

# Drehbuch: Mobil unter Strom

Moderation : Eva Gutensohn, Luciano Ibarra

Interviewees: Winfried Wolf, Dr. Günther Ebert, Shai Agassi, weert Canzler, Eva Stegen

Dynamo Effect – Radiokampagne für eine klimagerechte Gesellschaft

Jingle

Collage Werbung E-autos – Teil 1

***OFF1: Der heutige Verkehr ist fast vollständig von Erdöl abhängig und damit auch einer der größten Verursacher von klimaschädlichen Treibhausgasen.***

***Immer deutlicher zeichnet sich ab, dass wir uns am Peak Oil befinden, dem historischen Höhepunkt der weltweiten Erdölförderung. Das Ölangebot wird in naher Zukunft kontinuierlich und unwiederbringlich zurückgehen.***

***Hohe Energiepreise und Spannungen, um die Ressourcen stehen heute bereits auf der Tagesordnung.***

***OFF2: Der Übergang in eine Mobilität jenseits des Erdöls ist unvermeidlich. Offen ist jedoch noch wie diese aussehen wird. Die Industrie schlägt verschiedene Wege ein. Einen davon wollen wir in dieser Sendung kritisch unter die Lupe nehmen: die ganze Welt redet davon, dass wir in Zukunft elektrisch fahren werden.***

Collage Werbung E-autos – Teil 2

***OFF: Strom statt Benzin heisst die Lösung!***

***Doch wie soll der Strom „getankt“ werden, und wo kommt er eigentlich her? Manche sehen in den Elektrofahrzeugen eine Chance für den Ausbau der Erneuerbaren Energien – andere einen sicheren Absatzmarkt für ihren Strom.***

***OFF2: Wird das Elektroauto die Erdölabhängigkeit überwinden und das Klima retten können ohne ein ganz neues Verkehrskonzept?***

***Wer wird sich welche E-Fahrzeuge leisten können?***

***OFF1: Hype oder Heilsbringer? Wir haben verschiedene Experten und Expertinnen zum Thema befragt.***

***OFF: Und wir haben eine Probefahrt gemacht – mit einem der meistverkauften***

***Elektroautos in Europa, einem TWIKE. Eva Stegen die Besitzerin dieses Leichtelektromobils arbeitet für einen Ökostromanbieter von dem sie den Strom für ihr Fahrzeug bezieht.***

### **Eva Stegen - TWIKE**

Wir machen hier das Kläppchen auf. Damit wir das Dach aufmachen können. Weil es ist ja schönes Wetter und da wollen wir Twike-Cabriolet fahren...Hier sehen wir auf dem Display erstmal „willkommen“, das ist der freundliche Begrüßer, 364 V, 18° haben die akkus, 8,12 A da kommen wir eine ordentliche Strecke mit. Bei einer Vollaadung ist er auf 10 A.

***OFF: Dr. Günther Ebert ist Wissenschaftler am Fraunhofer Institut für Solar Energie Systeme in Freiburg und betreut Projekte zu Elektromobilität. Die breite Einführung von Elektrofahrzeugen stellen für ihn eine technologische Herausforderung dar - und eine Chance die erneuerbaren Energien voranzutreiben.***

**Günther Ebert:** Elektrofahrzeuge sind in der Regel erheblich energieeffizienter, dh sie verwenden die meiste – in Form von Batterien mitgeführten Energie – zum Vortrieb. Während ein herkömmliches Diesel oder Benzinfahrzeug, der in den Treibstoff gespeicherten Energie in nutzlose Wärme umsetzt.

Wir haben heute mit den in den letzten Jahren erheblich fortgeschrittenen Batterietechnologien die Möglichkeit einen neuen Ansatz für Elektrofahrzeuge zu starten. Die Chancen sind gut. Auch wenn die Verbreitung von E-Fahrzeugen sicherlich schrittweise vor sich gehen wird.

**OFF: Die Reichweite eines Elektromobils liegt derzeit im Bereich von 100-150 km.**

**G.Ebert:** es ist in den nächsten Jahren wichtig, dass an dem Kernthema Batterietechnologie intensiv weiterentwickelt wird. Denn wir wollen die Batterieeigenschaft noch deutlich verbessern. Sie müssen noch mehr Energie speichern können, sie müssen robuster werden. Die Lebensdauer muss sich steigern, und vor allem: sie müssen deutlich preiswerter werden, um wirklich konkurrenzfähig zu Benzin- und Dieselfahrzeugen zu werden.

