

Hightech-Strategie-Konferenz 2009

06.05.2009

Forum 2: Mobilität

Beitrag: „Jugend forscht“

Steffen Seibert:

Jetzt muss ich mal kurz nachdenken, wie es weiter geht. Jetzt kommen weitere Jungforscher, die übrigen zwei, die wir noch haben auftreiben können. Nein, so schlimm ist es nicht gewesen. Alexej Grjasnow und Sebastian Sponer. Schön, dass Sie da sind. Jugendpreisträger natürlich auch, beide aus Frankfurt beziehungsweise aus der Umgebung von Frankfurt, Friedberg. Und beide haben schon jetzt drei Jahre zusammen gearbeitet an mehreren Projekten, die aber sich mit Energieträgern, und zwar mit regenerativen Energieträgern befasst haben und den Rest ihres Projektes sollten lieber Sie erzählen, als ich, sonst kriege ich es nicht ganz richtig hin. Wer will anfangen?

Alexej Grjasnow:

Also wir haben jetzt schon seit längere Zeit, wie er gesagt hat, an regenerativen Energiewandlern gearbeitet und zwar immer in Verbindung mit einem neuen Werkstoff, dem Polypyrol. Und haben versucht, diesen auf verschiedene Energieträger zu adaptieren. Da waren zwei verschiedene Solarzellen, die halt möglichst flexibel, möglichst dünn sein sollen, so dass man sie auf verschiedensten Oberflächen, wie zum Beispiel auch auf dem Lack eines Autos aufbringen kann. Und als zweites war da noch eine Brennstoffzelle, welche aus alternativen Energiequellen Strom gewinnt. Also eben nicht aus Wasserstoff, der mit Solarkraft erzeugt wird, aus Wasser, sondern aus Molke, quasi Bioabfall, Biomasse.

Steffen Seibert:

Strom aus Molke? Dann habe ich aber auch noch das Stichwort in Erinnerung, Strom aus Tee.

Alexej Grjasnow:

Ja, bei Strom aus Tee handelt es sich um eine Solarzelle. Diese Solarzelle basiert unter anderem auf einem Farbstoff, dem Antocyan. Und Antocyan ist ein Farbstoff, welchen man aus Tee gewinnen kann. Die Antocyane kommen natürlich nicht nur im Tee vor, sondern auch in Beeren. Die Praxis sah dann so aus, dass wir diese Solarzellen gebaut haben. Die Praxis sah dann so aus, dass wir diesen Farbstoff entweder aus Teeblättern gewonnen haben oder aus einem Beerenmix.

Steffen Seibert:

Der Hintergedanke Ihrer Arbeiten ist aber schon auch im Grunde mit dem Thema Mobilität zu verbinden? Also, Sie machen diese Forschung, die

noch sehr nach Grundlage klingen mit dem Gedanken auch Antriebe für unsere künftige Mobilität draus werden.

Sebastian Sponer:

Ja, also, die Brennstoffzelle, die wir jetzt erforscht haben eignet sich nicht quasi, weil wir dort Molke eingesetzt wird und die eben zu schwer ist. Aber wie ich gesagt habe, diese Solarzellen lassen sich eben auch auf den Lack oder auch auf die Scheibe, wenn man sie transparent herstellt von einem Auto aufbringen. Und man könnte somit Strom erzeugen. Das Problem bei diesen Solarzellen ist halt eben noch , das sie noch nicht leistungsfähig genug sind, um ein Auto wirklich ganz zu betreiben. Also, es wäre jetzt auch erst Mal gedacht für Glasscheiben oder sonst etwas an einem Haus und später, wenn dann die Weiterentwicklung kommt, weitere Forschung auch spezifische Stoffforschung, dass man dann eben leistungsfähigere Zellen erhält.

Steffen Seibert:

Fantasieren wir doch mal gemeinsam oder visionieren wir mal gemeinsam über Mobilität, wie sie sich vielleicht in 20 oder in 50 Jahren darstellt. Wird individuelle Mobilität, das was im Moment gilt, dass jeder zu jeden Zeitpunkt überall individuell hinkommen können soll. Wird das auch 40, 50 Jahren noch ein Thema sein? Wird es ein Grundrecht sein, oder wird sich dass unter dem Einfluss sich verknappender Energien eingeschränkt werden.

Alexej Grjasnow:

Ich glaube, dass es sich zwangsläufig steigern wird. Und dass es vielmehr eine Forderung nach Mobilität geben wird, da es in der heutigen Gesellschaft immer mehr vernetzte Strukturen gibt. Das bedeutet also, dass diese Strukturen auch lokal unabhängig entstehen gerade durch Kommunikationsmedien, die entstehen. Und das bedeutet auch, dass eben Leute immer mehr auch flexibel sein müssen im Bereich auf ihren Arbeitsplatz, also im Bereich, wo sie sich befinden. Und deswegen muss es geradezu eine Zunahme an Mobilität geben, das heißt vor allem an Nahverkehrsmitteln oder an öffentlichen Verkehrsmitteln oder an allen Möglichkeiten. Im Zusammenhang mit dem Klimawandel, und im Zusammenhang mit der heutigen Krise ist halt die Frage, wie das dann vonstatten geht. Fossile Brennstoffe werden knapp und man muss zwangsläufig alternativ Antriebe erforschen. Welche sich dann durchsetzen wird auch beeinflussen, welche Formen der Mobilität sich dann eben durchsetzen werden.

Steffen Seibert:

Was ist denn Ihre informierte Vermutung, welche sich durchsetzen werden zunächst einmal? Da gibt es ja möglicherweise auch Wellen?

Sebastian Sponer:

Ja. Also, mit Sicherheit wird Wasserstoff eine große Rolle spielen in Zukunft, weil man ihn eben aus dem vielen Wasser, was wir auf unserem Planeten besitzen, herstellen kann mit Sonnenkraft, also mit Solarenergie.

Steffen Seibert:

Aber eigentlich sagt das schon mindest 10, 15 Jahre, das Wasserstoffauto, es wird kommen. Doch so richtig für mich als Laien sichtbar vorangekommen sind wir noch nicht.

Sebastian Sponer:

Das Problem bei Wasserstoff. Es gibt im Wesentlichen zwei Probleme bei der Wasserstofftechnik und zwar ist das eine, man muss den geeigneten Hintergrund zur Verfügung stellen. Man muss erst mal ein System aus Wasserstoff herstellen aufbauen. Und das andere Problem ist vor allem die Lagerung von Wasserstoff. Man kann Wasserstoff nicht irgendwie an einem Ort lagern über mehrere Wochen. Wasserstoff verschwindet einfach, das heißt man kann eine Wasserstofftankstelle nur an einer eröffnen, wo Wasserstoff direkt aus Industrieabfällen anfällt. Und ich glaube, dass das ist gerade das Problem man kann Wasserstoff nicht flächendeckend installieren.

Steffen Seibert:

Also ist Wasserstoff bestenfalls die übernächste Lösung. Was ist die nächste große Welle?

Sebastian Sponer:

Also es gibt jetzt neue Techniken. Autos, die mit Druckluft fahren. Das heißt Sie haben quasi also eine große Druckluftflasche und damit wird dann ein Motor betrieben. Da gibt es in Südfrankreich auch schon Firmen, die diese Autos testweise bauen. Und das wäre natürlich eine Möglichkeit, dass man eben Druckluft in einer Flasche speichert, die man dann halt mit Solarenergie betreibt, diese Druckluftpumpe. Das ist aber auch keine Alternative, die man jetzt überall, also, sagen wir mal, für die ganze Welt anwenden kann.

Steffen Seibert:

Das heißt bis dahin und die nächsten 10 bis 15 Jahre werden wir wahrscheinlich versuchen mit neuen Materialien, das im Grunde gängige Automobil so energieeffizient zu machen, dass das Öl noch ein bisschen länger hält? Ist das?

Alexej Grjasnow:

Ich glaube Hybridantriebe sind diejenigen Antriebe, die die nächsten Generationen beschäftigen werden. Weil man kommt einfach mit der momentanen Technologie kommt man einfach nicht von den fossilen Brennstoffen weg, nicht vollständig. Und das ist die nächste Übergangslösung. Und zwangsläufig wird sich das Antriebspotenzial in Richtung von Elektro-

antrieben entwickeln. Und das sind dann die Fragen die dann gelöst werden müssen in der technischen Umsetzung.

Steffen Seibert:

Wie beispielsweise, die Fragen, wo wir dann den ganzen Strom herkriegten werden.

Alexej Grjasnow:

Beispielsweise.

Steffen Seibert:

Was wäre da ihre Vermutung?

Sebastian Sponer:

Na ja, es gibt im Moment zwei Alternativen. Selbstverständlich kann man jetzt natürlich sagen, dass man auf regenerative Energieträger setzt, was allerdings gerade in einem Land wie Deutschland gar nicht mal so leicht ist. Weil Deutschland eignet sich nicht so hervorragend für die Photovoltaik-Technik für Photovoltaik-Anlagen. Und Windkraft gilt nicht die beständigste Kraft als Energielieferant und Wasserkraft. Auch dazu ist Deutschland nicht besonders gut prädestiniert. Das heißt, es stellt sich ernsthaft die Frage, ob es nicht eine Rückkehr zur Kernkraft geben wird und aufgrund einer zwangsläufigen Entwicklung. Das heißt, dass man quasi unter Druck gerät und dann keine andere Alternative hat als die Rückkehr zu Kernkraft. Kurzfristig. Klar, die Sicherheitsrisiken kann man sich stellen, man kann auch eine große Diskussion führen, man kann auch argumentieren, wie es in vielen Ländern getan wird. Dass sich die Nation, ein Volk in einer Volksabstimmung gegen Kernkraft entscheiden, wie es beispielsweise in skandinavischen Ländern passiert ist. Und es trotzdem jetzt wieder eingeführt wird. Aber die Frage stellt sich auch, ist dies auch in diesem Wissen getan worden, dass man praktisch keinerlei Alternative hat.

