

Forschungsinhalte zum Short-Video Utopia – CarbonBusters turn toxic into good - 2024

„IMAGINE: CarbonBusters turn toxic into good

... Enabled by depolarized electrolysis – from flue gas to products & green hydrogen,,

Green Utopist: [Lukas Rössler, TU Graz](#)

Video-Team [Institut für Design & Kommunikation – FH Joanneum](#): Alexandra Suváková & Mariam Gvivradze

Depolarisierten Elektrolyseure

In dieser Vision stellt man sich die Frage warum kohlenstoffneutral sein, wenn man durch grünen Wasserstoff auch kohlenstoffnegativ sein kann. Die gängigste Methode zur Gewinnung von grünem Wasserstoff ist die bereits weithin bekannte, aber energieintensive Wasserelektrolyse.

Im SHyRE-Projekt arbeiten Forschende der TU Graz an neuartigen, depolarisierten Elektrolyseuren. Für ihre Funktionsweise wird ein giftiges Gas aus der Atmosphäre oder aus einem industriellen Gasabfall verwendet, um die Elektrolysezelle zu depolarisieren. Auf diese Weise wird die gleiche Reinheit des Wasserstoffs bei geringerem Energieverbrauch hergestellt. Als höchst wertvolles Nebenprodukt wird (anstelle von O₂ bei der herkömmlichen Elektrolyse) in großen Mengen verwendete Chemikalie erzeugt. Durch die Entnahme von Verunreinigungen aus der Atmosphäre oder aus Prozessströmen reduziert die depolarisierte Elektrolyse aktiv die Menge der emittierten Treibhausgase und wandelt sie in eine wertvolle Verbindung um. Und das alles bei gleichzeitiger Produktion von hochreinem H₂.

Diese Technologie wirkt wie eine Konkurrenz für den traditionellen Wasserelektrolyseur, dürfte in Wirklichkeit aber eine koexistierende Alternative für eine Vielzahl an Industrien sein, die eine Reinigung ihrer Emissionen benötigen: Bergbauanlagen, Bioraffinerien, pharmazeutische und Kunststoffindustrie.

Forschung am Standort

- **SHyRE – Schwefelsäure- und Wasserstoffproduktion für die Elektronikindustrie durch innovatives Recycling (TU Graz)**
<https://fti-ressourcenwende.at/de/projekte/kreislaufwirtschaft/shyre.php>
- **Institut für Chemische Verfahrenstechnik und Umwelttechnik, TU Graz**
<https://www.tugraz.at/institute/ceet/home>