Inhalt

Prolog: Eine neue Geschichte für ein junges Jahrhundert 11

Teil 1: Grundbedürfnisse

Einleitung 21
Potosí: Reich an Metallen 28
Zucker: Die neue Landwirtschaft 39
Der Canal du Midi: Die neue Mobilität. 52
Nachhaltige Forstwirtschaft: Bäume und Mächte 63
Abwracken in Chittagong: Überbleibsel 76

Teil 2: Aneignungen

Einleitung 89
Landbesitz: Ein Recht auf Land 96
Die Brotfrucht: Entscheidungen über das Essen 108
Guano: Das Geschäft mit der Bodenfruchtbarkeit 119
Walfang: Maritime Ressourcen 133
United Fruit: Großunternehmen 146

Teil 3: Unumkehrbar

Einleitung 159
Der Dodo: Das Sterben der Arten 166

Der Baumwollkapselkäfer: Die Nemesis der Monokultur 180
Providence Canyon: Erodierende Böden 193
Bufo marinus: Einwanderungsfragen 206
Saudi-Arabien: Die Ressourcen der Staaten 219

Teil 4: Die Macht der Technik

Einleitung 233
Smog in London: Im Zeitalter der Kohle 241
WC: Die Technologie der Hygiene 254
Die Schlachthöfe von Chicago: Fleisch als Industrieprodukt 266
Stickstoffdünger: Ackern mit Chemie 278
Die Klimaanlage: Die Atmosphäre kontrollieren 293

Zwischenspiel: Opium 303

Teil 5: Umbrüche

Einleitung 311
Cholera: Die Natur der Krankheit 321
Baedeker: Ratgeber für die Reise 336
Gandhi und das Salz: Die Welt verändern 349
Ein Treffen in Tokio: Internationale Konventionen 361
Das Erdbeben von Tangshan: Die Natur der Katastrophe 372

Teil 6: Die letzten Reserven

Einleitung 385
Der Kruger-Nationalpark: Natur im Reservat 394
Der Eukalyptusbaum: Das beste Holz 407
Hybridmais: Die Macht der Züchtung 419
Der Assuan-Staudamm: Die Kontrolle des Wassers 431

Der Traum vom Reis essenden Kautschukbaum: Die Erfahrung der Dependenz 449

Teil 7: Das Katastrophenzeitalter

Einleitung 463
Holodomor: Hunger und Politik 473
Die Urbarmachung der Pontinischen Sümpfe: Ein Kampf um Land 487
Chemurgie: Die Geburt des Biokraftstoffs 500
Autobahn: Der Endsieg des Automobilismus 513
Die Kiefernwurzeln-Kampagne: Der totale Krieg 527

Teil 8: Die Große Sklerose

Einleitung 541
Das Käfighuhn: Das industrialisierte Tier 551
Glücklicher Drache Nr. 5: Atome ohne Grenzen 567
DDT: Aus einem Buch lernen 581
Torrey Canyon: Das Scheitern der Technik 593
Die Plastiktüte: Flüchtiger Konsum 604

Leben und Überleben im Strudel. Eine Schlussbemerkung 613
Historiographisches Nachwort I: Vom Vermessen eines Strudels 635
Historiographisches Nachwort II: Die Qual der Wahl 667
Am Ende einer Odyssee 680

Anmerkungen 683
Bildquellenverzeichnis 808
Register 811

Prolog: Eine neue Geschichte für ein junges Jahrhundert

Geschichtsschreibung spiegelt stets die Erfahrungen ihrer Zeit, und Synthesen werden in besonderem Maße vom Strom der Ereignisse beeinflusst. Zu den Erfahrungen, die das vorliegende Buch geprägt haben, gehört zum Ersten ein Bündel von Entwicklungen, das heute üblicherweise als Globalisierung bezeichnet wird. Ein welthistorisches Projekt bedarf keiner langen Begründung in einer Zeit, in der die Welt intensiver und auf ganz unterschiedliche Weisen vernetzt ist als je zuvor. Glücklicherweise gab es in den vergangenen 20 Jahren auch einen Boom einschlägiger Forschungen und besonders einen Aufschwung wissenschaftlicher Studien, die sich mit Umweltproblemen jenseits der westlichen Welt beschäftigen. Die Zeiten sind vorbei, in denen eine Weltgeschichte von Europa oder Nordamerika ausgehen musste, weil der Stand der Forschung nichts anderes erlaubte.

