

9. Feb. 10.58.22

RES025_Armin_Grunwald

Resonator Vom Karlsruher Institut für Technologie kommt der Professor für Technikphilosophie und er heißt Armin Grunwald.

Hallo Herr Grunwald.

Hallo Herr Klein.

Ich habe gelernt, Sie sind Physiker und Sie sind Philosoph.

Was sind Sie zuerst geworden?

Ich bin Physiker geworden, also nach dem Abitur direkt zur Universität, Physik studiert, einfach weil es Spaß gemacht hat.

Und dann habe ich da auch meinen Dokortitel irgendwann erworben, mit einer ziemlich theoretischen Arbeit über Festkörperphysik, die ich heute ehrlich gesagt nicht mehr verstehe.

Ach echt?

Das ist wirklich so.

Ja, ich habe es neulich mal versucht, meinen Kindern irgendwie zu erklären, ging nicht mehr.

Können Sie wenigstens noch erklären, was Festkörperphysik, also was ist das Gegenteil von Festkörperphysik?

Flüssikkörperphysik?

Ja, genau, sowas gibt es ja.

Es gibt ja Physik der Flüssigkeiten und Physik der Gase.

Ah, ich schimpfte Plasmaphysik war ich ja gerade.

Ja, ja, ja.

Und Festkörper sind Mineralien, Kristalle oder andere amorphe Festkörper.

Und da kann man sich über allerlei Dinge Gedanken machen, Leitfähigkeit und physikalische Eigenschaften.

Besorgt Sie das, dass Sie nicht mehr wissen, was Sie damals getan haben oder ist das normal?

Gehört das dazu?

Das ist jetzt 26 Jahre her, dass ich die Arbeit abgeschlossen habe und ich habe danach ja keine Physik mehr gemacht.

Bin also raus aus dem Fach, habe andere Dinge gemacht und so denke ich, das ist normal.

Man behält das nicht einfach.

Das ist eine hochkomplexe Formelsprache.

Man nutzt ja kaum Text.

Also meine Arbeit ist so, im Prinzip eine Formel reiht sich an die andere.

Und dazwischen sind immer so Halbsätze, die die Formeln verbinden.

Und wenn man die Formelsprache, also letztlich die Mathematik nicht mehr beherrscht, dann kann man das nicht mehr verstehen.

Das ist dann wahrscheinlich so wie 26 Jahre lang nicht Spanisch gesprochen zu haben, obwohl man es in der Schule mal gut gekonnt hat.

Das ist, glaube ich, ein guter Vergleich, ja.

Sie sagten, Sie sind da nicht lange geblieben.

Sie haben die Arbeit abgegeben, promoviert worden und haben dann sofort was anderes gemacht?

Oder haben Sie noch als Physiker gearbeitet?

Ich habe nicht mehr als Physiker gearbeitet.

Es ging nicht, es ergab sich keine Gelegenheit.

Ich bin damals in die Informatik, in die Wirtschaft gegangen, habe Software Engineering gemacht, also letztlich programmiert.

Das war so die Zeit, wo die schnell wachsende EDV-Branche sich ihren Nachwuchs aus der Physik und der Mathematik geholt hat.

Die großen Informatikstudiengänge gab es damals kaum.

Stimmt, das ist auch gerade damals in der Schule eingeführt worden.

Das dürfte so ungefähr die Zeit gewesen sein, wo ich dann auch von der Schule gegangen bin.

Warum sind Sie dann aus der Industrie wieder raus?

Weil da ist doch eine Menge Geld zu verdienen.

Ja, aber das Geld verdienen ist das eine.

Aber es muss doch irgendwie im Einklang mit seinen Ideen und Werten und so weiter sein.

Für mich war das dort nicht der Fall.

Also es war einfach ein Gefühl der Unfreiheit, das über meine Arbeit nur entschieden hat, was der Firma Geld bringt.

Was Geld bringt, musste gemacht werden.

Es gab einige Projekte, da war ich auch nicht glücklich mit, musste es aber trotzdem machen.

Und habe mich dann deswegen entschieden, da rauszugehen.

Und hatte auch schon während dieser Tätigkeit die Basis gelegt, indem ich halt noch Philosophie studiert habe.

So abends und früh am Morgen und so weiter.

Wie das sich mit einer Berufstätigkeit vereinbaren lässt.

Das passiert Physikern recht häufig, dass sie Philosophie studieren.

Das ist so meine Wahrnehmung.

Warum ist das so?

Okay, warum war es bei Ihnen so?

Bei mir war ein gewisses Interesse an Philosophie schon immer da.

Ich habe also auch in der Schule schon gehabt.

Ich habe im Physikstudium schon gelegentlich mal eine Philosophie-Vorlesung gehört.

Danach war es dann letztlich einfach der Gegenpol sozusagen zu der Tätigkeit in der Firma, um auch eine gewisse persönliche Balance zu halten.

Also mich mit ganz anderen Dingen in der Freizeit zu beschäftigen, als ich im Beruf hatte.

Und das waren dann natürlich Dinge, die ich mir auch so ausgesucht habe, dass die großen Spaß machen.

Man sagt, es sind viele Physiker, die auch so diese Neigung haben.

Es gibt ja ein paar berühmte Vorbilder.

Ob es wirklich zahlenmäßig so viele sind, das weiß ich gar nicht.

Das gibt es einfach in meinem erweiterten Bekanntenkreis.

Da gibt es halt ein paar Physiker und die sind auch alle sehr stark philosophisch interessiert.

Ist die Philosophie das Gegenteil der Physik?

Nein, das glaube ich nicht.

Also eher hat sie was Gemeinsames.

Vielleicht sogar an zwei Stellen.

Also einmal stellt sie sehr grundlegende Fragen.

Die Physik, wie eben die Materie und die Energie und so, wie das alles zusammenhängt.

Wie man das auf sehr einfache Gesetze vielleicht zurückführen kann.

Wie man die Welt physikalisch erklären kann.

Und das Zweite ist vielleicht das Denken in möglichst klaren Strukturen, in möglichst klaren Argumentationen.

Also ich verstehe jedenfalls Philosophie so, dass sie auf das Argumentieren aus ist.

Und nicht auf das, sagen wir mal, schön geistige Schwafeln.

Und wenn man Philosophie als Kunst des guten Argumentierens versteht, dann ist da sicher eine Verbindung zum Denken der Physik.

Waren das auch die Themen, die Sie interessiert haben?

Weil Sie sagten, Sie hätten auch nur die Sachen gemacht, die Sie noch interessiert haben in der Philosophie.

Also ich habe angefangen mit kritischer Theorie.

Ich habe zu Hause die ganzen Adorno stehen und es war eine dolle Zeit, mich durch diese Welt der Philosophie zu quälen, ist das falsche Wort.

Zu wühlen, müsste man sagen.

Eine Welt, die heute vielleicht schon so ein bisschen abgestanden wirkt, aber damals doch sehr lebendig, weil sie viele Menschen auch beschäftigt hat.

Das war schon toll.

Und ich träume ein bisschen davon, vielleicht mal im Alter, dass ich mich der Sache nochmal annehme und mich frage, Was man aus dieser Philosophie retten kann angesichts der modernen Anforderungen an Philosophie, sprich Metaphysikfreiheit.

Können Sie kurz erklären, was Adorno überhaupt wollte?

Das ist jetzt auch schon lange her.

Also nicht ganz so lange wie die theoretische Festkörperphysik, aber doch auch schon lange her.

Ich kann es ein bisschen versuchen.

Also er kam zum einen von Karl Marx her und zum anderen von Sigmund Freud.

Und es ging ihm um Befreiung.

Befreiung des Menschen aus Zwängen, die zum großen Teil Menschen sich selber erzeugt haben und sich selber antun.

Zwänge des Wirtschaftslebens, da eben der Marx-Bezug, aber auch Zwänge der psychischen Belastung durch Geschichte und so weiter.

Also die Befreiung ist eigentlich ein Wort, das ich immer mit Adorno verbinde, ist seine Kritik am Begriffsbegriff.

Dass Begriffe, wir brauchen ja Begriffe, um irgendetwas zu bezeichnen, dass Begriffe den Dingen Gewalt antun.

Ja, weil sie die Dinge auf etwas reduzieren, was wir dann mit dem Begriff meinen.

Und schon dieses Reduzieren hat er als Gewalt empfunden.

Und er hat sich immer gefragt, kann man sich eine gewaltfreie Welt vorstellen, wo man diese gewalttätigen Akte nicht mehr braucht.

Dann müsste man aber doch die Dinge, die wir mit Begriffen bezeichnen, sich selbst bezeichnen lassen.

Ja, und ich weiß auch nicht, wie das gehen sollte.

Okay.

Wir sagen können das.

Es war eine, ich denke, eine Utopie, der er hinterher gelaufen ist.

Aus dem Leiden heraus an der Gewalt auf den verschiedensten Ebenen, ob das jetzt das Naziregime ist, die kapitalistische Wirtschaft, dieses Zuschreiben von Begriffen oder sonstige Dinge.

Was ist Metaphysik?

Metaphysik ist das, was jenseits der Physik ist.

Und das ist die Befassung mit, ja, mit transzendenten Fragen, die aus unserer Welt herausragen.

Also Religion zum Beispiel könnte man als Metaphysik bezeichnen.

Und es gibt auch in der Philosophie Traditionen der Metaphysik, die sich Gedanken machen über Mensch, Kosmos und all diese ganz, ganz großen Dinge.

Da hat sich gezeigt, dass wenn man an der Erwartung festhält, dass Philosophie gute Argumente beibringt, dass das nicht geht in dem Bereich.

Dass man zwar assoziativ, sehr schön in diesen hohen Sphären nachdenken kann, aber es bleibt mehr literarisch als argumentativ.

Sobald man anfängt zu argumentieren, muss man Gott hinter den Urknall verlegen.

Ist es das?

Das müssen Sie jetzt nochmal langsam sagen.

Also wenn ich mir dann solche Sphären angucke, wie beispielsweise die Sphäre der Religion, die kann ich emotional sehr gut erfassen.

Über die kann ich emotional auch sehr gut reden.

Aber in dem Moment, wo ich anfangs strukturiert zu argumentieren über sie, verschwindet die Basis der Religion, also Gott, doch immer weiter nach hinten.

Also irgendwo hin, wo ich ihn wieder nicht fassen kann.

Und das ist dann irgendwann ja nur noch vor dem Urknall.

Ja, da ist etwas dran.

Es gibt ja sogar den Spruch, dass der beste Weg, um jemandem den Glauben auszutreiben, das Theologiestudium sei.

Weil man mit dem wissenschaftlichen Nachfragen irgendwann dann an eine Stelle kommt, wo es nicht mehr weitergeht.

Und Sie sagten eben, Sie würden gerne über eine metaphysikfreie Welt nachdenken.

Wäre das wünschenswert, dass es halt diese Sphären nicht mehr gibt?

Nein, auf keinen Fall.

Oder habe ich das missverstanden?

Nein, nein.

Also da schließe ich mich an Habermas an.

Das spricht davon, dass wir in einem nachmetaphysischen Zeitalter leben, wo wir halt unsere Orientierung nicht mehr aus metaphysischen Gedanken über Sinn, Zweck und des Ganzen und so weiter bekommen, sondern indem wir relativ nüchtern Betrachtungen anstellen, über Technikfolgen zum Beispiel, über Kosten-Nutzen-Verhältnisse, über zukünftige Gesellschaftsentwürfe, die zukünftige Energieversorgung und so weiter.

Wo wir also nüchtern und argumentativ und wissenschaftsgestützt uns mit diesen Dingen befassen und nicht mehr auf der metaphysischen Ebene.

Also was Religion betrifft, ich bin ziemlich sicher, dass Menschen Religion brauchen, dass Religion gut tut.

Ich bin selbst ein religiöser Mensch.

Das ist ja nicht aus der Welt, wenn man jetzt in diesem Sinne von Habermas über ein nachmetaphysisches Zeitalter spricht.

Es geht nur darum, wie wir unsere Orientierung bekommen.

Ich verstehe.

Ist es denn wünschenswert, die Orientierung aus einer Metaphysik freien Welt zu ziehen?

