Täglicher Pressespiegel - Goldammer extra

29.07.2022

Inhaltsverzeichnis

Forschungs- und Hochschulpolitik **1**

DIE ZEIT vom 28.07.2022, Seite 13
Im Zeitalter des Feuers 1

Forschungs- und Hochschulpolitik

DIE ZEIT vom 28.07.2022

DIE ZEIT

Autor: Caterina Lobenstein
Seite: 13 bis 15
Ressort: Dossier
Quellrubrik: Dossier
Jahrgang: 2022
Nummer: 31

Im Zeitalter des Feuers

In Europa brennen die Wälder. Unterwegs mit Forschern, die herausgefunden haben, was man den Flammen entgegensetzen kann VON CATERINA LOBENSTEIN

Die vielleicht wichtigste Feuerwache der Welt steht in Freiburg im Breisgau, auf einem abgelegenen Uni-Campus, der früher mal ein Flugplatz war. Ihr Chef ist kein Feuerwehrmann, kein Hüne in Schutzmontur, der sich mutig in die Flammen wirft, sondern ein älterer Herr, ein Professor mit mehreren Ehrendoktortiteln, der oft bis tief in die Nacht an seinem Schreibtisch sitzt. Seine Feuerwache hat keine Sirene, die im Ernstfall heult, keine Stange, an der man eilig herunterrutschen kann, keinen Fuhrpark aus Löschfahrzeugen, der sich röhrend in Bewegung setzt. Sie besteht aus Schränken und Bücherregalen, vollgestopft mit Fachzeitschriften.

Ihren Sitz hat sie im ehemaligen Tower des Flugplatzes. Unten, in einer Garderobe im Eingangsbereich, hängt eine feuerfeste Jacke, daneben ein roter Schutzhelm und ein Löschrucksack. Oben liegt das Büro des Chefs. Über dem Schreibtisch ist eine Weltkarte angebracht, in einer Vitrine sind bunte Abzeichen aufgereiht. Eine Anstecknadel der kalifornischen Smokejumper, einer Eliteeinheit der US-Feuerwehr, die mit Fallschirmen in entlegenen Wäldern abspringt und dort Brände bekämpft. Das Emblem der russischen Luftlöschbrigade. Eine Armbinde der burmesischen Feuerwehr, ein blassrotes Stück Stoff mit weißen Buchstabenkringeln.

Dies ist das Reich von Johann Georg Goldammer, 72 Jahre alt, einem der erfahrensten Waldbrandexperten der Erde. Er leitet das Global Fire Monitoring Center, eine Art globale Waldbrandzentrale. Es gehört zum Max-Planck-Institut für Chemie und arbeitet für die Vereinten Nationen. Von Beruf ist Goldammer Forstwissenschaftler, an der Freiburger Universität lehrt er ein Fach namens Feuerökologie. Er erforscht, wie Waldbrände entstehen. Wie sie die Landschaft und die Atmosphäre prägen. Wie sie sich ausbreiten, wie man sie verhindern und im Notfall löschen kann.

Mit Kollegen aus zahlreichen Ländern unterstützt Goldammer Regierungen im Kampf gegen Brandkatastrophen. Sie betreiben ein Frühwarnsystem, bilden Feuerwehrleute fort, erstellen Leitfäden für den Schutz von gefährdeten Städten und Dörfern. Sie schwärmen in verbrannte Gebiete aus, erstellen Schadensberichte und machen Vorschläge zur Vermeidung künftiger Brände.

Seit gut vier Jahrzehnten beschäftigt sich Johann Goldammer mit brennenden Bäumen. Eigentlich wäre er alt genug, um in Rente zu gehen. Doch Goldammer, der von sich selbst erzählt, er sei im Jahr 1986 das letzte Mal im Urlaub gewesen, hält das für eine absurde Idee. »Das verbietet sich«, sagt er.

Kürzlich hat er mit dem Katastrophenschutzminister von Griechenland telefoniert. Dort wurden in diesem Juli an einem einzigen Tag 119 Waldbrände gezählt. Er hat mit Kollegen aus Portugal gesprochen, wo seit Beginn des Jahres etwa 60.000 Hektar Wald verbrannt sind. Er nahm Anrufe aus Italien entgegen, wo Touristen vor den Flammen ins Meer flohen und von der Küstenwache gerettet werden mussten. Goldammer hat Waldbrandexperten aus Frankreich beraten, wo Zehntausende Menschen evakuiert werden mussten. Er stand mit Kollegen aus Spanien in Kontakt, wo in diesem Jahr mehr Waldfläche verbrannt ist als je zuvor. Im Nordwesten des Landes wurde kürzlich ein Baggerfahrer von einem Feuer eingeschlossen. Auf einem Video, das durch die Nachrichten ging, sieht man ihn um sein Leben rennen, mit brennenden Kleidern am Leib. Ein Feuerwehrmann und ein Schäfer starben in den Flammen.

Slowenien. Kroatien. Rumänien. Seit Wochen wird Europa von schweren Waldbränden heimgesucht. Auch in Deutschland brennt es derzeit.

Vor wenigen Tagen breitete sich in der Sächsischen Schweiz ein schweres Feuer aus. Kurz zuvor waren aus Nordhessen und dem Sauerland Brände gemeldet worden. In Bayern brannte bei Schloss Neuschwanstein der Wald. 2022, so legen es die Statistiken nahe, könnte eines der schlimmsten Waldbrandjahre in der Geschichte der Bundesrepublik werden.

Das jüngste Feuer entzündete sich an diesem Montag im Süden Brandenburgs, in der Nähe der Kleinstadt Falkenberg. Mehr als 800 Hektar Wald und Wiesen standen in Flammen. Mehrere Ortschaften wurden evakuiert, 600 Menschen mussten ihre Häuser verlassen. Das Feuer zerstörte zwei Ställe einer Schweinemastanlage; Hunderte Sauen und Ferkel erstickten im Rauch. Die Bewohner des benachbarten Dorfes hörten die Tiere brüllen.

Bei Redaktionsschluss der ZEIT am Dienstagabend kämpften 450 Einsatzkräfte gegen das Feuer, mit Schläuchen, Hacken und Spaten; acht Feuerwehrleute wurden verletzt. Die Bundeswehr schickte Löschhubschrauber.

Flirrend heiß war es bei Ausbruch des Brandes, unerbittlich trieben drehende Winde das Feuer vor sich her. Noch dazu wurde es von Explosionen verstärkt. In der Gegend liegt alte Munition vergraben, vermutlich aus dem Zweiten Weltkrieg. Nun, in der Hitze der Flammen, detonierte sie. »Katastrophe. Hier brennt alles«, schrieb die Falkenberger Feuerwehr auf Facebook. »Lage völlig außer Kontrolle.« Brandenburgs Innenminister Michael Stübgen sagte, der Einsatz könne noch Wochen dauern.

Brandenburg hat das regenärmste Früh-

jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen hinter sich. Viele Wälder dort sind derart trocken und leicht entflammbar geworden, dass man sie nicht mehr betreten darf. Auch in Südeuropa heizen Hitzewellen und Dürren die Brände an. In Portugal stiegen die Temperaturen auf 43 Grad. Im Süden Frankreichs war es so heiß, dass sich die Bahnschienen verbogen.

Die menschengemachte Erwärmung, davon ist Johann Goldammer überzeugt, hat die Erde entflammbar gemacht. Goldammer wurde einst von dem niederländischen Nobelpreisträger Paul Crutzen ans Max-Planck-Institut geholt, dem Entdecker des Ozonlochs und Vater eines Begriffes, der derzeit unter Klimaforschern und anderen Wissenschaftlern viel diskutiert wird: »Anthropozän«. Der Mensch, glaubte Crutzen, habe die Gestalt des Planeten so umfassend verändert, dass man von einem neuen Erdzeitalter sprechen könne, dem Zeitalter des Menschen. Treibhausgase in der Atmosphäre, Plastikpartikel im Meer, radioaktive Ablagerungen im Boden – bis in die letzten Winkel der Erde ist der Einfluss des Menschen nachweisbar.

Der Feuerökologe Johann Goldammer hat in seinen mehr als 40 Forscherjahren erlebt, wie der Mensch, der sich der Erde bemächtigt hat, zunehmend in die Defensive gerät. Wie die Erde zum Gegenschlag ausholt. Mit Überschwemmungen, Stürmen, Dürren – und mit brennenden Landschaften. »Wir stehen am Beginn einer neuen Ära«, sagt er. »Der Ära des Pyrozäns.« Dem Zeitalter des Feuers.

Der Mensch, glaubt Johann Goldammer, muss sich wappnen. Er muss Wälder und Weiden, Dörfer und Städte, ja ganze Öko- und Gesellschaftssysteme feuerfest machen. »Wir müssen lernen, mit dem Feuer zu leben«, sagt Goldammer. Selbst dort, wo man es eher nicht erwartet.

An einem windigen Februarmorgen, Monate bevor in Südeuropa die Wälder brennen, stapft Johann Goldammer durch eine raue Dünenlandschaft. Hohe Kiefern und dichtes Gestrüpp wachsen auf den Ausläufern der Dünen. Die Luft riecht nach Meer und Salz, in der Ferne hört man Möwen kreischen. Goldammer trägt Wanderschuhe und eine Regenjacke, um seinen Hals baumelt eine Kamera. Er bahnt sich den Weg durchs Unterholz. Zweige schlagen ihm auf die Brust.

Goldammer ist an diesem Morgen an der niederländischen Nordseeküste unterwegs, am Rande des Nationalparks Süd-Kennemerland, gut 20 Kilometer westlich von Amsterdam. Gleich hinter den Dünen beginnt ein Ort namens Bloemendaal, ein pittoreskes Städtchen mit reetgedeckten Villen. Laut offiziellen Statistiken verfügen die Bewohner von Bloemendaal über die zweithöchste Kaufkraft des Landes. Es handelt sich sowohl landschaftlich als auch ökonomisch betrachtet um eine Art holländisches Sylt.

Johann Goldammer blickt in die Kiefernwipfel, klopft auf trockene Borke, sammelt ein paar heruntergefallene Nadeln auf. Er inspiziert die Abstände zwischen den Stämmen, prüft die Höhe der Büsche. Ab und zu zückt er die Kamera und fotografiert etwas. Goldammer ist auf Waldbegehung. Er begutachtet ein potenzielles Gefahrengebiet.

Lange Zeit haben sich die Menschen in den Niederlanden nicht vor dem Feuer fürchten müssen. Sie waren eher wegen des steigenden Meeresspiegels besorgt, haben Küsten befestigt und Dämme erhöht. Doch mit der Zeit wurden auch hier die Sommer heißer und die Böden trockener. 2020 brach im Landesinneren, nahe der deutschen Grenze, ein schweres Feuer aus. Riesige Heide- und Waldflächen verbrannten, mehr als 4000 Menschen mussten ihre Häuser verlassen.

Als die Bewohner von Bloemendaal von dem Feuer hörten, wurden sie nervös: Was, wenn auch der Dünenwald vor ihrer Haustür brennen sollte? Und wie ließe sich das vermeiden? Sie begannen zu recherchieren, ohne großen Erfolg. Die holländischen Behörden haben wenig Erfahrung mit Waldbrandprävention. Irgendwann stieß einer der Bewohner, ein pensionierter Rechtsanwalt, auf Johann Goldammer. Er schrieb ihm eine Mail: ob Goldammer nach Bloemendaal kommen könne, um sein Wissen zu teilen?

