

Zehn Jahre nach der AKW-Katastrophe in Fukushima

Zu diesem Thema und der Frage „Wie sollen wir heute mit Risiken umgehen?“ interviewte Yves Bossart am Sonntag, den 12. September 2021, in der Sternstunde Philosophie am Schweizer Fernsehen die Philosophin Rafaela Hillerbrand. Dabei kam die Problematik der beschränkten Energietechnik zur Sprache¹.

Risiken und Chancen der Energiewende

Fukushima hat vor zehn Jahren die Welt erschüttert. Die Kernkraftwerke sind aber nicht verschwunden. Denn auch alternative Energiequellen haben ihre Tücken. Derzeit werden sie von gewissen Politikern noch als Lösung der CO₂-Problematik gepriesen, denn sie stossen im Gegensatz zu Kohle- und Gaskraftwerke kein CO₂ aus. Wie also müsste eine Ethik der Energiewende aussehen? Was sagt die Philosophie zum Umgang mit Unsicherheit? Wie sollen wir handeln, wenn wir die Folgen nicht kennen? Wie können wir Risiken einschätzen? Das waren Fragen, die Yves Bossart mit der promovierten Physikerin und Philosophin Rafaela Hillerbrand, Professorin für Wissenschaftsphilosophie und Technikethik am Institut für Technikfolgenabschätzung in Karlsruhe, diskutierte.

Sie war mit der Bahn ins Fernsehstudio in Zürich angereist, und Yves Bossart machte sie darauf aufmerksam, dass die Bahn viel Strom braucht, welcher derzeit noch zur Hauptsache aus Kernkraft kommt. Er verwies auf die Unsicherheit der Kernkraft und die AKW-Unfälle. Am 11. März 2011 hatte ein Seebeben Japan erschüttert und zur AKW-Katastrophe in Fukushima geführt. Daraufhin mussten 160'000 Personen evakuiert werden. Es kam zu über 2'000 Todesfällen. Laut Rafaela Hillerbrand war eine grosse Folge der Nuklearkatastrophe der Ausstieg aus der Kernenergie, obwohl man schon vorher wusste, dass die Kernenergie riskant ist. Danach gingen bis Ende 2023 die noch verbleibenden AKWs vom Netz. Weltweit sehe der Trend anders aus. Es gibt immer noch über



Am Sonntag, den 12. September, interviewte Yves Bossart im Rahmen der „Sternstunde Philosophie“ die promovierte Physikerin und Philosophin Rafaela Hillerbrand zum Thema „Zehn Jahre nach Fukushima“.

400 laufende Kernkraftwerke, 200 sind in Planung und 50 im Bau. Durch die Katastrophen wurden auch die ökonomischen Kosten eines AKWs teurer. Man erkannte auch die Ethik als Notwendigkeit und Fach.

Yves Bossart machte auf das ungelöste Problem der Endlagerung aufmerksam, wird die Halbwertszeit der Brennstäbe doch auf 1 Million Jahre geschätzt. Es gibt darüber hinaus noch andere Unwägbarkeiten, die wir heute noch gar nicht einschätzen können. Er meinte, dass es ja auch bei neuen Technologien schwierig sei, eine Technikfolgenabschätzung zu betreiben, denke man nur an die Handys, an die Gentechnik. Seine Frage: *„Wie geht man dort risikotechnisch damit um?“*

Rafaela Hillerbrand nennt dazu das Vorsorgeprinzip und die Risikominimierung. Gefahren und Nutzen müssen einander gegenübergestellt werden. Sie erwähnt das Buch *„Das Prinzip Verantwortung“* von Hans Jonas, das 1979 erschien und wo er von der Vermeidung unabschätzbare Risiken schreibt. Das könnte, so Yves Bossart, aus Furcht vor Risiken zur Untätigkeit verleiten. Ja, meint Rafaela Hillerbrand, dafür gebe es gute Gründe, wenn eine Technologie *„zum Ende der Menschheit führen könnte“*. Demgegenüber sei das Vorsorgeprinzip schwächer und eher anwendbar. Dieses impliziert, dass auch unsichere Angaben zu einer Technologie ernst genommen wer-

den müssen. Auf Grund dieses Prinzips werde zum Beispiel das Tiefseemining gestoppt. Dieses Urteil entspreche oft einfach der Verstandeskraft des Menschen. Das seien klassische Gedanken aus der Antike.