Oder wäre es vielleicht auch schlau, der Metaphysik auch noch einen gewissen Stellenwert einzuräumen?

Und zwar über diesen reinen...

Kirche ist ja was anderes als Religion.

Immer wenn Kirche versucht, ins gesellschaftliche Leben einzugreifen, begründen sie das natürlich irgendwie metaphysisch.

Aber ich kaufe denen das halt nicht ab.

Gibt es da vielleicht noch irgendwie...

Ja, man könnte ja sogar sagen, sie begründen das gar nicht mehr metaphysisch.

Also beispielsweise, warum soll der Sonntag arbeitsfrei sein?

Da sagt ihnen doch kein Christ, weil Jesus Christus am Sonntag auferstanden ist.

Das wäre ja die eigentlich christliche Begründung.

Aber was sagen die Bischöfe?

Die meisten Christen wissen das noch nicht mal.

Das mag sein.

Aber die Bischöfe sagen, es muss doch einen Tag in der Woche geben, wo alle Mitglieder der Familie zum Beispiel gleichzeitig frei haben.

Das ist aber ein säkulares Argument.

Das ist also sozusagen ein falsches Argument.

Also brauchen wir die Kirche nicht für die Metaphysik?

Das kann man so sehen.

Und ich meine, wo brauchen wir Metaphysikfreiheit?

Das ist überall dort der Fall, wo wir verbindende Entscheidungen für uns selbst treffen.

Das spricht in demokratischen Entscheidungsprozessen.

Denn da muss alles transparent sein, dem Idealen nach.

Ich weiß, dass das in der Praxis nicht mal der Fall ist.

Es muss transparent sein und es muss sich begründen lassen.

Und das heißt für alle Menschen, nach Habermas eben deliberative Demokratie, es muss sich für alle Menschen begründen lassen.

Und das geht mit metaphysischen Ideen üblicherweise gar nicht.

Sie sagten eben selbst schon, Technikfolgenabschätzungen würden Sie betreiben.

Sie sind auch Leiter des Instituts für Technikfolgenabschätzungen.

Ich habe mich ein bisschen vorbereitet und habe dann geguckt, wo Sie alles mitmachen und wo Sie Leiter und drinnen sitzen.

Und habe 15 verschiedene Gremien und Stellen gefunden, an denen Sie aktiv sind.

Wird man da nicht irgendwann wahnsinnig bei so vielem?

Das findet ja nicht alles gleichzeitig statt.

Also mein Institut leite ich natürlich sozusagen permanent.

Auch das Büro hier in Berlin.

Professor für Technikphilosophie bin ich auch.

Das sind so Dauertätigkeiten.

Aber die Gremien, die sind sehr unterschiedlich arbeitsintensiv.

Manche bringen es mit sich, dass man einmal im Monat irgendwo hinget, manche auch nur zweimal im Jahr.

Das ist sehr unterschiedlich.

Das las sich so, als wären Sie da ständig irgendwie am Tanzen.

Was ist denn Technikphilosophie?

Für mich klingt das so, als wären das zwei Dinge, die eigentlich gar nichts miteinander zu tun haben.

Weil die Technik, die ist halt, schrauben wir Schrauben zusammen.

Ja, so war es.

So war auch die Meinung der Gesellschaft ja lange, dass man Technikphilosophie gar nicht braucht.

Es gibt ja eine alte Tradition, noch bis in die griechische Antike zurückgehend, dass Technik eigentlich nicht als würdiger Gegenstand für Philosophie angesehen wurde.

Technik war etwas für die Handwerker.

Das Wort Banausisch kommt ja von dem griechischen Wort für Handwerker.

Und das war eben nicht würdig, dass man darüber Philosophie betreibt.

Also Aristoteles hat Philosophie über Naturwissenschaften betrieben, Naturwissenschaften seiner Zeit.

Aber er wäre nicht auf die Idee gekommen, über das Ingenieurwesen seiner Zeit philosophisch nachzudenken.

Es hat sich geändert, sagen wir mal, ab der industriellen Revolution.

Da hat Technik durch den raschen technischen Fortschritt, durch das Vordringen von Technik in immer mehr Lebensbereiche eine so starke Kraft gewonnen, dass die Philosophie, die ja auf Erklärung von großen Entwicklungen aus ist, nicht mehr darüber hinwegsehen konnte.

Dann war Technik auf einmal nicht mehr das Handwerkerhafte vom Zusammenschrauben, hatten sie es gerade, sondern Technik war auf einmal eine Kraft, die die Gesellschaft komplett verändert und die auch die einzelnen Menschen sehr stark herausfordert, verändert, neue Möglichkeiten schafft, aber auch neue Zwänge.

Und so hat Technikphilosophie, ich glaube 1870, 1972, war das erste Buch zur Technikphilosophie von einem Philosophen Ernst Kapp, der ansonsten vergessen

ist.

Man kann auch sagen, Karl Marx war der erste Technikphilosoph.

Er hat sich mit der Rolle von Technik in Arbeitsprozessen beschäftigt, befasst.

Und die große Welle der Technikphilosophie gibt es aber erst seit dem Zweiten Weltkrieg, kann man sagen.

Einmal eine theoretische Technikphilosophie, wo man versucht zu verstehen, was das mit uns macht, diese Technisierung, ob das jetzt das Internet ist oder ob das neue Mensch-Maschine-Schnittstellen sind, ob das vielleicht eine Einebnung des Grabens zwischen Technik und Leben mit sich bringt und wie sich unser Selbstbild dabei verändert, wie sich Mensch-Technik-Verhältnisse ändern.

Das also eher in theoretischer Hinsicht.

Und dann gibt es die praktische Technikphilosophie, Technikphilosophie wird meistens als Technikethik bezeichnet und wo es dann darum geht, wie man ethische Prinzipien, ethische Verfahren, Regeln im Umgang mit Technik, mit technischem Fortschritt fruchtbar machen kann, um daraus Orientierung zu ziehen.

Also schieß nicht mit der Pistole auf Menschen, obwohl du es könntest, beispielsweise.

Beispielsweise, wobei das ist eine Form von Technikethik, dafür bräuchte man gar keine Technikethik, weil das folgt auch aus anderen.

Ja, da gibt es schon im Alten Testament so ein paar einschlägige Stellen.

Technikethik, da geht es oft um Fragen, handeln unter Unsicherheit, unter Ungewissheit.

Ja, oft kennt man die Risiken von neuen Technologien gar nicht.

Und dann kann man sich fragen, darf man die jetzt schon in den Verkehr bringen?

Wie viel muss man wissen, bis man das darf?

Wie sicher ist sicher genug?

Weil sicher geht ja nicht.

Genau, genau.

Gibt es tatsächlich solche Fälle, dass es Techniken gibt oder Technologien gibt, Gerätschaften gibt, von denen gesagt wird, das bringen wir noch nicht an die Öffentlichkeit?

Dafür sind die Menschen noch nicht reif genug?

Wenn es das gibt, wüsste ich es ja auch nicht.

Ich hätte ja sagen können, dass Sie in irgendeinem Gremium sitzen, wo das bestimmt ausdrückt.

Nein, also ich bin im öffentlichen Bereich tätig und der öffentlich geförderten Wissenschaft gilt die Transparenzverpflichtung.

Das heißt, ich sitze nicht irgendwo in Geheimgremien drin, die sich solche Dinge überlegen.

Aber angenommen, Sie würden tatsächlich was finden, was die Welt in einer solchen Weise erschüttert, dass, weiß ich nicht, der Planet sich einmal umkrepelt.

Spätestens dann stellt man sich doch auch die Frage, veröffentliche ich das jetzt oder nicht?

Also spontan würde ich sagen, sofort veröffentlichen, weil alles andere nur noch die Sache verschlimmert.

Also ein Beispiel, wenn jemand die Entdeckung machen würde, dass man den Alterungsprozess von Menschen anhalten kann.

Einfach anhalten.

Das heißt, wir würden einfach alle nicht mehr älter.

Ja.

Oder wir könnten sozusagen die Pille mit 20 nehmen und würden dann, wenn wir 20 sind, nicht mehr älter.

Da ist jedem klar, das würde in der Tat den Planeten völlig umkrempeln.

Es gäbe eine ganz andere Gesellschaftsform und Probleme, die man nur erahnen kann.

Geboten müssten genehmigt werden.

Beispielsweise, genau.

Also das ist so ein Beispiel für eine Erfindung, wo man sagen würde, es muss sofort raus.

Also nicht die Erfindung, sondern das Wissen darüber, dass solches gemacht wird.

Dass man sich dann darüber unterhalten kann, dass man sich eine Meinung

bilden kann, vorausseilend.

Das ist ja eigentlich der Grund, warum es Technikfolgenabschätzung überhaupt gibt.

Man hat früher oft Technik entwickelt, in die Welt gesetzt und dann ist irgendwas Schlimmes passiert.

Und dann musste man reparieren.

Dieses Reparieren wurde immer aufwendiger und man hat in den 60er, 70er Jahren gesehen, manche Dinge kriegt man nicht mehr repariert.

Wenn zum Beispiel chemische Stoffe ins Trinkwasser gelangen, dann sind die da drin, die kriegen sie nicht mehr raus.

In den Ozeanen, in Polarmeeren haben wir eine erhöhte Konzentration von Schadstoffen mittlerweile, die über lange Wege dahin gewandert sind, die kriegen sie nie wieder raus.

Es gibt also Dinge, die können wir nicht mehr rückgängig machen.

Und da sollte man aus Vorsorgegründen nicht warten, bis es zu spät ist, sondern früh genug darüber nachdenken, wie man bestimmte schlechte Entwicklungen erkennen und verhindern kann.

Gelingt uns das in hinreichendem Maße?

Es gelingt uns besser als früher, das kann man glaube ich sagen.

Wir haben durchaus gelernt, dieses, wie soll ich sagen, bis zum Ende denken, ist so ein Prinzip der Technikfolgenabschätzung.

Am Anfang, wenn man sich über tolle neue Produkte freut, auch schon daran zu

denken, was wird mit denen gemacht, welche intendierten, aber auch welche nicht intendierten Folgen können passieren.

Und vor allen Dingen ganz am Ende der Kette, wenn dann halt die Technik an ihrer Stimmung erfüllt hat, was macht man denn damit?

Wie baue ich das Atomkraftwerk eigentlich wieder ab?

Wie baue ich das Atomkraftwerk wieder ab?

Das ist noch nicht die schlimmste Herausforderung, nicht die schwierigste Herausforderung in diesem Feld, sondern was mache ich mit dem atomaren Abfall, mit dem hoch radioaktiven Abfall, der bei Kernreaktoren ganz notwendigerweise entsteht.

Nö, den kann man ja notfalls verbuddeln, aber was für Schilder stellen wir da auf, dass das in 2000 Jahren nicht für eine kultische Stätte gehalten wird?

Schon das Verbuddeln ist nicht so ganz trivial.

Man will ja nicht, dass irgendwelche Grundwasserschichten dann davon was mitkriegen und irgendwann nach 500 Jahren dann eine radioaktive Suppe irgendwo aus einem Bach herauskommt.

Also da muss man schon auch beim Verbuddeln sehr genau hinschauen.

Und das Problem ist ja nun gerade sehr aktuell, neues Endlagergesetz in Deutschland und so weiter.

Aber wie war die Frage?

Weiß ich auch nicht mehr.

Verbuddeln?

Verbuddeln, Schilder aufstellen?

Schilder aufstellen, das ist ein guter Punkt.

Das ist ein sehr guter Punkt.

Wenn man sich vorstellt, wie schnell Wissen veraltet, wie schnell auch Wissen verloren geht und dann sich vorstellt, dass ein solches Endlager ja im Prinzip auf eine Million Jahre ausgelegt werden muss.

Weil manche Halbzeitzeiten... Länger als die Zivilisation überhaupt erst andauert.

Das ist wirklich atemberaubend.

Wir können jetzt seit ungefähr 100, sagen wir mal 120 Jahren mit Radioaktivität technisch umgehen.

Seit Marie Curie etwa Ende des 19.

Jahrhunderts, da fing das so langsam an.

Wir haben es in den 50, 60 Jahren seit Marie Curie dann geschafft, Kernreaktoren zu bauen.

