

608. E. B.: Energie aus der Wüste (Interview), IBF-Report, Nr. 767,25. Juli 1980, 1-4.

## ENERGIE AUS DER WÜSTE

= = = = =

Prof. Broda: Eigene Anlagen in der Sahara, die die Kraft des Sonnenlichtes nützen, könnten den europäischen Bedarf decken

Forschungen zeigen, daß die Kraft der Sonne als Energiequelle tatsächlich unerschöpflich ist. Von den 170 Billionen Kilowatt, die in Form von Sonnenstrahlung ständig die Erde zuströmen, ist bisher nur ein Bruchteil genützt. Zwar gibt es bereits zahlreiche Anlagen, die Sonnenenergie unter anderem zur Warmwasserbereitung verwenden. Doch ein anderes Verfahren, das vielversprechender ist, steckt noch in den Kinderschuhen: Die Nutzung des Lichtes als moderne technische Energiequelle durch die sogenannte Photosynthese. Die Wissenschaft hat hier ein großes Vorbild, dem sie nacheifern könnte, die Natur.

## WASSER WIRD GESPALTEN

Der Prozeß der Photosynthese, der schon vor Milliarden Jahren von den ältesten bekannten Organismen - den Bakterien - angewendet und sodann von den Pflanzen zur Vollkommenheit entwickelt wurde, besteht heutzutage im wesentlichen darin, Wasser durch Licht in Wasserstoff und Sauerstoff zu spalten. Die Pflanze nützt dazu sichtbares Licht von jederlei Farbe (Wellenlänge, Schwingungszahl) aus. Sie erzeugt in einem breiten Bereich von grellem Sonnenschein bis zu tiefem Schatten Biomasse und zwar durch komplizierte chemische Reaktionen, an denen Wasser, Licht, Kohlendioxyd und Mineralstoffe beteiligt sind. Eine Leistung der Natur, die Bewunderung verdient: Der jährliche Gewinn an organisch gebundenem Kohlenstoff durch pflanzliche Tätigkeit wird auf 100 bis 150 Milliarden Tonnen geschätzt.

Univ.Prof.Dr.Engelbert Broda vom Institut für Physikalische Chemie der Universität Wien, der sich in seiner Laufbahn intensiv mit diesem Phänomen auseinandergesetzt hat, meinte in einem ibf-Interview: "Der Prozeß der Photosynthese ist heute die Basis allen Lebens auf der Erde."

#### BIOMASSE HAT RESERVEN

Was der Natur so vorbildlich gelingt, sollte der Mensch entfalten und nachahmen. Bisher werden durch die Pflanze von der Energie der Sonnenstrahlung nur Bruchteile eines Prozents nutzbar gemacht; und von der entstandenen Biomasse verwendet der Mensch nur zwei bis drei Prozent für Nahrung, Futtermittel und Faserstoffe. "Schon in der Biomasse", so hebt der Wissenschaftler hervor, "besteht also ein enormes Reservoir für die Gewinnung von flüssigen, gasförmigen und festen technischen Brennstoffen."

Unmittelbar können große Mengen an Abfallstoffen, wie Stroh, Holzabfall oder Maiskolben sowie tierischer und menschlicher Abfall (Fäkalien) verwendet werden. Derartige Methoden werden heute bereits vielfach erprobt und zum Teil schon praktisch eingesetzt. In weiterer Folge kann man Energiepflanzungen einführen, also rasch wachsende Pflanzen planmäßig anbauen, etwa Pappeln in gemäßigten Klimazonen und Zuckerrohr in tropischen Ländern. In Brasilien wird beispielsweise Biosprit für den Antrieb von Kraftfahrzeugen aus Zuckerrohr erzeugt. Land für solche Energiepflanzungen steht in der Welt reichlich zur Verfügung, doch sind noch ökologische Gutachten nötig.

