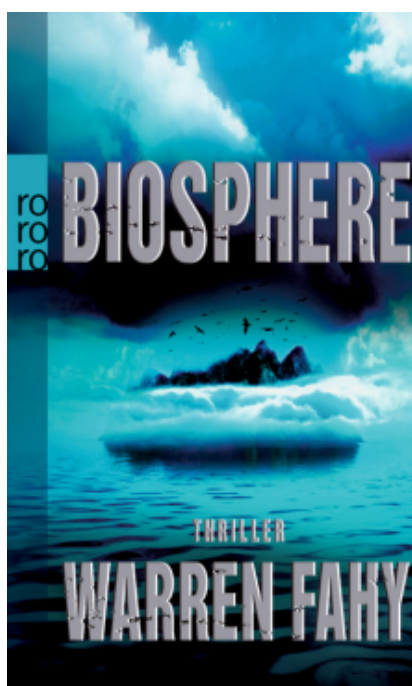


Leseprobe aus:

Warren Fahy

Biosphere



Mehr Informationen zum Buch finden Sie auf rowohlt.de.

Prolog

Als sich die *American Association for the Advancement of Science* 1999 im kalifornischen Anaheim zusammen fand, um über einen dringlichen Bericht zu fremden Spezies zu beraten, war nicht etwa von Außerirdischen die Rede. Der Bericht bezog sich auf Spezies, die von anderen Teilen unseres Planeten in die Vereinigten Staaten eingeschleust worden waren.

David Pimentel, ein Ökologe der Cornell University, und seine Studenten Lori Lach, Doug Morrison und Rodolfo Zuniga rechneten damit, dass diese fremden Spezies der amerikanischen Wirtschaft einen Schaden von jährlich circa 123 Milliarden Dollar zufügten, was in etwa dem Bruttosozialprodukt Thailands entspricht.

Ein 2005 erschienener Bericht mit dem Titel «Millennium Ecosystem Assessment» sprach von Invasionen in epidemischem Ausmaß. Demnach bevölkerten mindestens 170 fremde Spezies die Great Lakes. Eine einzige amerikanische Quallenart hatte im Schwarzen Meer 26 Fischarten verdrängt, und im Baltischen Meer lebten inzwischen über 100 fremde Arten.

Wandermuscheln gelangten 1988 über die Ballastwassertanks eines Schiffes vom Schwarzen oder Kaspischen Meer in den Lake Sinclair und verbreiteten sich über die Great Lakes, den Sankt-Lorenz-Strom und von dort in amerikanische Flüsse. Eine weibliche Muschel legt mit jedem Reifezyklus 30000 bis 400000 Eier. Um 1991 war

die kleine hartschalige Molluske bis in den Mississippi gewandert, wo ihre Existenz einen Großteil der heimischen Arten bedroht. Indem sie Algen und Sauerstoff aufnimmt und Ammonium ausscheidet, gefährdet sie das gesamte Ökosystem der Flüsse im Osten Amerikas. Der Vormarsch der Wandermuschel war durch nichts aufzuhalten.

Doch um das Jahr 2000 bekam die Wandermuschel starke Konkurrenz von ihrer Cousine aus dem Kaspischen Meer, der Quagga-Dreikantmuschel, die sowohl in warmem als auch in eiskaltem Wasser leben kann und im Unterschied zur Wandermuschel das ganze Jahr über aktiv ist. Die Weibchen dieser Spezies legen in jeder Brutzeit rund eine Million Eier.

In nur fünf Jahren hatte die Quagga-Dreikantmuschel die Wandermuschel im Lake Michigan fast vollständig verdrängt; sie verstopfte Bewässerungskanäle, setzte sich an Wasserschildkröten und Schiffen fest und brachte die gesamte Nahrungskette durcheinander. Gegen 2007 hatte sie sich nach Westen bis zu den Seen Mojave, Mead und Havasu ausgebreitet.

Anfang der 1990er Jahre reiste der Westliche Maiswurzelbohrer per Flugzeug, wahrscheinlich von Chicagos Flughafen O'Hare aus, nach Jugoslawien und begann dort einen langen Krieg der eigenen Art. Womöglich hat ein einziges trächtiges Weibchen eine Nachkommenschaft hervorgebracht, die sich über Bosnien, Kroatien, Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Italien, Frankreich, die Schweiz, Slowakei und Deutschland ausbreitete – und inzwischen Ernteschäden in Milliardenhöhe verursacht.

