

Kann ein Dackel den Planeten retten?

Unseren Kindern und Enkelkindern gewidmet

Stefan Nold

„Wir sind hier, wir sind laut, weil man uns die Zukunft klaut.“ Gemeinsam marschieren wir in einer großen Menge die vierspurige Frankfurter Straße entlang, machen einen Schlenker über Darmstadts große Ringstraßen bis wir ins Zentrum zum Karolinenplatz gelangen. In der Nähe liegen die großen Hörsäle, das Verwaltungsgebäude der Technischen Universität und das Kongresszentrum. Das Wetter ist gut, die Stimmung auch. Die Bewegung „Fridays for future“ hat über zehntausend Menschen auf die Straße gebracht. Viele tragen Plakate. Immer wieder stockt unser Zug. Mal werden Reden gehalten, mal müssen Busse, die die Route queren, vorbeigelassen werden, mal lassen wir Demonstrationenzüge den Vortritt, die sich aus anderen Straßen auf die Hauptroute einfädeln wollen. Halb Darmstadt ist am Freitag, dem 20. September 2019 auf der Straße und streikt für eine konsequente und sozial gerechte Klimapolitik. Während einer der Pausen verteilt eine Frau an die Umstehenden Blätter mit dem Lied des belgischen Filmemachers Nic Balthazar „Sing for the Climate.“^[1] Nach der alten Melodie *Bella Ciao* singen wir:

We need to wake up,
We need to wise up,
We need to open our eyes
and do it NOW NOW NOW
We need to build –
a better future,
And we need to start right now.

Das Lied hat vier Strophen und endet mit dem Vers:

No point in waiting,
Or hesitating,
We must get wise, take no more lies
And do it NOW NOW NOW

Überall sehen wir junge, hoffnungsvolle Gesichter. Eine Woche später sind meine Frau und ich für zehn Tage in Wien, um diese wunderschöne, uns noch unbekannt Stadt zu erkunden. Am Hauptbahnhof rät man uns, die U-Bahn zu unserem Quartier in der Innenstadt zu nehmen, denn auf allen



Fridays for Future Demonstration. Darmstadt, 20. 9. 2018 – Foto: Stefan Nold.

Hauptverkehrsstraßen seien Fridays-for-Future-Demonstrationen unterwegs, so dass mit der Straßenbahn kein Durchkommen sei. Ganz Europa ist auf den Beinen, damit endlich etwas dafür getan wird, dass auch künftige Generationen weiter auf unserem Planeten leben können.



Fridays for Future Demonstration. Teilnehmerin. Darmstadt, 20. 9. 2019 – Foto: Stefan Nold.

Rückblick

Acht Jahre ist es her, dass ich geschrieben hatte: „Wir wissen, dass wir in die falsche Richtung unterwegs sind und sind dennoch der Meinung, wir könn-

ten nicht anders. Wir haben ausgeklügelte Navigationssysteme, die uns bis zum Mars bringen, aber wenn es um das Schicksal der Erde geht, fliegen wir auf Sicht. Mit welchem Werkzeug können wir diese falsch verdrahtete Steuerung aufbrechen und den Selbstzerstörungsmechanismus unschädlich machen?“^[2]

Die Zeitschrift HUMANE WIRTSCHAFT druckte einen längeren Textauszug mit dem Titel „Ratschläge eines Gärtners“^[3] und der streitbare Jesuitenpater Friedhelm Hengsbach schrieb mir aus den Ferien von Hand einen langen, ermutigenden Brief: „Wer sich Zeit lässt und sie sich nimmt, lässt sich immer mal wieder – meist von den kleinen Geschichten und den alternativen Entwürfen eines gelingenden gesellschaftlichen Lebens und Arbeitens inspirieren und berühren.“ Sonst war das Echo verhalten. Albrecht Müller, der Macher des bekannten und lesenswerten Internet-Blogs „Nachdenkseiten“, antwortete: „Da Ihr Buch thematisch nicht ganz zu uns passt, steht es seit geraumer Zeit tatsächlich in einem öffentlichen Buchregal in einem Pfälzer Dorf.“ Wie so viele handelt auch er am liebsten mit Denkschablonen. Alles was nicht in die eigene Schablone passt, wird aussortiert und in einer alten, zu einem Bücherregal umfunktionierten Telefonzelle abgelegt.



BI ONO Aktivistin Heidrun Wilker Wirk im Gespräch. Darmstadt, 9. 8. 2008 – Foto: Stefan Nold.

Anders Levermann, Professor am Potsdam Institut für Klimafolgenforschung, schrieb mir am 23. 5. 2013 von seiner dienstlichen Mail-Adresse: „mein tag hat 24h die ich zwischen familie und arbeit aufteile, sie bestimmen keine minute davon auch wenn sie mir bücher schicken, .. was sie machen ist ein eindringen in anderer leute leben und dazu haben sie kein recht.“ Ich kannte diese an Hass grenzende Ablehnung gut. Als wir von der Initiative **BI ONO** gegen die Darmstädter Nordostumgehungen einige Jahre zuvor hoffnungsfroh bei den Grünen vorstellig geworden waren, um unsere Vorschläge zu präsentieren, schauten wir in versteinerte Gesichter. Die Grünen waren damals in Darmstadt Teil einer SPD-geführten Koalition, die die Straße auf Biegen und Brechen durchdrücken wollte. Die grüne Stadtverordnete Doris Fröhlich schrieb mir im August 2008: „Eine Ablehnung der Vorlage würde das Ende der Koalition bedeuten und damit jede weitere Einflussnahme auf die Gestaltung dieser Stadt... Seien Sie versichert, dass weder ich noch meine Fraktion diese Entscheidung leichten Herzens tragen.“ Leute wie Karl-Heinz Stephan-Rosbach, die uns unterstützten, waren die Ausnahme. Ich erinnere mich noch gut an seine Rede vor der Abstimmung am 30. 9. 2008 in der Stadtverordnetenversammlung, in der er seine Ablehnung des Projekts begründete. Es war ein leidenschaftliches und doch etwas fahriges Plädoyer: Er stand mit seiner abweichenden Meinung unter ungeheurem Druck seiner Fraktion, wie er uns anschließend berichtete. Ein halbes Jahr später, am 9. März 2009, trugen wir ihn, 56 Jahre alt, auf dem Waldfriedhof zu Grabe. Unseren Erfolg beim Bürgerentscheid im Juni 2009 hat er nicht mehr erlebt. Die Darmstädter Grünen schrieben in ihrer Todesanzeige:

„Völlig unerwartet und viel zu früh ist unser Parteifreund und Fraktionsmitglied Dr. Karl-Heinz Stephan-Rosbach aus unserer Mitte gerissen worden. Wir verlieren mit ihm einen hoch engagierten, menschlich integren und liebenswürdigen Mitstreiter. Seine Fachkompetenz, seine Hilfsbereitschaft und seine liebenswerte Art, die menschliches Miteinander stets über politische Auseinandersetzung stellte, werden uns sehr fehlen. Wir sind seiner Frau und seinen beiden Söhnen in Trauer tief verbunden.“

Scientists for Future



Waren die großen Demonstrationen im September 2019 tatsächlich der Wendepunkt? Meine Hoffnung war groß. Drei Monate später, am 29. Januar 2020, besuchte ich eine Veranstaltung der Scientists for Future Darmstadt in der Pauluskirche und hörte mir die Vorträge von Till Below^[4] und Sven Linow^[5] an. Die Kirchenbänke waren voll. Below sagte: „Wenn wir unsere Emissionen in den nächsten 10 Jahren nicht halbieren, geraten wir langfristig in einen ungebremsten Klimawandel, der gesellschaftlich nicht mehr beherrschbar ist.“ Jeder spürte: „So kann es nicht weitergehen. Wir müssen jetzt sofort das Ruder herumreißen.“ Ich wollte dabei sein. 2011 hatte ich am Kommunalwahlprogramm der Linken „Eine Stadt für alle“ mitgearbeitet und gemeinsam mit Werner Krone und anderen das Kapitel „Ökologische Stadtentwicklung und zukunftsfeste Verkehrsplanung“ erstellt. Es war eine erfüllende, gestaltungskräftige und schöne Zeit voller hitziger Diskussionen bis in einzelne technische Details hinein: „Aus der Fahrradhauptstadt Münster weiß man: Ein Autofahrer kos-

tet eine Kommune so viel wie 14 Radfahrer – wobei Folgekosten des KFZ-Verkehrs durch Feinstaub und andere Umweltbelastungen noch gar nicht enthalten sind.“^[6] (Originalquelle zur Zahlenangabe: G. Joksch, Stadtbaurat a. D. in Münster^[7]) Wir wollten eine Verdoppelung des Radverkehrsanteils von 15 auf 30 Prozent in fünf Jahren. Trotz vieler Initiativen wie dem Radentscheid sind wir heute, 10 Jahre später, von diesem Ziel immer noch weit entfernt: Der Radverkehrsanteil liegt in Darmstadt derzeit bei 22 %.^[8] Bei den Linken bin ich seit einigen Jahren nicht mehr, aber ich hoffte mich bei den Scientists neu einbringen zu können.