In der Waldbrandzentrale in Freiburg, gleich neben der Garderobe mit der feuerfesten Jacke, steht ein Regal. Goldammer sammelt darin Bierdosen, Mitbringsel von seinen Forschungsreisen. Pilsener aus Madagaskar, Lagerbier aus Australien, aus China, Indonesien, Kanada. Aus fast jedem Einsatzgebiet hat er eine Dose mitgebracht. Mehr als 80 sind inzwischen zusammengekommen. Bier aus Holland war bislang nicht dabei. Goldammer sagte zu.

Nun stapft er mit dem pensionierten Rechtsanwalt durch die Küstenlandschaft. Der Anwalt, ein Herr in Breitcordhose und Barbour-Jacke, wohnt gleich hinter dem Wald. Zwei seiner Nachbarn und weitere Männer haben sich der Wanderung angeschlossen. Darunter der Mitarbeiter einer Wasserversorgungsfirma, die aus dem Umland ihr Trinkwasser bezieht. Ein Offizier der Brandweer, der niederländischen Feuerwehr. Und ein Ranger der Nationalparkverwaltung, ein junger Mann mit Fernglas und waldgrüner Uniform.

Der kleine Trupp läuft immer tiefer in den Wald hinein, bis ein Zaun den Weg versperrt. Dahinter liegen die Gärten der Bewohner von Bloemendaal, großzügige Anwesen mit altem Baumbestand und dichtem Bodenbewuchs. Goldammer späht durch den Zaun, man sieht das Weiß der Villen durch die Büsche blitzen. Mit der Schuhspitze tritt er auf ein paar braunen Kiefernnadeln herum, kickt dürre Zweige beiseite. Schließlich streicht er mit der Hand durch ein Büschel Gras. Bleiche, trockene Halme, sie sehen aus, als könnten sie beim kleinsten Funken in Brand geraten. Goldammer wendet sich den Bewohnern zu. »Dieses Waldstück hier«, sagt er, »würde brennen wie die Hölle.« Der Rechtsanwalt und seine Nachbarn werfen sich irritierte Blicke zu.

Waldbrände sind nicht per se gefährlich. Sie sind seit Jahrmillionen fester Bestandteil der Natur.Seit Pflanzen die Landflächen erobert haben, brennt es auf der Erde. Lange Zeit entflammte die Vegetation auf natürliche Weise, durch Blitzschläge und Lavaströme. Die Wälder brannten regelmäßig, aber nicht am laufenden Band. Erst später, als Milliarden Menschen die Erde bevölkerten und der Klimawandel sich bemerkbar machte, wurden Waldbrände zum Problem.

Goldammer spaziert auf eine Anhöhe. »Wahnsinn«, sagt er. Von hier oben kann man die Wege sehen, die durch die bewaldeten Dünen führen. Ein Tross aus Touristen und Wochenendausflüglern walzt sich durch die Landschaft. Rentner auf Hollandrädern, Kinder auf Rollerskates, Spaziergänger in Outdoorjacken. Jedes Jahr, erklärt der Nationalpark-Ranger, kämen drei Millionen Besucher in den Park. Drei Millionen potenzielle Feuerquellen. Raucher, die ihre Kippen auf den trockenen Waldboden schnippen. Camper, die am Lagerfeuer ein Glutnest übersehen. Und vielleicht auch: Brandstifter.

In Portugal nahm die Polizei in dieser Feuersaison schon mehr als 50 Men-

schen wegen des Verdachts auf Brandstiftung fest. In Deutschland wurden im vergangenen Jahr laut der offiziellen Waldbrandstatistik mehr als 90 Brände vorsätzlich gelegt. Knapp 130-mal brach Feuer aus, weil Menschen unachtsam waren, etwa weil der Mähdrescher eines Bauern oder die Holzerntemaschine eines Waldarbeiters Funken schlug, ohne dass es jemand bemerkte. Im ganzen Jahr 2021 fing nur siebenmal ein Wald auf natürliche Weise Feuer. Die allermeisten Waldbrände sind heute menschengemacht.

Vielerorts werden Wälder abgefackelt, um Weide- und Ackerflächen zu gewinnen, in Südostasien und Brasilien zum Beispiel. In Italien soll ein Großteil der Wald- und Landschaftsbrände auf das Konto der kalabrischen Mafia gehen, die sich auf diese Weise Bauland verschafft oder Grundstückskäufe ihrer Gegner zu verhindern versucht. In Konfliktregionen treten Brände als Kollateralschaden auf, manchmal dienen sie sogar als Waffe. Im Gazastreifen sind sogenannte Feuerdrachen verbreitet, mit Brandsätzen präparierte Drachen, die auf israelisches Gebiet gelenkt werden, um dort die Landschaft zu entflammen. In der Ukraine haben die Bombardements nicht nur Städte und Dörfer zerstört. Mehr als 2800 Wald- und Flurbrände sind dort seit Februar ausgebrochen.

Die Aneignung des Feuers durch den Menschen, die archaische Gewalt der Flammen, das Faszinosum, das ihnen innewohnt – all das hat Eingang gefunden in Mythen, Bräuche, Religionen. Der antike Held Prometheus raubte den Göttern das Feuer, um es den Menschen zu schenken. Die hawaiianische Göttin Pele schuf feuerspuckende Vulkane. Der neuseeländische Halbgott Maui reiste bis ans Ende der Welt, um das Feuer zu finden.

Einige Forscher glauben, durch die Zähmung des Feuers habe sich die Menschheit ihren entscheidenden evolutionären Vorteil verschafft: Intelligenz. Das menschliche Gehirn benötigt pro Tag etwa 500 Kilokalorien, ungefähr 20 Prozent des gesamten Energiebedarfs eines erwachsenen Mannes. Mit Rohkost lässt sich der Bedarf nicht stillen. Aber mit gekochter, über einer Feuerstelle zubereiteter Nahrung. Sie führt dem Körper besonders viele Kalorien und Nährstoffe zu. Das Feuer hat den Menschen überhaupt erst zum Menschen gemacht. Nun bedroht es ihn.

Im Februar 2022, dem Monat, in dem Johann Goldammer mit den Bewohnern von Bloemendaal durch die Nordseedünen streift, bringt das Unep, das Umweltprogramm der Vereinten Nationen, einen Bericht heraus. Darin prognostizieren die Verfasser, dass die Zahl der Waldbrände bis Ende des Jahrhunderts um bis zu 50 Prozent steigen könnte, und zwar fast überall, von der Arktis bis zum Amazonas. In den Wäldern Sibiriens standen im vergangenen Jahr Flächen von nie gekanntem Ausmaß in Flammen. Selbst Teile Grönlands sind anfällig für Landschaftsbrände geworden. »Der Feuergürtel verschiebt sich nach Norden«, sagt Johann Goldammer.

In den Dünen von Bloemendaal laufen Goldammer und seine Begleiter nun zu einer Lichtung. Dort wachsen zwischen verstreuten Kiefern junge Eichen und Ahornbäume, nicht einmal mannshoch. Der Nationalpark-Ranger erklärt, man habe die Bäume gepflanzt, um den Wald gegen Schädlinge und Trockenheit zu schützen: Ein feuchter Mischwald sei das beste Rezept gegen die wachsende Feuergefahr. Einige Kiefern, die dafür gefällt wurden, habe man absichtlich liegen lassen. Er zeigt auf einen Stamm, der quer im Unterholz liegt. Ein totes Stück Holz, auf dem Käfer krabbeln. »Ein idealer Lebensraum für seltene Insekten.«

Goldammer hört aufmerksam zu. Er weiß, dass der Ranger recht hat, auf den ersten Blick zumindest: Ein Mischwald ist weniger trocken als eine Monokultur aus Kiefern, und Totholz ist eine wirksame Waffe gegen das Artensterben. Umgekippte Stämme und heruntergefallene Äste beherbergen Tausende Tier-, Pilz- und Pflanzenarten. Je mehr davon am Waldboden liegt, umso vielfältiger wird das Ökosystem. Und umso mehr Kohlenstoffdioxid kann der Wald speichern. Goldammer weiß allerdings auch, dass die Sache nicht ganz so einfach ist. »Was Sie hier tun, ist vorbildlich«, sagt er zu dem Ranger. »Aber nicht ganz ungefährlich.«

Mischwälder sind längst nicht so feuerfest wie lange gedacht, wegen des Klimawandels geraten auch Laubbäume immer öfter in Brand. Und totes Holz ist, sobald es trocknet, hervorragender Zunder. Wäre ein Waldbrand ein Kaminfeuer, dann entspräche das Totholz den kleinen Zweigen, die sich zuerst entzünden, bevor das Feuer auf die dicken Scheite überspringt. Je mehr Totholz sich ansammelt, umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Feuer nach den Kronen greift. Dass es zerstörerisch und unkontrollierbar wird. Fuel nennen Feuerökologen wie Goldammer das organische Material, das den Waldboden bedeckt – Brennstoff.

In vielen Gegenden, die derzeit in Europa brennen, haben Bauern früher Waldweiden bewirtschaftet. Schafe oder Ziegen grasten im Schatten der Bäume und hielten den Bewuchs am Boden des Waldes kurz. Schäfer und Bauern entnahmen totes Holz, um es zu verfeuern. Dann kam der Siegeszug der Gas- und Elektroöfen, der die Nachfrage nach Brennholz sinken ließ. Immer mehr Menschen zogen in die Stadt, die waldnahen Höfe verwaisten.

Ein Wald, der sich selbst überlassen wird, sei einerseits ein ökologischer Glücksfall, sagt Goldammer. Aber eben auch eine tickende Zeitbombe. Deshalb müsse man zumindest Teile des Waldes von Totholz befreien. Deshalb solle man erwägen, wieder Waldweiden einzuführen. Deshalb sei es mitunter sogar ratsam, Tot- und Unterholz kontrolliert abzubrennen. Mit dem wilden, naturbelassenen Wald, wie ihn Outdoor-Enthusiasten schätzen und Artenschützer fordern, hat der feuerresiliente Wald, der Johann Goldammer vorschwebt, relativ wenig zu tun. »Es wäre fatal, wenn wir den Wald nicht mehr intensiv bewirtschaften würden«, sagt er. Er habe nichts gegen den Schutz von seltenen Käfern. Aber was nütze es dem Käfer, wenn er dem Feuer zum Opfer fällt?

Johann Goldammer und der Nationalpark-Ranger, sie stehen sich gegenüber wie ein Verfechter der Windenergie und ein Vogelschützer. Beide sind besorgt über den Zustand der Natur. Und teilen trotzdem nicht die gleiche Überzeugung. Der eine will mehr klimafreundliche Energie, der andere die Vögel vor den Rotorblättern der Windräder schützen.

Nach der Waldbegehung wird Goldammer von einem der Villenbesitzer ins Hotel gebracht. Der Anwohner fährt einen schwarzen SUV, während der Fahrt telefoniert er mit einem Verwandten. Als er aufgelegt hat, erklärt er, sie würden demnächst gemeinsam nach Barcelona fliegen, um dort einen Oldtimer zu kaufen. Er sammle alte Autos, er beziehe sie aus aller Welt, das sei sein Hobby. Er schaltet hoch, der SUV gleitet über den Asphalt.

