

DEUTSCHLANDFUNK  
Hintergrund/Feature  
Redaktion: Karin Beindorff

Sendung:  
Dienstag, 2. Mai 2006  
19.15 - 20.00 Uhr

## **Spurwechsel Vor dem Übergang in die Nach-Erdölzeit**

Von Paul Nellen

Co-Produktion DLF/SR

### COPYRIGHT

Dieses Manuskript ist urheberrechtlich geschützt. Der Empfänger darf es nur zu privaten Zwecken benutzen. Jede andere Verwendung (z.B. Mitteilung, Vortrag oder Aufführung in der Öffentlichkeit, Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung) ist nur mit Zustimmung des Autors zulässig. Die Verwendung zu Rundfunkzwecken bedarf der Genehmigung des Deutschlandradios.

## **ATMO: Tankstelle, Autostart**

### **Erzähler:**

Sauerlach, gut 20 Kilometer südöstlich vor München. An der Freien Tankstelle von Franz Ritz nahe der Kleinstadt im flachen, verschneiten Hofoldingener Forst herrscht kurz nach 14 Uhr mittagsschläfriger Betrieb. An der Kreuzung gegenüber halten die Einkaufstempel für die Durchschnittsverdiener der Region Stellung: Zwei Billig-Supermärkte, ein Gartenzentrum und eine Großmarkthalle. Hier gibt's noch was für's Geld. Gekauft wird in großen Partien, die im Auto abtransportiert werden. Billig ist drüben. Auf dem Tankhof herrschen dagegen seit den Tagen der amerikanischen Hurrikankatastrophe im letzten Jahr Benzinpreissorgen.

### **O-Ton Tankkunde A:**

Ich hoffe natürlich, dass die Benzinpreise sich nicht ganz so rasant in den nächsten Jahren nach oben entwickeln, wie das jetzt bisher der Fall war. Wenn man auf der anderen Seite natürlich schaut, wie viel an Erdöl grad von Ländern wie China usw. in Zukunft gebraucht wird, kann man sich eigentlich nicht vorstellen, dass bei dem zunehmenden Bedarf der Preis gehalten werden kann. Das wird mit Sicherheit nicht der Fall sein!

### **Erzähler:**

An der Tankstelle von Franz Ritz steht eine der wenigen Biodiesel-Säulen Südbayerns. 98 Cent kostet der Liter, 12 Cent weniger als Normaldiesel. Doch an diesem Mittag verirrt sich gerade mal ein Fahrzeug an die grüne Treibstoffquelle.

### **O-Ton Tankkunde B:**

Fahr seit sieben Jahr' zwei PASSAT, beide mit Biodiesel - klaglos. Der ist so gekauft, von Anfang an mit Biodiesel gefahren. Damals hat VW von vornherein das zugelassen. Einige Jahre später haben sie leider das als Normalausführung nicht mehr gemacht. Wiederschaun!

## **Atmo: Starten, wegfahren**

### **Musik**

### **Sprecherin:**

Spurwechsel

Vor dem Übergang in die Nach-Erdölzeit

Ein Feature von Paul Nellen

## **Atmo: Tankstelle innen: Kunden zahlen an der Kasse**

### **Erzähler:**

Im Verkaufsraum bedient der Chef seine Kunden selbst. Franz Ritz ist ein kräftig gebauter Bad Tölzer. Er strahlt Gesundheit, Optimismus und Zuversicht aus. In einer Arbeitspause zeigt er mir auf einer Internetseite die Fieberkurve des Benzinpreises:

### **O-Ton Frank Ritz:**

Momentan ham wir - Stand 2. Februar - 65 Dollar das Barrel. Wenn man des zum Vergleich anschaut, 2004, 2005, wie des gschiagn is... also mia ham - Zwo-(tausend)-vier - Ende des Jahres 40 \$ pro Barrel, Ende des Jahres 2005 59 \$ des Barrel, und jetzt san mir 65 \$ des Barrel. Tendenz, so wia's ausschaugt - steigend, gell?

### **O-Ton Tagesschau 1**

"In den USA sind die Ölvorräte überraschend stark gefallen. Ein Schock für die Märkte und für den Ölpreis. In zwölf Monaten ist das Öl 65 Prozent teurer geworden. Die Autofahrer spüren es an der Tankstelle."

### **O-Ton Tagesschau 2**

"Der Kurs für einen Barrel Nordsee-Öl stieg heute zwischenzeitlich auf einen neuen Rekord von mehr als 66 \$. Die Aktienmärkte reagierten mit Verlusten auf den hohen Ölpreis."

### **O-Ton US-Radio**

"Consumer has been facing sticker shock at the gas-pumps. The Energy Department says since hurricane Katrina, gasoline prices have jumped nearly 46 cents a gallon pushing prices well over 3 dollars..."

## **Atmo: Verkehr auf der Autobahn**

### **Erzähler:**

Ein Barrel Erdöl hat 159 Liter. Der Preis für ein Fass hat sich seit Januar 2000 verdreifacht. Nicht nur verheerende Hurrikane oder Kriege in der Golfregion und in Afrika schrauben die Preise hoch. Der Treibstoffverbrauch nimmt mit wachsender Erdbevölkerung und mit der Industrialisierung großer Drittweltländer wie Indien und China immer mehr zu. Gleichzeitig hat die Produktion in zwei der drei größten Ölfelder ihr Fördermaximum erreicht: das Ölfeld Burgan in Kuwait - das zweitgrößte

der Welt - im Jahre 2005 und Cantarell vor der Küste Mexikos Anfang 2006. Einige Experten glauben, dass auch der Ölgigant Saudi-Arabien sein Fördermaximum schon erreicht haben könnte. Und bedeutende Ölfunde gab es seit vier Jahrzehnten nicht mehr. Auch wenn diese Fakten nicht auf dem Bildschirm von Franz Ritz erscheinen: Sie machen ihm als Unternehmer zu schaffen.

### **O-Ton Frank Ritz:**

Vor zwei Jahren ham wir die Tankstelle hier gebaut und investiert natürlich. Und so a Tankstell' is net in zwo Jahr ab'zahlt. Sondern da muss ma natürlich schon 15-20 Jahre kalkulieren oder rechnen, dass des aufgeht. Wer woäßt, was dann in 20 Jahren ist, wann des so weiter geht? Ob dann do no a Tankstell' steht (lacht) - man weiß es nicht...