**OFF: *Um die Ära der Elektrofahrzeuge einzuläuten setzt die Automobilindustrie auf die erfolgreiche Batterie-Technologie der letzten Jahre: Lithium-Ionen-Akkus Seit einigen Jahren haben Lithium Ionen Akkus andere Batterien nahezu verdrängt. Zuverlässig und ausdauernd versorgen sie heute Millionen Handys und Laptops weltweit mit Strom. Der Grund für ihren Erfolg: Sie speichern eine gehörige Portion Strom bei vergleichsweise niedrigem Akku-Gewicht. Allein zwischen 2003 und 2007 verdoppelte sich die globale Nachfrage nach Lithium-Batterien.***

**OFF2: Doch Experten des französischen Beratungsunternehmens Meridian International Research warnen die vom Lithium berauschte Branche:**

**Die Verfügbarkeit des Rohstoffs sei zu knapp und sei sehr aufwendig in der Verarbeitung. Sie warnen vor einem Lithium-Engpass, den der Weltmarkt bald zu spüren bekommen und die Träume der Elektromobilhersteller platzen lassen könnte.**

**OFF1: Diese Warnung, dass Lithium eventuell schneller als Erdölressourcen erschöpft sein könnten, scheint Günther Ebert nicht sonderlich aus der Fassung zu bringen.**

**G.Ebert:** So wie Lithium heute gewonnen wird hat man beschränkte Reichweite. Nur gibt es beispielsweise im Meerwasser einen Anteil an Lithium, der genügen würde um das ganz langfristig auszubeuten – und hier hat man mehr als genügend Lithium zu Verfügung. Es gibt natürlich Unterschiede im Komfort, wie man Lithium abbauen kann. Da ist die heutige Technik einfacher als Lithium aus dem Meerwasser zu gewinnen. Aber grundsätzlich ist Lithium eher nicht die Beschränkung.

**OFF1: das sehen die französischen Berater anders: sie schätzen, dass wegen der steigenden Nachfrage der Elektronikbranche im Jahr 2015 gerade mal 30.000 Tonnen Lithium für Elektromobile zur Verfügung stehen könnten. Das würde für nicht einmal 1,5 Mio Fahrzeuge reichen.**

**OFF2: Doch der Strom muss auch in die Akkus kommen. Wie wird denn bei Elektroautos getankt?**

**G.Ebert:** Elektrofahrzeuge kann man zwar zu Hause an der heimischen Steckdose aufladen, wird man sicherlich oft tun, nur das alleine reicht nicht aus. Man muss sicher (...) versuchen solche Lademöglichkeiten, möglichst überall zu realisieren.

Dh immer dann wenn man das Fahrzeuge gerade nicht fährt, muss es möglichst an einer Ladestation stehen.

OFF:

**Journalist und Verkehrsexperte Winfried Wolf erinnert uns daran, dass der bekannte Automobilhersteller Henry Ford vor einem Jahrhundert bereits die Probleme des Elektroautos erkannt hatte, als dieser sagte:**

**W.Wolf:**

..., dass wenn man diese Kraft, die er für notwendig hielt in einen Auto packen würde, man gigantische Batterien bräuchte. Ist ja auch heute der Fall - das Problem ist, dass bei der ganzen Batterietechnik die Größe der Batterie allein 300- 400 kg ausmachen wird. Im

Grunde so viel wie ein kleines leichtes Fahrzeug . Das Problem ist einfach nicht gelöst. Das 2. Problem ist, dass diese Batterie geladen werden müssen. Und die Batterien 10-12-14 Std Ladezeit brauchen - was nicht sehr schick ist - wenn man das (Auto) 14 Stunden lang nicht hat.

