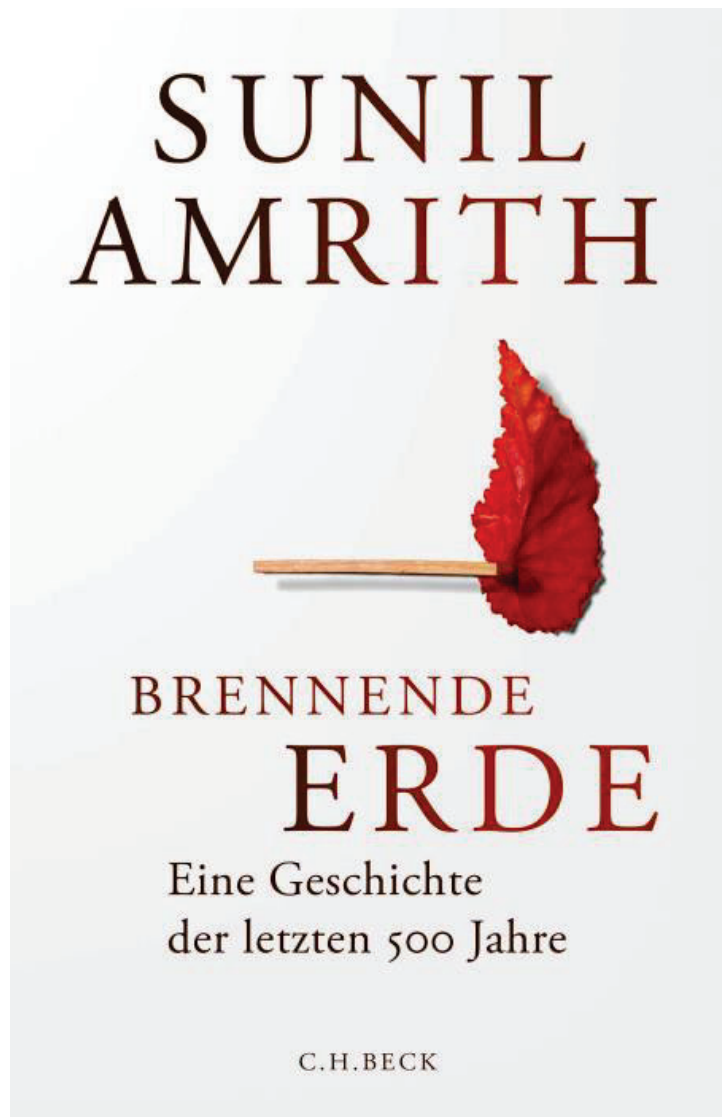


Unverkäufliche Leseprobe



Sunil Amrith

Brennende Erde

Eine Geschichte der letzten 500 Jahre

2025. 505 S., mit 38 Abbildungen und 10 Karten
ISBN 978-3-406-82927-7

Weitere Informationen finden Sie hier:

<https://www.chbeck.de/37894471>

SUNIL AMRITH
Brennende Erde

SUNIL AMRITH

BRENNENDE

ERDE

Eine Geschichte der letzten 500 Jahre

*Aus dem Englischen übersetzt von
Annabel Zettel*

C.H.BECK

Titel der amerikanischen Ausgabe:
«The Burning Earth. A History», erschienen bei
W. W. Norton & Company, New York

© 2024 by Sunil Amrith

Mit 38 Abbildungen und 10 Karten

Für die deutsche Ausgabe:
© Verlag C.H.Beck GmbH & Co. KG, München 2025
Wilhelmstraße 9, 80801 München, info@beck.de
Alle urheberrechtlichen Nutzungsrechte bleiben vorbehalten.
Der Verlag behält sich auch das Recht vor, Vervielfältigungen
dieses Werks zum Zwecke des Text and Data Mining vorzunehmen.
www.chbeck.de

Umschlaggestaltung: geviert.com, Christian Otto
Umschlagabbildung: © gettyimages
Satz: Fotosatz Amann, Memmingen
Druck und Bindung: CPI – Ebner & Spiegel, Ulm
Printed in Germany
ISBN 978 3 406 82927 7



verantwortungsbewusst produziert
www.chbeck.de/nachhaltig
produktsicherheit.beck.de

Für Ruth, Theodore und Lydia

Inhalt

Prolog: Fluchtträume 9

Einleitung: Natur und Freiheit 15

TEIL I: KEIME DER VERÄNDERUNG (1200–1800)

- 1 Horizonte der Begierde 27
- 2 Winde des Todes 50
- 3 Land und Freiheit 71
- 4 Vororte der Hölle 95

TEIL II: DIE KETTEN SPRENGEN (1800–1945)

- 5 Revolutionen in Leben und Tod 127
- 6 Unmögliche Städte 175
- 7 Alpträume aus Stickstoff 210
- 8 Krieg gegen die Erde 233

TEIL III: DIE MENSCHLICHE AUSNAHME (1945–2025)

- 9 Freiheitsversprechen 273
- 10 Die menschliche Bedingtheit 320
- 11 Brennende Wälder 351
- 12 Kipppunkte 378
- 13 400 Teile pro Million ... 407

ANHANG

Epilog: Wege zur Wiederherstellung	43I
Dank	443
Anmerkungen	45I
Bildnachweise	497
Register	499

PROLOG

Fluchträume

Ich hatte eine durch und durch urbane Kindheit in einer asiatischen Metropole, die vertikal wuchs. Meine Erinnerungen sind voller Hafenlichter, abgedunkelter Filmtheater und klimatisierter Einkaufszentren. Ich schenkte der Natur wenig Beachtung, und dennoch schlich sie sich unbemerkt in mein Leben. Noch heute liebe ich die Art von Regen, die mich schon damals faszinierte; Regen, der plötzlich kommt und sich in Strömen aus einem Haufen tiefschwarzer Nachmittagswolken ergießt.

«Ich glaube, die Zeit, in die wir hineingeboren werden, welche auch immer das sein mag, prägt unsere Wahrnehmung des Menschen gegenüber der Natur», schreibt die Schriftstellerin Annie Proulx.¹ Und so beruhte meine Wahrnehmung auf der Trennung von beiden. Ich wuchs in Singapur auf, einem Inselstaat, der, wie jeder andere Ort auf dem Planeten auch, darauf ausgerichtet ist, die Natur für menschliche Zwecke umzumodeln. Seit den 1960ern bis heute ist Singapurs Landfläche um 25 % angewachsen. Die Ingenieure dort haben Land aus Wasser gezaubert – aufgeschüttet mit Sand, der aus Flussbetten gebaggert wurde, abgestützt mit Pfeilern, die man in den Meeresgrund rampte, und dann durchzogen von Highways und Parks, besetzt mit öffentlichen Häuserkomplexen und dem besten Flughafen der Welt. Sogar das Klima wurde den Bedürfnissen der Nation angepasst. 2009 sinnierte Lee Kuan Yew, der erste und am längsten amtierende Premierminister Singapurs,

dass «Klimaanlagen eine überaus wichtige Erfindung für uns waren, vielleicht eine der weichenstellenden Erfindungen der Geschichte». Lee glaubte, dass Klima Schicksal bedeutet; die Klimatechnik hatte Singapurs Schicksal verändert. «Sie hat das Wesen der Zivilisation gewandelt», sagte Lee, «indem sie es möglich machte, dass in den Tropen eine Entwicklung stattfand.»²

Als junger Mensch war ich mir der Idee der «Nachhaltigkeit» bewusst, die sich in den 1980er Jahren verbreitete. Aber es drängte mich, Geschichte anhand der mir damals dringender erscheinenden Kämpfe für politische und soziale Freiheit zu studieren, die in den letzten beiden Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts überall um mich herum entbrannten.

Als die Natur zum ersten Mal in mein Schreiben Eingang fand, kam sie ungebeten durch die Archive. Während ich die blutigen Berichte malaysischer Untersuchungsgerichte durchging, stieß ich auf detaillierte Beschreibungen der akkuraten Reihen von Kautschukbäumen, welche den begrabenen Leichen indischer Wanderarbeiter auf den Plantagen im späten 19. Jahrhundert Schutz boten. Als ich durch das ländliche Malaysia reiste, um ehemalige Kautschukzapfer zu interviewen, war ich erstaunt darüber, wie viele der Geschichten, die sie mir erzählten, von Bäumen handelten. Einmal traf ich einen Mann, der sein ganzes Leben auf den Plantagen verbracht hatte. Seine Erinnerungen an das Gelände sprudelten nur so hervor, als wir es gemeinsam durchquerten und er zielsicheren Schrittes, mit 80 Jahren noch immer kraftvoll und aufrecht, den Weg vorgab. «Dort stand einmal ein Baum», erzählte er. «Er weigerte sich einfach, gefällt zu werden. Wir glaubten alle, ein machtvoller Geist wohne darin, und so ließen wir ihn in Ruhe.» Eine Zeile des großen französischen Historikers des Mittelmeerraumes, Fernand Braudel, kam mir in den Sinn: «Die Erde ist, wie unsere Haut, dazu verdammt, die Spuren unserer alten Verletzungen zu bewahren.»³

Einige Jahre später, 2012, hielt ich mich innerhalb eines Zeit-

raums von wenigen Monaten sowohl in Yangon als auch in Bangkok und Mumbai auf. Es zog mich immer schon in die Hafenstädte am Indischen Ozean. Ihre Architektur und ihre vielen Sprachen zeugen von einer antiken Handelswelt, aber gleichzeitig sehen ihre jungen Kulturen heute optimistisch der Zukunft entgegen. Die Romanze von Segelschiffen und Gewürzen brachte mich dazu, das Meer zu studieren. Aber während dieses Aufenthalts wurden mir plötzlich neue Risiken bewusst.

In jüngerer Zeit waren alle drei Städte mit Extremhochwassern konfrontiert gewesen. Eine Monsun-Überschwemmung verschluckte im Juli 2005 einen Gutteil von Mumbai. Der Zyklon Nargis machte Yangon 2008 dem Erdboden gleich, wobei unzählige Menschen ihr Leben und ihre Häuser verloren. In Bangkok durchbrachen die Fluten im Herbst 2011 die Befestigungen der Deiche um Thailands Hauptstadt, und der durch die ungewöhnlich starken Regenfälle des Sommers angeschwollene Chao Phraya River war nicht mehr zu zähmen. Extreme Wetterereignisse führten aufgrund schlechter politischer Entscheidungen nach und nach in die Katastrophe. In Mumbai war die natürliche Drainage der Stadt durch jahrzehntelange unregulierte Bautätigkeit zugestopft worden; in Yangon leugnete eine machtbesessene Militärregierung das Ausmaß der Tragödie und lehnte internationale Hilfe ab; in Bangkok hatte das fieberhafte Wachstum die Mangroven zerstört, die einst das Wasser zurückgehalten hatten. In allen drei Städten waren die Ärmsten, die in gefährdeten, niedrig gelegenen Siedlungen wohnten, am schlimmsten betroffen.

