



Münchner Initiative Nachhaltigkeit

in Kooperation mit:



oekom e.V.



Wir laden ein zu einer hybriden Vortragsveranstaltung mit Publikums- und Chat-Diskussion:

Dr.-Ing. Serafin von Roon

Forschungsstelle für Energiewirtschaft (FfE),
Geschäftsführer und stv. Wissenschaftlicher Leiter

Bayerische Energiewende – in der Spur?

Donnerstag, 15.12.2022, 19:00 Uhr

Münchner Zukunftssalon und parallel Zoom-Online

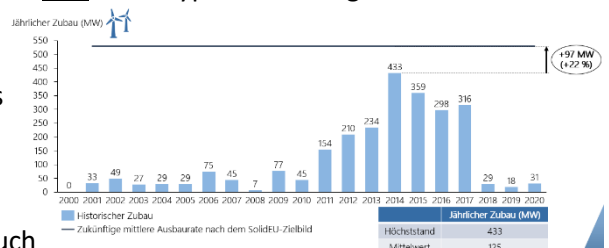
Mit dem in Deutschland beschlossenen Ausstieg aus der Kernenergie bis April 2023 und dem Ziel der **Klimaneutralität bis 2045** sind ambitionierte Ziele auf nationaler Ebene gesetzt. **Bayern** dagegen soll – so Ministerpräsident Dr. Markus Söder in der Regierungserklärung 21.07.2021 – **bereits 2040 klimaneutral** werden.



Zur Erreichung dieser Ziele müssen – neben vielen anderen Maßnahmen – alle Energie-Einspar- und Effizienzpotenziale gehoben und die Umstellung der Energieversorgung auf 100 % Erneuerbare Energien samt damit verbundenem Um- und teilweise Neubau der Infrastruktur realisiert werden. Wie wird dann ein **klimaneutrales Bayern in 2040 im Energiesektor** aussehen? **Welche Maßnahmen** müssen (wie schnell) umgesetzt werden, damit die Transformation aus dem heutigen Ist-Zustand in das angestrebte Zielbild 2040 gelingt?

In einem Gutachten für den Verband der Bayerische Energie- und Wasserwirtschaft (VBEW) hat die **Forschungsstelle für Energiewirtschaft (FfE)** Ende 2021 diverse Szenarien für die Bayerische Energiewende ausgewertet. 2022 ist die FfE dann der Frage nachgegangen, welche konkreten Maßnahmen in welchem Umfang umgesetzt werden müssten, um bis 2040 eine klimaneutrale Energieversorgung in Bayern darstellen zu können. Die sich daraus ergebenden Kennzahlen geben einen Eindruck, welche Investitionen – im Gegensatz zur bisherigen „Umsetzungslücke“ – mit welchem, auch personellem Ressourceneinsatz **bis 2040 wöchentlich** notwendig wären:

- Installation von 63 MW **Photovoltaik**. Dies entspricht etwa dem 4 bis 5-fachen des mittleren Photovoltaik-Zubaus der letzten 20 Jahre in Bayern. In einer Woche müssten beispielsweise Freiflächen-PV auf einer Fläche von 160 Fußballfeldern und 1.000 typische Wohngebäude-Aufdach-Anlagen in Betrieb gehen.
- Installation von 10 MW **Windkraft**. Dies entspricht etwa dem **5-fachen** des mittleren Windkraft-Zubaus der letzten 20 Jahre. Pro Woche müssten also zwei 5 MW Windkraftanlagen neu in Betrieb gehen.
- Umstellung von 2.300 **Heizungsanlagen auf regenerative Energieträger** pro Woche. Hierzu gehört auch der damit verbundene Ausbau und Neubau von Wärmenetzen und die dazugehörige Erschließung von Wärmequellen, wie z.B. Tiefengeothermie. Dies entspricht etwa einer jährlichen Austauschrate



auf regenerativ von 4 % (bislang etwa 3 % der Kessel jährlich, allerdings größtenteils wieder mit fossilen Brennstoffen).