Seitdem sind wiederum etwa 50, 60 Jahre vergangen, also in der Summe dieser 120. und jetzt auf einmal für eine Zeit von Hunderttausenden von Jahren in die Zukunft denken zu sollen, das ist eine ziemliche Zumutung.

Und darüber hat man sich, soweit ich das weiß, in der Frühzeit der Kernenergie wenig bis keine Gedanken gemacht.

Und ich glaube, sowas wird heute nicht mehr passieren.

Deswegen, da haben wir was gelernt, man muss die Dinge bis zum Ende denken und zwar schon am Anfang.

Wir reden die ganze Zeit über Technik.

Was ist eigentlich Technik?

Ist da immer ein Apparat involviert oder ist Technik nicht auch Demokratie?

Ist das nicht auch eine Technik?

Also jetzt können Sie den Technikphilosophen in mir so ein bisschen herauslocken.

Üblicherweise haben wir im Kopf, das sind Geräte.

Waschmaschinen, Laptops, Autos, Flugzeuge, Schiffe.

Das ist ein Teil dessen, was man als Technik bezeichnet.

Interessant ist ja eine schöne Dualität.

Diese Technikkün, die ich gerade genannt habe, das sind eben Artefakte, Gegenstände letztlich.

Wir benutzen ja das Wort Technik aber auch ganz anders, nämlich Klavierspielen hat eine eigene Technik.

Der Chirurg verwendet Operationstechniken.

Sogar bei so vermeintlich technikfernen Aktivitäten wie Meditation gibt es Meditationstechniken.

Überall gibt es das Wort Technik, wo geregelte Verfahren eine Rolle spielen, also

wo man etwas einüben kann.

Wo man Vorgänge immer wieder durchführt, um dann eben in einen Rhythmus reinzukommen, um die Kompetenz zu erhöhen.

Beim Klavierspielen zum Beispiel diese Etüden von Czerny, da sind ja viele Klavierschüler mitgepeinigt worden.

Reine Mechanik, üben, üben, üben, die Technik sich aneignen.

Und wir wissen ja gut, es gibt Klavierspiele oder Klavierkonzerte, wo es dann in der Rezension heißt, technisch war der Meister brilliant, aber in der Interpretation und so weiter.

Metaphysik, finde ich, stimmt.

Genau.

Also da sehen wir, dass der Technikbegriff auch in ganz anderen Bereichen eine Rolle spielt.

Und Sie haben gerade Demokratie genannt.

Natürlich ist die Demokratie zu einem Stück auch etwas Technisches.

Das heißt, da gibt es Verfahren, die eben niedergeschrieben sind, die verabschiedet sind und die werden eben auch immer wieder durchgeführt.

Alle vier Jahre wird der Bundestag neu gewählt und auch dieser Wahlvorgang geschieht nach einem bestimmten Prozedere.

Auch das würde ich als Technik bezeichnen.

Dass Demokratie aber nicht nur eine Technik ist, kann man schön an einem

Beispiel sehen.

Die Amerikaner, die haben ein unglaublich hohes Vertrauen in Technik.

Und zwar eben nicht nur in Militärtechnik und so weiter, sondern auch in soziale Techniken.

Und die haben sich mehrfach in den letzten 10, 20 Jahren gedacht, wir implementieren jetzt in diesem oder jenem Land mal die Demokratie, wie man eine Technik implementiert und dann wird alles gut.

Damit sind Sie gescheitert.

Das war im Gazastreifen der Fall.

Da wurden gerade die Gegner der Demokratie gewählt mit den Mitteln der Technik, Demokratie.

Und im Irak.

Ja, damit sind Sie gescheitert.

Daran sieht man, Demokratie braucht eben Dinge, die nicht in der Technik aufgehen, sondern da muss eine Kultur dahinter stehen.

Da müssen Menschen irgendwie wissen, wie das sich mit politischen Konstellationen verhält.

Da muss man wissen, was eine politische Partei ist.

Da muss man in der Lage sein, Meinungen sich zu bilden, die eben nicht vom Imam oder von wem auch immer vorgegeben werden.

Also ist eine Kultur erforderlich.

Und das Aufbauen einer Kultur hat in Deutschland, wenn man mal vom Hambacher Fest vielleicht ausgeht, bis 1949 gedauert.

Und auch das war nicht ganz freiwillig damals.

Daran sieht man, man kann nicht einfach Demokratie als Technik irgendwo aufpropfen.

Das führt zu nichts.

Ist der Aufbau einer Kultur nicht dann wiederum auch eine Technik?

Zumindest wenn ich sie, ich sage mal, Ex-Post betrachte?

Da ist jetzt wirklich entscheidend das Wort Ex-Post.

Ex-Post kann man ja allerhand rationalisieren.

Interessen wird immer besser.

Die Kultur hat sich so entwickelt, als wäre sie wie eine Technik implementiert worden.

Aber bei Kulturen würde ich stärker in der anderen Perspektive denken, Kulturen entwickeln sich.

Sie werden nicht implementiert, sie werden nicht geplant, sondern sie entwickeln sich.

In diesem sich entwickeln sind sicher viele geplante und damit auch technikähnliche Schritte drin.

Aber als Ganzes, glaube ich, ist das doch ein schwer, nur als

technikbeschreibbarer Vorgang.

Da wäre ich zögerlich.

Sie sagten vorhin, Aristoteles hat die Naturwissenschaften seiner Zeit philosophisch betrachtet.

Was waren die Naturwissenschaften seiner Zeit?

Das waren im Wesentlichen die Mathematik und die Physik.

Was kann man ausgerechnet bei der Mathematik und der Physik philosophisch betrachten?

Weil gerade die sind doch so klar, da gibt es doch eigentlich überhaupt keinen Diskussionsbedarf, oder?

Es gibt schon Grundsatzdiskussionen auch in der Mathematik und in der Physik.

In der Mathematik zum Beispiel, wenn Sie an die Euklidischen Axiome denken oder überhaupt an Axiome.

Kann ich nicht, kenne ich nämlich nicht.

Es ist eine alte Frage, wo kommen diese Axiome her?

Warum funktioniert die Mathematik, wie sie funktioniert?

Und da gibt es verschiedene Ansätze, Operationalismus, Konstruktivismus und so weiter.

Da kann man sich fragen, warum ist das so?

Ich neige da zum Konstruktivismus.

Die Axiome sind so ausgelegt, dass sie unseren Zwecken genügen.

Aber das muss man nicht so sehen.

Da kann man schon dahinter fragen.

Es gibt eine eigene Philosophie der Mathematik, da bin ich aber wirklich kein Experte.

In der Physik gibt es viele interessante Fragen, die eben auch dann eine philosophische Dimension haben.

Die Frage zum Beispiel, wieso funktioniert ein Messgerät und wann wissen wir, dass ein Messgerät kaputt ist?

Also man würde ja sagen, Messgeräte funktionieren nach Naturgesetzen.

Wir kennen die Naturgesetze, nutzen die aus und dann misst die Uhr jetzt mal als Beispiel.

Misti irgendwas für uns.

Wenn jetzt die Uhr kaputt geht, naja, da würde ich ja nichts sagen, dann hat das Naturgesetz versagt.

Da haben wir das Naturgesetz nicht weit genug gefasst.

Ja, da muss ja irgendwann an anderer Stelle irgendwas sein.

Und so kommt man dann darauf, dass man sich denkt, naja, das Funktionieren der Uhr hängt nicht von Naturgesetzen ab, sondern von menschlichen Vorgaben.

Und da kann man sich fragen, was das für welche sind.

Und da kommt man letztlich darauf, dass man eine normative Messtheorie braucht, die uns erlaubt zu unterscheiden, wann eine Uhr kaputt ist und wann sie geht.

Denn Naturgesetze gelten in beiden Fällen.

Auch wenn die Uhr kaputt ist, gelten die Naturgesetze.

Das ist immer noch Schwerkraft.

Ja, stimmt.

Ja, ja.

Muss man Mathematik verstehen, um Philosoph werden zu können?

Nein, das glaube ich nicht.

Nein.

Das kann vielleicht helfen.

Und ich denke mal, es gibt sicher Bereiche der Philosophie, wo das durchaus sehr viel helfen würde oder sogar notwendig ist, wie die Logik zum Beispiel.

Ich denke, die analytische Philosophie, die hat auch sehr stark Formalstrukturen, wo man sich leichter tut, wenn man gut in Mathe war, um es mal so zu sagen.

Aber in vielen anderen Feldern der Philosophie dürfte es keine Rolle spielen, kaum eine.

Gibt es bei der Technikphilosophie auch richtig Forschung?

Ich habe gerade so ein Bild davon, dass Sie sagen, ich gehe jetzt forschen und Sie setzen sich in Ihren Ohrensessel und denken angestrengt nach.

Ja, dieses Bild von Forschung, das trifft heute nicht einmal mehr auf die Philosophie zu.

Ah, verdammt.

Vielleicht, ich meine sicher, es gibt es nach wie vor Philosophen, die ihren Beruf nach wie vor so betreiben, halt zu denken.

Und die soll es auch geben und die muss es auch geben.

Aber in meinem Feld ist alles sehr viel angewandter.

Ich würde auch sagen, wenn es den Terminus gäbe, würde ich sagen, ich betreibe so etwas wie angewandte Philosophie.

Das heißt, Philosophie sehr nah an den Herausforderungen, die aus dem wissenschaftlich-technischen Fortschritt erwachsen.

Und das ist dann eben kein einfaches Nachdenken, sondern man begibt sich, naja, zum Beispiel an einen runden Tisch mit Ingenieuren und diskutiert was durch.

Oder man schließt an, auch an Sozialwissenschaften, macht mit denen gemeinsam Dinge.

Dass es Forschung gibt, naja, das sieht man daran, dass es Forschungsprojekte gibt, die man beantragen kann und die man bewilligt bekommt.

Also das ist einfach wie in anderen Wissenschaften auch der Fall.

Vielleicht mal ein Beispiel.

In Stuttgart gibt es einen großen Exzellenzcluster, der sich mit Simulationswerkzeugen befasst.

Und da ist auch eine philosophische Arbeitsgruppe integriert, die sich mit Philosophie der Simulation befasst.

Ja, was heißt Simulation?

Welche logischen Schritte werden da vollzogen?

Welche Gültigkeit, welche Geltung hat das, was bei einer Simulation sozusagen hinten rauskommt?

Wie stark darf ich einer Simulation vertrauen?

Und warum darf ich ihr unter welchen Umständen vertrauen?

Also das sind erkenntnistheoretische Fragen, die da in einer ganz nüchternen mathematisch-ingenieurwissenschaftlichen Welt auf einmal anzutreffen sind.

Hat die Technikphilosophie dann sowas wie einen moderativen Charakter zwischen unterschiedlichen Departments oder Disziplinen, die da unterwegs sind?

Auch.

Auch.

Die Philosophie ist ja sozusagen die Mutter aller Disziplinen.

Immer wenn es anwendbar ist, haben sie eine richtige Wissenschaft draus.

Alle anderen haben sich ausgegründet.

Genau, ausgegründet.

So gesehen laufen in der Philosophie viele Fäden zusammen.

Und das äußert sich auch darin, dass die Philosophie oft die Sprache bereitstellt, wo die anderen Disziplinen sich treffen können.

Aber die Technikphilosophie bringt natürlich auch die Wissensbestände, die Literatur, die Verfahren, die Argumentationsmuster. mit aus ihrer eigenen Disziplin. und versucht dann in dem, was neu ist heute, ob das jetzt in der Robotik ist oder in der Simulationstechnik oder vielleicht noch ganz woanders, dann versucht sie auch ihre eigenen Standards und Begriffe und so weiter anzuwenden und dabei auch weiterzuentwickeln.

So eine Disziplin lebt hier auch, indem sie sich mit neuen Gegenständen befasst.

Sie machen Technikfolgenabschätzung, haben Sie eben schon gesagt.

Wie geht das?

Ich habe schon wieder das Nachdenkbild.

Gucken Sie sich eine Technik an, also Fusionsreaktor.

Ich habe gerade mit dem Institut für Plasmaphysik geredet.

Gucken Sie sich den Reaktor und überlegen sich, was für Fragen so ein Ding aufwirft?

Oder wie funktioniert Ihre Arbeit konkret?

