

gutes leben
bene!

*Woran wir heute forschen.
Was wir längst über das Morgen wissen.
Und weshalb wir Hoffnung haben können.*

ZUKUNFTS LUST

Prof. Dr.
Achim Kampker



*Der beste Weg,
die Zukunft vorherzusagen,
ist der, sie selbst zu gestalten.*

Abraham Lincoln



INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel 1	8
Rückblicke – Ausblicke – Einblicke	
Kapitel 2	36
Wo wir herkommen – und wo wir hingehen	
Kapitel 3	52
Mehr Verschwendung als Verwendung	
Kapitel 4	144
Das große Bild: Alles eine Frage der Zusammensetzung	
Kapitel 5	170
Auf zur Realisierung – Wege ins Humanotop	
Kapitel 6	208
Jetzt bist du dran!	
Nachwort	212
Im Sinne der Gesamtlösung – Maximen für uns Einzelne	

KAPITEL 1

**RÜCKBLICKE –
AUSBLICHE –
EINBLICKE**

IN EINEM LAND VOR UNSERER ZEIT

70 000 Jahre vor Christus // Nach verheerenden Vulkanausbrüchen hat sich das Klima dramatisch verändert. Es gibt nur noch wenige Tausend Menschen. Kälte und Dürren überziehen das Land. Ich bin Teil einer kleinen Horde, die nahe Aachen durch die Eifel streift. Wir gehören zu den Letzten unserer Art. Die Stimmung ist düster und depressiv. Eisige Temperaturen und Nässe machen uns schwer zu schaffen. Kaum jemand von uns hat noch Hoffnung, viele sehnen sich nach den guten alten Zeiten, an die sich die wenigen Alten noch erinnern. Ständig sind wir auf der Suche nach etwas Essbarem. Alles, was wir finden, und jedes Wild, das wir erlegen, muss sofort verzehrt werden, weil es ansonsten schnell verdirbt.

Wir kommen in ein schweres Gewitter. Ein gewaltiger Blitz schlägt in die alte Eiche ein, unter der einige von uns Schutz gesucht haben. Den Überlebenden sitzt der Schrecken in den Gliedern. Von nun an werden wir die Kraft des Feuers nutzen. Indem wir trockene Äste herbeischaffen, halten wir das Feuer am Leben. Mehr noch: Wir lernen, das Feuer nicht nur zum Wärmen zu nutzen, sondern auch, damit Speisen zu garen und sie haltbar zu machen. Was wir zu dieser Zeit noch nicht wissen: Einige Generationen später wird jemand entdecken,

wie sich mit Feuerstein und Pyrit neues Feuer entzünden lässt. Eine der wichtigsten Entdeckungen der Menschheit, eine neue Entwicklung – nennen wir sie ruhig »Technologie«.

Das Wissen bringt den Wendepunkt. Die Menschheit breitet sich wieder aus, weil sie gelernt hat, sich in einer unwirtschaftlichen Situation zu behaupten und Neues zu lernen, das das Überleben sichert. In einem Gebiet nahe der heutigen Stadt Aachen gibt es größere Vorkommen von Feuersteinen. Sie werden abgebaut, bearbeitet und mit Menschen anderer Herkunft getauscht. Das ist die Basis für die ersten Siedlungsansätze in dieser Region. Dabei standen die Siedlerinnen und Siedler der damaligen Zeit, glaubt man den Genanalysen einiger renommierter Wissenschaftler, kurz vor dem Aussterben – noch bevor die Menschheit sich überhaupt richtig entfaltet hatte.

*

1000 vor Christus // Arminius führt eine Gruppe von römischen Hilfstruppen durch die germanische Provinz, irgendwo zwischen Rhein und Maas. Die Gruppe, der ich angehöre, kommt nur langsam voran. Die Umgebung ist sumpfig und von Wäldern bedeckt. Die Vorhut ist darauf bedacht, das Fortschreiten unseres Hauptzugs zu sichern. In einem Talkessel angelangt, melden die Späher, dass heißes Wasser aus dem Boden dringt. Die Temperatur ist sehr einladend, aber in der Luft hängt ein dumpfer Gestank von faulen Eiern. Dennoch: Arminius' Interesse ist geweckt. Er kennt solche heißen Quellen von seinen früheren Reisen – und entscheidet, dass unsere

Legion hier ihr Lager aufschlägt. Eine Wohltat im ansonsten so nassen und ungemütlich kalten Germanien.

Die Natur hat Geduld. Veränderungen und Erträge bemessen sich in Jahreszeiten, Jahren, Jahrhunderten, immer in Kreisläufen. Seit jeher nutzen die Menschen die Gegebenheiten der Schöpfung. Was die Truppe zu dieser Zeit noch nicht wusste: Heiße Quellen werden es den römischen Besatzern später ermöglichen, Badeanstalten zu betreiben und das raue Leben erträglich zu machen. So entsteht nach und nach die römische Siedlung »Aquis Grana«. In den vielen Jahrzehnten deutscher Könige und Kaiser erhält Aachen das Münzrecht und andere wichtige Stadtrechte. Wohlstand entsteht – der durch die Grausamkeiten des 30-jährigen Krieges brutal vernichtet wird.

Die dunkle Seite des Menschen verlangt ihren Tribut: Krankheiten und Hungersnöte fordern Tausende von Todesopfern. Intoleranz ist es, die immer wieder großes Leid und Rückschritt mit sich bringt – manchmal lokal, häufig global, und in jedem Fall fatal. Eine florierende Gesellschaft lebt davon, dass Unterschiede akzeptiert werden und alle das Existenzrecht Andersdenkender achten. Wo dies gelebt wird, ist wirtschaftliche Blüte die Folge. Unterschiedliche Ansätze können miteinander im Wettbewerb stehen, aber auch voneinander lernen. Das zeigt und lehrt uns die Geschichte aller Epochen, seit es den Menschen gibt.

*

Zeitraffer // Nach zwölf Stunden harter Arbeit stehe ich vor dem Tor der Fabrik im Aachener Bezirk »Rothe Erde«. Ringsum rauchen die Schlote, der Rauch verdunkelt den Horizont. Aus England ist die Dampfmaschine über Lüttich nach Aachen gekommen, hier ist die erste Waggonfabrik Deutschlands entstanden.

Viele Jahre später wird dies für die Elektromobilität noch einmal eine besondere Rolle spielen. Die industrielle Revolution: Sie bedeutet vor allem für die Arbeiter auch viel Leid – für das es soziale Antworten braucht. Die Kur- und Kaiserstadt Aachen ist nicht nur so etwas wie Deutschlands Tor zur Industrialisierung, sie wird auch zum Vorreiter für die katholische Soziallehre. Obwohl die Domstadt zur Heimat bekannter Fahrzeugbauer geworden ist, misslingt ihr zwischen den beiden Weltkriegen der Sprung von der Manufaktur in die Massenproduktion. Der Automobilsektor floriert stattdessen in den Vereinigten Staaten von Amerika – mit Ford und Fließmontage, die dem Fortschritt durch Fertigung am Fließband den Weg bereitet. Es beginnt der industrielle Niedergang Aachens, der bis heute fortbesteht.