Jahrelang betraf die menschengemachte Erderwärmung vor allem jene, die am wenigsten dazu beigetragen haben. Die dürregeplagten Bauern zum Beispiel, die Goldammer bei Einsätzen in Asien und Afrika kennenlernte. Nun schlägt

der Klimawandel auch bei denen zu, die ihn maßgeblich zu verantworten haben. In der Fachzeitschrift Scientific Reports erschien kürzlich ein Artikel, aus dem hervorgeht, dass die Intensität der Brände in Europas Wäldern drastisch zugenommen hat. Der Kontinent ist zu einem globalen Feuer-Hotspot geworden.

Am nächsten Tag, bevor Johann Goldammer sich wieder in den Zug nach Freiburg setzt, hat er noch einen Termin im Rathaus von Bloemendaal. Die Bewohner haben zu einem Runden Tisch geladen, sie wollen besprechen, wie sich die Feuer verhindern ließen, vor denen Goldammer sie auf der Wanderung durch die Dünen gewarnt hat. In einem Konferenzraum haben sich ein gutes Dutzend lokale Amts- und Würdenträger versammelt, unter ihnen auch der Ranger und andere Teilnehmer der Waldbegehung. Der Bürgermeister spricht ein Grußwort. Ein Feuerwehrmann gibt einen Überblick über die verfügbaren Löschkapazitäten. Johann Goldammer hat eine Präsentation vorbereitet.

Er wirft Diagramme und Statistiken an die Wand. Waldbrände, sagt er, zählten zu den wenigen Folgen der Klimakrise, die sich bezwingen lassen – anders als der steigende Meeresspiegel, an den man sich lediglich anpassen könne. Allerdings dürfe man sich dabei nicht nur auf staatliche Helfer verlassen: »Die Feuerwehr kann nicht vor jedem Haus ein Löschfahrzeug aufstellen.« Goldammer erklärt, warum Feuer, die hangaufwärts brennen, oft schwerer zu bekämpfen sind als solche, die den Hang hinunterlaufen. Und wie man einen Waldbrand mit dessen eigenen Waffen schlägt: indem man ein zweites, kontrolliertes Feuer legt und dem Brand auf diese Weise das fuel, den Brennstoff, entzieht. Zum Schluss holt Goldammer eine rote Kartusche aus seiner Tasche und stellt sie auf den Tisch: eine Flämmkanne, gefüllt mit Diesel und Benzin. Er nutzt sie, um Gegenfeuer zu legen und Totholz abzubrennen.

Einer der Villenbewohner beugt sich zu seinem Nachbarn: »Ist das nicht gefährlich?«

Der Ranger gibt zu bedenken: »Das verstößt gegen die Naturschutzregeln!«

Goldammer sagt: »Keine Angst.« Er zeigt Fotos von kontrollierten Feuern in einem geschützten Heidegebiet. Er verweist auf spezielle Schulungen, die man dafür absolvieren müsse.

Am Ende seiner Präsentation empfiehlt Goldammer eine Broschüre. Sie trägt den Namen »Village Defense« – ein Leitfaden für die Selbstverteidigung von Städten und Dörfern. Goldammer und seine Kollegen haben darin Erfahrungswerte aus zahlreichen Waldbränden zusammengetragen. Sie empfehlen zum Beispiel, um jede Siedlung einen breiten Schutzgürtel anzulegen, auf dem weder Bäume noch Büsche wachsen. Sie raten dazu, die Brunnen zu pflegen, die Sirenen und Hydranten zu warten und Generatoren anzuschaffen – damit Löschwasser auch dann gepumpt werden kann, wenn wegen des Feuers der Strom ausfällt. Den Anwohnern empfehlen sie, Kaminholz nicht direkt an der Hauswand zu lagern und Öltanks mit großem Abstand in einem Unterstand aus Beton aufzustellen. Sie raten, Dächer und Regenrinnen regelmäßig von trockenen Nadeln und Blättern zu befreien.

Den Bürgermeistern legen sie nahe, frühzeitig Evakuierungspläne aufzustellen und beim Neubau von Siedlungen den Feuerschutz immer mitzudenken: Gebe es nur einen Zufahrtsweg, dann könne ein einziger brennender Baum, der auf die Fahrbahn kracht, den Fluchtweg versperren.

Im Rathaus von Bloemendaal gelingt an diesem Tag etwas, was Goldammer als wichtigste Voraussetzung für die Prävention gegen gefährliche Brände betrachtet: ein Gespräch. Bürger und Politiker, Feuerwehrleute und Wissenschaftler reden miteinander. Und zwar nicht erst, wenn der Stadtwald schon in Flammen steht. Dies sei der erste Schritt auf dem Weg zu einer feuerresilienten Gesellschaft, glaubt Goldammer. In vielen Kommunen jedoch erfolgt dieser Schritt zu spät – oder gar nicht. »Schauen Sie nach Griechenland«, hatte Goldammer bereits Monate zuvor gesagt. »Fragen Sie Herrn Xanthopoulos!«

Gavriil Xanthopoulos legt zwei Euro auf den Tresen. »Einen Eiskaffee, bitte«, sagt er. Er steht in einem Café im Zentrum von Athen, nicht weit vom Staatlichen Institut für Agrar- und Forstwissenschaften entfernt. Xanthopoulos ist promovierter Forstwissenschaftler und Waldbrandexperte, er trägt ein ausgewaschenes Poloshirt und Jeans, die so aussehen, als sei er damit schon oft im Wald gewesen. Gerade ist er auf dem Sprung zu einem Arbeitseinsatz nördlich von Athen. Er schnappt sich den Kaffeebecher, steigt in seinen hellblauen Fiat und taucht ein in den zähen Fluss des Berufsverkehrs. Unterwegs schlürft er seinen Eiskaffee. Anders sei die Hitze nicht auszuhalten, sagt er.

Es ist August 2021. Athen wird in jenen Tagen von einer historischen Hitzewelle heimgesucht, mit Temperaturen über 40 Grad. In mehreren Regionen Griechenlands brennen die Wälder. So heftig, dass die griechische Regierung wenig später ein neues Ministerium einrichten wird, das »Ministerium für Klimakrise und Bevölkerungsschutz«. Zum Minister wird Christos Stylianides bestimmt, ein Mann, der früher EU-Kommissar für Humanitäre Hilfe war. In Brüssel organisierte er Nothilfemaßnahmen für die Opfer von Wirbelstürmen und Hungersnöten. Jetzt soll er die Griechen vor den Folgen der Erderwärmung bewahren. Johann Goldammer ist einer seiner Berater. Und Gavriil Xanthopoulos, der Forstwissenschaftler in Jeans und Poloshirt, ist Goldammers wichtigster Mann in Griechenland.

Xanthopoulos steuert seinen Fiat auf die A 1, die Hauptverkehrsader des Landes, die von Athen nach Thessaloniki führt. Sie ist ziemlich breit, trotzdem hat das Feuer sie mühelos übersprungen. An einigen Stellen ist das Gebüsch beidseits der Fahrbahn verbrannt, sind die angrenzenden Bäume schwarz. Eigentlich hatten Feuerwehrleute Schneisen in den Wald geschlagen, um die Straße zu schützen. Die Schneisen aber waren nicht breit genug. »Ich sage es ihnen seit 30 Jahren«, sagt Gavriil Xanthopoulos.

In Griechenland gab es in den vergangenen Jahrzehnten immer wieder katastrophale Feuer. Das schlimmste ereignete sich im Jahr 2018, es erfasste den Athener Vorort Mati, wo damals 102 Menschen starben. Nun, im August 2021, brennt es im Umland von Athen und auf der Insel Euböa. Dort ist die Strom- und Wasserversorgung zusammengebrochen, Hunderte Häuser wurden zerstört, Tausende Bewohner mit Fähren und Fischerbooten von der brennenden Insel evakuiert. Von einer »Naturkatastrophe nie da gewesenen Ausmaßes« spricht der griechische Ministerpräsident.

Gavriil Xanthopoulos will an diesem Tag einen Landstrich in der Nähe Athens begutachten, über den das Feuer hinwegzogen ist. Ein Sperrgebiet, das wegen der Feuerschäden und der Sorge vor Plünderern eigentlich niemand betreten darf. Xanthopoulos will verstehen, welchen Weg das Feuer nahm, welche Schäden es hinterlassen hat. »Die wahre Gewalt eines Feuers«, sagt er, »erschließt sich meist erst dann, wenn