Steffen Seibert:

Sebastian Sponer, in welcher Funktion haben Sie Lust an der Entwicklung neuer Mobilitätsformen sozusagen aktiv teilzunehmen? Worauf läuft das bei Ihnen raus? Sie studieren jetzt in Frankfurt.

Sebastian Sponer:

Ich studiere in Frankfurt Biochemie. Das hat mit Mobilität jetzt wirklich wenig zu tun, muss ich ehrlich sagen. Das ist mehr ein Richtung pharmakologische Industrie ausgerichtet der Studiengang.

Steffen Seibert:

Können wir das bei Ihnen in die andere Richtung gehen?

Alexej Grjasnow:

Ich plane eigentlich auch, Biochemie zu studieren.

Steffen Seibert:

Aber, Sie haben sich mit diesen wunderbaren Energiethemen befasst.

Alexej Grjasnow:

Ja, es gab da auch eine Entwicklung hin. Wir haben ursprünglich angefangen ursprünglich mit Solarzellen, dann kamen wir eigentlich zu organischen Solarzellen und dann kamen wir eigentlich zu den Brennstoffzellen. Da war es auch schon eine biochemische Arbeit. Das heißt wir haben uns erst von regenerativen Energieträgern, was fast schon ingenieurtechnisch war, haben wir gesagt, warum nicht Richtung Biochemie entwickeln, was einfach nur an unseren Interessen lag. Deswegen sind wir beispielsweise nicht diejenigen, die vermutlich Ingenieur werden und Antriebe entwickeln.

Steffen Seibert:

Aber der Weg in die Wissenschaft ist klar, mindestens seit dem ersten Erfolg bei „Jugend forscht“

Alexej Grjasnow:

Ja.

Sebastian Sponer:

Ja.

Steffen Seibert:

Gut. Davon lässt sich auch nichts abbringen?

Alexej Grjasnow:

Nein.

Sebastian Sponer:

Nein.

Steffen Seibert:

Wollen wir ja auch nicht, weil ja immer davon gesprochen wird, das ist so schwer und es gibt in anderen Ländern attraktivere Möglichkeiten. Das empfinden Sie im Moment gar nicht so?

Sebastian Sponer:

Also, Ich finde nicht unbedingt, weil beispielsweise, wenn man sich die Möglichkeiten ansieht für junge Wissenschaftler in den USA, stellt man eigentlich fest, dass es für die dort wesentlich leichter ist. Gerade für die Zeit nach den Undergraduates kann es für die Wissenschaftler in den USA viel leichter sein, weil die Vernetzung auf akademischer Ebene viel enger

stattfindet, als es hier in Deutschland der Fall ist. Und vor allem kommen dort Wissenschaftler direkt mit der eigentlichen Wissenschaft in Kontakt. Das heißt, sie können viel früher an Projekten arbeiten. Innerhalb von einem Sommer können die Projekte fertig stellen und das führt dann eben auch zu Veröffentlichungen. In Deutschland ist es in der Praxis anders.

Steffen Seibert:

Aber zumindest den Undergraduate, Alexej Grjasnow, werden wir den in Deutschland erleben?

Alexej Grjasnow:

Vermutlich, ja.

Steffen Seibert:

Freut uns. Sie sind in Frankfurt und da erst mal auch glücklich?

Alexej Grjasnow:

Ja, auf jeden Fall.

Steffen Seibert:

Super! Vielen Dank, dass Sie gekommen sind. Und vielen Dank, dass Sie für uns ein bisschen die nächsten 20, 30 Jahre unserer Mobilität haben Revue passieren lassen. Vielen Dank.

Podiumsdiskussion

Anmoderation Steffen Seibert.

Dr. Uwe Franke,
Vorstandsvorsitzender der Deutschen BP AG

Prof. Dr. Jürgen Mlynek,
Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft, Mitglied der Forschungsunion und
hier zuständig für das Technologiefeld Umwelt und Klimatechnologien

Prof. Dr. Hans Joachim Schellnhuber,
Direktor des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung e.V., auch Mit-
glied der Forschungsunion

und

Dr. Manfred Wittenstein,
der, der Präsident des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau ist
und auch Mitglied der Forschungsunion...

die glaube ich den halben Raum hier füllt. So, ich würde gerne mit Ihnen
anfangen Herr Prof. Mlynek. Sie haben auch an diesem Impulspapier ent-
scheidend mitgeschrieben. Sagen Sie uns vielleicht noch einmal, warum
hat man gesagt, Mobilität ist eines dieser absoluten Prioritätsfelder und
was sind das die Deutschen Stärken und die Deutschen Schwächen?

Prof. Dr. Jürgen Mlynek:

Zunächst, denke ich ist es wichtig, sich noch einmal in Erinnerung zu ru-
fen, was hier mehrfach gesagt wurde heute, dass es wichtig ist, dass wir
uns auf einige Themenfelder konzentrieren müssen. Aus den 17, die in der
Hightech-Strategie aufgelistet waren, haben wir dann gesagt, fünf stellen
wir in besonderer Weise heraus. Mobilität gehört dazu, neben Energie, Ge-
sundheit, Kommunikation und Sicherheit. Aus folgenden Gründen: Mobili-
tät hat eine enorme wirtschaftliche Bedeutung. Wir sehen das ja zurzeit an
der Diskussion um Opel. Wir sehen das an der Abwrackprämie. Viele Ar-
beitsplätze, nahezu jeder siebte Arbeitsplatz in Deutschland hängt in ir-
gendeiner Form an der Automobilindustrie. In der EU sind rund 18 Millio-
nen Arbeitnehmer um das Auto herum beschäftigt. Damit werden auf EU-
Ebene 13 Prozent des Bruttoinlandsproduktes erwirtschaftet. Also Mobilität
hat eine große wirtschaftliche Bedeutung. Mobilität ist wichtig für das
Thema Energie. Rund 30 Prozent des Endenergieverbrauches gehen in
diesen Bereich Mobilität hinein. Ob nun Straße, ob Schiene, ob Luft oder
Wasser. Wir haben das Thema Öl gehabt. Weg vom Öl hat eine Reihe von
Gründen. Einer ist der, dass Öl endlich ist. Andererseits wissen wir, Öl gibt
es in Regionen der Welt, die konfliktrichtig sind. Wir haben das Energie-
thema, Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und über dann die Um-

weltverträglichkeit natürlich auch noch das Umweltthema, Schadstoffemission. Also alles Themen, wo man, denke ich, etwas tun kann auch von der Forschungs- und Entwicklungsseite her. Und eben Themen, das haben wir ja heute verschiedentlich gehört, von enormer wirtschaftlicher Bedeutung sein können. Herr Löscher hat ja heute früh von einem grünen Wirtschaftswunder gesprochen. Das gilt sicher auch für den Automobilbereich. Ich glaube man muss auch irgendwie umdenken. Ich stimme Herrn Franke zu, dass es keine Patentlösung geben wird. Es wird keinen Königsweg geben. Aber es ist schon erstaunlich, dass große Unternehmen wie Daimler oder andere mit 10 bis 20 Tsd. Mitarbeitern über Jahrzehnte den Verbrennungsmotor optimiert haben, was gut ist. Der muss auch weiter optimiert werden. Andererseits finde ich diese Anekdote über Henry Ford gut, der rückblickend gesagt hat, dass wenn er damals seine Mitbürger gefragt hätte, was sie eigentlich haben wollen als Produkt geantwortet hätten: schnellere Pferde. Er hat aber keine schnelleren Pferde versucht zu züchten, sondern er hat Autos gebaut. Also von daher glaube ich, müssen wir diese Krisensituation jetzt nutzen, um einige grundsätzliche Fragen zu stellen. Um zum Beispiel auch zu überlegen, wie können wir die Abhängigkeit jetzt vom Verbrennungsmotor reduzieren. Herr Franke hat da mehrere Punkte angesprochen. Wir werden das sicherlich noch vertiefen. Also von daher, denke ich wirklich ein tolles Feld aus dem Blickwinkel Forschung und Entwicklung für Innovation für neue Ideen, neue Produkte. Hinzu kommt, es ist ein Grundbedürfnis der Menschheit, das ist hier sehr deutlich geworden, sich zu bewegen. Das wird so sein, man wird vielleicht auch von den Transportkonzepten her alles noch einmal überdenken müssen, effizienter gestalten müssen. Aber ich denke Mobilität ist ein natürliches Innovationsthema.

Steffen Seibert:

Prof. Schellhuber, eine Zahl in Herrn Frankes Vortrag, das sind meine Ohren so hoch gegangen. Ihre vielleicht auch, weiß ich nicht. Das war die Zahl 2050, glaube ich etwa 2 Milliarden PKW auf diesem Planeten rollen zu haben. Als jemand, der sich mit den Folgen des Klimawandels beruflich beschäftigt. Ist da Ihr Herz nicht sofort gesunken?

