

# HyNOW – Evaluierung der Verfahren und Technologien für die Bereitstellung von Wasserstoff auf Basis von Biomasse

Der sich global abzeichnende steigende Energiebedarf und wachsendes Mobilitätsbewusstsein verlangen insbesondere im Transportsektor verstärkte Anforderungen an eine nachhaltige Bereitstellung von Energieträgern. Im Zusammenhang mit einer brennstoffzellenbasierten Mobilität stellt die Produktion von Wasserstoff auf Basis von Biomasse einen relevanten Bereitstellungspfad dar.

Die gegenwärtig in der Diskussion befindlichen Verfahren und Technologieansätze zur Erzeugung von »Bio-Wasserstoff« unterscheiden sich jedoch stark hinsichtlich ihrer technologischen Reife sowie des bis zur Marktreife nötigen Forschungs- und Entwicklungsbedarfs. Vor diesem Hintergrund war es das Ziel der Studie, Bereitstellungsrouten für Biowasserstoff zu identifizieren, zu analysieren und zu bewerten. Dabei waren besonders solche Verfahren und Technologien von Interesse, die sich für eine kurz- bis mittelfristige Realisierung in Form von Demonstrationsanlagen in Deutschland eignen.

In der Studie wurde zunächst ein zweistufiges „Pre-Screening“ durchgeführt, bei dem sämtliche bio- und thermochemischen Verfahren, die sich für eine direkte Umwandlung von Biomasse in Wasserstoff eignen, grundlegend auf ihre Eignung im Sinne des Studienziels untersucht wurden. Zentrales Bewertungskriterium des „Pre-Screenings“ war die technische Reife der Verfahren und Technologieansätze. Dabei wurden drei Technologieansätze identifiziert, die nachfolgend einer Detailuntersuchung unterzogen wurden. Hierzu gehören die Dampfreformierung von Biogas sowie zwei Verfahren, die eine allotherme Wirbelschichtvergasung von Biomasse einsetzen.

Für diese drei Technologieansätze wurden Anlagen und Distributionskonzepte definiert und hinsichtlich ihrer technischen (Stoff- und Energiebilanzen einschließlich Fließschemasimulation), ökologischen (Ökobilanzen) und ökonomischen (Kostenkalkulation) Leistungsfähigkeit detailliert untersucht und bewertet. Wesentliche Kriterien waren hierbei der Nettokonversionsgrad Biomasse zu Wasserstoff und die technische Reife, die Investitionsbedarfe und Kosten der Wasserstoffproduktion sowie die damit verbundenen Treibhausgasemissionen. Weiterhin wurde die Rohstoffverfügbarkeit für die einzelnen Konzepte untersucht und bewertet. Es zeigte sich, dass keines der drei Gesamtkonzepte in allen Bewertungskategorien eindeutig überlegen ist, sondern dass vielmehr jeweils Vor- und Nachteile bestehen, die gegeneinander abgewogen werden müssen.

Die Studie wurde zwischen Mai 2011 und Mai 2012 vom Deutschen Biomasseforschungszentrum unter Beteiligung der Ludwig-Bölkow-Systemtechnik und des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung ISI erstellt.

Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
DBFZ Deutsches BiomasseForschungszentrum gGmbH	01.05.2011	30.04.2012	204.323 €	204.323 €
<b>Gesamt</b>			<b>204.323 €</b>	<b>204.323 €</b>