Solche «feindlichen Übernahmen» heimischer Lebensräume haben im Laufe der Evolution natürlich im-

mer schon und zu jeder Zeit der Naturgeschichte auf der Erde stattgefunden. Vor 50 Millionen Jahren bildete sich zwischen Nord- und Südamerika eine Landbrücke, über die Säbelzahnkatzen in den Süden vordrangen und die fluguntüchtigen und bis zu 500 Kilogramm schweren Terrorvögel (Phorusrhacidae) ausrotteten, die dort seit 20 Millionen Jahren heimisch waren.

Vor nur zwölf Jahrtausenden, als unsere Vorfahren den Büffelherden über eine eisige Landbrücke von Sibirien nach Nordamerika folgten, gab es noch unzählige Säbelzahnkatzen. Tausend Jahre später waren sie, wie auch das Mammut, das Riesenfaultier und das gesamte Ökosystem einer interdependenten Fauna, verschwunden.

Als Kolumbus und andere europäische Entdecker den Kontinent erreichten, schleusten sie Krankheiten wie Pocken und Gonorrhö ein, die die heimische Bevölkerung der sogenannten Neuen Welt fast vollständig auslöschten. Im Gegenzug bescherte sie der Alten Welt wahrscheinlich die Syphilis. Doch die Schiffe der Entdecker und Eroberer brachten nicht nur Krankheiten mit. Die europäische Hausratte und die norwegische Wanderratte gingen ebenfalls an Land, und ihr Eroberungszug war wahrscheinlich erfolgreicher als der der Menschen. Ihre Population ist heute um ein Vierfaches größer als die Gesamtbevölkerung der Vereinigten Staaten. Jahr für Jahr vertilgen diese Ratten Getreide und andere Lebensmittel im Wert von über 50 Milliarden Dollar.

Im 19. Jahrhundert wurde der australische Teebaum in Florida angesiedelt. Während er heute in seiner Heimat unter Naturschutz steht, bedeckt er inzwischen in den Everglades eine Fläche von rund 200000 Hektar. Mit Brandrodung, Pflanzengiften oder Einschlägen ist die-

sem Wildwuchs kaum beizukommen, da solche Maßnahmen nur dazu führen, dass sich ihre Samen millionenfach freisetzen. Wissenschaftler führten 1998 eine australische Käferart ein, die von dem Teebaum zehrt und den toxischen Ölen der Blätter widersteht. Dank dieses Käfers verbreitet sich der Baum nun weniger schnell. Mittlerweile erwägt man die Ansiedlung weiterer natürlicher Feinde des Teebaums in den Everglades.

In Europa wurden Mitte des 19. Jahrhunderts Flusskrebse aus Nordamerika ausgesetzt, um Ersatz zu schaffen für die heimische Art, die von der Pest stark dezimiert worden war. Die pestresistente nordamerikanische Spezies war aber leider so erfolgreich, dass sie die Seuche über die Flüsse in ganz Europa verbreitete und alle noch übriggebliebenen Vertreter der heimischen Art verdrängte. Kleinere Populationen sind heute nur noch in Norwegen und Irland anzutreffen.

In den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts fand Reichsmarschall Hermann Göring Gefallen an dem possierlichen amerikanischen Waschbären und beschloss, ihn in deutschen Wäldern anzusiedeln. Heute macht sich der Waschbär unter anderem über die Weinberge im Rheinland her und fügt den Winzern erheblichen Schaden zu.

Haustierfreunde tragen ihren Teil zur Migration der Arten bei. Eugene Schiffelin, ein begeisterter Shakespeare-Leser, hatte sich gegen Ende des 19. Jahrhunderts in den Kopf gesetzt, alle Vogelarten, die in den Werken des großen Dichters erwähnt werden, auch in der Neuen Welt anzusiedeln. Eines schönen Märztages setzte er sechzig Stare im Central Park aus. Wegen einer einzigen

Zeile aus *Heinrich IV.* schwirren nun rund 200 Millionen Stare über Amerika, allesamt Nachkommen der dreißig Paare von Schiffelin.

Schwärme grüner Papageien, die Nachfahren freigelassener oder entflogener Haustiere, bevölkern die Vorstädte von Los Angeles, Pasadena und Venice, wo ihnen in den Gärten der Anwohner eine Fülle von Baumfrüchten als Futterquelle zur Verfügung steht. Weitere Kolonien dieser geschwätzigen Vögel sind inzwischen sogar schon in New Jersey gesichtet worden.

