

Lichtung

9

Waldbrand

Überwiegend menschengemacht:
Über Waldbrand als
gesellschaftliches Phänomen.

→ Seite 4

Feuerökologie

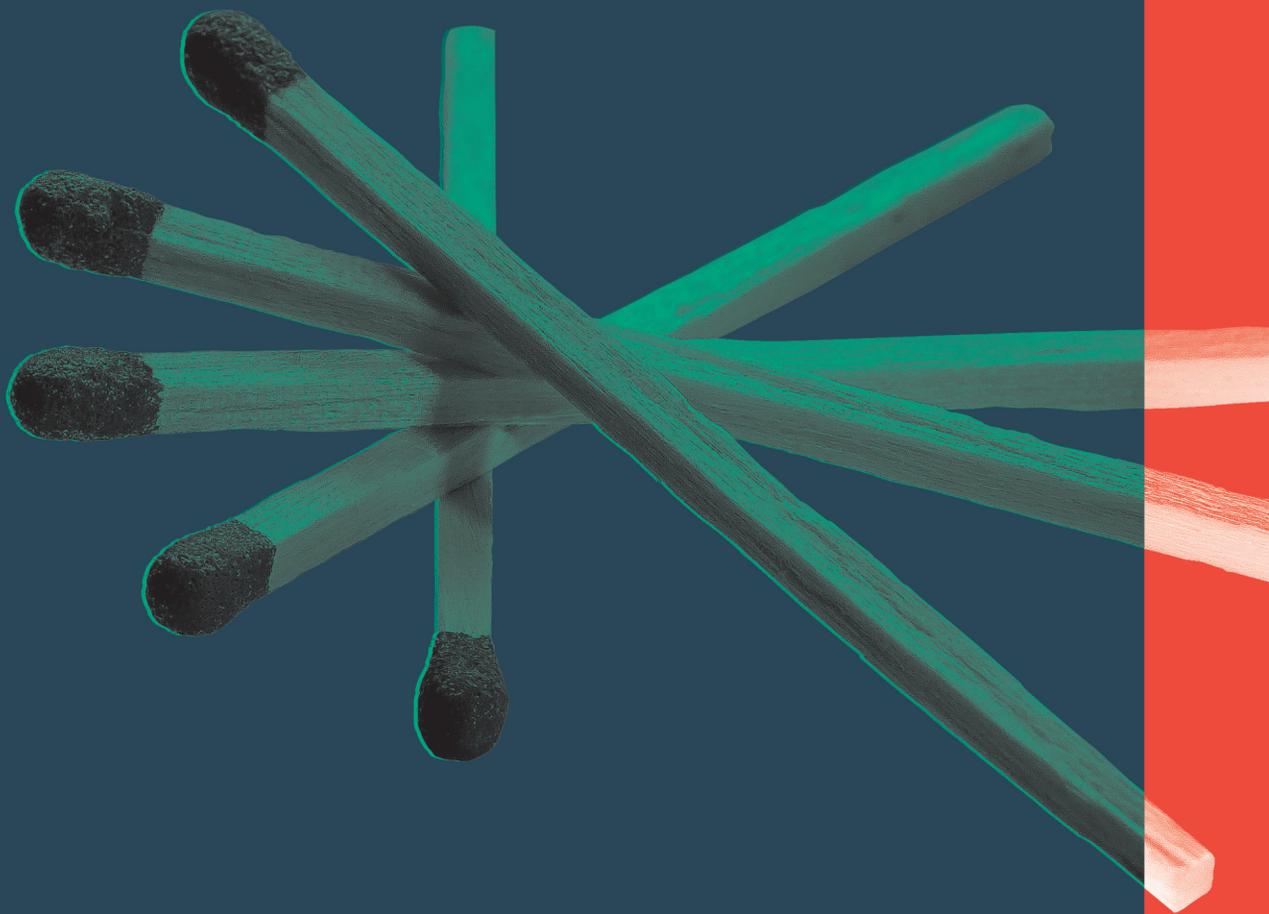
Johann Georg Goldammer im
Interview über die verschiedenen
Formen von Waldfeuer.

→ Seite 8

Kommentar

Harald Vacik von der BOKU schreibt
darüber, wo die Waldbrand-
forschung steht.

→ Seite 11



- 5** Light my Fire
- 8** „Feuer stellt eine gewaltige selektive Kraft dar“ - Interview mit Johann Georg Goldammer
- 11** Bester Schutz: Verständnis und Erfahrungsaustausch - Kommentar von Harald Vacik
- 12** Rauchen kann Ihren Wald gefährden
- 15** Infografiken Waldbrand in Österreich
- 16** Den Wald spielerisch erforschen
Neue Mitarbeiter*innen
- 17** Von der Serie zum Luftbild
- 18** Mediendickicht und Buchrezensionen
- 19** Faustformel und Fachlatein
- 20** Haltet euch fest - Naturwaldreservat Potokkessel
- 22** Nichtheimisch und doch nicht fremd
- 24** Waldforschung auf Augenhöhe
- 26** Klimakultur leben
- 28** Wald woanders ... Kalifornien
- 29** Rettet Leib und Leben: Warnsystem für Muren
- 30** BFW-Aktuell



Wir hoffen, Sie finden unser Magazin interessant und unterhaltsam. Wir freuen uns über Kommentare, Kritik und Feedback von Ihnen. Schreiben Sie uns einfach und zwar an direktion@bfw.gv.at Möchten Sie ein Abo von Lichtung bestellen? Nähere Infos erhalten Sie unter bibliothek@bfw.gv.at

Liebe Leserinnen und Leser!

Sie können sich sicherlich erinnern. Mit dem großen Waldbrand in Hirschwang an der Rax letztes Jahr stockte der österreichischen Bevölkerung der Atem, in welcher Geschwindigkeit ein Wald, der über Generationen braucht, um zu wachsen, zerstört bzw. in seinen Leistungen limitiert werden kann. Das hat die Bundesregierung darin bestärkt, das Aktionsprogramm „Waldbrand – Brennpunkt Wald“ neu zu beleben, um das Problem jetzt und in Zukunft auf integrierte Weise zu lösen. Wir freuen uns sehr, dass wir dabei neben unseren Partnern wie Universität für Bodenkultur (BOKU), der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik und der Technischen Universität Wien (TU) u.a. unsere BFW-Expertise einbringen können.

Das hat uns auch dazu bewogen, unsere neue Lichtung dem Thema Waldbrand zu widmen. Überspitzt formuliert: Schließen sich Biodiversität und präventive Schutzmaßnahmen aus? Nein und Ja. Der renommierte Feuerökologe Johann Georg Goldammer vom Global Fire Monitoring Center (GFMC) in Freiburg erzählt in unserem Interview, was es mit den so genannten Waldbrandriegeln auf sich hat und wie man auf der Waldfläche damit umgehen sollte.

Zu denken geben sollte uns, dass ein so hoher Anteil der Waldbrandursachen auf menschliche Aktivität zurückzuführen ist. Wichtig ist es deshalb, künftig auf strategische Kommunikation zu setzen, die Bewusstsein für die Gefahren von heißer Asche, glühenden Zigaretten u.a. im trockenen Wald und vor allem in den besiedelten Waldrandzonen schafft. Wir arbeiten daran!

Viele informative Beiträge erwarten Sie: Kommentare vom Feuerexperten Harald Vacik und Mortimer Müller von der BOKU (ein ausführliches Interview mit Mortimer Müller erwartet Sie demnächst auf unserer Website bfw.gv.at), ein Waldbesuch beim Forstmeister von Hirschwang Peter Lepkowicz, ein Außendienst auf der Waldbrandfläche Potokkessel in Kärnten mit Christian Lackner und Herfried Steiner (der Hagel, der sie bei ihrer Tour erwischte, hat ihnen zum Glück nichts anhaben können). Die Rubrik Wald woanders widmet sich diesmal einem US-Bundesstaat, der von Waldbrand besonders betroffen ist: Kalifornien. Dieses und viel mehr noch in der neuen Lichtung für Sie!



Eine gute Lektüre wünschen

Peter Mayer
Leiter des BFW
und

Marianne Schreck
Redaktionelle Leitung



Auf dem Cover sehen Sie Streichhölzer wie ein Lagerfeuer geschichtet. Waldbrand ist in der Regel menschengemacht.



Flame A aus dem Jahr 2021 ist eine Arbeit des Künstlers Sigggi Hofer (Lackfarbe auf MDF, 30×22×4 cm),
Courtesy der Künstler und Exile, Vienna: www.siggihofer.com

Light my Fire

Trockenheit allein lässt keinen Wald brennen. Die Zündquellen sind in der Regel menschengemacht: Außer Kontrolle geratene Feuer, glühende Zigaretten, Brandstiftung und heiße Asche haben auch eine soziale Dimension.

Feuerschau: Marianne Schreck

Sommer, Wald und Rauchzeichen. Offenes Feuer nimmt nicht nur in unserer Entstehungsgeschichte eine wichtige Rolle ein und ist Motor für die Grill- und Feuerofenindustrie, es ist auch der romantischen Vorstellung geschuldet, sich der Natur möglichst nah zu fühlen – mit allen möglichen Überlebenstricks, Feuermachen und Rauchen inklusive. Dafür muss man nicht gleich als Prepper gelten, also jemand, der sich auf die Katastrophe penibel vorbereitet. In diesem Kontext meint der Fachkundige an der Menschheit zu verzweifeln, wenn nach der Ursache für Waldbrände geforscht wird. Sommerliches offenes Lagerfeuer im Wald oder Waldrandnähe, auf dem Rücken eines Berges? Achtlos weggeworfene Zigarette (immerhin etwa 15 % der Waldbrandursachen)? Feuerteufel unterwegs? Als indirekter menschlicher Einfluss zählen der Funkenflug von Zügen oder gerissene Stromleitungen. Diese menschlich verursachten Zündquellen sind für insgesamt 85 % der Waldbrände verantwortlich. Etwa 15 % sind auf natürliche Einflüsse zurückzuführen, wobei in Österreich nur

Blitzschläge relevant sind. Da in Mitteleuropa Gewitter meist mit Niederschlag einhergehen – im Unterschied zu Ländern mit dem Phänomen Trockengewitter –, sind die Gefahren für die Ausbreitung eines Waldbrandes hier mit wenigen Ausnahmen limitiert. Zwei große Unbekannte gibt es allerdings noch in der Statistik: Abbrennarbeiten und andere Ursachen. Was kann man sich darunter vorstellen?

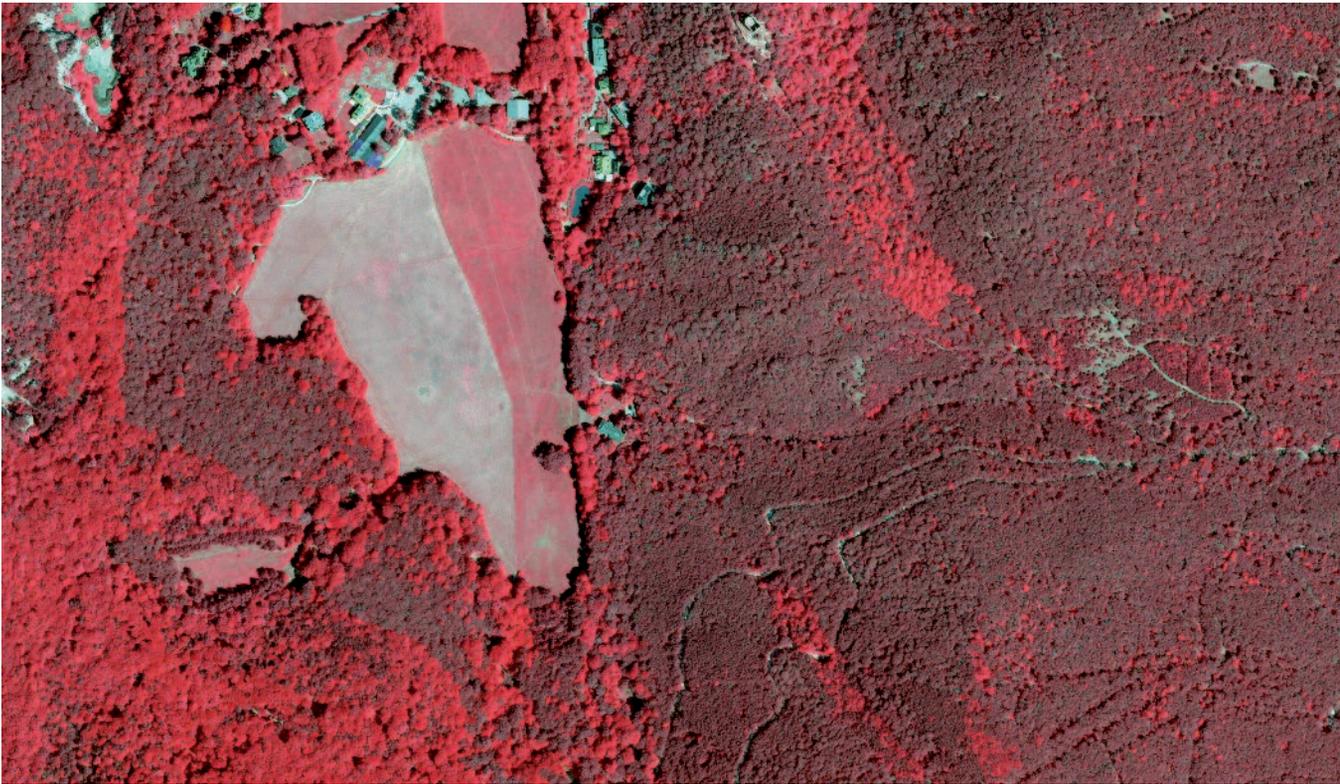
Feuer zum richtigen Zeitpunkt

Feuer hatte in der Geschichte der Ackerbewirtschaftung große Bedeutung. Waren früher die Felder knapp, griff man zum Feuer, um aus Wäldern Boden zu gewinnen. Diese Form der Landgewinnung stellt in Europa keine Praxis mehr dar. Beim Abbrennen von Unkraut auf den Rainen, also den unbebauten Ackergrenzen, dort, wo das Vieh graste oder auch zur Erhaltung von alten Kulturflächen wie Heidelandschaften oder Feucht- und Trockengrünlandbestände, kann das kontrollierte Brennen sogar eine positive Wirkung auf die Dynamik der Arten haben. Studien aus Deutschland kommen u.a. zu diesem Schluss (Bsp. Johann Georg Goldammer). Wichtig ist allerdings der Zeitpunkt des Abbrennens, damit keine bleibenden Schäden entstehen oder sich aufgrund der Trockenheit bzw. des Windes Feuer unkontrolliert ausbreiten kann. Die Waldbrandverordnungen, die von den jeweiligen Bezirkshauptmannschaften ausgestellt werden, regeln ganz genau, ab wann und wo kein offenes Feuer, besonders in Waldnähe, gemacht werden darf – auch am eigenen Grund und Boden. Welche anderen Ursachen können sonst noch relevant sein? Laubfeuer machen, Äste verbrennen, heiße Asche entsorgen (bis zu 5 Tage eine potentielle Brandquelle), Silvesterraketen, Munitionsreste u.v.m.



↑ Christoph Bauerhansl vom Institut für Waldinventur leitet am BFW das Projekt EMERGE.

↗ Michaela Teich beschäftigte sich u.a. mit dem Zusammenhang zwischen Schneedecke und Waldbrand.



↑ Dunkel = Schwarzkiefer, hell = Laubbaum: Die unmittelbaren Bereiche von besiedeltem Bereich – hier am nördlichen Anninger bei Mödling – stellen gefährdete Waldbrandzonen dar.

Wie sich Feuer im Wald verhält

Neben der Feuchtigkeit hängt die Ausbreitung und Intensität von Waldbränden vom brennbaren Material, von der Struktur und Kontinuität der Vegetation, der Topografie und dem Wind ab. Gefährdet sind vor allem von Nadelbaumarten dominierte Wälder in steilen Südhanglagen, aber auch Bereiche an besiedelten Waldrandzonen. Im Ex-

tensiven Waldbrand eingeschränkt sein und erfordern kostenintensive Renaturierungsmaßnahmen bzw. teure Verbauungen. Laut Weißbuch Waldbrand werden die direkten Kosten für die Bekämpfung von Waldbränden und für notwendige Post-fire-Maßnahmen in der gesamten Alpenregion auf rund 75 Millionen Euro pro Jahr geschätzt (siehe auch S. 15). Viele, viele Würstchen und Zigaretten!

