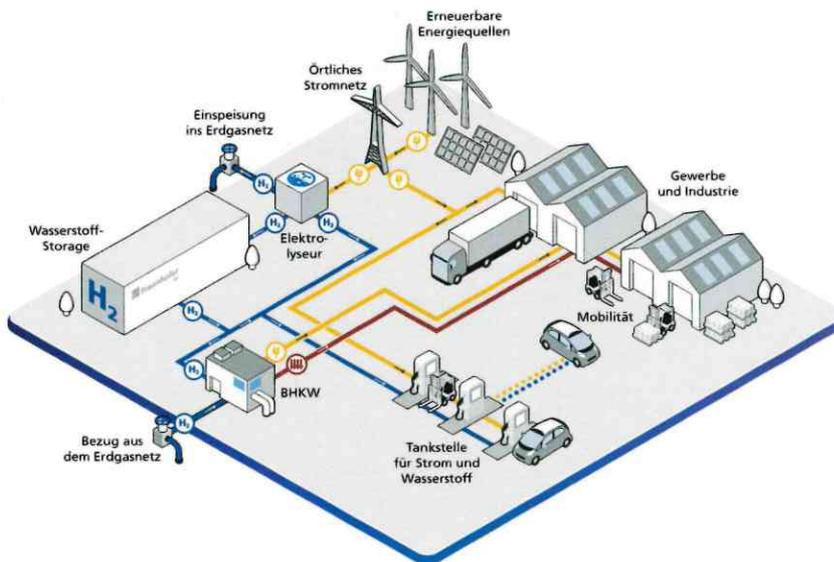


FELD UND LABOR



Mit der Wasserstofffabrik der Zukunft bietet das Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung eine bedarfsgerechte, dezentrale, modulare Lösung zur Produktion und Verteilung von grünem Wasserstoff.

(Quelle: © Fraunhofer IFF)

WASSERSTOFF-FABRIK DER ZUKUNFT

Forschende des Fraunhofer IFF in Magdeburg etablieren mit der Wasserstofffabrik der Zukunft ein Konzept, um grünen Wasserstoff dezentral und modular für Industrie, Gewerbe und Verkehr entlang der Wertschöpfungskette zu produzieren und zu verteilen. Abhängig von den Gegebenheiten vor Ort werden für die Erzeugung des Wasserstoffs elektro- oder biochemische Verfahren genutzt. «Es ist nicht überall möglich, Wind- und Photovoltaik-Anlagen zu bauen. Wir setzen auf standortabhängige Lösungen und nutzen gegebenenfalls Biogasanlagen für die Produktion», erläutert *Torsten Birth*, Wissenschaftler am IFF. Das Endergebnis sei immer grüner Wasserstoff. Wichtig ist den Forschern eine systemisch integrierte Wasserstoffproduktion. So nutzen sie nicht nur den bei der Elektrolyse erzeugten Wasserstoff, sondern auch den Sauerstoff – etwa zur Ozonung für Kläranlagen.

VOM TREIBHAUSGAS ZUM HIGHTECH-ROHSTOFF

Am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) entsteht im Forschungsprojekt NE-COC eine Versuchsanlage zur aktiven Reduktion des atmosphärischen Kohlendioxids (CO_2). Mithilfe eines Adsorbers wird CO_2 dabei zunächst aus der Umgebungsluft gefiltert (*Direct-Air-Capture*). Anschliessend wird es zusammen mit erneuerbarem Wasserstoff in einem mikrostrukturierten Reaktor in Methan und Wasser umgewandelt. Das erzeugte Methan dient als Kohlenstoffträger für den weiteren Prozess und wird in einen mit flüssigem Zinn befüllten Blasenreaktor geleitet. In den aufsteigenden Methanblasen kommt es zur Pyrolyse-reaktion, bei der Methan in seine Bestandteile zerfällt. Dies sind zum einen Wasserstoff, der direkt in die Methanisierung zurückgeführt wird, sowie das hochreine Kohlenstoffpulver «Carbon Black», das industriell als Rohstoff genutzt werden soll.



Am Karlsruher Institut für Technologie soll eine Anlage im Containermassstab aus dem in der Umgebungsluft enthaltenen CO_2 das hochreine Kohlenstoffpulver «Carbon Black» produzieren. Forschungspartner sind die Ineratec GmbH, eine KIT-Ausgründung, sowie das ETH-Spin-off Climeworks.

(Foto: Moritz Leg, IKT)