

## Gemeinsamer Workshop der Projekte MAST3RBoost, MOST-H2 und MOF2H2 zur Wasserstoffspeicherung und -produktion

- *Organisiert von MAST3RBoost, MOST-H2, MOF2H2 und HySTrAm – vier EU-finanzierten Projekten, die mit innovativen Metall-Organischen Gerüstverbindungen (MOFs) und fortschrittlichen Methoden der Lebenszyklusanalyse (LCA) nachhaltige Lösungen für die Wasserstoffspeicherung entwickeln.*
- *Dieser Workshop wird sich mit Fortschritten im Materialdesign und in der Produktion sowie mit der Analyse ihrer Nachhaltigkeit aus verschiedenen Perspektiven befassen.*

**Madrid, Spanien – 19. Juni 2025.** Die von der EU geförderten Schwesterprojekte MAST3RBoost, MOST-H2 und MOF2H2 veranstalten gemeinsam einen Workshop, der sich auf die Lebenszyklusanalyse (LCA) neu entwickelter Materialien zur Wasserstoffspeicherung konzentriert. Die Veranstaltung findet am **30. Juni von 14:00 bis 15:30 Uhr (CEST)** unter dem Titel **„Umweltauswirkungen und Nachhaltigkeit von Wasserstoffspeicherung und -produktion: LCA-Einblicke aus EU-Projekten“** statt. Der Workshop bringt LCA-Expert:innen, Regulierungsbehörden, Wissenschaftler:innen und Industrievertreter:innen zusammen, um über Fortschritte im Materialdesign und deren Nachhaltigkeit aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu diskutieren.

Die drei Projekte entwickeln Metall-Organische Gerüstverbindungen (MOFs) – innovative Materialien, die gasförmigen Wasserstoff in Tanks speichern können – mit dem Ziel, Wasserstoff zu einem nachhaltigen und praktikablen Energieträger für Anwendungen vom Transportwesen bis zur Industrie zu machen. Ziel des Workshops ist es, angewandte LCA-Methoden auf diese Materialien zu diskutieren und den Projekten die Möglichkeit zu geben, Erfahrungen auszutauschen und gemeinsame Herausforderungen bei der Bewertung der Umweltauswirkungen neu entwickelter Materialien zu bewältigen.

Zentrale Themen werden unter anderem sein: die Umweltauswirkungen von Materialien aus recyceltem Abfall, die Modellierung nicht charakterisierter Chemikalien und die Integration von Lieferkettenauswirkungen in die Lebenszyklusanalyse von Wasserstoffspeicherlösungen.

Der Workshop steht im Einklang mit den Zielen des Europäischen Grünen Deals, der den Einsatz nachhaltiger Materialien fördert. Da die EU weiterhin Projekte im Bereich Wasserstoffnutzung und -speicherung fördert, wird LCA zu einem entscheidenden Instrument, um die Nachhaltigkeit dieser Lösungen sowie deren Wettbewerbsfähigkeit gegenüber fossilen Technologien zu bewerten.

### Programm der Veranstaltung:

14:00 - 14:05 — Begrüßung und Einführung

14:05 - 14:15 — Keynote: LCA in der Wasserstoffspeicherung und -produktion



14:15 - 14:35 — Kurzpräsentationen der Projekte:

- o MAST3RBoost: Recycelte Rohstoffe zur Herstellung von ultraporösen Materialien für die Hochdichte-Wasserstoffspeicherung
- o MOST-H2: Neue MOF-basierte Adsorbentien für effiziente Wasserstoffspeicherung
- o MOF2H2: MOFs zur Wasserstoffproduktion durch photokatalytische Gesamtwasserspaltung
- o HySTrAm: Wasserstoffspeicherung zur Produktion von grünem Ammoniak basierend auf neuen Katalysatorreaktoren

14:35 - 15:20 — Podiumsdiskussion: Herausforderungen, bewährte Praktiken und nächste Schritte

15:20 - 15:30 — Abschluss und Ausblick

Als eingeladene Expertin wird **Lenka Svecova (LEPMI, Frankreich)** ihre Expertise zu Materialrecycling und Nachhaltigkeitsbewertung im Wasserstoffsektor teilen. Lenka Svecova ist außerordentliche Professorin am Labor für Elektrochemie und Physikochemie von Materialien und Grenzflächen (LEPMI) in Grenoble, Frankreich. Sie promovierte in Umweltwissenschaft und -technik an der École des Mines de Saint-Étienne (Frankreich) sowie an der Universität für Chemie und Technologie in Prag (Tschechische Republik). Ihre Forschung konzentriert sich auf das Recycling und die Rückgewinnung kritischer Metalle sowie auf Lebenszyklusanalysen (LCA), insbesondere im Bereich Wasserstofftechnologien. Sie ist Mitautorin von über 30 wissenschaftlichen Veröffentlichungen und betreute 10 Doktorarbeiten.

Die Veranstaltung richtet sich an ein breites Publikum, darunter Materialwissenschaftler:innen, die Wasserstoffindustrie, Regulierungsbehörden und die akademische Welt.

Anmeldung unter folgendem Link: <https://bit.ly/43xaRHt>

### Über MAST3RBoost

MAST3RBoost ist ein von der Europäischen Union finanziertes Projekt mit einer Laufzeit von 48 Monaten und eine wegweisende Initiative im Bereich der Wasserstoffspeicherung. Basierend auf einer neuen Generation von ultraporösen Materialien, die durch maschinelles Lernen optimiert wurden, zielt MAST3RBoost darauf ab, einen disruptiven Weg zu eröffnen, der den Bedürfnissen verschiedener Verkehrssektoren entspricht.