Prof. Dr. Hans Joachim Schellhuber:

Es kommt darauf an, auf welche Art sich diese Autos vorwärts bewegen werden. Das hat Herr Franke natürlich nicht gesagt. Er hat gesagt 2020, 2030 haben wir vielleicht dann fünf Millionen Elektrofahrzeuge. Ich bin etwas optimistischer. Aber darüber kann man trefflich streiten. 2050 2 Milliarden Autos mit Verbrennungsmotor betrieben, zugestanden mit 30 Prozent Effizienzsteigerung, würde dieser Planet nicht aushalten, das ist völlig klar. Das heißt, hier würde ich Herrn Mlynek einfach Recht geben. Hier müssen große Transformationsprozesse einfach passieren. Und ich kann Ihnen die Klimaherausforderung gerne noch erläutern, wenn Sie mich danach fragen wollen. Aber jedenfalls, diese 2 Milliarden mit Verbrennungsmotor betrieben und möglicherweise wird die Menschheit ja noch mehr PKW haben wollen, vielleicht 3 Milliarden oder 4 Milliarden, wie auch im-

mer. Da muss ein Systemwechsel stattfinden und das kann nicht aus der Optimierung eines bestehenden Systems funktionieren. No Way.

Steffen Seibert:

Ich hätte Sie jetzt gleich danach gefragt, was die Klimafolgen sind, die zu erwarten sind. In den letzten Wochen habe gab es mehrfach Meldungen, dass die ohnehin schon ziemlich düstere Prognosen noch übertroffen wurden, weil Klimafolgen eigentlich schneller eintraten und drastischer, als das die Klimaforscher noch vor kurzem sahen. Ist das der Trend, den wir momentan zur Kenntnis nehmen müssen? Dass die Herausforderung noch größer ist und dass sie noch schneller vor uns steht?

Prof. Dr. Hans Joachim Schellnhuber:

Die Antwort ist ganz klar, ja. Nun nutzen sich solche sehr pessimistischen Prognosen natürlich ab, man will nicht mehr hören. Weil wir nicht mehr zuhören. Einer, der gerne zuhört, auch wenn es schwierige Prognosen sind, ist zum Beispiel Prinz Charles, der uns letzte Woche besucht hat am Potsdam Institut für Klimafolgenforschung. Da haben wir ihm die neusten Ergebnisse präsentiert. Nicht nur von unserem Institut, sondern es hat im März ein großer wissenschaftlicher Kongress stattgefunden in Kopenhagen übrigens, genau zur Vorbereitung des politischen Kopenhagen-Gipfels, den wir im Dezember erwarten. Und das Kyoto-Protokoll durch etwas Besseres zu ersetzen und ich bin selbst Mitglied dieses Teams, das die Ergebnisse zusammenfasst quasi, zwischen den IPPC-Berichten, der Sachstand der Wissenschaft. Und Tatsache ist die, dass in der Tat sich die Folgen deutlich beschleunigt haben. Das können Sie messen am besten Abschmelzen des Grönlandeises oder den Sommereises im Meer in der Arktis. Das übertrifft alle Fremdvorhersagen bisher. Und die Antwort darauf ist, wir müssen die Erderwärmung unterhalb von zwei Grad etwa zum Stoppen bringen, zum Stehen bringen. Das ist völlig klar, sonst sind die Folgen nicht mehr beherrschbar. Aber dafür und das hat unser Institut eben ausgerechnet, und das ist wirklich schockierend, erfordert es, wenn wir bis 2020, die Zahl ist ja mehrfach genannt worden, warten, bis die globalen Emissionen einen Gipfelpunkt erreicht haben, um dann wieder zurückgeführt zu werden. Was im übrigens im Moment die offizielle Obama-Politik ist. Wenn wir also bis zum Jahr 2020 warten, bis wir diesen Wendepunkt erreicht haben, dann müssen wir in jedem Jahr 6 Prozent global die Emissionen reduzieren. Das Kyoto-Protokoll wollte über 12 Jahre 5 Prozent erwirtschaften. Also ein Kyoto pro Jahr, wenn wir diese 10 Jahre jetzt nicht produktiv nutzen. Und das ist die Fallhöhe, vor der wir stehen. Die Wissenschaft kann ja nichts Besseres und positiveres sagen, ob man damit natürlich Gehör finden wird, ist natürlich eine andere Frage.

Steffen Seibert:

Sie sagten gerade schon, dieses Obama-Ziel ist vorsichtig gesagt, ein bisschen zu bescheiden, um nicht zu sagen enttäuschend. Fürchten Sie oder spüren Sie derzeit in der Krise schon ein Nachlassen der Bemühungen? Spüren Sie die Tendenz bei wichtigen Menschen, zu sagen, dass ist

ein Thema für dann, wenn wir finanziellen und sonstigen Spielraum haben?

Prof. Dr. Hans Joachim Schellnhuber:

Prof. Steven Chu hat ja heute vor der Versammlung schon gesprochen, ich war ja leider nicht da, aber ich sehe ihn dann in London Ende des Monats. Und wir werden uns das sicher austauschen dazu. Die Antwort auf Ihre sehr berechtigte Frage ist die, dass anfangs wie also die Finanzmärkte zusammenbrachen, diese Tendenz sehr stark war. Das man in der Tat sagt, na gut, wenn das Haus brennt, löschen wir mit allem, was wir haben. Aber interessanterweise unter den sehr Mutigen, gerade auch in Deutschland hat ein sehr schnell ein anderer Unterton in die Diskussion Eingang genommen. Nämlich, ist diese Krise nicht in die viel beschworene Chance und wirklich nicht über Strukturwandel nachzudenken. Ob der Strukturwandel von oben verordnet werden kann, wie Herr Franke das angesprochen hat, ist eine andere Geschichte. Es wird sicherlich oben und unten produktiv zusammen arbeiten müssen. Aber ich finde das fantastisch und ich bin stolz darauf, und dass ist auch dass, wenn wir internationalen Diskussion in Deutschland sehr wohl darüber nachdenken. Wollen wir nicht stärker aus dieser Kurve rauskommen, die ja vor uns liegt und die ja sehr steil ist. Ich denke, diese Visionen setzen sich durch. Denken Sie an die Rede von Bundespräsident Köhler, der ja auch zur grünen dritten industriellen Revolution aufgefordert hat. Reden allein, werden das Ganze nicht vollbringen. Aber es ist schon einmal gut, dass die richtigen Zeichen gesetzt werden. Und vielleicht eine letzte Bemerkung, wenn Sie mir gestatten zu Herrn Dr. Franke in diesem Zusammenhang. Es war für mich eine etwas seltsame Mischung aus Pessimismus und Optimismus. Bei den bestehenden Systemen waren Sie überaus optimistisch dass der deutsche Erfindergeist die Optimierungen enorm vorantreiben werden. Und so eine kleine Bemerkung mit den Biomasse und Sprit, Erdöl ist ja auch eine Biomasse, das kriegen wir schon hin. Während Sie bei anderen neuen Ansätzen, die eben nicht das Bestehende perpetuieren außerordentlich pessimistisch sich äußerten. Das passte bei mir nicht so ganz zusammen.

Steffen Seibert:

Wir werden das gleich noch einmal vertiefen. Ich würde gerne Dr. Wittenstein mit in die Diskussion holen. Wir haben heute, weil wir sagen „die Krise als Chance“. Wir haben eine sehr überzeugende Rede, wie ich fand, heute Morgen von Peter Löscher von Siemens gehört. Der das inklusive mit dem Begriff ökologische Revolution, Nutzen, jetzt erst Recht, Nachhaltigkeit usw. sehr stark forderte, aber natürlich auch schon von der hohen Warte eines Weltkonzerns, der sich im Moment ganz gut hält, wieder ganz gut hält. Sie, Herr Wittenstein vertreten einen Bereich, nämlich den Anlagenbau der mit am gebeuteltesten Bereich in dieser Krise ist. Also ihre Mitglieder haben diese furchtbaren Auftragseinbußen von 50 Prozent, 70 Prozent im Vergleich zu dem Vorjahresmonat. Wir realistisch ist das für die, die Sie hier, die Krise als Chance zu nutzen? Jetzt erst recht auf Innovation und Forschung zu setzen. Jetzt erst recht die Ingenieure zu holen

und auf Hightech-Produkte. Ich bin sicher, Sie finden das auch toll und jeder würde klatschen bei so einer Rede, aber wie realistisch ist das für Sie?