die Flammen erloschen sind.«
Xanthopoulos biegt auf eine schmale Landstraße ab, bis er zu einer Straßensperre gelangt. Ein dunkelblauer Bus der griechischen Polizei blockiert die Fahrbahn. Im Schatten eines Baumes stehen Polizeibeamte. Xanthopoulos kurbelt die Scheibe herunter.
»Wohin wollen Sie?«, fragt einer der Polizisten.
Xanthopoulos sagt, er sei Forstwissenschaftler und habe eine Sondergenehmigung. Er hält dem Polizisten einen Passierschein hin.
Der Polizist verschränkt die Arme.
Xanthopoulos nennt den Namen seines Instituts.
Der Polizist runzelt die Stirn. Was ein Wissenschaftler in einem Katastrophengebiet zu suchen habe, fragt er.
Xanthopoulos zückt sein Handy. Erst als er ankündigt, im Büro des Innenministers anzurufen, wird er durchgelassen. Die Waldbrandexperten und die staatlichen Sicherheitskräfte, sie sind nicht immer die besten Freunde.
Xanthopoulos passiert die Sperre. Nach der ersten Kurve öffnet sich eine nackte, aschgraue Fläche mit angekohlten Bäumen, den Überresten eines Pinienwaldes. Xanthopoulos steigt aus, um ein Foto zu machen. Es knirscht unter seinen Sohlen. In der Asche liegen unzählige braune Piniennadeln. Nadeln, die nicht verbrannt sind, aber wegen der Hitze des Feuers von den Bäumen fielen.
Eine Motorsäge jault auf. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite, wo ein Laster mit Hebebühne steht, macht sich ein Waldarbeiter an den verbliebenen Ästen eines Baumes zu schaffen. Krachend fallen sie herunter. Lastwagen, beladen mit verbranntem Holz, donnern über den Asphalt, Löschfahrzeuge brausen vorbei. Die Luft ist heiß, es riecht nach Rauch und verschmortem Plastik. Hier beginnt das offizielle Katastrophengebiet.
Kurz darauf erreicht Xanthopoulos die erste Ortschaft: ein versprengtes Dorf, das sich die bewaldeten Hänge hinaufzieht. Viele wohlhabende Athener haben hier ihre Wochenendhäuser. Das Ortseingangsschild ist verschmort, die Straßenlaternen sind geschmolzen. Xanthopoulos geht vom Gas. Er fotografiert eine kleine Villa. Die Wände stehen noch, Teile des Dachstuhls sind kollabiert. Dort, wo früher Fenster waren, klaffen schwarze Löcher. Im Garten leuchtet ein türkisfarbener Swimmingpool. Rundum ist fast alles schwarz, Bäume, Büsche, Gras.
Vielleicht war es ein Funken, der den Dachstuhl der Villa entzündete, vielleicht eine glimmende Kiefernnadel. Das Dach sei fast immer die Schwachstelle eines Hauses, sagt Xanthopoulos und deutet auf einen verbrannten Baum, der direkt neben der Villa steht. Seine Äste berühren beinahe die Fassade und reichen weit über das Dach. Das mag den Vorstellungen der Wochenendhausbesitzer vom Leben im Einklang mit der Natur entsprechen. So wie es den Vorstellungen der Menschen in Bloemendaal entspricht, ihre Häuser nah an den Wald zu bauen. Den Vorstellungen der Waldbrandexperten entspricht es nicht. Mit den griechischen Villen und dem brennenden Wald verhält es sich ähnlich wie mit den Strandhäusern in Florida und dem steigenden Meeresspiegel, wie mit den Dörfern im Ahrtal und der wachsenden Flutgefahr: Die Menschen gefährden sich selbst, weil sie der Natur zu nahe kommen.
Xanthopoulos fährt weiter. Er zeigt auf ein Grundstück, das vom Feuer weitgehend verschont geblieben ist. Die Auffahrt ist blitzsauber, im Garten wachsen üppige Pinien und saftiges Gras. Eine kleine Allee aus Palmen führt zu einem weißen Haus. Eine Oase, mitten im Brandgebiet. Xanthopoulos sagt, es handele sich um einen Country-Club für reiche Athener, rund 30.000 Euro im Jahr koste die Mitgliedschaft. Fragt man ihn, warum die Nachbargärten verkohlt sind und hier nicht mal die Palmwedel zu Schaden kamen, reibt er Daumen und Mittelfinger zusammen. »Vielleicht gute Kontakte zur Feuerwehr?«
Wenn im halben Land der Wald in Flammen steht, werden Löschfahrzeuge zum knappen Gut. Dann droht der Schutz vor dem Feuer zu einem Luxus zu werden, den man sich leisten können muss. Die deutsche Philosophin Eva von Redecker, die zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesellschaft forscht, sorgte sich im vergangenen Jahr angesichts der Waldbrände in Südeuropa: »Haben wir bald Privatfeuerwehren, so wie die Blackwater-Privatarmee?«
Xanthopoulos verlässt die Ortschaft und fährt auf eine Anhöhe. Von hier oben kann man sehen, welchen Lauf das Feuer nahm: Ein breites schwarzes Band zieht sich quer durch das Tal. Nicht weit von Xanthopoulos ist ein Baumstamm umgeknickt – er ist nicht den Flammen, sondern dem Löschwasser zum Opfer gefallen. Wie ein abgebrochenes Streichholz ragt sein zersplitterter Stumpf aus der Asche. »Flugzeuge«, sagt Xanthopoulos. In den griechischen Abendnachrichten sahen die Bilder der Löschflugzeuge beeindruckend aus. Was nicht zu sehen war: die Schäden, die ihr Einsatz mit sich brachte. Xanthopoulos sagt, das Wasser aus der Luft habe nicht weit von hier eine Überlandleitung zerstört. Einige Siedlungen, die Löschwasser pumpen wollten, um sich vor den Flammen zu schützen, waren deshalb vom Strom abgeschnitten.
Feuerökologen wie Gavriil Xanthopoulos und Johann Goldammer warnen nicht nur vor zunehmender Hitze und Dürre. Sie warnen auch vor Politikern, die ihr Land oft viel zu spät vor dem Feuer schützen. Die lieber Löschflugzeuge ordern, statt den Zivilschutz zu reformieren. Die in Forstämtern lieber Stellen abbauen, statt dafür zu sorgen, dass die, die den Wald am besten kennen, ihn vor Bränden schützen können. Goldammer sagt, das sei in vielen Ländern so. Xanthopoulos erzählt, in Griechenland fehlten überall Waldarbeiter, um trockenes Holz aus dem Wald zu schaffen. Für die Feuerprävention hätten die Forstämter des Landes im ganzen Jahr 2021 gerade mal 3,4 Millionen Euro erhalten. Der Schaden, den die Waldbrände vom August in Griechenland angerichtet haben, wird auf 700 Millionen Euro geschätzt.
Laut dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen fließen weltweit lediglich 0,2 Prozent der staatlichen Gelder für die Waldbrandbekämpfung in langfristige Präventionsmaßnahmen. Die Experten fordern ein »radikales Umdenken bei den Regierungsausgaben für Landschaftsbrände«.
Gavriil Xanthopoulos lässt sich jetzt ein paar Meter den Hang hinunterrutschen. In der Asche liegt ein Skelett, ein Lamm oder ein Zicklein, das den Flammen nicht entkam. Daneben eine zerbrochene Bierflasche. Xanthopoulos geht in die Hocke und hebt eine Scherbe auf. Er schabt damit die oberen Millimeter des Waldbodens ab. »Hier erreichen wir die hydrophobe Schicht«, sagt er. Er träufelt etwas Wasser aus seiner Trinkflasche auf den trockenen Boden. Das Wasser sickert nicht ein, es bildet große Tropfen, wie auf einer Regenjacke.
Ist ein Wald erst einmal abgebrannt, drohen Folgeschäden. Ohne Baumkronen, ohne Nadeln und Blätterwerk fällt der Regen nicht mehr tröpfchenweise, er prasselt mit voller Wucht auf den Waldboden herab. Dort wird er nicht vom

Erdreich aufgenommen, sondern vermischt sich mit Asche und Erde zu einer matschigen Flut. Die reißt im schlimmsten Fall Äste und Stämme mit und spült sie hinunter ins Tal.

Gavriil Xanthopoulos hebt etwas vom Boden auf. »Pinus halepensis«, sagt er. Der Zapfen einer Aleppo-Kiefer. Die äußeren Schuppen sind verkohlt, das Innere leuchtet frisch und rotbraun. Einige Baumarten, unter anderem diese, haben sich im Laufe der Evolution an das Feuer angepasst. Ihre Zapfen sind mit Harz versiegelt. Wenn am Waldboden Feuer ausbricht, wenn die Hitze aufsteigt und das Harz weich wird, öffnet sich der Zapfen und gibt die Samen frei. Kleine, apfelkerngroße Kügelchen mit transparentem Schweif, zart wie ein Mottenflügel. Werden sie vom Wind auf den Boden getragen, beginnen sie zu keimen. Genährt von der fruchtbaren Asche, wachsen neue Bäume heran.

Dank des Feuers verjüngt sich der Wald. Allerdings funktioniere das nur, wenn die Bäume überhaupt Zeit haben, um zu wachsen und Zapfen zu bilden, sagt Xanthopoulos. Ohne menschliches Zutun würde hier vielleicht alle 70 Jahre ein Feuer ausbrechen, weil der Blitz einschlägt. Heute hat sich die Frequenz der Brände deutlich erhöht. Statt den Wald zu regenerieren, zerstört das Feuer ihn.

Johann Goldammer glaubt, dass die Feuer in Griechenland den Waldbrandexperten in Deutschland eine Art Blick in die Zukunft erlauben. Extreme Hitze- und Dürreperioden könnte es laut einschlägigen Klimaprognosen bald auch hierzulande geben, in Brandenburg zum Beispiel. Die deutschen Kiefern seien den griechischen Pinien in mancherlei Hinsicht ähnlich, sagt Goldammer. Und die Förster seien oft ähnlich schlecht ausgestattet wie ihre Kollegen aus Griechenland: »Die Forstverwaltungen wurden kaputtgeschrumpft.« Erschwerend komme hinzu, dass in etlichen Wäldern Munition vergraben liegt.

Aus seinem Büro in Freiburg kann Goldammer auf den Schwarzwald blicken. Vergangene Woche brach dort ein Feuer aus. Die Einsatzkräfte, die an jenem Tag ausrückten, hat Goldammer persönlich geschult. Gemeinsam mit der Stadt Freiburg betreibt er seit vielen Jahren ein Präventionsprogramm: Feuerwehrleute, Förster und Beamte der Kommunalverwaltung arbeiten gemeinsam daran, den Wald vor Bränden zu schützen. Die Stadt ließ gefährdetes Terrain kartieren, die Förster schafften Löschrucksäcke an, die Feuerwehr schuf Spezialeinheiten für den Einsatz im Wald. Den Brand im Schwarzwald hatten sie innerhalb kurzer Zeit gelöscht.

Goldammer hat sein Präventionsmodell auch der Regierung von Brandenburg angeboten, dem Bundesland mit der höchsten Waldbrandgefahr. 2015 schrieb er einen Brief an die Potsdamer Staatskanzlei. »Brandenburg verfügt derzeit nicht über ausreichende Kapazitäten, mit dem Feuer ganzheitlich, effizient und sicher umzugehen«, warnte er. Das Land dürfe »nicht erst dann handeln, wenn es zu spät ist«.

Die Regierung antwortete ihm, man halte die von ihm vorgeschlagenen Maßnahmen für »nicht erforderlich«. Auch ein gepanzertes Löschfahrzeug, das Goldammer eigens getestet und für den Einsatz in den munitionsbelasteten Wäldern Brandenburgs empfohlen hatte, hielt die Landesregierung für unnötig. Fragt man sie heute nach den Gründen dafür, heißt es, man verlasse sich lieber auf die Bundeswehr. Noch dazu habe man Geld in den Brandschutz gesteckt: für ein Feuerfrühwarnsystem, für mehr Löschwasserentnahmestellen, für mehr Schneisen und Rettungswege.

Als am Montag dieser Woche der Großbrand in Falkenberg ausbrach, standen die Einsatzkräfte dem Feuer trotzdem hilflos gegenüber – nicht nur wegen der drehenden Winde. Sie kamen nicht nah genug an die Flammen heran, weil Munition detonierte. Mit Goldammers Löschpanzer hätten sie das Feuer vermutlich schneller unter Kontrolle gebracht. Sie haben ihn nicht angefordert.

***

Feuer ist seit Jahrmillionen ein Bestandteil der Natur. Früher half es ihr, sich zu verjüngen. Heute zerstört es sie

***

Die meisten Waldbrände werden von Menschen verursacht. Man könnte sie also vermeiden

***

DOSSIER

Im Zeitalter des Feuers

Abbildung: Auf der griechischen Insel Euböa stellt sich im August 2021 ein Anwohner mit einem Wasserschlauch den Flammen entgegen

Fotonachweis: Foto (Ausschnitt): Konstantinos Tsakalidis/Bloomberg/Getty Images

Abbildung: Oben: Der Feuerökologe Johann Georg Goldammer legt bei einer Übung einen kontrollierten Brand. Unten: Ein Reh in einem Wald nördlich von Madrid, der in der vergangenen Woche brannte

Fotonachweis: Fotos (Ausschnitte): Sven Wolters für ZEIT ONLINE; Marcos del Mazo/LightRocket/Getty Images

Artikellayout (Format) wurde nachträglich verändert

PMG · Presse-Monitor®

Foto: Aris Messinis/AFP, Konstantinos Tsakalidis/Bloomberg/Getty Images

Auf der griechischen Insel Euböa stellt sich im August 2021 ein Anwohner mit einem Wasserschlauch den Flammen entgegen

Im Zeitalter des Feuers

In Europa brennen die Wälder. Unterwegs mit Forschern, die herausgefunden haben, was man den Flammen entgegensetzen kann

VON CATERINA LOBENSTEIN

Die vielleicht wichtigste Feuerwache der Welt steht in Freiburg im Breisgau, auf einem abgelegenen Uni-Campus, der früher mal ein Flugplatz war. Ihr Chef ist kein Feuerwehrmann, kein Hüne in Schutzmontur, der sich mutig in die Flammen wirft, sondern ein älterer Herr, ein Professor mit mehreren Ehrendoktortiteln, der oft bis tief in die Nacht an seinem Schreibtisch sitzt. Seine Feuerwache hat keine Sirene, die im Ernstfall heult, keine Stange, an der man eilig herunterrutschen kann, keinen Fuhrpark aus Löschfahrzeugen, der sich röhrend in Bewegung setzt. Sie besteht aus Schränken und Bücherregalen, vollgestopft mit Fachzeitschriften.

