

PRESSE-INFORMATION

Ort und Datum: Düsseldorf, 25. Februar 2010
Ansprechpartner: Uwe H. Burghardt M.A.
Tel. (02 11) 8 66 42 - 13
Burghardt@energieagentur.nrw.de

Energieträger Wasserstoff ist keine Gefahr für die Ozonschicht

18. Weltwasserstoffkonferenz im Mai 2010 bietet hochkarätiges Diskussionsforum zu den Perspektiven der Technologie

Die 18. Weltwasserstoffkonferenz (World Hydrogen Energy Conference / WHEC 2010) findet unter der Schirmherrschaft der International Association for Hydrogen Energy (IAHE) vom 16. bis 21. Mai 2010 in der Messe Essen statt. Sie wird mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen von der EnergieAgentur.NRW organisiert. Die Konferenz hat zum Ziel, den Energieträger Wasserstoff auf dem Weg zu einer nachhaltigen klimafreundlichen Energiewirtschaft deutlich voran zu bringen. Zu der internationalen Tagung mit begleitender Messe und diversen Begleitveranstaltungen, die auch Bestandteil des Programmes der europäischen Kulturhauptstadt RUHR 2010 ist, werden rund 1500 Teilnehmer aus dem In- und Ausland erwartet. Ein wichtiges Konferenzthema wird u.a. der Einfluss der Wasserstoffnutzung auf die Umwelt und vor allem auf die Ozonschicht sein.

In der Technologie, mit der sich Wasserstoff als Energieträger nutzen lässt, liegen große Hoffnungen. Denn sogenannter grüner Wasserstoff, der aus regenerativen Energiequellen hergestellt ist, soll zukünftig entscheidend dabei helfen, klimaschädliche Emissionen stark zu reduzieren. Insbesondere für die mobile Zukunft ist Wasserstoff eine wichtige Option. Denn mit der durch Wasserstoff betriebenen Brennstoffzelle lässt sich umweltverträgliche Mobilität realisieren – so sehen zumindest die viel versprechenden Pläne aus. Doch wenn erstmal eine umfassende Infrastruktur für die Versorgung mit Wasserstoff geschaffen ist, also zahlreiche Pipelines und Tankstellen aufgebaut sind, entstehen dann möglicherweise neue Probleme? Was passiert, wenn der Wasserstoff beispielsweise an Leckagen der Pipelines oder beim Tanken in die Atmosphäre entweicht? Er könnte zum Ozonabbau beitragen, prognostizierten US-Forscher. Doch Wissenschaftler des Forschungszentrums Jülich geben jetzt Entwarnung.

Im Jahr 2003 veröffentlichte ein US-Forscherteam um Tracey Tromp vom California Institute of Technology eine Studie, die aufmerken ließ. Die Wissenschaftler waren zu dem Ergebnis gekommen, dass die Ozonschicht in der Arktis im Frühjahr um bis zu acht Prozent zusätzlich abnehmen könnte, wenn die heute genutzten fossilen Energiequellen vollständig durch Wasserstoff ersetzt würden. Der von der Studie vorhergesagte Ozonabbau würde den bereits jetzt in jedem Frühjahr vorhandenen Ozonschwund, der in manchen Jahren bis nach Norddeutschland reicht, weiter verschlimmern. Die dadurch intensivere UV-Strahlung könnte eine Zunahme von Haut- und Augenkrankheiten zur Folge haben.

Den durch Wasserstoff verursachten Abbau der Ozonschicht erklären die Forscher so: Die Stratosphäre ist die Schicht der Atmosphäre, die zwischen 10 und 50 Kilometern Höhe liegt. Dort wird der Wasserstoff in Wasserdampf umgewandelt und bewirkt zusätzlich eine Abkühlung der Stratosphäre. Beide Effekte fördern die Entstehung von polaren Stratosphärenwolken. Gemeinsam mit Chlor, das aus Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW) stammt, tragen Stratosphärenwolken zur Ozonzerstörung bei. Die Erholung der

Ozonschicht, die durch den Rückgang von FCKW aufgrund des weltweiten Verbots bis 2050 erwartet wird, könnte sich demnach durch die Emissionen einer globalen Wasserstoff-Wirtschaft erheblich verzögern.

