

«Solarenergie ist nicht nur eine Technik, sondern vor allem eine Kultur»

Die Schweiz ist noch weit von einer nachhaltigen Energieversorgung entfernt: 40 Prozent unserer Elektrizität und über 95 Prozent unserer Brenn- und Treibstoffe stammen aus fossilen und nuklearen Quellen. Von 1950 bis 2000 hat sich der Energieverbrauch in der Schweiz verfünffacht. Dieser enorme Zuwachs wurde überwiegend durch Erdölprodukte gedeckt. Erneuerbare Energien, die aus Sonne, Wind, Holz und anderer Biomasse gewonnen werden, decken lediglich etwas über drei Prozent des Energieverbrauchs. Für Pierre Fornallaz, emeritierter Professor und dipl. Ingenieur der ETH Zürich, ist die verstärkte Nutzung der Sonnenenergie aber eine unausweichliche Notwendigkeit. Seit über 30 Jahren kämpft er für eine «solare Kultur der Nachhaltigkeit». Ein Interview über die Nutzung der Sonnenenergie sowie über Nachhaltigkeit, Geld und Verantwortung.

Herr Fornallaz, was macht die Sonnenenergie so attraktiv?

Die Sonne ist eine einzigartige und unvergleichliche Energiequelle. Die Strahlungsenergie ist praktisch unerschöpflich und viele tausend Mal grösser als unser Bedarf. Sie muss nicht aus fernen Ländern importiert werden, kann dezentral genutzt werden, verursacht keine unlösbaren Umweltprobleme und ist in ihrer Rohform gratis. In volkswirtschaftlicher Hinsicht ist sie deshalb die gesündeste Energiequelle, die man sich vorstellen kann. Seit über 30 Jahren wird eine Energiekrise heraufbeschworen. Das ist wissenschaftlich betrachtet ein Unsinn. Wir werden auf der Erde beliebig vielen Ressourcenerschöpfungsproblemen begegnen, aber bei der Energie, die uns als einzige Ressource täglich aus dem Weltall ein-

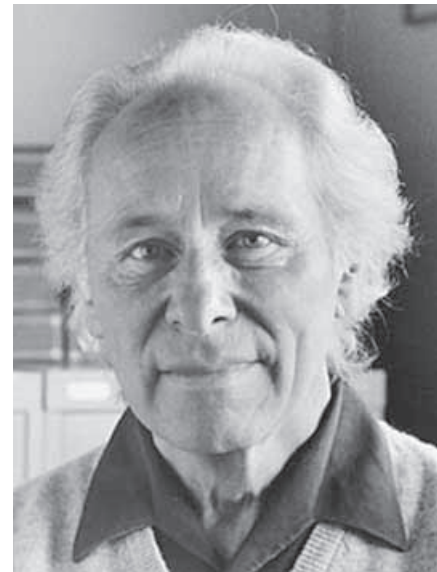
gestrahlt wird, kann es dieses Problem nie geben.

Wieso hat sich die Sonnenenergie noch nicht durchsetzen können?

In keinem anderen Gebiet der Technik haben sich Fehl- und Vorurteile so lange halten können wie in der Sonnenenergietechnik. Seit Jahrzehnten wird beispielsweise das Gerücht verbreitet, dass Anlagen zur photovoltaischen Sonnenenergienutzung mehr Energie für Herstellung, Betrieb und Entsorgung benötigen, als sie während ihrer Lebensdauer je zu produzieren imstande seien. Diese Behauptung ist nachweislich falsch! Wissenschaftlich nicht haltbare Aussagen werden selbst in Kreisen der Wissenschaft weiterkolportiert – aus Gründen, die nur als Zugeständnisse an die machtvolle Energiewirtschaft, als politischer Opportunismus oder als unwissenschaftliche Einseitigkeit zu verstehen sind.

Es ist aber doch eine Tatsache, dass die Sonnenenergie nach wie vor zu teuer ist.