Während ich an einem Abend, an dem nach großer Hitze eine erfrischende Brise wehte, am Ufer des Chao Phraya entlang ging, bemühte ich mich, meine Angst, die halbe Stadt könnte gegen Ende dieses Jahrhunderts unter Wasser liegen, mit der Szenerie, auf die ich blickte, zusammenzubringen. Auf dem Fluss drängten sich lärmende, mit Lichtern geschmückte Ausflugsschiffe und stille, unbe-



Das geschäftige Leben auf dem Fluss Chao Phraya, der aufgrund des Klimawandels immer anfälliger wird für Überschwemmungen.

leuchtete Kähne, die ihre Lasten flussaufwärts schleppten. Einige dieser Kähne hatten Sand an Bord, der in den Flussbetten von Kambodscha und Myanmar abgebaut wurde und für die Wolkenkratzer von Städten bestimmt war, die innerhalb einer Generation um das Doppelte angewachsen waren. Kräne standen wie Wachposten über der Baustelle des jüngsten Apartmentkomplexes am Flussufer. Die Narben der letzten Flut waren der persönlichen Trauer anheimgegeben; das Leben dieser großen Stadt ging weiter.

War es Resilienz, die ich hier sah? Oder Blindheit? Ich begann mich zu fragen, was diese Naturereignisse in jedem Teil meiner Nachforschungen für die Art von Geschichte bedeuteten, die ich schreiben wollte. Ich musste zwei Bücher schreiben, bevor ich das allmählich herausfand.⁴ Heute verstehe ich vor allem, dass es nicht länger eine Trennung zwischen einer Krise des Lebens auf der Erde und Anliegen wie Gerechtigkeit und menschlicher Freiheit geben kann, die mich in erster Linie dazu bewogen hatten, Historiker zu werden.

Die überzeugendsten Schriften über Natur erwachsen oft aus einem tiefen Gespür für die Textur einer bestimmten Landschaft und einem Gefühl von Verbundenheit mit den anderen Spezies, die dort leben. Dieses Buch beruht auf verschiedenen Grundlagen. Es setzt sich aus einem Patchwork von Verbindungen zu vielen verschiedenen Orten zusammen, die weit voneinander entfernt liegen, die meisten von ihnen Städte, die das genaue Gegenteil jeglicher Art von unberührter Wildnis darstellen. Es ist die Geschichte eines urbanen, globalisierten und geteilten Planeten, begonnen aus der Empathie für die allzu menschlichen Träume von einer fossil befeuerten Flucht, die sich heute zerschlagen haben.

EINLEITUNG

Natur und Freiheit

Irgendwann einmal war alle Geschichte Umweltgeschichte. Das Leben wurde von den Jahreszeiten bestimmt. Wenn die Wettergötter launisch waren, folgte die Misere auf dem Fuße. Die menschlichen Gemeinschaften nutzten ihre Erfindungsgabe, um mit Feuer umzugehen, Flüsse einzudämmen, Wälder zu roden: alles, um die Risiken des Lebens gering zu halten. Sie machten sich die Kraft der Tiere zunutze, mit denen sie unter einem Dach lebten. Jede Kultur hatte ihre wohltätigen Götter; jede Kultur hegte Träume von Fülle und Überfluss. Vor tausend Jahren wurden diese Träume drängender. Das Ausmaß menschlicher Einwirkung erweiterte sich mit der wachsenden Erdbevölkerung, und ebenso erweiterte sich das Spektrum möglicher Zukunftsszenarien. Der doppelköpfige Gegner Pandemie und Hungersnot jedoch blieb nie lange fern.

Und dann wandelten sich die Dinge. Der privilegierteste und mächtigste Teil der Menschheit begann zu glauben, dass die menschliche Schlacht gegen die Natur zu gewinnen sei. Diese Leute glaubten, dass natürliche Grenzen ihr Streben nach Macht und Wohlstand nicht länger aufhalten könnten. Sie glaubten, dass ihr leichter Zugang zu jener jahrtausendealten Energie, die in fossilen Brennstoffen lagerte, sie unbesiegbar machen würde. Ihre Dampfmaschinen und tödlichen Waffen eroberten die Welt. In ihrem Streben nach Freiheit rissen sie die Freiheit anderer an sich. Sie vergifteten Flüsse, ebneten Hügel ein, ließen Wälder verschwinden; sie terrorisierten Tiere und trieben sie

an den Rand der Ausrottung. Die Mächtigsten in der Welt glaubten, und einige tun das auch heute noch, dass Menschen und andere Lebensformen auf der Erde nur Ressourcen sind, die dazu da sind, ausgebeutet zu werden, sie nach Belieben umherzuschieben.

*

Fast 800 Jahre liegen zwischen der Charter of the Forest, der Wald-Charta, die König Heinrich III. von England 1217 erließ, und der Erd-Charta, die im Jahre 2001 von einer internationalen Gruppe politischer Anführer, Wissenschaftler und Aktivisten unter Vorsitz von Michail Gorbatschow, dem letzten Staatschef der Sowjetunion, in 50 Sprachen verabschiedet wurde. Beide Chartas sind Wegpunkte in einer Geschichte der menschlichen Freiheit im Bezug zur Natur.

Die mittelalterliche Charter of the Forest war ein Pendant zur berühmteren Charta der Freiheiten (Magna Carta), die König Johann von England 1215 in Runnymede besiegelte, um rebellierende Adelige zu besänftigen, die über die maßlose Königsmacht verärgert waren. Die Wald-Charta minderte den royalen Anspruch auf Englands Wälder als ausschließliche Domäne des Königs. Sie «entwaldete» das Reich des königlichen Forsts, bzw. sie entfernte daraus alle Ländereien, die der vorherige König, Heinrich II., ihm hinzugefügt hatte. Sie bestätigte die Gewohnheitsrechte der Bürger – das Recht, Farne und Holz, Torf als Brennstoff oder Rinde zum Gerben zu sammeln; das Recht, Kräuter und Beeren zu suchen und gegen Gebühren Schweine dort umherlaufen zu lassen. Aber was diese Charta auf der einen Seite gab, nahm sie auf der anderen Seite wieder fort: Sie erkannte die Eigentumsrechte («Assarts») derjenigen an, die Wald innerhalb des königlichen Forstes besaßen, und minderte die Abgaben für die Errichtung von Bauten oder die Schaffung von kultivierbarem Land. Da die Wälder als Holzquelle immer lukrativer wurden, beschränkten die Lords den öffentlichen Zu-

gang zu ihren Forsten. Landschaften an den Randgebieten von sesshaftem Ackerbau, Wälder, Hochland und Sumpfgebiete wurden im Zuge des *Enclosure Movement* (der Einhegung und Auflösung gemeinschaftlich genutzter Flächen) zuerst einverleibt. Hofgerichte ahndeten Wald-Vergehen als «Diebstahl». Die Lokalbevölkerung wehrte sich und berief sich auf die königlichen Versprechen gleicher Rechte für alle. Um sich dieser sozialen Konflikte anzunehmen, wurden wandernde Forstgerichte, *Eyres*, zum Bestandteil englischen Rechts.¹

Im Jahr 1227 brachte eine Gruppe von Bauern aus Bilston, einem Herrnsitz südlich von Wolverhampton in den englischen Midlands, einen Fall vor den Königlichen Gerichtshof in Lichfield. Sie erhoben Klage, dass Juliana, die Witwe von Roger de Bentley, ohne Erlaubnis Gebäude errichtet und dafür im königlichen Forst Bäume abgeholzt hatte, weshalb die Kläger auf ihr Gemeinschaftsrecht pochten. Die Männer aus Bilston warfen Juliana vor, sie und ihr Sohn blockierten den Eingang zu den verbleibenden Wäldern. Das Urteil des Gerichts ist nicht bekannt, aber es gab viele ähnliche Fälle. Die Menschen lehnten sich aktiv dagegen auf. Sie rissen Zaunpfähle heraus oder brannten sie nieder. Sie schaufelten Gräben zu. Sie besetzten Land. Manchmal handelten die Gerichte Vergleiche aus, indem sie Grenzen für die Gemeinschaftsrechte festlegten: Nur Erlen, Weiden, Dornenbüsche oder Stechpalmen, Bäume, die schnell nachwachsen und sich für die Niederwaldwirtschaft anboten – tief am Stamm gefällt, so dass die Bäume wieder nachkommen konnten –, durften als Brennmaterial und zum Zaunbau genutzt werden. Die Wälder waren nicht unerschöpflich, die Nachfrage aber war es. Die Menschen wussten aus bitterer Erfahrung, dass Wohlergehen und Überleben ihrer kleinen Gemeinschaften von der Gesundheit des Waldes nicht zu trennen waren.²

Die Charter of the Forest erwuchs aus sozialen Konflikten, welche die Art und Weise, auf die Menschen den Planeten etwa 1000 Jahre

zuvor bewohnt hatten, rapide veränderten – Konflikte zwischen Herrschern und Untertanen, Eliten und einfachen Bürgern, sesshafter Landwirtschaft und Nomadentum. Im Verein mit der Charta der Freiheiten erkannte die Wald-Charta an, dass das Gedeihen und die Freiheit der Menschen in der Fülle des menschlichen und mehr-als-menschlichen Lebens wurzelten, das durch die Böden, Wälder und Gewässer genährt wurde. Die Inanspruchnahme jener Ressourcen durch Menschen mit Macht beschränkte die Lebensweise anderer und saugte diese aus – durch die Erodierung der «grundlegenden Formen sozialer Freiheit», wie es ein Archäologe und ein Anthropologe einmal gemeinsam formuliert haben: die «Freiheit wegzuziehen», die Freiheit, «Befehle zu ignorieren oder ihnen nicht zu gehorchen», und die Freiheit, «vollkommen neue soziale Realitäten zu gestalten».³

Was für eine Beziehung hat dieser umfassende Begriff menschlicher Freiheit, eine elementare Freiheit innerhalb dessen, was die Natur bietet, zur enger gefassten Geschichte der Freiheit als dem grundlegenden politischen Konzept, das die Moderne definiert? Moderne Ideen der Freiheit entstanden zusammen mit dem Wandel von Ausmaß und Tragweite menschlichen Einwirkens auf den übrigen lebendigen Planeten und mit der wachsenden Macht westeuropäischer Gesellschaften über die Leben anderer in weiter Ferne. Thomas Hobbes formulierte es in seiner politischen Schrift *Leviathan* 1651 so: «Die Nahrung eines Gemeinwesens besteht in der Fülle und Verteilung von Materialien, die zum Leben beitragen.» Im Laufe der darauffolgenden Jahrhunderte sollte die Jagd nach «Materialien, die zum Leben beitragen», den Planeten verändern; ihre «Verteilung» schuf enorme Ungleichheiten, was den Zugang verschiedener Personen zu ebenjener Fülle betraf.⁴