Zum Zweiten haben wir in den vergangenen Jahrzehnten gelernt, dass der Zustand unseres Planeten Anlass zu großer Sorge gibt. Es fehlt nicht an Erfolgen bei bestimmten Themen und an bestimmten Orten, aber die Gesamttendenz im Wechselspiel zwischen den Menschen und ihren natürlichen Umwelten ist offenkundig negativ. Anthropogener Klimawandel, Verlust biologischer Vielfalt, Verschmutzung, Ressourcenprobleme – wir kennen den ökologischen Preis der globalen Modernität in großer Detailfülle und mit mehr Gewissheit als jemals zuvor. Wir wissen auch, dass sich die Probleme auf absehbare Zeit nicht von selbst lösen werden. Jeder weiß, dass ökologische Herausforderungen zu den Schlüsselfragen des 21. Jahrhunderts gehören.

Keiner dieser beiden Aspekte ist grundsätzlich neu. Das Gewicht der ökologischen Krise und die globale Vernetzung der Probleme haben Umwelthistoriker seit den 1970er Jahren beschäftigt und angetrieben. Sie haben auch in Joachim Radkaus *Natur und Macht* und John McNeills *Something New under the Sun* ihren Niederschlag gefunden, den beiden großen Weltumweltgeschichten, die passenderweise im Jahr 2000 zum Beginn eines neuen Jahrtausends erschienen. Ich bin dieser Tradition zu großem Dank verpflichtet – zweifellos mehr, als die Fußnoten dokumentieren –, aber dieses Buch geht noch von einer drit-

ten Erfahrung aus, die einen Bruch mit einem wesentlichen Teil der bisherigen Forschung markiert. Ökologische Herausforderungen sehen im 21. Jahrhundert anders aus als die Probleme, über die frühere Generationen von Forschern und Aktivisten schrieben.

Als sich die heutige Umweltbewegung in den 1970er Jahren konstituierte und Wissenschaftler sich neu orientierten (darunter mit professionstypischer Verspätung auch die Historiker), standen meist die unbeabsichtigten Folgen des technisch-industriellen Fortschritts im Mittelpunkt. Das muss man den Zeitgenossen nicht rückblickend zum Vorwurf machen. Ich habe selbst in den 1990er Jahren meine Doktorarbeit über ein solches Folgeproblem – die Luftverschmutzung in deutschen und amerikanischen Städten – geschrieben. Aber nach den Erfahrungen der vergangenen Jahrzehnte und speziell der Art und Weise, wie sich klassische Umweltprobleme mit Ernährungs- und Ressourcenkrisen verquickt haben, scheint es geboten, ökologische Themen als Teil des Gesamtprozesses der Ressourcenallokation in seiner ganzen Komplexität zu diskutieren. Das ist kein ganz neuer Gedanke. Es ist eine Rückkehr zu einem breiteren Verständnis von Umweltgeschichte, das sich in umwelthistorischen Darstellungen *avant la lettre* wie etwa Fernand Braudels Werk über das Mittelmeer und die mediterrane Welt zur Zeit Philipps II. niedergeschlagen hat, in dem Braudel im weiten Ausgriff auch die natürliche Umwelt in den Blick nahm. In diesem Buch geht es um viel mehr als um Nebenfolgen. Es geht um das Leben und Überleben auf einem kleinen und ziemlich komplizierten Planeten.

