

ELIZABETH KOLBERT

WIR
KLIMAWANDLER

WIE DER MENSCH
DIE NATUR DER ZUKUNFT
ERSCHAFFT

Suhrkamp

ELIZABETH KOLBERT

WIR
KLIMAWANDLER

WIE DER MENSCH
DIE NATUR DER ZUKUNFT
ERSCHAFFT

Suhrkamp

Elizabeth Kolbert

Wir Klimawandler

Wie der Mensch die Natur der Zukunft erschafft

Aus dem Englischen von Ulrike Bischoff

Suhrkamp

Meinen Jungs

Er weiß, daß er mit diesem Hammer keinen Splitter von der Mauer schlagen kann, er will es auch nicht, er streicht nur manchmal leicht mit dem Hammer über die Wände, als könne er mit ihm das Taktzeichen geben, das die große wartende Maschinerie der Rettung in Bewegung setzt. Es wird nicht genauso sein, die Rettung wird einsetzen in ihrer Zeit, unabhängig vom Hammer, aber irgend etwas ist er doch, etwas Handgreifliches, eine Bürgschaft, etwas, was man küssen kann, wie man die Rettung niemals wird küssen können.

Franz Kafka, *Fragmente aus Heften und losen Blättern*

Inhalt

Cover

Titel

Widmung

Motto

Inhalt

I Flussabwärts

1

2

II In die Wildnis

3

4

5

III In die Luft

6

7

8

Danksagung

Bildnachweise

Fußnoten

Anmerkungen

Informationen zum Buch

Impressum

Hinweise zum eBook

I

Flussabwärts

1

Flüsse eignen sich gut als Metapher – vielleicht zu gut. Sie können trüb und bedeutungsschwanger sein wie der Mississippi, der für Mark Twain »ein unangenehmer und überaus ernster Lesestoff« war.¹ Sie können aber auch hell, klar und spiegelnd sein. Als Henry David Thoreau eine Woche lang auf dem Concord River und dem Merrimack River unterwegs war, geriet er bereits am ersten Tag in den Bann der Spiegelungen, die er auf dem Wasser sah. Flüsse können symbolisch für das Schicksal stehen oder für Erkenntnis oder für die Begegnung mit etwas, was man lieber nicht wissen möchte. »Den Fluß hinaufzufahren war, als reiste man zurück zu den frühesten Anfängen der Welt, in eine Zeit, da die Pflanzen die Erde überwucherten«, erinnert sich Joseph Conrads Romanfigur Marlow.² »Man kann nicht zwei Mal in denselben Fluss steigen«, soll Heraklit gesagt haben, worauf einer seiner Anhänger, Kraylos, erwiderte: »Man kann nicht ein einziges Mal in denselben Fluss steigen.«

Es ist ein strahlender Morgen nach mehreren Regentagen, als ich auf dem Chicago Sanitary and Ship Canal fahre. Er ist eigentlich kein richtiger Fluss, sondern ein knapp fünfzig Meter breiter, schnurgerader Kanal. Auf dem Wasser, das die Farbe von altem Pappkarton hat, schwimmen Bonbonpapierchen und Styroporschnipsel. An diesem Morgen sind hier vor allem Frachtkähne mit Sand, Kies und petrochemischen Produkten unterwegs. Die einzige Ausnahme ist das Boot, auf dem ich mich befinde, ein Ausflugsboot namens City Living.

Die City Living ist mit wollweißen Sitzbänken und einer Markise ausgestattet, die in der Brise flattert. An Bord sind außer mir noch der Eigner und Kapitän des Bootes und einige Mitglieder einer Gruppe, die sich Friends of the Chicago River nennt. Die Freunde sind nicht gerade das, was man anspruchsvoll nennen würde. Bei ihren Ausflügen waten sie häufig knietief in Schmutzwasser, um es auf coliforme Bakterien aus

Fäkalien zu testen. Unsere Expedition soll auf dem Kanal weiter nach Süden führen, als sie je zuvor gefahren sind. Alle sind aufgeregt und, ehrlich gesagt, auch ein bisschen ängstlich.

Wir sind vom Lake Michigan über den South Branch des Chicago River in den Kanal gelangt und fahren nun nach Westen, vorbei an Bergen von Streusalz, Schrott und rostenden Containern. Knapp hinter dem Stadtrand passieren wir die Auslassrohre des Klärwerks Stickney, des angeblich größten der Welt. Von Deck der City Living können wir das Klärwerk zwar nicht sehen, wohl aber riechen. Das Gespräch wendet sich den letzten Regenfällen zu. Sie haben die Abwassersysteme der Region überfordert und zu einer »Überflutung der Mischkanalisation« geführt. Wir spekulieren, welche »Schwimm- und Schwebstoffe« dabei wohl freigesetzt wurden. Jemand fragt sich, ob wir im Chicago River auf »Weißfische« treffen werden, wie gebrauchte Kondome im hiesigen Slang genannt werden. Wir tuckern weiter. Schließlich mündet ein weiterer Kanal in den Sanitary and Ship Canal, der sogenannte Cal-Sag. An ihrem Zusammenfluss liegt ein v-förmiger Park mit malerischen Wasserfällen – künstlich angelegt wie fast alles auf unserer Route.

