

»Warum das Denken in Energiewenden falsch ist«

Ein Gespräch mit dem Energiehistoriker *Jean-Baptiste Fressoz*, *Ute Tellmann* und *Guillaume Schweitzer*

Jean-Baptiste Fressoz ist ein französischer Wissenschafts-, Technik- und Umwelthistoriker. Er lehrte und forschte am *Imperial College* in London und ist zurzeit in Paris an der *École des Hautes Études en Science Sociales* (EHESS) und am *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS) tätig. Er verbindet Umweltgeschichte mit der Analyse der Moderne. In seinen letzten Büchern setzt er sich mit der Geschichtsschreibung der Klimakrise auseinander. Er ist der Autor unter anderem von *Happy Apocalypse. A History of Technological Risk* sowie *The Shock of the Anthropocene. The Earth, history and us* (mit C.Bonneuil), *Chaos in the Heavens: The Forgotten History of Climate Change* (mit Fabien Locher) und zuletzt *More and More and More. An All-Consuming History of Energy*.

Ute Tellmann: In Ihrem vielbeachteten Werk »*The Shock of the Anthropocene*«¹, das Sie gemeinsam mit Christophe Bonneuil verfasst haben, stellen Sie folgende Frage: »Welche Geschichte brauchen wir, um im Zeitalter des Anthropozäns zu leben?«² Mit Ihrem neuen Buch »*More and More and More*«³ geben Sie eine Antwort auf diese Frage. Sie schlagen darin eine neue, materielle Geschichtsschreibung der Energie vor. Was bedeutet es für Sie, die Geschichte der Energie auf materialistische Weise zu schreiben, und welche Konsequenzen hat dies?

Jean-Baptiste Fressoz: Wenn man die Geschichte der Energie und der Materialien gemeinsam betrachtet, wird deutlich, dass die Energien nicht voneinander getrennt werden können. Sie sind alle eng miteinander verbunden und in einem äußerst komplexen System miteinander verflochten. Daher kann man nicht von einem Übergang von einer Energiequelle zu einer anderen sprechen. Das ist eine Lehre, die uns eine materialistische Geschichte der Energie vermittelt; eine Lehre, die für unseren Weg zur Dekarbonisierung von großer Bedeutung ist.

1 Bonneuil, Christophe; Fressoz, Jean-Baptiste 2017. *The shock of the Anthropocene. The Earth, history, and us*. London: Verso.

2 Ebd. S. 239.

3 Fressoz, Jean-Baptiste 2024. *More and more and more: an all-consuming history of energy*. London: Penguin Books.

Nehmen wir das Beispiel der Holznutzung. In den Standardwerken zur Geschichte der Energie wird berichtet, dass es im 19. Jahrhundert einen Wandel der Energieträger von Holz zu Kohle gegeben habe. In Wirklichkeit gilt jedoch: Je mehr Kohle wir verbrauchen, desto mehr Holz verbrauchen wir, auch zur Energieerzeugung. Tatsächlich benötigten die Kohlebergwerke enorme Mengen an Holz, um die Stollen zu stützen. Dies ging so weit, dass England im Jahr 1900 mehr Holz zur Energieerzeugung verbrauchte als im Jahr 1750. Es ist doch seltsam, von einer Energiewende oder schlimmer noch vom Ausstieg aus der organischen Wirtschaft zu sprechen, um einen solchen Prozess zu beschreiben. Darüber hinaus war Holz für den Bau der Eisenbahnschienen, auf denen die Kohle transportiert wurde, unverzichtbar. Hinzu kommen alle anderen Verwendungszwecke von Holz für Papier, Paletten, Verpackungen und so weiter. Die Geschichte der Energie ist die Geschichte einer symbiotischen Expansion. Das wird jedoch in der Geschichtsschreibung nicht deutlich, weil diese sich auf den Wandel und den Wettbewerb zwischen den Energiequellen konzentriert hat. Dies vermittelt einen irreführenden Eindruck verschiedener Epochen, die jeweils von einer bestimmten Energiequelle dominiert wurden. Anstatt dieser darwinistischen und neo-schumpeterianischen Sichtweise zu folgen, muss man die unzähligen Verbindungen betonen, die alle Materialien und Energien in der Dynamik der wirtschaftlichen Entwicklung miteinander verbinden. Es wird viel über Energiewenden gesprochen, aber die grundlegende Feststellung ist, dass der Verbrauch fast aller Rohstoffe im Laufe des 19. und 20. Jahrhunderts nur zugenommen hat. Hinzu kommt eine immer komplexere Verflechtung all dieser Materialien und Energien.

Ute Tellmann: In Ihrem Buch beziehen Sie sich ausführlich auf historische Statistiken, Messungen, Unternehmensberichte und politische Strategien, um aufzuzeigen, dass die Energieträger sich eher addieren als sich gegenseitig ablösen. Ihre Geschichtsschreibung basiert darauf, dass Sie bestimmte Zahlen nicht mehr verwenden oder sie anders interpretieren. Welche Archive braucht man, um die materielle Geschichte der Energie zu schreiben?

