



www.umweltundenergie.at



# UMWELT & energie

04|2020 UMWELT → ENERGIE → KLIMA → NATUR → LEBEN in Niederösterreich



WALD & KLIMA

# Klimafitten Wäldern gehört die Zukunft

Wildapotheke | Tierischer Instinkt ist Pharmaforschung oft voraus  
Ausstellung | Entlang der Donau flussaufwärts bis zur Schallaburg

© IStock.com/GLOBALPHURZON





## → WALD & klima

- 05 Top & Aktuell** | Neue Klima-Plattform. Die grüne Lunge der Erde.
- 06 Wald, quo vadis?** | Die durch den Klimawandel bedingten waldökologischen, aber auch wirtschaftlichen Probleme sind eine arbeits- und kostenintensive Herausforderung für WaldbesitzerInnen.
- 10 Der Wald der Zukunft** | In den Wäldern des Stiftes Altenburg kann man erleben, wie genial nachhaltige Waldwirtschaft funktioniert, wenn die Natur die Arbeit übernehmen darf.
- 14 Wälder des Nordens** | Die borealen Wälder sind neben den tropischen Regenwäldern wichtige Klimastabilisatoren.
- 16 Angepasstes Waldmanagement** | Das Projekt ADAPT 2W befasst sich damit, wie sich der Klimawandel auf die Wälder des Biosphärenparks Wienerwald bis ins Jahr 2100 auswirken wird und wie negativen Entwicklungen entgegengewirkt werden kann.
- 18 Paradies in Bedrängnis** | Die einzigartigen und artenreichen Eichenwälder im Weinviertel sind durch die massive Ausbreitung des eingewanderten Götterbaumes bedroht.
- 20 Wald ist Klasse!** | Lernen im und über den Wald ist kein neuer pädagogischer Ansatz, jedoch ein Erfolgskonzept mit Zukunft.
- 22 Termine**

## → ENERGIE & klima

- 23 Kurz & Bündig**
- 24 PV-Strom speichern** | Mit dem passenden Speicher bleibt der mittels PV-Anlage erzeugte Strom auf Abruf bereit.
- 26 Alles KLAR! im Waldviertler Hochland** | Diese Klimawandel-Anpassungsmodellregion will verschiedenste Maßnahmen zur Anpassung an die globale Klimaveränderung setzen.
- 28 Klimabilanz versus Rentabilität** | Für Energievorbild-Gemeinden wurde 2020 wieder eine Offensive vom Land NÖ gestartet, um das 1.000 Dächer Programm voranzutreiben.

**IMPRESSUM:** Herausgeber, Verleger & Medieninhaber: Land Niederösterreich, Gruppe Raumordnung, Umwelt und Verkehr, Abteilung Umwelt- und Energiewirtschaft, 3109 St. Pölten, Landhausplatz 1, Tel.: 02742/9005-14340, Fax: DW 10765, E-Mail: post.ru3@noel.gv.at. **Redaktion:** DI Leonore Mader-Hirt; Ing. Elke Papouschek/Verlags- und Redaktionsbüro Wien für die eNu. **Lektorat:** Dr. Angelika Holler. **Titeltier:** Eichelhäher, iStock.com/GlobalP. **Titelfoto:** iStock/Xurzon. **Grafische Konzeption & Layout:** Peter Fleischhacker. **Anzeigenvertretung:** Mediacontacta Wien, Tel.: 01/5232901. **Auflage:** 30.500. **Herstellung:** Druckerei Berger, Horn. Verlags- und Erscheinungsort: St. Pölten. **Offenlegung nach § 25 Mediengesetz:** Periodisch erscheinendes Informationsblatt in Niederösterreich. Namentlich gekennzeichnete Artikel müssen nicht mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen. Für unverlangt eingesendete Artikel wird keine Haftung übernommen. Die Redaktion behält sich das Recht vor, Beiträge zu überarbeiten und zu kürzen. **Datenschutzhinweis:** www.noel.gv.at/datenschutz



24

© MATTHIAS KOMAREK, ISTOCK.COM/LETTEBERRY

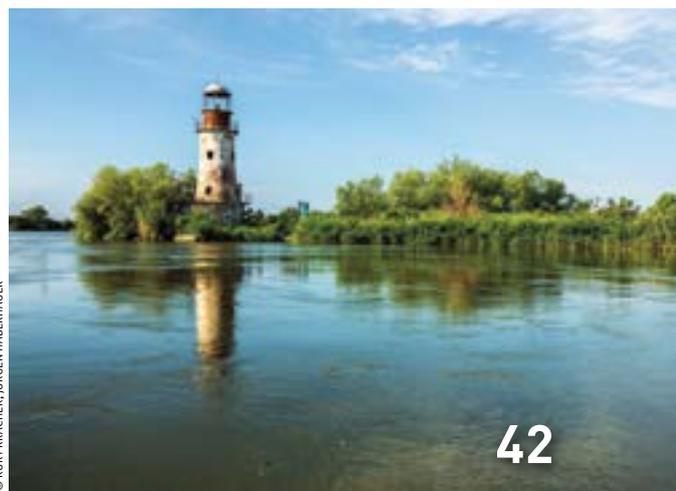


38



30

© KURT KRÄCHER, JÜRGEN HABERHAUER



42

## → KLIMA & natur

### 29 Kurz & Bündig

**30 Fitnesskost für Wildtiere** | Auch Tiere greifen der Gesundheit zuliebe zum Kräutlein, wenngleich in geringerem Ausmaß als der Mensch.

**32 SDGs auf den Boden bringen** | In mehreren der insgesamt 17 globalen Nachhaltigkeitszielen spielt der Boden eine tragende Rolle.

**34 Blick aus dem Weltraum** | Ein Forscherteam der BOKU konnte spezifische Baumarten des Biosphärenparks Wienerwald mittels Satellitenaufnahmen klassifizieren.

**35 Kühl, sauber, sauerstoffreich** | Ist die Wohlfahrtswirkung der bundesweit größten zusammenhängenden Laubwaldfläche auch objektiv gesehen etwas Besonderes?

### 36 Termine



38

© ISTOCK.COM/KOVALEVA\_KA/ANABREIT/AMITW

## → NATUR & leben

### 37 Kurz & Bündig

**38 Eine knackige Sache** | Gemüsearten, die auch bei Kälte geerntet werden können, bereichern den Speiseplan als gesunde, saisonale und nachhaltige Kost.

**42 Donau – Menschen, Schätze & Kulturen** | Diese Ausstellung lädt zu einer inspirierenden Reise flussaufwärts: vom Schwarzen Meer durch die engen Felschluchten des Eisernen Tors, vorbei an den weiten Ebenen Ungarns durch die malerische Wachau bis auf die Schallaburg.

### → STANDARDS

**44 eNu Expertise** | Waldsterben 2.0. Gemeinsam schätzen & schützen. Richtig heizen mit Biomasse.

### 50 Buchtipps



Das Österreichische Umweltzeichen für Druckerzeugnisse, UZ 24, UW 686 Ferdinand Berger & Söhne GmbH.

# Klimaschutz zahlt sich aus!

bis zu **6.000 Euro** fürs e-Auto

bis zu **1.750 Euro** für Photovoltaik

bis zu **8.000 Euro** fürs Heizkesseltauschen

bis zu **9.000 Euro** fürs Dämmen/Sanieren



Es gibt viele neue Bundesförderungen und das Land Niederösterreich legt noch was drauf! Alle, die z.B. die Ölheizung oder das Auto mit Verbrennungsmotor loswerden möchten, erhalten Unterstützung!

Jetzt kostenlos bei der **Energieberatung NÖ** informieren:

☎ 02742 22144 | @ [www.energieberatung-noe.at](http://www.energieberatung-noe.at)

# WALD & klima

→ TOP & aktuell



## Neue Klima-Plattform

**Gemeinsam das Klima wandeln.** „Wir in Niederösterreich warten nicht auf große Industrieländer, die beim Klimaschutz auf der Bremse stehen oder gar noch auf die Atomkraft setzen. Wir schützen unsere wunderschöne Heimat jetzt und übernehmen Verantwortung. Auch während der Corona-Krise wollen wir nicht darauf vergessen, dass uns der Klimawandel ebenfalls fest im Griff hat. Die neue Plattform [www.klimawandeln.at](http://www.klimawandeln.at) will einerseits auf die vielen Umweltprojekte des Landes aufmerksam machen, andererseits alle Niederösterreicherinnen und Niederösterreicher ermutigen, selbst noch mehr zum Klimaschutz beizutragen. Ziel ist es, gemeinsam das Klima zu wandeln“, mit diesem Statement präsentierten LH Johanna Mikl-Leitner und LH-Stellvertreter Stephan Pernkopf die neue Klima-Plattform des Landes NÖ am diesjährigen Weltumwelttag.

**Was kannst du tun?** Insgesamt 40 NÖ Landesinitiativen bzw.

Organisationen sind unter [www.klimawandeln.at](http://www.klimawandeln.at) rasch abrufbar und präsentieren dort ihr individuelles Klimaschutz-Angebot – von der Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ bis zur Kampagne „Wir für Bienen“, von „Natur im Garten“, „Energieberatung“ und „Radland“ bis zu „So schmeckt NÖ“, „Tut gut“ u. v. m. Unter dem Punkt „Was kannst du tun?“ wird für alle InteressentInnen ein maßgeschneidertes Angebot erstellt, das Möglichkeiten aufzeigt, in welchen Lebensbereichen man im Alltag etwas für das Klima tun kann. Für jedes Alter und je nachdem, wie viel Zeit man sich nehmen

will, gibt es ein passendes Mitmach-Angebot.

**Werde KlimawandlerIn!** „All jene, die sich schon bisher viel für die Umwelt engagiert haben, sind aufgerufen, ihre persönlichen Beiträge auf der neuen Plattform zu präsentieren. Dadurch werden sie zu Vorbildern und motivieren das ganze Land. „Niederösterreich lebt den Umweltschutz seit vielen Jahren. Das konsequente ‚Nein‘ zur Atomkraft, die erfolgreiche Energiewende, das Aus für Ölheizungen, aber auch das Forcieren regionaler Lebensmittel-Initiativen oder die erfolgreiche Abfallwirtschaft – bei vielen Themen sind wir Vorreiter, und das wollen wir weiter ausbauen!“ erläutert Pernkopf. So soll beispielsweise die Stromgewinnung aus Photovoltaikanlagen bis 2030 verzehnfacht und Treibhausgas-Emissionen um 36% reduziert werden. Zusätzlich schaffen alle diese Maßnahmen tausende Green Jobs und beleben somit die regionale Wirtschaft. ↵



LH-Stv. Pernkopf und LH Mikl-Leitner präsentieren die Klima-Plattform.

[www.klimawandeln.at](http://www.klimawandeln.at)

## Die grüne Lunge der Erde

**Vielfältige Funktionen.** Unsere Wälder erfüllen eine Vielzahl wichtiger Aufgaben. Sie schützen Wasser, Luft, Boden und Klima und bieten den Menschen Erholungsraum. Gleichzeitig ist der Wald Lebensraum für eine reichhaltige Tier- und Pflanzenwelt, Rohstofflieferant, Wirtschaftsgut sowie ein großartiges und vielfältiges Ökosystem. Für die Gesellschaft und für jede/n Einzelne/n ist der Wald somit unentbehrlich.

**Wälder unter Druck.** Fakt ist aber auch: Steigende Temperaturen und Trockenheit als Folgen des Klimawandels werden immer mehr zu einem Problem für unsere Wälder. Heimische Baumarten geraten unter Stress und werden anfälliger für Schädlinge. „Umso wichtiger sind Maßnahmen, wie die Wiederaufforstung nach Schadereignissen, klimafitte Wälder und Waldpflege, die Abgeltung von Borkenkäferschäden sowie die Errichtung neuer Nass- und Trockenla-

ger, um das Schadholz rasch aus dem Wald zu bringen. Wir in Niederösterreich setzen auf vielen Ebenen und an vielen Punkten an, um die Forstwirtschaft zu unterstützen und die heimischen Wälder zu schützen. Wir machen damit das, was ein Land zum Schutz des Klimas tun muss“, so LH Johanna Mikl-Leitner. Niederösterreich hat bereits im Jahr 2004 das erste NÖ Klimaprogramm vorgelegt und 2007 als erstes Bundesland den Klimaschutz in der Landesverfassung verankert. 230 konkrete Maßnahmen befinden sich derzeit landesweit in Umsetzung. ↵

©ISTOCK.COM/ZSTOCKPHOTOS, NIKBURCHART

# Wald, quo vadis?

Hochwässer, Murenabgänge, Hitze- oder Dürrekatastrophen, Waldbrände von immer größerem Ausmaß sowie dramatische Borkenkäferkalamitäten sind heute medial allgegenwärtig. Die dadurch entstehenden waldökologischen, aber auch wirtschaftlichen Probleme sind eine arbeits- und kostenintensive Herausforderung für WaldbesitzerInnen, um neue Wege in Richtung klimafitter Wälder einzuschlagen. Text: Reinhard Hagen

*„Die ‚Waldbaulichen Empfehlungen für NÖ‘ können auch Wirtschaft und Gesellschaft anregen, in größeren Zusammenhängen und in längeren Zeiträumen zu denken“, so LH-Stv. Dr. Stephan Pernkopf.*



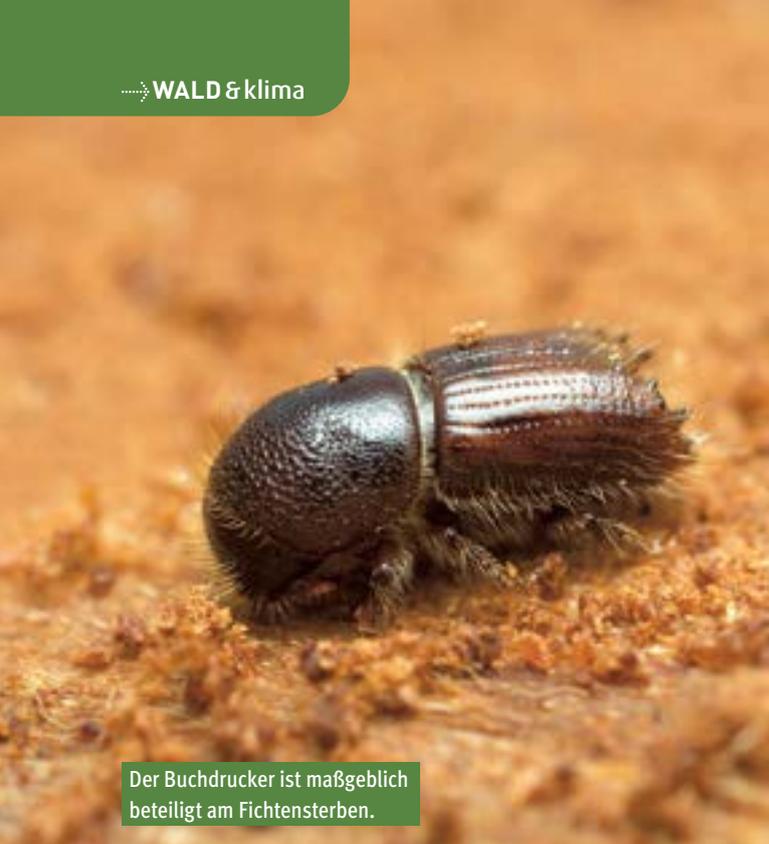
**W**ald im Wandel. In Niederösterreich liegt der durchschnittliche jährliche Holzeinschlag der letzten Jahrzehnte zwischen 3,5 und 4,0 Mio. Erntefestmetern (Efm), davon sind rd. 2,5 – 3,0 Mio. Efm Nadelholz. Mehr und mehr hat jedoch der Klimawandel den Wald fest im Griff und Naturereignisse, wie die Sturmkatastrophe durch Kyrill im Jahr 2007, lassen die Schadholzzahlen enorm in die Höhe schnellen. Ebenso führen extrem heiße und trockene Witterungsverhältnisse in Verbindung mit einer raschen und explosionsartigen Zunahme von Borkenkäferpopulationen zu stark steigenden Schadholzzahlen. In Zusammenarbeit mit den WaldbesitzerInnen konnte der NÖ Landesforstdienst nach Kyrill durch forstliche Beratung, effiziente Förderungsmaßnahmen sowie intensive forstpolizeiliche Tätigkeiten schnell und wirksam einen länger an-

dauernden massiven Borkenkäferbefall verhindern und dadurch das Schadholzniveau bis 2014 mit rd. 200.000 Efm pro Jahr auf einem extrem niedrigen Niveau halten. Seit 2015 hat sich der Schadholzanfall jedoch aufgrund des fortschreitenden Klimawandels auf über drei Millionen Efm pro Jahr erhöht.

**Fichte am stärksten betroffen.** Die Brotbaumart Österreichs leidet derzeit massiv unter den Auswirkungen des Klimawandels. In verschiedenen Regionen, insbesondere im Waldviertel, entstanden in kurzer Zeit großflächige Schadholzbestände durch Borkenkäferbefall. Diese sind nicht nur für WaldbesitzerInnen ein wirtschaftliches Problem, sondern stellen auch für den bisher so positiven Klimaschutzfaktor Wald eine nachhaltige und starke Belastung dar, da er auf diesen Flächen bis zur Wiederbewaldung seine wichtige Aufgabe als Sauerstoffproduzent und Kohlenstoffspeicher nicht mehr optimal erfüllen kann. Schon ein einziger Festme-

ter Holz besteht u. a. aus rd. 250 kg Kohlenstoff, wofür der Baum im Rahmen der Photosynthese der Atmosphäre rd. 912 kg CO<sub>2</sub> entzieht. Auch die natürliche Verjüngungsfähigkeit des Waldes ist nach einem großflächigen Borkenkäferbefall nicht mehr optimal gegeben, weil Mutterbäume flächig ausfallen. Weitere wichtige Funktionen als Rohstofflieferant oder Schutzwald sowie die für den Menschen unverzichtbare Wohlfahrtswirkung sind ebenfalls gefährdet.

**Schadensgebiete und Ursachen.** Die vom Borkenkäferbefall betroffenen Regionen decken sich häufig mit sekundären Fichtenstandorten bzw. Gebieten, in denen die Fichte am Rande ihres natürlichen Vorkommens steht. Hauptschadensgebiete finden sich in Teilen des Waldviertels bzw. im Donauraum. Trockenheit, Hitze und Dürreperioden der vergangenen Jahre ließen dieses Nadelgehölz unter enormen Stress geraten und minderten seine Abwehrkräfte. Durch den damit



Der Buchdrucker ist maßgeblich beteiligt am Fichtensterben.



Der Fraß der Larven bzw. erwachsenen Borkenkäfer zerstört das lebenswichtige Bastgewebe.

einhergehenden Harzfluss konnten Borkenkäfer die Bäume leichter besiedeln. Die warmen Temperaturen ermöglichen wiederum einen raschen Anstieg der Käferpopulation.

**Problematik der Borkenkäfer.** Die wichtigsten Borkenkäfer bei der Fichte – der Buchdrucker und der Kupferstecher – sind nur wenige Millimeter groß, bohren sich durch die Rinde von Bäumen und zerstören dort durch den Fraß der Larven bzw. der erwachsenen Käfer das für den Baum lebensnotwendige Bastgewebe. Bäume, die erfolgreich von Borkenkäfern besiedelt wurden, sterben innerhalb kurzer Zeit ab. Nicht rechtzeitig beseitigte Käferbäume bzw. vorhandenes Brutmaterial, wie Wipfel und Äste nach Schneebruch oder Windwurf, stellen ein optimales Vermehrungspotenzial für bereits vorhandene Borkenkäfer dar und begünstigen deren explosionsartige Vermehrung. Das umgehende Fällen der Käferbäume sowie die sofortige Entfernung aus dem Wald ist daher die beste Prävention gegen weitere Borkenkäferschäden. Auf Grund der aktuellen Gefahrenlage liegt daher das Hauptaugenmerk des NÖ Landesforstdienstes sowie der Politik auf einer intensiven Kontrolle der Fichtenbestände in den Risikogebieten. Ebenso wichtig ist jedoch die Motivation und finanzielle Unterstützung der WaldbesitzerInnen, damit diese in auftretenden Käferlöchern umgehend das Schadholz beseitigen und Wiederaufforstungen durchführen können.

**Kiefertriebsterben.** Der allgemeine Zustand der Schwarzkiefernbestände im Marchfeld, in den Bezirken Gänserndorf und Mistel-

bach sowie im Steinfeld, im Raum Wiener Neustadt und Neunkirchen wird von Jahr zu Jahr schlechter. Flächenhafter Ausfall und damit verbundene Kahlflächen sind die Folge. Deshalb wurden intensive Beratungsaktivitäten seitens der Forstbehörde sowie gemeinsame Aktionen mit dem zuständigen Bundesministerium, wie die Task Force Schwarzkiefer, eingeleitet. Auch Schutzwaldsanierungsmaßnahmen finden statt und sind künftig verstärkt erforderlich. Die bereits seit 1990 bis etwa zu Beginn der

### Die Forstwirtschaft ist in NÖ bemüht, klimafitte Baumarten als Alternativen zur Fichte zu forcieren.

2000er Jahre im Weinviertel bzw. im Marchfeld großflächig und mit gutem Erfolg umgesetzten Schutzwaldsanierungsflächen stellen bereits gelungene Anschauungsbeispiele für künftigen Maßnahmen dar.

**Eschentriebsterben.** Das Falsche Weiße Stengelbecherchen ist eine Pilzart, die in den heimischen Wäldern nach wie vor ein großflächiges Absterben der Eschen verursacht. Bei Betrachtung der Schadflächen ist festzustellen, dass es keinen Unterschied hinsichtlich des Alters der betroffenen Bäume gibt. Auch an für Eschen bestens geeigneten Standorten ist der Anteil an abgestorbenen Individuen hoch. Hier gibt es oftmals flächendeckend keine Naturverjüngung. Die Mortalitätsrate bei den stärkeren Eschenindividuen hat sich auch in den letzten Jahren

augenscheinlich wieder erhöht. Seit 2015/16 verschärfte sich die Situation durch ein zunehmendes Umfallen geschädigter Eschen. Betroffen davon sind alle Eschenwaldgebiete des Landes, schwerpunktmäßig jedoch der Donaauraum sowie die Schutzwaldgebiete des Alpenvorlands. Rasche Schlägerungen kranker Bäume in besonders geschädigten Waldbereichen und damit verbundene oft auch längere Sperren von Waldgebieten sind die Folge. Die WaldbesitzerInnen arbeiten auf Hochtouren, um v. a. neben Straßen, Siedlungsgebieten, markierten Wanderwegen und Forststraßen zunehmende Gefährdungen von AnrainerInnen oder WaldbesucherInnen durch geschädigte Eschen zu vermeiden. Auffallend ist ein verstärktes Umfallen schwacher Individuen auf nahezu allen Eschenwaldflächen sowie in allen Höhenlagen. Das vom Bundesamt und Forschungszentrum für Wald durchgeführte Projekt „Esche in Not“ zur möglichen Auffindung resistenter Eschen läuft derzeit im Pflanzgarten in Tulln.

**Forstkalamitäten im Klimawandel.** In der Forstwirtschaft bezeichnet man als Kalamität eine starke Schädigung von Waldbeständen, die zu großflächigen Ausfällen führen kann und meist mit wirtschaftlichen Einbußen für die Menschen einhergeht. Insbesondere Monokulturen, gleichförmige Bestände mit nur einer Baumart, sind davon betroffen. Häufig werden diese durch Massenvermehrungen von Pflanzenschädlingen ausgelöst. In diesem Zusammenhang wird



Das Falsche Weiße Stengelbecherchen, eine Pilzart, verursacht ein großflächiges Eschensterben.



Kiefernaturverjüngung in allen Etagen

beispielsweise von Borkenkäfer-, Nonnen-, Kieferneulen- oder Schwammspinner-Kalamitäten gesprochen. Auch Sturmschäden oder Schneebruch werden als Kalamitäten bezeichnet. Der Eintritt größerer Schäden ist mit Störungen der planmäßigen Bewirtschaftung verbunden. Je nach Schadensmaß ist die bestandes- oder betriebsweise Planung stark beeinträchtigt. Die Bewältigung größerer Kalamitäten bedeutet meist auch große Herausforderungen hinsichtlich Logistik, Arbeitskräfte- und Holzabsatzplanung. Außerdem ist die Aufarbeitung von Kalamitätsholz häufig mit großen Gefahren für die eingesetzten WaldarbeiterInnen verbunden und erfordert die Einhaltung besonderer Vorschriften zur Unfallverhütung. Starke Schädigungen ziehen oft Waldschutzrisiken nach sich, etwa durch die Vermehrung von Schadorganismen im Kalamitätsjahr oder in den Folgejahren sowie durch eine reduzierte Stabilität, wie die Windanfälligkeit aufgerissener Waldbestände. Daher ist nach Schadereignissen ein besonderer Schwerpunkt auf die Reduzierung der Risiken von Folgekalamitäten zu legen.

