern die beabsichtigte Beihilfe die Voraussetzungen eines Ausnahmetatbestandes der AGVO erfüllt, kann der Mitgliedstaat diese Beihilfen gewähren, ohne dass er diese zuvor bei der Kommission anmelden und genehmigen lassen muss. Die Kommission ist lediglich über die freigestellte Maßnahme zu informieren (Art. 11 AGVO).

Bei der Frage der beihilferechtlichen Zulässigkeit einer zusätzlichen Förderung des Solarausbaus ist daher zunächst zu prüfen, ob überhaupt eine Beihilfe i.S.d. Art. 107 AEUV vorliegt. Für bestimmte Förderfälle kommt insoweit bis zu einem Betrag von 200.000 € je Unternehmen innerhalb eines Zeitraums von drei Jahren eine Einordnung als De-minimis-Beihilfe, die nicht als Beihilfe anzusehen ist und keiner Notifizierungs- und Genehmigungspflicht unterliegt, in Betracht. Liegt dagegen eine Beihilfe vor, kann die beabsichtigte Beihilfe, soweit ein Ausnahmetatbestand der AGVO greift, von der grundsätzlichen Notifizierungs- und Genehmigungspflicht ausgenommen sein. Sofern kein Ausnahmetatbestand der AGVO erfüllt ist, käme es darauf an, ob die Beihilfe von der Kommission nach den UE BLL bzw. ab 2022 den KUE BLL für mit dem Binnenmarkt vereinbar erklärt werden kann.

Im Folgenden erfolgt jedoch keine vertiefte Auseinandersetzung mit der zu notifizierenden Ermessensbeihilfe, da mit den voraussichtlich zur Verfügung stehenden Fördermitteln die Obergrenzen der AGVO nicht überschritten werden können. Auf die zu notifizierenden Ermessensbeihilfen kommt es hier daher nicht an.

⁶⁹ Vgl. *Ziekow*, Öffentliches Wirtschaftsrecht, S. 95 Rn. 48.

3.3.2.1 Tatbestand der Beihilfe

Beihilfen i.S.d. Art. 107 Abs. 1 AEUV sind **staatliche oder aus staatlichen Mitteln gewährte Zuwendungen**, die durch die **Begünstigung bestimmter Unternehmen oder Produktionszweige** den Wettbewerb verfälschen oder zu verfälschen drohen, und geeignet sind, den Handel zwischen den Mitgliedstaaten zu beeinträchtigen. Bei den hier zu untersuchenden Förderinstrumenten (vgl. zu den möglichen Fördermaßnahmen oben 3.3.1) ist grundsätzlich eine staatliche Zuwendung gegeben. Jedoch kann es für eine Beihilfe regelmäßig an zwei Merkmalen fehlen. Erstens kann es an einer Zuwendung an bestimmte Unternehmen oder Produktionszweige fehlen, wenn Zuwendungsempfänger ein privater Letztverbraucher ist. Zweitens besteht bei sog. De-minimis-Beihilfen keine Eignung zur Beeinträchtigung des Handels zwischen den Mitgliedstaaten, da sie sich unter einem Höchstbetrag von 200.000 € bewegen und damit zu gering sind, um spürbare Auswirkungen zu haben.

3.3.2.1.1 Staatliche Zuwendung

Eine staatliche oder aus staatlichen Mitteln stammende Zuwendung ist gegeben, wenn die Begünstigung **dem Staat zurechenbar** ist und **aus staatlichen Mitteln gewährt** wird.⁷⁰ Nach der Auffassung des EuGH handelte es sich etwa bei der Förderung erneuerbarer Energien und der besonderen Ausgleichsregelung unter dem **EEG 2012 nicht um staatliche Beihilfen**, da das Fördersystem zwar dem Staat zurechenbar sei, die mit der EEG-Umlage erwirtschafteten Mittel aber nicht staatliche Mittel seien.⁷¹ Bei den im Rahmen dieses Gutachtens in Betracht kommenden Förderinstrumenten sollen dagegen Haushaltsmittel des Landes Berlin eingesetzt werden, die direkt dem Staat zuzurechnen sind.

3.3.2.1.2 An bestimmte Unternehmen oder Produktionszweige

Der Beihilfetatbestand nach Art. 107 Abs. 1 AEUV setzt eine **Zuwendung an bestimmte Unternehmen** oder Produktionszweige voraus. Ein Unternehmen i.S.d. Vorschrift ist jede eine **wirtschaftliche Tätigkeit ausübende Einheit**, unabhängig von ihrer Rechtsform und der Art ihrer Finanzierung.⁷² Der Begriff der wirtschaftlichen Tätigkeit wiederum erfasst jede Tätigkeit, die darin besteht, **Güter oder Dienstleistungen auf einem bestimmten Markt anzubieten**.⁷³ Ob eine wirtschaftliche Betätigung am Markt vorliegt, ist dabei für jede von einer Einrichtung ausgeübte Tätigkeit gesondert zu prüfen.⁷⁴

⁷⁰ Unger in: Schmidt/Wollenschläger, Kompendium Öffentliches Wirtschaftsrecht, S. 374 Rn. 20.

⁷¹ EuGH, Urteil vom 28.03.2019, Az.: C-405/16 P.

⁷² EuGH, Urteil vom 23.04.1991, Az.: C-41/90; Rosenfeld in: Schulte/Kloos, Handbuch Öffentliches Wirtschaftsrecht, § 3 Das europäische Beihilfenrecht Rn. 23.

⁷³ EuGH, Urteil vom 16.06.1987; Az.: C-118/85.

⁷⁴ EuGH, Urteil vom 01.07.2008; Az.: C-49/07.

Betreiber von Solaranlagen sind grundsätzlich Unternehmen i.S.d. Art. 107 Abs. 1 AEUV. Denn beim Betrieb von Solaranlagen liegt im **Einspeisen des Stroms** im Gegenzug für die Zahlung der EEG-Förderung eine wirtschaftliche Betätigung. Dient eine Anlage dagegen dem ausschließlichen **Eigenverbrauch**, fehlt es an einer wirtschaftlichen Betätigung, da kein Bezug zum Markt besteht. Solche Anlagen des reinen Eigenverbrauchs sind – nach hiesigem Kenntnisstand – in Berlin allerdings sehr selten.

3.3.2.1.3 Drohende Wettbewerbsverfälschung und Beeinträchtigung des Handels– Abgrenzung zu den De-minimis-Beihilfen

Nach der **De-minimis-Verordnung**⁷⁵ werden Zuwendungen, die einen festgelegten Betrag unterschreiten, als so gering angesehen, dass die Auswirkungen auf den Handel in der EU nicht spürbar sind. Sie werden daher nicht als Beihilfen angesehen und sind **vom Genehmigungserfordernis freigestellt**.⁷⁶ Als De-minimis-Beihilfen können innerhalb eines Zeitraums von **drei Jahren** seit der Gewährung der ersten De-minimis-Beihilfe finanzielle Beihilfen bis zu einer Höhe von insgesamt **maximal 200.000 €** gewährt werden (Art. 3 Abs. 2 De-minimis-Verordnung).

Insbesondere bei **Eigentümer:innen von Ein- oder Zweifamilienhäusern**, die PV-Anlagen betreiben, kann diese Obergrenze regelmäßig gewahrt werden. Dagegen wird sie von Gewerbe- oder Dienstleistungsunternehmen, die eine Vielzahl von Anlagen betreiben, – nach hiesigem Kenntnisstand – oft überschritten, sodass insoweit keine Ausnahme von der Notifizierungspflicht durch die De-minimis-Verordnung möglich ist. Denn maßgeblich ist die Summe der Förderungen für ein Unternehmen innerhalb eines Zeitraums von drei Jahren.

3.3.2.2 Freistellung einer Beihilfe von der Notifizierungspflicht durch AGVO

Die AGVO **stellt bestimmte Beihilfen von der Notifizierungs- und Genehmigungspflicht frei**. Die von der Kommission in der AGVO geregelten Tatbestände erlauben es den Mitgliedstaaten Beihilfen vorzusehen, bei denen die Kommission – soweit alle Voraussetzungen des jeweiligen Tatbestands der AGVO erfüllt sind – davon ausgeht, dass diese Beihilfen mit dem Binnenmarkt vereinbar sind. Mit dieser Freistellung verzichtet die Kommission auf die übliche vorgeschaltete Prüfung auf die Vereinbarkeit der Beihilfe mit dem Binnenmarkt, gibt jedoch ihre Kontrollbefugnisse nicht vollständig auf.⁷⁷

⁷⁵ Verordnung (EU) Nr. 1407/2013 der Kommission vom 18. Dezember 2013 über die Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union auf De-minimis-Beihilfen.

⁷⁶ Götz in: Dausen/Ludwigs, Handbuch des EU-Wirtschaftsrechts, H.III. Staatliche Beihilfen Rn. 90.

⁷⁷ Thiele in: Dausen/Ludwigs, Handbuch des EU-Wirtschaftsrechts, H.III. Staatliche Beihilfen Rn. 194.

Vielmehr sieht die AGVO **nachträgliche Prüfungsmöglichkeiten** der Kommission vor (Art. 10-12 AGVO).

Die AGVO enthält einerseits **allgemeine Voraussetzungen** für die Freistellung von Beihilfen (Kapitel I) und andererseits **besondere Voraussetzungen für einzelne Beihilfengruppen** (Kapitel III). Für die Freistellung einer Beihilfe müssen sowohl die allgemeinen als auch die besonderen Voraussetzungen erfüllt sein (Art. 3 AGVO). Als besondere Voraussetzungen sieht zum einen Abschnitt 2 Maßgaben für **Beihilfen für kleine und mittlere Unternehmen (KMU)** vor. Zum anderen enthält Abschnitt 7 Regelungen für **Umweltschutzbeihilfen**. Neben Vorschriften **zur Förderung erneuerbarer Energien** (Art. 41 bis 43 AGVO) sowie zu **Umweltstudien** (Art. 49 AGVO) finden sich in diesem Abschnitt auch Bestimmungen zu **sonstigen Umweltschutzbeihilfen** wie etwa Investitionsbeihilfen für Energieeffizienzmaßnahmen und für Energieinfrastrukturen (Art. 38, 48 AGVO).

3.3.2.2.1 Beihilfen für kleine und mittlere Unternehmen

In den Art. 17 bis 20 AGVO sind Beihilfen für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) geregelt. Was unter KMU zu verstehen ist, ergibt sich aus Art. 2 Nr. 2 i.V.m. Anhang I AGVO. Hiernach muss es sich um ein **Unternehmen** mit einer **bestimmten Mitarbeitendenzahl** und einem **bestimmten Jahresumsatz bzw. Jahresbilanz** handeln. Der Unternehmensbegriff umfasst hier nach Art. 1 Anhang I AGVO jede Einheit, unabhängig von ihrer Rechtsform, die eine wirtschaftliche Tätigkeit ausübt, wobei es sich auch um Einpersonen- oder Familienbetriebe handeln kann. Mit Blick auf die Mitarbeitendenzahlen und finanziellen Schwellenwerte erstreckt sich die Kategorie der Kleinstunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen auf Unternehmen, die **weniger als 250 Personen** beschäftigen und die entweder einen **Jahresumsatz von höchstens 50 Mio. €** erzielen oder deren **Jahresbilanzsumme** sich auf **höchstens 43 Mio. €** beläuft. Innerhalb der Kategorie der KMU wird ein kleines Unternehmen als ein Unternehmen definiert, das weniger als 50 Personen beschäftigt und dessen Jahresumsatz beziehungsweise Jahresbilanz 10 Mio. € nicht übersteigt. Kleinstunternehmen wiederum werden als ein Unternehmen definiert, das weniger als zehn Personen beschäftigt und dessen Jahresumsatz beziehungsweise Jahresbilanz 2 Mio. € nicht überschreitet.

Nach Art. 17 AGVO können Beihilfen für Investitionen in materielle Vermögenswerte freigestellt sein. Die Beihilfeintensität darf allerdings höchstens 20 % bei kleinen Unternehmen bzw. 10 % bei mittleren Unternehmen betragen. Aufgrund dieser im Vergleich zu Investitionsbeihilfen zur Förderung erneuerbarer Energien (Art. 41 AGVO; siehe 3.3.2.2.3.1) geringen Beihilfeintensität kommt diesem Freistellungstatbestand hier nur eine geringe Relevanz zu.

Darüber hinaus ist eine Freistellung von **Beihilfen für die Inanspruchnahme von Beratungsdiensten** nach Art. 18 AGVO möglich. Beihilfefähig sind die Kosten für **Beratungsleistungen externer Berater:innen** (Art. 18 Abs. 3 AGVO). Ausgenommen sind allerdings Kosten für Leistungen, die fortlaufend oder in regelmäßigen Abständen in Anspruch genommen werden oder die zu den gewöhnlichen Betriebskosten des Unternehmens gehören, wie laufende Steuerberatung, regelmäßige Rechtsberatung oder Werbung (Art. 18 Abs. 4 AGVO). Die **Beihilfeshöchstintensität** liegt bei **50 %** (Art. 18 Abs. 2 AGVO).

3.3.2.2.2 Sonstige Umweltschutzbeihilfen

Neben den **besonderen Tatbeständen zur Förderung erneuerbarer Energien** und zu **Umweltstudien** umfassen die Regelungen zu Umweltschutzbeihilfen in Abschnitt 7 des Kapitels III der AGVO auch Bestimmungen zu **sonstigen umwelt- und energiebezogenen Maßnahmen**, die jedoch bei der Förderung des Solarausbaus nicht relevant sind.

Im Rahmen des Tatbestands für **Investitionsbeihilfen, welche Unternehmen in die Lage versetzen, über die Unionsnormen für den Umweltschutz hinauszugehen oder ohne solche Normen den Umweltschutz zu verbessern** (Art. 36 AGVO), kann die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien nicht gefördert werden.⁷⁸ Die im Rahmen dieses Gutachtens zu untersuchenden Fördermaßnahmen fallen auch nicht unter den Tatbestand der Förderung von **Energieinfrastrukturen** (Art. 48 AGVO). Dieser Begriff bezieht sich im Stromsektor vor allem auf Übertragungs- und Verteilungsinfrastruktur (vgl. Art. 2 Nr. 130 lit. a AGVO). Zwar sind auch Stromspeicher begrifflich erfasst (vgl. Art. 2 Nr. 130 lit. a Ulit. iii AGVO), jedoch nur, wenn sie direkt an Hochspannungsübertragungsleitungen angeschlossen sind. Stromspeicher, die aus kleineren PV-Anlagen gespeist und an das Niederspannungsnetz angeschlossen werden, sind dagegen nicht umfasst. Beihilfen für Vorhaben zur Stromspeicherung werden außerdem nach Art. 48 Abs. 6 AGVO nicht von der Notifizierungspflicht freigestellt.

3.3.2.2.3 Förderung erneuerbarer Energien

Die Art. 41 bis 43 AGVO regeln die **Förderung erneuerbarer Energien**. Nach Art. 2 Nr. 109 AGVO ist erneuerbare Energie „Energie, die in Anlagen erzeugt wird, in denen ausschließlich erneuerbare Energiequellen eingesetzt werden, sowie bezogen auf den Heizwert der Anteil der Energie, der aus erneuerbaren Energien in Hybridanlagen, die auch konventionelle Energieträger einsetzen, erzeugt wird. Dies schließt Strom aus erneuerbaren Energiequellen ein, der zum Auffüllen von Speichersystemen

⁷⁸ Frenz, NuR 2019, 361 (362 f.).

genutzt wird, aber nicht Strom, der als Ergebnis der Speicherung in Speichersystemen gewonnen wird.“

Hinsichtlich der Förderung erneuerbarer Energien wird zwischen den Ausnahmetatbeständen für Investitions- und Betriebsbeihilfen unterschieden.

3.3.2.2.3.1 Investitionsbeihilfen

Der Begriff der **Investitionsbeihilfen** ist weder in der AGVO noch in den UEBLL definiert. Aus einer Zusammenschau der Vorschriften der AGVO und der UEBLL ergibt sich jedoch, dass Investitionsbeihilfen **anlagenbezogen** sind, da sie vor allem zur Förderung der **Errichtung einer stromerzeugenden Anlage** gewährt werden.⁷⁹ Sie sind also auf die **Umsetzung spezifischer Projekte** gerichtet.⁸⁰ Dabei sind von den Investitionskosten grundsätzlich alle Kostenpunkte erfasst, die zu Beginn eines Vorhabens aufzubringen sind. Das sind neben den baulichen und maschinellen Kosten auch Kosten der Inbetriebnahme sowie ggf. erforderliche Gutachten. Kurzgesagt erfassen die Investitionskosten auch die Nebenkosten zur Planung und Installation, aber keine Personal- oder Betriebskosten.