In das Streben nach Freiheit schlich sich die zuvor undenkbare Idee ein, wahre menschliche Autonomie beinhaltet eine Befreiung von den bindenden Beschränkungen der Natur. Die Entfesselung

fossiler Energien förderte eine Weltsicht, in der die Menschen völlig frei waren, zu tun und zu lassen, was sie wollten – und die Kapitalbesitzer anhäufen konnten, so viel sie wollten. «Freiheit war das wichtigste Motiv schriftlicher Berichte über die Geschichte des Menschen in diesen [letzten] 250 Jahren», so stellt Dipesh Chakrabarty fest: die liberale Freiheit von der Willkürherrschaft, die kapitalistische Freiheit der Märkte, die Freiheit der Arbeiter, antikoloniale Freiheit, Freiheit vom Patriarchat, Freiheit von der Kasten-Unterdrückung, sexuelle Freiheit. In diesen Geschichten verbarg sich – bis man im 21. Jahrhundert verspätet darüber Rechenschaft ablegte – eine grundlegend materielle Basis: «Das Haus der modernen Freiheit steht auf dem immer weiter expandierenden Fundament des Gebrauchs fossiler Brennstoffe.» Diese Möglichkeitsbedingung setzt den Optionen zukünftiger Generationen heute eine neue Grenze.⁵

In der Geschichte des menschlichen Kampfes um die Erweiterung der Lebensmöglichkeiten auf der Erde ergab sich eine überraschende Wendung. Bereits lange vor der Charter of the Forest war ein fundamentales menschliches Bestreben der Traum des Fortbestehens: der Traum, dass eine Familie, ein Name, ein Werk, eine Gemeinschaft die Wechselfälle von Dürre und Flut, Pest und Hunger, Unglück und Missherrschaft überstehen würden. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde dieser Kampf auf erstaunliche, unvorhergesehene Weise von Erfolg gekrönt. Die größte Leistung war damals, dass ein signifikanter Teil der Menschen der Hand eines frühen Todes und zehrender Krankheiten entkommen konnte. Der Ökonom Angus Deaton bezeichnete das als das «große Entkommen» der modernen Geschichte. Es ist eine beachtliche und überraschende Leistung in einem Jahrhundert, das durch seine schrecklichen Innovationen im Bereich der Massentötungen hervorsticht.⁶

Ein Kind, das in den 1940ern in Indien geboren wurde, konnte damit rechnen, im Durchschnitt etwa 35 Jahre alt zu werden; kam es in Indonesien, China oder Nigeria zur Welt, dann waren die Aus-

sichten ebenso düster und in Brasilien auch nur wenig besser. Die Lebenserwartung bei der Geburt hat sich in jedem dieser Länder und fast überall im Globalen Süden in weniger als einem Jahrhundert verdoppelt. Die Kluft zwischen der Lebenserwartung in den reichsten Ländern und dem Rest der Welt hat sich verringert. Die Kindersterblichkeit sank rapide, wenn auch ungleichmäßig entlang des Gradienten von Wohlstand und sozialem Status. Nirgends in der heutigen Welt ist die Kindersterblichkeitsrate so hoch, wie sie noch im Jahr 1900 in Großbritannien war, zu der Zeit, in der es das reichste und mächtigste Land der Erde war.⁷

Diese riesige Erweiterung der menschlichen Möglichkeiten war auf eine verstärkte Kontrolle der Umwelt zurückzuführen. Ingenieure zerstörten die Bedingungen, in welchen durch Wasser oder Vektoren übertragene Krankheiten gediehen. Öltraffinerien produzierten die fraktionierten Petroleumprodukte, aus denen ertragssteigernde Düngemittel und Antibiotika zur Bekämpfung bakterieller Infektionen hergestellt wurden. Kohlekraftwerke oder dieselbetriebene Generatoren sorgten für Licht auf den ländlichen Geburtsstationen, was Entbindungen, zumindest zeitweise, sicherer machte.

Und dann, im Jahr 2001, wurde hinsichtlich der menschlichen Fähigkeit, jede Lebensform auf der Erde zu verstehen und potentiell zu manipulieren, eine weitere Schwelle überschritten. Das war das Jahr, in dem ein internationales Team von Wissenschaftlern verkündete, dass sie die initiale Sequenzierung des menschlichen Genoms abgeschlossen hatten – die kompletten DNA-Anweisungen in einer Zelle, bestehend aus 23 Chromosomenpaaren im Zellkern und einem kleinen Chromosom in den Mitochondrien der Zelle. Die Bausteine des Lebens zu verstehen, war gewissermaßen die «Krönung für die Anstrengungen des vergangenen Jahrhunderts». Zu der Zeit hatten Wissenschaftler bereits die Genomsequenzen von 599 Viren und Viroiden, 31 Eubakterien, einem Pilz und zwei Tieren entschlüsselt. Aber das hier war etwas anderes. Der erste Anhaltspunkt des Teams

für die Bedeutung des menschlichen Genoms war seine Komplexität – es war 25-mal größer als jedes andere zuvor sequenzierte Genom. Erst danach fügten sie hinzu: «Und es ist das einmalige Genom unserer eigenen Spezies.»⁸

Die Bekanntmachung des Genom-Teams hatte nichts Triumphales an sich, sondern vermittelte einen Eindruck von Erstaunen, denn «je mehr wir über das menschliche Genom lernen, desto mehr gibt es noch zu erforschen». Sie erkannten die Grenzen ihrer wissenschaftlichen Vorstöße an und ebenso die Schwierigkeit, deren Leistungen «breit und gerecht» für die Gesellschaft einzusetzen. Und dennoch hatten sie das berauschende Gefühl, eine Schranke durchbrochen zu haben. Durch ihre Zusammenarbeit über Grenzen hinweg hatten die Wissenschaftler endlich den Schlüssel zu «lang ersehnten Geheimnissen» des Lebens gefunden, mit «tiefgreifenden, langfristigen Konsequenzen für die Medizin».⁹

Die initiale Sequenzierung des menschlichen Genoms wurde im selben Jahr veröffentlicht wie die Erd-Charta. 2001, in einem «entscheidenden Moment der Weltgeschichte» – inmitten von «Umweltverwüstung, der Erschöpfung von Ressourcen und einem massiven Artensterben» –, insistierte die Erd-Charta, dass das menschliche Wohlergehen und letztlich die menschliche Freiheit davon abhängen, «eine gesunde Biosphäre zu bewahren, mit all ihren Ökosystemen, ihrer Vielfalt an Pflanzen und Tieren, ihren fruchtbaren Böden, ihren sauberen Gewässern und ihrer reinen Luft». Die Beziehung zwischen menschlicher Freiheit und ökologischer Vitalität war toxisch geworden. Aber anders als die mittelalterliche Wald-Charta enthielt die Erklärung von 2001 keine durchsetzbaren Regelungen. Es sollte keinen Weltgerichtshof, keinen globalen Eyre geben. Die Deklaration artikulierte Prinzipien, die, wenn überhaupt, nur durch ein ineinandergreifendes Gefüge von Verwaltungsstaaten, nationalen Gerichtshöfen, internationalen Organisationen und multilateralen Abkommen umgesetzt werden konnten.¹⁰

Der wissenschaftliche Durchbruch in der Genom-Assemblierung erfolgte in dem Moment, als man sich dessen bewusst wurde, dass alle Lebensformen, einschließlich des menschlichen Lebens, bedroht waren durch die Destabilisierung der wichtigsten Bedingungen, welche die Erde zu einer lebensfreundlichen Heimat machten – ein sich erweiternder Horizont der Möglichkeiten kollidierte mit näherrückenden Beschränkungen. Die Erd-Charta markiert einen Moment, ab dem Menschen auf der ganzen Welt zu fragen begannen: Um welchen Preis haben wir diese elementare Freiheit, die Freiheit zu leben, gewonnen? Steckte in jenem «großen Entkommen» bereits der Keim einer zukünftigen Gefangenschaft?

*

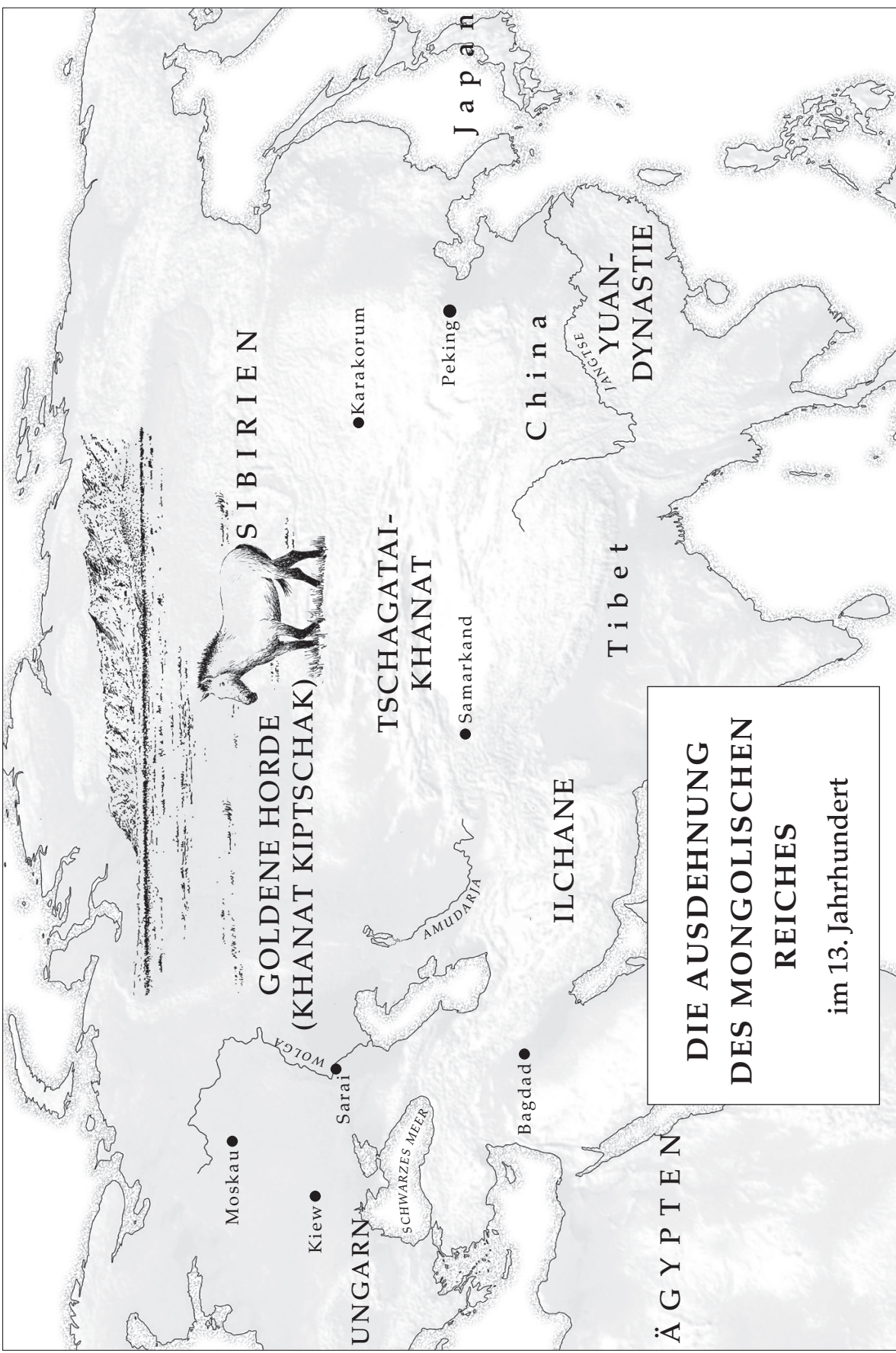
Der Traum menschlicher Freiheit von den Beschränkungen der Natur wird durch Viren angegriffen, von Wildfeuern verbrannt, er versinkt in Fluten und wird durch extreme Hitze versengt. Viele Menschen halten trotzdem noch immer an ihm fest, während andere wegsehen. Auf der ganzen Welt jedoch hatten zahlreiche Menschen ein Erweckungserlebnis: «Wir können und werden den Beschränkungen, welche die Parameter unserer sterblichen Existenz bilden, nicht entkommen», schreibt die Essayistin und Kritikerin Maggie Nelson in *On Freedom* – «und ich sehe auch nicht, warum das unsere Absicht sein sollte». Für den wohlhabenden Teil der Welt und im Kontext der letzten 70 Jahre ist der Schluss von Nelsons Statement anregend und radikal. Betrachtet man die Geschichte der Menschheit in einem breiteren Rahmen, war das aber die Norm. Der Ägyptologe J. G. Manning formuliert es so: «Wir haben, wie manche sagen, eine Existenz außerhalb der Natur aufgebaut ... und sind Herr unseres eigenen Schicksals. Aber das ist natürlich eine Illusion und eine, die auf diejenigen beschränkt ist, die in einer Handvoll glücklicher Nationen leben.» Die eigentliche Frage ist dann, wie es einer