**Eva – Twike:**

Wenn ich irgendwelches Zeug von A nach B bringen muss. Wenn ich einkaufen fahren und es sammelt sich mehr an, als das was ich auf dem Rad transportieren kann. Dann fahre ich mit dem TWIKE. (...) Ein lieber Freund von mir meinte mal das sieht wie eine beleuchtete Schubkarre. Es ist ein Fahrzeug mit 3 Rädern. Außerordentlich klein. Es haben 2 Personen drin Platz, 2 Kästen Bionade und 1 Kasten Apfelsaft dabei. (...) Inzwischen haben sich viele Leute an den Anblick gewöhnt. Am Anfang war es noch ein richtiger Spaßfaktor, weil die Leute am Straßenrand große Stauneugen gemacht haben, gewinkt, gelacht, manchmal den OK Daumen gezeigt haben, man kriegte Spaß und gute Laune wenn man mit dem TWIKE unterwegs war.

Hier drin ist es tatsächlich lauter als man draussen denkt, es erinnert mich schon ein bisschen an Ente fahren früher, nur ein bisschen mehr Bodennähe.

**OFF: *Neben der Idee eines Netzwerkes mit Ladestationen zu Hause, auf der Arbeit und an öffentlichen Plätzen - wird noch ein weiteres Konzept vorangetrieben...***

atmo – car wash batteriewechsel

**OFF: *In Ländern wie Israel, Dänemark, Japan und in Australien wird vom weltweit viertgrößten Automobilhersteller in Zusammenarbeit mit dem kalifornischen Provider „better place“ ein System des automatisierten Batterietauschs installiert. Der Unternehmer Shai Agassi erklärt das Lösungskonzept:***

**Shai Agassi:**

Die Lösung kommt wenn man Auto- und Batterie-Eigentum trennt. In gewisser Weise ist es das klassische „Batterien nicht enthalten“ System.

Was wir dem Ladestation Netzwerk hinzugefügt haben ist ein System des Batterietauschs. Du fährst. Du nimmst deine aufgebrauchte Batterie raus. Eine voll-geladen Batterie kommt rein. Und du fährst weiter. Du machst das nicht als Mensch, sondern als Maschine. Es sieht aus wie eine Autowaschanlage. Du fährst rein. Eine Tellervorrichtung ersetzt die Batterie unter dem Auto. Zwei Minuten später bist du wieder auf der Strasse und fährst weiter.

**OFF: Dazu - Verkehrsexperte Windried Wolf**

**Wwolf:**

Das ist meines Erachtens nur in einzelnen kompakten Städten oder in einzelnen kompakten Ländern vorstellbar, aber nicht für ein Flächenstaat wie Frankreich oder Deutschland oder USA gar - flächendeckend – das ist eine hunderte Milliarden Dollar

Anlage, um das flächendeckend zu installieren es ist im Grunde ein Witz was da gemacht wird.

**OFF: *Weert Canzler ist Mobilitätsforscher für das Projekt „e-mobility Berlin“ . Für ihn sind nicht nur innovative Antriebe gefragt, sondern neue umfassende Mobilitätskonzepte für urbane Regionen notwendig. Aus der Not will der Mobilitätsforscher eine Tugend machen:***

**WeertCanzler:**

Das E-Auto hat einen / zwei große Vorteile – erstens, es kann nur eine bestimmte Reichweite erreichen, und zweitens es braucht ganz lange um aufgeladen zu werden. Man kann es nur für bestimmte Zwecke nutzen, nur dosiert nutzen – und daher ist es ideal um es mit anderen Verkehrsmittel zu kombinieren. D.h. lange Strecken macht man mit der Bahn, kurze Strecken macht man am besten sowieso mit dem Fahrrad oder zu Fuß – und das Auto nimmt man dann für mittlere Strecken oder dort wo es keine vernünftige Busanbindung gibt – wenn man spontan irgendwohin muss, wenn man etwas transportieren muss, etc – und da ist das E-Auto in der Stadt sehr geeignet.

D.h. wir sagen ok, dann verknüpfen wir das mit dem öffentlichen Verkehr, und alle, die einen ÖV Ticket haben, zb Monatsticket oder Jahresticket – haben dann das Recht eine bestimmte Fahrtzahl von E-Fahrzeugen in der Stadt zu nutzen.

Zb über ein intelligentes car-sharing System, wo die Fahrzeuge verteilt sind, oder auch frei verteilt sind innerhalb der Stadt und der kann dann mit seiner Karte fahren und dann je nach Nutzungszeit oder Entfernung wird dann abgerechnet. Im Prinzip ist es die Kombination von öffentlichem Verkehr und Auto, für Leute, die in erster Linie den öffentlichen Verkehr nutzen.