Wenn Chicago die Stadt der breiten Schultern ist, könnte man den Sanitary and Ship Canal als ihren übergroßen Schließmuskel bezeichnen. Bevor er ausgebaggert wurde, wanderten sämtliche Abwässer der Stadt – mit menschlichen Exkrementen, Rindergülle, Schafdung und den verwesenden Eingeweiden aus den Schlachthöfen – in den Chicago River, der an manchen Stellen so verschmutzt war, dass ein Huhn angeblich von einem Ufer ans andere gehen konnte, ohne nasse Füße zu bekommen. Der ganze Unrat gelangte mit dem Fluss in den Lake Michigan, der damals wie heute die einzige Trinkwasserquelle der Stadt war. Regelmäßig kam es zu Typhus- und Choleraausbrüchen.

Der Kanal, der im ausgehenden 19. Jahrhundert gebaut und zu Beginn des 20. Jahrhunderts eröffnet wurde, stellte den Chicago River sozusagen auf den Kopf und zwang ihn, seine Fließrichtung zu ändern, so dass Chicagos Abwässer nicht mehr in den Lake Michigan, sondern von der Stadt fort in den Des Plaines River und von dort in den Illinois, den

Mississippi und letztlich in den Golf von Mexiko flossen. »Das Wasser des Chicago River hat nun Ähnlichkeit mit Flüssigkeit«, lautete damals eine Schlagzeile in der *New York Times*.³

Die Fließrichtung des Chicago River umzukehren war das umfangreichste öffentliche Bauprojekt seiner Zeit, ein Musterbeispiel für das, was man ohne jede Ironie als Naturbeherrschung bezeichnete. Es dauerte sieben Jahre, den Kanal auszubaggern, und erforderte die Entwicklung völlig neuer Technologien – wie die Förderanlage von Mason & Hoover oder die Schrägförderanlage von Heidenreich –, die zusammen als Chicagoer Erdbewegungsschule (Chicago School of Earth Moving) bekannt wurden.⁴ Insgesamt grub man über dreißig Millionen Kubikmeter Erde und Gestein aus, genug, um eine zweieinhalb Quadratkilometer große und 15 Meter hohe Insel aufzuschütten, wie ein Kommentator voller Bewunderung ausrechnete.⁵ Der Fluss prägte die Stadt, und die Stadt gestaltete den Fluss um.

Aber mit der Umkehrung der Fließrichtung des Chicago River wurde nicht nur Abwasser nach St. Louis geleitet, sondern der Wasserhaushalt von zwei Dritteln der Vereinigten Staaten drastisch verändert. Die ökologischen Folgen dieser Maßnahme hatten finanzielle Auswirkungen, die wiederum eine ganze Reihe von Eingriffen in den rückwärts fließenden Fluss notwendig machten. Zu einigen dieser Eingriffe war die City Living nun unterwegs. Wir näherten uns diesem Kanalabschnitt vorsichtig, wenn auch vielleicht nicht vorsichtig genug, denn einmal wurde unser Boot beinahe zwischen zwei großen Lastkähnen eingequetscht. Die Deckshelfer brüllten Anweisungen, die zunächst unverständlich waren, sich dann aber als nicht druckreif erwiesen.

Knapp fünfzig Kilometer kanalabwärts – oder flussaufwärts? – erreichen wir unser Ziel. Das erste Anzeichen, dass wir bald dort sind, ist ein Schild in der Größe einer Plakatwand und der Farbe einer Plastikzitrone: »Achtung«, verkündet es, »Schwimmen, Tauchen, Angeln und Anlegen verboten.« Unmittelbar dahinter steht ein weiteres Schild, diesmal in Weiß: »Alle Passagiere, Kinder und Haustiere im Auge behalten.« Nach einigen hundert Metern taucht ein drittes Schild auf,

maraschinrot: »Achtung! Elektrische Fischbarrieren. Gefahr von Elektroschocks!«

Alle kramen ein Mobiltelefon oder eine Kamera hervor. Wir fotografieren das Wasser, die Warnschilder und uns gegenseitig. An Bord wird gewitzelt, einer solle in den unter Strom gesetzten Fluss steigen oder zumindest eine Hand hineinhalten, um zu sehen, was passiert. Sechs Kanadareihler haben sich in der Hoffnung auf eine leicht erbeutete Mahlzeit Seite an Seite am Ufer versammelt wie Studierende, die in der Mensa Schlange stehen. Wir fotografieren auch sie.

