Mehr Effizienz wagen – nachwachsende Rohstoffe für eine nachhaltige Mobilität


Vom Heilsbringer zum Teufelswerk?

„et“: Die Biokraftstoffeuphorie ist vorbei. Den Garans nahmen ihr nicht zuletzt Studien wie die der Weltbank, die die Herstellung von Biosprit aus Pflanzen für eine Verbesserung der Nahrungsmittel weltweit um 75 % verantwortlich macht. Das wird zwar von Experten erheblich angezweifelt, aber die Wirkung in Politik und Öffentlichkeit war enorm. Wie ist angesichts dessen die Lage und wie geht es weiter?


Leohold: Für eine Industrie, die zu fast 100 % von Mineralölprodukten abhängig ist, ist es eine existenzielle Frage, wie die Energiezukunft aussehen soll. Wir sind, was die Verfügbarkeit von Mineralöl oder besser die Schere zwischen Angebot und Nachfrage betrifft, relativ pessimistisch. Wir brauchen dringend Zugang zu anderen Energieträgern, worauf klar ist, dass jede Veränderung im großen Stil bei den Antriebskonzepten Jahrzehnte in Anspruch nehmen wird. Von daher sind wir an allen Optionen interessiert und das Thema Biokraftstoffe spielt dabei eine wichtige Rolle. Sie können aber nur einen begrenzten Beitrag leisten, wir sehen die Lösung in der Diversifizierung, d. h., wir müssen möglichst viele Energieträger für die Mobilität zugänglich machen.


Kohler: Nachdem die Lage nun sondiert ist, kann ich deutlich die Ausweistrategie einsteuern. Die Politik sollte eine klare Nutzungsstrategie entwickeln, welche Pflanzen

Entgegen der Weltbankstudie können wir heute feststellen, dass nicht einmal ganze 3 % der Weltäckerfläche für die Bioenergienutzung eingesetzt wird. Wenn man sich auf die landwirtschaftliche Nutzfläche bezieht, dann sind der Anteil auf unter 1 %. Es ist aber durchaus möglich, dass die Situation in Teilmärkten wie den USA und Mexiko deutlich anders ist, aber wir haben einen globalen Nahrungsmittelmarkt. Die Demografie in China bei der Projektierung pflanzlicher Biomasse beteiligt. Wir haben festgestellt, dass dort Projekte, bei denen auch nur der Anbau einer Nahrungsmittelkonkurrenz misschlingt, überhaupt keine Chance haben.


Dr. Uwe Franke, Vorstandsvorsitzender Deutsche BP AG, Bochum

„et": Wie könnte das konkret aussehen?


Was tun in Deutschland?

„et": Sowohl die EU wie auch die EU-Institutionen wollen in Zukunft beim Thema Biokraftstoffe stärker auf die Nutzungsmöglichkeiten und Klimaschutzfaktoren achten. In Deutschland wird die höhere Beimischung von Ethanol zum Benzin (E10) zurückgefahren. Ist man nun auf allen Ebenen auf dem richtigen Weg?

Franke: Nach dem Stopp von E10 müssen die Quoten in Deutschland ab 2009 gesenkt werden, das ist unbedingt erforderlich. Hier

„et“: Ist nachhaltige Biogasproduktion in der Praxis kurzfristig überhaupt möglich?

Frankie: Hierzu kann ich berichten, dass BP gerade einen Versuch der Hydrierung auf Basis der Jatropha-Pflanze durchgeführt hat, mit sehr guten Ergebnissen, was die Treibstoffqualität angeht. Die subtropische Jatropha-Pflanze wächst auf kargen Böden, die nicht in Nahrungskonkurrenz stehen, denn sie ist nicht essbar. In Deutschland wird BTL (Biomass to Liquids) sicher ein großes Thema werden. Ich befürchte aber, dass dies sehr teuer werden wird. Und ganz zum Schluss sollten wir in sehr langfristiger Sicht die Option nicht vergessen, die in der Herstellung von Kraftstoffen mit Hilfe von Algen und Bakterien liegt.

Regionalität oder Welthandel?

„et“: Ist der internationale Geist bei der Nutzung von Biomasse für Kraftstoffe nicht längst aus der Flasche?

Nitsch: ... Einen weiten Handel mit Biokraftstoffen in großem Maßstab aufzuebene, ist aus Nachhaltigkeitsgründen aus heutiger Sicht nicht verantwortbar. Wir können diese Kriterien nicht genügend absichern, wir schaffen das ja nicht einmal in der Agrarwirtschaft. Wenn wir uns auf die Potenziale in Deutschland beschränken, ist unter effizienten Bedingungen und einer Optimierung zwischen stationärer und mobiler Nutzung ein Biomasseanteil von immerhin 15 % am Primärenergieverbrauch vorstellbar.