Dr. Manfred Wittenstein:

Zuerst möchte ich klarstellen, natürlich, wir haben natürlich sehr starke Einbrüche, aber nicht so starke Einbrüche in der Summe. Wir haben einzelne Branchen, denen es sehr schlecht geht, anderen geht es nicht so schlecht. Ich denke für uns als Maschinen- und Anlagenbauer ist diese Krise eine tolle Chance, wieder darüber nachzudenken, machen wir alles richtig? Wir haben in der Vergangenheit vieles richtig gemacht. Der Produktionsstandort Deutschland ist gewachsen im internationalen Vergleich. Das heißt also, unsere Produktionstechnologien, die Produkte, die wir für die Produktion bauen, scheinen offensichtlich international gefragt zu sein. Und ich freue mich eigentlich, dass die Themen, die wir schon seit 10, 20 Jahren eigentlich als Ingenieure ständig auf der Pfanne haben, nämlich Energieeffizienz, Ressourceneffizienz, dass die endlich mal in der Bevölkerung ankommen. Und da sind wir dankbar für diese breite Diskussion, weil vor 15 Jahren, im eigenen Unternehmen, wir haben Antriebe gebaut, die sich innerhalb von einem Jahr bezahlt haben nur aus der Energieeffizienz. Sie wurden aber nicht nachgefragt, weil sie etwas teurer waren und da gab es keinen Markt. Und wir können das Beispiel mit dem Lupo 3, der 3-Liter-Lupo, den gab es Anfang der 90er Jahre. Er wurde nicht nachgefragt. Ich glaube diese Diskussion, die wir heute haben, eben Klimadiskussion, Umweltdiskussion, Wachstum, alles das, führt dazu, dass wir nachdenken. Liegen wir in der richtigen Richtung? Müssen wir uns neu positionieren? Wo müssen wir Gas geben? Und insofern sehe ich die Krise als eine gute Chance. Wir liegen gut. Wir haben das auch auf der Hannover Messe wieder gesehen. Die Themen, die wir ansprechen mit Energieeffizienz in der Produktion zum Beispiel ist ein Thema. Und da haben wir schon sehr, sehr viel erreicht. Es ist nicht so, dass wir Schlafen in diesem Gebiet. Wir haben in den letzten zehn Jahren, wir werden in Kürze eine Prognose, eine Studie herausbringen von Prognos. Und das Ergebnis wird in die Richtung gehen, dass in der gewerblichen Wirtschaft in den letzten Jahren 20 Prozent Energieeinsparungen möglich waren, trotz eines Wachstums von 20 Prozent. Und dass es sich dabei immerhin um eine Größenordnung von 50 Millionen Tonnen CO₂-Einsparungen handelt. Das ist gemacht im stillen Kämmerlein. Aber, wenn wir genau mit dem Rückenwind der öffentlichen Meinung, der gesellschaftlichen Wünsche, sozusagen dort weitermachen können. Dann haben wir auch die Chance etwas mehr Geld in diese Entwicklung hineinzustecken und damit diesen Pfad zu beschleunigen. Insofern ist die Krise auch für uns eine Chance.

Steffen Seibert:

Dr. Franke, Herr Schellnhuber hat Ihnen ja im Grunde gerade ja ein wenig ein bisschen so mangelnde klimapolitische Ambitionen unterstellt,

Dr. Uwe Franke:

Das würde er nicht tun.

Steffen Seibert:

So könnte man es fassen. Kommen wir also noch einmal auf diese Zahl zurück. Wenn Sie sagen, wir werden 2 Milliarden PKW im Jahre 2050 haben. Sie sagen aber gleichzeitig, Öl ist noch lange nicht vorbei, dass werden wir da auch noch nutzen. Das werden wir natürlich effizienter nutzen. Dann bleibt doch unter dem Strich, diese Aussage übrig, dass dieser Planet das nicht verkraften kann. Also, müssen wir nicht doch ambitionierter sein und doch schneller weg vom Öl?

Dr. Uwe Franke:

Also, ich glaube erstmal, es ist keine Ölfirma in der Welt ist so ambitioniert über Klimaschutz und auch über Investitionen in erneuerbare Energien wie die BP. Wir haben alleine in den letzten 2 Jahren über drei Milliarden Euro in Wind und in Solar und andere Projekte gesteckt. Und wir sind auch in dem ganzen Thema CCS, was sehr wichtig ist, da komme ich noch drauf, Carbon Capture and Storage mit zwei Anlagen, die wir zurzeit im Bau haben in Abu Dhabi in Kalifornien an der Spitze der Zeit. Wir werden wahrscheinlich die ersten sein, die so eine solche Anlage wirklich in Betrieb nehmen. Wir haben da sehr viel getan. Und wir haben auch intern das Emission-Trading-System überhaupt erst erfunden innerhalb einer Firma. Und die Energieeffizienz dadurch vorangetrieben. Dieser leichte Pessimismus, den Sie gespürt haben, hängt einfach daran, dass wir in den letzten zwei, drei Jahren doch zunehmend etwas frustriert waren über die Fortschritte. Die Fortschritte sind bei weitem nicht so, wie wir erhofft hatten. Und ich glaube da gibt Herr Schellnhuber mir auch Recht. Wir sehen jetzt in der Krise, dass ganz eindeutig Projekte, die dringend erforderlich sind, zurückgefahren werden. Die Finanzierungen stehen nicht für Windprojekte zum Beispiel in den USA oder auch im Offshore-Bereich. Im ersten Quartal dieses Jahres ist der Markt im Solar ungefähr um die Hälfte abgesackt. Wenn man das global sieht. Wir haben ungefähr nur noch die Hälfte verkauft wie vom Vorjahr, obwohl es sich eigentlich steigern sollte. Nein, es geht zurück. Das hängt auch mit der Krise zusammen. Und da kommt ein Punkt hinein, der mir so wichtig ist. Was im Moment fehlt, ist ein weltweiter CO₂-Preis. Weltweite CO₂-Kosten, eingepreist in alles, was wir tun. Und dadurch passiert etwas, dass die Gesellschaften, die den CO₂-Preis ja nicht sehen in ihren Produkten, das in der Wirtschaftlichkeit nicht berücksichtigen und die Projekte, die CO₂ einsparen, nicht genügend wirtschaftlich gerechnet sind. Und damit in der Prioritätenliste nach unten fallen. Für mich ist eine der allerersten Prioritäten weltweit einen CO₂-Preis zu erreichen. Dann wird vieles von ganz alleine in Gang kommen. Das Thema Energieeffizienz wird dann einen gewaltigen Schub nach vorne kriegen. Im Moment haben wir das Hauptproblem, das mögen viele nicht hören: Der Ölpreis ist zu niedrig, die Kraftstoffpreise ist zu niedrig. Seit dem sehen wir ganz eindeutig nachlassende Aktivitäten. Als er so hoch war, da haben wir alle gejammert. Aber was da in Schwung kam, waren

gewaltige Investitionen in alternative Energien und, und, und. Vor dem Hintergrund, wo es dann wirtschaftlich wurde, Öl einzusparen. Jetzt, wo er so niedrig ist denkt kaum noch ein da dran. Also, der Ölpreis ist zu niedrig, der muss höher sein, um die Energieeffizienz nach vorne zu bringen. Und der CO₂-Preis muss weltweit da sein. Dann sehen wir einen ganz anderen Schub. Und den letzten Satz dazu. Ich meine, dass wir das Thema CCS, obwohl wir viel darüber reden, immer noch nicht erst genug nehmen. Und dass hier auch etwas passiert, was mir große Sorgen macht. Das CCS, das Thema CO₂ im Grunde verteufelt wird als ein Gift für die Menschheit, als ein Gift für Kinder. Man redet über Storage von CO₂ als Endlager bereits in Deutschland. Das klingt fast wie Kernkraftproblematik der Endlager für CO₂. Und CO₂ wird so in die Richtung eines extremen Giftes geschoben. Und dadurch werden wir zunehmend Schwierigkeiten haben, Kohlekraftwerke zu bauen, die CCS da dran haben, wo CO₂ abgetrennt und gelagert wird. Wir haben es in eine emotionale Ecke geschoben, wo es nicht hingehört. Und wir werden CCS bauen, weil letztendlich die Kohle sehr viel CO₂ emittiert. Und wir müssen das CO₂ irgendwann abtrennen, sonst schaffen wir die Klimaziele nicht.

Prof. Dr. Hans Joachim Schellnhuber?:

Aber darf ich.

Steffen Seibert:

Ja, natürlich.

Prof. Dr. Hans Joachim Schellnhuber?:

Da würde ich gerne einhaken. Zunächst, die klimapolitischen Ziele spreche BP durchaus nicht ab. Wir haben sogar Herrn Franke gebeten, in unserem Kuratorium mitzuwirken, was er auch tatkräftig vollzieht. Das Problem wird dennoch sein, ich hoffe ich trete Ihnen nicht zu nahe, Herr Franke, wenn ich jetzt einen amerikanischen Spruch ins Spiel bringe, weil sie sagten Herr Seibert, weg vom Öl. Hier ist einer der größten Erdölförderer der Welt. Die Amerikaner sagen dazu: „Turkeys will not vote for Christmas“. Sie kennen das nicht, ja.

Steffen Seibert:

Ja.

Prof. Dr. Hans Joachim Schellnhuber?:

Und natürlich sollte man einen Truthahn da nicht fragen, wenn es um die Abschaffung von Weihnachten geht. Aber Sie sind Kaufmann Herr Franke. Sie müssen so argumentieren und Sie tun es auch sehr weitsichtig und extrem kundig. Also, das will ich Ihnen gar nicht in Abrede stellen. Aber ich würde Sie gerne testen in einem Zusammenhang. Ich stimme mit Ihnen überein, dass wir die CCS-Technologie aggressiv vorantreiben müssen, dass endlich auch die Weichen dafür gestellt worden sind. In beispielloser Geschwindigkeit ist ein Gesetz verabschiedet worden, das ist der Öffentlichkeit weitgehend unbekannt, aber das ist fast ein Novum in der

Deutschen Geschichte. Hervorragend, die Politik hat reagiert. Aber ich finde ganz interessant, weil Sie von Kohlekraftwerken sprechen und dem Verbrennungsmotor. Wie wollen Sie denn beim Verbrennungsmotor das Kohlendioxid abscheiden und dann wegparken. Das wäre doch gerade ein Argument für die Elektromobilität. Da erzeugen Sie in Kohlekraftwerken Strom zum Beispiel. Das ganz wird mit CCS dann sequestriert und der Strom ist keine Umweltbelastung mehr. Ich sehe nicht, wie das mit dem Verbrennungsmotor zusammen gehen soll. Aber ich bin hier, um zu lernen.