Ökologische Herausforderungen sind im neuen Jahrtausend nicht nur größer, sondern auch schwerer zu verstehen als in früheren Zeiten. Akteure, Nationalstaaten, Prioritäten, sogar die Definition von Problemen – Kategorien, die vor einer Generation noch selbstverständlich waren, sind heute unscharf und Gegenstand kontroverser Diskussionen. Es gibt im globalen 21. Jahrhundert augenscheinlich keinen Weg zurück zu einem gemeinsamen Verständnis ökologischer Herausforderungen. Mehr noch: Immer deutlicher kristallisiert sich heraus, dass die Vorstellung eines weltumspannenden Konsenses stets mehr Wunsch als Realität war – und dass sich dahinter eine kulturelle Hegemonie des Westens verbarg, die inzwischen unwiederbringlich der Vergangenheit angehört. In einem globalen Zeitalter müssen wir eine Umweltgeschichte der modernen Welt gleichermaßen vom Standpunkt des industrialisierten Westens und des Globalen Südens schreiben, des Politikers und des Konsumenten, des Experten und des Laien, des Stadtbewohners und des Landwirts und so weiter.

All dies bedeutet, dass eine Umweltgeschichte der modernen Welt im 21. Jahrhundert sowohl dringlicher wie auch komplizierter ist als je zuvor. Manche Autoren haben – nicht zuletzt unter dem Einfluss der Anthropozän-The-

se – den Versuch unternommen, diese Komplexität unter Rückgriff auf die vermeintlich unerschütterlichen Ergebnisse der Naturwissenschaften zu umgehen und Kategorien einfach zu setzen, aber ein solches Unterfangen ist letztlich zum Scheitern verurteilt: Es gibt in unserer Zeit keinen archimedischen Punkt mehr. Dieses Buch verfolgt deshalb einen anderen Weg, indem es die Komplexität selbst zum Gegenstand der historischen Analyse erhebt. Es verfolgt, wie sich Ambivalenzen, Verwerfungen und Konflikte im Laufe der Zeit entwickelten und wie diese jeweils in materiellen Interessen, Artefakten, Machtbeziehungen, Institutionen und kulturellen Topoi verankert waren. Komplexität fiel nicht einfach vom Himmel. Sie entstand in konkreten Zusammenhängen mit realen Menschen auf eine Weise, die man historisch und vielleicht auch *nur* historisch verstehen kann.

Eine solche Geschichte bietet mehr Überraschungen und auch mehr Irritationen als vergleichbare Darstellungen, aber sie hat nicht nur historiographische Meriten. Wir gewinnen auf diesem Weg auch einen neuen Blick auf die ökologische Debatte der Gegenwart. Wenigen Menschen ist klar, in welchem Ausmaß unser Reden und Handeln über Umweltfragen von der Vergangenheit geprägt ist: Was auf den ersten Blick ein geschichtsfreier Raum zu sein scheint, in dem sich Politiker und Naturwissenschaftler nach Lust und Laune austoben können, ist in Wirklichkeit ein Feld voller historischer Traditionen, die vor allem deshalb wirkmächtig sind, weil sie nur selten als solche erkannt werden. Dabei ist von vornherein zu betonen, dass die Vielfalt der Sichtweisen nicht auf ein postmodernes *anything goes* hinausläuft. Tatsächlich läuft es auf das genaue Gegenteil hinaus. In einem Zeitalter, in dem sich ganz verschiedene, zum Teil jahrhundertealte Traditionen zu einem globalen Netz versponnen haben, das fest in Technologien, Materialitäten, politischen Entscheidungen und kulturellen Deutungsmustern verwurzelt ist, gibt es nicht mehr viele Dinge, die einfach »gehen«.