Es folgten mehrere einstündige Abstimmungstreffen in den Räumen des Passivhaus-Instituts. Das lief etwas zäh, aber die Informationen waren hilfreich, wie das Papier „German Zero 1,5-Grad Klimaplan“^[9]. Dort steht beim Maßnahmenpaket Energie an erster Stelle die „Einführung eines CO₂-Mindestpreises in der Stromerzeugung sowie Kohleausstieg bis spätestens 2030.“ Kohlekraftwerke sollen durch bestehende Erdgaskraftwerke ersetzt werden. Um Speicherkapazitäten zu schaffen, sollen flexible Back-up-Gaskraftwerke (zusätzlich ca. 30 GW) und Blockheizkraftwerke erhalten und gebaut werden. 30 GW entspricht in etwa der Leistung von 12 Kernkraftwerken mit je 2 Blöcken wie Biblis sie hatte. German Zero hat recht: Unter den momentanen Gegebenheiten sind regenerative Energiequellen in Kombination mit schnell regelbaren Gaskraftwerken zum Ausgleich von Ertragsschwankungen in Deutschland die beste Möglichkeit einer umweltschonenden Erzeugung elektrischer Energie.

Bei einem eintägigen Strategietreffen Anfang März lernten wir uns näher kennen. Leider kamen bald danach die Corona-bedingten Einschränkungen und wir konnten nur noch übers Internet kommunizieren. Das liegt mir nicht, und ich beteilige mich nur selten. Im Frühjahr organisierte die Fridays-for-Future-Bewegung eine Online-Demo, wo sich jeder auf einer großen Landkarte mit einer Aktion präsentieren konnte. An dem Rankgitter für die Weinreben an unserer Hauswand befestigte ich ein Plakat mit der Aufschrift: „Für eine schwarze 0 beim Ressourcenverbrauch. Du sollst nicht mehr nehmen, als die Natur täglich

gibt.“ (s. Bild am Ende des Beitrags) Auf unserer Straße sind regelmäßig Fußgänger unterwegs. Einige machten neugierig Halt, aber der Elan der großen September-Demonstrationen war verfliegen.

No Friday, no Future



Ich wurde mutlos. Auf eine Empfehlung aus der Gruppe lud ich mir den 1500 Seiten starken, von einem hochkarätigen Autorengremium verfassten Bericht des IPCC[10] samt technischem Manual und Empfehlungen für politische Entscheider herunter – und war enttäuscht: Viele Schaubilder, viele Worte, viele Zitate, wenig Substanz. Atomkraft und CCS (CO₂-Speicherung) werden als einzige konkrete Maßnahmen gegen den Klimawandel genannt, der Rest bleibt im Ungewissen. Ähnlich ging es mir mit einem Buch des Klimaforschers Mojib Latif: 200 Seiten Panik, aber keine Lösung.[11] Eine radikale und sofortige Dekarbonisierung, wie sie von der sogenannten „Nichtregierungsorganisation“ *gofossil-free*[12] gefordert wird, steht im Widerspruch zum bereits erwähnten German-Zero 1,5-Grad-Klimaplan, der auf einem Tandembetrieb zwischen regenerativen Energien und Gas basiert. Unter Wissenschaftlern und grünen Politikern hat *gofossil-free* dennoch Anhänger. Sie gibt sich als Graswurzelbewegung, aber der professionell gemachte Internetauftritt unter Umgehung der deutschen Impressumspflicht, der sich über Geldquellen und Spenden ausschweigt, lässt eher auf im Hintergrund agierende Interessengruppen schließen. Nur am Ende der Datenschutzrichtlinie[13] steht der Name eines „CEO“ und eine Telefonnummer in den USA, keine Adresse. Transparenz sieht anders aus. Außerdem wird mit den dadurch initiierten sogenannten Divest-Kampagnen[14] von den eigentlichen Problemen, die in der Art unseres wachstumsbasierten Wirtschaftens liegen, abgelenkt. Es suggeriert den Menschen, es könne alles so weiterlaufen wie bisher.

DAS IST KEIN „GREEN NEW DEAL“ SONDERN BETRUG, EIN „GREEN NEW CHEAT.“

Derzeit plant die Stadt Hamburg, seine Kraftwerke anstelle von Kohle mit Buschholz aus Namibia zu befeuern[15]. Das Land könnte es besser und aufgrund der kurzen Transportwege viel



Reklame für Billigflieger. Wien, 5. 10. 2019 – Foto: Stefan Nold.

ökologischer verwenden: 60 % des elektrischen Stroms ist in Namibia aus den Nachbarländern importierter Kohlestrom.[16] Es regt sich Protest[17], aber das interessiert weder die Stadt Hamburg noch die GIZ, die das Projekt fördert. Hauptsache Hamburg ist raus aus der Kohle, egal wie. Dieser grüne Imperialismus hat jede Scham verloren. Der meinungsmachende Mittelstand trägt gern ein grünes Mäntelchen, aber sonst sollte sich für ihn nichts ändern: „Vor dem Winter geflohen nach Eilat, Weltbeste Tortillas gegessen in Madrid, Heiratsantrag in Rom. Flüge ab Wien schon für 14.99 €.“ Das verspricht das Reiseunternehmen *WizzAir* seiner jungen, hippen Kundschaft mit Wohlstandshintergrund. Ein Jugendfreund unseres Sohnes Alexander hat vor einigen Jahren ein junges, aufstrebendes Modelabel gegründet und ist damit sehr erfolgreich. Amin, ein anderer Schulfreund von ihm, der mittlerweile ebenfalls dort arbeitet, erzählte mir kürzlich bei einem Abendessen: „Nachhaltigkeit und Bio ist bei unseren Kunden voll im Trend. Ständig fragen sie uns: Was kann man da noch mehr tun? Aber wenn man ihnen vorschlägt, die Ware aus Asien per Schiff oder per Bahn zu transportieren, was um ein Vielfaches günstiger ist, dann winken sie ab. Sie wollen nicht drei Monate darauf warten. Und so wird die Kleidung tonnenweise per Luftfracht transportiert. Sie wollen nachhaltige Produkte, weil ihre Kunden das wollen, nicht weil sie selbst daran glauben.“ Nachhaltigkeit ist ein Label, das im Trend liegt, keine Vision, für die man bereit ist über einen Ablassgroschen hinaus Opfer zu bringen.

Wenn ich mit jungen Leuten diskutiere, komme ich mir ein wenig vor wie der „grauköpfige Romantiker“ Nikolaj Kirsanow aus Turgenjews Roman „Väter und Söhne“.[18] Unsere Situation ähnelt ein wenig der Lage in Russland

in der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts. Die Französische Revolution 1789, der schwelende, sich nach Freiheit sehrende Unmut über Metternichs „Rollback“ nach dem Wiener Kongress 1815, die Ereignisse von 1848 waren damals das Wetterleuchten, das Zeichen, das es nicht mehr so weitergehen konnte wie bisher. Gerade die Deutschen stehen bei Turgenjew – ganz im Gegensatz zu Dostojewski – an vielen Stellen für erstrebenswerten Fortschritt, was ihm im eigenen Land viel Kritik eingetragen hat. Gleichzeitig bewirkt der angesichts der bedrohlichen Zukunft zur Schau getragene Alarmismus eine eigentümliche Lethargie. Basarow, der Held in Turgenjews Roman, wandelt auf den Spuren Ludwig Büchners (Bruder von Georg und Luise Büchner), dem Darmstädter Arzt, dessen materialistische Weltanschauung durch sein Buch „Kraft und Stoff“ in ganz Europa weit verbreitet war. Basarow philosophiert, verliebt sich, verarztet gelegentlich Kranke, experimentiert mit Fröschen, eher zum Zeitvertreib als mit System, schwingt große Reden voller Nihilismus und Verachtung der Tradition und die Alten kommentieren ironisch: „Gebe euch Gott Gesundheit und den Generalsrang.“ Eine Figur wie der praktisch und zugleich tief denkende Konstantin Lewin aus Tolstois Roman „Anna Karenina“, der in „selbstvergessenen Minuten“ mit seinen Bauern das Heu mäht[19], ein Spiegelbild des großen Autors selbst, fehlt hier: „Das ist keine reiche Gegend; sie zeigt nichts von Wohlstand, nichts von beharrlichem Fleiß.“ Bei Turgenjew ist das Leben der Bauern Kulisse, da dampft kein Dünger im Viehstall, der Roman spielt im Salon. Virtual Reality braucht keinen Computer. Den adligen Salon haben wir für alle erreichbar – nicht so elegant aber mit deutlich höherem Aufwand an Ressourcen – ins Smartphone verlagert.