Selbstverständlich ist es teurer, eine unerschöpfliche Energiequelle unter Einbezug ihrer Umwandlungskosten in Nutzenergie zu fördern, als erschöpfliche Lager auszubeuten und die dadurch verursachten Umweltschäden zu ignorieren! Volkswirtschaftlich betrachtet ist die Sonnenenergie aber die wirtschaftlichste Energieform. Ihr höherer Preis wird Anreiz sein, die benötigte Energie effizienter einzusetzen. Unsere Volkswirtschaft kann aus diesem Prozess nur gestärkt hervorgehen. Anlagen, die mit Kohle, Öl, Gas oder Uran Nutzenergie produzieren, rentieren energetisch überhaupt nie! Sie verbrauchen nur Energiekapital bis zur Er-



Prof. em. dipl. Ing. Pierre Fornallaz

schöpfung und gefährden zusätzlich die Biosphäre.

Es gibt ausser Sonnenenergie auch noch andere erneuerbare Energien. Beispielsweise hat die aus Holz gewonnene Energie in den letzten Jahren erhebliche Produktionssteigerungen erlebt.

Holz, Biomasse sowie Wasser- und Windkraft existieren nur dank der Sonneneinstrahlung. Es handelt sich bei diesen erneuerbaren Energien deshalb indirekt auch um Sonnenenergie. Die Holzverbrennung wird seit Urzeiten zur Erzeugung von Wärme benutzt. Das Ökozentrum in Langenbruck hat diese archaische Energiequelle in den letzten 25 Jahren prägend weiterentwickelt: Mit der Herstellung von Pellets wurde der Brennstoff homogenisiert, und neue Verbrennungstechnologien ermöglichen eine schadstoffarme Verbrennung. Die-

se wissenschaftlichen Leistungen müssen hervorgehoben werden, sind doch Holznutzung und Wasserkraft für die Schweiz besonders wichtig.

Kann die Sonnenenergie die heutigen Mengen an fossilen und nuklearen Energien ersetzen?

Das kann sie natürlich nicht. Eine solare Kultur bedingt deshalb einen effizienten Energieeinsatz. Studien haben gezeigt, dass die von unserer Gesellschaft benötigten Dienstleistungen mit einer dreibis viermal kleineren Energiemenge erbracht werden könnten, ohne dass wir auf den heutigen Lebensstandard verzichten müssten. Wenn also von Sonnenenergienutzung gesprochen wird, so heisst das immer auch, dass der Energiebedarf bei gleicher Dienstleistung um mindestens 75 Prozent verringert und der Restbedarf zu einem Grossteil aus unerschöpflichen solaren Quellen gedeckt wird. Sonnenenergienutzung und Energieeffizienz sind untrennbare Partner. Solarenergie ist nicht nur eine Technik, sondern vor allem eine Kultur.

Sie lehnen fossile Energien vollständig ab?

Ein Viertel des Restbedarfs an Energie darf nach heutigem Wissen aus fossilen Energieträgern gedeckt werden. Die Umweltbelastung hält sich bei dieser Menge in Grenzen. Die vermeintlich billigen fossilen Energien haben uns aber zu einem kostspieligen Abenteuer verführt, das so rasch wie möglich beendet werden muss. Wir dürfen uns nicht länger selbst betrügen, indem wir erschöpfliche Naturkapitalien verbrauchen, die uns zusätzlich schwere Umweltprobleme bescheren und ihre volkswirtschaftlichen Kosten nicht decken. Allerdings darf man nicht vergessen, dass die Entdeckung der fossilen Energiequellen die technische Entwicklung und ihre zivilisatorischen Leistungen erst ermöglicht haben. Der fossile Irrpfad war wohl unausweichlich und notwendig, um die nun bevorstehende Entwicklungsstufe zu erklimmen.

Diese Zukunftsaufgabe verursacht betriebswirtschaftliche Mehrkosten. Wer soll diese Mehrkosten bezahlen?

Es handelt sich effektiv nur um kurzfristig anfallende betriebswirtschaftliche Mehrkosten. Langfristig betrachtet sind es sehr rentable Investitionen. Unter den Marktgesetzen des heute herrschenden Wirtschaftssystems ist diese unausweichliche Finanzierungsaufgabe aber tatsächlich nicht lösbar, denn Geld wird fast ausschliesslich zur kurzfristigen Bereicherung investiert. Unser Umgang mit Geld muss sich deshalb grundlegend ändern.