**OFF: *Elektrofahrzeuge sind also nur sinnvoll wenn sie im car sharing System integriert sind, und nur EINES unter vielen vernetzten Verkehrsmittel darstellen. Das Gesamtziel muss weiterhin die Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs sein.***

**EVA TWIKE**

Luc: Wenn es mal gar nicht geht, dann darf man pedallieren?

Eva: Nee, man darf immer pedallieren. Man holt nicht wirklich viel von der Reichweite der Batterien raus wenn man die Pedalen betätigt. Ohne den Elektromotor kämen wir überhaupt nicht vorwärts.

**OFF: *Der Anschaffungspreis von Elektrofahrzeugen ist sehr hoch – auch bei serienmäßiger Produktion würde er höchstwahrscheinlich bei über 15.000 euro liegen. Der Grund dafür sind die sehr teuren Batterien.***

....dann ist schon klar was für ein Klientel das Elektroauto ansteuert, es steuert ein Klientel in reichen entwickelten kapitalistischen Ländern an, die das als 2. oder 3. Auto sich halten werden. D.h. allein von daher keine reale Perspektive jedenfalls keine für Menschen, die knapp beim Geld sind.

**OFF: So die Schlussfolgerung von Winfried Wolf. Günther Ebert sieht einen entscheidenden Vorteil.**

Die gute Nachricht ist, dass die Betriebskosten dafür auch deutlich niedriger liegen. Wenn man mal rechnet den Preis für 100km Treibstoff dann liegt man heute typischerweise 7,8,9 euro bei den herkömmlichen Fahrzeugen. Das wird sich bei den Elektrofahrzeugen eher halbieren oder noch weiter verringern. D.h. wenn man viel fährt, hat man eine ganz gut Chance einen großen Teil dieser Mehrkosten zu amortisieren.

**Eva – Twike:**

Luc – wie gut lässt sich das Fahrzeug denn wenden? Eva: ja auf einer Tischplatte geht es nicht, aber der Wendekreis ist doch relativ klein. Das ist ein Supervorteil von so einer Karre.

**OFF: *Das Problem der hohen Anschaffungskosten hat die Wirtschaft bereits erkannt. Wenn's um Profit geht, ist das kapitalistische System intelligent und hat auch dafür eine Antwort parat.***

***Der Unternehmer Shai Agassi verspricht ein Geschäftsmodell für das Auto 2.0.***

***Ähnlich wie in der Mobilfunkbranche sollen die Leute eine Abogebühr zahlen - das Gerät gibt es dann umsonst dazu.***

**Agassi:** car 2.0

Wir haben ein neues Konsumgut geschaffen. Heute kaufst du Benzin-kilometer - und wir haben Elektrokilometer eingeführt. Der Preis eines Elektro-kilometers ist sehr interessant. Wenn wir heute im Jahr 2010 auf dem Markt gehen, liegt der Preis bei 4 cent pro Kilometer. Das ist billiger als heutiges Benzin, sogar in den USA. Elektrokilometer werden jedoch mit der Zeit billiger. Von 4 cent 2010, auf 2 cent 2015 , auf 1 cent 2020. Warum? Weil die Lebenszyklen der Batterien besser werden. Eine bessere Energiedichte reduziert den Preis.

Wir reden von der Entstehung des Auto 2.0 – ein ganz neuer Markt – ein ganz neues Businessmodell. Das Kilometergeld um das Auto zu fahren, subventioniert den Anschaffungspreis. Genau wie das Minutengeld beim Handy. Du wirst für die Kilometer zahlen. Ein Teil davon geht zurück an den Hersteller – und ein Teil in deine eigene Tasche. Aber unsere Autos werden billiger, als Benzinautos sein.

**OFF:**

***Für Winfried Wolf ist das Ziel der Automobilindustrie relativ einfach:***

***Autos verkaufen und noch mehr Autos verkaufen...***

**W Wolf:** ... weil es nicht darum geht die Leute mobil zu machen, sondern es geht darum Sachen zu verkaufen.

Und ein Faktor ... ist, dass die Grundaussage der Autoindustrie ja geändert wurde und man seit 2 Jahrzehnten sagt „nein der Mensch braucht für jeden Mobilitätszweck ein Auto“. Er braucht eine Stadtwagen um kurz einparken zu können, er braucht einen Tourenwagen, ein Familienwagen, ein Van, er braucht ein Sportwagen, um Marlboro irgendwo au dem schach zu ziehen. Er braucht ein Pick Up, um einen Sattel drauf zu packen und ins Grüne raus zu fahren – die Aufsperrung ist sehr clever vom Marketing her, weil man damit den Leuten suggeriert „nee nee ein normales Auto reicht nicht mehr aus“.

