

Medienmitteilung

Dübendorf, St. Gallen, Thun, 03. September 2009

41. Empa-Wissenschaftsapéro: «Was kommt nach dem Öl?»

Wege weg vom Erdöl

Die Reserven an fossilen Energieträgern sind begrenzt, dennoch steigt der Energiebedarf kontinuierlich an. In absehbarer Zeit wird die Erdölproduktion ihren Zenit überschreiten. Die Gäste am 41. Wissenschaftsapéro an der Empa-Akademie in Dübendorf diskutierten über Möglichkeiten, wie wir uns aus der Abhängigkeit vom Erdöl befreien können. Eine Alternative, die vorgestellt wurde, ist Wasserstoff.

Weltweit werden täglich 85 Millionen Fass Erdöl verbraucht, das sind rund 13,5 Milliarden Liter. Experten rechnen, dass in einigen Jahren die maximale Fördermenge von 100 Millionen Fass erreicht sein wird. Mit einem Anteil von 57 Prozent ist Erdöl der wichtigste Energieträger der Schweiz. Wir konsumieren pro Tag 38 Millionen Liter, wobei der Privatverkehr der grösste Verbraucher ist. In einer lebendigen Diskussion widmeten sich am 41. Empa-Wissenschaftsapéro die rund 140 Teilnehmenden den Fragen, welche Folgen die Abhängigkeit vom Erdöl nach sich zieht, und welche Energieträger als mögliche Alternativen in Zukunft in Frage kommen.

Kampf ums Erdöl

«Den Aufstieg planen und den Abstieg vorbereiten», so lautet die Hauptaussage von Daniele Ganser, Historiker an der Universität Basel. Sein Vortrag «Kampf ums Erdöl» thematisierte die geschichtlichen und sozialen Folgen der Erdölabhängigkeit. Weltweit fördern gerade mal 28 Länder Erdöl. Davon haben 16 Länder bereits die maximale Fördermenge, den «Peak Oil» erreicht. Für diese geht schon jetzt die Produktion von Öl und Gas unweigerlich zurück. Auch Europa ist betroffen, denn in der Nordsee wird seit Jahren immer weniger Erdöl gefördert. Einzig die Länder im Nahen Osten sind noch in der Lage, ihre Fördermenge zu erhöhen. «Die Gefahr von kriegerischen Auseinandersetzungen um diese Ölfelder könnte in absehbarer Zukunft steigen, wenn es nicht gelingt, die Erdölabhängigkeit zu überwinden», meint Ganser.

Wasserstoff als eine Lösung

«So lasst uns denn ein Apfelbäumchen pflanzen», blickt Andreas Züttel gleich zu Beginn seines Vortrages positiv in die Zukunft. Der Leiter der Empa-Abteilung «Wasserstoff und Energie» zitiert damit den Reformator Martin Luther: Selbst wenn er wüsste, dass morgen die Welt unterginge, er würde heute noch ein Apfelbäumchen pflanzen. Züttel benennt denn auch nicht nur Problemfelder, sondern skizziert ebenfalls Lösungen, an denen die Forschung arbeitet, etwa den Wasserstoff. «Wasserstoff als Energieträger bietet die Möglichkeit, in naher Zukunft die Abhängigkeit von Öl, Gas und Kohle zu überwinden», ist Züttel überzeugt.

Technisch gesehen lassen sich Fahrzeuge bereits jetzt schon mit Wasserstoff betreiben. Serienreif sei die Technik aber noch nicht. Zwar spalten so genannte Elektrolyseure – die Schweiz gehört weltweit zu den Produzenten der leistungsstärksten Geräte – bereits heute zuverlässig Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff. Die Forscher haben aber noch zahlreiche Hürden zu meistern. Dazu gehört das Speichern, denn Wasserstoff lässt sich aufgrund seiner physischen Eigenschaften nur schwer verdichten, und deshalb dienen Gasflaschen mit einem Druck bis zu 800 bar als Tanks. Oder der Wasserstoff wird bei minus 253 Grad Celsius verflüssigt. Den Empa-Forschern um Andreas Züttel gelang ein erster Durchbruch für die Speicherung. Bestimmte Metalle können wie ein Schwamm Wasserstoff aufsaugen und wieder abgeben. Eine solche Verbindung ist Lithiumborhydrid (LiBH₄). Das Team war nun erfolgreich, LiBH₄ bei moderaten 120 Grad Celsius und Normaldruck herzustellen.

Für die Zukunft gehen die Wissenschaftler der Empa noch einen Schritt weiter. Sie wollen untersuchen, wie das Kohlendioxid aus der Atmosphäre sich binden und mit Wasserstoff zu synthetischen Treibstoffen umsetzen lässt. Das würde einerseits ein «komfortables» Speichern der erneuerbaren Energie erlauben und ausserdem eine Möglichkeit bieten, die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre zu senken. Mit diesem Projekt verdeutlichte Züttel eine von Empas Stärken: Sie analysiert die Probleme und trägt mit innovativen Ideen dazu bei, kreative Lösungen für gesellschaftlich relevante Themen zu finden.

Was ist der Empa-Wissenschaftsapéro?

An den regelmässig stattfindenden Wissenschaftsapéro greift die Empa-Akademie gesellschaftlich relevante Forschungsthemen auf. Jeweils zwei bis vier ReferentInnen aus Forschung, Politik und Wirtschaft beleuchten in ihren Vorträgen das behandelte Thema aus verschiedenen Perspektiven. Anschliessend stehen sie dem Publikum entweder in Diskussionsrunden oder beim Apéro Rede und Antwort.

Die Wissenschaftsapéro stehen Laien und Fachleuten offen; der Eintritt ist frei.

Den aktuellen Veranstaltungskalender der Empa finden Sie unter: www.empa-akademie.ch/veranstaltungen

Der nächste Wissenschaftsapéro findet am 23. September in St. Gallen statt zum Thema «Mein Auto fährt mit Strom – Elektromobilität in der Schweiz».

Weitere Informationen

Prof. Dr. Andreas Züttel, Empa, Wasserstoff und Energie, Tel. +41 44 823 40 38, andreas.zuttel@empa.ch

Dr. Anne Satir, Empa-Akademie, Tel. +41 44 823 45 62, anne.satir@empa.ch

Redaktion / Medienkontakt

Daniel Ochs, Empa, Kommunikation, Tel. +41 44 823 49 16, redaktion@empa.ch



Die saubere Energie der Zukunft – gebundenes Kohlendioxid und Wasserstoff als «komfortabel» gespeicherter Treibstoff. (Symbolbild)