Investitionsbeihilfen können nach Art. 41 Abs. 5 S. 1 AGVO **nur für neue Anlagen** gewährt werden, wobei nach der Kommission auch eine wesentliche Verbesserung oder Modernisierung bestehender Anlagen (z. B. sog. Repowering) umfasst sein kann.⁸¹ Die beihilfefähigen Kosten sind entweder die **Gesamtinvestitionskosten** für den Fall, dass sich getrennte Investitionskosten ermitteln lassen, oder die Differenz zwischen den Kosten der betreffenden Investition und denjenigen einer ähnlichen, aber weniger umweltfreundlichen Investition, die ohne die Beihilfe realistischer Weise hätte durchgeführt werden können (**Investitionsmehrkosten**, Art. 41 Abs. 6 S. 1 lit. a, b AGVO).⁸² Bei bestimmten kleinen Anlagen, bei denen keine weniger umweltfreundliche Investition ermittelt werden kann, können ebenfalls die Gesamtinvestitionskosten angesetzt werden (Art. 41 Abs. 6 S. 1 lit. c AGVO). In den ersten beiden Fällen darf die **Beihilfeintensität maximal 45 % der beihilfefähigen Kosten** betragen; im letztgenannten Fall der bestimmten kleinen Anlagen maximal 30 % (Art. 41 Abs. 7 AGVO). Die Beihilfeintensität kann bei Beihilfen für **kleine Unternehmen um 20 Prozentpunkte** und bei Beihilfen für **mittlere Unternehmen um 10 Prozentpunkte erhöht** werden (Art. 41 Abs. 8 AGVO). Bei Beihilfen,

⁷⁹ Vgl. *Marty* in: Baumann/Gabler/Günther, § 80a EEG Rn. 7, 9.

⁸⁰ *Hermeier* in: Säcker, Berliner Kommentar zum Energierecht, § 80a EEG Rn. 15.

⁸¹ Europäische Kommission, General Block Exemption Regulation (GBER) Frequently Asked Questions, Nr. 174, 184.

⁸² *Bartosch*, EU-Beihilfenrecht, Art. 107 Abs. 3 AEUV Rn. 262.

die im Rahmen einer **Ausschreibung** gewährt werden, kann die Beihilfeintensität schließlich **100 %** betragen (Art. 41 Abs. 10 AGVO).

3.3.2.2.3.2 Betriebsbeihilfen

Im Gegensatz zu Investitionsbeihilfen zielen **Betriebsbeihilfen** auf eine Senkung der laufenden Kosten ab.⁸³ Es wird also – wie beispielsweise mit dem EEG-Zahlungsanspruch – die **laufende Stromerzeugung gefördert**.

Betriebsbeihilfen sind grundsätzlich anhand eindeutiger, transparenter und diskriminierungsfreier Kriterien **im Rahmen von Ausschreibungen** zu gewähren. Eine Ausnahme von diesem Ausschreibungserfordernis besteht jedoch für Anlagen mit einer installierten Erzeugungskapazität **unter 1 MW** (Art. 42 Abs. 8 S. 1 AGVO). Jedoch bleiben bestimmte Voraussetzungen zu wahren (Art. 42 Abs. 8 S. 2, 3 i.V.m. Art. 42 Abs. 5-7, Art. 43 Abs. 5-7 AGVO). Insbesondere sind die Beihilfen in Form einer **Prämie** zu gewähren. **Pauschale Einspeisevergütungen** sind demnach grundsätzlich ausgeschlossen.⁸⁴ Eine Ausnahme gilt nur bei kleinen Anlagen mit einer installierten Leistung **unter 500 kW** (Art. 42 Abs. 9 S. 1 AGVO).⁸⁵ Betriebsbeihilfen können nur so lange gewährt werden, bis eine vollständige Abschreibung der Anlage erreicht ist, wobei eventuell gewährte Investitionsbeihilfen in Abzug zu bringen sind (Art. 42 Abs. 11 AGVO).

3.3.2.2.4 Beihilfen für Umweltstudien einschließlich Energieaudits

Art. 49 AGVO sieht schließlich einen Ausnahmetatbestand für **Beihilfen für Umweltstudien einschließlich Energieaudits** vor. Die Umweltstudien müssen sich **unmittelbar auf anderweitig freigestellte Umweltinvestitionen beziehen**. Diese anderen Umweltinvestitionen müssen nicht tatsächlich getätigt sein, vielmehr kann mit einer Umweltstudie auch etwa erst die Sinnhaftigkeit der Umweltinvestition geprüft werden.⁸⁶ Bei Energieaudits i.S.d. Art. 49 AGVO handelt es sich um „ein systematisches Verfahren zur Erlangung ausreichender Informationen über das bestehende Energieverbrauchsprofil eines Gebäudes oder einer Gebäudegruppe, eines Betriebsablaufs oder einer industriellen oder gewerblichen Anlage in der Industrie oder im Gewerbe oder privater oder öffentlicher Dienst-

⁸³ Hermeier in: Säcker, Berliner Kommentar zum Energierecht, § 80a EEG Rn. 15.

⁸⁴ Bartosch, EU-Beihilfenrecht, Art. 107 Abs. 3 AEUV Rn. 264.

⁸⁵ Eine parallele 500 kW-Schwelle findet sich auch in Rn. 125 UE BLL. Der Kommissionsentwurf der KUE BLL sieht dagegen vor, dass Beihilfeempfänger grundsätzlich Preisschwankungen Marktrisiken ausgesetzt sind (Rn. 102, 104). Beihilfen sollen grundsätzlich im Wege einer Ausschreibung gewährt werden (Rn. 89). Eine Ausnahme gilt für Anlagen unter 400 kW bzw. ab dem Jahr 2026 unter 200 kW (Rn. 92 lit. (b) (i)). Im Anschluss an eine solche Regelung in den KUE BLL könnte sich auch eine Änderung der AGVO ergeben.

⁸⁶ Frenz, NuR 2019, 361 (366).

leistungen, zur Ermittlung und Quantifizierung der Möglichkeiten für kostenwirksame Energieeinsparungen und zur Erfassung der Ergebnisse in einem Bericht.“⁸⁷ Beihilfefähig sind die **Kosten der Umweltstudien** (Art. 49 Abs. 2 AGVO). Dabei darf die **Beihilfeintensität höchstens 50 %** betragen (Art. 49 Abs. 3 AGVO). Nur bei Studien im Auftrag kleiner oder mittlerer Unternehmen kann die Beihilfeintensität um 20 bzw. 10 Prozentpunkte erhöht werden (Art. 49 Abs. 4 AGVO).

3.3.2.2.5 Allgemeine Freistellungsvoraussetzungen

Neben diesen besonderen Maßgaben legt die AGVO auch allgemeine Freistellungsvoraussetzungen fest. So gelten bestimmte **Obergrenzen in Euro** für die maximal nach der AGVO zulässige Freistellung. Sind diese überschritten, fällt die Beihilfe nicht mehr unter die Freistellung und ist bei der Kommission zu notifizieren. Zu beachten ist, dass bei der Berechnung der Anmeldeschwellen der Gesamtbetrag der staatlichen Beihilfen für ein Vorhaben oder Unternehmen heranzuziehen ist (Art. 8 Abs. 1 AGVO, siehe auch 3.3.3.2). Der maßgebliche Schwellenwert liegt im Bereich der **Förderung erneuerbarer Energien für Investitionsbeihilfen bei 15 Mio. € pro Unternehmen und Investitionsvorhaben**, für Betriebsbeihilfen ebenfalls bei 15 Mio. € pro Unternehmen und Vorhaben bzw. – wenn die Beihilfe auf der Grundlage einer Ausschreibung gewährt wird – bei 150 Mio. € pro Jahr unter Berücksichtigung der Mittel, die insgesamt für alle Betriebsbeihilfen für erneuerbare Energien (mit Ausnahme kleiner Anlagen unter 500 kW) bereitgestellt werden (Art. 4 Abs. 1 lit. s, v AGVO). Bei Beihilfen für KMU beträgt die Obergrenze für Investitionsbeihilfen 7,5 Mio. € und für Beihilfen für die Inanspruchnahme von Beratungsdiensten 2 Mio. € pro Unternehmen und Vorhaben (Art. 4 Abs. 1 lit. c, d AGVO).

Diese Obergrenzen können mit den hier untersuchten Förderoptionen grundsätzlich gewahrt werden, da voraussichtlich Fördermittel im unteren einstelligen Millionenbereich zur Verfügung stehen werden, sofern die beantragten Haushaltsmittel gewährt werden.

Als weitere allgemeine Freistellungsvoraussetzung legt die AGVO Maßgaben zu einer **Kumulierung mit anderen Fördermaßnahmen** fest (Art. 8 AGVO; siehe hierzu 3.3.3).

3.3.3 Kumulierung mit anderen Fördermaßnahmen

3.3.3.1 Kumulierung mit der EEG-Förderung

Sofern die Landesförderung unter die AGVO fällt, ergeben sich die Maßgaben zur Kumulierung aus Art. 8 AGVO. Demnach werden bei der Prüfung der Anmeldeschwellen und der Beihilfehöchstintensi-

⁸⁷ Nowak in: Immenga/Mestmäcker, Wettbewerbsrecht, Art. 49 AGVO Rn. 5.

tät nach der AGVO alle für die geförderte Tätigkeit, das geförderte Vorhaben oder das geförderte Unternehmen **gewährten Beihilfen zusammengerechnet** (Art. 8 Abs. 1 AGVO). Für die Anmelde-schwelle und die Beihilfemaximalintensität ist also die Summe der Bundes- und Landesförderung maßgeblich. Die Kumulierung der Bundes- und Landesförderung ist nur zulässig, soweit sie für **unterschiedliche beihilfefähige Kosten** gewährt werden **oder** (in Bezug auf die zusätzliche Landesförderung) die **Beihilfeintensität nach der AGVO nicht überschritten** ist (Art. 8 Abs. 3 AGVO).

Fällt die Landesförderung unter die **De-minimis-Verordnung**, ist eine Kumulierung mit einer Bundesförderung für dieselben beihilfefähigen Kosten möglich, soweit hierdurch die höchste einschlägige Beihilfeintensität nicht überschritten wird (Art. 5 Abs. 2 S. 1 De-minimis-Verordnung).

Im EEG 2021 ist die Zulässigkeit einer zusätzlichen Förderung zudem in dessen § 80a geregelt. Diese Vorschrift steht in engem Zusammenhang mit dem EU-Beihilferecht. Denn sie hält den allgemeinen beihilferechtlichen Grundsatz fest, dass es auch im Falle der Kumulierung von verschiedenen staatlichen Beihilfen nicht zu einer Überförderung kommen darf. Die Vorschrift bezieht sich dabei auf eine Kumulierung verschiedener Beihilfen für **dieselben förderfähigen Kosten**.⁸⁸ Der Hintergrund der Regelung ist, dass die Bundesregierung gegenüber der EU-Kommission zunächst die Zusage machte, dass es keine Kumulierung von der Finanzierung der Stromproduktion, also einer möglichen Betriebsbeihilfe einerseits, und der Förderung der Anlagenerrichtung, also einer Investitionsbeihilfe andererseits, geben wird.⁸⁹ Mit dieser Zusage ging die Bundesregierung über die damaligen Anforderungen der UEBLL hinaus.⁹⁰ Daher teilte sie der Kommission mit, dass sie beabsichtigt, eine Kumulierung von Investitions- und Betriebsbeihilfen innerhalb der zulässigen Beihilfemaximalintensitäten zuzulassen.⁹¹ Hiergegen erhob die Kommission keine Einwände.⁹² § 80a EEG 2021 sieht dementsprechend vor, dass eine **Kumulierung von Investitionsbeihilfen und der Zahlung nach dem EEG 2021** (die grundsätzlich eine Betriebsbeihilfe darstellt) **zulässig ist, soweit ihre Summe zzgl. der Veräußerungserlöse des Stroms die Erzeugungskosten des Stroms nicht überschreiten**.⁹³ Ausweislich der Gesetzesbegründung zu § 80a EEG 2021 lässt das EEG es ausdrücklich zu, dass etwaige im EEG bestehende Förderlücken durch ergänzende Investitionszuschüsse geschlossen werden können.⁹⁴

⁸⁸ BT-Drs. 19/5523, S. 89.

⁸⁹ Vgl. *Marty* in: Baumann/Gabler/Günther, § 80a EEG Rn. 4.

⁹⁰ *Marty* in: Baumann/Gabler/Günther, § 80a EEG Rn. 5.

⁹¹ Vgl. Europäische Kommission, Beschluss vom 19.04.2016, Az.: SA.40912 (N/2015), C(2016) 2406 final, Rn. 4.

⁹² Europäische Kommission, Beschluss vom 19.04.2016, Az.: SA.40912 (N/2015), C(2016) 2406 final.

⁹³ BT-Drs. 19/5523, S. 89; Vgl. auch *Kröger* in: Theobald/Kühling, Energierecht, § 80a EEG Rn. 2; *Marty* in: Baumann/Gabler/Günther, § 80a EEG Rn. 5; *Hermeier* in: Säcker, Berliner Kommentar zum Energierecht, § 80a EEG Rn. 7 f..

⁹⁴ So auch *Kröger*, in: Theobald/Kühling, Energierecht, § 80a EEG Rn. 2.

Ob eine unzulässige Überförderung besteht, wird nach § 80a EEG 2021 durch eine **Einnahmen-Ausgaben-Betrachtung** ermittelt.⁹⁵ Die Summe aus Investitionszuschüssen, Zahlungen nach dem EEG 2021 und den Veräußerungserlösen darf die Energieerzeugungskosten nicht übersteigen. Für eine zulässige Kumulierung ist folglich eine **Förderlücke** zwischen der EEG-Förderung und den Stromgestehungskosten erforderlich.⁹⁶ Der Begriff der Investitionszuschüsse ist mit den Investitionsbeihilfen i.S.d. EU-Beihilferechts gleichzusetzen.⁹⁷ § 80a EEG 2021 betrifft lediglich Investitionsbeihilfen für die Errichtung einer stromerzeugenden Anlage.⁹⁸ Das folgt auch aus der Tatsache, dass die Vorschrift nur eine Überförderung bei der Kumulierung verschiedener Beihilfen für dieselben förderfähigen Kosten verhindern will.⁹⁹ Um von § 80a EEG 2021 erfasst zu sein, muss eine zusätzliche Fördermaßnahme hier also eine **Investitionsbeihilfe für eine EEG-geförderte Solaranlage** sein. Bezieht sich eine Förderung dagegen auf separate Kostenpunkte, greifen die Vorgaben des § 80a EEG 2021 nicht. Hinsichtlich der Energieerzeugungskosten stellt die EU-Kommission auf die **Gesamtgestehungskosten** der mit der jeweiligen Technologie erzeugten Energie als *levelized costs of producing energy (LCOE)* ab.¹⁰⁰ Zur Ermittlung der Stromgestehungskosten werden alle für die Errichtung und den Betrieb einer Anlage über deren Lebensdauer anfallenden Kosten der erzeugten Energiemenge über die Lebensdauer gegenübergestellt (siehe auch oben 3.2.3.1).¹⁰¹

Bei der Ermittlung einer Förderlücke wird grundsätzlich auf die **Stromgestehungskosten von standardisierten Referenzanlagen** abgestellt.¹⁰² Abweichend hiervon können die individuellen Stromgestehungskosten herangezogen werden, sofern die betreffende Anlage im Einzelfall zu stark von den Referenzanlagen abweicht.¹⁰³ Dabei müssen – nach der hier vertretenen Ansicht – nicht zwangsläufig die individuellen Stromgestehungskosten der konkreten Anlage herangezogen werden, sondern es können auch von den Referenzanlagen **abweichende Fallgruppen** gebildet werden. Mit der Heranziehung von standardisierten Stromgestehungskosten wären Kostenpunkte, die nicht vom Förderumfang des EEG 2021 erfasst sind, auch nicht in die Obergrenze des § 80a EEG 2021 einbezogen, sodass eine Kumulierung die Höchstgrenze übersteigen würde. Um eine Förderung insoweit zu ermöglichen, muss also auf **individualisierte Stromgestehungskosten** abgestellt werden. Um darzulegen, dass die Anlagen, für die eine Förderung erfolgen soll, von den Referenzanlagen stark abweichen, wurden

⁹⁵ Hermeier in: Säcker, Berliner Kommentar zum Energierecht, § 80a EEG Rn. 17.

⁹⁶ Europäische Kommission, Beschluss vom 19.04.2016, Az.: SA.40912 (N/2015), C(2016) 2406 final, Rn. 6.

⁹⁷ Marty in: Baumann/Gabler/Günther, § 80a EEG Rn. 7.

⁹⁸ Vgl. Marty in: Baumann/Gabler/Günther, § 80a EEG Rn. 9.

⁹⁹ BT-Drs. 19/5523, S. 89.

