

Die Welt ist noch zu retten

Klimaschutz, Wirtschaftswachstum, Bevölkerungsexplosion:
Die Menschheit kann sich alles leisten –
wenn sie sofort umdenkt **VON FRITZ VORHOLZ**

Eine Welt ohne Eisbären? Eine Erde ohne Urwald? Eine Landkarte ohne Bangladesch, weil es im Meer versunken ist? Unvorstellbar, bis vor Kurzem. Jetzt kommen täglich Indizien aufs Tapet, dass die Zukunft bitter wird – nicht nur wegen des bevorstehenden Klimawandels, sondern auch deshalb, weil die Menschheit wächst. Zu den 6,6 Milliarden Menschen, die das Raumschiff Erde heute bevölkern, werden bis zum Jahr 2050 rund 2,4 Milliarden hinzukommen.

Neun Milliarden Menschen werden dann anständig essen und wohnen wollen, werden dem Boden mehr Nahrung abringen und werden noch mehr Abgase im Himmel deponieren wollen. Zwar wird sich die Menschheit den Prognosen nach in den folgenden Jahrzehnten kaum noch vergrößern, aber bis 2050 reist sie durch eine ökologische Gefahrenzone ohne Beispiel.

Die Weltwirtschaft lebt schon heute ökologisch auf Pump. Mit jedem Tag werden fossile Rohstoffe und Wasser knapper, verdorrt Boden, verschwinden Tier- und Pflanzenarten für immer. Die Ursache ist immer dieselbe: Ein wachsender Teil der Menschheit beansprucht Wohlstand ohne Rücksicht auf natürliche Grenzen.

Aus Schornsteinen und Auspuffen entweichen jedes Jahr viele Milliarden Tonnen CO₂, und es werden unaufhörlich mehr. In schneller Folge kommt es auf dem Planeten zu Stürmen, Dürren, Überflutungen. Klimaforscher mahnen, dass die Menschheit ihren CO₂-Frevel bis 2050 drastisch einschränken müsse. Sonst werde der Planet seine Bewohner nicht mehr ertragen – und ihnen schrittweise die Grundlage ihres Lebens wieder entziehen.

Um der Katastrophe zu entgehen, sagen die Experten, müssten die Menschen jetzt über ihren langen Schatten springen – und schnell ihr Verhalten ändern. Eine gigantische Herausforderung für jeden Einzelnen und für das Kollektiv: Die Zukunft zu retten ist anspruchsvoll und anstrengend und nicht zuletzt auch eine Sache des Verzichts.

Neue Technik kann bei dem notwendigen Umbau helfen, der Markt kann für Effizienz sorgen und der demokratische Staat Anreize zum ökologischeren Leben geben. Aber das wird nicht genügen. Jenseits der Nationalstaaten und der Frei-

heit des Marktes sind außergewöhnliche Antworten verlangt.

Es wird ernst. UN-Generalsekretär Ban Ki Moon sagte, der Klimawandel bedrohe die Menschheit mindestens so sehr wie Kriege. Und Lester Brown, Leiter des Earth Policy Institute in Washington, hält eine »Mobilisierung wie in Kriegszeiten« für unvermeidlich. Die Erderwärmung bedroht nicht nur den menschlichen Lebensraum, sie bedroht auch Freiheit und Demokratie.

Immerhin, wenigstens ist jetzt Schluss mit der kollektiven Bewusstlosigkeit. Immer höher schlagen gegenwärtig die Erregungswellen. 1972 präsentierte der Club of Rome seine Studie über die Grenzen des Wachstums. 1992 riefen die Vereinten Nationen sämtliche Staats- und Regierungschefs zum Erdgipfel nach Rio de Janeiro. 1997 verpflichteten sich in Kyoto rund drei Dutzend Industrienationen dazu, ihren Energieverbrauch zu begrenzen.

Die Bürger und die Unternehmen nahmen von alledem Notiz – um dann aber wie gewohnt weiterzuwirtschaften. Das scheint sich nun zu ändern. Derzeit verursacht der weltweit immer stärker spürbare Klimawandel eine Betroffenheit ohnegleichen. Wichtiger noch: Es zeigt sich eine echte Bereitschaft zum Handeln.