Es fährt kein Zug nach irgendwo



Im Februar 2009, zwei Monate nachdem wir die erforderlichen Unterschriften für einen Bürgerentscheid zur Darmstädter Nordostumgehung gesammelt hatten, waren wir bei Fred Nerschbach, seinerzeit Leiter des Amts für Straßen- und Verkehrswesen (ASV) Darmstadt. Sinngemäß sagte er: „Ihre grundsätzlichen Überlegungen haben sicher ihre Berechtigung. Aber haben sie sich die neuen Gewerbegebiete in Groß-Gerau oder Weiterstadt einmal angesehen? Die sind alle für Autos gebaut. Das war politisch so gewollt. Es ist die Aufgabe meiner Behörde dafür zu sorgen, dass der Verkehr dort wie in allen anderen Teilen unseres Verantwortungsbereichs sicher und reibungslos fließt.“ Wir sind 60 Jahre in die falsche Richtung gelaufen, sei es aus Unkenntnis, sei es, weil jeder seinen Teil korrekt erledigt, aber die große Linie gefehlt hat. Und es geht immer weiter, immer in die verkehrte Richtung: Der Hambacher Forst ist dem Tagebau für extrem klimaschädliche Braunkohlekraftwerke zum Opfer gefallen, der Bau eines dritten Terminals am Frankfurter Flughafen wurde beschlossen und gerade sind die letzten Bäume des 10 Quadratkilometer großen, 250 Jahre alten Dannenröder Walds für die Autobahn A49 geschlagen worden. Jedes Mal haben die Grünen diese verfehlte Politik mitgetragen und mitentschieden – „schweren Herzens“, wir kennen das. Junge Aktivisten, die sich von Autobahnbrücken abseilen, um mit dem Mut der Verzweiflung den Weiterbau doch noch irgendwie zu verhindern, werden von Abgeordneten, die sich hemdsärmelig und volksnah geben, als „Verbrecher“ kriminalisiert. [20] Den anderen gegenüber, die mit-

spielen wollen, gibt man sich großmütig und lädt sie in Talkshows ein. Sie sind die Konsumenten und Wähler von morgen, mit denen man es sich auf keinen Fall verderben darf.

Dabei gibt es zu allen diesen Projekten Alternativen. Als Hauptgrund für den Ausbau der A49 wird der Güterverkehr zu den dort ansässigen Unternehmen genannt. Aber in unmittelbarer Nähe läuft die alte Eisenbahnverbindung Frankfurt – Kassel. Warum kann man nicht ein Modellprojekt auf die Schiene setzen, Güterbahnhöfe mit Verladestationen für intelligente Mini-Container bauen, elektrisch betriebene LKW die letzten 20 km vom Bahnhof bis zum Werkstor fahren lassen, klug gesteuert von einer neuen Logistik-Software?

**NOT MACHT ERFINDERISCH,
ABER BEI DEN SATTEN
SIEGT DIE TRÄGHEIT.**

Peking nach Shanghai Schnellzug 1						
Zug Nr.	G101	G105	G11	G107	G111	G1
Beijing Süd Abfahrt	07:00	07:36	08:00	08:08	08:40	09:00
Shanghai Hongqiao Ankunft	12:36	13:21	13:09	13:40	14:20	13:48
Peking nach Shanghai Schnellzug 2						
Zug Nr.	G121	G115	G125	G129	G131	G133
Beijing Süd Abfahrt	10:45	11:00	11:13	12:04	12:27	12:48
Shanghai Hongqiao Ankunft	16:19	15:55	16:50	17:48	18:05	18:18

Screenshot: Fahrplan Peking – Shanghai [21].

Mit dem Flughafen Frankfurt ist es ähnlich. Die meisten Flugzeuge, die dort starten, haben europäische, viele sogar deutsche Zielflughäfen. Hätten wir ein europäisches System von echten

Hochgeschwindigkeitszügen, bräuchten wir alle diese Flüge nicht. Zwischen Peking und dem 1.300 km entfernten Shanghai fährt seit 2017 von morgens bis abends alle 30 – 40 Minuten ein Hochgeschwindigkeitszug. In 5,5 Stunden ist man da – bei 22 Zwischenstopps. Für die in etwa gleich lange Strecke zwischen Frankfurt und Barcelona braucht man 13,5 Stunden, wenn man den Zug um 5:56 nach Paris (!) erwischt, sonst dauert es einen ganzen Tag und eine ganze Nacht. [22]

Hinfahrt am 26.01.21			
Abfahrtsstation	Zeit	Umsch.	Prognose
Frankfurt/Mainhof	05:56	13:27	ICE, TOV, AVE
Barcelona Sants	19:33		
Frankfurt/Mainhof	16:56	20:14	TOV, D, TER, R
Barcelona Sants	13:10		
Frankfurt/Mainhof	20:50	20:03	ICE, SWE, TOV
Barcelona Sants	16:53		
Frankfurt/Mainhof	22:08	18:45	RE, BUS, TER, TOV
Barcelona Sants	16:53		

Screenshot: Fahrplan Frankfurt – Barcelona [22].

Vor 30 Jahren hat der damalige Thyssen Chef Dieter Spethmann gemeinsam mit dem Chef der Deutschen Bank, Alfred Herrhausen, für eine Transrapid-Verbindung zwischen Frankfurt und Köln geworben. Im Licht der eigenen Retrospektive [23] ist Spethmann der große Junge, der, fasziniert von einem großartigen Projekt, gewinnen und gestalten wollte und von bräsigen Beamten ausgebremst wurde, bis die rot-grüne Bundesregierung das Projekt im Jahr 2000 beerdigt hat. Johannes Braun, Baustellenleiter beim Shanghai Maglev Transrapid Projekt, schrieb dazu in einem Gastbeitrag für das Handelsblatt: „Man verwies auf bestehende Systeme, nämlich ‚ein Gefährt, das noch schneller ist als der Transrapid...das Flugzeug‘, so Albert Schmidt, Bündnis 90/Die Grünen im Deutschen Bundestag.“ [24] Vielleicht ist die Magnetschwebbahn durch die Fortschritte in der Schienentechnik heute nicht mehr so attraktiv. Das Flugzeug ist jedenfalls keine Option. Stattdessen diskutieren wir seit 20 Jahren über eine ICE-Anbindung Darmstadts. Aber ein Hochgeschwindigkeitszug, der in Darmstadt hält, ist kein Hochgeschwindigkeitszug. Unsere Lokalpolitiker treibt – völlig zu Recht – die Sorge um, dass Darmstadt ohne ICE-Anschluss nur noch von Regionalzügen erreichbar wäre, weil die Deutsche Bahn vor einigen Jahren die attraktiven und preisgünstigen Interregios von der



Braunkohlekraftwerk Weisweiler. Blick von der A4, 23. 8. 2011 – Foto: Stefan Nold.

Schiene genommen hat. Im Kommunalwahlprogramm schlugen wir von den Linken damals als Anbindung Sprinter S-Bahnen von der Bergstraße und vom Odenwald über Darmstadt bis zum Fernbahnhof Frankfurt und weiter zur Landeshauptstadt Wiesbaden vor. [6] Aber wen interessieren schon die Vorschläge einer 5 %-Partei? So wursteln sich die staatstragenden Parteien ohne den Blick für das große Ganze von einem Murks-Projekt zum nächsten, stets begleitet von vielen klugen, kleinteiligen Studien, Simulationen, Animationen und Präsentationen. Schließlich wollen all die schönen, schnellen Computer in den Planungsbüros auch beschäftigt sein. Derweil wird zwischen Tokyo und Nagoya eine Magnetschwebbahn gebaut. Die Reisezeit für die rund 300 km lange Strecke wird bei 40 Minuten liegen. [25] Erfunden hat die von magnetischen Feldern gehaltene Schwebbahn der Ingenieur Hermann Kemper aus Göttingen, der sie 1934 zum Patent angemeldet hat. [26] In Deutschland blieb es bei einer Teststrecke im Emsland; das zuletzt gebaute Exemplar des Transrapid steht als Industriedenkmal vor einer Wurstfabrik. [27] Sind die Deutschen heute die anderen?