ABSTECHER IN DIE GEGENWART

Für alle Zeiten gilt: Nichts hat auf Dauer Bestand, alles ist im Wandel. Erfolg ist nicht in Stein gemeißelt. Metropolen von anno dazumal sind heute oft bedeutungslos. Um unseren Status quo nicht zu verlieren, müssen wir uns immer wieder neu erfinden und dafür selbst Innovationen schaffen – oder

schnell diejenigen aus anderen Regionen aufgreifen. Wenn wir das Morgen für uns gewinnen wollen, müssen wir die Zeit in allen ihren Dimensionen denken. Dazu gehört,

1. die Zustände in der Vergangenheit erklären zu können,
2. die Veränderungen im Jetzt zu verstehen,
3. die Ungewissheit der Zukunft durch Handeln beherrschbar zu machen.

Die Natur genau zu beobachten und unsere Erkenntnisse in nutzbare Technologien zu übersetzen, ist eine der wichtigsten Botschaften aus den vergangenen Epochen. Einfache Lösungen gibt es selten. Mut und Demut, Ausdauer und kollektiver Wille sind nötig. Kooperation in Form von Austausch und Handel gehören seit jeher zu den Erfolgsbausteinen der Menschheitsgeschichte. Existenzielle Bedrohungen sind uns nicht fremd, und wir haben Krisen immer wieder gemeistert.

*

Was ist aus Aachen nach all den Jahrzehnten, Jahrhunderten und Jahrtausenden geworden? Was hat Aachen heute zu bieten? Brunnen und Bäder, Kirchen und Parks, Museen und Denkmäler. Eine Heimat für weltoffene Menschen im Herzen Europas. Auf der Landkarte eine durchschnittliche deutsche Stadt mit 250 000 Einwohnern, heute auch für ihre Technische Universität mit mehr als 50 000 Studierenden bekannt. Neben der Ausbildung spielt an der Hochschule

auch der Forschungsbetrieb eine wichtige Rolle, der durch eine an mehreren Stellen enge Verbindung zur Industrie großes Potenzial besitzt. Bloß wird es nicht immer gehoben.

In ganz Deutschland mangelt es nicht an Ideen. Es mangelt an ihrer Umsetzung. Aus der Vergangenheit können wir lernen, dass es nicht allein von den Rahmenbedingungen abhängt, wie sich alles entwickelt, sondern auch immer davon, was wir als Menschen aus den Chancen und Risiken machen. Es kommt auf uns, auf jedes Individuum an, wenn es darum geht, wie unsere Zukunft aussieht. Die gesellschaftliche Zukunft zu bestimmen ist eine Gemeinschaftsaufgabe. Soziale Visionen funktionieren nicht im Alleingang.

Reisen wir am Beispiel Aachens in die Zukunft, ins *Humanotop* – eine menschliche Siedlung, die in der Lage ist, sich konstruktiv weiterzuentwickeln, und die damit allen als Magnet und Vorbild dienen kann, die auch für die kommenden Jahrzehnte auf ein menschenwürdiges Leben hoffen. Aachen und seine ländliche Umgebung stehen dabei sinnbildlich für zahlreiche deutsche Städtereionen: ein Oberzentrum mit vielen kleineren Kommunen im Umland. Was in Aachen funktioniert, hat gute Chancen, auch in vielen anderen deutschen Regionen Kraft und Wirkung zu entfalten.

AUSFLUG INS ÜBERMORGEN

Sommer 2050 // Ich reise im *Air Taxi* von Paris nach Aachen. Wir schweben über dichtem Wald und orientieren uns dabei an den Schneisen der alten Autobahnen unter uns. Die Trassen sind noch sichtbar, dienen heute aber als Standort für Solaranlagen, die als Energieadern die Gegend durchziehen. Bei unserem Flug überqueren wir immer wieder Areale der Landwirtschaft, die heute dezentral organisiert ist, aber in ihrer Produktivität massiv zugenommen hat. Ich blicke auf kleine, von Hecken abgetrennte Felder. Auf ihnen gibt es viel Bewegung: Vollautomatisierte und durch künstliche Intelligenz gesteuerte Roboter jäten Unkraut, bewässern und hegen die Nutzpflanzen. Die Vielfalt der Gewächse macht sie widerstandsfähiger gegen Schädlinge und Krankheiten. Altes Wissen über die ideale Kombination von Pflanzen vereint sich mit höchsten Ansprüchen an technologische Lösungen.

Mit mir sind vier weitere Menschen an Bord. Neben mir sitzt Marius, mit dem ich einst in Afrika gewesen bin, und ihm gegenüber Lilian, die ich seit zwei Jahren zum ersten Mal wiedersehe. Neben ihr befindet sich Heinz – ein befreundeter Unternehmer – und eine mir unbekannte Person. Mein Blick schweift wieder nach unten. In der Nähe der menschlichen Siedlungsgebiete ist das dichte Grün zu »essbaren Wäldern« umgewandelt worden. Dabei werden die drei natürlichen Ebenen des Waldes – Beere, Strauch und Baum – nutzbar gemacht und stetig optimiert. Die gesamte Landschaft ist von zahlreichen kleinen Teichen und Seen

durchzogen, die dabei helfen, den Wasserbedarf für Pflanzen, Menschen und Tiere über das Jahr hinweg gut zu verteilen. Immer wieder blicken wir auch auf Gewächshäuser, die mit Solaranlagen bestückt sind. Lang gezogene Röhren in den Glasbauten geben mal rotes, mal grünes Licht von sich. »Was ist das denn?«, denke ich.

Mein Gegenüber schaut mich an und lacht. Erst da merke ich, dass ich in meiner Verwunderung halblaut vor mich hin gesprochen habe. Meinem alten Bekannten Heinz gehören viele dieser Gewächshäuser, und jetzt sprudelt es aus ihm heraus, was es damit auf sich hat. »Vor vielen Jahren war in mir der Gedanke gereift, dass Gewächshäuser ideal für Solaranlagen sind«, erklärt er. »Deshalb kaufe ich stillgelegte Gewächshäuser auf und bestückte sie mit Solarzellen. Danach hatte sich zufällig die Idee ergeben, sie für die Produktion von Algen zu nutzen. Aber nicht irgendwelche, sondern Algen, die rot werden, wenn man sie ärgert«, sagt er und lacht wieder. »Sie werden in langen Röhren gezüchtet. Wenn man sie unter Stress setzt, werden sie rot, lachsrot, und produzieren Astaxanthin, einen Stoff, der als Lebensmittel und als Zusatz genutzt wird.« Heinz weiß, wovon er spricht. Damals, im Jahr 2024, hatte er die Ostsee buchstäblich vor dem »Umkippen« gerettet – doch dazu später mehr.

Im Landeanflug auf Aachen kreuzen wir die gut ausgebaute Schnellzugverbindung. Eine dieser Bahnen, die im 15-Minuten-Takt vorbeirauschen, fährt gerade in einiger Entfernung. Ein Blick auf meinen *Health Tracker* zeigt mir, dass

alles in Ordnung ist. Meine Kleidung beherbergt auf meinen Wunsch hin unterschiedliche Funktionen, die zahlreiche Gesundheitsparameter aufnehmen, diese mit Datenbanken und Risikofaktoren abgleichen und eventuell notwendige Maßnahmen anzeigen. Die Diagnose »Alles okay« deckt sich mit meinem morgendlichen Blick in den Spiegel, der meine Augen scannt und dadurch viele Krankheiten frühzeitig erkennen kann. Immerhin bin ich mittlerweile 74 Jahre alt und möchte noch eine ganze Zeit lang in verschiedenen Gremien mitwirken. Zum Beispiel in den lokalen Räten, die vor Ort die meisten Entscheidungen treffen, einen Querschnitt der Bevölkerung abbilden und viel dazu beigetragen haben, dass wir als Gesellschaft hinter dem Wandel stehen, den wir in den vergangenen Jahren erfolgreich vorangetrieben haben.