**Zukunftsfähige Wälder.** Neben einer dem Forstgesetz entsprechenden sorgfältigen und konsequenten Waldhygiene in den Fichtenwäldungen ist die Forstwirtschaft in Niederösterreich intensiv bemüht, klimafitte Baumarten als Alternativen zu forcieren. Insbesondere wärmeliebende Laubbaumarten, wie Eiche, Ahorn, Linde, oder diverse Edellaubhölzer, wie Wildkirsche, Elsbeere, Speierling und Wildobst, werden den WaldbesitzerInnen seit vielen Jahren durch intensive

Beratung sowie Förderungen ans Herz gelegt. Eine gesunde Mischung von schnellwachsenden und wertholzproduzierenden Baumarten, verbunden mit ökologisch besonders wertvollen Mischbaumarten, die höheren Temperaturen, längeren Trockenperioden und somit dem prognostizierten Klimawandel standhalten können, bilden die Basis für klimafitte Wälder. Kürzere Umtriebszeiten, geringere Stammzahlen pro Hektar, Verbesserung des Waldinnenklimas durch dichte Waldsäume mit entsprechendem Strauchanteil sind weitere vorausschauende Maßnahmen.

**Nachhaltige Bewirtschaftung.** WaldbesitzerInnen waren immer schon gefordert, mit der von ihnen getätigten Bewirtschaftung die Wälder von morgen und übermorgen zu pflanzen, zu pflegen und zu erhalten. Durch den Klimawandel und seine Fol-

### Die Wälder von morgen werden heute gepflanzt.

gen kommt dem traditionellen, jahrhundertlang gepflegten Nachhaltigkeitsgedanken der Forstwirtschaft noch weit mehr Bedeutung zu. Mit dieser vorausschauenden Wirtschaftsweise wird sie zum Vorbild für die gesamte Gesellschaft und Wirtschaft. Im Waldbau geht es heutzutage nicht mehr ausschließlich um den planmäßigen Aufbau, die Pflege und Verjüngung von Waldbeständen aus betrieblicher Sicht, sondern auch darum, die gesellschaftlichen Anforderungen an den Wald bestmöglich zu erfüllen.

**Agieren statt reagieren.** Eine der wesentlichen Aufgaben des NÖ Landesforstdienstes ist neben der Forstaufsicht oder Förderung auch die forstliche Beratung von WaldeigentümerInnen. Im Zuge dessen will man auf mögliche Risiken aufmerksam machen und durch mit der Wissenschaft abgestimmte Waldbaukonzepte die Stabilität der heimischen Wälder für die Zukunft verbessern. In den „Waldbaulichen Empfehlungen für NÖ“ wird angeleitet, wie die vielfältigen Funktionen des Waldes unter den sich verschärfenden Umfeldbedingungen auch in Zukunft erfüllt werden können. Sie veranschaulichen sehr gut, wie auf einem vorgegebenen Standort weitgehend ökologisch und biodivers die durch den Klimawandel erhöhten Risiken reduziert und damit die Waldbestände nicht nur möglichst ohne schwerwiegende Schädigungen, sondern v. a. auch wirtschaftlich optimiert werden. Mit der richtigen Baumartenwahl, dem optimalen Mischungsverhältnis, einer nachhaltig orientierten Standraumbewirtschaftung durch gezielte Eingriffe, z. B. Durchforstung, sowie den notwendigen Einzelstamm- bzw. Bestands Pflegemaßnahmen werden mögliche negative Entwicklungseinflüsse von vornherein reduziert. Agieren statt reagieren lautet dafür die Devise. Die „Waldbaulichen Empfehlungen für NÖ“ dienen als Entscheidungshilfe für Forstleute und WaldbesitzerInnen. So kann der Wald auch für künftige Generationen als wichtiger Klimaschutzfaktor, Rohstoffquelle, Erholungsraum, Wasserspeicher, Wasserfilter und Sauerstoffproduzent erhalten werden. ↩

**DI Dr. Reinhard Hagen,** Amt der NÖ Landesregierung, Abt. Forstwirtschaft

© Istock.com/Henrik L. Reinhard Hagen (3)



In sensiblen Bereichen erfolgt der Transport der gefällten Bäume mit Pferden.



Forstdirektor Herbert Schmid erhielt den Josef-Schöffel-Förderungspreis, die höchste Auszeichnung für Naturschutz in Niederösterreich.

# Der Wald der Zukunft

In den Wäldern des Stiftes Altenburg kann man erleben, wie genial nachhaltige Waldwirtschaft funktioniert, wenn die Natur die Arbeit übernehmen darf. Text: Elke Papouschek

BILD LINKS: © SCHMID, BILD RECHTS: © PAPOUSCHEK

**B**ei-**spielhaft.** „Die Fichte ist uns willkommen, wo sie von selbst hochkommt, aber wir investieren nicht mehr in ihre Aufforstung,“ erzählt Forstdirektor Herbert Schmid beim Spaziergang durch den „Sachsendorfer Wald“, der nach einem Schneebruch-Winter 1995/96 und einem Windwurf im Jahr 2008 nur noch mit minimalen forstlichen Eingriffen bewirtschaftet wird. Bis zum 15. Jahrhundert waren Eichen, Buchen und vor allem Tannen als Nadelholz der natürliche Waldbestand der böhmischen Masse, ehe die Fichten als Brotbaum für die Forstwirtschaft entdeckt wurden. „Zu diesen ursprünglichen Mischwäldern wollen wir wieder hin“, gibt Herbert Schmid das Ziel vor, denn die Vielfalt ist das nachhaltige, langfristig angelegte Kapital der Stiftswälder. Das Benediktinerstift Altenburg besteht seit 875 Jahren und seine Wälder machen zwei Drittel der wirtschaftlichen Basis aus. Sie erstrecken sich über 2.800 ha und Seehöhen von 260 bis 600 m. Im Jahr 2017 erhielt Herbert Schmid den Josef-Schöffel-Förderungspreis, die höchste Auszeichnung für den Naturschutz in Niederösterreich. 2018 wurde dem Stift Altenburg der österreichische Staatspreis für beispielhafte Waldwirtschaft sowie zusätzlich der Sonderpreis der Kategorie „klimafitte Wälder“ verliehen.

**Vielfalt statt Monokultur.** Verantwortlich dafür sind der Forstdirektor, der seit 1985 für das Stift Altenburg tätig ist, und sein Team, das die Stiftswälder nach dem Minimalprinzip bewirtschaftet und dabei die Natur mit möglichst wenig menschlichem Aufwand arbeiten lässt. So entstand auf einstigen Kahlfeldern eine gelungene Naturverjüngung mit Tannen, Eichen, Buchen, Fichten, Kirschen, Ahorn und anderen Baumarten.

## Die massiven Raureifschäden im Winter 1995/96 waren der Start für die Bewirtschaftung als Dauerwald.

Auf insgesamt 40 ha erstrecken sich entlang der Forststraßen blühende Multifunktionsstreifen aus Gräsern, Kräutern und Wildblumen – sie dienen als Holzlagerplatz, Äsungsflächen für das Wild und Bienenweiden. Drei Imker betreuen 250 Bienenstöcke im Stiftswald. Heuer wurden erstmals aber auch „Klotzbeuten“ – Bienenbehausungen aus ausgehöhlten Baumstämmen – errichtet, um die Bienen ohne kommerzielle Nutzung ihres Honigs zu unterstützen. 45 verschiedene Vogelstimmen konnten VogelkundlerInnen bei einem Besuch in den Altenburger Wäldern unterscheiden. Dazu kommen Luchse, Seeadler, Schwarzstörche, der unter Naturschutz stehende und wieder

aufgetauchte Alpenbock und von Zeit zu Zeit auch der Wolf.

**Schonende Bewirtschaftung.** Die Maschineneinsätze im Forstbetrieb werden ausgelagert, hier legt man auf die bewährte Zusammenarbeit mit örtlichen Betrieben Wert. Zwei Harvester-Unternehmen erledigen die Holzernte. In sensiblen Bereichen erfolgt der Transport der gefällten Bäume mit Pferden, die den Waldboden schonender beanspruchen als Maschinen. Mit den Holzakkordanten bestehen zum Teil jahrzehntelange Partnerschaften. „Die Harvesterfahrer arbeiten umsichtig, erhalten von uns laufend Schulungen und die Preise verhandeln wir fair“, betont der Forstdirektor. „Für die Unternehmer ist es selbstverständlich, dass sie bei Regen nicht mit dem Harvester fahren, um unsere wichtigste Ressource – den Waldboden – zu schonen.“ Diese unkonventionellen Erntemethoden stehen in keinem Gegensatz zu modernster Technologie. Der gesamte Arbeitsablauf im Wald, die Vermarktung und Verrechnung basieren auf einem betriebsübergreifenden digitalen Planungs- und Ortungssystem. Aus Sicherheitsgründen melden sich alle, die im Stiftswald arbeiten, in der dafür eingerichteten WhatsApp-Gruppe an, sobald sie den Wald betreten oder befahren und beim Verlassen des Gebietes wieder ab.



Der Eichelhäher sorgt für einen kostenlosen Waldumbau.



Die Hähersaat ist aufgegangen.

**Aus Schaden wird man klug.** Der Winter 1995/96 mit seinen massiven Raureifschäden und dem enormen Schadholtanfall, war rückblickend gesehen ein Glücksfall. Nach der Aufarbeitung von rd. 100.000 Festmetern (fm) an Schadholt, vor allem Fichte und Kiefer, war Platz, Licht und Luft für eine natürliche Waldverjüngung auf der gesamten Betriebsfläche. „Dieses massive Schadereignis war der Beginn der Resilienz des Ökosystems Altenburger Stiftswald und der

**„Wenn ein Kahlschlag sich selbst überlassen wird, arbeitet die Natur kostenlos für den Forstwirt.“**

Start der Bewirtschaftung als Dauerwald“, stellt Schmid heute rückblickend erfreut fest. Im Dauerwald setzt man auf die Selbsterneuerungs- und Selbstregulierungskräfte der Natur, Holz wird nicht flächig geschlägert, sondern regelmäßig auf der gesamten Fläche geerntet. Dadurch fallen keine Kosten für intensive flächige Bepflanzungen an, der Aufwand für die Jungwaldpflege ist geringer. Langfristig wird so ein stabil ertragsbringender Wald aufgebaut. Bis 2015 wurden in den Stiftswäldern auf den Naturverjüngungsflächen noch Pflegemaßnahmen zur Bestandsregulierung durchgeführt. Seit aber Winterfeuchte und Niederschläge insgesamt deutlich zurückgehen während die Temperaturen stetig steigen, finden diese Aufwendungen nicht mehr statt. Der Grund dafür ist, dass sich zur Zeit noch nicht ein-

schätzen lässt, welche Baumarten in Zukunft langfristig ausfallen – derzeit sind es wohl Fichte und Kiefer – und welche sich dauerhaft durchsetzen werden.

#### **Fichten und Douglasien geht die Luft aus.**

Berichte über das Fichtensterben gehen durch alle Medien. Über die letzten Jahrhunderte hinweg wurde dieser Baumart alles untergeordnet und auch in den Wäldern von Stift Altenburg lag der Fichtenanteil bis 2015 bei rd. 70%. Die zunehmende Trockenheit macht die Fichte aber sehr anfällig für den Befall durch den Borkenkäfer, der mit den geschwächten Bäumen leichtes Spiel hat. Dabei ist Borkenkäfer keineswegs einfach nur Borkenkäfer. Der Buchdrucker, eine Art davon, befällt Fichte und Douglasie mit bis zu vier Generationen im Jahr, Waldgärtner und Zwölfzähliger Kiefernborke n k ä f e r bringen die Weißkiefer flächig zum Absterben. Geschlägert wird in den Stiftswäldern nur Schadholt und das möglichst rasch. Sobald bei einem „Stehendbefall“ durch den Borkenkäfer Bohrlöcher mit Bohrmehl sichtbar werden, bleibt noch zwei Wochen Zeit für die Schlägerung als gute Qualität, danach wird aus den Stämmen minderwertiges „Käferholz“. Wenn dieses Schadholt dann doch vor Ort zu Totholz wird, brechen die Bäume wie Mikadostäbe zusammen, bleiben aber liegen und schützen den Boden. Ein Flächenvergleich veranschaulicht die Schäden deutlich: Bis zum Jahr 2018 hatte die größte Kahlfläche des Forstbetriebes eine Aus-

dehnung von maximal 0,5 ha, derzeit sind Kahlflächen von 10 – 15 ha zu verzeichnen. Aus geplanten 12.000 bis 14.000 fm Holz an nachhaltiger Entnahme, wurden im vergangenen Jahr 42.000 fm Schadholt. „Auf diese Tatsache können wir nur durch ein forstwirtschaftliches Umdenken reagieren“, sagt Schmid, „denn jede Monokultur ist letztlich Ackerbau auf Waldboden, der keine natürliche Regeneration ermöglicht.“

**Robuste Mischwälder.** Sein Ziel ist daher die rasche Naturverjüngung auf den betroffenen Flächen durch einen stabilen Mischwald aus der gesamten Palette der am Standort möglichen Baumarten, von Eiche, Buche, Ahorn, Tanne, Kiefer und Lärche bis zu Walnuss und Kirsche. Natürlich sind dazu auch einige Mutterbäume auf der Fläche nötig, die durch ihr Aussamen für neue Generationen sorgen, sonst wird es schwierig, einen Jungmischwald auf Kahlschlagflächen hochzubringen. Wo diese natürliche Verjüngung nicht möglich ist, werden getopfte Gehölze im Abstand von etwa zehn Metern gepflanzt, z. B. Lärche, Buche und Kirchsaller Mostbirne – eine Urform der Birne, die auch als Unterlage für veredelte Birnenbäume verwendet wird und vollkommen anspruchslos wächst. Im Hinblick auf den wirtschaftlichen Wert von Birnenholz ist sie hier gern gesehen. Gesucht wird auch nach Samenmaterial spezieller Eichenarten wie etwa der Schweinfurter Eiche, die hinsichtlich der Klimaveränderung als Alternative zur Douglasie Zukunft haben könnte, denn der Douglasie machen nicht nur Borkenkä-



Klotzbeuten: Bienenbehausungen ohne Honignutzung



Waldverjüngung unter schützenden Brombeerranken

fer, sondern auch Spätfröste zu schaffen.

**Die Natur arbeitet erfolgreich.** Wenn so ein riesiger Kahlschlag sich selbst überlassen wird, arbeitet die Natur vollkommen kostenlos für den Forstwirt. Zunächst kommen Pionierpflanzen wie Birken, Pappeln, Weiden und Brombeeren auf und schützen den Boden. „Drei Meter hoch wachsende Brombeeren waren einst der Alptraum jedes Försters“, erzählt Schmidt lachend. „Heute freuen wir uns darüber, denn sind einmal die Brombeeren da, haben wir es geschafft.“ Und tatsächlich – bei näherem Hinsehen haben sich die Brombeerranken schützend über die jungen Sämlinge von Tannen, Eichen und Buchen gelegt, den Boden dabei feucht und das Wild ferngehalten. An vielen Stellen ragen bereits junge Baumwipfel über die Brombeeren hinaus. „Verjüngungsgel“ nennt der Forstdirektor diese schützenden stacheligen Hügel. So erstaunlich das auch klingen mag, ist es eine Tatsache, dass Brombeeren für Gehölze, die vor Ort aus Samen keimen, Schutz und Hilfe sind, bei künstlichen Aufforstungen mit wurzelackten Pflanzen aber die „fremden“ Pflanzen nicht hochkommen lassen. Den Grund dafür gilt es noch zu erforschen.

**Fleißige Helfer.** Neben den Brombeeren gibt es zwei höchst aktive Waldbewohner, die sich auf geniale Weise an der natürlichen Aufforstung beteiligen: In den Wäldern des „Wildberg-Schmidstock“ nimmt ein Eichelhäherprojekt seinen Gang. Eine 300 ha große Waldfläche mit Fichten, Lärchen und

Kiefern, aber kaum Laubholzanteil dient als Versuchsfläche dafür, wie Eichelhäher und Eichhörnchen Laubgehölze einbringen. In 100 eigens gebauten Futterkisten werden den Tieren Eicheln, Bucheckern, aber auch Samen von Walnuss, Kastanie, Baumhasel und Linde angeboten, die sie als Wintervorrat im Waldboden verstecken. Nach Ende des natürlichen Samenfalls werden die Futtertische mit Sonnenblumenkernen aus der stiftseigenen Bio-Landwirtschaft gefüllt. So bleibt der versteckte Samenvorrat im Boden und kann im Frühling keimen. Das Projekt basiert auf historischem Wissen, denn dass Eichelhäher fleißig Bäume pflanzen, wenn man sie lässt, ist bereits seit dem 17. Jahrhundert bekannt. Es wird von StudentInnen der Universität für Bodenkultur Wien im Rahmen einer Masterarbeit wissenschaftlich betreut und ist höchst erfolgreich. Im Jahr 2019 wurden 30.000 Holzstäbe benötigt, um die gekeimten Eichen und Buchen zu markieren und in Folge vor Wildverbiss zu schützen. Natürlich ist auch die Anpassung des Rehwildstandes in den Stiftswäldern eine wichtige Voraussetzung, damit sich die Laubholzkeimlinge entwickeln können. Die Erfahrung hat gezeigt, dass mindestens zehn Rehe auf einer Fläche von 100 ha erlegt werden müssen, damit die Verjüngung erfolgreich verläuft.

**Kostenloser Waldumbau.** Ein Eichelhäher kann bis zu zehn Samen von Eichen, Buchen und anderen Gehölzen gleichzeitig in seinem Schlund transportieren und dann im

Waldboden verstecken. „Auch wenn der natürliche Samenfall der Eichen und Buchen stattfindet, warten die Vögel bereits auf den Futtertischen,“ berichtet Schmidt, der auch schon ein verwaistes Eichelhäherjunges großgezogen hat. Am Ende seines Aufenthaltes im Forsthaus fraß der junge Vogel namens Leopold gerne mit dem Dackel des Hauses gemeinsam aus einem Futternapf. Mittlerweile weiß man sogar, dass Eichelhäher und Eichhörnchen die Samendepots

© SCHMIDT (3), PAPOLSCHEK (3)

## Der Wildbestand ist entscheidend dafür, wie sich der zukünftige Wald entwickeln wird.

nicht nur für sich selbst anlegen, sondern instinktiv für die Nahrung ihrer Nachkommen sorgen, indem sie Fichtenreinbestände in Laubmischwälder umbauen. „Zwischen € 12.000,- und € 14.000,- je ha kostet eine Aufforstung mit Eichenpflanzen von Menschenhand nach einem Kahlschlag. Und danach sind alle jungen Bäume gleich alt, gleich hoch und anfällig gegen den Wind. Die natürliche Aufforstung verläuft in Etagen und der so entstandene Wald ist daher viel robuster und stabiler. „Gleichzeitig muss der Mensch nicht die eigentlich unmögliche Entscheidung treffen, welcher Baum bleiben und sich voll entwickeln darf. Die Natur regelt das sinnvoller und nachhaltiger“, ist Forstdirektor Schmidt überzeugt. ☞

Redaktion

# Wälder des Nordens

**Die borealen Wälder, die große Mengen des weltweit vorhandenen Kohlenstoffes mit ihrer Biomasse und im Permafrostboden binden, sind neben den tropischen Regenwäldern wichtige Klimastabilisatoren.** Text: Eduard Hochbichler

**Wälder und Moore.** Mit einer Fläche von rd. 20 Mio. km<sup>2</sup> bzw. rd. 13% der Landoberfläche sind die borealen Wälder das größte Biom – das sind Großlebensräume – der Erde. Von den rd. 14,8 Mio. km<sup>2</sup> Waldfläche entfallen rd. 30% auf Kanada und 64% auf Russland, die restlichen Anteile verteilen sich auf Alaska, Finnland, Norwegen und Schweden. Aber auch umfangreiche Moorgebiete prägen mit einem Flächenanteil von rd. 24% bzw. rd. 80% aller weltweiten Moorflächen die Landschaft. Dadurch werden in diesen Regionen Ökosystemleistungen mit globaler Wirkung erbracht. All diese Lebensräume spielen in einzigartiger Weise in diesem sehr rauen Klima eine wichtige wirtschaftliche, soziale und ökologische Rolle. Rund zwei Drittel der borealen Wälder werden vorrangig für nationale und internationale Holzmärkte bewirtschaftet. Vor allem aber sind sie als Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Menschen ein wichtiger Pool genetischer Ressourcen und ein unverzichtbarer globaler Klimastabilisator.

**Klima und Böden.** Die klimatischen Verhältnisse der borealen Zone sind geprägt durch eine kurze Vegetationszeit von drei bis sechs Monaten mit kühlen Sommern

und kalten, schneereichen Wintern. Neben dem am häufigsten vorkommenden Bodentyp Podzol entstehen bei einem dauerhaft gefrorenen Untergrund (Permafrost) Cryosole, deren obere Bodenhorizonte von jahreszeitlich bedingtem Auftauen und Gefrieren geprägt sind. Nach Norden hin gehen die geschlossenen Wälder in die lockerere überschaute lichte Waldtundra und dann mosaikartig verzahnt in die baumlose Tundra über.

**Dunkle und helle Taiga.** Rd. 80% der Wälder sind immergrüne geschlossene Nadelwälder, welche aufgrund ihrer Lichtarmut als dunkle Taiga bezeichnet werden. Dort dominieren Baumarten wie Tanne, Kiefer, Fichte. Die in Westsibirien beheimatete Sibirische Zirbelkiefer (*Pinus sibirica*) ist eng mit unserer Zirbe (*Pinus cembra*) verwandt. In den ozeanisch beeinflussten Randgebieten, in Island, Skandinavien und Kamchatka, dominieren sommergrüne Laubwälder mit Birken und Pappeln. In Regionen mit geringeren Niederschlägen, zunehmender extremer Winterkälte und Permafrostböden werden die Bestände lockerer und gehen in die helle Taiga über. Hier erreichen die vorherrschenden Lärchenbestände nur mehr niedrigere Höhen.

**Die borealen Wälder erfüllen wichtige wirtschaftliche, soziale und ökologische Funktionen.**

**Störereignisse.** Die natürliche Waldynamik in der borealen Zone ist primär von den durch Blitzschlag ausgelösten Feuerereignissen, aber auch Windwürfen und zyklischen Borkenkäferkalamitäten geprägt. Nach großflächigen Schadereignissen beginnt die natürliche Waldentwicklung mit einer staudenreichen Initialphase, gefolgt von Pionierbeständen mit Birke, Pappel und Erlen, einem Übergang in Mischbestände und einer anschließend nadelbaumdominierten Reifephase. Trotz regionaler Unterschiede im Auftreten der Störungsarten hat die Kombination von großen und kleinen Störungen über Jahrtausende die hohe Artenvielfalt aller borealen Wälder geprägt. Die weltweit steigenden Temperaturen machen jedoch auch diese Wälder anfälliger für Brände, Windwurf und Schädlingsbefall.

**Landnutzung.** Bei der Landwirtschaft, die primär der Sicherstellung des Lebensunterhalts dient, spielt der Ackerbau nur in der südlichen Taiga mit Anbau von Sommergerste, -hafer, -roggen und Gemüse eine



Übergang von der Kieferntaiga in die Birken-Waldtundra in Nord-Norwegen



Die sibirischen Lärchenbestände bilden sowohl boreale Nadelwälder als auch Waldtundren.



Helle Taiga mit Lärchen in der Nähe des Baikalsees

Rolle. In Fennoskandina wird auch extensive Viehhaltung, in Form von Waldweiden, betrieben. Eine bedeutende agrarische Nutzung ist die traditionelle Weidewirtschaft mit Rentieren. Pelze, Waldbeeren und insbesondere der Torfabbau sind regional von wirtschaftlicher Bedeutung. Neben der seit dem 19. Jahrhundert forcierten Ausbeutung von Bodenschätzen, wie Öl, Erdgas, Buntmetalle, stieg im Zuge der Industrialisierung auch der Holzbedarf rapide an. Die borealen Wälder werden dafür als wichtige Rohstoffquelle gesehen.