Insofern glaube ich, dass diese Projekte eigentlich im Rahmen der bestehenden Autogesellschaft eher Projekte sind, einmal zum Beruhigen: „wir haben da was – und es kommt auch bald“, zum zweiten Projekte sind, die Zahl der Autos zu **ERHÖHEN**, und zwar deswegen indem man sagt „ja klar für die Stadtfahrten ist es verrückt mit einem großen Passat oder großen Auto in die Stadt zu fahren – da bieten wir ein Elektroauto (3 Liter Auto) an“.

**OFF: *Die Automobilindustrie befindet sich weltweit in einer Krise. Es liegt auf der Hand, dass da die Entwicklung neuer Produktangebote und die Suche nach neuen Märkten immer wichtiger werden.***

***Die Bundesregierung will den Markt in Deutschland für E-Autos stärker vorantreiben. Ihr ausgesprochenes Ziel ist es, dass bis 2020 eine Million Autos mit Stromantrieb auf den deutschen Straßen fahren.***

***Obwohl es seit 2009 weltweit einen großen Absatzeinbruch und Produktionsrückgang gibt, werden insbesondere in den Schwellenländern China und Indien weiterhin Millionen Autos verkauft. Die Elektroauto Hersteller haben diese Märkte deutlich im Visier.***

***Unternehmer Shai Agassi schildert uns die Vorstellungen der E-mobility Industrie.***

**O Ton:** Laut einer US-Studie sollen bis 2016 weltweit 500 Millionen Autos zusätzlich fahren. Davon werden 10 Millionen Elektrofahrzeuge sein. Das ist die pessimistischste Zahl, die ihr finden werdet. Es ist aber auch die optimistischste Zahl. Sie bedeutet, dass wir diese Industrie von 100.000 Autos im Jahr 2010 auf 10 Millionen im Jahr 2016 vergrößern werden. Das ist das Hundertfache in knapp 5 Jahre.

**Eva- TWIKE:**

der Lenker hört auf den schönen Namen Joystick. Das meiste was man hier beim Fahren braucht sind Fingerkuppen. Ich gebe mit dem Zeigefinger Gas. Mit dem Mittelfinger drücke ich die Rückenspeisebremse. Mit dem Daumen kann ich den Blinker betätigen, auf der anderen Seite kann ich mit dem Daumen Licht, Hupe und Scheibenwischer anmachen.

Luc: du brauchst hier gar nicht schalten, ne?

Eva: Nee, das braucht man bei einem Elektromotor eh nicht.

**OFF: *Eine sehr entscheidende Fragen muss noch geklärt werden:***

***Woher kommt der zusätzlich benötigte Strom für die Elektrofahrzeuge?***

***Und welche Auswirkung haben Millionen neue Stromverbraucher?***

**Günther Ebert:** Der zusätzliche Verbrauch durch Elektrofahrzeuge hält sich eigentlich stark in Grenzen. Mal als Vorstellung: wenn alle Individualfahrzeuge heute elektrisch fahren würden, mit der gleichen Art mit den gleichen km - dann käme man etwa bei 20-25% an zusätzlichen Verbrauch gegenüber dem heutigen Verbrauch raus. Das ist doch relativ bescheiden, das lässt sich in den Griff kriegen.

**OFF: *Würden heute in Deutschland 1 Million Elektroautos am Netz hängen, dann würde die Steigerung rund 2 TWh oder 0,3% des derzeitigen Stromverbrauchs betragen.***

**OFF2: *Reiner Ehret vom Landesnaturschutzverband Baden-Württemberg sieht einen Widerspruch bei der deutschen Regierung, die einerseits Energieeinsparung predigt und andererseits 1 Million neue Stromverbraucher fördert.***

***Darüber können sich die Umweltschützer nicht freuen – die Stromkonzerne schon.***

**Reiner Ehret:** Solange der Strom, der derzeit aus den Steckdosen kommt hauptsächlich aus Kohlekraftwerken und Atomkraftwerken kommt, ist das Elektroauto als positiver Klimafaktor nicht sehr erheblich und eher geeignet die derzeitigen Methoden der Stromerzeugung also auch Kernkraftwerke länger wenn nicht gerade dauerhaft zu zementieren.