Prävention: Vegetation als Schlüssel

Ein Schlüssel dafür, wie sich ein Brand verhält, liegt in der Art der Vegetation. Niedrig hängende Zweige oder eine ausgeprägte Strauchschicht, auch junge Bäume, können als Feuerleiter vom Boden in die Krone dienen. Das Vorhandensein von Totholz, das sonst für Vielfalt im Wald steht, bedarf in Hochrisikogebieten einer genauen Betrachtung, da es Ausbreitung und Intensität von Feuer begünstigt. Interessanterweise sind auch Kahlschlagflächen hinsichtlich der Entstehungsgefahr gefährdet. Die Erklärung liegt im geringeren Feuchtigkeitsgehalt des brennbaren Materials. Der Bau von Waldbrandriegel hat mittlerweile vor allem in Deutschland Einzug in die forstliche Praxis genommen (vgl. Interview S. 8). Damit meint man 100 bis 300 Meter breite Bereiche, wo brandhemmende Vegetation gefördert wird, damit sich Vollfeuer in leichter zu bekämpfende Bodenfeuer umwandelt. Auch Forststraßen, die breit genug sind, wirken als natürliche Brandschneise. Sie hindern das Feuer am Überspringen und können im Brandfall von Einsatzfahrzeugen benutzt werden. Dort gibt es aber wiederum eine Gefährdung durch den Menschen, Stichwort: glühende Zigaretten. Den Zusammenhang zwischen Schneedecke und Post-fire Waldstruktur hat Michaela Teich, am Institut für Naturgefahren

„Bei den Luftbildern liegen wir künftig im 20 cm-Bereich. Die Satellitenbilder können etwa einmal in der Woche aktualisiert werden.“

Christoph Bauerhansl, BFW-Projektleiter von EMERGE

tremfall kann die Vegetation vollständig verbrennen und die Humusschicht zerstört werden, die für Wasser- und Nährstoffversorgung verantwortlich ist. Damit wird die Verjüngung des Waldes um Jahrzehnte verschoben bzw. die Flächen bleiben kahl und verkarsten (vgl. Schutzwald in Österreich, 2021). Damit können die Schutzwirkungen der Wälder vor Naturgefahren und Erosion nach einem in-



Link- und Lesetipps

Verhalten im Wald: https://info.bmlrt.gv.at/themen/wald/wald-freizeit/verhalten_wald/feuerim-wald.html

Weißbuch Waldbrand: https://www.alpine-region.eu/sites/default/files/uploads/result/2233/attachments/200717_waldbraendeanpen_weissbuch_final_online_austria.pdf

Österreichische Datenbank für Fachkräfte:
www.waldbrand.at

Michaela Teich über den Zusammenhang zwischen Schneedecke und Waldbrand:
<https://www.usu.edu/today/story/snowbound-big-trees-boost-water-in-forests-by-protecting-snowpack>

Waldbrand als Schlüsselerlebnis – der US-Schriftsteller Jonathan Franzen hat einen Essay verfasst: „Wann hören wir auf, uns etwas vorzumachen?“ 2020, Rowohlt, 64 S.

www.schutzwald.at

Dank an Mortimer Müller für die fachliche Beratung. Er ist Waldbrandforscher am Institut für Waldbau der BOKU.

in Innsbruck tätig, gemeinsam mit Kolleg*innen von der Utah State University im Yosemite Nationalpark in Kalifornien erforscht. Nach einem Waldbrand ist die Schneedecke zwar durch die verbrannte Vegetation mächtiger, da die Schneeflocken nicht mehr in den Baumkronen aufgefangen werden, doch lassen intensivere Sonnenstrahlung sowie Nadeln und Rußpartikel, die von den verkohlten Kronen und Baumstämmen auf die Schneeoberfläche rieseln, sie schneller abschmelzen. „In Altholzbeständen können Erhaltung und Management von großen, weitständigen Nadelbäumen, die die Waldbrände oft überleben und mit ihren weit ausladenden Kronen die Schneedecke beschatten, den Zeitraum der Schneeschmelze verlängern. Das dadurch länger in der Schneedecke gespeicherte Wasser dient als Reservoir für die trockenen Monate, die dem Wald sonst zu schaffen machen und Waldbrände begünstigen“, sagt die Wissenschaftlerin über ihr Projekt, das ein interessanter Ansatz auch für die Forschung in Europa sein könnte.

Waldbrand aus der Ferne

Kurz vor Projektabschluss steht ein vom Institut für Waldbau der Universität für Bodenkultur Wien und der TU Wien entwickeltes Tool, mithilfe dessen man die Strukturen der Vegetation via Satellitenbilder und Laserscandaten besser einschätzen kann. CONFIRM heißt das Werkzeug, das Fachleuten wie Behörden und Einsatzkräften zur Planung zur Verfügung steht. Beim Nachfolgeprojekt EMERGE liefert nun das BFW-Institut für Waldinventur mit Christoph Bauerhansl Daten aus der Fernerkundung, um in einer sehr hohen zeitlichen und räumlichen Auflösung die Waldbrandgefahr der Vegetation besser einschätzen zu können. Hierbei werden Luftbilder, die zu einer 3D-Punktwolke zusammengesetzt werden, und Satellitenbilder aus dem EU-Programm Copernicus verwendet. „Bei den Luftbildern liegen wir künftig im 20 cm-Bereich. Die

Satellitenbilder können etwa einmal in der Woche aktualisiert werden. Dabei geht es vor allem um die Fragen, wie viel brennbare Biomasse vorhanden ist, welche Baumarten wachsen – Schwerpunkt ist Weiß-, Schwarz- und Bergkiefer – und ob es Lücken im Bestand gibt. Sie sind für die Entstehung und Ausbreitung von Bränden relevant. Ziel ist die Ableitung von Karten, um die Gefahren einer Ausbreitung und die Brandintensität abschätzen zu können“, sagt Christoph Bauerhansl über das Kooperationsprojekt mit BOKU und TU Wien. In Zukunft wird man Brände in Echtzeit modellieren können, so der langfristige Plan.

Effizienz und Hoffnung

Bei der Bekämpfung von Feuer im Wald nimmt klassischer Weise die Feuerwehr eine Schlüsselrolle ein – oft in Kooperation mit Bundesheer und Polizei. Bei der Feuerwehr hat sich hinsichtlich Waldbrand einiges getan. So wurde in Niederösterreich der Sonderdienst Flur- und Waldbrandbekämpfung eingerichtet. Entsprechende Schulungen weisen die Einsatzkräfte in die Beurteilung des Geländes, taktische Überlegungen, spezielle Werkzeuge und Löschsysteme ein, um für den Ernstfall gerüstet zu sein. In Freistadt schult man die Feuerwehrjugend darin, Folgen des Klimawandels zu bekämpfen, worunter auch Waldbrand fällt. Letztendlich können richtig große Waldfeuer aber selbst mit den aufwendigsten Löscheinätzen nicht gestoppt werden. Es bleibt ein Hoffen auf günstige Wetterbedingungen und die menschliche Vernunft. „Um die ökologischen und wirtschaftlichen Kosten, die durch Waldbrände entstehen, künftig gering zu halten, sind sowohl fachliches Wissen als auch geeignete kommunikative Strategien wichtig. Mithilfe von Bewusstseinskampagnen soll klar werden, dass Waldbrand zu einem großen Teil vermeidbar ist und damit ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet wird“, sagt Peter Mayer, Leiter des Bundesforschungszentrums für Wald.

„Feuer stellt eine gewaltige selektive Kraft dar“

Der Feuerökologe Johann Georg Goldammer hat das Global Fire Monitoring Center (GFMC) in Freiburg aufgebaut. Im Gespräch erklärt er den Unterschied zwischen Waldverbrennung und Waldbrand und warum man in alte Bücher schauen sollte.

Interview: Marianne Schreck, Christian Lackner

Lichtung: Was ist momentan Ihre größte Herausforderung?

Johann Georg Goldammer: Der Krieg in der Ukraine. Mit der Ukraine arbeiten wir seit mehr als 15 Jahren sehr intensiv zusammen, aber auch mit der Russischen Föderation, in der wir mit unseren Kollegen seit 1991 sehr eng kooperieren. Wir haben bis zur Besetzung der Krim beide Länder immer wieder an einem Tisch zusammengebracht. Das ist u.a. unser Beitrag für das Mandat bzw. den Auftrag der Organisation für Sicherheit und Zusammenarbeit in Europa (OSZE), für die wir ebenso arbeiten wie für den Europarat.

Der trockene Frühling förderte Waldbrände. Ist das derzeit natürlich oder Ausdruck des Klimawandels?

Wir sehen auf der Nord-Hemisphäre immer zwei Peaks im Vorkommen von Vegetationsbränden. Der eine ist im Frühjahr, der nächste im Sommer. Während einer anhaltenden Trockenzeit, verbunden mit einer relativ niedrigen Luftfeuchtigkeit, brennt die abgestorbene Vegetation des Vorjahres – trockenes Gras im Freiland oder im Unterstand im Wald, einschließlich trockene Laub- und Nadelstreu – besonders leicht. Was neu ist, dass wir in Mitteleuropa – das ist vor allem dann, wenn wir im Spätwinter relativ geringe Schneeeauflagen haben – bei den längeren Trockenzeiten im Frühjahr größere Brände sehen. Das ist eine Folge des Klimawandels, der ja insgesamt jetzt schon eine bedrohliche Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushalts zur Folge hat. Wir hatten im vergangenen Jahr in Mit-

teleuropa ein relativ feuchtes Jahr, was dazu geführt hat, dass das Thema Waldbrand vom Bildschirm verschwunden ist.

Die mittlerweile in der Öffentlichkeit bekannten Satellitendaten zeigen weltweit jedes Jahr eine große Zahl von Bränden und ungeheuer große Brandflächen. Sind das alles Waldbrände?

In der Öffentlichkeit wird der Begriff Waldbrand für alles Mögliche verwendet. Wenn man vom Satelliten diese Brände etwa in Regenwaldgebieten sieht, dann spricht man in der Politik häufig von Waldbränden. Dabei handelt es sich in den äquatorialen Tropenregionen vorwiegend um Waldverbrennung! Das ist die planmäßige Nutzung von Feuer und der Waldumwandlung. Da steht am Anfang der politische Wille, wie beispielsweise im Fall der derzeitigen Regierung Brasiliens, die Umwandlung von Wald und auch anderer schützenswerter Ökosysteme wie Feuchtgebiete zu legalisieren bzw. bei bestehenden gesetzlichen Verboten dies dennoch zuzulassen. Als nächstes kommen die Planierraupe und die Motorsäge, die den Wald umlegen. Dann wird eine Trockenzeit abgewartet, und dann, erst als letzter Akt, kommt jemand mit dem Streichholz. Dieser gewollte und gesteuerte Vorgang der Waldverbrennung hat nichts mit einem unkontrollierten Waldbrand gemein. Dann sehen die Satellitenaugen vor allem die Offenlandbrände in den Tropen und Subtropen, die die größten Brandflächen weltweit darstellen. Hierbei handelt es sich vorwiegend um Gras- oder Buschbrände.



„In Waldbrandriegeln können wir nicht die gleiche Biodiversität oder den gleichen Kohlenstoffvorrat erwarten wie in einem dicht bestockten Waldbestand mit hohem Totholzanteil.“

Zur Person

Johann Georg Goldammer ist ein international renommierter Feuerökologe, der das Global Fire Monitor Center (gfmcc.online) am Max-Planck-Institut für Chemie und an der Universität Freiburg gegründet hat. Er war bereits in mehr als 80 Ländern wissenschaftlich und politisch tätig, u.a. in Griechenland als derzeitiger Leiter der nationalen Kommission für Landschaftsbrände und vor allem in der Zusammenarbeit mit Wissenschaft und Behörden sowohl in der Ukraine als auch in Russland. Zu seinem Lieblingsbaum zählen die verschiedenen Arten der Kiefer. Sein Lieblingsfilm: Alexis Sorbas mit Anthony Quinn.

Die Flora und Fauna der Savannen Afrikas, Australiens und Südamerikas sind seit Hunderttausenden von Jahren an diese Feuer angepasst. Auch hier können wir nicht von Waldbränden reden. Soziale Medien und Politiker werfen diese Brände aber stets in einen Topf – und das erzeugt ein verzerrtes Bild.

Welche forstwirtschaftlichen Maßnahmen erachten Sie in Bezug auf Waldbrand als relevant?

Wenn ich in den Wald gehe, dann schaue ich als Allererstes auf den Waldboden. Hier brennt das Feuer, hier breitet es sich zunächst als Bodenfeuer aus, geht dann bei hoher Last an Brennmaterial auch in ein Kronen- bzw. Vollfeuer über. Wenn wir darüber nachdenken, die Resilienz eines Waldes in Hinblick auf die Folgen von Feuer zu gestalten, dann verweise ich auf die Maßnahmen des Waldbaus in Deutschland, die sich nach den großen Waldbränden von 1975 in Niedersachsen bewährt haben. Betroffen waren damals Reinbestände an Kiefernauaufforstungen, u.a. Großkahlschläge, die in der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg plantagenartig aufgeforstet wurden. In diesen Altersklassenwäldern hat man als Lehre aus den Bränden von 1975 begonnen, Rotbuche beizumischen. Damit sollte sich das Mikroklima in Richtung mehr Schatten und Feuchtigkeit entwickeln. In derart umgebauten Beständen, die jetzt mehrere Jahrzehnte alt sind, ist durch die Beimischung von Laubholz die Entflammbarkeit und das Risiko des Austrocknens heute geringer als in einem Altersklassenwald in Form einer Monokultur.

Wir sollten aber auch auf die natürlichen, großflächigen Reinbestände unserer heimischen Waldkiefer schauen, die im eurasischen Raum bzw. in Sibirien die „helle Taiga“ bilden. Es sind offene, natürliche Kiefernwaldbestände, die regelmäßig durch Blitzschlagfeuer entzündet werden. Die entstehenden Bodenfeuer befreien die Wälder von der Brandlast am Boden, ohne dass die durch ihre starke Borke geschützten älteren Bäume geschädigt werden. Schwache Bäume werden vom Feuer mitgenommen. Damit stellt Feuer eine gewaltige selektive Kraft dar, die im Grunde genommen etwas Ähnliches macht wie die Forstleute mit einer Durchforstung. Man nimmt einen Teil der Bäume raus, die schwächeren werden durch das Feuer entfernt.

Bitte erklären Sie uns den Begriff Waldbrandriegel.

Wenn wir den Wald räumlich ordnen oder so gliedern, dass er die heute und für die Zukunft verschiedene Funktionen erfüllen kann, dann ist es notwendig, strategisch geplante, insgesamt räumlich begrenzte Waldbrandpufferzonen oder Waldbrandriegel auszuweisen. Neben gezieltem Einsatz von kontrolliertem Feuer oder kontrollierter Beweidung kann man das potenzielle Brennmaterial für Wildfeuer auf dem Boden mechanisch behandeln. Wir können es häckseln und das zerkleinerte Material auf dem Waldboden als Schutz belassen. Alternativ können wir die traditionelle Forstnutzung durch die Gewinnung von Hackschnitzeln oder Pellets als eine Quelle der erneuerbaren Energie weiterführen. Das gilt etwa für eine Puffer-



↑ Johann Georg Goldammer während eines Feuerexperiments

und Praxis beschrieben, die heute teilweise als neu entdeckt reklamiert werden. Ein sehr schönes Beispiel ist ein Beitrag, der im Jahr 1925 in der Forstlichen Wochenzeitschrift „Silva“ erschienen ist. Er heißt „Das Bodenfeuer als Freund des Forstmannes“ Darin hat der Autor alles beschrieben, was millionenstarke Forschungsprojekte heutzutage wiederholt feststellen und als innovative Erkenntnisse verkaufen.

Vor welchen Herausforderungen steht die Forschung heute?

Kofi Annan, der ehemalige UN-Generalsekretär, hatte immer von der „Überbrückung der letzten Meile“ gesprochen. Das Problem: Sie sitzen in einem Büro in der Verwaltung und haben eine Frühwarnung auf ihrem Bildschirm, aber die Leute draußen wissen davon nichts. Mir wurde in den 90er-Jahren daher absolut klar, dass das exponentiell angestiegene Wissen über Feuer, Umwelt, Atmosphäre und Klima weder in politische noch in administrative Entscheidungsprozesse Eingang findet. Wir sprechen vom Monitoring an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Politik, Stichwort – auf gut Neudeutsch – die Science-Policy-Practitioners-Interface. Deswegen habe ich 1998 das Global Fire Monitoring Center (GFMC) als eine Einrichtung gegründet, die genau das leistet, nämlich den Stand der wissenschaftsbasierten Kenntnisse in politische Entscheidungen einzubringen. Waldbrand als Querschnittsaufgabe zu betrachten, ist eine der großen Aufgaben in diesem Bereich (siehe Artikel weiter unten).

zone entlang von Waldrändern bzw. Waldwegen oder Waldstraßen, die größere geschlossene brandgefährdete Waldflächen auflockern oder fragmentieren. Dort kann sich ein Wildfeuer totlaufen bzw. es kann leichter aufgefangen werden. In solchen Waldbrandriegeln können wir allerdings nicht die gleiche Biodiversität oder den gleichen Kohlenstoffvorrat erwarten wie beispielsweise in einem dicht bestockten Waldbestand mit hohem Totholzanteil. Auf trockenen Standorten sind totholzreiche Bestände stark gefährdet, durch Wildfeuer zerstört zu werden. Dazu muss ich hier klar machen: Wenn man über solche Methoden spricht, dann soll das nicht über die gesamte Fläche des Waldes praktiziert werden.

Wie ist Ihre Position zum Thema Agroforstwirtschaft?