Aus der Prophezeiung, der Mensch solle sich »die Erde untertan« machen und herrschen »über alles Getier, das auf Erden kriecht«, ist eine Tatsache geworden. Welche Kennzahl man auch nehmen mag, jede erzählt die gleiche Geschichte. Mittlerweile haben die Menschen über die Hälfte der eisfreien Landflächen der Erde – gut siebzig Millionen Quadratkilometer – unmittelbar und die Hälfte der übrigen Fläche mittelbar verändert.⁶ Wir haben die meisten großen Flüsse eingedämmt oder umgeleitet. Unsere Düngemittelfabriken und die angebauten Hülsenfrüchte binden mehr Stickstoff als alle Ökosysteme der Erde zusammen, und unsere Flugzeuge, Autos und Kraftwerke stoßen 100 Mal mehr Kohlendioxid aus als Vulkane. Regelmäßig lösen wir Erdbeben aus. (Ein besonders starkes, von Menschen verursachtes Beben erschütterte am Morgen des 3. September 2016 Pawnee, Oklahoma, und war noch in der 650 Kilometer entfernten Stadt Des Moines zu spüren.)⁷ Was die reine Biomasse angeht, sind die Zahlen verblüffend: Gegenwärtig übersteigt das Gesamtgewicht aller Menschen das der wild lebenden Säugetiere um das Achtfache. Rechnet man die domestizierten Tiere hinzu – überwiegend Rinder und Schweine –, so ergibt sich ein Verhältnis von zweiundzwanzig zu eins. »Tatsächlich übersteigt die Biomasse aller Menschen und Nutztiere die sämtlicher Wirbeltiere zusammen, Fische ausgenommen«, stellte ein Beitrag in den *Proceedings of the National Academy of Sciences* kürzlich fest.⁸ Wir sind zu einem Haupttreiber des Artensterbens, vermutlich aber auch der Artenbildung geworden. Der Einfluss des Menschen ist so allgegenwärtig,

dass manche sagen, wir lebten in einer neuen erdgeschichtlichen Epoche – im Anthropozän. Im Zeitalter des Menschen gibt es keinen Ort, auch nicht in den tiefsten Meeresgräben und mitten im antarktischen Eisschild, der nicht bereits unsere Fußabdrücke trägt wie Robinson Crusoes Insel die von Freitag.

Aus dieser Entwicklung lässt sich eine offenkundige Lehre ziehen: Sei vorsichtig mit deinen Wünschen. Die Erwärmung der Atmosphäre und der Ozeane, die Versauerung der Meere, der Anstieg des Meeresspiegels, das Verschwinden der Gletscher, die Wüstenbildung, die Nährstoffanreicherung – das sind nur einige der Begleiterscheinungen, die der Erfolg des Menschen mit sich bringt. Dieser weltweite Wandel, wie man es verharmlosend nennt, vollzieht sich mit einer Geschwindigkeit, für die es in der Erdgeschichte nur eine Handvoll Beispiele gibt, das jüngste ist der Asteroideneinschlag, der vor 66 Millionen Jahren die Herrschaft der Dinosaurier beendete. Menschen produzieren beispiellose Klimaverhältnisse, beispiellose Ökosysteme, eine ganze beispiellose Zukunft. An diesem Punkt mag es ratsam sein, unsere Ansprüche zurückzuschrauben und die Auswirkungen unseres Handelns zu reduzieren. Aber wir sind so viele – derzeit annähernd acht Milliarden –, und wir sind so weit fortgeschritten, dass eine Umkehr nicht machbar scheint.

Somit sehen wir uns mit einem beispiellosen Dilemma konfrontiert. Wenn es denn eine Antwort auf das Problem der Kontrolle geben soll, wird sie in mehr Kontrolle bestehen. Allerdings ist das, was es nun zu beherrschen gilt, keine Natur mehr, die unabhängig vom Menschen existiert – oder ohne menschliche Eingriffe gedacht werden könnte. Vielmehr gehen die neuen Bestrebungen bereits von einem umgestalteten Planeten aus und drehen sich um sich selbst: Es geht weniger um die Beherrschung der Natur als um die Kontrolle der Naturbeherrschung. Zunächst kehrt man die Fließrichtung eines Flusses um, dann setzt man ihn unter Strom.

Das United States Army Corps of Engineers hat sein Bezirkshauptquartier in einem neoklassizistischen Gebäude auf der Chicagoer LaSalle Street. Eine Plakette an der Hausmauer verkündet, dass dort 1883 die General Time Convention mit dem Ziel tagte, die Uhren des Landes zu synchronisieren. Im Zuge dessen wurden Dutzende regionale Zeitzonen auf vier reduziert, was in vielen Gemeinden zum sogenannten Tag mit zwei Mittagen führte.

Seit seiner Gründung unter Präsident Thomas Jefferson befasste sich das Pionierkorps mit der Durchführung von Großprojekten. Zu den zahlreichen weltverändernden Vorhaben, an denen es beteiligt war, gehörten der Panamakanal, der Sankt-Lorenz-Seeweg, der Bonneville-Damm im Colorado River und das Manhattan-Projekt. (Für die Entwicklung der Atombombe schuf das Pionierkorps eine neue Abteilung, die es Manhattan District nannte, um den eigentlichen Zweck zu kaschieren).⁹ Es ist ein Zeichen der Zeit, dass sich das Pionierkorps zunehmend mit nachgelagerten, zweitrangigen Aufgaben wie der Wartung von elektrischen Fischsperrern im Sanitary and Ship Canal betraut sieht.