**OFF: *Der aktuelle Strommix in Deutschland enthält ca. 15% Strom aus erneuerbaren Energien. Wir haben Winfried Wolf gefragt, wie die Klimabilanz eines Elektrofahrzeug abschneidet.***

**Winfried Wolf:** Die aktuellen Berechnungen von Umweltverbänden, die einigermaßen auf dem Teppich bleiben lauten, dass die Co2 Bilanz eines Elektroautos Stadtwagens identisch ist wie die Co2 Bilanz eines relativ sparsamen PKW. D.h. wenn man alles einrechnet – die Produktion der Batterie – wenn man einrechnet dass der Strommix ja auch zu 20% 30% aus Öl Gas weitere 20% aus Kohle usw. besteht, 10-15% Atomkraft wie man die bewerten mag etc dann ist die Co2 Bilanz katastrophal – nämlich auch bei 140 150 160g je 100km – das ist keine Verbesserung.

**OFF:** *Statt aus dem Auspuff kommen beim Elektroauto die Abgase also aus dem Kohlekraftwerk.*

**Fast alle Umweltorganisationen von Greenpeace bis BUND betonen deshalb, dass Elektroautos nur dann sinnvoll sind, wenn sie zu 100% mit Ökostrom fahren.**

**OFF2:** *So auch Günther Ebert, der mit dem Ausbau des Elektroautos eine Chance sieht den Ausbau der erneuerbaren Energien voranzutreiben. Doch dafür wären, so er, 2 bis 3 Jahrzehnten notwendig.*

**Um heute mit 100% Ökostrom zu fahren, gibt es die Möglichkeit sich selbst eine Solaranlage auf's Dach zu montieren und diesen Strom dann möglichst vollständig für den Betrieb des eigenen Fahrzeugs zu nutzen.**

**Günther Ebert:**

Rein bilanzmäßig ist das eine relativ leichte Übung: es reichen im Prinzip 20m2 Dachfläche aus um ein Fahrzeug (...) das etwa 15.000 km Laufleistung hat, zu versorgen. Wenn also jemand so ein Fahrzeug hat und das regelmäßig über Nacht laden würde, könnte er wirklich nahezu 100% mit erneuerbaren Energien fahren.

Die Preisvorstellung liegt da bei etwa 8 bis 10.000 Euro, eher weniger, weil die Preise von Solarmodulen schon deutlich gefallen sind und noch weiter fallen werden, insofern ist das eine lukrative Sache, zumal seit Anfang des Jahres das neue EEG, den Eigenverbrauch der Solarenergie zusätzlich unterstützt.

**Eva Twike:**

Luc – wir haben heute natürlich ganz tolles Wetter, aber wie sieht das aus wenn heir Schnee liegt.

Eva: Das TWIKE fährt auf einer geschlossenen Schneedecke verblüffend gut. Bei zweistelligen Minusgraden, da wurde es schon mal ein bisschen kühl hier drin. Im Winter sind die Reichweiten der Batterien sind ganz so groß wie bei warmem Wetter. Hinzu kommt noch das Gebläse was noch Strom zieht und die Lampen. Die muss man miteinkalkulieren.

**OFF: *Mobilitätsforscher Weert Canzler sieht noch ein weiteres Argument, das für den Ausbau der regenerativen Energien in Kombination mit dem Elektrofahrzeug spricht, nämlich...***

**Weert Canzler:**

...dass wir z.T. ein riesiges Überangebot an regenerativer Energie haben zB wenn nachts der Wind ganz fürchter bläst. Da wird im Moment sogar Windstrom verschenkt. Und da wäre es sinnvoll, dass wir in diesen Zeiten diese Fahrzeuge bevorzugt laden. Also sofern hat man da eine win-win Situation wenn die Energieversorger natürlich es schaffen rollende Nachtspeicher zu installieren, wenn wir genügend Fahrzeuge haben, die nachts rumstehen, nicht benutzt werden, die aber geladen werden können, könnten wir Überkapazitäten insbesondere bei der Windkraft, und die werden sich verschärfen wenn die offshore Windanlagen erstmal ans Netz gehen – dann auf diese Art und Weise einen Zwischenspeicher zu schaffen.