Wenn man in die Vergangenheit schaut, dann ist die Waldweide wichtig. Das ist ein ganz spannendes Thema, weil wir in den Tropen eigentlich schon seit vielen Jahrzehnten diesen Bereich Agroforstwirtschaft mit Erfolg propagieren, das aber gleichermaßen zuhause nicht tun. Weidewirtschaft in einem offenen Lichtwald mit weitständigen Bäumen und Produktion von Wertholz an einem Standort schließen sich aber nicht aus. Hier ist das Waldbrandrisiko sehr gering, und gleichzeitig geben wir den Tieren einen kühleren und stressfreien Lebensraum.

Welche Empfehlungen für den wissenschaftlichen Nachwuchs geben Sie, um sich auf dem Weg zum* gefragten Experten*in zu bewähren?

Man muss die Erfahrung von unten her aufbauen. Man muss die Rolle des Feuers in der Vegetation und den Landschaften, sei es zuhause im eigenen Land oder weltweit, erkennen, erleben und vor allem mitgestaltet haben. Ich beobachte verstärkt den Trend, dass Forschung sich im virtuellen Raum bewegt und dass viele Nachwuchswissenschaftler Arbeiten veröffentlichen, die ein großes und wichtiges Thema betreffen – aber ohne jemals ein Feuer gesehen zu haben.

Sollte man mehr in alte Forschungsbücher schauen?

Unsere Vorfahren haben bereits vor einhundert Jahren und auch länger davor ihre Beobachtungen in Forschung

Waldbrand als Querschnittsaufgabe:

<https://gfmc.online/wp-content/uploads/GFMC-Waldbrand-Querschnittsaufgabe-Notfallvorsorge-1-2021.pdf>

Johann Georg Goldammer empfiehlt



Friedrich Heiler und Kurt Goldammer: Die Religionen der Menschheit. Reclam, 1999, 672 S.

Der Erstautor war mein Patenonkel, der Zweitautor mein Vater. Beide zählen zu den wichtigsten Religionswissenschaftlern des 20. Jhdts. Wenn man Religionen versteht, dann versteht man das Handeln der Menschheit.



Johann G. Goldammer: Feuer in Waldökosystemen der Tropen und Subtropen. Birkhäuser Verlag, 1993, 251 S.

Das Buch stammt von mir selbst und erlaubt einen wissenschaftlichen, aber verständlich geschriebenen Zugang zur Feuerökologie.

Download unter gfmc.online



Hans Joachim Schellnhuber: Selbstverbrennung. Bertelsmann, 2015, 784 S.

Schellnhuber hat Politik und Gesellschaft lange vor der Klimakatastrophe gewarnt. Bis vor kurzem hat kaum jemand zugehört – und jetzt ist es vielleicht zu spät.

Bester Schutz: Verständnis und Erfahrungsaustausch

Die Berichte über Waldbrände finden in der heimischen Medienlandschaft oftmals eine große Resonanz. Bei den Einsatzorganisationen kann von einem gesteigerten Bewusstsein für die Besonderheiten bei ihrer Bekämpfung von Waldbränden ausgegangen werden. Bei der Bewirtschaftung der Wälder sind präventive Maßnahmen zur Verminderung der Waldbrandgefahr allerdings noch kein Thema.

Im Hinblick auf die zu erwartenden klimatischen und sozioökonomischen Veränderungen ist in Zukunft mit einer Zunahme der Waldbrandgefahr im Alpenraum zu rechnen. Die Intensität und Dauer von Dürreperioden und Hitzewellen werden die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Waldbränden erhöhen, und auch die Gefahr für die Entstehung von Bränden wird durch eine intensivere Freizeitaktivität und die steigende Gewitteraktivität zunehmen. In den letzten zehn Jahren häufen sich die meteorologisch bedingten Anomalien beim Auftreten von Waldbränden: 2011 und 2012 hatten wir außergewöhnlich viele Frühjahrsbrände durch ungewöhnlich lange und intensive Trockenperioden, im Sommer 2013 wurde eine Rekordanzahl an Bränden dokumentiert, im Jahr 2015 führte ein extrem trockener Spätherbst zu Vollbränden im Hochgebirge bis Ende Dezember und im Oktober 2021 ereignete sich mit Hirschwang an der Rax (siehe auch S. 12) der flächengrößte Wald- und Flurbrand in Österreich seit 130 Jahren.

Rauchen gefährdet den Wald

Die Wahrscheinlichkeit der Brandentstehung, das Auslösepotenzial, wird im Wesentlichen von zwei Faktoren bestimmt: Einerseits ist dies die Boden- bzw. Streufeuchtigkeit, die von den klimatischen Bedingungen (u.a. Niederschlag, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Wind) bestimmt wird, andererseits kann ein Brand nur dann entstehen, wenn eine Zündquelle vorhanden ist oder sich das Brennmaterial über die Selbstentzündungstemperatur erhitzt. In der Regel bedeutet dies, dass ein Blitzschlag als Zündquelle fungiert oder, weitaus häufiger, ein (in-)direkter menschlicher Einfluss stattfinden muss (glim-



Harald Vacik ist außerordentlicher Professor am Institut für Waldbau an der Universität für Bodenkultur (BOKU)

mende Zigarette, heiße Asche oder ein außer Kontrolle geratenes Feuer u.a.). 85 % aller Waldbrände in Österreich werden durch den Menschen ausgelöst, wobei – unter Beachtung einer hohen Dunkelziffer – rund 20 % aller Waldbrände auf achtlos weggeworfene Zigaretten zurückzuführen sind. Hier mangelt es in der Bevölkerung oft am Bewusstsein, die Waldbrandgefahr zu beachten.

Gefahren für den Alpenraum

Die Bergwälder der Alpen erfüllen eine wichtige Schutzfunktion gegen Naturgefahren und stellen zahlreiche Waldökosystemleistungen für die Bevölkerung zur Verfügung. Durch das Auftreten von Waldbränden und den damit verbundenen Naturgefahren kann allerdings die Gefahr von Steinschlag, Muren und Bodenerosion sowie das Anbruchsrisiko für Lawinen in kritischen Gebieten erhöht werden. Durch die zukünftig zu erwartende Änderung des Waldbrandregimes ist es wahrscheinlich, dass die Kosten für die Brandbekämpfung, für Katastrophenschutzmaßnahmen, für die Wiederherstellung von Flächen nach einem Brand und für notwendige präventive Schutzmaßnahmen stark ansteigen werden. Waldbrände in Österreich bedingen jedes Jahr Kosten und Schäden in Millionenhöhe, wobei die zu erwartenden Beträge mit steigender Waldbrandfläche und Dauer des Waldbrandes exponentiell anwachsen. In einer im Jahr 2020 veröffentlichten Studie werden allein die direkten Kosten für die

Brandbekämpfung und für die erforderlichen Maßnahmen zur Wiederbegründung von Brandflächen in der gesamten Alpenregion auf rund 75 Mio. Euro pro Jahr geschätzt (Weißbuch: Waldbrand in den Alpen).

Potenziale von Gefährdungen

Das Gefährdungspotenzial von Siedlungen und kritischer Infrastruktur, die direkt an Waldflächen grenzen, wird sich in Österreich mit einer steigenden Waldbrandgefahr verändern. Bedingt durch die Stadtflucht der Bevölkerung und die steigende Zersiedelung der Landschaft, kommt es zu einer verstärkten Verzahnung von Wald und Siedlungsraum. Die Gefahr intensiver Brände entlang des sogenannten Wildland-Urban-Interface, also dort, wo urbane Räume direkt an Wälder grenzen, wird dabei unterschätzt. Brandereignisse in den letzten Jahren zeigen aber immer wieder (u.a. Wiener Neustadt 2013, Absam 2014, Hallstatt 2018), dass sich Vollbrände bei Windeinfluss kaum kontrollieren lassen und die hohe Ausbreitungsgeschwindigkeit auch für Menschen und deren Besitz gefährlich werden kann.

Aktionsprogramm Waldbrand

Die Umsetzung eines präventiven, integrierten Waldbrandmanagements ist in Österreich daher dringend erforderlich und umfasst Maßnahmen zur Vorbeugung, Bekämpfung und zur Behandlung von Waldbrandflächen. Dabei müssen auch Fragen zur Anpassung der Waldbewirtschaftung, einschließlich der Nutzung von kontrollierten Abrenntätigkeiten, und der Umsetzung von Schutzmaßnahmen am Wildland-Urban-Interface diskutiert werden. Der vom Bundesministerium für Landschaft, Regionen und Tourismus (BMLRT) initiierte Prozess für ein Aktionsprogramm Waldbrand kann hier wichtige Ansatzpunkte liefern. Dabei haben die Entwicklung und Umsetzung von kurz- und langfristigen Präventionsmaßnahmen große Bedeutung. Dazu zählen auch die Anpassung der Bekämpfungsmaßnahmen an die spezifischen Bedingungen im Alpenraum, das verbesserte Verständnis zu Waldbränden sowie der Erfahrungsaustausch.

Rauchen kann Ihren Wald gefährden

Unbekannte haben am 25. Oktober 2021 im Gelände unterhalb des Mittagstein ein Lagerfeuer angezündet. Das Gras, die trockenen Blätter fingen zu brennen an. Bald war klar, 100 ha Wald sind betroffen.

Stippvisite: Christian Lackner



Ein sehr ungünstiger Zeitpunkt. Montag der 25. Oktober 2021 ist ein Feiertag. Forstmeister Peter Lepkowicz vom Forstbetrieb der Stadt Wien ist bei sich zu Hause in Nasswald, als ihn aus dem Büro in Hirschwang jemand anruft und sagt: „Am Schneeberg gegenüber brennt es.“ Dann ging es schnell: Rein in das Auto und rüber nach Hirschwang. Eine Rauchsäule steigt im Hang des Mittagstein auf. Die Feuerwehr und die Polizei werden verständigt, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Forstverwaltung angerufen. Bereits nach wenigen Minuten sind die ersten Einsatzkräfte vor Ort.

Von Hirschwang gibt es einen unmarkierten Wanderweg rauf zum Mittagstein, der Bergrücken ist Teil des Schneebergmassivs. Auf halber Höhe des Steigs auf einem Plateau wurde das Feuer gemacht. Bis dorthin schafften es die ersten Feuertrupps gar nicht mehr, da durch die enorme Hitze Steine, später auch Felsstücke, regelrecht rausgesprengt wurden. Nach den ersten zehn Stunden Ein-

satz war klar: „Wir müssen größer denken“, erzählt Lepkowicz. Der Wetterbericht für die nächsten sechs Tage lautete Ostwind, verbunden mit Föhn. Lepkowicz: „Das bedeutete für uns, dass das Feuer sich in das Höllental ausbreiten könnte. Dort ist das Gelände überhaupt nicht begehbar und keine Erschließung mit Forststraßen vorhanden“.

Funkenflug auf die Rax verhindern
Ziel in den ersten Tagen war es, dass Überspringen des Feuers auf das Raxgebiet und in das Höllental hinein zu vermeiden. In kürzester Zeit wurden im Tal Zelte aufgebaut, Hubschrauber und Flächenflugzeuge angefordert und die Höllental-Bundesstraße gesperrt. Großtanklöschfahrzeuge pendelten zwischen Mittagstein (Feuchterplateau) und den Wasserentnahmestellen hin und her. Vier Brandschneisen wurden am Rand zum Plateau, westlich und östlich und zum Tal (Siedlungsgebiet) errichtet. Feuerwehrmänner und Feuerwehr-

frauen versuchten, die Vegetation vor der Feuerfront ausreichend zu durchfeuchten. Der Wind drehte sich unerwartet und das Feuer breitete sich Richtung Osten aus.

Das betroffene Gebiet ist ein Südhang auf Karbonatgestein, bestockt mit einem offenen Kiefernwald mit Grasunterwuchs. Zwei Faktoren verschärften in diesem steilen Gelände die Situation: Starker, hangaufwärts gerichteter Wind führt durch den Düseneffekt und Hitzekonvektion zu einer raschen Brandausbreitung in Richtung Berggipfel. Noch entscheidender war das Hinunterrollen brennender Baumteile oder glimmender Nadelkissen. „Deshalb haben wir auch Querfällungen durchgeführt, damit die brennenden Elemente aufgefangen werden können“, erläutert Peter Lepkowicz. Das Feuer wurde aus der Luft bekämpft, entscheidend mitgeholfen hat nach einer Woche ein Temperatursturz mit Regen und Schneefall.

„Brand aus“ erst Ende November
Nach 13 Einsatztagen, am 6. November 2021, ist vorläufig „Brand aus“ gegeben worden, am 30. November 2021 dann das endgültige.

Im Brandgebiet gab es vereinzelt Bereiche, in denen Gruppen an Schwarzkiefern verbrannt sind, also Kronenfeuer aufgetreten ist, dies jedoch nur im oberen, an das felsige Steilgelände angrenzende Gebiet. Weiter herunter hat es sich um ein Bodenfeuer gehandelt, was bedeutet, dass in erster Linie die trockene Nadelstreu, Laub und Gras verbrannt sind. Speziell die hauptsächlich betroffene Schwarzkiefer kommt mit Bodenfeuern besser zurecht als die Buche.



← Der Gebietsverantwortliche Peter Lepkowicz (rechts) von der Stadt Wien erzählt vom Großbrand und was nun seitdem auf der Waldfläche passiert. Christian Lackner und Marianne Schreck begleiteten ihn dabei.

↑ Die trauigen Überreste einer verbrannten Kiefer schauen wie ein abstraktes Kunstwerk in der Landschaft aus.

Brandgeruch und Verkohltes

Ende April 2022, fünf Monate nach dem Brand, findet eine Begehung mit dem Forstmeister Lepkowicz statt. Bei der Abzweigung von der Forststraße auf den Steig wird mit einer Tafel auf das forstliche Sperrgebiet hingewiesen (siehe Kasten). Es beginnt der Anstieg, nach zwei Minuten tauchen die ersten verkohlten Baumstämme auf, Brandgeruch liegt in der Luft. „Am meisten tut mir weh, dass auf der Hälfte der betroffenen Waldfläche die Verjüngung verbrannt ist“, sagt Lepkowicz und zeigt auf einzelne kleinere Bergahörner, die verkohlt sind. Das bedeutet in diesem Standortsschutzwald einen Verlust von Jahrzehnten. Der Forstbetrieb der Stadt Wien hat im Herbst 2021 und im Frühjahr 2022 bereits mit Aufforstungen in stark betroffenen Bereichen begonnen, vorwiegend mit Sträuchern, beispielsweise mit Hartriegel,

Felsenbirne und Liguster. Beim Weitergehen sieht man Buchen, deren Rinde durch die starke Hitze aufgeplatzt ist, Schwarzkiefern, deren Wurzelsätze verkohlt sind, und quergeschlagerte, abgestorbene Bäume, die eine starke Bodenerosion verhindern sollen. Gräser und einzelne Pflanzen treiben bereits aus, die Zeit wird zeigen, welche Bäume überlebt haben. In den Bereichen mit Kronenbrand stehen verkohlte Kiefernstämme: schwarz glänzend in der Sonne.

Beim Abstieg kommen wir auch an der Stelle vorbei, an der das Feuer seinen Ausgangspunkt hatte. Etwa 85 % aller Brände im Alpenraum werden durch den Menschen ausgelöst. Hauptursachen sind weggeworfene Zigaretten, außer Kontrolle geratene Brände, Funkenflug durch Züge oder bei Arbeiten im Freien, Brandstiftung, heiße Asche sowie gerissene Stromleitungen. Rund 15 % der Waldbrände

Gebiet Mittagstein gesperrt

Aufgrund des Waldbrandes ist das ganze Gebiet großräumig gesperrt. Die durch das Feuer entstandenen Schäden haben den Wegen und auch dem Fels zugesetzt und daher ist das Gebiet für längere Zeit nicht betretbar (forstliches Sperrgebiet bis Ende 2024). Der Fels muss untersucht werden, um die Steinschlaggefahr, die durch das Feuer erhöht wurde, einschätzen zu können. Auch wird der Wald wieder aufgeforstet und die Wege, die teilweise zerstört wurden, müssen wieder instandgesetzt werden.



in den Alpen werden durch Blitzschläge ausgelöst. Als eine Folge des Brandes hat der Forstbetrieb eine Machbarkeitsstudie beauftragt, ob mit Drohnen, die mit einer Wärmebildkamera ausgerüstet sind, illegale Lagerfeuer früher erkannt werden können. Das Ausfinden der Täter*innen gestaltet sich schwierig. Eine maßgebliche Erleichterung hierzu – die Handydatenauswertung – wurde vorerst seitens der Staatsanwaltschaft abgelehnt. Zwei Tage vor Ablauf der sechsmonatigen Frist wurde ihr doch stattgegeben. Die Ermittlungen laufen. Lepkowitz dazu: „Wesentlich in diesem Zusammenhang ist, dass es der Stadt Wien bei der Ausforschung nicht um eine Wiedergutmachung geht, was bei einer Schadenssumme von mehr als 30 Millionen Euro auch schwierig wäre, sondern um eine wesentliche Präventivmaßnahme, damit künftig Waldnutzer*innen von fahrlässiger oder vorsätzlicher Brandstiftung abgehalten werden können. Nicht zu vergessen sind auch 14 verletzte Einsatzkräfte.“

Ein Blick zurück und Peter Lepkowitz meint: „Wir hatten auch Glück.“

↑ Das Team Peter Lepkowitz und die Feuerwehr-Einsatzkräfte waren während des Waldbrandes in Hirschwang etwa zwei Wochen lang im Ausnahmezustand.