¹⁰⁰ Hermeier in: Säcker, Berliner Kommentar zum Energierecht, § 80a EEG Rn. 17.

¹⁰¹ Kost/Shammugam/Fluri/Peper/Memar/Schlegl, Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien, S. 36.

¹⁰² Europäische Kommission, SA.57779 (2020/N), Rn. 158, 383.

¹⁰³ Europäische Kommission, SA.57779 (2020/N), Rn. 158, 383.

zunächst unter 3.2.3 Kostenpunkte identifiziert, die nicht vom Förderumfang des EEG 2021 erfasst sind. Unter 4 werden die abweichenden Stromgestehungskosten für bestimmte Fallgruppen näher untersucht.

Sofern Anlagenbetreiber eine **wettbewerbliche Vergütung** erhalten, sie also an Ausschreibungen teilgenommen haben, werden die individuellen Stromgestehungskosten des Einzelfalls herangezogen, wie sie auch im Rahmen des Gebots durch die Bieter:innen eingepreist wurden. Die wettbewerblich ermittelte Vergütung deckt grundsätzlich die gesamten Stromgestehungskosten ab (siehe auch 3.2.3.2).¹⁰⁴ Dementsprechend ist eine **Kumulierung grundsätzlich ausgeschlossen**.¹⁰⁵ Lediglich für Kosten, die nicht vom Umfang der Ausschreibung erfasst sind,¹⁰⁶ kann eine zusätzliche Förderung gewährt werden, ohne dass die Obergrenze der Stromgestehungskosten überschritten wird.

3.3.3.2 Kumulierung mit sonstigen Fördermaßnahmen – Projekte ohne EEG-Förderung

Auch bei Projekten **ohne EEG-Förderung** kann sich die Frage der Zulässigkeit einer **Kumulierung der Landesförderung mit Bundesfördermaßnahmen**, etwa KfW-Förderprogrammen, stellen.

Soweit die Landesförderung unter die **AGVO** fällt, gelten die unter 3.3.3.1 dargestellten Maßgaben zur Kumulierung aus Art. 8 AGVO. Demnach werden bei der Prüfung der Anmeldeschwellen und der Beihilfeshöchstintensität nach der AGVO alle für die geförderte Tätigkeit, das geförderte Vorhaben oder das geförderte Unternehmen **gewährten Beihilfen zusammengerechnet** (Art. 8 Abs. 1 AGVO). Handelt es sich also bei der Bundesförderung um eine Beihilfe i.S.d. Art. 107 Abs. 1 AEUV, ist für die Anmeldeschwelle und die Beihilfeshöchstintensität die Summe der Bundes- und Landesförderung maßgeblich. Die Kumulierung der Bundes- und Landesförderung ist nur zulässig, soweit sie für **unterschiedliche beihilfefähige Kosten** gewährt werden **oder** die **Beihilfeintensität nach der AGVO nicht überschritten** ist (Art. 8 Abs. 3 AGVO).

Fällt die Landesförderung unter die **De-minimis-Verordnung**, ist eine Kumulierung mit einer Bundesförderung für dieselben beihilfefähigen Kosten möglich, soweit hierdurch die **höchste einschlägige Beihilfeintensität nicht überschritten** wird (Art. 5 Abs. 2 S. 1 De-minimis-Verordnung).

¹⁰⁴ Europäische Kommission, SA.57779 (2020/N), Rn. 159.

¹⁰⁵ Europäische Kommission, SA.57779 (2020/N), Rn. 159, 373.

¹⁰⁶ Bspw. die Kosten eines Batteriespeichers oder einer Ladestation für E-Fahrzeuge, hierzu 3.2.3.2 und 3.3.1.

3.3.4 Zwischenfazit

Aus den vorangegangenen Ausführungen ergibt sich, dass für bestimmte Kostenpunkte eine ergänzende Förderung in Betracht kommt. Dabei handelt es sich zum einen um Kostenpunkte, die zwar bereits durch die EEG-Förderung adressiert sind, bei denen aber erhebliche Mehrkosten auftreten können. Insoweit ist eine ergänzende Förderung grundsätzlich möglich. Die Förderung muss sich aber gemäß § 80a EEG 2021 im Rahmen einer Förderlücke bewegen und zudem die Vorgaben des EU-Beihilferechts, insbesondere die Beihilfehöchstintensität, beachten. Zum anderen kommt eine ergänzende Förderung für Kostenpunkte, die nicht durch die EEG-Förderung adressiert sind, in Betracht. Da sich die EEG-Förderung und die ergänzende Förderung insoweit auf unterschiedliche förderfähige Kosten beziehen, greifen die Vorgaben des § 80a EEG 2021 zur Kumulierung nicht. Für die ergänzende Förderung ist folglich keine Förderlücke nötig. Die Förderung muss aber den Maßgaben des EU-Beihilferechts entsprechen, darf also insbesondere die zulässige Beihilfeintensität nicht überschreiten.

In der folgenden Tabelle 6 werden die möglichen Fördertatbestände und die jeweilige Möglichkeit einer Freistellung der Beihilfe nach der AGVO überblicksartig dargestellt.

Tabelle 6: Übersicht der möglichen Fördertatbestände mit Freistellungsmöglichkeiten.

Möglicher Fördertatbestand	Mögliche Inhalte	Freistellung möglich
Unterstützungspaket zu Planung und Beratung	z. B. Dach-Gutachten, Erstellung von Studien und Konzepten (bspw. Zähler-/Messkonzepte), erhöhte Vorplanungskosten, Steuerberatung im Vorfeld, Machbarkeitsstudien, individuelle Wirtschaftlichkeitsabschätzung	EFH: De-minimis Art. 18 AGVO bzw. Art. 49 AGVO
Statische Ertüchtigung	Zuschuss zu Mehraufwand bei einer erforderlichen Verstärkung, Sanierung oder einem Umbau der Dachkonstruktion	EFH: De-minimis Art. 41 AGVO
Förderpaket Hauselektrik	Zuschuss für neue/größere Zählerschränke und Intelligenz im Heizungskeller (Kommunikationseinheiten)	EFH: De-minimis Art. 41 AGVO
Stromspeicher	Zuschuss für die Installation von Stromspeichern	EFH: De-minimis Art. 41 AGVO
Denkmalgerechte Gestaltung	Zuschuss für die Mehrkosten einer denkmalgerechten Gestaltung bei der Installation von PV-Anlagen (Aufdach, Indach/Dachintegration, Solarziegel)	EFH: De-minimis Art. 41 AGVO

Sonderanlagenbonus	Boni für bestimmte Anlagenformen, die mit Mehrkosten verbunden sind (bspw. Fassaden-PV, Kombination mit Gründach etc.)	EFH: De-minimis Art. 41 AGVO
---------------------------	--	---------------------------------

Quelle: eigene Darstellung.

4 Analyse der Wirtschaftlichkeit von Solarprojekten

In diesem Abschnitt wird die **Wirtschaftlichkeit von PV-(Batterie-)Projekten in Berlin** untersucht. Dazu wird zunächst die Akteursstruktur von Mieterstromprojekten beschrieben. Danach wird auf die Kosten- und Erlösstruktur eingegangen. Abschließend wird die Wirtschaftlichkeit unterschiedlicher Betreibermodelle in Fallstudien untersucht.

4.1 Akteursstruktur von PV-Mieterstromprojekten

Bei Photovoltaikanlagen auf Einfamilienhäusern sind in der Regel die Bewohner:innen auch die Besitzer:innen der PV-Anlage. Bei Photovoltaikanlagen auf Mehrfamilienhäusern hingegen gibt es mehrere mögliche Akteur:innen, die auch Doppelrollen einnehmen können:

- ✓ Gebäudeeigentümer:in
- ✓ PV-Anlagenbetreiber
- ✓ Mieter:in
- ✓ Stromverbraucher:in
- ✓ Stromlieferant

Gängige Akteursstrukturen sind hierbei:

- ✓ Der oder die Eigentümer:in des Hauses ist Besitzer:in der Anlage. Die Mieter:innen beziehen den kompletten Strom von dem oder der Anlagenbesitzer:in. Diese:r tritt als Vollversorger:in auf, d.h. Reststrom wird über eine:n Stromanbieter:in eingekauft und an die Mieter:innen weiterverkauft.
- ✓ Der oder die Eigentümer:in des Hauses ist Besitzer:in der Anlage. Die Mieter:innen beziehen nur den PV-Strom von dem oder der Anlagenbesitzer:in. Der Reststrom wird von einem oder einer Energieversorger:in bereitgestellt (Lieferkettenmodell).

- / Der oder die Eigentümer:in des Hauses verpachtet seine oder ihre Dachfläche an eine:n Stromversorger:in oder Mieterstromunternehmen. Dieses betreibt die PV-Anlage und verkauft PV-Strom und Reststrom an die Mieter:innen.
- / Eine Wohnungseigentümergeinschaft ist Besitzerin des Mehrfamilienhauses. Allgemeinstrom wie für Licht im Treppenhaus, Fahrstuhl und Außenbeleuchtung gelten als Eigenverbrauch.
- / Die Mieter:innen pachten eine Dachfläche von der oder dem Eigentümer:in des Hauses und nutzen je ihre eigene PV-Anlage zur Stromversorgung. Dieser Strom gilt als Eigenverbrauch.

4.2 Kosten- und Erlösstruktur

Im Folgenden werden die Kosten und Einnahmen von PV-Anlagen für Einfamilien- und Mehrfamilienhäuser analysiert. Dabei wird unterschieden zwischen Investitionskosten, variablen Kosten und Einnahmen.

4.2.1 Investitionskosten






Die spezifischen Investitionskosten für PV-Aufdachanlagen bis 30 kWp liegen im Bereich von 1000 bis 1600 €/kWp netto inklusive Installationskosten. Kleinere Anlagen haben höhere spezifische Investitionskosten als größere Anlagen. Auch bei Anlagen gleicher Größe tritt eine hohe Bandbreite der Kosten auf, die auf unterschiedliche Modulqualität und Unterschiede in den Installationskosten zurückzuführen ist. Die PV-Systemkosten setzen sich aus den folgenden Komponenten zusammen:

- / **Solarmodule:** Die Kosten für Solarmodule liegen zwischen 450 und 900 €/kWp.¹⁰⁷ (Der Preis ist in den letzten Monaten wieder angestiegen.)¹⁰⁸
- / **Wechselrichter:** Für einen Wechselrichter müssen ca. 150 bis 250 €/kW eingeplant werden.¹⁰⁹

¹⁰⁷ Solaranlage Ratgeber, abrufbar unter: <https://www.solaranlage-ratgeber.de/>.

¹⁰⁸ pvXchange, Preisindex, abrufbar unter: <https://www.pvxchange.com/Preisindex>.

¹⁰⁹ Solaranlage Ratgeber, abrufbar unter: <https://www.solaranlage-ratgeber.de/>; Alma Solarshop, Preisvergleich, abrufbar unter <https://www.alma-solarshop.de/>.

- 
Montagesystem: Hierzu gehört die Aufständigung der PV-Anlagen sowie Elemente zur Beschwerung oder Befestigung der Strukturen auf dem Dach. Die Kosten sind stark abhängig von der Art des Montagesystems und liegen bei 100 bis 150 €/kWp.¹¹⁰
- 
Installation: Installationskosten können stark variieren und hängen stark von Dachform und dem Installationsort ab. Für Einfamilienhäuser liegen die Kosten bei ca. 200 €/kWp,¹¹¹ bei Mehrfamilienhäusern geht man von 180 €/kWp aus.¹¹² Für Gründerzeitgebäude liegen keine Daten vor.
- 
Zusatzkomponenten: Für Verkabelung und Kleinteile fallen zusätzliche Kosten an. Diese liegen im Einfamilienhaus bei ca. 80 bis 120 €/kWp.¹¹³ Die Kosten für neue Zählerschränke in Einfamilienhäusern liegen **zwischen 2.000 und 3.000 €**;¹¹⁴ bei Mehrfamilienhäusern ist mit **4.000 bis 6.000 €** zu rechnen.¹¹⁵ Kosten für die Anschlusszusammenlegung in Mehrfamilienhäusern werden auf ca. **3.000 bis 5.000 € pro Hausanschluss** geschätzt¹¹⁶.
- 
 Die spezifischen Investitionskosten für **Batteriespeicher** bis 30 kWh liegen zwischen 500 und 1200 €/kWh netto pro Nutzkapazität.¹¹⁷ Batteriekosten weisen eine große Spreizung aufgrund von unterschiedlichen Technologien und Topologien auf.
- 
Planungskosten können sehr unterschiedlich hoch sein, je nach Gebäudetyp. Für Einfamilienhäuser werden Planungskosten nicht separat ausgewiesen, sondern pauschal im Komplettangebot integriert. Die Planungskosten betragen etwa 300 bis 500 €. Für Mehrfamilienhäuser, insbesondere auf schwer zu erschließenden Dachflächen, können die Kosten allerdings aufgrund der Anlagengröße höher liegen. Hier muss mit drei bis vier Tagen Planung gerechnet werden, entsprechend ca. 3.000 bis 4.000 €.

¹¹⁰ Solaranlage Ratgeber, abrufbar unter: <https://www.solaranlage-ratgeber.de/>.

¹¹¹ Solaranlage Ratgeber, abrufbar unter: <https://www.solaranlage-ratgeber.de/>.

¹¹² Solaranlagen ABC, Solaranlagen für Mehrfamilienhäuser, abrufbar unter: <https://www.solaranlagen-abc.de/solaranlage-mehrfamilienhaeuser>.

¹¹³ Rechner Photovoltaik, Photovoltaik Kosten im Überblick, abrufbar unter: <https://www.rechnerphotovoltaik.de/photovoltaik/kosten-finanzierung/kosten-preise>.

¹¹⁴ Einschätzung aus Stakeholderworkshop am 02.09.2021.

¹¹⁵ Telefongespräche mit Mieterstromexperten im September 2021

¹¹⁶ Einschätzung aus Stakeholderworkshop am 02.09.2021; Telefongespräche mit Mieterstromexperten im September 2021

¹¹⁷ Kost/Shammugam/Fluri/Peper/Memar/Schlegl, Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien.

- ✓ **Zählerkosten:** Zur Messung der PV-Stromerzeugung wird zunächst ein Ertragszähler (ca. 20 €/Jahr) benötigt. Zur Messung des Eigenverbrauchs kann zwischen einer Kombination aus bestehendem Bezugs- und neuem Einspeisezähler (ca. 10-15 €/Jahr) oder einem Zweirichtungszähler (ca. 40 €/Jahr) gewählt werden. Entgelte für die Abrechnung liegen zwischen 3 und 25 €/Jahr.¹¹⁸
- ✓ Beim Mieterstrommodell fallen je nach Messkonzept unterschiedliche Zählerkosten an. Bei dem am häufigsten gewählten Modell, dem Summenzählermodell wird ein Erzeugungszähler für die PV-Anlage sowie ein Summenzähler für die Messung des von den Mieter:innen verbrauchten Stromes benötigt. Der Berliner Verteilnetzbetreiber „Stromnetz Berlin“ macht die Vorgabe, dass Verbrauch und Einspeisung ins Verteilnetz durch die Differenz des gemessenen Verbrauches und die summierte Energielieferungen an Mieter:innen, die sich nicht am Mieterstrommodell beteiligen, in ¼-h-Schritten errechnet werden.¹¹⁹ Somit werden sowohl für den Erzeugungszähler als auch für den Summenzähler ein RLM-Zähler (Zähler für Registrierende Leistungsmessung) benötigt. Bei monatlicher Ablesung liegen die Entgelte für den Messstellenbetrieb inklusive Messung bei ca. 230 €/Jahr netto.¹²⁰ Möchte der Betreiber die Kundinnen oder Kunden mit intelligenten Stromzählern ausstatten, ist mit Kosten zwischen 23 und 60 €/Jahr pro Zähler zu rechnen.¹²¹ Diese Kosten werden im Grundpreis der Stromrechnung an die Kundin oder den Kunden weitergegeben.
- ✓ **Fernsteuerbarkeit:** Anlagen ab 30 kWp müssen fernsteuerbar und über die Fernsteuerbarkeit regelbar sein (im Gegenzug entfällt die generelle Abregelung der PV-Anlage). Dafür wird ein Rundsteuerempfänger benötigt. Die Kosten für einen Rundsteuerempfänger liegen zwischen 300 und 600 € zuzüglich Umsatzsteuer und Installation. Des Weiteren entstehen Kosten für die Nutzung des UKW-Funkbetriebes, zum Beispiel in Form einer einmaligen Grundgebühr von 130 €. ¹²²

¹¹⁸ Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein, Zweirichtungszähler: Kosten für PV-Anlagen und Stecker-Solargeräte, abrufbar unter: <https://www.durchblick-energiewende.de/wissen/energie/zaehlerkosten-fuer-photovoltaikanlagen-und-steckersolargerate>.

