

Übersetzung des Interviews mit Freeman Dyson

(Übersetzung durch Alfred Dandyk)

Bemerkung: Diese Übersetzung enthält einige kleinere Auslassungen. In diesen Fällen konnte der Übersetzer den Text entweder nicht akustisch identifizieren oder das Gesagte war für ihn unverständlich. Für Verbesserungsvorschläge wäre der Übersetzer dankbar.

Frage:

Menschen-gemachter Klimawandel: Wo stehen wir von ihrer Perspektive aus gesehen? Handelt es sich um unbestreitbare Wissenschaft oder kommt ihnen die Angelegenheit verdächtig vor?

Dyson:

Zunächst, es gibt einen menschen-gemachten Klimawandel. Die Frage ist, wie groß dieser Effekt ist und ob er gut oder schlecht für den Menschen ist. Die Tatsache, dass es einen menschlichen Einfluss auf den Klima-Wandel gibt, ist nicht die Frage. Wir müssen herausfinden, worin dieser besteht. Ich würde an erster Stelle sagen, dass wir die Details nicht verstehen. Wahrscheinlich ist der menschliche Einfluss viel geringer als allgemein behauptet wird. Die wichtigste Sache ist, dass es riesige Nicht-Klima-Effekte des Kohlendioxids gibt, die überwiegend günstig sind und die normalerweise nicht berücksichtigt werden. Für mich ist die Hauptsache, dass die Erde tatsächlich grüner wird. Wir wissen das auf Grund von Messungen, die mit Satelliten durchgeführt werden. Infolgedessen nimmt die landwirtschaftliche Nutzung zu, die Wälder wachsen. Insgesamt nimmt das Wachstum in der biologischen Welt zu. Das alles ist wichtiger und gewisser als der Effekt auf das Klima.

Frage:

Das waren die Ergebnisse Ihrer Forschungen über die Wirkung von CO₂ auf Pflanzen?

Dyson:

Ja.

Frage:

Und was haben Sie in den Jahren gefunden?

Dyson:

Ja, der Effekt nimmt zu, mehr oder weniger so, wie wir erwartet haben. Ich begann mit dieser Arbeit vor 37 Jahren und wir dachten zunächst, der Effekt möge vielleicht 10% betragen und nun beträgt er vielleicht mehr als 25% nach 35 Jahren. Es ist im Wesentlichen das, was wir erwartet haben. Die Konzentration von Kohlendioxid hat seit dieser Zeit um 40% zugenommen, etwa in dieser Größenordnung.

Frage:

Wir sind im Moment bei 400 ppm.

Dyson:

Die Hälfte davon ist in das Wachstum der Pflanzen gegangen. Pflanzen sind also im Durchschnitt um 20% gewachsen. Das beruht auf Beobachtungen. Und das ist natürlich von großer Bedeutung. Es ist ein großer Vorteil für die Nahrungsproduktion, für die Biodiversität und für die Erhaltung der Arten. Es ist eine gute Sache für viele Dinge. Bemerkenswert ist,

dass dieser Effekt nichts mit dem Klima zu tun hat. Dieser Effekt ist so viel leichter zu messen als der Effekt auf das Klima. Und er ist um so vieles gewisser.

Frage:

Ich weiß, dass in einem Gärtnerhaus, wo Pflanzen industriell gedüngt werden, eine CO₂ Konzentration von 1200 ppm herrscht. Nun leben wir nicht in einem Gärtnerhaus, aber würden Sie sagen, dass sich das auf die Atmosphäre insgesamt übertragen lässt und dass es von Vorteil wäre?

Dyson:

Ja, im Durchschnitt. Natürlich ist es nicht überall wahr. Sie können Fälle finden, wo es nicht funktioniert und Fälle, wo es funktioniert. Es hängt davon ab, welche Nährstoffe zur Verfügung stehen. Das Wachstum der Pflanzen ist natürlich beschränkt, wenn nicht hinreichend Stickstoff zur Verfügung steht. Mehr Kohlenstoff zu geben, wird dann keinen Nutzen bringen. Meistens gibt es genug Stickstoff und eine Zugabe von Kohlenstoff wird dann einen Vorteil bringen. So ist es nachvollziehbar, dass der Effekt von Ort zu Ort variiert.