Kurz bevor wir am Lousberg ankommen, einer Aachener Anhöhe, von der aus man gut die gesamte Stadt überblicken kann, laufen auf dem in meine Brille eingelassenen Prompter aktuelle Nachrichten – zum Beispiel über die erste deutsche Produktionsstätte im Orbit, in der Rohstoffe aus dem All verarbeitet und als Zwischenprodukte auf die Erde transportiert werden. In der Umlaufbahn gibt es pausenlos Solarstrom, weshalb Industriebetriebe einige ihrer energieintensiven Produktionsschritte dort oben absolvieren. Längst ist die kommerzielle Raumfahrt auf einem guten Weg, den sie in den 2020er-Jahren zaghaft eingeschlagen hatte. Damals ging es hauptsächlich noch um reine Erfahrungen, doch inzwischen ist aus dieser Pionierleistung ein

wichtiger Wirtschaftsfaktor geworden. Glücklicherweise ist Europa vorne mit dabei, nachdem wir verstanden hatten, dass sich enorme Chancen bieten, die vieles verändern werden – ähnlich wie die neuerliche Entdeckung Amerikas vor so langer Zeit. Den Anfang der Produktion im und für den Weltraum machte damals die Serienherstellung von Kleinsatelliten, und von dort aus ging es richtig los. Vergleichbar mit der einstigen Erforschung der irdischen Meere, war es gelungen, wieder Begeisterung für das Neue, das Unbekannte zu entfachen.

Wir landen auf dem Lousberg und begeben uns direkt zur Seilbahn, die uns zur Station »Aachen Marktplatz« bringt. Kai-Uwe steigt zu uns in die Gondel, ein Kollege an der *RWTH Aachen* und Erfinder ebenjenes heutigen Mechanismus, der Seilbahnen und Individualverkehr miteinander verknüpft. Ursprünglich für die Raumfahrt entwickelt, wird er jetzt auch genutzt, um in der Luft wie auf dem Boden selbstfahrende Gondeln automatisch an die Seilbahn und wieder von ihr abzukoppeln – ein Adapter, der vieles verändert hat. Auf dem Weg in die Stadt schweben wir über einer einzigartigen Landschaft. Unter der Vegetation verstecken sich begrünte Häuserfassaden, die von oben eher wie bewachsene Hügel und Berge aussehen. Dort, wo wir Teile von Wänden und Fassaden erblicken können, die nicht von Pflanzen oder Solaranlagen bedeckt sind, erkennen wir den Baustoff Holz.

Die alten Straßen wirken wie grüne Adern, die sich durch die Stadt schlängeln und auch den alten Bächen wieder als

Fläche dienen, die aus dem Untergrund zurückgeholt wurden. Im Zuge der notwendigen Kanalsanierung hat die Rohrpost eine Renaissance erlebt. Dank einer modernen Version dieser alten Idee lassen sich zahlreiche Waren einfach per Luftdruck unterirdisch an sämtliche Punkte der Stadt verteilen. Auch sonst ist die Versorgung gelungen: Alle Stadtviertel haben die wichtigsten Dinge, die zum täglichen Leben notwendig sind, in ihre Struktur integriert. Die einstige Trennung zwischen Wohnen, Arbeiten und Einkaufen ist weitgehend aufgehoben – was den Stau verursachenden Mobilitätsbedarf minimiert hat. Mein Mitreisender, Marius, deutet auf die Container zwischen den Häusern. Dort leben zu Hunderttausenden unsere Larven der Schwarzen Soldatenfliege, die zehnmal effizienter als andere Nutztiere sämtliche Reststoffe unserer Nahrung verwerten und so auch das CO₂ im Kreislauf halten.

Apropos »Zusammenhalt«: Der Gemeinsinn der Menschen in den Vierteln ist im Verlauf der Jahre deutlich gestiegen. Man kennt sich und hilft sich gegenseitig. Da viele Funktionen wieder im eigenen Stadtteil angesiedelt sind, gibt es deutlich mehr Kontaktmöglichkeiten und lokale Geschäftsbeziehungen. Auch sprachliche Barrieren sind aus dem Weg geräumt. Der einzige mir unbekannteste Mitgereiste aus der Gondel kommt aus dem Fernen Osten und parliert munter im chinesischen Dialekt, der aus der Region um Shanghai stammt. Kein Problem für uns, denn durch die kleinen Mobilstecker in unseren Ohren, deren System heute weit verbreitet ist, verstehen wir sämtliche Sprachen.

Die reine Fokussierung auf CO₂-Reduktion zählt für die Aachener Region längst zur Vergangenheit. Wir haben erkannt, dass wir viel mehr zum Überleben benötigen und die Lösung aus einem System von Kreisläufen und Artenvielfalt besteht. Etliche Spin-off-Betriebe der Hochschule sind zu etablierten, mittelständischen Unternehmen herangewachsen. Innovation wird massiv gefördert, und die Ideen werden in ausgewählten Stadtvierteln frühzeitig erprobt – was den Lernprozess beschleunigt. Die Verbindung von starker Gemeinschaft und hoher Innovationskraft hat Aachen im Dreiländereck zu einem Magneten für Menschen mit Ideen gemacht. Aus ganz Europa zieht es Erfinderinnen und Erfinder, Unternehmerinnen und Unternehmer, Künstlerinnen und Künstler in die Stadt. Genehmigungsprozesse und bürokratische Rahmenbedingungen sind auf ein Minimum reduziert worden. Kurzum: Aachen ist der »Place to be«.

Das Wichtigste aber ist: Der urbane Kolonialismus ist beendet. Städte sind wieder Teil des Kreislaufs und weitgehend autark in ihrer Versorgung mit Wasser, Energie und Lebensmitteln. Die Energiewirtschaft ist auf »Erneuerbare« umgestellt, die Mobilität steht auch durch Seilbahnen hoch im Kurs, die Landwirtschaft ist fest integriert und dem Teufelskreis von immer mehr Pestiziden und Dünger entkommen.

*

Rückkehr in die Gegenwart // Wir sind in die Vergangenheit und in die Zukunft gereist. Aber nicht allein um des Reisens willen. Von unseren kurzen Abstechern haben wir vier wichtige Souvenirs mitgenommen, vier entscheidende Erkenntnisse ergattert:

1. **Die Natur ist der beste Lehrmeister.** Wir dürfen nie aufhören, unsere natürliche Umgebung zu beobachten. Was wir daraus lernen können, müssen wir umsetzen – anstatt auf unserem Irrtum zu bestehen, klüger als die Natur zu sein.
2. **Wir sind unseres Glückes Schmied.** Frieden, Freiheit und Stabilität sind die Basis positiver Entwicklungen. Kriege und Alleingänge führen nie zu einem guten Ziel.
3. **Geduld ist die Mutter aller Dinge.** Veränderung braucht Zeit. Davon dürfen wir uns nicht entmutigen lassen. Unser Weg ist eine beständige Reise.
4. **Sisyphos lässt grüßen.** Nichts ist sicher. Vieles ist mühsam. Unsere Errungenschaften sind keine Selbstverständlichkeit. Wir müssen uns ihren Erhalt jeden Tag neu verdienen. (Im Gegensatz zu der von Sisyphos ist unsere Arbeit allerdings weder ertraglos noch endlos – und daher keine Strafe.)