Ein Liebhaber von Zierfischen setzte im Jahr 2000 zwei chinesische Schlangenkopfbarsche in einem Teich in Maryland aus. Zwei Jahre später zählte man dort hundert Exemplare dieser gefräßigen Art, deren Vertreter bis zu einem Meter lang werden und mit ihren scharfen Zähnen Fische, Amphibien, kleine Säuger und sogar Vögel reißen. Die Behörden waren alarmiert, zumal sich dieser Fisch an Land auf seinen Flossen fortbewegen und bis zu drei Tagen ohne Wasser auskommen kann. Es gelang ihm also, den nur siebenzig Meter entfernten Patuxent River zu erreichen. Denn obwohl man Gift in den Teich pumpte, zeigten sich 2004 erste Exemplare des Schlangenkopfs im Potomac, ja, sogar in Florida.

Die fleißige Honigbiene, die wir in unseren Blumen­gärten antreffen, wurde im 16. Jahrhundert von spanischen Konquistadoren nach Nordamerika gebracht, wo sie seitdem als ein unerlässlicher Partner der Landwirtschaft lebt und fast alle heimischen Arten, die hiesige Pflanzen bestäuben, vertrieben hat. Weil er unzufrieden mit dem Honigertrag der italienischen Biene war, holte der Agraringenieur und Insektenkundler Warwick Kerr 1956 Königinnen einer afrikanische Bienenart nach Bra-

silien und züchtete die sogenannte Killerbiene. Aus Versehen entkamen sechszwanzig hybride Königinnen. Seitdem breitet sich die Nachkommenschaft dieser aggressiven afrikanischen Honigbiene nach Norden aus und bedroht alle Kolonien der italienischen Biene. 1990 erreichte sie Texas, 1993 Arizona und New Mexico. Gegen 2004 lebte sie sowohl in Kalifornien und Florida als auch in Puerto Rico und auf den Virgin Islands.

Die in Südostasien heimische Varroamilbe gelangte 1986 nach Nordamerika. Während die afrikanischen Honigbienen resistent gegen diesen Schmarotzer sind, fallen ihm die freundlichen Bienen, die unsere Gemüsepflanzen und Obst- und Nussbäume und unsere Blumen besamen, massenweise zum Opfer. In nur sechs Monaten vernichtete die Milbe 2005 vierzig bis sechzig Prozent aller Bienenstöcke in Nordamerika. Zur Rettung der Jahrernte musste in aller Eile Ersatz von anderen Kontinenten herbeschafft werden. Züchter arbeiten zurzeit unter Hochdruck daran, die italienischen Bienenkolonien resistenter zu machen.

Zwischen 1918 und 1930 kam die Rote Feuerameise nach Amerika, wahrscheinlich eingeschleppt mit der Erde, die als Ballast in Schiffsrümpfe geschaufelt wurde. In wenigen Jahrzehnten breitete sie sich über den Südwesten der Vereinigten Staaten aus und verdrängte zwei indigene Arten. Heute sind Kolonien roter Feuerameisen bis nach Maryland vorgedrungen. Der Allesfresser fällt über 139 Arten heimischer Wildblumen und 57 Getreidearten her. Wo die Feuerameise auftaucht, dezimieren sich die Populationen anderer Spezies – Feldmäuse, Schlangen, Wasserschildkröten und dergleichen – um die Hälfte. Seit 2002 vermehren sich nicht weniger

schnell die «verrückten» Raspberry-Ameisen aus der Karibik: Sie fressen rote Feuerameisen.

Wer an den Küsten Kaliforniens oder am Mittelmeer wohnt und in seiner Speisekammer Ameisen antrifft, hat es aller Wahrscheinlichkeit nach mit einer Art zu tun, die im 19. Jahrhundert an Bord von Schiffen, beladen mit Zucker oder Kaffee, aus Argentinien auswanderte. Die Argentinische Ameise hat über weite Teile Amerikas und Europas ihre heimische Verwandtschaft verdrängt. Eine einzige Superkolonie erstreckt sich von Oregon bis Mexiko, eine andere von Portugal bis nach Italien, über Gebiete mit traditionell hohem Kaffee- und Zuckerkonsum.

Als Wissenschaftler in Laborversuchen einzelne Kolonien Argentinischer Ameisen wie zu einem Gladiatorenkampf gegeneinander antreten ließen, stellten sie fest, dass die Immigranten nicht mehr miteinander um Reviere konkurrierten, ganz im Gegensatz zur einheimischen Verwandtschaft. Und weil es keine Revierkämpfe mehr gab, konnten sie sich in ihrer neuen Heimat effizient ausbreiten.