An einem Morgen nicht lange nach meiner Bootsfahrt mit den Friends of the Chicago River besuchte ich das Chicagoer Hauptquartier des Pionierkorps, um mit dem für die Fischsperrern zuständigen Ingenieur, Chuck Shea, zu sprechen. Das Erste, was mir neben der Rezeption ins Auge fiel, waren zwei riesige Silberkarpfen auf Felsen. Wie bei allen Silberkarpfen lagen die Augen im unteren Kopfbereich, so dass sie aussahen, als habe man sie verkehrt herum montiert. In einer seltsam zusammengestellten Faunanachbildung waren die Plastikfische von kleinen Plastikschmetterlingen umgeben.

»Als ich vor Jahren mein Ingenieurstudium absolvierte, hätte ich nie gedacht, dass ich mich so viel mit Fischen beschäftigen würde«, erzählte mir Shea. »Aber eigentlich ist es ganz gut für Partygespräche.« Shea, ein schlanker Mann mit angegrautem Haar und Drahtgestellbrille, strahlte die Zurückhaltung aus, die aus dem Umgang mit Problemen erwächst, die

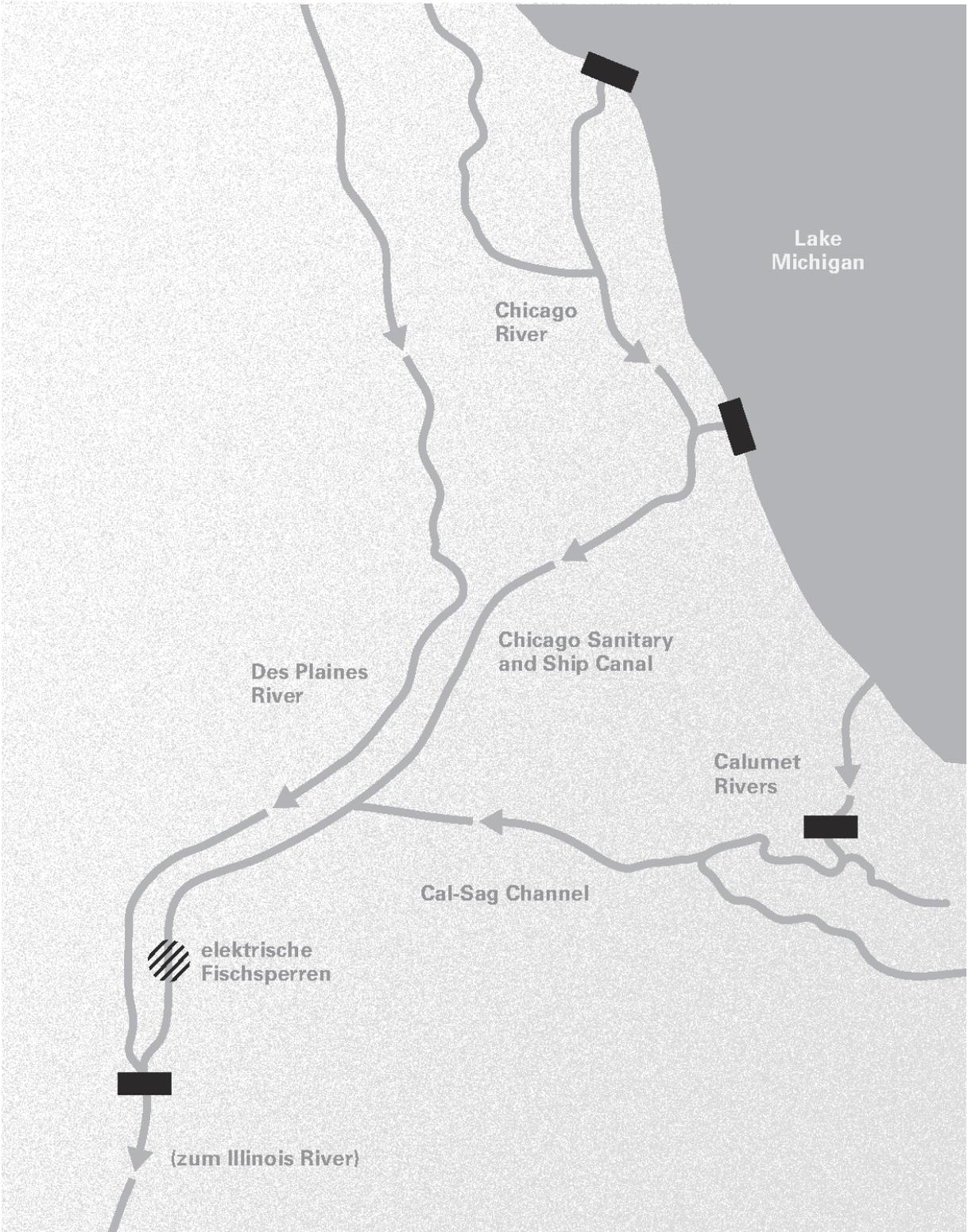
sich mit Worten nicht lösen lassen. Auf meine Frage, wie die Fischsperrren funktionieren, streckte er seine Hand aus, als wolle er meine schütteln.

