

## SAHARA

Solar-Activated Hydrogen production – Advanced Research and Application

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Mobilitätssystem, Mobilitätssystem, Clean Energy Transition Partnership (CETP)	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.12.2024	<b>Projektende</b>	30.11.2027
<b>Zeitraum</b>	2024 - 2027	<b>Projektlaufzeit</b>	36 Monate
<b>Keywords</b>	hydrogen, renewable, photocatalysis		

### Projektbeschreibung

Zu den Hauptzielen von SAHARA gehört die Entwicklung einer neuartigen Photoelektrode mit hoher Materialnutzung, erhöhter Lebensdauer und niedrigem CRM-Gehalt unter Verwendung innovativer Beschichtungsmethoden. Außerdem sollen neuartige Zelldesigns entwickelt und die Systemintegration zur Steigerung der Effizienz verbessert werden. Ein weiterer Schwerpunkt des Projekts ist die Gewährleistung von Nachhaltigkeit und hoher Recyclingfähigkeit durch ein durchdachtes Design. Weiters wird das Downstream processing für verschiedene Anwendungen betrachtet. Auf diese Weise wird das Projekt den Weg zur Entwicklung einer Technologie ebnen, die solare Kraftstoffe für die mobile Anwendung (Wasserstoff oder Produkte wie E-Fuels) herstellen kann und damit einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung der lokalen CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor leistet. Ermöglicht wird dies durch die länderübergreifende Zusammenarbeit, die das Fachwissen in den Bereichen Katalysator- und Elektrodenherstellung, Photoreaktordesign und -prüfung, Recycling sowie wirtschaftliche und ökologische Bewertung bündelt.

Das SAHARA-Projekt steht im Einklang mit dem Ziel des europäischen Green Deal, bis 2050 eine klimaneutrale Wirtschaft zu erreichen. Es konzentriert sich auf TRI 3 und befasst sich mit dem Bedarf an erneuerbarer Wasserstoffproduktion, die für die Klimaneutralität entscheidend ist. SAHARA zielt darauf ab, die photokatalytische solare H<sub>2</sub>-Produktion voranzutreiben und mit innovativen Materialien, bahnbrechenden Designs und Nachhaltigkeitsmaßnahmen zu den Zielen von CM2023-05 beizutragen, wobei TRL 6 angestrebt wird.

### Abstract

SAHARA's main objectives include the development of a novel photoelectrode with high material utilization, increased lifetime, and low-CRM content using innovative coating methods. Additionally, it aims to create disruptive cell designs and implement system integration to enhance efficiency. The project also focuses on ensuring sustainability and high recyclability through thoughtful design. Furthermore, downstream processing for various applications is also considered. By doing that, the project will pave the way to the development of a technology able to produce solar fuels for mobile application (hydrogen or products such as e-fuels) and thus significantly contribute to the reduction of local CO<sub>2</sub> emissions in the transport sector. This will be possible by the transnational collaboration bundling expertise in catalyst and electrode

fabrication, photoreactor design and testing, recycling and economic and ecologic evaluation.

The SAHARA project aligns with the European Green Deal's ambition to achieve a climate-neutral economy by 2050. Focusing on TRI 3, it addresses the need for renewable hydrogen production, crucial for climate neutrality. SAHARA aims to advance photocatalytic solar H<sub>2</sub> production, contributing to CM2023-05 objectives with innovative materials, disruptive designs, and sustainability measures, targeting TRL 6.

### **Projektkoordinator**

- HyCentA Research GmbH

### **Projektpartner**

- Redeem Solar Technologies GmbH