Ihren Sitz hat sie im ehemaligen Tower des Flugplatzes. Unten, in einer Garderobe im Eingangsbereich, hängt eine feuerfeste Jacke, daneben ein roter Schutzhelm und ein Löschrucksack. Oben liegt das Büro des Chefs. Über dem Schreibtisch ist eine Weltkarte angebracht, in einer Vitrine sind bunte Abzeichen aufgereiht. Eine Ansteckнadel der kalifornischen Smokejumper, einer Eliteeinheit der US-Feuerwehr, die mit Fallschirmen in entlegenen Wäldern abspringt und dort Brände bekämpft. Das Emblem der russischen Luftlöschbrigade. Eine Armbinde der burmesischen Feuerwehr, ein blassrotes Stück Stoff mit weißen Buchstabenkringeln.

Dies ist das Reich von Johann Georg Goldammer, 72 Jahre alt, einem der erfahrensten Waldbrandexperten der Erde. Er leitet das Global Fire Monitoring Center, eine Art globale Waldbrandzentrale. Es gehört zum Max-Planck-Institut für Chemie und arbeitet für die Vereinten Nationen. Von Beruf ist Goldammer Forstwissenschaftler, an der Freiburger Universität lehrt er ein Fach namens Feuerökologie. Er erforscht, wie Waldbrände entstehen. Wie sie die Landschaft und die Atmosphäre prägen. Wie sie sich ausbreiten, wie man sie verhindern und im Notfall löschen kann.

Mit Kollegen aus zahlreichen Ländern unterstützt Goldammer Regierungen im Kampf gegen Brandkatastrophen. Sie betreiben ein Frühwarnsystem, bilden Feuerwehrleute fort, erstellen Leitfäden für den Schutz von gefährdeten Städten und Dörfern. Sie schwärmen in verbrannte Gebiete aus, erstellen Schadensberichte und machen Vorschläge zur Vermeidung künftiger Brände.

Seit gut vier Jahrzehnten beschäftigt sich Johann Goldammer mit brennenden Bäumen. Eigentlich wäre er alt genug, um in Rente zu gehen. Doch Goldammer, der von sich selbst erzählt, er sei im Jahr 1986 das letzte Mal im Urlaub gewesen, hält das für eine absurde Idee. »Das verbietet sich«, sagt er.

Kürzlich hat er mit dem Katastrophenschutzminister von Griechenland telefoniert. Dort wurden in diesem Juli an einem einzigen Tag 119 Waldbrände gezählt. Er hat mit Kollegen aus Portugal gesprochen, wo seit Beginn des Jahres etwa 60.000 Hektar Wald verbrannt sind. Er nahm Anrufe aus Italien entgegen, wo Touristen vor den Flammen ins Meer flohen und von der Küstenwache gerettet werden mussten. Goldammer hat Waldbrandexperten aus Frankreich beraten, wo Zehntausende Menschen evakuiert werden mussten. Er stand mit Kollegen aus Spanien in Kontakt, wo in diesem Jahr mehr Waldfläche verbrannt ist als je zuvor. Im Nordwesten des Landes wurde kürzlich ein Baggerfahrer von einem Feuer eingeschlossen. Auf einem Video, das durch die Nachrichten ging, sieht man ihn um sein Leben rennen, mit brennenden Kleidern am Leib. Ein Feuerwehrmann und ein Schäfer starben in den Flammen.

Slowenien. Kroatien. Rumänien. Seit Wochen wird Europa von schweren Waldbränden heimgesucht. Auch in Deutschland brennt es derzeit.

Vor wenigen Tagen breitete sich in der Sächsischen Schweiz ein schweres Feuer aus. Kurz zuvor waren aus Nordhessen und dem Sauerland Brände gemeldet worden. In Bayern brannte bei Schloss Neuschwanstein der Wald. 2022, so legen es die Statistiken nahe, könnte eines der schlimmsten Waldbrandjahre in der Geschichte der Bundesrepublik werden.

Das jüngste Feuer entzündete sich an diesem Montag im Süden Brandenburgs, in der Nähe der Kleinstadt Falkenberg. Mehr als 800 Hektar Wald und Wiesen standen in Flammen. Mehrere Ortschaften wurden evakuiert, 600 Menschen mussten ihre Häuser verlassen. Das Feuer zerstörte zwei Ställe einer Schweinemastanlage; Hunderte Sauen und Ferkel erstickten im Rauch. Die Bewohner des benachbarten Dorfes hörten die Tiere brüllen.

Bei Redaktionsschluss der *ZEIT* am Dienstagabend kämpften 450 Einsatzkräfte gegen das Feuer, mit Schläuchen, Hacken und Spaten; acht Feuerwehrleute wurden verletzt. Die Bundeswehr schickte Löschhubschrauber.

Flirrend heiß war es bei Ausbruch des Brandes, unerbittlich trieben drehende Winde das Feuer vor sich her. Noch dazu wurde es von Explosionen verstärkt. In der Gegend liegt alte Munition vergraben, vermutlich aus dem Zweiten Weltkrieg. Nun, in der Hitze der Flammen, detonierte sie. »Katastrophe. Hier brennt alles«, schrieb die Falkenberger Feuerwehr auf Facebook. »Lage völlig außer Kontrolle.« Brandenburgs Innenminister Michael Stübgen sagte, der Einsatz könne noch Wochen dauern.

Fortsetzung auf S. 14

PMG · Presse-Monitor®

Im Zeitalter des Feuers Fortsetzung von S. 13

Brandenburg hat das regenärmste Frühjahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen hinter sich. Viele Wälder dort sind derart trocken und leicht entflammbar geworden, dass man sie nicht mehr betreten darf. Auch in Südeuropa heizen Hitzewellen und Dürren die Brände an. In Portugal stiegen die Temperaturen auf 43 Grad. Im Süden Frankreichs war es so heiß, dass sich die Bahnschienen verbogen.

Die menschengemachte Erwärmung, davon ist Johann Goldammer überzeugt, hat die Erde entflammbar gemacht. Goldammer wurde einst von dem niederländischen Nobelpreisträger Paul Crutzen ans Max-Planck-Institut geholt, dem Entdecker des Ozonlochs und Vater eines Begriffes, der derzeit unter Klimaforschern und anderen Wissenschaftlern viel diskutiert wird: »Anthropozän«. Der Mensch, glaubte Crutzen, habe die Gestalt des Planeten so umfassend verändert, dass man von einem neuen Erdzeitalter sprechen könne, dem Zeitalter des Menschen. Treibhausgase in der Atmosphäre, Plastikpartikel im Meer, radioaktive Ablagerungen im Boden – bis in die letzten Winkel der Erde ist der Einfluss des Menschen nachweisbar.

Der Feuerökologe Johann Goldammer hat in seinen mehr als 40 Forscherjahren erlebt, wie der Mensch, der sich der Erde bemächtigt hat, zunehmend in die Defensive gerät. Wie die Erde zum Gegenschlag ausholt. Mit Überschwemmungen, Stürmen, Dürren – und mit brennenden Landschaften. »Wir stehen am Beginn einer neuen Ära«, sagt er. »Der Ära des Pyrozäns.« Dem Zeitalter des Feuers.

Der Mensch, glaubt Johann Goldammer, muss sich wappnen. Er muss Wälder und Weiden, Dörfer und Städte, ja ganze Öko- und Gesellschaftssysteme feuerfest machen. »Wir müssen lernen, mit dem Feuer zu leben«, sagt Goldammer. Selbst dort, wo man es eher nicht erwartet.

An einem windigen Februarmorgen, Monate bevor in Südeuropa die Wälder brennen, stapft Johann Goldammer durch eine raue Dünenlandschaft. Hohe Kiefern und dichtes Gestrüpp wachsen auf den Ausläufern der Dünen. Die Luft riecht nach Meer und Salz, in der Ferne hört man Möwen kreischen. Goldammer trägt Wanderschuhe und eine Regenjacke, um seinen Hals baumelt eine Kamera. Er bahnt sich den Weg durchs Unterholz. Zweige schlagen ihm auf die Brust.

Goldammer ist an diesem Morgen an der niederländischen Nordseeküste unterwegs, am Rande des Nationalparks Süd-Kennemerland, gut 20 Kilometer westlich von Amsterdam. Gleich hinter den Dünen beginnt ein Ort namens Bloemendaal, ein pittoreskes Städtchen mit reetgedeckten Villen. Laut offiziellen Statistiken verfügen die Bewohner von Bloemendaal über die zweithöchste Kaufkraft des Landes. Es handelt sich sowohl landschaftlich als auch ökonomisch betrachtet um eine Art holländisches Sylt.

Johann Goldammer blickt in die Kiefernwipfel, klopft auf trockene Borke, sammelt ein paar heruntergefallene Nadeln auf. Er inspiziert die Abstände zwischen den Stämmen, prüft die Höhe der Büsche. Ab und zu zückt er die Kamera und fotografiert etwas. Goldammer ist auf Waldbegehung. Er begutachtet ein potenzielles Gefahrengebiet.

Lange Zeit haben sich die Menschen in den Niederlanden nicht vor dem Feuer fürchten müssen. Sie waren eher wegen des steigenden Meeresspiegels besorgt, haben Küsten befestigt und Dämme erhöht. Doch mit der Zeit wurden auch hier die Sommer heißer und die Böden trockener. 2020 brach im Landesinneren, nahe der deutschen Grenze, ein schweres Feuer aus. Riesige Heide- und Waldflächen verbrannten, mehr als 4000 Menschen mussten ihre Häuser verlassen.

Als die Bewohner von Bloemendaal von dem Feuer hörten, wurden sie nervös: Was, wenn auch der Dünenwald vor ihrer Haustür brennen sollte? Und wie ließe sich das vermeiden? Sie begannen zu recherchieren, ohne großen Erfolg. Die holländischen Behörden haben wenig Erfahrung mit Waldbrandprävention. Irgendwann stieß einer der Bewohner, ein pensionierter Rechtsanwalt, auf Johann Goldammer. Er schrieb ihm eine Mail: ob Goldammer nach Bloemendaal kommen könne, um sein Wissen zu teilen?