Frage:

Sie sollen gesagt haben, dass es möglich sei, Bäume genetisch zu manipulieren, so dass sie das zusätzliche CO₂ in der Atmosphäre absorbieren können. Ich habe kürzlich von Präzisions-Experimenten zur genetischen Manipulation von Bäumen gehört, so dass die Fähigkeit zur Absorption von CO₂ präzise beeinflusst werden kann. Sehen Sie hier eine Alternative für den Fall, dass die Konzentration von CO₂ in der Atmosphäre einen Level erreicht, der ein Eingreifen erfordert?

Dyson:

Ja, aber das gilt nur langfristig. Man muss verstehen, dass es Dinge gibt, die man heute erledigen muss, andere Dinge in 100 Jahren und wieder andere in 500 Jahren. Das macht einen großen Unterschied. Wenn Sie über die genetische Manipulation von Pflanzen reden, dann würde ich sagen, dass das etwa 100 Jahre von heute entfernt ist. Es wird wichtig sein, aber langfristig, vielleicht sehr langfristig. Ich glaube nicht, dass das etwas sein wird, was wir in den nächsten 10 Jahren tun werden.

Frage:

Ich komme zu der Frage nach dem CO₂ in der Atmosphäre zurück. Wir haben eine Zunahme von etwa 40% in ungefähr den letzten 130 Jahren gesehen. Ist das korrekt?

Dyson:

Das ist korrekt, ja.

Frage:

Aber wir haben keine Zunahme von 40% hinsichtlich der Temperatur. Es besteht also keine notwendige Korrelation zwischen der Zunahme an CO₂ und der Zunahme der Temperatur. Verstehen Sie, warum es so große Sorgen gibt hinsichtlich der Entwicklung der CO₂-Konzentration und der Zunahme der Temperatur?

Dyson:

Ich mag anderen Menschen nicht irgendwelche Motive unterstellen. Ich habe große Meinungsverschiedenheiten mit den Leuten, aber ich sage nicht, dass sie schlecht sind, weil sie nicht mit mir übereinstimmen. Ich möchte also nicht die Motive anderer Menschen analysieren. Es gibt zweifellos eine Religion, eine große Menge wahrer Gläubiger, welche denken, dass der Klimawandel ein Übel ist, dass wir dabei sind, in große Katastrophen zu stürzen, wenn wir nicht etwas Drastisches unternehmen. Das ist eine Art eines Glaubens-Systems, das existiert und das ich nicht verstehe und von dem ich nicht behaupten möchte, die Motive zu verstehen.

Frage:

Vieles von diesem Glaubenssystem beruht auf Computer-Modellen, die Daten von Wetterstationen erhalten und von denen behauptet wird, sie könnten modellieren, was tatsächlich vor sich geht.

Dyson:

Ich habe immer schon gegen die Vorstellungen gekämpft, dass diese Modelle gute Propheten sind. Mein Freund, ein japanischer Klima-Experte, der sich letztes Jahr in Princeton aufhielt, hat als Erster mit solchen Klimamodellen gearbeitet. Er fand eine Erwärmung, aber sie war geringer als es heute Mode ist. Er sagte, diese Klimamodelle seien exzellente Werkzeuge für das Verständnis des Klimas, aber sie sind sehr schlecht für die Vorhersage des Klimas. Der Grund dafür ist einfach. Diese Modelle haben nur einige wenige der Faktoren, die wichtig sein könnten. So können sie einen Faktor variieren, um zu verstehen, wie dieser Faktor wirkt, insbesondere das CO₂. Aber es gibt eine Menge von Dingen, die dabei vernachlässigt werden, und das ist nicht gut für die Vorhersage. Die reale Welt ist viel komplizierter als die Modelle. Ich denke nicht, dass irgendeines dieser Modelle gute Vorhersagen machen kann.

Frage:

Weil das Klima zu komplex ist? Und weil zu viele Faktoren beteiligt sind?

Dyson:

Ja. Sie können nicht alles modellieren.

Frage:

Ich habe andere Wissenschaftler gefragt, was der Effekt der Sonne ist. Diese Wissenschaftler haben geantwortet, dass die Sonne keine Rolle spielt, weil die Temperatur der Sonne sich nicht verändert hat. Ist das richtig?

Dyson:

Es ist richtig, dass die Temperatur der Sonne sich nicht ändert, aber die Aktivität der Sonne ändert sich. Aktivität bedeutet Sonnenflecken und Sonnenstürme. Diese ändern sich in einem 11-jährigen Zyklus sehr stark. Und wir sehen einen Effekt auf das Klima. Es gibt hier einen jungen Mann, ein israelischer Physiker namens Shaviv. Er hat das studiert und er fand tatsächlich einen direkten Effekt des Sonnenfleckenzyklus auf das Klima. Dieser Sachverhalt ist wichtig, aber es hat nichts mit der Temperatur zu tun.