Wir sollten uns daran erinnern, dass die ursprünglichen Ansätze zur Nutzung von Biomasse als Energieträger aus dem regionalen Umfeld kamen und rein dezentral angelegt waren. Trotz der schlechten Energiedichte macht es Sinn, Biomasse in unserer Breite energetisch zu nutzen, auch und gerade weil wir dabei Reststoffe verwer- wenden, für die teilweise keine Verwendung besteht, die uns partiell sogar Probleme bereiten, wie landwirtschaftliche Güter und dergleichen. Das waren die ursprünglichen Leitgedanken und man wollte damit die Landwirtschaft, die zu diesem Zeitpunkt unter Einkommensproblemen litt, eine neue Wertschöpfungsmöglichkeit schaffen.


Es gibt intensive Gespräche zwischen deutschen Unternehmen, darunter auch die denea, und ukrainischen sowie russischen Firmen bzw. staatlichen Organisationen zur Kooperation im Bereich Biogasanlagen. In diesen Ländern sind viele angestrebte oder schleich gebaute Landflächen vorhanden. Wieso können wir dort nicht Biogasanlagen errichten und die vorhandenen Erdgasleitungen zu uns transportieren?


Bei der Biomasseneinspeisung ist man immer mit dem Problem konfrontiert, wie landnutzungsbetriebliche Emissionen eingepreist und verrechnet werden sollen. Im Rahmen eines Upstream-Ansatzes lässt sich dieses Problem
pragmatisch lösen, wenn die verschiedenen Formen der Biomassenutzung mit ihren spezifischen landnutzungsbedingten Emissionen belastet werden. Wer Biomasse nutzen will, muss dann zusätzliche Emissionsrechte in dem Ausmaß kaufen, in dem der Produktion Emissionen entstehen. Anfrage eines Zertifizierungssystems ist es, diese landnutzungsbedingten Emissionen zu ermitteln und auszuweisen.

Wir wären gut beraten, wenn wir uns international bald auf ein Zertifizierungssystem und damit auf Kriterien einer nachhaltigen Nutzung von Biomasse einigen könnten.

Teller oder Tank?

„et“: Die Weltbankstudie schreibt der Nahrungsmittelkonkurrenz des Biokraftstoffs ein hohes Gewicht zu. Es wird zum Beispiel ausgeführt, dass in den USA mittlerweile mehr als ein Drittel der Getreideproduktion in die Ethanolherstellung geht und in Europa die Hälfte des Pflanzenöls für Biodiesel reserviert ist.


Die Effizienz verbessern

„et“: Eine OECD-Studie bescheinigt der globalen Produktion von Biokraftstoffen eine sehr schwache Effizienz. 2006 wurde Biokraftstoffweltweit mit 11 Mrd. US$ gefördert, die daraus resultierende Treibhausgasreduktion im Verkehr beträgt 0,8 %.

Edenhofer: Es ist doch eine einfache ökonomische Weisheit, dass wir mit dem Klimaschutz dort anfangen sollten, wo die Vermeidungskosten am geringsten und nicht dort, wo sie am höchsten sind. Die Vermeidungskosten bei den Biokraftstoffen der ersten Generation sind im Vergleich zur Verstromung der Biomasse viel zu hoch. Kosten- effizienz werden wir aber nur herstellen können, wenn alle relevanten Sektoren in den Emissionshandel miteinbezogen werden. Für eine ambitionierte Klimapolitik brauchen wir Kosteneffizienz und das schaffen wir nur, wenn die gesamten Prozesse bis zur letzten Vermeidungsoption im Bereich Transport, Strom und Wärme ausgelöst werden. Das ist ein Gedankengang, der in Europa besonders schwer zu vermitteln ist. Im Augenblick werden von der Politik Mengenziele für einzelne Sektoren, z. B. den Strom- oder Transportbereich, vorgegeben und was das Schlüsselstück ist, die Politik legt sich auch noch auf die Förderung bestimmter Technologien im großen Maßstab fest. Dieser Schuss ist bei den Biokraftstoffen der ersten Generation nach hinten los gegangen.


Was zweifellos ein großes Potenzial hat, sind Elektrofahrzeuge. Für mich besteht der Unterschied darin, dass sie über Nacht am Netz hängen, der Wechselstrom ist das Steckenpferd. Während der Ladezeit besteht für den Energieversorger die Möglichkeit, den Flugbetrieb für eine größere Flotte von Elektrofahrzeugen zu steuern, damit zu glätten und dadurch Stabilitätsprobleme wie sie bspw. durch regenerative Energien induziert werden, auszugleichen...

