

## **Zusammenfassung**

Im Zentrum der Energiewende steht die Transformation von der zentralen Verbrennung fossiler Brennstoffe hin zur dezentralen Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien. Ein Hoffnungsträger für die Energiespeicherung und -Transport ist „grüner“ Wasserstoff, der per Elektrolyse hergestellt werden kann und großes Potential zur Dekarbonisierung bietet.

Ob eine Beimischung von Wasserstoff zu Erdgas im Wärmesektor („Hydrogen Enriched Natural Gas“) entsprechende Effekte nachhaltig erreichen kann und ob damit die Ziele der Energiewende effizient erreicht werden, stellt einen Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit dar. Weiterhin sind die technischen und infrastrukturellen Voraussetzungen sowie die umweltpolitischen Strategien und Rahmenbedingungen zentrale Fragestellungen.

Das Beispielprojekt der „Wasserstoffinsel Öhringen“ ermöglicht wichtige technische Erkenntnisse, die Basis für eine perspektivische Nutzung im Erdgasnetz sein können. Die quantitative Analyse des im Projekt erprobten Ansatzes zeigt, dass positive Effekte erst bei einem geringen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor des zur Elektrolyse eingesetzten Stromes zu erwarten sind. Der Einsatz (grünen) Wasserstoffs ist daher in schwer elektrifizierbaren Sektoren effizienter. Die umweltpolitischen Rahmenbedingungen sind entscheidend für einen Ausbau der Erzeugungskapazität für Strom aus erneuerbaren Energien und damit auch für grünen Wasserstoff.

## **Schlagworte**

Energiewende, Umweltpolitik, Wasserstoff, Nachhaltigkeit, Emissionen