

Baum ohne Wurzeln

Stefan Nold

18 Jahre lang, von 1983 bis 2001, bewohnten wir eine schöne, aber wenig komfortable 80 Quadratmeter große Altbauwohnung im Darmstädter Martinsviertel, auch „Watzviertel“ genannt, nach den Wätzen, den Schweinen, die man ganz früher dort gehalten hat. Die Miete betrug 560 DM. Geheizt wurde mit einem Kohleofen und drei Ölöfen. Abends legte man ein in nasses Zeitungspapier eingewickelteres Brikett in den Ofen. So konnte man am nächsten Morgen direkt frische Kohle in die letzten Reste der Glut nachlegen. Zu Beginn des Winters wurde im Keller ein 1000 Liter Tank gefüllt. In zwei Kannen mit jeweils 10 Liter Fassungsvermögen trug ich das Öl bis in den dritten Stock. Das muffelte dann in einer Nische im Flur vor sich hin, bis es benutzt wurde. Eine besondere Freude war es, den Innenraum der Ölöfen mit einem kleinen Schraubenzieher und einem nur für diese Zwecke verwendeten Staubsauger zu reinigen. Nach einer solchen Aktion war ich vollständig mit schmierigem, schwarzem Ruß bedeckt, von den Händen, den Haaren, über das ganze Gesicht bis tief in die Nase hinein. Heute wohnen wir in einem Reihenhaus mit Wandheizung und ich muss mich um so gut wie nichts mehr kümmern. Das ist bequem, aber es hat auch Nachteile:



Fluch des Fortschritts



„Wir entfernen uns von dem, was die Grundlage unseres Lebens sichert. Wir verlieren den Bezug zu den Dingen, von denen wir leben. Die Automation und die damit verbundene Bequemlichkeit suggeriert uns eine selbstverständliche und immerwährende Verfügbarkeit, die nicht gegeben ist. Sie verführt uns dazu, in gedankenloser Weise Energie zu verschwenden. Wir dürfen uns nicht zurückziehen in die virtuelle Realität, die in Bits und Bytes auf unseren Computerfestplatten codiert ist. Wir müssen wieder Boden unter die Füße bekommen, denn es ist der Acker, der uns ernährt. Vielleicht finden wir den Knalleffekt zur Lösung unserer Ressourcenprobleme,



Faszination Technik: Lochstreifengesteuerter Webstuhl. London, Science Museum. 30. 7. 2013 – Foto: Stefan Nold

aber es ist nicht sehr wahrscheinlich. Wir beziehen unser Vertrauen in die unbegrenzten Möglichkeiten der Technik nicht aus nüchterner Analyse, sondern aus alten James-Bond-Filmen. Es ist kein Zufall, dass uns diese Streifen im Fernsehen immer wieder gezeigt werden. Sie sollen uns glauben machen, dass wir unbesiegbar sind, wenn wir nur genügend Technik einsetzen. Aber wir drücken nicht immer den richtigen Knopf wie 007, sondern greifen oft daneben.“ [1.1] Unsere Zivilisation gleicht einem riesigen Baum, der dank unserer technischen Errungenschaften jeden Tag größer wird. Ein gesunder Baum hat unter der Erde ein starkes und weit

verästeltetes Wurzelwerk, das ihn stützt und nährt. Es ist in etwa so groß wie der sichtbare Teil mit seinen Ästen, Zweigen und Blättern. Mit dem Baum unserer Zivilisation ist das anders. Ihre Wurzeln sterben um so schneller ab, desto höher ihre Wolkenkratzer in den Himmel schießen und desto prächtiger sie von außen scheint.

Technik hat mich seit meiner frühen Jugend begleitet und begeistert. Als Zehnjähriger habe ich einen ellenlangen Draht durch mein Zimmer gespannt, um Radiowellen aufzufangen. Lange habe ich an einem großen Drehkondensator hin und her gedreht, bis ich mit dem Kopfhörer ganz leise die schwachen Töne eines Senders hören könnte. Und das alles mit einer Handvoll Bauteile, die ich über Drähte mit Klemmen auf einem Steckbrett verbunden hatte. Wahnsinn! Das größte Geburtstagsgeschenk war in der Oberstufe ein Taschenrechner, den man programmieren konnte, der TI-58 für 395 DM. Leider ließen sich damit die Programme nicht speichern. Mit dem TI-59 ging das. Der hatte Magnetkarten, kostete aber das Doppelte. Technik erschien mir damals als das Tor zu einer besseren und angenehmeren Welt und ich war fest entschlossen, dabei zu sein, um es weiter aufzustoßen. Aber schon als Student kamen mir erste Zweifel. Durch die Automation würden Arbeitsplätze wegfallen, hieß es,



Fluch Technik: Skulptur. Rotterdam, 5.8.2011 – Foto: Stefan Nold

aber die würden sich dann zu anderen, höherwertigen Tätigkeiten verlagern. Aber es gibt Menschen, die nur mit sehr einfachen Arbeiten ihren Beitrag zum Gemeinwohl leisten können. Irgendwo gibt es eine Grenze, ab der eine weitere Automation vielleicht einen Profit für ein Unternehmen, aber für die Gesellschaft insgesamt keinen Nutzen mehr bringt, ja sogar schädlich ist.

Die inneren Widersprüche unseres Verhaltens traten schon damals deutlich zutage. Der Raubbau an den Ressourcen unserer Erde war uns sehr bewusst: Der Club of Rome hatte 1972 einer breiten Öffentlichkeit klar gemacht, dass wir auf Dauer nicht so würden weitermachen können. „Als ich 1980 in Darmstadt anfing zu studieren, hat die Hochschulbuchhandlung Wellnitz den Global 2000 Bericht [2] an den damaligen US-Präsidenten Jimmy Carter, einen über tausend Seiten starken Wälzer, pallettenweise verkauft. Das Buch enthält eine klare Analyse der Zukunft. Was hat meine Generation daraus gemacht? Wir hatten Erfolge, wie die Reinhaltung von Luft und Wasser. Debatten wie der Dieselbetrug verstellen den Blick auf die Aufgabe, bei der wir völlig versagt haben: Wir haben die Ressourcen unserer Erde hemmungslos ausgebeutet, nicht nur Öl, sondern auch Wasser, ja sogar bautechnisch nutzbarer Sand wird knapp. Es wird immer schlimmer. Wir sind völlig irre. Der technische Fortschritt, der uns so viel Segen gebracht hat, ist zum Fluch geworden. ‚Darum frisst der Fluch die Erde und büßen müssen’s die darauf wohnen‘, prophezeit Jesaja vor 2700 Jahren.“ Das sagte ich am 8. September 2018 in einer Rede in der Darmstädter Centralstation für die Lokalgruppe der Micha Initiative [3], die sich für Frieden und Nachhaltigkeit auf christlicher Grundlage einsetzt.

Es wird viel geredet, aber es ändert sich so gut wie nichts. Auf lokaler Ebene gab es den ein oder anderen Erfolg. In Darmstadt hat eine Bürgerinitiative zwischen 2006 und 2009 ein weit über 100 Millionen teures Straßenbauprojekt, die Nordostumgehung, gegen heftigen Widerstand von allen Seiten verhindert. Das Bundesverkehrsministerium teilte mir die damals gängige Begründung für das Projekt mit: „Die Verringerung von Staus im Bundesfernstraßennetz führt zu einer Verringerung des CO₂-Ausstoßes und dient

damit dem Klimaschutz.“ [4] Es ist kein Wunder, dass uns die Schweiz mit ihrem engmaschigen voll elektrifizierten Schienennetz um mehrere Jahrzehnte voraus ist. Immerhin: Unser Erfolg hatte gezeigt, dass auch ein kleines Häuflein aufrechter, engagierter und kämpferischer Bürger sich gegen staatlich orchestrierte Fake News durchsetzen kann.

