



Schriftliche Anfrage

des Abgeordneten **Gerd Mannes AfD**
vom 08.07.2019

Grenzen der Energiewende in Bayern – Anfrage II: Erneuerbare Energien

Die Staatsregierung will die Energiewende in Bayern vorantreiben und dazu den Ausbau der erneuerbaren Energien beschleunigen (<https://www.stmwi.bayern.de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilung/pm/80-2019/>). Aufgrund der geringen Leistungsdichte und des unregelmäßigen Einspeiseverhaltens von v. a. Windkraft- und Photovoltaikanlagen wäre für eine „bayerische Energiewende“ voraussichtlich eine unrealistisch hohe Anzahl entsprechender Anlagen erforderlich. Dies ist besonders dann der Fall, wenn neben dem Verbrauchssektor Strom auch die Sektoren Wärme und Mobilität mit berücksichtigt werden. Es ist davon auszugehen, dass die Staatsregierung belastbare Szenarien und Berechnungen zu einer möglichen Versorgung auf Basis erneuerbarer Energien erstellt hat. Da die Potenziale der Bioenergie und Wasserkraft weitgehend ausgereizt sind, dürfte sich der Zubau hier v. a. auf Windkraft- und Photovoltaikanlagen sowie einen vernachlässigbaren Anteil Geothermie beschränken.

Die energiepolitischen Ziele der Staatsregierung werfen schwerwiegende Fragen bezüglich der Umsetzbarkeit einer Energiewende in Bayern auf.

Ich frage die Staatsregierung:

1. Welche Arten der Stromerzeugung sollen aus Sicht der Staatsregierung in den Jahren 2025, 2030, 2040 und 2050 in Bayern zum Einsatz kommen?
2. Welche installierte Leistung (in Megawatt) plant die Staatsregierung bei den einzelnen Technologien jeweils in den Jahren 2025, 2030, 2040 und 2050?
3. Welchen Anteil an der Nettostromerzeugung (in Prozent) sollen die einzelnen Technologien jeweils in den Jahren 2025, 2030, 2040 und 2050 abdecken?
4. Wie viele Windkraftanlagen der gängigen 3-MW-Klasse sind aus Sicht der Staatsregierung für eine vollständige Energiewende in den Sektoren Strom, Wärme und Mobilität in Bayern erforderlich?
5. Wie viele Windkraftanlagen sind derzeit in Bayern installiert?
6. Welche Photovoltaik-Modulfläche (in m²) müsste unter Annahme eines Flächenbedarfs von 8 m² pro Kilowatt peak (kWp) in Bayern installiert werden, um in Kombination mit den anderen Technologien der erneuerbaren Energien eine bayerische Energiewende über alle Sektoren zu erreichen?
7. Welche Photovoltaik-Modulfläche (in m²) ist derzeit in Bayern installiert?
8. Wie will die Staatsregierung den Wegfall der grundlastfähigen Stromerzeugung der bayerischen Biogasanlagen kompensieren, wenn diese nach Ablauf der 20-jährigen EEG-Förderung (EEG = Erneuerbare-Energien-Gesetz) nach und nach vom Netz gehen?

Antwort

des Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

vom 13.08.2019

- 1. Welche Arten der Stromerzeugung sollen aus Sicht der Staatsregierung in den Jahren 2025, 2030, 2040 und 2050 in Bayern zum Einsatz kommen?**
- 2. Welche installierte Leistung (in Megawatt) plant die Staatsregierung bei den einzelnen Technologien jeweils in den Jahren 2025, 2030, 2040 und 2050?**
- 3. Welchen Anteil an der Nettostromerzeugung (in Prozent) sollen die einzelnen Technologien jeweils in den Jahren 2025, 2030, 2040 und 2050 abdecken?**

Für die Staatsregierung sind die Zielvorgaben des Bayerischen Energieprogramms für das Jahr 2025 maßgeblich. Die Ziele des Energieprogramms werden nach dem Abschluss des Energiegipfels im Herbst gegebenenfalls neu justiert. Dem kann hier nicht vorgegriffen werden.

Bis 2025 soll der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung auf 70 Prozent gesteigert werden. Die Wasserkraft und die Photovoltaik werden mit Anteilen an der Bruttostromerzeugung von 23 bis 25 Prozent bzw. 22 bis 25 Prozent auch 2025 die wichtigsten Erzeugungsarten unter den erneuerbaren Energien bleiben, gefolgt von der Bioenergie mit einem Anteil von 14 bis 16 Prozent und der Windenergie mit einem Anteil von 5 bis 6 Prozent. Die Geothermie soll einen Anteil von rund 1 Prozent erreichen.

Um die Versorgungssicherheit in Bayern auch nach dem Kernenergieausstieg und bei einem hohen Anteil erneuerbarer, volatiler Energie sicherzustellen, setzt Bayern insbesondere auf die Schaffung neuer Reservekraftwerke. Einzelheiten zur perspektivischen Gewährleistung der Versorgungssicherheit ergeben sich aus der Antwort des Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) auf die parallel gestellte Schriftliche Anfrage des Abgeordneten Gerd Mannes (AfD) vom 08.07.2019 betreffend „Grenzen der Energiewende in Bayern – Anfrage I: Versorgungssicherheit“.

- 4. Wie viele Windkraftanlagen der gängigen 3-MW-Klasse sind aus Sicht der Staatsregierung für eine vollständige Energiewende in den Sektoren Strom, Wärme und Mobilität in Bayern erforderlich?**

Siehe unten zu Frage 6.