¹¹⁹ Stromnetz Berlin, 22.05.2015, Zugang zu den Energieversorgungsnetzen – Unterzähler § 20 Absatz 1d EnWG, S. 2.

¹²⁰ Preisblatt der Stromnetz Berlin GmbH - Entgelte für den Netzzugang, gültig ab 01.01.2021, S. 3.

¹²¹ Verbraucherzentrale, Smart Meter: Die neuen Stromzähler kommen, abrufbar unter: <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/preise-tarife-anbieterwechsel/smart-meter-die-neuen-stromzaehler-kommen-13275>.

¹²² photovoltaik4all, Welche Kosten entstehen mir als Anlagenbetreiber durch einen Rundsteuerempfänger?, abrufbar unter: <https://www.photovoltaik4all.de/welche-kosten-entstehen-mir-als-anlagenbetreiber-durch-einen-rundsteuerempfaenger>.

4.2.2 Variable Kosten

Im Folgenden werden die variablen Kosten von PV-(Batterie-)Anlagen beschrieben. Hierbei handelt es sich um Betriebskosten der PV-Anlage, Batterieersatzkosten, Vertriebs- und Abrechnungskosten für Mieterstrom, EEG-Umlage, Umsatzsteuer und Dachmiete. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Betriebskosten von PV-Anlagen durch den Zusatz eines Batteriespeichers nicht wesentlich erhöhen, da beispielsweise die Wartung gemeinsam durchgeführt werden kann. Eine Ausnahme ist hierbei der Batterieersatz, der gesondert betrachtet wird.

- / **Betriebskosten der PV-Anlage:** Kosten für Wartung, Instandhaltung und Versicherung belaufen sich in Summe pro Jahr auf ca. 2 % der ursprünglichen Anlagenkosten bzw. 26 €/kW für PV-Anlagen bis 30 kWp und ca. 21,5 €/kW für Anlagen größer 30 kWp.¹²³
- / **Batterieersatz:** Stationäre Batteriespeicher haben eine Lebenszeit von ca. 15 Jahren. Nach dieser Zeit sollte der Batteriespeicher ersetzt werden. Es wird angenommen, dass die Preise für Batteriespeicher bis dahin auf 45 % der Anfangsinvestition gefallen sind.¹²⁴
- / **Vertriebs- und Abrechnungskosten:** Beim Mieterstrommodell müssen Kosten für Vertrieb und Abrechnung berücksichtigt werden. Diese fallen entweder bei dem Betreiber selbst an oder müssen an dritte Personen gegeben werden. Die Kosten hierfür können je nach Anbieter:in oder Erfahrung des Unternehmens sehr unterschiedlich sein und werden auf ca. 1,5 ct/kWh geschätzt.
- / **EEG-Umlage:** Wird PV-Strom an Dritte verkauft, so fällt darauf die EEG-Umlage an. Bei Stromverbrauch im selben Haus, wie es bei Mieterstrom der Fall ist, wird eine reduzierte EEG-Umlage von 40 % der vollen Höhe fällig.

¹²³ Kost/Shammugam/Fluri/Peper/Memar/Schlegl, Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien.

¹²⁴ Kost/Shammugam/Fluri/Peper/Memar/Schlegl, Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien.

- ✓ **Umsatzsteuer:** Bei kleinen PV-Anlagen (ca. 30 kWp)¹²⁵ kann der Betreiber wählen, ob die Kleinunternehmerregelung oder die Regelbesteuerung gelten soll. Bei der Kleinunternehmerregelung wird die Umsatzsteuer auf die Investitionskosten gezahlt, dafür werden keine Steuern auf die Umsätze aus der PV-Anlage erhoben. Wird die Regelbesteuerung gewählt, so kann der Betreiber Vorsteuerabzug beim Kauf der Anlage geltend machen, muss aber dann auf jede verkaufte und verkaufte kWh Strom die Umsatzsteuer berechnen. Bei größeren PV-Anlagen ist die Regelbesteuerung verpflichtend.
- ✓ **Dachmiete:** Wird die PV-Anlage nicht von dem oder der Dachbesitzer:in betrieben, können Kosten für die Dachmiete anfallen. Der Betrag kann dabei sehr unterschiedlich ausfallen oder auch ganz wegfallen. Allgemein wird hierbei von einem Wert von 5 % der Erträge bei Volleinpeisung ausgegangen.¹²⁶

4.2.3 Einnahmen

Im Folgenden werden kurz die erzielbaren Einnahmen von PV-Anlagen beschrieben. Die Einnahmen bestehen je nach Betreibermodell aus den Einsparungen durch Eigenverbrauch, EEG-Vergütung, Stromverkauf an Mieter und Mieterstromzuschlag.

- ✓ **Eigenverbrauch:** Durch den Verbrauch von PV-Strom entstehen Einsparungen beim Stromverbrauch, die sich aus dem geltenden Strombezugspreis errechnen.
- ✓ **EEG-Vergütung:** Ins Netz eingespeister Strom wird in aller Regel über das EEG vergütet. Die Vergütung ändert sich vierteljährlich und liegt im Juli 2021 bei 7,47 ct/kWh für Anlagen bis 10 kW und bei 7,25 ct/kWh für Anlagen bis 30 kW. Da die Vergütung anteilig erfolgt, gilt beispielsweise für Anlagen mit 20 kW eine Vergütung von 7,36 ct/kWh.¹²⁷
- ✓ **Stromverkauf:** Im Falle von Mieterstrom ist der Stromverkauf an die Mieter:innen die wichtigste Einnahme. Wird die Mieterstromvergütung in Anspruch genommen, so ist der Stromverkaufspreis auf 90 % des örtlichen Grundversorgerpreises gedeckelt.

¹²⁵ Kriterium ist, dass der Umsatz im ersten Jahr kleiner 20.000 € und der Umsatz in den Folgejahren kleiner 50.000 €/Jahr sein muss.

¹²⁶ BH&W/Prognos, Schlussbericht Mieterstrom.

¹²⁷ Bundesnetzagentur, EEG-Registerdaten und Fördersätze, abrufbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/EEG_Registerdaten/start.html.

- / **Mieterstromzuschlag:** Der Mieterstromzuschlag orientiert sich an der EEG-Vergütung und beträgt im Juli 3,48 ct/kWh für Anlagen bis 10 kW und 3,23 ct/kWh für Anlagen bis 40 kW. Da die Vergütung ebenfalls anteilig errechnet wird, ergibt sich für eine 20 kW PV-Anlage somit 3,36 ct/kWh.¹²⁸

4.3 Fallstudien

Zur Einschätzung der Wirtschaftlichkeit von PV-(Batterie-)Mieterstromprojekten wurde die Wirtschaftlichkeit für **sechs Fallstudien** untersucht. Bei zwei Fällen wird dabei der oder die Wohnungseigentümer:in als Investor:in betrachtet und für diese:n die Wirtschaftlichkeit errechnet. Dies ist der Fall für ein Einfamilienhaus und ein Mehrfamilienhaus im Besitz einer Wohnungseigentümergeinschaft. Für alle anderen Fälle wird untersucht, wie sich die Wirtschaftlichkeit für eine:n externe:n Investor:in darstellt. Betrachtet werden alle Kosten- und Erlösströme, die mit dem PV-(Batterie-)System zusammenhängen, also die Kosten durch die Stromerzeugung des Systems sowie die Einnahmen durch den Stromverkauf an Mieter:innen und die Erlöse des Überschussstromverkaufs (EEG-Vergütung). Da der Betreiber der PV-Anlagen in manchen Fällen auch den Reststrom für die teilnehmenden Mieter:innen bereitstellt, muss dieser dann eine Mischkalkulation vornehmen. Aus diesem Grunde wurden auch die Ausgaben und Einnahmen, die im Grundpreis abgerechnet werden, nicht in der Wirtschaftlichkeitsberechnung berücksichtigt. Analog dazu werden die Einnahmen durch den Grundpreis in der Kalkulation nicht berücksichtigt.

Tabelle 7 zeigt die sechs untersuchten Fälle im Überblick. Zum Vergleich wird die Wirtschaftlichkeit eines PV-(Batterie-)Systems auf einem **Einfamilienhaus** betrachtet (Fall 1). Fall 2 stellt den **Referenzfall eines Mehrfamilienhauses** mit 10 Parteien, einer 20 kWp PV-Anlage und einem 10 kWh Batteriespeicher dar. Die Direktverbrauchsquoten¹²⁹ werden auf 30 % nur mit PV-Anlage und 45 % inklusive Batterie geschätzt. Fall 3 berücksichtigt die höheren Installationskosten bei einem **Gründerzeitgebäude**. Fall 5 betrachtet ein **großes Mehrfamilienhaus** mit einer entsprechend größeren PV-Anlage und größerem Batteriespeicher. Fall 4 ist ein Sonderfall: Wird ein Haus von einer **Wohneigentümergeinschaft (WEG)** betrieben, so kann es sich unter den momentanen Bedingungen lohnen, eine PV-Anlage für den Allgemiestrom anzuschaffen. Der Stromverbrauch gilt dann als Eigenstrom,

¹²⁸ Bundesnetzagentur, EEG-Registerdaten und Fördersätze, abrufbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/EEG_Registerdaten/start.html.

¹²⁹ Direktverbrauch meint den Strom der ohne Durchleitung durch das öffentliche Netz. Da Besitzer und Verbraucher nicht in allen Fällen Personenidentität aufweisen wird hier nicht von Eigenverbrauch gesprochen.

entsprechend muss keine EEG-Umlage entrichtet werden. Fall 6 betrachtet vergleichend einen **Neubau**, bei dem eine hohe Direktverbrauchsquote durch die Nutzung von Wärmepumpe und Elektromobilität erreicht werden kann.

Tabelle 7: Untersuchte Fälle für die Wirtschaftlichkeitsrechnungen im Überblick.

	1: EFH	2: MFH Mieterstrom	3: MFH Gründerzeit
Gebäudetyp	Einfamilienhaus	Mehrfamilienhaus	Mehrfamilienhaus Gründerzeit
Betreibermodell	Eigenverbrauch	Mieterstrom	Mieterstrom
PV-Stromversorgung	Strom	Stromverbrauch Mieter	Stromverbrauch Mieter
Anz. Wohnungen	1	10	10
Gebäudealter	Altbau	Altbau	Altbau
PV-Anlagenleistung	4 kWp	20 kWp	20 kWp
Batteriesystem	3,3 kWh	10 kWh	10 kWh
Installationskosten	200 €/kWp	180 €/kWp	250 €/kWp
Direktverbrauchsquote ohne/mit Batterie	30% / 55%	30% / 45%	30% / 45%

	4: MFH WEG	5: großes MFH	6: Neubau MFH
Gebäudetyp	Mehrfamilienhaus	Mehrfamilienhaus	Mehrfamilienhaus
Betreibermodell	WEG Eigenverbrauch	Mieterstrom	Mieterstrom
PV-Stromversorgung	Beleuchtung, Umwälz- pumpe	Stromverbrauch Mieter	Stromverbrauch Mie- ter, Wärmepumpe, Elektromobilität
Anz. Wohnungen	10	20	10
Gebäudealter	Altbau	Altbau	Neubau
PV-Anlagenleistung	3 kWp	40 kWp	20 kWp
Batteriesystem	2,5 kWh	20 kWh	10 kWh
Installationskosten	200 €/kWp	180 €/kWp	150 €/kWp
Direktverbrauchsquote ohne/mit Batterie	35% / 65%	35% / 50%	45% / 60%

Quelle: Die Annahmen wurden mit dem Auftraggeber abgestimmt und basieren auf dem Berliner Gebäudebestand und Erfahrungswerten des Fraunhofer ISE.

Die Eingangsparameter für die Wirtschaftlichkeitsrechnung sind in Tabelle 8 dargestellt. Der Betrachtungszeitraum für die Rechnungen beträgt 20 Jahre. Photovoltaikmodule können zwar in der Regel deutlich länger betrieben werden, doch es ist davon auszugehen, dass sich die Investition in diesem

Zeitraum amortisieren sollte. Es wird angenommen, dass die Investition im Juli 2021 getätigt wird. Es wird mit einem real gleichbleibenden variablen Strompreis von 26 ct/kWh gerechnet. Für die PV-Stromerzeugung wird mit einem berlinspezifischen Mittelwert von 900 kWh/kWp gerechnet. Für Mieterstrommodelle wird angenommen, dass die Teilnehmerquote 70 % beträgt. Die Rechnungen berücksichtigen außerdem die Degradation der PV-Anlage (0,25 %/Jahr, umgerechnet in durchschnittlich um 2 % reduzierte Stromerzeugung), Verluste des Batteriespeichers (5 % des gespeicherten Stromes) sowie Verluste durch Abregelung der PV-Anlage (2 % pro Jahr). Für eine PV-Anlage größer 30 kWp werden Kosten für die Fernsteuerbarkeit eingerechnet, dafür keine Verluste durch Abregelung einbezogen. Die Dachmiete errechnet sich aus der gängigen Annahme, dass dafür 5 % der Erlöse durch Volleinspeisung berechnet werden können. Die Batterielebenszeit wird mit 15 Jahren berücksichtigt. Zu Ende des 15. Jahres werden Ersatzkosten in Höhe von 45 % des Anfangspreises berücksichtigt. Da die zweite Batterie dann nur noch für fünf weitere Jahre genutzt wird, wird am Ende mittels linearer Abschreibung ein Restwert gutgeschrieben. Der Mieterstromzuschlag sowie die EEG-Vergütung beziehen sich auf die Werte von Juli 2021. Die Direktverbrauchsquoten wurden anhand von Literaturwerten¹³⁰ und Erfahrungswerten des Fraunhofer ISE abgeschätzt.

¹³⁰ Weninger/Tjaden/Quaschnig, Energy Procedia 2014, 78.

Tabelle 8: Eingangsparameter für die Wirtschaftlichkeitsberechnungen.

		EFH	Mittleres MFH, Mieterstrom	mittleres MFH, Gründerzeit	mittleres MFH, WEG	großes MFH	Neubau MFH mit WP und EV
Parameter		1	2	3	4	5	6
System							
PV-Anlagen-Größe	kWp	4	20	20	3	40	20
PV-Stromerzeugung	kWh/kWp/a	900	900	900	900	900	900
PV-Einspeiselimit	%	70	70	70	70	0	70
Batteriegröße	kWh	0/3,3	0/10	0/10	0/2,5	0/10	0/20
Batterielebenszeit	Jahre	15	15	15	15	15	15
Anzahl Haushalte	-	1	10	10	10	20	10
Stromverbrauch	kWh/a	3.850	28.300	28.300	4.800	56.600	45.800
Anteil Teilnehmender	%	-	70	70	-	70	70
Investitionskosten							
PV-Systemkosten spezifisch	€/kWp	800-1400	800-1400	800-1400	800-1400	800-1400	800-1400
Batteriekosten spezifisch	€/kWh	500-1200	500-1200	500-1200	500-1200	500-1200	500-1200
Kosten Fernsteuerbarkeit	€	0	0	0	0	500	0
Installationskosten	€/kWp	200	180	250	200	180	150
Variable Kosten							
variable Kosten PV spezifisch	€/kW/Jahr	26,0	26,0	26,0	26,0	21,5	26,0
Batteriereparaturkosten	% des CAPEX	45	45	45	45	45	45
Vertriebs- und Abrechnungskosten	ct/kWh	0,0	1,5	1,5	0,0	1,5	1,5
Stromeinkaufspreis	ct/kWh	26,0			26,0		
EEG-Umlage im ersten Jahr	ct/kWh	0,0	6,5	6,5	0,0	6,5	6,5
zu zahlende EEG-Umlage		0%	40%	40%	0%	40%	40%
Umsatzsteuer	ct/kWh	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Dachmiete	€/Jahr	0,00	66,24	66,24	0,00	131,58	66,24
Einnahmen							
Stromverkaufspreis	ct/kWh		26,00	26,00		26,00	26,00
Mieterstromzuschlag	ct/kWh	0,00	3,36	3,40	0,00	3,29	3,36
EEG-Vergütung	ct/kWh	7,47	7,36	7,36	7,47	7,31	7,36
Laufzeit EEG-Vergütung	Jahre	20	20	20	20	20	20
Projektbezogene Annahmen							
WACC real	%	2,2	2,5	2,5	2,2	2,5	2,5
Projektlaufzeit	Jahre	20	20	20	20	20	20
Direktverbrauch	%	30% / 55%	30% / 45%	30% / 45%	35% / 65%	35% / 50%	45% / 60%

Quelle: Die Annahmen wurden mit dem Auftraggeber abgestimmt und basieren auf dem Berliner Gebäudebestand und Erfahrungswerten des Fraunhofer ISE.