Money, money, money...

...it's a rich man's world“ [5] singt die Gruppe Abba. Der spätere Nobelpreisträger Paul A. Samuelson schreibt in seinem Standardwerk zur Volkswirtschaftslehre: „Die Menschen schürfen im Inneren der Erde Gold, um es in den Gewölben des Fort Knox in Kentucky wieder in der Erde verschwinden zu lassen.“ Er meint: „Ob das Verfahren als gut oder schlecht zu beurteilen ist, hängt entscheidend davon ab, ob Vollbeschäftigung herrscht oder nicht.“ [6] Samuelson gehörte zu jener Generation von Nationalökonomern, die ihre Rechnungen ohne den Wirt gemacht haben. In der Zortman-Landusky Mine in Montana gewann das kleine Unternehmen Pegasus Gold, indem es das abgebaute nur schwach goldhaltige Erz mit einer Cyanidlauge besprühte. Bei dem Verfahren geht Gold in Lösung und in einer Aufbereitungsanlage wird der Flüssigkeit das Gold wieder entzogen. Cyanid lässt Blausäuregas entstehen; die Schäden für die Umwelt kann man sich ausmalen. [7.1] Das alles geschah, um aus 50 Tonnen Erz eine Feinunze Gold, etwa 31 Gramm, zu gewinnen. Fritz Schmidt-Bleek berechnet, dass im Durchschnitt für die Gewinnung von 1 Gramm Gold über eine halbe Tonne Material (539 kg) bewegt werden muss [8]. In den Tresoren der Bank von England lagern 400.000 Goldbarren [9], jeder 12,4 kg schwer, insgesamt rund 5.000 Tonnen Gold. Das entspricht dem ökologischen Rucksack von 5.000 Flugzeugträgern, jeder mit einem Gewicht von 100.000 Tonnen (Der ökologische Rucksack von Stahl variiert mit der Sorte, ist aber mit 5 Tonnen notwendigem Materialaufwand pro Tonne gewonnenes Material vergleichsweise klein, [8]).

Wir werden vom Staat mit hohen Subventionen dazu gedrängt, Elektrofahrzeuge zu kaufen, in denen derzeit fast ausschließlich Lithium-Batterien verwendet werden. Die Batterien sind

schwer; der Lithium-Anteil ist aber nicht sehr hoch, er liegt durchschnittlich bei rund 15 kg [10]. Die Angaben über die weltweiten Vorräte an Lithium gehen weit auseinander. Dem liegen vermutlich unterschiedliche Annahmen darüber zugrunde, ab wann eine Förderung rentabel ist. Sehr vorsichtig sind die Schätzungen der Volkswagen AG, die auf ihrer Webseite gut über den gesamten Themenkomplex informiert. Danach liegen die weltweiten Gesamtvorkommen bei rund 14 Millionen Tonnen [11]. Wenn man den Lithium-Anteil in den Batterien auf 12 kg reduziert, langt das knapp, um den derzeitigen weltweiten Bestand von 1,2 Milliarden PKW [12] zu substituieren. Für alles übrige, vom LKW bis zum E-Bike, vom Laptop über Flugzeugbatterien bis zu Behindertenfahrzeugen bliebe dann nichts mehr übrig. Langfristige Perspektiven sehen anders aus. Aber darum geht es nicht. Die Verbraucher sollen ihre Autos verschrotten und neue Elektrofahrzeuge kaufen, denn die derzeitige Generation von KFZ ist so langlebig, dass aus Sicht der Hersteller neue Anreize geschaffen werden müssen, um sie zu ersetzen. Mit Nachhaltigkeit oder der Schonung von Ressourcen hat das nichts zu tun – ganz im Gegenteil.



Reichtum: Kühlerhaube Rolls Royce, 12. 2. 2007 – Foto: Stefan Nold

Der Pharmakonzern Pfizer, der gerade mit Corona-Impfstoffen sein Vermögen bis zu den Sternen boostert, hat früher viele Milliarden mit den Potenzproblemen alter reicher Männer verdient. Von den „neglected tropical diseases“ (NTD) wie Tollwut, Schlangenbissen, Elefantiasis, Flussblindheit, Trachom, Bilharziose, Darmwürmer sind 1,7 Milliarden Menschen, ein Fünftel der Weltbevölkerung, betroffen. „Dennoch haben Forschung, Pharmaindustrie und Gesundheitspolitik den NTDs in den vergangenen Jahrzehnten wenig Beachtung geschenkt. Medikamente, Impfstoffe und Behandlungsmethoden gegen NTDs sind bis heute rar. Der Grund: Sie betreffen fast immer Menschen, die

in Armut leben. Für Pharmaunternehmen gibt es daher wenig zu verdienen.“ [13] Vor einigen Jahren unterhielt ich mich auf einer Feier mit einem Kapitalmarktstrategen des deutschen Vermögensverwalters Flossbach von Storch, der derzeit mit 280 Mitarbeitern ein Anlagekapital von 75 Milliarden Euro bewegt. [14] Ich erzählte von einem Bekannten, der auf die Bemerkung, die Inselgruppe der Malediven würde durch den ansteigenden Meeresspiegel irgendwann von der Landkarte verschwinden, meinte, dass es für ihn dann höchste Zeit sei, da schnell noch einmal hinauszufiegen. Der Strategie erwiderte: „Wir haben ein eigenes Forschungsinstitut, in dem wir die langfristigen Risiken für unsere Investments abschätzen. Wenn es sich in Afrika nicht mehr lohnt, verlagern sich unsere Anlagen in andere Regionen. Wir haben das bereits im Blick.“ Die Sonne schien, das Ambiente war angenehm. Wir standen im feinen Zwirn mit unseren Sektgläsern vor dem schönen alten Jagdschloss Kranichstein. Für einen kurzen Moment dachte ich daran, meinem Gegenüber den Sekt ins Gesicht zu schütten. Aber es war die Hochzeit unseres Sohnes Alexander. Ich weiß was sich gehört – oder?