88 Prozent der Deutschen wollen zwecks Klimaschutz weniger Strom verbrauchen, ergab eine aktuelle Umfrage; 80 Prozent haben vor, sich sparsamer fortzubewegen. Bei Discountern von Wal-Mart bis Lidl kommt das Angebot an Bionahrung der Nachfrage kaum hinterher.

Die globale Schlacht um das emissionsfreie Auto hat begonnen. Megakonzerne erwärmen sich für den Klimaschutz. Klaus Wiegandt, einst Vorstandschef des Metro-Konzerns und Anhänger des Shareholder-Value, wendet um 180 Grad: »Wir können so weitermachen wie bisher, doch dann begeben wir uns schon Mitte dieses Jahrhunderts in eine biophysikalische Zwangsjacke der Natur mit möglicherweise katastrophalen politischen Verwicklungen.«

Bundeskanzlerin Angela Merkel hat den Klimaschutz zum Schwerpunkt der deutschen Präsidentschaft im Rat der Europäischen Union erklärt. Sie will ihn überdies vorantreiben im laufenden Jahr des deutschen Vorsitzes in der Gruppe der Acht (G8), der Kooperation der sieben wichtigsten Industrieländer und Russlands. Es tut sich was. Sogar Chinas wachstumsfixierte Führung kündigte kürzlich einen nationalen Klimaschutzplan an.

Alles schön und gut, wenn auch bislang noch mehr Absicht als Aktion. Doch wie kann das über-

haupt gehen, global und in großem Stil: dass fast vierzig Prozent mehr Menschen ihre Emissionen um mehr als die Hälfte senken, wie Klimaforscher raten? Können sie dann noch ihre Konsumwünsche erfüllen, ohne dass sich die wachsende Weltbevölkerung selbst aus der Kurve trägt?

Unweit des Eiffelturms in Paris residiert die Behörde für den Ernstfall: die Internationale Energie-Agentur (IEA). Sie wurde 1973 gegründet, zur Zeit der ersten Ölkrise. Damals setzten Tempolimits und Fahrverbote den Autofahrern erstmals Grenzen. Zuletzt war die IEA gefragt, weil der Hurrikan Katrina Bohrtürme im Golf von Mexiko zerstört hatte und ein Fass Öl plötzlich 80 Dollar kostete. Seither wurde der Schmierstoff des Industriezeitalters zwar wieder billiger, doch jetzt ist der Klimawandel für den Think-tank zum permanenten Ernstfall geworden.

Vor eininhalb Jahren beauftragten die G8-Nationen die IEA, »alternative Energieszenarien und -strategien« zu untersuchen. »Sauber, intelligent und wettbewerbsfähig« solle die Zukunft sein, gaben die Mächtigen den Denkern mit auf den Weg. Die machten sich an die Arbeit und entwarfen einen Schlachtplan gegen die Erderwärmung, mit fast 500 Seiten Text, Tabellen, Grafiken – und dem Zeug dafür, eines der einflussreichsten Dokumente der Geschichte zu werden.

Im optimistischsten ihrer sechs Szenarien pustet die Menschheit im Jahr 2050 nur noch 20,6 Milliarden Tonnen CO₂ in die Luft, das wären 16 Prozent weniger als 2003. Möglich würde die Reduktion durch Energiesparen, »grüne« Energien und mehr Atomkraft. Dazu müsste allerdings von heute an etwa alle sechs Wochen irgendwo auf dem Planeten eine neue Nuklearfabrik ans Netz gehen. Und bei diesem Ausbau der Kernenergie ist der

notwendige Ersatz der 435 bereits bestehenden Atomkraftwerke noch nicht einmal berücksichtigt. Hunderte neue Meiler und als Ergebnis unterm Strich eine Verminderung des Klimagifts um gerade mal 16 Prozent – kann das ausreichend sein? Nein, meint der Potsdamer Klimaforscher Hans Joachim Schellnhuber in Übereinstimmung mit den meisten seiner Kollegen. Um die Erderwärmung auf ein gerade noch erträgliches Niveau zu begrenzen, müssten die Emissionen »etwa halbiert werden«, sagt er. Aber ist ein solch drastischer Einschnitt vorstellbar?

Imagine, stell dir vor – untermalt von John Lenons Hit, warb der deutsche Stromkonzern RWE vor Jahren für die saubere Energie der Zukunft. Voller Licht war der Spot, Kinder strahlten, und der Himmel war blitzblank geputzt. Für die Kampagne erntete RWE viel Hohn, weil sich die wirkliche Welt ganz anders entwickelte, während der Film im Fernsehen lief.

