

8. Klimaneutrales Bauen

Referent: Herr Spanner

Bis 2050 soll Deutschland klimaneutral sein. Einige Bundesländer (auch die Bundesregierung) streben dieses Ziel schon für das Jahr 2030 an.

Fragen:

Gibt es in Ihrem Bereich konkrete bauliche Vorgaben und Regelungen für die Erreichung dieses Ziels?

Für den Photovoltaikausbau stellen sich diesem Zusammenhang folgende Fragen:

1. Gibt es speziell für den Photovoltaikausbau auf oder an Gebäuden Verpflichtungen?
2. Welcher Wert für die CO₂-Einsparung wird je erzeugter kWh angesetzt?
3. Wie wird die CO₂-Einsparung gerechnet, wenn die Liegenschaft bereits Strom aus erneuerbaren Energien bezieht?

Antworten:

Antwort 1:

Ja, diese konkreten Regelungen werden derzeit verschärft und stehen kurz vor Abschluss und formeller Einführung in XXX. Die inhaltliche Verschärfung basiert auf der Grundlage der bereits seit 2006 existierenden und stetig fortgeschriebenen Richtlinie für energieeffizientes Bauen und Sanieren von Liegenschaften, zu der nunmehr auf Klimaneutrale Gebäude ausgerichtete Richtlinie.

1. Es besteht die Pflicht bei Baumaßnahmen und in Verbindung mit dem Ausbau der E-Mobilitätsinfrastruktur sowie im Gebäudebestand die PV-Potenziale zu erschließen.
2. Im Energiebericht für die Liegenschaften des Landes XXX werden aus Vergleichbarkeitsgründen seit der erstmaligen CO₂-Bilanzierung im Jahr 2002 die gleichen CO₂-Äquivalente (Quelle IWU/GEMIS 4.3) unverändert angerechnet. Für verbrauchten netzbezogenen Strom werden 647 g/kWh als CO₂-Äquivalent berechnet, für eigen erzeugten genutzten PV-Strom werden 413 g/kWh gutgeschrieben. Im Zuge der derzeit landesintern im Aufbau befindlichen Methodik zur Bewertung der klimaneutralen Landesverwaltung 2030 werden die CO₂-Äquivalente ebenfalls geprüft.
3. Der seit dem Jahr 2010 aus wiederkehrenden Stromausschreibungen bezogene Ökostrom wurde in der CO₂-Bilanz bislang nicht berücksichtigt.

Antwort 2:

1. Öffentlich-rechtliche Vorgaben für alle Bauherren bzw. Gebäudeeigentümer sind noch in der Diskussion. Für die öffentlichen Gebäude gilt derzeit folgendes:
Neue Gebäude mit verschattungsarmen Dachflächen sind mit PV-Anlagen zum vorrangigen Verbrauch des erzeugten Stroms direkt in den jeweiligen Liegenschaften auszustatten, nur temporäre Überschüsse sind in das Netz einzuspeisen.
Sofern darüber hinaus geeignete Dachflächen zur Verfügung stehen, sollte deren PV-Eignung nicht eingeschränkt werden, um eine spätere Vergrößerung der PV-Anlagen zu ermöglichen, wenn dies durch Änderungen der technischen und rechtlichen Rahmenbedingungen wirtschaftlich interessant wird.
2. Derzeit rechne wir mit 676 g/kWh, das entspricht dem XXX Strommix im Jahr 2016 (letzte offizielle statistische Auswertung).
3. Wir beziehen für die öffentlichen Gebäude zwar schon lange Strom zu 100% aus erneuerbaren Energien, bilanzieren jedoch weiterhin alles mit dem o.g. Wert.

Antwort 2:

1. Ja. Bei allen Neubauten und Dachsanierungen ist die durch Photovoltaik größtmöglich erreichbare Stromerzeugungsleistung zu installieren. Gleichzeitig sollen Dachflächen extensiv begrünt werden, um die Anpassung an den Klimawandel zu verbessern. Gleichzeitig verbessert sich durch den Kühleffekt der Wirkungsgrad der Photovoltaikanlagen.
2. Derzeit 401 g/kWh (UBA-Emissionsfaktor Strommix 2019).
3. Ebenfalls mit dem o.g. Strommix, weil mindestens der Strommix verdrängt wird und nicht die erneuerbaren Energiequellen. Tatsächlich wird derzeit physikalisch hauptsächlich Kohlestrom verdrängt.

Antwort 3.

Der Landesbetrieb XXX orientiert sich bisher nur am GEG. Weitere Vorgaben gib es vom Land nicht.