In der Waldbrandzentrale in Freiburg, gleich neben der Garderobe mit der feuerfesten Jacke, steht ein Regal. Goldammer sammelt darin Bierdosen, Mitbringsel von seinen Forschungsreisen. Pilsener aus Madagaskar, Lagerbier aus Australien, aus China, Indonesien, Kanada. Aus fast jedem Einsatzgebiet hat er eine Dose mitgebracht. Mehr als 80 sind inzwischen zusammengekommen. Bier aus Holland war bislang nicht dabei. Goldammer sagte zu.

Nun stapft er mit dem pensionierten Rechtsanwalt durch die Küstenlandschaft. Der Anwalt, ein Herr in Breitcordhose und Barbour-Jacke, wohnt gleich hinter dem Wald. Zwei seiner Nachbarn und weitere Männer haben sich der Wanderung angeschlossen. Darunter der Mitarbeiter einer Wasserversorgungsfirma, die aus dem Umland ihr Trinkwasser bezieht. Ein Offizier der Brandweer, der niederländischen Feuerwehr. Und ein Ranger der Nationalparkverwaltung, ein junger Mann mit Fernglas und waldgrüner Uniform.

Der kleine Trupp läuft immer tiefer in den Wald hinein, bis ein Zaun den Weg versperrt. Dahinter liegen die Gärten der Bewohner von Bloemendaal, großzügige Anwesen mit altem Baumbestand und dichtem Bodenbewuchs. Goldammer späht durch den Zaun, man sieht das Weiß der Villen durch die Büsche blitzen. Mit der Schuhspitze tritt er auf ein paar braunen Kiefernnadeln herum, kickt dürre Zweige beiseite. Schließlich streicht er mit der Hand durch ein Büschel Gras. Bleiche, trockene Halme, sie sehen aus, als könnten sie beim kleinsten Funken in Brand geraten. Goldammer wendet sich den Bewohnern zu. »Dieses Waldstück hier«, sagt er, »würde brennen wie die Hölle.« Der Rechtsanwalt und seine Nachbarn werfen sich irritierte Blicke zu.

Waldbrände sind nicht per se gefährlich. Sie sind seit Jahrmillionen fester Bestandteil der Natur. Seit Pflanzen die Landflächen erobert haben, brennt es auf der Erde. Lange Zeit entflammte die Vegetation auf natürliche Weise, durch Blitzschläge und Lavaströme. Die Wälder brannten regelmäßig, aber nicht am laufenden Band. Erst später, als Milliarden Menschen die Erde bevölkerten und der Klimawandel sich bemerkbar machte, wurden Waldbrände zum Problem.

Goldammer spaziert auf eine Anhöhe. »Wahnsinn«, sagt er. Von hier oben kann man die Wege sehen, die durch die bewaldeten Dünen führen. Ein Tross aus Touristen und Wochenendausflüglern walzt sich durch die Landschaft. Rentner auf Hollandrädern, Kinder auf Rollerskates, Spaziergänger in Outdoorjacken. Jedes Jahr, erklärt der Nationalpark-Ranger, kämen drei Millionen Besucher in den Park. Drei Millionen potenzielle Feuerquellen. Raucher, die ihre Kippen auf den trockenen Waldboden schnippen. Camper, die am Lagerfeuer ein Glutnest übersehen. Und vielleicht auch: Brandstifter.

In Portugal nahm die Polizei in dieser Feuersaison schon mehr als 50 Menschen wegen des Verdachts auf Brandstiftung fest. In Deutschland wurden im vergangenen Jahr laut der offiziellen Waldbrandstatistik mehr als 90 Brände vorsätzlich gelegt. Knapp 130-mal brach Feuer aus, weil Menschen unachtsam waren, etwa weil der Mähdrescher eines Bauern oder die Holzerntemaschine eines Waldarbeiters Funken schlug, ohne dass es jemand bemerkte. Im ganzen Jahr 2021 fing nur siebenmal ein Wald auf natürliche Weise Feuer. Die allermeisten Waldbrände sind heute menschengemacht.

Vielerorts werden Wälder abgefackelt, um Weide- und Ackerflächen zu gewinnen, in Südostasien und Brasilien zum Beispiel. In Italien soll ein Großteil der Wald- und Landschaftsbrände auf das Konto der kalabrischen Mafia gehen, die sich auf diese Weise Bauland verschafft oder Grundstückskäufe ihrer Gegner zu verhindern versucht. In Konfliktregionen treten Brände als Kollateralschaden auf, manchmal dienen sie sogar als Waffe. Im Gazastreifen sind sogenannte Feuerdrachen verbreitet, mit Brandsätzen präparierte Drachen, die auf israelisches Gebiet gelenkt werden, um dort die Landschaft zu entflammen. In der Ukraine haben die Bombardements nicht nur Städte und Dörfer zerstört. Mehr als 2800 Wald- und Flurbrände sind dort seit Februar ausgebrochen.

Die Aneignung des Feuers durch den Menschen, die archaische Gewalt der Flammen, das Faszinosum, das ihnen innewohnt – all das hat Eingang gefunden in Mythen, Bräuche, Religionen. Der antike Held Prometheus raubte den Göttern das Feuer, um es den Menschen zu schenken. Die hawaiianische Göttin Pele schuf feuerspuckende Vulkane. Der neuseeländische Halbgott Maui reiste bis ans Ende der Welt, um das Feuer zu finden.

Einige Forscher glauben, durch die Zähmung des Feuers habe sich die Menschheit ihren entscheidenden evolutionären Vorteil verschafft: Intelligenz. Das menschliche Gehirn benötigt pro Tag etwa 500 Kilokalorien, ungefähr 20 Prozent des gesamten Energiebedarfs eines erwachsenen Mannes. Mit Rohkost lässt sich der Bedarf nicht stillen. Aber mit gekochter, über einer Feuerstelle zubereiteter Nahrung. Sie führt dem Körper besonders viele Kalorien und Nährstoffe zu. Das Feuer hat den Menschen überhaupt erst zum Menschen gemacht. Nun bedroht es ihn.

Im Februar 2022, dem Monat, in dem Johann Goldammer mit den Bewohnern von Bloemendaal durch die Nordseedünen streift, bringt das Unep, das Umweltprogramm der Vereinten Nationen, einen Bericht heraus. Darin prognostizieren die Verfasser, dass die Zahl der Waldbrände bis Ende des Jahrhunderts um bis zu 50 Prozent steigen könnte, und zwar fast überall, von der Arktis bis zum Amazonas. In den Wäldern Sibiriens standen im vergangenen Jahr Flächen von nie gekanntem Ausmaß in Flammen. Selbst Teile Grönlands sind anfällig für Landschaftsbrände geworden. »Der Feuergürtel verschiebt sich nach Norden«, sagt Johann Goldammer.

In den Dünen von Bloemendaal laufen Goldammer und seine Begleiter nun zu einer Lichtung. Dort wachsen zwischen verstreuten Kiefern junge Eichen und Ahornbäume, nicht einmal mannshoch. Der Nationalpark-Ranger erklärt, man habe die Bäume gepflanzt, um den Wald gegen Schädlinge und Trockenheit zu schützen: Ein feuchter Mischwald sei das beste Rezept gegen die wachsende Feuergefahr. Einige Kiefern, die dafür gefällt wurden, habe man absichtlich liegen lassen. Er zeigt auf einen Stamm, der quer im Unterholz liegt. Ein totes Stück Holz, auf dem Käfer krabbeln. »Ein idealer Lebensraum für seltene Insekten.«

Goldammer hört aufmerksam zu. Er weiß, dass der Ranger recht hat, auf den ersten Blick zumindest: Ein Mischwald ist weniger trocken als eine Monokultur aus Kiefern, und Totholz ist eine wirksame Waffe gegen das Artensterben. Umgekippte Stämme und heruntergefallene Äste beherbergen Tausende Tier-, Pilz- und Pflanzenarten. Je mehr davon am Waldboden liegt, umso vielfältiger wird das Ökosystem. Und umso mehr Kohlenstoffdioxid kann der Wald speichern. Goldammer weiß allerdings auch, dass die Sache nicht ganz so einfach ist. »Was Sie hier tun, ist vorbildlich«, sagt er zu dem Ranger. »Aber nicht ganz ungefährlich.«

Mischwälder sind längst nicht so feuerfest wie lange gedacht, wegen des Klimawandels geraten auch Laubbäume immer öfter in Brand. Und totes Holz ist, sobald es trocknet, hervorragender Zunder. Wäre ein Waldbrand ein Kaminfeuer, dann entspräche das Totholz den kleinen Zweigen, die sich zuerst entzünden, bevor das Feuer auf die dicken Scheite überspringt. Je mehr Totholz sich ansammelt, umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Feuer nach den Kronen greift. Dass es zerstörerisch und unkontrollierbar wird. *Fuel* nennen Feuerökologen wie Goldammer das organische Material, das den Waldboden bedeckt – Brennstoff.

In vielen Gegenden, die derzeit in Europa brennen, haben Bauern früher Waldweiden bewirtschaftet. Schafe oder Ziegen grasten im Schatten der Bäume und hielten den Bewuchs am Boden des Waldes kurz. Schäfer und Bauern entnahmen totes Holz, um es zu verfeuern. Dann kam der Siegeszug der Gas- und Elektroöfen, der die Nachfrage nach Brennholz sinken ließ. Immer mehr Menschen zogen in die Stadt, die waldnahen Höfe verwaisten.

Ein Wald, der sich selbst überlassen wird, sei einerseits ein ökologischer Glücksfall, sagt Goldammer. Aber eben auch eine tickende Zeitbombe. Deshalb müsse man zumindest Teile des Waldes von Totholz befreien. Deshalb solle man erwägen, wieder Waldweiden einzuführen. Deshalb sei es mitunter sogar ratsam, Tot- und Unterholz kontrolliert abzubrennen. Mit dem wilden, naturbelassenen Wald, wie ihn Outdoor-Enthusiasten schätzen und Artenschützer fordern, hat der feuerresiliente Wald, der Johann Goldammer vorschwebt, relativ wenig zu tun. »Es wäre fatal, wenn wir den Wald nicht mehr intensiv bewirtschaften würden«, sagt er. Er habe nichts gegen den Schutz von seltenen Käfern. Aber was nütze es dem Käfer, wenn er dem Feuer zum Opfer fällt?

Johann Goldammer und der Nationalpark-Ranger, sie stehen sich gegenüber wie ein Verfechter der Windenergie und ein Vogelschützer. Beide sind besorgt über den Zustand der Natur. Und teilen trotzdem nicht die gleiche Überzeugung. Der eine will mehr klimafreundliche Energie, der andere die Vögel vor den Rotorblättern der Windräder schützen.

Nach der Waldbegehung wird Goldammer von einem der Villenbesitzer ins Hotel gebracht. Der Anwohner fährt einen schwarzen SUV, während der Fahrt telefoniert er mit einem Verwandten. Als er aufgelegt hat, erklärt er, sie würden demnächst gemeinsam nach Barcelona fliegen, um dort einen Oldtimer zu kaufen. Er sammle alte Autos, er beziehe sie aus aller Welt, das sei sein Hobby. Er schaltet hoch, der SUV gleitet über den Asphalt.