Völlig zu Recht kritisieren die jungen Leute heute die Untätigkeit der Regierungen auf der ganzen Welt. Der Eier-tanz, der auf den immer neuen Klimakonferenzen so wie jüngst in Glasgow veranstaltet wird, ist absurd wie ein Monty-Python Film. Alle versichern sich gegenseitig, dass es auf gar keinen Fall so weiter gehen kann, wie bisher – und dann passiert genau das. Heute verpflichten sich die USA zu mehr Klimaschutz und morgen fordern sie von der Organisation der ölfördernden Staaten, die Fördermengen für Öl und Gas zu erhöhen. Alle wollen Wachstum, Wachstum, noch mehr Wachstum. Aber die Fridays-for-Future-Bewegung muss sich auch eine kritische Frage gefallen lassen: Wie kann man Klimaschutz einfordern und dabei einen der größten Klimasünder, den es weltweit überhaupt gibt, den militärisch-industriellen Komplex, völlig ausblenden? Ende der siebziger Jahre musste ich als junger Rekrut in einem Panzerbataillon täglich die Bedarfsmeldungen des Instandhaltungszuges, die sogenannten Z-Karten, bei der Brigade abgeben. Wenn ich dazu durch

die Wartungshalle ging, dröhnten und donnerten da nicht selten drei Kampfpanzer Leopard nebeneinander beim Probelauf. Immer wenn ich an diesen vibrierenden Kolossen aus Stahl vorbei ging, schoss es mir durch den Kopf: „Was für eine Verschwendung! Wie viele Ressourcen könnte man sparen, wenn die Menschen in Frieden miteinander leben könnten! Um neun Uhr morgens war Frühstück: Die NATO-Pause. Wir bräuchten jetzt dringend eine NATO-Pause; und zwar nicht nur von 9:00 – 9:30. Kommandeur unserer Division war Generalmajor Gert Bastian, der kurze Zeit später seinen Dienst quittierte und gemeinsam mit seiner Partnerin Petra Kelly die Gründungsphase der Grünen maßgeblich mitgestaltete. Der von ihm, Josef Weber und anderen verfasste Krefelder Appell gegen den NATO-Doppelbeschluss und gegen das atomare Wettrüsten wurde damals von vier Millionen Bundesbürgern unterschrieben. Vielleicht besinnen sich die grünen Matadore von heute auf ihre friedenspolitischen Wurzeln, anstatt sich einen Stahlhelm aufzusetzen und im Stile von Kaiser Wilhelm II markige, aber gefährlich ahnungslose Kämpfer zu geben: Bumm bumm ist dumm dumm. Im August 1914 hat eine Herde blinder Kaiser, Könige und Minister die Völker Europas innerhalb weniger Wochen in ein grausames, über vier Jahre dauerndes Gemetzel geführt. Schlauer sind sie nicht geworden.“

Es gibt viele Menschen, die aus tiefstem Herzen den selbstmörderischen Kurs unserer Gesellschaft ändern möchten. Aber ebenso gibt es eine Clique von Superreichen, für die Klimaschutz nur eine gute Gelegenheit ist, ihre krankhafte Neigung nach noch mehr Macht, Einfluss, Umsatz und Profit zu befriedigen. Für die sind besonders die jungen Protagonisten, die sich gerne reden hören, hochwillkommene unverdächtige und unverbrauchte Botschafter der eigenen Agenda. Dazu passt, dass nur noch vom Klimaschutz die Rede ist. Der Raubbau an unseren Ressourcen, der „geplünderte Planet“ [15] wird so in der öffentlichen Wahrnehmung geschickt in den Hintergrund gedrängt.

Die letzte Palme



In seinem 2005 erschienen Buch „Kollaps“ beschreibt der Anthropologe Jared Diamond anhand vieler Beispiele aus

der Geschichte, „warum Gesellschaften überleben oder untergehen“: „Vor einigen Jahren war ich im Sommer auf zwei Bauernhöfen zu Besuch. Der Hof der Familie Huls und der Hof von Gardar lagen viele tausend Kilometer voneinander entfernt, waren sich aber in ihren Stärken und Schwachpunkten bemerkenswert ähnlich. Beide waren in ihrer jeweiligen Region mit Abstand der größte, wohlhabendste und technisch am höchsten entwickelte landwirtschaftliche Betrieb.“ [7.2] So beginnt das Buch. Der Hof der Familie Huls liegt im US-Bundesstaat Montana, eine Region großer landschaftlicher Schönheit und zugleich mit einer Vielzahl von nicht auf den ersten Blick erkennbaren Problemen: „Wir müssen gut auf unser Land aufpassen, sonst geht es vor die Hunde“ [7.3] sagen Dick und Jack Hirschy, Kinder von Einwanderern aus der Schweiz, die Ende des 19. Jahrhundert in Montana eine Ranch gründeten. Aber ein kürzlich zugezogener Nachbar der Hirschys hat so viel Geld für seinen Grund und Boden zahlen müssen, dass es sich mit nachhaltiger Bewirtschaftung nicht amortisiert. „Deshalb lässt er jetzt in der kurzsichtigen Hoffnung, seine Investition wieder hereinzuholen, zu viele Tiere auf seinen Weiden grasen.“ [7.3] Ganz ähnliche Probleme hatten die normannischen Bauern von Gardar vor über fünfhundert Jahren in einem der Fjorde Grönlands. Diamond nennt fünf Faktoren, die langfristig darüber entscheiden, ob eine Gesellschaft überlebt oder nicht:

1. Eingriffe der Bewohner in die Umwelt
2. Klimaveränderungen
3. Feindliche Nachbarn
4. Freundliche Handelspartner
5. Reaktion der Gesellschaft auf ihre Umweltprobleme

Er analysiert wie Zivilisationen in der Vergangenheit zusammengebrochen sind, in der Südsee und auf der Osterinsel, in Neu Mexiko bei den Anasazi, bei den Maya in Yucatan, bei den Wikingern in Grönland und vergleicht sie mit aktuellen Entwicklungen in Montana, in Australien, in China, in Ruanda, in Haiti und in der Dominikanischen Republik: „Jede Bevölkerung kann in die Falle tappen und die natürlichen Ressourcen übermäßig ausbeuten... Die Gesellschaften, die am Ende zusammenbrachen, waren nicht dumm oder primitiv, sondern sie gehörten (wie beispielsweise die Maya) zu den kreativsten und (eine

Zeit lang) am höchsten entwickelten und erfolgreichsten ihrer Epoche.“ [7.4] Zu dem Untergang von Normannisch-Grönland, schreibt Diamond: „Vor dem Hintergrund ihrer eigenen Beobachtungen, Werte und früheren Erfahrungen waren die Entscheidungen der Wikinger nicht stärker selbstmörderisch als jene, die wir heute treffen... Am Ende standen die Häuptlinge ohne Gefolgsleute da. Das letzte Recht, das sie für sich selbst in Anspruch nehmen konnten, war das Recht, als Letzte zu verhungern.“ [7.5]

In dem Teil „Praktische Lehren“ fasst er seine Erkenntnisse aus Vergangenheit und Gegenwart zusammen. Ein wesentlicher Punkt: „Man macht sich gemeinsam Illusionen und gelangt vorschnell zu einer einheitlichen Meinung, die letztlich zu einer katastrophalen Entscheidung führt... Für mich hat es den Anschein, als ob auch die starrsinnige Opposition gegen ökologische Bedenken in den Industrieländern heute auf Wertvorstellungen zurückzuführen ist, die wir uns in jungen Jahren angeeignet und später nie mehr hinterfragt haben. Die Entscheidung, tiefste innere Werte aufzugeben, wenn sie offensichtlich mit dem Überleben nicht mehr vereinbar sind, ist schwierig und schmerzhaft.“ [7.6] Jared Diamond beschreibt die Reaktion seines Publikums an der Universität von Kalifornien in Los Angeles (UCLA) nach seinem Vortrag über den Zusammenbruch der Gesellschaft auf der Osterinsel: „Nachdem ich mit meiner Darstellung fertig war, kam in der Diskussion eine scheinbar einfache Frage auf, die meine Studenten vor ein Rätsel stellte und in Wirklichkeit viel schwieriger war, als ich es mir bis dahin klar gemacht hatte: Wie um alles in der Welt konnte eine Gesellschaft die so offenkundig katastrophale Entscheidung treffen, alle Bäume zu fällen, auf die sie angewiesen waren? Ein Student fragte, was der Inselbewohner, der die letzte Palme fällte, dabei nach meiner Einschätzung wohl gedacht habe.“ [7.7] Mich hat dieser Gedanke so aufgewühlt, dass ich daraus eine kleine Geschichte gemacht habe: Ein Baum für O'tongo [1.2].

