

Schritte zur Klimaneutralität

[08.10.2021] Eine Bruttostromnachfrage von 698 TWh und ein Anteil erneuerbarer Energien von 68 Prozent, 66 TWh klimafreundlicher Wasserstoff, 14 Millionen Elektroautos und 4,1 Millionen Wärmepumpen im Jahr 2030 sind in der neuen dena-Leitstudie Zwischenschritte zur Klimaneutralität 2045.

Um bis zum Jahr 2045 Klimaneutralität zu erreichen, ist eine umfassende Transformation des Energiesystems in Deutschland notwendig. Wie diese aussehen könnte, hat das Energiewirtschaftliche Institut an der Universität zu Köln (EWI) im Gutachterbericht „Klimaneutralität 2045 – Transformation der Verbrauchssektoren und des Energiesystems“ im Rahmen der „dena-Leitstudie Aufbruch Klimaneutralität“ untersucht. Das Szenario beschreibt einen im Rahmen der Modellgrenzen konsistenten Pfad zur Erreichung der Klimaziele und orientiert sich am Klimaschutzgesetz 2021. Es berücksichtigt neben den sektoralen Klimazielen 2030 auch die sektorenübergreifenden Minderungsziele in den Folgejahren. Neben dem Hauptszenario werden vier Pfadausprägungen analysiert.

Im Szenario sinkt der Endenergieverbrauch bis zum Jahr 2045 um etwa 41 Prozent gegenüber dem Jahr 2018 – bedingt durch innovative Technologien, Energieeffizienz sowie verändertes Mobilitätsverhalten. Erdgas, Öl und Kohle werden durch Strom und Wasserstoff ersetzt. „Ab dem Jahr 2030 wird Strom zum wichtigsten Endenergieträger. Die Bruttostromnachfrage steigt im Szenario bis 2030 auf 698 Terawattstunden und bis 2045 auf 910 TWh“, sagt EWI-Manager Johannes Wagner. Bis 2030 wird die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien etwa verdoppelt und erreicht einen Anteil von 68 Prozent an der Bruttostromnachfrage. Der Kohleausstieg wird marktgetrieben beschleunigt. Neben Strom spielen langfristig Wasserstoff und Wasserstoff-Folgeprodukte wie synthetisches Kerosin eine zentrale Rolle. „Im Verkehrssektor werden Inlandsflüge und PKW-Verkehr teilweise auf umweltfreundlichere Busse und Bahnen verlagert und der Anteil von Elektrofahrzeugen steigt deutlich“, erklärt EWI-Manager Max Gierkink. „Im Szenario sind bis zum Jahr 2030 14 Millionen und im Jahr 2045 35 Millionen elektrische PKW in Deutschland unterwegs.“ Im Schwerlastverkehr kommt ab dem Jahr 2030 verstärkt Wasserstoff zum Einsatz. In der Industrie führen innovative Prozesstechnologien wie die wasserstoffbasierte Direktreduktion in der Stahlindustrie zu geringeren Emissionen. Effizienzsteigerungen reduzieren branchenübergreifend den Endenergieverbrauch. Durch strombasierte Technologien für Prozesswärme oder innovative Produktionsverfahren, beispielsweise in der Chemieindustrie, sinkt der Einsatz von fossilen Energieträgern. Im Gebäudesektor verdoppelt sich im Szenario die energetische Sanierungsrate auf jährlich 1,9 Prozent. Ineffiziente Heizungen werden sukzessive ausgetauscht. Im Jahr 2030 werden in Wohngebäuden 4,1 Millionen und im Jahr 2045 neun Millionen elektrische Wärmepumpen eingesetzt. Ab 2030 wird im Gebäudesektor Wasserstoff eingesetzt, zunächst im Rahmen einer Beimischung in die Verteilnetze. Bis zum Jahr 2045 steigt der Verbrauch auf 79 TWh, vor allem als direkte Nachfrage von wasserstofffähigen Gasheizungen. Die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien verdoppelt sich auf etwa 475 TWh im Jahr 2030 und erreicht einen Anteil von 68 Prozent an der Bruttostromnachfrage.

(ur)

Der Gutachterbericht „Klimaneutralität 2045 - Transformation der Verbrauchssektoren und des Energiesystems“ findet sich hier.

Stichwörter: Klimaschutz, dena, EWI, Klimaziele