Abbildung 3 zeigt die Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsberechnung für alle sechs untersuchten Fälle. In blau ist der interne Zinsfuß für jeweils nur eine PV-Anlage und für ein PV-Batteriesystem aufgezeigt. Im Vergleich dazu ist jeweils der WACC eingezeichnet. Die Spreizung bei den Ergebnissen ergibt sich jeweils aus den **PV-Systemkosten**, die zwischen **800 und 1.400 €/kWp** variieren (beachte: hierbei sind die Installationskosten nicht berücksichtigt) und beim hellblauen Balken zusätzlich die Variation der **Batteriekosten zwischen 500 und 1.200 €/kWh**. Oben sind die Amortisationszeiten für den jeweils günstigsten Fall aufgezeigt.

Insgesamt variiert der **interne Zinsfuß** bei den sechs Fällen zwischen **-3 und ca. 6,5 %**. Die Amortisationszeiten sind in den besten Fällen immer noch relativ lang mit 14 bis über 20 Jahren. PV-Anlagen mit und ohne Batteriesystemen in **Einfamilienhaushalten** sind **wirtschaftlich darstellbar**, wenn PV-Anlage und Batteriespeicher günstig sind. Die Rendite kann hier bis zu 4 % erreichen, die Amortisationszeit beträgt mindestens 17 Jahre. Bei Mieterstrom muss mit einem höheren WACC gerechnet werden, die Rendite ist hier bei den einzelnen Fällen unterschiedlich:

PV-Batteriesysteme auf **Gründerzeitgebäuden** sind aufgrund von höheren Installationskosten **weniger wirtschaftlich**. Die Rendite erreicht hier nur bei sehr günstigen PV- und Batteriekosten den WACC. Amortisationszeiten sind im günstigsten Fall 20 Jahre.

Das Betreibermodell der **Wohnungseigentümergeinschaft (WEG)**, nur Allgemeinstrom mit PV zu versorgen, hat **eine deutlich höhere Rendite**. Dies erklärt sich mit der Möglichkeit, den Strom als Eigenstrom zu verbrauchen, wodurch die EEG-Umlage gespart werden kann.

Bei einem **großen Mehrfamilienhaus** (Fall 5, Verdopplung zu Fall 2) liegt die **Rendite höher** als bei einem kleinen Gebäude. Dies ist in erster Linie durch die höhere Direktverbrauchsquote, aber auch durch geringere spezifische Betriebskosten zu erklären. Ein Batteriespeicher kann die Rendite auch bei geringen Kosten nicht verbessern. Dies deckt sich mit den Installationszahlen von Mieterstromprojekten in den letzten Jahren, bei denen sich zeigte, dass Mieterstromanlagen überwiegend auf größeren Mehrfamilienhäusern gebaut werden.

Beim **Neubau** mit höherem Stromverbrauch können auch höhere Direktverbrauchsquoten umgesetzt werden. Die Installationskosten sind hier mit 150 €/kWp ebenfalls geringer angesetzt, da davon ausgegangen werden kann, dass sich Synergien ergeben durch beispielsweise das Vorhandensein eines Gerüsts. Daher können beim Neubauprojekt **die höchsten Renditen** erzielt werden.

Ein **Batteriespeicher** kann selbst bei Investitionskosten von 500 €/kWp in den untersuchten Fällen die Wirtschaftlichkeit nicht verbessern. Nur beim Sonderfall Wohnungseigentümergeinschaft, bei der eine starke Direktverbrauchserhöhung durch den Batteriespeicher angenommen wurde, kann bei geringen Kosten ein leichter Vorteil erreicht werden. Dies zeigt, dass Batteriespeicher im Gesamtsystem zwar wirtschaftlich eingesetzt werden können, aber ohne Förderung noch nicht zur Verbesserung der Rendite beitragen.

Zu beachten ist, dass die **Wirtschaftlichkeit von Mieterstrommodellen stark einzelfallabhängig** ist. Für eine Investitionsentscheidung muss in allen Fällen eine individuelle Betrachtung gemacht werden. Zusätzlich muss berücksichtigt werden, dass neben der Wirtschaftlichkeit noch weitere Faktoren

über die Investition in ein PV-(Speicher-)System eine Rolle spielen: Viele Investoren möchten zur Energiewende beitragen, sich vom Stromversorger unabhängig machen und/oder sich gegen steigende Strompreise absichern.

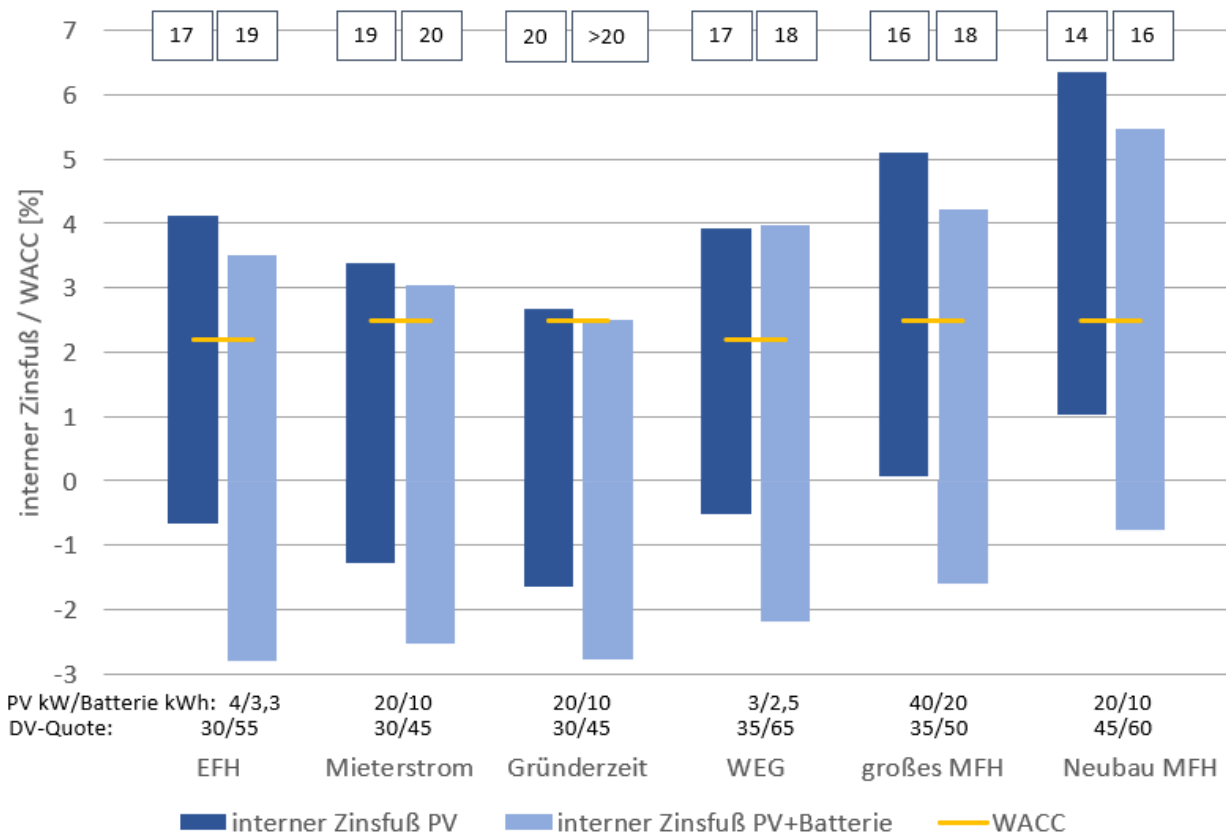


Abbildung 3: Interner Zinsfuß für die sechs ausgewählten Fälle, jeweils ohne und mit Batteriespeicher. Unten aufgezeigt ist jeweils die PV-Anlagenleistung in kW, die Batteriekapazität in kWh sowie die Direktverbrauchsquote (DV-Quote). Oben dargestellt sind die Amortisationszeiten für die jeweils geringsten Kosten.

Quelle: eigene Berechnungen Fraunhofer ISE.

Momentan bieten Mieterstrommodelle eine **geringe Wirtschaftlichkeit**, was sich auch in den Installationszahlen widerspiegelt, die weit unter der Obergrenze der Mieterstromförderung liegen. Generell lohnt sich Mieterstrom auf großen Wohngebäuden stärker als auf kleinen. Hohe Installationskosten verringern die Wirtschaftlichkeit, was bei einem Geschäftsmodell, welches nur geringe Renditen erwirtschaftet, entscheidend sein kann.

Die **Wirtschaftlichkeit steigt mit einer hohen Direktverbrauchsquote**. Es gibt mehrere Möglichkeiten, eine hohe Direktverbrauchsquote zu erreichen:

- ✓ PV-Anlagen auf größeren MFH haben eine geringere Dachfläche im Vergleich zur Bewohneranzahl, und daher eine höhere Direktverbrauchsquote;
- ✓ PV-Anlagen in Gebäuden mit größeren Stromverbrauchern, insbesondere in Neubauten durch elektrische Nachfrager wie Elektroautos und Wärmepumpen können hohe Direktverbrauchsquoten erreichen;
- ✓ Eine möglichst geringe PV-Anlagenleistung, unabhängig von der Dachflächengröße erhöht in der Regel die Direktverbrauchsquote;
- ✓ Der Einsatz eines Batteriespeichers erhöht die Direktverbrauchsquote. Allerdings entstehen durch die weitere Komponente im Gegenzug auch weitere Kosten.

Abbildung 4 zeigt den Zusammenhang zwischen Direktverbrauchsquote und internem Zinsfuß für Mieterstrom auf einem Mehrfamilienhaus mit 10 Parteien (ohne Batteriespeicher). Angenommen wird hier, dass die spezifischen Installationskosten von 180 €/kWp für alle Anlagengrößen gelten. Eine hohe Korrelation ist ersichtlich. Wenn also das Entscheidungskriterium für die Installation die Wirtschaftlichkeit ist, werden tendenziell kleinere Anlagen installiert.

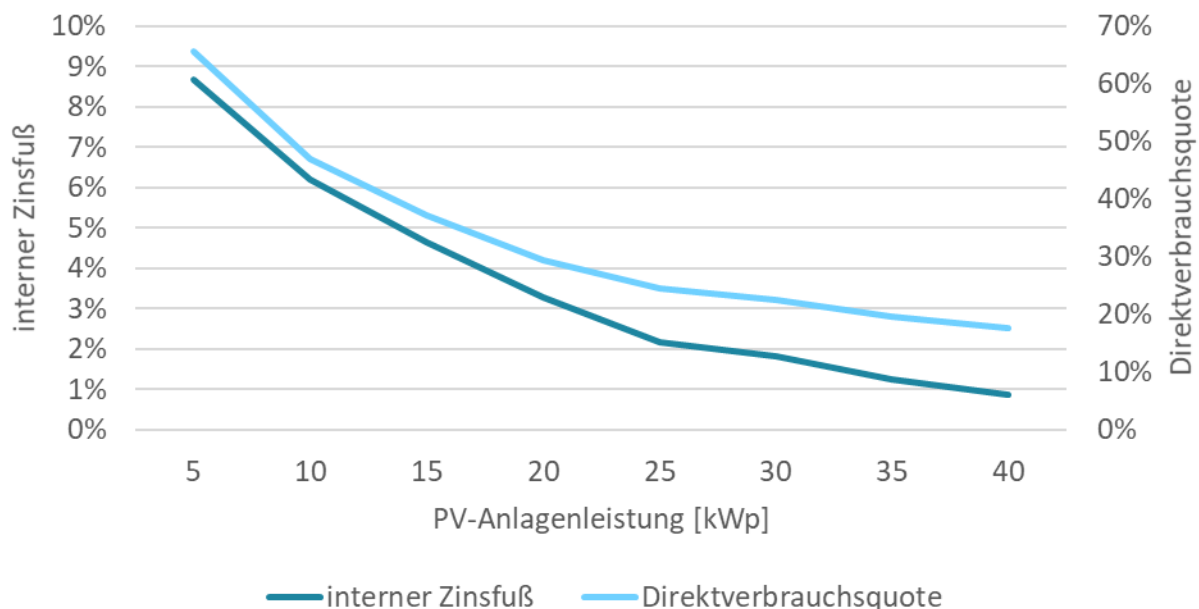


Abbildung 4: Interner Zinsfuß und Direktverbrauchsquote für den Fall 2 (Mieterstrom im Mehrfamilienhaus mit 10 Parteien, ohne Batteriespeicher) in Abhängigkeit der PV-Anlagenleistung.

Quelle: Fraunhofer ISE.

5 Ermittlung konkreter Möglichkeiten der zusätzlichen Förderung

Aufbauend auf den Ergebnissen der Darstellung des Rechtsrahmens und der Wirtschaftlichkeitsanalysen in den vorhergehenden Kapiteln werden im Folgenden **konkrete Fördermöglichkeiten** abgeleitet. Untersucht werden die grundsätzlich möglichen Fördertatbestände, die nicht bereits durch das EEG adressiert sind oder aus anderen Gründen nicht für eine Förderung geeignet sind (hierzu 3.3.1). Für diese Fördertatbestände wird zum einen eine knappe Prüfung der **rechtlichen Zulässigkeit** der Förderung vorgenommen. Dabei werden zunächst rechtliche Erwägungen, die für alle Fördertatbestände gelten, vorangestellt (5.1), bevor auf die rechtlichen Besonderheiten der einzelnen Förderoptionen eingegangen wird. Zum anderen werden ausgehend von den **typischen Kosten** der einzelnen Punkte, auf die sich die Fördermaßnahmen jeweils beziehen, die **Auswirkungen** einer Förderung **auf die Gesamtwirtschaftlichkeit** der PV-Anlage dargestellt.

Tabelle 9: Übersicht möglicher Fördertatbestände mit typischen Kosten und beihilferechtlicher Rahmen (EFH: Einfamilienhaus; MFH: Mehrfamilienhaus).

Möglicher Fördertatbestand	Mögliche Inhalte	Typische Kosten	Freistellung möglich	Beihilfeshöchstintensität
Unterstützungspaket zu Planung und Beratung	z. B. Dach-Gutachten, Erstellung von Studien und Konzepten (bspw. Zähler-/Messkonzepte), erhöhte Vorplanungskosten, insb. Planung einer denkmalgerechten Gestaltung, Steuerberatung im Vorfeld, Machbarkeitsstudien, individuelle Wirtschaftlichkeitsabschätzung	EFH etwa 300 bis 500 € MFH ca. 3.000 - 4.000 € (drei bis vier Arbeitstage) Dachgutachten ca. 3.000 bis 4.000 €	Für EFH: De-minimis Art. 18 AGVO bzw. Art. 49 AGVO	50 % (60 % bzw. 70 % bei KMU)
Statische Ertüchtigung	Zuschuss zu Mehraufwand bei einer erforderlichen Verstärkung, Sanierung oder einem Umbau der Dachkonstruktion für	Abhängig von Konstruktion und Größe	Für EFH: De-minimis Art. 41 AGVO	45 % (55 % bzw. 65 % bei KMU)

Möglicher Förderartbestand	Mögliche Inhalte	Typische Kosten	Freistellung möglich	Beihilfehöchstintensität
	die Installation einer PV-Anlage	Verweis auf Effiziente Gebäude-PLUS		
Förderpaket Hauselektrik	Zuschuss für Zusammenlegen von Hausanschlüssen, neue/größere Zählerschränke und Intelligenz im Heizungskeller (Kommunikationseinheiten)	Anschlusszusammenlegung ca. 3.000-5.000 € pro Hausanschluss Zählerschrank EFH 2.000-3.000 €; MFH 4.000-6.000 €	EFH: De-minimis Art. 41 AGVO	45 % (55 % bzw. 65 % bei KMU)
Stromspeicher	Zuschuss für die Installation von Stromspeichern	Ca. 500-1.200 €	EFH: De-minimis Art. 41 AGVO	45 % (55 % bzw. 65 % bei KMU)
Denkmalgerechte Gestaltung	Zuschuss für die Mehrkosten einer denkmalgerechten Gestaltung bei der Installation von PV-Anlagen (Aufdach, Indach/Dachintegration, Solarziegel)	Planung: 1.500 – 2.000 € (ein Arbeitstag) Installationsmehrkosten: 70 bis 500 €/kWp	EFH: De-minimis Art. 41 AGVO	45 % (55 % bzw. 65 % bei KMU)
Sonderanlagenbonus	Boni für bestimmte Anlagenformen, die mit Mehrkosten verbunden sind (bspw. Fassaden-PV, Kombination mit Gründach etc.)	Gründach-PV: Mehrkosten von 1.000 bis 1.700 €/kWp Fassaden-PV: Mehrkosten von 1.500-2.000 €/kWp	EFH: De-minimis Art. 41 AGVO	45 % (55 % bzw. 65 % bei KMU)

Quelle: eigene Darstellung.