Technik: Kooperation statt Selbstbefriedigung



Vor 150 Jahren war die Eisenbahn das Sinnbild für Fortschritt und Technik. Die rhythmischen Bewegungen der Kolbenstangen der Dampfmaschine, die endlosen Schienenstränge, die

Bahnhöfe als Kathedralen der neuen Zeit übten auf die Menschen, die in ihrer Jugend nur mit der Kutsche unterwegs gewesen waren, eine große Faszination aus. Auch das Schicksal von Tolstois Anna Karenina wird geklammert durch zwei Ereignisse auf dem Bahnhof: Anna kommt mit dem Zug von Petersburg in Moskau an und trifft ihren späteren Liebhaber, den Graf Wronskij, der seine Mutter abholt, die im gleichen Abteil gesessen hat wie Anna. Die sich langsam, dann immer stürmischer entwickelnde Liebe zu ihm ist für sie zunächst ein leidenschaftlicher Ausbruch aus ihrer bisherigen in Konventionen erstarrten Ehe und verspricht ihr eine bessere und freiere Zukunft. Am Ende wirft sich Anna verzweifelt, dem Opium verfallen, nach einem planlosen und hektischen Hin- und Her in einer kleinen Bahnstation vor den Wagen eines vorbeifahrenden Güterzuges und stirbt. [16] Ist das Schicksal der Menschheit in ähnlicher Weise umklammert durch die Technik, einst Verheißung für ein freies, besseres und angenehmeres Leben, der wir uns heute besinnungslos unterwerfen und untergehen? Annas unausweichliches Verderben ist ein Spiegelbild unserer eigenen gegenwärtigen Situation. Es ist keine „schicksalhafte, gottgewollte Notwendigkeit der sittlichen Vergeltung“ [17] sondern logische Konsequenz eines unvernünftigen, dem eigenen Wohl zuwiderlaufenden Verhaltens.

Vor einigen Jahren waren wir auf Madeira – das Wort heißt auf portugiesisch Holz – einer knapp 2000 Meter hoch aus dem Atlantik aufragenden Vulkaninsel und einigen kleineren Nachbarinseln. Madeira war schon den Phönikern bekannt, wurde aber erst 1419 von den Portugiesen auf Initiative von Prinz Heinrich dem Seefahrer besiedelt. Zuckerrohr und Wein machten die Insel reich, bis zwischen 1850 und 1872 die Reblaus fast alle Weinstöcke vernichtete und viele verarmte Menschen zur Auswanderung zwang [18]. In jüngerer Zeit hat man den Fehler gemacht, schnell wachsende Eukalyptusbäume zu pflanzen, die schnell Feuer fangen, was zu schweren Waldbränden geführt hat.



Gefahr: Waldbrand. Südfrankreich, 10. 8. 2005 – Foto: Stefan Nold

Was mich auf Madeira fasziniert hat, waren die Levadas: Das ist ein „ausgeklügeltes System“ [19] von gemauerten Wassergräben, die sich hoch oben in den steilen Hängen entlang der Höhenlinien um die gesamte Insel ziehen und die ergiebigen Niederschläge in den Höhenregionen (2000 – 3000 mm



Kooperation: Bewässerungskanal (Levada). Madeira, 1. 10. 2021 – Foto: Stefan Nold

Niederschlag) sammeln, in Zisternen speichern, um sie dann nach Bedarf an die tiefer liegenden, niederschlagsärmeren fruchtbaren Hänge abzugeben. Die teils sehr schmalen und oft steil abschüssigen Bewirtschaftungswege an den Levadas entlang werden von Touristen gerne genutzt, weil sie herrliche Ausblicke bieten, ohne viel klettern zu müssen. Häufig trifft man auf solchen Wanderungen auf Levadeiros, deren Aufgabe es ist, die Levadas zu kontrollieren und instand zu halten. Der Brockhaus schwärmt: „Meisterhafte (z. T. durch Tunnel geführte) Zuleitungskanäle ermöglichen auf terrassierten Hängen bis 300 Meter Höhe – besonders im Süden – intensiven Anbau von Bananen und Zuckerrohr. Bis 600 Meter reicht der Weinbau, ferner die Kulturen von Bataten, Kartoffeln, Gemüse aller Art und Getreide (meist Weizen); bis 1000 Meter reichen mediterrane und mitteleuropäische Obstbäume.“ [19] Der Anbau von Gemüse und Bäumen auf den meist kleinen Parzellen erfolgt häufig im Wechsel. [20] 2017 hat Portugal bei der UNESCO beantragt, die Levadas zum Weltkulturerbe zu machen. In der Antragsbegründung heißt es: „In den ersten vier Jahrhunderten nach der Besiedlung wurde der mühsame Bau der Levadas privaten Initiativen überlassen. Die Levadas wurden von den Besitzern der Quellen oder von Bauern, deren Felder bewässert werden sollten, errichtet, entweder einzeln oder in Form von Kooperativen. Die Bauern, denen Teilstücke der Levadas gehörten, die heréus, wählten aus ihrer Mitte ein Komitee (comissão da levada), das sich um die Verwaltung kümmerte. Jeder Besitzer entrichtete ein Beitrag zur Instandhaltung und Bewirtschaftung.“ [21] Erst nach den wirtschaftlichen Schwierigkeiten von 1850 übernahm der Staat mehr und mehr die Regie. Heute speist das Wasser der Levadas vier Wasserkraftwerke, die 15 % des elektrischen Energiebedarfs der Insel decken. Hätte ein Fürst die Levadas angelegt, stünde das in jedem Reiseführer. Geschichte wird für die Mächtigen geschrieben. Die Errungenschaften eines Zusammenschlusses von Bauern haben da keinen Platz. Was davon bleibt, ist die lokale Überlieferung und Tradition, die sich in einer Vielzahl von Worten und Ausdrücken niederschlägt, die nur von den Bewohnern Madeiras verstanden werden.

Die Levadas sind ein Musterbeispiel für eine technische Lösung durch Kooperation, einer der Punkte, die nach Jared Diamond für das Überleben entscheidend sind:

1. Kooperation entspringt dem Gefühl, aufeinander angewiesen zu sein: Bei einer Reise durch die Niederlande fragte Diamond seine dortigen Freunde, warum das Umweltbewusstsein in Holland so ausgeprägt sei. Sie antworteten: „Wir haben in unserer Geschichte gelernt, dass wir alle auf demselben Polder leben. Ob wir am Leben bleiben, hängt davon ab, ob auch alle anderen am Leben bleiben.“ [7.8] (Polder sind durch Deiche gesicherte Flächen unterhalb des Meeresspiegels, die über eine Kette von Pumpen trocken gehalten werden).
2. Gleichgewicht zwischen Bevölkerung und verfügbaren Ressourcen herstellen. „Das Land konnte es nicht ertragen, dass sie bei einander wohnten“ heißt es in 1. Mose 13,6, als sich Abraham und Lot trennten. In Afrika gefährden klimatische Veränderungen die Landwirtschaft, aber die Bevölkerung ist jung und wächst, während sie in den Industriestaaten überaltert ist und der Nachwuchs fehlt. Im 19. Jahrhundert mussten viele junge Iren, Deutsche, Polen und andere ihr Glück in der neuen Welt suchen, weil die Heimat sie nicht mehr ernähren konnte. Diese unausweichlichen Wanderungsbewegungen müssen so gestaltet werden, dass sie in fairer Kooperation sowohl im Herkunfts- als auch im Gastland für die Allgemeinheit ein Gewinn ist.
3. Es geht darum, „langfristig zu denken und kühne, couragierte, weitsichtige Entscheidungen zu einer Zeit zu treffen, wenn die Probleme bereits spürbar sind, aber noch keine krisenhaften Ausmaße erreicht haben.“ [7.9] Als positive Beispiele nennt Diamond die Shoguns der Tokugawazeit in Japan, die Herrscher der Inka, die Hochlandbewohner Neuguineas und die deutschen Grundbesitzer des 16. Jahrhunderts, die langfristig dachten und sich um Aufforstung kümmerten, anstatt großflächig Bäume zu fällen, wie die Bewohner der Osterinsel, Haitis oder wie der derzeitige brasilianische Präsident.