- **Energetische Sanierung** von etwa 1.250 **Wohngebäuden** pro Woche. Dies entspricht einer Verdopplung der derzeitigen jährlichen Sanierungsrate von rd. 1 % (und damit auch einer Verdopplung des Einsatzes von Handwerkern und Baustoffen).
- Installation von 3 **Großbatteriespeicher-Kraftwerken** mit einer Kapazität von insgesamt 15 MWh. Das Volumen dieser Speicher entspricht etwa 6 Schiffscontainern.
- **Alle Pkw** müssen bis 2040 durch neue ausgetauscht werden, die nicht mehr mit fossilen Kraftstoffen betrieben werden, sondern sie müssten auf klimaneutrale Treibstoffe, insbesondere Elektroantrieb umgerüstet sein; bei einer mittleren Lebensdauer von etwa 18 Jahren beträfe dies etwa 8600 Pkw pro Woche.
- Installation von 3 **Elektrolyseuren zur Erzeugung von „grünem“ Wasserstoff** pro Woche mit einer Gesamtleistung von 5 MW. Die Größe dieser Elektrolyseure entspricht etwa 5 Schiffscontainern. Hiermit könnte eine in etwa ausgeglichene Jahresbilanz zwischen Erzeugung und Verbrauch von „grünem“ Wasserstoff erreicht werden.
- Jede Woche Inbetriebnahme von einem neuen **Umspannwerk**. Da die Errichtung eines Umspannwerkes inklusive Planung etwa 4 Jahre in Anspruch nimmt, sind somit in jeder Woche etwa 200 Projekte zwischen Planungsstart und Inbetriebnahme durch die Netzbetreiber parallel zu managen. Zum Vergleich: Aktuell sind in Bayern etwa 500 Umspannwerke in Betrieb.

Also **Bayern klimaneutral bis 2040?** „Ja, aber...“

In einem Folge-Gutachten prüft FfE derzeit, wie ein fundiertes Klimaschutz-Szenario für Bayern in den Sektoren Industrie, Gebäude und Verkehr detailliert aussehen könnte. Weitere Aspekte sind die Reduktion der Klimawirksamkeit der Landwirtschaft, neue Antrieben und klimaneutrale Energieträgern für Luft-, Schwerlast und Schiffsverkehr, der Umbau der Grundstoffindustrie, Flexibilitäten im Stromnetz, Digitalisierung der Energiewirtschaft, Handlungsoptionen zur Anpassung des Marktdesigns, eine entsprechende Regionalplanung und die erforderlichen Flächensicherungen und Genehmigungsverfahren....

Was also wird nun – wirklich – geschehen, in Bayern? ...fragt sich nicht nur Dr. Helmut Paschlau, U&A

Wer?

Dr.-Ing. Serafin von Roon

Studium TU Berlin, Dipl. Wi.Ing, Promotion 2012 TU München; wissenschaftlicher Mitarbeiter der FfE, Leiter „Energienmärkte“; seit 2021 Geschäftsführer FfE und stv. Wissenschaftlicher Leiter; Lehrbeauftragter FH Kufstein Europäische Energie-Märkte, Lehrbeauftragter TU München für Strom-/Gas-Märkte; Vorstandsvorsitzender Arbeitsgemeinschaft Energieeffizienz-Netzwerk e.V.



Wann?

Donnerstag, **15.12.2022**, 19:00–21:00 Uhr

Teilnahme?

Münchner Zukunftssalon, Waltherstr. 29, Rückgebäude, 2. OG, **parallel Zoom-online**
Anmeldung unbedingt erforderlich: www.protect-the-planet.de/events/

Zum Weiterlesen: Forschungsstelle für Energiewirtschaft (FfE) <https://www.ffe.de/>, Verband der Bayer. Energie- und Wasserwirtschaft (VBEW) <https://www.vbew.de/energie/klimaneutrales-bayern-2040>

Agentur für Erneuerbare Energien: „Energieverbrauch und CO2-Emissionen in den Bundesländern“, Bayern: <https://www.foederal-erneuerbar.de/landesinfo/bundesland/BY/kategorie/top+10>



Ist die „Bayerische Energiewende“ – wie von der Staatsregierung beschlossen – „on the track“, in der Spur? 160 Fußballfelder mit Flächen-PV, 5 neue Windkraftanlagen, Verdopplung der Gebäudesanierungs-Rate, 2.300 Heizungsanlage „regenerativ“, 3 Batteriespeicher-Kraftwerke, 3 Elektrolyseure zur Erzeugung von grünem Wasserstoff, bis 2040 alle PkW „klimaneutral“ und 1 neues Umspannwerk – das ist in Bayern erforderlich, wenn „Bayern klimaneutral bis 2040“ werden soll. **Pro Woche** (!!). Die Forschungsstelle für Energiewirtschaft (FfE) hat dies in einem Gutachten herausgearbeitet. Ja, Klimaneutralität im Energiesektor Bayerns bis 2040 geht. Aber...