5.1 Allgemeine rechtliche Erwägungen

Die Zulässigkeit einer die EEG-Förderung ergänzenden Fördermaßnahme setzt voraus, dass die Kumulierung mit § 80a EEG 2021 vereinbar ist und die zusätzliche Fördermaßnahme mit dem **EU-Beihilferecht** in Einklang steht.

§ 80a EEG 2021 setzt eine finanzielle Höchstgrenze für die Kumulierung von Fördermaßnahmen. Erforderlich ist demnach eine **Förderlücke**. Durch diese Lücke wird also eine Höchstgrenze für eine ergänzende Förderung gesetzt. § 80a EEG 2021 betrifft aber nur eine Kumulierung verschiedener Beihilfen für dieselben förderfähigen Kosten.¹³¹ Die Vorschrift betrifft nur eine zusätzliche Förderung in Form von **Investitionsbeihilfen** für die Errichtung einer stromerzeugenden Anlage, hier einer EEG-geförderten Solaranlage. Dementsprechend ist insoweit bei den Fördertatbeständen zu unterscheiden: Hinsichtlich des Unterstützungspakets zu Planung und Beratung sowie hinsichtlich der Stromspeicher folgt aus § 80a EEG 2021 keine Obergrenze. Denn bei der zusätzlichen Förderung dieser Kostenpunkte handelt es sich nicht um Investitionsbeihilfen für die EEG-geförderte Solaranlage. Vielmehr werden unabhängige Kosten im Vorfeld einer Investitionsentscheidung bzw. ein von der Solaranlage unabhängiger Speicher gefördert. Auch Art. 8 Abs. 3 AGVO lässt eine derartige Kumulierung von Beihilfen für verschiedene beihilfefähige Kosten zu. Bei den restlichen Fördermaßnahmen handelt es sich dagegen um Investitionsbeihilfen für die jeweilige Solaranlage. Insoweit ist eine zusätzliche Förderung nur im Rahmen einer Förderlücke möglich. Die Berechnungen unter 5.8 können als Indiz für eine Förderlücke herangezogen werden. Sofern die zusätzliche Förderung sich innerhalb des Rahmens der Förderlücke bewegt, ist von einer zulässigen Kumulierung der Fördermaßnahmen auszugehen. Um zu verhindern, dass aufgrund zwischenzeitlicher Marktentwicklungen eine Überkompensation entsteht, sind die Berechnung der Förderlücke und die zugehörigen Eingangsparameter einer regelmäßigen Prüfung zu unterziehen.

Bei allen Fördertatbeständen, die im Folgenden untersucht werden, ist eine Förderung durch **De-minimis-Beihilfen** insbesondere bei Eigentümer:innen von Ein- oder Zweifamilienhäusern als Anlagenbetreiber grundsätzlich möglich. Jedoch wird bei Gewerbe- oder Dienstleistungsunternehmen die Obergrenze von 200.000 € über einen Zeitraum von drei Jahren oft überschritten sein. Insbesondere für diese Unternehmen kommt es daher auf die **Freistellung nach der AGVO** an. In dieser Hinsicht bestehen jedoch Unterschiede zwischen den einzelnen Förderinstrumenten, sodass die Freistellungsmöglichkeit im Folgenden für die Fördermaßnahmen jeweils getrennt untersucht wird.

5.2 Unterstützungspaket zu Planung und Beratung

5.2.1 Allgemeines

Im Vorfeld einer Investitionsentscheidung können sich Hemmnisse für den Solarausbau in Form von Planungs- und Beratungskosten ergeben. In dieser Hinsicht bietet das SolarZentrum Berlin bereits

¹³¹ BT-Drs. 19/5523 S. 89.

eine kostenlose, allgemeine Beratung zu technischen und wirtschaftlichen Fragen inklusive eines Angebotsvergleichs an. Außerdem wird für Wirtschaftlichkeitsberechnungen (voraussichtlich ab dem 4. Quartal 2021) der sog. Solarrechner zur Verfügung stehen. Tiefgehende **Planungs- und Beratungsleistungen zu Details des Einzelfalls** (insb. Statikgutachten, bauliche Fragen oder Erstellung von konkreten Zähler- und Messkonzepten, Steuer(vor)beratung im Einzelfall) werden dagegen derzeit nicht angeboten.

Eine **individuelle Wirtschaftlichkeitsabschätzung** wird häufig bereits von Solarunternehmen gemacht, allerdings erscheint es sinnvoll, bereits frühzeitig eine unabhängige Rechnung vornehmen zu lassen. Zudem bestehen zwischen den Anbietern teils erhebliche Preisunterschiede, die für Vorhabenträger:innen nicht ohne weiteres ersichtlich sind. Das SolarZentrum Berlin bietet an, Angebote zu prüfen und zu vergleichen.

Weiterhin können sich bei **denkmalgeschützten Gebäuden erhöhte Vorplanungskosten** ergeben. So wurde im Rahmen des Stakeholderworkshops vorgebracht, dass im Rahmen eines denkmalschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens für den Bau einer PV-Anlage oftmals bereits detaillierte Planungsunterlagen und Gutachten erforderlich sind. Erst mit Abschluss des denkmalschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens entscheidet sich aber, ob das Solarprojekt realisiert werden kann. Die Vorhabenträger:innen müssen also ein erhebliches Kostenrisiko übernehmen.

In diesen Planungs- und Beratungskosten im Vorfeld einer Investitionsentscheidung liegen bedeutende Hemmnisse, die von einer Entscheidung zum Bau einer Solaranlage abhalten können. Insoweit käme eine ergänzende Förderung in Betracht, um diese Hemmnisse zu adressieren.

Typische Kosten: Die Kosten für die **Planung einer PV-Anlage** auf Einfamilienhäusern werden in der Regel vom Installationsunternehmen übernommen und nicht separat ausgewiesen. Kosten für eine unabhängige Planung einer PV-Anlage auf einem Einfamilienhaus werden auf **300 bis 500 €** geschätzt.¹³² Für Mehrfamilienhäuser ist die Planung aufwändiger; hier wird der Aufwand auf drei bis vier Planungstage geschätzt,¹³³ entsprechend ca. **3.000 bis 4.000 €**.¹³⁴ Für Dachgutachten werden ca. **3.000 bis 4.000 €** geschätzt.¹³⁵ Bei denkmalgeschützten Gebäuden wird von einem Planungstag zusätzlich für die Antragstellung ausgegangen.¹³⁶

¹³² Einschätzung aus Stakeholderworkshop am 02.09.2021.

¹³³ Einschätzung aus Stakeholderworkshop am 02.09.2021.

¹³⁴ 120 €/Stunde, 8 Stunden pro Tag.

¹³⁵ Einschätzung aus Stakeholderworkshop am 02.09.2021.

¹³⁶ Einschätzung aus Stakeholderworkshop am 02.09.2021.

5.2.2 Rechtliche Zulässigkeit

Die Freistellung einer Förderung von Beratungsleistungen im Vorfeld und unabhängig von einer Investitionsentscheidung nach Art. 18 AGVO als Beratungsleistung für KMU ist möglich. Hier beträgt die maximale Beihilfeintensität 50 %.

Darüber hinaus ist bei Gutachten, Konzepten und Studien eine Freistellung nach Art. 49 AGVO als Beihilfen für Umweltstudien möglich. Die **maximale Beihilfeintensität** beträgt 50 % (Art. 49 Abs. 3 AGVO). Sie kann bei KMU um 10 bzw. 20 Prozentpunkte erhöht werden (Art. 49 Abs. 4 AGVO).

5.3 Statische Ertüchtigung

5.3.1 Allgemeines

Der Dachzustand ist häufig ein Problem bei der Umsetzung von PV-Projekten. Eine statische Ertüchtigung des Daches kann mit erheblichen Kosten einhergehen und möglicherweise von einer Investitionsentscheidung für den Bau einer Solaranlage abhalten. Mit einer Förderung könnte insoweit ein potenzielles Hemmnis abgebaut werden.

Schwierig gestaltet sich jedoch die **Abgrenzung** zu bestehenden Fördermaßnahmen für eine **energetische Sanierung**. Eine statische Ertüchtigung wird oft bei älteren Gebäuden erforderlich. Hier sollte eine energetische Sanierung als vorrangiger Grund für den Dachumbau angesehen werden, sodass eine Förderung allein über Förderprogramme zur energetischen Gebäudesanierung erfolgen sollte.

Allerdings kann auch bei Neubauten die Statik ein Hindernis bei der Umsetzung von PV-Projekten sein, da häufig kostensparend gebaut wird.¹³⁷ Problematisch ist zudem oft eine außenliegende Wärmedämmung, die nicht belastet werden kann.

Ausführungen zu typischen Kosten und Förderung sind schwierig zu machen, da eine Dachsanierung bzw. die damit verbundenen Kosten sehr individuell sind. Zudem fallen regelmäßig sehr hohe Kosten an.

Die Förderung eines Statikgutachtens im Vorfeld wurde als Maßnahme der 1. Stufe (vorbereitende Maßnahmen, die die Grundlage für eine Investitionsentscheidung bilden) unter 5.2 behandelt.

¹³⁷ Einschätzung aus Stakeholderworkshop am 02.09.2021.

5.3.2 Rechtliche Zulässigkeit

Die Freistellung einer Förderung der statischen Ertüchtigung für die Installation einer PV-Anlage ist nach Art. 41 AGVO möglich. Die beihilfefähigen Kosten sind nach Art. 41 Abs. 6 lit. b AGVO die **Investitionsmehrkosten**, die bei der Dachsanierung wegen der erforderlichen **höheren Tragfähigkeit** anfallen. Zur Berechnung ist als Referenzinvestition die Dachsanierung, wie sie erfolgen würde, wenn keine Solaranlage installiert werden würde, heranzuziehen. Die **maximale Beihilfeintensität** beträgt 45 % (Art. 41 Abs. 7 lit. a AGVO). Sie kann bei KMU um 10 bzw. 20 Prozentpunkte erhöht werden (Art. 41 Abs. 8 AGVO).

5.4 Hauselektrik

5.4.1 Allgemeines

Im Bereich der Hauselektrik können mehrere Kostenpunkte auftreten, für die sich ein Förderpaket anbietet.

Bei der Umsetzung von Mieterstrommodellen kommen mehrere Fördermöglichkeiten in Betracht. Zum einen könnten die Kosten für das **Zusammenlegen von Hausanschlüssen** gefördert werden (Materialkosten für (ggf. stärkere) Kabel, Arbeitsaufwand, ggf. Kosten für den Rückbau von alten Hausanschlüssen, ggf. Erneuerung bzw. Verstärkung eines bestehenden Hausanschlusses sowie Kosten für einen Messplatz für einen Summenzähler).

Zum anderen können auch die Kosten für mehrere Messplätze für Summenzähler gefördert werden. Werden die Hausanschlüsse nicht zusammengelegt, muss die Solaranlage in mehrere Teile geteilt werden. Hierfür ist für jeden Hausaufgang ein Messplatz für einen Summenzähler erforderlich. Die Kosten für das Zusammenlegen der Hausanschlüsse fallen dagegen nicht an.

Neue Zählerschränke können nicht ausschließlich beim Mieterstrom erforderlich werden, sondern auch etwa bei Einfamilienhäusern aufgrund von höheren Leistungen nötig werden. Bei Bestandsbauten ergibt sich insoweit ein erheblicher Kostenpunkt, wohingegen bei Neubauten eine Förderung weniger sinnvoll erscheint.

Schließlich kommt im Bereich der Hauselektrik auch eine Förderung von **Kommunikationseinheiten** in der Solarsteuerung in Betracht.

Typische Kosten: Die Kosten für neue Zählerschränke in Einfamilienhäusern liegen **zwischen 2.000 und 3.000 €**,¹³⁸ bei Mehrfamilienhäusern ist mit **4.000 bis 6.000 €** zu rechnen.¹³⁹ Kosten für die Anschlusszusammenlegung in Mehrfamilienhäusern werden auf ca. **3.000 bis 5.000 € pro Hausanschluss** geschätzt.¹⁴⁰

5.4.2 Rechtliche Zulässigkeit

Für das Zusammenlegen von Hausanschlüssen und für Kommunikationseinheiten ist auch eine Freistellung der Förderung nach Art. 41 AGVO ist möglich. Die beihilfefähigen Kosten sind nach Art. 41 Abs. 6 lit. a AGVO die **Gesamtinvestitionskosten** für das Zusammenlegen der Hausanschlüsse bzw. die Kommunikationseinheiten als zusätzliche Komponenten. Die **maximale Beihilfeintensität** beträgt 45 % (Art. 41 Abs. 7 lit. a AGVO). Sie kann bei KMU um 10 bzw. 20 Prozentpunkte erhöht werden (Art. 41 Abs. 8 AGVO).

5.5 Stromspeicher

5.5.1 Allgemeines

Batteriespeicher können grundsätzlich die Wirtschaftlichkeit von Solaranlagen erhöhen, führen jedoch auch zu höheren Investitionskosten, die mit einer ergänzenden Förderung gesenkt werden könnten. In diesem Sinne werden Batteriespeicher derzeit bereits durch das EnergiespeicherPLUS-Programm¹⁴¹ gefördert. Dieses Programm sieht für Solarspeicher, die gemeinsam mit einer neu zu errichtenden Solaranlage installiert werden, eine Förderung in Höhe von 300 € pro kWh nutzbarer Speicherkapazität vor.¹⁴² Der Förderumfang ist auf 15.300 € pro Stromspeichersystem begrenzt.¹⁴³

¹³⁸ Einschätzung aus Stakeholderworkshop am 02.09.2021.

¹³⁹ Telefongespräche mit Mieterstromexperten im September 2021.

¹⁴⁰ Einschätzung aus Stakeholderworkshop am 02.09.2021; Telefongespräche mit Mieterstromexperten im September 2021.

¹⁴¹ Siehe hierzu die Informationsseite der Investitionsbank Berlin, EnergiespeicherPLUS, abrufbar unter: <https://www.ibb.de/de/foerderprogramme/energiespeicherplus.html>. Siehe außerdem die Förderrichtlinie der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe Berlin für Stromspeicher in Verbindung mit einer neu zu errichtenden Photovoltaikanlage im Rahmen des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms 2030 (Stromspeicher-Richtlinie Berlin), abrufbar unter: <https://www.ibb-business-team.de/fileadmin/ibb-business-team/energiespeicherplus/downloads/energiespeicherplus-foerderprogramm-richtlinie-2021.pdf>.

¹⁴² Nr. 5 der Stromspeicher-Richtlinie Berlin.

¹⁴³ Nr. 5 der Stromspeicher-Richtlinie Berlin.

Typische Kosten: Die Kosten für Batteriespeicher bis 30 kWh liegen zwischen **500 bis 1.200 €** pro kWh Nutzkapazität.¹⁴⁴ Kleinere Batteriespeicher haben tendenziell höhere spezifische Kosten als größere Speicher.

5.5.2 Rechtliche Zulässigkeit

Die Freistellung einer Förderung von Batteriespeichern ist nach Art. 41 AGVO möglich. Die beihilfefähigen Kosten sind nach Art. 41 Abs. 6 lit. a AGVO die **Gesamtinvestitionskosten** für den Batteriespeicher als zusätzliche Komponente. Die **maximale Beihilfeintensität** beträgt 45 % (Art. 41 Abs. 7 lit. a AGVO). Sie kann bei KMU um 10 bzw. 20 Prozentpunkte erhöht werden (Art. 41 Abs. 8 AGVO).

5.6 Denkmalgerechte Gestaltung

5.6.1 Allgemeines

Die denkmalgerechte Gestaltung von Solaranlagen ist in Berlin von großer praktischer Bedeutung. Sie geht regelmäßig mit erheblichen Mehrkosten einher. Es ist zu unterscheiden zwischen besonderen Planungskosten (hierzu unter 5.2) und besonderen Installationskosten.

Neben diesen besonderen Kosten wurden im Rahmen des Stakeholderworkshops als weitere Hürden für die Umsetzung von Solarprojekten bei denkmalgeschützten Gebäuden lange Genehmigungsprozesse und eine fehlende Transparenz hinsichtlich der Entscheidungen der Denkmalschutzbehörden vorgebracht.

Von Bedeutung ist bei einer Förderung der denkmalgerechten Gestaltung die Abgrenzung zur Förderung einer energetischen Sanierung. Wird die Installation einer Solaranlage im Rahmen einer energetischen Sanierung vorgenommen, sollte diese als vorrangiger Grund angesehen werden, und eine Förderung allein über Förderprogramme zur energetischen Gebäudesanierung erfolgen.