Jean-Baptiste Fressoz: Die Grafiken, die man in der Energiegeschichte findet, muss man mit Vorsicht genießen. Nehmen wir das Beispiel der Kohle im 19. Jahrhundert. Wir haben eine Standarddarstellung, zum Beispiel in dem Buch »*Power to the People*« von Astrid Kander, Paul Warde und Paolo Malanima, die ihre außerordentliche Dominanz seit dem 18. Jahrhundert in England und seit Mitte des 19. Jahrhunderts in den meisten westeuropäischen Ländern zeigt.⁴ Die Daten beziehen sich jedoch auf Primärenergie:

4 Kander, Astrid; Warde, Paul; Malanima, Paolo 2014. *Power to the people: energy in Europe over the last five centuries*. Princeton: Princeton University Press.

Tonnen von Kohle, Holz und die Bewegung von Mühlen werden in Joule umgerechnet. Eine Tonne Kohle enthält jedoch so viel *theoretische* Energie, dass der Eindruck einer immensen Fülle entsteht, als die Kohle auf den Markt kam. Das Problem ist, dass Kohle in außerordentlich ineffizienten Maschinen wie Dampfmaschinen verwendet wurde, sodass die klassische Energiegeschichte die tatsächliche Bedeutung der Kohle überschätzt oder zu früh einordnet. Was die mechanische Kraft betrifft, so muss betont werden, dass selbst die reichen Volkswirtschaften Ende des 19. Jahrhunderts noch eine Wüste an mechanischer Kraft darstellten. In den damals am stärksten industrialisierten Ländern gab es nur hunderttausend Dampfmaschinen – gegenüber Dutzenden Millionen Autos und Hunderten Millionen Elektromotoren heute.

Diese Dynamik der Akkumulation ist spektakulär, wenn man Vergleiche zwischen dem 19. und 20. Jahrhundert anstellt. Nehmen wir ein eindrucksvolles Beispiel: die Petroleumlampe. Heute gehen wir davon aus, dass wir kein Petroleum mehr zur Lichterzeugung verwenden, sondern Elektrizität bevorzugen, die viel effizienter und sauberer ist. Tatsächlich verbrauchen allein die Scheinwerfer von Autos heute doppelt so viel Öl wie die gesamte Weltwirtschaft im Jahr 1900, als Petroleumlampen die wichtigste Beleuchtungstechnologie waren. Dieses Beispiel unterstreicht einen Punkt, der zwar trivial ist, aber in den aktuellen Debatten kaum berücksichtigt wird: Materielle Dynamiken unterscheiden sich von technologischen Dynamiken und sind derzeit streng kumulativ.

Wenn man alle Rohstoffe verfolgt, nicht nur die klassischen wie Kohle, Baumwolle oder Weizen, versteht man die immense Komplexität der materiellen Welt. Diese Komplexität widersetzt sich historischen Vereinfachungen. Folgt man den Verbindungen der Materialien, entstehen neue Einsichten. So war Sizilien im 19. Jahrhundert sehr arm, spielte aber aufgrund seiner Schwefelminen eine zentrale Rolle für die europäische Produktion. Sizilien stand im Zentrum der Modernisierung: Aus Schwefel lassen sich Schwefelsäure und Natriumcarbonat herstellen, die die Grundlage für eine Vielzahl anderer Produkte (Textilien, Seife, Glas und so weiter) bilden. Er ist sogar der Schlüssel zu einem weiteren, zumindest für Frankreich sehr wichtigen Produkt: Wein. Historiker neigen manchmal dazu, das von ihnen untersuchte Thema als das wichtigste zu betrachten oder es getrennt von anderen zu behandeln. Materialistische Geschichtsdarstellungen sind oft monothematisch, mit Büchern über Baumwolle, Holz, Zucker, Kohle oder Erdöl. Diese Art der Darstellung der materiellen Geschichte ist jedoch nicht unproblematisch, da all diese Themen in Wirklichkeit zusammen und in ihren Verflechtungen verstanden werden müssen.

Ute Tellmann: Ihre Absage an eine Energiegeschichte, die diese als eine Abfolge von Energieträgern begreift, wirft auch ein kritisches Schlaglicht auf die Vorstellung unserer ökologischen Zukunft. Sie argumentieren, dass die Erwartung einer Energiewende die symbiotischen Wechselbeziehungen zwischen Materialien und Energien übersieht. Die Frage wird dann: Warum übersehen wir diese Wechselwirkungen? Wie kommt es dazu, dass wir uns die Zukunft als einen vollständigen Wandel von fossiler zu erneuerbarer Energie vorstellen? Ihr Buch schreibt die Geschichte dieser Vorstellung einer Energiewende. In dieser Geschichte spielt die Nuklearwissenschaft eine zentrale Rolle. Warum ist die Kernenergie für das Denken in Energiewenden so zentral?

