Programm

TU Graz

Technische Universität Graz
Graz University of Technology

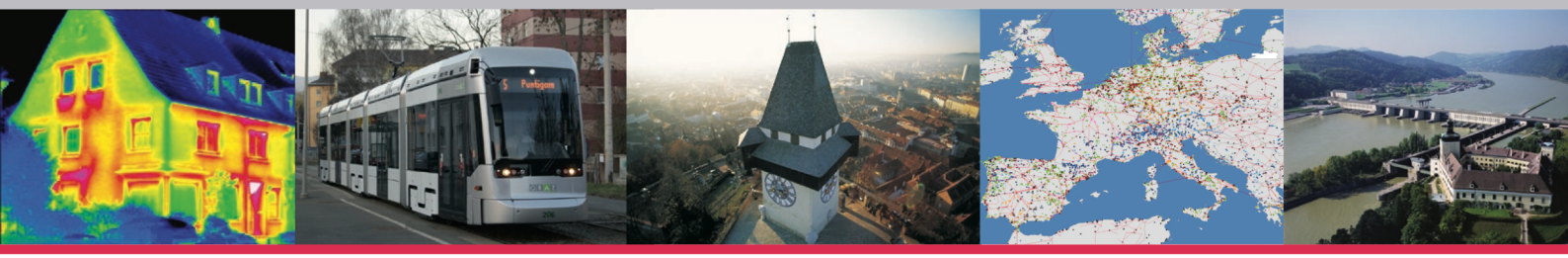
IEE

EnInnov2020

16. Symposium Energieinnovation

ENERGY FOR FUTURE - Wege zur Klimaneutralität

12.-14. Februar 2020 TU Graz, Österreich



OVE

oesterreichs energie.

WORLD ENERGY COUNCIL AUSTRIA

REGIONALE ENERGIEASPEKTE (SESSION A6: FR, 10:30-12:30, I11)

Mag. Elvira LUTTER (Programm- und Research-Managerin beim Österreichischer Klima- und Energiefonds)		
Resch, Schöniger, Totsching, Suna, Geipel, Liebmann	TU Wien / Energy Economics Group	UNTERSUCHUNG VON ERFORDERNISSEN UND AUSWIRKUNGEN EINER ERNEUERBAREN STROMVERSORGUNG IN ÖSTERREICH BIS 2030
Panzer	Vorzeigeregion Green Energy Lab	SCALE UP-MEHRWERT FÜR ENDKUNDEN DURCH UMSETZUNG VON NACHHALTIGEN ENERGIESERVICES
Holzleitner	WIVA P&G – Wasserstoff-initiative Vorzeigeregion Austria Power & Gas	WIE DIE TRANSFORMATION EINER VOLKSWIRTSCHAFT AUF EINE WEITESTGEHEND CO2-NEUTRALE STRUKTUR GELINGEN KANN: EINE ENERGIEMODELLREGION STELLT SICH VOR
Hribernik	Vorzeigeregion NEFI – New Energie for Industry	DEKARBONISIERUNG DER INDUSTRIE – CHANCEN DURCH TECHNOLOGISCHEN WANDEL
Graf	Energie Steiermark AG	DIE ENERGIE STEIERMARK HEUTE UND MORGEN. WIE SICH DIE TRANSFORMATION DER ENERGIEWIRTSCHAFT IN DER PRAXIS AUSWIRKT

ENERGIE- UND ELEKTRIZITÄTSMARKT (Stream C)

ELEKTRIZITÄTSMÄRKTE (SESSION C1: MI, 17:00-19:00, I1)