### **O-Ton Dr. Zittel**

Unsere Wirtschaft ist darauf angewiesen, jedes Jahr ein Wachstum zu haben. Das basiert im Wesentlichen auf Energieverbrauchswachstum, auf Verkehrswachstum, auf Ölverbrauchswachstum. Und wenn genau diese wichtige Ressource nimmer mehr hergibt jedes Jahr, sondern jedes Jahr ein bisschen weniger, dann haben wir natürlich Probleme mit unserem System.

### **Atmo Dr. Zittel (Keller: "Da kommt das Wasser vom Dach...")**

#### **Erzähler:**

Werner Zittel ist ein mittelgroßer, stets zu einem Lächeln aufgelegter Mann. Er ist Experte für langfristige Energieszenarien bei der Ludwig-Bölkow-Systemtechnik, einer einst vom Flugpionier Bölkow gegründeten Denkfabrik. Der 50-jährige Physiker hat mich in sein Einfamilienhaus in einem Vorort Münchens eingeladen. Seine ganz persönliche Energiewende hat er zusammen mit seiner Frau schon mit einer Solaranlage auf dem Dach vollzogen. Vor dem Haus stehen außerdem ein Elektro- und ein Hybridfahrzeug. Für Zittel ist der Scheitelpunkt der weltweiten Erdölförderung - englisch "Peak Oil" - kein Hirngespinnst und keine hysterische Öko-Apokalypse.

### **O-Ton Dr. Zittel**

Dass es Peak Oil gibt, das steht außer Zweifel. Wo wir jetzt sind dabei - meine Einschätzung ist, eigentlich sind wir jetzt am Peak Oil. Möglicherweise wird's nicht mehr möglich sein, im Jahr 2006 den Verbrauch gegenüber 2005 zu steigern. Wenn ja, dann sehr, sehr schwierig nur noch. In spätestens vier, fünf Jahren wird's dann abwärts gehen, das heißt: jedes Jahr zwei, drei Prozent weniger.

**O-Ton Fell:**

Und dieses Maximum, genannt "Peak Oil", wird in den nächsten Jahren eine gewaltige Veränderung unseres Wirtschaftens in der Welt geben. Wir werden die Gelder nicht mehr aufbringen, die in der Verknappungsphase dann für das Erdöl bezahlt werden müssten.

**Erzähler:**

Der grüne Bundestagsabgeordnete Hans-Josef Fell ist technologiepolitischer Sprecher seiner Fraktion. Mit seiner Einschätzung steht der Physiker Werner Zittel also keineswegs allein. Wenn die Ölvorratsprognosen richtig sind, dann wäre das Fundament der gegenwärtigen Weltwirtschaft bedroht. Doch gibt es schon Alternativen zum Erdöl und Strategien zum Spurwechsel in die Nach-Erdölzeit?

**O-Ton Dr. Zittel**

Die alten Strukturen brechen weg, und die neuen Strukturen müssen erst entstehen. Die entstehen aber auf sehr, sehr kleiner Flamme. Selbst wenn die jedes Jahr 20, 30 Prozent Zuwachsraten haben, wie wir heute für Photovoltaik oder Wind haben, dann ist das doch auf sehr niedrigem Niveau. D. h., es kann nicht so schnell das Bestehende ersetzen, was zurückgeht. Und da habe ich große Zweifel, dass das schön im Einklang und schön harmonisch laufen wird. Also, da seh' ich große Verwerfungen kommen.

**O-Ton Hirsch****Übersetzer:**

"Wir wissen, dass das Fördermaximum kommen wird. Unklar ist nur, wann.

**Erzähler:**

Ähnlich äußerte sich im Oktober 2005 der Berater des US-Energieministeriums, Robert Hirsch, bei einer Anhörung vor dem Kongress in Washington.

**O-Ton Hirsch****Übersetzer:**

Wirkungsvolles Handeln wird Jahrzehnte beanspruchen. Untätigkeit wäre katastrophal. Wir haben drei Szenarien entwickelt. Wartet man, bis das Problem nicht mehr zu übersehen ist, dann bekommt man die einschneidendsten Verknappungen für die denkbar längste Zeit. Startet man zehn Jahre vor dem Peak-Punkt, kann man sein Eintreffen trotz mancherlei Kürzungen verzögern, und das

Problem wird weniger schlimm werden. Wenn man gar zwanzig Jahre früher umrüstet, kann man das Problem beträchtlich umgehen.

## **Musik**

### **Atmo: Deutsche Bank, Zentrale Frankfurt, Foyer**

#### **Erzähler:**

In der Zentrale der Deutschen Bank in Frankfurt am Main warnt man schon seit längerem vor den dramatischen Folgen, die das Erdölproblem für die Weltwirtschaft haben kann.

#### **O-Ton Prof. Walter:**

Wir sind in Sorge, dass die wichtigen Akteure auf diesem Globus sich nicht mit genügend Vorsicht und nicht mit genügend Forschungsengagement und Investitionsengagement der Herausforderung des knapper werdenden Öls gestellt haben und deshalb die Antworten, die wir bislang haben, unzureichend sind.

#### **Erzähler:**

Professor Norbert Walter ist der Chefvolkswirt der Deutschen Bank und mit seinem gepflegten 3-Tage-Bart ihr bekanntestes "Gesicht" in der Öffentlichkeit. Von seinem Arbeitsplatz im 9. Stock der doppeltürmigen Bankzentrale aus hat der 61-Jährige einen weiten Blick über die Dächer Frankfurts.

#### **O-Ton Prof. Walter:**

Wenn also künstliche Angebotsverknappungen und Nachfrageumlenkungen wegen kräftigen Wachstums so rasch kommen und die Welt in ihren Anstrengungen zu Energieeinsparungen begrenzt bleibt und die Welt in ihren Anstrengungen, neue Energiequellen zu etablieren, auf den Weg zu bringen, so nachlässig ist, wie sie noch zu sein scheint - dann in der Tat könnte es zum Clash kommen.