kleinen Minderheit, einer Minderheit innerhalb einer Minderheit, überhaupt gelang, diese Illusion von Herrschaft aufrechtzuerhalten.¹¹

Wie sind wir an diesen Punkt einer planetaren Krise gelangt? Sie ist das Resultat unseres kreatürlichen Strebens zu überleben – der lange und anhaltende Kampf um Nahrung und Obdach, der noch immer einen großen Teil der menschlichen Einwirkung auf den Rest der Natur vorantreibt. Sie ist umgekehrt aber auch das Resultat eines elitären Strebens nach Luxusgütern – tierischen, pflanzlichen und mineralischen –, das im Laufe der letzten 500 Jahre immer größere Teile der Welt immer unerbittlicher umspannt hat. Sie ist das Resultat von energiehungrigen Wirtschaftssystemen, kapitalistischen und sozialistischen gleichermaßen, welche die lebendige Natur in leblose Waren verwandelt hat, mitunter mit der liberatorischen Absicht, menschliche Freiheiten auszuweiten. Sie ist das Resultat unserer Unfähigkeit, uns Verwandtschaft mit anderen Menschen vorzustellen, ganz zu schweigen von anderen Spezies. Sie ist das Resultat der mutierenden Hydra des Militarismus, bewaffnet mit der Macht, jede Lebensform auf der Erde zu zerstören. Im Laufe der Zeit mündeten diese verschiedenen Wege zum Ruin ineinander: «Der Planet wird geformt durch die schiere überraschende Kraft menschlicher Bedürfnisse, die alles verändert hat», stellt die Schriftstellerin Samantha Harvey fest. Um noch irgendeine Hoffnung zu haben, das dicht gewobene Geflecht von Ungleichheit, Gewalt und Umweltzerstörung zu lösen, müssen wir seine Ursprünge verstehen.¹²

TEIL I

Keime der Veränderung (1200–1800)



**DIE AUSDEHNUNG
DES MONGOLISCHEN
REICHES**
im 13. Jahrhundert

Horizonte der Begierde

Im Jahr 1218 unternahm Yelü Chucai (1189–1243), Gelehrter und Verwalter aus dem Nomadenvolk der Kitan in Zentralasien, eine politische Pilgerreise in den Westen. Er erfreute sich an den unterschiedlichen Landschaften von Steppe und Gebirge. Er lobte widerwillig die militärischen Fähigkeiten der Mongolen unter Führung von Dschingis Khan. Yelüs Beschreibung ließ die mongolischen Armeen selbst wie eine Naturgewalt erscheinen:

«Berge und Flüsse kreuzten einander; wie üppig war das grüne Land! Die Planwagen erschienen wie Wolken; die Armeen wie Regentropfen. Pferde und Ochsen bedeckten die Ebenen; Fußsoldaten und Truppen in Rüstung formierten sich in der Höhe. Feuer und Rauch betrachteten einander von ferne; befestigte Lager erstreckten sich über Tausende von Meilen hin. Niemals in der Geschichte gab es eine solche Pracht und Herrlichkeit!»

Mit den Augen eines Gärtners beobachtete Yelü neue Pflanzen («Die Blumen des *Pa-lan* sind wie die des gemeinen Aprikosenbaumes, aber etwas zarter in der Farbe»), und er entdeckte neue Genüsse: Die Granatäpfel von Khujand waren «süß mit einem Hauch von Säure» und «hervorragend, um den Durst zu löschen»; die Wassermelonen waren «süß, kühl und köstlich». Yelü freute sich über jedes Anzeichen von Ackerbau: Er pries die Gärten von Samarkand, die mit «Springbrunnen, quadratischen Teichen und runden Becken» bewässert wurden; er bewunderte die Ländereien, in denen «jeder

dritte Morgen Acker mit über zweihundert Gallonen Wasser versorgt wird».

Bei seiner Audienz mit dem Khan, der den Weisen aus seiner buddhistischen Einsiedelei herbeizitiert hatte, damit er sein vielgerühmtes Wissen mit ihm teile, schilderte Yelü Dschingis diese «eindrucksvollen Szenen», um ihn zu ermuntern. Der Herrscher sollte dem Noma-denleben den Rücken kehren, so riet Yelü. Er drängte Dschingis, die niedergelassenen Dörfer nicht mehr zu drangsalieren und ihre Landwirtschaft gedeihen zu lassen; die mongolische Schatzkammer würde dann durch die hereinströmenden Steuergelder anschwellen.¹

Im Kontrast dazu sahen die mongolischen Soldaten und Berater in der kultivierten Agrarlandschaft, die sie mit solcher Geschwindigkeit durchquerten, keinerlei Wert. Sie drängten ihren Herrscher, Felder zu zerstören und von Gras überwachsen zu lassen, um neues Weideland für die Pferde und Schafe des umherziehenden Lagers zu erhalten. Die Macht der Mongolen wurzelte ganz buchstäblich in Steppe und Gras. Jeder der schätzungsweise 102 000 Männer der Mongolischen Armee besaß mindestens fünf Pferde. Im 13. Jahrhundert gehörten etwa die Hälfte aller Pferde auf der ganzen Erde dem Mongolischen Reich. Die Milch, das Fleisch und mitunter sogar das Blut der Pferde versorgten die umherziehenden Krieger mit Kalorien, selbst im Winter, wenn die Tiere unter der Schneedecke nach Gras suchten. Mit den Worten des Archäologen Barry Cunliffe befähigte die «Partnerschaft», die Soldaten und Pferde in der Steppe eingingen – natürlich eine Herrschaftsbeziehung, die aber auch auf Nähe, Fürsorge und gegenseitiger Abhängigkeit basierte –, «die Menschen, ihre kreative und destruktive Macht über alle Maßen zu mehren».² Die Jahre zwischen 1211 und 1230, die sich an Dschingis' durch Brudermord erwirkten Aufstieg unmittelbar anschlossen, waren ungewöhnlich nass. Der Regen ließ das Gras schneller wachsen, und die Pferdestärke der Mongolen wurde zu ihrer Supermacht.³

Der höchste Gott der Mongolen, Tengri, war der personifizierte



Przewalski-Pferde, die für das Militär des Mongolischen Reiches eine entscheidende Rolle spielten.

Himmel: das grenzenlose Firmament, das die hochgelegene, ebene Steppe beschirmte. Unter der Ägide Tengris lebten eine Reihe Natur- und Tiergeister: Der Wolf, der Bär und der Adler stachen darunter besonders hervor. Dschingis' eigene Ursprungsmythologie behauptete, dass er aus der Vereinigung zwischen dem Blauen Wolf und einer wilden Hirschkuh stamme. Was konnte der Ackerbau also angesichts einer solch wilden und überwältigenden Kraft für einen Nutzen haben?⁴

Nur wenige Imperien waren jemals in der Geschichte so plötzlich und schonungslos mit einem ökologischen Dilemma konfrontiert worden wie die Mongolen auf ihrem blitzartigen Zug durch das Herz des eurasischen Kontinents. Als die Mongolen aus jener Nische, die ihre Lebensweise und Militärmacht gesichert hatte, aus der Welt von Weideland und Gras, ausbrachen, waren sie gezwungen, zwischen grundlegend verschiedenen Arten der Landnutzung, Nahrungsbeschaffung, Tieraufzucht, der Waldwirtschaft und Führung

von Menschen zu wählen. Sie mussten sich zwischen konkurrierenden Visionen menschlichen Lebens auf der Erde entscheiden.