Dipl.-Ing. Mathias SCHAFFER (Leiter der Abteilung Energieforschung & Innovationsmanagement der Energie Steiermark AG)		
Trattnig, Haubenhofer	FH JOANNEUM Gesellschaft mbH / Energie-, Mobilitäts- und Umweltmanagement & Energy and Transport Management	20 JAHRE STROMMARKTLIBERALISIERUNG IN ÖSTERREICH - EINE SUBJEKTIVE BESTANDSAUFNAHME MIT AUSBLICK
Pugl-Pichler, Tyma, Süßenbacher, Todem	Austrian Power Grid AG	KAPAZITÄTSMECHANISMEN IN EUROPA – RECHTLICHER RAHMEN UND STAND DER UMSETZUNG
Knaus, Harrucksteiner, Holzmann, Zwieb	Austrian Energy Agency	PREISKONVERGENZ IM CWE FBMC
Weber, Herr	IZES gGmbH	MODELLIERUNG VON MARKT-KOPPLUNG MITHILFE EINER STANDARDISIERTEN MERIT-ORDER
Blume-Werry(*), Huber, Resch, Haas	Axpo Holding AG	POLITICS VS MARKETS – WAS TREIBT DIE WERTIGKEITEN VON WIND UND PV?

ENERGIESYSTEM- UND MARKTMODELLE I (SESSION C2: DO, 8:20-10:00, I1)

Dipl.-Ing. Reinhard WOLLONER (Abteilungsleiter VERBUND Trading GmbH)		
Wiedner, Todem, Wornig	Austrian Power Grid AG	FLEXIBLE SOFTWARE-UMGEBUNG FÜR STROMMARKT- UND NETZMODELLE (VAMOS – VARIED MARKET MODEL OPERATING SYSTEM)
Schmitz(*), Böttger	Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (IEE)	ANALYSE DER AUSWIRKUNGEN UNTERSCHIEDLICHER DETAILGRADE IN EINEM KRAFTWERKSEINSATZMODELL
Reinert(*), Söhler, Baumgärtner, Bardow	RWTH Aachen University / Institute of Technical Thermodynamics	OPTIMIZATION OF REGIONALLY RESOLVED ENERGY SYSTEMS BY SPATIAL AGGREGATION AND DISAGGREGATION
Müller(*), Stüber	Technische Universität München, Lehrstuhl für Erneuerbare und Nachhaltige Energiesysteme	EIN ANALYTISCHER ANSATZ ZUR IDENTIFIKATION MODELLRELEVANTER ZEITREIHENCHARAKTERISTIKA
Weber, Herr	IZES gGmbH	MODELLIERUNG VON BLOCKGEBOTE IN N LOG N LAUFZEIT

UNTERSUCHUNG VON ERFORDERNISSEN UND AUSWIRKUNGEN EINER ERNEUERBAREN STROMVERSORGUNG IN ÖSTERREICH BIS 2030

Gustav RESCH[1], Franziska SCHÖNIGER[2], Gerhard TOTSCHNIG[3], Demet SUNA[4] Jasper GEIPEL[5], Lukas LIEBMANN[6]

Inhalt

Die österreichische Bundesregierung postulierte im Juni 2018 in der Endfassung der Klima- und Energiestrategie [1] ein ambitioniertes Ziel hinsichtlich des heimischen Ausbaus erneuerbarer Energien (EE): Man hat sich zum Ziel gesetzt, dass bis zum Jahr 2030 Strom in dem Ausmaß erzeugt wird, dass der nationale Gesamtstromverbrauch zu 100 % (national bilanziell) aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt ist.

In diesem Beitrag wird ein Blick auf die direkten ökonomischen Folgen des anvisierten Wandels in Österreichs Stromerzeugung, welche künftig fast ausschließlich auf erneuerbaren Energien basieren soll, geworfen, begleitet von technischen Aspekten im Einklang hiermit. Konkret wird zum einen eine umfassende wirtschaftliche Neubewertung des Ausbaus der erneuerbaren Stromversorgung in Österreich bis 2030 und der entsprechenden Investitions- und Unterstützungsaufwendungen vorgestellt. Neben den wirtschaftlichen Auswirkungen beleuchten wir auch die Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit, die mit der stark forcierten Verwendung erneuerbarer Energien einhergehen, insbesondere aufgrund des massiven Ausbaus der volatilen Stromerzeugung aus variablen erneuerbaren Energien wie Wind-, Solar- und Laufwasserkraft.