Mit suggestiver Werbung ist es nicht getan, aber ohne Vorstellungskraft kommen wir in der gegenwärtigen Lage auch nicht voran. Um eine Welt der sauberen Energie Wirklichkeit werden zu lassen, muss zunächst in den Köpfen ein Bild davon reifen. Das ist die Ausgangslage: Heute fordert jeder Mensch das Schicksal im Schnitt mit rund vier Tonnen CO₂ im Jahr heraus. 2050 sollten es pro Erdenbürger nur noch 1,3 Tonnen sein, das ist ein Drittel. Allerdings verbrauchen die Deutschen heute im Weltvergleich weit überdurchschnittlich viel Energie. Sie müssten ihren Pro-Kopf-Ausstoß daher sogar auf ein Achtel des heutigen Wertes vermindern.

Wenn »Naki« spricht, hört die Welt zu:

Nebojsa Nakicenovic ist Professor für Energieökonomie und -technologie an der Technischen Universität Wien, er ist Mitglied im Klimarat der UN und noch einiges mehr. »Je mehr Zeit wir uns nehmen, desto schwieriger wird es, den Tanker umzudrehen«, sagt er. Mit »Tanker« meint Naki das weltweite Energiesystem. Es besteht aus Kohlegruben, Kraftwerken und Förderplattformen auf hoher See, aus Strom-, Öl- und Gasleitungen, aber auch aus energiebedürftigen Häusern und Heizungen, Autos und Glühlampen, elektrischem Kochgerät und Kommunikationsausrüstung – eigentlich aus fast allem, womit sich zwei Drittel der Menschheit derzeit gern umgeben und wonach das restliche Drittel strebt.

Fast alles, was wir benutzen, benötigt Energie und ist deshalb eine Quelle von CO₂. Daher führe auch kein Weg daran vorbei, das globale Energiesystem »komplett umzubauen«, sagt Naki. Und die Menschen müssten ihren Lebensstil revolutionieren. Das

wird Zeit brauchen, zumal nicht nur technische, sondern auch soziale Innovationen vonnöten sind. Die Menschen müssten die Frage beantworten, »was wir in Kauf nehmen wollen, um den Ausstoß von Treibhausgasen zu vermindern«, sagt der Soziologe und Theologe Wolfgang Sachs vom Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie.

Weniger Auto fahren? Weniger Fleisch essen? Mehr Gentechnik einsetzen für Biosprit-Pflanzen? Fast alle Lebensbereiche müssen überdacht werden. Dabei ist außerdem zu berücksichtigen, dass die Reichen die Hauptschuldigen am Klimawandel sind. 80 Millionen Deutsche stoßen gegenwärtig so viel CO₂ aus wie 700 Millionen Afrikaner.

Und man muss sich vergegenwärtigen, dass es derzeit grob gefasst zwei Arten von Emissionen gibt: die »Überlebensmissionen« der bisher zu kurz gekommenen und die »Luxusemissionen« des wohlhabenden Teils der Menschheit. Daraus folgt womöglich, dass die Reichen verzichten müssen, damit die Armen aufholen können.

Angesichts des globalen Problems müssen die Nationalstaaten einerseits Macht abgeben und andererseits ihren Bürgern einen Verzicht auferlegen. »Wie diktatorisch darf der Imperativ werden?«, fragt Wolfgang Sachs – und bleibt die Antwort schuldig.

Der Richtungsstreit hat längst begonnen. Die einen schreien »Rettet die Welt!«, die anderen warnen vor einer heraufziehenden »Ökodiktatur«.

Sicher ist: Eine größere Herausforderung hatte die Menschheit noch nicht zu bestehen. Vor diesem Hintergrund ist jedenfalls die aktuelle deutsche Debatte um Tempolimit, Dienstwagen und Kfz-Steuer-Reform reichlich bizarr. Es wird mehr geschehen müssen. Viel mehr.

Der erforderliche Umbau des Energiesystems ist ohne Zweifel schwierig und langwierig. Daher müssten die Weichen möglichst schnell gestellt

werden, damit sich in zehn, fünfzehn Jahren erste Erfolge einstellen.