Das Hauptziel des Projekts ist die Entwicklung des weltweit ersten 1-kg-Demonstrators für Wasserstoff-Kryoadsorption, der auf den verbesserten Eigenschaften ultraporöser Materialien basiert, die durch maschinelles Lernen gewonnen wurden. Dieser innovative Ansatz verspricht revolutionäre Lösungen für die Wasserstoffspeicherung und eröffnet neue Möglichkeiten im aktuellen Energiemarkt.

Das Konsortium besteht aus 13 Partnern aus 9 europäischen Ländern und Südafrika: Envirohemp S.L. (Spanien); Contactica S.L. (Spanien); Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Spanien); CIDETEC Surface Engineering Institute (Spanien); Spike Renewables SRL (Italien); EDAG Engineering GMBH (Deutschland); Nanolayers OU (Estland); LKR Leichtmetall Kompetenzzentrum Ranshofen GMBH (Österreich); University of Pretoria (Südafrika); Council for Scientific and Industrial Research (Südafrika); Stellantis (ehemals PSA Groupe) (Portugal); TWI (UK); University of Nottingham (UK).



## Über MOST-H2

Die breite Nutzung von Wasserstoff als Energieträger ist ein zentrales Ziel der EU und entscheidend für das Erreichen von Klima- und Energiezielen auf EU- und nationaler Ebene. MOST-H2 verfolgt einen integrierten Multiskalen-Ansatz von der Forschung bis zum Tank zur Entwicklung, Validierung und Demonstration einer innovativen, kostengünstigen, kryoadsorptiven Wasserstoffspeicherung. Ziel ist die Entwicklung monolithischer MOF-Adsorbentien mit optimaler volumetrischer und gravimetrischer Speicherkapazität.

Das Projekt kombiniert fortgeschrittene Synthese- und Rechenmethoden in einem zyklischen Materialentwicklungsansatz zur Herstellung leistungsfähiger MOFs, die von Anfang an nachhaltig konzipiert sind. Zudem sollen die besten monolithischen MOFs in einem neu entwickelten Kryoadsorptionsspeicher integriert und unter realistischen Bedingungen getestet werden.

Das Konsortium besteht aus 16 Partnern aus 6 EU-Ländern, Marokko und dem Vereinigten Königreich: Nationales Zentrum für wissenschaftliche Forschung „Demokritos“ (Griechenland), Universität Kreta (Griechenland), Universität Le Mans (Frankreich), Universität Erlangen (Deutschland), Universität Alicante (Spanien), Max-Planck-Gesellschaft (Deutschland), Mohammed VI Polytechnic University (Marokko), Laguens y Perez SL (Spanien), Lapesa Grupo Empresarial SL (Spanien), FEN Research GmbH (Österreich), Italferr SPA (Italien), Greendelta GmbH (Deutschland), Steinbeis 2i GmbH (Deutschland), Universität Cambridge (UK), Immaterial Ltd. (UK) und Hiden Isochema Ltd. (UK).

## Über MOF2H2

MOF2H2 steht für „Metal Organic Frameworks for Hydrogen production by photocatalytic overall water splitting“. Das Projekt ist eine Zusammenarbeit zur Entwicklung nachhaltiger, kohlenstoffarmer Wasserstoffproduktion. Mit 8 Partnern in 4 Ländern und 3 Mio. € EU-Förderung konzentriert es sich auf die Entwicklung effizienter und skalierbarer photokatalytischer Systeme mit Transformationspotenzial für die Industrie.

MOF2H2 zielt darauf ab, die Effizienz der Umwandlung von Sonnenlicht in Wasserstoff mittels MOFs unter sichtbarem Licht zu verbessern. Das Projekt strebt ein tiefgehendes Verständnis der photokatalytischen Leistung von MOFs an und untersucht den Zusammenhang zwischen Struktur und chemischen Eigenschaften. Außerdem sollen die beiden besten MOFs nachhaltig im größeren Maßstab produziert und ihre langfristige Stabilität unter Betriebsbedingungen überprüft werden, um einen Technologie-Reifegrad (TRL) von 4 zu erreichen.

Das Konsortium besteht aus 9 Partnern aus 4 EU-Ländern und Israel: ESPCI Paris – PSL (Frankreich), Universität Politècnica de València (Spanien), CNRS (Frankreich), Université de Montpellier (Frankreich), Université de Caen Normandie (Frankreich), Technion – Israel Institute of Technology (Israel), Universität Maastricht (Niederlande), Euroquality (Frankreich), National Hellenic Research Foundation (Griechenland).

## Über HySTrAm



Das HySTrAm-Projekt entwickelt innovative Lösungen zur Herstellung von „grünem Ammoniak“ aus Wasserstoff bei niedrigerem Druck, um den Prozess effizienter zu gestalten. Es trägt zur Bewältigung der aktuellen Energieherausforderungen Europas bei, stärkt die technologische Führungsrolle Europas und schafft Wachstum und Arbeitsplätze entlang der gesamten europäischen Wertschöpfungskette.

Ziel ist der Bau einer TRL5-Pilotanlage zur Produktion von grünem Ammoniak mit wettbewerbsfähigen Kosten. Das System testet eine Kombination aus porösen Materialien und verstärkten Druckbehältern als niedrigdrucktaugliche und sichere Speicherlösungen für Wasserstoff. Die Kombination mit sorbierenden Materialien im Reaktor soll die Ammoniak-Ausbeute steigern und den Bedarf an Reaktant-Rezirkulation eliminieren. Dies verbessert Leistung, Effizienz und Lebensdauer des Systems und ermöglicht eine dezentrale NH<sub>3</sub>-Produktion.