»Wir geben elektrische Impulse ins Wasser«, erklärte er. »Im Grunde muss man nur genügend Strom ins Wasser leiten, um zu gewährleisten, dass in dem gesamten Gebiet ein elektrisches Feld entsteht.«

»Die Stärke des elektrischen Feldes nimmt zu, wenn man flussabwärts darauf zuschwimmt oder umgekehrt, wenn meine Hand also ein Fisch wäre, wäre die Nase hier«, er zeigte auf die Spitze seines Mittelfingers, »und der Schwanz ist hier.« Er deutete auf sein Handgelenk und wackelte mit der ausgestreckten Hand.

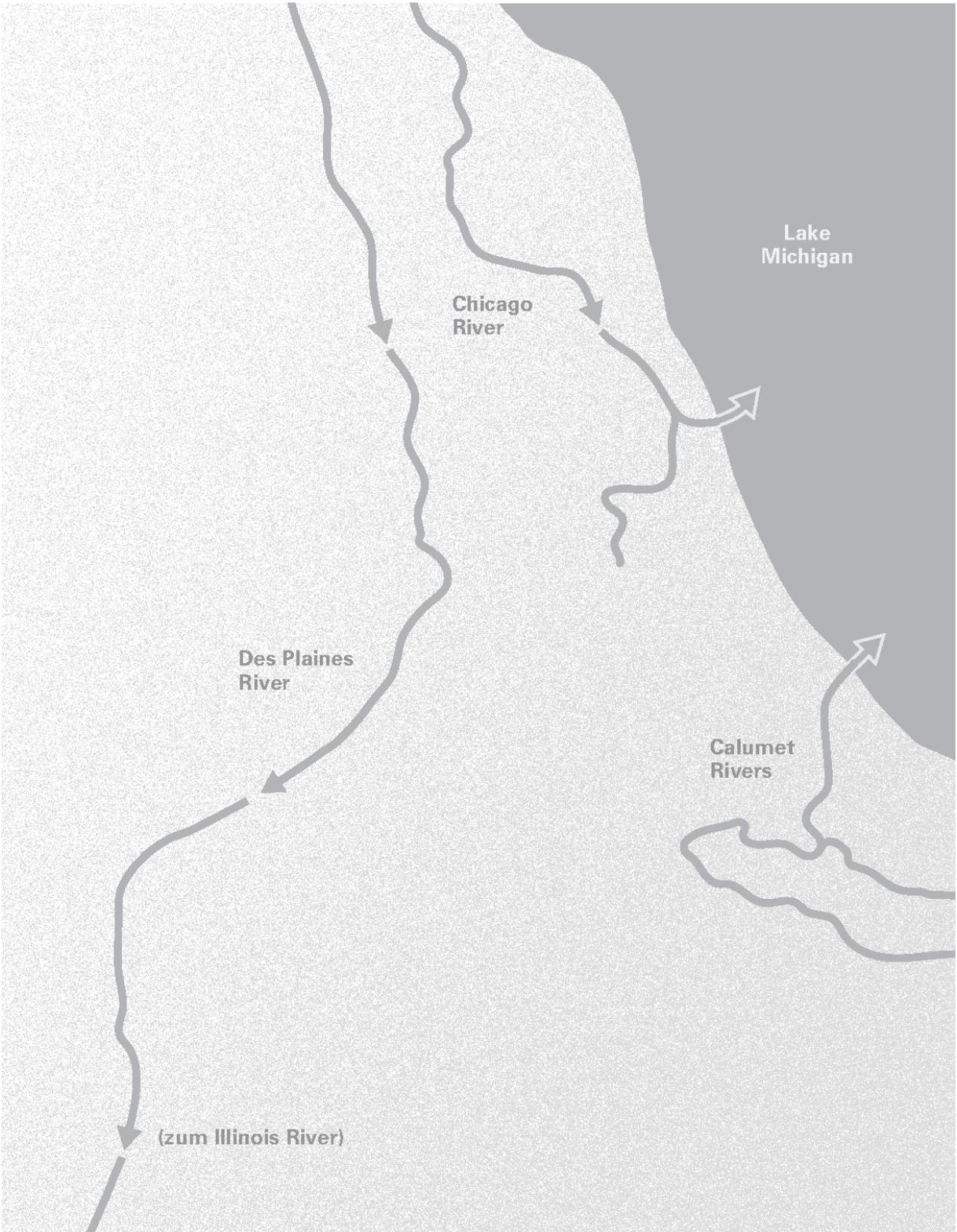
»Nun passiert Folgendes: Wenn der Fisch hineinschwimmt, spürt seine Nase eine Stromspannung und sein Schwanz eine andere. Das führt dazu, dass der Strom tatsächlich durch seinen Körper fließt. Der Strom, der durch einen Fisch fließt, verursacht einen Schock oder versetzt ihm einen Stromschlag. Bei einem großen Fisch besteht eine große Spannungsdifferenz zwischen Nase und Schwanz. Bei einem kleinen Fisch ist der Abstand, den die Spannung zurücklegen muss, nicht so groß, daher ist der Schock kleiner.«

→ Fließrichtung ■ Schleuse



Der Chicago Sanitary and Ship Canal leitete den Chicago River vom See fort.