## **Musik**

### **Atmo Bundestag innen**

#### **Erzähler:**

Berlin, Deutscher Bundestag, 16. Februar 2006. Zur Debatte im Plenum steht heute ein Antrag der bündnisgrünen Fraktion mit dem deklamatorischen Titel: "Für eine

sichere Energieversorgung im 21. Jahrhundert - Energieeinsparung und erneuerbare Energien statt Öl, Atom und Kohle".

**O-Ton Präs. Solms**

"Ich rufe auf die Tagesordnungspunkte 5 a und 5 b."

**Erzähler:**

Ans Mikrofon tritt der Abgeordnete Hans-Josef Fell, 54, aus der fränkischen Weinstadt Hummelsburg.

**O-Ton Präs. Solms**

"Ich eröffne die Aussprache und erteile das Wort als erstem Redner Hans Josef Fell. Bitte, Herr Fell!"

**O-Ton Fell:**

"Herr Präsident, meine sehr verehrte Damen und Herren! Die Gaskrise am Anfang diesen Jahres hat viele wachgerüttelt, die politischen Abhängigkeiten aufgezeigt in unserer Energieversorgung und auch die Ressourcenfrage in den Mittelpunkt gestellt."

**Erzähler:**

Der grüne Abgeordnete ist einer der Väter des "Erneuerbare-Energien-Gesetzes" vom März 2000. Mit diesem Gesetz, so sagt er mir später scherzhaft, habe er schon viele Millionäre gemacht - Windmüller und Solaranlagenbauer zumeist, die Hauptnutznießer der von Rot-Grün initiierten Energiewende.

**O-Ton Fell:**

Das Erdölgeologen-Netzwerk "Association of Peaking Oil" warnt die Welt vor einem Fördermaximum seit Jahren. Wir stehen wahrscheinlich unmittelbar davor - viel zu wenige in der Wirtschaft und der Politik nehmen dies wahr!"

**Musik**

**Atmo: Autostart**

**Erzähler:**

Während Deutschland den kältesten Winter seit Jahren erlebt, begeben sich auf die Suche nach den Werkstätten für den Spurwechsel in die Nach-Erdölzeit. In Sauerlach in Bayern frage ich Franz Ritz nach den Chancen für den

Alternativkraftstoff Biodiesel. Seine Tankstelle bietet das Naturprodukt aus Pflanzenölen oder tierischen Fetten 12 Cent billiger an als Normaldiesel. Noch ist es ein Nischenprodukt, doch offensichtlich steigt der Bedarf mit jedem Dreh an der Ölpreisschraube deutlich.

### **O-Ton Ritz**

Man hat's ja schon gehört bei der neuen Regierung, dass für die Biokraftstoffe die Mineralölsteuererhöhung kommt oder auch nicht. Also, es ist noch koa Befreiung da, dass man sagt - Erdgas is, glaub ich, bis 2020 befreit, und beim Biodiesel weiß man's da nun gar net, gell. Und was macht die Regierung?

### **Erzähler:**

Die hat am 15. März ohne besondere Rücksicht auf den Abgeordneten Fell, die Grünen oder Franz Ritz entschieden, die Aktualität der leeren Staatskasse erst einmal ernster zu nehmen als das künftig knapper werdende Erdöl.

### **Atmo Tagesschau:**

"Das Kabinett beriet über den Subventionsbericht von Finanzminister Steinbrück. Unter anderem sollen von August an Abgaben auf Biokraftstoffe fällig werden. Auf Biodiesel wird eine Steuer von 10 Cent pro Liter erhoben."

### **Atmo: Glockenuhr**

### **Erzähler:**

Während im politischen Berlin der Spurwechsel noch nach Kassenlage betrieben wird, weiß man im südniedersächsischen Jühnde bereits, was die Stunde geschlagen hat. Zwei mattschimmernde Kuppeln am Rande des Dorfes lassen von Ferne den kleinen Energiepark erkennen, mit dem Jühndes Aufstieg aus der medialen Bedeutungslosigkeit begann. Die 750 Einwohner zählende Gemeinde hat ihre komplette Energieversorgung seit Herbst 2005 auf alternative Rohstoffe umgestellt.

### **O-Ton RTL-Mann:**

Ja, superinteressant! Also der erste Ort, der sich ja sozusagen fast schon autark hier versorgen kann - das ist natürlich spannend für uns!

### **Atmo: Fernsehteam, Regiegespräch vor Interview**

**Erzähler:**

Im "Ersten Bioenergiedorf Deutschlands" wird Shooting-Star Eckhard Fangmeier regelmäßig von Fernsehteams aus aller Welt belagert. Der 47-jährige Messtechniker ist der Sprecher des genossenschaftlich organisierten Biokraftwerks im Ort.

**Atmo: Fernsehteam, Regiegespräch vor Interview****Erzähler:**

An diesem eisigen Februartag muss er den Zuschauern von RTL-Nord erläutern, warum Jühnde die Preisentwicklung an den internationalen Energiemärkten mit Gelassenheit verfolgt.

**O-Ton Fangmeier:**

Also, wir haben hier eine Bioenergieanlage, die Strom und Wärme für das ganze Dorf liefert. D.h. es entsteht auf der einen Seite Strom durch die Biogasanlage im Hintergrund. Dort wird Biomasse vergoren, es entsteht Methan, das wird in einem Blockheizkraftwerk dann verstromt, und die anfallende Wärme wird dann über ein Nahwärmenetz dann in den Ort geleitet und dort in Form von heißem Wasser an die Haushalte. Im Winter reicht die Wärme der Biogasanlage nicht aus. Deswegen ist da noch 'ne zweite Energieerzeugung da, ein Holz-Hackschnitzel-Heizwerk, was dann den Rest der Wärme liefert, so dass es bei allen schön mollig warm ist im Wohnzimmer.

**Erzähler:**

Zentrum der Jühnder Autarkie ist der Fermenter, eine Art stählerner Kuhmagen, in dem ein Gemisch aus Gülle und Energiepflanzen aus regionalem Anbau gärt. Das dabei entstehende Methangas wird im Blockheizkraftwerk verbrannt.

**O-Ton Fangmeier:**

Wir erzeugen etwa doppelt soviel Strom, wie wir für den Ort Jühnde brauchen, können also den Teil ins öffentliche Netz auch mit einspeisen. Entsprechend wird diese Stromeinspeisung nach dem EEG vergütet. Diese Einnahmen ermöglichen es wiederum, die Anlage wirtschaftlich zu betreiben.