Ratten, Bienen, Ameisen und Tausende anderer Spezies, die wir zur amerikanischen Biosphäre rechnen, sind tatsächlich Invasoren. Selbst die zahlenmäßig größten Familien der Tauben und Spatzen kommen ursprünglich aus Europa; sie drängten heimische Arten wie die Amerikanische Schwalbe zurück. Die nicht zuletzt durch Tom- und Jerry-Cartoons berühmt gewordene Hausmaus wanderte aus Südostasien ein, die Hauskatze aus Nordafrika. Selbst die «Wildgräser» hiesiger Landschaften stammen zum großen Teil aus fremden Gebieten.

Seit eh und je hält die riesige Artenvielfalt einer Landschaft sich in einem wackligen Gleichgewicht, das durch

Eindringlinge empfindlich gestört wird – eine Schlange, die auf einem Stück Treibholz herbeigeschwemmt wird, ein Samenkorn in den Ausscheidungen eines Vogels, ein trächtiges Insekt im Fahrwerk eines Flugzeugs. Was wir als stabile Balance wahrnehmen, ist nur eine Momentaufnahme. Die Natur befindet sich im permanenten Kriegszustand. Wir bewundern die Schönheit der Inseln Hawaiis, die es vor fünf Millionen Jahren noch gar nicht gab. Alle Lebewesen dort haben sich aus Arten entwickelt, die als Eindringlinge kamen, Raum eroberten oder untergingen.

Solche Kämpfe, die gemeinhin so langsam vonstattengehen, dass wir sie nicht verfolgen können, gibt es vor allem auf Inseln, dort toben diese Kriege und führen nicht selten zur völligen Vernichtung.

Auf Inseln werden eingewanderte Schildkröten, Fledermäuse, Vögel, Ratten und Echsen zu unbesiegbaren Tyrannen ihrer winzigen Machtgebiete. Viele größere Tierarten verkümmern, so zum Beispiel Elefanten oder jene menschliche Spezies, die vor rund 18000 Jahren auf der indonesischen Insel Flores gelebt hatte, vielleicht an der Seite des Homo sapiens.

Dominante Arten breiten sich auf einer Insel ungehindert aus und bringen eine Vielzahl neuer Unterarten hervor. Nicht weniger als ein Viertel der insgesamt rund 2000 verschiedenen Fruchtarten, die es auf der Welt gibt, finden sich auf den Inseln Hawaiis.

Besucher tropischer Inseln müssen eine Erklärung unterschreiben, mit der sie verbindlich darauf verzichten, irgendwelche Tiere oder Pflanzen ein- beziehungsweise auszuführen. Trotzdem ist in der Vergangenheit gegen dieses Verbot immer wieder verstoßen worden.

Als die hawaiischen Inseln von Polynesiern besiedelt wurden, brachten diese Hühner mit, die von der Geflügelpest befallen waren und heimische Vögel ansteckten, worauf deren Bestand rapide zurückging. Später kamen Europäer mit Katzen, Schweinen und Baumschlangen, was zu den inzwischen bekannten Folgen führte.

Ratten, die auf Inseln wie Puerto Rico oder Hawaii eingeschleppt worden waren, bekämpfte man im 19. Jahrhundert gezielt mit ausgesetzten Mungos, um das Zuckerrohr zu schützen. Die Ratten konnten sich ihren Feinden gegenüber zur Wehr setzen, nicht so die Vögel Hawaiis, über deren Eier sich die Mungos hermachten, während auf Puerto Rico und den Westindischen Inseln rund ein Dutzend heimischer Amphibien- und Reptilienarten den schnellen Jägern zum Opfer fielen.

Mit dem Schoner *H.M.S. Wellington* gelangten 1826 Moskitos auf die Insel Maui. Die von ihnen übertragene Geflügel malaria raffte ganze Populationen heimischer Vögel dahin; verschont blieben nur solche, die rechtzeitig in höhere Regionen ausweichen konnten. Wildschweine wühlten den Waldboden auf und legten Schlammsohlen an, die den Moskitos optimale Brutmöglichkeiten boten. In der Folge verschwanden neunundzwanzig der insgesamt achtundsechzig Vogelarten der Insel für immer.