Dr. Uwe Franke:

Ich hatte ja noch nicht gesagt, zu den 2 Milliarden, keine Stellungnahme zu den 2 Milliarden Pkws gegeben. In der Tat ist es so, wenn sie 2 Milliarden, und die Lkws kommen noch obendrauf, zunehmender Güterverkehr, dann haben Sie eine riesen Problem. Also, entweder Sie haben ganz niedrige Verbräuche und damit geringe CO₂-Ausstöße in diesen Wagen. Und auch das ist ein Weg, der kleine Smart in China ersetzt das Moped. Das große Wachstum wird ja in China, Indien und anderen asiatischen Staaten passieren. Das ist die Frage, wo kommt denn da der Strom her für diese Autos, wenn sie denn elektrobetrieben sind? Sicher nicht nur aus erneuerbaren Energien. Zum großen Teil in China, eben aus Kohlekraftwerken. Da müssen sie dann CCS-Technologie einführen. Da müssen Sie den Strom so CO₂-arm wie möglich machen und dann stimme ich mit Ihnen überein. Dann macht das Sinn, dann macht das Sinn.

Steffen Seibert:

Nehmen wir mal CCS-Technologie. Vielleicht können wir ja Herr Prof. Mlynek, daraus was lernen. Offensichtlich ist die Technologie da. Offensichtlich sind deutsche Unternehmen, deutsche Forscher, das gut aufgestellt. Warum dennoch dieses Klagen, es geht nicht so Recht voran? Ist da ein Beispiel, an dem man lernen könnte, wie schneller, wie Kenntnisse schneller umgesetzt, wie Abläufe oder Genehmigungsverfahren vielleicht zügiger laufen sollten.

Prof. Dr. Jürgen Mlynek:

Ich bin da jetzt gar nicht, was die F&E-Seite anbetrifft so pessimistisch. Dieses Thema Mobilität ist natürlich ein fantastisches Thema um jetzt auch eine Debatte zu führen über das Thema Klima auf der einen Seite und Energie auf der anderen Seite. Ich will jetzt gleich auch noch mal auf Carbon Capture and Storage zurückkommen. Lassen Sie mich aber auch noch einmal auf das zu sprechen kommen, was dann für eigentlich Innovation wichtig ist und anknüpfen an das, was Steve Chu gesagt hat, den ich als Fachkollegen seit vielen Jahren kenne. Der ist Physiker und Sie haben gemerkt, dass da ein Physiker spricht, der hat nämlich die Geschichte des Transistors nicht grundlos erzählt. Der hat die Geschichte der Entstehung des Transistors ausgehend von der Röhre erzählt, um zu sagen, man braucht halt eine leistungsstarke und nachhaltig angelegte Grundlagenforschung, wenn irgendwann auch mal über Erfindungen wirklich Durchbrü-

che stattfinden sollen. Und da bin ich nun auch nicht der Meinung von Lord Drayson, dass wir das Land sind, das eher appliziert. Und das Großbritannien etwa das Land, das jetzt für die Breakthroughs zuständig ist. Ich glaube, wir haben in Deutschland viele Beispiele dafür, dass wir auch Erfinder sind. Also, was können wir denn tun? Wir können Verbrennungsmotoren sparsamer machen. Ich glaube da ist noch Luft drin. Sie haben das gezeigt, der Trend ist noch nicht zu Ende. Wir können Gewicht sparen. Das heißt, wir müssen die Materialwissenschaften vorantreiben, speziell Richtung Leichtbaumaterialien. Das gilt eigentlich für alles. Ob, das Pferd, sich auf der Schiene bewegt, in der Luft ist oder im Wasser. Wir müssen den Luftwiderstand, die Reibungsverluste verringern. Also, das sind alles Dinge denke ich, wo noch Fortschritte zu erzielen sind. Und dann müssen wir versuchen, wirklich auch in neue Richtungen zu gehen. Nehmen wir mal das Thema Biomasse oder Biokraftstoffe. Sie haben das nicht gesagt, aber vielleicht wäre das noch gekommen. Von BP ausgelobt 500 Millionen Dollar für Energiebioscience. Sie haben das nicht frei ausgeschrieben, sondern, wen fragen wir. Das waren fünf Universitäten, zwei in Großbritannien, 3 in den USA, keine in Deutschland. Am Ende hat Berkeley die 500 Millionen bekommen und der, der mit dafür verantwortlich war ist Steve Chu, der jetzt Energieminister ist in den USA. Also PB hat 500 Millionen über 10 Jahre nach Berkeley gegeben. Jetzt frage ich mich, warum eigentlich nach Berkeley, warum eigentlich nicht auch nach Deutschland? Und warum war zumindest unter denjenigen, die da Anträge einreichen konnten, Deutschland nicht dabei? Vielleicht war das für uns noch nicht so ein Thema. Und wenn ich mir anschaue, wie wir mit dem Thema Biomasse umgehen, auch über das, was wir jetzt als deutsches Biomassezentrum bezeichnen. Dann ist das einfach nicht der Situation angemessen. Da gibt es ein Gerangel um den Standort, da gibt es vier, fünf Ministerien, die sich darum streiten 500 Millionen Euro oder eine Millionen Euro hier gibt oder da gibt. Aber wir sind wirklich Größenordnungen, Größenordnungen weg von dem, was man eigentlich tun müsste. Nehmen Sie das Thema Elektromobilität. Wir haben in der Elektrochemie auch Entwicklungen verschlafen. Also, die Industrie hat geschlafen, sag ich mal, was das Thema Batterie und das Thema Elektromobilität angeht. Aber die Wissenschaft auch. An den Deutschen Universitäten sind über die letzten 10 bis 15 Jahre viele Lehrstühle in der Elektrochemie einfach abgebaut worden. Also, nicht verschwunden, aber umgewidmet worden. Das Thema war irgendwie nicht sexy. Ja, jetzt müssen wir anfangen und dasselbe Thema wird beschäftigen, wenn wir wieder über Kerntechnik reden, nachhaltig Elektrochemie aufzubauen. Das heißt, wir müssen anfangen wieder, Lehrstühle an den Universitäten einzurichten, Studenten auszubilden, die Forschung auf Vordermann zu bringen. Gemeinsam. Das sind für mich so Themen, die Innovation ganz handfest auch sichtbar macht. Und da kann ich sagen, sind wir jetzt auf ganz gutem Weg, nicht zu letzt auch durch das Konjunkturprogramm und die Maßnahmen die auch die Bundesregierung, gerade auch das BMBF ergriffen hat. Also, wir können über Klima reden und Energie reden, aber jetzt reden wir wirklich mal über das, was F&E machen kann. Und da bin ich der Meinung, sind wir in Deutschland gut auf-

gestellt und das sollten wir auch ausnutzen. Wir müssen nur die Defizite anpacken und dann nicht so halbherzig, also nicht so ein bisschen. Wir müssen es schon richtig machen.

Steffen Seibert:
Herr Wittenstein?

Dr. Manfred Wittenstein:

Ich wollte vielleicht auf einen übergeordneten Aspekt hinweisen. Wir reden ja von dramatischen Veränderungen. Wir wissen, es wird etwas passieren, es passiert in diese Richtung oder in jene Richtung etwas. Das heißt, wir werden Veränderungen in unserem ganzen Verhalten hinnehmen müssen, wir werden Veränderungen auch in unseren gesamten Strukturen, sozusagen vorantreiben. Elektromobilität. Wir sind uns darüber im Klaren, es wird Elektromobilität geben. Und der Anteil der Elektromobilität wird vielleicht größer sein, je nach dem, wie der Ölpreis ist, geht er nach oben, wird schneller Elektromobilität eingebracht oder nicht. Auf jeden Fall sind das irrsinnige Größenordnungen und wir denke ich, wir müssen aufpassen, jetzt mal ganz egoistisch Deutsch, wir haben hier in Deutschland eine Produktionsbasis. Wir haben Forschung, wir haben Entwicklung. Das, was Lord Drayson bemängelt hat, wir haben auch die Produktion, wir haben auch die Umsetzung. Wir können das hier in Deutschland machen und ich fürchte, dass wir das zu langsam werden, dass wir nicht schnell genug diesen Veränderungsprozess bei uns auf den Weg bringen. Die Unternehmen, die mittelständischen Unternehmen, denke ich, sind schon einigermaßen flexibel. Aber, dass vielleicht die Rahmenbedingungen für schnelle Veränderungen nicht gegeben sind. Denn, wie Sie es auch richtig gesagt haben. Wir brauchen andere Qualifikationen, neue Lehrstühle. Wir brauchen neue Inhalte. Und ob, das alles so schnell geht, wie wir es brauchen? Und wenn ich daran denke. Es gibt ja Studien, dass wir im Jahr 2220 vielleicht schon 16 Millionen Fahrzeuge mit Hybridantrieben haben. Dann sind das gewaltige Mengen, die unsere gesamten Strukturen infrage stellen und verändern. Und ich denke, darauf müssen wir uns gefasst machen. Denn noch ist unsere Produktion, das wird unsere Produktion in Deutschland beeinflussen. Noch ist unsere Produktion ein ganz starker Wohlstandsträger, nicht. Wir haben ja auch 24, 25 Prozent des Bruttonationalproduktes in der Produktion. Also, wir müssen aufpassen, dass wir hier nicht, Brüche bekommen. Das sich uns China sozusagen den Rang ablauft, weil sie einfach schneller, aus welchen Gründen auch immer, dieses Thema aufgreifen.