Die Mehrkosten für denkmalgerechte Gestaltung sind sehr unterschiedlich und teilweise schwer von anderen Kosten zu trennen. Wird die Photovoltaikanlage auf einer Flachdachfläche installiert, so entstehen kaum bis keine Mehrkosten im Vergleich zu einem normalen Bestandsgebäude. Werden allerdings eine dachintegrierte Photovoltaikanlage oder Solardachziegel notwendig, so können hohe Mehrkosten entstehen. Solardachziegel beispielsweise kosten ca. 2.000 bis 3.000 €/kWp¹⁴⁵ inklusive

¹⁴⁴ Kost/Shammugam/Fluri/Peper/Memar/Schlegl, Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien.

¹⁴⁵ Solarenergie.de, Was können und was kosten Solardachziegel?, abrufbar unter: <https://solarenergie.de/solarmodule/arten/solardachziegel/solardachziegel-preise>; Solteq Solar, abrufbar unter: <https://www.solar-dachziegel-solteq.com/>.

Installation, also Faktor zwei bis drei im Vergleich zu Aufdach-PV-Anlagen. Für Indachanlagen ist mit Mehrkosten von ca. 250 bis 370 €/kWp zu rechnen.¹⁴⁶

5.6.2 Rechtliche Zulässigkeit

Auch bei einer Förderung der denkmalgerechten Gestaltung ist die Freistellung nach Art. 41 AGVO möglich. Die beihilfefähigen Kosten sind nach Art. 41 Abs. 6 lit. b AGVO die **Investitionsmehrkosten**, die bei der Installation der PV-Anlage aufgrund der denkmalgerechten Gestaltung anfallen. Zur Berechnung ist als Referenzinvestition die Dacheindeckung/Dachsanierung, wie sie erfolgen würde, wenn keine Solaranlage installiert werden würde, heranzuziehen. Die **maximale Beihilfeintensität** beträgt 45 % (Art. 41 Abs. 7 lit. a AGVO). Sie kann bei KMU um 10 bzw. 20 Prozentpunkte erhöht werden (Art. 41 Abs. 8 AGVO).

5.7 Sonderanlagenbonus

Möglich wäre ein zusammenfassender Bonus für bestimmte Anlagenformen, die mit Mehrkosten verbunden sind, und einen gesamtstädtischen Mehrwert schaffen. Dabei können nicht abschließende Regelbeispiele genannt werden. Ein Bonus kommt insbesondere für Fassaden- und Gründach-PV in Betracht. Hier besteht jeweils ein gesellschaftlicher Mehrwert und spezifische Mehrkosten lassen sich gut errechnen und begründen.

5.7.1 Gründach-Photovoltaik

5.7.1.1 Allgemeines

Gründächer schaffen einen gesellschaftlichen Mehrwert, indem sie das Stadtklima verbessern. Zudem kann die Kombination mit PV-Anlagen Vorteile bieten, da ein Gründach beispielsweise die Betriebsumgebung für PV-Module verbessern kann.¹⁴⁷ Gründach-PV-Anlagen sind jedoch häufig mit Mehrkosten verbunden.

¹⁴⁶ Ewald, Möglichkeiten für Photovoltaikanlagen auf Denkmälern in Berlin, S.33; G-Tec, Kostenvergleich Indach / Aufdach, abrufbar unter: <https://www.gtec.bayern/2019/03/14/preislicher-unterschied-zwischen-indach-solarmodulen-und-einer-aufdach-solaranlage/>.

¹⁴⁷ Solarwende Berlin, GründachPLUS, abrufbar unter: <https://www.solarwende-berlin.de/allgemein/gruen-dachfoerderung-in-berlin>.

Bei einer Förderung von Gründach-Photovoltaik ist zum bereits bestehenden Förderprogramm „1.000 grüne Dächer“/GründachPLUS¹⁴⁸ abzugrenzen. Im Rahmen dieses Programms werden bestimmte Maßnahmen auf dem Dach gefördert, insbesondere der Aufbau von Vegetationsflächen, Maßnahmen zur Bewässerung sowie Kosten für Planung, Bauleitung und Beratung.¹⁴⁹ Eine Kombination von Dachbegrünung und Solaranlagen ist zulässig und ausdrücklich erwünscht.¹⁵⁰ Anlagen der Solarthermie und Photovoltaik sind von der Förderung explizit ausgeschlossen.¹⁵¹ Jedoch sind bei der Kombination von Dachbegrünung und Solaranlagen eventuelle Mehrkosten, die sich beispielsweise durch einen Mehraufwand beim Schichtenaufbau und der Substratverlegung durch die Aufständigung für die Solaranlage ergeben können, förderfähig im Rahmen des GründachPLUS-Programms und den Kosten für die Herstellung des Gründachs zuzuschlagen.¹⁵² Damit werden aber nur Kosten, die das Gründach selbst betreffen, gefördert. Nicht förderfähig im Rahmen des GründachPLUS-Programms sind dagegen Kosten für spezielle Unterkonstruktion der PV-Anlage und erhöhte Installationskosten bezüglich der PV-Anlage.

Typische Kosten: Für Photovoltaikanlagen, die auf einem Gründach installiert werden, muss generell mit **Mehrkosten von ca. 1.500 bis 1.700 €/kWp** gerechnet werden.¹⁵³ Die höheren Kosten erklären sich in erster Linie durch eine aufwändigere Aufständigung und Montage der Anlage.

5.7.1.2 Rechtliche Zulässigkeit

Die Freistellung einer Förderung nach Art. 41 AGVO ist möglich. Die beihilfefähigen Kosten sind nach Art. 41 Abs. 6 lit. b AGVO die **Investitionsmehrkosten**, die bei der Installation der PV-Anlage aufgrund der Gründachkombination anfallen (Kosten für spezielle Unterkonstruktion und erhöhten Installationsaufwand). Zur Berechnung ist als Referenzinvestition die Dachbegrünung, wie sie erfolgen würde, wenn keine Solaranlage installiert werden würde, heranzuziehen. Die **maximale Beihilfeintensität** beträgt 45 % (Art. 41 Abs. 7 lit. a AGVO). Sie kann bei KMU um 10 bzw. 20 Prozentpunkte erhöht werden (Art. 41 Abs. 8 AGVO).

¹⁴⁸ Siehe hierzu die Informationsseite der Investitionsbank Berlin, GründachPLUS, abrufbar unter: <https://www.ibb.de/de/foerderprogramme/gruendachplus.html>. Siehe außerdem die Förderrichtlinie zum Programm „1000 grüne Dächer“, abrufbar unter: <https://www.ibb-business-team.de/fileadmin/ibb-business-team/gruendachplus/downloads/gruendachplus-richtlinie-des-landes-berlin.pdf>.

¹⁴⁹ Nr. 4.1.2 der Förderrichtlinie zum Programm „1000 grüne Dächer“.

¹⁵⁰ Nr. 4.1.2 der Förderrichtlinie zum Programm „1000 grüne Dächer“.

¹⁵¹ Nr. 4.1.2 der Förderrichtlinie zum Programm „1000 grüne Dächer“.

¹⁵² Nr. 4.1.3 der Förderrichtlinie zum Programm „1000 grüne Dächer“.

¹⁵³ Einschätzung aus Stakeholderworkshop am 02.09.2021.

5.7.2 Fassaden-Photovoltaik

5.7.2.1 Allgemeines

Fassaden-PV-Anlagen bieten einen gesellschaftlichen Mehrwert, da mit ihnen das Flächenpotenzial weiter ausgereizt werden kann. Auch bei Gebäuden, deren Dach nicht für PV-Anlagen geeignet ist, kann Solarenergie erzeugt werden. Fassaden-PV-Anlagen gehen allerdings häufig mit Mehrkosten einher.

Typische Kosten: Für fassadenintegrierte Photovoltaik muss mit **Mehrkosten von ca. 1.500 bis 2.000 €/kWp** gerechnet werden¹⁵⁴.

5.7.2.2 Rechtliche Zulässigkeit

Für die Förderung von Fassaden-Photovoltaik ist eine Freistellung nach Art. 41 AGVO ebenfalls möglich. Die beihilfefähigen Kosten sind nach Art. 41 Abs. 6 lit. b AGVO die **Investitionsmehrkosten** der Installation der PV-Anlage an der Fassade. Zur Berechnung ist als Referenzinvestition eine gewöhnliche Fassade ohne Photovoltaik heranzuziehen. Die **maximale Beihilfeintensität** beträgt 45 % (Art. 41 Abs. 7 lit. a AGVO). Sie kann bei KMU um 10 bzw. 20 Prozentpunkte erhöht werden (Art. 41 Abs. 8 AGVO).

5.8 Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung in diesem Abschnitt soll zunächst allgemein die Effekte einer über das EEG hinausgehenden Förderung für PV-Batteriesysteme aufzeigen. Im Falle einer Überprüfung durch die Europäische Kommission, ob die Voraussetzungen nach der De-Minimis-Verordnung bzw. der AGVO erfüllt sind, müssen die Rechnungen unter Umständen in größerer Detailtiefe für die jeweilige Förderung durchgeführt werden.

Die vorgeschlagenen Förderungen beziehen sich jeweils auf die Kosten von Anlagenkomponenten, die zu Beginn der Investition anfallen. Daher wird zunächst der interne Zinsfuß der Investition in Abhängigkeit der Gesamtinvestitionskosten untersucht. In Abbildung 5 ist die Veränderung des internen Zinsfußes für die fünf Mieterstrommodelle und den Fall des Einfamilienhauses zu sehen. Der interne Zinsfuß hat durch die absolute Veränderung der Gesamtinvestitionskosten unterschiedlich hohe Auswirkungen auf den internen Zinsfuß der betrachteten Fälle: In den Fällen 1 (Einfamilienhaus mit 4 kWp PV) und 4 (Wohnungseigentümergeinschaft, 3 kWp PV für Allgmeinstrom), bei denen die

¹⁵⁴ Einschätzung aus Stakeholderworkshop am 02.09.2021.

Investitionskosten aufgrund der kleinen PV-Anlagengrößen eher gering sind, hat eine Reduktion der Investitionskosten die größten Auswirkungen. Eine Verringerung um 2.000 € hat bereits eine Erhöhung des internen Zinsfußes von ca. 5,5 Prozentpunkten (Fall 1) bzw. 7,5 Prozentpunkten (Fall 4) zur Folge. Eine weitere Reduktion wurde daher in der Grafik nicht dargestellt. Für die Mieterstromfälle zeigt sich, dass eine Verringerung der Investitionskosten um 2.000 € eine Erhöhung des internen Zinsfußes von 0,4 bis 0,9 Prozentpunkten ermöglicht. Eine Verringerung der Investitionskosten um 4.000 € erhöht den internen Zinsfuß um 0,8 bis 1,9 Prozentpunkte.

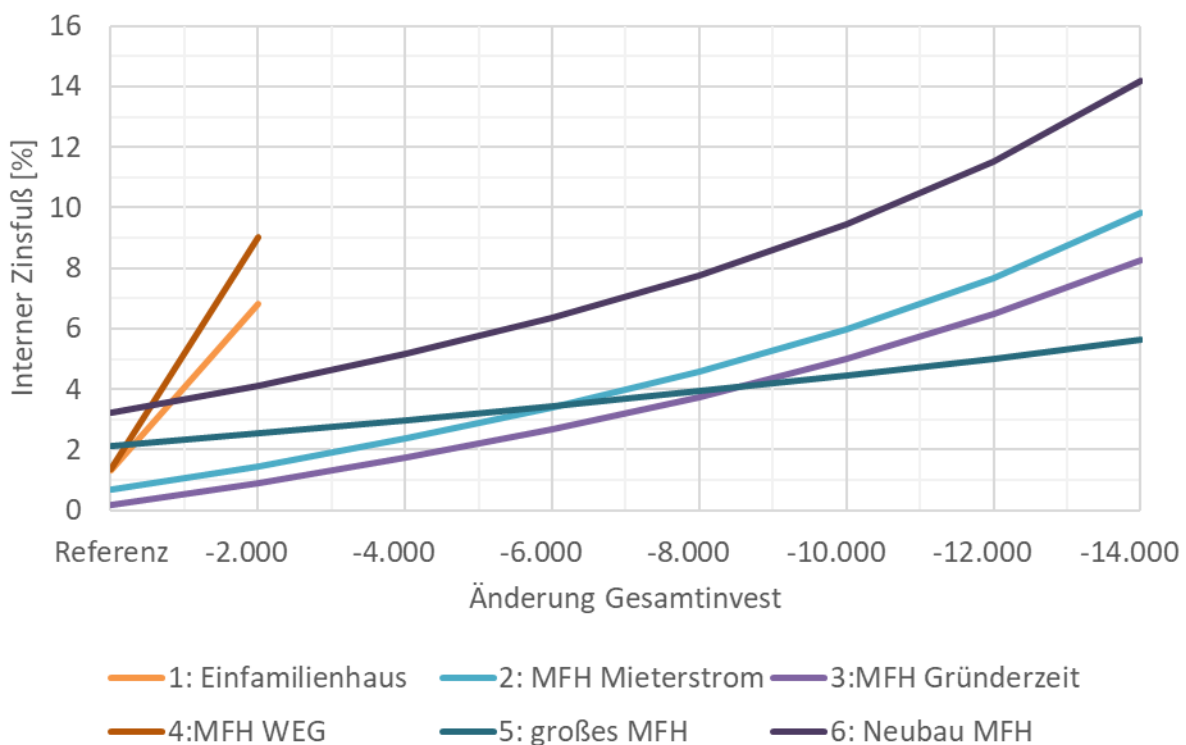


Abbildung 5: Interner Zinsfuß der Fälle 1 bis 6 bei Verringerung der Gesamtinvestitionskosten (spezifische PV-Systemkosten von 1.100 €/kWp, kein Batteriespeicher).

Quelle: Fraunhofer ISE.

Durch eine fixe Reduktion der Investitionskosten werden naturgemäß die Geschäftsmodelle besser gestellt, die insgesamt geringere Investitionskosten haben. Für Eigenverbrauchsfälle (Fall 1, Einfamilienhaus und Fall 4 Wohnungseigentümergeinschaft) kann eine Förderung somit einen großen Einfluss haben. Andererseits profitiert Fall 5 (großes Mehrfamilienhaus) weniger von der Förderung als Fälle 2 und 3 (kleines Mehrfamilienhaus). Um den internen Zinsfuß auf 2,5 Prozent zu bringen ist eine Förderung von ca. 4.000 € für den Fall 2 nötig, für Fall 3 (Gründerzeitgebäude) sind es knapp 6.000 €. Für Fall 5 sind 2.000 € ausreichend.

Insgesamt zeigt sich, dass eine fixe Förderung von 4.000 bis 6.000 € die Investition in eine PV-Anlage auf kleinen Mehrfamilienhäusern im Bestand unter den gegebenen Annahmen wirtschaftlich machen kann. Durch die fixe Förderung könnten Projekte auf kleinen Mehrfamilienhäusern stärker gefördert werden als solche auf großen Mehrfamilienhäusern.

Abbildung 6 zeigt den internen Zinsfuß im Vergleich zum WACC für den Fall 2, also ein Mehrfamilienhaus mit 10 Parteien, 20 kWp PV-Anlage und 10 kWp Batteriespeicher. Der Interne Zinsfuß ist in Abhängigkeit der PV-Systemkosten und des Batteriepreises aufgezeichnet. Die Förderung des Batteriespeichers von 300 €/kWh erhöht den internen Zinsfuß um ca. 1 bis 1,5 Prozentpunkte. Betrachtet man durchschnittliche PV-Investitionskosten von 1.100 €/kWp zeigt sich allerdings, dass die Batteriespeicherförderung allein nicht ausreicht, um den internen Zinsfuß von 2,5 % zu heben. Zusätzlich zur Förderung von Batteriespeichern ist eine PV-Förderung notwendig, um PV-Batteriesysteme in dieser Größenklasse wirtschaftlich zu machen.