Die methodischen Prämissen dieses Buches werden in einem historiographischen Nachwort vertieft, das den Freunden der Geschichtstheorie eine Menge Futter bieten wird. Hier mag die Feststellung genügen, dass es sich um eine neue Art von Geschichtsschreibung handelt, in dem sich Menschen und andere historische Akteure in einem mächtigen Strom der Geschichte wiederfinden – genauer gesagt einem Strudel –, der gängige Vorstellungen von Kausalität und Handlungsmacht fraglich werden lässt. In diesem Buch ist die Umweltgeschichte moderner Gesellschaften auch ein Prozess, in dem Menschen immer wieder an Grenzen gerieten: materiell, technisch, institutionell, kulturell. Wenn man die Moderne als gigantischen Strudel versteht, der gleichermaßen Menschen, Massen, Technologien und Umwelten umfasst, entsteht eine neue, dy-

namische Form der Geschichtsschreibung, vor allem dann, wenn man diesen Strudel nicht nur aus der Vogelperspektive betrachtet. Für jene, die im Strudel gefangen sind, geht es darum, wie die Dinge in Bewegung kommen, wie sich Wesen und Formen der Dinge verändern, wie sich plötzlich neue Arrangements ergeben und wie Menschen der Macht der Naturgewalten ausgesetzt sind oder sich jedenfalls so fühlen. Die folgenden Seiten führen den Leser deshalb mehr als einmal auf eine ziemlich turbulente Reise, und das mit voller Absicht. Dieses Buch entstand auch aus einer Unzufriedenheit mit Weltgeschichten, die einen Geist von Ordnung verströmen.

Dieses Buch ist deshalb ein subversives Projekt. Es fordert sogar die Grundordnung jedes Buches heraus: die Kapitelstruktur. Das Inhaltsverzeichnis enthält eine Reihenfolge der Kapitel, aber das ist eigentlich nur ein Tribut an die legitimen Wünsche der Druckerei, die wissen wollte, wie die Seiten vor dem Binden sortiert werden sollten. Jeder Leser ist hiermit aufgefordert, die vorgegebene Struktur zu unterwandern und einem der folgenden Wege durch das Buch zu folgen. Diese Wege betonen unterschiedliche Gesichtspunkte, Herausforderungen, Themen oder Naturräume und geben dem Leser damit die Möglichkeit, im Lichte der eigenen Interessen zu lesen. Bei aller Vielfalt der Themen, Orte, Zeiten und Perspektiven vermitteln sämtliche Kapitel einen Eindruck von der Dynamik, den Wechselwirkungen und den zahlreichen reversiblen und irreversiblen Entscheidungen, die Menschen getroffen haben, während der Strom der modernen Geschichte sich in einen Strudel verwandelte. Die Erfahrungen der Menschen im Strudel sind nie homogen gewesen und werden das auch nie sein. Das Gleiche sollte für die Erfahrungen der Leser dieses Buches gelten.

Normalerweise weiß man bei einem Umweltbuch nach ein paar Seiten, wer die Guten und wer die Bösen sind. Solche Gewissheiten bietet dieser Band genauso wenig wie eines der gängigen Horrorszenarien. Die Apokalypse dominiert die ökologische Imagination in westlichen Gesellschaften, aber das wahrscheinlichere Szenario ist, dass sich zahlreiche kleine und mittelgroße Probleme in den kommenden Jahrzehnten wechselseitig aufschaukeln werden. Ohnehin zerfließt im Folgenden auch die Grenze zwischen Problemen und Lösungen, denn einige unserer größten Erfolge sind mit hartnäckigen Herausforderungen aufs Engste verbunden. In diesem Buch ist das »Projekt der Moderne« das kumulative Ergebnis ganz unterschiedlicher Bauunternehmen mit verschiedenen Plänen, die nicht unbedingt voneinander wussten. Viele Lernkurven führten von der Euphorie zur Aporie, und sie haben uns mit Unsicherheiten und ungelösten Spannungen zurückgelassen, die wir auf eigenes Risiko ignorieren.