**Erzähler:**

Auf dem Sofa in seinem Wohnbüro sitzt Bürgermeister August Brandenburg - ein Hüne mit spatengroßen Händen im blauen Strickpullover. Hinter ihm an der Wand

die Urkunde, die ihn als Bundesverdienstkreuzträger ausweist. Die von ihm und Göttinger Wissenschaftlern initiierte Anlage hat sein Dorf berühmt gemacht.

### **O-Ton Bürgermeister**

Busse sind gekommen: Aus Frankreich, aus Kanada, aus China, aus Japan, aus dem Iran, aus Polen, aus Russland, Ukraine, Schweden, Finnland... Wahrscheinlich habe ich noch den einen oder anderen vergessen.

### **Erzähler:**

Zwei Bundesminister aus Berlin zum Beispiel. Oder den Landwirtschaftsminister des US-Bundesstaates Ohio. So verschieden die Besucher, so ähnlich ihre Fragen.

### **O-Ton Bürgermeister**

Wie habt Ihr es fertig bekommen, eure Bevölkerung, dass die da mitmacht? Das ist 'ne häufige Frage.

### **Erzähler:**

Die Antwort des erfahrenen Kommunalpolitikers klingt wie aus dem Lehrbuch der Demokratie.

### **O-Ton Bürgermeister**

Die Bevölkerung muss vom Anfang an mit einbezogen werden. Das ist 'ne ganz wichtige Sache. Es sollte nichts vom Grünen Tisch her entschieden werden, dann hat man gute Aussichten, das auch zu realisieren.

### **Erzähler:**

Die Schaffung eines strategischen Puffers für das knapper werdende Öl: Das ist für Eckhard Fangmeier der beispielgebende Sinn der Energiewende in Jühnde:

### **O-Ton Fangmeier:**

Bioenergie wird aus meiner Sicht eine Übergangslösung sein, ein Übergangszeitalter, sag ich mal, für einige Dekaden auch sein. Wir brauchen das Erdöl noch dringend für andere Dinge. Das Erdöl ist so kostbar, ja, wir dürfen das auf keinen Fall nutzen und verschwenden, sondern müssen sehr sinnvoll, sehr sorgfältig mit umgehen und es so schnell wie möglich ablösen, damit wir noch Zeit gewinnen, auf neue Technologien zu setzen, neue Möglichkeiten, also auch der Synthetisierungen, was immer da möglich sein wird, dann auch durchzuführen.

**Erzähler:**

Dass Erdöl hauptsächlich Garant für Transport und Mobilität ist - das haben die Jühnder dabei nicht vergessen.

**O-Ton Fangmeier:**

Wir sind mit unserer Technologie dann auch so gut aufgestellt, dass man eines Tages auch da noch 'ne Biogas-Tankstelle letztendlich im Dorf dann auch schaffen kann, um unsere Mobilität selber auch in die Hand zu nehmen ein Stückchen und auch da noch ein Teil abzulösen.

**O-Ton Scheer MdB**

Das ist auch der Stellenwert dessen, was in Jühnde gemacht worden ist - zu zeigen: wir können uns autonom machen!

**Erzähler:**

Hermann Scheer ist Bundestagsabgeordneter der SPD und Präsident von EUROSOLAR.

**O-Ton Scheer MdB**

Nicht zufällig hat Jühnde im letzten Jahr den Europäischen Solarpreis erhalten - aus meiner Hand!

**Erzähler:**

Scheer ist überzeugt, dass Jühnde eine einschneidende und zukunftsweisende Zäsur für die Energiepolitik bedeutet.

**O-Ton Scheer MdB**

Das muss man auch für Städte tun, dann natürlich mit anderen Schwerpunkten als in Jühnde. Dann geht das um Städtebau, dann geht's um die Architektur von morgen, dann geht's um das "solare Bauen", dann geht's um die Verkehrssysteme, die mit erneuerbaren Energien angetrieben werden können, dann geht's um Wiederbegrünung der Stadt, dann geht's um öffentlichen Nahverkehr und all diese Sachen.

**Musik****Atmo: Kuhstall**

**Erzähler:**

Bei Fürstenfeldbruck, in übersichtlich-karger Schneelandschaft, besuche ich den Bullenmast-Hof von Michael Schwarz. Der 34-Jährige betreibt seit Jahren ein Jühnde im Kleinen. Doch nicht bloß sein Hof - die ganze Region drumherum ist unterwegs zum Spurwechsel:

**O-Ton Baidl:**

Der Landkreis Fürstenfeldbruck möcht' ja der erste Landkreis sein, der sich zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien versorgt. Und wir wollen das bis zum Jahr 2030 geschafft haben.

**Erzähler:**

Zu einer Zeit also, zu der, nach Meinung vieler Experten, das Maximum der Förderleistung auf den meisten Ölfeldern der Welt schon lange erreicht ist und Erdöl extrem teuer sein dürfte.

**Atmo: Stall****Erzähler:**

Im Landratsamt koordiniert Diplomingenieurin Birgit Baidl die Spurwechsel-Aktivitäten des Kreises unter dem Namen "Ziel 21".

**O-Ton Baidl:**

Wir hatten die Idee, eben diese Energiewende zu propagieren. Es war immer der Ansatz der Regionalität. Natürlich sehen wir jetzt im Moment noch die Ölpreisentwicklung - es wird ja schon von Energiekrise gesprochen, Russland kann uns den Ölhahn zudrehen. Aber das beschleunigt letztendlich nur die Bewusstseinsbildung, die wir begonnen haben.

**Atmo: BIOGASANLAGE****Erzähler:**

Ich treffe Baidl und Schwarz vor der Biogasanlage. Der Mäster ist als Bauer und Stromerzeuger auch Mitglied der Landkreisinitiative.

**O-Ton Schwarz:**

Mir stehn jetzt vor der Biogasanlage, die ham wir im Jahr 2000 gebaut. Die wird betrieben mit Gülle aus unsrer Bullenmast und Energiepflanzen - was man hört, ist

die Einbringung, also da werden Energiepflanzen jetzt grad in den Fermenter eingebracht und dann verrührt.