AUFBRUCH NACH MORGEN

Als Junge habe ich das Waldsterben mit eigenen Augen gesehen und mich an der heftigen Diskussion über die Ursachen beteiligt. Obwohl es nicht zu dem befürchteten Niedergang kam, war die Debatte für mich der Anlass, intensiv über die Natur in meiner unmittelbaren Umgebung nachzudenken. Die Behauptung, es sei alles Panikmache gewesen, schließlich sei das Waldsterben einfach ausgeblieben, ist blanker Unsinn. Man hatte erkannt, dass »saurer Regen« durch Luftverschmutzung der Grund für die verheerenden Schäden an den Bäumen war. Durch eine deutliche Senkung der Verschmutzung konnten wir den Trend umkehren. Ähnliches gilt für die Wasserqualität unserer Seen und Flüsse. Berichte über die Verschmutzung des Rheins als größtem deutschen Fluss gaben damals Anlass zur Sorge um unser Trinkwasser. Auch hier haben wir schließlich Gegenmaßnahmen ergriffen.

Als Neunjähriger wollte ich Landwirt werden, um Ökologie und Ökonomie miteinander zu verbinden. Einen Biobauernhof profitabel zu betreiben war meine erste berufliche Vision. Ich nervte meine gesamte Verwandtschaft mit Detailfragen zu Preisen von Ferkeln, Traktoren, Ackerflächen. Die Antworten waren mir zu karg, sodass ich damit begann, mir Fachliteratur zu besorgen und selbst Wissen anzueignen. In Abwesenheit meiner Mutter hatte ich Hühner erworben und eine kleine Zucht aufgebaut. Die Eier verkaufte ich dann an meine Mutter, ebenso wie die Petersilie und die Handvoll Erdbeeren, die mein kleines Beet hergaben. Mit

16 Jahren und weiterem Wissen aus einem Praktikum auf dem Hof von Verwandten reifte in mir die Erkenntnis, dass ohne immenses Startkapital ein profitabler Betrieb nicht aufzubauen ist. Obwohl ich mich letztlich für ein Maschinenbaustudium entschied, verlor ich meinen Hang zur Landwirtschaft nie. Bald befasste ich mich ausgiebig mit der übergeordneten Frage: Wie kann man umweltschonend produzieren?

Als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Werkzeugmaschinenlabor der *RWTH Aachen*, einem der größten Institute in Europa, war ich nahezu überall in der Welt unterwegs und lernte dabei andere Lebens- und Herangehensweisen kennen. Meine erste Reise nach Südafrika ist mir in besonderer Erinnerung geblieben. Aufgebrochen mit einem Gefühl der technischen Überlegenheit, war mir schnell klar geworden, dass wir vom zweitgrößten Kontinent vieles lernen können: Während wir hierzulande versuchen, unsere gewachsenen und teilweise verstaubten Strukturen weiterzuentwickeln, begegnen die Menschen in Afrika ihren Problemen mit großem Pragmatismus. Und siehe da: Viele Schritte, die wir hier machen mussten, können sie dort überspringen.

Auch mein Aufenthalt in China hat mich neue Perspektiven einnehmen lassen. Damals war ich Geschäftsführer eines kleinen mittelständischen Unternehmens. Nachdem mir der Einkäufer eines wichtigen Kunden eröffnet hatte, dass unsere Geschäftsbeziehung nur bestehen bleiben könne, wenn ich auch in China produziere, packte ich kurz ent-

schlossen meinen Koffer. Im Reich der Mitte angekommen, hatte ich das Glück, einen altgedienten Mentor mit 30-jähriger China-Erfahrung an meiner Seite zu haben. Der erfolgreiche Aufbau eines Standorts samt Produktionslizenz in China war das eine. Das andere und viel Bedeutsamere waren die kulturellen Erfahrungen, an denen mich »der Alte« teilhaben ließ. In jeder freien Stunde und an den Wochenenden führte er mich in die Hinterhöfe – wo das wahre China zu finden ist. Meine viel zu lang gehegte Vorstellung vom »Plagiate-Produzenten« war innerhalb kürzester Zeit Geschichte. Auf dem Heimflug begleitete mich eine Mischung aus Hochachtung und gleichzeitiger Sorge darüber, was da im Wettbewerb zu Europa mit unglaublicher Energie und Geschwindigkeit aufgebaut wird. Seitdem betone ich bei jeder Gelegenheit, dass wir unsere Arroganz gegenüber China deutlich schneller abbauen sollten, als wir in der Lage sind, in unserem Land etwas aufzubauen.

Für neue Einsichten genügt aber häufig auch schon ein Blick zu den Nachbarn – etwa in die Schweiz. Damals absolvierte ich berufsbegleitend einen »Executive MBA«, abwechselnd war ich an der *RWTH Aachen* und der *Universität St. Gallen*. Die Arbeit mit realen Fallbeispielen verlieh mir einen betriebswirtschaftlichen Blick auf sämtliche Vorhaben und bekräftigte mich in meiner Ansicht, dass die Marktwirtschaft eine Säule aller möglichen Zukunftsbilder bleiben muss. Ich bekam Spaß am Verändern – und daran, Gewohnheiten zu hinterfragen. »Einfach machen!« entwickelte sich schnell zu meinem Motto. Auf der Basis meiner Erfahrungen habe ich

inzwischen mehr als ein Dutzend Unternehmen gegründet und vielen Freunden und Kollegen beim Gründen geholfen. Das Zusammenspiel aus eigener wirtschaftlicher Tätigkeit, abhängiger Beschäftigung und Forschung hat meinen Blick für die Leitfrage »Was lässt sich auf welche Weise umsetzen?« geschärft. Als Wissenschaftler habe ich gelernt: In der Forschung können wir hervorragend Probleme lösen – Probleme, die niemand hat. Deshalb ist es ins Zentrum meines gesamten Handelns gerückt, zuerst Probleme und Chancen zu erkennen, die uns tatsächlich betreffen, und dann Ideen zu entwickeln und umzusetzen, die uns weiterbringen.

Es ist meine feste Überzeugung: Die Menschheit hat das Lernvermögen und die Kraft, Herausforderungen zu meistern, selbst wenn sie noch so schwierig sind. Dieser Forscher- und Unternehmergeist motiviert mich seit Jahrzehnten. Er treibt mich an und treibt mich um. So entwickelte ich mit meinem Team das Elektrofahrzeug *StreetScooter*, dessen erste Prototypen wir 2009 produzierten. Inzwischen befinden sich mehr als 20 000 dieser Fahrzeuge auf der Straße. *Deutsche Post* und *DHL* sind bis heute mit ihnen unterwegs. Als er auf den Markt kam, war der *StreetScooter* in seiner Fahrzeugklasse weit und breit ohne Konkurrenz.

Die täglichen Meldungen über die Auswirkungen der Umweltzerstörung in allen Teilen der Welt beschäftigen mich sehr. Schlechte Nachrichten und Zukunftsängste bestimmen das Leben zahlreicher Menschen. Das verstehe ich gut – aber ich schließe mich den Scharen von Schwarzsehern nicht an.