→ Fließrichtung



Vor der Umkehrung der Fließrichtung mündete der Chicago River in den Lake Michigan.

Er lehnte sich zurück und ließ seine Hand in seinen Schoß sinken. »Das Gute ist, dass Silberkarpfen sehr große Fische sind. Sie sind der Staatsfeind Nummer eins.« Ein Mensch ist auch ziemlich groß, stellte ich fest. »Alle Menschen reagieren unterschiedlich auf Strom«, erwiderte Shea. »Aber im Endeffekt kann er leider tödlich sein.«

Wie Shea mir erzählte, war das Pionierkorps in den ausgehenden neunziger Jahren auf Drängen des Kongresses in den Betrieb der Fischsperrn involviert worden. »Es war eine ziemlich unbefristete Anweisung«, erzählte er. »Macht was!«

Die Aufgabe, vor die sich das Pionierkorps gestellt sah, war schwierig: Es sollte den Sanitary and Ship Canal für Fische unpassierbar machen, ohne Menschen, Lastkähne und Abwasser in ihrer Bewegung einzuschränken. Die Ingenieure zogen über ein Dutzend möglicher Herangehensweisen in Betracht, unter anderem das Wasser des Kanals mit Gift zu versehen, mit ultraviolettem Licht zu bestrahlen, mit Ozon zu versetzen, mit dem Kühlwasser aus Kraftwerken zu erwärmen und gigantische Filter zu installieren.¹⁰

Sie überlegten sogar, es mit Stickstoff anzureichern, um eine anoxische (also nahezu sauerstofffreie) Umgebung zu schaffen, wie sie typischerweise in ungeklärtem Abwasser herrscht. (Diese Option wurde teils wegen der Kosten verworfen, die schätzungsweise 250 000 Dollar am Tag betragen hätten.) Schließlich entschieden sie sich für die elektrischen Fischsperrn, weil sie kostengünstig waren und als humanste Option erschienen. Alle Fische, die sich ihnen näherten, würden hoffentlich abgeschreckt, bevor sie getötet würden.

Die erste elektrische Fischsperre wurde am 9. April 2002 in Betrieb genommen. Ursprünglich war sie dazu gedacht, die Schwarzmundgrundel abzuschrecken, einen froschgesichtigen Eindringling, der im Kaspischen Meer beheimatet ist und aggressiv die Eier anderer Fische frisst. Sie hatte sich im Lake Michigan angesiedelt, und es gab Befürchtungen, dass sie über den Sanitary and Ship Canal in den Des Plaines River und von dort weiter in den Illinois River und den Mississippi wandern könnte. »Bevor das Projekt aktiviert werden konnte, war die Schwarzmundgrundel schon

auf der anderen Seite«, erklärte mir Shea. So wurde der Kanal unter Strom gesetzt, nachdem der Fisch schon ausgerissen war.

Unterdessen wanderten andere Eindringlinge – asiatische Karpfen – in umgekehrter Richtung den Mississippi aufwärts nach Chicago. Wären sie durch den Kanal gelangt, hätten sie im Michigansee Unheil angerichtet, so fürchtete man, bevor sie sich weiter ausgebreitet hätten in den Oberen See sowie in den Huron-, Erie- und Ontariosee. Ein Politiker aus Michigan warnte, die Fische könnten »unsere Lebensweise ruinieren«.¹¹

»Asiatische Karpfen sind eine sehr gute invasive Spezies«, erklärte mir Shea, korrigierte sich dann aber: »Na ja, nicht ›gut‹ – sie sind gut darin, invasiv zu sein. Sie sind anpassungsfähig und können in vielen unterschiedlichen Umgebungen gedeihen. Und das macht es so schwierig, mit ihnen umzugehen.«

Später installierte das Pionierkorps zwei weitere Fischbarrieren mit einer weitaus höheren Stromspannung im Kanal und ersetzte, als ich die Anlage besuchte, gerade die erste Fischsperre durch eine erheblich stärkere Version. Zudem plante es, den Kampf mit einer Fischsperre, die Lärm und Blasen erzeugte, auf eine völlig neue Ebene zu heben. Die Kosten dieser Blasensperre wurden zunächst auf 275 Millionen Dollar geschätzt und stiegen später auf 775 Millionen Dollar.

»Die Leute nennen sie scherzhaft eine Diskosperre«, erzählte Shea. Es war ein Satz, den er gut auf einer Party hätte anbringen können, fand ich.

