

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Ingrid Nestle, Dr. Julia Verlinden, Matthias Gastel, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
– Drucksache 19/17475 –**

Prognosen zum Stromverbrauch unter den Vorzeichen der Sektorkopplung

Vorbemerkung der Fragesteller

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geht von einem Bruttostromverbrauch von 590 Terawattstunden (TWh) im Jahr 2030 aus. Dies bedeutet aus Sicht der Fragesteller, dass die Bundesregierung annimmt, dass Deutschland bis 2030 einen nahezu gleichbleibenden Stromverbrauch im Vergleich zu 2018 verzeichnen wird (vgl. Mündliche Frage 49 der Abgeordneten Julia Verlinden, Plenarprotokoll 19/117; Schriftliche Frage 46 des Abgeordneten Oliver Krischer, Bundestagsdrucksache 19/14492). Im Gegensatz dazu nimmt das Energiewirtschaftliche Institut der Universität Köln (EWI) in einer kürzlich erschienen Studie einen Verbrauch von 748 Terawattstunden an, also eine Steigerung um rund 25 Prozent gegenüber 2018. Nicht zuletzt liegen auch die Prognosen des Stromverbrauchs bis 2035 im Szenariorahmen 2021 bis 2035 der Übertragungsnetzbetreiber mit 638 bis 729 Terawattstunden deutlich höher, was eine große Verbrauchssteigerung in nur fünf Jahren von 2030 bis 2035 implizieren würde (Szenario A: 638 TWh, Szenario B: 670 TWh, Szenario C: 729 TWh). Für den Zeithorizont bis 2050 geht die Stellungnahme der Initiative „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS) „Sektorkopplung – Optionen für die nächste Phase der Energiewende“ von einer Verdoppelung des Strombedarfes bis 2050 aus, sofern auch die Sektoren Verkehr und Wärme entsprechend den Zielen der Bundesregierung dekarbonisiert werden.

Betrachtet man vor diesem Hintergrund die verschiedenen Ziele der Bundesregierung, vor allem die anstehende Wasserstoffstrategie sowie die Sektorkopplungsvorstellungen der Bundesregierung, scheint sich nach Ansicht der Fragesteller ein Widerspruch zwischen den Zielen und den grundlegenden Annahmen zu ergeben.

Die Bundesregierung setzt große Hoffnung auf den großflächigen Einsatz von strombasiertem Wasserstoff zum Erreichen der Sektorziele in den Bereichen Wärme, Verkehr und Industrie. Der Bundesminister für Wirtschaft und Energie Peter Altmaier möchte die industrielle Erzeugung von Wasserstoff vorantreiben (<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Namensartikel/2019/20191105-altmaier-faz-wasserstoff.html>).

Die Industrie muss ihre Emissionen bis 2030 um rund die Hälfte (im Vergleich zu 1990) mindern. Dazu lässt die Bundesregierung in ihrem Klimaschutzprogramm dem Ersatz von emissionsintensiven Energieträgern durch erneuerbare und emissionsärmere Brennstoffe, u. a. erneuerbar erzeugtem Wasserstoff, eine große Bedeutung zukommen. Gerade hierdurch schätzt die Bundesregierung, dass „diese Maßnahme [strombasierter Wasserstoff und strombasierte Kohlenwasserstoffe] (...) mit einem zusätzlichen Strombedarf sowie Raffinerieprozessen verbunden“ ist und „damit Auswirkungen auf den Sektor Energiewirtschaft“ hat (<https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975226/1679914/e01d6bd855f09bf05cf7498e06d0a3ff/2019-10-09-klima-massnahmen-data.pdf?download=1>).

Der Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI) kommt in der „Roadmap Chemie 2050“ vom September 2019 zu der Erkenntnis, dass allein die deutsche Chemieindustrie ab Mitte der 2030er-Jahre einen Bedarf an Strom aus erneuerbarer Energie von 628 TWh jährlich hätte, um die Umstellung auf dekarbonisierte strombasierte Verfahren bis 2050 zu erreichen. Bei vielen Industrieunternehmen stehen allerdings bereits jetzt die Investitionsentscheidungen für die nächsten Jahrzehnte an und wenn sie bereits jetzt auf neue Verfahren umsteigen, wird ihre Stromnachfrage nach Ansicht der Fragesteller schon früher steigen.