Jahrelang betraf die menschengemachte Erderwärmung vor allem jene, die am wenigsten dazu beigetragen haben. Die dürregeplagten Bauern zum Beispiel, die Goldammer bei Einsätzen in Asien und Afrika kennenlernte. Nun schlägt der Klimawandel

ANZEIGE

PMG · Presse-Monitor®

auch bei denen zu, die ihn maßgeblich zu verantworten haben. In der Fachzeitschrift *Scientific Reports* erschien kürzlich ein Artikel, aus dem hervorgeht, dass die Intensität der Brände in Europas Wäldern drastisch zugenommen hat. Der Kontinent ist zu einem globalen Feuer-Hotspot geworden.

Am nächsten Tag, bevor Johann Goldammer sich wieder in den Zug nach Freiburg setzt, hat er noch einen Termin im Rathaus von Bloemendaal. Die Bewohner haben zu einem Runden Tisch geladen, sie wollen besprechen, wie sich die Feuer verhindern ließen, vor denen Goldammer sie auf der Wanderung durch die Dünen gewarnt hat. In einem Konferenzraum haben sich ein gutes Dutzend lokale Amts- und Würdenträger versammelt, unter ihnen auch der Ranger und andere Teilnehmer der Waldbegehung. Der Bürgermeister spricht ein Grußwort. Ein Feuerwehrmann gibt einen Überblick über die verfügbaren Löschkapazitäten. Johann Goldammer hat eine Präsentation vorbereitet.

Er wirft Diagramme und Statistiken an die Wand. Waldbrände, sagt er, zählten zu den wenigen Folgen der Klimakrise, die sich bezwingen lassen – anders als der steigende Meeresspiegel, an den man sich lediglich anpassen könne. Allerdings dürfe man sich dabei nicht nur auf staatliche Helfer verlassen: »Die Feuerwehr kann nicht vor jedem Haus ein Löschfahrzeug aufstellen.« Goldammer erklärt, warum Feuer, die hangaufwärts brennen, oft schwerer zu bekämpfen sind als solche, die den Hang hinunterlaufen. Und wie man einen Waldbrand mit dessen eigenen Waffen schlägt: indem man ein zweites, kontrolliertes Feuer legt und dem Brand auf diese Weise das *fuel*, den Brennstoff, entzieht. Zum Schluss holt Goldammer eine rote Kartusche aus seiner Tasche und stellt sie auf den Tisch: eine Flämmkanne, gefüllt mit Diesel und Benzin. Er nutzt sie, um Gegenfeuer zu legen und Totholz abzubrennen.

Einer der Villenbewohner beugt sich zu seinem Nachbarn: »Ist das nicht gefährlich?«

Der Ranger gibt zu bedenken: »Das verstößt gegen die Naturschutzregeln!«

Goldammer sagt: »Keine Angst.« Er zeigt Fotos von kontrollierten Feuern in einem geschützten Heidegebiet. Er verweist auf spezielle Schulungen, die man dafür absolvieren müsse.

Am Ende seiner Präsentation empfiehlt Goldammer eine Broschüre. Sie trägt den Namen »*Village Defense*« – ein Leitfaden für die Selbstverteidigung von Städten und Dörfern. Goldammer und seine Kollegen haben darin Erfahrungswerte aus zahlreichen Waldbränden zusammengetragen. Sie empfehlen zum Beispiel, um jede Siedlung einen breiten Schutzgürtel anzulegen, auf dem weder Bäume noch Büsche wachsen. Sie raten dazu, die Brunnen zu pflegen, die Sirenen und Hydranten zu warten und Generatoren anzuschaffen – damit Löschwasser auch dann gepumpt werden kann, wenn wegen des Feuers der Strom ausfällt. Den Anwohnern empfehlen sie, Kaminholz nicht direkt an der Hauswand zu lagern und Öltanks mit großem Abstand in einem Unterstand aus Beton aufzustellen. Sie raten, Dächer und Regenrinnen regelmäßig von trockenen Nadeln und Blättern zu befreien.

Den Bürgermeistern legen sie nahe, frühzeitig Evakuierungspläne aufzustellen und beim Neubau von Siedlungen den Feuerschutz immer mitzudenken: Gebe es nur einen Zufahrtsweg, dann könne ein einziger brennender Baum, der auf die Fahrbahn kracht, den Fluchtweg versperren.

Im Rathaus von Bloemendaal gelingt an diesem Tag etwas, was Goldammer als wichtigste Voraussetzung für die Prävention gegen gefährliche Brände betrachtet: ein Gespräch. Bürger und Politiker, Feuerwehrleute und Wissenschaftler reden miteinander. Und zwar nicht erst, wenn der Stadtwald schon in Flammen steht. Dies sei der erste Schritt auf dem Weg zu einer feuerresilienten Gesellschaft, glaubt Goldammer. In vielen Kommunen jedoch erfolgt dieser Schritt zu spät – oder gar nicht. »Schauen Sie nach Griechenland«, hatte Goldammer bereits Monate zuvor gesagt. »Fragen Sie Herrn Xanthopoulos!«

Gavriil Xanthopoulos legt zwei Euro auf den Tresen. »Einen Eiskaffee, bitte«, sagt er. Er steht in einem Café im Zentrum von Athen, nicht weit vom Staatlichen Institut für Agrar- und Forstwissenschaften entfernt. Xanthopoulos ist promovierter Forstwissenschaftler und Waldbrandexperte, er trägt ein ausgewaschenes Poloshirt und Jeans, die so aussehen, als sei er damit schon oft im Wald gewesen. Gerade ist er auf dem Sprung zu einem Arbeitseinsatz nördlich von Athen. Er schnappt sich den Kaffeebecher, steigt in seinen hellblauen Fiat und taucht ein in den zähen Fluss des Berufsverkehrs. Unterwegs schlürft er seinen Eiskaffee. Anders sei die Hitze nicht auszuhalten, sagt er.

Es ist August 2021. Athen wird in jenen Tagen von einer historischen Hitzewelle heimgesucht, mit Temperaturen über 40 Grad. In mehreren Regionen Griechenlands brennen die Wälder. So heftig, dass die griechische Regierung wenig später ein neues Ministerium einrichten wird, das »Ministerium für Klimakrise und Bevölkerungsschutz«. Zum Minister wird Christos Stylianides bestimmt, ein Mann, der früher EU-Kommissar für Humanitäre Hilfe war. In Brüssel organisierte er Nothilfemaßnahmen für die Opfer von Wirbelstürmen und Hungersnöten. Jetzt soll er die Griechen vor den Folgen der Erderwärmung bewahren. Johann Goldammer ist einer seiner Berater. Und Gavriil Xanthopoulos, der Forstwissenschaftler in Jeans und Poloshirt, ist Goldammers wichtigster Mann in Griechenland.

Xanthopoulos steuert seinen Fiat auf die A 1, die Hauptverkehrsader des Landes, die von Athen nach Thessaloniki führt. Sie ist ziemlich breit, trotzdem hat das Feuer sie mühelos übersprungen. An einigen Stellen ist das Gebüsch beidseits der Fahrbahn verbrannt, sind die angrenzenden Bäume schwarz. Eigentlich hatten Feuerwehrleute Schneisen in den Wald geschlagen, um die Straße zu schützen. Die Schneisen aber waren nicht breit genug. »Ich sage es ihnen seit 30 Jahren«, sagt Gavriil Xanthopoulos.

In Griechenland gab es in den vergangenen Jahrzehnten immer wieder katastrophale Feuer. Das schlimmste ereignete sich im Jahr 2018, es erfasste den Athener Vorort Mati, wo damals 102 Menschen starben. Nun, im August 2021, brennt es im Umland von Athen und auf der Insel Euböa. Dort ist die Strom- und Wasserversorgung zusammengebrochen, Hunderte Häuser wurden zerstört, Tausende Bewohner mit Fähren und Fischerbooten von der brennenden Insel evakuiert. Von einer »Naturkatastrophe nie da gewesenen Ausmaßes« spricht der griechische Ministerpräsident.

Gavriil Xanthopoulos will an diesem Tag einen Landstrich in der Nähe Athens begutachten, über den das Feuer hinwegzogen ist. Ein Sperrgebiet, das wegen der Feuerschäden und der Sorge vor Plünderern eigentlich niemand betreten darf. Xanthopoulos will verstehen, welchen Weg das Feuer nahm, welche Schäden es hinterlassen hat. »Die wahre Gewalt eines Feuers«, sagt er, »erschließt sich meist erst dann, wenn die Flammen erloschen sind.«

Xanthopoulos biegt auf eine schmale Landstraße ab, bis er zu einer Straßensperre gelangt. Ein dunkelblauer Bus der griechischen Polizei blockiert die Fahrbahn. Im Schatten eines Baumes stehen Polizeibeamte. Xanthopoulos kurbelt die Scheibe herunter.

»Wohin wollen Sie?«, fragt einer der Polizisten.

Xanthopoulos sagt, er sei Forstwissenschaftler und habe eine Sondergenehmigung. Er hält dem Polizisten einen Passierschein hin.

Der Polizist verschränkt die Arme.

Xanthopoulos nennt den Namen seines Instituts.

Der Polizist runzelt die Stirn. Was ein Wissenschaftler in einem Katastrophengebiet zu suchen habe, fragt er.

Xanthopoulos zückt sein Handy. Erst als er ankündigt, im Büro des Innenministers anzurufen, wird er durchgelassen.

Die Waldbrandexperten und die staatlichen Sicherheitskräfte, sie sind nicht immer die besten Freunde.

Xanthopoulos passiert die Sperre. Nach der ersten Kurve öffnet sich eine nackte, aschgraue Fläche mit angekohlten Bäumen, den Überresten eines Pinienwaldes. Xanthopoulos steigt aus, um ein Foto zu machen. Es knirscht unter seinen Sohlen. In der Asche liegen unzählige braune Piniennadeln. Nadeln, die nicht verbrannt sind, aber wegen der Hitze des Feuers von den Bäumen fielen.

Eine Motorsäge jault auf. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite, wo ein Laster mit Hebebühne steht, macht sich ein Waldarbeiter an den verbliebenen Ästen eines Baumes zu schaffen. Krachend fallen sie herunter. Lastwagen, beladen mit verbranntem Holz, donnern über den Asphalt, Löschfahrzeuge brausen vorbei. Die Luft ist heiß, es riecht nach Rauch und verschmortem Plastik. Hier beginnt das offizielle Katastrophengebiet.

Kurz darauf erreicht Xanthopoulos die erste Ortschaft: ein verspreengtes Dorf, das sich die bewaldeten Hänge hinaufzieht. Viele wohlhabende Athener haben hier ihre Wochenendhäuser. Das Ortseingangsschild ist verschmort, die Straßenlaternen sind geschmolzen. Xanthopoulos geht vom Gas. Er fotografiert eine kleine Villa. Die Wände stehen noch, Teile des Dachstuhls sind kollabiert. Dort, wo früher Fenster waren, klaffen schwarze Löcher. Im Garten leuchtet ein türkisfarbener Swimmingpool. Rundum ist fast alles schwarz, Bäume, Büsche, Gras.