Jean-Baptiste Fressoz: Das hängt vor allem mit den Zeithorizonten der Akteure zusammen, die bestimmte technologische Optionen vertreten. Warum sind es gerade die Nuklearwissenschaftler, die einen Übergang weg von fossilen Brennstoffen ins Auge fassen? Weil sie glauben, über eine Technologie zu verfügen, die alle zukünftigen Epochen betreffen wird. Sie denken in Jahrhunderten oder sogar Jahrtausenden und nicht in Jahrzehnten. Betrachtet man die Zukunft in diesem Zeitmaßstab, werden die fossilen Brennstoffe irgendwann zur Neige gehen. Deshalb wird es zwangsläufig einen Übergang geben: Die Gewinnung fossiler Brennstoffe wird zu teuer werden und sie werden durch Kernenergie ersetzt werden – in Verbindung mit Wasserstoff zur Herstellung flüssiger Kraftstoffe.

Das Problem ist, dass diese Vorstellung vom Übergang von einem Zustand zu einem völlig anderen Zustand unser Denken über den Klimawandel beeinflusst hat. Wir gehen davon aus, dass es eine letzte historische Etappe geben wird, nämlich die einer Welt ohne fossile Brennstoffe. Wir glauben, dass wir dann das Problem ein für alle Mal gelöst haben werden. Die von den Atomwissenschaftlern vorgestellte Zeitskala für den Übergang lässt sich jedoch nicht auf die Klimafrage übertragen. Für das Klima brauchen wir einen Übergang weg von fossilen Brennstoffen bis zum Jahr 2050; die Atomwissenschaftler, die die Idee des Übergangs erfunden haben, gingen davon aus, dass dieser innerhalb weniger Jahrhunderte stattfinden würde. Im Grunde wissen wir sehr gut, dass die materielle Welt in 25 Jahren mehr oder weniger dieselbe sein wird wie heute: Es wird mehr Elektroautos, mehr KI und Rechenzentren, mehr erneuerbare Energien und weniger Kohle und vor allem mehr Klimaanlagen geben. Aber das war es auch schon. In unserer Vorstellung einer Energiewende recyceln wir eine Vision technologischer Veränderung, die nicht zu unserem Problem passt.

Ute Tellmann: Sie betonen, dass das Problem nicht die Knappheit fossiler Ressourcen ist, sondern deren Überfluss. Tatsächlich dürfen wir die verfügbaren fossilen Brennstoffe nicht nutzen, wenn wir die Folgen des

Klimawandels in den Griff bekommen wollen. Das bedeutet, dass wir vor dem Hintergrund des Überflusses eine proaktive Politik der Begrenzung brauchen. Inwieweit kann Ihr Argument hier als grundlegende Kritik an der Rolle des ökonomischen Denkens in der Klimapolitik verstanden werden, insofern ökonomische Modelle immer von der Knappheit ausgehen?

Jean-Baptiste Fressoz: In meinem Buch beschreibe ich, wie das Klimaproblem von Experten, insbesondere von Ökonomen, seit den 1970er Jahren aufgegriffen wurde. Der entscheidende Punkt ist, dass die ersten KlimaökonomInnen größtenteils EnergieökonomInnen sind, die ihre Ausbildung in den 1970er Jahren, zur Zeit der »Energiekrise«, absolviert haben. Es sind dieselben Personen und Institutionen – das *IIASA*⁵, die *American Academy of Sciences*⁶, in Frankreich das *CIREN*⁷ –, die sich von der Energiekrise zur Klimakrise gewandt haben. In den 1970er Jahren kritisierten sie den Bericht des *Club of Rome* und legten einige Jahre später den Grundstein für die Klimawissenschaft. Sie widerlegten die Neomalthusianer unter Berufung auf den technologischen Fortschritt und erklärten einige Jahre später, wie derselbe technologische Fortschritt uns auch aus dem Klimaproblem herausholen würde.

Der Ökonom Nordhaus⁸, der im Jahr 2018 einen Nobelpreis erhielt, ist das beste Beispiel für diese Kontinuität. 1973 schrieb er einen Artikel, in dem er behauptete, dass Öl zwar teuer und knapp sei, dies aber kein Problem darstelle: Man müsse es weiterhin fördern, da man die Kraft des Fortschritts nicht unterschätzen dürfe. Am Ende des 20. Jahrhunderts würden wir über Kernreaktoren und Wasserstoff verfügen, die das Öl ersetzen könnten. Es wäre wirklich schade, jetzt auf Öl zu verzichten, solange es noch nützlich ist und Gefahr läuft, bald überflüssig zu werden. Außerdem würde der Preisanstieg technologische Innovationen fördern. Zwei Jahre später verfasste er den ersten wirtschaftswissenschaftlichen Artikel zum Klimawandel, in dem er dieselbe Argumentation vorbrachte. Die Emissionen sollten jetzt nicht begrenzt werden, da zukünftige Innovationen den Übergang weg von fossilen Brennstoffen später erleichtern würden.