Konkret, ja.

Können Sie sich das schwer vorstellen?

Ja, also das hört sich zunächst wirklich so an, als geht das gar nicht.

Wir erforschen ja Folgen, die es noch gar nicht gibt.

Das ist der Sinn der Sache.

Wenn es sie schon gäbe, könnte man sie ja nicht mehr beeinflussen.

Technikfolgenabschätzung will Folgen erforschen.

Aber Sie können sich ja immerhin Fragen stellen, die sich möglicherweise aus irgendeinem Sachverhalt ergeben.

Ja, genau.

Es gibt ja viel Erfahrungswissen, welche Folgen dieser oder jene Techniken in der Vergangenheit gehabt haben.

Von daher gibt es in der Technikfolgenabschätzung, aber auch bei den Ingenieurwissenschaften, ein gewisses Wissen, worauf man achten muss.

Das ist einfach schon mal da.

Das ist so eine Basis.

Immer wenn wir über die Zukunft nachdenken, haben wir ja nur die Erfahrung aus der Vergangenheit.

Und das ist hier also auch so, dass was wir aus der Vergangenheit haben, nehmen wir natürlich.

Das reicht aber nicht, weil ja im Fortschritt immer auch Neues dazu kommt.

Und das versuchen wir, soweit es eben geht, zu erfassen, ist fast schon zu viel gesagt.

Und das Wort antizipieren mag ich nicht.

Antikypere, vorwegnehmen, das erweckt einen völlig falschen Eindruck.

Denn vorwegnehmen kann man die Zukunft nicht.

Sondern wir versuchen, diese Technikfolgen, die es noch nicht gibt, also so etwas wie Technikzukünfte, zu explorieren.

Mögliche Technikzukünfte uns auszudenken, die mit bestimmten neuen Technologien verbunden sein können.

Da helfen zum Beispiel viele Gespräche mit Ingenieuren, die eben dann nah dran sind und sich ihre neue Technik in einer zukünftigen Welt vorstellen.

Da helfen Gespräche mit anderen Wissenschaften, da helfen auch Gespräche mit Bürgerinnen und Bürgern.

Also auch das partizipative Element ist hier eingezogen.

Und es helfen auch bestimmte Verfahren, etwa Patentstatistiken zu untersuchen, Publikationsstatistiken zu untersuchen, um einen Eindruck davon zu haben, in welchen Bereichen der Forschung jetzt besonders zukunftsrelevante Aktivitäten gerade laufen.

Also es gibt eine ganze Reihe von Ansätzen, Horizon Scanning wäre auch so etwas, wo man versucht, aus schwachen Signalen, zum Beispiel in der Publikationslandschaft, zu sehen, wo sich was tun könnte.

Funktioniert das?

Naja, ein Stück weit.

Es funktioniert, wenn man keine falschen Erwartungen hat.

Wir Menschen neigen dazu, wenn wir uns über Zukunft, ich benutze das Wort sehr gerne im Plural, wenn wir uns über Zukunft unterhalten, das gleich so prognostisch zu verstehen.

Und ich glaube, fast alle Menschen würden auf die Frage, was denn das Qualitätskriterium für eine gute Zukunftsaussage ist, würden antworten, naja, dass sie zutrifft.

Und das halte ich für eine dumme Antwort.

Ja klar, aber ich finde das nachvollziehbar, weil der Mensch fürchtet das Ungewohnte.

Und in dem Moment, wo ich ihm das Gewohnte, also in dem Moment, wo ich ihm die Zukunft schon präsentieren kann, bevor sie da ist, muss er sich nicht mehr fürchten.

Naja, das kommt ganz darauf an, wie die Zukunft aussieht.

Kann ich mal sagen.

Aber man kann sich immerhin darauf vorbereiten.

Man kann sich darauf vorbereiten.

Klar, es gibt menschengeschichtlich, psychologisch, verständlich und so weiter genau diesen Wunsch, sich die Zukunft, naja, woher auch immer, schon mal erklären zu lassen.

Ob jetzt vom Kartenlegen oder halt von der Wissenschaft.

Dieser Wunsch ist da.

Und ich rede eigentlich seit ein paar Jahren dagegen an.

Weil ich halte das für ein pubertäres Verhalten im Umgang mit Zukunft.

Und ich sage auch nochmal, warum ich das sogar, naja, irgendwie fast etwas pervertiert finde.

Wenn wir die Zukunft kennen könnten, also wenn wir wirklich gute Prognosen hätten über die Welt im Jahre 2043 oder 2050, was würde denn das bedeuten?

Das würde ja bedeuten, dass diese Welt des Jahres 2043 heute schon feststeht.

Denn sonst könnte man sie ja nicht vorhersagen.

Man braucht ja klare Kausalgesetze.

Und das würde heißen, heute würde schon feststehen, dass die Welt im Jahre 2043 so aussieht, wie sie uns in einer Prognose dann gesagt wird.

Das ist aber nichts weiter als ein deterministisches Geschichtsverständnis.

Und das haben wir doch auch nicht gerne, oder?

Wir wollen doch gestalten.

Vor allen Dingen würde das ja dann in der Konsequenz dann nur noch dazu führen, dass alle nur noch da sitzen und abwarten, dass 2043 ist und es so wird, wie es 2043 ist.

Das heißt, die einzig seriöse Prognose wäre doch eigentlich, bleibt einfach, tut

nichts.

Dann verändert sich nämlich gar nichts.

Und selbst das wird nicht passieren.

Also ich glaube, in vielen Feldern und Fällen ist es ja mit dem Prognostizieren kein Problem.

Sonnenfinsternisse können wir prognostizieren und alles, was am Himmel vor sich geht, das funktioniert.

Und das funktioniert ja deswegen, weil das unabhängig von unserem Einfluss funktioniert.

Während wenn wir auf uns selbst schauen, auf unsere Gesellschaft, naja, da sind wir mittendrin.

Und die entwickelt sich so, wie sie sich entwickeln wird, auch weil wir uns so verhalten, wie wir uns verhalten werden.

Und das eröffnet dieses Gestaltungsmoment eben.

Und von daher denke ich, in diesem Bereich gesellschaftlicher Zukunft sollten wir aus dem prognostischen Denken raus und uns ein Denken in Möglichkeitsräumen, in Szenarien erschließen.

Da gibt es durchaus Möglichkeiten, auch vernünftig über Zukunft nachzudenken.

Auf Prognosen verzichten heißt nicht, dass man nur noch irgendwie spekulieren kann.

Aber dieses Schließen auf eine Zukunft hin, das abzustellen und ein Denken in Alternativen zu pflegen.

Wie viele Alternativen bedenken Sie für gewöhnlich?

Also Sie geben ja auch Empfehlungen, Sie leiten das Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag.

Jetzt können Sie natürlich nicht ständig anrufen und sagen, Frau Merkel, mir ist noch eine Alternative eingefallen.

Was präsentieren Sie da, wenn Sie da was präsentieren?

Es sind, ich meine, sowas hängt immer auch an pragmatischen Überlegungen.

Szenarien zum Beispiel, wenn man die etwas komplexer macht, dann sind sie teuer und aufwendig.

Die machen ein mathematisches Modell, viele Daten und so weiter.

Üblicherweise ist drei eine klassische Zahl.

Das ist ja schon auch seit alten Zeiten eine wichtige Zahl, auch in der Szenarientechnik.

Und oft macht man es so, man hat ein Worst-Case-Szenario und ein Best-Case-Szenario und ein mittleres.

Das ist so ein ganz typisches Vorgehen.

Welches ist das beliebteste?

Also sehen Sie da irgendwie ein Muster, dass die Politik oder überhaupt die Leute, die Sie beraten, sich am liebsten das Worst-Case oder am liebsten das Best-Case oder das mittlere rauspicken, um Ihr Handeln danach auszurichten?

Also zunächst einmal, das Wort Szenario trifft ja eigentlich immer nur im Plural auf.

Szenarien.

Und das passt also zu dem, was ich eben sagte, dieses Denken in Alternativen.

Was aber witzigerweise oft passiert ist, dass wir dann gefragt werden, na, Ihr habt uns jetzt da drei Szenarien angeboten, sagt mal, was meint Ihr denn, ist das Richtige?

Die fragen noch nicht mal, was das Wahrscheinlichste ist, sondern das Richtige.

Sehr schön.

Das Wahrscheinliche, die Frage kommt auch.

Und das ist dann doch wieder so gemeint, gebt uns doch mal eine Prognose.

Also mit dieser Offenheit können wir menschen-scheinbar nicht gut umgehen.

Werden Sie beauftragt von der Bundesregierung oder vom Deutschen Bundestag, über bestimmte Dinge nachzudenken?

Oder ist es eher so, dass Sie da anrufen mit so einem Heureka?

Ich habe hier mal wieder was rausgefunden.

Also hier unsere Arbeit für den Bundestag ist eine Auftragsarbeit.

Und vielleicht auch noch zur Verdeutlichung.

Bundestag meint hier auch Bundestag.

In der Öffentlichkeit heißt es dann oft die Politik in Berlin.

Und ich werde auch immer wieder gefragt, ob Frau Merkel auf uns hört.

Das sind aber falsche Fragen, weil wir nicht die Bundesregierung beraten.

Hier in Berlin sind das wirklich zwei sehr strikt getrennte Einrichtungen.

Das ist ja auch demokratietheoretisch wichtig, dass die beiden getrennt sind.

In Deutschland sind sie vielleicht nicht weit genug getrennt.

Jedenfalls, das ist eine Auftragstätigkeit.

Im Februar wird es vermutlich spätestens im März soweit sein, dass der Forschungsausschuss, der für uns unmittelbar zuständig ist, uns einladen wird.

Wir werden dann unser Konzept vorstellen, wie wissenschaftliche Politikberatung am Bundestag funktioniert.

Ist vor etwa 23 Jahren eingeführt worden.

Seitdem immer weiterentwickelt, verfeinert und so.

Und dann wird es eine Runde geben, wo alle Ausschüsse des Bundestages gefragt werden, welche Wünsche hätten sie denn an unser Büro für Technikfolgenabschätzung.

Ah, und dann darf das Gesundheitsministerium sagen, wir haben hier die...

Halt nicht Ministerium.

Ausschuss.

Ausschuss.

Immer nur der Ausschuss.

Ministerien dürfen gar nicht.

Nein, die sind außen vor.

Das heißt, der Gesundheitsausschuss sagt dann, wir haben hier diese komische Chipkarte, überleg doch mal, was da die Probleme sind.

Ganz genau.

Das wäre so ein ganz typischer Fall.

Kommt über das System, und deswegen betone ich das auch, kommt aus den USA.

Einer der Väter der Technikfolgenabschätzung war der, glaube ich, immer noch vielen bekannte amerikanische Senator Ted Kennedy.

Ach.

Ende der 60er Jahre.

Und damals ging es wirklich darum, das Parlament, also den amerikanischen Kongress, mit wissenschaftlicher Kompetenz aufzurüsten, um gegen die Übermacht der Regierung irgendwie bestehen zu können.

Denn das Parlament soll ja die Regierung kontrollieren.

Wenn das Parlament keine eigenständigen Informationsressourcen hat, sieht es alt aus.

Funktioniert das gut genug bei uns?

Also sind Sie gut genug ausgestattet, um dem Parlament einen hinreichenden Hebel an die Hand zu geben?

Was ist gut genug?

Man könnte immer mehr machen, aber wir können alle Hand bewegen.

Ein Beispiel, wie der Bedarf ist, die letzte große Themenrunde war vor etwa zwei Jahren.

Und damals wurden alle Ausschüsse gefragt, was hätten Sie denn gern und so weiter.

Und da gab es eine Wunschliste von 64 Themen.

Und wir können pro Jahr etwa zehn mit unseren Ressourcen bearbeiten.

Und das heißt, da gibt es ein gewisses Missverhältnis.

Ist diese Wunschliste öffentlich?

Weil das wäre natürlich auch etwas, was man gut in die Public Domain geben könnte und sagen könnte, denkt ihr doch mal darüber nach.

Interessanter Punkt.

Bisher ist die nicht öffentlich.

Alles, was wir tun, also alles, was aus dieser Wunschliste genommen wird und was wir dann auch bearbeiten sollen, das ist dann sofort öffentlich.