Schon das Waldsterben hat mich gelehrt: Der Mensch hat das Zeug dazu, die Welt zu verbessern und sie sogar zu retten, womit er vor allem sich selbst vor der Zerstörung bewahrt. Vielleicht ist es mir mit den Geht-nicht-gibt's-nicht-Genen eines Ingenieurs in die Wiege gelegt worden: Ich lasse mich von den Unkenrufen der Apokalyptiker nicht anstecken. Der Weltuntergang wird seit Jahrhunderten beschworen. Doch die Erde existiert noch heute. Und vor allem: Früher war nicht alles besser. War eine Operation ohne Narkose wirklich angenehmer? War ein Auto ohne ABS tatsächlich sicherer? Ist es ernsthaft ein Nachteil, von nahezu jedem Ort aus telefonieren zu können?

Oft jammern wir darüber, wie viele Steine uns heutzutage in den Weg gelegt werden, wenn wir etwas bewegen wollen. Das mag dem ersten Käufer eines deutschen Kraftwagens in England um 1888 ähnlich ergangen sein. Er wurde kurzerhand verhaftet, weil er gegen eine der Verkehrsregeln verstoßen hatte. Die erlaubte Höchstgeschwindigkeit betrug innerorts 3,2 Stundenkilometer, außerorts vier Kilometer pro Stunde. Zusätzlich musste 100 Meter vor jedem Wagen ein Mann mit einer roten Fahne spazieren, der die Fußgänger und anderen Verkehrsteilnehmer vor dem sich anbahnenden, noch weitgehend unbekanntem Gefahrengefährt warnte. Innovation hatte es noch nie leicht, und Regeln gab es auch schon immer. Die Angst vor dem Weltuntergang oder zumindest vor dem wirtschaftlichen Niedergang, vor der künstlichen Intelligenz und anderen Technologien, deren Folgen wir noch nicht absehen können, dominiert das

Denken zu vieler Menschen. Wo ist der Tatendrang, das Schicksal in die eigene Hand zu nehmen? Wo die Aufbruchstimmung, Wege dorthin zu finden, wie wir unsere Probleme lösen können? Gerade uns Deutschen wird es als lieb gewonnene Eigenschaft nachgesagt: das Schwarzsehen mit allen seinen Schreckensszenarien. Dabei macht die Menschheit mächtige Fortschritte – auch durch Technik.

Worauf warten wir also in unserem gemeinsamen Kampf gegen die Zerstörung der Erde? Zu demonstrieren ist gut – Probleme zu lösen ist wichtiger. Wir haben keine Zeit zu verlieren, und wir können diese Mammutaufgabe nicht allein an die Politik delegieren. Auch wenn es abgedroschen klingt: Wir müssen alle mitmachen! Aber: Wie kann das funktionieren? Und wie können wir Nachhaltigkeit und Wirtschaft sinnvoll zusammenbringen? Ich möchte Antworten geben. Mein *Humanotop* beschreibt eine umsetzbare Vision für ein System, das ein nachhaltiges Leben ermöglichen wird, ohne das exakte Ergebnis im Voraus zu kennen. Ich möchte zeigen, wie durch systematische Kombination vorhandener Technologien und einen regionalen Masterplan eine pragmatische Lösung gelingen kann. Das Resultat in 20 oder 30 Jahren mag anders aussehen, aber die zugrunde liegenden Mechanismen können wir heute etablieren. Menschliche Siedlungen im Einklang mit unserer Umwelt: Aus Utopie kann Realität werden. Kommen Sie mit auf eine Reise, die ich vor einiger Zeit begonnen habe. Wagen wir gemeinsam den Aufbruch. Auch als Vater von fünf Kindern sage ich: Schluss mit Dystopien, Schluss mit »Man müsste mal ...«!

*

Das Prinzip nutzt einfache Grundsätze, die auf sämtliche Prozesse anwendbar sind. Dazu zählt eine massive Steigerung der Effizienz – vor allem bei denjenigen Prozessen, die sich nicht in echte Kreisläufe überführen lassen. Es ist nicht zu leugnen: Die Mehrheit der Menschen in den Ländern der Nordhalbkugel gehört zu den größten Verschwendern auf der Erde. Bis zu 40 Prozent unserer Nahrungsmittel werden nicht gegessen, sondern in den Mülleimer geworfen oder kommen auf andere Weise »unter die Räder«. Apropos: Fahren wir mit dem Auto, fließen nur 20 Prozent der aufgewendeten Energie tatsächlich in die Fortbewegung. Dafür asphaltieren wir die Böden dicht. Wir nutzen »Konsumgüter« einmal, zweimal und werfen sie dann weg, weil sie uns plötzlich nicht mehr gefallen, weil sie nicht mehr der Mode entsprechen. Das und vieles mehr ergibt keinen Sinn, birgt aber eben deshalb auch Chancen und ein gewaltiges Verbesserungspotenzial. Hier können wir aus dem »Lean Management« lernen, das ursprünglich für die Produktion entwickelt wurde: die systematische Vermeidung der Verschwendung von Flächen, von Wasser, von Lebensmitteln und eine intelligente Reduktion auf das Wesentliche – etwa mithilfe der Frage, wie wir unseren Mobilitätsaufwand reduzieren und trotzdem die gleichen Ziele erreichen können.

*

Drehen wir uns im Kreis? Diese Frage sollten wir konstruktiv verstehen. Denn es wird nicht ohne Kreislaufwirtschaft gehen. Diesem Ansatz liegt die Idee zugrunde, dass wir

sämtliche Stoffe so lange wie möglich auf gleichem Qualitätsniveau wieder- und weiterverwenden. Aktuell werden weniger als zehn Prozent unseres globalen Wirtschaftens im Kreislauf abgewickelt – und das muss sich dringend ändern. Das sieht auch Dietmar so, ein Mitstreiter der gemeinnützigen *Ökologischen Wissensakademie*. Er hat mir die Augen für die Bedeutung des Bodens geöffnet, auf dem wir stehen. Um die Zukunft meistern zu können, nimmt er mich einmal mehr mit in die Vergangenheit. Die Erdgeschichte, erzählt er, begann vor vielen Milliarden Jahren. Allein das sollte uns dauerhaft Demut lehren. Dietmar spricht vom einst »unbelebten Brocken«, der seit jeher um die Sonne kreist, von Bakterien als Ureinwohnern, von Pilzen, Landpflanzen und Tieren als Dauergästen – und von Menschen als Neuankömmlingen. Alles baut systemisch aufeinander auf, eines ermöglicht das andere. Dietmar packt erst Milliarden, dann Millionen und dann Hunderttausende von Jahren in das bekannte Bild der Uhr: »Wenn wir die Erdgeschichte als einen Zeitraum von zwölf Stunden definieren, dann gab es die ersten Bakterien um 2 Uhr, die ersten Pilze um 7 Uhr und die ersten Pflanzen um 10 Uhr«, erklärt er. »Wir Menschen«, sagt Dietmar dann und legt eine gedankenschwere Pause ein, »... sind noch nicht mal eine Sekunde auf der Erde.« Wenn wir betrachten, wie wichtig wir uns nehmen, könnte man meinen, es sei umgekehrt. Später wird Dietmar uns noch einmal begegnen. Für den Moment reicht die Erkenntnis, dass wir die Grundprinzipien der Natur verstanden haben müssen, um Technologien zu entwickeln, mit denen wir am Ende nicht gegen sie arbeiten. So banal es sich lesen

mag: Das ist nicht weniger als ein fundamentaler Wandel in der Sichtweise auf das Verhältnis zwischen »Zivilisation und Wildnis«. Die Natur ist weder eine menschenfeindliche Umgebung noch ein idyllisch-idealistischer Urlaubsraum für romantische Auszeiten, sondern unsere einzige Heimat und alleinige Chance, auf der Erde zurechtzukommen.

