

Akademie der  
Toblacher Gespräche

Accademia dei  
Colloqui di Dobbiaco



# Andreas Löschel

## Ökonomie und Politik der weltweiten Energiewende



## Ökonomie und Politik der weltweiten Energiewende

Um die Ökonomie und Politik der weltweiten Energiewende einordnen zu können, lohnt das Studium des letzten Sachstandsberichts des Weltklimarats (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC), der 2014 verabschiedet wurde. Darin geht es um die Minderung des Klimawandels durch politische, ökonomische und technologische Maßnahmen. Für den Bericht wurden mehr als 1000 neue Modellszenarien ausgewertet. In den Szenarien, in denen das in Cancún vereinbarte und im Pariser Abkommen noch verschärfte Zwei-Grad-Ziel erreicht wird, die globale mittlere Temperatur also wahrscheinlich maximal 2 °C über vorindustrielle Werte steigt, liegen die globalen Treibhausgasemissionen 2050 um 40 bis 70 Prozent unter denen von 2010; 2100 werden keine Treibhausgase mehr ausgestoßen oder sind die Emissionen sogar negativ. Üblicherweise werden in diesen Transformationspfaden die zulässigen Treibhausgaskonzentrationen für eine gewisse Zeit überschritten, was dann in der zweiten Jahrhunderthälfte durch negative Emissionen ausgeglichen wird. Vor allem durch Energiegewinnung aus Biomasse in Kombination mit CO<sub>2</sub>-Abtrennung und -Ablagerung werden mehr Treibhausgase gebunden als in die Atmosphäre entlassen (combining bioenergy [BE] with carbon dioxide capture and storage [CCS], BECCS). Die Minderungskosten für das Erreichen des Zwei-Grad-Ziels entsprechen einer Verringerung des jährlichen Konsumanstiegs um 0,06 Prozentpunkte – wenn alle Länder sofort unter Nutzung aller Technologieoptionen ihre Emissionen reduzieren. Und wenn die Minderung effizient erfolgt, also ein global einheitlicher CO<sub>2</sub>-Preis besteht.

Die nationalen Verpflichtungserklärungen unter dem Pariser Abkommen zeigen bereits, dass es zu keinem sofortigen, koordinierten Vorgehen kommen wird. Zudem beeinflussen die Technologieannahmen die Kostenschätzungen. Hier wurden im IPCC-Bericht vier Hauptvarianten begrenzter Technikverfügbarkeit herausgearbeitet: Ein globaler Kernenergieausstieg oder eine globale Beschränkung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren (Sonne, Wind) auf 20 Prozent erhöhen die Minderungskosten um nicht einmal ein Siebtel. Wobei die Kosten des weiteren PV Ausbaus durchaus unsicher sind. Mit begrenztem Bioenergieeinsatz und ohne CCS verdreifachen sich hingegen die Kosten. Schlimmer noch: Ohne CCS können einige Modelle Zwei-Grad-Szenarien gar nicht darstellen. Dabei sind BECCS-Technologien durch das Biomasseangebot und die Potenziale und Risiken von CCS beschränkt. Der Preis des Zwei-Grad-Ziels ist also eine sehr unsichere Größe. Der Bericht des Weltklimarats zeigt, dass unter idealisierten Annahmen ambitionierte Klimapolitik mit geringen finanziellen Belastungen einherginge. Wichtiger aber noch: Er zeigt, wie Technologiebeschränkungen, unkoordiniertes Vorgehen und Implementierungsdefizite die Kosten drastisch nach oben treiben können.

Ein Blick auf die Energiewende in Deutschland und die Klimapolitik in Europa machen auch klar, wie wichtig ökonomisch effiziente Minderungsstrategien sind – und dass diese nicht zu erwarten sind. Der Stand der Energiewende ist doch sehr durchwachsen und hat Defizite insbesondere bei der Erreichung der Treibhausgasziele und der Zielsetzungen im Bereich der Energieeffizienz. Eine Vielzahl von überlappenden Maßnahmen wirken teilweise kontraproduktiv und erschweren die Umsetzung der deutschen Energiestrategie. Zwar konnte der Anteil erneuerbarer Energien in der Vergangenheit - vor allem im Stromsektor - stark gesteigert werden, die Integration der Erneuerbaren stellt sich aber als große Herausforderung dar. In einem Szenario für Deutschland wird die weitere Entwicklung der Erneuerbaren in Deutschland analysiert. Hier zeigt sich, dass mit einem angemessenen CO<sub>2</sub>-Preis ein subventionsfreier Ausbau erneuerbarer ab Mitte der 2020er Jahre möglich ist. Bei einem stärkeren globalen Anteil von solarer Energieerzeugung oder einer schnelleren Diffusion von Elektroautos und entsprechenden Kostensenkungen bei PV Investitionen und Batterien, könnte es auch zu einem disruptiven Szenario kommen. Dieses würde auch zu einem marktlichen Kohleausstieg in Deutschland führen.

Wissenschaft und Politik sind also gefragt: Das Überwinden globaler politischer Schwierigkeiten und das Abwägen zwischen effizientem Klimaschutz und den ökologischen und sozialen Folgen der Nutzung der verschiedenen Minderungsoptionen ist eine dringliche Herausforderung der weltweiten Energiewende.