Darüber hinaus ist es erklärtes Ziel der Bundesregierung, bis 2030 7 Millionen bis 10 Millionen Elektrofahrzeuge zugelassen zu haben. Zudem sollen bis dahin 50 Prozent der Stadtbusse elektrisch fahren und der Elektrifizierungsgrad des auch stärker auszubauenden Bahnnetzes erhöht werden. Durch attraktivere Preise und Angebotsverbesserungen (z. B. Einführung Deutschlandtakt) sollen doppelt so viele Personen mit der Bahn fahren und auch der Güterverkehr soll verstärkt auf die Schiene verlagert werden, also der Bahnbetrieb insgesamt deutlich erhöht werden (vgl. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/verkehr-1672896>). Insgesamt soll ein Drittel der Fahrleistung im schweren Straßengüterverkehr elektrisch oder auf Basis strombasierter Kraftstoffe zurückgelegt werden (vgl. https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/klimaschutzprogramm-2030-der-bundesregierung-zur-umsetzung-des-klimaschutzplans-2050.pdf?__blob=publicationFile&v=2;S.72).

1. Geht die Bundesregierung weiterhin davon aus, dass der Bruttostromverbrauch 2030 bei rund 590 Terawattstunden liegen wird?

Das Klimaschutzprogramm enthält ein Zielmodell, dem ein Bruttostromverbrauch von 580 TWh und damit ein Bruttostromverbrauch im Bereich des heutigen Verbrauchsniveaus zugrundeliegt. Zur Einordnung: Im vergangenen Jahr (2019) lag der Bruttostromverbrauch nach ersten Schätzungen der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen bei 575 TWh.

Studien bzw. Szenarien zur künftigen Entwicklung des Stromverbrauchs weisen erhebliche Bandbreiten auf. Die beiden aktuellsten Studien, die zudem im Gegensatz zu bisherigen Veröffentlichungen die Wirkungen der Maßnahmen des Klimaschutzprogramms 2030 berücksichtigen (Institut für Angewandte Ökologie [Öko-Institut e.V.] mit dem Forschungsprojekt „THG-Projektion: Weiterentwicklung der Methoden und Umsetzung der EU-Effort Sharing Decision im Projektionsbericht 2019 (Politiksznarien IX)“ und die Prognos AG mit dem Forschungsprojekt „Energiewirtschaftliche Projektionen und Folgenabschätzungen 2030“), kommen aufgrund von Szenarienrechnungen zu einem Bruttostromverbrauch zwischen 567 und 591 TWh in 2030. Der im Zielmodell des Klimaschutzprogramms unterstellte Stromverbrauch liegt in der Mitte dieses Intervalls.

2. Nimmt die Bundesregierung an, dass ein sprunghafter Anstieg der Wachstumsraten des Stromverbrauchs ab 2030 (durchschnittlich jährlich 30 TWh) realistisch ist oder geht sie davon aus, dass der Mehrbedarf durch die Dekarbonisierung der Sektoren bis 2050 geringer sein wird als durch ESYS geschätzt, wenn ja, wie hoch?

In den letzten Jahren wurde eine Vielzahl an Studien und Szenarien verschiedener Institutionen veröffentlicht, die auch Abschätzungen zur Entwicklung des Stromverbrauchs enthalten. Diese weisen erhebliche Bandbreiten für die Entwicklung des Stromverbrauchs auf, wobei die Unsicherheiten mit zunehmender zeitlicher Distanz wachsen.

3. Welche konkreten Annahmen des Szenariorahmens 2035 schätzt die Bundesregierung als zu hoch angesetzt an, und worauf basiert sie diese Einschätzung?
4. In welchen Bereichen erwartet die Bundesregierung die deutlichen Verbrauchssteigerungen zwischen 2030 und 2035, falls sie die Annahmen des Szenariorahmens 2035 nicht als zu hoch einschätzt?

Die Fragen 3 und 4 werden gemeinsam beantwortet.