Häufig ist von asiatischen Karpfen die Rede, als ob es sich dabei um eine einzige Spezies handelte, tatsächlich handelt es sich jedoch um einen Oberbegriff für vier Fischarten. Alle vier sind in China heimisch, wo man sie kollektiv als 四大家鱼 bezeichnet, ein Ausdruck, der etwa die »vier berühmten heimischen Fische« bedeutet. Schon seit dem 13. Jahrhundert züchten Chinesen diese berühmten Vier zusammen in Teichen. Diese Praxis gilt als »das erste dokumentierte Beispiel für integrierte Polykultur der Menschheitsgeschichte«.¹²

Jede Spezies der berühmten Vier besitzt ihre besonderen Talente, und wenn sie ihre Kräfte vereinen, sind sie ebenso wie die Fantastischen Vier

der Comicreihe praktisch kaum aufzuhalten. Der Graskarpfen (*Ctenopharyngodon idella*) frisst Wasserpflanzen. Der Silberkarpfen (*Hypophthalmichthys molitrix*) und der Marmorkarpfen (*Hypophthalmichthys nobilis*) filtern ihre Nahrung aus dem Wasser, indem sie es durch den Mund einsaugen und das Plankton in kammartigen Strukturen in den Kiemen zurückhalten. Der Schwarze Amur oder Schwarze Graskarpfen (*Mylopharyngodon piceus*) frisst Weichtiere wie Schnecken. Wirft man Schnittgut von einem Bauernhof in einen Teich, werden Graskarpfen es fressen. Ihre Ausscheidungen fördern das Algenwachstum. Diese Algen ernähren den Silberkarpfen und winzige Wassertierchen wie Wasserflöhe, die zur bevorzugten Nahrung des Schwarzen Amurs gehören. Dieses System hat es den Chinesen ermöglicht, ungeheure Karpfenmengen zu ernten – allein 2015 annähernd fünfzig Milliarden Pfund.¹³

In einer jener ironischen Wendungen, die es im Anthropozän in Hülle und Fülle gibt, ist die Zahl frei lebender Karpfen in China eingebrochen, während die der Zuchtpopulationen in die Höhe geschossen ist. Aufgrund von Projekten wie der Drei-Schluchten-Talsperre im Jangtsekiang haben Flussfische Probleme zu laichen. Somit sind die Karpfen zugleich Instrumente und Opfer menschlicher Kontrolle.

Die berühmten vier Fischarten gelangten zumindest teilweise dank Rachel Carsons *Der stumme Frühling* in den Mississippi – eine weitere Ironie des Anthropozäns. In diesem Buch, das den Arbeitstitel *The Control of Nature* (Die Beherrschung der Natur) hatte, verwarf die Autorin die Vorstellung einer Herrschaft über die Natur.¹⁴

»Die ›Herrschaft über die Natur‹ ist ein Schlagwort, das man in anmaßendem Hochmut geprägt hat. Es stammt aus der ›Neandertal-Zeit‹ der Biologie und Philosophie, als man noch annahm, die Natur sei nur dazu da, dem Menschen zu dienen und ihm das Leben angenehm zu machen«, schrieb sie. Herbizide und Pestizide stünden für die schlimmste Art von »Höhlenmenschen«-Denken, sie seien eine Keule, die sich gegen die »Gemeinschaft der Lebewesen« richte.¹⁵

Der unterschiedslose Einsatz von Chemikalien schade Menschen, töte Vögel und mache die Gewässer des Landes zu toten Flüssen, warnte Carson. Statt Pestizide und Herbizide zu fördern, sollten die Behörden sie verbieten, da uns »eine wahrlich außerordentliche Vielzahl anderer Möglichkeiten zur Verfügung« stünden. Eine Alternative, die Carson besonders empfahl, war der Einsatz einer biologischen Art gegen eine andere. So könne man einen Parasiten importieren, der sich von einer unerwünschten Insektenart ernähre.

»In ihrem Buch war das Problem – der Übeltäter – der breite, nahezu uneingeschränkte Einsatz von Chemikalien, besonders der Chlorkohlenwasserstoffe wie DDT«, erklärte mir Andrew Mitchell, ein Biologe an einem Forschungszentrum für Wasserwirtschaft in Arkansas, der die Geschichte der asiatischen Karpfen in Amerika eingehend untersucht hatte. »Das ist der Kontext von alledem: Wie kommen wir von diesem massiven Einsatz von Chemikalien weg und behalten dennoch eine gewisse Kontrolle? Und das hat vermutlich ebenso viel mit dem Import von Karpfen zu tun. Diese Fische waren biologische Kontrollinstrumente.«

1963, ein Jahr nach dem Erscheinen von *Der stumme Frühling*, brachte der U.S. Fish and Wildlife Service die erste dokumentierte Ladung asiatischer Karpfen nach Amerika.¹⁶ Dahinter stand die Vorstellung, der Karpfen solle Wasserpflanzen in Schach halten, wie Carson es empfohlen hatte. (Wasserpflanzen wie das Ährige Tausendblatt – eine weitere importierte Spezies – können sich in Teichen und Seen so stark ausbreiten, dass diese Gewässer für Boote und Schwimmer unpassierbar werden.) Die eingeführten Fische waren junge Graskarpfen – »Setzlinge« – und wurden in der Fish Farming Experimental Station der Behörde in Stuttgart, Arkansas, aufgezogen. Drei Jahre später gelang es Biologen der Station, einen der mittlerweile ausgewachsenen Karpfen zum Laichen zu bringen. Daraus entstanden Tausende weitere Setzlinge, von denen einige nahezu auf Anhieb entwischten. So gelangten junge Graskarpfen in den White River, einen Nebenfluss des Mississippi.