**Holznutzung.** Erhaltung, Bewirtschaftung und Nutzung der borealen Wälder sind von Land zu Land sehr unterschiedlich. 33% des Schnittholzes und 25% des Papiers auf dem Exportmarkt stammen aus borealen Regionen in Kanada, Finnland, Schweden und Russland. Der Holzvorrat in diesen Regionen entspricht ungefähr einem Drittel der weltweiten Holz- bzw. Kohlenstoffvorräte. In Zeiten des Klimawandels gilt es jedoch, besonders darauf zu achten, dass diese wertvollen Wälder nicht großflächig übernutzt werden. Nur leichte Temperaturveränderungen bewirken, dass große Flächen des Permafrostbodens auftauen, in der Folge gigantische Mengen an den klimawirksamen Gasen CO<sub>2</sub> sowie Methan emittieren und

### In Zeiten des Klimawandels muss ökogerechten Waldbewirtschaftungsmaßnahmen der Vorrang gegeben werden.

damit die Erderwärmung zusätzlich vorangetrieben wird. Die großen borealen Wälder können diesen Prozess jedoch verlangsamen, da durch das kühlere Mikroklima der Permafrostboden im Wald stabiler ist als jener auf Kahlflächen.

**Waldbewirtschaftung.** Rund zwei Drittel der borealen Wälder werden bewirtschaftet, wobei das Ausmaß bis hin zur Übernutzung stark variiert. Intensive Bewirtschaftung, vor allem in Schweden und Finnland führte zur Homogenisierung der Bestände mit Fichten dominanz. Das Risiko, die wirtschaftliche Nachhaltigkeit der Holzversorgung zu überschreiten und die Waldbestände sowie die Landschaft anfällig gegenüber Störungen zu machen und die Biodiversität zu verringern, verstärkt die Bemühungen zur Umsetzung von ökogerechteren Waldbewirtschaftungsmaßnahmen

**Waldschutz ist Klimaschutz.** Obwohl die Reaktion des borealen Waldes auf den Klimawandel als regional sehr unterschied-

lich prognostiziert wird, ist davon auszugehen, dass die Häufigkeit und Intensität von Störungen durch Waldbrände sowie das Risiko von Insekten- und Pilzschäden

zunehmen werden. Eine Veränderung der Baumartenzusammensetzung durch Verschiebung der Klimazonen in Kombination mit den Standortverhältnissen sowie die Einwanderung wärmeliebender Baumarten sind zu erwarten. Vorhersagen deuten darauf hin, dass die borealen Kohlenstoffvorräte in den Wäldern eher sinken als zunehmen werden, hingegen die in den zahlreichen Mooren und im Permafrostboden vorhandenen organischen Vorräte sehr anfällig gegenüber Klimaveränderungen sind. Die Bedeutung der borealen Wälder und Moore als globale Klimastabilisatoren macht nationale Schutzmaßnahmen sowie die Weiterentwicklung und Umsetzung adaptiver Bewirtschaftungskonzepte zur nachhaltigen Verbesserung und Erhaltung der borealen Ökosystemstrukturen und -funktionen unumgänglich. ☞

Univ. Prof. DI Dr. Eduard Hochbichler, Institut für Waldbau, Universität für Bodenkultur Wien

QUELLEN: beim Autor

© IStock.com/GFED, WIKIPEDIA/EDGARSKI, WIKIPEDIA/GAMMA-SPRINT, WIKIPEDIA/PIKINKI.NET

# Angepasstes Waldmanagement

Das Projekt ADAPT 2W befasst sich damit, wie sich der Klimawandel auf die Wälder des Biosphärenparks Wienerwald bis ins Jahr 2100 auswirken wird und was WaldbewirtschafterInnen unternehmen können, um negativen Entwicklungen entgegenzuwirken. Text: Alexandra Wieshaider

**A**lternative Konzepte erforderlich. Wälder, die in 100 oder mehr Jahren stabil, vielfältig, produktiv und erholsam sein sollen, müssen schon heute verjüngt werden. Zusätzlich zu den Herausforderungen, die eine solch langfristige Planung mit sich bringt, ist der Klimawandel derzeit die größte Herausforderung für die WaldbewirtschafterInnen. Die Auswirkungen der klimatischen Veränderungen auf unseren Wald sind

**Aufgrund des Klimawandels ist die Forstwirtschaft gezwungen, bisher gültige Konzepte zu hinterfragen.**

bereits jetzt mehr als nur im Ansatz erkennbar: großflächige Ausfälle einzelner Baumarten durch Trockenstress und Hitzeschäden bzw. erhöhte Anfälligkeit für Borkenkäfer und Co. Die Forstwirtschaft ist gezwungen, bisher gültige Konzepte zu hinterfragen und Alternativen zu suchen, die auch in Zukunft für einen vitalen Wald sorgen.

**Neue Waldbaustrategien.** Forschung spielt in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle, denn sie stützt die BewirtschafterInnen

mit neuen Erkenntnissen aus, auf die sie aufbauen können. Das Projekt ADAPT 2W – Analyse von Vulnerabilität und Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel im Biosphärenpark Wienerwald wurde vom Institut für Waldbau an der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU), dem Biosphärenpark Wienerwald Management und den Österreichischen Bundesforsten genau aus diesem Grund gestartet. Ziel dabei ist es, Waldbaustrategien zu entwickeln, die eine Anpassung des Waldes an künftige Klimaverhältnisse und damit langfristig die Erhaltung der Waldfunktionen sicherstellen. Dem Projektteam war klar, dass die Untersuchung im Biosphärenpark neben der Holzproduktion auch andere Leistungen des Waldes miteinbeziehen musste.

**Forschungsfragen.** Im Wald wächst nicht nur der Rohstoff Holz nach, sondern darüber hinaus werden zahlreiche Ökosystemleistungen erfüllt. Gerade im Wienerwald, einem UNESCO-Biosphärenpark am Rande einer Millionenstadt, besitzen diese Leistungen einen besonderen Stellenwert: Der Wienerwald dient unter anderem als Freizeit- und Erholungsraum für unzählige BesucherInnen, als Lebensraum für Tie-

re, Pflanzen und Pilze und als Kohlenstoffspeicher. Dementsprechend interdisziplinär mussten die Forschungsfragen im Biosphärenpark lauten: Wie entwickeln sich Holzvorrat und -zuwachs unter veränderten Klimabedingungen? Wie verändert der Klimawandel die Lebensraumqualität des Wienerwaldes für ausgewählte Tierarten? Wie wirken sich unterschiedliche Klimaszenarien auf die Erholungswirkung und Kohlenstoffspeicherung des Wienerwaldes aus?

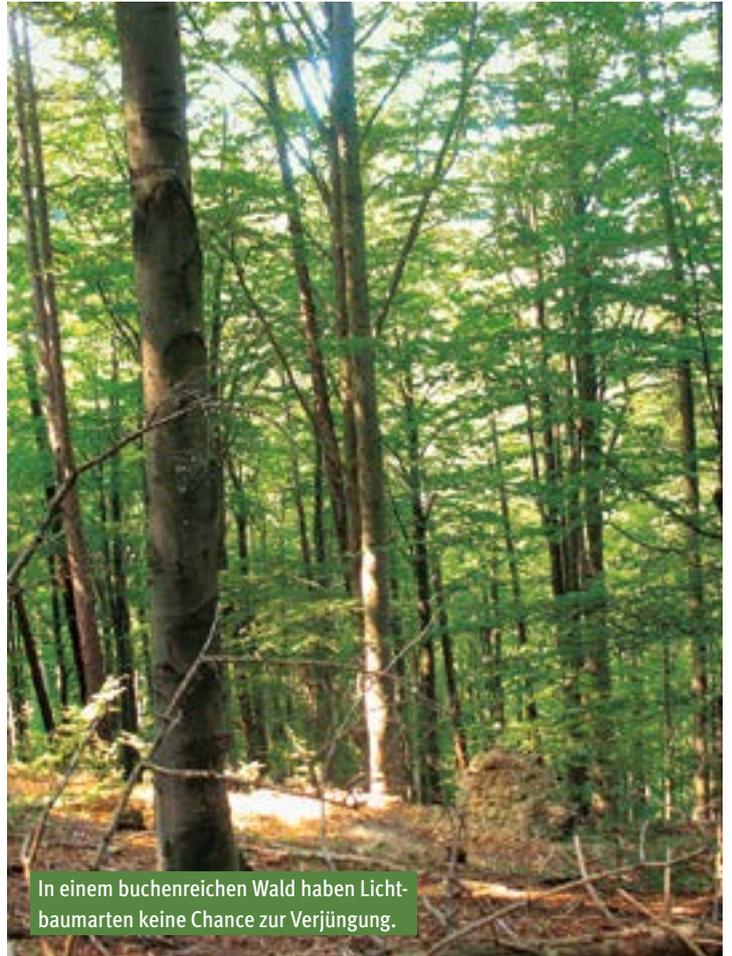
**Definition von Schwellenwerten.** Um diese Fragen beantworten zu können, war im Vorfeld zu klären, welche Waldeigenschaften zur Erfüllung der jeweiligen Ökosystemleistung nötig sind, wie eine Verschlechterung oder Verbesserung dieser Leistung festgestellt und ab welchem Schwellenwert sie wahrgenommen werden können. Fachleute aus den Bereichen Forstwirtschaft, Vogelschutz, Naturschutz und Tourismus wurden daher eingeladen, die für Holzproduktion, Kohlenstoffspeicherung, Lebensraumqualität und Erholungsraum relevanten Schwellenwerte zu definieren. So entstand für jede der betrachteten Waldfunktionen eine klare Definition ihrer Verbesserung oder Verschlechterung und deren Wahrnehmbarkeit. Dieses gar nicht unkom-



Buchenbestand nach Bearbeitung



Nun können Eicheln und Kiefern timer keimen und ihren Platz in der Naturverjüngung einnehmen.



In einem buchenreichen Wald haben Lichtbaumarten keine Chance zur Verjüngung.

plizierte Gerüst stellt die Grundlage zur Beurteilung der künftigen Waldzustände dar.

**Analyse.** Die WissenschaftlerInnen der BOKU konnten nun ihre Modellierung der Waldentwicklung starten. Ganz konkret nahmen sie sich dafür den Wald der Bundesforste im Biosphärenpark Wienerwald vor. Für diese Fläche von 33.000 ha liegen detaillierte Daten vor, die für eine Prognose benötigt werden: Standortinformationen,

### Das Projekt verbindet wissenschaftliche Forschungstätigkeit mit praktischer Umsetzung.

wie Neigung, Exposition, Seehöhe und Bodenverhältnisse sowie Kenndaten des aktuellen Baumbestandes, seine Baumartenzusammensetzung, sein Alter, seine Wüchsigkeit etc. Um die Entwicklung dieser Waldflächen möglichst genau bis ins Jahr 2100 vorhersagen zu können, unterstellten die Fachleute der BOKU drei anerkannte und allgemein verwendete Klimaszenarien: starke, mittlere und schwache Veränderung, wobei diese im Wesentlichen auf einem Anstieg der Temperatur und Absinken der Nieder-

schläge beruhen. Die Berechnungen zeigten, dass eine auch nur moderate Klimaerwärmung vor allem die Holzproduktion und Kohlenstoffspeicherung des Waldes negativ beeinträchtigt. Ganz allgemein steigen die Risiken für eine nachhaltige Bereitstellung aller betrachteten Ökosystemleistungen durch Trockenperioden und Forstschädlinge an, besonders in der zweiten Hälfte des Betrachtungszeitraums ab 2050.

**Anwendungsforschung.** Jedoch vermögen rechtzeitige waldbauliche Anpassungsmaßnahmen, wie die Änderung der Baumartenzusammensetzung, angepasste Durchforstungs- und Holzerntestrategien oder modifizierte Verjüngungsverfahren, diese Auswirkungen zu mildern. Wälder, die aus vielen verschiedenen und möglichst trockenheitsresistenten Baumarten sowie mehreren Schichten bestehen und regelmäßig gepflegt werden, besitzen ein geringeres Gefährdungspotenzial als einschichtige Wälder aus nur einer Baumart (s.S. 6). Für einen Buchenwald auf einem kargen Standort mit einzelnen Eichen und Waldkiefern bedeutet das etwa, bei der Entnahme der erntereifen Stämme die trockenheitstauglicheren Eichen und Kiefern zu belassen, um sie als Sa-

menbäume zu nutzen und im Folgebestand einen entsprechend hohen Anteil an Mischbaumarten sicherzustellen.

**Erstellung von Praxisblättern.** Um die Forschungsergebnisse in der Natur umzusetzen, entwarf die BOKU für die häufigsten Standorts- und Baumartenkombinationen, wie Fichten-Buchenbestände auf wüchsigen Standorten, Praxisblätter, die neben der prognostizierten Gefährdung dieser Wälder Vorschläge für eine angepasste Bewirtschaftung enthalten. An insgesamt sechs ausgewählten Waldbeständen im Wienerwald werden die Anpassungsmaßnahmen nun wissenschaftlich begleitet, um die Waldentwicklung zu dokumentieren und mit den Prognosewerten zu vergleichen. Damit stellt das Projekt eine gelungene Verschränkung von wissenschaftlicher Forschungstätigkeit und praktischer Umsetzung dar, die für die erfolgreiche Anpassung unserer Wälder unentbehrlich ist.

**Dr. Alexandra Wieshaider,** Österreichische Bundesforste (ÖBf) AG, Leiterin des ÖBf-Biosphärenpark Teams im Forstbetrieb Wienerwald

[www.bundesforste.at/natur-erleben/biospharenpark-wienerwald/projekte/adapt-zw.html](http://www.bundesforste.at/natur-erleben/biospharenpark-wienerwald/projekte/adapt-zw.html)

© ÖBf/WIESHAIDER (2), ÖBf (2)



Der Götterbaum erobert den Steinbergwald.

# Paradies in Bedrängnis

**Die Eichenwälder im Weinviertel sind einzigartige und artenreiche Lebensräume. Ihr Bestand ist durch die massive Ausbreitung des eingewanderten Götterbaumes bedroht. Nun wird eine neuartige Methode zu dessen Eindämmung erprobt.** Text: Manuel Denner

**E**rhaltung hat hohe Priorität. Der rd. 240 ha große Steinbergwald im Bezirk Gänserndorf zählt zum Europaschutzgebiet „Weinviertler Klippenzone“ und liegt im pannonisch getönten, nordöstlichen Weinviertel. Er beherbergt einen einzigartigen Bestand aus Zerr- und Flaumeichen. Die Erhaltung dieses speziellen Wald-Lebensraumtyps hat naturschutzfachlich im nationalen sowie im EU-weiten Kontext hohe Priorität.

**Traditionelle Waldwirtschaft.** Bewirtschaftet wird er durch die Agrargemeinschaft Neusiedl/Zaya in Form von Mittelwald. Diese alte Waldbewirtschaftungsart von Unter- und Oberholz reicht Jahrhunderte zurück und dürfte in ähnlicher Art und Weise bereits zum Zeitpunkt der Schenkung 1626 durch Fürst Maximilian von Liechtenstein an die Neusiedler existiert haben. Bei einer Umtriebszeit von rd. 25 Jahren wird alljährlich auf einer Fläche von etwa fünf Hektar das Unterholz entnommen, während einzelne Oberhölzer im Bestand bestehen bleiben. Durch dieses permanente Auflichten kommen mehr Licht, Wärme und Feuchtigkeit bis zum Waldboden. Folglich wird in Kombination mit einem extrem trockenen, auf einem Kalksockel fußenden Untergrund die Ausbildung einer sehr artenreichen Krautschicht gefördert. Gefährdete Pflanzenarten, wie Trauer-Nachtviole und

**Der Steinbergwald ist Teil des europaweiten Schutzgebietsnetzwerks Natura 2000.**

Frühling-Adonis oder die großen Bestände des Diptams, prägen die Trockenvegetation. Dementsprechend groß ist auch die Vielfalt an tierischen Organismen wie Insekten oder Vögel. So besitzt hier der zu den Bläulingen zählende Kleine Eichen-Zipfelfalter eines seiner wenigen Vorkommen im Weinviertel, ebenso der nachtaktive Ziegenmelker.

**Götterbaum als Konkurrenz.** Wie sich in den vergangenen Jahren bei Besichtigungen durch die Schutzgebietsbetreuung des Landes NÖ zeigte, hat der aus Ostasien stammende Götterbaum bereits großflächig im Steinbergwald Fuß gefasst und erobert in Besorgnis erregendem Tempo die Eichenbestände. Diese invasive Gehölzart kommt mit den zunehmend heißer und trockener werdenden Sommern bestens zurecht und stellt als Gewinner der Klimakrise eine ernst zu nehmende Konkurrenz zur Zerreiche, der Hauptbaumart im Steinbergwald, dar. Um einen Überblick über das tatsächliche Ausmaß des Befalls zu erlangen, erarbeitete die Naturschutzabteilung des Landes NÖ, in Abstimmung mit der Landesforstdirektion, ein Konzept zur Erhal-

tung der Eichenwälder im Steinbergwald. Dieses umfasste eine Erhebung sämtlicher Götterbaumvorkommen in und um den Steinberg sowie eine Ausarbeitung möglicher Bekämpfungsstrategien.

**Schlagflächen als ideales Keimbett.** Nach Abschluss dieser Arbeiten zeigte sich, dass der Großteil des Samenanschlages von einem einzigen rd. 1,4 ha großen Götterbaumbestand ausging. Dieser liegt im nordöstlichen Bereich des Gebietes und grenzt unmittelbar an jenes Waldstück an, in dem sich die Mittelwaldschläge befinden. Oft genügt ein einziger, herbstlicher Nordweststurm, um die geflügelten Götterbaumsamen über die Schlagflächen zu verteilen, wo sie ein perfektes Keimbett vorfinden. In den ersten Jahren nach der Durchforstung ist der Waldboden noch überwiegend offen und besonnt. Nach stärkeren Regenfällen beginnen die Samen rasch auszutreiben und die Keimlinge bilden binnen weniger Monate ein starkes Wurzelsystem aus, mit dem sie Trockenperioden gut überdauern können. Auf einer Fläche von 50 ha finden sich bereits Keimlinge und Jungwuchs des Götterbaumes.

**Mechanische Bekämpfung.** Keimlinge können in den ersten ein bis zwei Jahren ausgerissen bzw. ausgehackt werden. Dies



Frühlings-Adonis



Eichen-Zipfelfalter



Diptamvorkommen im Steinbergwald



Injektion von Ailantex in das Splintholz des Götterbaums

muss jedoch bei nassem Boden erfolgen, da bereits kurze Wurzelstücke, die im Boden verbleiben, erneut austreiben können. Auch Ringeln, das Entfernen mehrerer Zentimeter breiten Streifen der Rinde, ist eine Möglichkeit. Dadurch wird der Saftstrom unterbrochen und der Baum stirbt ab. Hier sind jedoch mehrere Behandlungsdurchgänge notwendig, da es im Regelfall zu Stockaus schlägen und starker Wurzelbrut kommt. All diese Methoden sind sehr zeit- und kostenintensiv. In geschlosseneren Waldbeständen ist auch Ausdunkeln eine Option, bei der durch Überschirmung und Beschattung ein erneutes Austreiben oder zumindest das Wachstum unterdrückt werden soll.

**Pilz als natürliches Gegenmittel.** Die größte Hoffnung liegt jedoch auf dem Welkepilz (*Verticillium nonalfalae*). Dieser heimische Pilz wirkt als natürlicher Gegenspieler spezifisch nur auf dem Götterbaum und verstopft bei Befall dessen Leitungsbahnen, woraufhin der Baum binnen weniger Monate oder gar Wochen abstirbt. Dort, wo Götterbäume über die Wurzeln in gegenseitigem Kontakt stehen, kann sich der Pilz auch von einem Baum zum nächsten ausbreiten. An

### Der heimische Welkepilz ist ein natürlicher Gegenspieler des Götterbaums.

der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) konnte dieser Pilz isoliert und gezüchtet werden. Nach jahrelangen und intensiven Forschungsarbeiten gelang es schließlich, daraus ein Herbizid zur spezifischen Götterbaumbekämpfung herzustellen. Das Mittel „Ailantex“ ist ein mittlerweile zugelassenes Präparat, das bei Besitz eines Sachkunden ausweises bezogen werden kann.

**Praktische Anwendung.** Die BOKU ist daher auch der logische Partner in der 2020 gestarteten Feldstudie, in der es darum geht, den Steinbergwald vom Götterbaum zu befreien. Im Mai und Juni wurden sowohl die samentragenden Bestände als auch der Jungwuchs auf den Schlagflächen mit dem Welkepilz behandelt. Dieser wurde mittels eines Hohleisens in das Splintholz der Bäume injiziert, wo er in den vergangenen Monaten seine Wirkung entfaltetete. Bei einigen Bäumen zeigte sich bereits nach wenigen

Wochen ein Verwelken der Blätter mit anschließendem Blattverlust. Auch die Samenstände vertrockneten teilweise bereits vor Erreichen der Samenreife, was bedeutet, dass von diesen Beständen keine weitere Gefahr mehr für andere Schlagflächen ausgehen wird. Bis 2021 sollen auch die restlichen Götterbäume beimpft werden. Die Wirksamkeit dieser Methode wird in einem begleitenden Monitoring bis zum Projektende 2022 dokumentiert.

**Pilotprojekt.** Es ist dies die erste, groß angelegte Freilandstudie, in der versucht wird, ein derart umfangreiches Waldgebiet vom Götterbaum zu befreien. Sollte dieses Unterfangen erfolgreich verlaufen, kann dies als Vorbild für weitere Projekte dienen. Denn eines ist sicher: Ohne Gegenmaßnahmen droht der Verlust eines einzigartigen Lebensraumes – der Weinviertler Eichenwälder! ☞

DI Manuel Denner ist Schutzgebietsbetreuer im Weinviertel und setzt im Auftrag des Landes NÖ Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen um.

[www.naturland-noe.at/bedrohter-eichenwald-am-steinberg](http://www.naturland-noe.at/bedrohter-eichenwald-am-steinberg)

© MANUEL DENNER (5)



# Wald ist Klasse!

Lernen im und über den Wald ist kein neuer pädagogischer Ansatz, jedoch ein Erfolgskonzept mit Zukunft. Dabei wird Waldwissen mit Walderfahrungen verbunden und eine Beziehung aufgebaut.

Diesbezüglich tut sich einiges in den heimischen Wäldern. Text: Katharina Bancalari

**Wald als Klassenzimmer.** Der Titel „Wald ist Klasse“ stammt von einem laufenden Projekt des Naturparks Purkersdorf, unter der Leitung von DI Gabriela Orosel, BEd. Dort sind Schulklassen der lokalen Naturparkschule regelmäßig im Wald anzutreffen. Frische Luft, anregende Umgebung und Forschungsaufträge prägen den ganzheitlichen Unterricht im Wald. In Zeiten von Covid-19 ist dann ein Fleckerlteppich aus Picknickdecken sichtbar, welcher die Einhaltung des Ein-Meter-Abstandes erleichtert. Waldpädagoginnen und -pädagogen sowie NaturvermittlerInnen sind geschult für Ausgänge in die Natur unter Einhaltung der Covid-19-Maßnahmen. Nachdem unser Immunsystem mehr braucht als Quarantäne, sind Waldausgänge ein Beitrag zur Stärkung der Abwehrkräfte.

**Walderleben allein ist zu wenig.** „Menschen für die Natur zu begeistern und dabei komplexe Zusammenhänge verständlich zu machen ist Voraussetzung für einen respektvollen Umgang mit unseren Ressourcen und eine nachhaltige Lebensweise“, betont Dr. Ena Smidt, die bis 2019 als Wissenschaftlerin an der Universität für Boden-

kultur Wien tätig war. „Außerdem sind viele Unterrichtsgegenstände, wie Chemie und Physik, sehr spannend, wenn wir sie mit unserem Alltag verknüpfen können.“ Dies beweisen auch die Aktivitäten der WaldforscherInnen in Klein-Mariazell. Was passiert im und auf dem Boden beim Abbau von abgestorbenen Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen? Wo bleiben alle Überreste? Dass bei den Zersetzungsprozessen viel Gas,

## Waldausgänge stärken das Immunsystem.

nämlich CO<sub>2</sub> entsteht, wird in einem Experiment nachgewiesen. Trägt CO<sub>2</sub> nicht zum Klimawandel bei? Es ergeben sich unzählige Fragen und die Möglichkeit, Zusammenhänge hinsichtlich des Klimawandels vor Ort im Wald zu erklären. Aha-Erlebnisse gibt es immer, v.a. bei Farbreaktionen wie dem CO<sub>2</sub>-Nachweis. Da vermuten manchmal nicht nur Kinder, dass gezaubert wird.

**Wichtiger Kohlenstoffspeicher.** Wenn wir über Klimawandel sprechen, dann spielt der Wald als wichtiger Kohlenstoffspeicher eine große Rolle. Die WaldforscherInnen gehen beispielsweise der Frage nach,

wie es Bäumen auf ihrem Standort geht, indem sie Jahresringe „lesen“ und die Böden vergleichen, auf denen sie gewachsen sind. Im Rahmen der Umwelt.Wissen Kids Tage 2020 in Tulln wurde naturwissenschaftliches Basiswissen in ein bezauberndes Schattentheater eingewoben. Dieses erzählt von Pablo, seiner Liebe zu den Bäumen, seinem Einsatz für die Natur und seinem Weg zum Forscher. Der literarische Einstieg führt weiter zum Wandel im Wald und einigen notwendigen Fakten wie die Speicherung von CO<sub>2</sub> im Holz. Alle haben wir die Photosynthese-Formel irgendwann gelernt. Aber haben wir sie auch verstanden? Und was hat das alles mit dem Klimawandel zu tun?