Die beste Möglichkeit aber sieht Prof. Broda darin, sich die "Umwege über die Pflanze" zu ersparen und in technischen

Anlagen die Energie der Sonnenstrahlen direkt zur Zersetzung von Wasser zu verwenden, wobei Wasserstoff als universell brauchbarer Brenn- und Rohstoff gewonnen wird.

"Die wissenschaftliche Analyse zeigt", betont Prof. Broda, "daß ein solcher technischer Prozeß möglich sein muß, doch hat man bisher die Mittel und Wege zur Realisierung noch nicht gefunden." Die Hauptschwierigkeit: Man kann noch nicht mit Sicherheit erreichen, daß die absorbierte Lichtenergie immer auch wirklich dazu verwendet wird, die Wasserstoff- und Sauerstoffatome im Wasser zu trennen. Vielfach passiert es, daß diese Energie nur in Wärme umgesetzt wird.

#### TEILE DER SAHARA GENÜGEN

Dennoch sind die Experten zuversichtlich, daß dieses Problem gelöst werden kann. In eigenen "Energiefabriken" könnte die "Photolyse" sinnvoll eingesetzt werden. Günstige Möglichkeiten für derartige Anlagen bestünden zunächst auf den riesigen, derzeit brachliegenden Flächen der heißen Wüsten. Die dort photolytisch gewonnenen Brennstoffe könnten in Rohrleitungen den hochentwickelten und dichtbevölkerten Ländern der gemäßigten Klimazone - also etwa auch Österreich - zugeleitet werden. Prof. Broda: "Als 'Kaufpreis' für diese Energie könnten wir unsere technischen Fähigkeiten und die nötigen Einrichtungen zur Verfügung stellen."

Berechnungen des Wissenschafters zeigen, daß schon Bruchteile der Sahara genügen würden, um ganz Europa mit Energie zu versorgen.

Allerdings - und das ist der Grund dafür, daß man diese Quellen in diesem Jahrtausend wohl kaum mehr erschließen können wird - müßte auf diesem so wichtigen Gebiet viel mehr wissenschaftliche und technische Arbeit geleistet werden.

Prof. Broda kritisch: "Bis vor kurzer Zeit hat man sich weltweit um die Sonnenenergie gar nicht gekümmert, aber ungeheure Beträge in die Kernforschung investiert." Und sehr massiv: "Dieses Mißverhältnis hängt meines Erachtens mit der engen Beziehung zwischen Kernforschung und Kernwaffentechnik zusammen, die in vielen Ländern einen starken Antrieb für diese Entwicklung gebildet hat."

Kurt Markaritzer - ibf

#### VERKEHRSVERHALTEN KEINE ALTERSFRAGE

= = = = =

Die Beachtung oder Nichtbeachtung der Regeln des Straßenverkehrs ist, entgegen gängiger Ansicht, keine Frage des Alters. Bei der Beobachtung von Fußgängern durch Soziologen der Universität Hamburg (BRD) zeigt sich vielmehr, daß Kinder und ältere Menschen sich desto regelgerechter und der Situation angemessener verhielten, je eindeutiger die Möglichkeiten waren, die Fahrbahn zu überqueren. Ältere Menschen verhalten sich im wesentlichen nur dann gegen die Verkehrsregeln, wenn sich Auto- oder Fahrradfahrer ihnen gegenüber rücksichtslos zeigen oder wenn die Zebrastreifen völlig unzureichend sind. Unsicherheiten ergeben sich vorwiegend - bei Schulkindern zeigt sich ähnliches -, wenn während der Überquerung der Straße die Ampel von grün auf rot springt. Ältere Fußgänger veränderten ihr Verhalten auch nicht, wenn sie von Polizisten zu Fuß beobachtet wurden. Bei siebenjährigen Kindern ist das anders: Sehen sie einen Polizisten, verhalten sie sich korrekt. Von Polizeibeamten in einem Streifenwagen lassen sie sich hingegen nicht beeindrucken.

df/ibf