➤ Volles Programm: mit Hubschraubern löschen. Quer geschlagene Bäume verhindern das Herabrollen von Feuerbällen. Auch Drohnen und Wärmekameras waren in Verwendung.

Waldbrand in Zahlen

Seitens der Feuerwehr wurden 186.072 Einsatzstunden geleistet. An Ort und Stelle waren außerdem 1355 Fahrzeuge. 33 Katastrophenhilfsdienstzüge brachten es mit knapp 3000 Leuten auf 71.928 Einsatzstunden. Italien entsandte zwei Canadair-Maschinen des Typs CL-415. Aus Deutschland kamen zwei Spezialhubschrauber und aus der Slowakei eine Maschine vom Fabrikat Mil Mi-17. Die über dem Rax-Schneeberg-Gebiet abgeworfene Wassermenge belief sich auf etwa fünf Millionen Liter.

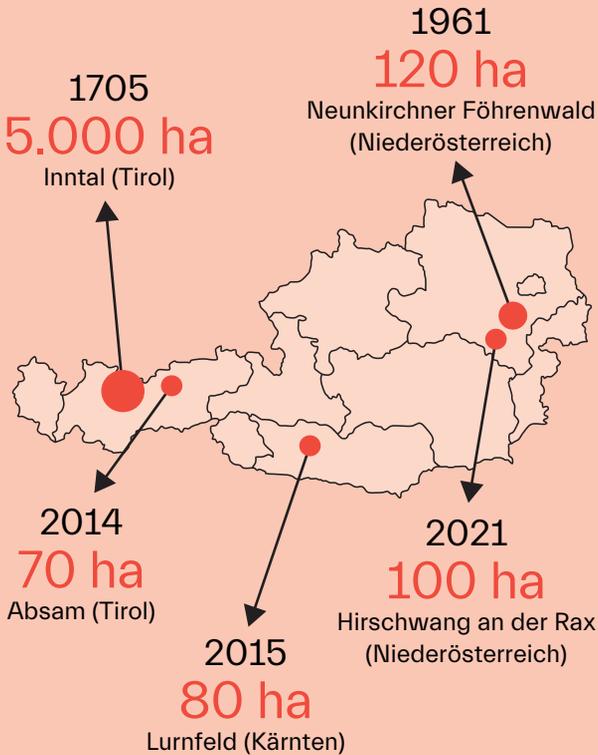
Weitere Informationen

Nach dem Waldbrand im Raxgebiet: Aufforstung.
www.wien.gv.at/presse → „Waldbrand“ eingeben

Waldbrandblog der BOKU: Waldbrand Hirschwang – eine Nachbetrachtung: <https://fireblog.boku.ac.at/2021/11/08/waldbrand-hirschwang-nachbetrachtung>

Große Waldbrände in Österreich

In historischen Chroniken finden sich Hinweise auf verheerende Waldbrände in Österreich bis ins 16. Jahrhundert zurück.



Brandgefährliche Sommermonate

Die durchschnittliche Anzahl der Brandereignisse in Österreich liegt bei **122 Waldbränden** pro Jahr.



Der stärkste Monat mit **34 Waldbränden** war der Juli.

Fahrlässigkeit kommt teuer

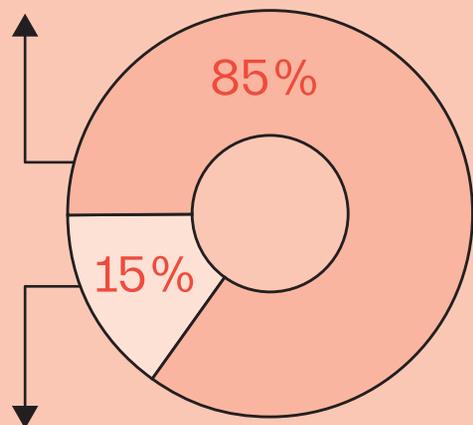
Die durchschnittlichen jährlichen direkten Kosten für Brandbekämpfung und Renaturierungsmaßnahmen nach Waldbränden betragen in Österreich

650.000 Euro



Waldbrände von Menschenhand

85 % aller Brände in der Alpenregion können auf menschliche Fahrlässigkeit zurückgeführt werden: Zigaretten, außer Kontrolle geratene Feuer, heiße Asche. Darüber hinaus sind Brandstiftung, Funkenflug und defekte Stromleitungen relevante Ursachen.



15 % der Brände haben natürliche Ursachen, vor allem durch Blitzschlag.

Den Wald spielerisch erforschen

Das Projekt TERZ steht momentan im Zentrum der Kooperation zwischen dem BFW und dem Nationalpark Thayatal. Dabei geht es um die genetische Vielfalt im Wald, ganz besonders von der Zukunftsbaumart Eiche. Kürzlich erst hatten Teilnehmende an einem Praxis-Workshop die Möglichkeit, die von der Waldgenetikerin Sophie Ette entwickelte Rätselralley „Die Jagd nach der goldenen Eichel“ durch den Nationalpark drei Stunden lang exklusiv zu testen. Selbst Wind und Wetter konnten die Mitarbeiter*innen nicht davon abhalten, auf spielerische Weise den Wald zu erforschen. (red)



Linktipps

www.zukunft-eiche.at
www.np-thayatal.at

Neue Mitarbeiter*innen



Stefan Forstner
Bodenökologe
am Institut für
Waldökologie
und Boden

„Ökolog*innen sind meist Generalisten, deshalb beeindruckt mich die fachliche Breite am Institut: Bodenkartierer sind ebenso vertreten wie Standorts-Experten, Meteorologen, Bodenchemikerinnen und Ökosystemökolog*innen“, sagt Stefan Forstner, der seit Jänner 2022 die Abteilung „Landwirtschaftlicher Boden“ verstärkt. Forstner studierte mikrobielle, molekulare und chemische Ökologie an der Universität Wien. Nach einer Vorlesung von Institutsleiter Ernst Leitgeb dockte er als Praktikant am BFW an. Danach folgten diverse Projekte sowie eine Masterarbeit zu Austrocknung und Wiederbefeuchtung von Böden. Er dissertierte an der Universität für Bodenkultur. Zurzeit arbeitet er an der Bodenkarte eBOD und zu Humus in landwirtschaftlichen Böden.



Susanne Karel
Fernerkundlerin
am Institut für
Waldinventur

Nach einer typischen Handbewegung gefragt, meint Susanne Karel: „Das Starten von QGIS, einer Software, mit der ich Satelliten- und Luftbilder ansehen kann“. Sie betrachtet den Wald aus der Ferne und erarbeitet genaue Analysen über Österreichs Wald. Karel hat an der Universität für Bodenkultur Umwelt- und Bioressourcenmanagement studiert und im Masterstudium sich auf Fernerkundung und Geographische Informationssysteme spezialisiert. Sie erstellt derzeit Baumartenmischungskarten, um daraus etwa den Vorrat von Waldbeständen abzuschätzen. Besonders spannend findet sie, dass sie mit ihrer Arbeit dazu beitragen kann, die Folgen der Klimaerwärmung sichtbar zu machen. Einblick in ihre Arbeit gibt ein Video auf dem YouTube-Channel des BFW.



Jürgen Richter
Forsttechniker
an der FAST
Traunkirchen

Mit Spannungen aller Art befasst sich Jürgen Richter beruflich. Richter hat vier Jahre im Glasfassadenbau gearbeitet, im zweiten Bildungsweg Forstwirtschaft an der Universität für Bodenkultur studiert und er bringt seit Februar 2022 sein Know-how im Forsttechnik-Team ein. Vorerst im Projekt mit dem Titel Friction, in dem es um die Seilreibung an so genannten Ankerbäumen geht. Beim Transport von Holzstämmen per Seil werden die Seilstützen am Anfang und am Ende der Seilanlage über Ankerbäume stabilisiert. Beim Einsatz kommt es zu Spannungen in den Ankerseilen. Darüber hinaus arbeitete er beim Projekt Holzerntekapazität mit. Dabei wurde die Holzernte- und Waldpflegekapazität der Forstbetriebe und Dienstleistungsunternehmende erhoben.

Von der Serie zum Luftbild

Im März 2014 hat ein durch eine Zigarette ausgelöster Waldbrand etwa 54 Hektar Gebirgs- und Schutzwaldfläche auf dem Hochmahdkopf in Absam nahe Innsbruck zerstört (gesamt etwa 70 ha). Im Auftrag der Tiroler Landesforstdirektion machten Mitarbeiter*innen des BFW in Innsbruck kurz nach dem Ereignis und in Folge alle drei Jahre Kartierungen des Gebietes, um die Wirkungen der Maßnahmen zu dokumentieren: Gräser wurden ausgesät, Baumsetzlinge aufgeforstet, Verbauungen an potentiellen Lawinenanbrüche gesetzt. Der Verlust von Boden durch Erosion und der Wildverbiss sind eines der Hauptprobleme auf diesem sehr steilen Gebiet. Mithilfe einer Drohne und eines Helikopters entstehen Serienbilder, die anschließend zu einem Luftbild zusammengesetzt werden.



↑ Die Herausforderung auf Waldbrandflächen: Die Verjüngung verzögert sich. ↑ Vor allem Waldbrand auf steilen Waldflächen mit Schutzwirkung haben problematische Auswirkungen. ↑ Betroffene Waldflächen werden aus der Nähe begutachtet. ↓ Die nächste planmäßige Befliegung mit einer Drohne wird nächstes Jahr stattfinden.

Infos auf www.bfw.gv.at/fachinstitute/naturgefahren

Literatur: Innsbrucker Geographische Studien Bd. 41: Oliver Sass (Hrsg.): Waldbrände in den Nordtiroler Kalkalpen. S. 209–217, Veronika Lechner et al.

Blog on Fire

In regelmäßigen Abständen informiert ein vom Institut für Waldbau (BOKU) betriebener Blog über momentane Gefährdungen zum Thema Waldbrand. Außerdem gibt es Jahresrückblicke oder Nachbetrachtungen etwa zum Großbrand in Hirschwang an der Rax. Statistiken und Definitionen zum Thema Waldbrand sind abrufbar. Außerdem ist die Waldbrand-Datenbank über dieses zentrale Medium ansteuerbar.

Unerlässlich für Fachkräfte, Forschende und Interessierte:
fireblog.boku.ac.at

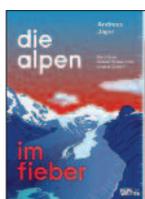


Die fiebernden Alpen

„Die Alpen sind das Buch, in welches das Klima seine Launen mit den fettesten Buchstaben schreibt“, so charakterisiert Andreas Jäger die Ausgangslage.

Der Meteorologe und Wissenschaftsjournalist geht in diesem informativen und aufwändig gestalteten Buch auf die Entwicklungsgeschichte des Alpenraumes ein, die Klimaveränderungen und die damit verbundenen Risiken für das Ökosystem Erde hinsichtlich Temperatur, Gletscher und Niederschläge. Es geht ganz klar darum, ob Wetter- und Strömungssysteme, Ökosysteme und Eiskörper kippen werden.

Eines der vier Hauptprobleme ist das teilweise Absterben und Verlagern der borealen Nadelwälder, da dunkle Wälder viel mehr Sonnenlicht absorbieren als Eis und Schnee. Der Autor stellt auch CO₂-Lösungen vor: Wald als Kohlenstoffsенke nutzen und den Einsatz von Holz im Baubereich fördern, Pflanzenkohle im Boden einlagern und industrielle Verfahren. Empfehlung! (chl)



Andreas Jäger (2021):
Die Alpen im Fieber.
Bergwelten Verlag.
253 S.

Geschichte einer Beziehung

Noch immer scheinen Natur- und Geisteswissenschaften weit voneinander entfernt zu sein. Liegt für erstere die Wahrheit in der Formel, ist es für zweite die „gute Text“, überspitzt formuliert. Was dem einen verkürzt erscheint, wirkt für den anderen wie ein langgezogener Strudelteil. Apropos Essen, ohne Feuer gäbe es keine Nahrung in unserem Sinn. Mit Sprache allein lassen sich auch keine Wälder bewirtschaften oder könnten Raketen nicht auf dem Mond landen.

Dem Chemiker und Philosophen Jens Soentgen ist ein erfrischend gescheit Buch über die Geschichte der Beziehung zwischen Mensch und Feuer gelungen. Er stellt integrierte Bezüge zu scheinbar gegensätzlichen Disziplinen her, blickt auf die Geschichte der Wissenschaft zurück, blickt nach vorne Richtung Klimaforschung und das mit einer Leichtigkeit, die an ein loderndes Kaminfeuer erinnert. Interessant für alle, die Philosophie als ein Werkzeug für Sprache und Erkenntnis nutzen möchten. (red)



Jens Soentgen (2021):
Pakt mit dem Feuer.
Matthes und Seitz
Berlin, 224 S.

So ein Theater

Dass der Wald nicht schon längst viel prominenter im Theater gelandet ist, verwundert einen fast. Das Thema Borkenkäfer im Akademietheater anzusehen, kann man regelmäßig mit Thomas Bernhard und „Die Jagdgesellschaft“ tun. So prominent und eindrücklich steht er aber fast singulär im Bereich der Kulturlandschaft da. Dass er ein Großakteur ist, wissen wir spätestens dann wieder alle, wenn die medialen Alarmglocken bei seiner Gefährdung läuten.

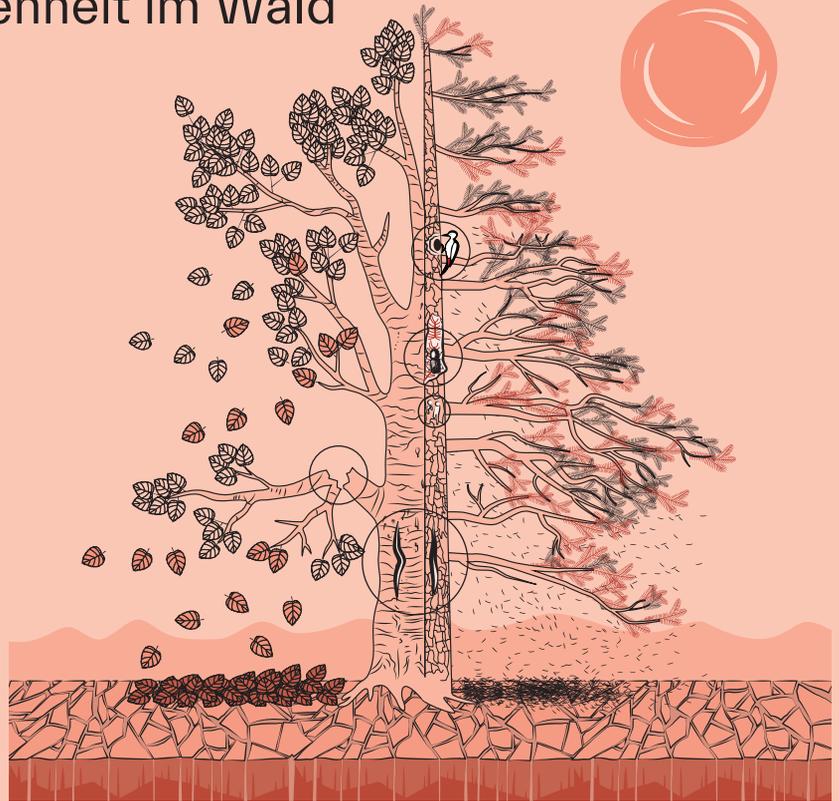
Als kleines feines Theaterbüchlein mit dem schlichten Titel Wald haben nun die Wiener Wortstätten der jungen Theaterautorin Miriam V. Lesch Raum gegeben, um in fast kafkaesker Weise über einen „lästigen“ Baum zu schreiben, der von heute auf morgen auf einem Balkon gewachsen ist. Niemand fühlt sich zuständig, also bleibt er. Es ist ein lesenswertes Stück über die Sehnsucht nach mehr Wald in der Stadt und darüber, wie jede Disziplin für sich selbst eine Rolle spielt. Hoffentlich folgt bald die Inszenierung! (ms)



Miriam V. Lesch (2021):
Wald. Wiener Wortstätten,
Edition Goldstück,
110 S.