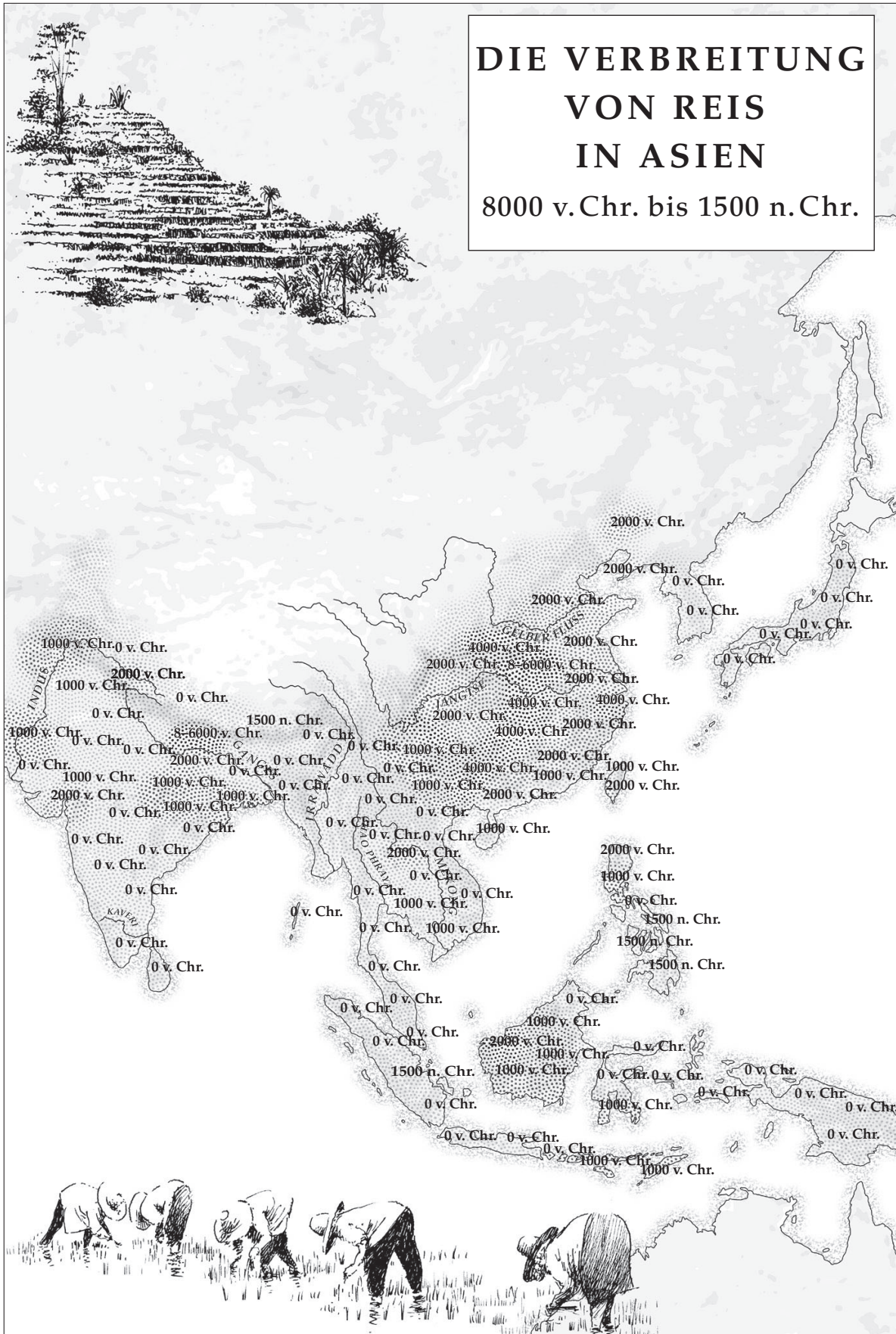
*

In den Jahrzehnten, die auf Yelüs Pilgerfahrt folgten, bahnten sich die mongolischen Streitkräfte ihren Weg südwärts durch China und hinterließen eine Spur des Todes. Die Debatte, in der Yelü versucht hatte, einen guten Ausgang herbeizuführen, blieb ungeklärt, und die Folgen der ökologischen Entscheidungen der Mongolen vervielfachten sich. Als Dschingis' Enkel Kublai in den 1260er Jahren den letzten Vorstoß gegen die Südliche Song-Dynastie in China wagte, stand er dem größten, bevölkerungsreichsten und wohlhabendsten Agrarstaat gegenüber, den die Welt je gesehen hatte. Er musste lernen, über eine Landschaft und über eine Gesellschaft zu herrschen, die der Gegenentwurf zu den Mongolen selbst waren. Mit Ende des 11. Jahrhunderts lebten in Südchina mehr als doppelt so viele Menschen wie in Nordchina – die Umkehrung eines seit langem bestehenden historischen Musters. Chinas Population wuchs zu Beginn des 13. Jahrhunderts auf etwa 115 Millionen Menschen an: etwa ein Drittel der gesamten Weltbevölkerung. Die grundlegende Bedingung für ein solch erstaunliches Wachstum war die Ausbreitung von Reis.⁵

Reis hielt bis zum Einzug der industriellen Landwirtschaft mehr Menschen am Leben als jede andere Nutzpflanze. Verglichen mit den meisten Getreidearten sind seine Eigenschaften wahrhaft wundersam. Reis zieht Nährstoffe direkt aus dem Wasser. Böden, auf denen Reis angepflanzt wird, verbessern sich im Laufe der Zeit, anstatt dass ihre Qualität abnimmt. Nur etwa 5 % der Ernte muss zur Wiederaussaat zurückbehalten werden, während man beim Weizen dafür einen viel größeren Anteil benötigt. Der Nassreisanbau war die produktivste und arbeitsintensivste Landwirtschaft auf der Welt.

DIE VERBREITUNG VON REIS IN ASIEN

8000 v. Chr. bis 1500 n. Chr.



In China erreichte die Produktivität von Reis unter den Südlichen Song eine ganz neue Dimension.⁶

Chinas Reis-Revolution begann entlang der alten Handelsroute zwischen Südchina und Champa, einem Königreich an der Küste auf der Indochinesischen Halbinsel, an der Grenze zu Kambodscha – es war die grandiose Rückkehr einer chinesischen Nutzpflanze, die durch die unkoordinierten Anstrengungen asiatischer Bauern über Jahrtausende hinweg mehr als 100000 Varianten hervorgebracht hatte. Fast aller Reis, der in der Welt angebaut wird, gehört einer einzigen Spezies an, *Oryza sativa*, die erstmals vor 10000 Jahren in den mittleren Lagen des Jangtse-Tales kultiviert wurde. Von dort aus begann sie eine mäandernde, lange Reise nach Süd und West: eine Reise, die wir aufgrund von genetischen, linguistischen und archäobotanischen Fragmenten nachverfolgen können. Der Nasseisanbau erreichte Taiwan, Korea und Japan etwa 2500 v. Chr.; in Südostasien kam der Reis nur wenig später an, vermutlich durch Migranten, die ihn aus Südchina importierten. In Indien entwickelte sich der Reisanbau wahrscheinlich unabhängig durch die Adaption verschiedener Sorten von Ganges-Wildreis; im Laufe der Zeit scheint sich der in Indien wachsende Reis mit eher rundkörnigen *Japonica*-Varianten aus Ostasien vermischt zu haben, was zeigt, wie früh die beständige Weitergabe von Wissen und Samen begonnen hatte. Als das zweite Jahrtausend v. Chr. anbrach, ernährte der Reisanbau ausgedehnte sesshafte Populationen entlang des Gangestals und überall in Ostindien, ebenso wie in Südindien und Sri Lanka.⁷

Irgendwann im 10. Jahrhundert kehrte eine jener weitergezüchteten Varianten von *Oryza sativa* an die chinesischen Küsten zurück. «Champa-Reis» – eine schnell reifende Variante, die gegenüber Trockenheit widerstandsfähiger war – kam auf Handelsschiffen in Fujian an. Unter den familiengeführten Höfen wurde er immer bekannter, da man einander davon erzählte, oder ganz einfach durch sein sichtbares Gedeihen. Und schließlich erregten seine revolutionä-

ren Möglichkeiten auch öffentliche Aufmerksamkeit. 1012 ließ der Song-Kaiser Zhenzong aus Fujian 30 000 Scheffel Champa-Samen kommen, der in anderen südlichen Provinzen verteilt werden sollte. Die Landwirtschaftsbeauftragten der Regierung demonstrierten die neue Technologie und boten den Dorfbewohnern Anreize, um diese zu übernehmen. Innerhalb von Jahrzehnten verdoppelte sich das Reisanbaugebiet in Südchina. Schließlich konnte man sogar zweimal im Jahr ernten. Die Reiskulturen zogen die Berge hinauf und eroberten sich brackige Sümpfe. Mit Beginn des 14. Jahrhunderts exportierte Guangdong Reis zurück nach Champa.⁸

Die funkelnde grüne Oberfläche der Reisfelder im Tiefland, begrenzt und durchschnitten von Schleusen, die ziselierten, gestuften Terrassen, die sich an steile Berge schmiegt – sie waren so angeordnet und dehnten sich so weit aus, als hätten sie schon immer in diese Landschaft gehört. Aber auch Reisfelder waren das Ergebnis eines menschlichen Konflikts zwischen verschiedenen Arten, die Erde zu bewohnen.

Kublai Khan hatte Gründe, Chinas Agrarwelt auf den Kopf zu stellen. Der drängendste von ihnen war ein schwelender Zwist mit seinem Bruder, inwieweit man die Normen der sesshaften Gesellschaft übernehmen sollte. Arigkbugha Khan sprach sich für die traditionellen mongolischen Lebensweisen aus; er fürchtete, sein Bruder sei verweichlicht und habe sich durch den Luxus der Sesshaftigkeit verführen lassen. Aber Kublai wählte einen anderen Weg und provozierte Arigkbugha bis hin zur offenen Rebellion. Die Weisheit zweier Frauen in Kublais Leben – seiner Mutter, Sorkhatani Beki, und seiner Ehefrau Chabi – scheint ihn dazu bewegt zu haben, mit der chinesischen Agrargesellschaft Frieden zu schließen. Als Kublai noch ein Kind war, regierte Sorkhatani ein eigenes Reich in Nordchina. Sie bemühte sich darum, seine Landwirtschaft nicht zu behindern, und hatte sich für die Toleranz gegenüber chinesischen kulturellen Normen eingesetzt. Ihr Sohn nahm sich diese Lektion zu Herzen. Und

auch Chabi drängte Kublai, nicht zuzulassen, dass seine Gefolgsleute Ackerland in Viehweiden verwandelten. Kublai setzte sich letztendlich gegen seinen Bruder durch, indem er Arigkbughas Truppen die landwirtschaftlichen Ressourcen verwehrte, die sie zwar gering schätzten, aber ohne die sie nicht auskamen.⁹

1261 führte Kublais Regierung ein Amt zur Förderung der Landwirtschaft ein: Das war eine fundamental neue Herangehensweise. Die Bürokraten, die in diesem Amt arbeiteten, erstellten detaillierte Berichte über Landwirtschaft und Seidenraupenzucht. Aufgrund der Bemühungen der Yuan-Dynastie, ein dauerhaftes Archiv über die landwirtschaftlichen Innovationen anzulegen, existiert bis heute, in einer Transkription von zwei Schriftrollen aus dem 12. Jahrhundert, ein Bericht von Lou Shu – Gelehrter, Verwalter, Maler und Dichter –, der über jeden Schritt zur Entstehung von Chinas «grünem Teppich» Rechnung ablegt. Die Originalwerke gingen verloren, jedoch nicht bevor Kublais Amt für Landwirtschaft sie kopiert und transkribiert hatte.