Also jeder kann sich informieren, zu welchen Themen wir arbeiten.

Und sobald die Berichte fertig sind, werden die auch im Fulltext ins Internet gestellt.

Aber die Wunschliste, die ist nicht publik.

Thema, was weiß ich, elf bis zwanzig, was vielleicht auch noch wichtig wäre, könnte man ja mal veröffentlichen.

Die Idee nehme ich mal mit.

Es kann aber sein, dass...

Ist natürlich ein Einfallsdorf für Lobbyisten sondergleichen.

Ja.

Also dann, ja.

Was ist das für ein Büro?

Also stelle ich mir das jetzt vor wie so ein Büro, da arbeiten jede Menge Menschen und die machen den ganzen Tag was?

Oder ist das auch eher so ein Gremium, das ab und zu mal zusammenkommt?

Also das ist eine wirkliche Institution, wo Menschen täglich arbeiten.

Neue Schönhauser Straße 10, es gibt eine Adresse, es gibt ein Klingelschild und dann gibt es da eine Büroetage.

Wir sind aber nicht jede Menge Menschen.

Wir sind zehn Personen.

Oh!

Wir sind zehn Personen.

Das ist wenig im Vergleich zu dem amerikanischen Office, das es heute nicht mehr gibt, aber das unser Vorbild war.

Da gab es mal irgendwann über 200 Mitarbeiter.

Wir sind zehn.

Und wir können natürlich mit diesen zehn Personen nicht alle Themen abdecken, die es so gibt.

Ja, wir müssen ja uns mit allem praktisch befassen.

Ob das jetzt irgendwelche Verfahren der Mülltrennung sind oder Weltraumrüstung oder die Energiewende. oder das Internet, auch Entwicklungszusammenarbeit kommt immer wieder, Tourismus.

Also es gibt jede Menge ganz, ganz verschiedener Themen.

Wir haben die Möglichkeit und die Nutzen auch sehr stark, auch Gutachten zu vergeben an wissenschaftliche Einrichtungen, draußen im Land sozusagen, die dann zu bestimmten Fragen ihre Expertise für uns bündeln.

Und wir machen dann daraus den Bericht für das Parlament.

Wir machen das Add-on.

Wir fügen das zusammen und ziehen dann die Konsequenzen, was das jetzt für das Parlament alles bedeutet.

Ja, wir könnten nicht mit acht bis zehn Personen in allen Feldern, für die wir arbeiten müssen, die Kompetenz aufbringen.

Das lagern wir dann aus.

Wenn man so Technikfolgenabschätzungen betreiben will, was muss man da für ein Mensch sein?

Also ist das eher was für Naturwissenschaftler oder sollte man da idealerweise Philosoph sein?

Also in meinem Karlsruher-Institut, da haben wir so ungefähr, naja, fast jede Disziplin von der Philosophie bis zur Verfahrenstechnik.

Und wir passen damit an keine Fakultät.

Das ist aber auch schon die Erklärung, die Antwort auf Ihre Frage.

Man muss eine interdisziplinäre Offenheit haben.

Das ist ganz klar.

Wenn jemand den größten Spaß seines Lebens daran findet, im Labor zu sitzen und irgendwelchen Elektronen hinterher zu lauschen, dann soll er oder sie das machen, wäre aber dann sicher keine gute Basis für Technikfolgenabschätzung.

Man muss die eigene Disziplin natürlich können und schätzen, aber man muss bereit sein, mit anderen zusammenzuarbeiten.

Denn die Technikfolgen, naja, die sind verstreut über alle Disziplinen.

Philosophie, Sozialwissenschaft, Jura, Ingenieurwissenschaften, Chemie und so weiter und so weiter.

Und vieles, was wir machen, machen wir in Teams, weil ja niemand in sich selbst, in seinem eigenen Kopf, in der Disziplinarität hat, macht man das eben in Teams.

Wie lange machen Sie das jetzt schon?

In Berlin, das Büro leite ich jetzt seit elf Jahren.

Das Karlsruher-Institut seit 14 Jahren.

Und in die Technikfolgenabschätzung bin ich gekommen 1991, das war also vor 22 Jahren, im Rahmen einer Stelle beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt.

Das ist genug Zeit, um zu gucken, wie Ihre Szenarien sich entwickelt haben.

Gibt es da irgendwie so Momente, wo Sie sagen, ich habe es doch geahnt oder da habe ich mich getäuscht?

Naja, jetzt sind Sie schon wieder dieser prognostischen Denke verfallen.

Aber Ex-Post.

Ja, naja, die Frage kommt auch immer wieder, ob wir unsere eigenen Szenarien evaluieren und dann gucken, ob es zugetroffen, ob es zutreffend war.

Aber auch da würde ich wieder sagen, ist die falsche Frage.

Man macht ja auch zum Beispiel Szenarien, damit sie nicht eintreten.

Das Worst-Case-Szenarien.

Ja.

Vieles von dem, was die Klimaforschung macht, diese IPCC-Szenarien mit diesen

übten 6 Grad Erderwärmung und so weiter, die sollen uns ja gerade vor Augen führen, was passieren könnte, wenn man nichts tut.

In der Hoffnung, man tut dann was und dann treffen die Szenarien nicht ein.

Aber aus dem Nicht-Eintreffen kann man ja nicht schließen, dass es schlechte Szenarien waren.

Stimmt.

Das heißt, die Frage müsste lauten, ist das, was Sie vorgehabt haben, als Sie Szenarien entwickelt haben, nach Ihren Wünschen verlaufen?

Genau.

Wenn man über Qualitätskriterien von Szenarien oder auch anderen Zukunften spricht, dann muss man sich fragen, was sollen sie bewirken?

Für welchen Zweck sind sie gemacht?

Solche Szenarien macht man ja nicht um ihrer Schönheit oder um ihrer Selbstwillen, sondern sie sollen irgendwas bewirken.

Sie sollen vielleicht Bewusstsein schärfen.

Sie sollen vielleicht Wissen integrieren.

Sie sollen vielleicht einen Entscheidungsprozess anleiten.

Sie sollen vielleicht die Öffentlichkeit alarmieren.

Und so weiter und so weiter.

Und dann, da muss man nachgucken, ob Sie das geleistet haben.

Tun Sie das?

Gucken Sie nach?

Also, wir haben angefangen, ja.

Es macht wenig Sinn, wenn man nur ein paar Jahre sowas gemacht hat.

Aber jetzt sind wir doch schon Jahrzehnte.

Die Technikfolgenabschätzung habe ich ja nicht erfunden.

Die gibt es seit etwa den 70er Jahren.

Jahrzehnte hinter uns.

Und wir arbeiten jetzt in Karlsruhe auch mit Historikern zusammen, die eben auch sich mit vergangenen Technikzukünften befassen.

Und dann auch mal schauen, welche Folgen diese Technikzukünfte gehabt haben.

Da kann ich mir ein paar sehr spannende Bücher vorstellen, die da rausfallen.

Woran forschen Sie denn aktuell?

Also was sind die Sachen?

Oder was sind die Techniken, deren Folgen Sie gerade abzuschätzen versuchen?

Persönlich tue ich leider gar nichts zur Zeit, weil wir im Rahmen der Helmholtz-Gemeinschaft auf eine große Evaluierung zusteuern, für die ich als Programmsprecher gerade stehe.

Und das kostet mich immer ein Jahr.

Also die findet alle fünf Jahre statt und ich weiß schon, eins von diesen fünf Jahren gebe ich dann für diese Begutachtung.

Das ist doch auch frustrierend, oder?

Ja, man sollte sich solche Fragen gar nicht stellen.

Ja, gehört halt dazu.

Es ist meine Rolle einfach, das ist meine Aufgabe.

Es ist jetzt nicht so, dass ich in der Zeit jetzt nur die ganze Zeit für die Evaluierung arbeite.

Ich halte Vorträge und ich schreibe auch ein paar Paper.

Aber es ist eigentlich so eine Zeit, wo nichts Neues bei mir im Kopf passiert, weil kreativ sein und sich auf eine Begutachtung vorbereiten, sind glaube ich zwei Dinge, die sich ausschließen.

Aber was macht die Technikfolgenabschätzung zur Zeit und was macht unser Institut zur Zeit?

Ein ganz großes Thema seit zweieinhalb Jahren ist natürlich die Energiewende.

Verkünfte zu denken, Technikfolgen zu denken für das Jahr 2030 etwa im Bereich der Energie.

Das ist einfach eine ganz große Aufgabe.

Und da sind wir an mehreren Stellen dabei, neue Techniken, also wirklich im

engeren Sinne Technikfolgenabschätzung am Beispiel von neuen Verfahren, etwa der Nutzung von Algen für die Biomasseerzeugung, um daraus Energie zu machen, zu untersuchen.

Neue Anlagentypen, neue Reaktortypen, effizientere Konversion von einer Energieform in die andere und so weiter.

Viel Detailarbeit ist da notwendig.

Aber wir versuchen auch, und das ist vielleicht auch ein Spezifikum für uns, Technikfolgenabschätzung hört sich so technisch an, ist es aber nicht.

Heidegger hat mal gesagt, das Wesen der Technik ist nicht technisch.

Und ich glaube, da hat er irgendwo recht, denn das Wesen der Technik ist, naja, dass sie in unserem Leben, in unserer Gesellschaft einfach ein Medium ist, in dem wir leben.

Und das ist mit dem Energiesystem auch so.

Das Energiesystem ist nicht einfach ein System von Kabeln, Kraftwerken, Speichern, Bedienelementen und so weiter, sondern es ist was anderes.

Es ist ein, wie soll ich sagen, ein soziotechnisches System, wo diese technischen Elemente alle eine Rolle spielen, natürlich, ohne die geht es nicht, wo aber auch vieles Menschliche eine Rolle spielt.

Wo wir Regeln haben, wo wir Regulatoren haben, wo wir Firmen haben, Groß und Kleine und Stadtwerke und wir haben Innovatoren und wir haben Nutzer von Energie und so weiter.

Also wir haben einmal die technische Seite und auch die soziale Seite.

Und einer der Fehler, da machen wir im Moment sehr stark darauf aufmerksam,

der Energiewende-Diskussion war, es scheint sich zu ändern, war, dass man gedacht hat, Energiewende ist grob gesprochen sowas wie, wir schalten Atomkraftwerke ab und stellen Windräder irgendwo hin.

Also da hat man nur an die technische Seite gedacht.

Und Technik zu substituieren durch neue Technik ist irgendwie, mag technisch sehr schwierig sein, aber ist für uns Menschen eigentlich eine einfache Sache, weil es betrifft uns ja nicht.

Der Schirm kommt aus der Steckdose oder wer auch immer.

Bis das Windrad vor der Tür steht.

Nur, genau, diese soziale Seite des Energiesystems, die schlägt in der Energiewende ziemlich stark durch.

Zum Beispiel, weil sich Landschaften verändern.

Sie haben gerade das Thema Windrad angesprochen.

Zum Beispiel, weil sich Nutzerverhalten möglicherweise ändern muss.

Es wird ja diskutiert, ob wir vielleicht die Autonomie über unsere Stromfresser abgeben sollen.

Waschmaschine wird immer genannt.

Ob man nicht die Waschmaschine, die das Anstellen von Waschmaschinen in irgendeinem Softwareprogramm übertragen sollte.

Das verhindert, dass die Waschmaschinen dann angestellt werden, wenn das System sowieso schon überlastet ist.

Dann lieber nachts, wenn irgendwie wenig Strombedarf ist.

Also in der Energiewende wird die soziale Seite auf einmal so stark.

Zum Beispiel, weil die Menschen keine Stromtrassen, keine Hochspannungsleitungen irgendwie in der Nachbarschaft haben wollen.

Sie wollen keine Windräder haben.

Andererseits können sie und haben sie auch schon oft getan, auf einmal zum Einspeiser werden.

Statt nur zum Nutzer von Strom.

Also die vielen Photovoltaikdächer, die es gibt.

Also neue Rollen für die Menschen.

Neue Wertschöpfungsketten, die sich dabei ergeben, auch für Genossenschaften, die Windparks betreiben oder so.