Faustregel: Trockenheit im Wald

Jeder Baum hat seine eigene Strategie, wenn es darum geht, diese schwierigen Phasen zu überbrücken, deshalb sind die Symptome nicht immer eindeutig auf Trockenheit zurückzuführen. Die häufigste Art ist, dass die Blätter ihr Wachstum einstellen, vorzeitig welken, vom Rand her vergilben oder braun werden, sich zusammenscrollen oder abfallen. Sogar ganze Zweige können betroffen sein, auch der Wipfel. Nadeln werden bräunlich. Unmittelbar einhergehend sind Käfer- und Pilzbefall. Im Umfeld der Bäume wird der Boden rissig und die Vegetation dürr. Manche Baumarten bilden längliche Trockenrisse an der Borke aus, die allerdings nicht leicht von anderen Schadbildern zu unterscheiden sind. (red)



Fachlatein: Heißblände oder Brenne

Heißbländen, auch Brenne genannt, sind spezielle Lebensräume in Auen, die einen steppen- oder savannenartigen Charakter aufweisen. Warum man diese Standorte, etwa in der Lobau in Wien, schützen möchte. Ihr Boden besteht aus ehemaligen Schotterbänken. Exponiert, dass sich durch den Sonneneinstrahl dort hohe Temperaturen entwickeln. Die Versorgung mit Wasser ist an solchen Standorten so ungünstig, dass darauf nur Arten wachsen, die gut mit Trockenheit umgehen können. Haben sich die für Auegebiete typischen Überschwemmungen eingestellt, sinkt in der Regel der Grundwasserspiegel rasch wieder ab. Humusaufgaben, die das Wasser speichern könnten, werden an solchen Standorten kaum ausgebildet. Nur an Bereichen mit einer ausreichend dicken und feuchten Bodenschicht gedeihen auch Bäume. Von den Pflanzen sind es verschiedene Orchideen-Arten oder Weißdorn-Sträucher, die dort gut wachsen. Auch Flechten und Moose sind ausgezeichnet an diese Umgebung angepasst. Typisch ist die Gottesanbeterin, die diese extrem



trockenen Bereiche braucht. Durch die Donauregulierung steigt der Grundwasserspiegel prinzipiell an, was zur Folge hat, dass sich dort zum Teil dichter Bewuchs in Form von Sträuchern oder diversen Gehölzen einstellt, der die trockenliebenden Arten bedroht. Geeignete Strategien wie Mahd oder Strauchentfernung gewährleisten eine genau festgelegte Bewirtschaftung, die diese Arten schützt. (red)



Haltet euch fest

Durch einen Waldbrand werden die Karten neu gemischt: Einige Pflanzen profitieren, andere werden verdrängt. Eine Begehung im Naturwaldreservat Potokkessel in Südkärnten 23 Jahre nach einem Waldbrand.

Im Steilanstieg: Christian Lackner und Herfried Steiner

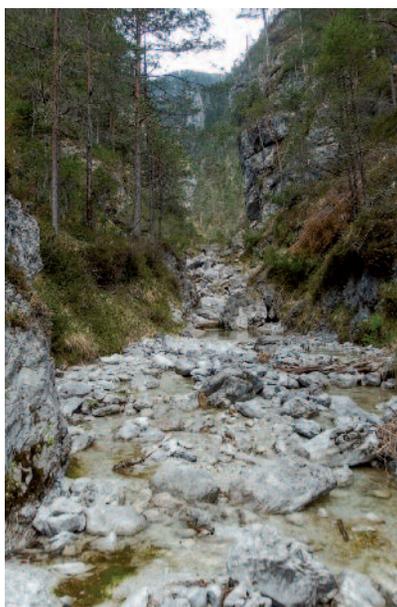
Schauplatz des Waldbrandes war der Potokkessel in den Karawanken in Südkärnten, ein zerfurchter Graben mit einem glasklaren Bach, der sich in den Beginn der Trögernerklamm stürzt. Potok kommt aus dem Slowenischen und heißt Bach. Sehr treffend. Hier kommen die vier Elemente Feuer, Wasser, Erde und Luft zusammen.

Infolge eines Blitzschlages entstand am 12. Mai 1998 ein Waldbrand. Die Feuerwehr war recht rasch vor Ort und arbeitete unter erschwerten Bedingungen in diesem kaum zugänglichen Gebiet. Eine 25 bis 30 m breite Schneise wurde geschlagen, dennoch konnte sich der Brand an den steilen Südhängen auf über 20 ha ausdehnen. Das Naturwaldreservat war mit 15 ha betroffen.

Reset-Taste gedrückt

Ein Waldbrand drückt auf die Reset-Taste und die einzelnen Pflanzenarten starten neu. Dass es in einem Naturwaldreservat brennt, ist ein sehr seltenes Ereignis. Dies nahm auch das Team des Bundesforschungszentrums für Wald zum Anlass, jährlich die Vegetationsentwicklung zu erheben und zu sehen, welche Dynamiken ablaufen. „Dazu wurden Beobachtungsquadrate bereits im ersten Jahr nach dem Brand eingerichtet. Auf diesen werden die Deckung der Gefäßpflanzen erhoben, Baumkeimlinge eingezeichnet und die Bedeckung des Bodens durch organisches Material abgeschätzt“, erklärt Herfried Steiner, Botaniker am Bundesforschungszentrum für Wald, der schon mehrmals die Vegetationsaufnahmen durchgeführt hat.

Während die dickborkigen Wald- und Schwarzkiefern an Orten mäßi-



ger Brandintensität häufig überleben, wurden Laubgehölze wie Mehlbeere und Felsenbirne im Brandbereich konsequent geschädigt. Für die bis dato dominante Schneeheide ist das Ausmaß der Zerstörung extrem. Die Steilheit des Geländes im Potokkessel verschärft die Situation für die Vegetation. Die mittlere Hangneigung beträgt im Untersuchungsgebiet 84 %. Da heißt es, sich anzuhalten, sowohl für die Erhebungstrupps als auch für die Samen, Wurzeln und Pflanzen.

Teppiche aus Zypressen-Wolfsmilch

Bereits in den ersten Jahren nach dem Brand etablierten sich sogenannte Pionierpflanzen. Sie sind lichtbedürftig und können sich rasch auf vegetationsfreien Flächen ausbreiten. Im Laufe der Zeit werden sie aber von konkurrenzstärkeren Arten



↑ Herfried Steiner, Botaniker, Institut für Waldbiodiversität und Naturschutz am Bundesforschungszentrum für Wald (BFW)
 ↗ Christian Lackner leitet die Kommunikation am BFW.

überwachsen und verdrängt. Bereits im ersten Jahr breitete sich die Zypressenblättrige Wolfsmilch massenhaft aus. Sie hat Wurzelknospen im Boden und besticht als so genannte Wurzelkriechpionierin. Diese Wolfsmilchart wurzelt bis 60 cm tief und kann so recht gut im Boden überdauern, während darüber das Feuer auf der Fläche wütet.

„Eine weitere Gewinnerin ist die Erd-Segge, die auf vielen Flächen zur neuen dominanten Art wurde“, ergänzt der Pflanzenspezialist Steiner. Sie ist eine ausdauernde, grasartige Pflanze, die dichte Horste bildet und bis zu 40 cm wurzelt. Ideal zum Festhalten im Steilhang.

Viele ausdauernde Arten wie Flaum-Steinröschen, Königskerze, Haarstrang-Laserkraut und Kalk-Blaugras lösten in den ersten Jahren die fehlende Schneeheide ab.

Schneeheide holt wieder auf
 23 Jahre ist es her, dass es gebrannt hat. Bei der Begehung fällt auf, dass die Schneeheide langsam und kontinuierlich zurückkommt. Normaler-



↑ Felspflanzen, wie diese Aurikeln wurden vom Feuer weitgehend verschont. ↗ Das Flaum-Steinröserl ist ein sehr regenerationskräftiger Zwergstrauch und profitiert von der geringen Konkurrenz nach dem Brand. ↓ Mit einem Holzrahmen 50×50 cm werden die Monitoringflächen immer wieder exakt abgegrenzt. ↓↘ Angekohlte Holzstücke sind noch mehrere Jahrzehnte Zeugen des Brandes.

„Die vollständige Wiederbewaldung der Brandschneise dürfte noch länger dauern. Bei Naturwaldreservaten sollten wir uns die Zeit auch nehmen.“

Herfried Steiner, Botaniker des BFW

weise ist sie die bestimmende Art, die gemeinsam mit einem dichten Grassteppich die Naturverjüngung der Baumarten und Sträucher verhindert. In den von Bodenbrand betroffenen Bereichen nimmt sie Fläche um Fläche wieder ein. Auf einer hangabwärts gelegten Brandschneise lässt

sich schön erkennen, wie sich im oberen Bereich bereits Kiefern-Jungbäume etablieren, Gräser und Pflanzen wieder den Boden stabilisieren.

„Die vollständige Wiederbewaldung der Brandschneise dürfte noch länger dauern. Bei Naturwaldreservaten sollten wir uns die Zeit auch nehmen“, sagt Herfried Steiner. Hitze und Frost setzen den Keimlingen zu; Schalenwild, Vögel und Mäuse reduzieren weiter den erfolgreichen Aufwuchs. Unter den extremen Standortbedingungen wird die Qualität des Kleinstandortes für die Wiederbewaldung entscheidend. Nur die Naturverjüngung findet hier die optimalen Kleinstandorte – vorausgesetzt der Schalenwildbestand passt. Und Starkregen kann die Wurzeln wieder freilegen und Feinerde abschwemmen. Hinunter in diesen zerfurchten Graben mit dem glasklaren Potok.

Naturwaldreservat Potokkessel

Das Naturwaldreservat Potokkessel liegt im südöstlichen Teil der Karawanken der südlichen Kalkalpen, westlich der Trögengerklamm. An den Südhängen des Zwölferkogels befinden sich die Brand- und Untersuchungsflächen, die sich in einem Gebiet zwischen 800 m bis 1260 m Seehöhe erstrecken. Das Naturwaldreservat ist 76 ha groß, 15 ha davon waren vom Brand betroffen.

Außernutzung gestellt: Naturwaldreservate

Naturwaldreservate werden außernutzung gestellt und sind Waldflächen, die für die natürliche Entwicklung des Ökosystems Wald bestimmt sind und so zur biologischen Diversität beitragen. Sie haben unter anderem die Aufgabe, die natürliche Entwicklung der Pflanzengemeinschaften hinsichtlich ihrer Artenzusammensetzung und Struktur zu ermöglichen und die Vielfalt an Waldgesellschaften zu repräsentieren. Das Netzwerk umfasst 192 Naturwaldreservate mit aktuell 8631 Hektar (Stand: Mai 2022) Gesamtfläche. www.naturwaldreservate.at

Nichtheimisch und doch nicht fremd

Auch die Wälder des Alpenraumes globalisieren sich. Wie man Risiken bewertet und Baumarten managt.

Bewertung: Katharina Lapin

Fast drei Jahre hat sich das BFW zusammen mit Partnern aus dem Alpenraum im Rahmen des EU-Interreg Alpine Space Projekts ALPTREES intensiv mit nichtheimischen Baumarten, ihren Risiken und Nutzungsoptionen beschäftigt. Nun geht das transnationale Kooperationsprojekt mit zahlreichen neuen Daten, Managementinstrumenten und Erkenntnissen zu Ende und bildet zugleich den Grundstein für die Europäische Plattform für nichtheimische Baumarten. Im Alpenraum sind 42,5 % der gesamten Landfläche (39.023.284 ha) von Wäldern bedeckt. Die Alpenwälder sind, sowohl hinsichtlich des Bodens als auch der Biomasse, aufgrund ihrer Lebensdauer und der relativ großen Menge an Biomasse echte Kohlenstoffspeicher und tragen damit zur Begrenzung der globalen Erwärmung bei.



Option für den Wald

Nichtheimische Baumarten sind mittlerweile eine ernstzunehmende Möglichkeit für den Waldbau. Dabei handelt es sich um verschiedene Arten, Zuchtformen oder Hybride, deren Vorkommen im Alpenraum das Ergebnis menschlicher Aktivität durch absichtliches oder unabsichtliches Einbringen ist. Für sie gibt es mittlerweile viele Eigenschaftswörter: nicht indigen, fremdländisch, gebietsfremd, eingeschleppt, allochthon oder exotisch. Sie werden oft synonym mit invasiv verwendet. Invasiv ist eine nichtheimische Art aber erst dann, wenn sie das Ökosystem verändert.





Dr. Katharina Lapin, Institut für Waldbiodiversität und Naturschutz, leitet das Projekt ALPTREES.

Top Vier

Das Team des Projekts ALPTREES hat im Alpenraum über 648 Baumarten gezählt, wovon 526 (81 %) nichtheimisch sind. Die hohe Zahl an nichtheimischen Baumarten ist vor allem auf den urbanen Raum zurückzuführen, wo sie mittlerweile kaum mehr wegzudenken sind. In den Wäldern des Alpenraums liegt der Anteil an nichtheimischen Baumarten unter zwei Prozent, die sich aus 20 Baumarten verteilen, allen voran die Douglasie, gefolgt von der Robinie, Roteiche und Schwarznuss.

Schritt-für-Schritt Risiken bewerten
Nichtheimische Baumarten werden im Alpenraum wegen ihrer spezifischen Holzeigenschaften und raschen Zuwachsraten oder auch zur Verbesserung der Forstwirtschaft und zur Erweiterung des Portfolios an geeigneten heimischen Baumarten eingesetzt. Insbesondere, wenn nichtheimische Baumarten sich leicht in naturschutzfachlich wertvolle Gebiete ausbreiten könnten, kann ihr Einsatz in der Nähe von Schutzgebieten mit den Zielen des Naturschutzes in Konflikt geraten. Daher wurde ein neuer methodischer Ansatz für eine standortspezifische Risikobewertung (SSRA) entwickelt. Die Besonderheit der SSRA, im Vergleich zu anderen



↑ Indian Summer in Europa mit der Roteiche. ← Douglasie und Robinie sind die am häufigsten anzutreffenden nichtheimischen Baumarten im Alpenraum – gefolgt von der Schwarznuss (nicht im Bild).

↓ ALPTREES-Spirit: Das länderübergreifende Team deckte unterschiedliche Zugänge zum Thema ab: Stadtbegrünung, Forstwirtschaft und Naturschutz.

verfügbaren Methoden, liegt in der Zugrundelegung einer abgestuften Struktur zur Bewertung der von nichtheimischen Baumarten ausgehenden Risiken, die zwischen unterschiedlichen Ökosystemtypen, Örtlichkeiten und Standorten unterscheidet. So können Schritt-für-Schritt die Risiken standortspezifisch für jede Art abgewogen werden.

Was entstanden ist

Neben zahlreichen Handbüchern, einem Online-Kurs sowie Fortbildungsmaterialien, haben die Expert*innen und Vertreter*innen von Gemeinden eine transnationale Strategie für die verantwortungsvolle Nutzung und das Management nichtheimischer Baumarten im Alpenraum entwickelt, die das Credo verfolgt, dass eine effiziente und einheitliche Vorgehensweise zu nichtheimischen

Baumarten im Alpenraum zu einer nachhaltigen, nicht schädlichen Koexistenz führen kann. Die Forschungsarbeit zu nichtheimischen Baumarten ist mit dem Projektende von ALPTREES bei einem Auftakt angekommen: Auf der neuen europäischen Plattform non-native-trees.eu wird der Wissensaustausch fortgesetzt. Denn wer mit nichtheimischen Baumarten arbeitet, weiß, dass sich das Wissen um neue Baumarten laufend erneuert.

Fazit: Am Anfang war es nicht leicht, sich auf eine gemeinsame Definition von Nonnative Trees zu einigen, nach den ersten Meetings und Exkursionen stand fest: Ein faktenbasierter Umgang ist das gemeinsame Ziel. Covid hat das Projekt ALPTREES geplagt, mit Motivation, Innovation und Humor haben wir alle Ziele erreicht und vieles geschafft.



Foto: ↑ BFW, gemeinfrei (2), Alptrees (3), privat

Waldforschung auf Augenhöhe

Heino Konrad hat in einigen afrikanischen Ländern verschiedene Baumarten beforscht. Was er dort erlebt hat, hat er für die Lichtung aufgeschrieben.

Aufzeichnung: Heino Konrad



Heino Konrad leitet die Abteilung Ökologische Genetik am BFW.

Unser Forschungsvorhaben war es, die Populationsstruktur von *Prunus africana* (Afrikanische Wildkirsche) im gesamten Vorkommensgebiet in Ost- und Westafrika, sowie Populationen von *Parkia biglobosa* (Néré) und *Prosopis africana* (Eisenbaum) in Burkina Faso zu untersuchen. Zuletzt durfte ich ein Projekt zur Bedeutung von *Juniperus procera* (Ostafrikanischer Wacholder) für die Wiederbewaldungsbemühungen in Äthiopien leiten. In mehreren Reisen nach Kenia, Burkina Faso und Äthiopien hat sich für mich die Gelegenheit ergeben, nicht nur etwas Positives für die Forstwirtschaft in diesen Ländern zu bewirken, sondern auch Einblicke in Land und Leute zu bekommen. Gleich vorweg – die Unterschiede zur Arbeit in Europa sind generell gering. Tatsächlich ist die Forschungslandschaft ebenso von den positiven und negativen Effekten der Globalisierung und des Klimawandels betroffen.

Politischer Protest und Slow Food
Natürlich muss bedacht werden, dass der Großteil der Bevölkerung in

Afrika nach unseren Maßstäben bitterarm ist. Bei der Fahrt durch ländliche Gebiete dominieren Wellblech-Siedlungen mit Geschäften und Betrieben jeglicher Art. Das geht von Buben, die Telefonwertkarten verkaufen, über das Feilbieten von ungekühltem Fleisch mit Fliegenbesatz bis hin zum Anbieten von lokalem Kunsthandwerk. Negativ wirkt sich die Globalisierung auf die Landwirtschaft aus – so ist etwa auf den Märkten in Ouagadougou der Verkauf von europäischem Gemüse und Geflügel gang und gäbe – mit fatalen Auswirkungen auf die lokalen Produzenten, denn die Überproduktion aus Europa wird weit unter dem Preis verkauft. Daher ist etwa der Kauf von *african chicken* so etwas wie ein politischer Protest und Teil der lokalen Slow Food-Bewegung.