All das bedeutet gewiss nicht, dass wir nun ökologisch gesehen in einer Welt jenseits von Gut und Böse leben. Ganz im Gegenteil tritt die Notwendigkeit

ethischer Reflexion in den folgenden Seiten eher noch stärker hervor. Es gibt mehr als einen Weg, in einem Strudel über Wasser zu bleiben, aber es ist selten eine gute Idee, sich einfach treiben zu lassen. Es geht eher darum, dass wir heute aus schmerzlicher Erfahrung wissen, dass es von guten Absichten zu guten Ergebnissen ein langer Weg ist. Dieses Buch ist eine Weltgeschichte für ein Zeitalter, in dem die Dinge irgendwie nicht zusammenfinden – in dem wir wissen, was kommt, in dem wir über jede Menge Erfahrung und technische und andere Mittel verfügen, aber irgendwie nicht die Kurve kriegen. Das bedeutet nicht, dass uns der Strudel unweigerlich verschlingen wird. Aber wir werden es nicht schaffen, uns mit der Dynamik der modernen Welt zu arrangieren, wenn wir uns nicht mit dem Weg oder vielmehr den vielen Wegen auseinandersetzen, die uns zu diesem Punkt gebracht haben.

Wege durch das Buch

– Der Weg der Landwirtschaft: Zucker, Landbesitz, die Brotfrucht, Guano, United Fruit, der Baumwollkapselkäfer, Providence Canyon, Bufo marinus, die Schlachthöfe von Chicago, Stickstoffdünger, Opium, Hybridmais, der Traum vom Reis essenden Kautschukbaum, Holodomor, die Urbarmachung der Pontinischen Sümpfe, Chemurgie, das Käfighuhn, DDT.

– Der Weg der Industrie: Potosí, Abwracken in Chittagong, Guano, Walfang, United Fruit, Saudi-Arabien, Smog in London, die Schlachthöfe von Chicago, Stickstoffdünger, die Klimaanlage, Hybridmais, der Assuan-Staudamm, Chemurgie, die Kiefernwurzeln-Kampagne, das Käfighuhn, Glücklicher Drache Nr. 5, DDT, Torrey Canyon, die Plastiktüte.

– Der Waldweg: Nachhaltige Forstwirtschaft, die Brotfrucht, der Kruger-Nationalpark, der Eukalyptusbaum, der Traum vom Reis essenden Kautschukbaum, die Kiefernwurzeln-Kampagne.

– Der Weg des Bergbaus: Potosí, Guano, Saudi-Arabien, Smog in London.

– Der Weg der Tiere: Guano, Walfang, der Dodo, der Baumwollkapselkäfer, Bufo marinus, die Schlachthöfe von Chicago, der Kruger-Nationalpark, das Käfighuhn, DDT.

– Der Weg der Infrastrukturen: Der Canal du Midi, WC, die Schlachthöfe von Chicago, die Klimaanlage, Cholera, der Assuan-Staudamm, die Urbarmachung der Pontinischen Sümpfe, Autobahn, Torrey Canyon.