*

Für unser Wirtschaftssystem ist Wachstum das Maß aller Dinge. Das wird auch so bleiben müssen, solange wir derart fundamentale Unterschiede im Lebensstandard der Menschen akzeptieren. Verzichten möchte niemand – diejenigen, die weniger haben, wollen mehr. Und diejenigen, die bereits viel besitzen und konsumieren, wollen noch mehr. Wenn wir diesen Mechanismus auch nicht abstellen können: Wir werden ihn in bessere Bahnen lenken müssen. Dabei müssen und können wir uns auf Bereiche konzentrieren, in denen Wachstum nicht schädlich ist. Helfen kann uns dabei vor allem der natürliche Reichtum, der uns umgibt. Ein erhellendes Beispiel: Die Sonne sendet uns innerhalb von 30 Minuten mehr Energie auf die Erde, als wir Menschen im gesamten Jahr verbrauchen. Wir benötigen innerhalb von zwölf Monaten nur 0,0057 Prozent der Sonnenenergie, um uns vollumfänglich zu versorgen. Es liegt also keineswegs an einem Mangel an Energie, sondern allein an ihrer Verteilung und Speicherung – ein rein logistisches Problem. Auch das Salzwasser unserer Ozeane bildet ein riesiges Rohstoffreservoir – das noch vor uns liegt, wenn es

um die immer wichtiger werdende Süßwassergewinnung geht. Und selbst die schier unermessliche Dimension von täglich neuen Daten können wir als Ressource begreifen, die wir für zukunftssträchtige Zwecke veredeln und weiterverarbeiten können. Kurz und knapp: Klimaneutrales Wachstum ist möglich.

*

Ein aktueller Ansatz zur Gestaltung unserer Zukunft, die Forderung, den Konsum und den Einsatz bestimmter Technologie möglichst schnell möglichst weit zurückzufahren oder zu beenden, erscheint mir nicht umsetzbar. Dass wir ein laufendes System abschalten wollen, bevor das neue System verlässlich läuft. Oder um im Bild unserer dominanten Marktwirtschaft zu bleiben: Wir schalten einem profitablen Unternehmen das erfolgreiche Geschäftsmodell ab, um dann erst ein neues zu entwickeln. In den allermeisten Fällen würde das dazu führen, dass dem Betrieb das Geld ausgeht, bevor er wieder erfolgreich sein kann. Warum sollte man ein solch existenzielles Risiko sehenden Auges auf sich nehmen? Unser Ansatz muss es vielmehr sein, das bisherige System nur in dem Maße zurückzufahren, in dem wir das neue System aufbauen können. Um das in die Tat umzusetzen, fehlen uns neben den Eckpfeilern »Effizienz«, »Kreislauf« und »Wachstum« noch zwei weitere.

*

Wettbewerb ist per se keine schlechte Sache – solange wir ihn konstruktiv betreiben. Seit jeher messen wir uns miteinander und spornen uns damit immer wieder zu Höchstleistungen an. Dabei müssen wir unser Streben nach Gewinn bloß in nützliche Bahnen lenken. In diesem Sinne gilt auch: nicht verbieten, sondern Anreize schaffen. Wer gewisse Grenzwerte nicht einhält, der zahlt, und das entsprechende Geld geht genau zu denen, die diese Grenzwerte unterschreiten. Schon haben wir das Kapital auf unserer Seite, schon wissen wir auch, was die Politik zu gewährleisten hat: gute Rahmenbedingungen, die einen gewinnbringenden Weg für uns alle ermöglichen, statt auf den Vorteil weniger durch Ausbeutung vieler zu setzen. Womit wir bereits den fünften Eckpfeiler einer ertragreichen Zukunft erkannt haben, die unsere globale Gesellschaft zusammenhält: Gerechtigkeit. Wir müssen sämtliche Ressourcen und Kreisläufe so gestalten, dass die absolute Mehrheit den Fortschritt auf ihrer Seite sieht. Das Bild ist alt, die Botschaft ebenfalls nicht neu, doch ist sie immer noch nicht durchgedrungen: Wir müssen alle an einem Strang ziehen!

*

Unser Konzept besteht also aus fünf fundamentalen Faktoren – analog zu den fünf Elementen Erde, Wasser, Feuer, Luft und Raum. Die Erde als Basis für alles findet sich in der Kreislaufwirtschaft wieder, die wir etablieren müssen. Dem Leben spendenden Wasser entspricht das klimaneutrale Wachstum aus sich nicht verzehrenden Rohstoffen. Das

Feuer liegt im Wettbewerb der Ideen, der uns antreibt und nicht ruhen lässt. Die Luft zum Atmen ist das Element der Effizienzsteigerung, die uns am Leben hält. Der Raum, in dem wir uns entfalten können, bildet die Gerechtigkeit zwischen den Menschen und im Verhältnis zur Umwelt und Natur, sodass jegliche Ausbeutung zum Stillstand kommt. Diese fünf fundamentalen Faktoren bedeuten das Ende des städtischen Kolonialismus.

*

DIE FÜNF ELEMENTE



Während des Lesens werden Sie mal zustimmend nicken, mal ablehnend den Kopf schütteln, mal ungläubig innehalten. Soll das so sein? Ja, denn ich habe nicht den Anspruch, mit allem im Recht zu sein. Ich bin von meinem jetzigen Tun überzeugt, aber ob alles stimmig ist und lückenlos funktioniert, können wir erst später erkennen, wenn wir endlich einmal gehandelt haben. In einem Punkt glaube ich unumstößlich richtigzuliegen: Unsere Freiheit verpflichtet uns dazu – jeden Einzelnen im Rahmen seiner Möglichkeiten –, die Gegenwart zu gestalten und anderen dabei zu helfen, dies auch zu tun. Viel zu oft ist es doch so: Wenn wir von jemandem hören, was er vorhat, dann kommen uns sofort 100 Gründe in den Sinn, weshalb das alles nicht gehen wird, und das teilen wir jenseits von konstruktiver Kritik rege mit. Wie wäre es stattdessen, wenn wir uns überlegten, wie wir unterstützen und dabei helfen können, dass etwas gelingt? Scheinbar unmögliche Dinge werden auf diese Weise wahr. Das hat etwa der Wiederaufbau in Deutschland nach dem Zweiten Weltkrieg eindrucksvoll gezeigt: Hilfsbereitschaft und gemeinsames Anpacken haben eine gute Zukunft ermöglicht. Aus einer schlechten Ausgangslage mit wenig Perspektive und dürftigen Rahmenbedingungen ist eine äußerst erfolgreiche, anerkannte Nation entstanden.