4. Die Bereitschaft, als einzelner Mensch zu handeln. Was man selbst tun kann, kommt einem oft unwichtig und mickrig vor. Das ist ein Irrtum. Beispiel: Wenn die Hälfte der knapp 8 Milliarden Menschen auf der Welt einen 2 Gramm schweren Ehering besäße, dann ergibt das 8 Milliarden Gramm oder 8 Millionen Kilogramm, bzw. 8.000 Tonnen. Das ist mehr als die Bank von England in ihren Gewölben hat. Kleine Beiträge jedes einzelnen ergeben am Ende eine riesige Summe. Wenn Sie nur zwei Menschen dazu bewegen, umweltbewusster und ressourcenschonender zu handeln, und diese beiden Menschen tun wiederum das gleiche, dann haben sie nach 33 Iterationen jeden einzelnen Menschen auf diesem Planeten erreicht. Vor zwei Jahren entdeckte ich in einer Buchhandlung in Wien das Buch von Natalie Fee: „How to save the world for free.“ [22] Auch wenn die Sache nicht so einfach ist, wie sie es darstellt, ist das Buch sehr kurzweilig geschrieben und enthält viele praktische Tipps. Im Kapitel „How to save the world when you have sex“ gibt es manche eher ungewöhnliche Ratschläge wie kompostierbare Kondome oder vegane Aphrodisiaka. Aber sie gibt auch zu bedenken: Das Internet produziert rund 300 Millionen Tonnen CO₂ jedes Jahr – und 30 % davon sind Pornos, wenn man den Statistiken glaubt. Du und ich, wir können eine Menge tun – und vor allem können wir eine ganze Menge sein lassen.
5. Langfristige Auswirkungen erkennen. Wenn ich heute eine Flasche Wein aus Südafrika kaufe, dann ist das nicht besonders ökologisch. Aber wenn es bei der einen Flasche bleibt, ist das nicht so problematisch. Wenn ich ein Auto kaufe, dass im Schnitt einen halben Liter mehr Benzin auf 100 Kilometer verbraucht als ein anderes Modell, dann kostet das über eine Gesamtlaufzeit von 300.000 Kilometer 1.500 Liter mehr Benzin. Besonders kritisch sind Entscheidungen, die Immobilien oder die Infrastruktur betreffen. Das hat Auswirkungen über mehrere Generationen hinweg. Daher war es mir auch so wichtig, die Nordostumgehung in Darmstadt zu verhindern. Vor

30 Jahren hat die Deutsche Post ihre Zentralen alle in der Nähe des Bahnhofs gehabt. Abends wurden Briefe und Pakete sortiert und dann mit dem Zug befördert. Heute befinden sich die Briefverteilzentren auf der grünen Wiese, vorzugsweise in der Nähe eines Autobahnanschlusses. Vom ökologischen Standpunkt gesehen war das eine krasse Fehlentscheidung – erst recht, wenn man an die Steigerungsraten beim Paketversand durch den Internethandel bedenkt.

6. *First things first.* Der bekannteste Sohn Madeiras ist Christiano Ronaldo. Nach ihm ist der Flughafen benannt. Egal wie viele Tore er schießt – die Bewässerungskanäle sind für Madeira tausend Mal wichtiger. Die Interkontinentalraketen in den unterirdischen Raketensilos von Montana, Wyoming und Colorado sollen die Vormachtstellung der USA absichern. Aber wenn in Montana oder Iowa die Böden erodieren und versalzen, dass sie keinen Ertrag mehr bringen, dann helfen keine Atomraketen. Wenn es im Osten Deutschlands auf Dauer so wenig regnet wie 2018, dann ist das viel kritischer als vieles andere, was die Politik heute für wichtig hält. Wir brauchen kein Digitalministerium und auch kein zahnloses Klimakabinett. Was wir wirklich dringend bräuchten, wäre eine Resilienzagentur, die den Fokus und auch die finanzielle Ausstattung wieder auf die Dinge richtet, die unser Überleben sichert, anstatt mit großen Tam Tam die Kapelle der Titanic mit Musikinstrumenten auszustatten.

„Wir sind einmal mit dem Auto von Nordportugal über Galizien auf kleinen Landstraßen zurück nach Deutschland gefahren. Dabei kamen wir über eine Brücke, die vor zweitausend Jahren von den Römern gebaut worden ist. Es war eine einfache, schlichte Brücke aus dem hintersten Winkel einer abgelegenen römischen Provinz. Diese Brücke hat die Völkerwanderung, die Inquisition, die Feldzüge Napoleons und den spanischen Bürgerkrieg überlebt. Die Baumeister und Arbeiter, die diese Brücke gebaut haben, sollten uns Vorbild sein. Wir müssen bei unseren Planungen einen Zeitmaßstab anlegen, der über den momentanen Profit, über unser eigenes Leben hinaus in zukünftige Jahrhunderte weist.“ [1.1]

The Importance of Living



Mahner und Warner glauben, sie müssten mit langen Predigten die Menschen von ihrem Tun abhalten. Aber strenge Blicke und erhobene Zeigefinger führen nicht dazu, dass die Menschen sich ändern. Karl der Große hat 18 Kriege gegen die heidnischen Sachsen geführt und an einem einzigen Tag 4.500 von ihnen umbringen lassen. Danach ist er nach Thionville gereist, um die Geburt Christi zu feiern. [23] Waren die Sachsen ihrem eigenen Glauben so treu oder wuchs ihr Widerwillen in dem Maß, in dem man sie belehren und bekehren wollte? Wir sollten uns nicht die alttestamentarischen Propheten zum Vorbild nehmen. So kommen wir nicht weiter. Und das wollen wir doch, alle miteinander.