Die Preisdiskussion, natürlich Energiepreise, haben ja eine starke soziale Dimension.

Also wir sehen auf einmal, die Energiewende ist nicht einfach ein Ersatz alter Technik durch neue, sondern eine soziotechnische Transformation, wo wir Menschen uns ein Stück weit mittransformieren müssen.

Und das ist die eigentliche Herausforderung, würde ich mittlerweile heute sagen.

Und da sind wir eben natürlich auch dran.

Jetzt ist das ja im Grunde ein Fass ohne Boden, das Sie da aufmachen.

Weil immer da, wo Sie, wir gucken uns halt an, welche Rollen nehmen die bisherigen Stromverbraucher ein.

Auch das hat wieder einen Rattenschwanz an Folgen hinter sich.

Woher wissen Sie, wann Sie dem Fass einen Boden einschlagen?

Also wann Schluss ist?

Weil irgendwann muss ja mal Schluss sein, sonst kommen Sie ja in so einen sich immer weiter fortschreibenden Wahn eigentlich fast schon rein.

Das ist so die Frage nach den Systemgrenzen und alles hängt mit allem zusammen.

Und da muss man irgendwo mal so einen Cut machen und sagen, hier ist jetzt Schluss.

Also in manchen Feldern gibt es Verfahren dafür, wie man gut die Kontrolle über die Systemgrenzen hat.

Also alles, was sich modellieren lässt, mathematisch modellieren lässt, wo man zum Beispiel Lebenszyklusanalysen macht über die Umweltauswirkungen von neuen Technologien.

Dann kann man so ein bisschen mit den Systemgrenzen spielen und austesten, ab wann sozusagen die Effekte einer Änderung der Systemgrenzen kaum noch auf das Endergebnis durchschlagen.

Dann kriegt man so ein Gefühl dafür, wo die Relevanz irgendwie aufhört.

Wenn man jetzt solche Modelle nicht hat, wird es schwerer.

Da muss man argumentieren.

Und ja, wir wissen, wie das ist.

Argumentieren ist gut und notwendig, aber man hat nie die Kontrolle darüber, ob man alle relevanten Argumente versammelt hat.

Das ist ein Grundsatzproblem.

Damit kann man halt so gut umgehen, wie es geht.

Ich denke mal, wir haben in der Technikfolgenabschätzung einige Jahrzehnte Erfahrung gemacht.

Das heißt, wir haben schon eine Menge gesehen, was so gekommen ist.

Und das hilft natürlich, die relevanten Dinge zu sehen.

Aber eine Garantie gibt es da nicht.

Vielleicht muss es das auch gar nicht, weil es ja letztendlich auch um Zukünfte geht.

Ja, man darf auch nicht eben, das ist wieder eine Frage nach den Erwartungen.

Also diese Zukünfte, die müssen nicht auf die Nachkommastelle genau ausgerechnet werden können.

Vielleicht sollten sie es sogar gar nicht, weil das, was dann so hinten rauskommt.

Ich habe mal in einem Projekt, was wir auch mitbetreut haben, Santiago de Chile.

Da wurden auch so Szenarienrechnungen gemacht.

Und in irgendeinem Szenario kam raus, ich sage mal eine Fantasiezahl, aber es

war dem Sinn nach ähnlich, dass es im Jahre 2030 in Santiago de Chile 2.325.784,2 Pkw geben wird.

Und das ist natürlich eine skurrile Angabe.

Eigentlich kann man sagen, skurril ist unschädlich.

Nur, es gibt immer Leute, die aus dieser Scheingenaugigkeit ableiten, dass das hier dann auch stimmen muss, im Sinne von prognostisch wahr sein muss.

Und dann hätte man da ein Interpretationsproblem.

Sowas ähnliches habe ich erlebt, als ich nach Berlin gekommen bin, Mitte der 90er.

Da ist der Senat fest davon ausgegangen, dass Berlin zur Jahrtausendwende 5 Millionen Einwohner haben wird.

Und daraus folgen natürlich auch jede Menge Sachen.

Steuerschätzungsprognosen und weiß der Geier was.

Und das ist halt extrem nach hinten losgegangen.

Machen Sie sich eigentlich Feinde?

Sagen wir mal, nicht, dass ich es bisher groß bemerke.

Also, dass uns nachgestellt wird oder so, das kann ich nicht sagen.

Natürlich gibt es immer wieder den Versuch von Lobbyisten, hier und da mit ihrer Botschaft vorzudringen.

Das ist aber okay.

Das ist ja deren Aufgabe.

Also damit habe ich kein Problem.

Wir müssen dafür sorgen, also gerade in der Arbeit natürlich für den Bundestag, dass wir die Kontrolle über die Ergebnisse behalten.

Und das funktioniert.

Und da haben dann auch die Lobbyisten Verständnis.

Das ist schon interessant.

Also, die Lobbyisten, die ich kenne, die sind eigentlich durchaus ziemlich reflektiert.

Ja, die wissen, was sie machen sollen.

Aber die wissen auch, die haben auch ein gutes Gefühl dafür, wenn man sagt Stopp.

Also, sich da Feinde zu machen, uns, glaube ich, ist das bisher nicht passiert.

Dass man natürlich im wissenschaftlichen Bereich Kolleginnen und Kollegen hat, die manches ganz anders sehen.

Das ist in allen Wissenschaften so.

Und das sind dann auch keine Feinde, sondern das sind einfach, naja, Kritiker.

Ich dachte schon, so richtig Feinde, so was weiß ich, der Chef des Energiekonzerns, dem sie da die Zukunft, also die Fründe der Zukunft versaut haben, oder irgendwie sowas hätte ich jetzt gedacht.

Es gibt einen Fall, wo, ja, ich meine, Technikfolgenabschätzung kann wirklich Folgen haben.

Und die müssen nicht von allen gleich willkommen geheißen werden.

Also, ein Fall, es gab Anfang der 90er Jahre in Deutschland Bestrebungen, eigenständig bemannte Weltraumfahrt zu betreiben.

Also, man wollte ein Weltraumtransportsystem selbst bauen und betreiben.

Das hieß Sänger damals.

Oh ja, ganz früh, glaube ich, das noch im Hintergrund.

Das wurde gelegentlich, wurde der als so eine Art Weltraumtaxi bezeichnet.

Drei Personenbesatzung und eine Aktentasche war mal so ein Schlagwort.

Und das Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag wurde ungefähr 1990, 1991, es war, glaube ich, die erste oder zweite Beauftragung überhaupt, es ist erst 1990 gegründet worden, wurde beauftragt, sagen wir mal Sinn und Unsinn, dieses Vorhabens zu untersuchen.

Und es kam heraus, dass das Unsinnspotenzial dieses Vorhabens ziemlich groß war, das sage ich jetzt mal so in meinen Worten, während der Sinn mit der Lupe gesucht werden musste.

Und in der Tat wurde dieses Programm dann nicht weiterverfolgt.

Das hat dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt natürlich jede Menge Entwicklungsaufträge genommen.

Und die Abteilung, die damals diese Studie, die damals eine Expertise, also jetzt

muss man noch etwas anders sagen, im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt gab es damals eine Abteilung, Systemanalyse-Raumfahrt, die hat ein Gutachten für das Büro für Technikfolgenabschätzung beim Bundestag gemacht.

Und dieses Gutachten war die maßgebliche Basis eines relativ vernichtenden Urteils.

Diese Abteilung wurde ein paar Jahre später geschlossen.

Kein Kommentar.

Was wollten Sie eigentlich werden, als Sie klein waren?

Also so genau weiß ich das auch nicht mehr.

Ich vermute mal, ich konnte mir lange Zeit vorstellen, Bauer zu werden.

Ich bin auf dem Bauernhof aufgewachsen, Familienbauernhof in Westfalen.

Und in durchaus enger Verbundenheit mit dem Hof und dem Land und den Tieren.

Bis zu meinem 18.

Lebensjahr, also als ich dann zum Studium nach Münster gegangen bin, habe ich regelmäßig Kühe gemolken und all diese Dinge gemacht, die dann dort angefallen sind.

Und das habe ich gerne gemacht.

Und vermutlich, als ich ziemlich klein war, habe ich mir wahrscheinlich auch vorstellen können, das weiterzumachen.

Treckerfahren halt.

Ja, genau.

Haben Sie irgendwann mit all dem gerechnet, dass Sie irgendwann mal da sitzen und Technikfolgenabschätzung für die Bundesregierung, verdammt, für den Bundestag, für den Bundestag betreiben?

Also haben Sie sich darauf angelegt?

Überhaupt nicht.

Also ganz, ganz im Gegenteil.

Also wenn ich meine Geschichte heute anschau, ist sie eigentlich eine Verkettung von Zufällen.

Schon der Beginn mit der Philosophie.

Ich meine, ich habe damals die Philosophie in Form so eines Abendstudiums angefangen, mehr oder weniger, ich habe es ja eben schon mal gesagt, um dieser für mich etwas unerfreulichen Berufstätigkeit etwas entgegenzusetzen.

Und dass ich das mal später zu einer Habilitation und zu einer Professur in Philosophie ausbauen könnte, war völlig abwegig damals.

Also es war so abwegig, dass ich es sicher noch nicht einmal daran gedacht haben würde, dass es ja mal sein könnte.

Also völlig abwegig.

Dann, wie bin ich überhaupt zur Technikfolgenabschätzung gekommen?

Ich habe das Wort in der Tagespresse gelesen, wo es heute ja eher nicht vorkommt.

Und der Anlass war, Sie werden lachen, die Gründung des Büros für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag. 1990 wurde dieses Büro gegründet, damals noch in Bonn.

Und da ich in Köln wohne und wurde auch in der Lokalpresse ausgiebig über dieses Büro informiert, ich habe das Wort gelesen, Technikfolgenabschätzung, und dann gedacht, mit dieser etwas merkwürdigen Patchwork-Qualifikation von theoretischer Physik, Industrieerfahrung und ein bisschen Philosophie könnte ich da vielleicht landen.

Also merkwürdige Geschichte, hat geklappt, da bin ich gelandet.

Und das ging aber auch so weiter.

Also es kamen noch mehrere Zufälle zusammen, bis ich dann in Karlsruhe im Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse an ein Ziel gekommen bin, das ich eigentlich nie gehabt hatte.

Ja, kann man glaube ich so sagen.

Und heute, wenn so gesagt wird, die jungen Leute wissen nicht mehr, was sie wollen, und dann kommen diese ganzen Karriereberater, gehen in die Oberstufen und informieren die Schüler, was sie machen sollen, damit sie ihre Karriere gut planen.

Ich sage meinen Kindern, hört nicht auf diese Leute.

Macht das, was euch Spaß macht.

Der Rest findet sich später.

Diese Planerei.

Ich meine, die Berater, die wissen auch nicht, was in fünf oder zehn Jahren gefragt ist.

Jetzt gibt es ja doch sehr, sehr oft Prognosen und auch bestimmt viel Technikfolgenabschätzung, die, Sie haben es eben so schön gesagt, viel Unsinnspotenzial.

Gibt es so Dinge, bei denen Sie regelmäßig lachen müssen, wenn Sie es in der Zeitung lesen?

Lachen.

Oder zumindest, was Sie albern, wo Sie denken, mein Gott, jetzt hör doch mal auf, so einen Quatsch zu schreiben.

Sie meinen jetzt so Wissenschaftsseite und wo über Technikfolgen auch dann was drinsteht.

Ja, beispielsweise.

Ach, ich muss sagen, ich finde die Berichterstattung nicht so schlimm.

Es gibt Wissenschaftler, die schimpfen ganz fürchterlich über Journalisten.

Das ist Ihnen bekannt.

Aber ich meine, es arbeitet halt jeder so in seinem System drin, auch mit einer eigenen Rationalität.

Dass ich da jetzt lachen müsste, kann ich nicht sagen.

Ärgern.

Ärgern tue ich mich schon manchmal, wenn sehr leicht durchschaubare

oberflächliche Dinge und sehr einseitig dargeboten wird.

Das gibt es schon mal gelegentlich.

Also immer wieder so Hurra-Meldungen.

Dass irgendein Wissenschaftler irgendwas gemacht hat und ich übertreibe nur ganz unwesentlich, jetzt können wir endlich die Welt retten.