Der große Unterschied: Damals hatten wir nichts mehr zu verlieren. Heute verharren wir in unseren Komfortzonen, weil wir auf nichts verzichten möchten. Es geht also darum, ob wir diesmal noch vor einer großen Katastrophe erkennen, dass wir aus einer starken Position heraus handeln

müssen. Dafür muss uns die Endlichkeit und damit die Sackgasse unseres bisherigen Wirtschaftsansatzes eher auf theoretischer als auf erlebter Ebene begreifbar werden – denn noch ist das Problem abstrakt. Da ist die große Herausforderung: Lassen wir die globalen Auswirkungen so weit kommen, dass sie uns vor Ort betreffen und unsere derzeitige Lebensweise unmöglich machen, ist es längst zu spät. Dann weichen freiwilliges Handeln und kreatives Denken einem selbst bewirkten Zwang. Um das Ziel erlebbar und dadurch attraktiv zu machen, brauchen wir ein Lösungskonzept, das nicht allein dem Wohl der nächsten Generation zugutekommt, sondern auch im Hier und Jetzt schon spürbare Vorteile mit sich bringt. So verwandelt sich die unkonkrete und allgemeine Bedrohung in eine pragmatisch lösbare und persönliche Aufgabe.

KAPITEL 2

**WO WIR
HERKOMMEN –
UND WO
WIR HINGEHEN**

ÜBER GOTT UND DIE WELT

Viele Menschen sind davon überzeugt, dass die Erde vor fast 14 Milliarden Jahren durch einen unvergleichlichen Urknall entstanden ist. Andere glauben fest an die biblisch überlieferte Schöpfungsgeschichte. Wiederum andere finden, dass sich beides nicht widersprechen muss. Wissenschaft und Glaube: Sind sie unvereinbar? »Der erste Schluck aus dem Becher der Naturwissenschaft macht atheistisch, aber auf dem Grunde des Bechers wartet Gott«, sagte einst Werner Heisenberg, Nobelpreisträger und einer der bedeutendsten Physiker in unserem Land. Ich bin praktizierender Katholik, Wissenschaftler und Unternehmer. Ich weiß, dass das bei einigen Leuten Fragen aufwirft, selten auch Ablehnung – durchaus von Menschen, die ansonsten dafür werben, nicht alles und alle über einen Kamm zu scheren. Zugleich spüre ich auch bei meinen Mitmenschen häufig eine Mischung aus Sehnsucht nach Sinn und einer Neugierde, mehr über die Quelle unserer Energie zu erfahren. Kurzum: ein Verlangen zu verstehen, wie alles das zusammenpasst.

Der Glaube an Gott und das Gute in seinen Kreaturen lässt mich die Bewahrung der Schöpfung als Auftrag und Verpflichtung zugleich betrachten. Wenn Gott sagt, dass wir uns die Erde untertan machen sollen, dann verstehe ich das

nicht als Freibrief für grenzenlose Ausbeutung, sondern im selben Sinne, wie Gott uns als seine Untertanen behandelt: mit unendlicher Liebe, um uns zu unserem Glück zu geleiten. Auf keine andere Weise sollen wir die Erde beherrschen: gütig und zum Wohle aller Geschöpfe, die auf ihr leben. Gott lehrt eben nicht, sich alles zu nehmen, was man sich zu eigen machen könnte, sondern verantwortungsvoll mit seinem Volk und der Erde umzugehen und dadurch die Schönheit der Schöpfung zu erhalten.

Glaube ist wichtig – nicht nur an Gott. Auch an eine gute Welt von morgen. Auf diese Weise positiv in die Zukunft zu blicken soll nicht heißen, nichts zu tun und bloß daran zu glauben, dass alles irgendwie besser wird. Meine Frau ist Ärztin, und ihr Berufsstand hat eine klare Mission: Rette Leben! Vor vielen Jahren habe ich mich daher gefragt: Was trage ich als Ingenieur zu einer besseren Welt bei? Nahezu jeder Mensch erwartet, dass die anderen etwas tun sollen. Die »da hinten« in Brasilien sollen endlich damit aufhören, ihren Regenwald zu roden. Die Konzerne überall auf der Welt sollen endlich umdenken und nachhaltig produzieren. Die Politik soll erst mal die Rahmenbedingungen ändern. Summa summarum: »Was kann ich als kleiner Mensch schon tun?« Das Problem dabei: Mit Lethargie und fehlendem Verständnis für die eigene Wirkungsmacht kann sich nichts verändern – während uns die Zeit davonrennt. Dabei ist jeder von uns Konsument oder Konsumentin, Wähler oder Wählerin, Verkehrsteilnehmer oder Verkehrsteilnehmerin. Wenn sich meine Ingenieurszunft auf sich selbst besinnt, ergibt sich der unumgängliche

Anspruch, dass wir zur Rettung der Erde beitragen müssen. In der Vergangenheit haben wir uns bei sämtlichen Entwicklungen, bei allem technisch Machbaren auf die Maxime »Höher, schneller, weiter« konzentriert – ohne dabei über Sinn und Unsinn nachzudenken. »Ingenieure sind von Natur aus unpolitisch«? Dahinter dürfen wir uns nicht mehr verstecken.

INGENIEURE RETTEN DIE ERDE

Über das Motto »Immer mehr« wird auch ganz allgemein diskutiert, vor allem aus kapitalismuskritischer Perspektive. Die Debatte ist notwendig, doch mir ging es in erster Linie immer schon um etwas anderes: Im »Höher, schneller, weiter«-Prinzip fehlt mir die Mission. Deshalb habe ich einen Verein gegründet, dessen Name zum Ausdruck bringt, was dem Verbund und mir am Herzen liegt: *Ingenieure retten die Erde*. Dem Verein gehören praktizierende ebenso wie noch studierende Ingenieurinnen und Ingenieure an, etwa aus dem Umweltbereich, aus der Wasserbehandlung und aus dem Maschinenbau. Andere Mitglieder arbeiten in der Verwaltung und in der Bildung oder führen ein Start-up-Unternehmen. Uns alle verbindet mindestens das eine: der Glaube an die Machbarkeit einer guten Zukunft und der Wunsch nach einer Art Wiedergutmachung.

Schließlich hat uns Technik im doppelten Sinn dorthin gebracht, wo wir sind: Auf der einen Seite hat sie maßgeblich das Wohlergehen der Menschen gefördert, auf der anderen Seite

haben Ingenieurinnen und Ingenieure aber auch dazu beigetragen, dass die Erde und alle, die sie bewohnen, in Schwierigkeiten geraten sind. Deshalb möchten die Vereinsmitglieder, meine Projektpartner und ich dem Wohl der Umwelt dienen, ohne die wir schlichtweg nicht (über-)leben können. Es gibt zahlreiche Beispiele dafür, wie Forscherinnen und Forscher versuchen, die schwierige Weltlage in den Griff zu bekommen – also technischen Fortschritt mit Ökologie zu versöhnen.

Dabei geht es mir auch um die Sicherung Deutschlands als attraktiven Lebensraum und Wirtschaftsstandort mit nachhaltiger Ausrichtung. Auch wenn es in der Praxis alles andere als einfach ist – erst recht in Zeiten eines Krieges in Europa und wachsender nationaler Egoismen, die es noch schwieriger machen, internationale Abkommen umzusetzen: Wir müssen alles daransetzen, Ökologie und Ökonomie miteinander in Einklang zu bringen. Umwelt- und Klimaschutz sind eine Marathonaufgabe. Wir können das Ziel nicht im Sprint erreichen. Kurzum: Wenn wir einen Langstreckenläufer mit der Geschwindigkeit eines Usain Bolt auf eine Marathondistanz schicken, wird er samt seiner Kondition nach kurzer Zeit einbrechen – und die Ziellinie nie zu Gesicht bekommen.