All dies geschah im Rahmen von zwei von Oesterreichs Energie in Auftrag gegebenen Studien, welche die Umsetzung der nationalen integrierten Klima- und Energiestrategie der Bundesregierung (#mission2030) und die Ausarbeitung des Aktionsplans für Energieversorgungssicherheit unterstützen sollen. Einerseits konzentriert sich die von der TU Wien durchgeführte Studie „Mission#Impact - Ökonomische Neubewertung des Ausbaus und des resultierenden Investitions- und Förderbedarfs erneuerbarer Energien in Österreich“ [2] auf wirtschaftliche Auswirkungen und politische Bedürfnisse. Ergänzend dazu bietet die Studie „Versorgungssicherheit und Flexibilität bei 100% erneuerbarem Strom in Österreich“ [3] des AIT / TU Wien einen ersten umfassenden Überblick über die hiermit im Einklang stehende erforderliche Systemflexibilität des österreichischen Stromsystems. Beide Studien konzentrieren sich auf das Jahr 2030, erlauben jedoch auch einen Ausblick darüber hinaus (bis 2050).

Methodik

In beiden Studien wurden umfassende modellbasierte Bewertungen des Elektrizitätssektors in Österreich und seinen Nachbarn durchgeführt. Die technoökonomischen Analysen basieren dabei auf einer transparenten Darstellung der Ergebnisse sowie der zugrunde liegenden Annahmen. Die Quellen der Modellannahmen sind thematisch relevante Vorstudien der OE sowie bestehende Datenbanken der TU Wien und des AIT - insbesondere zu den Kosten und den dynamisch verfügbaren Einsatzpotentialen erneuerbarer Energien in Österreich. Einzelne Elemente, wie die detaillierte Ausgestaltung der Förderpolitik für erneuerbare Energien, wurden speziell für diese Studien angepasst.

Die durchgeführten quantitativen Analysen basieren auf der Verwendung zweier von der TU Wien entwickelter komplementärer Energiesystemmodelle: HiREPS, einem Simulations- und Optimierungsmodell für Stromversorgungssysteme, mit dem aufgrund der hohen zeitlichen Auflösung

[1] TU Wien, Energy Economics Group, 1040 Wien, Gusshausstrasse 25/370-3, Tel. +43-1-58801-370354, resch@eeg.tuwien.ac.at.
[2] TU Wien, schoeniger@eeg.tuwien.ac.at
[3] AIT, Gerhard.Totschnig@ait.ac.at
[4] AIT, Demet.Suna@ait.ac.at
[5] TU Wien, geipel@eeg.tuwien.ac.at
[6] TU Wien, liebmann@eeg.tuwien.ac.at

das Wechselspiel zwischen Angebot, Nachfrage und Speichereinsatz im Detail untersucht werden kann, sowie Green-X, mittels dessen die erforderlichen Marktanreize, der Finanzierungs- und Unterstützungsbedarf erneuerbare Energien aufgezeigt werden können.

Ergebnisse

Hinsichtlich der Ergebnisse wird nachfolgend beispielhaft der Förderbedarf erneuerbarer Energien betrachtet. Wie in Abbildung 1 dargestellt, besteht hier eine klare Abhängigkeit von der generellen Strompreisentwicklung am gesamteuropäischen Markt. Der analysierte Förderbedarf zeigt hierbei den aus Konsumentensicht relevanten Unterstützungsbedarf für Erneuerbare-Anlagen, also im Falle der (im Regelfall) betrachteten Förderung mittels gleitender Markt-prämien die Differenz zwischen dem (wettbewerblich bestimmten) anzulegendem Preis und dem Marktwert des eingespeisten Stroms.