Hoffnung: Regenbogen. Landschaft in der Nähe von Dessau, 4. 8. 2021 – Foto: Stefan Nold

Wir brauchen in unseren Köpfen andere Bilder, Bilder von Hoffnung, von Mut und von Zuversicht. Wir brauchen Lässigkeit, mit der wir die Wichtigtuer und Gernegroße zum Teufel jagen, die nichts verstehen und alles kaputt machen. Wir brauchen das Bild von dem Großvater, der mit seinem Enkel auf den Dachboden geht, ein schön illustriertes Märchenbuch von Hans-Christian Andersen aus dem Regal nimmt und daraus vorliest. Dann stecken sie die Köpfe zusammen, der alte Mann und das kleine Kind und träumen gemeinsam. Da ist der Kaiser, der mit seinem gesamten Hofstaat zwei Betrügern auf den Leim geht, die behaupten, sie könnten die schönsten Kleider herstellen, die aber für jeden unsichtbar wären, „der nicht für sein Amt taugt oder

unverzeihlich dumm sei.“ [24] Alle loben des Kaisers neue Kleider in höchsten Tönen, weil niemand für dumm gehalten werden möchte, bis ein Kind kommt und sagt: „Aber er hat ja nichts an.“ Da ist der „Doktor Dolittle“ (man beachte den Namen!) aus Puddleby an der Marsch, ein großer Freund der Tiere, der sogar ihre Sprache spricht und der meint: „Geld ist eine Last. Es würde uns allen viel besser gehen, wenn es niemals erfunden worden wäre. Was schiert uns das Geld, solange wir glücklich sind.“ [25] Da ist der Onkel Tobi [26], der mit seinem Pferdchen in die Stadt fährt und für seine Nachbarn Einkäufe erledigt:

Onkel Tobi steigt vom Wagen
Um bei ihnen anzufragen
Ob an Haus- und Gartendingen
Irgend etwas mitzubringen
Denn der Weg zur Stadt ist weit
Und der Onkel
– wie wir wissen –
zeigt sich gerne hilfsbereit

Da ist der König Midas, der König von Phrygien aus der griechischen Sage, dem Bakchos den Wunsch erfüllt, dass alles was er berührt zu Gold werde: „Mit welcher Freude machte sich Midas davon! Er konnte es nicht abwarten, das Geschenk zu erproben – und siehe, der Zweig, den er von der Eiche abbrach, verwandelte sich sogleich in schimmerndes Gold! ... Die Ähren, die er vom Halme pflückte, ließen Demeters Gabe in seiner Hand zu Gold werden; der Apfel den er pflückte, verwandelte sich in gleißendes Gold, als sei er aus der Hand der Hesperiden!... In überquellender Freude ließ König Midas sich von seinen Dienern die Mahlzeit richten. Die Tafel bog sich unter der Fülle von kostbaren Speisen, wie es sich bei solch festlichem Anlass geziemt. Midas griff nach dem Brote, das Demeter, die Göttin der Erdfrüchte, gespendet hatte – da wurde die göttliche Gabe zu Gold. Er kostete von der herrlichen Fleischspeise – seine Zähne bissen auf das harte Metall... Voll Verzweiflung hob Midas die Arme zum Himmel. ‚Hab Nachsicht mit mir, Bakchos, erhabener Gott‘ kamen flehend seine Worte, ‚verzeih mir – hab Mitleid mit mir und befrei mich aus diesem glänzenden Elend.“ [27] Ich bin mit diesen Geschichten groß geworden, sie haben mein Leben geprägt bis auf den heutigen Tag. Ich hatte ein Bilderbuch mit der Weihnachtsgeschichte aus dem

Lukas-Evangelium. Meine Mutter pausete die Figuren durch, schnitt sie in Filz und klebte sich auf einen Wandteppich, den wir noch heute jedes Jahr zu Weihnachten aufhängen. Da heißt es: „Plötzlich war bei dem Engel die Menge der himmlischen Heerscharen. Die lobten Gott und sprachen: „Ehre sei Gott in der Höhe und Friede auf Erden und den Menschen ein Wohlgefallen.“ [28] Ich fand das so schön, so tröstlich. 1984 hat die Evangelische Kirche in Deutschland die alte Luther-Übersetzung geändert. Jetzt heißt es am Ende in Lk 2,14: „Ehre sei Gott in der Höhe und Friede auf Erden bei den Menschen seines Wohlgefallens.“ [29] Mit zwei Worten hat die Kirche die frohe Botschaft ins Gegenteil verkehrt (Wörtliche Übersetzung aus dem Original, die mir am meisten einleuchtet: Friede auf Erde bei Menschen, die guten Willens sind [30].)

In der *Quinta de Santo Amaro*, einem Landhaus in Portugal, in dem wir 1999 mit unseren Kindern den Urlaub verbracht haben, entdeckte ich auf einem kleinen Bücherregal neben einer alten Ritterrüstung einen Schatz: Es war das Buch „*The importance of living*“ des großen, heute leider in Vergessenheit geratenen chinesisch-amerikanischen Philosophen Lin Yutang. Er sagt: „*The modern man takes life far too seriously, and because he is too serious, the world is full of troubles*“ [31] (Der moderne Mensch nimmt das Leben viel zu ernst, und weil er so ernst ist, ist die Welt voller Schwierigkeiten). 1937 (!) machte er folgenden Vorschlag zum Ablauf großer internationaler Konferenzen: „*If it be required that at the opening of every morning and afternoon session, ten minutes be devoted to the showing of a Mickey Mouse picture, at which all the diplomats are compelled to be present, any war can still be averted.*“ (Wenn zu Beginn jeder Vormittags- und jeder Nachmittags-sitzung für zehn Minuten ein Mickey Mouse Film gezeigt würde, den sich alle anwesenden Diplomaten ansehen müssten, könnte jeder Krieg verhindert werden.). Ich würde die Abenteuer von Asterix und Obelix vorziehen, aber die gab es 1937 noch nicht.

Die Kraft alter Erzählungen 

Im März 2006 veranstaltete unsere Bürgerinitiative eine Podiumsdiskussion zur Nordostumgehung mit den

Vertretern der lokalen Politik. Moderatoren waren Wieland Weise, ein promovierter Physiker, und ich. Wir hatten uns gut vorbereitet. Um ehrlich zu sein: Wir wollten nicht moderieren. Wir wollten die Politiker mit Zahlen zutexten, unseren Zahlen, denn schließlich hatten wir uns das nötige Fachwissen angeeignet und wussten es am besten. „So entspannte sich ein teils lautstarker Schlagabtausch über den Streitpunkt, welches denn nun die richtigen Zahlen zur Begründung für die Notwendigkeit der Trasse sind... ‚Die Zahlen sind nicht wichtig‘ befand Andreas Rossmann von der SPD. Wichtig sei, dass die Umgehung Entlastung bringe – und das sei der Fall.“ [32] Es traf mich wie ein Keulenschlag. Die Zahlen sind nicht wichtig?!? Hat man so etwas je gehört? Als wir anschließend in der Kneipe saßen und den Abend Revue passieren ließen, schüttelten wir immer noch mit dem Kopf, der Physiker und der Ingenieur, die Zahlen zu ihrem Beruf gemacht hatten. Einige Zeit später ist mir ein Licht aufgegangen: Die Zahlen müssen stimmen, sie geben einem Sicherheit und Überzeugungskraft, aber im Vordergrund stehen müssen Bilder, Erzählungen, Visionen. Wir sind auch später hervorragend präpariert in jede Diskussion gegangen, kannten jede Statistik und jedes Argument, aber der Kern der Botschaft hatte sich geändert. Bei einer unserer Aktionen, bei der wir den „letzten Kicker des Bürgerparks“ in Form einer lebensgroßen Puppe beerdigten, sagte ich: „Wir reden mit viel Aufwand über das Klima, in Kyoto und anderswo aber hier in Darmstadt, da tun wir so als wäre es das Klima der anderen. Ein Indianerstamm vom Amazonas, der

die Erde als Lebewesen begreift, versteht mehr von ganzheitlichem Denken als wir, die wir uns mit unserer partiell ausdifferenzierten Logik selbst belügen. Keiner kann das besser als die ehrenwerten Herrn, die uns regieren. Auf der einen Seite sind die, die pausenlos die ‚Wirtschaft, Wirtschaft über alles‘ Hymne singen, auf der anderen Seite stehen die, die Natur aus der Froschperspektive betrachten. Aber die Menschen mit ihren ganz alltäglichen Wünschen und Problemen, die Menschen unserer Stadt, die Teil der Wirtschaft sind und dennoch im Einklang mit der Natur leben möchten, die haben beide Seiten vergessen.“ [1.3]