Forschung leben und betreiben
Die Forschungslandschaft in Afrika kämpft wie fast überall auf der Welt mit den mangelhaften finanziellen Mitteln. Ohne internationale Kooperationen ist es dort kaum möglich,

Forschung zu betreiben. Erschwerend kommt häufig hinzu, dass im Ausland bestens ausgebildete Wissenschaftler*innen mit der Struktur und der Bürokratie in den Heimatländern zu kämpfen haben und meist ist auch der wissenschaftliche Diskurs innerhalb der Institutionen dadurch behindert. Oft kommen vielfältige Verpflichtungen innerhalb der eigenen Familie hinzu. Es wird als normal angesehen, dass gut ausgebildete und verdienende Familienmitglieder auch für die finanziell weniger erfolgreiche Verwandtschaft sorgen müssen. Insgesamt fiel die Zusammenarbeit meist sehr professionell und für alle zufriedenstellend aus. Wenn Kolleg*innen auf Augenhöhe behandelt werden und gegenseitiger Respekt herrscht, ist mit keinen Problemen zu rechnen. Eine Tatsache, die allerdings gelegentlich zu Verstimmungen führen könnte, ist die Tradition an Teilnehmer*innen von Workshops bzw. Tagungen Tagesdiäten auszubezahlen, die vom Veranstalter getragen werden müssen. Hier ist es gelegentlich zu Unstimmig-



keiten gekommen – insbesondere wenn europäischer Sparwille auf afrikanische Traditionen trifft. Bei Konflikten ist es wichtig, kompromissbereit zu sein, nie sollte man in Diskussionen „das Gesicht verlieren“ bzw. womöglich gar mit Vorwürfen kommen.

Ein schattiger Wald in Afrika

Afrika ist ein Kontinent mit unendlich großem Potenzial, dessen Entwicklung wir unterstützen sollten. Die Aufforstung ist nötig, um die Effekte des Klimawandels ausgleichen zu können. Eindrücklich ist mir der Besuch des Waldparks in Ouagadougou in Erinnerung: Hier wurde die natürliche Waldentwicklung ermöglicht, es gibt keine Haltung von Weidevieh, keine Holznutzung. Was sich eingestellt hat, ist ein für Westafrika ungewohntes Bild: ein geschlossener, angenehm kühl und schattiger (Trocken-)Wald, den trockenen Laubwäldern im Pannon nicht ähnlich. Mit der Savanne, die dort vorherrscht, ist er nicht zu vergleichen. Leider ist es politisch kaum durchzusetzen, mehr solcher Wälder anzulegen oder diese zu schützen, da die Bevölkerung auf die Bewirtschaftung der Wälder angewiesen ist. In Äthiopien sind solche Wälder nur in Siedlungsgebieten in

Form von Kirchenwäldern zu finden. Dann respektieren die Menschen den Wald. Jegliche Nutzung ist verboten. Dies gilt dann auch für österreichische Forscher*innen, die dort botanisieren und von den Einheimischen gerügt werden, wenn ein Blatt abgerissen wurde.

Ein Besuch beim alternativen Nobelpreisträger

Ein Höhepunkt meiner Reisen in diesem Zusammenhang war sicher auch unser Treffen mit Yacouba Sawadogo, einem Bauern in Burkina Faso, der mit einfachen Mitteln (was man im Westen Permakultur-Methoden bezeichnen würde) sehr viele wichtige Innovationen für eine zukunftsträchtige Land- und Forstwirtschaft umgesetzt hat. Beispiele sind die Fermentierung von Viehfutter, um es lagerfähig zu machen, das Anlegen von Gräben für die Wasserleitung in die Beete und der Humusaufbau im Boden als CO₂-Speicher. Wenig später hat er für sein Tun den Alternativen Nobelpreis erhalten. Mit weiteren Projekten in Afrika müssen wir die politische Umsetzung von zielgerichteten Maßnahmen im Auge haben – nur so hat unser Tun einen langfristigen positiven Effekt auf die nachhaltige Entwicklung in der Region.

↑ Eine Wandmalerei in Burkina Faso illustriert landwirtschaftliche Tätigkeit in bunten Farben.

← Heino Konrad mit seinen ADA-Forschungskolleginnen und -kollegen in Ouagadougou.

Lesetipp



Nigel Barley (2001): Traumatische Tropen. Notizen aus meiner Lehmhütte. Klett Cotta Verlag, 249 S.

Klimakultur leben

Unter dem Begriff urban forestry will man städtischen Raum grüner und kühler gestalten. Eine kürzlich erschienene BFW-Studie hat Wissen zu diesem Thema sichtbar gemacht.

Wesentlich für die Verbesserung von lokalem Klima ist es, mehr Grünraum zu schaffen: „Pflanzen nehmen das Wasser über ihre Wurzeln aus den Stadtböden auf und verdunsten es über ihre Blätter. Jene Energie, die für den Phasenübergang von Wasser zu Wasserdampf erforderlich ist, wird dem System entzogen und kühlt die Umgebung ab“, sagt die Studienleiterin Cecilie Foldal über diesen in diesem Zusammenhang so wichtigen Prozess. Bindung von CO₂, Feinstaub und giftigen Stickoxiden aus der Luft und Produktion von Sauerstoff: Es ist eine Reihe an positiven Eigenschaften von Bäumen und Sträuchern, die die Lebensqualität von Stadtraum steigern könnte. „Bäume in der Stadt müssen nicht nur klimafit, stresstolerant und ästhetisch attraktiv sein, sie dürfen auch keine Gefahr für die Bewohner*innen darstellen. In Wien ist es zurzeit der Zürgelbaum, der diesen vielen Anforderungen entspricht“, sagt die Klima- und Bodenforscherin Cecilie Foldal über diesen Hoffnungsträger, der in Wien bereits vier Prozent der Stadtbäume ausmacht.

Vielfalt als Überlebensstrategie

Den Zürgelbaum nun flächendeckend zu pflanzen, würde allerdings keinen Sinn machen. Auch wenn es die Meinung gibt, dass Laub, unterschiedliche Blühzeiten und Totholz zur Unordnung in der städtischen Landschaft beitragen, reich strukturierte, mehrstufige Anpflanzungen erhöhen die Vielfalt und fördern die heimische Tierwelt wie Insekten, Vögel und Spinnen. „Ich glaube, die meisten Stadtmenschen sehnen sich nach der Natur und freuen sich über eine Vielfalt an Grün. Oft nimmt man dieses Grün als Infrastruktur gar nicht wahr, sondern sieht immer nur das eine



Cecilie Foldal ist Leiterin der Studie „Grüne Stadt aus forstlicher Sicht“

Beet oder den einen Baum“, sagt Cecilie Foldal über die Wahrnehmung von Grünraum in der Stadt. „Die Vielfalt alleine reicht aber nicht aus, sondern es geht um die Zusammenhänge zwischen den Grünelementen und die Verknüpfung zur Natur im Umland. Das ist für das Klima und die heimische Tierwelt sehr wichtig“, so Cecilie Foldal weiter.

Stichwort: Schwammstadt

Der urbane Raum hat nicht nur mit den erhöhten Temperaturen und der reduzierten Artenvielfalt zu kämpfen, sondern auch mit der Versiegelung von Böden. Damit verbunden ist ein verstärkter Wasserabfluss durch die Kanalisation. Ist ein Boden unversiegelt, kann Regenwasser versickern, was den Vorteil hat, die Kanalisation zu entlasten. Drainage ist wichtig und läuft in Bezug auf Urban Forestry zum Beispiel als Schwammstadt-Prinzip. Was ist damit gemeint? Es ist eine technische Bauweise, die den Abfluss an der Oberfläche reduziert und Stadtbäumen, die ohnehin stresstolerant sein müssen, einen möglichst optimalen Wurzelraum für ihr Gedeihen bietet. Dabei werden Verkehrsnebenflächen in diese Planung einbezogen. Die dafür verwendeten Substratmischungen sind grobkörnig,

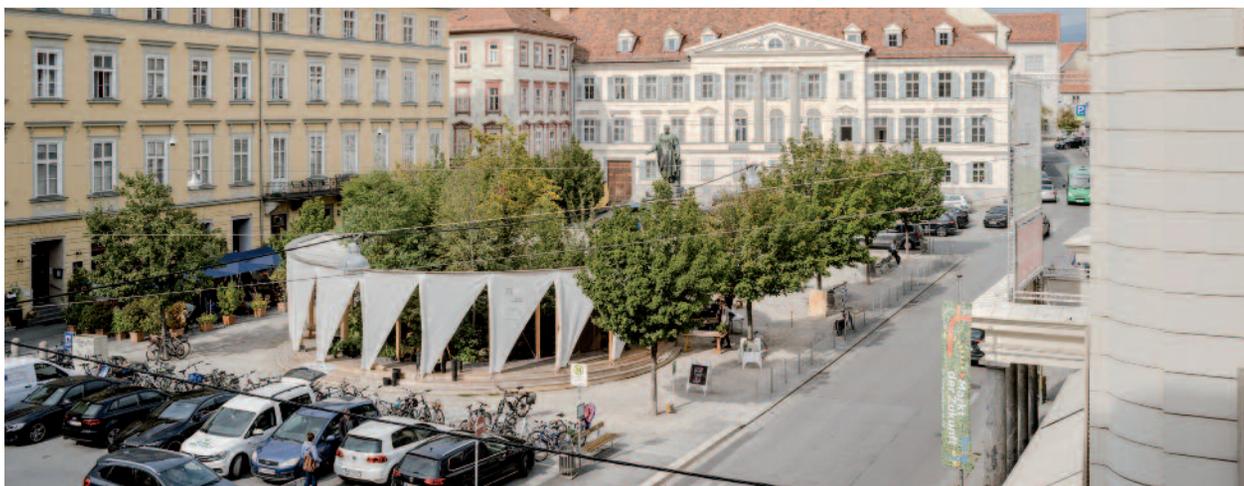
regional und mineralisch. In Wien gibt es bereits in drei Bezirken Schwammstadt-Projekte, auch in Graz und Linz wurde man dazu bereits tätig.

Grün-Blau-Weiß – ein Szenario

Ein Modell, wie man Klimaanpassung planen kann, weist den drei Konzepten Farben zu. Mit „grüner Stadt“ meint man die Erhöhung des Anteils von Pflanzen, vor allem Bäumen. Bei der „blauen Stadt“ steht die Nutzung von Wasserflächen und Umsetzung des intelligenten Wasserverbrauchs im Vordergrund. Und bei der „weißen Stadt“ geht es um die Verringerung der Absorption von Sonnenstrahlung durch verstärkte Reflexion, künstliche Beschattung oder Anpassung der Straßen- und Gebäudegeometrie, die die Zirkulation von Luft verbessern. Die Studie zitiert in diesem Zusammenhang eine Modellierung, die man für die Stadt Klagenfurt gemacht hat. Fazit: Setzt man entsprechende Klimaanpassungsmaßnahmen vor, nimmt die Wärmebelastung ab. Um 20 % verringerte sich die durchschnittliche Anzahl der heißen Tage pro Jahr. Beim Grünen Stadt-Szenario waren es sogar bis zu 27 % - mit zusätzlichen Aufforstungen in der Nähe der Stadt.

Klimakultur – Publikum begeistern

Die Gruppe breathearth collective hat es letztes Jahr eindrucksvoll unter Beweis gestellt: Klimastrategien und Kultur ergänzen sich und bringen das Thema unter die Leute. Das Team, bestehend aus Architekt*innen und Landschaftsplaner*innen, hat einen Sommer lang den Klimapavillon auf dem Grazer Freiheitsplatz prominent platziert und Aktivitäten rund um das Thema Klimawandel und Urban



↑ Der Klimapavillon von breathearth collective belebte letzten Sommer Graz. ↓ „Ticking tree“ stammt von der Künstlerin Luise Lutz, in der sie das Absterben von Bäumen zum Thema macht. Der Kurzfilm ist im Rahmen von ENGAGING entstanden. ↓↘ Aus Birnenholz ist dieser Kopf (K-BED) von Alfred Haberpointner (Mario Mauroner). ↓→ „Invocation for Hope“ von Superflux (MAK) thematisierte Waldbrand.

Forestry durchgeführt. Institutionen wie das MAK-Museum für angewandte Kunst in Wien haben mit der Vienna Biennale letztes Jahr gezeigt, dass auch vonseiten der Kunst Interesse am Wald besteht. Ebenso lädt die Galerie Kahán Art Space immer wieder Künstler*innen ein, die sich mit dem Thema eingehend beschäftigen und dabei den Grünraum in der Umgebung einbeziehen. Auch die Universität für angewandte Kunst

Wien hat sich bereits mit mehreren Aktivitäten zur Notwendigkeit von Klimawandelstrategien bekannt – als Kooperationspartner an der Schnittstelle zu Kunst und Wissenschaft oder als Host für Climate Change Center Austria, das sich als Plattform für Klimaforschung versteht. So setzen sich seit zwei Jahren Kunststudent*innen im Rahmen von ENGAGING mit Kleinwald und Klimawandel in Form von Kurzfilmen

auseinander. Was ist nun wichtig, um das Thema Urban Forestry weiterzubringen? „Wichtig ist, dass man Bürger*innen bei der Gestaltung einbindet. Das könnte über Ideenwettbewerbe, Schulprojekttage oder Führungen in der Nachbarschaft durch Expert*innen laufen. Als Türöffner könnte ein lustiges Maskottchen helfen“, überlegt Cecilie Foldal. Letztlich geht es darum, das Thema für alle greifbar zu machen. (red)

Links



Urban Forestry | www.bfw.gv.at/wp-content/uploads/BFW_gruene_Stadt_aus_forstlicher_Sicht.pdf
Auftraggeberin: www.oeaw.ac.at
Kooperationspartner: www.zamg.ac.at

Klimakultur-Tipps

- breatheearth.net
- mak.at/viennabiennale2021
- evakahanfoundation.org
- ccca.ac.at
- Engaging | Kleinwald, Kunst & Kurzfilm: <https://www.bfw.gv.at/pressemeldungen/kleinwaldhoffern-forschen-engaging-angewandte>

Kalifornien



Mitte Mai erst dieses Jahres zerstörte ein riesiger durch eine defekte Stromleitung verursachter Waldbrand Natur und Infrastruktur. 2017 wütete der bislang heftigste Waldbrand mit 47 Toten. Wie der bevölkerungsreichste US-Bundesstaat mit Feuer und Wasserknappheit lebt. Es ist nicht die Frage, ob ein Waldbrand in Kalifornien stattfindet, sondern wann. So wirbt der Direktor des California Department of Forestry and Fire Protection, kurz CAL FIRE, Joe Tyler für die Kampagne www.readyforwildfire.org, die Menschen auf zertifizierte und verständliche Weise für das Thema wildfire sensibilisieren möchte. Waldbrand und seine Bekämpfung, generell Trockenheit haben in dem etwas über 400.000 km² großen Bundesstaat, das Fünffache von Österreich, eine lange Tradition. Etwa ein Drittel davon ist bewaldet. Man könnte sich zwei Mal die Fläche Österreichs vorstellen, komplett bewaldet, um die (Wald-)Dimensionen Kaliforniens etwas greifbarer zu machen. Der überwiegende Teil der Wälder, 58 %, gehören der öffentlichen Hand. Kalifornien ist die fünfgrößte Volkswirtschaft weltweit, wäre es ein eigener Staat. High-Technology, Film-, Medienbusiness und intensive Landwirtschaft prägen das am Pazifik gelegene 39,5 Millionen-Einwohner*innen-Land (census.gov), weswegen die Wasserfrage stets auch eine zentrale war und ist. Staudämme, Flussumleitungen und Aquädukte, die sich über weite Distanzen erstrecken, haben die großen küstennahen Ballungsräume wie San



Francisco oder Los Angeles von diesen Wassertransporten, die sich aus dem Inneren des Landes, vor allem durch den 700 km langen Gebirgszug Sierra Nevada, speisen, abhängig werden lassen. Fällt die Schneedecke ein Jahr dünner aus, müssen die Menschen mit Wassersparmaßnahmen rechnen. Auch die Landwirtschaft bleibt dabei nicht verschont. Der Trend geht in Richtung eigenständiges Brunnenbohren, was weitreichende Folgen für Grundwasser und Boden mit sich bringt.