- 5. Wie viele Windkraftanlagen sind derzeit in Bayern installiert?**

Mit Stand 31.12.2018 sind in Bayern 1.114 Windenergieanlagen installiert.

- 6. Welche Photovoltaik-Modulfläche (in m²) müsste unter Annahme eines Flächenbedarfs von 8 m² pro Kilowatt peak (kWp) in Bayern installiert werden, um in Kombination mit den anderen Technologien der erneuerbaren Energien eine bayerische Energiewende über alle Sektoren zu erreichen?**

Die Fragen vier und sechs bedingen sich gegenseitig und werden deswegen hier zusammengefasst beantwortet.

Eine Energiewende über alle Sektoren (Strom, Wärme und Mobilität) ist in verschiedenen Szenarien denkbar. Es ist nicht davon auszugehen, dass jedes Bundesland für sich eine „eigene“, vollständige Energiewende umsetzt, sondern dass sich die EE-Potenziale (EE = erneuerbare Energien) im nationalen und internationalen Austausch ergänzen. Die Bundesregierung strebt Klimaneutralität bis zum Jahr 2050 an. Für diese Zeitspanne ist von Fortschritten in Energieeffizienz und neuen Technologien auszugehen. Davon abhängig werden Anteile der Bereiche Wärme und Mobilität zukünftig durch Strom gedeckt werden. Um Antworten auf oben stehende Fragen bezogen auf Bayern geben zu können, wurden stark vereinfachende Annahmen getroffen. Aus der denkbaren Spanne verschiedener Szenarien mit variierenden Wind- und Photovoltaik (PV)-Stromanteilen wurden zwei „mittlere“ Szenarien basierend auf dem Onlinetool Mischpult „Energimix Bayern vor Ort“ des Energie-Atlas Bayern berechnet.

Diese Szenarien

- gehen von einem gleichbleibenden Stromverbrauch (Stand 2017) aus,
- nehmen gleichbleibende Stromanteile aus Wasserkraft, Geothermie und Biomasse an,
- berücksichtigen nicht den Lastausgleich (d. h. es wird ein angemessener Zubau von Speichern unterstellt) und
- beziehen sich nur auf die angefragten Leistungsparameter (s. u.).

Tabelle 1: Szenario-Betrachtung zu zusätzlichen Windenergieanlagen (WEA) und PV-Modulflächen in Bayern bei verschiedenen Anteilen erneuerbarer Energien zur Deckung des bayerischen Stromverbrauchs

	Ist (Ende 2017)	Szenario 1 mit Austausch (25 % Offshore-Wind- strom aus Nord-0)	Szenario 2 ohne Austausch (100 % EE-Strom aus Bayern)
Anteil EE in Bayern in %	48	75	100
davon: Wasser/Geothermie	17	17	17
Biomasse	11	11	11
Wind	6	10	15
PV	15	37	57
zusätzl. WEA (bei 3 MW pro Anlage)	--	ca.450	ca. 1.000
zusätzl. Modulfläche in m ² (bei 8 m ² /kWp)	--	ca. 140.000.000	ca. 260.000.000

Hinweis: Moderne WEA werden in Bayern schon mit 3,6 MW pro Anlage errichtet, moderne PV-Module benötigen nur noch ca. 5–6 m² Modulfläche pro kWp (mit jeweils Tendenz zu weiter steigender Effizienz durch technologische Fortentwicklung).

7. Welche Photovoltaik-Modulfläche (in m²) ist derzeit in Bayern installiert?

Der Flächenbedarf der installierten Photovoltaikanlagen beträgt auf Basis der Berechnung mit dem Onlinetool Mischpult „Energimix Bayern vor Ort“ des Energie-Atlas Bayern rund 12.355 Hektar. Eine Berechnung der reinen Modulfläche ist nicht möglich, da bei den Freiflächenanlagen Zwischenräume vorgehalten werden müssen.

8. Wie will die Staatsregierung den Wegfall der grundlastfähigen Stromerzeugung der bayerischen Biogasanlagen kompensieren, wenn diese nach Ablauf der 20-jährigen EEG-Förderung (EEG = Erneuerbare-Energien-Gesetz) nach und nach vom Netz gehen?

Das StMWi hat das Ziel, dass bestehende Biomasseanlagen auch nach Ende des ersten Vergütungszeitraums gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) weiter betrieben werden.

Acht Jahre vor Ende des ersten Vergütungszeitraums von 20 Jahren können Betreiber von Biomasseanlagen bei den Ausschreibungen für Biomasseanlagen bieten, um eine zehnjährige Anschlussförderung zu erhalten (§ 39f EEG 2017). Die Ausschreibungen finden jeweils zum 1. April und 1. November eines Jahres statt.

Das Ausschreibungsvolumen gemäß EEG 2017 beträgt für die Jahre 2017 bis 2019 jeweils 150 Megawatt und für die Jahre 2020 bis 2022 jeweils 200 Megawatt. Ziel ist es, dass bestehende Anlagen weiter betrieben werden. Das Ausschreibungsvolumen erhöht sich jeweils um das gesamte Ausschreibungsvolumen für Biomasseanlagen, für das in dem jeweils vorangegangenen Kalenderjahr keine Zuschläge erteilt werden konnten (§ 28 EEG 2017). Das StMWi wird sich bei der nächsten EEG-Novelle für die Festlegung eines Ausbaupfads ab dem Jahr 2023 einsetzen.