**Erzähler:**

Prinzipiell der gleiche Vorgang wie in Jühnde - sogar mit fast der gleichen Jahresleistung wie dort:

**O-Ton Schwarz:**

Ich denk, ungefähr tausend Haushalte rechnet man bei 4 Millionen Kilowattstunden. Wir ham also im vergangenen Jahr ungefähr 8.300 Volllaststunden, wo die Anlage gleichmäßig Strom eingespeist hat, und damit kann natürlich auch der Energieversorger sehr gut rechnen.

**Erzähler:**

Durch das "Erneuerbare Energien-Gesetz" habe sich in Deutschland seit dem Jahr 2000 der Bestand an Biogasanlagen, so erzählt Schwarz, nahezu verfünffacht. Baidl ist optimistisch: Ihr Landkreis findet Nachahmer.

**O-Ton Baidl:**

Es gibt in Bayern noch den Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen-Miesbach, die 'ne Resolution haben, bis zum Jahr 2035 umstellen zu wollen. Und unser unmittelbarer Nachbarlandkreis Starnberg hat sich jetzt vor kurzem auch dazu entschieden.

**Erzähler:**

Sie sieht gleichwohl das Thema Mobilität noch als unabgeholte Herausforderung:

**O-Ton Baidl**

Die Transportenergie ist sicherlich die am schwierigsten abzudeckende Energie. Es gibt erste Ansätze dazu. Einmal gibt's die Möglichkeit, Pflanzenöl natürlich einzusetzen für Dieselfahrzeuge. Dann gibt's Bioethanol, das ja beigemischt werden kann oder mit dem auch ganz normale Benziner fahren können. Ich möcht auch immer wieder erwähnen: Das Elektroauto wär eigentlich 'ne schöne Alternative, wenn der Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt wird. Dann denken wir auch darüber nach, Biogas direkt in die Gasleitung einzuspeisen, z. B. Tankstellen damit zu betreiben, also Gasautos... Ich denk', wir müssen vielfältige Lösungsansätze finden, es gibt nicht DIE eine Patentlösung!

**Musik**

**Erzähler:**

Erdöl-Geologen haben errechnet, dass in 10 bis 15 Jahren die verfügbare Ölförderrate im Abnehmen begriffen sein wird. Preissprünge der Größenordnung, wie wir sie während der Hurrikane Katrina und Rita 2005 erlebten, könnten uns dann wie Geschichten aus der "Guten alten Zeit" vorkommen.

**Atmo: Zittel läuft zu seinem Hybrid-HONDA, erläutert das Kfz ...****Erzähler:**

Werner Zittel von der Ludwig-Bölkow-Systemtechnik hat sein persönliches mobiles Sparprogramm vor dem Haus geparkt: einen sechs Jahre alten HONDA "Insight" mit 56 kW-Hybrid-Antrieb. Das Fahrzeug, halb Elektro-, halb Benzin betrieben, hat in Deutschland kaum begeistert. Ein anderer Hybrid hingegen, der Toyota Prius, feiert in den USA wahre Triumphe. Hybride sind freilich nicht die einzige Antwort auf die Energiekrise.

**O-Ton Dr. Zittel:**

Dominant wird der Verkehr betroffen sein. Also braucht man einen transportierbaren, speicherbaren Kraftstoff, der gute Eigenschaften hat. Prinzipiell die Alternativen sind Biokraftstoffe, synthetische Kraftstoffe, SYN-Fuels, also dass man aus Erdgas oder aus Kohle einen Kraftstoff macht. Dann auch Elektroantrieb ist eine denkbare Alternative, sprich: dass man Strom in Akkumulatoren speichert, und letztendlich das Elektrofahrzeug, das sich den Strom an Bord selber macht, und das ist das Wasserstofffahrzeug. Ich denke, dass Wasserstoff das größte Potenzial hat, und langfristig wird's darauf hinauslaufen.

**Atmo: Flugzeugstart****Musik****Erzähler:**

Mobilitätsalternativen scheint es also genug zu geben. Sind die Sorgen um die Zukunft der Treibstoffversorgung übertrieben? Wolfgang Burmeister plante vor elf Jahren die erste öffentliche Wasserstofftankstelle Deutschlands mit. Im Weißblau der Farben Bayerns und der Firma ARAL gehalten, wurde sie neun lange Jahre später in einer versteckten Ecke des Münchner Flughafens eröffnet.

**O-Ton Burmeister:**

Alles, was wir heute auf der Straße sehen, ist mindestens 10 bis 20 Jahre alt - von der Entwicklung her. Die Entwicklung eines neuen Modells kostet Unmengen von Geld. Ich weiß, dass der "Golf 1" mal 1,4 Mrd. Entwicklungskosten verschlungen hat. Und neben dem vielen Geld braucht man auch eine unendliche Zeit - ob denn die Entwicklung, die man im Moment macht, auch noch in 20 Jahren oder in 10 Jahren wirklich der Gag Nummer 1 ist. Da muss man großer Optimist sein.

**Erzähler:**

Der 67-jährige Burmeister mit seinem freundlichen bebrillten Physiklehrergesicht ist ein solcher. Einst war er jahrzehntelang für Mannesmann im Kernkraftwerksbau tätig. Als die Geschäfte einbrachen, begann er, sich dem Zukunftsthema Mobilität zuzuwenden. Er regte seine Firma an, über Ersatztreibstoffe jenseits von Erdöl nachzudenken. Erdgas war zunächst der Favorit, bis die Klimadiskussion zum Umdenken zwang:

**Atmo****O-Ton Burmeister:**

Der nächste Schritt muss Wasserstoff sein - Wasserstoff, regenerativ hergestellt. Das waren die wesentlichen Faktoren.

**Erzähler:**

Verwaist und nahezu unberührt in einem eingezäunten toten Winkel an der Grenze zum Flughafen liegt wie eine vergessene Kulisse für einen nie gedrehten Film die erste Wasserstoff-Tankstelle Deutschlands. Ein blauer Gelenkbus hält gerade auf der anderen Seite des Zaunes an einem zur Tankstelle gehörenden Zapfpunkt – ein Bus von vieren, die rund um den Flughafen eingesetzt sind.