Lou Shu stammte aus einer langen Linie von Gelehrten-Beamten in Ningbo an der Küste Ostchinas; nachdem er das Examen für die kaiserliche Beamtenlaufbahn, das die Eintrittskarte für eine sichere, lebenslange Anstellung gewesen wäre, nicht bestanden hatte, war er zwar enttäuscht, blieb jedoch unbeirrt und wurde stattdessen zunächst lokaler Magistrat in Lin'an, nahe der Song-Hauptstadt Hangzhou. In seiner Freizeit wandte er sich der Kunst zu, um seiner Vision einer harmonischen Agrargesellschaft Ausdruck zu verleihen. Lou Shu «begleitete die Anliegen der Leute sorgfältig» und «beriet sich mit Bauern und Seidenraupenzüchtern», wie sein Enkel berichtete. Lou Shus Arbeit ist im Geiste ethnographisch, bescheiden und achtsam. Er beschreibt schwierige Biographien mit Empathie; er schenkt Frauen ebenso viel Aufmerksamkeit wie Männern. Lou Shu beharrt darauf, dass sich Chinas Wohlstand auf die harte Arbeit seiner Bauern gründet, und er mahnt die Reichen, sich das in Erinne-

rung zu rufen: «Das Paar in Damastseide / sollte an jenes denken, das groben Hanf trägt.» Lou Shu feiert die produktive Schönheit der Landschaft, welche durch die Arbeit der Bauern ins Leben gerufen wurde. Ein Gefühl von Hoffnung durchdringt das sechste Gedicht über die Landbestellung, «Samen aussäen», eine Vision von Natur und menschlichen Händen, die in schöner Harmonie zusammenarbeiten:

Die alten Körner bilden neue Triebe aus,
 Pflaumen reifen, und Regen lässt sie im Überfluss wachsen.
 Drunten auf den Feldern beginn die Samen auszusäen,
 Geh langsam, und lass deine Arme beständig vor- und zurückschwingen.

Am nächsten Morgen sieh nach dem Stand der Felder,
 Kleine grüne Nadelspitzen zittern im Wind.
 Gib gut auf diese noch niedrigen Triebe acht,
 Dann werden die Reihen den Platz haben, den sie brauchen, um zu reifen.

Der Dichter beobachtet und leitet an, er lobt und rät: «Gib gut auf diese noch niedrigen Triebe acht», warnt er seine Leser. Die Gabe des Pflanzens lebt im Gedächtnis der Muskeln: im Schwung der Arme, im gemessenen Schreiten durch die Felder. Der Mann in der Schriftrolle schaut konzentriert, aber lässt seinen Blick auch schweifen. Die Samen fliegen von seiner Hand wie feiner Regen. «So erhalten wir jedes Körnchen Nahrung», schrieb Lou Shu. Vom einzelnen Bauernhof schloss er schließlich auf das gesamte Reich: «Die ganze Welt wird angemessen ernährt.» Lou Shu hoffte, dass die Fortschritte in der Bewässerung den Bauern ein gewisses Maß an Freiheit und Muße gewähren würden – vielleicht sogar eine Chance, die Liebe zu finden. «Die untergehende Sonne scheint auf junge Weiden, / Die Bauern ruhen lachend und singend / mit jungen Mädchen.»¹⁰

Indem sie sich entschlossen, die Schriftrolle zu bewahren, befürworteten Kublais Beamten implizit dieses Idyll einer harmonischen Gesellschaft aus der späten Song-Dynastie. Diese Vision prägte sich



*Die Aussaat eines Reisfeldes, aus Lou Shus im 12. Jahrhundert
entstandenem Werk «Bilder von Ackerbau und Weben»,
Abschrift aus der Yuan-Dynastie.*

schließlich selbst dem Gesetz ein: Man traf eine Entscheidung über die zukünftige Gestalt Chinas. Um 1262, nur ein Jahr nach der Gründung der staatlichen Behörde für Landwirtschaft, erließ Kublai ein Edikt, das es Nomaden verbot, ihre Tiere auf Ackerland umherstreifen zu lassen.¹¹ Nachdem er der Herrscher über ein vereintes China geworden war, gerierte Kublai sich selbst als Nachfolger der vorherigen Inhaber des Himmelsmandats und nicht als Eroberer und kultureller Outsider. Unter seiner Herrschaft gelang eine neue Verschmelzung von nomadischer Kraft und sesshaften Ressourcen.

*

Die Verwandlung der Welt begann mit der Begierde, auch wenn die meisten Menschen noch um ihre Existenz rangen: mit der Begierde mächtiger Herrscher nach Symbolen von Rang und Auszeichnung –



Terrassierte Reisfelder in Guizhou, China.

nach Perlen und Pfeffer; nach Gold, Silber und Zucker. Bereits um 1300 wurden die Erzeugnisse der Erde in Eurasiens royalen Schatzkammern angehäuft; je schwieriger sie zu finden waren, desto wertvoller waren sie. Und am kostbarsten waren Dinge, die «besondere Qualitäten und Geschmäcker» darboten und den moralischen und spirituellen Charakter bestimmter Flecken auf der Erde in sich trugen. Die Mongolen begründeten ihr Imperium auf ökologischen Kontrasten: Händler hatten entlang der Landwege durch Eurasien «Zugang zu den Erzeugnissen gänzlich verschiedener Klimazonen, von der Wüste bis zur Tundra». In den darauffolgenden Jahrhunderten sollte die Jagd nach Gewürzen und wertvollen Metallen Millionen von Menschen dazu bringen, über Ozeane und Kontinente zu reisen.¹²

1300, inmitten eines pan-eurasischen Austauschs von Wissen und Pflanzen, gründete Rashid ad-Din – jüdischer Konvertit zum Islam,

Koch, Arzt und Wesir der mongolischen Dynastie der Ilchane in Persien – sein Haus der Heilung am Stadtrand von Täbris. Es handelte sich dabei um ein Krankenhaus, eine medizinische Lehranstalt, ein Verlagshaus nebst einem botanischen Garten in einem. Rashid und seine polyglotte Truppe von Studenten der Chirurgie übersetzten medizinische Texte aus dem Chinesischen ins Persische. Sie erforschten die Eigenschaften von Heilpflanzen. Sie sammelten die getrockneten Wurzeln von chinesischem Rhabarber, der ursprünglich aus Gansu und dem nördlichen Tibet kam und für seine reinigenden und adstringierenden Kräfte bekannt war; sie beschafften Zimt, den es nur auf der Insel Sri Lanka gab, und setzten ihn zur Linderung von Schmerzen und zur Stärkung der Nerven ein. Karawanenstraßen und Seewege führten zusammen. Die Übermittlung von Wissen und Informationen durch geschriebene und gedruckte Texte intensivierte die Suche nach dem Neuen, Exotischen. Das Papier gehörte zu jenen Technologien Chinas, die am stärksten transformativ wirkten, und das Mongolenreich verbreitete es in viele Teile der Erde, wo es zuvor nur wenig genutzt worden war.¹³

Die unmittelbare Region um das Haus des Heilens war das Vermächtnis eines trikontinentalen islamischen Imperiums: Dort waren bewässerte Landwirtschaften entstanden mit all den Pflanzen aus Eurasien und der Region des Indischen Ozeans. Östlich von Täbris verlief die mongolische Hauptroute nach China, das der marokkanische Interkontinentalreisende Ibn Battuta als «das sicherste und beste Land für Reisende» beschrieb, «wo ein Mann neun Monate allein mit großen Reichtümern reist und doch nichts zu befürchten hat».¹⁴ Im Westen lag Europa, wo parallel mit Chinas intensiviertem Reisanbau die Landwirtschaft aufblühte. Zwischen 800 und 1300 hatten Bauern und ihre Herren große Teile von West- und Mitteleuropa den Wald- und Sumpfbereichen entrissen, in kultivierbares Land verwandelt und endlose Weizenfelder angelegt. Der greifbarste Effekt dieser Veränderungen war, dass eine größere Zahl an Men-

schen und Haustieren auf der Erde ernährt werden konnte. Zwischen 900 und 1200 hatte sich die Bevölkerung in China mehr als verdoppelt, von etwa 60 Millionen auf 140 Millionen Menschen; über einen längeren Zeitraum, von 800 bis 1300, wuchs die Bevölkerung in Europa von 25 auf 70 Millionen an. Es brauchte die Verschmelzung von Steppe, Feld und Ozean im Mongolischen Reich, damit diese agrarischen Welten einander näher rückten, und das Haus des Heilens, so einzigartig es auch war, verkörperte diese neu entdeckte Nähe. Der Pulsschlag menschlichen Lebens auf der Erde beschleunigte sich.

«Nur wenige andere Ereignisse in der Geschichte der europäischen Zivilisation», so schrieb der französische Historiker Marc Bloch, «hatten solch gewichtige Folgen» wie das Bevölkerungswachstum, das im 12. Jahrhundert einen Höhepunkt erreichte. Das galt auch für China und für die Reis anbauenden Regionen Asiens. Die soziale Dichte erlaubte «einen leichteren und häufigeren Austausch», wie Bloch beobachtete. Der Franziskaner Bartholomäus Anglicus veröffentlichte um 1240 *De proprietatibus rerum* («Über die Ordnung der Dinge»), teils Enzyklopädie, teils Reisebericht. In seiner Schrift bedeutete das Adjektiv «populosa», bevölkerungsreich, gemeinsam mit «fertilis», fruchtbar, das höchste Lob. Italien, so stellte er fest, habe «die bevölkerungsreichsten Städte» (*civitates populosissime*); Paris «empfängt Leute, die aus allen Teilen der Erde kommen»; in der Picardie gebe es «Menschen im Überfluss». Die Horizonte seiner Welt dehnten sich aus; Bartholomäus schrieb über Orte, die nur wenige Europäer gesehen hatten, die nun jedoch ins Bewusstsein der gebildeten Eliten drangen. Indien, so sagte er, sei «unter all den Regionen der Erde ... die bevölkerungsreichste». Die Einwohnerdichte brachte einen Sinn für neue Möglichkeiten mit sich. Sie brachte aber auch neue Arten von Begierden, und unter diesen spielte das Verlangen nach Gewürzen eine große Rolle.¹⁵