Wir haben aus dieser Zeit die Vorstellung geerbt, dass der Klimawandel in erster Linie ein technologisches Problem ist. Das Fachwissen zur Eindämmung, wie es von der IPCC-Gruppe III zusammengefasst wurde, wird vollständig von technologischen Überlegungen dominiert. Und auch heute noch basiert die Klimapolitik auf dem Prinzip einer »simulierten« Verknappung

5 Internationales Institut für fortgeschrittene Systemanalyse in Österreich.

6 Die Nationale Akademie der Wissenschaften der USA.

7 Internationales Forschungszentrum für Umwelt und Entwicklung.

8 William D. Nordhaus (1941 –) ist ein US-amerikanischer Ökonom und Gewinner des Nobelpreises für Wirtschaftswissenschaften 2018.

durch die Bepreisung von CO₂. Diese Preise simulieren die Verteuerung fossiler Brennstoffe, was Innovationen ermöglichen und Anreize für den »Übergang« schaffen soll. Es geht nicht darum, die CO₂-Bepreisung zu kritisieren, sondern wir müssen uns fragen, woher diese wirtschaftlichen Ideen kommen und warum sie nicht funktionieren.

Ute Tellmann: In Ihrem Buch argumentieren Sie, dass ein Hauptgrund für eine zu abwartende Klimapolitik unsere Vorstellung einer Übergangsphase sei, in der wir die verfügbaren Ressourcen nutzen können, bis es in Zukunft saubere Energie gibt. Dieses Versprechen sauberer Energie in ferner Zukunft führt zu einer kulturellen Legitimierung politischer Untätigkeit und eines »Status quo« in der Zwischenzeit.

Jean-Baptiste Fressoz: In Europa hat die Idee der Energiewende seit den 2000er Jahren eine wirksame Rolle für die Enthemmung in Bezug auf den Klimawandel gespielt. Der Glaube, dass die Energiewende kommt, erlaubt uns weiterzuleben wie bisher. Da diese Wende zudem von Innovationen und Investitionen abhängt, müssen wir darauf vertrauen, dass die multinationalen Unternehmen ihre leitende Rolle wahrnehmen. Die Energiewende stellt das Kapital auf die richtige Seite der Geschichte.

Schon sehr früh zeigt sich dieser perverse Effekt der Idee der Energiewende: Die Klimatologen selbst haben in den 1970er Jahren ihre eigene Warnung untergraben, indem sie diese Idee aufgegriffen haben. Mein Buch beginnt mit einem Zitat aus der Weltklimakonferenz, die 1979 in Genf stattfand. Die Weltorganisation für Meteorologie ist der Ansicht, dass kein dringender Handlungsbedarf besteht, da die wenigen Jahrzehnte (50–70 Jahre), die uns zur Verfügung stehen, bevor die Auswirkungen der Erwärmung spürbar werden, genau der Zeit entsprechen, die wir benötigen, um sowohl die Funktionsweise der Weltwirtschaft als auch die Landwirtschaft und die Energieversorgung vollständig umzugestalten. Im Grunde genommen erzählt mein Buch die Entstehungsgeschichte dieser seltsamen und falschen Vorstellung von der materiellen Welt als formbar, nach Belieben veränderbar und schnelllebig.

Ute Tellmann: Sie plädieren dafür, dass wir endlich eine »erwachsene Diskussion« über den Klimawandel führen, anstatt in Begriffen wie »Energiewende« zu denken. Was ist für Sie eine erwachsene Diskussion?

Jean-Baptiste Fressoz: Eine erwachsene Diskussion würde die Technologien ernst nehmen, sowohl ihr Potenzial als auch ihre Grenzen – letztere finden wir vor allen in Sektoren wie Seeverkehr, Stahl, Zement, Landwirtschaft und natürlich Luftfahrt, für die Dekarbonisierung besonders schwierig umzusetzen ist. Diese Sektoren basieren im Wesentlichen auf fossilen Brennstoffen, und das wird sich innerhalb der durch den Klimawandel vorgegebenen Fristen nicht ändern. Dort ist keine Energiewende zu erwarten.

ten. Die Kohlenstoffintensität von Stahl stagniert seit 30 Jahren. Die von Zement ist kürzlich gestiegen, da wir in Asien, wo die Zementproduktion mit Kohle und nicht mit Gas betrieben wird, Zement von besserer Qualität und in größeren Mengen produzieren.