1854 wollte Franklin Pierce, der 14. Präsident der USA, den Indianern den größten Teil des Pudget Sound, 200 Kilometer südlich der kanadischen Grenze abkaufen. Der Häuptling der Indianer, Chief Seattle, nach dem später die Stadt Seattle benannt wurde, antwortete ihm in einer Rede, die von Henry Smith, dem Dolmetscher, aufgeschrieben und viele Jahre später, am 29.10.1887 im *Seattle Sunday Star* veröffentlicht wurde. Die Überlieferung ist vermutlich nicht wortgetreu; wichtig ist der Geist, den diese Rede widerspiegelt. Die Mahnungen des großen Häuptlings sind heute aktueller als je zuvor: „Die Erde ist nicht euer Bruder, sondern euer Feind, und wenn ihr sie erobert habt, schreitet ihr weiter...Ihr behandelt eure Mutter, die Erde, und euren Bruder, den Himmel, wie Dinge zum Kaufen und Plündern, zum Verkaufen wie Schafe oder glänzende Perlen. Euer Hunger wird die Erde verschlingen und nichts zurücklassen als Wüste...“



Widerstand: Beerdigung des letzten Kickers des Bürgerparks, Darmstadt, 11. 6. 2007 – Foto: Filomena Nold



Lebensfreude: Freilufttheater, Fürstenlager, 9. 9. 2006 – Foto: Stefan Nold

Ich bin ein roter Mann und verstehe das nicht. Der Indianer mag das sanfte Geräusch des Windes, der über eine Teichfläche streicht, und den Geruch des Windes, gereinigt vom Mittagsregen oder schwer vom Duft der Kiefern. Die Luft ist kostbar für uns, denn alle Dinge teilen denselben Atem: das Tier, der Baum, der Mensch – sie alle teilen denselben Atem. Der weiße Mann scheint die Luft, die er atmet, nicht zu bemerken. Wie ein Mann, der seit vielen Tagen stirbt, ist er abgestumpft gegen den eigenen Gestank... Ich bin ein Wilder und verstehe das nicht. Ich habe tausend verrottende Büffel gesehen, vom weißen Mann ohne Grund erschossen und zurückgelassen... Die Erde ist unsere Mutter. Was die Erde befällt, befällt auch die Söhne der Erde. Wenn Menschen auf die Erde spucken, bespeien sie sich selbst. Denn das wissen wir: Die Erde gehört nicht den Menschen, der Mensch gehört zur Erde. Alles ist miteinander verbunden wie das Blut, das eine Familie vereint... Der Mensch schuf nicht das Gewebe des Lebens, er ist darin nur eine Faser. Was immer ihr dem Gewebe antut, das tut ihr euch selbst an.“ [33] US-Präsident Pierce hat die Rede vermutlich nicht interessiert, sondern nur die Unterschrift unter dem Vertrag, um mit möglichst wenig Aufwand an das schöne Gebiet zu kommen. Die Indianer wurden in ein Reservat verfrachtet. Heute, 170 Jahre später, ist Seattle die Heimat von Boeing und Microsoft.

Light up the world with sunshine



Wenn die Wurzeln unseres Baumes wieder wachsen sollen, dann brauchen wir eine gute Botschaft, mit der wir den Boden um unseren Baum herum wässern, damit er wieder Frucht bringen kann. Wir brauchen einen klaren Kopf, um zu erkennen, was in unserem Leben wirklich wichtig ist. Wir brauchen das nachsichtige Lächeln, mit dem wir seelisch kranken, superreichen Egozentriern und ihren Helfern in der Politik sanft, aber bestimmt die Zügel aus der Hand nehmen, bevor ihr Wahn unseren Planeten zerstört. Wir brauchen die Freude, gemeinsam etwas zu bewegen und nicht zuletzt brauchen wir den praktischen Verstand, einfache und gute Lösungen zu entwickeln. Die Zivilisation, so wie wir sie heute kennen, wird es in hundert Jahren nicht



mehr geben, so oder so. Wir können weitermachen wie bisher. Wie ein Alkoholkranker können wir immer neue Flaschen aufmachen, uns ins Delirium trinken, um im eigenen Erbrochenen zwischen hundert leeren Flaschen weinerlich zu verenden. Oder wir können jetzt Bestandsaufnahme machen und zwischen all dem geistigen und materiellen Müll, den wir in den letzten hundert Jahren angesammelt haben, das heraussuchen, was wir als Bausteine für unsere Zukunft verwenden können. Billy Ocean hat 1988 auf einer CD mit Ike & Tina Turner eine rockige, ins Herz gehende Version eines Soft-Rock-Songs des Trios Hamilton, Joe Frank & Dennison aus den Siebzigern herausgebracht. Er singt [34]:

*Light up the world with sunshine
Turn on a brand new day
Give a little love to someone
Take a little hate away.*

*Hold on to one another
Put out a helping hand
Light up the world with sunshine
Shine it on a newborn day.*

*Let all the nations children
For walking hand in hand
In peace with one another
And build a better land.*

Wenn eines Tages die Tür aufgeht und die Urne mit meiner Asche aus der Trauerhalle zu meiner letzten Ruhestätte gebracht wird, soll dieses Lied als Wegweiser der Liebe und Hoffnung gespielt werden. Es ist ein Zeichen des Aufbruchs zu einem Weg, den jede Generation auf ihre Weise neu finden und gehen muss.



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).