Desertiert aus Desertec



Es gab und gibt in Deutschland Menschen mit Pioniergeist, Ideenreichtum und dem leidenschaftlichen Streben nach einer besseren und friedlichen Welt. Gerhard Knies, 1937 geboren, war Teilchenphysiker am Deutschen Elektron Synchrotron (DESY) in Hamburg. [28] In der großen Zeit der Friedensbewegung engagierte er sich in einer Initiative von Wissenschaftlern für Frieden und Umwelt: Er hatte die Idee eines transkontinentalen Netzes, um Solarstrom von Afrika nach Europa zu bringen. Er erzählt: „*Damals hatte die Stadt Hamburg begonnen, Waffenexporte zu fördern. Der Hamburger Senat wollte Geld für einen Auftrag bereitstellen, um Fregatten, also Kriegsschiffe, für Libyen zu bauen, und wir von der Initiative fragten uns: Wäre es nicht besser, wenn Hamburg dieses Geld in Solarsysteme in diesen Ländern investieren würde? Das würde helfen, das Energieproblem zu lösen, es würde die Zusammenarbeit zwischen Hamburg und diesen Ländern fördern.*“ [29] (eigene Übersetzung). In der Mitte der 90er Jahre gründete er den

Hamburger Klimaschutz Fond (HKF) und wendete viel Zeit und finanzielle Mittel dafür auf. Die Idee bestand darin, „*erneuerbare Energien nicht nur für die Dächer der Hamburger Schulen zu nutzen, sondern auch in Afrika und Asien umweltverträgliche Energien zu installieren, damit auch die Bewohner dieser Erdteile elektrische Energie nutzen können*“. [28] 1997 organisierte er an der Universität Hamburg einen Workshop, um diese Idee voranzutreiben. Dort traf er Joachim Nitsch und Franz Trieb von der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (DLR), die an CSP (Concentrated Solar Power) arbeiteten: Hierbei bündelt man die Sonnenenergie mit großen Linsen, erhitzt eine Flüssigkeit, die verdampft und einen Generator antreibt. Das funktioniert nur bei direkter Sonneneinstrahlung; die reine Energiegewinnung ist teurer als mit Photovoltaik, aber man kann die erzeugte Energie für einige Stunden, teilweise sogar länger speichern. Das ist Gold wert, denn sonst ist die Speicherung elektrischer Energie extrem teuer. Unabhängig davon, ob man Photovoltaik oder CSP verwendet: Die Solarerträge sind in der Sahara übers Jahr konstanter und insgesamt zweibis dreimal höher als in Deutschland. Da die Sahara und Europa in der gleichen Zeitzone liegen, schwankt die zur Verfügung stehende Energie im Takt mit der Nachfrage.

Eine Idee, die schon vor über 100 Jahren den britischen Physiker Sir Thompson ebenso begeisterte wie den deutschen Sozialisten August Bebel [29], begann Konturen anzunehmen. Es ist kein unlösbares technisches Problem, elektrische Energie über große Entfernungen zu transportieren. 2009 hatte Knies große Spieler für das Projekt Desertec begeistert, von der Münchner Rückversicherung zu Greenpeace, von Siemens, RWE und EON zu Prinz Hassan bin Talal von Jordanien, dem damaligen Präsidenten des Club of Rome. Alle glaubten an einen durchschlagenden Erfolg. Die ins Auge springende Beteiligung der großen deutschen Konzerne war für das Projekt ein großes Plus – und gleichzeitig seine Achillesferse. Man sprach von Neokolonialismus; der Politikwissenschaftler Hermann Scheer, langjähriger SPD-Bundestagsabgeordneter und „Solarpapst“, an dem bei diesem Thema niemand vorbeikam, vertrat in Anlehnung an Lewis

Mumford [30] vehement die Überzeugung, große Projekte seien von ihrer Natur her autoritär, ungerecht und instabil, während dezentrale Energieerzeugung der gerechtere, stabilere und demokratischere Weg sei. [29] Ich bin ein begeisterter Anhänger des „*Small is beautiful*“ Konzepts des leider in Vergessenheit geratenen deutsch-britischen Ökonomen E. F. Schumacher [31], aber wenn eine Technologie im großen Maßstab entscheidende Vorteile bietet, wäre es falsch sie nur deswegen nicht zu berücksichtigen.

Fünf Jahre später war Desertec gescheitert, die Finanzkrise, die besonders Spanien als wichtiges Abnehmerland in Schwierigkeiten brachte, die Flugzeuge der NATO, die Libyen, damals das am weitesten entwickelte Land Afrikas, wieder in die Steinzeit bombten, der Konflikt zwischen der arabischen Welt und Israel, dessen Technologie dem Projekt hätte helfen können, taten ihr übriges. Der Geograph Thomas Schmitt, seit kurzem Professor für Cultural Heritage und Kulturgüterschutz in Heidelberg, hat Desertec im Rahmen seiner Forschungsarbeiten zum Thema SST (Social Studies of Technologies) von Anfang an begleitet, viele Interviews mit den Protagonisten geführt und eine lesenswerte Post-Mortem-Analyse verfasst. [29]

In Deutschland ist man Hermann Scheer gefolgt, der mit dem von ihm vorangetriebenen EEG-Gesetz Energie-Genossenschaften, vor allem aber wohlhabenden Privatleuten die Möglichkeit gegeben hat, ihren Solarstrom zu einem garantierten Preis ins Netz zu drücken, unabhängig davon, ob er gerade benötigt wird oder nicht. Bei einem Abendessen mit Mitgliedern der Schumacher-Gesellschaft, einem kleinen Verein [32], der das Andenken dieses großen Mannes bewahren möchte, erzählte mir vor einigen Jahren einer von ihnen: „*Ich habe bei mir zu Hause auch in Solarenergie investiert. Ich wollte etwas für die Umwelt tun. Soviel Geld zu verdienen, war gar nicht meine Absicht.*“ Für die großen Stromkonzerne war das weniger schön. Aber da Scheer mit seiner großen öffentlichen Präsenz maßgeblich dazu beigetragen hat, Desertec in der Wahrnehmung der progressiven Öffentlichkeit zu de-savouieren, konnten die Manager der französischen Atomindustrie und der

deutschen Kohlekraftwerksbetreiber alles in allem mit Herrn Scheer zufrieden sein – auch wenn das nicht seine Absicht war. Sie konnten ihre Geschäftsmodelle weiterlaufen lassen und mussten sich nicht mit einem neuen Konzept und den damit verbundenen Risiken – sowohl für ihre Unternehmen als auch für ihre eigenen Karrieren – herumschlagen.

Desertec hätte ganz Europa mit sicherer und sauberer Energie beliefern können – ohne die unkalkulierbaren Gefahren der Kernfusion. Bei uns erzeugte Sonnen- und Windenergie wäre eine gute Ergänzung gewesen. Bei fairer Vertragsgestaltung hätte sich Afrika mit den in Europa generierten Profiten zu einem starken und unabhängigen Kontinent entwickeln können. Desertec hätte vielen Jugendlichen in Nordafrika eine Zukunftsperspektive gegeben, denn solche Anlage müssen gebaut, gewartet und gepflegt werden. Es ist eine bittere Ironie der Geschichte, dass heute gerade Hamburg, die einstige Wirkungsstätte von Gerhard Knies, das Buschholz aus Namibia in seinen Kraftwerken verfeuern möchte. Neokoloniale Ausbeutung und Versklavung sind auch im einundzwanzigsten Jahrhundert kein Problem – solange es unter dem Radar der öffentlichen Meinung geschieht.

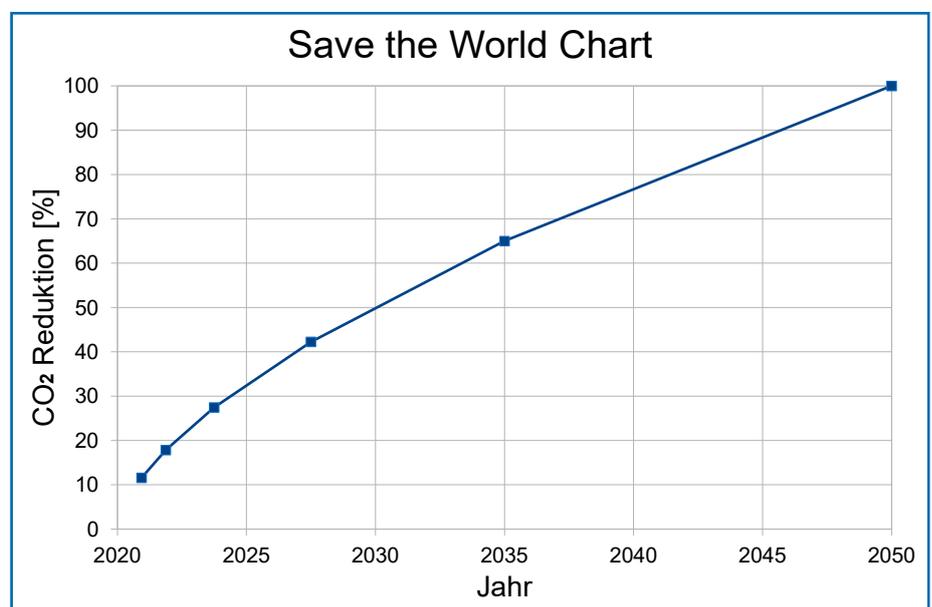
In der Vergangenheit haben wir die Stromnetze mit guten Reserven dimensioniert, um unter allen Umständen eine flächendeckende Versorgung mit elektrischer Energie zu garantieren. Energiesicherheit ist ein sensibles, komplexes und emotionales Thema. Am Freitag den 8.1.2021 führte eine Störung bislang ungeklärter Ursache in Südosteuropa nach Angaben der Bundesnetzagentur zu einer schwerwiegenden Störung im europäischen Netz. Große Unternehmen in Frankreich und Italien mussten – vertragsgemäß – für rund 40 Minuten ihre Stromabnahme reduzieren.[33] War das ein Zwischenfall oder der Vorbote größeren Unheils? Ohne Detailwissen kann man das nicht einschätzen. Auch wenn übers Jahr gesehen genug Energie zur Verfügung steht, kann es in dem Moment, in dem die eingespeiste Energie den Bedarf nicht mehr deckt, zu Problemen kommen, die sich dann möglicherweise aufschaukeln und zu einem schweren Blackout führen: Die meisten Kraftwerke be-