Frage:

Es hat mehr mit der Strahlung zu tun, die ihren Weg durch die Atmosphäre der Erde macht?

Dyson:

Ja. Es ist vor allem die kosmische Strahlung, die Hochenergie-Strahlung. Das hat nichts mit der Temperatur der Sonne zu tun.

Frage:

Und ist diese Strahlung fähig, die Atmosphäre zu erwärmen, in der wir leben?

Dyson:

Gut, das ist eine komplizierte Situation. Shaviv hat den Sachverhalt studiert. Die Evidenz ist klar. Die Aktivität der Sonne hat einen großen Effekt auf das Klima. Ereignisse in der Kleinen Eiszeit, die im 17. Jahrhundert stattfanden, koinzidieren mit der Aktivität der Sonne, als die Sonne für 70 Jahre eingeschlafen war. Dieses Ereignis wird das Maunder-Minimum genannt. Sonnenflecken fanden nicht statt und zu derselben Zeit herrschte ein sehr kaltes Klima in Europa. Also handelt es sich um eine klare Evidenz für eine Korrelation. Aber es gibt sehr viel mehr direkte Evidenz von modernen Beobachtungen. Eine Korrelation ist sicherlich da. Wie genau der Einfluss der Sonnenaktivität auf das Klima ist, ist nicht vollständig klar. Es hat etwas zu tun mit den kosmischen Strahlen, aber es gibt keine direkte Erwärmung der Atmosphäre durch die kosmische Strahlung. Wahrscheinlich handelt es sich um einen Effekt auf die Wolken. Aber wir wissen das nicht mit Sicherheit.

Frage:

Ich habe Al Gores ‚Eine unangenehme Wahrheit‘ gesehen und in diesem Film sagt er, wenn man den Wasserdampf aus den Gleichungen entfernt, dann macht das CO₂ etwa 30% der Treibhausgase aus. Ich habe dann gefragt, welche Rolle Wasserdampf spielt und dann kann die erstaunliche Zahl von 90%. Wieso kann man Wasserdampf aus den Gleichungen entfernen?

Dyson:

Das können Sie nicht! Das können Sie machen, wenn Sie über den Mars sprechen.

Frage:

Da gibt es keinen Wasserdampf?

Dyson:

Richtig.

Frage:

Wie kommen wir dazu, uns auf das CO₂ zu konzentrieren als einen ‚Tipping-Point‘?

Dyson:

Weil es etwas ist, das wir selbst hervorbringen. Weil es mit der menschlichen Aktivität zu tun hat. Das Faktum ist, dass CO₂ so vorteilhaft in anderer Hinsicht ist, so dass es verrückt wäre zu versuchen, es zu reduzieren.

Frage:

Ich habe versucht, den IPPC-Report zu lesen. Es ist allerdings jenseits meiner Fähigkeiten alle diese Dinge zu verstehen. Eine Sache hat mich aber doch gewundert: es wird dort anerkannt, dass es Adjustierungen der Temperatur-Daten gibt, die von einer Vielzahl von Wetterstationen gemeldet worden sind. Ist Ihnen das bewusst?

Dyson:

Ja.

Frage:

Warum machen die das?

Dyson:

Weil das Messen der Temperatur eine schwierige Angelegenheit ist. Es handelt sich um eine Arbeit an Effekten. Die Messung der CO₂-Konzentration durch Keeling auf dem Mauna Loa sollte Effekte ausschließen, die vom Menschen verursacht worden waren. Das war ein sehr guter Zug von ihm, weil dadurch seine Daten zuverlässig waren.

Frage:

Die setzen ihre Beobachtungen dort fort?

Dyson:

Ja. Das ist die Methode, wie man es machen muss. Das Problem ist, dass man die Durchschnitts-Temperatur der Erde messen will. Die Durchschnittstemperatur der Erde ist in jedem Fall eine schlecht definierte Größe. Sie müssen viele Messstationen haben und lokale Einflüsse sind sehr stark. Und so versucht man, lokale Einflüsse zu korrigieren. Es gibt Gebäude in der Nähe, welche die Temperatur beeinflussen, Pflanzen... Es gibt jede Menge Gründe, diesen Messungen nicht zu trauen.