Diese Weltrettungslyrik, die so eingekehrt ist, auch im Fernsehen, wenn dann mal am Ende der Tagesthemen oder der Tagesschau dann irgendwie so ein Science-Beitrag kommen darf, weil sie nichts anderes haben.

Und dann wird irgendwie die Welt wieder gerettet.

Also das nervt mich einfach.

Das wird auch der Wissenschaft nicht gerecht.

Und verpackt wird das ja immer so schön, da ärgere ich mich auch gelegentlich, in diese Könnte-Formulierungen.

Da wird irgendein Wissenschaftler gezeigt im Labor, also wenn es ein Mann ist, meistens etwas älter und mit grauen Haaren, wenn es eine Frau ist, meistens jung, und pult da irgendwie mit einer Pipette irgendwie rum.

Und dann heißt es, aus dieser Entdeckung könnte vielleicht in 20 Jahren ein Wissen erzeugt werden, mit dem vielleicht die Parkinson-Krankheit geheilt werden könnte.

Also könnte das gerade aufgebaut werden.

Konjunktivitis ohne Augen.

Ja, genau.

Das ärgert mich schon gelegentlich.

Machen Sie sich manchmal Sorgen, wenn Sie Ihre Szenarien, Ihre Zukunfte entwickeln?

Oder gucken Sie da eher positiv in die Zukunft persönlich?

Ich bin kein Pessimist.

Also diese Weltuntergangsleute, es gibt ja eine ganze Reihe von meinen Kollegen, die so mit Weltuntergangsszenarien aufwarten.

Und ich tue jetzt keine Namen, eine geschätzte Kollegin zieht seit 20 Jahren mit einem Vortrag durch die Republik, wo immer mal eine Bahnhofsuhr auftaucht und es ist 5 vor 12.

Seit 20 Jahren ist es 5 vor 12.

Ja, genau.

Es ist immer 5 vor 12 und wir müssen dringend was tun, das geht die Welt unter.

Die Bild-Zeitung nach dem Stern Report 2007, dicke Schlagzeile auf der ersten Seite, noch 13 Jahre um die Welt zu retten.

Was war der Stern Report?

Das war ein Report, der Klimawandel hatte.

Ah, okay.

Und der gesagt hat, wenn nicht bis zum Jahre 2020 gewisse Umsteuerungen

erfolgt sind, dann könnte das Ganze aus dem Ruder laufen.

Also ich bin nicht so ein Schwarzmalerei.

Ich bin aber auch nicht einfach ein Optimist.

Also mir gehen auch ziemlich auf die Nerven, gerade amerikanische Optimisten, die glauben, dass man mit dem technischen Fortschritt einfach alles lösen können wird.

Das weder noch.

Das ist vielleicht auch so eine Grundhaltung von vielen Kolleginnen und Kollegen aus der Technik, Folgenabschätzung.

Vielleicht so etwas wie eine Portion Skepsis gemischt mit einem milden Optimismus.

Also wir sind in der Regel weder noch.

Sie haben eben auch schon mal gefragt, wie müsste man denn sein, um Technikfolgenabschätzung zu machen.

Und ich glaube, wenn man so hurra begeistert oder depressiv ist, also zu optimistisch oder zu pessimistisch, dann wird man bei uns auch nicht warm werden mit dem, was wir machen.

Ich halte viel von diesem Hölderlin-Spruch, wo Gefahr ist, wächst das Rettende auch.

Ich halte viel von unserer menschlichen Fähigkeit, mit Problemen umzugehen, neue kreative Wege zu finden, Probleme zu lösen.

Ein Fehler vieler Untergangspropheten ist meiner Meinung nach, dass da

bestimmte Entwicklungen in die Zukunft extrapoliert werden, aber wir Menschen werden einfach als Konstante angenommen.

Da wird gar nicht bedacht, dass wir uns ja auch weiterentwickeln als Gesellschaft, dass wir neue Möglichkeiten entwickeln, wie wir mit bestimmten Herausforderungen umgehen können.

Also ich traue uns da schon eine Menge zu.

Trotzdem, es gibt schon Sorgen, also diese ganzen Nachhaltigkeitsprobleme, die wir haben, fossile Energieträger, CO₂, Treibhausgase.

Und wenn ich mir dann vorstelle, na ja, die großen Entwicklungen geschehen ja nicht in Deutschland, sondern in China oder Indien, der Treibhausgasausstoß ist im Jahre 2012 um 5,8 Prozent gestiegen.

Also wir reden seit 20, 30 Jahren über Reduktion und was passiert, ist im genaue Gegenteil.

Also das sind Dinge, über die mache ich mir Sorgen, wobei ich kein Untergangsprophet bin.

Das macht allerdings dann auch Ihre Arbeit ein bisschen einfacher, denke ich mal, weil Sie gar nicht mehr darüber nachdenken müssen, was passiert eigentlich, wenn wir das reduzieren, weil wir reduzieren es sowieso nicht.

Ja, wir reduzieren in Deutschland, beziehungsweise wir haben auch nicht wirklich reduziert, sondern, na doch, kann man schon sagen, auch reduziert gegenüber dem Vergleichsjahr 1990, was jetzt auch für uns sehr günstig ausgekommen ist.

Aber in diesen Nachhaltigkeitsfragen spielen wir ja nur eine kleine Rolle.

Also wir haben ein paar Prozent an der Weltemissionsbilanz.

Und die Herausforderung ist ja eigentlich eine ganz andere.

Dagegen ist unsere Energiewende in Deutschland ja ein Kinderspiel.

Die Herausforderung ist, den Indern klarzumachen, dass das so nicht geht.

Ja, naja, das ist jetzt...

Und die haben natürlich auch einen Anspruch darauf, es trotzdem so zu machen.

Also man muss ihnen den Anspruch ausreden.

Ja, man muss ihnen...

Das ist gefährlich, weil wenn man ihnen den Anspruch ausreden will, dann kommen sie sofort mit Neokolonialismus und so weiter.

Nach dem Motto, wir Europäer und Amerikaner und so weiter, wir haben uns das Wirtschaftswachstum gegönnt auf Kosten des Planeten.

Es ist der Planet so weit am Boden, dass wir den anderen Wirtschaftswachstum verbieten wollen.

Das geht natürlich gar nicht.

Da muss man gucken, wo kann man diese Länder unterstützen?

Nicht alle Fehler oder Umwege zu machen, Fehler zu machen und Umwege zu gehen, die wir gegangen sind.

Da gäbe es doch vielleicht die Möglichkeit, hier und da so ein paar Entwicklungsschritte zu überspringen.

Wer müsste den Indern oder den Chinesen, wer müsste allen anderen, die nicht

Industrieländer sind, diese Ideen in den Kopf pflanzen?

Wie kriegen wir die da rein, die Ideen?

Weil natürlich sind es Politiker, die sind an kurzfristigen Erfolgen interessiert.

Die Menschen, denen es morgen besser gehen soll als heute, die wollen, dass es ihnen morgen besser geht als heute, die sind ja auch eher kurzfristig orientiert.

Wir reden aber jetzt über langfristige Projekte.

Ich glaube, das geht gar nicht.

Also so wie Sie es formuliert haben, wie kriegen wir das bei denen in die Köpfe?

Das ist ein Modell, was nicht geht.

Verstehe.

Weil das schon wieder kolonialistisch ist.

Sondern die müssen im Prinzip selbst drauf kommen und dabei können wir sie vielleicht ein bisschen unterstützen.

So würde ich das formulieren.

Und da gibt es ja viele, viele Kreise, Wissenschaftler sind da ja auch sehr stark beteiligt an diesen Prozessen.

Es ist ja auch nicht so, dass es keine Lerneffekte gibt.

Es gibt in China durchaus auch grüne Aspekte in Umweltpolitik und so weiter.

Aber es ist bisher viel, viel zu wenig.

Und ja, mehr kann ich glaube ich dazu nicht sagen.

Wir können also auch nicht viel tun, außer höchstens so mit gutem Beispiel vorangehen.

Das ist etwas, wo ja auch sehr stark dann die deutsche Energiewende mit gerechtfertigt wird.

Da kommt ja immer wieder der Einwand, naja, die paar Prozent, die wir da an der Gesamtweltbilanz haben, dafür lohnt sich der Aufwand nicht.

Aber ich denke schon, wenn man zeigen kann, dass es geht und dass es auch ökonomisch geht und sozial geht, dann hat das eine Signalwirkung.

Mittelfristig könnte es ja sogar sein, dass es auch ökonomisch besser ist als das alte Modell.

Und dann hätte man wirklich sehr viel gewonnen, nicht nur für die Vorbildwirkung, sondern auch für die deutsche Wirtschaft.

Da ist sicher noch viel zu tun und es ist auch nicht sicher, ob das so auskommt.

Aber das ist natürlich ein ganz wichtiges Argument.

Sind wir auf einem guten Weg?

Sie meinen jetzt in Sachen Energiewende?

Ja.

In Sachen Nachhaltigkeit insgesamt.

Das ist ja nicht nur die Energiewende, sondern es ist ja noch viel mehr.

Es ist viel passiert und ich will das auch nicht klein und wegreden.

Es ist viel passiert, wenn man heute die Umweltbilanz vergleicht mit vielem aus den 70er, 80er Jahren, ist vieles besser geworden.

Trotzdem würde ich da nicht Entwarnung geben wollen, weil, ja, was haben wir gemacht?

Wir haben vor allem die Effizienz gesteigert, die Ressourcenproduktivität, wie wir sagen.

Also wir holen heute aus einer Einheit Ressourcen, ob das jetzt Erdöl oder Materialien sind, viel mehr Wertschöpfung und Wohlstand raus als noch vor 30 Jahren.

Nur hat das nicht dazu geführt, dass wir weniger Naturverbrauch heute haben, sondern wir haben einfach mehr Wohlstand.

Also der Umwelt kommt es auf die Absolutzahlen an, auf die Gesamtbilanz am Ende.

Wir haben einen Faktor verbessert, die Effizienz, aber die Gesamtmenge haben wir dadurch nicht verbessert, weil wir einfach die Quantitäten gesteigert haben.

Also wir haben heute einfach durch Wirtschaftswachstum viel mehr Konsum.

Ich glaube, heute werden zehn, wie war das?

Heute werden doppelt so viel Textilien in Deutschland gekauft, wie vor zehn Jahren.

Fett zieht die eigentlich alle an.

Ja, also das ist eine Form von Konsum, der natürlich dann Umweltverbrauch nach sich zieht und sicher Ausdruck von Wohlstand ist, von Luxus, von Wohlbefinden dann auch und so weiter und so weiter.

Und auch wenn diese, nehmen wir mal an, wir haben die Effizienz in der Textilherstellung vielleicht in der Zeit um 50 Prozent gesteigert, kaufen aber doppelt so viel davon, dann ist es wieder nichts gewonnen.

Also wir sind immer in der Gefahr, unsere Erfolge aufzufressen durch wieder neues quantitatives Wachstum.

Das Problem haben wir noch nicht gelöst.

Haben Sie eine Idee, wie man es lösen kann?

Es gibt eine neue Welle der Diskussion über qualitatives Wachstum.

Das ist die Frage, brauchen wir das quantitative Wachstum?

Wir sind ja alle so gepolt, spätestens seit dem Wirtschaftswunder 50er, 60er Jahre. jedes Jahr muss irgendwie mehr Geld auf dem Konto sein.

Den Kindern soll es besser gehen und so weiter.

Und da gab es in den 70er Jahren mal eine Diskussion, ob das immer so weitergehen kann.

Und diese Diskussion kommt heute wieder. vielleicht müssen wir uns auf eine Gesellschaftsform zubewegen, die nicht mehr so einseitig auf dieses quantitative Wachstum setzt, sondern auf ein qualitatives.

Aber was das ist, ist unklar.

Und wir wollen ja auch nicht in eine sklerotische Gesellschaftsform hinein, wo

sozusagen Stillstand herrscht.

Also wir würden uns ja eine Gesellschaftsform wünschen, die nach wie vor kreativ und dynamisch ist, die auch immer sich neue Ziele setzt und voranschreitet, ohne aber diese quantitativen Erhöhungen zu haben.

Und das ist einfach eine offene Diskussion.

