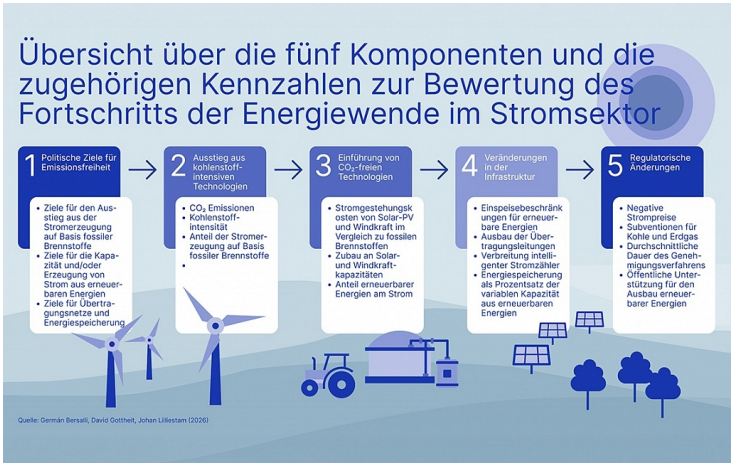
Ohne Systemwandel keine Klimaneutralität: Studie stellt Fortschrittsmessung infrage



Viele Länder haben sich ehrgeizige Klimaschutz-Ziele gesetzt. Wie gut sie dabei vorankommen, bewerten sie häufig anhand der Reduktion von Emissionen und des Ausbaus der erneuerbaren Energien. Diese Zahlen sind laut einem Forschungsteam um Germán Bersalli vom Forschungsinstitut für Nachhaltigkeit jedoch nur begrenzt aufschlussreich. Die Forscher stellen in der Zeitschrift "Current Research in Environmental Sustainability" eine Methode vor, die tiefere Einblicke in die Ursachen der Veränderungen gibt, und wenden diese auf vier europäische Länder an. Die Ergebnisse zeigen: In allen Ländern fehlt die umfassende systemische Transformation, die für ein CO?-freies Energiesystem erforderlich ist.

"Wenn die Fortschritte auf dem Weg zur Klimaneutralität bewertet werden, werden häufig der Rückgang der CO?-Emissionen oder der Einsatz von Technologien genannt. Diese Kennzahlen sind zwar wichtig, aber nicht ausreichend, weil die Daten nicht offenlegen, ob Emissionen zum Beispiel aufgrund von strukturellen Veränderungen oder aber nur kurzfristigen Effekten wie einem wirtschaftlichen Abschwung gesunken sind. Der Rahmen, den wir entwickelt haben, legt auch die Ursachen für Veränderungen offen und nicht nur die Symptome", erläutert Bersalli. Er könne daher Hinweise geben, wo zusätzliche politische Maßnahmen erforderlich sind.

Neue Maßstäbe für die Bewertung der Energiewende

Um die Energiewende als ganzheitliche, vernetzte Systemtransformation zu erfassen, definierten die Forscher fünf Bereiche: Politikziele für Emissionsfreiheit, Ausstieg aus kohlenstoffintensiven Technologien, Einführung CO?-freier Technologien, Umgestaltung der Infrastruktur und regulatorische Veränderungen. Mit diesem Rahmen untersuchten die Forscher den Stromsektor in vier europäischen Ländern, die als Energiewende-Vorreiter gelten: Dänemark, Deutschland, Norwegen und das Vereinigte Königreich.

"Sauberer Strom ist für die Dekarbonisierung des Verkehrs und der Wärmeversorgung unerlässlich. Die Herausforderung besteht allerdings nicht nur darin, Schlüsseltechnologien in großem Maßstab einzuführen, sondern auch die Vorschriften anzupassen und die Infrastruktur zu entwickeln, die für einen umfassenderen Systemwandel erforderlich ist", sagt Bersalli. Die Analyse der vier Länder zeigt, dass Dänemark und Norwegen in mehreren Sektoren schon sehr weit sind, während Deutschland und das Vereinigte Königreich eher hinterherhinken.

Vier Länder im Vergleich

Bei der Reduzierung des Anteils fossiler Brennstoffe an der Stromerzeugung sind Norwegen und Dänemark laut der Studie auf dem richtigen Weg. Norwegen verfügt bereits über ein Stromnetz, das zu fast 100 Prozent aus erneuerbaren Energien gespeist wird, vor

allem aus Wasserkraft. Dänemark hat seine CO?-Intensität in den letzten fünf Jahren durch konsequente Maßnahmen zur Abkehr von Kohle und Gas bei gleichzeitigem Ausbau von Wind- und Solarenergie halbiert, es will den Kohleausstieg bis 2028 schaffen und nutzt nur wenig Erdgas.

Deutschland hat die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien deutlich gesteigert. Es hapert jedoch noch beim Ausbau des Stromnetzes und der Energiespeicher. Im Vereinigten Königreich kommt die Energiewende nur langsam voran. Die Energiepolitik ist im Vergleich zu den Vorreitern insgesamt weniger ambitioniert.

Transformation ist machbar

Der Vergleich zeigt den Autoren zufolge, dass einzelne Fortschritte nicht ausreichen. "Ohne einen tiefgreifenden Umbau des gesamten Energiesystems bleibt Klimaneutralität außer Reichweite", so Bersalli. Gleichzeitig belegten die Beispiele aus Dänemark und Norwegen, dass entschlossene politische Maßnahmen den Wandel deutlich beschleunigen können.

Originalpublikation:
Bersalli, G., Gottheit, D., & Lilliestam, J. (2026). A simple yet holistic approach for assessing systemic change in sectoral zero-carbon transitions: The case of electricity in Europe. Current research in environmental sustainability, 11: 100342.

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666049026000101?via%3Dihub.