nötigen eine stabile Netzversorgung um anzufahren; nur wenige können ohne fremde Energie starten.[5] Atomstrom (12 %) und Kohlestrom (21 %) machen gemeinsam derzeit ein Drittel der deutschen Stromerzeugung aus. [34] Wir steigen 2022 aus der Atomenergie aus, bis 2038 aus der Kohle. Gas brauchen wir offenbar nicht[35], Strom aus der Wüste wollten wir nicht, große Mengen an elektrischer Energie speichern können wir bisher nicht, aber unsere Autos wollen wir behalten und am besten schon morgen alle elektrisch betreiben. Das sieht nicht nach einem guten Plan aus. Ein längerer europaweiter Blackout, der auch für Atomkraftwerke ein nicht unerhebliches Risiko sein könnte, wäre nicht nur wirtschaftlich eine Katastrophe. Er wäre auch der Anfang vom Ende der Europäischen Union – so wie Tschernobyl das Menetekel für den Untergang der Sowjetunion war. Vielleicht sollte man noch mal über Desertec nachdenken. Man müsste nicht bei Null anfangen. Im Solarkraftwerk Noor Ouarzazate von Masen, dem marokkanischen Erzeuger erneuerbarer Energien, liefert der erste CSP-Komplex (Noor I) derzeit eine elektrische Leistung von 160 MW; nach der Fertigstellung der anderen Komplexe wird die Gesamtleistung 510 MW betragen. Die Solarleistung aller Anlagen des Unternehmens liegt nach derzeit bei 2000 MW. Im Präsentationsfilm[36] sagt ein Senior-Entwickler des Noor-Projekts, Mamoun Bedraoui Drissi: „*Oui, notre soleil est notre force.*“ (Ja, unsere Sonne ist unsere Kraft).

Der Save-the-World Chart

Als ich junger Entwicklungsingenieur bei KSB, einer großen Pumpenfirma aus dem pfälzischen Frankenthal war, lud der Vorstandsvorsitzende, Ulrich Domm, uns Jungakademiker aus dem „Goldfischteich“ in größeren Abständen zu einem Gespräch ein. Im Grunde war es eine kurzweilige und faszinierende One-Man-Show. Dr. Domm, von Hause aus sowohl Physiker als auch Ingenieur, sprach davon, den Pumpenwirkungsgrad weiter zu erhöhen und meinte dann: „*Mit jedem Prozent Wirkungsgrad wird es schwerer und schwerer.*“ Nicht immer war das von Erfolg gekrönt. Effiziente, frequenzumrichtergergelte Pumpen ließen sich damals in Frankreich schlecht verkaufen, weil der Atomstrom dort so billig war. Noch heute werden in Frankreich rund 40 % der Heizungen mit wertvoller elektrischer Energie betrieben. Rund 50 % der Atomenergie gehen – wie bei allen thermischen Verfahren zur Gewinnung elektrischer Energie – aufgrund des physikalisch bedingten Carnot'schen Wirkungsgrads verloren und heizen das Wasser der Rhône oder der Loire auf. Ein Irrsinn! Deshalb sollte man seinen Herd nach Möglichkeit mit Gas und nicht mit Strom betreiben.

Neulich, als ich mir die Zeitvorgaben ansah, innerhalb derer wir die Klimaziele erreichen wollen, musste ich wieder an Ulrich Domm und seine Bemerkung von damals denken. Wenn man die Klimaziele diskutiert, kann es nicht schnell genug gehen. Klimaneutralität bis 2050? Nein bis 2035![9] Wer bietet mehr, wo



Save the World Chart © Stefan Nold. Darmstadt, 25. 01. 2021

geht es noch schneller? Bei einer linearen Reduktion auf Null von 2020 bis 2050 müsste unser CO₂-Ausstoß jedes Jahr um 3,3 % abnehmen. Aber der Verbrauch wird nicht linear sinken, sondern es wird mit jedem Jahr schwerer werden, so wie es immer komplizierter wird, höhere Pumpenwirkungsgrade zu erzielen. Am Ende bleiben die Prozesse und Abläufe übrig, bei denen es äußerst schwierig und kostspielig ist, einen CO₂-Ausstoß zu vermeiden.

Wir können das modellieren, indem wir die gesamte zur Verfügung stehende Zeit, z. B. 30 Jahre, immer weiter halbieren. Wir bekommen so Abschnitte von 15, 7,5, 3,75, 1,875 Jahren. Als Beispiel nehmen wir an, dass wir aufgrund der zunehmenden technischen Schwierigkeiten in der zweiten Hälfte des Gesamtzeitraums den CO₂-Ausstoß nicht um 50% reduzieren können, sondern nur um 70 % dieses Betrags, also um $70/100 \times 0,5 = 35 \%$. Wenn wir dieses Prinzip in den übrigen Zeitintervallen fortsetzen, bekommen wir einen Verlauf, den ich den „Save-the-World-Chart“ genannt habe. Wenn wir unter den genannten Voraussetzungen bis 2050 klimaneutral sein möchten, müssen wir den CO₂-Ausstoß nach vier Jahren, d. h. 2024 (!) um gut ein Viertel und in 8 Jahren um 42 % reduziert haben, was in etwa zu Till Belows Vorgabe in der Pauluskirche passt[4].

Man kann nun argumentieren, dass sich der CO₂-Ausstoß ganz anders entwickeln wird: Zuerst wird kräftig in regenerative Energien investiert, was vielleicht den CO₂-Ausstoß sogar noch ansteigen lässt und dann geht es aufgrund der getätigten Investitionen steil nach unten, so wie man erst Verluste macht, wenn man ein neues Geschäft eröffnet, während sich der Ertrag später einstellt. Bei Einzelmaßnahmen wird dieser Effekt sicher zu beobachten sein, wenn man z. B. eine Gastherme durch eine Wärmepumpe ersetzt: Bei der Herstellung der Wärmepumpe fällt zusätzlich CO₂ an und danach wird weniger ausgestoßen. Andererseits: Erst werden die Dinge erledigt, die sich schnell rechnen, z. B. die Paketboten mit elektrisch betriebenen Kleinfahrzeugen auszustatten. Es ist viel schwieriger und wird daher viel länger dauern, den gesamten Fernverkehr, Traktoren, Autokräne etc. CO₂-neutral zu betreiben. Daher scheint mir das Modell, bei

dem es am Ende länger dauert, wesentlich realistischer zu sein. In jedem Fall brauchen wir einen Fahrplan. Wenn uns Leute sagen „wir wollen eine CO₂-Neutralität im Jahr 2050“ oder sogar noch früher, dann müssen sie uns verraten, wo wir 2025 oder 2028 stehen müssen und die Maßnahmen im Einzelnen benennen und beziffern, mit denen das Ziel erreicht werden soll. Vom regelungstechnischen Standpunkt aus ist der CO₂-Ausstoß eine unserer wichtigsten Führungsgrößen. Wir brauchen eine Sollkurve, d. h. eine Trajektorie von heute bis zum Jahr 2050, um bei Abweichungen gegensteuern zu können. Andere Ziele, wie etwa der Erhalt der Artenvielfalt, sind ebenso wichtig. Das ist aber ein eigenes Thema, das von versierten Biologen, sowie Land- und Forstwirten zu behandeln wäre.

Schöner sparen



Wir brauchen die Großtechnik, den zuverlässigen Strom aus der Wüste, um die Versorgung sicher zu stellen, wenn wir auf den Einsatz fossiler Energieträger verzichten wollen. Das ist kein Freifahrtschein für den sorglosen Umgang mit Energie. Auf der Landkarte von Afrika sind die Solarfelder in der Wüste nur ein kleines rotes Quadrat.[37] Aber dieses kleine rote Quadrat ist teuer. Auch wenn Desertec unter Einbeziehung der Kosten für die Speicherung günstiger und der Ertrag zuverlässiger ist als mit heimischen Solarpanels, gilt in Anlehnung an eine alte Einkäufer-Weisheit: Die Kilowattstunde, die man spart, muss man nicht erzeugen.