In der Vorstellung europäischer Konsumenten kamen Gewürze

aus fernen mythischen Ländern im Osten, vage bekannt als «Indien». Die Gewürze, die, getrocknet und in Ballen oder Kisten verpackt, aus Alexandria in Venedig ankamen, wuchsen an unbekanntem Pflanzen. Sie regten fiebrige Fantasien an. Der im 7. Jahrhundert lebende Philosoph Isidor von Sevilla hatte sich indische Pfefferwälder vorgestellt, die «von Schlangen bewacht werden»; «die Eingeborenen zünden die Bäume an, wenn der Pfeffer reif ist, und das Feuer vertreibt die Schlangen. Es sind die Flammen, die den Pfeffer schwärzen ...», so vermutete er. Isidors Bild von Schlangenleibern, die sich um Pfefferbäume winden, inspirierte noch im 16. Jahrhundert Illustrationen in Manuskripten. Das Bild drückte aus, dass diese Substanzen schwer zu beschaffen waren, weil die Hände von Fremden sie der Bedrohung wilder, in weiter Ferne wachsender Wälder entreiben mussten. Geschichten wie diese nährten bei den Westeuropäern die Vorstellung, die Suche nach der Quelle dieser Gewürze sei ein heroisches Unterfangen, bei dem der Mensch gegen eine feindliche Natur antrete – und Christen gegen Ungläubige.¹⁶

Nach 1250 begannen die Europäer, ihr Wissen über die Gewürzstraße aufzubessern, indem sie durch das riesige Mongolenreich reisten. Die Europäer korrigierten ihre Auffassung, wo Indien in Beziehung zu China lag; sie verstanden zum ersten Mal, dass eine Hauptquelle für Gewürze jenseits von «Indien» auf Archipelen im Süden und Osten zu finden war. Marco Polo brachte «Java» ins europäische Bewusstsein, gleichwohl er dort niemals hingereist war und sein Bericht Java mit anderen indonesischen Inseln vermischte. Süd-südöstlich vom Königreich Champa, so behauptete er, liege («dem Zeugnis erfahrener Seeleute zufolge, die sie gut kennen») «die größte Insel der Welt ... die von einem mächtigen Monarchen regiert wird und niemandem auf der ganzen Welt Tribut zahlt». «Es ist eine sehr reiche Insel», schrieb Polo, «die Pfeffer, Muskatnüsse, Narden, Galgant, Kubeben, Nelken und all die kostbaren Gewürze hervorbringt, die man auf der Welt finden kann.» «Von ebendieser

Insel», so war er sich sicher, «haben die Kaufleute von Zaytoun und Manzi einen Großteil ihres Reichtums bezogen und tun das auch weiterhin.» Seine Enthüllung war ein Sirenenruf: «Dies ist die Quelle der meisten Gewürze, die auf die Märkte der Welt gelangen», so mutmaßte er. Ein junger Christoph Kolumbus sann schließlich über die Reiseberichte von Marco Polo und Pierre D'Ailly nach, begierig nach den Schätzen, die den kühnen Reisenden erwarten würden. In seinen Randbemerkungen hatte er flüchtig notiert: «große Schätze», «viel Weihrauch», «Pfeffer, Zimt, Nüsse» – und in Japan «Gold in Hülle und Fülle». ¹⁷

Das Streben, den Verkehr von Luxuswaren zu monopolisieren – Luxusgüter, die zunächst nur von einer kleinen Minderheit nachgefragt wurden und dann ihre soziale Reichweite langsam ausdehnten –, sollte Böden, Berge und Wälder, Luft und Wasser, Säugetiere, Vögel und Fische in Mitleidenschaft ziehen. Aber zunächst noch nicht. Denn der Wirbelwind des mongolischen Austauschs von Waren, Pflanzen und Wissen barg auch bereits die Katastrophe, die ihm ein plötzliches Ende bereiten sollte.

*

Mit Anbruch des 14. Jahrhunderts veränderte sich das Wetter. Dieser Wetterwandel übte akuten Druck auf die Existenzspielräume verschiedener Arten menschlichen und tierischen Lebens aus. China verzeichnete nicht nur eine merkliche Veränderung hin zu kühleren Bedingungen, sondern auch einen Anstieg von seismischer Aktivität und eine Häufung von Superstürmen. Zwei Erdbeben, 1303 und 1305, forderten schätzungsweise 270 000 Tote. Die Schneestürme, die das Landesinnere der Mongolei heimsuchten, trieben Tausende Schutzsuchende an die Chinesische Mauer. Die offizielle Yuan-Chronik hielt fest, dass sich die Flüchtlinge aus dem Norden um 1308 auf «insgesamt 868 000 Haushalte beliefen, und jeder davon lebte von

der Katastrophenhilfe des Hofes». Als Teil der Anpassung der Yuan-Dynastie an traditionelle Regierungsweisen in China hatte der Staat seinen Untertanen Unterstützung in Notzeiten zugebilligt; doch nun standen Chinas Herrscher infolge ihrer großzügigen Zusagen den verzweifelten Forderungen ihres eigenen mongolischen Volkes gegenüber. Zwischen 1307 und 1310 verteilte allein die Provinz Helin 36 Millionen Kilogramm Korn und 40 000 *ding* (nahezu 300 Quadratmeter) Papiergeld an jene, die vor den Bedingungen in der mongolischen Steppe flüchteten.¹⁸

Im folgenden Jahrzehnt war Europa mit einer ähnlichen Serie von Katastrophen konfrontiert. Zwischen 1315 und 1317 überfluteten endlose Regenfälle die Felder und ruinierten die Ernten. Für einen deutschen Beobachter war der Regen der Vorbote einer biblischen Katastrophe: «Es waren solche Wassermassen, dass es schien wie die Sintflut.» Als ein englischer Dichter das Wetter als «so cold and unkynde» bezeichnete, gebrauchte er «unkynde» im Sinne von untypisch: Das Wetter verhielt sich entgegen seiner eigenen Natur.¹⁹ Der englische Geistliche lief nach der Missernte von 1315 barfuß, um Buße zu tun. In der darauffolgenden Saison lagen die Getreideerträge 43 % unter dem Jahresdurchschnitt. Diese Krise setzte sich bis ins Jahr 1317 fort, als ein so harter Winter herrschte, wie man ihn nie zuvor erlebt hatte («a thusent winter/ther bifore com nevere/non so strong»). In ganz Europa starben Millionen von Menschen. Die Armen litten am meisten, als der Getreidepreis inmitten der Krise steil anstieg. Ein Denkmal in der deutschen Stadt Schmidstedt ist in seiner Einfachheit erschütternd: «Im Jahre des Herrn 1316 wurden hier 100 x 60, 33 x 60 und 5 Menschen begraben, die im Jahr der Teuerung starben. Gott sei ihnen gnädig.» Nach den Regenfällen kam eine Viehseuche, deren Symptome der Rinderpest ähnelten. Die Hälfte aller Kühe in England starb.²⁰

In China entwickelten sich die Dinge sogar noch dramatischer. Zwischen 1314 und 1320 folgten auf einen «gigantischen Schnee-

sturm in der großen Steppe» weitere Katastrophen: «Schafe, Pferde, Kamele und alle anderen Tiere starben, die Menschen wurden in alle Winde verstreut und verkauften ihre Kinder in die Sklaverei.» Während die Regionen im Inland unter der Kälte litten, wurden die Küsten überschwemmt. Zwischen 1319 und 1332 richteten Taifune und Sturmfluten immer wieder Verwüstungen an. Die *Yuan Shi*, die offizielle Chronik, berichtete: «Taifun und Tsunami, Häuser in den Run-, Chang- und Jiangyin-Präfekturen wurden fortgespült, und die Leute haben Hunger»; «Das Meer floss über, brach die Deiche, und über 17 000 Menschen ertranken.»²¹

Der wiederkehrende Ansturm von Katastrophen zersetzte die Autorität eines überlasteten Yuan-Staates, der durch den Konflikt zwischen der mongolischen Herrscherelite und den Han-Chinesen bereits gespalten war und außerdem zu viel Geld druckte. Die Historikerin Tana Li argumentiert: «Klima [war] ein wesentlicher Faktor für den Zusammenbruch der Yuan-Dynastie», die «das Pech gehabt hatte, in einem Zeitalter großer klimatischer Instabilität begründet worden zu sein».²²

Die biologische Entität, die mehr als alles andere dazu beitrug, dass dem Bevölkerungswachstum und dem Wohlstand der Menschen im 14. Jahrhundert Einhalt geboten wurde, war *Yersinia pestis*, das Bakterium, das Menschen mit der Pest infiziert. Das Aufkommen der Pestepidemie, die als Schwarzer Tod bekannt werden sollte – ein Name, den sie rückwirkend Jahrhunderte später in Europa erhielt –, verdankte alles dem ökologischen Wandel in der mittelalterlichen Welt. *Yersinia pestis* kommt endemisch bei wilden Nagetieren der zentralasiatischen Steppe vor. Schon einmal, fast ein Jahrtausend früher, hatte es eine Pandemie im europäischen Mittelmeerraum verursacht: die Justinianische Pest (541–549). Die Entwicklung eines neuen Stammes durch genetische Mutation irgendwann um die Mitte des 13. Jahrhunderts machte den Keim virulenter und ansteckender. Die Wucht der Störung des ökologischen Gleichgewichts,

ausgelöst durch die mongolische Expansion – durch das schnelle Umherziehen von Menschen, Tieren, Pflanzen und Krankheitserregern über ökologische Zonen hinweg –, schuf beste Bedingungen für die Mutation, sich weiterzuentwickeln. Eine verhängnisvolle Wende vollzog sich, als *Yersinia pestis* eine Heimat bei Nagetierpopulationen fand, die in nächster Nähe zu dicht siedelnden menschlichen Populationen lebten; Flöhe übertrugen die Infektion von den Nagetieren auf die Menschen. Der Handel mit Getreide und Pelzen verbreitete die Krankheit überall weiter.²³

In den 1330er Jahren verzeichnete man wiederholte Ausbrüche der Pest in China. Sie erreichte die Städte der Goldenen Horde in Südrussland um 1345/46. Von dort aus nahm die Epidemie in alle Richtungen ihren Lauf. Sie folgte den Handelsrouten über Land an die Krimküste; sie reiste im Frachtraum von genuesischen Handelsschiffen bis zum Schwarzen Meer und nach Italien. Die Pest kam 1347 in Konstantinopel an, und von dort aus fraß sie sich durch Europa und den Nahen Osten. Die Katastrophe kam plötzlich und fegte alles hinweg. «Gegen dieses Übel half keine Klugheit oder Vorkehrung», schrieb Giovanni Boccaccio, der italienische Gelehrte, der all das selbst miterlebte. Weder irdische noch himmlische Mächte konnten hier noch etwas ausrichten, «obgleich man ... auch jedem Kranken den Eintritt verwehrte und manchen Ratschlag über die Bewahrung der Gesundheit erteilte. Ebenso wenig nützten die demütigen Gebete, die von den Frommen nicht ein, sondern viele Male in feierlichen Bittgängen und auf andere Weise Gott vorgetragen wurden.»²⁴