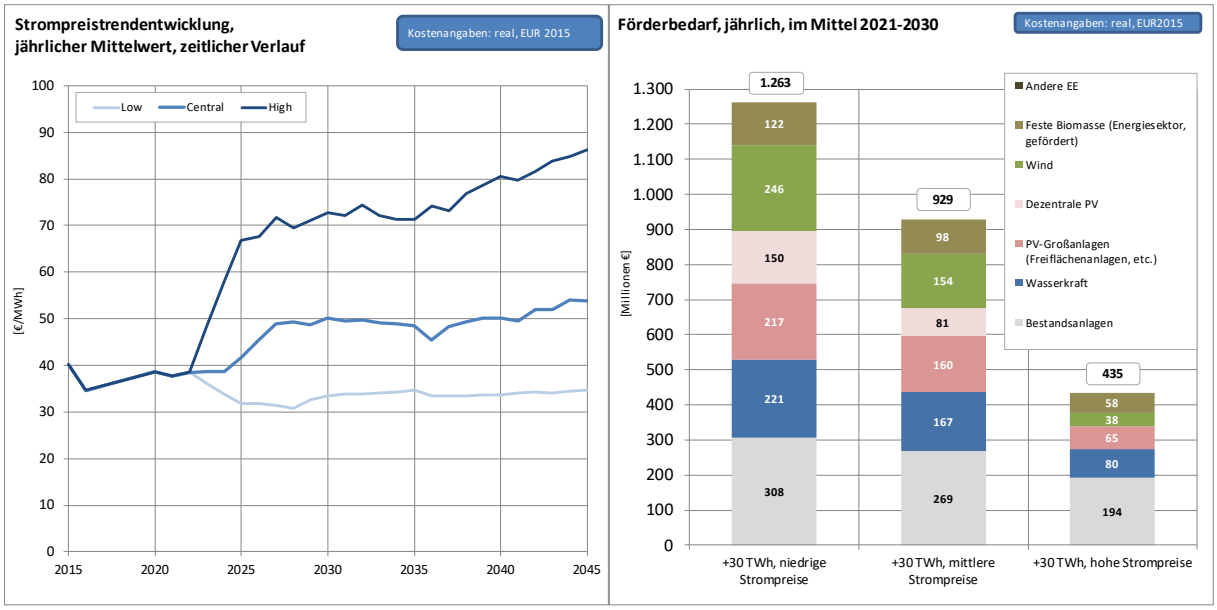


Abbildung 1: Strompreistrendszenarien (links) und Aufschlüsselung des resultierenden Förderbedarfs für Strom aus EE-Anlagen nach Errichtungsperiode und Technologie gemäß den entwickelten OE Kernszenarien (niedriger, mittlerer und ho-her Strompreise) im Mittel der Jahre 2021 bis 2030 (rechts) (Quellen: OE Expertenbeirat (2018) (siehe [2]) (links) und Green-X (rechts))

Abschließend ist festzuhalten, dass das #mission2030 Ziel hinsichtlich des Ausbaus erneuerbarer Energien zwar als äußerst ambitioniert, aber dennoch als umsetzbar zu klassifizieren wäre. Massive Investitionen in Erneuerbaren-Technologien wären die Folge und selbst bei einem nur moderaten Anstieg der Strompreise bliebe die aus Konsumentensicht relevante Förderkostenbelastung im Rahmen des politisch und wohl auch gesellschaftlich Akzeptablen. Rasches politischen Handeln ist erforderlich, um den ambitionierten Pfad zeitgerecht zu beschreiten und somit die vorgesehenen Erzeugungszuwächse sowohl in den Anfangsjahren nach 2020 als auch in späterer Folge zur Verfügung stehen.

Referenzen

[1] Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, Juni 2018, #mission2030 - siehe www.mission2030.bmnt.gv.at

[2] Resch G., L. Liebmann, F. Schöniger (2019): Mission#Impact - Ökonomische Neubewertung des Ausbaus und des resultierenden Investitions- und Förderbedarfs erneuerbarer Energien in Österreich (in German). Eine Studie der TU Wien, im Auftrag von Oesterreichs Energie. Wien, 2019.

[3] Suna Demet, G. Totschnig, C. Messner, H. Aghaie, J. Kathan, W. Friedl, G. Resch, F. Schöniger (2019): #MissionFlex – Versorgungssicherheit und Flexibilität 2030 (in German). Eine Studie von AIT und TU Wien, im Auftrag von Oesterreichs Energie. Wien, 2019.