In den siebziger Jahren fand die Arkansas Game and Fish Commission Verwendung für Silber- und Marmorkarpfen.¹⁷ Kurz zuvor war der Clean Water Act verabschiedet worden, und die Kommunen standen unter Druck, die neuen Standards für die Wasserreinhaltung umzusetzen. Viele Städte und Gemeinden konnten es sich jedoch nicht leisten, ihre Klärwerke nachzurüsten. Die Game and Fish Commission war der Ansicht, es könne hilfreich sein, Karpfen in Klärteichen einzusetzen. Sie würden die Nährstoffbelastung reduzieren, indem sie die Algen fräßen, die durch den übermäßigen Stickstoffgehalt wucherten. Im Rahmen einer Studie setzte man Silberkarpfen in Kläranlagen in Benton, einem Vorort von Little Rock, ein. Tatsächlich senkten die Fische den Nährstoffgehalt, bevor auch sie entwischten. Wie es genau dazu kam, weiß niemand, weil niemand es beobachtete.

»Damals suchten alle nach einer Möglichkeit, die Umwelt sauberer zu machen«, erklärte mir Mike Freeze, ein Biologe, der bei der Arkansas Game and Fish Commission arbeitete. »Rachel Carson hatte *Der stumme Frühling* geschrieben, und alle waren wegen der ganzen Chemikalien im Wasser besorgt. Wegen der nicht heimischen Fischarten machten sie sich nicht annähernd so große Sorgen, was bedauerlich ist.«

Die Fische – überwiegend Silberkarpfen – lagen auf einem blutigen Haufen. Es waren unzählige, lebendig in das Boot gehievt. Stundenlang hatte ich zugesehen, wie sie angehäuft wurden, und während die unten liegenden mittlerweile wohl tot waren, wie ich vermutete, zappelten die oberen immer noch und rangen nach Luft. Ich meinte in ihren tiefsitzenden Augen einen vorwurfsvollen Blick zu erkennen, hatte aber keine Ahnung, ob sie mich überhaupt sehen konnten oder ob es eine Projektion war.

Es war ein schwüler Sommermorgen einige Wochen nach meinem Ausflug auf der City Living. Die zappelnden Karpfen, drei Biologen im Dienst des Staates Illinois, mehrere Fischer und ich dümpelten auf einem See in Morris herum, einer Kleinstadt knapp 100 Kilometer südwestlich von Chicago. Der See hatte keinen Namen, da er aus einer Kiesgrube

entstanden war. Um Zugang zu ihm zu bekommen, hatte ich dem Unternehmen, dem das Gelände gehörte, eine Einverständniserklärung unterschreiben müssen, in der ich mich unter anderem verpflichtete, keine Schusswaffen zu tragen, nicht zu rauchen und keine »Flammen produzierenden Geräte« zu benutzen. Auf dem Formular waren die Umrisse der zum See gewordenen Kiesgrube abgebildet, die aussahen wie die Kinderzeichnung eines Tyrannosaurus. Dort, wo der Bauchnabel des Tyrannosaurus saß, falls er überhaupt einen solchen hatte, verband ein Kanal den See mit dem Illinois River. Diese Verbindung war für das Vorkommen der Silberkarpfen im See verantwortlich. Denn zur Fortpflanzung brauchen sie fließendes Wasser – oder Hormongaben –, aber sobald sie gelaicht haben, ziehen sie sich in stehende Gewässer zurück, um sich zu ernähren.

Man kann sich Morris als das Gettysburg im Kampf gegen den asiatischen Karpfen vorstellen. Südlich der Stadt gab es sie in Hülle und Fülle, nördlich kamen sie nur selten vor (wie selten ist allerdings umstritten). Viel Zeit, Geld und Fisch wird auf Bemühungen verwandt, dass es so bleibt. Diese Bestrebungen bezeichnet man als »Fischsperrenschutz«, der verhindern soll, dass große Karpfen die elektrischen Fischsperrren erreichen. Wären die Stromschläge eine sichere Abschreckung, dann wäre der Fischsperrenschutz nicht notwendig, aber niemand, mit dem ich sprach, einschließlich Beamte wie Shea beim Army Corps of Engineers, war sonderlich darauf erpicht, die Technologie auf die Probe zu stellen.

»Unser Ziel ist es, den Karpfen von den Großen Seen fernzuhalten«, erklärte mir einer der Biologen, als wir über die ehemalige Kiesgrube tuckerten. »Wir verlassen uns nicht auf die elektrischen Sperren.«

Zu Tagesbeginn hatten die Fischer Hunderte Meter Stellnetze ausgebracht, die sie nun von drei Aluminiumbooten aus einholten. Heimische Fischarten – wie Flachkopfwelse oder Süßwassertrommler –, die ins Netz gegangen waren, sortierten sie aus und warfen sie wieder in den See. Asiatische Karpfen ließen sie im Boot verenden.