

# Wirtschaftswachstum und Beschäftigung durch Investitionen in Erneuerbare Energien.

## *Volkswirtschaftliche Effekte durch Investitionen in ausgewählte Produktions- und Speichertechnologien*

### **Autoren** (in alphabetischer Reihung)

Dr. Sebastian Goers  
em. Univ.-Prof. Dr. Friedrich Schneider  
Prof. DI Dr. Horst Steinmüller  
Dr. Robert Tichler

Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz  
Altenberger Straße 69 / A-4040 Linz  
Tel: +43/732/2468/5656  
[office@energieinstitut-linz.at](mailto:office@energieinstitut-linz.at)  
[www.energieinstitut-linz.at](http://www.energieinstitut-linz.at)

## **Executive Summary**

Österreich und die Europäische Union stehen aktuell vor der Herausforderung, wirksame und effiziente Maßnahmen zur Bekämpfung des **COVID-19-bedingten Wirtschaftseinbruchs** zu setzen, um Arbeitsplätze zu schaffen und die Wertschöpfung wieder zu steigern. **Investitionen in die Transition des Energiesystems** eignen sich hierzu aus mehreren Gründen optimal - die Verknüpfung von Konjunktur- und Klimapolitik ist somit unumgänglich, um simultan positive (sozio-)ökonomische Effekte und eine Reduktion der Auswirkungen des Klimawandels zu generieren.

In der öffentlichen Diskussion zur Umstellung des Energiesystems wird zudem stets auf die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen und den dadurch verringerten Schäden durch den Klimawandel verwiesen. Allerdings wird dabei ein bedeutender weiterer positiver Effekt vernachlässigt: **die positiven Auswirkungen auf das Beschäftigungsniveau sowie auf die heimische Wertschöpfung bei einer Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energieträger.**

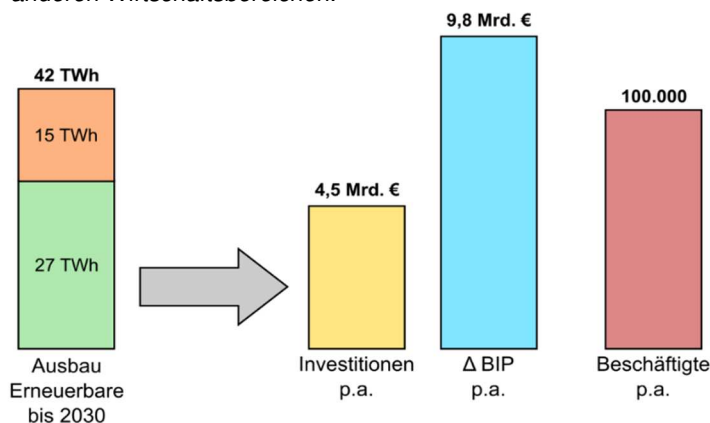
Angesichts dessen hat das Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz im Rahmen einer **eigenfinanzierten Studie** die **volkswirtschaftliche Rentabilität von Investitionen durch den Ausbau von ausgewählten Erneuerbaren Energien** im Rahmen einzelner Simulationsanalysen quantitativ makroökonomisch untersucht. Die Analyse beinhaltet den gesamtwirtschaftlichen Nutzen von Investitionen in Erneuerbare Energien für spezifische Technologien zur Energieproduktion und Speicherung. Diesbezüglich wurden folgende Technologien untersucht (alphabetische Reihung): Biogas, Biomassewärme, Biomasse-KWK, Geothermie – oberflächennah / tief, Wasserkraft, Photovoltaik, Pumpspeicherkraftwerk, Solarthermie und Windkraft. Basis für die Berechnungen sind erwartete Ausbauszenarien für die Technologien im Ausmaß von gesamt 42 TWh sowie von 3,6 TW an erforderlicher Stromspeicherleistung. Die 42 TWh entsprechen dem im aktuellen Regierungsprogramm definierten Ausbauziel für Strom aus Erneuerbaren von 27 TWh sowie zusätzlich 15 TWh für die Sektoren Wärme, Mobilität und Industrie.

**Es zeigt sich, dass der Ausbau aller betrachteten Technologien zur Produktion und Speicherung von erneuerbarer Energie in Österreich einen bedeutenden Konjunkturmotor darstellt.** Kurz- und langfristig ergeben sich durch den forcierten Umstieg auf Erneuerbare in Österreich positive Effekte auf das Bruttoinlandsprodukt und vor allem auch auf die Beschäftigung. Durch die simultane Reduktion von CO<sub>2</sub>e-Emissionen wird eine Doppelte Dividende erreicht.

Alle 10 betrachteten Technologien zur Energieproduktion und Speicherung generieren in den nächsten zehn Jahren durch damit ausgelöste **Investitionen** im Umfang von ca. **4,5 Mrd. € pro Jahr** eine Erhöhung des **Bruttoinlandsproduktes** um durchschnittlich ca. **9,8 Mrd. € pro Jahr**. Durchschnittlich könnten zusätzlich mehr als **100.000 Arbeitsplätze pro Jahr** geschaffen. Durch die Verdrängung fossiler Energieproduktion könnten in 2030 mehr als 13 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>e-Emissionen vermieden werden, sodass fast die Hälfte der bis 2030 notwendigen Reduktionsmengen (Emissionshandels- und Nicht-Emissionshandelssektor) erreicht werden können.