Über den besten Weg zu einem dem Menschen dauerhaft bekömmlichen Weltklima geben Szenarien Auskunft. Szenarien sind Modelle, die die Frage beantworten: Was geschieht, wenn ...? Oder die andere Frage: Was muss geschehen, damit ...? Bisweilen sind solche Entwürfe ideologisch gefärbt, weil sie einzelwirtschaftlichen Interessen wie denen der Mineralölindustrie dienen, und führen zu heftigen Debatten in der Fachöffentlichkeit. Das ändert nichts daran, dass ohne Szenarien eine Vorsorge nicht möglich ist. Wenn sie von plausiblen Annahmen ausgehen, gebe es nichts Besseres als diese gedanklichen »Trampelpfade in die Zukunft«, sagt Wolfram Krewitt. Der Ingenieur spielt am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Stuttgart die Zukunft der Menschheit durch.

Das Großforschungszentrum hat darin Erfahrung seit drei Jahrzehnten. Im Auftrag von Greenpeace und den europäischen Herstellern erneuerbarer Energien hat Krewitt ein weltweites Szenario modelliert und dafür von Experten viel Anerkennung gewonnen. »Gut recherchiertes Material« und eine »inspirierende Analyse«, gratulierte der Vorsitzende des UN-Kli-

marates, der Inder Rajendra Pachauri. Tatsächlich hat Krewitt das zuvor Unvorstellbare detailliert beschrieben. Ein klimaverträgliches Energiesystem ist nach seinen Erkenntnissen kein Traum, sondern »technisch mach- und wirtschaftlich darstellbar«. Sogar ohne Atomenergie. Technisch machbar – das bedeutet nicht, dass es einfach wäre. Vielmehr ist ein grundlegendes Umdenken nötig, muss Abschied genommen werden von Gewohnheiten. Vorausgesetzt wird, dass der Markt im Dienste des Klimaschutzes steht und alle zahlen müssen, die CO₂ gen Himmel schicken.

Das ist bisher nur ein frommer Wunsch, weshalb sich die wachsende Menschheit mit ihren wachsenden Ökonomien derzeit immer weiter von dem wegbewegt, was Krewitt vorschlägt. In den vergangenen 15 Jahren wuchs die Weltwirtschaft deutlich schneller, als dass sie Energie sparte. Ein Prozent mehr Bruttonozialprodukt erforderte daher immer noch ein halbes Prozent mehr Energie.

Bleibt der Fortschritt in der Technik der Energieeinsparung so langsam wie bisher, so bedeutet das, dass die Menschheit immense Mengen CO₂-freier Energiequellen erschließen müsste, um einer Klimakatastrophe vorzubeugen. Damit gerät neben der Kernenergie die Kraft von Sonne und Wind in

den Blick. Selbst die gute alte Kohle könnte dank technischer Raffinesse langfristig weiter eine Rolle spielen.

Aber selbst die grünste Energie belastet die Umwelt, und ihre Erzeugung verschlingt Geld. Dagegen kostet es unterm Strich meist nichts, wenn mit Hilfe intelligenter Technik der Verbrauch von Energie gesenkt wird – und die Umwelt wird entlastet. Energieforscher sind sich einig, dass nichts vernünftiger ist, als so schnell wie möglich produktiver mit Energie umzugehen. Das Potenzial ist enorm: Gelänge es der Menschheit, ihre Energieproduktivität doppelt

so schnell wie in den vergangenen 15 Jahren zu steigern, dann würde sie 2050 nicht mehr Energie brau-

chen müssen als heute – trotz einer wachsenden Bevölkerung und trotz eines Wirtschaftswachstums von jährlich fast drei Prozent.

Die Effizienztechnik ist da: Häuser, die keine Heizung brauchen, Maschinen, die sich mit einem Bruchteil des üblichen Stromverbrauchs begnügen. Autos mit wenig Durst. Wie zum Beispiel der Loremo. Das Kürzel steht für Low Resistance Mobility und ist der Name eines Münchner Unternehmens, das ein supersparsames Auto konstruiert. Es soll sich mit 1,5 Litern begnügen. Dank seines windschnittigen Äußeren und des geringen Gewichts bringt es der 2 + 2-Sitzer mit nur 20 PS auf eine Spitzengeschwindigkeit von 160 Stundenkilometern. Beim Genfer Autosalon im vergangenen Jahr sorgte die Konzeptstudie bereits für Aufsehen. Ende 2009 soll das Fahrzeug zu haben sein, ausgestattet mit Airbags, Rußfilter, Bordcomputer, Klimaanlage, Navigationssystem und MP3-Player – für weniger als 11 000 Euro.