Eine erwachsene Diskussion verlässt sich nicht auf Innovation, sondern berücksichtigt die derzeit verwendeten Techniken. Eine erwachsene Diskussion beachtet die Tatsache, dass es im Jahr 2050 noch viel CO₂ in der Wirtschaft geben wird. Die Frage lautet daher: Wofür verwenden wir es? Für wen? Zu wessen Vorteil? Das sind keine besonders originellen Vorschläge, aber sie erinnern uns daran, dass wir unbedingt eine Politik brauchen, die zwischen notwendigen und überflüssigen Emissionen unterscheidet. Unser Verständnis von Energiewende und CO₂-Neutralität erlaubt uns, solche politischen Diskussionen zu vermeiden. Eine erwachsene Diskussion wäre angebracht, da CO₂-Neutralität eine Illusion ist. Die Frage bleibt: Wozu dient der CO₂-Ausstoß? Wir müssen in der Lage sein, diese Fragen demokratisch zu diskutieren und zu entscheiden, anstatt wie derzeit die Preise darüber entscheiden zu lassen.

Ute Tellmann: Eine zu starke Fokussierung auf technologische Innovationen ist für Sie nicht nur ein Problem des gesellschaftlichen Diskurses über Energiewenden, es ist auch Anstoß der Kritik und der Abgrenzung von anderen soziologischen Ansätzen, insbesondere von Bruno Latours Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT). Sie distanzieren sich von diesem Ansatz und bezeichnen Ihr Buch als »postkonstruktivistisch«. Können Sie erklären, was Sie damit meinen? Denn Latour und die ANT plädieren ja bereits für eine materialistische Perspektive und haben das Konzept der Konstruktion oder des Konstruktivismus entsprechend neu definiert.

Jean-Baptiste Fressoz: In Latours Werk und in der ANT im Allgemeinen liegt der Schwerpunkt auf Innovation. Man untersucht, wie die Gesellschaft beispielsweise durch Pasteur und Mikroben verändert wurde. Dabei wird deutlich, dass das Soziale und das Natürliche eng miteinander verbunden sind. Latour war fasziniert von Innovation, sei es von gescheiterten Innovationen, wie der Einführung eines personalisierten Transrapid in Paris in den 1970er Jahren, oder von erfolgreichen, wie Pasteurs Entwicklung der Impfstoffe. Das Problem ist, dass der Klimawandel uns mit alten Technologien konfrontiert. Es handelt sich um einen Fall von »Shock of the Old«, um den Ausdruck von David Edgerton zu verwenden, der mir sehr geholfen hat, über diese Fragen nachzudenken.⁹ Dieses Buch zeigt, dass, auch wenn wir von Neuheiten besessen sind – wie es in den Sozialwissenschaften oft der Fall ist –, die Vergangenheit präsent ist und sogar weiter wächst.

⁹ Edgerton, David 2006. *The Shock Of The Old: Technology and Global History since 1900*. London: Profile Books.

Ute Tellmann: Ich teile Ihre Meinung, dass Latours pragmatistische Haltung ihn dazu veranlasst, methodisch und theoretisch den Schwerpunkt auf den Bruch, die Kontroverse und die Neugestaltung der materiellen und sozialen Ordnung zu legen. Auch sein Politikverständnis und sein Begriff der Kollektivität beschreiben den Akt der Neugestaltung. Aber inwieweit widerspricht dies dem Materialismus seines Ansatzes?

Jean-Baptiste Fressoz: Ich habe mehrere Jahre lang mit Latour zusammen gearbeitet. Er war für mich sehr wichtig. Was mich an Latours Materialismus am meisten überrascht hat, ist, dass er sich nicht für Rohstoffe interessiert. Es geht nicht um Kohle. Es geht nicht um Zement. Sein Materialismus hat eine sehr erfrischende Perspektive in die Beschreibung wissenschaftlicher Praktiken gebracht. Er wollte zeigen, dass Wissenschaft eine Frage von Werkzeugen, Maschinen, Aufzeichnungen, Spuren und so weiter ist. Aber seltsamerweise wurde er, als er in den 1990er Jahren begann, sich mit Ökologie zu beschäftigen, plötzlich zu einem idealistischen Philosophen. Nehmen Sie sein Buch *La Politique de la nature*.¹⁰ Nirgendwo ist von Maschinen, Unternehmen oder Tonnen von Materialien die Rede. Es geht um eine Verfassung, eine juristische Vision, eine Versammlung. Latour sah sich in Anlehnung an Michel Serres und seine Ausführungen zum Naturvertrag als den Rousseau der Ökologie. Ein neuer Vertrag mit den Nicht-Menschen – das war sein Projekt.