Nachhaltigkeit messen

Von etwa 1850 bis Anfang der 90er Jahre wandelte man in Kalifornien jährlich eine Waldfläche von knapp 400 km² in landwirtschaftliche oder urban genutzte Flächen um und hat damit wesentlich den Wasserhaushalt der Böden verändert. Das entspricht in etwa der Größe Wiens. Diese Umwidmung hat sich in den letzten Jahrzehnten auf 100 km² verringert. Zentrales Mittel, um Nachhaltigkeit der forstlichen Maßnahmen auf sozio-ökonomischer Ebene zu messen, sind die Indikatoren des Montreal Prozesses, der für die gemäßigten und borealen Länder außerhalb Europas gilt – vergleichbar mit Forest Europe. An erster Stelle wird die Konservierung der biologischen Vielfalt geführt. Eine von sechs in Kalifornien heimischen Arten benötigt Schutz. An zweiter Stelle steht die Erhaltung der produktiven Kraft. Darunter fallen neben der Messung der Holzproduktion unter verschiedenen Klimaszenarios auch die Feuer-Management-Maßnah-

men. So hat man errechnet, dass im Jahr 2069 zwischen drei und acht Prozent der Fläche nicht mehr für die forstwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung stehen werden. 80 % sind Wirtschaftswälder, 20 % haben einen reserved status, was auf die zahlreichen Nationalparks im Land zurückzuführen ist.

Gigantische Dimensionen

Im Süden der Sierra Nevada, in einem der großen Nationalparks wie dem National Sequoia Forest nordöstlich von Los Angeles, ist der Riesenmammutbaum (*Sequoiadendron giganteum*) heimisch, den man mit seinen für uns unwahrscheinlichen Dimensionen bewundert. Höhen bis zu 135 m, ein Alter, das bei den ältesten Exemplaren bis zu 3000 Jahre ausfällt. Laut National Geographic sind in den letzten beiden Jahren ein Fünftel der größten Sequoia Waldbränden zum Opfer gefallen. Das lässt auch die zerstörerische Kraft dieser Waldbrände erahnen. Mammutbäume kommen mit Bodenfeuer gut zurecht, sie haben sich sogar an die Feuer angepasst, um sich reproduzieren zu können. Erst bei hohen Temperaturen öffnen sich ihre Zapfen, die Samen fallen auf den Boden. Gelangt das Feuer allerdings in die Krone, stirbt selbst eine so widerstandsfähige Baumart wie er ab.

Forstliche US-Behörde:

<https://frap.fire.ca.gov/assessment>

Filmtipp: Vertigo von Alfred Hitchcock (1958) mit einer Szene in einem Nationalpark nahe San Francisco

Rettet Leib und Leben: Warnsystem für Muren

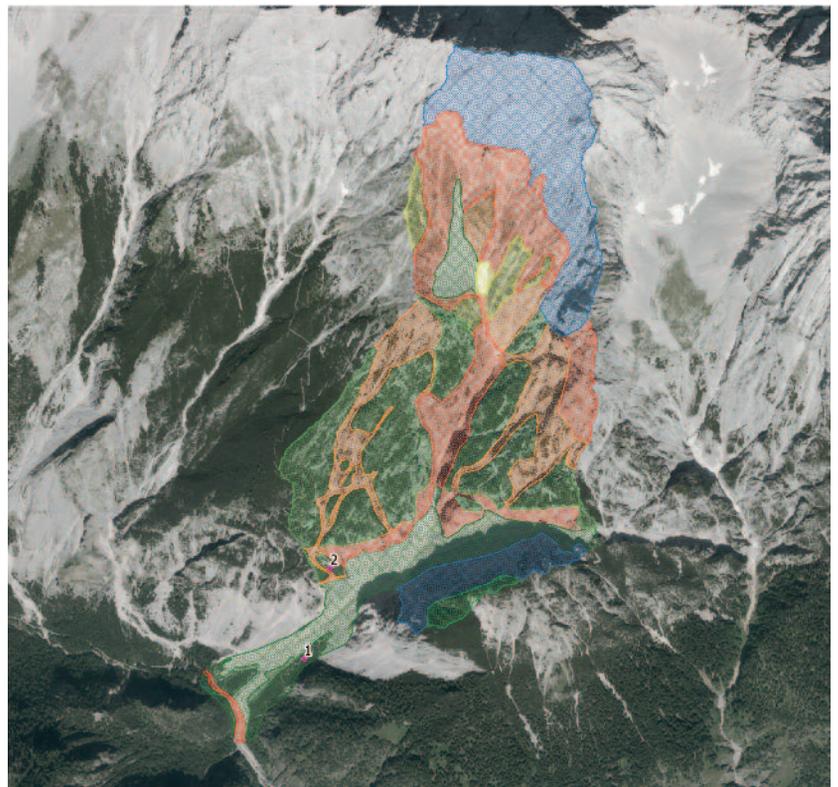
Muren bedrohen Siedlungen und Infrastruktur. Bei INADEF dreht sich alles um die Entwicklung eines Frühwarnsystems - zusammen mit Partnern in Österreich und Italien. Muren sind Gemische aus Wasser und Feststoffen. Ihr schwer vorher-sagbares Auftreten und ihre hohen Geschwindigkeiten machen sie zu einer ernstzunehmenden Natur-gefahr. Auslöser für das grenz-überschreitende Forschungsprojekt INADEF waren die Ereignisse des Herbstes 2018, wo große Teile Ober-italiens und Südösterreichs durch schwere Muren betroffen waren.

Aufbau von INADEF

Die Grundidee von INADEF liegt in der Adaption und Kombination bereits verfügbarer Ansätze. Es baut auf die Prognose der räumlichen und zeitlichen Verteilung von Niederschlag auf. Damit kalkuliert das Modell ZEMOKOST in Kombination mit spezifischen Gebietsinformationen jenen Teil des Niederschlages, der oberflächlich abfließt, und somit für die Wasserführung im Gerinne verantwortlich ist. Der so errechnete Wert, auch Abflusshydrograph genannt, ist Input für ein Mur-Modell der Universität Padua, das ermittelt, ob dadurch eine Mure ausgelöst werden kann oder nicht. Lautet die Antwort ja, werden die Verantwortlichen verständigt, um entsprechende Maß-nahmen einzuleiten. Besonders an INADEF ist, dass das System Vor-warnzeit im Stundenbereich ermöglichen kann, wohingegen derzeitige Systeme mit Bewegungssensoren nur ein paar Minuten bieten.

Erprobung in fünf Testgebieten

Für die Testung wurden fünf Gebiete ausgewählt: Rio Moscardo, Rio Rudan, Cancia (Italien) Gröbental-bach und die Bettelwurfmauer in Tirol. Alle verfügbaren Daten über Murer-eignisse wurden gesammelt, sowie notwendige Geländeinformationen



↑ Visualisierte Ergebnisse: Abfluss von Niederschlag an oberflächlichen Erdschichten und Muren hängen zusammen. Hier sieht man die Abflussbeiwertklassen im Bettelwurfgraben nach starkem Regen.

für die Modellmodule vor Ort erhoben. Kostengünstige Zeiträffer- und Wildtierkameras an gezielt ausgesuchten Standorten dokumentieren allfällige Ereignisse in den Testgebieten. Zusätzlich erfolgte eine Befliegung des Gebietes mithilfe von Drohnen.

„Auf Basis des generierten hochauflösenden Geländemodelles lässt sich das Erosions- und Ablagerungsverhalten im Ereignisfall gut nachvollziehen. Im österreichischen Testgebiet Bettelwurfmauer konnte im Zuge dessen ein kleineres Mureignis im

Juli 2021 dokumentiert werden“, sagt Projektleiter Karl Hagen.

Resümee und Potentiale

Im Gröbentalbach und Cancia werden zurzeit die besten Resultate erzielt. Insgesamt konnte der Zeitpunkt des Ereigniseintritts in der Regel gut vorhergesagt werden, während bei der Größenabschätzung der Ereignisse erhebliche Differenzen auftreten. „Wesentlich für die Vorhersagegenauigkeit ist die Qualität der Prognose der räumlichen und zeitlichen Verteilung der Niederschläge. Auch in der Überprüfung anderer Einflussgrößen und in der Modellkalibrierung steckt noch Verbesserungspotential“, gibt Karl Hagen zu bedenken. (red)

Projektinfos, Mitarbeiter*innen und Partner: www.inadef.com



Mit Hausverstand durch die Krise

Noch vor ihrem „Unruhestand“, wurde ihr das Goldene Verdienstkreuz der Republik Österreich verliehen. Welche Pläne die „Stimme des Waldes Hermine Hackl“ schmiedet.

Protokoll: Marianne Schreck

Lichtung: In deine Zeit als Leiterin der FAST Traunkirchen fiel Corona. Wie lange musstet ihr den Kursbetrieb einstellen?

Hermine Hackl: Außer ein paar wenigen Wochen im totalen Lockdown waren wir immer da. Das ging nur, weil die Mitarbeiter*innen dermaßen toll unterwegs waren und gesagt haben „Wir schaffen das“, wir tragen alle Maßnahmen mit. Wir haben versucht, mit Hausverstand durch die Krise zu kommen.

Covid hat gleichzeitig mit dem Schrecken Perspektiven gebracht. Stichwort Digitalisierung. In eurem Kursbetrieb hat sich einiges geändert.

Es war uns schon vor Jahren bewusst, dass es für einen Online-Kursbetrieb einen Markt gibt. Uns war klar, dass es ohne das ganze E-Learning-Programm in Zukunft nicht gehen wird. Wir hatten das schon vorbereitet und Corona hat dieses Vorhaben extrem beschleunigt. An einem Donnerstag hat es dann geheißsen, wir sperren zu, wir können keine Präsenzkurse mehr machen. Am darauffolgenden Montag haben wir die Kurse online gemacht. Ich finde das beachtlich. Da hat sich mein Nachfolger Florian Hader total verdient gemacht. Er hatte schon das mystische Zoom gekannt. Das hat uns auch wirtschaftlich gut über die Krise gebracht, weil du auf einmal Kurse mit 50 Leuten machen konntest, wo vorher nur 15 waren.

Ursprünglich kommst du ja von der Afrikanistik und Theaterwissenschaft. Bitte erzähle uns über deinen Weg in den Wald.

Ich bin nicht in den Wald gegangen, der Wald ist immer zu mir gekommen! Wenn wir am Sonntag am Nachmittag mit den Eltern oder Groß-



Hermine Hackl leitete zuletzt die Forstliche Ausbildungsstätte Traunkirchen.

eltern in der Gegend gefahren sind, da wollte ich immer wissen, was das für Bäume sind. Ich wollte nichts lieber als Forstwirtschaft studieren. Meine Familie hat gesagt, dass das überhaupt nicht in Frage kommt. Es musste ein „Frauenstudium“ sein. Forstwirtschaft ist eine Männergeschichte, da haben Frauen nichts zu suchen. Dann habe ich Afrikanistik und Theaterwissenschaft studiert und habe es geliebt. Vielleicht mache ich Forstwirtschaft noch als Seniorenstudentin. Es lässt mich nicht los. Kurz vor Abschluss meines Studiums lese ich eine Anzeige mit dem Titel „Wald sucht Stimme“. Ich hatte keine Ahnung, was das sollte, aber es hat mich sehr angesprochen. Das war von den Land & Forstbetrieben, der Anfang! Ich war eine der ersten Frauen, die in diese „heilige Männerwelt“ eintauchen durfte. Das ging nur über die PR. Zu meiner Zeit wollten die Herren gar nichts damit zu tun haben. Ich durfte alle dummen Fragen stellen, die ein Forstwirt oder eine Forstwirtin nicht hätte stellen dürfen. Diesen *mind change* haben wir vorsichtig eingeleitet.

Unsere Vermutung ist, dass du in den Unruhestand treten wirst. Der Wald wird weiter zu dir kommen. Liegen wir richtig?

Er ist schon da. Im Waldviertler Verein zur Förderung des Waldes darf ich mich als Vizepräsidentin einbringen und im Waldviertel den Wald „propagieren“. Dann kam der Wald in Form des Verlags Anton Pustet auf mich zu, der mit mir ein Buchprojekt zum Thema „Waldland Österreich“ umsetzen möchte. Seit vielen Jahren bin ich auch Waldbotschafterin der Republik Österreich – und zwar mit Brief und Siegel. Ich durfte in meiner Zeit am Waldcampus am Aktionsprogramm Waldbrand des BMLRT mitarbeiten und werde mich auch künftig dort engagieren. Auch meine Funktion als Vizepräsidentin des ÖAMTC ist mir sehr wichtig, da ich mich dort mit „meinen Themen“ gut einbringen kann. Der ÖAMTC beschäftigt sich ehrlich und umfassend mit dem Thema Nachhaltigkeit – also mit einem Thema, das bekannter Weise aus der Forstwirtschaft stammt. Neuerdings bauen wir die neuen Stützpunkte aus Holz uvm.

Was war für dich herausfordernd und schön?

Der Waldcampus Österreich war für mich eine schöne Herausforderung am Ende meiner beruflichen Laufbahn. Ich spüre, dass das Haus eine großartige Zukunft hat, gut „auf Schiene“ und in besten Händen ist. Deshalb ist jetzt der richtige Zeitpunkt, um zu übergeben. Der Wald hat die Antworten auf fast alle wichtigen Zukunftsfragen und das BFW wird diese Antworten geben können. Ich werde das alles mit großem Interesse und besonderer Freude verfolgen.



Ade Erich!

Erich Lang, langjähriger Leiter des Fachbereiches Wildbachmonitoring ist in Pension gegangen: „Es war viel Überzeugungsarbeit erforderlich, das Monitoring von Wildbacheinzugsgebieten über Jahrzehnte zu betreiben. Ich freue mich über die Unterstützung, die ich immer bekommen habe und bin froh, dass ich so lange in diesem Forschungsbereich tätig sein konnte!“

Staffelübergabe

Florian Hader (Mitte) ist seit April 2022 Leiter der Forstlichen Ausbildungsstätte Traunkirchen. Er hat den Schlüssel für das Haus von Peter Mayer und der vorherigen Leiterin Hermine Hackl übergeben bekommen. Seine Spezialität: Digitalisierung des Kursangebots.



Publikationen

erhältlich unter bfw.ac.at/webshop



In der Praxisinfo 54 kommen die Fans der beiden Kiefernarten Wald- und Schwarzkiefer voll auf ihre Rechnung – wer sich professionell mit ihr beschäftigt oder einen Wald besitzt.



„Die Elsbeere – das Buch zum Baum“ ist vor kurzem erschienen. Es thematisiert dieses einzigartige Rosengewächs auf umfassende Weise.



Bäume in der Stadt müssen stress-tolerant sein. Dazu zählen Rosengewächse und andere nicht-heimische Arten. Mithilfe des Stadtbaumfächers lernen Sie alle kennen (ab Herbst 22 erhältlich).



Im Auftrag des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (BMLRT) arbeiten wir am Waldbericht, der sämtliche forstlichen Aspekte abdecken wird. Erhältlich ab Herbst 2022.

Termine

- Internationale Holzmesse in Klagenfurt vom 31.8.-3.9.22: Das BFW ist gemeinsam mit der FAST Ossiach dabei!
- Am 17.11.22 findet das Waldbiodiversitäts-Symposium statt.
- Vom 1.-2.9.22 veranstaltet das Institut für Waldbiodiversität und Naturschutz im Versuchsgarten Tulln ein Root, äh, Boot Camp!

FOLLOW US



Österreichische Post AG

Info.Mail Public
Entgelt bezahlt

www.bfw.gv.at

Neue Projekte 2021

Genetische Erhaltung der Weißtanne (*Abies alba* Mill.) in Gebirgswald von Montenegro und Österreich

In ihrer Verbreitung ist die Weißtanne in Bergwäldern in Montenegro unter unterschiedlichen ökologischen Bedingungen präsent. Herkünfte aus südlichen Regionen weisen gute Eigenschaften auf und diese machen sie zu einem Kandidaten, um die Fichte in niedrigen Lagen zu ersetzen. Das Projekt zielt darauf ab, die Tanne in ihren Lebensräumen in Montenegro zu erforschen und mit Standorten in Österreich zu vergleichen.

- Projektverantwortlicher:** Berthold Heinze
- Laufzeit:** 01.01.2021 – 31.12.2022
- Finanzierung:** OeAD im Rahmen von EUFORGEN
- Partner:** Universität von Montenegro, Biotechnologie-Fakultät

Verbesserung der Waldbewirtschaftung in Serbien als Beitrag zur Klimawandel-adaptation und Mitigation

Verbesserung der Waldbewirtschaftung in Serbien im Einklang mit den EU-Standards und Anforderungen und Einführung einer umfassenden sektoralen Politik, um die Verringerung illegaler Aktivitäten und die Widerstandsfähigkeit der Wälder gegenüber dem Klimawandel zu gewährleisten. Spezifische Zielsetzung: Stärkung der Kapazitäten des Forstsektors in Serbien, um die Verpflichtungen aus den EU-Standards und -Vorschriften im Bereich der Forstwirtschaft und damit zusammenhängender Bereiche, einschließlich des Holzmarktes, des Forstinformationssystems, der Subventionen, von NATURA 2000 und der Bioökonomie, erfüllen zu können.