Literatur

- [1] **Nold, Stefan** (2012). Beerdigung Reifenwechsel Hochzeit. Geschichten zum Nachdenken. [1.1] Die Erde bebt: S. 16 – 17. [1.2] Ein Baum für O'tongo: S. 48 – 50. [1.3] Veränderung selbst gemacht: S. 103 – 112. Justus von Liebig Verlag: Darmstadt.
- [2] **Barney, Gerald, O.** (Study Director) (1980). *The Global 2000 Report to the President. Council on Environmental Quality* und US Außenministerium (Hrsg) US Government Printing Office: Washington. Dt. Übersetzung 36. Auflage. Gesamtauflage: 360.000 Stück. 2001 Verlag: Frankfurt.
- [3] **Micha-Initiative International:** <https://www.micahglobal.org/> Deutschland: <https://micha-initiative.de/> Darmstadt: <https://micha-darmstadt.com/>
- [4] **Ross, Carsten** (23. 3. 2010). Betreff: B27/B42: Nordostumgehung Darmstadt. Aktenzeichen StB 23/72131.7/1026/1160364, Seite 1 von 2. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Bonn.
- [5] **Ulvaeus, Björn und Benny Andersen** (1976). *Money Money Money*. Aus dem Album *Arrival* der Gruppe ABBA. Polydor (heute zu Universal Music): Berlin.
- [6] **Samuelson, Paul A.** (1955). Volkswirtschaftslehre. Titel im Original: *Economics. An introductory analysis*. Mc Graw Hill: New York. Übersetzt von Wilhelm Hankel. 2. Aufl., S. 11. Bund Verlag: Köln-Deutz.
- [7] **Diamond, Jared** (2005). Kollaps. Warum Gesellschaften überleben oder untergehen. Originaltitel: *Collapse. How Societies choose to fail or to succeed*. Viking: New York. Aus dem Amerikanischen von Sebastian Vogel. 2. Aufl. 2008. [7.1] Kapitel 1: Unter dem großen Himmel von Montana, S. 60 – 61. [7.2] Prolog: Geschichte von 2 Bauernhöfen, S. 13. [7.3] Kapitel 1, S. 68. [7.4] Prolog, S. 64. [7.5] Kapitel 8: Das Ende von Normannisch Grönland, S. 343, S. 345. [7.6] Kapitel 14: Warum treffen manche Gesellschaften katastrophale Entscheidungen? S. 534. [7.7] Kapitel 14, S. 517 – 518. [7.8] Kapitel 16: Die Welt als Polder. Was bedeutet das für uns? S. 641. [7.9] Kapitel 16, S. 644. S. Fischer: Frankfurt.
- [8] **Schmidt-Bleek, Friedrich** (2007). Nutzen wir die Erde richtig? Die Leistungen der Natur und die Arbeit des Menschen. Tabellen: Material Input für ausgewählte Rohmaterialien und Produkte, S. 236 ff. S. Fischer: Frankfurt.
- [9] **Bank of England** (2021). Gold. <https://www.bankofengland.co.uk/gold>
- [10] **E.ON Energie Deutschland GmbH** (2021). E-Auto Mythen Teil 3: Dreckige Rohstoffe für saubere Autos. <https://www.eon.de/frag-eon/themen/e-mobility/article/e-auto-mythen-teil-3-dreckige-rohstoffe-fuer-saubere-autos--2/>
- [11] **Volkswagen AG** (). Elektroautos sind ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz – doch der Abbau von Lithium für die Batterien wird oft kritisiert. Im Mittelpunkt der Diskussion steht die Rohstoffgewinnung in südamerikanischen Salzwüsten. Fragen und Antworten für eine gut informierte Debatte <https://www.volkswagenag.com/de/news/stories/2020/03/lithium-mining-what-you-should-know-about-the-contentious-issue.html>
- [12] **Verband der Automobilindustrie e. V.** (2020/2021). Weltweiter Autobestand ohne Nutzfahrzeuge. Umweltbundesamt: Dessau-Roßlau. <https://www.umweltbundesamt.de/bild/weltweiter-autobestand>
- [13] **Sepehr, Jana** (2021). Blöd, Sie leiden an einer vernachlässigten Krankheit. Fluter, Heft Nr 78: Risiko, Sommer 2021. S 46 – 47. Bundeszentrale für politische Bildung: Bonn.
- [14] **Flossbach von Storch** (2021). Konsequenz unabhängig. Unternehmensportrait. <https://www.flossbachvonstorch.de/de/ueber-uns/unternehmensportrait/>
- [15] **Bardi, Ugo** (2013). Der geplünderte Planet. Die Zukunft des Menschen im Zeitalter schwindender Ressourcen. Übersetzt von Eva Leipprand. Oekom: München.
- [16] **Tolstoi, Leo** (1878). Anna Karenina. Übersetzt von Fred Ottow, Erster Teil, Abschnitt 18, S. 79 – 84; Siebter Teil, Abschnitt 31, S. 911 – 916. Rechte: Winkler Verlag. Sonderausgabe Wissenschaftliche Buchgemeinschaft: Darmstadt.
- [17] **Wedel, Erwin** (1964). Kommentar zu Leo Tolstoi: Anna Karenina. In: Kindlers Literaturlexikon Bd. I, Werke A- Cn, S. 687 – 690. Kindler: Zürich.
- [18] **Börjes, Irene** (2015). Madeira. 6. Aufl. S. 31. Michael Müller: Erlangen.
- [19] **Brockhaus** (1970). Brockhaus Enzyklopädie in zwanzig Bänden, Elfter Band L – MAH, 17. Aufl, S. 765 – 766. Brockhaus: Wiesbaden.
- [20] **Enciclopédia Luso-Brasileira de Cultura** (1971). 12. Band, Libanon- Matricula, S. 950 – 961. Editorial Verbo: Lisboa
- [21] **Permanent Delegation of Portugal to UNESCO** (31. 1. 2017). *Levadas of Madeira Island*. UNESCO World Heritage Center: Paris. <https://whc.unesco.org/en/tentativelists/6230>
- [22] **Fee, Natalie** (2019). *How to save the world for free*, S. 157 – 169. Laurence King Publishing: London.
- [23] **Durant, Will** (1952). Das Zeitalter des Glaubens, S.499. Kulturgeschichte der Menschheit, Bd. 4, 3. Aufl. A. Franckhe: Bern.
- [24] **Andersen, Hans Christian** (1959) Märchen illustriert von Jiří Trnka. S. 166 – 171. Auswahl aus: Sämtliche Märchen und Geschichten von H. Chr. Andersen Bearbeitung: Eva Maria Blühm. Diederich: Leipzig Artia: Prag.
- [25] **Lofting, Hugh** (1920). Doktor Dolittle und seine Tiere. Original: *The Story of Dr. Dolittle* Übersetzt von E. L. Schiffer. S. 34. Cecilie Dressler Verlag: Berlin.
- [26] **Lenzen, H.G. und Sigrid Hanck** (1963). Onkel Tobi. Sigbert Mohn: Gütersloh.
- [27] **Carstensen, Richard** (Bearb.) (1954). Griechische Sagen: Midas, S. 86 – 89. Auf der Grundlage von Gustav Schwab: Die schönsten Sagen des klassischen Altertums. Ensslin & Laiblin Verlag: Reutlingen.
- [28] **Hermann, Reinhard** (1962). Die Weihnachtsgeschichte aus dem Evangelium des Lukas. Gütersloher Verlagshaus Gerd Mohn: Gütersloh.
- [29] **Deutsche Bibelgemeinschaft** (1984). Die Bibel nach der Übersetzung Martin Luthers. Evangelische Kirche in Deutschland (Hrsg).
- [30] **Petrak, Rainer** (2021). Gängige Übersetzungen von Lukas 2,14. <https://rainer-petrak.de/unsere-philosophie/3-kirche-missverstanden/gaengige-uebersetzungen-von-lukas-214/>
- [31] **Yutang, Lin** (1937). *The Importance of Living*. S. 13 und S. 78 William Morrow & Co: New York.
- [32] **Welsch, Alexandra** (2006). Sie stochern immer noch im Nebel. Darmstädter Echo 10. 3. 2006: Darmstadt.
- [33] **Chief Seattle** (2019). Botschaft an die Menschheit. S 40 – 45, S. 49. Aus dem Amerikanischen neu übersetzt, adaptiert und herausgegeben: Alfonso Pecorelli und Lisa Schneider. Illustrationen: Pascal Scheidegger. Riverfield-Verlag: Basel.
- [34] **Billy Ocean, Ike and Tina Turner** (1988). CD *Rock Fever. Light up the World with Sunshine*, Track 7. Original: Hamilton, Joe Frank & Dennison (1976) (Dan Hamilton, Joe Frank Carollo & Alan Dennison) CD 297061. BMG Ariola: München.

Internetseiten abgerufen zwischen dem 20. und 22. Nov. 2021.