Vielleicht war es ein Funken, der den Dachstuhl der Villa entzündete, vielleicht eine glimmende Kiefernnadel. Das Dach sei fast immer die Schwachstelle eines Hauses, sagt Xanthopoulos und deutet auf einen verbrannten Baum, der direkt neben der Villa steht. Seine Äste berühren beinahe die Fassade und reichen weit über das Dach. Das mag den Vorstellungen der Wochenendhausbesitzer vom Leben im Einklang mit der Natur entsprechen. So wie es den Vorstellungen der Menschen in Bloemendaal entspricht, ihre Häuser nah an den Wald zu bauen. Den Vorstellungen der Waldbrandexperten entspricht es nicht.

Mit den griechischen Villen und dem brennenden Wald verhält es sich ähnlich wie mit den Strandhäusern in Florida und dem steigenden Meeresspiegel, wie mit den Dörfern im Ahrtal und der wachsenden Flutgefahr: Die Menschen gefährden sich selbst, weil sie der Natur zu nahe kommen.

Xanthopoulos fährt weiter. Er zeigt auf ein Grundstück, das vom Feuer weitgehend verschont geblieben ist. Die Auffahrt ist blitzsauber, im Garten wachsen üppige Pinien und saftiges Gras. Eine kleine Allee aus Palmen führt zu einem weißen Haus. Eine Oase, mitten im Brandgebiet. Xanthopoulos sagt, es handele sich um einen Country-Club für reiche Athener, rund 30.000 Euro im Jahr koste die Mitgliedschaft. Fragt man ihn, warum die Nachbargärten verkohlt sind und hier nicht mal die Palmwedel zu Schaden kamen, reibt er Daumen und Mittelfinger zusammen. »Vielleicht gute Kontakte zur Feuerwehr?«

Wenn im halben Land der Wald in Flammen steht, werden Löschfahrzeuge zum knappen Gut. Dann droht der Schutz vor dem Feuer zu einem Luxus zu werden, den man sich leisten können muss. Die deutsche Philosophin Eva von Redecker, die zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesellschaft forscht, sorgte sich im vergangenen Jahr angesichts der Waldbrände in Südeuropa: »Haben wir bald Privatfeuerwehren, so wie die Blackwater-Privatarmee?«

Xanthopoulos verlässt die Ortschaft und fährt auf eine Anhöhe. Von hier oben kann man sehen, welchen Lauf das Feuer nahm: Ein breites schwarzes Band zieht sich quer durch das Tal. Nicht weit von Xanthopoulos ist ein Baumstamm umgeknickt – er ist nicht den Flammen, sondern dem Löschwasser zum Opfer gefallen. Wie ein abgebrochenes Streichholz ragt sein zersplitterter Stumpf aus der Asche. »Flugzeuge«, sagt Xanthopoulos. In den griechischen Abendnachrichten sahen die Bilder der Löschflugzeuge beeindruckend aus. Was nicht zu sehen war: die Schäden, die ihr Einsatz mit sich brachte. Xanthopoulos sagt, das Wasser aus der Luft habe nicht weit von hier eine Überlandleitung zerstört. Einige Siedlungen, die Löschwasser pumpen wollten, um sich vor den Flammen zu schützen, waren deshalb vom Strom abgeschnitten.

Feuerökologen wie Gavriil Xanthopoulos und Johann Goldammer warnen nicht nur vor zunehmender Hitze und Dürre. Sie warnen auch vor Politikern, die ihr Land oft viel zu spät vor dem Feuer schützen. Die lieber Löschflugzeuge ordern, statt den Zivilschutz zu reformieren. Die in Forstämtern lieber Stellen abbauen, statt dafür zu sorgen, dass die, die den Wald am besten kennen, ihn vor Bränden schützen können. Goldammer sagt, das sei in vielen Ländern so. Xanthopoulos erzählt, in Griechenland fehlten überall Waldarbeiter, um trockenes Holz aus dem Wald zu schaffen. Für die Feuerprävention hätten die Forstämter des Landes im ganzen Jahr 2021 gerade mal 3,4 Millionen Euro erhalten. Der Schaden, den die Waldbrände vom August in Griechenland angerichtet haben, wird auf 700 Millionen Euro geschätzt.

Laut dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen fließen weltweit lediglich 0,2 Prozent der staatlichen Gelder für die Waldbrandbekämpfung in langfristige Präventionsmaßnahmen. Die Experten fordern ein »radikales Umdenken bei den Regierungsausgaben für Landschaftsbrände«.

Gavriil Xanthopoulos lässt sich jetzt ein paar Meter den Hang hinunterrutschen. In der Asche liegt ein Skelett, ein Lamm oder ein Zicklein, das den Flammen nicht entkam. Daneben eine zerbrochene Bierflasche. Xanthopoulos geht in die Hocke und hebt eine Scherbe auf. Er schabt damit die oberen Millimeter des Waldbodens ab. »Hier erreichen wir die hydrophobe Schicht«, sagt er. Er träufelt etwas Wasser aus seiner Trinkflasche auf den trockenen Boden. Das Wasser sickert nicht ein, es bildet große Tropfen, wie auf einer Regenjacke.

Ist ein Wald erst einmal abgebrannt, drohen Folgeschäden. Ohne Baumkronen, ohne Nadeln und Blätterwerk fällt der Regen nicht mehr tröpfchenweise, er prasselt mit voller Wucht auf den Waldboden herab. Dort wird er nicht vom Erdreich aufgenommen, sondern vermischt sich mit Asche und Erde zu einer matschigen Flut. Die reißt im schlimmsten Fall Äste und Stämme mit und spült sie hinunter ins Tal.

Gavriil Xanthopoulos hebt etwas vom Boden auf. »Pinus halepensis«, sagt er. Der Zapfen einer Aleppo-Kiefer. Die äußeren Schuppen sind verkohlt, das Innere leuchtet frisch und rotbraun. Einige Baumarten, unter anderem diese, haben sich im Laufe der Evolution an das Feuer angepasst. Ihre Zapfen sind mit Harz versiegelt. Wenn am Waldboden Feuer ausbricht, wenn die Hitze aufsteigt und das Harz weich wird, öffnet sich der Zapfen und gibt die Samen frei. Kleine, apfelkerngroße Kügelchen mit transparentem Schweif, zart wie ein Mottenflügel. Werden sie vom Wind auf den Boden getragen, beginnen sie zu keimen. Genährt von der fruchtbaren Asche, wachsen neue Bäume heran.

Dank des Feuers verjüngt sich der Wald. Allerdings funktioniere das nur, wenn die Bäume überhaupt Zeit haben, um zu wachsen und Zapfen zu bilden, sagt Xanthopoulos. Ohne menschliches Zutun würde hier vielleicht alle 70 Jahre ein Feuer ausbrechen, weil der Blitz einschlägt. Heute hat sich die Frequenz der Brände deutlich erhöht. Statt den Wald zu regenerieren, zerstört das Feuer ihn.

Johann Goldammer glaubt, dass die Feuer in Griechenland den Waldbrandexperten in Deutschland eine Art Blick in die Zukunft erlauben. Extreme Hitze- und Dürreperioden könnte es laut einschlägigen Klimaprognosen bald auch hierzulande geben, in Brandenburg zum Beispiel. Die deutschen Kiefern seien den griechischen Pinien in mancherlei Hinsicht ähnlich, sagt Goldammer. Und die Förster seien oft ähnlich schlecht ausgestattet wie ihre Kollegen aus Griechenland: »Die Forstverwaltungen wurden kaputtgeschrumpft.« Erschwerend komme hinzu, dass in etlichen Wäldern Munition vergraben liegt.

Aus seinem Büro in Freiburg kann Goldammer auf den Schwarzwald blicken. Vergangene Woche brach dort ein Feuer aus. Die Einsatzkräfte, die an jenem Tag ausrückten, hat Goldammer persönlich geschult. Gemeinsam mit der Stadt Freiburg betreibt er seit vielen Jahren ein Präventionsprogramm: Feuerwehrleute, Förster und Beamte der Kommunalverwaltung arbeiten gemeinsam daran, den Wald vor Bränden zu schützen. Die Stadt ließ gefährdetes Terrain kartieren, die Förster schafften Löschrucksäcke an, die Feuerwehr schuf Spezialeinheiten für den Einsatz im Wald. Den Brand im Schwarzwald hatten sie innerhalb kurzer Zeit gelöscht.

Goldammer hat sein Präventionsmodell auch der Regierung von Brandenburg angeboten, dem Bundesland mit der höchsten Waldbrandgefahr. 2015 schrieb er einen Brief an die Potsdamer Staatskanzlei. »Brandenburg verfügt derzeit nicht über ausreichende Kapazitäten, mit dem Feuer ganzheitlich, effizient und sicher umzugehen«, warnte er. Das Land dürfe »nicht erst dann handeln, wenn es zu spät ist«.

Die Regierung antwortete ihm, man halte die von ihm vorgeschlagenen Maßnahmen für »nicht erforderlich«. Auch ein gepanzertes Löschfahrzeug, das Goldammer eigens getestet und für den Einsatz in den munitionsbelasteten Wäldern Brandenburgs empfohlen hatte, hielt die Landesregierung für unnötig. Fragt man sie heute nach den Gründen dafür, heißt es, man verlasse sich lieber auf die Bundeswehr. Noch dazu habe man Geld in den Brandschutz gesteckt: für ein Feuerfrühwarnsystem, für mehr Löschwasserentnahmestellen, für mehr Schneisen und Rettungswege.

Als am Montag dieser Woche der Großbrand in Falkenberg ausbrach, standen die Einsatzkräfte dem Feuer trotzdem hilflos gegenüber – nicht nur wegen der drehenden Winde. Sie kamen nicht nah genug an die Flammen heran, weil Munition detonierte. Mit Goldammers Löschpanzer hätten sie das Feuer vermutlich schneller unter Kontrolle gebracht. Sie haben ihn nicht angefordert.

Feuer ist seit Jahrmillionen ein Bestandteil der Natur. Früher half es ihr, sich zu verjüngen. Heute zerstört es sie

Oben: Der Feuerökologe Johann Georg Goldammer legt bei einer Übung einen kontrollierten Brand.
Unten: Ein Reh in einem Wald nördlich von Madrid, der in der vergangenen Woche brannte

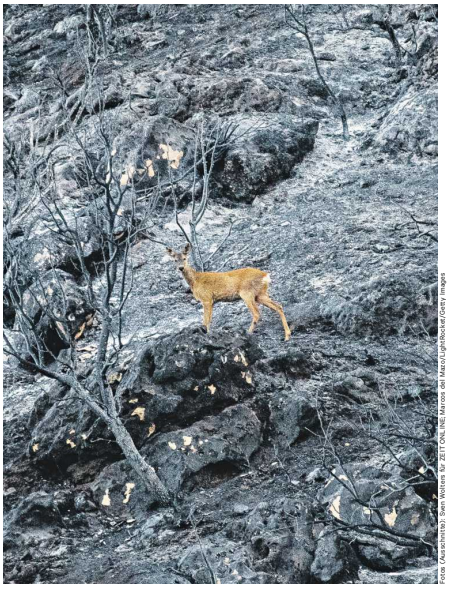

Foto: (Ausschnitte): Sven Wolters für ZEIT ONLINE; Marcos del Mazo/Light Rocket/Getty Images

Die meisten Waldbrände werden von Menschen verursacht. Man könnte sie also vermeiden

© PMG Presse-Monitor GmbH

Zum Inhaltsverzeichnis