**Werkstoff Holz.** Die Holzwirtin und Agrarpädagogin DI Dr. Andrea Weber, BEd. möchte die Intelligenz des Werkstoffs Holz sowie dessen Vielseitigkeit vermitteln. „Holz zu verstehen beginnt damit, zu wissen, wie ein Baum wächst. Wirklich verstehen kann man den Werkstoff Holz jedoch erst, wenn man ihn bearbeitet und auf die Probe stellt. Ein nur drei Millimeter dünner Holzstab kann der Zugkraft einer ganzen Gruppe standhalten, heißer Dampf dagegen vermag Holz geschmeidig zu machen“,



So vielfältig wie die Themen im Wald, so vielfältig ist die Herangehensweise bei der Vermittlung.\*

erzählt Weber begeistert über Erfahrungen durch Experimente, die sie den Gruppen bietet. In ihrer Holzwerkstatt in Gumpoldskirchen können bereits Kinder ab einem Alter von fünf Jahren mit speziell entwickelten Werkzeugen sägen, bohren, schleifen, hämmern, kleben und funktionelle Werkstücke herstellen.

**Biodiversitätsmonitoring.** Bei einem weiteren Waldprojekt steht die Biodiversität – ein wichtiger Baustein zum Erhalt einer lebenswerten Erde in Zeiten des Klimawandels – im eigenen Wald im Vordergrund. WaldbesitzerInnen arbeiten als Forschende und leisten Biodiversitätsmonitoring. Stolz und mit funkelnden Augen berichtet Johann Leeb aus Warth: „Durch das Projekt habe ich gelernt, besondere Lebensräume und Kleinstlebensräume zu erkennen und zu schätzen. Ich sehe nicht nur die Vielfalt der Tiere und Pflanzen in meinem Betrieb, ich fördere sie auch durch den Erhalt ihrer Lebensumgebung.“

**Spürbare Veränderungen.** Der Waldwandel ist spürbar, sichtbar und plötzlich wird ein ganz kleiner Käfer zum Bösewicht. Dabei ist der Borkenkäfer ein faszinierender Organismus, über den es viel zu erfahren und zu

staunen gibt. Grundsätzlich gibt es in fast jedem Wald unterschiedliche Borkenkäferarten. In kleiner Anzahl, in einem gesunden Mischbestand, bei ausreichend Regen ist das kein Problem. Klimawandel und damit einhergehende steigende Temperaturen sowie Wasserknappheit haben in den Fichtenbeständen, egal ob vom Menschen gesetzt oder natürlich vorkommend, aber dazu geführt, dass sich der Buchdrucker massen-

### Holz beeinflusst menschliche Empfindungen positiv.

haft vermehrt hat. Das Ergebnis sind fehlende Fichtenwälder im Landschaftsbild des nördlichen Niederösterreichs (s. S. 6). Bei den Umwelt.Wissen Kids Tagen 2019 sind SchülerInnen der Mittelstufe zu BorkenkäferforscherInnen geworden, haben seine explosionsartige Vermehrung in warmen Jahren errechnet, den Werdegang vom Ei bis zum Käfer nachvollzogen, seine Fraßbilder studiert und dieses für „ästhetisch schön“ befunden. Zuletzt stellte sich die Frage: Und was hat das alles mit mir zu tun?

**WaldBOX.** So vielfältig wie die Themen im Wald, so vielfältig ist die Herangehenswei-

se bei der Vermittlung. Im, über und vom Wald zu lernen ist großartig, jedoch nicht immer umsetzbar. Ab Herbst wird es daher eine erste WaldBOX geben, die mittels interdisziplinärer Zusammenarbeit entstanden ist. Kurze, methodische Anregungen und ergänzendes Hintergrundwissen sowie das notwendige Material regen zu einzelnen Waldeinheiten in der Klasse an. Denn einerseits betrifft der Klima- und Waldwandel alle, andererseits ist Wald einfach klasse! ◀

Dipl.Päd. Katharina Bancalari MA, Wald.Bildung, Management

**INFO:** Die Druckversion der WaldBOX kann spätestens ab Mitte Oktober per mail – findeis@landforstbetriebe.at – bestellt werden. Gratisdownload unter [www.waldtrifftschule.at/waldbox14-19](http://www.waldtrifftschule.at/waldbox14-19)

\*) Diese Fotos wurden vor Covid-19 aufgenommen.

- [www.naturpark-purkersdorf.at](http://www.naturpark-purkersdorf.at)
- [www.waldpaedagogik.at](http://www.waldpaedagogik.at)
- [www.plattform-naturvermittlung.at](http://www.plattform-naturvermittlung.at)
- [www.waldforscher.at](http://www.waldforscher.at)
- [www.umweltwissenkids.at](http://www.umweltwissenkids.at)
- <https://www.holzpädagogik.at>
- <https://lesenspiel.at>
- <https://wald.biodiversitaetsmonitoring.at>
- <http://katharina-bancalari.at>

© GABRIELA OROSEL, CLEMENS SCHMIEDBAUER, STEFAN SWIDT, LAURA SMIDT

## TERMINE

Wo wachsen  
meine Lieblingsbäume  
im NP-Donauauen?



### Wald – Auwald – Auwaldsbäume

Bei dieser Wanderung erfährt man mehr darüber, wie dieses Zusammenleben in den Auwäldern funktioniert, welche Baumarten es gibt, welche Eigenheiten und welcher Lebenslauf sie auszeichnet. Ein erfahrener Nationalparkförster erklärt den TeilnehmerInnen, wie man diverse Bäume zu unterschiedlichen Jahreszeiten erkennen kann, warum Totholz so spannend ist, was es mit dem Eschentriebsterben wirklich auf sich hat und wo seine Lieblingsbäume wachsen.

**Termine/Treffpunkt:** 11. 10., 15.00 – 18.00 Uhr, 8. 11. und 6. 12. 2020 jeweils 13.00 – 16.00 Uhr; Nationalpark-Infostelle, Schloss Eckartsau

**Kosten:** Erw.: € 12,50, Kinder, Studierende, Lehrlinge: € 8,-

**INFO:** [www.donauauen.at](http://www.donauauen.at)

### BAU-VERGABE-FÖRDER- Beratung

An diesen kostenlosen Beratungstagen in allen NÖ Hauptregionen werden GemeindevertreterInnen zu konkret geplanten Bauprojekten von Fachleuten aus den Bereichen Vergaberecht, technische Projekt-



abwicklung, Energieberatung und Förderungen beraten.

**Termine/Orte:** Region NÖ-Mitte: 12. 10. 2020, Lilienfeld; Region Waldviertel: 19.

10. 2020, Horn; Region Mostviertel: 9. 11. 2020, Melk; Region NÖ Süd: 23. 11. 2020, Mödling; Region Weinviertel: 16. 11. 2020, Stockerau; immer von 9.00 – 16.00 Uhr in der jeweiligen Bezirksstelle der WKNÖ

**INFO & ANMELDUNG:** WKNÖ, Tel.: 02742/85118101, [gewerbe.sparte@wknoe.at](mailto:gewerbe.sparte@wknoe.at), [www.wko.at/noe/gewerbe](http://www.wko.at/noe/gewerbe)

### Umweltzeichen-Informations- veranstaltung

Das Österreichische Umweltzeichen zertifiziert Schulen und Pädagogische Hochschulen, denen Bildungsqualität und Umweltengagement besonders am Herzen liegen. In diesem Seminar lernen die TeilnehmerInnen die Kernthemen des Umweltzeichens für Schulen kennen und erhalten Tipps zur Umsetzung sowie Zertifizierung mit dem Umweltzeichen. Zielgruppen sind sowohl VertreterInnen von bereits zertifizierten Umweltzeichen-Schulen als auch Interessierte, die es noch werden wollen.

**Termin/Ort:** 17. 11. 2020, 14.00 – 17.00 Uhr, Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ, St. Pölten

**INFO:** Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ, Tel.: 02742/21919, [umweltbildung@enu.at](mailto:umweltbildung@enu.at), [www.umweltbildung.enu.at](http://www.umweltbildung.enu.at)

### Infotag Trinkwasser

Bei dieser Fortbildung für Wasserwerksbedienstete werden aktuelle Themen und Entwicklungen diskutiert. Die TeilnehmerInnen haben zudem die Möglichkeit, Fragen und Probleme im Zusammenhang mit ihren Wasserversorgungsanlagen anzu-

sprechen. Der Besuch dieser Veranstaltung gilt für InhaberInnen von Wassermeister-Zertifikaten als Fortbildungsmaßnahme gemäß ÖVGW-Zertifizierungsprogramm W 10/Teil 1 und wird mit 15 Punkten bewertet.

**Termin/Ort:** 26. 11. 2020, 9.00 – 16.00 Uhr, WIFI, St. Pölten

**INFO & ANMELDUNG:** ÖVGW, Katharina Acs, Tel.: 01/5131588-20, [veranstaltung@ovgw.at](mailto:veranstaltung@ovgw.at)

### Regionalbahn-Tagung

Diese Veranstaltung richtet sich an alle EntscheidungsträgerInnen in Gemeinden und Städten sowie alle am Thema Mobilität Interessierten. Zu Beginn steht traditionell eine spannende Exkursion – eine gemeinsame Testfahrt in einem Sonderzug der Baureihe Coradia iLint von Wr. Neustadt nach Edlitz – Grimmenstein. Dies ist weltweit der erste Personenzug, der mit einer Wasserstoff-Brennstoffzelle betrieben wird. Bei der anschließenden Tagung in den Kasematten in Wiener Neustadt berichten Fachleute von Bahnunternehmen, aus Tourismus, vom Land NÖ und von Gemeinden über ihre Erfahrungen mit der Attraktivierung von Stadt- und Regionalbahnen. Auch BM Leonore Gewessler, BA hat ihren Besuch angekündigt.

**Termin/Treffpunkt:** 3. 11. 2020, Wiener Neustadt, Regionalbahnhof

**INFO & ANMELDUNG:** Klimabündnis Österreich, DI Irene Schrenk, Tel.: 01/581 5881-18, [irene.schrenk@klimabuendnis.at](mailto:irene.schrenk@klimabuendnis.at); [www.anmeldung.co.at/klimabuendnis/regionalbahntagung](http://www.anmeldung.co.at/klimabuendnis/regionalbahntagung)

**Anmerkung der Redaktion:** Da zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses nicht klar war, wie sich die Situation rund um Covid-19 weiter entwickeln wird, empfehlen wir allen Interessenten, sich kurzfristig auf den angeführten Webseiten zu informieren, ob diese Veranstaltungen tatsächlich stattfinden.

Sonnenkraftwerke  
können bis zu 3.000 t  
CO<sub>2</sub> pro Jahr einsparen.

# ENERGIE & klima

## KURZ & bündig



### BürgerInnen- beteiligungsland NÖ

Gemäß dem NÖ Klima- und Energiefahrplan soll die Stromgewinnung aus Photovoltaik (PV) bis 2030 verzehnfacht werden. Gemeinden, die Sonnenkraftwerke auf Schulen, Gemeindeämtern, Bauhöfen etc. errichten, leisten damit einen wertvollen Beitrag. Bürgerbeteiligungsprojekte sind hierfür besonders gut geeignet (s. S. 28). Dabei können BürgerInnen Sonnenpaneele in der eigenen Gemeinde kaufen oder sich mittels Sparsbuch an einer sauberen Energieproduktion vor Ort beteiligen und erhalten dafür eine gewinnbringende Rendite, einen sogenannten „Sonnenbonus“. Mittlerweile gibt es in NÖ bereits 73 Gemeinden die eine oder mehrere PV-Anlagen gemeinsam mit den BürgerInnen errichtet haben oder planen. Mittels Sonnenkraftwerken kann in Summe eine Einsparung von 3.000 t CO<sub>2</sub> pro Jahr erzielt und Strom für rd. 2.900 Haushalte produziert werden.

**INFO:** [www.umweltgemeinde.at/pv-buergerinnen-beteiligung-beratung-unterstuetzung](http://www.umweltgemeinde.at/pv-buergerinnen-beteiligung-beratung-unterstuetzung), [www.klimafonds.gv.at/call/photovoltaik-anlagen-5](http://www.klimafonds.gv.at/call/photovoltaik-anlagen-5)

### Fahrradoffensive des Bundes mit neuem Förderschwerpunkt

Das BM für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) investiert 2020 bis zu € 40 Mio. in den Radverkehr und ein klimaschonendes Mobilitätsmanagement. Eine breit angelegte Fahrradoffensive setzt gezielte Impulse für eine nachhaltige und krisenfeste Mobilitätszukunft. Um attraktive Angebote für RadpendlerInnen in und rund um Österreichs Stadtregionen zu schaffen, soll die Radinfrastruktur nachhaltig ausgebaut und verbessert werden. So erhalten Gebietskörperschaften bei der Errichtung von Rad-schnellverbindungen – längere Routen, die

wichtige Quell- und Zielbereiche vernetzen – einen höheren Fördersatz von bis zu 50% der förderfähigen Kosten. Darüber hinaus schafft ein breites Bündel an Maßnahmen bundesweit radfahrfreundlichere Rahmenbedingungen. Die finanziellen Mittel sind im Vergleich zum Vorjahr fast zehnfach so hoch. Außerdem werden durch diese Fahrradförderung österreichweit 18.000 Arbeitsplätze geschaffen. Weiters können Bundesländer, Gemeinden, Betriebe, Vereine und Privatpersonen durch die E-Mobilitätsförderung 2020 günstiger denn je auf klimaschonende Mobilität umsteigen. Gemeinsam mit dem österreichischen Sportfachhandel unterstützt das BMK die Anschaffung von E-Bikes und Transporträdern.

### E-Fahrzeuge zum Abruf bereit

In Kooperation mit der Abteilung Straßenbetrieb des Landes NÖ wurden vom Nachhaltigen Beschaffungsservice NÖ



zwei Typen von rein elektrisch betriebenen Fahrzeugen ausgeschrieben. Als Bestbieter setzte sich die Firma Renault Österreich GmbH in beiden Losen durch. Bei der ersten Ausschreibung konnten rd. € 2,2 Mio. und 100.000 l Erdöl eingespart werden. Auch bei einer neuerlichen Ausschreibung 2020 wurden aufgrund des großen Mengengerüsts der NÖ Gemeinden wieder die gewohnt hervorragenden Konditionen und Vergünstigungen erzielt. Mittels höchst attraktiver Förderungen von Bund und Land

NÖ können zusätzlich zum Rabatt, je nach Modell, bis zu € 11.500,- lukriert werden. Abruflbar sind die Modelle Renault ZOE-PKW mit fünf Sitzen und einer Reichweite von 395 km (lt. WLTP) sowie Renault Kangoo Z. E.-Nutzfahrzeug mit einer Reichweite von 230 km (lt. WLTP) in drei Varianten. Die Bestellung erfolgt mittels eines Bestellformulars im persönlichen Login-Bereich der Gemeinde. Mit diesem kann das Fahrzeug individuell konfiguriert und der Endpreis inklusive Rabatt kalkuliert werden.

**INFO:** Hotline des Nachhaltigen Beschaffungsservices NÖ: 02742/221445 oder [beschaffungsservice@enu.at](mailto:beschaffungsservice@enu.at); [www.umweltgemeinde.at/elektrofahrzeuge-einkaufen](http://www.umweltgemeinde.at/elektrofahrzeuge-einkaufen)

### Neuer Folder „Energiewende und Biomassenutzung“

Das Naturschutz und Energiewende keinen Widerspruch darstellen müssen, beweist der neue Folder „Energiewende & Biomassenutzung“, den der Österreichische Biomasse-Verband veröffentlicht hat. Die vom BM für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus und der EU geförderte Publikation, die im Rahmen des Projektes BIODIVAT gemeinsam mit dem Umweltdachverband, Umwelt Management Austria und dem Forum Wissenschaft & Umwelt erarbeitet wurde, zeigt Lösungsansätze für eine naturverträgliche Nutzung des heimischen forstlichen Biomassepotenzials. Der Ratgeber richtet sich an alle, die sich mit Forstwirtschaft, Naturschutz und Biomassenutzung befassen.

**INFO:** Der Folder „Energiewende & Biomassenutzung“ kann kostenlos angefordert werden: [office@biomasseverband.at](mailto:office@biomasseverband.at); Gratisdownload unter [www.umweltdachverband.at](http://www.umweltdachverband.at)



# PV-Strom speichern

Liefert die Sonne kostenlosen Strom, wenn dieser gerade nicht gebraucht wird, fließt er ins öffentliche Netz. Mit dem passenden Speicher bleibt der erzeugte Strom hingegen auf Abruf bereit. Text: Roland Matous & Elke Papuschek

**E**in Kraftwerk am Hausdach. Mit der Kraft der Sonne kochen, fernsehen, duschen: das verspricht die Photovoltaik (PV)-Anlage am eigenen Hausdach. Scheint die Sonne, dann erzeugen die PV-Module Strom. Wird dieser anschließend selbst verbraucht, kann das die Stromkosten deutlich reduzieren. Kann der selbst erzeugte Strom hingegen nicht sofort verbraucht werden, weil etwa die HausbewohnerInnen tagsüber nicht anwesend sind, dann wird der überschüssige Strom ins öffentliche Netz eingespeist. Da dem Netzbetreiber die Kosten für den Erhalt und Betrieb des Stromnetzes abgegolten werden müssen, fällt die Vergütung für die ins Netz eingespeiste Energie mit rund vier bis sieben Cent pro Kilowattstunde relativ gering aus. Möglichst viel Strom selbst zu verbrauchen, macht daher Sinn. Stromverbraucher sollten gerade dann in Betrieb sein, wenn die PV-Anlage Strom produziert. Bereits heute bieten zahlreiche Geräte, wie Waschmaschinen, Geschirrspüler oder Wärmepumpen, die Option, einen Startzeitpunkt vorab zu programmieren. Eine weitere Alternative, den Anteil des Eigenverbrauchs zu erhöhen, sind Stromspeicher, welche es ermöglichen, den Strom aus der PV-Anlage zu einem späteren Zeitpunkt zu verbrauchen.

**So funktioniert's.** Ein Stromspeicher ist eine große Batterie, die geladen und entladen werden kann. Tagsüber wird der Eigenbedarf an Strom aus der PV-Anlage abgedeckt und die Speicherbatterie mit dem Überschuss geladen. Erst wenn die Batterie vollständig aufgeladen ist, wird der überschüssige PV-Strom in das Netz eingespeist. Abends und nachts, wenn die PV-Anlage nicht produziert, wird benötigter Strom vorrangig dem Stromspeicher entnommen. Der selbst erzeugte PV-

**Die Speicherung vor Ort kann auch die Wirtschaftlichkeit der PV-Anlage erhöhen.**

Strom kann somit rund um die Uhr genutzt werden. Gleichzeitig wird das öffentliche Netz nicht belastet und Netznutzungskosten entfallen. Die Speicherung vor Ort kann daher, abhängig vom Nutzungsverhalten, auch die Wirtschaftlichkeit der Anlage erhöhen. Die installierte Speicherkapazität (kWh) sollte dabei der ein- bis eineinhalbfachen Leistung der PV-Anlage (kWp) entsprechen. In diesem Fall ist bei einer Dimensionierung der PV-Anlage abhängig vom Jahresverbrauch, eine nahe-

zu autarke Versorgung während der Sommermonate möglich. Heute kommen im Wesentlichen zwei unterschiedliche Speichertechnologien zum Einsatz: Lithium-Ionen-Speicher, wie sie in Handys oder Laptops verwendet werden, bzw. Blei-Säure-Akkumulatoren, die seit über hundert Jahren, beispielsweise als Autobatterien, verwendet werden.

**Lithium-Ionen-Speicher.** Die verbreitetsten Varianten sind Lithium-, Polymer-, Lithium-Eisenphosphat- und Lithiumtitanat-Akkus. Der Lithium-Ionen-Speicher zeichnet sich dadurch aus, dass er oft geladen und entladen werden kann und dabei eine höhere Tiefenentladung sowie einen größeren Wirkungsgrad aufweist. Außerdem ist er, aufgrund der höheren Energiedichte, bei gleicher Speicherleistung leichter und kleiner. Im Vergleich zu anderen Akku-Technologien ist der Lithium-Ionen-Speicher aber auch teurer in der Anschaffung. Für Lithium-Ionen-Speichersysteme mit einer Kapazität von fünf Kilowattstunden ist mit einem Nettopreis von € 1.500,- bis 2.000,- pro kWh zu rechnen.

**Bleispeicher.** Diese Variante gibt es als Blei-Säure- und Blei-Gel Akkus. Sie sind wesentlich billiger und liegen im Durch-



Stromspeicher ermöglichen es auch Privathaushalten, den Strom aus der eigenen PV-Anlage zu einem späteren Zeitpunkt zu verbrauchen.

schnitt bei einem Nettopreis von € 500,- pro kWh. Im Vergleich zu Lithium-Ionen-Akkus arbeiten Blei-Akkus deutlich langsamer und neigen zu dem bekannten Memory-Effekt, bei dem es zu einem schleichenden Kapazitätsverlust kommt. Bei der Aufstellung von Blei-Säure-Akkus muss außerdem auf eine säurebeständige Umgebung und eine adäquate Entlüftung geachtet werden, da sie – im Gegensatz zu Blei-Gel-Akkus – nicht hermetisch verschlossen sind.

**Förderungen.** Bundesweit stehen € 36 Mio. pro Jahr an PV-Förderungen zur Verfügung, wobei € 24 Mio. vorrangig für die Errichtung bzw. Erweiterung von PV-Anlagen vorgesehen sind. Mit zumindest € 12 Mio. werden Speicher-Projekte – Neuanlagen und Erweiterungen – bis zu 50 kWh mit € 200,- pro kWh bzw. max. 30% des unmittelfür die Errichtung erforderlichen Investitionsvolumens gefördert. Die Mindestgröße des Stromspeichers muss 0,5 kWh pro kWp installierte Engpassleistung betragen.

**Wärmepumpen.** Auch wenn man bei Speichern im Zusammenhang mit PV in erster Linie an Batterien denkt, sollte erwähnt werden, dass man auch mit Wärmepumpen PV-Strom, z. B. als Warmwasser „spei-

chert“. Die Wärmepumpe sollte laufen, wenn PV-Strom vorhanden ist. Diese Technologie ist in vielen Haushalten bereits vorhanden. Neben PV lassen sich auch solarthermische Anlagen hervorragend mit Wärmepumpen kombinieren. Sie wandeln die Sonnenstrahlung auf dem Dach direkt in Wärmeenergie um und unterstützen die Wärmepumpe bei der Erwärmung des Warmwasserspeichers oder des Kombispeichers für Warmwasser und Heizung. Sogenannte Hybrid-Kollektoren (PVT) kom-

**Vorteilhaft wäre, sein Eigenheim so zu gestalten, dass man einen hohen Autarkiegrad erreicht.**

binieren PV-Module mit solarthermischen Kollektoren. Sie sind dadurch in der Lage sowohl Strom als auch Warmwasser zu erzeugen und speziell für kleinere Dachflächen geeignet.

**Autobatterie als Stromspeicher.** Die Batterie eines Elektroautos wird in naher Zukunft auch Strom für den Haushalt liefern. E-Autos stehen rd. 90% der Zeit und können währenddessen als Stromspeicher dienen. Sie speichern günstigen Strom aus

der eigenen PV-Anlage und betreiben damit Waschmaschine und Kühlschrank. In Japan wird heute bereits ein bidirektionales Ladesystem, bei dem der Strom in beide Richtungen zwischen Haus und Auto fließen kann, angeboten. Einige Fahrzeugmodelle erlauben es sogar, wieder ins Netz zurückzuspeisen. Nach der Nutzung im E-Auto können alte Lithium-Ionen-Akkus als kostengünstige, stationäre Speicher viele Jahre weiter genutzt werden.