- Projektverantwortlicher:** Alois Schuschnigg
- Laufzeit:** 11.01.2021 – 11.01.2023
- Finanzierung:** Europäische Kommission
- Partner:** BMLRT, Umweltbundesamt, Österreichische Bundesforste, Ministerium für Landwirtschaft und ländliche Entwicklung/Slowakei; Nationales Waldzentrum/Slowakei

Erstellung von Sonderkarten zum Thema Lebensraumvernetzung im Rahmen der Überarbeitung des Waldentwicklungsplans

Im Rahmen des Projektes „Etablierung der Lebensraumvernetzung als wesentlicher Beitrag zur Sicherung der Insektenvielfalt in Österreich“ sollen Sonderkarten zum Thema Lebensraumvernetzung erstellt werden. Aufgrund von Biodiversitätsmonitoring-Daten

werden Vorschläge für die ökologische Ausgestaltung von Lebensraumkorridoren erarbeitet, mit besonderer Berücksichtigung von Landschaftsstrukturen zur Förderung der heimischen Insektenvielfalt.

- Projektverantwortlicher:** Christoph Bauerhansl
- Laufzeit:** 01.02.2021 – 31.10.2022
- Finanzierung:** EU-Programm Ländliche Entwicklung
- Partner:** Umweltbundesamt

Abwicklung der Förderung „Abgeltung von durch Borkenkäferschäden verursachtem Wertverlust“ (§3Z3 Waldfondsgesetz)
Das BMLRT beauftragt gem. § 4 Abs. 7 Waldfondsgesetz das BFW mit der Abwicklung der Förderung Abgeltung von durch Borkenkäferschäden verursachtem Wertverlust.

- Projektverantwortlicher:** Christoph Bauerhansl

- Laufzeit:** 01.01.2021 – 31.01.2023
- Finanzierung:** BMLRT
- Partner:** Agrarmarkt Austria (AMA); Bundesländer Nieder- und Oberösterreich

Züchtungsaktivitäten zu Fichte / Bereitstellung ausgewählter Genotypen als SE- vermehrte Forst-Containerpflanzen
Durch den Klimawandel wird die Bewirtschaftung der Fichte in die höheren Lagen der Mittel- und Hochgebirge zurückgedrängt. Da bisher in Österreich nur wenige Samenplantagen existieren, kommt für eine schnelle Überführung der Züchtungsfortschritte nur die somatische Embryogenese (SE) in Frage. Saatgut-gestetzter Fichtenklone wird beim derzeitigen Technologieführer für SE-Technologie in Europa vermehrt und auf neuen Versuchen getestet.

- Projektverantwortlicher:** Silvio Schüller
- Laufzeit:** 01.01.2021 – 30.06.2025
- Finanzierung:** Kooperationsplattform Forst Holz Papier (FHP), LIECO GmbH & Co KG (Austria);
- Partner:** LIECO GmbH & Co KG (Austria); SweTree Technologies AB (Sweden)

Verbessertes Zugang zu waldgenetischen Ressourceninformationen und Dienstleistungen für Endnutzer*innen
Im Projekt FORGENIUS werden Methoden und Werkzeuge entwickeln, um die Merkmale und den Wert der forstgenetischen Ressourcen zu erhalten, die in 35 europäischen Ländern durch das EUFGIS-Informationssystem miteinander verbunden sind. FORGENIUS wird neuartige Dienste für Nutzerinnen und Nutzer schaffen und die Datenmenge und -qualität der europäischen forstgenetischen Ressourcen deutlich erhöhen.

- Projektverantwortlicher:** Berthold Heinze
- Laufzeit:** 01.01.2021 – 30.06.2026

Saatgutplantage Lärche Amt der Vorarlberger Landesregierung

Das Amt der Vorarlberger Landesregierung möchte eine Lärchen-Plantage mit ausgewählten Klonen aus Vorarlberg anlegen. Das BFW führt die Erstellung eines Anlage- und Bewirtschaftungskonzeptes, Pflropfung und Pflege der Veredelungen für die Bereitstellung der Pflanzen durch. Ziel ist die Anlage einer Elite-Samenplantage für die Baumart Lärche in Vorarlberg.

- Projektverantwortlicher:** Heino Konrad
- Laufzeit:** 01.04.2021 – 30.04.2023
- Finanzierung:** Amt der Vorarlberger Landesregierung

Lawinprognose unter Einbeziehung von Lawinen-Enfällen und Handschnee-profilen
Im Projekt LaPUH wird ein Modell entwickelt, das Wetterdaten automatischer Stationen und topographischen Daten (10 x 10 m) verarbeitet, um daraus Schneeprofile sowie Lawinenprobleme und Lawinenaktivität abzuleiten. Dazu wird ein künstliches neuronales Netz mit komplexer Geometrie entwickelt. Die Ergebnisse können für jede Koordinate im Untersuchungszeitraum 2016-2021 berechnet werden. Neben Schneeprofilen entstehen verschiedene Karten.

- Projektverantwortlicher:** Reinhard Fromm
- Laufzeit:** 01.06.2021 – 30.06.2022
- Finanzierung:** ÖBB-Infrastruktur AG

Aufbau einer Digitalisierungsinitiative Schutzwald
Geoinformation zum Schutzwald Österreichs ist zuwenig vorhanden. Der Waldentwicklungsplan bietet zwar einen Schutzwaldlayer an, aber für künftige Fragestellungen sind der Grad der Detaillierung und die Genauigkeit der Grenzziehungen nicht ausreichend. Ziel ist die Gliederung des Waldes in Österreich nach seiner vorrangigen Schutzfunktion. Außerdem wird ein Layer, der die Kampfzone des Waldes darstellt, ermittelt.

- Projektverantwortlicher:** Christoph Bauerhansl

- Laufzeit:** 01.06.2021 – 30.09.2022
- Finanzierung:** BMLRT

Samenbürtige Pathogene von Koniferen
Entgegen der traditionellen Ansicht, dass Saatgut von Bäumen für die Verbreitung von Baumkrankheiten eine geringe Bedeutung hat, wird der Fachwelt zunehmend bewusst, dass die tatsächlichen Risiken nur sehr wenig bekannt sind. Darüber hinaus lässt die gesteigerte Suche nach Alternativbaumarten einen Anstieg des nicht regulierten Handels mit Saatgut erwarten.

- Projektverantwortliche:** Katharina Schwanda

- Laufzeit:** 01.07.2021 – 30.06.2023
- Finanzierung:** BMLRT

Partner: Forest Research/UK; Julius Kühn-Institut/D; NIBIO/NO; Biosecurity New Zealand Ministry for Primary Industries; NIAVR/Portugal; USDA Forest Service/USA; Walloon Agricultural Research Centre/Belgien; Swedish University of Agricultural Science; WSL/CH; Isparta University of Applied Sciences/Türkei; UNiTUS-DIBAF/I

Klimarelevante Optimierung der Maßnahmen zur Bestandesbegründung mit Schwerpunkt Bewässerungspraxis
Bestände in der Kindheits- und Jugendphase reagieren besonders sensibel auf geänderte klimatische Bedingungen. Deshalb ist es sinnvoll, das Erfahrungswissen im Umgang mit frühen Maßnahmen bei der Bestandesbegründung, insbesondere mit solchen, die sich auf längere Trockenperioden beziehen, auf gesamteuropäischer Ebene zu sammeln, um auf dieser Basis einen Wissenstransfer nach Österreich zu ermöglichen.

- Projektverantwortliche:** Marcela van Loo
- Laufzeit:** 01.03.2021 – 28.02.2022
- Finanzierung:** Kooperationsplattform Forst Holz Papier (FHP)

Use of National Forest Inventories data to harmonise and improve the current knowledge on forest increment in Europe
Das Projekt befasst sich mit der Harmonisierung der Zuwachsdaten von europäischen Waldinventuren. Es werden eine gemeinsame Zuwachsdefinition und eine Methode zur Berechnung vergleichbarer Zuwächse erarbeitet sowie Brutto- und Nettozuwächse untersucht. Für zehn europäische Länder werden harmonisierte Volumen- und Biomassezuwächse bereitgestellt und nach NUTS-Regionen, Bestandeszusammensetzung und Baumarten stratifiziert.

- Projektverantwortlicher:** Thomas Gschwantner
- Laufzeit:** 15.06.2021 – 14.06.2022
- Finanzierung:** JRC - Joint Research Centre
- Partner:** IGN/F, Thünen/D, CREA/I, SLU/Swe, INCDS/Rum., UHUL/CZ, BU-LIGL/Pol.

Klimafitte Wälder: Herkunftswahl und Pflanzverfahren
Der Schwerpunkt des Projekts liegt auf der Genetik im Wald und der Verbesserung von forstlichem Vermehrungsgut und beinhaltet Fragestellungen wie verbesserte Herkunftsempfehlungen wichtiger Baumarten, ein besseres Verständnis der genetischen Variation der Trockentoleranz und die Evaluierung von Pflanzverfahren, die einen besseren Anwuchs sichern sollen. Es werden neue Flächen mit Herkunftsversuchen heimischer Baumarten (u.a. Fichte, Ahorn) und mit Douglasie angelegt.

- Projektverantwortliche:** Marcela Van Loo
- Laufzeit:** 01.06.2021 – 30.09.2024
- Finanzierung:** BMLRT, Kooperationsplattform Forst Holz Papier (FHP), AgroBiogel GmbH, Österreichische Bundesforste
- Partner:** Universität für Bodenkultur, Österreichische Bundesforste, AgroBiogel GmbH, FHP

Treibhausgas-Analysen bei der Monitoring-Kampagne in Rutzendorf
Im Rahmen des SOMMIT-Projekts (Sustainable Management of soil Organic Matter to Mitigate Trade-offs between C sequestration and nitrous oxide, methane and nitrate losses) beabsichtigen wir, die Flüsse von Treibhausgasen im Boden aus dem Langzeitexperiment Rutzendorf in Niederösterreich zu messen. Das Ziel der aktuellen Kampagne ist es, die Auswirkungen dieser Bewirtschaftungspraktiken auf die THG-Emissionen des Bodens zu bewerten.

- Projektverantwortliche:** Barbara Kitzler
- Laufzeit:** 01.05.2021 – 31.12.2022
- Finanzierung:** BOKU, EJP

Waldfonds-Projekt Safe Forests
Traktionshilfswinden werden verwendet, um den Einsatzbereich von Harvester und Forwarder auf immer steilere Lagen im Grenzbereich ihrer technischen Möglichkeiten zu erweitern. Im Zuge des Projektes sollen der Stress auf die Maschinist*innen und die Auswirkung auf das Arbeitsergebnis im Tagesverlauf ermittelt werden. Um Personen im unmittelbaren Gefahrenbereich z.B. bei der Fällung rechtzeitig zu erkennen, werden bestehende Technologien wie Sensoren entsprechend angepasst.

- Projektverantwortlicher:** Nikolaus Nemestóthy
- Laufzeit:** 01.08.2021 – 31.10.2024
- Finanzierung:** BMLRT, Waldfonds

TREEgital
Ziel ist die digitale Wissensvermittlung waldspezifischer Themen (Klimawandel, Biodiversität, Naturschutz) im schulischen Kontext, mit Fokus auf MINT-Fächer und Berufsorientierung. Die digitalen Unterlagen (App, Podcasts, Filme, Onlinekurs usw.) verwurzeln das Themengebiet Wald im digitalisierten Lernumfeld, fördern naturwissenschaftliche Grundkompetenzen und ermöglichen sprachsensiblen Fachunterricht anhand des Waldes.

- Projektverantwortliche:** Franziska Krainer
- Laufzeit:** 01.07.2021 – 30.06.2024
- Finanzierung:** EU-Förderung Ländliche Entwicklung
- Partner:** Land&Forst Betriebe Österreich, Wald.Bildung.Management, Universität Innsbruck, fairanstaltung, ArchäoNOW und VARS

Waldfonds-Projekt Klimafit-Gene der Tannen
Um die Tanne als Alternativ-Baumart zu verwenden, muss man über sie genausoviel Wissen ansammeln wie über die Fichte – waldbaulich, holztechnisch, aber vor allem auch genetisch. In diesem Projekt werden „klimafitte Genvarianten“ der Weißtanne in österreichischen und südlichen Vorkommen (Südsost-

europa/ Balkan, Südtirol/ev. Wallis) gesucht. Dazu werden einzelne Tannen aus diesen Herkünften und aus Österreich re-sequenziert.

- Projektverantwortlicher:** Berthold Heinze
- Laufzeit:** 01.10.2021 – 30.09.2024
- Finanzierung:** BMLRT - Waldfonds

Testung der Eignung von Mondi Speciality Kraft Paper als Mulchscheibe in Aufforstungen, um Vergrasung hintanzuhalten
Getestet wird Spezialpapier der Firma Mondi auf die Eignung zur Verwendung als Mulchscheibe/auflage im Rahmen von Aufforstungen, um schädigende Verunkrautung und Vergrasung über zwei Vegetationsperioden zu verhindern.

- Projektverantwortlicher:** Bernhard Perny
- Laufzeit:** 01.07.2022 – 31.12.2022
- Finanzierung:** Mondi Uncoated & Fine Kraft Paper GmbH
- Partner:** Lieco Liechtenstein GmbH; Forstbetriebe Lichtenstein

Managing Austrian Beech Forests for Climate and Biodiversity
An die europäischen Wälder werden hohe Anforderungen als Kohlenstoffsenke und Biodiversitätsgebiet gestellt. Das Projektteam stellt das aktuelle und mögliche Verbreitungsgebiet der Buche fest, analysiert die verschiedenen Positionierungen zur Bewirtschaftung von Buchenwäldern und entwickelt in einem Stakeholder-Prozess Politikempfehlungen.

- Projektverantwortliche:** Cecilie Foldal
- Laufzeit:** 01.10.2021 – 30.09.2023
- Finanzierung:** Klima- und Energiefonds
- Partner:** UBA - Umweltbundesamt (Koordinator), E.C.O. Institut für Ökologie

Klimafitte Eichenwälder: genetisches Anpassungspotenzial der Eichenarten, Hybriden, Saatguterbestände und -plantagen
Die Zerreiche erreicht in Österreich ihre Arealränder und kann dennoch nutzbare Holz-Qualitäten produzieren. Da sie an Wärme und Trockenheit besser angepasst sind, soll im Projekt eine Analyse ihres genetischen Potenzials in Österreich durchgeführt werden. Für südost-europäische Hybrideichen ist geplant, einerseits Vermehrungsgut insbesondere der Flaumeiche sowie der östlichen Formen von Stieleiche und Traubeneiche in den Vorkommensgebieten (Ungarn, Rumänien) zu sammeln.

- Projektverantwortlicher:** Berthold Heinze

- Laufzeit:** 01.10.2021 – 30.09.2024
- Finanzierung:** BMLRT - Waldfonds
- Partner:** BOKU, Sanger Wellcome Center, Cambridge/UK

Standorte des BFW

Wien

- Seckendorff-Gudent-Weg 8 A-1131 Wien, Tel.: +43–1–878 38–0
- Laufzeit:** 08.09.2021 – 31.12.2024
- Finanzierung:** BMLRT
- Partner:** verschiedene Grundeigentümer, Land Niederösterreich

Systemic solutions for upscaling of urgent ecosystem restoration for forest-related biodiversity and ecosystem services
SUPERB verfolgt das Ziel, den Wandel hin zu einer großflächigen Wiederherstellung von Wäldern und Waldlandschaften zu unterstützen. Voraussetzung dafür sind fundierte Entscheidungsgrundlagen zur Wiederherstellung der biologischen Vielfalt und von Ökosystemleistungen inklusive der Kohlenstoffbindung. In 12 Demonstrationsprojekten europaweit werden Verfahren für die wichtigsten Methoden der Waldwiederherstellung entwickelt und getestet.

- Projektverantwortlicher:** Silvio Schüler
- Laufzeit:** 01.12.2021 – 01.12.2025
- Finanzierung:** EU - Horizon 2020
- Partner:** European Forest Institute (Projektleitung) und 35 weitere Partner

Tulln

- Bildereiche 2, 3430 Tulln, Tel.: + 43–2272–642 72
- Versuchsgarten Tulln

Ossiach

- 9570 Ossiach 21, Tel.: +43–4243–2245
- www.fastossiach.at
- Forstliche Ausbildungsstätte Ossiach

Bodendaten Austria
Ziel des Projektes ist, in Österreich verfügbare Bodendatenbestände sowie Projektergebnisse wie Karten oder Auswertungen für alle Interessierten leichter zugänglich und für bodenkundliche Fragestellungen über ein Web-Portal nutzbar zu machen.

- Projektverantwortlicher:** Stefan Forstner
- Laufzeit:** 01.09.2021 – 30.06.2022
- Finanzierung:** BMLRT
- Partner:** AGES, Umweltbundesamt

Machbarkeitsstudie Umbrella Netze
Eine neue Generation von schirmförmigen Netzverbauungen wird zunehmend als Gleitschneeschutzmaßnahme verwendet. Diese sogenannten Umbrella-Netze werden an nur einem bergseitigen Fixpunkt befestigt, bieten dadurch ökonomische Vorteile und ein hohes Maß an Flexibilität bei der Installation. Diese neuartige Schutzmaßnahme hat ein breites potenzielles Anwendungsgebiet, wobei Vor- und Nachteile in diesem Projekt untersucht werden.

- Projektverantwortlicher:** Engelbert Gleirsch
- Laufzeit:** 01.12.2021 – 31.12.2022
- Finanzierung:** ÖBB