

Im Rahmen des Physikkolloquiums spricht

Em.O.Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr.techn. Georg Brasseur

Technische Universität Graz
Institut für Elektrische Messtechnik und Sensorik (EMS)

über

Fakten und Mythen der Energiewende Europas

Im Jahr 2019 war der Weltenergiebedarf zu 84,3 % von fossilen Quellen wie Steinkohle, Öl und Erdgas abhängig und nur 15,7 % stammten aus Quellen mit geringen fossilen CO₂-Emissionen. Davon waren 3,3 % Wind- und Solarenergie und diese beiden unerschöpflichen Energiequellen sollen in den nächsten Jahrzehnten nahezu alle fossilen Energieträger ersetzen.

Die erfolgreiche Umsetzung dieser schier unlösbaren Aufgabe ist die Voraussetzung, die Erderwärmung auf maximal 1,5 °C und in fernerer Zukunft auf die mittlere Temperatur des 20. Jahrhunderts zu beschränken. Wind- und Solarenergie sind großtechnisch nicht direkt nutzbar, sondern müssen über Windräder respektive über Photovoltaik oder Thermosolkraftwerke in Strom umgewandelt werden. Da Strom keine Energie hat, sondern nur Energie von der Quelle (Wind und Sonnenstrahlung) zu den Verbrauchern liefert, Strom großtechnisch nicht speicherbar ist und interkontinental nicht übertragen werden kann, muss sich die Struktur des globalen Energiesystems signifikant ändern. Statt weiterhin ein von den Verbrauchern bestimmtes Energiesystem zu haben, zwingen die volatilen Energiequellen Wind und Sonne die Verbraucher und die industriellen Prozesse, immer nur dann elektrische Energie verwenden zu können, wenn Wind oder Sonnenenergie verfügbar sind.

Die fossile Energie hat neben dem günstigen Preis den großen Vorteil, dass sie sehr hohe Energiedichte hat, in gut speicher- und transportierbarer Form (Kohle, Öl, Gas) vorliegt und in Kraftwerken oder industriellen Prozessen immer dann freigesetzt werden kann, wenn der Mensch oder ein Prozess Energie benötigt. Insbesondere der konkurrenzlos günstige Preis der fossilen Energie wird die Defossilisierung des Energiesektors besonders erschweren. Da nahezu die gesamte volatile Energie als Strom anfällt und sehr viele Verbraucher wie Haushalte, die Informations- und Kommunikationstechnologie, die Industrie und auch der Verkehr diesen Strom benötigen, wird ein Wettstreit um diese kostbare Energieform entstehen und nur jene Verbraucher werden den Strom bekommen, die keine andere Option haben.

Der Vortrag wird basierend auf dem Status quo der globalen wie europäischen Energieversorgung Strategien entwickeln, wie man die Energiewende schaffen könnte.