**Sinnvolle Investition.** PV-Anlagen sind bereits heute eine wirtschaftlich sinnvolle Investition und können einen großen Teil des Stromverbrauchs abdecken. Stromspeicher, obwohl in ihrer Entwicklung noch am Anfang, werden in Zukunft eine wichtige Rolle spielen, wenn es darum geht, die Kraft der Sonne noch besser zu nutzen. ←

**DI Roland Matous,** Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ, Bereich Energie & Klima & **Redaktion**

[www.pvaustria.at/sonnenklar\\_rechner](http://www.pvaustria.at/sonnenklar_rechner)  
[www.pvaustria.at/pv-speicher](http://www.pvaustria.at/pv-speicher)  
[www.finanztip.de/photovoltaik/stromspeicher](http://www.finanztip.de/photovoltaik/stromspeicher)  
[www.sma-sunny.com/wp-content/uploads/2016/02/Leitfaden\\_Waermepumpen\\_final.pdf](http://www.sma-sunny.com/wp-content/uploads/2016/02/Leitfaden_Waermepumpen_final.pdf)

© MATTHIAS KOMAREK (2)

# Alles KLAR! im Waldviertler Hochland

In den kommenden zwei Jahren sollen auch in dieser Klimawandel-Anpassungsmodellregion (KLAR!) in den verschiedensten Sektoren Maßnahmen zur Anpassung an die globale Klimaveränderung gesetzt werden. Text: Roswitha Haghofer

**R**egionale Gegebenheiten. Im westlichen Zentralbereich des Waldviertels, auf dem Hochplateau der Böhmisches Masse, im Bezirk Zwettl liegt das Waldviertler Hochland mit seinen fünf Gemeinden. Die 10.420 EinwohnerInnen leben auf einer Fläche von 326 km<sup>2</sup>. Hauptorte mit kleinen Dörfern und Streusiedlungen, Land- und

Forstwirtschaft, Klein- und Mittelbetriebe im Bereich Gewerbe, Handwerk und Handel prägen das Bild der Region. 172 km<sup>2</sup> Wald nehmen rd. 52,5 % der Gesamtfläche ein, der Nadelwaldanteil liegt bei rd. 85 %, wobei Fichte und Kiefer überwiegen.

**Zukünftig soll Regenwasser auf Parkplätzen und Verkehrsflächen möglichst direkt oder ortsnah versickern.**

und somit die Bodentrockenheit. Bäume als zukünftige Schattenspendener nehmen deshalb bei der Gestaltung von Grünflächen, auf Spielplätzen, bei Haltestellen oder in Ortszentren, eine immer wichtigere Rolle ein. Öffentliche Grünflächen sollen daher pflegeextensiv und trockenheitsbeständig gestaltet und die Pflanzung von Bäumen zur positiven Beeinflussung des Mikroklimas forciert werden.

**Regenwassermanagement.** Die bisherige Praxis der Gestaltung öffentlicher Parkplätze und Verkehrsflächen bestand in der großflächigen Versiegelung und Ableitung des Regenwassers in die Kanalisation. Zukünftig sollen neu geplante Parkplätze und Verkehrsflächen so gestaltet werden, dass möglichst viel Wasser direkt oder ortsnah versickern kann. Verbesserungen bei der Regenwassersituation bestehender Parkplätze werden forciert. Vermehrte Starkregenereignisse bereiten lokal begrenzt große Probleme wie Schäden durch Bodenerosion, an der Infrastruktur oder durch Wassereintritt in Gebäude. Es ist daher geplant, alle problematischen Gebiete zu erheben und durch den Bau von Rückhaltebecken vor Schäden zu schützen.

**Wasserhaushalt.** Hausbrunnen, kleine örtliche Genossenschaften und kommunale Versorgungsanlagen prägen die Wasserversorgung. Durch weniger Niederschlag und höhere Temperaturen über mehrere Jahre hat sich die Versorgung mit Trinkwasser durch Hausbrunnen in einigen Gebieten dramatisch verschlechtert. Eine genaue Erhebung der betroffenen Gebiete soll einen Überblick verschaffen, wo die Probleme liegen und in der Folge werden mit allen Beteiligten Lösungsansätze erarbeitet. Je mehr Wasser in der Landschaft bei Starkregenereignissen gehalten werden kann oder zum Versickern gebracht wird, desto besser für das Kleinklima und den Grundwasserspiegel. Bei der Anlage von Landschaftsteichen gibt es behördliche Auflagen zu erfüllen. Als Unterstützung ist ein Infoblatt geplant, das alle dafür notwendigen Schritte zusammenfasst und regionale Ansprechpersonen auflistet.

**Anpassung der Waldbestände.** Das Waldviertler Hochland hat einen hohen Anteil an Fichtenbeständen. Durch die höheren Temperaturen steigt die Verdunstung bei etwa gleichbleibenden Niederschlägen.



Ausbau öffentlicher Grünflächen, Regenwassermanagement sowie eine Holzkampagne sind einige der geplanten Maßnahmen.

Die daraus resultierende Bodentrockenheit, aber auch Wetterextreme, wie Sturm oder extreme Schneemengen, Wildverbiss sowie der Befall durch Borkenkäfer, setzen den Wäldern stark zu. In der Vergangenheit wurden fast ausschließlich Fichten, oft in Monokulturen, gepflanzt. Der Umbau dieser Waldbestände in widerstandsfähigere Mischwälder nimmt viel Zeit in Anspruch und soll

**Mit einer Imagekampagne für heimisches Holz soll das Bewusstsein für dessen Verwendung gesteigert werden.**

durch Beratungen der WaldbesitzerInnen über Naturverjüngung und an den Klimawandel angepasste Baumartenauswahl vorangetrieben werden (s.S.6).

**Waldlehrpfad Langschlag.** Seit vielen Jahren befindet sich in der Marktgemeinde Langschlag ein umfangreicher Waldlehrpfad. Nun scheint es sinnvoll, die Betrachtung der einzelnen Baumarten in Hinblick auf den Kli-

mawandel zu erweitern, indem man ihre Anpassungsfähigkeit, Widerstandskraft und Zukunftschancen thematisiert. Der Waldlehrpfad soll dadurch für die Bevölkerung und die touristische Nutzung noch attraktiver werden. Geführte Wanderungen mit Waldpädagoginnen und -pädagogen könnten das Angebot abrunden. In einem Lehrgang für Waldpädagogik sollen Waldfachleute ausgebildet werden.

**Imagekampagne für heimisches Holz.** Fichte und Föhre stellen den Hauptanteil in den heimischen Wäldern. Besonders der für die wirtschaftliche Verarbeitung interessanteste Baum, die Fichte, ist stark unter Druck geraten. Es wird daher notwendig sein, andere Baumarten in die Verarbeitungsketten einzuplanen. Mit einer Imagekampagne für heimisches Holz soll das Bewusstsein für dessen Verwendung innerhalb der Region gesteigert werden. Ein eigenes Logo soll zur Kennzeichnung dienen, denn die Verarbeitung vor Ort schon das Klima und erhöht die Wertschöpfung in der Region.

**Gesundheit und Erholungsnutzen.** Trotz des Temperaturanstieges wird das Wald-

viertler Hochland eine kühlere Region bleiben. Hohe Tagestemperaturen werden durch relativ kühle Nächte abgefedert. Dieses Klima wird vor allem von hitzeempfindlichen Personengruppen als sehr angenehm empfunden. Weiters ist erwiesen, dass der Wald eine positive Wirkung auf Psyche, Gehirn, Nerven- und Immunsystem hat. Deshalb soll der Fokus auf den gesundheitlichen Nutzen gelegt werden, auch als Impuls für den Tourismus.

**Schule und Klimawandel.** Die SchülerInnen von heute werden die Auswirkungen des Klimawandels spüren und mit den Folgen zurecht kommen müssen. Es ist daher wichtig, gerade bei dieser Zielgruppe ein erhöhtes Bewusstsein für Klimawandelanpassung und Klimaschutz zu schaffen. Als Exkursionsziel für Schulklassen bietet eine geführte Wanderung auf dem neu gestalteten Waldlehrpfad Langschlag einen guten Einstieg in das Thema Wald und Klimawandel. In einem Zeichenwettbewerb soll der Klimawandel künstlerisch aufgearbeitet werden. ←

**Roswitha Haghofer,** Regions- und KLAR!-Managerin im Waldviertler Hochland

© ROSWITHA HAGHOFER (5)



# Klimabilanz versus Rentabilität

2019 war das Jahr der Photovoltaik-Anlagen beim Förderprogramm Ökomanagement NÖ. Insbesondere für Energievorbild-Gemeinden startete das Land NÖ 2020 wieder eine Offensive, um das 1.000 Dächer Programm voranzutreiben. Text: Barbara Nährer

**Großes Interesse.** Im vergangenen Jahr stellte bei 40 geförderten Beratungen mit 551 Teilnahmen und 840 geplanten Maßnahmen für Klima- und Umweltschutz Photovoltaik (PV) das Hauptthema dar. Fast alle beratenen Gemeinden und Betriebe werden zukünftig PV-Anlagen mit rd. 720 kWp errichten bzw. haben ihre Projekte teilweise schon realisiert. 2020 wird allen NÖ Energievorbild-Gemeinden angeboten, Dächer von gemeindeeigenen Gebäuden auf PV-Tauglichkeit prüfen zu lassen und über BürgerInnenbeteiligungsmodelle zu finanzieren (s.S. 23).

**Umfangreiches Beratungspaket.** PV-BürgerInnenbeteiligungsmodelle sind gerade für jene umweltbewussten BürgerInnen interessant, für die eine eigene Anlage technisch nicht möglich oder zu teuer wäre. Nach einem individuellen und kostenfreien Beratungsgespräch mit unabhängigen PV-BeraterInnen der Energieberatung NÖ und Ökomanagement (ÖM) NÖ vor Ort erfolgen eine Potenzialanalyse, eine Grobkalkulation und eine Betreibermodellauswahl. Anhand der Energiebuchhaltung können die geeignetsten Gemeindeobjekte für die Umsetzung eines PV-BürgerInnenbeteiligungsprojektes eruiert werden. Eine Grobkostenkalkulation zeigt auf, wie rasch sich die PV-Anlage amortisiert und welches Umsetzungsmodell für die Gemeinde am ge-

eignetsten erscheint. Entschließt sich diese zur Realisierung, werden kostengünstige, rechtlich abgesicherte Vertragsvarianten zum „sale & lease back Modell“ mit Mustervertrag angeboten. Dazu kommt ein Kommunikationspaket inkl. Layoutvorlage

## PV-BürgerInnenbeteiligungsmodelle sind eine sichere und regionale Geldanlage.

für den Bewerbungsfolder, Unterstützung bei der Aufbereitung für die Gemeindegewebseite sowie bei der Pressearbeit. Eine moderierte Informationsveranstaltung zur Bewerbung der Aktion für BürgerInnen, inkl. Infostand, beschließt das umfassende Beratungspaket. Zusätzlich können Gemeinden noch bis zu zehn Tage Beratung mit 75% Förderung in Anspruch nehmen. Betriebe, Vereine und andere Organisationen können 50% Förderung beantragen.

**Ökologische und wirtschaftliche Aspekte.** Sowohl Neubauten wie auch Häuser- und Dachsanierungen gehen heute oft mit der Errichtung einer PV-Anlage einher. Während für die einen Umwelt- und Klimaschutz ausschlaggebende Motive für die Investition sind, stellen andere wirtschaftliche Aspekte in den Vordergrund und hinterfragen die Kosten für Anschaffung und Betrieb, um diese Ausgaben anschließend

mit der zu erwartenden Einspeisevergütung und/oder der Ersparnis an Netzstrom gegenzurechnen. Welcher Beweggrund auch immer die Errichtung einer PV-Anlage begünstigt, objektive Beratung und Begleitung sollte auf jeden Fall in Anspruch genommen werden, v.a. wenn diese gefördert oder sogar kostenlos ist. ←

Mag.<sup>a</sup> Barbara Nährer, Amt der NÖ Landesregierung, Abt. Energie- und Umweltwirtschaft

[www.oekomanagement.at](http://www.oekomanagement.at)

## Daten & Fakten einer ÖM NÖ-Beratung für eine PV-Anlage

**Standort:** Landeskindergarten der Marktgemeinde Amaliendorf-Aalfang  
**Leistung:** 13,68 kWp  
**Module:** 48 × Q.Cells Q.Plus Q.antum G4.3 285 poly  
**Wechselrichter:** Kostal Plenticore Plus 10  
**Ausrichtung:** Ost-West  
**Montage:** August 2019  
**Ertrag:** rd. 14.500 kWh/Jahr  
**Gesamtstromverbrauch 2019 (inkl. Heizung über Wärmepumpe):** 23.000 kWh  
**beheizte Fläche:** 400 m<sup>2</sup>  
**ausführende Firmen:** Fa. Solarzelle Waldviertel, Fa. Elektro Stark  
**Beratung:** Hödl amKurs GmbH ←

Die Wildkatze  
hat die Wachau  
wieder besiedelt.

# KLIMA & natur

## KURZ & bündig



© ÖBFW-W. SIMLINGER, S. KÄPPELI

### Wildkatzen-Hot Spot in der Wachau

Regelmäßige Funde und Beobachtungen machen Hoffnung, dass sich die Europäische Wildkatze Österreich als Lebensraum zurückerobert. Seit 2009 sammelt der Naturschutzbund im Rahmen seiner „Koordinations- und Meldestelle Wildkatze“ Daten zu dem scheuen Tier. Besonders viele Hinweise ergaben sich in einem gemeinsamen Monitoring-Projekt mit den Österreichischen Bundesforsten (ÖBf) in Niederösterreich. Allein von Jänner bis Mai gab es heuer bereits rd. 40 Fotohinweise, die auf die Anwesenheit der Wildkatze schließen lassen. Diese werden als sogenannte „C2-Nachweise“ registriert, die das abgebildete Tier ausschließlich aufgrund äußerlicher Merkmale als Wildkatze einstufen. Großteils stammen die Bilder aus dem ÖBf-Forstrevier Weißenkirchen in der Wachau. Mit Hilfe von sogenannten Lockstöcken, das sind mit Baldrian bestrichene Holzpflocke, an denen sich die Katze reibt, wurden zusätzlich auch Haarproben gewonnen. Wenn sich diese in der folgenden genetischen Untersuchung als C1-Nachweise entpuppen, kann man sicher sein, dass sich in der Wachau wieder Wildkatzen angesiedelt haben. Besonders wohl fühlen sich die Tiere in reich strukturierten und naturnahen Laub- und Mischwäldern, die ausreichend Versteckmöglichkeiten und Platz für die Mäusejagd bieten. ←

INFO: [www.bundesforste.at](http://www.bundesforste.at), [www.naturschutzbund.at](http://www.naturschutzbund.at)

### Neue KLAR! gesucht

Der Klimawandel ist in den letzten Jahren bereits für viele Menschen und Regionen spürbar geworden. Die Forschung hat gezeigt, dass diese Entwicklung auch bei sofortiger Reduzierung der klimarelevanten Emissionen über die nächsten Jahre an-

halten wird. Hinzu kommt, dass Österreich vom Klimawandel besonders stark betroffen ist. Vor diesem Hintergrund hat der Klima- und Energiefonds das Förderprogramm Klimawandel-Anpassungsmodellregionen (KLAR!) initiiert, um Regionen und Gemeinden die Möglichkeit zu geben, sich auf die Zukunft vorzubereiten, an den Klimawandel anzupassen, Nachteile zu minimieren und die sich eröffnenden Chancen zu nutzen. Das Programm gliedert sich in mehrere Phasen. Im Rahmen der gegenständlichen Ausschreibung werden neue Regionen für die Phase 1: Konzepterstellung und Bewusstseinsbildung gesucht. Die Ausschreibung endet am 29. Jänner 2021, um 12.00 Uhr. ←

INFO: <https://klar-anpassungsregionen.at>

### Mit heimischen Hecken Klima schützen

Alle Jahre wieder bietet der NÖ Hecken-Tag allen NiederösterreicherInnen garantiert aus der eigenen Region stammende Sträucher und Bäume von bester Qualität. Neben dem Genuss von Blütenpracht, dem Duftzauber und den schmackhaften Früchten im eigenen Garten, schafft man damit auch Lebensräume für zahlreiche Tierarten und leistet gleichzeitig einen Beitrag zum Klimaschutz. Pflanzen sind lebendige CO<sub>2</sub>-Speicher, sie reinigen die Luft, verbessern den Boden, spenden Schatten und Abkühlung. Die regionale Produktion in den NÖ Partnerbaumschulen spart außerdem unzählige Transportkilometer. Neben bezaubernden Wildrosen-Raritäten, fruchtenden Dirndl und duftenden Steinweichseln erhält man beim NÖ Heckentag fertig geschnürte Heckenpakete für Sichtschutz, bunten Insektenzauber und reiche



Wildobsternte. Die Heckentags-Pflanzen können noch bis zum 14.10.2020 im Webshop bestellt werden. Die Abholung der Gehölze ist am 7.11.2020, 10.00–14.00 Uhr, in Pfaffstätten möglich. Gegen eine Versandgebühr werden die vorbestellten Sträucher Anfang bis Mitte November auf Wunsch auch direkt nach Hause geliefert. Anschließend sollten die wurzelnackten Gehölze möglichst schnell in die Erde. ←

INFO & BESTELLUNG: Heckentel.: 0680/2340106, [office@heckentag.at](mailto:office@heckentag.at); [www.heckentag.at](http://www.heckentag.at)

### Neuer Moorsteg am Leckermoos

Das 25 ha große Naturschutzgebiet Leckermoos liegt auf rd. 860m Seehöhe in einem Hochtalboden auf Hochreith in der Marktgemeinde Göstling a. d. Ybbs. Diese Region in den Nördlichen Kalkalpen zählt zu den niederschlagreichsten Gegenden Österreichs. Das Hochmoor, das durch größere Eingriffe in der Vergangenheit stark gelitten hatte, wurde in den Jahren 2004–2006 renaturiert und damit vor dem Austrocknen bewahrt. Gleichzeitig wurde zur Bewusstseinsbildung ein Erlebnisweg für BesucherInnen angelegt. Als besonderes Highlight führt ein Holzsteg direkt an das „Moorauge“ und ermöglicht den Blick auf eine atemberaubende Landschaft. Die Wildnisgebietsverwaltung und die Marktgemeinde Göstling a. d. Ybbs haben nun gemeinsam im Rahmen des Programms zur Entwicklung des ländlichen Raums diesen in die Jahre gekommenen Moorsteg und weitere Elemente des Moorerlebnisweges saniert. Das beliebte Ausflugsziel ist somit für BesucherInnen wieder freigegeben. ←

INFO: [www.wildnisgebiet.at/besucherprogramm/moorweg](http://www.wildnisgebiet.at/besucherprogramm/moorweg)

# Fitnesskost für Wildtiere

Nicht nur der Mensch greift der Gesundheit zuliebe zum Kräutlein. Auch Tiere tun das, wenngleich in geringerem Ausmaß. Text: Barbara Grabner

**Gesundfressen.** Wildtiere leiden unter Parasiten, Viren und Bakterien, welche Lunge, Darm, Milz oder Gehirn befallen können. Besonders junge oder schwache Tiere werden von allerlei Krankheiten hinweggerafft. Manche wissen jedoch instinktiv, wie viel sie von gewissen Pflanzen fressen müssen, um gesund zu werden. Sie können Ursache und Wirkung zusammenbringen, selbst wenn diese länger als einen Tag auseinander liegen. So brauchen Hunde

## Der Instinkt der Tiere

### ist der Pharmaforschung

#### oft voraus.

beispielsweise Ballaststoffe zur Anregung der Darmtätigkeit. Auch in Kothaufen von Füchsen und Wölfen findet man unverdaute Grashalme. Bei Übelkeit konsumieren Hundartige ebenfalls Pflanzliches, um Erbrechen auszulösen.

**Integrierte Parasitenabwehr.** Die sogenannte Selbstmedikation konnte erst bei wenigen Arten nachgewiesen werden. WissenschaftlerInnen des Max-Planck-Instituts

für Ornithologie im bayrischen Seewiesen beobachteten eine Starenkolonie, die gezielt ätherische Kräuter wie die Schafgarbe suchte. Männchen zeigten bei der Balz den Weibchen die Kräutlein, bevor diese in das Nest eingewebt wurden. Jungvögel, die in derart imprägnierten Nestern aufwuchsen, waren schwerer, hatten bessere Blutwerte und höhere Chancen, wieder aus Afrika zurückzukehren. „Auch die Blaumeise nutzt frische Kräuter, um die Jungen vor Krankheiten zu schützen. Eine experimentelle Studie zeigte, dass so ausgestattete Nester auch weniger von Gelsen heimgesucht werden“, bestätigt Dr. Erwin Nemeth von Birdlife Österreich.

#### Kaum wissenschaftliche Grundlagen.

Die ForscherInnen rätseln, ob bei Tieren das Wissen um die Heilwirkung angeboren oder erlernt ist. „Inwieweit Tiere ihre Nahrung auch als Arzneimittel auswählen, ist noch nicht ausreichend erforscht“, meint die Wildbiologin Dr. Teresa Valencak. „Tatsächlich gelten die meisten Wildtiere als sehr wählerisch, wenn es um ihre Nahrung geht.“ Die Hasenapotheke besteht aus Wildgräsern und Kräutern. „Kaninchen nehmen zunächst nur einen winzigen Probess, der ihnen selbst bei giftigen Pflanzen nicht

schaden könnte. Bekommen sie davon Probleme, meiden sie künftig das Gewächs.“ Feldhasen und Wildkaninchen benötigen für ihr allgemeines Wohlbefinden fast 50 Pflanzenarten.

**Kräuterkur und Gegengift.** Aufmerksame Jäger berichten, dass Rehmütter Haselblätter fressen, um in Regenzeiten die Geburt des Jungtieres zu verzögern. Verletzte Gämsen wälzen sich im Alpenwegerich, denn er wirkt blutstillend und fördert die Wundheilung. Eine Gämse flüchtete nach dem Biss durch eine Kreuzotter ins Tal und fraß dort die giftige Wolfsmilch als Gegenmittel. „Der Instinkt der Tiere ist der Pharmaforschung oft voraus: Schalenwild lässt heruntergefallene Eichel so lange liegen, bis sich die bitteren Gerbstoffe in wertvolle Spurenelemente, inklusive antibakterieller Substanzen, umgewandelt haben. Diese Stoffe regulieren die Funktionen in Magen und Darm, verhindern Durchfall und Verstopfung“, so der passionierte Jäger Klaus Weißkirchen.

**Abwehr von Krankheitserregern.** „Wenn es um das Immunsystem geht, dann gelten für Mensch und Tier die gleichen Gesetze“, betont Valencak. „Eine klassische Erkältung wie wir bekommen Wildtiere



Die Hasenapotheke besteht aus Wildgräsern und Kräutern.



Silberreiher bei der Gefiederpflege



Sperling beim Sandbad



Eichelhäher beim Ameisen-Einemsen

zwar nicht, allerdings kann man mitunter beobachten, dass ihnen die Nase rinnt oder ein Husten auftritt. Meist liegt die Ursache im Befall mit Parasiten.“ Das tierische Immunsystem wird durch Mineralstoffe, wie Eisen, Zink, Selen, und Vitamine gestärkt. Saftige Wiesen durchwühlen Wildschweine nicht nur nach fetten Würmern und Larven, sondern ebenso nach Wurzeln von Löwenzahn, Wegerich, Huf-lattich und Quecken. Die bitteren Wurzeln sind kein Schmankehl, aber heilsam. Zu

zend knabbern sie sogar an Tollkirsche, Türkenbund und Seidelbast.

**Reinlichkeit ist oberstes Gebot.** Tiere baden, duschen und putzen sich ausgiebig, um topfit zu bleiben. Die Putzmittel sind vielfältig: Durch das Wetzen ihrer Schuppenhaut an scharfen Kanten versuchen Schlangen sich von Milben zu befreien. Vögel widmen sich eifrig der Gefiederpflege, denn die Pflege der feinen Federn ist aufwändiger als jene für Haare. Sie imprägnieren das Federkleid mit einem Drüsenfett, das sie mit dem Schnabel einarbeiten. Vogelarten wie Reiher und Rohrdommel tragen Dunen, das sind weiche Federn unterhalb der Konturfedern, auf Brust und Bauch, deren abgestorbene Spitzen sie als Pulver verwenden. Dieser wird durch Aufplustern oder mit dem Schnabel aufgetragen, um damit überschüssiges Federfett zu binden. Henne, Amsel und Spatz absolvieren ausgiebige Staubbäder. Viele Wildtiere haben wenige oder gar keine Schweißdrüsen. Wildschweine nehmen deshalb kühlende Schlambäder, die zugleich den Insektenbefall reduzieren. Die lästigen Quälgeister werden mit dem eingetrockneten Schlamm an sogenannten Malbäumen abgerieben.

**Ameisensäure gegen Parasiten.** Gichtkranke setzten sich früher auf Ameisenhaufen. Sie haben das wohl von Tieren gelernt: Krähen und Eichelhäher nehmen auf den Haufen Platz, spreizen ihre Flügel und lassen die Ameisen bereitwillig in ihr Gefieder eindringen. Nemeth ergänzt: „Spechte, aber auch Stare nutzen Ameisen direkt als Desinfektionsmittel und streichen beim sogenannten Einemsen mit den im Schnabel eingeklemmten Ameisen über ihr Gefieder.“ Die Ameisensäure löst die Parasiten von der Haut, lindert den Juckreiz von Wunden und wirkt abstoßend auf Vogelmilben.