Edenhofer: Was im Übrigen die Kosten der Elektrofahrzeuge drastisch reduzieren würde, weil es ökonomisch um die Verfügbarkeit von Speichern geht.


Wir müssen das Verkehr- oder Mobilitätssystem insgesamt effizienter gestalten, dazu gehören viele Aspekte. Man kann über andere Verkehrsträger nachdenken, intelligente Verkehrssysteme einführen, aber man sollte sich keine Illusionen machen: Allein in Europa werden auch in naher Zukunft 90 % der Verkehrsleistungen auf der Straße erfolgen. Ein radikaler Abschied vom Automobil, von dem manche träumen, ist nicht möglich, wir werden den Autoverkehr noch lange Zeit für die Mobilität brauchen. Von daher bleibt die Frage, wo die Energie für die Automobile herkommt, entscheidend. Meine Meinung ist, dass man auf diesem Gebiet Marktmechanismen wirken lassen sollte, dabei ist der sektorübergreifende Emissionshandel ein sinnvoller Ansatz.”

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Leohold, Leiter Konzernforschung Volkswagen AG
Nitsch: Für mich ist es sehr wichtig, dass wir insgesamt die Biomasse in ihren Grenzen erkennen und richtig in die systemaren Langfristbetrachtungen einordnen. Wie gehen wir mit den Potenzialen um, wie bekommen wir sie in ein Energieversorgungssystem hinein, das bisher mit fluktuiierenden Energien nicht stark konfrontiert war. Steuerbare Verbraucher sind dabei eine sehr interessante Optionen und die Elektromobilität ist eine davon. Das sollten wir vom innovativen, technologischen Konzept her noch mehr durchdenken, als wir es bisher getan haben. Ich bin der Auffassung, dass noch Zeit besteht, um die Probleme der Batterietechnik ein Stück weit zu überwinden.


Abschied vom Verbrennungsmotor?

„et“: Anhand der offentlichen Diskussion der letzten Monate könnte man den Eindruck gewinnen, dass die Tage des Verbrennungsmotors gezählt sind.


Das Hauptziel, und das gilt für viele Energiesysteme, wird auf jeden Fall die Effizienzsteigerung sein und da bestehen auch beim Verbrennungsmotor noch große Potenziale. Wir wollen einen Zusammenhang mit bestimmten Arten und Qualitäten von Biokraftstoffen, da ich die Wiederhände bei den synthetischen Kraftstoffen. Bei VW wäre ein fortgeschrittenes dieselmotorisches Brennverfahren, CCS, zu nennen. Beim heutigen Dieselmotor kann man ebenfalls noch ein paar Prozentpunkte beim Wirkungsgrad herausholen, was aber mit synthetischen Kraftstoffen möglich ist.


Dr. Ottmar Edenhofer, Chefsokonomen und stell-vertretender Direktor am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung; Professor am Lehrstuhl für „Ökonomie des Klimawandels“ an der Technischen Universität Berlin

Zwei Milliarden Autos für neun Milliarden Menschen?


Edenhofer: Wir müssen fahneverbote hinter uns lassen wie z. B. jenes, dass der Verkehrssektor auf keinen Fall in den Emissionshandel mit einbezogen werden darf. Es ist der Vorteil eines integrierten Emissionshandels, dass die Märkte entscheiden, welche Techniken sich durchsetzen. Es gibt durchaus Gründe, warum z. B. die erneuerbaren Energieträger über den Emissionshandel hinaus gefördert werden sollten. Ansonsten könnten sich Technologien nicht durchsetzen, deren ökonomisches und technisches Potenzial sich erst langfristig entfaltet, wie z. B. bei der Solarthermischen Stromerzeugung. Hier sollten aber eher Demonstrationsprojekte gefördert werden, um die Fixkosten zu senken. Für die Marktdurchdringung sollten Fördersysteme so ausgerichtet werden, dass sich die Politik nicht auf konkrete Technologien festlegt, sondern einen vernünftigen Wettbewerb zwischen den verschiedenen Techniken ermöglicht. Ein gut durchdachtes Quotensystem für erneuerbare Energien auf europäischer
Ebene könnte dafür sorgen, dass die Standortvorteile in Europa besser genutzt werden, was bei der Nutzung von Biomasse von großer Bedeutung ist.


Dr.-Ing. Joachim Nitsch, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Martin Czakainski/Franz Lamprecht