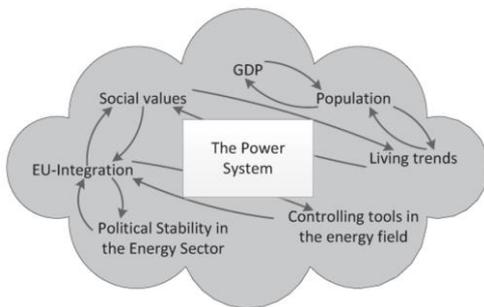


ENTWICKLUNG SOZIO-TECHNISCHER SZENARIEN DER STROMVERSORGUNG IN EUROPA

Yvonne SCHOLZ¹, Anna GARCIA TERUEL¹, Wolfgang WEIMER-JEHLE²,
Sigrid PREHOFER²

Einleitung

Szenarien der Energieversorgung beinhalten stets Annahmen über treibende Eingangsgrößen, wie z.B. Strombedarf, Wärmebedarf, Bedarf an Kraftstoffen oder nationalstaatliche Erzeugungsziele. Aus den Treibergrößen und weiteren Annahmen zu den Randbedingungen der Versorgung, wie z.B. verfügbare Technologien und Ressourcen, werden Szenarien der benötigten technischen Infrastruktur abgeleitet.



Dabei bleiben die Wechselwirkungen der Treibergrößen und Randbedingungen bisher häufig unberücksichtigt. Um inkonsistente Szenarien zu vermeiden, können sogenannte Kontextszenarien als Rahmen technischer Szenarien herangezogen werden. Kontextszenarien werden erzeugt, indem wichtige gesellschaftliche, politische und wirtschaftliche Deskriptoren identifiziert, ihre Wechselwirkungen durch Experteninterviews bewertet und die daraus resultierenden Kombinationsmöglichkeiten analysiert werden.

Abbildung 1: Schema der Rahmenbedingungen der Stromversorgung, angepasst aus [1].

Inhalt

Es wird eine Methode zur Kopplung von Kontextszenarien [2] mit dem Energiesystemmodell REMix [3,4] vorgestellt. Wegen der Vielzahl der sozio-ökonomischen Deskriptoren und der Parameter des Energiesystemmodells kommen Techniken des Komplexitätsmanagements zum Einsatz: Matrixanalysen, Clusterbildung. Die Anwendung der Methode zur exemplarischen Erzeugung sozio-technischer Szenarien der europäischen Stromversorgung wird beschrieben: Implementierung eines myopischen Ansatzes (schrittweise aufeinander aufbauender Kapazitätsausbau) in REMix, Parametrierung des Modells und Bestimmung eines Basisszenarios und von Sensitivitätsuntersuchungen anhand der sozio-ökonomischen Deskriptoren. Ergebnisse werden präsentiert und der Mehrwert der Methode für die Politikberatung wird diskutiert.

Ausgewählte Ergebnisse

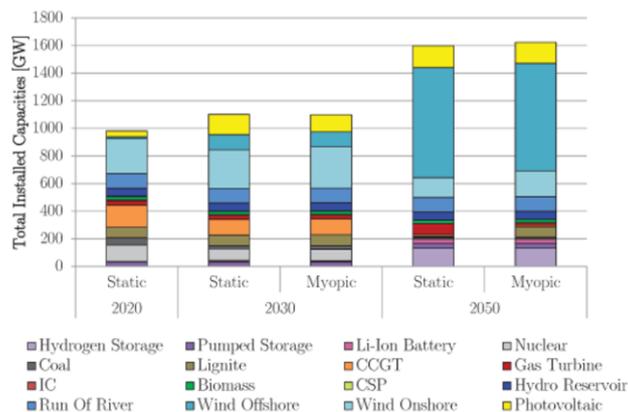


Abbildung 2: Installierte Leistungen zur Stromerzeugung in Europa in den Jahren 2020, 2030 und 2050. Statischer und myopischer Modellierungsansatz im Vergleich.