**Insekten nutzen Pflanzengifte.** Da Pflanzen ein Arsenal an Chemiewaffen haben, um sich gegen Fressfeinde zu schützen, nutzen manche Insekten diese, um ihre eigenen Plagegeister zu töten. Von parasitären Fliegen befallene Raupen des Bärenspinners fressen Blätter von Pflanzen, die giftige Alkaloide enthalten. Ihre Überlebensrate steigt, wenn sie die richtige Menge Alkaloide zu sich nehmen und mit dem Pflanzengift die Fliegen töten. ←

**Man darf gespannt sein, was die Forschung noch alles an Selbstmedikation zutage bringt.**

Kaiserzeiten wurden damit bei Menschen Würmer in den Gedärmen bekämpft. Jäger wissen, dass Heidelbeeren, Himbeeren und vor allem Brombeeren vom Wild gerne gefressen werden. Sie sind reich an Vitamin C und beinhalten obendrein Stoffe, die Würmer in den Eingeweiden bekämpfen. Rehe sind so naschhaft wie Ziegen – ständig sind sie auf der Suche nach dem gerade benötigten Mittel zur Vorbeugung oder Stärkung. Wohl als Gegengift nut-

Mag.<sup>a</sup> Barbara Grabner, Journalistin mit Schwerpunkt Naturschutz

© MARGIT GROSS, JOSEF STEFAN, KURT KRÄCHER, INGRID HAGENSTEIN, WWW.VOGELSCHUTZZEITUNG-BADWALLENTE.DE

# SDGs auf den Boden bringen

**Der Boden hat viele Namen, noch viel mehr Funktionen und ist Lebensgrundlage für Pflanzen, Tier und Mensch. Auch in mehreren der insgesamt 17 globalen Nachhaltigkeitszielen – kurz SDGs – spielt er eine tragende Rolle.**

**Die Umsetzung erfolgt dabei auf lokaler Ebene.** Text: Hannes Höller

**L**ebensressource und Lebensraum. Die einen sagen Erde, die anderen Erdreich, für wieder andere ist es das Grundstück oder der Baugrund. In der Biologie ist vom belebten Teil der Erdkruste die Rede. Auch wenn wir meist nur über ihn hinweggehen oder manche ihn sogar als „Dreck“ bezeichnen – wir leben von ihm. Der Boden gehört neben Luft und Wasser zu unseren zentralen Lebensressourcen. Böden enthalten jene Stoffe, die wir zum Leben und für unsere Wirtschaft brauchen: Nährstoffe für die Pflanzen und Rohstoffe, die für diverse Konsumprodukte wie auch die Hochtechnologien von morgen gebraucht werden. Weiters ist Boden als CO<sub>2</sub>-Speicher ein wichtiger Klimafaktor sowie mit seiner Filter- und Speicherfunktion ein wesentlicher Player im Wasserkreislauf. Und nicht zu vergessen: Boden ist natürlich auch Lebensraum.

**Querschnittsmaterie in den SDGs.** Nicht von ungefähr ist der Boden auch bei den von den Vereinten Nationen 2015 beschlossenen 17 globalen Nachhaltigkeitszielen – den Sustainable Development Goals (SDGs) – ein Querschnittsthema. So stellt der Boden die Grundlage für die Erzeugung von Lebensmitteln dar und ist daher relevant,

um SDG 2 – Hunger bekämpfen – zu erreichen. Bodenversiegelung oder die Schutzfunktionen des Bodens sowie Zugang zu Grünflächen sind Themenbereiche, die eng mit SDG 11 – Nachhaltige Städte und Regionen – in Verbindung stehen. Auch beim SDG 13 – Maßnahmen zum Klimaschutz und Klimawandelanpassung – hat der Boden, beispielsweise als CO<sub>2</sub>-Speicher oder als Regulator des Wasserhaushalts, eine wesentliche Funktion. Explizit wird das The-

**2020 steht der Boden im Fokus der Initiative 17undwir.**

ma Boden im SDG 15 – Landökosysteme schützen – als ein relevanter Teil unserer Landschaft und ihrer Biodiversität aufgegriffen und trägt somit auch zum kulturellen Erbe bei. Am Beispiel Boden kann sehr gut nachvollzogen werden, wie wichtig es ist, die globalen Ziele gemeinsam zu betrachten. Und es wird klar, dass gerade die lokale Ebene dabei einen entscheidenden Part übernimmt. Länder, Gemeinden und Städte stellen über die Raumordnung die Weichen, im privaten Bereich liegt es an den Grund-

eigentümerInnen. Hier ist bereits im Vorgarten die Bandbreite an Handlungsmöglichkeiten groß: von naturnah bis zum Schottergarten, wobei letzterer übrigens vom Landtag in Baden-Württemberg verboten wurde. Das Volksbegehren „Rettet die Bienen“ gab letztendlich den Anstoß für diese Gesetzesnovelle.

**Globale Ziele – lokal erleben.** Bereits vor mehr als zwei Jahren startete das Land NÖ gemeinsam mit Klimabündnis NÖ, Südwind NÖ und FAIRTRADE Österreich die Initiative „17undwir“. Ziel war und ist es, die SDGs in Niederösterreich bekannter zu machen und mit Leben zu erfüllen. Mit einem SDG-Wettbewerb und einer Nachhaltigkeitstour im vergangenen Jahr wurde gezeigt, welche Vielfalt an Ideen und Umsetzungen es bereits gibt. 2020 wurde die Website 17undwir.at auf das Schwerpunktthema „SDGs auf den Boden bringen“ ausgerichtet.

**BürgerInnengärten in Mistelbach.** Ein gelungenes Beispiel, wie SDGs mit lokalem Engagement und Know-how kombiniert werden können, liefert die Stadtgemeinde Mistelbach, die in den letzten Jahren durch regen Wohnungsbau rasant gewachsen ist. Somit ist auch die Anzahl der BürgerInnen,



2019 erhält Bad Vöslau die Goldene Igel Plakette.



Wasserspielplatz Bad Vöslau



die in Wohnungen leben, keinen eigenen Garten besitzen, aber trotzdem einen Teil ihrer Freizeit in der Natur verbringen möchten, angestiegen. „Mit den BürgerInnenärten haben wir es möglich gemacht, dass auch diese Menschen ihr eigenes Obst, Gemüse oder Blumen anbauen können. Die in Zentrums- oder unmittelbarer Nähe zu Wohnkomplexen liegenden Parzellen sind alle vermietet“, berichtet Projektbetreuerin Brigitte Schodl, Dipl. Kff (FH). Wer eine Parzelle mietet, verpflichtet sich zudem, diese biologisch zu bewirtschaften und auf chemisch-synthetische Pestizide bzw. Düngemittel zu verzichten. Die Herkunft der MieterInnen, einige davon mit Migrationshintergrund aus den Ländern Kroatien, Bosnien, Albanien und Rumänien, ist ebenso unterschiedlich wie die Zielgruppen, die die Parzellen bewirtschaften. Beim gemeinsamen Garteln kommt man ins Gespräch, das fördert auch die Integration.

**Raumordnung in Bad Vöslau.** Ein wesentlicher Aspekt für eine nachhaltige Bodennutzung ist die Raumplanung. Die Bodenbündnis-Gemeinde Bad Vöslau zeigt, wie das gelingen kann. Raumplaner und Bürgermeister DI Christoph Prinz dazu: „Wir setzen auf Verdichtung im innerstädti-

schen Bereich, seit Jahren wurde kein neues Wohnbauland gewidmet. Dies wird auch bei der derzeitigen Änderung des Raumordnungsprogramms so fortgeführt.“ Viele Aspekte, wie geringere Infrastrukturkosten, weniger Verkehrswege und somit weniger Pkws und Lkws, hingegen mehr nicht-motorisierter Verkehr, sprechen für diesen Ansatz. Wesentlich häufiger als früher werden Verkehrsflächen nicht mehr zur Gänze versiegelt, sondern sickerfähig ausgeführt. An

**Seit Jahren wurde in Bad Vöslau kein neues Wohnbauland mehr gewidmet.**

vielen Stellen dient die Regenentwässerung nur mehr zum Abführen von großen Regenmengen.

**Veranstaltungsreihe.** In einer dreiteiligen Serie lud das Land NÖ zu Information und Diskussion ein. Den Abschluss bildet die Veranstaltung „Boden.Klima.Landwirtschaft“ am 15. Oktober 2020 in der Marktgemeinde Ober-Grafendorf. Gestartet wird mit einem Gemeinderundgang. Ziel ist es, die schon jetzt auch auf lokaler Ebene

deutlich sichtbaren Spuren der Klimakrise aufzuzeigen und notwendige Klimaschutz- und Klimawandelanpassungs-Maßnahmen zu präsentieren. In Ober-Grafendorf sind das die Ökostraße, die Blumenwiesen und Klimabäume. Die globale Ebene rückt DI Hans Geißelhofer, Senior Öko-Entwicklungshilfe Berater und Raumplaner, mit seinem Vortrag „Bodenmanagement als Ernährungssicherung und Klimawandelanpassung in der Sahelzone“ ins Blickfeld. Das Beispiel Senegal am Südrand des Sahels zeigt, wie sich der Klimawandel schon jetzt auswirkt: Starkregen schwemmt fruchtbaren Boden weg, der Meeresspiegel steigt, die Böden versalzen und die Wüste breitet sich aus. Das alles hat Auswirkungen auf die Ernährungssituation der Bevölkerung. Eine leicht umsetzbare und wirksame Maßnahme gegen Erosion ist das „Aufwerfen“ von Steinwällen. Wichtig ist auch Tröpfchenbewässerung, dabei wird nur jede einzelne Pflanze bewässert und somit sehr viel Wasser eingespart. ←

**Mag. Hannes Höller, MA, Klimabündnis Österreich, Medien- & Öffentlichkeitsarbeit**

<https://17undwir.at>

© STADTGEMEINDE MISTELBACH, STADTGEMEINDE BAD VÖSLAU (2), DANIELA WASSER



Sentinel-2 Satellit



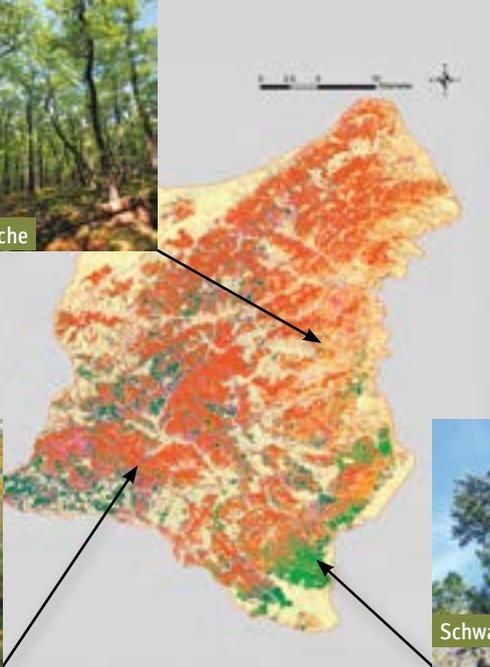
Eiche



Rotbuche



Schwarzföhre



Die häufigsten Baumarten  
im Biosphärenpark  
Wienerwald

# Blick aus dem Weltraum

Was tun, wenn man den Wald vor lauter Bäumen nicht mehr sieht? Wie so oft im Leben hilft es, die Lage aus einem geänderten Blickwinkel neu zu betrachten. Ein Forscherteam der Universität für Bodenkultur Wien konnte spezifische Baumarten des Biosphärenparks Wienerwald mittels Satellitenaufnahmen klassifizieren. Text: Harald Brenner

© BOKU/WFL, ESA, MA 49-MARKYCKA, BPWW-B.MOLFF, BPWW-BRENNER

**Sentinel-2 Satellitenbilder.** Das Erdbeobachtungsprogramm Copernicus der Europäischen Kommission und der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) umfasst sieben Missionen, von welchen v. a. die frei zugänglichen Sentinel-2 Satellitendaten für forstliche Fragestellungen von Bedeutung sind. Die beiden Satelliten umkreisen die Erde in 786 km Höhe, nehmen jeweils kontinuierlich einen 290 km breiten Streifen der Erdoberfläche auf und liefern alle fünf Tage kostenfreie Daten in 13 Spektralkanälen mit räumlichen Auflösungen von 10 bis 60 m. Dadurch können die Landbedeckung und eben auch Baumarten im Biosphärenpark Wienerwald klassifiziert werden. Bei letzteren bestand das ambitionierte Ziel darin, 13 verschiedene Arten mittels der aufgenommenen Satellitenbilder zu unterscheiden.

**Hohe Treffgenauigkeit.** Die von den ForscherInnen entwickelten Modelle erreichten eine Treffgenauigkeit von über 80%. Ausschlaggebend für diesen Erfolg waren die hervorragende spektrale Auflösung, die hohe Wiederholungsfrequenz der Datenaufnahme sowie qualitativ hochwertige

Referenzdaten. Es zeigte sich, dass häufige Baumarten bzw. Baumartengruppen mit hoher Wahrscheinlichkeit erkannt wurden, während seltene Einzelbäume auf Grund der räumlichen Bildauflösung und der Verfügbarkeit von Referenzdaten Schwierigkeiten bereiteten. Die für die Entwicklung erforderlichen repräsentativen Daten erhielten die ForscherInnen von dem Forst- und Landwirtschaftsbetrieb der Stadt Wien (MA 49), den Österreichischen Bundesforsten und dem Stift Heiligenkreuz.

**Mit den typischen Wienerwälderinnen, der Buche, Eiche und Schwarzföhre, kam das Modell sehr gut zurecht.**

**Buchenbestände.** Die häufigste Baumart im Wienerwald, die Rotbuche (*Fagus sylvatica*), wurde zu rd. 98% richtig klassifiziert. Buchen wachsen sowohl auf Karbonat- als auch auf Flyschgestein und meiden trockene, heiße Lagen. Die Einsatzmöglichkeiten für Rotbuchenholz reichen von der Möbelproduktion über Alltagsgegenstände, wie Bretter oder Wäscheklammern, bis hin zur Plattenindustrie und Zellstoffherstellung.

Mittlerweile findet Buchenholz nach chemischer Behandlung sogar Verwendung in der Textilindustrie, z. B. als Viskose oder Modal.

**Eichenwälder.** Eichenarten wurden zu knapp 85% richtig erkannt. Eichenwälder, diese sehr artenreichen Lebensräume, nehmen je nach Boden und Klima unterschiedliche Formen an. Das harte Eichenholz eignet sich gut für Parkettböden, aber auch zahlreiche im Biosphärenpark produzierte Weine reifen in Eichenfässern.

**Schwarzföhre.** Natürliche Schwarzföhrenwälder sind sehr seltene Lebensräume und kommen in Österreich nur zwischen Wien und dem Schneeberg sowie in Südkärnten vor. Die entwickelten Modelle konnten auch Schwarzföhren zu über 90% korrekt klassifizieren. Das harzreiche Schwarzkiefernholz verfügt über ein breites Verarbeitungsfeld und wird traditionell gerne für Theaterböden verwendet.

**DI Harald Brenner,** Biosphärenpark Wienerwald Management GmbH, Teamleitung Naturraummanagement

**QUELLE:** „Das Blatt“ 1/19, www.bpww.at

Die Milliarden Blätter der Wienerwaldbäume filtern auch Staub und Schadstoffe.

# Kühl, sauber, sauerstoffreich

Ein Spaziergang im Wienerwald im richtigen Moment ist für manche das höchste der Gefühle. Nur, kann man dieses Wohlgefühl auch mit Fakten belegen? Ist die Wohlfahrtswirkung dieser bundesweit größten zusammenhängenden Laubwaldfläche auch objektiv gesehen etwas Besonderes? Text: Andreas Jäger

**A**bkühlung für Millionen. Wenn sich im Sommer brütende Hitze im Beton und Asphalt der Stadt staut, zieht es viele in den kühlen Wienerwald. Dort spendet ein riesiges Blätterdach nicht nur Schatten, es wirkt auch wie kleine grüne Kühlaggregate. Mehr als eine Milliarde Liter Wasser verdunsten täglich während der Sommermonate im Biosphärenpark Wienerwald von vielen Milliarden Blättern in die Luft. Die dafür benötigte Verdunstungsenergie wird der Luft entzogen und dadurch ist es kühl im Wald. In einem Gedankenexperiment kann man sich aus der kühlen Luft einen mächtigen Kaltluftstrom formen, quasi eine frische Wienerwald-Brise, die alle überhitzten Wohnungen einer fiktiven Mega-City, achtmal so groß wie Wien, kühlen könnte. Im Detail: Beim angenommenen Bedarf eines 2.500 W Kühlaggregats, um einen 25 m<sup>2</sup> großen Wohnraum zu klimatisieren, entspricht die Wienerwald-Brise einem Heer von 23 Mio. solcher Kühlgeräte.

**Verblüffend passgenau.** Der Wald und der Mensch passen gut zueinander: Die Bäume nehmen unser ausgeatmetes Koh-

lendioxid (CO<sub>2</sub>) auf, und wir atmen dafür ihren über die Photosynthese in den Blättern erzeugten Sauerstoff ein. Doch sind genug Bäume im Wienerwald, um 1,9 Mio. WienerInnen mit Sauerstoff zu versorgen? Die Antwort ist verblüffend: Die Waldfläche von 64.000 ha im Biosphärenpark produziert 716.800 t Sauerstoff pro Jahr. Bei einem großzügig angenommenen Sauerstoffbedarf eines Menschen von einem Kilo pro Tag, deckt der Wienerwald demnach den Sauerstoffbedarf von rund zwei Millionen

**Der Wienerwald vermag den täglichen Sauerstoffbedarf von rd. 2 Mio. Menschen zu decken.**

Menschen – erstaunlicherweise genau die Anzahl der EinwohnerInnen Wiens und der NÖ Wienerwaldgemeinden.

**Staubfänger.** Milliarden Blätter der Wienerwaldbäume kühlen nicht nur, sie reinigen auch. Blätter sind zum einen Staubfänger und zum anderen lösen sich, wenn sie vom Regen feucht sind, schädliche Gase

im Wasserfilm auf dem Blatt. Ein Hektar Wald wird auf diese Weise jährlich die Filterwirkung von 50 t Ruß und Staub zugeschrieben. Genaue Studien an Buchen, der mit Abstand häufigsten Baumart im Wienerwald, belegen: Bei einem Spaziergang unter dem schützenden Blätterdach eines Buchenwaldes vermeidet man ein Drittel der Schwermetalle, wie Mangan, Eisen, Cadmium und Blei, und ein Drittel der löslichen Ionen, beispielsweise Ammonium, Chlor, Nitrat und Sulfat, die sich in der Luft über dem Wald und der nahegelegenen Großstadt befinden. Noch beeindruckender ist die Filterung des lungengängigen Ultrafeinstaubes mit Körnchen kleiner 10<sup>-7</sup> m. Über 40 % davon wird von den Baumkronen abgefangen. Aufgrund all dieser Tatsachen ist ein Spaziergang im Wienerwald auch objektiv gesehen gesund für Körper, Geist und Seele. ◀

**Mag. Andreas Jäger** ist freischaffender Meteorologe und Wissenschaftsjournalist. Neben seinen Moderationen für den Kultursender ORF III ist er auch als Moderator und Vortragender zum Klimawandel sehr aktiv.

**QUELLE:** „Das Blatt“ 1/20, www.bpww.at

## → TERMINE



### Neuer Hochschullehrgang „Natur in der Elementarpädagogik“

Dieser berufsbegleitende Lehrgang der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik richtet sich an Elementarpädagogen/innen, die erfahren wollen, wie sie Wald, Wiesen und Gewässer als kindgerechte und bildungswirksame Lernorte nutzen und ihren eigenen Zugang zur Natur vertiefen können.

**Zeitraum:** Oktober 2020 – Juni 2022

**Kosten:** € 6.900,- ←

**INFO & ANMELDUNG:** Irene Treitner, Tel.: 01/8772266-621667, irene.treitner@haup.ac.at; www.haup.ac.at

### Kostenfreie Führungen am Nationalfeiertag

Bei zwei herbstlichen Wanderungen mit Nationalpark-Rangern durch die Orther Auen bzw. entlang der Donau zur Ruine Rötstein bei Hainburg und retour über den Panoramaweg erfahren die TeilnehmerInnen Wissenswertes über Fauna und Flora im Nationalpark Donau-Auen. Anmeldung bis drei Tage vor dem Veranstaltungstermin erforderlich!



**Termin/Treffpunkt:** 26. 10. 2020, 14.00 – 17.00 Uhr, schlossORTH Nationalpark-Zentrum, Orth/Donau bzw. Hainburg, Parkplatz Donaulände 2-3 beim Donaucafé ←

**INFO & ANMELDUNG:** schlossORTH Nationalpark-Zentrum, Tel.: 02212/3555, schlossorth@donau-auen.at; www.donauauen.at

### Jubiläumswanderung mit Radio NÖ

Zur Feier des 20-jährigen Jubiläums lädt der Nationalpark Thayatal gemeinsam mit Radio NÖ zu einer vergnüglichen gemeinsamen Wanderung in den herbstlichen Nationalparkwald. Entlang der Route und bei den Aussichtspunkten erwarten die TeilnehmerInnen Musik, Spiel- und kulinarische Kost-Stationen. Auch die Wildkatze gilt es aufzuspüren!

**Termin/Treffpunkt:** 26. 10. 2020, 10.00 – 14.00 Uhr, Nationalparkhaus ←

**INFO:** www.np-thayatal.at

### Waldfest zum Nationalfeiertag

Unter dem Motto „Alte Traditionen neu feiern“ findet heuer zum Saisonabschluss erneut diese herbstliche Feier statt. Neben dem Mitwirken verschiedener Purkersdorfer Vereine sorgt, ergänzend zum Rahmenprogramm, das Team von Garten & Gourmet für das leibliche Wohl beim gemütlichen Beisammensein im Anschluss an die ökumenische Waldandacht.



**Termin/Ort:** 26. 10. 2020, 14.00 – 16.30 Uhr, Naturparkzentrum Purkersdorf ←

**INFO & ANMELDUNG:** Naturpark Purkersdorf, Tel.: 02231/63601810, info@naturpark-purkersdorf.at, www.naturpark-purkersdorf.at

### Das Lichterfest im Mondenschein

Im Nationalpark lässt sich Halloween wunderbar entkommen und stattdessen ein

fröhlich-magischer Nachmittag verbringen. Auf der stimmungsvollen Ruine Kaja werden bunte Laternen gebastelt und damit der Wald rings um die Burg erleuchtet. Wir lassen uns von den Geräuschen des Waldes begleiten und teilen dann am Lagerfeuer unsere schönsten Geschichten. Bitte Lieblingsgeschichte zum Erzählen mitnehmen! Für Eltern und Kinder ab sechs Jahren.

**Termin/Treffpunkt:** 31. 10. 2020, 15.30 – 19.30 Uhr, Parkplatz Ruine Kaja

**Kosten:** Erw.: € 10,-, Kinder: € 5,-, Familien: € 25,- ←

**INFO & ANMELDUNG:** bis Mittwoch, 28. 10. 2020, 15.00 Uhr unter info@np-thayatal.at oder Tel.: 02949/7005; www.np-thayatal.at

### Weihnachtsmarkt Schloss Hof

Dieser Weihnachtsmarkt bietet den BesucherInnen zahlreiche Gelegenheiten, die Adventzeit im Rahmen der vier Eckpfeiler Kunsthandwerk, Kulinarik, Konzerte und Kinderwelt interaktiv zu erleben. Ein riesengroßer Adventkranz, ein Sternenhimmel und leuchtende Schneeflocken tauchen die charmanten Innenhöfe und das gesamte Schloss Hof Areal wortwörtlich in ein neues Licht. Süße und deftige Köstlichkeiten sowie wärmende Punschvariationen laden zum Verweilen ein.