Mit verbesserter Technik kann auch die Industrie viel Energie einsparen. In Fabriken verbrauchen Elektromotoren rund zwei Drittel allen Stroms. Elektronische Kraftregelungen und hoch effiziente Motoren, wie sie von Siemens oder General Electric angeboten werden, lassen den Verbrauch um rund 30 Prozent sinken, und das ohne Zusatzkosten. Die Einkäufer der Unternehmen müssen anfangen umzudenken.

Eine wirkungsvollere Wärmedämmung und ein optimiertes Baudesign können die Energienachfrage zum Heizen um 80 Prozent senken. Nur die Eigentümer müssen umdenken. Zwar wird es Jahrzehnte dauern, bis alle Gebäude zwischen Wladiwostok und New York, zwischen Kapstadt und Stockholm renoviert sind. Doch der Energieverbrauch zum Heizen ließe sich schon bald eingrenzen – vorausgesetzt, die Menschen sind informiert und wollen es oder der Staat macht ihnen die erforderlichen Vorschriften. Für Energieguru Naki steht außer Frage: »Effizienz ist der absolut billigste Weg zu mehr Klimaschutz.«

Ein Weg allerdings, der selbst in den optimistischsten Szenarien nicht ganz bis zum Ziel führt. Wolfram Krewitt hat gemeinsam mit niederländischen Kollegen ermittelt, dass China sowie die ost- und südasiatischen Staaten im Jahr 2050 trotz aller Bemühungen voraussichtlich rund 40 Prozent mehr Energie verbrauchen werden als heute, Lateinamerika sogar 55 Prozent mehr. Lediglich in den Industriestaaten könnte der absolute Verbrauch bis dahin deutlich sinken. Pro Kopf wür-

den die Bewohner der heutigen Industriestaaten in Zukunft allerdings immer noch rund doppelt so viel Energie beanspruchen wie die Chinesen.

So müssen mehr Menschen, die mehr Wohlstand wollen, auch den zweiten Schritt gehen. Effizienter werden und klimaverträgliche Energien einsetzen.

Gegenwärtig befriedigt die Energiewirtschaft rund drei Viertel des globalen Verbrauchs, indem sie Kohle, Öl und Gas verbrennt und dabei die Atmosphäre verpestet. Elektrizitätswerke und Heizzentralen stoßen 40 Prozent aller CO₂-Emissionen aus. Dabei wird die weltweite Nachfrage nach der Edelenergie Strom trotz aller Sparbemühungen vermutlich kräftig wachsen.

Wie sich Energie CO₂-frei erzeugen lässt, ist im Prinzip längst bekannt: in Atommeilern, mit Hilfe erneuerbarer Energien, in sauberen Kohlekraftwerken – oder mit einem Mix von allem. Zwar werden auch vollkommen neue Verfahren erforscht, beispielsweise die Wasserstoffproduktion mit Hilfe von Algen. Neuartige Reaktoren, in denen leichte Atomkerne ohne das Risiko unkontrollierbarer Kettenreaktionen und bei nur geringem Anfall radioaktiver Abfallprodukte verschmolzen werden, gehören auch zu den Hoffnungsträgern. Aber auf diese Technikräume zu warten, kann die Erde sich nicht leisten – weshalb der

klimaverträgliche Strom mit heute bekannten Technologien erzeugt werden muss.

Die Energiewirtschaft setzt darauf, das frei werdende CO₂ unterirdisch zu bunkern, bevor es in die Luft gelangt. Erweist sich das Verfahren als praktikabel, würde die Kohle ausgerechnet in den Zeiten des Klimawandels wieder salonfähig. In der Lausitz baut Vattenfall eine Pilotanlage; nächstes Jahr soll sie in Betrieb gehen.

Unvermeidlich ist aus der Sicht mancher Klimaschützer eine Renaissance der Atomenergie. Die Internationale Energie-Agentur hat durchgerechnet, was geschähe, wenn die nukleare Stromproduktion verdreifacht würde. Dafür müsste allerdings noch »eine Reihe von Herausforderungen überwunden werden«, heißt es bei der Pariser Behörde. Vor allem die Proliferation waffenfähigen Materials bereitet vielen Experten Kopfzerbrechen.