Die US-Forscher waren in ihren Simulationen davon ausgegangen, dass etwa 20 Prozent des Wasserstoffs entlang der Prozesskette in die Atmosphäre entweichen könnte. Aus Sicht von Dr. Thomas Feck vom Forschungszentrum Jülich ist dies ein unrealistisches Szenario. „Meine Recherche zeigt, dass die Tromp-Studie bereits die heutigen prozentualen Wasserstoff-Emissionen stark überschätzt“, sagt Feck, der im Jülicher Forschungsbereich Energie und Umwelt arbeitet. In seiner Studie verglich der Wissenschaftler Szenarien zur zukünftigen Entwicklung der Wasserstoff-Technologie und führte Gespräche mit Firmen und Institutionen, die heute schon Erfahrungen mit Wasserstoff sammeln. „Nach den Ergebnissen betragen die Verluste heutiger Demonstrationsanlagen etwa zehn Prozent. Es ist zu erwarten, dass die Verluste mittelfristig aufgrund von technologischer Weiterentwicklung unter zwei Prozent liegen wird“, erläutert Feck.

Feck untersuchte die Folgen von zusätzlichen Wasserstoff-Emissionen für die Ozonschicht mithilfe des weltweit anerkannten Jülicher Simulationsprogramm CLaMS. Mit diesem lassen sich das Vordringen des Wasserstoffs in die Stratosphäre und seine chemischen und physikalischen Auswirkungen zeitlich und räumlich simulieren. Die Ergebnisse der Jülicher Simulationen zeigen eine zusätzliche Schädigung der Ozonschicht von maximal 2,5 Prozent, also weniger als ein Drittel des in der Tromp-Studie ermittelten Wertes. Hinzu kommt, dass die volle schädliche Wirkung nur im Beisein von FCKW eintritt. „Mit dem erwarteten FCKW-Rückgang in den kommenden Jahren wird der Wasserstoff einen zusätzlichen Ozonabbau von weniger als einem Prozent verursachen“, erklärt Feck. Insgesamt würde damit der durch das Verschwinden der FCKW bewirkte Wiederaufbau der Ozonschicht überwiegen, so das Fazit des Wissenschaftlers.

Die Perspektiven für diese Technologie, die Details der Studien und die Szenarien der weiteren Entwicklung werden noch genauer zu diskutieren sein. Dazu bietet im Mai 2010 die 18. Weltwasserstoffkonferenz in Essen eine hervorragende Gelegenheit. Dort werden auch Fachvorträge zum Thema Einfluss der Wasserstoffwirtschaft auf die Ozonschicht angeboten.

„Diese hochkarätige Veranstaltung eröffnet Experten aus aller Welt ein internationales Forum zum Informationsaustausch und zur Diskussion. Zudem ermöglicht sie es, die Technik einer breiten Öffentlichkeit vorzustellen. Diese Chance werden wir umfassend nutzen“, erklärt Dr. Frank-Michael Baumann, Geschäftsführer der EnergieAgentur.NRW. Dr. Baumann fungiert zudem als Manager der beiden Cluster EnergieWirtschaft.NRW „EnergieRegion.NRW“ und EnergieForschung.NRW „CEF.NRW“.

Internet: www.whec2010.com und www.ruhr2010.com

Ansprechpartner

Uwe H. Burghardt M.A.
EnergieAgentur.NRW
Pressesprecher Innovationen und Netzwerke
Pressesprecher Cluster EnergieWirtschaft „EnergieRegion.NRW“
Haroldstraße 4, 40213 Düsseldorf
Telefon: (02 11) 8 66 42 - 13; Telefax: (02 11) 8 66 42 - 22
E-mail: burghardt@energieagentur.nrw.de

Internet: www.energieregion.nrw.de und www.energieagentur.nrw.de

Bei Adressänderungen kontaktieren Sie bitte Frau Iris Thiele
Telefon: (02 02) 2 45 52 - 26; - thiele@energieagentur.nrw.de