Welch lange Wege die Dinge manchmal brauchen, zeigt auch ein historisches Ereignis, das heute mit dem genauen Gegenteil von Umwelt- und Klimaschutz assoziiert wird: Als Edwin Drake 1859 mit seiner Ölbohrung in den USA berühmt wurde und die noch heute verwendete Maßeinheit

»Barrel« – ein Fass – erschuf, dauerte es noch einige Jahrzehnte, bis auch eine Technologie zur Verfügung stand, mit deren Hilfe das Öl seine heutige Bedeutung erlangte: als unerlässlicher Schmierstoff unserer industriellen Gesellschaft, vom Auto bis hin zum Kunststoff. So oder ähnlich wird es gewissermaßen auch »umgekehrt« kommen, bei der Transformation hin zu einer Kreislaufwirtschaft mit Sonnenenergie und Wasserstoff als »grünem Gold« in der Nachfolge von »schwarzem Gold«. Auch wenn – oder gerade weil – es bis zum Ziel noch dauern wird, müssen wir zügig an den Start gehen, um nicht unrealistisch weite Strecken sprinten zu müssen. Viel Zeit bleibt uns nicht mehr.

Zur Wahrheit gehört auch: Die restliche Welt wartet nicht auf uns, und sie betrachtet uns gewiss nicht als ihren großen Lehrmeister. Wir müssen mit unseren Ansätzen also überzeugen. Dabei sollten wir die soziale Marktwirtschaft weiterentwickeln, indem wir sie mit der Kreislaufwirtschaft kombinieren. Nennen wir sie für den Moment deshalb einfach soziale Marktkreislaufwirtschaft, die den bisher fehlenden Aspekt der Einpreisung von Umweltschäden berücksichtigt und damit eine lenkende Wirkung entfaltet, ohne die zentrale Idee des Marktes dafür zu opfern. Ähnlich wie der reine Kapitalismus ein Regelwerk zum Wohle der Menschen braucht, bringen wir den Bereich unserer Umwelt und der verfügbaren Ressourcen durch die soziale Marktkreislaufwirtschaft ins Gleichgewicht. Damit weiten wir den Blick von der bloßen Konzentration auf CO₂-Reduktion und Dekarbonisierung hin zu einer Transformation und

Weiterentwicklung der gesamten Marktwirtschaft, an deren Ende ein nachhaltiges Erfolgskonzept steht.

Sich allein auf CO₂ zu fokussieren, reicht bei Weitem nicht aus. Wir müssen unsere volle Aufmerksamkeit auf den Umweltschutz und dort vor allem auf den Erhalt der Artenvielfalt lenken, weil wir damit die wichtigsten Themen angehen und mit größter Wahrscheinlichkeit nichts übersehen, was wir womöglich noch gar nicht richtig verstanden haben. Dazu müssen wir die entsprechenden Lebensräume erhalten oder wiederherstellen, so gut es eben geht. Das führt zwangsläufig auch zu einer positiven Auswirkung auf die Kohlenstoffdioxid-Bilanz, da beispielsweise Moorlandschaften als riesige CO₂-Speicher fungieren. Alles das wird nicht ohne einen kritischen Blick auf unseren enormen Flächenbedarf funktionieren, dem immer wieder bis dahin intakte Systeme zum Opfer fallen.

MIT VOLLDAMPF IN DIE KONSUMGESELLSCHAFT

Der Ursprung unseres aktuell akuten Handlungsbedarfs liegt gerade einmal rund 250 Jahre zurück – nicht einmal eine unsichtbare Millisekunde auf dem Ziffernblatt der Erdzeitalter-Uhr. So nimmt die industrielle Revolution damals in Großbritannien ihren Anfang, nachdem die Erfindung etwa der Dampfmaschine es ermöglichte, große Mengen von Waren zu produzieren. Der Konsum ist geboren, und mit ihm erfährt ein nennenswerter Teil der Bevölkerung

erstmal eine deutliche Steigerung seines Lebensstandards – war es bis dato doch nur eine kleine Elite, die sich auf Kosten der Masse von Menschen ihren Luxus gönnen konnte. In der Folge entstehen existenzielle Fragestellungen für die neue Klasse der Arbeiter und deren Verhältnis zu den Unternehmern. Zur selben Zeit nimmt die Zerstörung unserer Umwelt und das Aufzehren von Ressourcen in enormem Maße zu. Vor allem Kohle und weitere fossile Brennstoffe ermöglichen eine florierende Wirtschaft und eine wachsende Bevölkerung, Bahn gebrochen durch organisatorische Erfindungen wie die Fließfertigung von Ford, technische Neuerungen wie die Elektrizität und medizinische Entdeckungen wie das Penicillin.

Bald wird klar: Eine Gesellschaft kann nur dann stabil sein, wenn dem Kapital gewisse Grenzen gesetzt werden. Um die Jahrhundertwende – und damit wiederum 100 Jahre nach Beginn der industriellen Revolution – entsteht unter anderem die katholische Soziallehre, die unser Wirtschaftssystem, wie wir es heute kennen, mitgeprägt hat. Ihr Startpunkt war die Frage nach der Würde des Menschen, der seine Potenziale frei entfalten können soll. Das rückt die Verhältnisse zurecht: Die Gesellschaft ist für den Menschen da – und nicht zuerst umgekehrt. Außerdem wird anerkannt, dass die Menschen sich auch durch ihr jeweiliges Leistungsvermögen unterscheiden. So werden das Solidaritätsprinzip und das Subsidiaritätsprinzip festgelegt: Die Gesellschaft muss gewährleisten, dass jeder Mensch seine Chancen wahrnehmen kann, und dafür Hilfe zur Selbsthilfe leisten –

und akzeptieren, dass die Ergebnisse je nach Person unterschiedlich ausfallen. Das bedeutet: Jeder einzelne Mensch hat einerseits die Pflicht, die Leistung zu erbringen, die er erbringen kann, und auf der anderen Seite das Recht, dort Hilfe zu bekommen, wo er etwa durch Krankheit nicht in der Lage ist, sich selbst zu versorgen. Die soziale Marktwirtschaft ist geboren, wie wir sie in Deutschland seit der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg kennen.

So gut unser Gesellschaftssystem etwa mit Blick auf das gestiegene Pro-Kopf-Einkommen und die deutlich zurückgegangene Analphabetismus-Quote auch ist: Unser Umgang mit den natürlichen Ressourcen – das Wirtschaften, wie wir es tun – führt dazu, dass wir die Erde zerstören, bevor wir Wohlstand für alle erreichen. Wir dürfen also nur Quellen nutzen, die praktisch unerschöpflich sind. Alles andere müssen wir so verwerten, dass es nicht verloren geht, und dort, wo Ressourcen knapp sind, müssen wir eine gerechte und sinnvolle Verteilung bewirken. Alles das funktioniert jedoch nur, wenn die Politik mit Rahmenbedingungen für »Bottom up«-Entwicklungen hilft – denn diesen Umbruch wird man nicht verordnen können.