## Details zu den positiven Effekten auf Beschäftigung und Wirtschaftswachstum

- Die Analysen zeigen, dass die ausschlaggebendsten Treiber für die insgesamt positive makroökonomische Tendenz Investitionsimpulse in neue Strom- und Wärmeproduktionsanlagen und Heizsysteme auf Basis erneuerbarer Energieträger sowie die Reduktion der Wertschöpfungsabflüsse durch geringere Energieimporte sind.
- Investitionsimpulse für die Konjunktur im Rahmen des Entstehungs- und Nutzungsprozesses Erneuerbarer Energien ergeben sich durch die notwendige Produktion von Technologiekomponenten, Errichtung der Anlagen sowie Dienstleistungen während der Planungs- bzw. Initiierungsphase. Auch der Betrieb der Anlagen generiert Wertschöpfung, zumal wenn importierte Brennstoffe durch erneuerbare abgelöst werden. Die Produktion von Biomasse-Brennstoffen ist mit hoher heimischer Beschäftigung verbunden, bei den nicht-brennstoffabhängigen Erneuerbaren sind diese Effekte etwas geringer, aber dennoch vorhanden.
- Weiters fließen durch die Einfuhr der fossilen Brennstoffe in der konventionellen Energieversorgung Erlöse größtenteils ins Ausland ab. Demgegenüber sind Erneuerbare Energien stärker heimisch verwurzelt, da diese Energiequellen in ausreichendem Maß für einen signifikanten Ausbau vorhanden sind, und können somit positive Effekte auf die Leistungsbilanz generieren. Dadurch werden auch weitere Mehrrendeneffekte in der Volkswirtschaft generiert, wie etwa zusätzliche Beschäftigungseffekte durch eine höhere inländische Produktion, der dadurch generierten höheren Lohnsumme mit einem steigenden privaten Konsum und daraus wiederum resultierenden steigenden Investitionen in anderen Wirtschaftsbereichen.<sup>1</sup>



Effekte des Ausbaus der Produktion von erneuerbarer Energie sowie von Speichertechnologien (bis 2030) auf die österreichische Volkswirtschaft – ökonomische Indikatoren pro Jahr

(Quelle: Energieinstitut an der JKU Linz)

## Schlussfolgerungen:

- (1) Mit dem Ausbau der hier betrachteten neun verschiedenen Technologien zur Energieproduktion und -speicherung von Erneuerbaren zwischen 2020 bis 2030, der Investitionen von 4,5 Mrd. € pro Jahr auslöst, werden pro Jahr durchschnittlich mehr als 100.000 Arbeitsplätze geschaffen oder gesichert und es entsteht ein zusätzliches BIP von durchschnittlich ca. 9,8 Mrd. € pro Jahr.
- (2) Durch die Substitution fossiler Energieproduktion könnte fast die Hälfte der bis 2030 notwendigen CO<sub>2</sub>-Reduktionsmengen erreicht werden (ohne Berücksichtigung von Effizienzeffekten).
- (3) Mit diesen Maßnahmen wird also eine hohe doppelte Dividende in ökologischer und ökonomischer Hinsicht erreicht.
- (4) Mit einer zukünftigen Technologieoffensive kann es auch gelingen, die heimischen Marktanteile im Bereich der Produktionsanlagen und Speichertechnologien noch weiter zu steigern, sodass die angeführten volkswirtschaftlichen Ergebnisse noch positiver ausfallen können.

## **Ausblick**

Um Anreize für den Ausbau von Erneuerbaren Energien zu setzen und somit heimische Wertschöpfung und zusätzliche Arbeitsplätze zu schaffen, sind **Förderungen sowie ein regulatorischer Rahmen** essentiell. Die Ableitung einer detaillierten Finanzierungsstrategie konnte im Rahmen der vorliegenden Studie nicht unternommen werden, stellt jedoch eine signifikante Fragestellung für kommende Analysen dar. Letztendlich ist zu erwähnen, dass eine **öko-soziale Steuerreform** zusätzliche Lenkungseffekte hin zu einem nachhaltigen Energiesystem bringen kann und bei entsprechend aufkommensneutraler Gestaltung Unternehmen und private Haushalte entlastet, während die Einnahmen der öffentlichen Hand unverändert bleiben (siehe dazu auch Goers und Schneider (2019)<sup>2</sup>).

<sup>1</sup> Anzumerken ist, dass die volkswirtschaftlichen Effekte im Rahmen eines simultanen Ausbaus verschiedener Technologien aufgrund möglicher Überschneidungen und Interaktionen geringer ausfallen können. Weiters ist darauf hinzuweisen, dass Veränderungen von Energiesteuereinnahmen der öffentlichen Hand (noch) nicht berücksichtigt werden.

<sup>2</sup> Sebastian Goers, Friedrich Schneider (2019) Austria's Path to a Climate-Friendly Society and Economy—Contributions of an Environmental Tax Reform. *Modern Economy*, 10-5, 1369.