Der arabische Schriftsteller Abu Hafs Umar Ibn Al-Wardi berichtete über die Verwüstung Palästinas und Syriens durch die Pest – bis auch er 1349 der Krankheit zum Opfer fiel. In Damaskus «saß die Pest wie ein König auf dem Thron und schwenkte das Szepter der Macht, indem sie jeden Tag eintausend oder mehr tötete und so die Bevölkerung dezimierte».²⁵

Für Al-Wardi nimmt die Pest die menschliche Gestalt einer erobernden Armee an. In anderen Berichten dagegen repräsentiert sie die lebendige und fehllaufende Natur. In einer Schilderung aus einem Kloster im Süden Österreichs erinnert die Pest an eine mythische Abfolge von Katastrophen: «In dem Land, aus dem der Ingwer stammt, fiel ein tödlicher Regen, und mit ihm kamen Schlangen und allerart pestilenzialisches Gewürm herab ... Nicht weit von diesem Land züngelten schreckliche Feuer vom Himmel hinunter und verzehrten alles, was ihnen in den Weg kam; in diesem Feuer loderten selbst Steine wie trockenes Holz.» Fast überall herrschte jedoch das Gefühl, die Pest sei eine Form von göttlicher Bestrafung: «Dies wurde gewiss durch die Sünden der Menschen hervorgerufen, die während der guten Zeiten vergessen, dass solche Genüsse Geschenke des höchsten Gebers sind.» Allerorten riefen Prediger zur Buße auf. In vielen Teilen Europas, allen voran in Deutschland, wurden die Juden zum Sündenbock gemacht: Man beschuldigte sie, Brunnen und Flüsse vergiftet zu haben; sie wurden vertrieben und getötet.²⁶

Als die Pest durch West-Eurasien fegte, ließ sie den ohnehin kleinen, so hart erkämpften Sicherheitsspielraum jener, die Land gerodet und ihre Felder neu bestellt hatten, schrumpfen. «Unsere Hoffnung von einst liegt mit den Freunden begraben», schrieb der italienische Dichter Petrarca. Er ging mit der Vermessenheit seiner Generation, die sich in ihrem Wohlstand selbstgefällig eingerichtet hatte, hart ins Gericht. «Ein viel zu hinfälliges und doch viel zu überhebliches Wesen ist der Mensch, und allzu hoch baut er auf brüchigen Fundamenten auf!» Die großartigen Monumente menschlicher Macht, die Eurasiens Städte schmückten, sahen nun anders aus. Seine *Conclusio* ist voll von sarkastischer Wut: «Geht nun, Ihr Sterblichen, hastet und keucht, schwitzt und durchzieht die Länder und Meere, um Schätze, die Euch nicht folgen, und Ehren, die Euch nicht bleiben, zu häufen!»²⁷

Wozu war Eurasiens agrarischer Wandel nütze, wenn nicht, um

eine bessere Zukunft zu schaffen. Nun lag diese Zukunft in Trümmern. Eine Chronik aus dem englischen Rochester stellte 1348 fest: «Der Mangel an Arbeitern ... war damals so akut, dass mehr als ein Drittel des Landes im gesamten Königreich unbebaut blieb.» Bevor er an der Krankheit starb, ließ John Clynn, einer der Minoriten aus Kilkenny, in seinem Notizbuch einige Seiten frei, als eine Geste der Hoffnung: «Ich lasse Pergament übrig, damit die Arbeit beendet werden kann, für den Fall, dass in Zukunft noch irgendjemand am Leben sein wird ...»²⁸

Der Schwarze Tod war die tödlichste Pandemie, welche die menschliche Gesellschaft jemals befallen hatte. Die Zahlen, die aus lokalen Archiven zusammengetragen wurden und nur dann vorlagen, wenn Geburten und Tode auch verzeichnet waren, deuten das Ausmaß des Leids nur vage an. Die Zahl der Menschen, die in Eurasien während der Pest starben, liegt irgendwo zwischen 75 und 200 Millionen. Die Pandemie schritt mit Eroberungen, Beziehungen und Expansion, die einen Sprung in der Besiedlungsdichte ermöglicht hatten, voran und kostete zwischen 30 und 60 % der Bevölkerung Europas und des Nahen Ostens das Leben. Der französische Historiker Emmanuel Le Roi Ladurie, Pionier der Klimageschichte und Historischen Demographie, schrieb, dass der Schwarze Tod einen Wandel der Lebensbedingungen in Gang setzte – «die Vereinigung der Welt durch Krankheit».²⁹

*

In den zurückliegenden Jahrzehnten hat die schwindelerregende Verbesserung der computergestützten Statistik in den Natur- und Sozialwissenschaften Muster langfristigen Wandels erstmals sichtbar gemacht. Heute treibt die Analyse dieser Muster das Forschungsfeld der Klimageschichte voran, da wir dringend wissen wollen, wie anormal die derzeitige Verlaufskurve unseres menschengemachten

Klimawandels in Beziehung zu früheren Epochen klimatischer Variabilität wirklich ist (um es vorwegzunehmen, die kurze Antwort lautet: höchst anormal). Die Daten, die Klimahistoriker nutzen, stammen von niedergeschriebenen Spuren menschlicher Erfahrung – Reiseberichten, administrativen Aufzeichnungen, grundherrschaftlichen Geschäftsbüchern, Predigten –, aber sie kommen auch aus dem natürlichen Archiv der Baumringe und Eisbohrkerne. Man nennt sie Proxydaten, als würde das Zeugnis von Holz und Eis für das Schweigen menschlicher Stimmen stehen.

Ab den 1960er Jahren legte die Forschung von Geschichtsgeographen nahe, dass Europa im Mittelalter aufeinanderfolgend vier Jahrhunderte mit wärmerem, nasserem Wetter erlebt hatte: eine «Mittelalterliche Warmzeit». Mit einem sich erweiternden Naturarchiv fügten Historiker verschiedener europäischer Regionen diesem Bild fehlende Details und Nuancen hinzu. Entwicklungen in der Wirtschafts- und Sozialgeschichte wurden scheinbar von einer zuvor obskuren Ursache angetrieben: «Die freundliche klimatische und biomedizinische Umwelt war primär verantwortlich für das Wachstum von Macht und Wohlstand in Europa, für die Urbarmachung von Land, den Aufschwung der Städte und vor allem für das enorme Bevölkerungswachstum um das Vierfache zwischen 900 und 1300.»³⁰ Wärmeres Wetter verlängerte die Anbausaison; üppige Regenfälle steigerten die Ernteerträge. Zunächst gab es vor allem Hinweise auf eine Erwärmung in Europa; aber schließlich deuteten neue Daten aus anderen Kontinenten darauf hin, dass es sich um ein breiteres Phänomen handelte, um nichts weniger nämlich als eine globale mittelalterliche Klimaanomalie, die Mesoamerika, Indien, China und Europa gleichermaßen betroffen hatte. Der zeitliche Ablauf, die Intensität und Synchronität dieses Musters lassen viele regionale Variationen zu, und die Unsicherheit bleibt: Der Iran zum Beispiel scheint eine Erwärmung erlebt zu haben, aber sie begann und endete früher als in den benachbarten Regionen.³¹

Wenn es wirklich eine weltweite Klimaverschiebung gegeben hat, dann würde das erklären, warum so viele Gesellschaften, die so weit voneinander entfernt lebten und so unterschiedlich waren, gleichzeitig ihren Anbau ausweiteten, Städte erschufen und Monumente errichteten. Es würde erklären, warum so viele Staaten und Imperien im 14. Jahrhundert mehr oder weniger gleichzeitig kollabierten. Die Verbreitung und Aneignung neuer Ideen und Technologien, die verbindenden ebenso wie die destruktiven Kräfte von Eroberungsimperien – all das trägt dazu bei, die Höhen und Tiefen von Wohlstand und Desaster plausibel zu machen, und trotzdem bleibt vieles unerklärlich.³²

Plötzliche Klimaveränderungen, Vulkanausbrüche und Erdbeben wirkten auf eine Welt ein, die in Bewegung war, auf eine Welt, die, wenn auch unvollkommen, darauf hin gestaltet worden war, den menschlichen Bedürfnissen zu dienen. Für die Jahreszeiten untypische Regenfälle vernichteten Deiche, die man angelegt hatte, um die Wassermassen zu kontrollieren. Fluten wühlten sich ungestört durch die kahlen Böden, nachdem ganze Wälder abgebrannt oder mitsamt ihren Wurzeln herausgerissen worden waren. Langanhaltende Frostperioden verlangsamten das Wachstum von Gras, welches wiederum den Pferden, die Krieger über weite Entfernungen tragen mussten, als Futter diente. Mit der Pest infizierte Flöhe fuhren als blinde Passagiere in Tierpelzen auf Handelsschiffen mit. Zyklen von ungewohnt kalten Temperaturen und starken Regenfällen beeinflussten eine Fülle von Lebensformen; ebendiese Fülle war Gegenstand neuer Forschungsmethoden von Botanikern und Physikern, Reisenden und Pilgern. Wissbegierige Naturbeobachter schrieben in neuen Genres, auf einem Medium, das sich schließlich in ganz Eurasien verbreitete: Papier, aus Zellulosefasern hergestellt, die man aus Holz gewann, im Wasser zerstampfte, auf Siebe presste und trocknete. Als der jüdische Händler und oberste Kaufmann von Aden, Madmun bin Hasan-Japeth, seinem Geschäftspartner in Indien, Abraham bin Yiju, ein Geschenk



Das Hindu-Epos vom Quirlen des Milchozeans, Steinrelief an den Wänden des südlichen Säulengangs von Angkor Wat, Siem Riep, Kambodscha. Einst eine der größten Städte der Welt mit einer ausgefeilten Wasserinfrastruktur, wird Angkors Niedergang im 15. Jahrhundert oftmals auf Klimaerschütterungen zurückgeführt, obwohl jüngere Hinweise eher einen allmählichen Niedergang anstelle eines plötzlichen Zusammenbruchs nahelegen.

übersandte, handelte es sich um etwas außerordentlich Kostbares: «zwei Sets feiner großer Papierbögen – Staatspapier, wie es niemand hat».³³ Dieses raffinierte Erzeugnis aus Pflanzenfasern ermöglichte es den Menschen, die Natur auf neue Weise zu sehen, zu benennen, zu kategorisieren – und so vielleicht auch zu kontrollieren.

Der menschliche Versuch, die Natur in schriftlicher Form festzuhalten, sie zu gestalten und nutzbar zu machen, sollte in den kommenden Jahrhunderten immer ausgefeilter werden. Auf der gesamten Erde erweiterten Staaten und Gesellschaften bewusst ihre Sicherheitsspielräume. Die Größe und Komplexität menschlicher Gesellschaften nahm zu und damit auch die Bandbreite an Zukunftsentwürfen.

Mehr Informationen zu diesem und vielen weiteren Büchern aus dem Verlag C.H.Beck finden Sie unter: www.chbeck.de