**O-Ton Burmeister:**

Es ist ein Verbrennungsmotor wie ein Benzinverbrennungsmotor. Man vergisst immer, dass ein Verbrennungsmotor mit jedem Treibstoff funktioniert, welches ein explosionsfähiges Gasgemisch erzeugen kann. Und ob das jetzt Diesel, Benzin oder Wasserstoff ist, ist dabei egal.

**Atmo: Gepäcklader, Düsenflugzeug**

**Erzähler:**

Das Element Wasserstoff ist im Universum und auf der Erde nahezu unbegrenzt vorhanden. Normalerweise ein Gas, wird Wasserstoff gewöhnlich durch stromintensive und damit teure Elektrolyse aus Wasser gewonnen. Über 40 Prozent der elektrischen Energie gehen dabei verloren. Wird der Wasserstoff dann wieder zwecks Stromerzeugung in einer Brennstoffzelle verbrannt, geht erneut Energie durch Wärmeverluste ab, etwa rund die Hälfte. Auch Speichern, Komprimieren und Transportieren von Wasserstoff kostet wertvolle Energie. Wasserstoff ist nicht billiger und sauberer als der Strom, aus dem er hergestellt wird, sagen seine Kritiker.

**O-Ton Burmeister:**

So lange die elektrische Energie durch fossile Brennstoffe hergestellt wird, ist das natürlich alles nicht so billig. Interessant wird es erst, wenn Wasserstoff mittels regenerativer Energie ohne CO<sub>2</sub>-Ausstoß hergestellt wird - dann wird das auch kostenmäßig wesentlich günstiger. Darauf werden wir hinarbeiten müssen.

**Erzähler:**

Der frühere Vorstandsvorsitzende der Deutschen FORD AG und spätere VW-Manager Daniel Goeudevert findet, dass die Autoindustrie nur schwerfällig auf die Herausforderungen des Klimas und auf das drohende Treibstoffproblem reagiert. Goeudevert ist gerade in Genf Gast einer internationalen Mobilitätskonferenz. Der fast zwei Meter große sympathische Riese empfängt mich in einem kleinen Tagungsraum oberhalb des Plenumsgeschehens. Der Franzose ist als Querdenker und Impulsgeber überall gefragt.

**O-Ton Goeudevert:**

Ich glaube, die haben in den Schubladen - egal welche Marke - alles, was nötig wäre, um alles anders zu machen. Aber durch wahrscheinlich das Öl-Lobby - besonders das Öl-Lobby -, da hat sich kaum was geändert. Und es ist traurig zu sehen, dass die ersten großen Schritte von den Japanern übernommen werden. Ich spreche von einem Auto von Toyota oder was, was VW seit 20 Jahren in der Schublade hat. Die Dringlichkeit ist jetzt offensichtlich, und ich glaube, einiges wird jetzt in den nächsten Jahren passieren - es ist Zeit!

**Musik****O-Ton Wagener:**

So - wir sitzen in einem Brennstoffzellenfahrzeug...

**Atmo: Starten des Motors****Erzähler:**

Aachen - der Parkplatz hinter dem FORD-Forschungszentrum. Ich möchte wissen, wie die Autoindustrie sich auf den Spurwechsel vorbereitet oder ob sie tatsächlich die Zeit "verschlafen" hat. Neben mir hat Monika Wagener, die Leiterin der Kommunikationsabteilung, einen blitzsauberen FORD-Focus gestartet.

**O-Ton Wagener:**

Das Brennstoffzellenfahrzeug ist ein Elektrofahrzeug. Und zwar macht die Brennstoffzelle aus Wasserstoff und Luft Strom, und dieser Strom treibt einen Elektromotor an.

**Atmo: Fahrt H2-Auto****Erzähler:**

Der silbermatte Vier-Türer fällt kaum auf unter all den anderen Autos, zwischen die wir uns einreihen.

**O-Ton Wagener:**

Das Auto kostet derzeit noch 1 Million Euro. Das ist natürlich ein Entwicklungsfahrzeug. Wir haben dieses Fahrzeug auch schon in Kundenhand gegeben. In Berlin fahren drei Firmen mit einem solchen Fahrzeug ganz normal. Da testen wir sozusagen die Alltagstauglichkeit von Wasserstoff im mobilen Einsatz.

**O-Ton Goeudevert:**

Was wir diskutieren: Ölknappheit, Klimaveränderung, ist eine Riesenautobahn für Entwicklungen von neuen Technologien!

**Erzähler:**

FORDs Vorstoß Richtung Brennstoffzelle scheint ganz im Sinne des ehemaligen Vorstandchefs.

**O-Ton Wagener:**

Wasserstofffahrzeuge gibt es in Deutschland derzeit im zweistelligen Bereich. Also, so viele sind es noch nicht, angesichts der Problematik, dass die Infrastruktur noch nicht steht, dass die Fahrzeuge noch sehr teuer sind, die Speichermöglichkeit, also das heißt die Tanktechnologie, stellt uns noch vor sehr, sehr große Herausforderungen. Das heißt, wir haben noch einen langen Ingenieursweg vor uns.

Innerhalb der nächsten Dekade werden wir immer mehr und mehr Fahrzeuge dieser Art sehen. Ob das jetzt eine Brennstoffzelle ist wie dieses Fahrzeug oder ein Fahrzeug mit Wasserstoffverbrennungsmotor - FORD arbeitet als einziger Automobilhersteller an beiden Technologien.

**Erzähler:**

Für ein Land mit ca. 50 Millionen Kraftfahrzeugen ist ein Anfang im zweistelligen Bereich kaum mehr als eine Demonstration guten Willens.

**Musik****Atmo: Fahrgeräusch PKW****Erzähler:**

Während in Genf zehn Tage lang der alljährliche Automobilsalon zelebriert wird, bin ich unterwegs an den östlichen Rand der Republik. Ein Bericht im Radio weist mir den Weg ins sächsische Freiberg.

**O-Ton:**

"Auf dem Automobilsalon in Genf demonstriert die Autoindustrie in diesen Tagen, wie für sie die Zukunft aussehen soll: Weniger Einsatz von Erdöl durch sparsamere Motoren und vor allem durch synthetische Kraftstoffe. VW-Sprecher Hartmut Hoffmann: 'Wir sind dabei, zusammen mit der Firma CHOREN, mit der Firma DaimlerChrysler - und SHELL ist inzwischen auch dazugekommen - an synthetischen Kraftstoffen zu arbeiten, Kraftstoffe, die aus Biomasse gewonnen werden.' Ausgangsmaterial sind Pflanzen und Pflanzenreste aller Art, die in komplizierten chemischen Prozessen verflüssigt werden. Das wäre auch ein Beitrag zum Klimaschutz..."