Vor vielen Jahren programmierten wir mit unserem Büro die Steuerungen einer mittelständischen Maschinenfabrik im Odenwald, die es heute nicht mehr gibt. Die Firma hatte unter dem Dach ein kleines Lager, und es kam immer mal wieder vor, so erzählte man uns, dass die Leute vergaßen, das Licht auszuschalten, wenn sie oben gewesen waren. Auf Veranlassung des Seniorchefs wurde dann eine Überwachung eingebaut, um das zu verhindern, was aus irgendeinem Grund mit großem Aufwand verbunden war. Man lächelte über diesen teuren „Sparfimmel.“ Von Robert Bosch, der seine Leute stets außerordentlich gut bezahlte („Ich zahle nicht gute Löhne, weil ich viel Geld habe, sondern ich habe viel Geld, weil ich gute Löhne zahle“) erzählt Theodor Heuss: „Über sei-

ne schwäbische Sparsamkeit spricht die Geschichte Bände, wie er sich als stattlicher Herr bückt, eine Büroklammer aufhebt und dabei seinen Angestellten anschimpft: „Was dappsch du auf meim Geld rum, des han i ja zahl.“[38] Man kann darüber schmunzeln, aber diese Einstellung macht den Unterschied. Nur durch energetische Achtsamkeit hat sich im vergangenen Jahr in meinem kleinen Büro der Stromverbrauch halbiert. Manchmal hängt es an kleinen Dingen: Wenn man den kaum benutzten Kühlschrank in der Teeküche abschaltet, lagert sich im Innern schnell lästiger Schimmel ab, so dass man ihn lieber eingeschaltet lässt. Ein kleiner Gummistreifen an der Tür ermöglicht den Luftaustausch und verhindert die Schimmelbildung. Nicht selten hängen zwei Rechner an einer Steckdosenleiste aber nur einer wird benutzt. Der ausgeschaltete Rechner benötigt trotzdem Energie und oft bleibt die Steckdosenleiste über Nacht an. Der mit dem Wasserkocher gebrühte Instant-Kaffee verbraucht weniger Strom als eine ständig eingeschaltete Kaffeemaschine und weniger Ressourcen als der Kaffee aus der Kapsel. In der Regel braucht man nur einen kleinen Teil der Lampen einer Kassettendecke. Und so weiter, und so weiter.

Früher benötigte ein Telefon keine Energie, wenn es nicht benutzt wurde. Heute brauchen unsere Telefone ein Gateway mit einem Leistungsbedarf von 5 bis 10 Watt, rund um die Uhr, 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr. Das sind typischerweise 70 kWh im Jahr, reine Bereitstellungsenergie, ohne eine einzige Minute telefoniert oder gesurft zu haben. Alte analoge Radios ziehen keinen Strom, wenn sie ausgeschaltet sind. Wenn man sie einschaltet, ist der zuletzt eingestellte Lieblingssender da. Viele digitalen Radios benötigen dazu permanent 1–2 Watt an Leistung, weil sie sich ohne Strom den Sender nicht merken können. Das geht heute auch anders, aber diese Radios werden uns noch lange begleiten. Die Gesellschaft hat ihren Sinn für das Gesetz der Knappheit verloren: Wir müllen uns mit energiefressenden Wegwerfprodukten zu.

Sparsamkeit ist von gestern. Es ist nicht nur der ihr anhaftende penetrante Geruch nach Spießigkeit und Kleinlichkeit. Es ist mehr. George Castner ist eine Figur aus einer von Jack Londons fiebrigen, wie im Rausch geschriebenen

Quellen

- [1] **Balthazar, Nic** (2012) und **Stef Kamil Carlens**. Sing for the climate. Vortrag und Lied, 21. 9. 2015; <https://www.youtube.com/watch?v=1aITLKyZhSO>
- [2] **Nold, Stefan** (2012). Beerdigung Reifenwechsel Hochzeit. Geschichten zum Nachdenken, S. 11, S. 84–86; Justus von Liebig Verlag: Darmstadt
- [3] **Nold, Stefan** (2013). Ratschläge eines Gärtners. S.41–43; HUMANE WIRTSCHAFT 3/2013
- [4] **Below, Till** (2020). Resilienz als zentraler Baustein der Klimaanpassung. Vortragsabend Klimaanpassung und Resilienz, 29. 1. 2020; Paulusgemeinde: Darmstadt. <https://pauluskirche-darmstadt.de/pauluskirche/scientists-for-future/klimaanpassung-und-resilienz-29-januar.html>
- [5] **Linow, Sven** (2020). Resiliente Infrastruktur?! Wie wird (Energie-)Technik resilient? Weitere Angaben: siehe [4]
- [6] **Die Linke Kreisverband Darmstadt** (2011). Programm zur Kommunalwahl 2011 in Darmstadt, S.34–35.
- [7] **Joksch, Gerhard** (2007). Klimafreundlicher Stadtverkehr ist möglich. Fahrradfahren in Münster. Forum Kommunalpolitik, S. 18–19 Heft 3/2007; Hrsg: GAR NRW, Grüne / Alternative in den Räten NRW. <https://www.gar-nrw.de/files/GAR-2007-03.pdf>
- [8] **Stadt Darmstadt** (2021). Radfahren in Darmstadt. <https://www.darmstadt.de/leben-in-darmstadt/mobilitaet-und-verkehr/radfahren-in-darmstadt>
- [9] **Strößenreuther, Heinrich** und **Claas Helmke** (Hrsg.) (30. 4. 2020). Der 1,5-Grad-Klimaplan für Deutschland. S. 21–22; German Zero e. V.: Hamburg und Berlin. www.germanzero.de
- [10] **IPCC** (2011) Ottmar Edenhofer, Ramón Pichs-Madruga, Youba Sokona, Kristin Seyboth, Patrick Matschoss, Susanne Kadner, Timm Zwickel, Patrick Eickemeier, Gerrit Hansen, Steffen Schloemer, Christoph von Stechow (Eds.); Cambridge University Press: Cambridge (UK). <https://www.ipcc.ch/report/renewable-energy-sources-and-climate-change-mitigation/>
- [11] **Latif, Mojib** (2007). Bringen wir das Klima aus dem Takt? Hintergründe und Prognosen, 6. Aufl. 2010; Forum für Verantwortung. Fischer Taschenbuch Verlag: Frankfurt
- [12] <https://gofossilfree.org/de/>
- [13] <https://350.org/de/datenschutzrichtlinie/>
- [14] **Gloger, A-M., van Kaldenkerken, P., McClellan, A., Schütt, S., Schwarz, J., Sterzel, T.** (2020) Nachhaltige kommunale Finanzen – Handlungsempfehlungen zum Divestment und zur langfristigen nachhaltigen Ausrichtung kommunaler Finanzen und Kapitalanlagen. Adelphi: Berlin, https://kommunales-divestment.de/sites/kommunales-divestment.de/files/documents/divestment_leitfaden_web.pdf
- [15] **Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft** (2020). Projekt Biomasse Partnerschaft Hamburg Namibia; Stadt Hamburg. <https://www.hamburg.de/energiewende/namibia-biomass-partnership/>
- [16] **RT Deutsch** (2020). Im Namen des Klimas: Hamburger Umweltbehörde will Steinkohle durch Buschholz aus Namibia ersetzen. Bericht 26. Oktober 2020; RT DE Productions: Berlin, <https://deutsch.rt.com/inland/108198-im-namen-des-klimas-hamburger-umweltbehoerde-steinkohle-buschholz-namibia/>
- [17] **RobinWood Gewaltfreie Aktionsgemeinschaft für Natur und Umwelt** (2020). Keine Verbrennung von Buschholz aus Namibia in Hamburger Kraftwerken. Pressemitteilung 8. Oktober 2020. Hamburg. <https://www.robinwood.de/pressemitteilungen/keine-verbrennung-von-buschholz-aus-namibia-hamburger-kraftwerken>
- [18] **Turgenjew, Iwan** (1860). Väter und Söhne. Kap. 4, S.19, Kap. 5, S.25, Kap. 3, S. 14–15; Erich Vollmer Verlag: Wiesbaden (ohne Angabe von Übersetzer und Erscheinungsjahr) Als Alternative stand *Johann von Günthers* Übersetzung aus dem Desch Verlag zur Verfügung, die aber für die gewählten Zitate weniger prägnant erschien.
- [19] **Tolstoi, Leo** (1878). Anna Karenina. Übersetzt von *Fred Ottow*, Dritter Teil, Abschnitt 5, S. 307; Rechte: Winkler-Verlag. Sonderausgabe Wissenschaftliche Buchgemeinschaft: Darmstadt.
- [20] **Willisch, Klaus-Peter** (2020). Schuld sind – wie immer – die anderen. 28. 10. 2020; Darmstädter Echo: Darmstadt.
- [21] **Chinarundreisen** (2021). Reiseauskunft: Beijing Süd -> Shanghai Hongqiao, <https://www.chinarundreisen.com/bahnverbindung/peking-shanghai-schnellzug/>
- [22] **Deutsche Bahn** (2021). Reiseauskunft Frankfurt (Main) -> Barcelona Sants 26. 1. 2021, ermittelt über <https://www.bahn.de/p/view/index.shtml>
- [23] **Spethmann, Dieter** (2000). ...ICE, das Lieblingsspielzeug vieler Politiker und Beamter.“ ingenieur.de, 11. 2. 2000; VDI-Verlag: Düsseldorf; <https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/verkehr/ice-lieblingsspielzeugvieler-politiker-beamter/>
- [24] **Braun, Johannes** (2020). Das Aus des Transrapid in Deutschland. Handelsblatt, 11.2. 2020 <https://www.handelsblatt.com/meinung/gastbeitraege/gastkommentar-das-aus-des-transrapids-in-deutschland/25537900.html>
- [25] **Public Relations Office** (2017). Tokyo to Nagoya City in 40 minutes. The coming age of maglev. The Government of Japan: Tokyo. https://www.gov-online.go.jp/eng/publicity/book/hlj/html/201704/201704_03_en.html
- [26] **Kemper, Hermann** (1934). Schwebebahn mit räderlosen Fahrzeugen, die an eisernen Fahrstienen mittels magnetischer Felder schwebend entlang geführt werden. Reichspatentschrift Nr 643316, 11. 8. 1934. Reichspatentamt: Berlin.
- [27] <https://www.industriedenkmal.de/transport-verkehr/transrapid-und-transrapid-versuchsanlage-emsland-tve/>
- [28] **Schürmann, Eberhard** (2018) Leben und Wirken von Gerhard Knies. Rede bei der Tagung im Gedenken an Dr. Gerhard Knies: Viable World – Wege in eine lebensfähige und lebenswerte Welt. 12. Dezember 2018. Veranstalter: VDW und Viable World Design Network e. V. (VWDN) <https://vdw-ev.de/portfolio/viable-world/>
- [29] **Schmitt, Thomas** (2018). (Why) did Desertec fail? An interim analysis of a large-scale renewable energy infrastructure project from a Social Studies of Technology perspective, Local Environment. Int. Journal of Justice and Sustainability. Mai 2018. Taylor&Francis Online. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13549839.2018.1469119>
- [30] **Mumford, Lewis** (1964). Authoritarian and Democratic Technics. Technology and Culture 5 (1 Winter): 1–8, zitiert nach [28].
- [31] **Schumacher, Ernst Friedrich** (1973). Small is beautiful. A study of economics as if people mattered. Neue Ausgabe 2011; Vintage: London.
- [32] **E. F. Schumacher** Gesellschaft für politische Ökologie (1980–2021). Die Rückkehr zum menschlichen Maß. Alternativen für Wirtschaft und Technik. <https://schumacher-gesellschaft.de/>
- [33] **Bauchmüller, Michael** (2021). Blick in den Abgrund 12.1.2021; Süddeutsche Zeitung: München; <https://www.sueddeutsche.de/politik/energiewersorgung-blick-in-den-abgrund-1.5172328>
- [34] **Statistisches Bundesamt** (2020). Stromerzeugung im ersten Halbjahr 2020. Pressemitteilung 352 vom 11. September 2020. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/09/PD20_352_43312.html
- [35] **von Hirschhausen, Christian, Claudia Kemfert und Florian Präger** (2020). Fossil natural gas exit – A new narrative for European energy transformation towards decarbonization. Discussion papers 1892 IV. S. 23–30. DIW: Berlin. <http://www.diw.de/discussionpapers>
- [36] **Masen** (2020). Unterehmenfilm. Masen: Rabat/Marokko. <https://www.masen.ma/en/presentation>
- [37] **Führ, Friedrich** (2017). Der Mann mit dem roten Quadrat ist tot. 20. Dezember 2017; Agentur Zukunft: Berlin. <https://www.agentur-zukunft.eu/2017/12/111-der-mann-mit-dem-roten-quadrat-ist-tot/>
- [38] **Heuss, Theodor** (1993). Robert Bosch. Lebensweg, S. 28–29, aus Weimer, Wolfram: Kapitane des Kapitals. 1. Auflage; Insel-Verlag: Frankfurt und Leipzig.
- [39] **London, Jack** (1919). Auf der Makaloo Matte. S. 25, 23, 16, 19. Übersetzt von *Erwin Magnus*. Aus: Die glücklichen Inseln. Keine Jahresangabe. Lizenzausgabe für den Südwest Verlag: München.
- [40] **Landmann, Salcia** (1962). Der jüdische Witz, S. 146; Walter-Verlag Freiburg und Olten.
- [41] **Peters, Thomas und Robert Waterman** (1982). Auf der Suche nach Spitzenleistungen. Übersetzt von *Hartmut Reddman* und *Gabriele Schlichting*. S. 37, S. 56. 13. Aufl. 1991; Verlag Moderne Industrie: Landsberg am Lech.
- [42] **Parkinson, C. Northcote** (1957). Parkinsons Gesetz und andere Untersuchungen über die Verwaltung. Übersetzt von *Richard Kaufmann*. S. 93; Econ: Düsseldorf.