Ich glaube, das ist eine ziemliche Herausforderung.

Ich habe nicht das Gefühl, dass das überhaupt diskutiert wird.

Da ab und zu gibt es mal irgendwo im Feuilleton einen Beitrag.

Ja, es ist keine gesellschaftliche Diskussion, es ist eine wissenschaftliche und vielleicht eine philosophische.

Es gibt Anzeichen einer gewissen postmaterialistischen Haltung bei mehr Menschen als früher, dass also nicht materielle Werte heute doch bei vielen einen größeren Stellenwert bekommen.

Das ist so dieses bildungsbürgerliche Milieu, wo ja auch gesagt wird, da ist die Automobilität heute nicht mehr so wichtig wie früher.

Da wird auch mehr über Exzess gesprochen und weniger über haben wollen.

Also nutzen statt kaufen sind so diese Bewegungen.

Ich weiß nicht, wie viel das bisher quantitativ ausmacht.

Also da würde ich schon eher befürchten, dass sehr, sehr große Teile der Bevölkerung nach wie vor ihr Wohlbefinden doch am quantitativen Konsum auch festmachen.

Aber da müsste man sich mit den Zahlen befürchten.

Ist das auch gleichzeitig die Antwort auf die Frage, warum ökologisch korrekter Konsum die Umwelt nicht retten kann?

Ein Buch, das Sie geschrieben haben?

Das ist ein Teil der Antwort.

Also der ökologisch korrekte Konsum, der kann nur dann helfen, wenn mehrere andere Faktoren auch erfüllt sind.

Wäre der ökologisch korrekte Konsum denn nicht eigentlich ein Konsum, der nicht stattfindet?

Leider nicht.

So einfach ist es nicht.

Schade.

Ich dachte, ich hätte hier was Neues erfunden.

Ich meine, klar, wenn man so denkt, je mehr Konsum, umso mehr Umweltverbrauch.

Und das ist schlecht.

Wenn wir also Umweltverbrauch reduzieren wollen, müssen wir Konsum reduzieren.

Das Problem ist nur, dass der Konsum ja auch viele positive Eigenschaften hat.

Ja, also Lebensqualität, Teilhabe an der Gesellschaft, Strom, Elektrizität beziehen

zu können, ist ja auch eine Form von Konsum.

Und Strom ermöglicht einfach das Leben in unserer, in der Weise, wie wir sie uns in den letzten 100 Jahren aufgebaut haben.

Also Konsum ist notwendig für moderne Gesellschaften und ist auch in Sachen Nachhaltigkeit ein positiver Faktor.

Also Menschen, die nicht konsumieren können, weil sie eben vielleicht das Geld nicht haben und so weiter, denen sind einfach wichtige Lebensentfaltungsmöglichkeiten vorenthalten.

Das ist ja auch nicht Sinn der Sache.

Also es geht nicht um weniger Konsum, sondern um einen anderen.

Das ist die Idee hinter dem nachhaltigen Konsum.

Und da war meine Kritik in dem von Ihnen genannten Buch, dass da zwei Dinge vermischt werden.

Die Nachhaltigkeit ist eine öffentliche Aufgabe.

Sie ist etwas, was wir gemeinsam sozusagen uns auf die Fahne geschrieben haben in einem demokratischen Willensbildungsprozess und nach demokratischen Verfahren.

Es gibt eine deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, es gibt einen Nachhaltigkeitsrat und so weiter und so weiter.

Und es gibt Ziele.

Das ist also etwas Politisches, etwas Öffentliches.

Und der Konsum ist privat.

Es gibt so etwas wie Konsumentensouveränität, ist in der Staatstheorie durchaus auch ein wichtiges Wort.

Und letztlich hängt das an der Unterscheidung zwischen Privatheit und Öffentlichkeit, die wir ja in den letzten 200, 300 Jahren sehr stark ausgeprägt haben.

Wir trennen stark zwischen einer privaten und einer öffentlichen Sphäre.

Und wenn jetzt sozusagen mit moralischem Druck versucht wird, die Menschen zu einem ökologisch korrekten Konsum zu bringen, dann meint das, dass die in ihrer Privatsphäre, also da, wo es um Einkaufen zum Beispiel geht, öffentlich gesetzte Ziele realisieren sollen.

Und da ist eine Fehlsteuerung.

Ich frage die Naturwissenschaftler gerne, ob sie einen feuchten Traum haben.

Also was würden sie gerne noch entdecken?

Wasser auf dem Mars oder irgendwie sowas.

Gibt es in ihrer Disziplin überhaupt sowas?

Also wir entdecken in dem Sinne ja nichts, was da ist.

Naturwissenschaftler entdecken ja Effekte, die schon da sind.

Obwohl, auch das kann man philosophisch in Zweifel ziehen.

Es gibt so einen schönen Spruch.

Der Physiker untersucht ja nicht etwa die Natur, sondern sein Labor.

Und das hat er vorher gebaut.

Wer weiß, ob es das Higgs-Zeichen gibt.

Das Higgs-Zeichen wurde in Genf erzeugt.

Wer weiß, ob es das wirklich gibt.

Aber das ist ja nur ein Nebenpfad.

In dem Sinne entdecken wir aber nichts, sondern wir haben eigentlich eher eine konstruktive Tätigkeit.

Diese Zukunfts, die wir machen, sind ja Konstruktionen.

Denn die werden ja nicht entdeckt.

Wir können keine Zukunfts entdecken, sondern wir machen sie.

Und dieses Machen ist eine, wir machen diese mit wissenschaftlichen Mitteln, mit Wissensunterstützung, soweit das eben geht.

Das ist eine kreative Tätigkeit und keine entdeckende.

Das ist also wirklich ein ganz fundamentaler Unterschied.

Es gibt natürlich so Träume.

Natürlich gibt es die Träume.

Also wir sind jetzt seit vielen Jahren dran an dem Entlagerproblem.

Radioaktiver Müll.

Und wenn es uns da gelänge, durch ein paar gute Hinweise dazu beizutragen, dass wir dieses Zeug friedlich und sicher irgendwo hinbekommen, unter die Erde bekommen oder wohin auch immer, dann hätten wir echt was geleistet.

Also Träume dieser Art sind es, die wir haben.

Sie sagen ja, die Zukunft, die Zukunft sind ungewiss.

Gibt es trotzdem am Horizont irgendwas, wo Sie sagen würden, da könnte die nächste Erschütterung auf die Gesellschaft zukommen?

Das ist halt schwierig.

Ja.

Und die Erschütterung, in der wir gerade sind, also das Internet und der Medienwandel, der damit auch zu tun hat.

Das hat vor 20 Jahren auch keiner gedacht.

Auf solche Fragen sage ich immer, ich bin kein Prophet.

Ja.

Und bin dann fein raus.

Natürlich macht man sich so seine Gedanken.

Also wir neigen ein bisschen dazu, das in die Zukunft zu verlängern, was gerade aktueller Trend ist.

Die Piratenpartei, die hatte so eine Botschaft, jetzt sind viele Menschen online

und in zehn Jahren werden alle immer online sein.

Und da habe ich immer schon gesagt, was für ein Unsinn, woher wissen die das eigentlich?

Die glauben das, weil es im Moment diesen Trend gibt, immer mehr Vernetzung und dann extrapoliert man und sieht, aha, in zehn Jahren ist es dann soweit.

Nur Trends können sich völlig ändern.

Also warum soll nicht das Offline-Sein auf einmal wieder einen Wert gewinnen, den es heute oft nicht hat, und das Online-Sein vielleicht lästig werden?

Es kann Gegenbewegungen geben.

Ich bin jetzt sowieso auch schon alt genug, um zu sehen, dass es eben nicht diese linearen Prozesse sind, sondern vieles ist Bewegung und Gegenbewegung.

Und also beispielsweise gab es mal so einen Spruch in den 70ern oder wann, Jute statt Plastik.

Ja, kenne ich auch noch.

Und da war dann so eine Weile in, aber irgendwann war Plastik wieder angesagt.

Alles wurde Plastik verpackt und so weiter, wird ja immer noch.

Und jetzt fängt es wieder an, in die andere Richtung zu gehen.

Also ich fange an, ich bin jetzt seit 1953, fange an, so diese Wellenbewegungen zu sehen.

Und so kann ich mir das auch mit Privatheit und Öffentlichkeit vorstellen oder mit Offline und Online sein.

Volkszählungsurteil, wann war das?

1983 oder so.

Große Sensibilität, persönliche Daten und so weiter.

Das ist jetzt gerade mal 30 Jahre her.

Und im Moment haben wir eher so etwas wie einen Datenexhibitionismus überall.

Aber daraus zu folgern, dass das immer so weitergeht, ist einfach töricht, würde ich sagen.

Weil da wird es wieder Gegenbewegungen geben.

Und ich denke stärker so in diesen Modellen Bewegung, Gegenbewegung.

Und dann kommt man eben nicht zu diesen Botschaften, das da kommt auf uns zu.

Da bin ich viel zu vorsichtig.

Ich habe noch ein Buch von Ihnen gefunden.

Sein Titel lautet, ist Technik die Zukunft der menschlichen Natur?

Ich glaube, ich verstehe noch nicht mal die Frage.

Können Sie mir erklären, wie das gemeint ist?

Ja, nein, nein, nein, kann ich nicht.

Denn die Frage war ja so gemeint, dass man sie nicht versteht.

Das ist in dem Buch erklärt.

Die war eine akademische Preisfrage zum 50.

Geburtstag des Forschungszentrums Karlsruhe.

Und die sollte eigentlich zum Nachdenken anregen, weil sie eben so erstmal nicht verständlich erscheint.

Und dahinter verbirgt sich durchaus eine relevante und sehr intensive Debatte der letzten, ja heute muss man sagen, zehn Jahre schon.

Geht zurück auf eine amerikanische Studie 2002.

Wie hieß es noch?

Converging Technologies for Improving Human Performance.

Konvergierende Technologien, um die menschliche Leistungsfähigkeit zu vergrößern.

Also letztlich die, den Menschen technisch aufzurüsten.

Chip im Kopf, USB-Schnittstelle, um Daten aufzuladen ins Gehirn.

Prothesen, wo man vielleicht etwas anderes als unsere menschliche Hand anschrauben kann für bestimmte Tätigkeiten.

Das Altern verlangsamen oder abschaffen mit technischen Mitteln, meine ich jetzt.

Also sprich, da gab es Ideen, so eine Art technisches Immunsystem in den Körper noch zu implantieren.

Was das Natürliche, was ja nicht immer so gut funktioniert, sonst hätte ich jetzt nicht die Erkältung.

Das Natürliche unterstützt.

Und vielleicht alles, was kaputt geht, sofort entdeckt und repariert.

Ja, also so technische Aufrüstung des Menschen in verschiedenen Richtungen.

Und da kann man sich dann fragen, wo könnte das hingehen?

Würde das dazu führen, dass aus einem, sagen wir mal, nicht perfekten Menschen irgendwann ein perfekter Roboter wird, wo nichts mehr ist, wie wir es von bisherigen Menschen kennen.

Wie wird sich da die Natur des Menschen verändern, wenn der Mensch nicht mehr wie bisher einfach die Natur außerhalb seiner selbst technisch verändert, sondern sich selbst technisch verändert.

So ergibt die Frage auch Sinn.

Da gibt es ein Buch von Habermas schon auch relativ früh, 2001, wie heißt das noch gleich, Zur Zukunft der Natur des Menschen.

Das ist eigentlich genau diese Frage, wie ändert sich die Natur des Menschen, wenn wir uns technisieren?

Worüber haben wir zu sprechen vergessen?

Die Frage überrascht mich jetzt.

Das ist aber immer die schwerste.

Die Nachhaltigkeit hatten wir, diese neuen Technologien hatten wir, Berlin, Bundestag hatten wir.

Also ich glaube, wir sind einen sehr großen Bogen gelaufen.

Auch kein Herzensthema ausgelassen?

Sogar meine Vergangenheit als Bauernbub hatten wir.

Die Zukunft hatten wir, das ist mein Herzensthema.

Das mit den Zukunften und dem Weg von Prognosen.

Nö, das war's.

Armin Grunwald, vielen Dank.

Gerne.

Gerne.

(Musik)