**Atmo: Betriebsgelände CHOREN****O-Ton M. Rudloff:**

Ich bin bei CHOREN verantwortlich für Unternehmensentwicklung und hab' jetzt das Vergnügen, Ihnen hier unseren Anlagenstandort etwas zu erläutern.

**Atmo: Laufen**

**Erzähler:**

Der 38-Jährige Diplom-Ingenieur Matthias Rudloff sieht ein bisschen so aus, wie man sich Harry Potter in 20 Jahren vorstellen könnte. Der gebürtige Niedersachse ist vor Jahren in die alte Bergbaustadt Freiberg gezogen, um hier an Treibstoffalternativen mitzuarbeiten.

**Atmo: Laufen****O-Ton M. Rudloff:**

CHOREN ist Hersteller von synthetischen Biokraftstoffen, sog. BTL-Kraftstoffe, auch Sun-Diesel genannt. Diese BTL-Kraftstoffe können hergestellt werden aus einem breiten Spektrum von Biomassen. Sie können holzartige Biomassen verwenden, auch Stroh, auch Energiepflanzen, also im Grunde was Sie wollen, und dann mit dem von uns entwickelten Prozess diese Biomassen zu einem hochwertigen synthetischen Kraftstoff weiterverarbeiten.

**Atmo: Aufstieg****Erzähler:**

1,2 Hektar groß ist das CHOREN-Gelände am Rande Freibergs. Es beherbergt zwei graue Gebäudewürfel aus Stahl und Blech und davor eine Baugrube. Bei schönem Wetter könnte ich jetzt beim Aufstieg in einen der beiden Kontrollräume bis hinüber ins Erzgebirge blicken. Aber der Himmel ist tief verhangen, es weht ein eisiger Wind und riecht nach kaltem Schnee.

**O-Ton M. Rudloff:**

Also, das Interesse ist gewaltig, nicht nur von der Politik, sondern auch von Landwirtschaft, von Mineralölindustrie, von der Automobilindustrie. Und viele sind sich einig und sagen: Das ist der Kraftstoff der Zukunft, den wir hier machen. Ich zeig' Ihnen jetzt mal das Biomasselager...

**Atmo: Biomasselager****Erzähler:**

Wie in Jühnde wird auch bei CHOREN viel geschreddertes Abfallholz von Firmen und aus Wäldern der näheren Umgebung genutzt.

**O-Ton M. Rudloff:**

Wir haben also hier Holzhackschnitzel, das sind Sägewerksnebenprodukte, die für uns ein sehr angenehmer Einsatzstoff sind. Der Stoff ist trocken, er wird so hier angeliefert. Wenn ich also hier so eine Hand voll nehme, dann würd ich mal sagen, das sind jetzt hier - ist ein Kilo, also ein Cola-Glas Benzin.

**Erzähler:**

Am Ende eines halbstündigen Verschmelzungsprozesses wird aus vier Kilo Biomasse zunächst Synthesegas und aus diesem mittels Druck und hoher Temperatur 1 Liter Treibstoff. Die Rohstoffbasis dafür scheint günstig:

**O-Ton M. Rudloff:**

Ein Drittel des Holzes, was jedes Jahr in deutschen Wäldern nachwächst, wird überhaupt nicht genutzt. Jedes Jahr sind viele Millionen Tonnen Stroh, die schlicht eingepflügt werden, die man also hervorragend zu Biokraftstoff, zu BTL, konvertieren könnte. Wir werden zunächst unseren Kraftstoff als hochwertige Beimischkomponente zu bestehenden Dieselkraftstoffen anbieten und in den Markt bringen.

**Erzähler:**

Das klingt eher bescheiden. Doch CHOREN verfolgt in Wahrheit expansive Fernziele zur Deckung künftigen Treibstoffbedarfs.

**O-Ton M. Rudloff:**

Was wir tun können, ist, einen nennenswerten Beitrag leisten zur Sicherung der Kraftstoffversorgung und zur Mobilität.

**Erzähler:**

Und "nennenswert" heißt konkret?

**O-Ton M. Rudloff:**

Als Mittelfristziel 1 Million Tonnen Kraftstoffproduktion, das sind ungefähr 3 Prozent des deutschen Dieselbedarfs.

**Erzähler:**

In einem sind sich fast alle Experten einig: Wenn der Zustrom des billigen und leicht zu fördernden Erdöls abnimmt, wird das die Globalisierungsprozesse abschwächen.

**O-Ton Dr. Zittel**

Der Weg, die neue Spur, wird heißen "Entschleunigung". Bisher hatten wir immer 'ne Beschleunigung: Alles lief schneller - alles, Fliegen, alles war verbunden eben mit Waren, schneller und weiter zu produzieren und zu verteilen. Das ist einfach an die günstigen Eigenschaften von Erdöl geknüpft gewesen. Man wird gezwungen sein, mehr regional zu denken und auch regional zu handeln. Dadurch wird auch die Kommunikation in Gemeinden stärker gefördert werden, das kann ich mir sehr gut vorstellen.

**O-Ton Scheer**

Der Flugverkehr, das glaub ich auch, wird teurer und teurer werden. Das bedeutet, es wird wieder mehr regionale Verkehrsströme geben und Handelsströme geben. Das heißt, es wird zu einer Restabilisierung von regionalen und binnenwirtschaftlichen Formen kommen.

**Musik****Atmo: Möwen, Ostseewellen, Gischt, Schiffsmotor, Kommandos****Erzähler:**

Die Ostsee bei Wismar im Spätsommer 2005. Eine kleine Gruppe junger Männer verfolgt gespannt von einem Motorboot aus, wie sich von einem ausgemusterten Lotsenboot ein Gleitschirm vom Bug aus an einer Leine mit dem Wind in die Höhe reißt. Erst dreht er wie ein Drachen ein paar Achterkurven. Der Gleitschirm hält aufgebläht in hundert Meter Höhe Position, er zerrt an der Leine, das Lotsenboot beginnt sich zu bewegen und nimmt Fahrt auf. SKYSAILS heißt das Unternehmen, das hier mit Firmengründer Stefan Wrage den entscheidenden Test durchführt - für eine Idee, mit der der 33-jährige Hamburger die Dieselkosten in der Seeschifffahrt halbieren will.