Die Tugendethik

Yves Bossart weist darauf hin, dass die Tugendethik auf Aristoteles (384 v.Chr.-322 v.Chr.) zurückgeht. Er plädierte dafür, dass Tugend eine Haltung sein soll, die jeweils zu den einzelnen Entscheidungen führt. Rafaela Hillerbrand, die Ingenieure in *„Forschung, Lehre und Innovation“* unterrichtet, spricht dafür, dass die jungen Auszubildenden offener seien für ethische Fragen als noch vor zwanzig Jahren. Manchmal sei es schwierig, die Ethikfolgen gegen den Nutzen abzuschätzen, so zum Beispiel bei der *„Genschere“*, welche in das Erbgut der Menschen eingreift. Es enthalte enormes Potenzial für die medizinische Forschung, sei aber auch mit Problemen behaftet. Bossart fragt, ob es irgendwelche *„Stopps“* für die Forschung geben müsste? Man denke an die Atomphysik, die letztlich zur Entwicklung der Atombombe führte.

Rafaela Hillerbrand meint, dass es Gebiete gibt, in welche man nicht vordringen sollte, zum Beispiel bei Dingen, die im Widerspruch zur demokratischen Gesellschaft stehen. Das könnte zum Beispiel die Frage sein, ob

es charakterliche Unterschiede zwischen Menschen verschiedener Hautfarbe geben könnte. Sie würde sich jedenfalls wünschen, dass eine Ethikkommission da sehr genau hinschaut.

Yves Bossart macht darauf aufmerksam, dass es derzeit Technologien gibt, die nicht mehr vom Menschen kontrolliert werden, sondern teilweise den Menschen kontrollieren und abhängig machen, wie das Handy, die Social Media, die Künstliche Intelligenz. Sie prägen die Art, wie wir die Welt sehen. Es gebe in der Philosophie die technik-kritische Diskussion von Rousseau bis Heidegger, von Marx, wonach die Technik uns von der Natur und von uns selber entfremdet. Er fragt, ob dies in der modernen Technik-Philosophie noch ein Thema sei?

Rafaela Hillerbrand antwortet, dass es diese Kritik in der heutigen Technik-Philosophie immer noch gibt, indem sie sich vorzeitig in Entwicklungen einschaltet und ethische Fragen zu stellen versucht. Dies geschieht zu einem Zeitpunkt der Entwicklungen, wo noch Weichen gestellt werden können.

Yves Bossart fragt nach einem praktischen Beispiel, und Rafaela Hillerbrand antwortet, dass es darum geht, bei einer Entwicklung die Betroffenen einzubeziehen, zum Beispiel die Aktionäre einer Start-up-Firma. Sie erwähnt das Projekt, den Frauen von Bangladesh solarbetriebene Nähmaschinen zur Verfügung zu stellen. Dies bewirkte aber nur, dass die Frauen noch mehr als vorher zu Hause arbeiten mussten und noch mehr als sonst von den Männern unterdrückt wurden. Das Projekt musste aufgegeben werden. Hätte man bei dieser Entwicklung diese Folgen von Anfang an richtig eingeschätzt, hätte man es anders oder gar nicht entwickelt, und die Aktionäre hätten ihre Investments nicht verloren.

Zukunft der Energieversorgung

Yves Bossart kommt zurück zum Kernthema und der Ausgangsfrage, wie nach der AKW-Katastrophe in Fukushima weiter vorgegangen werden soll. Es gebe den Ökomoderanismus, der besage, dass wir die Kernenergie angesichts des Klimawandels bräuchten. Bill Gates habe dies in seinem neuen Buch über den Klimawandel (siehe Buchbesprechung in Nr. 7/8

2021)² auch erwähnt.