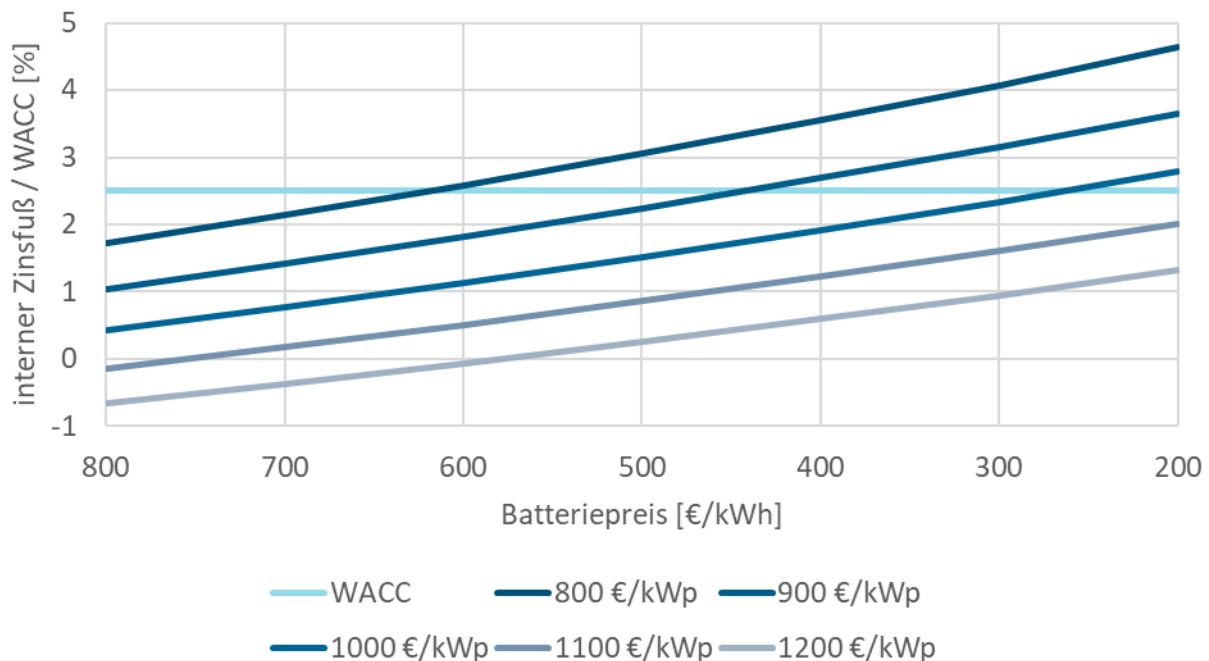


Abbildung 6: Interner Zinsfuß für Fall 2 (10 Parteien, 20 kWp PV, 10 kWp Batteriespeicher) in Abhängigkeit der PV-Systemkosten und des Batteriepreises.

Quelle: Fraunhofer ISE.

Betrachtet wird nun beispielhaft eine PV-Anlage ohne Batteriespeicher für die Fälle 2 und 5: Die Planungskosten betragen 3.000 bis 4.000 € brutto, entsprechend 2.500 bis 3.400 € netto. Werden diese mit einer Förderquote von 50 % auf die Nettokosten gefördert, so ergibt sich eine Förderung von rund 1.300 bis 1.700 €. Bei PV-Systemkosten von 1100 €/kWp kann der interne Zinsfuß für Fall 2 damit

um 0,5 bis 0,7 Prozentpunkte erhöht werden. Wird dieselbe Förderung für Fall 5 (Mehrfamilienhaus mit 20 Parteien) angewandt, so kann der interne Zinsfuß um ca. 0,3 Prozentpunkte erhöht werden. Nun wird zusätzlich eine Förderung für die Hauselektrik unterstellt. Die Kosten liegen bei 7.000 bis 10.000 €, davon können 45 % der Nettokosten von 5.900 bis 9.200 € gefördert werden, entspricht also ca. 2.600 bis 4.200 €. Insgesamt ergibt sich also eine Reduktion der Kosten um 3.900 bis 5.800 €, was einer Erhöhung des internen Zinsfußes von ca. 1,6 bis 2,6 Prozentpunkten für den Fall 2 und 0,8 bis 1,3 Prozentpunkten für den Fall 5 entspricht.

5.9 Fazit

Ausgehend von den Ergebnissen der Darstellung des Rechtsrahmens und der Wirtschaftlichkeitsanalysen in den vorhergehenden Kapiteln kämen als ergänzende Fördermaßnahmen ein Unterstützungspaket zur Planung und Beratung, Zuschüsse für die statische Ertüchtigung, die Hauselektrik, Stromspeicher, eine denkmalgerechte Gestaltung sowie durch einen Sonderanlagenbonus, etwa für Gründach- und Fassaden-Photovoltaik in Betracht.

Bei diesen möglichen Fördertatbeständen sind die Maßgaben des EU-Beihilferechts sowie des § 80a EEG 2021 zu beachten. Insbesondere bei Eigentümer:innen von Ein- oder Zweifamilienhäusern als Anlagenbetreiber ist eine Förderung durch **De-minimis-Beihilfen** grundsätzlich möglich. Bei Gewerbe- oder Dienstleistungsunternehmen kommt es dagegen regelmäßig auf die Freistellung nach der **AGVO** an. Dabei bestehen hinsichtlich der **beihilfefähigen Kosten** und der zulässigen **Beihilfeintensität** Unterschiede zwischen den einzelnen Förderinstrumenten: Mit Blick auf die Hauselektrik und Stromspeicher sind die Gesamtinvestitionskosten beihilfefähig. Die zulässige Beihilfeintensität beträgt 45 % (bei KMU 55 % bzw. 65 %). Hinsichtlich der statischen Ertüchtigung, der denkmalgerechten Gestaltung sowie des Sonderanlagenbonus sind nur die Investitionsmehrkosten förderfähig. Es ist also jeweils der Vergleich zu einer Referenzinvestition, beim Sonderanlagenbonus für Fassaden-Photovoltaik etwa einer Fassade ohne PV-Anlage, zu bilden. Die zulässige Beihilfeintensität beträgt auch hier 45 % (bei KMU 55 % bzw. 65 %). Im Rahmen eines Unterstützungspakets zu Planung und Beratung sind die Kosten für Beratungsleistungen und die Kosten für Studien beihilfefähig. Die zulässige Beihilfeintensität liegt bei 50 % (bei KMU bei Studien 60 % bzw. 70 %).

Hinsichtlich der Obergrenze des **§ 80a EEG 2021** ist zu unterscheiden: Für das Unterstützungspaket zu Planung und Beratung sowie für Stromspeicher kommt es nicht auf eine Förderlücke an, denn bei der zusätzlichen Förderung dieser Kostenpunkte handelt es sich nicht um Investitionsbeihilfen für die EEG-geförderte Solaranlage. Bei den übrigen möglichen Fördermaßnahmen ist dagegen eine Förderung nur im Rahmen einer Förderlücke möglich.

6 Anhang

Annahmen zur Entwicklung der EEG-Umlage.

€/kWh	Jahr	EEG-Umlage
2020	0	
2021	1	0,065
2022	2	0,065
2023	3	0,065
2024	4	0,065
2025	5	0,065
2026	6	0,065
2027	7	0,065
2028	8	0,065
2029	9	0,064
2030	10	0,060
2031	11	0,055
2032	12	0,049
2033	13	0,045
2034	14	0,044
2035	15	0,044
2036	16	0,044
2037	17	0,044
2038	18	0,044
2039	19	0,044
2040	20	0,044
2041	21	0,044

7 Haftungsausschluss

Dieses Gutachten enthält allgemeine, wissenschaftlich fundierte Informationen zu den behandelten Themen. Es vermag eine individuelle (Rechts-)Beratung zu konkreten Sachverhalten nicht zu ersetzen. Insbesondere können konkrete Vorfragen für behördliche, politische oder unternehmerische Entscheidungen durch dieses Gutachten nicht verbindlich geklärt werden. Die dargelegten Ergebnisse, (Rechts-)Ansichten und Empfehlungen entsprechen grundsätzlich der wissenschaftlich fundierten Einschätzung der Autor:innen, müssen aber nicht der (Rechts-)Meinung oder Entscheidungspraxis von Behörden oder Gerichten entsprechen, die mit Entscheidungen in Bezug auf den begutachteten Sachverhalt befasst sind oder befasst sein werden. Rechtsberatung und die dazu erforderliche rechtliche Prüfung des Einzelfalls kann und darf vom IKEM aufgrund § 3 des Rechtsdienstleistungsgesetzes nicht erbracht werden; dazu wird insbesondere auf anwaltliche Rechtsberatung verwiesen. Die Auftragnehmer:innen übernehmen damit auch keine Haftung für (rechtliche) Fehleinschätzungen und Fehlentscheidungen aufgrund der geäußerten rein wissenschaftlichen Rechtsmeinungen.

8 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Interner Zinsfuß für die sechs ausgewählten Fälle, jeweils ohne und mit Batteriespeicher. Unten aufgezeigt ist jeweils die PV-Anlagenleistung in kW, die Batteriekapazität in kWh sowie die Direktverbrauchsquote (DV-Quote). Oben dargestellt sind die Amortisationszeiten für die jeweils geringsten Kosten.....	8
Abbildung 2: Anlagenleistung und Zahlungsansprüche nach dem EEG 2021.....	14
Abbildung 3: Interner Zinsfuß für die sechs ausgewählten Fälle, jeweils ohne und mit Batteriespeicher. Unten aufgezeigt ist jeweils die PV-Anlagenleistung in kW, die Batteriekapazität in kWh sowie die Direktverbrauchsquote (DV-Quote). Oben dargestellt sind die Amortisationszeiten für die jeweils geringsten Kosten.....	61
Abbildung 4: Interner Zinsfuß und Direktverbrauchsquote für den Fall 2 (Mieterstrom im Mehrfamilienhaus mit 10 Parteien, ohne Batteriespeicher) in Abhängigkeit der PV-Anlagenleistung.....	62
Abbildung 5: Interner Zinsfuß der Fälle 1 bis 6 bei Verringerung der Gesamtinvestitionskosten (spezifische PV-Systemkosten von 1.100 €/kWp, kein Batteriespeicher).....	74
Abbildung 6: Interner Zinsfuß für Fall 2 (10 Parteien, 20 kWp PV, 10 kWp Batteriespeicher) in Abhängigkeit der PV-Systemkosten und des Batteriepreises.	75

9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Berechnung des anzulegenden Werts für eine 100 kW Anlage nach § 23d EEG 2021.	20
Tabelle 2: Vergütungssätze für die Einspeisevergütung bei Anlagen auf Gebäuden oder Lärmschutzwänden in Cent/kWh.	21
Tabelle 3: Vergütungssätze für den Mieterstromzuschlag in Cent/kWh.	22
Tabelle 4: Vergütungssätze für die Marktprämie in Cent/kWh.	22
Tabelle 5: Kategorisierung grundsätzlich möglicher Fördertatbestände.	31
Tabelle 6: Übersicht der möglichen Fördertatbestände mit Freistellungsmöglichkeiten.	48
Tabelle 7: Untersuchte Fälle für die Wirtschaftlichkeitsrechnungen im Überblick.	57
Tabelle 8: Eingangsparameter für die Wirtschaftlichkeitsberechnungen.	59
Tabelle 9: Übersicht möglicher Fördertatbestände mit typischen Kosten und beihilferechtlicher Rahmen (EFH: Einfamilienhaus; MFH: Mehrfamilienhaus).	63

10 Literaturverzeichnis

- Alma Solarshop, Preisvergleich, abrufbar unter <https://www.alma-solarshop.de/> (zuletzt abgerufen am 20.10.2021).
- Baumann/Gabler/Günther, EEG, 1. Auflage, 2019.
- Bartosch, EU-Beihilfenrecht, 3. Auflage, 2020.
- BH&W/Prognos, Schlussbericht Mieterstrom, 2017, abrufbar unter: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/schlussbericht-mieterstrom.pdf?__blob=publicationFile&v=10 (zuletzt abgerufen am 20.10.2021).
- Birnstiel/Bungenberg/Heinrich, Europäisches Beihilfenrecht, 1. Auflage, 2013.
- Dauses/Ludwigs, Handbuch des EU-Wirtschaftsrechts, 52. Ergänzungslieferung, 2021.
- Ewald, Möglichkeiten für Photovoltaikanlagen auf Denkmälern in Berlin, 2019
- Fraunhofer ISI/Fraunhofer IEE/IKEM, Wissenschaftlicher Gesamtbericht, EEG-Erfahrungsbericht 2019, abrufbar unter: https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/bmwi_de/fraunhofer-ieee-ikem-fraunhofer-ieee-vorbereitung-begleitung-ee.pdf;jsessionid=38E3999ED5FED0D3D1B02A9DB81DB9CE?__blob=publicationFile&v=12 (zuletzt abgerufen am 20.10.2021).
- Frenz, Umweltbeihilfen nach der AGVO, NuR 2019, 361-367.
- Greb/Boewe, BeckOK EEG, 11. Edition, 2020.
- G-Tec, Kostenvergleich Indach / Aufdach, abrufbar unter: <https://www.gtec.bayern/2019/03/14/preislicher-unterschied-zwischen-indach-solarmodulen-und-einer-aufdach-solaranlage/> (zuletzt abgerufen am 20.10.2021).
- Immenga/Mestmäcker, Wettbewerbsrecht, 5. Auflage, 2016.
- Kost/Shammugam/Fluri/Peper/Memar/Schlegl, Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien, Juni 2021, abrufbar unter: www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/DE2021_ISE_Studie_Stromgestehungskosten_Erneuerbare_Energien.pdf (zuletzt abgerufen am 20.10.2021).
- Lerm/Schäfer-Stradowsky/Wedell/Lange/Nil/Meyer, Machbarkeitsstudie für das Projekt Grünes B, 2018.
- Milkau, Bundeskompetenzen für ein Umweltenergierecht – dargestellt am Beispiel des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes, ZUR 2008, 561-567.

photovoltaik4all, Welche Kosten entstehen mir als Anlagenbetreiber durch einen Rundsteuerempfänger?, abrufbar unter: <https://www.photovoltaik4all.de/welche-kosten-entstehen-mir-als-anlagenbetreiber-durch-einen-rundsteuerempfaenger>. (zuletzt abgerufen am 20.10.2021).

pvXchange, Preisindex, abrufbar unter: <https://www.pvxchange.com/Preisindex> (zuletzt abgerufen am 20.10.2021).

Rechner Photovoltaik, Photovoltaik Kosten im Überblick, abrufbar unter: <https://www.rechnerphotovoltaik.de/photovoltaik/kosten-finanzierung/kosten-preise> (zuletzt abgerufen am 20.10.2021).

Rodi, Die Subventionsrechtsordnung, 2000.

ders., Handbuch Klimaschutzrecht, im Erscheinen.

Sachs, Grundgesetz, 9. Auflage, 2021.

Säcker, Berliner Kommentar zum Energierecht, 4. Auflage, 2019.

Schmidt/Wollenschläger, Kompendium Öffentliches Wirtschaftsrecht, 5. Auflage, 2019.

Schulte/Kloos, Handbuch Öffentliches Wirtschaftsrecht, 1. Auflage, 2016.

Solaranlagen ABC, Solaranlagen für Mehrfamilienhäuser, abrufbar unter: <https://www.solaranlagen-abc.de/solaranlage-mehrfamilienhaeuser> (zuletzt abgerufen am 20.10.2021).

Solaranlage Ratgeber, abrufbar unter: <https://www.solaranlage-ratgeber.de/> (zuletzt abgerufen am 20.10.2021).

Solarenergie.de, Was können und was kosten Solardachziegel?, abrufbar unter: <https://solarenergie.de/solarmodule/arten/solardachziegel/solardachziegel-preise> (zuletzt abgerufen am 20.10.2021).

Solteq Solar, abrufbar unter: <https://www.solardachziegel-solteq.com/> (zuletzt abgerufen am 20.10.2021).

Streinz, EUV/AEUV, 3. Auflage, 2018.

Theobald/Kühling, Energierecht, 110. Ergänzungslieferung, Januar 2021.

Verbraucherzentrale, Smart Meter: Die neuen Stromzähler kommen, abrufbar unter: <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/preise-tarife-anbieterwechsel/smart-meter-die-neuen-stromzaehler-kommen-13275> (zuletzt abgerufen am 20.10.2021).

Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein, Zweirichtungszähler: Kosten für PV-Anlagen und Stecker-Solargeräte, abrufbar unter: <https://www.durchblick-energiewende.de/wissen/energie/zaehlerkosten-fuer-photovoltaikanlagen-und-steckersolargerate> (zuletzt abgerufen am 20.10.2021).

Weninger/Tjaden/Quaschnig, Sizing of Residential PV Battery Systems, Energy Procedia 2014, 78-87.

Ziekow, Öffentliches Wirtschaftsrecht, 5. Auflage, 2020.

ZSW/Bosch & Partner, Abschlussbericht Teilvorhaben II c: Solare Strahlungsenergie, 2019, abrufbar unter: <https://www.zsw-bw.de/uploads/media/zsv-boschundpartner-vorbereitung-begleitung-eeg.pdf> (zuletzt abgerufen am 20.10.2021).



Fraunhofer ISE – Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme

Freiburg

Heidenhofstraße 2
79110 **Freiburg**

T +49 761 4588-0
F +49 761 4588-9000

www.ise.fraunhofer.de



IKEM – Institut für Klimaschutz, Energie
und Mobilität e.V.

Berlin • Greifswald • Stuttgart • Brüssel

Magazinstraße 15 – 16
10179 **Berlin**

T +49 (0)30 408 1870 10
F +49 (0)30 408 1870 29

Domstraße 20a
17489 **Greifswald**

www.ikem.de

info@ikem.de