Internetseiten abgerufen zwischen dem 15. und 30. Januar 2021

Abenteuerer Geschichten aus der Südsee. Castner ist ein „gefrorener Halbgott“, einer der „Männer, die nur den Gegenstand suchten und nicht den Geist, de-

nen die Zahlen des Hauptbuches wichtiger waren als die Schläge des Herzens.“ „Auf der Makaloo-Matte“ – so heißt die Geschichte – spricht sich Bella, seine

Witwe, mit ihrer Schwester über die Zeit aus, als sie mit ihm jung verheiratet war: „Sein Haus, unser Haus in Nahala war grau. Es war grau von Farbe und kühl und

frostig, während ich von allen Farben der Sonne, der Erde, des Blutes und der Geburt leuchtete... Oh aber das Schlimmste war die nackte, quälende Knappheit... Wie ich ein Pfund Kaffee strecken musste! Wie ein Besen verbraucht werden sollte, ehe ein neuer angeschafft wurde...“[39] Es sind Charaktere wie George Castner, die der Sparsamkeit ihre Würde genommen haben. Wir müssen uns die Knappheit unserer Ressourcen wieder bewusst machen und neu lernen, achtsam mit ihnen umgehen, sie pflegen, reparieren und instandhalten. Man kann Achtsamkeit nicht kaufen, indem man sich mit Vintage-Artikeln umgibt. Vor einiger Zeit rechnete ich bei einem Kunden mit meinem Taschenrechner etwas aus. „Von wann ist der denn?“ fragte er. „Ich habe ihn 1983 für eine Klau-

sur gekauft. Seitdem verwende ich ihn.“ Manches nutzt sich durch Gebrauch ab, manches wächst einem durch Gebrauch erst ans Herz. Wir brauchen solche Gefühle, wenn wir die Ressourcen unserer Erde schonen und erhalten wollen.

Der Dackel



Alle sind sich einig, dass wir unsere Lebensgrundlagen erhalten müssen. In gleicher Einmütigkeit werden an allen Wegen, mit denen man das umsetzen könnte, Stoppschilder aufgestellt: Durchfahrt verboten. Umsetzung unmöglich. Stromverbrauch verringern? Natürlich. Aber doch nicht bei der Digitalisierung! Das ist doch die Zukunft! (Ist sie?) Computer-Spiele sind sinnlose Zeit- und Ressourcenfresser? Ja, aber

wir sind doch ein freies Land, wo jeder nach Lust und Laune Energie verbaltern kann, wenn er es dazu hat. Bloß keine Bevormundung! Ja natürlich, ich verstehe sie vollkommen. Wir müssen was tun, schon klar, aber es muss halt alles im Rahmen bleiben. Maß und Mitte, sage ich immer; so muss man es machen. Nichts überstürzen, ganz genau. Was wird denn sonst aus den Arbeitsplätzen? Das kann doch kein Mensch bezahlen! Wir können doch dem Daimler nicht das Geschäft kaputt machen. In meinem Wahlkreis, da ist der Zulieferer XYZ zu Hause, 487 Arbeitsplätze. Ja was glauben denn Sie, was der sagt, wenn ich dem erzähle, wir investieren jetzt nur noch in die Bahn? – Mein Sohn wird nächstes Jahr mit dem Studium fertig. Maschinenbau. Der will doch arbeiten, eine Familie, Kinder, ein Häusle. Ja wo soll's denn herkommen, wenn wir jetzt die Wirtschaft gegen die Wand fahren?“

Dazu gibt es einen jüdischen Witz. „Jankef, ich hab' dir eine Kasche (Problem): Da ist ein Teich. Rund um den Teich führt ein Weg. Auf der einen Seite vom Teich steht ein Dackel und will auf die andere Seite hinüber – er darf aber weder schwimmen noch den Weg entlanglaufen. Wie kommt er hinüber? Das muss man klären... Nein, ich bekomme es nicht heraus.“ **Sehr einfach: Er schwimmt.** „Aber er darf doch nicht schwimmen!“ **Nu – er schwimmt eben doch!**“[40] Wenn wir menschliches Leben auf unserem Planeten erhalten wollen, müssen wir es so machen wie der Dackel. Es ist unsere einzige Chance.