Rafaela Hillerbrand antwortet, dass sie die gleiche Haltung vertrete, denn punkto Klimawandel würden wir ohne die Kernenergie auf den Abgrund zugehen. Es sei kaum zu erwarten, dass mit neuen Energietechnologien die Lücke geschlossen werden könne, die durch den Verlust der Kernenergie entstehen werde. Sie finde es notwendig, viel Geld in die Entwicklung von Erneuerbaren zu stecken, aber das löse das Problem nicht. Das Problem liesse sich durch mehr Energieeinsparen lösen, aber danach sehe es nicht aus.

Yves Bossart fasst zusammen: *“Wir haben einerseits die Kernenergie und andererseits die CO₂-Problematik und eine schlecht tragende Brücke in Form der Erneuerbaren. Die gut tragende Brücke wäre somit nach Ihrer Einschätzung die Atomkraft?”*

Rafaela Hillerbrand nickt, meint aber auch, dass die Brücke der Erneuerbaren vielleicht in Zukunft doch stabiler wird. So gäbe es für die Energielösung genügend Wasser auf der Erde, aber leider in Form von Salzwasser. Dieses in Süßwasser umzuwandeln, sei sehr energieintensiv. Aber das Energieproblem lasse sich ohne Kernenergie nicht in der Zeitspanne lösen, die die Bundesregierung angelegt habe (2050),

Yves Bosshard spricht betr. Erneuerbare das Problem der Speicherung an, so habe man aus Solarenergie im Sommer zwar viel Strom, könne diesen aber für den Winter nicht speichern. Das bestätigt Rafaela Hillerbrand, die ausserdem erwähnt, dass die Offshore-Windanlagen in Deutschland jährlich für den Tod von 25'000 Fledermäusen verantwortlich seien. Andere Konflikte entstünden auch bei der Batterieentwicklung.

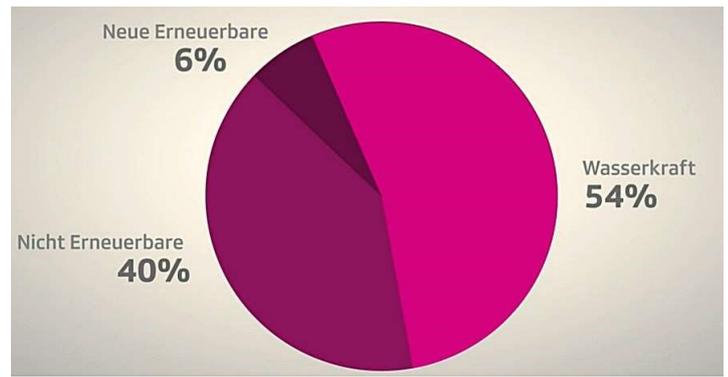
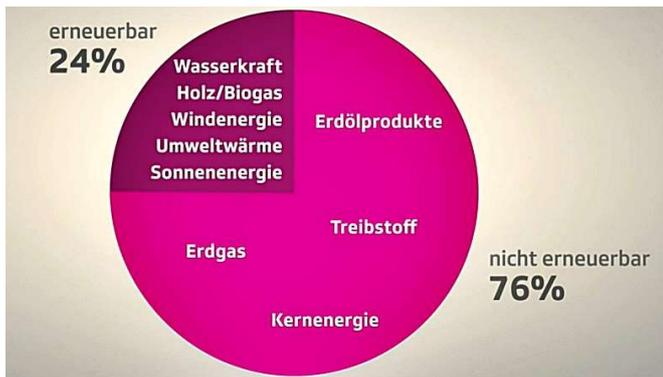
Yves Bosshart erwähnt, dass wir in der Schweiz ein ökologisches Problem bei den Stauseen bzw. der Erhöhung der Staumauern haben. Bei den Windrädern gebe es in der Schweiz auch das Problem der Akzeptanz. Er stellt die Frage, warum geht es mit der Energieumstellung so langsam voran? Wenn man an das Vorsorgeprinzip von Hans Jonas denke, müsste man sofort aus der Kernenergie aussteigen wegen der Entsorgungs- und Abbauprobleme, und den neuen Weg des