- Der Weg der Energie: Zucker, Nachhaltige Forstwirtschaft, die Brotfrucht, Walfang, Saudi-Arabien, Smog in London, Stickstoffdünger, die Klimaanlage, Opium, der Assuan-Staudamm, Chemurgie, Autobahn, die Kiefernwurzeln-Kampagne, Glücklicher Drache Nr. 5, Torrey Canyon, die Plastiktüte.
- Der Weg der Verschmutzung: Potosí, Abwracken in Chittagong, Smog in London, WC, Stickstoffdünger, Cholera, ein Treffen in Tokio, Glücklicher Drache Nr. 5, DDT, Torrey Canyon, die Plastiktüte.
- Der koloniale Weg: Potosí, Zucker, Nachhaltige Forstwirtschaft, Abwracken in Chittagong, Landbesitz, die Brotfrucht, Guano, Walfang, United Fruit, der Dodo, der Baumwollkapselkäfer, Bufo marinus, Saudi-Arabien, Opium, Gandhi und das Salz, ein Treffen in Tokio, der Kruger-Nationalpark, der Eukalyptusbaum, der Assuan-Staudamm, der Traum vom Reis essenden Kautschukbaum, Holodomor, die Urbarmachung der Pontinischen Sümpfe, DDT, Torrey Canyon, die Plastiktüte.
- Der Wasserweg: Der Canal du Midi, Abwracken in Chittagong, Guano, Walfang, WC, Cholera, der Assuan-Staudamm, die Urbarmachung der Pontinischen Sümpfe, Torrey Canyon, die Plastiktüte.
- Der Weg der Chemie: Potosí, Guano, Walfang, Stickstoffdünger, Opium, Chemurgie, die Kiefernwurzeln-Kampagne, DDT, die Plastiktüte.
- Botanischer Austausch: Zucker, die Brotfrucht, der Baumwollkapselkäfer, Bufo marinus, der Eukalyptusbaum, Hybridmais.
- Von der Bildung der Staaten: Potosí, Zucker, der Canal du Midi, Nachhaltige Forstwirtschaft, Landbesitz, Walfang, United Fruit, Saudi-Arabien, Smog in London, Opium, Gandhi und das Salz, ein Treffen in Tokio, das Erdbeben von Tangshan, der Kruger-Nationalpark, der Assuan-Staudamm, der Traum vom Reis essenden Kautschukbaum, Holodomor, die Urbarmachung der Pontinischen Sümpfe, Chemurgie, Autobahn, die Kiefernwurzeln-Kampagne, das Käfighuhn, Glücklicher Drache Nr. 5, DDT, Torrey Canyon.
- Der Weg der Professionen: Nachhaltige Forstwirtschaft, die Brotfrucht, Guano, der Dodo, der Baumwollkapselkäfer, Providence Canyon, Bufo marinus, Stickstoffdünger, die Klimaanlage, Cholera, Baedeker, der Eukalyptusbaum, Hybridmais, der Assuan-Staudamm, Chemurgie, DDT, Torrey Canyon.

- Grundlagen der Volkswirtschaftslehre: Potosí, Zucker, der Canal du Midi, Abwracken in Chittagong, Walfang, United Fruit, Saudi-Arabien, die Schlachthöfe von Chicago, der Traum vom Reis essenden Kautschukbaum, das Käfighuhn.
- Entwicklungspfade: Der Canal du Midi, Guano, United Fruit, Saudi-Arabien, der Eukalyptusbaum, Hybridmais, der Assuan-Staudamm, der Traum vom Reis essenden Kautschukbaum, die Urbarmachung der Pontinischen Sümpfe, DDT.
- Der Weg der Fleischfresser: Guano, Walfang, der Dodo, Bufo marinus, die Schlachthöfe von Chicago, Gandhi und das Salz, das Käfighuhn.
- Der Katastrophenweg: Der Baumwollkapselkäfer, Providence Canyon, Bufo marinus, Smog in London, Cholera, das Erdbeben von Tangshan, Holodomor, Glücklicher Drache Nr. 5.
- Der Weg des Krieges: Potosí, Zucker, der Canal du Midi, Walfang, United Fruit, der Baumwollkapselkäfer, Stickstoffdünger, Opium, Cholera, das Erdbeben von Tangshan, Holodomor, die Urbarmachung der Pontinischen Sümpfe, Autobahn, die Kiefernwurzeln-Kampagne, Glücklicher Drache Nr. 5, DDT.
- Der Weg der Mobilität: Der Canal du Midi, Walfang, Bufo marinus, WC, die Schlachthöfe von Chicago, Cholera, Baedeker, der Assuan-Staudamm, Chemurgie, Autobahn, die Kiefernwurzeln-Kampagne, Torrey Canyon, die Plastiktüte.
- Der Weg in die moderne Stadt: Potosí, Abwracken in Chittagong, Smog in London, WC, die Schlachthöfe von Chicago, die Klimaanlage, Cholera, Baedeker, das Erdbeben von Tangshan, der Assuan-Staudamm, Autobahn.
- Der Weg der großen Männer: Der Canal du Midi, Nachhaltige Forstwirtschaft, die Brotfrucht, United Fruit, Stickstoffdünger, Baedeker, Gandhi und das Salz, ein Treffen in Tokio, Hybridmais, der Assuan-Staudamm, Holodomor, die Urbarmachung der Pontinischen Sümpfe, Chemurgie, Autobahn, das Käfighuhn, DDT.