Die Übertragungsnetzbetreiber haben im Januar 2020 den Entwurf des Szenariorahmens zum Netzentwicklungsplan 2035 an die Bundesnetzagentur (BNetzA) übergeben. Wie üblich werden angesichts der erheblichen Unsicherheiten, die bei einem so langen Betrachtungszeitraum bestehen, verschiedene Szenarien betrachtet, die gerade auch beim Stromverbrauch eine große Bandbreite möglicher Entwicklungen abdecken. Nach einer öffentlichen Konsultation wird die BNetzA auf dieser Grundlage und ihrer behördliche Abschätzung voraussichtlich im Sommer 2020 eine Genehmigung erlassen (www.netzentwicklungsplan.de).

Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 2 verwiesen.

5. Von welchem Bedarf an Strom für Sektorkopplung geht die Bundesregierung bis 2030 für die von ihr selbst anvisierten Ziele aus, das heißt für
 - a) die 7 Millionen bis 10 Millionen Elektrofahrzeuge,
 - b) die 50 Prozent elektrischer Fahrzeuge der Fahrzeugflotte des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV),
 - c) die Steigerung des Schienenverkehrs (bitte differenzieren nach Personen- und Güterverkehr),
 - d) die Elektrifizierung weiterer Eisenbahnstrecken,
 - e) die verstärkte Produktion strombasierter Wasserstoffs und strombasierter Kohlenwasserstoffe,
 - f) die Elektrifizierung der Industrieprozesse,
 - g) den verstärkten Einsatz von Wärmepumpen(bitte einzeln beantworten)?

Die Studien zur Folgenabschätzung der Maßnahmen des Klimaschutzprogramms 2030 (siehe Antwort zu Frage 1) geben für einige Verbraucher sowie insgesamt für alle Sektoren eine Bandbreite für den Strombedarf in 2030 an.

Für Elektrofahrzeuge schätzen die Studien den Verbrauch in 2030 zwischen rund 17 und 33 TWh ein. Für den Verkehrssektor insgesamt wird ein strombasierter Endenergiebedarf zwischen rund 29 und 48 TWh in den Studien ange-

nommen. Für Elektrolyse/PtX-Prozesse wird in den Studien ein Strombedarf zwischen rund 7 und 14 TWh in 2030 ausgewiesen. Für den Industriesektor insgesamt wird ein strombasierter Endenergiebedarf zwischen rund 207 und 213 TWh in den Studien angenommen. Für Wärmepumpen in privaten Haushalten werden rund 9 bis 18 TWh projiziert. Auch hier gilt, dass Projektionen stets mit Unsicherheiten behaftet sind.

6. Worauf basiert die Bundesregierung ihre Einschätzung, dass bei einem weiteren Wirtschaftswachstum in der deutschen Industrie kein zusätzlicher Strombedarf entsteht?

Die Entwicklung des Stromverbrauchs wird durch viele Faktoren beeinflusst. So führen Faktoren wie wirtschaftliches Wachstum oder zunehmende Sektorkopplung jeweils für sich betrachtet zu steigendem Stromverbrauch. Andere Faktoren, wie Effizienzsteigerungen oder eine rückläufige Stromproduktion aus Kraftwerken (sinkender Kraftwerkseigenverbrauch) führen jeweils für sich betrachtet zu sinkendem Stromverbrauch. So ging z. B. der Bruttostromverbrauch zwischen 2010 und 2019 von 619 auf etwa 575 TWh zurück (Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, vorläufiger Wert für 2019). Im gleichen Zeitraum nahm das nominale Bruttoinlandsprodukt laut Statistischem Bundesamt von 2.564 Mrd. Euro auf 3.436 Mrd. Euro zu.

7. Beurteilt die Bundesregierung die Selbsteinschätzung des Bedarfs des VCI als unrealistisch, und wenn nein, was ist die Position der Bundesregierung gegenüber der „Roadmap Chemie 2050“ und dem darin ermittelten steigenden Strombedarf?

Die „Roadmap Chemie 2050“ beschreibt einen Weg, der große Mengen an inländisch erzeugtem Wasserstoff und einen entsprechenden Strombedarf unterstellt. Denkbar sind aber auch andere Wege, wie zum Beispiel eine weitere Erhöhung der Energieeffizienz und der Import von Wasserstoff.