Verzichts und der Energieeinsparung wählen. Rafaela Hillerbrand verweist jedoch auf die CO₂-Problematik, bei welcher die Kernenergie gut abschneidet, und wenn wir den Lebensstil beibehalten wollen, kommen wir ohne Kernenergie nicht aus. Verzicht könnte statt dessen auch zur Lebensqualität beitragen. Wir haben den Energie-, Mobilitäts- und Wärmesektor, wo die Wende zum Teil noch gar nicht angekommen ist. Wenn diese Gebiete digital noch mehr miteinander gekoppelt werden, können die Probleme eher gelöst werden. Die wachsende Erdbevölkerung kann energietechnisch aber nur befriedigt werden, wenn Energie gespart wird.

Yves Bossart blendet die Folie “Endverbrauch nach Energieträger 2019 in der Schweiz” ein, wonach immer noch 76% der Elektrizität aus nicht erneuerbaren Quellen kommt. Bei der Folie “Netto-Elektrizitätsproduktion nach Energieträger 2019” sieht es etwas anders aus, weil die Schweiz 54% Energie mit Wasserkraft erzeugt, aber auch hier stammen 40% aus nicht erneuerbaren Quellen. Er habe Rafaela Hillerbrand so verstanden, dass sie der Auffassung sei, dass die Politik derzeit Fehlentscheide treffe. So würden doch Entwicklungen wie der Individualverkehr mit Elektroautos gefördert.

Ein Transformationsprozess

Die Angesprochene nickt und argumentiert, dass der Individualverkehr gerade auch mit Elektroautos keine Zukunft habe, weil er zu energieintensiv sei. Es werde wohl immer Randgruppen geben, die auf ein eigenes Auto angewiesen seien, aber der Grossteil der Bevölkerung muss sich in Zukunft mit dem ÖV bewegen. Denn auch wenn die Städte sauber bleiben, weil Elektroautos keinen Treibstoff mehr benötigen, so steigt der Energieverbrauch. Wir haben dort auch das Problem, dass wir eine Speichertechnologie wie die Batterien brauchen. Die Frage, wie wir die Bevölkerung dahin bringen, auf das Individualauto zu verzichten, ist eine Frage, die eher die Politik als die Philosophie müsste beantworten können. Es ist aber ein Transformationsprozess im Gang. Jeder müsse sich selber fragen, wofür er einsteht. Sie selber habe kein Auto.



Diese Grafik "Endverbrauch nach Energieträger 2019 in der Schweiz" zeigt, dass immer noch 76% der Energie durch nicht erneuerbare Quellen, vor allem Kernenergie, kommen.

Die Grafik "Netto-Elektrizitätsproduktion nach Energieträger 2019 in der Schweiz" weist darauf hin, dass 40% aus nicht erneuerbaren Quellen stammen.

Welche neuen Technologien stehen am Horizont?

Diese Frage stellt Yves Bosshard zum Schluss des Gesprächs der Physikerin und Philosophieprofessorin mit der Bitte, auch die Gefahren zu benennen. Sie kennt natürlich Raumenergietechnologien nicht, nennt nur die Künstliche Intelligenz und die Digitalisierung. Die Ethikfrage sei eine Herausforderung auch für die Industrie. Beim autonomen Fahren ist es die Datensicherheit, die notwendig ist.