**Termine/Ort:** 21./22. u. 28./29. 11, 5.-8., 12./13. u. 19./20. 12. 2020, Schloss Hof

**Eintritt:** Erw.: € 7,-, Kinder (6–18 J.):

€ 3,- ←

**INFO:** www.schlosshof.at

**Anmerkung der Redaktion:** Da zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses nicht klar war, wie sich die Situation rund um Covid-19 weiter entwickeln wird, empfehlen wir allen Interessenten, sich kurzfristig auf den angeführten Webseiten zu informieren, ob diese Veranstaltungen tatsächlich stattfinden. ←

# NATUR & leben

## KURZ & bündig



### Sonderförderung für NÖ Umwelt.Wissen.Schulen

Schulen, die nach dem österreichischen Umweltzeichen zertifiziert sind, liegt nachhaltige Bildungsqualität besonders am Herzen. Sie legen Wert auf ein kontrolliertes Umweltmanagement sowie eine biologische, regionale Ernährung, nachhaltige Schulentwicklung und Gesundheitsförderung. Für die rd. 150 NÖ Umwelt.Wissen.Schulen hat Ökomanagement NÖ zum 30-Jahr-Jubiläum des Umweltzeichens ein besonderes Förderpaket geschnürt. Umwelt.Wissen Schulen erhalten für die Erlangung des Umweltzeichens bis zu fünf Beratungstage zu 100 % gefördert. Diese Förderkonditionen im Ausmaß von zwei Tagen gelten auch für Rezertifizierungen. Bei allen Schulen, die noch nicht Umwelt.Wissen.Schulen sind, fördert Ökomanagement NÖ bis zu fünf Beratungstage zu 75 %.

INFO: [www.oekomanagement.at](http://www.oekomanagement.at),  
[www.umweltwissen.at](http://www.umweltwissen.at)

### WALD trifft SCHULE

Kaum ein Element in der österreichischen Landschaft ist so vielseitig wie der Wald, der zugleich Lebensraum, Wasserspeicher, Arbeitsplatz, Gefahrenschutz, Erholungsraum und Kulturgut ist. Wer als Pädagogin oder Pädagoge diese Vielfalt im Unterricht einbauen möchte und nach fachgeprüften Unterrichtsmaterialien zum The-



ma Wald sucht, wird auf [www.waldtrifftschule.at](http://www.waldtrifftschule.at) fündig. Die von Bund, Ländern und der EU geförderte neue Plattform bietet ein einzigartiges Rundum-Service für interessierte LehrerInnen. Neben einem vielfältigen Angebot an Schulunterlagen vernetzt WALD trifft SCHULE den Schulbereich mit dem Waldsektor. Gleichzeitig informiert die Plattform über aktuelle Themen und stellt neues Unterrichtsmaterial,

wie die WaldBOX, die eine Sammlung von zehn fertigen Stundenbildern für Oberstufenklassen umfasst, zur Verfügung. Gekoppelt an den vier Dimensionen der Bildung für nachhaltige Entwicklung findet sich darin alles rund um das Ökosystem Wald mit Methoden, Hintergrundinfos und Kopierunterlagen (s.S. 20).

INFO: [www.waldtrifftschule.at](http://www.waldtrifftschule.at)

### Die Wurzeln des Begriffes „Nachhaltigkeit“

**Werk mit Weitsicht.** Es war im Jahre 1713 als der Forstwart Hans Carl von Carlowitz sein „Sylvicultura oeconomica, oder haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur wilden Baum-Zucht“ schrieb und damit zum Herausgeber des ersten eigenständigen Werkes über die Forstwirtschaft wurde. Darin fasste er das im Dreißigjährigen Krieg allgemein verloren gegangene forstliche Wissen zusammen und erweiterte es durch eigene Erfahrungen. Was nur wenige wissen ist, dass bereits in diesem vorausschauenden Werk das Prinzip der Nachhaltigkeit formuliert wurde. In den heute sehr sperrig klingenden Zeilen sagte von Carlowitz nichts anderes aus, als dass bei einer nachhaltigen Bewirtschaftung des Waldes immer nur so viel Holz entnommen werden darf, wie nachwachsen kann, um die natürliche Regenerationsfähigkeit des Waldes zu gewährleisten. Zusätzlich beschrieb der visionäre Forstwart auch das Dreieck aus ökologischem Gleichgewicht, ökonomischer Sicherheit und sozialer Gerechtigkeit.



Englische übersetzt, kam der Begriff Nachhaltigkeit als „sustainability“ in den 1970er Jahren durch die Ökologie-Bewegung wieder zurück in den deutschsprachigen Raum. Ausgehend von der Forstwirtschaft hat sich die Nachhaltigkeit jedoch mittlerweile in vielen Lebensbereichen einen Stellenwert erobert. Wir alle können dazu beitragen,

unser Ökosystem zum Wohl nachfolgender Generationen lebenswert zu erhalten. Dafür ist es wichtig, sich bewusst zu machen, was alles zu einem nachhaltigen Lebensstil gehört. Neben ökologischen Faktoren wie die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen und des Energieverbrauchs sowie der Erhalt natürlicher Ressourcen, sind auch soziale Aspekte, wie die Einhaltung sozialer Mindeststandards in der Produktion und der faire Handel, wesentliche Elemente einer zukunftsfähigen Lebensweise. Auch ökonomische Faktoren gilt es zu beachten. Dazu zählen Effizienz, Zweckmäßigkeit, Verlängerung des Lebenszyklus und Regionalität eines Produktes.

**In allen Lebensbereichen.** Ursprünglich als „sustainable yield – nachhaltiger Ertrag“ ins

QUELLEN: [www.wir-leben-nachhaltig.at](http://www.wir-leben-nachhaltig.at),  
<http://carlowitz-gesellschaft.de>



Rechtzeitig angebaut, sorgt  
saisonales Gemüse auch im Winter  
für eine ausreichende Vitaminzufuhr.





# Eine knackige Sache

Gemüsearten, die auch bei Kälte geerntet werden können, bereichern den Speiseplan als gesunde, saisonale und nachhaltige Kost. Text: Elke Papouschek

BILDERLINKS: /LETTBERRY RECHTS OBEN: © ISTOCK.COM/FELICITASMANN

**A**ltes Wissen wieder gefragt. Der Anbau von Wintergemüse ist keine neue Idee, sondern eine wiederentdeckte. Robuste, winterfeste Gemüsearten wurden in Bauerngärten, zu einer Zeit, als die ganzjährige Selbstversorgung einen hohen Stellenwert hatte, schon immer als wichtige Nahrungs- und Vitaminquelle in der kalten Jahreszeit genutzt. Heute ist dieses alte Wissen wieder gefragt, weil regionales Gemüse wertgeschätzt wird, das nicht ener-

gieaufwändig unter Glas gezogen und dann über lange Strecken transportiert werden muss.

**Nährstoffreichtum und geringer Kaloriengehalt machen Kohlgemüse zu gesunden Sattmachern.**

**Kohlgemüse.** Kohlgemüse versorgt den Körper in der kalten Jahreszeit mit wertvollen Mineralstoffen und viel Vitamin C. Die

enthaltenen schwefelhaltigen Glucosinolate wirken antibakteriell und beugen gemeinsam mit zahlreichen anderen bioaktiven Substanzen Krebserkrankungen vor. Aus dem wilden Kohl ist durch gärtnerische Züchtung über die Jahrhunderte eine Vielfalt an Gemüsearten hervorgegangen. Von Karfiol und Brokkoli essen wir die Blütenknospen, die Kohlsprossen sind zarte Seitenknospen in den Blattachsen der Pflanzen. Von Grünkohl, Wirsing, Rot- und Weißkraut werden die Blätter geerntet, die ent-

## KÜCHENGEHEIMNIS

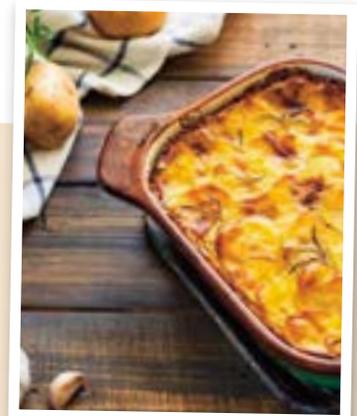
### Pastinaken-Erdäpfelauflauf



**Zubereitung:** Erdäpfel schälen und im Salzwasser nicht ganz gar kochen, anschließend in Scheiben schneiden. Pastinaken schälen und ebenfalls in dünne Scheiben schneiden. Zwiebel schälen und in Ringe schneiden. Knoblauch fein hacken. Rahm und Milch verrühren, mit Knoblauch erhitzen und mit Muskatnuss, Salz und Pfeffer abschmecken. Backofen auf 170 °C vorheizen. In eine gebutterte Auflaufform eine Schicht Erdäpfel, darüber eine Schicht Zwiebeln und eine Schicht Pastinaken legen. Rahmmischung darüber gießen, mit Käse bestreuen und andrücken. Reihenfolge schichtenweise wiederholen bis die Form voll ist. Etwa 30 Minuten im Ofen abgedeckt garen. Anschließend Deckel abnehmen, noch einmal mit Käse bestreuen und weitere zehn Minuten überbacken.

**Zutaten:** 400 g Pastinaken, 400 g Erdäpfel, 1 Zwiebel, 1 Knoblauchzehe, 250 ml Rahm, 100 ml Milch, 150 g geriebener Bergkäse, Muskatnuss, Salz, Pfeffer, Butter zum Einfetten

**QUELLE:** [www.soschmecktnoe.at/rezepte](http://www.soschmecktnoe.at/rezepte)



© ISTOCK.COM/KOVALEVA\_KA /ANABREIT/AMTIV, SOSCHMECKTNOE-AT/REZEPE



Wer umweltbewusst denkt, verzichtet auf Gemüse, das von weit her transportiert wurde und greift zu heimischen Alternativen.



weder sehr fest, wie beim Rot- und Weißkraut, oder locker, wie beim Grünkohl und Wirsing, übereinander liegen. Der Minarettkohl oder Romanesco ist eine Variante des Karfiols und wirkt wie eine Kreuzung aus Brokkoli und Karfiol. Der Blütenstand mit seiner außergewöhnlichen Struktur ist sowohl im Beet als auch auf dem Teller eine Augenweide. Chinakohl und Pak Choi (Chinesischer Senfkohl) sind Kohllarten aus dem fernen Osten. Beide enthalten keine Bitterstoffe und sind leicht verdaulich. Ihre Blätter werden als Salat oder für die asiatische Küche leicht gedünstet zubereitet. Kohlsprossen schmecken nach dem ersten Frost am besten, dann wird die enthaltene Stärke in Zucker umgewandelt. Im Gegensatz zu den anderen Kohllarten können sie nicht lange gelagert, sondern sollten rasch verbraucht oder tiefgefroren werden. Im Garten angebaut, brauchen alle Kohllarten

einen sonnigen Standort und viele Nährstoffe. Vor der Pflanzung arbeitet man daher Kompost in den Boden ein. Kohlgewächse vertragen sich untereinander nicht gut. Man sollte sie erst nach drei bis vier Jahren Anbaupause wieder auf demselben Beet und nicht mit anderen Kohlgewächsen zusammen anbauen.

**Wurzel und Knollen.** Rettiche, Pastinaken, Rote Rüben und Karotten haben eines gemeinsam: Über die feinen Wurzeln nehmen sie Wasser und Nährstoffe auf, in den dicken Hauptwurzeln sind vor allem Kohlenhydrate, Vitamine und Mineralstoffe eingelagert. Mit diesem Vorrat überstehen sie Trockenperioden oder die kalte Jahreszeit. Seines hohen Vitamin C-Gehaltes wegen war der Rettich einst auf langen Schifffahrten immer mit dabei, um dem Skorbut keine Chance zu geben. Heute wissen wir, dass

uns Rettich auch mit Mineralstoffen wie Kalium, Natrium, Magnesium, Kalzium, Phosphor und Eisen versorgt. Den typisch scharfen Geschmack verursachen die enthaltenen schwefelhaltigen Senföle. Sie wirken antibiotisch und schleimlösend. Deshalb wird der Saft des Schwarzen Rettichs als Hausmittel bei Erkältungskrankheiten, Husten, Heiserkeit und Bronchitis empfohlen. Bis zum 18. Jahrhundert war auch die Pastinake in Mitteleuropa eine weitverbreitete Grundnahrungspflanze, ehe sie von der Kartoffel abgelöst wurde. Heute wird das frostharte Wurzelgemüse für Salate, Suppen, Eintöpfe und knusprige Chips wieder entdeckt, ebenso wie Mairüben, Herbstrüben oder Steckrüben. Noch jung und klein geerntet, schmecken sie mild und zart. Im Garten braucht Wurzelgemüse einen sonnigen bis leicht halbschattigen Standort und tiefgründigen, humosen, aber durchlässigen Boden. Für ein

## KÜCHENGEHEIMNIS

### Kohl-laibchen

Schmeckt köstlich mit Kräuter-Joghurt Dipp und Erdäpfelsalat.



**Zubereitung:** Den Kohlkopf waschen, die Blätter abzupfen und kurz im Wasser aufkochen. Danach das Wasser weggleeren, so sind alle blähenden Inhaltsstoffe ausgewaschen. Die Blätter dann in Salzwasser zehn Minuten bissfest kochen. Anschließend kalt abschrecken, damit die Blätter schön grün bleiben, ausdrücken und klein hacken. Zwiebel fein hacken und in einer Pfanne anrösten. Champignons putzen, hacken und mitrösten. Die Kohlblättermasse dazugeben und mitrösten. Die Masse mit fein gehackter Petersilie und 2–3 EL Semmelbröseln vermischen, mit Salz, Pfeffer und Majoran abschmecken, dann etwas abkühlen lassen. Danach ein ganzes Ei in die Masse unterrühren und daraus Handteller große Laibchen formen. Diese in den restlichen Semmelbröseln wälzen und in hitzebeständigem Öl langsam herausbacken.

**Zutaten:** 1 Kohlkopf, 1 mittelgroße Zwiebel, 50 g Champignons, ¼ Bund frische Petersilie, Salz, Pfeffer, getrockneter Majoran, 2 EL Semmelbrösel für die Masse, 1 Ei, 2–3 EL Semmelbrösel zum Wälzen, Öl zum Herausbacken

**QUELLE:** [www.soschmecktnoe.at/rezepte](http://www.soschmecktnoe.at/rezepte)





Pflücksalate, Kraut und Kohl können auch im Winter vom Beet geerntet werden.



gutes Wachstum der Wurzeln ist ein gleichmäßig feuchter Boden wichtig.

**Zwiebelgemüse.** Zwiebel- und Lauchgewächse sind eine Grundzutat in jeder Küche. Die Küchenzwiebel zählt zu den ältesten Gemüsepflanzen der Menschheit und wurde in allen antiken Hochkulturen genutzt. Lauchgewächse sind äußerst gesund, liefern Vitamine, Mineral- sowie antibakterielle Stoffe, halten vital und schützen in der kalten Jahreszeit vor Erkältungen. Winterheckenzwiebel, Winter-Lauch und Schnittknoblauch sind frostfest, bleiben durchgehend am Beet und stehen so fast das ganze Jahr über frisch zur Verfügung. Im Garten sollte man Lauchgewächse nicht neben anderen Laucharten anbauen und die Nähe zu Kohlgewächsen meiden.

**Blattgemüse.** Sogar robuste Salate sind zum Winteranbau geeignet, wie etwa die bei uns neuen Asia-Salate, Mizuna und Tatsoi, die mit einem sehr hohen Vitamingehalt gesunde Abwechslung bringen. Während wir in Europa unter „Salat“ die rohe Verwendung des Gemüses verstehen, wird er in Asien gekocht oder gebraten. Die Bitterstoffe von Endivie, Radiccio und Zuckerhut werden heute wieder geschätzt: Sie sind reich an Kalium und Kalzium, haben eine beruhigende sowie entzündungshemmende Wirkung und regen den Stoffwechsel an. Pflücksalate, wie Lollo rossa, Lollo bionda oder Eichblatt-Sorten, überstehen Frostnächte mit bis zu minus 10°C. Auch Sauerampfer und Schildampfer sind vollkommen winterfest. Feldsalat (Vogelersalat) und Spinat sind besonders genügsame Vitaminspender mit hohem Gehalt an Vitamin C und Eisen. Sie vertragen bis zu minus 20°C, bleiben den ganzen Winter über am Beet und ermöglichen somit eine

laufende Ernte bis zum Frühjahr. Winterportulak, Barbarakraut, Löffelkraut und Hirschhornwegerich sind so wie der bekannte Rucola winterharte Salate, die im August und September für die Winterernte gesät werden und sich auch sehr gut in Töpfen und Balkonkistchen ziehen lassen.

**Richtig lagern.** Nicht jedes Wintergemüse hält Dauerfrösten stand und bei gefrorenem Boden ist die Ernte nicht möglich. Für eine Selbstversorgung über den ganzen Winter muss man Gemüse daher auch einlagern. Kohl-, Wurzel-, Knollen- und Zwiebelgemüse können unter richtigen Bedingungen zum Teil monatelang frisch gehalten werden, ohne Geschmack oder Qualität einzubüßen. Nur gesundes und unversehrtes Gemüse im Ganzen wird eingelagert. Schnitt- oder Quetschverletzungen können Fäulnis verursachen und das Gemüse ungenießbar machen. Bei der Ernte im eigenen Garten kann man die Lagerfähigkeiten positiv beeinflussen: Gemüse zeitgerecht ernten, Schnittstellen vermeiden, das Laub abdrehen statt abschneiden und dabei einen Blätterstrunk von rund zwei Zentimetern am Gemüse lassen.

### Eingelagertes Gemüse ist eine nachhaltige Alternative zur Auslandsware im Winter.

**Luftfeuchter Lagerraum.** Erdkeller sind ideal, neue Betonkeller für die Lagerung hingegen nur bedingt geeignet, da sie meist zu warm sind und die Luftfeuchtigkeit zu gering ist. Tonschalen mit Wasser oder angefeuchtete Ziegel können bei Bedarf die Luftfeuchtigkeit anheben. Ein luft-

feuchter Lagerraum mit möglichst konstanten Temperaturen unter 10°C verlangsamt die Stoffwechselforgänge im Lagergemüse, Fäulnis- und Schimmelpilze können sich so kaum ausbreiten. Ab 10°C beginnt das Gemüse auszutreiben und sollte dann rasch verarbeitet bzw. verkocht werden. Luftdichte Säcke und Kisten sind fürs Gemüse einlagern ungeeignet, offene Kisten haben sich hingegen bewährt. Wurzelgemüse wie Sellerie, Rote Rüben, Karotten und Co bleiben in feuchtem Sand eingeschlagen frisch. Kohlköpfe und Chinakohl halten sich gut einzeln in Packpapier gewickelt und in Holzkisten gestellt. Lauch muss bei mildem Winterverlauf nicht eingelagert werden.

Falls die Temperaturen doch zu tief fallen, gräbt man das Gemüse einfach mit Wurzeln aus, kürzt die Blätter und stellt es dicht an dicht in einem Topf mit Erde. Äpfel sollten nicht im selben Raum gelagert werden, da sie beim Reifeprozess Ethylen freisetzen, das Gemüse zu schnell nachreifen und verderben lässt. ←

Redaktion

QUELLE: [www.soschmecktnoe.at](http://www.soschmecktnoe.at)

### Buchtipps

#### Das kleine Buch: Wintergemüse Vitamine ernten bei Schnee & Frost



Elke Papouschek, Servus Verlag, ISBN-13 978-3-7104-0242-5; S. 64, € 7,-; ab 13. 10. 2020 im Buchhandel erhältlich

© ISTOCK.COM/UDRA/MATEJMI/JULIA\_SUDNITSKAYA/EGAL



# Donau – Menschen, Schätze & Kulturen

**Diese Ausstellung lädt zu einer inspirierenden Reise flussaufwärts: vom Schwarzen Meer durch die engen Felsschluchten des Eisernen Tors, vorbei an den weiten Ebenen Ungarns durch die malerische Wachau bis auf die Schallaburg.** Text: Leonore Mader-Hirt

**G**eschichte des Donauraums. Vor Millionen Jahren begann sich die Donau ihren Weg zu bahnen, heute ist sie der zweitlängste Fluss Europas. Wie kein anderer steht dieser Strom für die Vielfalt des europäischen Kontinents und seine wechselvolle Geschichte. Seit tausenden Jahren ist auch der Mensch an

vom Leben am großen Strom, ungewöhnliche Exponate zeichnen Bilder seiner Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Nur einige Etappen können hier thematisiert werden und sollen zu einem Besuch der Schallaburg animieren.

**Die Unendlichkeit des Deltas.** Der Beginn der Reise ist dem Naturraum der Donau gewidmet. Das Biosphärenreservat Donaudelta bietet etwa 325 Vogelarten Brut- und Nahrungsplätze. 218 Arten nisten im Donaudelta, die übrigen 109 Arten halten sich nur auf der Durchreise im Herbst, Winter oder Frühling im Mündungsbereich auf. Das Reservat liegt an der Kreuzung von sechs Vogelzugrouten und ist das größte Rastgebiet für Zugvögel. Eine Großprojektion bietet dem Ausstellungspublikum die Möglichkeit, die Landschaft des Donaudeltas mit ihrer einzigartigen Vogelwelt hautnah mitzuerleben.

**Das blaue Band Europas.** Immer wieder wurde und wird die verbindende Rolle der Donau hervorgehoben. Wie ein „blaues

Band“ hält die Donau Europa zusammen. Dieses Bild stammt aus dem 19. Jahrhundert, als der Fluss durchgehend befahrbar wurde. Doch schon lange davor war die Donau eine lebendige Wasserstraße, auf der reger Austausch stattfand. Auf einer Reise entlang der Donau fühlt sich daher vieles seltsam vertraut an. Es geht dabei aber nicht um die Geschichte der Schifffahrt, sondern um die Veränderlichkeit der Wahrnehmung und der Erwartungen, die man in den Fluss setzte und setzt. In Fragen der Wirtschaft und des Umweltschutzes ist eine Zusammenarbeit der Donauländer unerlässlich, und so entwickelt die EU auch Strategien für den Donauraum als zusammenhängende Region. An der Donau liegen zehn eigenständige Staaten. Im Donauraum bezahlt man in acht Währungen und spricht in ebenso vielen Amtssprachen. Was Wirtschaftsleistung und Wohlstand betrifft, liegen Welten zwischen Schwarzwald und Schwarzem Meer. Die Donau mag eine wichtige Wasserstraße sein, doch wird ihr Potenzial bei Weitem nicht ausgeschöpft. Kaum etwas macht die Unterschiede innerhalb Europas so offenkundig wie eine Reise entlang der Donau.

**Kaum etwas macht die Unterschiede innerhalb Europas so offenkundig wie eine Reise entlang der Donau.**

ihren Ufern präsent und nutzt sie für seine Zwecke. Schon in der Jungsteinzeit entstanden entlang des Stromes beeindruckende Kulturen. Den Römern diente der Fluss als Grenze ihres mächtigen Imperiums, den Habsburgern als Lebensader eines Reiches, das nicht umsonst den Namen „Donaumonarchie“ trägt. In abwechslungsreichen Etappen bietet diese Ausstellung Einblicke in die Geschichte des Donauraums und Ausblicke auf seine vielfältigen Landschaften. Menschen erzählen



Wie ein „blaues Band“ hält die Donau Europa zusammen und steht für dessen Vielfalt und wechselvolle Geschichte.

**Lebensraum oder Ressource?** Die Donau wurde von ihren AnrainerInnen schon seit Jahrtausenden genutzt, etwa als Nahrungsquelle und Verkehrsweg, später auch die Kraft des Wassers für Mühlen und zur Stromerzeugung. Jeder menschliche Eingriff führte und führt zu Veränderungen der Ökosysteme am Strom. Heute sind nur noch wenige Donauabschnit-

**Wer die Reise flussaufwärts nicht allein antreten will, kann das vielfältige Kulturvermittlungsprogramm nutzen.**

te einigermaßen naturbelassen. Beispielfür die heutige Nutzung des Flusses als Quelle zur Stromerzeugung liegt der Fokus der Ausstellung auf dem Wasserkraftwerk Ybbs-Persenbeug. Dazu werden auch die verhinderten Kraftwerksbauten in Nagymaros (Ungarn) und Hainburg thematisiert. Das zentrale Element sind ausgewählte Best Practice Projekte, die einen wichtigen Beitrag zur Vereinbarkeit von wirtschaftlicher Nutzung und Umweltschutz leisten.

#### **Kulturvermittlungsprogramme inklusive.**

All dies und noch viel mehr können die BesucherInnen der Ausstellung „Donau – Menschen, Schätze & Mythen“ erleben und kennenlernen. Wer die Reise flussaufwärts nicht allein antreten will, hat die Möglichkeit, mit dem Kulturvermittlungsteam loszuziehen. Gemeinsam werden wichtige Reisevorbereitungen für diese Führung getroffen: Was nehmen wir mit? Wo machen wir Halt? Welche Stadt ist einen Besuch wert? In Etappen wird eine Reise absolviert, die kontrastreicher und kurzweiliger nicht sein könnte. Sie hält spannende

Geschichten hinter den Objekten bereit, eröffnet neue Perspektiven, liefert Denkanstöße, motiviert zur Begegnung und zum Austausch. Für Familien werden kindgerechte Familienführungen angeboten. Dabei stehen Fragen wie „Welche Stadt finden die Schwäne Pavol und Paul besonders schön?“, „Was weiß Dino, der zerstreute Donaukammolch, aus der Tier- und Pflanzenwelt zu berichten?“ oder „Welche Abenteuer erlebt Serban, der Seeadler?“ im Vordergrund. Diese tierischen Donau-Bewohner bringen der ganzen Fami-

lie die spektakuläre Flora und Fauna dieses Flusses nahe, verraten das Geheimnis so manchen Schatzes und können Sagen erzählen, die sich seit Jahrhunderten um den Donaustrom ranken. ☞

#### **Redaktion**

**INFO:** Die Ausstellung „Donau – Menschen, Schätze & Mythen“ ist noch bis 8.11.2020, Mo – Fr, 9.00 – 17.00 Uhr sowie Sa, So und Feiertage, 9.00 – 18.00 Uhr geöffnet.