Epilog



Zum Abschluss werfen wir einen Blick aus der Zukunft zurück und fragen: Wird der Dackel tatsächlich den Planeten gerettet haben? Manager, die die Schalthebel der Macht in der Hand hatten, wie Herrhausen und Spethmann sind gescheitert. Auch der großen idealistischen Vision des Gerhard Knies, der sogar ein internationales Konsortium für seine Idee begeistern konnte, war kein Erfolg beschieden.

Aber warum ist das so? Wir alle wissen doch, dass es so nicht weiter gehen kann. Warum tut sich denn nichts? Die meisten glauben, dass wir von einflussreichen Mächten – seien sie nun gut oder böse – regiert werden. Aber die Mitarbeiter in den Berliner Ministerien sind

Berechnung des Save-the-World Charts

Beim Save-the-World-Chart rechnen wir von hinten nach vorn. Das Zeitintervall 0 ist der gesamte Betrachtungszeitraum, z. B. 30 Jahre, das Zeitintervall 1 entspricht den ersten 15 Jahren, das 2. Intervall den ersten 7,5 Jahren usw. Bei einem Betrachtungszeitraum von 30 Jahren entspricht das Intervall Nr. 6 in etwa dem Zeitraum des ersten Jahres. Auf diese Weise können wir uns auf den unmittelbar vor uns liegenden Zeitraum fokussieren. Da macht eine ehrliche Erfolgskontrolle möglich. Wer glatte Zahlen mag, kann als Betrachtungszeitraum eine Potenz von 2 wählen, z. B. 32 Jahre; dann sind alle Zeitintervalle ganze Zahlen: 32, 16, 8, 4, 2, 1.

Nomenklatur:

k	Intervall-Nr: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6
Δt(k)	Zeitintervall [Jahr] 30, 15, 7.5, 3.75, 1.875, 0.9375
F(k)	Gesamte CO ₂ Einsparung in % am Ende des Zeitintervalls k
E(k)	Noch einzusparende Gesamtmenge von CO ₂ in % am Ende von Zeitintervall k
D(k)	Eingesparte Menge an CO ₂ in % im Zeitintervall k
v	Gewichtung der CO ₂ -Einsparung im Folgeintervall v=1: Linearer Abfall v<1: Mit fortschreitender Zeit abnehmende CO ₂ -Einsparung v = 0.7 Für das Diagramm gewählte Gewichtung v>1: Mit fortschreitender Zeit zunehmende CO ₂ -Einsparung

Anfangsbedingungen:

Wenn wir am Ende vollständig klimaneutral sein wollen, also kein CO₂ mehr ausstoßen, ist

F(0) = 100 % E(0) = 0 %

Wir könnten auch mit anderen Bedingungen rechnen. Wenn wir am Ende des Betrachtungszeitraums noch 10 % des CO₂-Ausstoßes zulassen, wird F(0) = 90 % und E(0)=10 %

Iterative Berechnung für k=1,2,3...

$$D_k = \frac{\Delta t_k}{\Delta t_{k-1}} * v * F_{k-1} = \frac{v}{2} * F_{k-1} \quad \text{für} \quad \frac{\Delta t_k}{\Delta t_{k-1}} = \frac{1}{2}$$

$$E_k = E_{k-1} + D_k$$

$$F_k = F_0 - E_k$$

Mit diesen Formeln kann man mit einem Tabellenkalkulationsprogramm den Save-the-World-Chart für beliebige Zeiträume und Anfangsbedingungen ermitteln. Wenn man in einer separaten Spalte die Summe von Anfangsjahr und den jeweiligen Zeitintervallen bildet, ergibt sich der Save-the-World-Chart aus einer XY-Darstellung.



Plakat Stefan Nold. Fridays for Future Online Demonstration. Darmstadt 24. 4. 2020.

eher so wie die Protagonisten der Vorabendserie „Die Rosenheim Cops“. Ich mag dieses mit liebenswertem Augenzwinkern gespielte Sittenbild zwischen Amtsstube und Kleinstadt-Schickeria: „Fassen sie nichts an. Wir kommen.“ Wir verlagern den Schauplatz der Handlung ins Bundesumweltministerium in Berlin und nehmen an, der Referent Stadler, alias Kommissar Stadler, liest diesen Artikel und spricht seinen Abteilungsleiter darauf an: „Ach, Herr Achtziger, ich hätte da noch einen Artikel, der für uns ganz interessant sein könnte.“ Er erzählt von Fridays for Future, von den Scientists for Future – „Die gibt’s jetzt auch noch“, murmelt Herr Achtziger – vom Transrapid, von Desertec, von einem merkwürdigen Chart und von einem Dackel, der den Planeten retten soll. Herr Achtziger bekommt glasige Augen und sagt dann: „Legen Sie’s auf den Stapel.“ Es ist wie früher bei den Fragen an Radio Eriwan: „Kann ein Dackel den Planeten retten?“ Antwort: „Im Prinzip ja, aber es ist nicht sehr wahrscheinlich.“

Gibt es gar keine Hoffnung? Vor vierzig Jahren schrieben Tom Peters und Robert Waterman, Unternehmensberater von

Mc. Kinsey, das Buch: „Auf der Suche nach Spitzenleistungen.“ Danach suchen wir alle. Das Buch wurde ein riesiger Erfolg. Auch wenn es das eine oder andere Unternehmen, das damals gefeiert wurde, wie etwa DEC, heute nicht mehr gibt, behält doch Vieles seine Gültigkeit, wie etwa IBMs „Achtung vor dem Einzelnen“ oder die Effizienz von Kleingruppen: „Ein Forscher kam vor kurzem zu dem Schluss, die Effizienz der Forschungstätigkeit sei umgekehrt proportional zur Teamgröße: wenn mehr als sieben Leute zusammen sind, nimmt die Effizienz der Forschung ab“.[41] Zu den Räumlichkeiten bemerkte schon der Professor und Humorist Northcote Parkinson, dass das britische Weltreich „zum größten Teil in einer Epoche erobert wurde, in der das Kolonialministerium (soweit es überhaupt schon existierte) in ein paar Abstellräumen in Downing Street residierte.“[42] Klein ist nicht nur schön sondern auch effizient: „von 3M heißt es, man sei dort so innovationsbesessen, dass die allgemeine Atmosphäre nicht so sehr an ein Großunternehmen erinnert, sondern an ein Gewirr von Labors und Kabäuschen, in denen eifrige Erfinder und kühne Unternehmer ihrer Phantasie frei-

en Lauf lassen.“[41] Um das nachzubilden, könnte man übers Land verteilt 100 Aktionsgruppen mit je 5 – 10 Leuten bilden. Aktivisten, die sich von Autobahnbrücken abgeseilt haben, treffen auf Wissenschaftler von den Scientists for Future. Mit knappen, aber ausreichenden Mitteln ausgestattet können sie in ihren „Genieschuppen“ tun, was sie für richtig halten. Wichtig sind Kontakte in die reale Welt, zu den Unternehmen, zu Mietern und Hauseigentümern, zu Landwirten, kommunalen Eigenbetrieben – nur Interviews sind verboten. Ob es funktioniert, weiß man erst hinterher. Wer wie ich mit einem neuen Projekt einmal ordentlich eigenes und fremdes Geld verloren hat, behält den Mut, ist aber für den Rest des Lebens gegen allzu große Euphorie mit einer gesunden Portion Skepsis und nachsichtigem Humor geimpft. Man nennt es auch Erfahrung. Mit neuen Ministerien, Konferenzen und dem üblichen Selbstbespiegelungstheater wird man den Planeten nicht retten, sondern so wird unsere Zivilisation zu Lebzeiten unserer Enkel und Urenkel in einem letzten verzweiferten Verteilungskampf qualvoll verenden. Großer Gott, greif ein! Gib uns Mut, Erkenntnis und die Kraft zum Handeln! Wir bitten Dich, erhöhe uns!

Zum Autor
Dr.-Ing. Stefan Nold



Jg. 59. Studium der Elektrotechnik und Promotion an der TH Darmstadt. Nach Berufsabschluss einige Jahre in der Elektronik-Entwicklung bei KSB Pumpen in Frankenthal. Seit 1991 Inhaber eines Ingenieurbüros (SOFT CONTROL GmbH in Darmstadt) mit den Schwerpunkten optische Inspektionssysteme und intelligente Kameras für die Landtechnik. Aktivist und Mitbegründer verschiedener erfolgreicher lokaler Bürgerinitiativen (u. a. BI ONO Darmstadt gegen die Nordostumgehung).

Umgang mit Ungewissheit in Projekten

Expertise für die GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V.

Autorinnen und Autoren:

Fritz Böhle
Eckhard Heidling, Judith Neumer
Astrid Kuhlmeier, Matthias Winnig
Nina Trobisch, Dieter Kraft, Karin Denisow



Die Expertise entstand in Kooperation der GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V. und des ISF (Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung) e. V., München; PDF zum Download unter:

https://www.gpm-ipma.de/fileadmin/user_upload/GPM/How/Expertise_Ungewissheit_GPM_final.pdf