1. Der Einsatz von PV-Anlagen ist bei jeder Baumaßnahme zu untersuchen.
2. Es wird der Wert aus Anlage 9 GEG für den vermiedenen Strombezug aus dem Netz verwendet.
3. Dies kam bisher noch nicht vor. (Wenn der Anteil über 100% steigen würde, wäre diese Liegenschaft eine CO₂-Senke. Könnte vielleicht bilanziell im Liegenschaftsportfolio als Ausgleich funktionieren.)

Antwort 4:

1. Nein. Es ist geplant, einen Standard zu setzen, nach dem auf geeigneten Dächern bei Neubau und Sanierung eine ertragsmäßig größtmögliche PV-Anlage errichtet werden soll.
2. Eigenverbrauch wird mit dem aktuellen CO₂-Wert vom Strommix des Energieversorgers angesetzt, eingespeiste Mengen werden nach dem Verdrängungsstrommix berechnet.
3. Alle städtischen Liegenschaften beziehen bereits so genannten 100% Ökostrom. Da dies aber nur eine Vertragseigenschaft ist, wird (s.o., Nr. 2) der CO₂-Wert des gesamten Strommixes des Energieversorgers angesetzt.

Antwort 5:

1. Aktuell nicht. Beim Bau neuer Häuser im Lande XY soll es künftig eine Solarenergie-Pflicht geben. Das sieht ein Entwurf für ein Solargesetz vor, das die Landesregierung Anfang Dezember 2020 auf den Weg gebracht hat. Die Solarpflicht soll ab dem 01.01.2023 gelten. Die Installation und der Betrieb von PV-Anlagen sind dann für Neubauten und Bestandsgebäude, bei denen das Dach wesentlich umgebaut wird, mit einer Fläche von mehr als 50 Quadratmeter verpflichtend. Neubauten müssen mindestens 30 Prozent ihrer Bruttodachfläche, Bestandsbauten mindestens 30, Prozent ihrer Nettodachfläche mit PV-Anlagen bedecken. Für den Bestand muss die installierte Leistung jedoch bei Wohngebäuden mit maximal zwei Wohnungen drei Kilowatt und bei Wohngebäuden mit mehr als zwei Wohnungen und Nichtwohngebäuden sechs Kilowatt nicht übersteigen. So wird sichergestellt, dass andere Dachnutzungen möglich bleiben. Extensive Gründächer lassen sich gut mit PV-Anlagen kombinieren.
2. Im Jahr 2018 lag der Netto-Vermeidungsfaktor für CO₂-Äquivalente durch die Bruttostromerzeugung aus EE gegenüber den Emissionen einer alternativen, auf fossilen Energieträgern basierenden Energieerzeugung bei 641 g/kWh.
3. Es werden die statistischen Wert des Strommix Deutschlands gegenübergestellt. Sollten die günstigen Faktoren (Stichwort Herkunftszertifikate) aus den Lieferverträgen herangezogen werden ist keine Technologie-Offenheit gegeben.

Antwort 6:

Land: Bezüglich des CO₂-Ausstoßes sind im EuK folgende Ziele für XY definiert:

- Bis 2030 mindestens - 65%
- Bis 2040 mindestens - 80%
- Bis 2050 mindestens - 90%

Konkrete Vorgaben gibt es z. B. zum energetischen Standard. So sind Neubauten des Landes mit einer Etatisierung ab dem Staatshaushaltsplan 2023/24 mit dem primärenergetischen Niveau eines Effizienzhauses 40 nach den Festlegungen der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) zu errichten. Bei grundlegenden Renovierungen ist der primärenergetische Standard eines Effizienzhaus 55 der KfW umzusetzen.

Flankierend macht das Land XY Vorgaben u. a. zur Gebäudehülle in Qualität eines Passivhauses, zur Nutzung regenerativer Energie bei Heizung und Kühlung, zur Installation von Photovoltaikanlagen oder zum Verglasungsanteil der Fassade vom max. 50%. Zudem werden verstärkt Pilotprojekte im Standard Effizienzhaus Plus der KfW durchgeführt.

Zur Sicherung der Qualität sowohl in Bezug auf die Klima-/Ökobilanz als auch in allen anderen Bereichen der Nachhaltigkeit wird bei Neubauten von Unterrichtsgebäuden sowie von Büro- und Verwaltungsgebäuden das Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) grundsätzlich angewendet.