Auch nach dem IEA-Szenario werden die erneuerbaren Energien im Jahr 2050 ungleich bedeutender sein als die Kernenergie. Wasserkraft und Biomasse, Sonne und Wind, Erdwärme, Wellen-

und Gezeitenenergie könnten gut ein Drittel der weltweiten Stromproduktion übernehmen. Laut dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt wäre noch viel mehr drin, wenn der Strom effizient eingesetzt würde. Mit Sonne, Wind und Co. ließen sich 70 Prozent der weltweit benötigten Elektrizität erzeugen – Atomkraft, ade.

Auch Ottmar Edenhofer wollte es genau wissen: Ist Klimaschutz ohne Atomkraft möglich? Der Chefökonom des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung verglich deshalb, was acht führende Forschungsinstitute aus Europa, Japan und den USA durchrechneten.

Das erfreulichste Ergebnis: Klimaschutz kostet nur ein Prozent des weltweiten Bruttoinlandsproduktes – die Menschheit kann ihn sich leisten. Das zweite Ergebnis: Die Atomkraft spielt keine große Rolle, erneuerbare Energien wachsen hingegen kräftig. Aber auch Kohle, Öl und Gas werden vermutlich wichtige Säulen in der Versorgung bleiben.

Sollte die Bunkerung von CO₂ nicht klappen, könnte es deshalb eng werden für den Klimaschutz. Wie viele unterirdische Lagerstätten für abgetrenntes CO₂ in Zukunft tatsächlich gebraucht werden und ob 2050 ein Atommeiler wirtschaftlich zu betreiben ist, das hängt aber vor allem davon ab, wie sich die Kosten der Energien entwickeln. Die IEA rechnet optimistisch mit einem gleichbleibenden Ölpreis. Sollte sich die Schätzung als falsch erweisen, sollte obendrein die CO₂-Abtrennung bei der Kohleverstromung aufwendiger sein als gedacht, dann steigen die Chancen der erneuerbaren Energien. Sie könnten dann die Kernenergie ersetzen und die CO₂-Bunkerung auf ein Minimum begrenzen.

Um das zu erreichen, müssen laut Edenhofer bei der Nutzung grüner Energien allerdings alle möglichen Standortvorteile »voll ausgenutzt« werden. Wegen des technischen Fortschritts sinken die Kosten für Solar- und Windstrom laufend; dennoch sind die Ökoenergien nach wie vor subventionsbedürftig.

Das müsste nicht sein, würde der Wind an den weltweit am besten geeigneten Standorten in Strom umgewandelt. Der Kasseler Energieforscher Gregor Czisch hat in einer umfangreichen Studie ausgerechnet, dass sich in der Passatwindregion Südmarokkos erzeugter Strom mit vorhandener Technik bis in die Mitte Deutschlands transportieren ließe, und das zu konkurrenzfähigen Kosten.

Allerdings müsste der Strom dafür mittels einer speziellen Hochspannungsübertragung herbeigeschafft werden. Solche Leitungen transportieren Elektrizität im Vergleich zu herkömmlichen Drehstromleitungen äußerst verlustarm. Der marokkanische Windstrom würde laut Czisch nicht mehr als 4,65 Cent pro Kilowattstunde kosten – das ist weniger als der Strompreis an der Leipziger Börse.

»Machen!«, fordert Czisch. »Machbar«, heißt es sowohl bei Siemens als auch beim Stromversorger E.on. Ein Sprecher des Düsseldorfer Stromkonzerns meint aber, die Vision liege »jenseits der kurzfristig ausgerichteten politischen Vorstellungskraft«.

Tatsächlich fehlt Politik und Wirtschaft bisher die Kraft für den Ruck, der nötig ist, um eine neue Idee Wirklichkeit werden zu lassen. Dabei knüpft Czisch an alte Konzepte an.

Schon 1930 hatte der Direktor der Berliner Gesellschaft für elektrische Unternehmungen Oskar Oliven eine ähnlich kühne Vision. Der »Olivenplan« sah vor, die Wasserkraftressourcen Skandinaviens und der Iberischen Halbinsel, die günstigen Standorte für Steinkohlekraftwerke in Westdeutschland, Frankreich, Oberschlesien und in der Ukraine, die mitteldeutschen Braunkohlereviere sowie die Ölvorkommen im Kaukasus und in Rumänien für die Stromerzeugung zu erschließen und miteinander zu verknüpfen.