Nehmen wir seine Erzählung über Gaia als Beispiel: In dieser Besessenheit von Gaia und der in Wirklichkeit zweideutigen Figur, die James Lovelock in den wissenschaftlichen Diskurs eingebracht hat, sehe ich noch immer eine Spur dieses Idealismus. Als ich jünger war, führte ich lange Diskussionen mit ihm darüber, ob unser Umweltbewusstsein etwas Neues ist oder nicht. Ich hatte ihn gebeten, das Vorwort zu einer Neuauflage eines Buches von Eugène Huzar, *La fin du monde par la science*, zu schreiben,¹¹ einem ökologischen Philosophen aus der Mitte des 19. Jahrhunderts, der sowohl verrückte als auch faszinierende Dinge schrieb. Latour war von Huzars Buch sehr überrascht, zog daraus jedoch nicht die logische Konsequenz. Er hielt trotz der historischen Evidenz an der Idee eines immensen kosmologischen Bruchs fest, der durch die Umweltkrise seit den 1970er oder sogar 2000er Jahren hervorgerufen worden sei. Für Latour war Lovelock wichtig, weil er der Philosoph dieser neuen kosmologischen Revolution sein wollte. Als Wissenschaftshistoriker hat mich diese diskontinuierliche Sichtweise der Geschichte des Umweltdenkens nie überzeugt.

10 Latour, Bruno 2021. *Das Parlament der Dinge: für eine politische Ökologie*. Übers. v. Roßler, Gustav. Berlin: Suhrkamp; Originalausgabe: Latour, Bruno 1999. *Politiques de la nature*. Paris: Éditions La Découverte & Syros.

11 Huzar, Eugène 2008. *La fin du monde par la science*. Toulouse: Édition Érès.

Man sollte nicht davon ausgehen, dass Umweltfragen früher weniger wichtig waren. In *L'Apocalypse joyeuse* (2012) habe ich gezeigt, wie sehr die Auswirkungen der Industrie Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts gefürchtet, diskutiert, kritisiert und in Frage gestellt wurden. Es ist aus heutiger Sicht überraschend, wie sehr die Industrialisierung aus Umwelt- und Gesundheitsgründen kritisiert wurde. Die Umwelt wurde als ein Milieu betrachtet, das den Körper und den Gesundheitszustand prägte. Epidemien wurden mit Umweltursachen erklärt. Das Umweltbewusstsein war sehr ausgeprägt, ganz einfach weil die Menschen viel direkter und stärker von ihrer lokalen Umwelt abhängig waren als wir heute. Wenn ihr Brunnen verschmutzt war, konnten sie kein Wasser von weit her holen. Man sollte also keinesfalls davon ausgehen, wie es Latour oder Ulrich Beck tun, dass unser Umweltbewusstsein eine späte Entwicklung ist und zur »zweiten« oder »reflexiven Moderne« gehört. Es hat die Moderne von Anfang an begleitet.

Guillaume Schweitzer: Die langfristige Perspektive, die Sie auf Umweltkonflikte einnehmen, hilft dabei, historische Vergleiche anzustellen. Heute entstehen neue Umweltkonflikte im Zusammenhang mit dem Bergbau, der die Rohstoffe für erneuerbare Energien liefern soll. Diese Konflikte finden im Herzen Europas statt: in Frankreich, Serbien, Portugal und Spanien. Welche Kontinuitäten sehen Sie zwischen diesen Konflikten und jenen während der Industrialisierung?

Jean-Baptiste Fressoz: Natürlich gab es schon immer Konflikte rund um den Bergbau. Wir haben vergessen, dass es im 19. Jahrhundert so viele Beschwerden und so viele Kämpfe gegen die Industrie gab. Schon damals war Entschädigung das wichtigste Instrument der Akzeptanzerzeugung. Man kaufte sich die gesellschaftliche Akzeptanz der Umweltverschmutzung. Aber wir dürfen nicht vergessen, dass der Bergbau heute nicht nur Rohstoffe für erneuerbare Energien produziert. Der Großteil der Metallgewinnung entfällt nach wie vor auf den klassischen Verbrauch: Automobilindustrie, Bauwesen und so weiter. Die Energiewende wird vor allem als Vorwand genutzt, um den Bergbau zu legitimieren, wie Célia Izoard über den Bergbauboom im 21. Jahrhundert zeigt.¹²

Guillaume Schweitzer: Um die Genehmigung von Bergbauprojekten, beispielsweise für Lithium, in Naturschutzgebieten zu erleichtern, beruft sich die EU auf ihre hohen Standards. In Ihren Forschungen haben Sie darauf aufmerksam gemacht, wie im Laufe der Geschichte das Umweltbewusstsein umgangen und die Zerstörung der Umwelt in Kauf genommen wurde, weil man sich auf die Einhaltung von Sicherheitsstandards berufen hat. Sind

12 Izoard, Célia 2024: *La Ruée minière au XXIe siècle*. Paris: Seuil.

Ihrer Meinung nach auch heute Standardisierungen ein Instrument der Enttöpfung von Zerstörung?