Steffen Seibert:

Und Herr Wittenstein, was müsste ihrer Meinung nach geschehen, und zwar relativ bald geschehen, um dieses Innovationstempo so dermaßen zu beschleunigen, damit wirklich die ganze Wertschöpfungskette in Deutschland bleibt.

Dr. Manfred Wittenstein:

Ich denke einerseits ist so eine CO₂-Verpreisung ist sicherlich ein gutes Mittel, um überhaupt mal einen Preis für CO₂ weltweit zu haben. Das ist sicherlich sehr hilfreich. Ich denke, wenn wir davon ausgehen, dass es Veränderungen geben wird, dann müssen wir auch in der Lage sein, relativ schnell darauf zu reagieren. Ich denke, wir müssen die Breite, es geht nicht nur um eine einzelne Technologie. Das kommt ja immer wieder heraus, es sind viele Technologien. Deswegen denke ich auch steuerliche Forschungsförderung ist ein wichtiges Thema, das man als Addon, nicht als Ersatz, sondern als Add on, braucht. Und ich denke, das wir ja auch schon in der Industrie gezeigt haben, dass industrielle Gemeinschaftsforschung unglaublich gut sind, um die Transformation von Köpfen von der Wissenschaft in die Wirtschaft zu betreiben und natürlich auch wieder rückwärts. Also ich denke, wir haben gute Tools in Deutschland, um damit umzugehen. Aber, wir müssen aber auch wahrscheinlich noch ein bisschen mehr Gas geben.

Steffen Seibert:

Herr Schellnhuber, Herr Franke noch einmal. Und ich gucke Sie an. Vielleicht gibt es ja doch in dieser Runde auch eine Frage, der möge sich jetzt melden. Denn sonst ist es irgendwann zu spät.

Prof. Dr. Hans Joachim Schellnhuber:

Nein, zwei Anmerkungen noch dazu. Und dann will sich Herr Franke ja noch dazu äußern. In Prinzip stimme ich natürlich völlig überein, dass wir ein globales Klimaabkommen brauchen, das in der Tat so etwas wie einen globalen CO₂-Preis definiert. Und zwar wird das keine globale CO₂-Steuer sein. Ich kann mir nicht vorstellen, dass national oder international durchzusetzen sein wird. ES wird wahrscheinlich eher ein Emissionshandelsystem sein, weil es ökonomisch ohnehin effizienter ist. Letztendlich. Nur sollte man keine zu großen Erwartungen daran knüpfen. Und das ist das Dilemma zeitlich, dass die Politik, die Klimapolitik so schnell in der Lage sein wird dieses Abkommen zu schaffen, so dass es durchgreift auf alle Volkswirtschaften der Welt. Also Kopenhagen wird ein lauwarmes Ergebnis geben, dann wird weiterverhandelt werden. Ich will da nicht als Prophet auftreten, aber es wird nicht so klare Signale geben, dass sich diese in industrielle Transformation schon durchpausen wird politisch. Das heißt, wir müssen selbst in die Hände spucken und müssen zu dieser Transformation beitragen, bevor wir von der Politik hergetrieben werden. Das erwarte ich nicht. Und das bedeutet, insofern war ihre Frage absolut berechtigt hier an Herrn Wittenstein, was kann konkret geschehen. Und schauen Sie einfach, es wurde bemängelt, Fortschritte sind nicht so schnell, wie wir es hier erwarten würden. Aber schauen Sie doch einfach, wie viel R&D, also Forschungs- und Entwicklungsmittel wirklich in die Energieforschung gehen seit 20, seit 30, seit 40 Jahren, stagniert vollkommen. Wo ist den bitte schön das Deutsche Apollo-Programm, um deutsche Maschinen, um deutsche Antriebsmotoren und so weiter auch in 50 Jahren noch als Paradigma in der Welt sichtbar zu machen. Sehen Sie, ich habe in USA gelebt, in

Groß Britannien lange Jahre und so weiter. Wann immer positiv in der Welt über Deutschland gesprochen wurde, dann war es, die bauen so fantastische Autos. Ja, manchmal wurde auch noch Franz Beckenbauer genannt. Aber das kam schon etwas später, nicht. Ja, aber in 50 Jahren wird man dann noch sagen die Deutschen haben die besten Elektrofahrzeuge gebaut und waren die Pioniere dabei. Ich glaube nicht, dass wir uns ausruhen auf den Lorbeeren, die wir haben. Also so was wie ein Apollo-Programm, das 30 Milliarden gekostet hat zu damaligen Preisen in den USA, das heute 200 Milliarden kosten würde, etwas in der Art. Und das würde heißen, die Hightech-Strategie ist eine großartige Sache. Ich bin ja auch selbst in der Forschungsunion, ist der richtige Ansatz, aber das muss jetzt hoch skaliert werden, mindestens eine Größenordnung. Sonst sehe ich da keine Chance.

Steffen Seibert:

Es ist vielleicht sachfremd, aber ich kann es mir nicht verkneifen. Was wir hatten ist eine Abwrack-Prämie und die hatte keinerlei ökologische....

Prof. Dr. Hans Joachim Schellnhuber:

...5 Milliarden...

Steffen Seibert:

die hatte keinerlei ökologische oder klimapolitische Komponente

Prof. Dr. Hans Joachim Schellnhuber:

Im Gegenteil, wir können sogar beweisen, das es klimaschädlich ist. Man kann es explizit nachrechnen. Es sind 5 Milliarden, mit denen man 500 Lehrstühle für Elektrochemie hätte etablieren können für die nächsten 50 Jahre.

Steffen Seibert:

Ja, ja. Na, gut. Das war nur ein kleiner Exkurs, aber es lag mir schon den ganzen Tag auf der Zunge. Herr Franke?

Dr. Uwe Franke:

Warum sind wir so langsam ist die erste Frage. Und warum schaffen wir es nicht einen Auftrag für 500 Millionen nach Deutschland zu holen? Natürlich haben wir verzweifelt versucht, Deutschland ins Spiel zu bringen. Wir haben sämtliche Universitäten in Deutschland gescreent und haben das mit den Auswahlprozess mit hinein gebracht und wir sind noch nicht mal über die erste Stufe hinaus gekommen. Frage, warum ist das so. Punkt 1: Es gelingt uns einfach nicht, die Kräfte, die wir zweifellos haben, zu bündeln und genug Fokus in etwas hinein zu bekommen. Und zweitens: Ist das Dreieck, was funktionierenden muss zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Staat ist bei uns nicht richtig funktionierenden. In den USA, wenn Sie an eine Universität wie Berkeley gehen schlägt das in einem zu, innerhalb von kürzester Zeit haben die das Programm aufgestellt, Ressourcen bereit gestellt, Infrastruktur bereit gestellt. Alle Türen, alle Türen sind offen und

alle administrativen Hürden sind weggeräumt. Und da kommen wir im Moment einfach nicht gegen an. Wir sind so nicht aufgestellt und das muss sich ändern, wenn wir wirklich Fokus erreichen wollen.

Steffen Seibert:

So beschrieb es Herr Barner in seiner Zusammenarbeit Boehringer Ingelheim mit der Uni Mainz. Aber vielleicht ist das ein Forschungsfeld, auf dem die Aufstellung eine andere ist. Herr Mlynek und dann gucken wir mal.

Prof. Dr. Jürgen Mlynek:

Ich bin da nicht ganz so pessimistisch Herr Franke. Mit der Exzellenz-Initiative ist ja sehr viel Schwung auch ins deutsche System gekommen. Und wenn ich jetzt mal Karlsruhe nehme, wo unser Helmholtz-Zentrum mit der Universität zusammen das Karlsruher Institut für Technologie gründen wird. Da werden wir dann auch eine kritische Masse haben und hoffentlich die Experimentierklauseln, die wir dann kriegen, auch schnell genug, um international wettbewerbsfähig agieren zu können. Das stimmt, da gebe ich Ihnen Recht, da muss man noch etwas tun, gerade in diesem Zusammenspiel zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik. Vielleicht noch eine Bemerkung zum Thema CO₂. Da sind wir ja von der Forschungsseite ganz gut aufgestellt. In Potsdam gibt es nicht nur ihr Institut, sondern da gibt es auch unser Geoforschungszentrum. Und wir verpressen ja zurzeit 60 Tsd. Tonnen CO₂ unterirdisch um uns einfach mal anzuschauen über die nächsten zwei Jahre, wie das denn so ist mit dem Thema CO₂. Was dann auch wieder das Akzeptanzproblem mit sich bringt, über das wir schon ein paar Mal gesprochen haben. Das muss man immer mitdenken, genauso wie bei dem Thema Biokraftstoffe. Fahren oder Essen ist da ja auch ein Thema. Aber, man muss es von vornherein angehen. Also, ich glaube, bei CO₂-Speicherung stehen wir ganz gut da, auch international. Wir arbeiten an Membrantechnologien, was die CO₂-Abscheidung anbetrifft, also das Thema Clean coal ist für uns wirklich ein ganz zentrales Thema. Es ist auch ein wichtiges Thema für Unternehmen wie Siemens. Da hat sich Herr Löscher ja heute auch eindeutig positioniert. Also, ich denke von den Technologien her sind wir das wieder gut aufgestellt. Nur, wenn jetzt ein Steve Chu, der also auch das Silicon Valley gut kennt, der in Stanford war, danach nach Burkley gegangen ist, jetzt Minister ist in den USA unter der Obama-Regierung. Und ich kenn den auch persönlich, das ist ein Winner-Typ, dann wird der einfach unheimlich viel Bewegung ins System kommen. Und wir müssen aufpassen, dass wir den Vorsprung, den wir jetzt noch haben, dass wir den wirklich halten. Und eben durch richtige Investitionen, die wir tätigen müssen. Ich glaube, die müssen wir tätigen, die Wirtschaft, aber auch die öffentliche Hand, die Weichen so stellen, dass dieser Vorsprung gehalten wird in Forschung und Entwicklung auf der einen Seite, aber dann natürlich auch im Produktionsbereich auf der anderen Seite. Ich glaube schon, dass wir das schaffen. Nur wir sind nicht das Land, das irgendwie in Kategorien von Apollo denkt. Wir geben 500 Millionen Euro pro Jahr aus für die Energieforschung. 500 Millionen Euro, wenn man mal alles zusammen zählt. Pro Jahr. Ich rechne das im-

mer runter auf die Anzahl der Köpfe in Deutschland. Nicht, da kommen Sie also auf 6 Euro pro Kopf und pro Jahr. Also 50 Cent pro Kopf pro Monat im Jahr. Das geben wir aus in Deutschland für die Energieforschung.