Der Kasseler Forscher Czisch hält es heute für möglich, gut zwei Drittel des europäischen Elektrizitätsbedarfes mit importiertem Windstrom zu decken. Erzeugt werden müsste er in Nordrussland und Nordwestsibirien, in Marokko, Mauretanien und in Kasachstan. Die schiere Größe des Einzugsgebietes lasse das große Manko des Windstroms, die unstete Erzeugung, nahezu verschwinden. Wasserkraftwerke in Skandinavien und neue Biomasse-Stromfabriken gleichen in Czischs *Gesamtkonzept zur kostenoptimalen Stromversorgung* vorhandene Schwankungen aus. Sein Vorschlag

könne »auf den größten Teil der Welt übertragen werden«, sagt er. Auch der Club of Rome macht sich für interkontinentale Strom-Supernetze stark. In einem demnächst erscheinenden Weißbuch für den Denkerklub plädiert ein Netzwerk namens Trans-Mediterranean Renewable Energy Cooperation dafür, den Strom, der in diese Netze eingespeist werden soll, in solarthermischen Kraftwerken zu erzeugen.

Solche Stromfabriken nutzen Spiegel, um Sonnenlicht zu bündeln und damit Dampfturbinen anzutreiben. Weil sich der Dampf speichern lässt, können solarthermische Kraftwerke auch dann Elektrizität erzeugen, wenn die Sonne einmal nicht scheint. Meistens scheint sie allerdings – vor allem in Nordafrika und im Nahen Osten.

Durch Nutzung von nur 0,3 Prozent der dort vorhandenen Wüstengebiete könnte genug CO₂-freier Strom für den steigenden Bedarf der Region und für Europa erzeugt werden, belegen Studien. »Ein Mix aus Ignoranz und Böswilligkeit« verhindere bisher, dass Politik und Wirtschaft sich mit der Idee ernsthaft beschäftigten, klagt Uwe Möller, Generalsekretär des Club of Rome.

Allerdings stößt das Konzept auch in Teilen der grünen Gemeinde auf Skepsis. Ausgerechnet der Vorsitzende des Weltrates für erneuerbare Energien, der Bundestagsabgeordnete Hermann Scheer (SPD), hält es für unrealistisch und zudem für wenig erstrebenswert – nicht nur, weil es eine Kooperation der großen Stromerzeuger erfordere, sondern auch, weil der interkontinentale Strom-Ferntransport »noch zentralistischer ist als das herkömmliche System«. Scheer ist ein Anhänger kleinteiliger Strukturen. *Energie-Autarkie* lautet der programmatische Titel eines von ihm verfassten Buches. Das Konzept schließt Energietransport über große Entfernungen aus.

Zentraler oder dezentraler – das Stromnetz der Zukunft, so viel steht fest, wird in jedem Fall anders sein als heute, wenn der Klimaschutz kein

frommer Wunsch bleiben soll. Es wird vermutlich den Ferntransport grünen Stroms ermöglichen, es wird aber auch erlauben, dezentrale Quellen zusammenzuschalten. Aus vielen kleinen Stromerzeugern – Windparks, Fotovoltaikanlagen, kleinen Wasserkraftanlagen und Blockheizkraftwerken, die in Heizungskellern verlustarm und deshalb klimaschonend gleichzeitig Strom und Wärme erzeugen – wird so ein »virtuelles Kraftwerk«, eine Quelle verlässlicher Elektrizität, die dank Leit- und Automatisierungstechnik sogar Großkraftwerke kostengünstig ersetzen kann. Die Stadtwerke Unna haben vor zwei Jahren solch eine unsichtbare Stromfabrik in Betrieb genommen. Das US-Konsortium GridWise Alliance hat sich dem Konzept ebenfalls verschrieben. Mit dabei: IBM und American Electric Power, der größte Stromerzeuger der Vereinigten Staaten.

An Ideen, Strom klimaschonend und kostengünstig zu erzeugen, mangelt es nicht. Die Menschheit kann die Kurve bekommen, ohne ihr Wohlstandsstreben aufzugeben. Sie muss nur wollen.