Jean-Baptiste Fressoz: Historisch gesehen sind Sicherheitsnormen tatsächlich ein wirksames Instrument, um gefährliche Dinge möglich und akzeptabel zu machen. In *Happy Apocalypse*¹³ habe ich die Einführung der ersten Sicherheitsnormen als politisches Instrument untersucht. Der politische Ursprung der Sicherheitsnorm liegt in einem Kompromiss zwischen der Industrie und der städtischen Bourgeoisie, die potenziell gefährliche und umweltverschmutzende Anlagen in der Nähe ihrer Wohngebiete nicht akzeptieren wollte. Die Sicherheitsnorm wurde erfunden, um industrielle Gefahren kontrollierbar, beherrschbar und akzeptabel zu machen. Heute hat die Idee eines sauberen Bergbaus eine ähnliche Bedeutung. Es ist in Wirklichkeit unmöglich, Metalle »sauber« zu gewinnen. Bergbau bedeutet, eine enorme Menge an Material abzubauen, um eine kleine Menge an Metallen zu erhalten. Dies erfordert den Einsatz großer Mengen an Chemikalien und Energie und erzeugt natürlich viel Abfall. Von »sauberem Bergbau« zu sprechen, ist eine Lüge.

Ute Tellmann: Sie betrachten Ihr Buch als Beitrag zur Erforschung der politischen Geschichte der Energie. Unter diesen Begriff fallen insbesondere die Bücher von Andreas Malm *Fossil capital: the rise of steam power and the roots of global warming*¹⁴ und von Timothy Mitchell *Carbon democracy: political power in the age of oil*¹⁵. Sie unterscheiden sich von diesen Arbeiten und werfen Timothy Mitchell vor, die Geschichte der Energie als eine Geschichte der Energiewende zu betrachten. Können Sie Ihre Position erläutern und vielleicht auch aufzeigen, wo Sie Synergien zwischen Ihnen sehen?

Jean-Baptiste Fressoz: Ich denke, es ist schwierig, eine gute politische Geschichte der Energie zu schreiben, wenn man nicht über eine angemessene materielle Geschichte der Energie verfügt. In seinem Buch *Carbon Democracy* vertritt Mitchell die Ansicht, dass die Kohleförderung Ende des 19. Jahrhunderts ein Motor der Demokratisierung war.¹⁶ Er vergleicht damit die Erdölförderung, die er in Bezug auf die effektive Verteilung der Mittel zur Ausübung politischer Macht als weniger förderlich erachtet. Diese These wirft eine Reihe von Problemen auf. Erstens war die

13 Fressoz, Jean-Baptiste 2024. *Happy Apocalypse: A History of Technological Risk*. Übers. v. Broder, David. Verso, London.

14 Malm, Andreas 2016. *Fossil capital: the rise of steam power and the roots of global warming*. London: Verso.

15 Mitchell, Timothy 2011. *Carbon democracy: political power in the age of oil* (überarbeitete Taschenbuchausgabe). London: Verso.

16 Ebd.

Erdölförderung in den 1950er und 1960er Jahren noch sehr arbeitsintensiv. Erdöl verleiht verschiedenen Arbeitnehmern, beispielsweise Lkw-Fahrern, viel Macht. Eine der wahrscheinlich mächtigsten Gewerkschaften der Geschichte ist die der Lkw-Fahrer in Kanada und den Vereinigten Staaten. Zweitens wurde die Kohleförderung im Laufe des 20. Jahrhunderts zunehmend mechanisiert. Als ich zum ersten Mal die Arbeiten von Timothy Mitchell las, war ich sehr begeistert. Dann wurde mir klar, dass meine Begeisterung daher rührte, dass ich keine Ahnung hatte, wie Kohle im 20. Jahrhundert konkret abgebaut oder Öl transportiert wurde. Pipelines beispielsweise spielten bis weit ins 20. Jahrhundert hinein nur eine untergeordnete Rolle beim Transport von Öl. Raffinerieprodukte werden nach wie vor per Lkw, Bahn, Schiff und so weiter transportiert.

Ute Tellmann: Ich denke, das bringt uns zurück zum Anfang des Interviews und zur Frage, wie man die materielle Geschichte der Energie schreiben kann. Meiner Meinung nach hat Timothy Mitchell nicht versucht, aus einer Energiequelle und ihren Gewinnungsmethoden eine politische Form abzuleiten. Vielmehr interessiert er sich für die Zusammenhänge zwischen der Materialität der Energie und den geopolitischen Macht- und Regierungsformen. Für ihn spielt es eine große Rolle, wie in einem spezifischen Kontext die infrastrukturelle Art der Energieförderung Mittel der effektiven Einflussnahme seitens der Arbeitenden oder anderer Bevölkerungsgruppen bereitstellt. Wenn Sie die bisherigen Versuche, Politik und materielle Geschichte der Energie miteinander zu verbinden, nicht überzeugend finden, was sollte Ihrer Meinung nach eine politische Geschichte der Energie leisten?