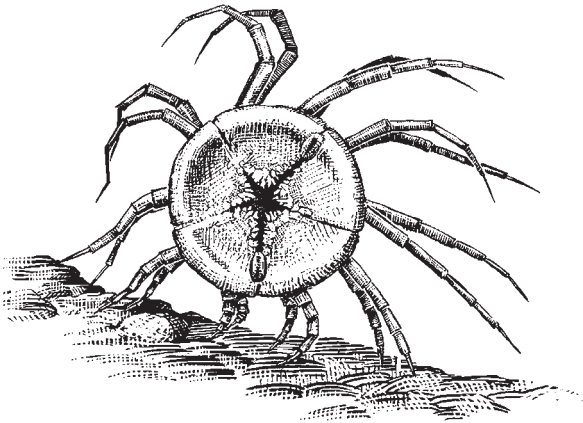
Nachdem er den Teilnehmern des AAAS-Kongresses seine Forschungsergebnisse vorgetragen hatte, schloss David Pimentel mit den Worten: «Schon eine relativ geringe Zahl an Unruhestiftern kann gewaltige Schäden anrichten.»

Doch keiner der Anwesenden konnte sich vorstellen, dass eine Inselform auch einmal den Spieß herum-

drehen und die Ökosysteme der Kontinente bedrohen würde. Damals hatte noch niemand von Henders Island gehört.

[Dr. Elinor Duckworth, *Almost Destiny*
(mit ihrer Erlaubnis hier in Auszügen wiedergegeben)]

1791



21. August

17:27 Uhr

«Captain, Mr. Grafton will einen Mann an Land bringen, Sir.»

«Welchen Mann, Mr. Eaton?»

Hundertfünfzig Faden vor der steil abfallenden Felsküste schaukelte die *H.M.S. Retribution* in einer zehn Fuß hohen Dünung. Der Schoner hatte beigedreht, um in Position zu bleiben. Seine grauen Segel hingen schlaff im ablandigen Wind, der eine dunkle Wolkenbank vor sich hertrieb.

Die Mannschaft stand schweigend an Deck und schaute dem Boot nach, das sich der Insel näherte; einige Männer beteten. Die fast siebenhundert Fuß hohe Felswand mit dem tiefen Einschnitt in der Mitte schimmerte im Licht der untergehenden Sonne rötlich gelb.

Die *Retribution* war ein gekapertes französisches Schiff, das früher *Atrios* geheißen hatte und seit nunmehr zehn Monaten unter englischer Flagge der *H.M.S. Bounty* nachstellte. Die britische Admiralität fand nichts dabei, Schiffe fremder Flotten aufzubringen, machte aber unerbittlich Jagd auf solche, die ihr gestohlen wurden, so auch auf die *Bounty*, die fünf Jahre zuvor ihrer meuternden Besatzung in die Hände gefallen war.

Lieutenant Eaton blinzelte durch das Teleskop des Kapitäns und drehte an der Stellschraube des Okularauszugs, bis das Bild scharf war: neun Männer im Ruder-

boot vor dem Einschnitt in der Felswand. «Sieht aus wie Frears, Captain», meldete er.

Der dunkle Spalt war gezackt wie ein Blitz und reichte bis auf fünfzehn Fuß zum Meeresspiegel herab. Die britischen Seeleute hatten fast das ganze zwei Meilen breite Eiland umschifft, ehe ihnen diese Schwachstelle im Felsmassiv zu Gesicht gekommen war.

Der Kapitän bestand darauf, alle Inseln im Umkreis nach Spuren der Meuterer abzusuchen, war aber nun gezwungen, einer dringlicheren Sache nachzugehen. Es hatte seit fünf Wochen nicht geregnet, die Trinkwasservorräte waren aufgebraucht. Und während die 317 Männer an Bord der *Retribution* zumindest dem Schein nach ihre Arbeit verrichteten, warfen sie immer wieder verstohlene, hoffnungsvolle Blicke auf die Landgänge.

Mit Rudern hielten die neun Männer ihr Boot in der wogenden See auf Abstand zum Felsen. Als es von einer Welle hochgespült wurde, langte Frears, erkennbar an seiner roten Kappe, mit der Hand an den unteren Rand der steinernen Rinne und hielt daran fest, als sich das Boot wieder senkte.

«Er hat Halt gefunden, Captain!»

Die Mannschaft applaudierte verhalten.

Eaton sah, wie die Männer im Boot kleine Fässer auf den Felssims warfen, den Frears inzwischen erklimmen hatte. «Sie werfen ihm Barrecoes zu, Sir!»

«Die Vorsehung meint es gut mit uns, Captain», sagte Mr. Dunn, der Geistliche, der sich eingeschifft hatte, um auf der *Retribution* nach Australien zu segeln. «Es war Vorhersehung, dass wir diese Insel finden. Warum hätte sie der Herr im Himmel sonst hier entstehen lassen, so weit entfernt von allen Landen?»