Frage:

Ist Wissenschaft das Geschäft der Vorhersagen oder der Beobachtungen, der Berichte, der Messungen, der Erläuterungen, was wir bis zu diesem Punkt wissen, um dann zur nächsten Ebene der Entdeckungen überzugehen?

Dyson:

Die Wissenschaft macht alle diese Dinge. Man ist ziemlich gut in der Vorhersage des Wetters bis zu einer Woche. Es ist bemerkenswert, wie gut die Vorhersagen sind. Die Wettervorhersage hat sich enorm verbessert auf Grund der Entwicklung der Computer-Modelle. Bis zu ungefähr fünf Tagen funktioniert das sehr gut. Was man nicht kann, ist Vorhersagen zu machen bis zu 10 Jahren von heute ab oder sogar bis zum nächsten Jahr. Es handelt sich eher um eine Kunst als um eine Wissenschaft, aber es verbessert sich mit fortschreitender Zeit.

...

Frage:

Sie schauen nach vorne. Eine der Herausforderungen für uns alle ist, hundert Jahre nach vorne zu schauen. Wir werden nicht mehr da sein, egal wo wir heute stehen, sehen zu können, was das Resultat von all dem sein wird.

Dyson:

Genau.

Frage:

Wie können wir das wissen?

Dyson:

Tatsache ist, dass CO2 zunehmen wird. Wir werden damit fortfahren, Öl und Kohle zu verbrennen...

Frage:

Was würden Sie Menschen sagen, die so optimistisch wie Sie sein möchten, die es aber nicht wagen, gegen die gegenwärtige Übernahme von Katastrophen-Szenarien anzugehen? Wie würden Sie diesen Menschen ihren Optimismus mitteilen?

Dyson:

Wenn Sie mit Menschen aus Asien sprechen, dann werden Sie feststellen, dass sie keinen Pessimismus verbreiten. Die Verhältnisse in diesen Ländern haben sich so sehr in den letzten 50 Jahren zum Guten verändert, dass sie eine fortschreitende Verbesserung sehen. Diese Stimmung von Verhängnis und Hoffnungslosigkeit sehe ich besonders in den westlichen Gesellschaften und dort vorzüglich in den akademischen Zirkeln. Ich denke nicht, dass dieser Pessimismus universell ist. Es ist so, dass die Medien diesen Pessimismus unterstützt haben und dass die allgemeine Öffentlichkeit eher einen gesunden Menschenverstand walten lässt.

Frage:

Ich habe bemerkt, dass sie ‚Cool it‘ hier auf dem Tisch liegen haben. Warum haben Sie dieses Buch während unseres Gespräches herausgeholt?

Dyson:

Ich denke, es ist das Beste, was ich zu diesem Thema auf der Welt gesehen habe. Er ist Ökonom, kein Wissenschaftler...

Frage:

Er wurde auch angegriffen!

Dyson:

Natürlich.

Frage:

Dr. Willi Soon wurde missgünstig behandelt.

Dyson:

Ja. Es ist eine Tatsache, dass sie es genießen können, zur Mehrheit zu gehören. Ich bin glücklich, weil ich im Ruhestand bin. Ich muss nicht fürchten, meinen Job zu verlieren.

Frage:

Gibt es irgendeine Wissenschaft, die unbestreitbar ist? Es gibt einen respektierten Wissenschaftler, der gesagt hat, falls Sie nicht an den menschengemachten Klimawandel glauben, sollten sie ins Gefängnis gesteckt werden.

Dyson:

Genau gesprochen, muss man feststellen, dass der menschengemachte Klimawandel real ist. Daran gibt es keinen Zweifel. Die Frage ist, wie groß dieser Einfluss ist und ob der Klimawandel gut oder schlecht ist. Das sind unterschiedliche Fragen. Ich würde sagen, dass er im Ganzen gesehen gut ist. Außerdem ist der Effekt nicht so groß, wie viele Menschen sich vorstellen.

Frage:

Sind Sie hinsichtlich unserer Zukunft optimistisch?

Dyson:

Absolut. Der Grund dafür ist, dass ich in den 30-iger Jahren aufgewachsen bin. Alles war so viel schlechter damals. Das ist der Hauptgrund, warum ich optimistisch bin. Wir haben nicht geglaubt, überleben zu können. Wir sahen, was kommen wird: Hitler. Wir wussten von biologischen Waffen. Wir erwarteten Anthrax-Bomben. Es hängt davon ab, wo Sie starten.

Frage:

Vielen Dank für das Interview.