Steffen Seibert:

Alles, wo Millionen draufstehen und nicht Milliarden, kommt einem heute schon bisschen wenig vor. Sie wollten etwas sagen.

Dr. Manfred Wittenstein?:

Darf ich da gerade anschließen. Das Problem ist natürlich, dass wir nicht nur die Grundlagenforschung machen, die Forschung, sondern wir müssen ja auch sehen, dass wir diese ganzen Dinge in die Produktion rein bekommen. Und da denke ich, haben wir das allergrößte Problem und da ist die größte Schwäche, die ich eigentlich sehe in der Zukunft, dass nämlich die Produktionsforschung, die Dinge aus der Wissenschaft in die Wirtschaft hineinzubekommen und die entsprechenden Produkte, die Prozesse zu entwickeln, das dass hier bei uns nicht die Aufmerksamkeit bekommt, die es eigentlich gebührt. Gerade in dieser Zeit, wo wir schnell Veränderungen brauchen. Ich denke, dass ist ein langer mühseliger Weg. Wir reden hier nicht über kurzfristig beginnende Wissenschaft. Es geht nicht einfach, dass man den Schalter rumlegt und schon ist eine neue Technologie da. Elektromobilität bedeutet einen langen Vorlauf, den sie brauchen, aber einen beharrlichen Schritt. Wie gesagt, Energieeffizienz machen wir das im Maschinenbau. Wir sind jetzt froh auf der Hannover Messe hat mir jemand gesagt, der hat gesagt: jetzt endlich ist das Thema angekommen. Jetzt endlich habe ich den Erfolg. Ich denke, dass sollte man immer wieder im Bewusstsein haben. Wir müssen die Transformation in die Produktion auch forschen und wir müssen auch dort Geld hineinbekommen. Und wir brauchen dort Geduld, und wir brauchen lange Atem. Und da sind wir hier in Deutschland Gott sei Dank viel besser aufgestellt, was wir heute gehört haben, als in England. Die Engländer forschen zwar, aber dann fehlt ihnen der lange Atem, den wir ja Gott sei Dank haben, weil wir noch viele mittelständische Unternehmen haben in diesem Gebiet der Produktion. Und, die auch den Atem haben, etwas durchzustehen. Was wir ja auch von Herrn Barner gehört haben. Das meine ich sollten wir auch hier immer wieder betrachten. Wir haben tolle Ideen, wir sind nicht nur die inkrementellen. Wir müssen sehen, dass wir diese Breakthrough-Innovationen auch in den langen Weg der Umsetzung reinbringen und das auch. Und dass wir dafür auch Geld aufwenden.

Steffen Seibert:

Zum Schluss noch Sie Herr Schellnhuber:

Prof. Dr. Hans Joachim Schellnhuber:

Ich wollte das aufgreifen, was auch Herr Mlynek sagte. Warum können wir uns vielleicht uns nicht so schnell uns transformieren, obwohl wir sehen wie der Weg ist, der vor uns liegt? Dazu auch eine Anmerkung zu den

USA. Steve Chu ist ein gutes Beispiel. Wie er in Stanford und Berkeley war, ich hatte als junger Post Doc in Santa Barbara die Gelegenheit Zimmernachbar von John Bardeen zu sein, der den Transistor erfunden hat. Nobelpreis-Träger, zweifacher Nobelpreis-Träger. Und das war ein Beispiel dafür wie das amerikanische System wie das funktioniert. Er hat ihn erfunden bei BellLab, also Bell Telephones, die es sich geleistet haben eine Grundlagenausstattung, die seinesgleichen in der Welt sucht. Da war nicht nur er, sondern auch andere Nobelpreis-Träger. Und dann kam er eben an dieses Institut aus seinem Industrielabor und das gewissermaßen mit einem Post Doc. Und die Durchlässigkeit des amerikanischen Systems ist das, wovon wir noch sehr viel lernen werden müssen. Dass man nicht stigmatisiert wird und nie mehr Max-Planck-Direktor sein kann, wenn mal, was weiß ich, in der Politik, in der Industrie, wie auch immer gearbeitet hat und umgekehrt, nicht. Also diese Durchlässigkeit auch zwischen den Generationen, zwischen Wirtschaft. Wir haben die falsche Wissenskultur, wenn es um Innovation geht. Wir haben wunderbare Traditionen, Humboldtsche, die sollen auch weiterleben. Ich komme gerade von der Humboldt Universität von einer Diskussion mit der Landwirtschaftsministerin Frau Aigner zur nachhaltigen Landnutzung. Aber die Durchlässigkeit unseres Systems lässt zu wünschen übrig. Und das ist eben nichts, was man mit Geld kaufen kann, das ist eine mentale Veränderung. Es ist ein Paradigmenwechsel und das sind wir natürlich alle gefordert.

Steffen Seibert:

Aber ich verstehe doch auch schon Veranstaltungen wie diese oder die Forschungsunion, wo zumindest Wissenschaft und Wirtschaft zusammen kommen und die natürlich auch mit großem Wohlwollen durch die Politik begleitet wird. Die verstehe ich schon als Veranstaltung zum Abbau dieses noch Spannungsfeldes, wo es hier noch hier hakt und dort hakt. Das hinten ist eine Frage. Und die sollten wir jetzt auch wirklich dran nehmen.

Volker May:

Ja, guten Tag, Volker May. Stichwort Shai Agassi, hier betterplace.com. Der ehemalige SAP-Vorstand hat zwei kleine Ballungsländer, Israel und Dänemark dafür gewonnen ein Elektronetz steuerlich zu fördern, um Elektromobilität einzurichten. Auch in Deutschland gibt es Ballungsgebiete, soweit ich weiß, beteiligt sich zurzeit keine Deutsche Automobilfirma an so einem Projekt. Und in Deutschland gibt es in Berlin ein paar Fahrzeuge, die als Prototypen durch die Gegend fahren. Ist es nicht im Sinne von, sagen wir von einer Technologieoption sinnvoll, bei uns auch mal einen größeren Versuch zu starten?

Steffen Seibert:

Vielen Dank für eine gute Frage, ja Herr Mlynek.

Prof. Dr. Jürgen Mlynek:

Sie haben es gerade schon besagt, Ja.

Steffen Seibert:

Das war nicht meine Antwort.

Prof. Dr. Jürgen Mlynek:

Ja, aber das wäre meine Antwort. Nur, auch da muss irgendjemand muss die Initiative ergreifen. Und ich glaube, das jetzt ein solches Projekt kann die Wissenschaft nicht stemmen. Das ist ein Projekt, wo wirklich in erster Linie Politik und Wirtschaft zusammenkommen müssen. Sie haben ja auch gesagt, dass da Firmen Interesse dran haben und dann kann die Wissenschaft mit dazu. Und in diesem Dreigespann könnte man was bewegen. Aber sagen wir mal solche Pilotversuche, die könnte man ja mal machen. Die könnte man in einem Ballungsraum machen, die könnte man vielleicht in einer Stadt machen, in einer kleineren, in einer größeren, je nach dem. Das ist eine politische Entscheidung, wo die Wirtschaft, glaube ich, sich dann auch ganz massiv einbringen muss, weil sie daran letztendlich ein wirtschaftliches Interesse hat. Das muss man auch immer wieder akzeptieren. Die Wirtschaft wird sich nur da engagieren, wo irgendwann Geschäft gemacht werden kann. Der Staat wird sich da engagieren, wo die Aussicht darauf besteht, dass irgendwann mal Steuereinnahmen kommen.

Steffen Seibert:

Aber das Geschäft kann ja in Island, Dänemark kaum größer sein, als es in der Bundesrepublik sein könnte.

Prof. Dr. Jürgen Mlynek:

Also, das wären für mich Beispiele dafür, wo man sich zusammensetzen muss, um zu sagen, macht man es, oder macht man es nicht. An für sich ist diese Forschungsunion dafür ein gutes Forum. Denn die Idee, dass Sie hier mehrfach gesagt wurde ist ja gerade und wir arbeiten wirklich, Dinge umzusetzen und zwar im Zusammenspiel zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und der Politik. Das hat es bisher in der Form noch nicht gegeben, auch wirklich ressortübergreifend.

