



Sonderprogramm Umweltwirtschaft

Programmteil 1 „Forschung, Entwicklung und Innovation“

Projekt: „ACOMAT“

Projektleitung:

Gesellschaft für Angewandte Mikro- und Optoelektronik gGmbH (AMO), Aachen

Aktenzeichen:

UW-01-041

Verbund:

- NB Technologies GmbH (NBT), Bonn
- Zentrum für Brennstoffzellen-Technik (ZBT), Duisburg

Projektbeschreibung:

Die globale CO₂-Emission muss drastisch reduziert werden, um die weitere Erderwärmung und die damit einhergehenden irreversiblen Klimaschäden zu verhindern. CO₂ kann mithilfe von Sonnenlicht durch eine Photokatalyse als Rohstoff zur Generation von solaren Brennstoffen verwendet werden. Somit kann CO₂ in wertvolle Chemikalien umgewandelt werden. Beispielsweise kann Methan und Methanol für die Energiespeicherung, Wärmegeneration, oder für die Mobilität als Brennstoff (Verbrennung oder Brennstoffzelle) genutzt werden, während Ameisensäure einen wichtigen Grundstoff für viele industrielle Prozesse darstellt. Die technologische Form der Photokatalyse, die auch als künstliche Photosynthese bezeichnet werden kann, ist bisher allerdings noch ineffizient und ist weltweit Gegenstand von Forschung und Entwicklung.

In diesem Projekt soll ein entsprechender photokatalytischer Reaktor entwickelt und optimiert werden. Im Fokus steht dabei die Funktion des Halbleiterphotokatalysators, der durch spezielle Eigenschaften von **2D-Materialien** in der Effizienz gesteigert werden soll. Dazu werden halbleitertechnische Verfahren und unter Einsatz der Nanotechnologie **2D-Materialien** mit vielsprechenden optoelektronischen Eigenschaften integriert.