Jean-Baptiste Fressoz: Ich habe nichts gegen die Idee, die Geschichte der Energie wieder zu politisieren, im Gegenteil. Bei der Abfassung von *The Shock of the Anthropocene* habe ich mich auf die Arbeiten von Mitchell und Andreas Malm gestützt. Die Idee war, eine »politische Geschichte des CO₂« zu schreiben. Allerdings bin ich aus vielen historischen Gründen immer weniger von diesem Vorhaben überzeugt. Die Entscheidung zwischen Kohle und Erdöl scheint mir im Wesentlichen eine wirtschaftliche Entscheidung der Unternehmen zu sein. Die kapitalistischen Regierungen des Westens haben beispielsweise die Bergleute lange Zeit unterstützt, indem sie in den 1960er Jahren Erdöl besteuerten, um soziale Konflikte zu vermeiden.

Wenn man politische Energie haben will, muss man vielleicht einen Blick auf die Lebensweisen und das Management von Wünschen werfen. Das Auto zum Beispiel ist Teil des politischen Projekts zur Schaffung einer Gesellschaft von Immobilienbesitzern, was beispielsweise von Edgar Hoover ausdrücklich als Garantie gegen den Sozialismus angesehen wurde. Um dies zu erreichen, müssen die Städte erweitert werden. Und dafür ist das Auto ein mächtiges Werkzeug. Es besteht ein enger Zusammenhang zwi-

schen individuellem Wohneigentum, Autos, Erdöl (und damit Kohle), der Konsumgesellschaft und der Stabilität einer kapitalistischen und konsumorientierten Gesellschaftsordnung.

Guillaume Schweitzer: Man hat Ihnen vorgeworfen, ein zu pessimistisches Buch geschrieben zu haben. Sie betonen, dass Sie nicht als Kritiker erneuerbarer Energien wahrgenommen werden wollen. Einerseits behaupten Sie, dass die Herstellung von Solarzellen eine sehr rentable Klimainvestition ist, andererseits betonen Sie, dass man keine zu großen Hoffnungen hegen sollte.

Jean-Baptiste Fressoz: Ich kenne diese Kritiker, die den Inhalt des Buches nicht verstanden haben. Man muss dieses Buch nicht lesen, um pessimistisch zu sein, es reicht, sich die Referenzszenarien der Internationalen Energieagentur anzusehen. Es wird keine Energiewende geben, ganz einfach weil dieses Konzept nicht seriös ist. Erneuerbare Energien sind wahrscheinlich die einzige gute Nachricht, die wir seit zwanzig Jahren in Sachen Klima haben. Die Tatsache, dass wir mit Hilfe von Sonnenkollektoren Strom erzeugen können, ist der Hauptgrund dafür, dass die CO₂-Emissionen in den kommenden Jahrzehnten wahrscheinlich stagnieren werden. Das größte Problem liegt jedoch eher in der Verwendung dieses Stroms. Ich denke, darauf sollte sich die Umweltbewegung wirklich konzentrieren. Strom ist absolut lebenswichtig und muss mit möglichst geringen CO₂-Emissionen erzeugt werden. Die wichtige Frage lautet: Was machen wir mit diesem relativ sauberen Strom? In diesem Sinne ist mein Buch auch keine Kritik an der Technologie oder gar an technologischen Innovationen – als Technikhistoriker weiß ich um die immensen Fortschritte in Sachen Effizienz.

Ich habe jedenfalls kein normatives Buch geschrieben. Es handelt sich wirklich um eine Beschreibung, wobei es darum ging, eine korrekte und sachliche Darstellung des 20. Jahrhunderts (und damit auch der Gegenwart) zu liefern und zu verstehen, wie sich ein so falscher Begriff wie der der Energiewende in der Klimaexpertise und -politik durchsetzen konnte. Zu viele Menschen geben vor, Ratschläge für die Politik zu haben, und versprechen, das Klimaproblem zu lösen, ohne dessen Tragweite verstanden zu haben. Mein Buch bietet keine vorgefertigten Lösungen. Nur eine etwas fundiertere Bestandsaufnahme.

Autorenangaben

Jean-Baptiste Fressoz
Centre de recherches historiques
54, boulevard Raspail
75006 Paris
fressoz.jb@gmail.com

Prof. Dr. Ute Tellmann
Technische Universität Darmstadt
Residenzschloss 1
64283 Darmstadt
tellmann@ifs.tu-darmstadt.de

Guillaume Schweitzer
Technische Universität Darmstadt
Residenzschloss 1
64283 Darmstadt
Guillaume.schweitzer@posteo.de



© ACHTUNG! Fehler bei Autorenangabe!