Herr Dr. Franke

Ganz kurz dazu. Er war ja hier in Berlin und hat das auch vorgetragen. Der Grund, warum so wenig, darauf angesprungen sind ist in der Tat eine erhebliche Skepsis über das Modell existiert. Es ist ja ein Modell bei dem das Batterieset ausgetauscht wird, über Nacht aufgeladen wird und dann wieder rein getan wird in das Auto. Dahinter steht auch noch ein Leasingkonzept, Ich will nicht im Detail darüber sprechen, aber die Skepsis ist schlicht die, dass man sagt, das kann eigentlich so nicht funktionieren und deswegen sind so wenig interessiert und man wartet jetzt ab, ob der Test in Dänemark und Israel irgendwelche Erfolge bringt. Dann wird man, wenn das Modell funktioniert und auch wirtschaftlich ist auch, werden einige Interessenten da sein. Im Moment glaubt man, dass das nicht funktionieren wird. Deshalb läuft es nicht.

Steffen Seibert:

Okay, Danke für eine klare Antwort. Ich würde mal sagen, gab es noch Fragen? Dahinten. Ja, lassen Sie uns lieber noch zwei Fragen nehmen. Entschuldigung Sie. Der Herr dahinten war sehr hartnäckig und geduldig vor allem. Sie sind es jetzt.

Manfred Lütsch:

Manfred Lütsch, schön guten Tag. Ich habe sehr interessiert zugehört über ihre Technologie-Push-Ansätze, wenn ich das mal so sagen darf. Mich würde mal mehr interessieren, wenn Sie über CO₂ sprechen, warum Sie nicht mehr über organisationelle Ansätze nachdenken, zum Beispiel 20 Prozent könnte man ja vielleicht fast im Schlaf einpacken, wenn man organisationell sagen würde, die Arbeitnehmer arbeiten nur noch vier Tage in ihren Betrieben und einen Tag über das Internet. Das ist vielleicht ein bisschen extrem, aber wurde aber vor kurzem im Rahmen einer Green-IT-Konferenz vom Global Policy Advisor von WWF in einem Forum in Hannover vorgestellt.

Steffen Seibert:

Dankeschön.

Prof. Dr. Hans Joachim Schellnhuber:

Ich würde gerne direkte dazu antworten. Ob diese 4-Tage-Woche nun das gelbe vom Ei ist weiß ich nicht. Aber, Sie haben einen sehr wichtigen Punkt angesprochen. Ich würde eben auch ein bisschen als Demandside vs. Suppliside sehen, das ist etwas, das die Nachfrageseite ist, die ich soweit ich weiß bisher überhaupt nicht angesprochen worden bei der Mobilität, auch nicht die strukturellen Aspekte. Man muss ja auch fragen, ist die Art von Mobilität, die wir heute haben, unter anderem Arbeitnehmer streben zur Fabrik, oder wo auch immer und dann wieder im entsprechenden Rhythmus. Ist das wirklich das Modell des 21. Jahrhunderts für immer, nicht. Sind die Städte, wie sie nach dem, Berlin ist ein gutes Beispiel dafür, zweiten Weltkrieg völlig zerbombt gebaut wurde mit großen Flugschneisen für die Autos etc. Ist das wirklich das Modell der Urbanität des 21. Jahrhunderts? Und so weiter. Das heißt, man muss schon auch darüber nachdenken wie der zivilisatorische Metabolismus eigentlich aufgestellt sein sollte. Wie seine Strukturen, seine Texturen sind? Und das geht dann viel, viel weiter, das eben so wie in der industriellen Revolution. Da wurde nicht nur die Dampfmaschine erfunden und dann wurde eben Kohle eingesetzt als Antriebskraft statt Pferdekraft. Da entstand auch die moderne Welt in all ihren Strukturen. Und wahrscheinlich werden wir in einem ähnlich dramatischen Wandel jetzt erleben im 21. Jahrhundert. Und ich bin ein bisschen erschüttert über, das was Sie sagten Herr Franke. Es mag ja sein, dass dieses Modell zu Elektromobilität, um das zu verknüp-

fen, nicht sehr vielversprechend ist. Ich bin ein bisschen erschrocken über, wie Sie sagten, lassen Sie mal Island und Dänemark probieren, vorangehen. Und wenn das klappt. Dann steigen wir ein. Sollte nicht Deutschland, das Land sein, dass auch mal auf die Blanke steigt und sagt, wir riskieren was richtig. Wahrscheinlich Island, weil es sowieso abgewirtschaftet ist. Die haben ja gar keine andere Möglichkeit mehr.

Dr. Uwe Franke:

Ich glaube das ist missverstanden worden.

Prof. Dr. Hans Joachim Schellhuber:

Ja.

Dr. Uwe Franke:

Es gibt ja anderer Modelle, wie Sie so etwas machen können. Und da läuft ja hier in Berlin was bereits.

Prof. Dr. Hans Joachim Schellhuber:

Ich weiß.

Dr. Uwe Franke:

Dieses spezielle Modell von ihm. Da ist die Skepsis so stark. Das ich sage, lasst andere mal den Test machen, das ist mein Reading davon. Also ich, wir sind auch nicht daran interessiert an diesem Modell.

Steffen Seibert:

Ganz kurz Herr Mlynek.

Prof. Dr. Jürgen Mlynek:

Die Frage ging ja letztlich auch in die Richtung Reduktion des Transportbedarfs und ich glaube da ist wirklich noch eine ganze Menge zu tun. Über intelligente Infrastrukturen, optimierte Streckenführung, besserer Verkehrsfluss bis hin zu diesem Thema, wie kann man, wie soll ich sagen, Siedlungsstrukturen, Arbeitswelt und Wirtschaft, wie kann man die unter Umständen so organisieren, dass einfach der Transportbedarf verringert wird. Das war jetzt ein extremes Beispiel, dass man einen Tag der Woche zu Hause bleibt und über das Internet arbeitet. Aber den Transportbedarf anders zu organisieren, wirklich zu optimieren. Ich glaube, das ist auch noch viel möglich.

Steffen Seibert:

Ich verstehe die Frage vor allem als ein Plädoyer breiter zu denken als nur darüber, was bringt unseren Automotor heute in 10 und in 50 Jahren voran? Sondern die Frage, brauchen wir ein Auto? Werden wir ganz anders leben? Und da habe ich auch bei Ihnen das Gefühl, so wird es sein. Wir werden in zehn Jahren wahrscheinlich Gedanken wie diesen vollkommen normal finden, die uns jetzt noch so skurril erscheinen. Ich glaube, wir

werden uns an ganz andere Lebensformen gewöhnen. Aber gut, das war jetzt meine Reaktion. Entschuldigung. Der Herr da.

Herr Fleischer:

Ja, mein Name ich Fleischer. Ich bin einer der seltenen Professoren, die in die Industrie gewechselt sind. Ich bin Produktionstechniker. Und ich möchte vorschlagen, was der Herr Wittenstein hier sagte. Ganz zum Schluss muss die Wertschöpfung in der Produktion erfolgen. Und der Herr Franke hat dargestellt, wie viele verschiedene Motorentypen und Technologien wir in Zukunft haben werden. Diesen Mix. Was bedeutet das für unsere Motorfabriken bei den Automobilisten? Das heißt, wir kriegen einen industriellen Wandel in der Produktion. Und ich kann aus meiner Sicht nur sagen, wir müssen sehr früh, wenn die Physiker und die Ingenieure in den neuen Produkten entwickeln, parallel dazu die Produktion vorbereiten. Damit wir nicht alles hier erfinden und in anderen Ländern dann die Produktion stattfindet und die Wertschöpfung. Das ist glaube ich, sehr wichtig bei allem, was wir heute gehört haben. Frühzeitig die Produktionstechnik mit in den Prozess eingebunden wird. Damit die Produkte so entstehen, dass sie später auch in unseren Fabriken, mit unseren Menschen produziert werden können.

Steffen Seibert:

Vielen Dank. Möchte das hier noch jemand aufgreifen?

Prof. Dr. Hans Joachim Schellhuber:

Besser kann man es nicht sagen.

Steffen Seibert:

Ich glaube, das findet einfach großes Kopfnicken. Wir hatten aber hier noch irgendwo eine Frage. Ja, der Herr noch, das ist dann die letzte Frage.

Eberhard Sauter:

Eberhard Sauter vom Alfred-Wegner-Institut. Ich denke, es ist durchaus begrüßenswert solche Veranstaltungen hier zu haben, wo sich Wirtschaft und Wissenschaft wirklich begegnen. Und das Idealbild, das haben wir vorher auch gehört ist ja möglicherweise, dass der Wissenschaftler selbst in die Industrie geht und auch die Industrie zur Wissenschaft direkt kommt. Ich wollte einfach ergänzend dazufügen, dass wir solange das Idealbild noch nicht erreicht ist auch die Strukturen brauchen, um den Innovationstransfer durchaus in beide Richtungen zu katalysieren durch geeignete Maßnahmen und Strukturen auch auf der Arbeitsebene. Und ich betreibe zum Beispiel eine Technologietransferstelle an einem Helmholtz-Zentrum. Und ich denke diesen Dialog auf der Arbeitsebene, aber wie gesagt auf der Arbeitsebene zu intensivieren, gerade auch mit kleinen und mittelständischen Unternehmen. Das ist auch eine relativ wichtige Geschichte. Aber wie gesagt, solche, die Hightech-Strategie an sich und solche Treffen wie heute hier sind natürlich der Rahmen in dem das dann ausgeführt werden kann.