Rafaela Hillerbrand bestätigt Geo-Engineering (Chemtrails), welches wie die Vulkanausbrüche die Sonneneinstrahlung abschirmen soll.

dementsprechend ein realweltliches Experiment. Yves Bossart entgegnet, dass ja die ganze Welt und Gesellschaft in ein solches "realweltliches Experiment" als Labor mit einbezogen sind, und das, ohne mitreden zu können. Das war bei der Kernenergie der Fall, die ja zu AKW-Katastrophen führte, und bei Geo-Engineering wäre sie ja auch betroffen. Die Frage stellt sich doch, inwiefern die Bevölkerung auf demokratische Weise in Prozesse einbezogen werden sollte, bei der sie von den Folgen betroffen sei. Ob sie ein Vetorecht hat oder zustimmen können sollte bei solchen Entwicklungen?

Rafaela Hillerbrand antwortet, dass dieser Integrationsprozess der Bevölkerung von Wissenschaftsseite teilweise deshalb nicht betrieben werde, weil er zu kompliziert und zu aufwendig sei. Aber sie ist der Auffassung, dass das unbedingt notwendig wäre. Es müssten mehr Transparenz und verständliche Information zwischen Wissenschaft und Bevölkerung geschaffen werden. Es sollte nicht nur das Machbare durchgeführt werden.

Zum Schluss bittet Yves Bosshard sie noch um eine Faustregel zum Umgang mit den Gefahren der Neuzeit. Konkret fragt er sie, welche Faustregel sie selber befolge?

Sie antwortet, sie befolge drei Faustregeln: Man sollte sich selber der Vorurteile bewusst werden (z.B. sollte man sich nicht von einem Flugzeugabsturz dazu hinreissen lassen, niemals mehr fliegen zu wollen). Zweite Faustregel: Auf das Bauchgefühl hören und dem Unbehagen, wenn es sich einstellt, nachgehen. Zum Dritte sollte man sich gut informieren, möglichst aus tradierten naturwissenschaftlichen Quellen.

Quelle:

- 1 <https://www.srf.ch/play/tv/sternstunde-philosophie/video/rafaela-hillerbrand---ethik-des-risikos?urn=urn:srf:video:cf0e1b2f-a121-4d6f-82a3-133c4a58d37c>
- 2 http://www.borderlands.de/net_

Achtung: Chemtrails!

Das Andere sei Geo-Engineering. Das plakativste und umstrittenste Beispiel sei das Ausbringen von Sulfat-Aerosolen in die Atmosphäre. Man versuche damit, eine Kühlung der Atmosphäre zu erzielen, so ähnlich, wie es bei einem Vulkanausbruch geschehe. Im Februar sei ein entsprechendes Experiment genehmigt worden sei. Es sei von Wissenschaftlern der Harvard-University im Juni 2021 gestartet worden. Viele Umweltverbände würden aber dagegen demonstrieren.

Yves Bossart resümiert: Man pumpe also Aerosole in die Atmosphäre, um eine Kühlung zu erzielen und den Klimawandel positiv zu beeinflussen? Hillerbrand bestätigt dies. Das sei ähnlich, wie man bei Vulkanausbrüchen eine vorübergehende Abkühlung der Sonneneinstrahlung erlebe. Sie ist aber der Meinung, dass bei solchen Entwicklungen "Stopps" eingebaut werden sollten, so dass nicht enorm viel Geld investiert werde in Projekte, deren Risiken man nicht kennt. Man komme ja nicht umhin, zu sagen: Es werde ja gleich angewendet und sei

Terminkalender

Schweiz. Vereinigung für Raumenergie SAFE:

- 3.12., 14-18 Uhr, Raum Träff, 8046 Zürich
- www.svrswiss.org

Schweiz. Arbeitsgemeinschaft für Freie Energie

- 1.12., 19-21 Uhr: Stamm Olten
- <https://www.safeswiss.ch/>

Kongress "Kosmische Energie in Technik und Heilung"

- 13./14. November, Stuttgart, siehe S. 26ff

- 28./29. Mai 2022, Graz

beide Kongresse siehe www.jupiter-verlag.ch/kongresse
Coronabedingt wurden einige Veranstaltungen von Raumenergieorganisationen ausgesetzt oder verschoben, s. www.borderlands.de