¹ DLR-Institut für Technische Thermodynamik, Wankelstraße 5, Tel.: +49 711 6862 296,
Fax: +49 711 6862 8100, yvonne.scholz@dlr.de, www.dlr.de/tt/desktopdefault.aspx/tabid-2904/4394_read-6500
² Zentrum für interdisziplinäre Risiko- und Innovationsforschung der Universität Stuttgart

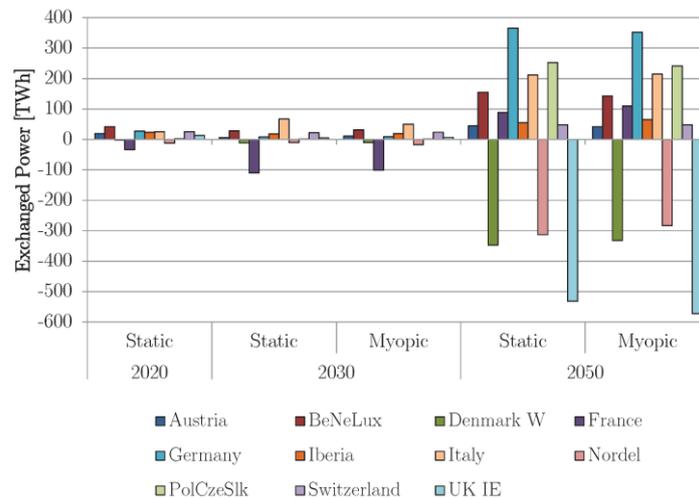


Abbildung 3: Internationaler Stromaustausch innerhalb Europas in den Jahren 2020, 2030 und 2050. Statischer und myopischer Modellierungsansatz im Vergleich.

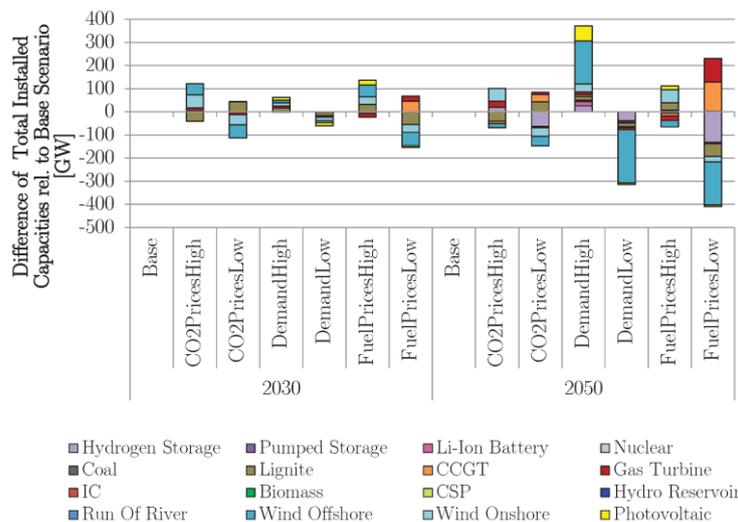


Abbildung 4: Sensitivitätsanalyse: Veränderung der installierten Leistungen mit Variation der CO₂-Emissionskosten, des Strombedarfs und der Brennstoffpreise im Jahr 2020 und 2030.

Literatur

- [1] WEIMER-JEHLE, Wolfgang; PREHOFER, Sigrid; VÖGELE, Stefan: Kontextszenarien. In: Technikfolgenabschätzung - Theorie und Praxis 22 (2013), July, S. 27-36
- [2] WEIMER-JEHLE, Wolfgang; PREHOFER, Sigrid; HAUSER, Wolfgang: Kontextszenarien der deutschen Energiewende: eine Datenerhebung zur Analyse gesellschaftlich-politischer Rahmenbedingungen einer sozio-technischen Transformation. urn:nbn:de:bsz:93-opus-103621, url: <http://elib.uni-stuttgart.de/opus/volltexte/2015/10362/>
- [3] SCHOLZ, Yvonne: Renewable energy based electricity supply at low costs: Development of the REMix model and application for Europe. Universität Stuttgart, Dissertation, 2012
- [4] LUCA DE TENA, Diego: Large scale renewable power integration with electric vehicles: long term analysis for Germany with a renewable based power supply. Universität Stuttgart, Dissertation, 2014