**OFF: *Erneuerbare Energien hin oder her, für Johannes Bruns, Sprecher des ADFC Kreisverband Freiburg, befindet sich das Problem an einer ganz anderen Stelle.***

**Johannes Bruns ADFC:**

(...) Stromerzeugung ist nicht sauber. Ich verlagere das Problem ja nur entweder auf fossile Träger – das ist nicht lustig, weil die erzeugen Dreck und sind begrenzt, auf Atomstrom, auch nicht lustig. Und die sogenannten Erneuerbaren und Pumpspeicherwerke, die da reinzählen, alle diese Formen verbrauchen Landschaft. Egal ob es jetzt in der Fläche ist oder ob die Dinger im Wald herumstehen, und jedem klar machen Landschaftsraum ist nur Verfügungsraum zur Stromerzeugung und sonst nichts.

D.h. der einzige Schluss daraus kann nur sein: ich muss Verbrauch vermeiden. Ich ersetze nicht das eine durch das andere und habe Folgeprobleme mit denen ich mich dann rumschlage, sondern ich muss Verbrauch vermeiden sonst komme ich keinen Schritt weiter.

Und dann kann ich mir die ganze Ethik Diskussion oder eine Stromlastspitzenmanagement nachts um halb 3 wirklich schenken.

**OFF: *Auch Winfried Wolf stellt den Sinn der erneuerbaren Energien im PKW in Frage.***

**Wwolf:** Theoretisch kann man sich vorstellen ein Solarmobil das mit Solarstrom fährt usw. aber wenn man das denkt – das ist das Verrückte - dass alle Modelle zur grünen Ummantelung und zur Häutung der Autogesellschaft immer Modelle sind wo man sich das Allerfeinste und schönste der Technologien vorstellt, aber in eine völlige

Dinosaurierstruktur reinsteckt. Solarstrom?... dann doch bitte schön mit der Eisenbahn, oder mit der Straßenbahn wenn schon Solarstrom – wo alles schon da ist, die Drähte da sind, die Technik da ist und es nur noch eingespeist werden muss, wenn das möglich ist - warum denn Batterien, die das speichern müssen usw. Warum eine PKW Mobilität, die auch Tote und Verletzte produziert.

**OFF: Fast alle Probleme des motorisierten Individualverkehrs bleiben mit den Elektrofahrzeugen bestehen - Wie auch Johannes Bruns vom ADFC bestätigt:**

**Johannes Bruns:**

Die Grundidee vom Auto ist die Kutsche. Und es bleibt so bestehen - wenn ich so eine Kutsche völlig übermotorisiere, in Schwergewichtsklasse von 2 Tonnen treibe - als Automobilindustrie, weil mehr Autoverkauf ist mehr Verdienst, und dann Elektroantrieb einbaue und sag „jetzt bin ich aber öko“, dann ist es vielleicht doch schizophren und aus meiner Sicht völlig für den Eimer, weil es politisch das völlig falsche Signal ist.

Ich löse mit Elektromobilität in dieser Form, also mit Elektroautos, weder Luftabgasprobleme, in der Stadt nur sehr bedingt. Der Feinstaub bleibt zur Hälfte erhalten, der hängt an der Fahrzeugmasse erhalten, da gewinne ich nix.

Das Lärmproblem geht nur bis Tempo 30, danach zählen nur noch die Abrollgeräusche, die sind beim Elektroauto noch schlimmer.

Und an der passiven Sicherheit gewinne ich auch nichts, denn solange ich das Tempo nicht reduziere - die einzige Schraube Verkehrsofopfer zu vermeiden ist Temporeduktion und nicht den Antrieb tauschen. Das bringt überhaupt nichts.

TWIKE – Eva: Ich drücke jetzt ein bisschen auf die sogenannte Rekuperationsbremse. Wir rollen hier den berg runter und damit wir nicht zu schnell werden speise ich die überschüssige Energie in die Batterien wieder ein.