**O-Ton Wrage:**

SKYSAILS ist ein Windantriebssystem für Motorschiffe. Hier wird der Wind zusätzlich zur Hauptmaschine eingesetzt und bringt Zugkraft in das Schiff ein. Die Zugkraft wird generiert durch einen großen Drachen, der mit einer einzigen Leine am Bug des Schiffes befestigt ist und dann entsprechend Vortrieb bringt.

**Atmo: Wasser, Boot, Stimmen**

**Erzähler:**

Um zu verhindern, dass der Drachen abstürzt, haben die SKYSAILS -Ingenieure einen Autopiloten erfunden, die Steuergondel. Sie hängt unter dem Schirm und lenkt und zieht ihn vollelektronisch an Leinen wie ein richtiger Pilot.

**O-Ton Wrage:**

Der Wind ersetzt, wenn er gut und stark weht, einfach das Öl, was die Hauptmaschine sonst verbrennt. Insofern entsteht ein Wind-Diesel-Hybridschiff - und der Fahrplan kann gehalten werden.

**Atmo: Pressekonferenz****Erzähler:**

Pressekonferenz im Januar 2006 in Hamburg. Mit Nils Stollberg wurde ein Reeder gefunden, der Wrages Erfindung mit Hochseefrachtern auf großer Fahrt testen will.

**O-Ton Pressekonferenz**

Wir unterschreiben nämlich heute den ersten Kaufvertrag mit BELUGA SHIPPING und werden mit BELUGA SHIPPING erste Praxiserfahrungen sammeln ab 2007. Ich darf dann hier an Herr Stollberg übergeben... (Applaus)

**O-Ton Reeder:**

Ich meine, im nächsten Jahr bezahle ich für eine Tonne Brennstoff 450 Dollar oder 500. Wollen wir uns damit zufrieden geben und sagen, so isses, wir müssen das akzeptieren? Wir versuchen, eine Antwort darauf zu geben, aber eines steht fest: Es gibt keine Garantie, aber wir müssen andere Wege gehen. Wenn Sie Fragen haben, fragen Sie!

**Atmo: Glocke Kühlenfels****Musik****Erzähler:**

Ich wechsele meine Spur und fahre hinunter ins fränkische Pottenstein. Hier, in den wehrhaft verriegelten Mauern des Schlösschens Kühlenfels, nimmt man die schwindenden Ölreserven nicht zur Kenntnis. Ein trotziges Bekenntnis zum Luxus der Langsamkeit, zur freiwilligen Entschleunigung zunächst nur auf Zeit - das ist die Philosophie der AAGLANDERSCHEN Kutschhaltereier und -manufaktur.

**Atmo: Scheune: Klopfen, Hämmern, Katze****Erzähler:**

Auf rund 120 Quadratmetern Scheune entsteht weit vom Abgasschatten eines Michael Schumacher und seiner bleifüßigen Autobahn-Imitatoren, die Luxusversion der automobilen Zukunft: eine motorgetriebene Kutsche! Design des 19. Jahrhunderts, kombiniert mit der Technik des 21. Sieben Monteure werkeln in Handarbeit wochenlang mit erlesenen Materialien an dem Wagen, der gute Schrittgeschwindigkeit fährt. Selbst eine Katze fühlt sich wohl an diesem exklusivsten Arbeitsplatz, den die deutsche Automobil-Industrie zu bieten hat.

**O-Ton v. Klopmann:**

So, jetzt steigen wir erstmal ein, gehn mir vor's Schloss, da steht schon der Viersitzer bereit, das Modell "Mylord". So, bitte schön, wo möchten Sie Platz nehmen? Sie haben die Wahl: auf dem Kutschbock oder in den Fond? In den Fond...

**Atmo: Motorstart****Erzähler:**

Das Wort Benzinkutsche drängt sich auf. Ihr Kutscher ist Markus Scharnagel, der technische Leiter bei Aaglander. Vertriebsleiter Freiherr von Klopmann erteilt mir gleich eine erste Lektion:

**O-Ton v. Klopmann:**

Es ist keine Kutsche, in die ein Motor eingebaut ist. Sondern es ist ein völlig neu konzipiertes Fahrzeug, das auf moderne Technologieelemente aufbaut und die eben speziell modifiziert für dieses Fahrzeug zum Einsatz gebracht hat.

**Atmo: "Vorsicht - festhalten!" - und abfahren ...****Erzähler:**

Während die offene Diesel-Kutsche geräuschvolle zehn Stundenkilometer anpeilt, pegelt meine Pulsfrequenz langsam auf Entschleunigung herunter - der pure Genuss.

**O-Ton v. Klopmann:**

Die Philosophie, die hinter dem AAGLANDER steht, nämlich sich wieder in seinem Lebenstempo und seinem Genusstempo zu entschleunigen und Genuss wirklich bewusst zu erleben - das ist sicherlich ein Trend, der zunehmend spürbar wird in

unserer Gesellschaft, und mit dem AAGLANDER wird dieser Luxus auch wieder ins Bewusstsein gerückt.

### **Atmo: Fahrt durch den Ort mit Hupen**

#### **Erzähler:**

Wenn mir jetzt auch die 84.000 Euro fehlen, um mir diesen Luxus sofort leisten zu können, so weiß ich doch schon jetzt - der Preis für den Spurwechsel ins entschleunigte Nach-Erdölzeitalter wird in jedem Fall hoch sein.

#### **Musik**

#### **Absage**

Spurwechsel

Vor dem Übergang in die Nach-Erdölzeit

Ein Feature von Paul Nellen

Sie hörten eine Co-Produktion des Deutschlandfunks mit dem Saarländischen Rundfunk.

Es sprachen: Philipp Schepmann und Thomas Lang

Ton und Technik: Hans Martin Renz und Gabriele Traichel

Regie: Beatrix Ackers

Redaktion: Karin Beindorff