1. Das des Landes XY sieht eine Verpflichtung zur Installation von Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung beim Neubau von Nichtwohngebäuden vor, wenn der Antrag auf Baugenehmigung bzw. die Kenntnissgabe ab dem 1. Januar 2022 eingeht. **GEG § 4** fordert beim Bau von Nichtwohngebäuden der öffentlichen Hand die Prüfung des

Einsatzes von PV oder Solarthermie.

Land: Bei Neubaumaßnahmen besteht seit 2017, bei Baumaßnahmen im Bestand wie z.B. grundlegende Sanierungen von Gebäuden, Dachsanierungen u.ä. seit 2020 die grundsätzliche Pflicht zur Errichtung von PV-Anlagen als Bestandteil der Baumaßnahme.

2. Bund: Im Vorgriff auf den Vorbilderlass BMI mit 120 €/t.
3. Land: Das Land XY bezieht für den überwiegenden Teil der landeseigenen Liegenschaften Ökostrom der mit 0 kg CO₂/kWh bewertet ist. Daher wird keine CO₂-Einsparung für den erzeugten PV-Strom angesetzt.

Bund: Bisher nicht relevant bzw. keine gesonderte Berücksichtigung.

Antwort 7:

1. Nach aktuellem Erlass in XY zum Ausbau von Photovoltaik auf den Dächern der Landesliegenschaften im Verwaltungsvermögen des XY sind PV-Anlagen auf Eigenverbrauch (Grundlast) auszulegen. Mit Blick auf die Erreichung einer Klimaneutralen Landesverwaltung bis 2030 werden Überlegungen getätigt, den PV-Ausbau über den Eigenverbrauch hinaus zu erweitern.
2. In der CO₂-Bilanz findet der eigenerzeugte Strom Eingang mit 0 g CO₂/kWh. Die geringen Überschuss-Mengen des eigenerzeugten Stroms, die in das öffentliche Netz eingespeist werden, werden bei der CO₂-Bilanz nicht berücksichtigt.
3. Die Ökostrombeschaffung gilt nach dem Prinzip des Vermeidens, Verminderns und der Kompensation als Kompensationsmaßnahme, der eigenerzeugte Strom aus Photovoltaikanlagen als Teil der Verminderung. Denn hier muss demnach weniger Ökostrom beschafft werden. Die Verminderung ist der Kompensation immer vorzuziehen.

Antwort 8:

1. Überprüfung nach GEG und Untersuchungen bei Bestandsgebäuden.
2. Die quantitative Betrachtung der CO₂-Einsparung stand bisher nicht im Vordergrund. Für die Ausweisung der CO₂-Emissionen unserer Liegenschaften (z. B. im Energiebericht) standen die verursachten Emissionen im Fokus. Im Zusammenhang mit neuen Förderprojekten müssen jedoch die erzielbaren CO₂-Einsparung ermittelt werden. Es werden verschiedene Ansätze verfolgt, eine endgültige Entscheidung steht noch aus.
Sinngemäß der Methode, mit der die CO₂-Emissionen der Fernwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung ermittelt wird, wird angenommen, dass der selbsterzeugte PV-Strom immer den klimaschädlichsten Strom im Netz verdrängt (z. Z. Braunkohle). Gemäß GEG Anlage 9 hat der Verdrängungsstrommix einen Emissionsfaktor von 860 g CO₂/kWh.
Alternativ kann angenommen werden, dass der PV-Strom normalen netzbezogenen Strom ersetzt (Emissionsfaktor nach GEG: 560 gCO₂/kWh).
Darüber hinaus gibt das GEG in Anlage 9 Punkt 1g eine Berechnung vor, wie Strom aus gebäudenaher erneuerbarer Erzeugung bei der Ermittlung der Treibhausemissionen für die Ausweisung im Energiebedarfsausweis angerechnet werden kann. Hieraus lässt sich die CO₂-Einsparung durch den PV-Strom ableiten.
3. Für die Dienststellen des Landes XY wird zertifizierter Ökostrom bezogen. Für die Ausweisung der CO₂-Emissionen werden gemäß Veröffentlichungen des Umweltbundesamtes für den Ökostrom wie auch für den PV-Strom die vorgelagerten Prozesse berücksichtigt und

insbesondere für den Ökostrom unabhängig von der zertifizierten Herkunft einen mittleren Emissionsfaktor aus den Anteilen der verschiedenen regenerativen Energieträger am gesamtdeutschen Strom ermittelt (z. Z. 82 g CO₂/kWh). Da der derzeitige Emissionsfaktor von PV-Strom niedriger ist, ergibt sich für PV-Strom gegenwärtig ein Vorteil.