Das müssen Sie näher erklären!

Erstmals in der schweizerischen Wirtschaftsgeschichte hat im Jahr 1998 der Reichtum der vermögenden Minderheit ohne Arbeit mehr Gewinn erzielt, als die grosse Mehrheit der weniger Vermögenden und Armen durch ihre effektiv geleistete Arbeit als Lohn einnehmen konnten. Es gilt heute als normal, dass Geld ohne eigene Leistung Geld generieren kann. Selbst grosse Industriekonzerne erzielen oft mehr Gewinne durch spekulative Operationen als durch ihre industrielle Wertschöpfung. Der Wahnsinn dieser Normalität muss offen gelegt werden! Denn die meisten Menschen sind sich der globalen Folgen ihres Handelns in Geldangelegenheiten nicht bewusst. Mahatma Gandhi hat einmal die sieben Todsünden der Menschheit in Worte gefasst. Die erste lautet: Bereicherung ohne Arbeit. Es ist sicher keine Sünde, reich geboren zu werden, Vermögen zu erben oder Vermögen durch Arbeit anzusammeln. Wir müssen aber die Frage diskutieren, ob Vermögen dazu berechtigt, sich auf Kosten der Natur und der ärmeren Mitmenschen noch mehr Reichtum anzueignen – und dies ohne den Mitmenschen eine Gegenleistung zu erbringen. Das ist heute der Fall. Könnte Reichtum nicht die Verpflichtung beinhalten, notwendige, nachhaltige und zukunftsfähige Entwicklungen zu ermöglichen und zu fördern? Um keine Missverständnisse aufkommen zu lassen, möchte ich aber

betonen, dass diese Verpflichtung nicht heisst, dass Vermögen verschenkt werden soll. Die Besitzstandswahrung bleibt unangetastet. Geld sollte aber im Dienste der Gesellschaft stehen und Entwicklungen ermöglichen, die allen zugute kommen – zum Beispiel die Sonnenenergienutzung. Wir müssen den Übergang schaffen vom heutigen Kapitalismus der Ausbeutung zum Kapitalismus der Dienstleistung. Auch im Umgang mit Geld ist eine neue Kultur unumgänglich.

INTERVIEW: PROF. EM. DR. ETH FRANK KLÖTZLI, DR. FRANZ X. STADELMANN
TEXTDOKUMENTATION: DR. GREGOR KLAUS

Prof. em. dipl. Ing. Pierre Fornallaz
Gotthardstrasse 89
CH-4054 Basel
Telefon 061 301 77 21
pierre.fornallaz@emeritus.ethz.ch

*Pierre Fornallaz (*1924), emeritierter Professor und dipl. Ingenieur der ETH Zürich, ist eine engagierte Stimme in Fragen der nachhaltigen Entwicklung. Nach 20 Jahren Industrietätigkeit, zuletzt als technischer Direktor einer Werkzeugmaschinenfabrik, wurde er als Professor für Feintechnik an die ETH Zürich berufen. Pierre Fornallaz ist 13 Jahre später vorzeitig in den Ruhestand getreten, um das «Zentrum für angepasste Technologie und Sozialökologie» (Ökozentrum) in Langenbruck mitzubegründen und mitzugestalten. Er ist Beirat der Schweizerischen Energiestiftung SES und Initiant (und bis vor kurzem Stiftungsratspräsident) der fairplay-Stiftung für eine zukunftsfähige Wirtschaft. Auf seinem Haus sind Sonnenkollektoren installiert, die mithelfen, den Gasverbrauch zu reduzieren. Pierre Fornallaz hat kein Auto, dafür ein General-Abonnement der SBB, keinen Fernseher, dafür geht er viel aus, kein Handy, dafür gemütliche und lange Telefongespräche, keinen Wäschetrockner und mit Ausnahme eines Handmixers keine elektrischen Küchengeräte. Er fliegt nicht und isst kaum Fleisch. «Meine Frau und ich geniessen in diesem Rahmen sehr viel Lebensqualität, die nicht an einen überflüssigen und deshalb schädlichen Konsum gebunden ist», sagte Pierre Fornallaz in einem früheren Interview.*