**OFF: Ein Elektromotor im falschen Fahrzeug bringt laut Johannes Bruns nichts.**

**Wo kann man den E-Motor denn sinnvoll einsetzen?**

**Johannes Bruns:** ...den kann ich ins Fahrrad einbauen, da liege ich in einem Bereich Energieverbrauch zum Auto von 1:500 !

Der Primärenergieverbrauch vom strombetriebenen Fahrrad zum Auto liegt bei 1:500 d.h. ich habe ein 500 Mal größeres Problem wenn ich versuche die Automobilität in dieser Form mit einer anderen Antriebsart zu substituieren.

Ich kann dieses Problem um diesen Faktor verringern, wenn ich das richtige Fahrzeug nehme. Die Frage nach dem Antrieb ist wirklich sekundär.

## **Atmo: Fahrradklingel**

**OFF: *In der Vergangenheit sahen Elektromobilität und öffentlicher Nahverkehr in europäischen Städten ganz anders aus. Winfried Wolf erinnert uns an eine aus seiner Sicht „relative Blütezeit des Öffentlichen Nahverkehrs“...***

### **W.Wolf:**

Also hier in Berlin wo wir dieses Interview machen, gab es 1929 kurz vor der Weltwirtschaftskrise ein 540 km langes Trambahnnetz. Heute sind es nur 140 km Trambahnnetz. Das war das Rückgrat des gesamten ÖPNV es gab nur 40.000 PKWs bei 4 Mio Einwohner. Wir haben heute 3 Mio. Einwohner und 1,2 Mio. PKW in Berlin. Es gab kaum U-Bahn (es hieß damals Hochbahn). Es gab die S-Bahn die sehr gut funktionierte, das Ticket kostete 10 Reichspfennig für alle Fahrten und es gab 2 Milliarden Beförderungsfälle im Jahr, heute gibt es 800 Mio Beförderungsfälle bei der BVG im Jahr. Das war eine relativ – unter kapitalistischen Bedingungen – eine relativ mobile Stadt...

### **OFF / Fazit**

***Mobil werden wir auch in Zukunft bleiben – aber mit weniger Verkehr und weniger Energie. Schwere Elektroautos, sind genau wie Agrartreibstoffe Versuche, die Lebenszeit der fossilen Autoindustrie zu verlängern. Die Ölverknappung ist unumkehrbar und erzwingt fundamentale mobilitätspolitische Umbrüche. Elektroautos werden sicherlich eine Rolle spielen, aber ohne ein umfassend neues Verkehrskonzept wird es eine klimagerechte Mobilität jenseits des Erdöls nicht geben.***

***Entscheidend ist eine zukunftsfähige Raumplanung, die durch eine Stadt der kurzen Wege den Bedarf nach Mobilität und damit Energie drastisch reduziert. Gut miteinander vernetzte und zugängliche Verkehrsmittel wie Fußweg, Fahrrad, Bus, Bahn und car-sharing verursachen weniger Schadstoffe, Treibhausgase und Lärm, als eine am Auto orientierte Mobilität. Diese multimodale Mobilität ist zudem günstiger, häufig schneller und vor allem klimafreundlicher.***

***Die post fossile Mobilität der Zukunft braucht allem voran eine neue Qualität statt einen neuen, elektrischen Antrieb, der das Problem bloß verlagert. Mobilität beginnt im Kopf und wie der Autor Bank Sarasin schreibt - „Fossiles Denken schadet noch mehr als fossile Brennstoffe.“***

## **TWIKE – Eva Stegen:**

Es gibt ja TWIKE Piloten, die fahren von der Schweiz ans Nordkap Und machen da ein Mordslogistik, um das hinzukiriegen, mit den Gaststätte, immer am richtigen Streckenabschnitt ausgeguckt werden. Das ist machbar. Das ist aber nicht so meins. Ich habe eine Bahncard 50. D.h. Alles was größere Entfernungen sind, das mache ich am liebsten mit der Bahn. Dann kann ich während dessen auch etwas anderes lustiges machen. Ich brauche nicht auf den Verkehr zu achten. Und die kurzen Strecken machen ich dann mit dem TWIKE bzw. mit dem Fahrrad oder mit den Inlinern oder zu Fuß was halt so geht.

Luc: ... und schon sind wir da.

## **Extro - jingle**