[www.schallaburg.at](http://www.schallaburg.at)

#### **Donauwissen**

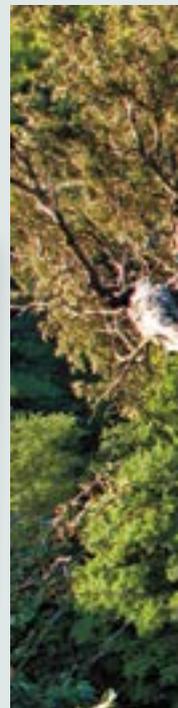
Mit ihren rd. 2.800 km ist die Donau nach der Wolga der zweitlängste Strom Europas. Sie entspringt im Schwarzwald und mündet ins Schwarze Meer. Damit durchquert sie als einziger großer Fluss Europa in west-östlicher Richtung. Kein Strom der Welt verbindet so viele unterschiedliche Länder – nämlich 10 Staaten –, Sprachen und Mentalitäten wie die Donau. Sie ist zugleich Wasserstraße und Grenze, Lebens- und Wirtschaftsraum, Realität und Mythos. ☞

# Waldsterben 2.0

In Österreich und weiten Teilen Europas regeln Forstgesetze unseren Umgang mit dem Wald. Unter Druck steht dieses Ökosystem hierzulande dennoch, und zwar so stark wie seit Jahrzehnten nicht mehr. Text: Franz Maier



Mag. Franz Maier



**E in Tausendsassa.** Der Wald sichert und liefert ausnehmend viel von dem, was immer dringender gebraucht wird: Biodiversität, Klimaregulation, CO<sub>2</sub>-Speicherung, nachwachsende Rohstoffe, v. a. natürlich Holz, Sauerstoff, Wasser, Energie, Kühlung, Schutz vor Naturgefahren, Erholung, Resilienz, Lebensraum für Mensch und Natur. Gleichzeitig setzt die Menschheit dem Wald in nie dagewesenem Ausmaß zu: Regenwälder werden abgeholzt, Urwälder dezimiert und die Atmosphäre mit Schadstoffen angereichert.

**Wald im Stress.** Von einem neuen Waldsterben, einem Waldsterben 2.0, ist bereits die Rede. In Deutschland brechen nicht nur die Fichtenmonokulturen zusammen, sondern auch die Kiefernbestände. Aber auch die Buche schwächelt mittlerweile. Nicht in erster Linie aufgrund des Klimawandels oder des Borkenkäfers ist der Wald in eine veritable Systemkrise gerutscht, die vielfach noch vollkommen unterschätzt wird. In vielen Wäldern fehlen Vielfalt, Natürlichkeit, intakte Böden, Humus, Totholz und alte Bäume. Das Kronendach ist aufgelichtet, der Wald selbst durch Forststraßen und Rückegassen parzelliert, den natürlichen Jungwuchs frisst

das Wild. Jahrzehntlang wurde fast ausschließlich auf die Fichte als Brotbaum der Forstwirtschaft gesetzt – auch an Standorten, wo sie von Natur aus nichts verloren hat. Niemand kann annehmen, dass sich all das nicht negativ auf die Funktionstüchtigkeit der Wälder auswirkt.

**Komplexere Antworten als einst.** Verglichen mit den heutigen Herausforderungen war es in den 1980er-Jahren relativ einfach, das Waldsterben einzudämmen. Mit der Einführung von Rauchgasfiltern in der Industrie wurden die Schwefeldioxid-Emissionen drastisch reduziert und mit dem Einbau von Katalysatoren die Stickoxid-Emissionen des Autoverkehrs gemindert – radikale Ordnungspolitik, wenn man so will, die rasch zum Erfolg verhalf. Appelle an den Einzelnen hätten damals gar nichts bewirkt.

**Was ist zu tun?** Vieles und zwar gleichzeitig, am besten fangen wir heute noch damit an! Der am meisten unterschätzte Faktor für den Zustand des Waldes ist der Wildverbiss. In Österreichs Wäldern lebt zu viel Wild, das die Waldverjüngung bedroht. Zu viele Rehe

und Hirsche dezimieren Laubbaumarten und die Tanne, weil sie deren Keimlinge fressen. Wildbedingte Baumartenentmischung trägt damit in vielen Regionen Österreichs maßgeblich zu einer unverantwortlichen Schwächung der Waldlebensräume bei, die zum Zusammenbruch weiterer Wälder führen wird. Wildschäden sind auch die eigentliche Ursache für eine Vielzahl aufwändiger, technischer Schutzbauten im Gebirge, die anstelle eines intakten Waldes vor Naturgefahren

**Eine Reduktion der Wildbestände und ein Förderungsstopp für Fichtenaufforstungen sind dringend nötig.**

schützen sollen. Daher müssen Wildbestände auf ein waldverträgliches Maß reduziert werden. Waldpflege und Aufforstungen müssen sich in Zukunft an der klimastabilen, natürlichen Waldzusammensetzung orientieren. Damit erübrigt sich mittelfristig auch das Thema Borkenkäfer. Dieser ist nicht der Grund für den Waldzusammenbruch im Wald- oder Mühlviertel, sondern eine Folge der aus heutiger Sicht falschen, auf Fichten fokussierten Beratungs- und Aufforstungspolitik.



Der Wert alter, intakter Wälder ist nicht hoch genug einzuschätzen. Sie brauchen unseren Schutz!

© POV.AT, NP-THAYATAL/Dr. MANHART

**Alte Bäume und Wälder schützen.** Die derzeitige Regelung der Baumhaftung führt – selbst entlang von Wegen in Nationalparks! – zur Entfernung alter Bäume, um dem Haftungsrisiko, das bei den EigentümerInnen liegt, zu entgehen. Entsprechend einer einstimmigen Resolution des NÖ Landtages ist die Baumhaftung neu zu regeln, um auch alte Bäume mit ihren zentralen Funktionen als Lebensraum, für Kühlung, Beschattung und Sauerstoffpro-

**Nur naturnahe, standortgemäße Mischwälder sind klimafitte Wälder.**

duktion zu erhalten. Daher sollte das Allgemeine Bürgerliche Gesetzbuch (ABGB) dahingehend geändert werden, dass Bäume in Zukunft rechtlich nicht mehr wie Bauwerke, sondern als lebende Organismen gelten. Eine alte Buche ist und bietet nicht nur Lebensraum, sie verdunstet täglich auch bis zu 500 l Wasser. Die Verdunstung kühlt intakte Wälder um bis zu acht Grad Celsius im Vergleich zu Monokulturen. Da es über alten Mischwäldern auch mehr regnet, bringt de-

ren Erhaltung auch einen Mehrfachnutzen. In diesem Fall ist Naturschutz gleichzeitig auch Klimaschutz und umgekehrt. Der hohen Bedeutung alter Wälder wird auch im Rahmen des kürzlich beschlossenen Waldpaketes der Bundesregierung Rechnung getragen. So betrifft eine der explizit vereinbarten Maßnahmen den Ausbau des Naturwaldreservatenetzes zu Erhalt und Förderung der Biodiversität im Wald.

**Forcierung klimafitter Baumarten.** Gleich zwei Maßnahmen des Waldpaketes zielen auf die Entwicklung sogenannter klimafitter Wälder ab: Einerseits Maßnahmen zur Regulierung der Baumartenzusammensetzung, um vitale und widerstandsfähige Wälder zu erhalten und zukünftige Schäden zu vermeiden, andererseits die Durchführung praxisorientierter angewandter Forschungsprojekte zur Unterstützung widerstandsfähiger Wälder. Ein derartiges Projekt läuft bereits im Nationalpark Thayatal: Gemeinsam mit dem Bundesforschungszentrum für Wald (BFW) und der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) wurde dort das Projekt „Thayatal, Eiche, Ressource und Zukunft“ (TERZ) ins Leben gerufen. Dabei geht es darum, Traubeneichen zu identifizieren, die mit Hit-

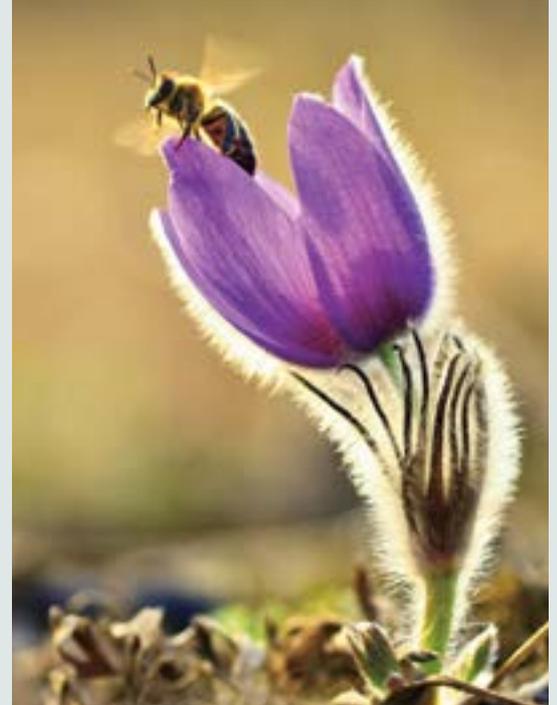
ze, Trockenheit und Extremwetter besser zurechtkommen als andere. Von den klimafittesten Exemplaren sollen Eicheln gesammelt, daraus Jungbäume gezogen und diese später der Forstwirtschaft zur Verfügung gestellt werden. Klar ist aber: Den „Wunderbaum“ gibt es nicht, auch die Douglasie ist keiner.

**Höchste Zeit.** Nur naturnahe, standortgemäße Mischwälder sind klimafitte Wälder. Darüber hinaus sind die Art und Weise der Waldnutzung und das Ausmaß der mit der Bewirtschaftung einhergehenden Bodenbeeinträchtigung entscheidende Faktoren für die Zukunft der Wälder. Kahlschlag und großflächige Aufforstung müssen der Vergangenheit angehören. Hingegen ist die natürliche Verjüngung zu forcieren. Das sogenannte Waldsterben 2.0 wird man nicht mit Einzelmaßnahmen in den Griff bekommen, soviel steht fest. Am und im Wald werden beide Krisen unserer Zeit – die Klima- und die Biodiversitätskrise – ganz klar sichtbar. ←

**Mag. Franz Maier** leitet den Bereich Natur & Ressourcen in der Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ und ist Präsident des Umweltdachverbandes.

# Gemeinsam schätzen & schützen

Naturschutz hat in Niederösterreich einen hohen Stellenwert. Knapp ein Drittel der Landesfläche unterliegt einer Schutzgebietskategorie. Die Schutzgebietsbetreuung sorgt dafür, dass zu schützende Arten und Lebensräume erhalten bleiben. Text: Elke Papouschek



**Jeder Beitrag zählt.** Nur wer den Wert der Natur schätzt, möchte sie auch schützen. Daher ist erfolgreicher Naturschutz das Zusammenspiel von Planung, Kommunikation und zupackenden Händen vor Ort. Nicht nur Pflege- und Managementpläne sowie deren Umsetzung, sondern auch das Schaffen von Akzeptanz und Bewusstsein in der Bevölkerung sorgen dafür, dass die Lebensräume seltener Tiere und Pflanzen intakt bleiben. Organisiert wird die Schutzgebiets-

**Entscheidend für den Erfolg der Projekte ist die Zusammenarbeit aller Beteiligten.**

betreuung von der Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ (eNu) im Auftrag der Abteilung Naturschutz im Amt der NÖ Landesregierung. Seit fünf Jahren arbeiten dabei Naturschutzorganisationen, Gemeinden und Freiwillige Hand in Hand und leisten somit einen wesentlichen Beitrag zum Erhalt von besonderen Lebensraumtypen sowie zur Artenvielfalt. Insgesamt wurden bisher 230 ha wertvollste Flächen gepflegt

und in den letzten drei Jahren 64 Projekte umgesetzt.

**Schwerpunkt Europaschutzgebiete.** Als Teil des europäischen Schutzgebietsnetzwerks Natura 2000 sind die in Niederösterreich liegenden Europaschutzgebiete besonders bedeutend. „Die EU-Naturschutzrichtlinien verpflichten uns, die Schutzgüter in diesen Gebieten in einen günstigen Erhaltungszustand zu bringen oder diesen zu bewahren“, erklärt Mag. Franz Maier, Bereichsleiter „Natur & Ressourcen“ bei der eNu. Fast zwei Drittel aller Gebiete, in denen Pflegemaßnahmen stattfinden, liegen in einem Europaschutzgebiet, aber auch Naturschutzgebiete und viele Naturdenkmäler fallen in die Schutzgebietsbetreuung.

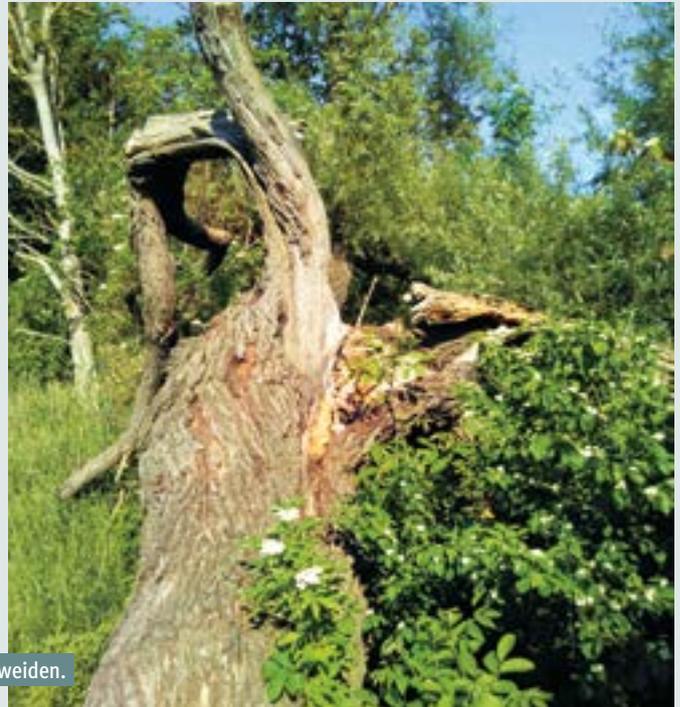
**Naturrelikt im Zayatal.** Das Naturdenkmal „Zayawiesen Mistelbach“ ist das letzte Relikt ehemals ausgedehnter Feuchtgebiete. Es weist ein eng verzahntes Mosaik aus Teichen, Feuchtwiesen, Schilfgebieten sowie Waldflächen auf und beherbergt einen bedeutenden Bestand alter Kopfweiden. Diese wurden einst wirtschaftlich genutzt,

heute sind sie Lebensraum für viele seltene und geschützte Tierarten. Dazu zählt auch der Eremit (*Osmoderma eremita*), eine rar gewordene, europaweit geschützte Käferart. Er lebt ausschließlich in alten, höhlenreichen Bäumen wie den Kopfweiden. Oft verlässt er den Stamm, in dem er sich als Larve entwickelt hat, gar nicht oder besiedelt maximal den nächsten Baum. Für die Population dieses Käfers ist daher entscheidend, dass passender Lebensraum im Nahbereich zur Verfügung steht.

**Pflegekonzept.** Damit das so bleibt, hat die Schutzgebietsbetreuung ein Pflegekonzept für die 16 ha umfassenden Zayawiesen erstellt. Zu diesem gehört auch ein Kopfweiden-Kataster, in dem diese Zeitzeugen einer längst vergangenen Nutzungsform dokumentiert wurden. Leider zeigten sich viele alte Bäume in einem sehr schlechten Zustand. „Werden Kopfweiden nicht regelmäßig gepflegt und zurückgeschnitten, zerbrechen die meist hohlen Stämme und der Baum ist verloren“, erklärt Schutzgebietsbetreuer DI Manuel Denner. „Doch sind es gerade diese alten, höhlenreichen Bäume, in deren Inneren sich eine Vielzahl seltener Käfer und anderer Insektenarten aufhalten



Der selten gewordene Eremit braucht alte, höhlenreiche Bäume wie die Kopfweiden.



© MONTYPETER - STOCK.ADOBE.COM, HENRIK LARSSON - STOCK.ADOBE.COM, ENU

und den Mulm als Lebensraum nutzen.“ Früher war keine Pflege seitens des Naturschutzes notwendig, denn aus den Ruten entstand allerlei Flechtwerk und das Holz der Kopfweiden wurde zu Brennholz. Wo es noch Sinne machte, wurden die alten Bäume im Rahmen der Schutzgebietsbetreuung gepflegt. An manchen Stellen konnten nur noch neue Kopfweiden angelegt werden. Das geschah im letzten Winter mit der tatkräftigen Unterstützung der Stadtgemeinde Mistelbach.

**Von Jahr zu Jahr beteiligen sich mehr Menschen in ihrer Freizeit aktiv am Naturschutz.**

**Schafe als Landschaftspfleger.** Der „Rindfleischberg“ liegt mitten im Europaschutzgebiet Strudengau-Nibelungengau. Früher ein Weinberg, wurde er später extensiv weiterbewirtschaftet. In dieser Zeit entwickelte sich auf den alten Weinterrassen eine einzigartige Tier- und Pflanzenwelt, die ohne regelmäßige Landschaftspflege wieder verschwinden würde. So blühen am Rindfleischberg seltene Orchide-

en, Kuhschellen u. v. m. Bis zu 70 verschiedene Tagfalter und 25 Heuschreckenarten belegen die enorme Artenvielfalt. Vor drei Jahren startete die Schutzgebietsbetreuung in Kooperation mit der Marktgemeinde Klein-Pöchlarn ein Projekt, um die durch den Strukturwandel in der Landwirtschaft bedrohten Wiesen zu erhalten. Seit 10. Juli 2020 weiden Schafe die zwei Hektar große Fläche ab und sollen dadurch das Zuwachsen der Wiesen verhindern. Der wertvolle Pflanzenbestand braucht einerseits Zeit, um auszusamen, andererseits muss er sich nach einer kurzen Beweidungsphase wieder gut entwickeln können. Deshalb muss die Beweidung zu einem späten Zeitpunkt im Jahr gestartet werden und darf nur eine kurze Zeitspanne dauern.

**Aktive Mithilfe.** Zahlreiche Gemeinden bringen sich aktiv in Projekte ein, wie etwa im Mostviertler Ybbstal, wo man sich für den Erhalt von an Narzissen und Orchideen reichen Wiesen einsetzt. Zusammen mit LandwirtInnen werden Pflegemaßnahmen erarbeitet und auch die Bevölkerung wird eingebunden. Ebenso beteiligen sich an dem Projekt „Naturvermittlung in der Doislau und im Zauchbachtal“ meh-

re Gemeinden aus dem Mostviertel. Dort finden geführte Spaziergänge durch den Lebensraum von Wildbienen und besonderen Wildkräutern statt. Das Naturschutzgebiet „Zwingendorfer Glaubersalzböden“, eine der letzten Salzsteppen Österreichs, drohte unter Ölweiden, Büschen und Schilf zu verschwinden. Hier wurden die Bäume entfernt und die Uferbereiche durch den Abtrag der obersten Bodenschicht wieder hergestellt. Im April kam es zum ersten Mal wieder verbreitet zu Salzausblühungen auf den neuen Schlammflächen. Die Marktgemeinde Ernstbrunn im Weinviertel ließ sich von der Naturschutzakademie dabei begleiten, mehr Bewusstsein für Artenvielfalt zu schaffen. Über 70 Freiwillige nahmen an einem Pflegeeinsatz zum Erhalt der Wacholderheiden im Naturpark Leiserberge teil. Von Jahr zu Jahr beteiligen sich mehr Menschen in ihrer Freizeit aktiv am Naturschutz. Insgesamt leisteten in den letzten drei Jahren rd 1.000 Freiwillige mehr als 4.000 ehrenamtliche Arbeitsstunden. ←

**Redaktion**

[www.naturland-noe.at](http://www.naturland-noe.at)

# Richtig heizen mit Biomasse

Während veraltete Allesbrenner die Luft mit einer bedenklichen Menge an Feinstaub anreichern, sind moderne Biomasseheizungen im Vergleich dazu eine saubere Sache. In unserem walddreichen Land ist Holz ein reichhaltig nachwachsender Rohstoff. Text: Peter Haftner



**Klimaneutraler Energieträger.** Bei der Holzverbrennung wird nur jene Menge an CO<sub>2</sub> emittiert, die der Atmosphäre zuvor durch das Baumwachstum entzogen wurde. Heizen mit Holz ersetzt die fossilen Brennstoffe Erdöl, Erdgas oder Kohle und sorgt dafür, dass große Mengen an fossilem CO<sub>2</sub> in der Erdkruste verbleiben können.

**Mekka der Biomasseheizungen.** Ein Viertel aller Heizungen in Niederösterreich sind Biomasseheizungen. Etwa 175.000 Heizungsanlagen werden bei uns mit Hackgut, Rinde, Pellets oder Stückholz betrieben. Biomasse ist ein regional verfügbarer nachwachsender Rohstoff. Er bringt hohe Wertschöpfung in das Bundesland und ist ein wichtiges Standbein für den Klimaschutz. Für eine möglichst saubere, emissionsarme Verbrennung zu sorgen, ist Grundvoraussetzung für das klimaschonende Heizen mit Holz. So kann man durch den Tausch einer alten Holzheizung gegen einen neuen Holzvergaser viel Feinstaub einsparen. Jährlich kommen landesweit im Durchschnitt rd. 3.000 Biomasseheizungen dazu. Dieser Trend verlangsamt sich etwas, da viele Haushalte auf Wärmepumpen um-

steigen. Biomasseheizungen bleiben aber weiterhin beliebt. Niederösterreich ist führend bei der Anzahl der verkauften Biomassekessel in Österreich. Bis 2030 soll der Biomasseeinsatz in NÖ um ein Viertel erhöht werden.

**Raus aus dem Öl...** Noch immer ist etwa jede siebente Heizung in Niederösterreich eine Ölheizung. Insgesamt wird für diese fast 100.000 Heizungen jährlich Heizöl um rd. € 158 Mio. gekauft. Ein durchschnittli-

## Jetzt ist der richtige Zeitpunkt für den Umstieg auf eine Biomasseheizung.

cher Einfamilienhaus-Haushalt kann seinen CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch den Austausch einer Ölheizung gegen eine Biomasse-Heizung jährlich um rund sieben Tonnen verringern!

**...rein in die Biomasse.** Im aktuellen Regierungsprogramm plant die Bundesregierung die Klimaneutralität für Österreich ab 2040, die EU strebt dieses Ziel für 2050 an. Damit ist allen fossilen Heizungen ein Ablaufdatum gesetzt. Um dieses Ziel zu erreichen, werden die gesetzlichen Vorschriften für den Einbau und den Betrieb von Öl- und

Gasheizungen stufenweise verschärft. Im Neubau sind Ölheizungen schon jetzt verboten, ein nächster Schritt ist das Verbot, einen bestehenden Ölkessel durch einen neuen auszutauschen. Gleichzeitig machen besonders gut dotierte Förderungen den Umstieg von alten Holzheizungen und fossilen Heizungen auf moderne Biomasseheizungen und Wärmepumpen besonders schmackhaft. Aktuell kann man an nicht rückzahlbaren Bundes- und Landesförderungen insgesamt bis zu € 8.000,- erhalten. In manchen Gemeinden stehen sogar noch zusätzliche Fördermittel bereit. Dank all dieser finanziellen Unterstützungen, deutlich niedrigerer Heizkosten und der Wertsteigerung der Immobilie rechnen sich die Investitionen in ein neues nachhaltiges Heizsystem.

**Klimaaktiv Heizungsatrix.** Eine wertvolle Hilfe bei der Auswahl der richtigen Heizung bietet die klimaaktiv Heizungsatrix. Je nach Energieeffizienz des Gebäudes und Temperatur des Heizungswassers kann man die empfohlenen Heizsysteme ablesen. Erfolgt die Wärmeverteilung im Haus mit Radiatoren und hohen Heizwassertemperaturen, sind Biomasseheizungen



© HCAST - STOCK.ADOBE.COM, IStock.com/CATALBY

Bis 2030 soll der Biomasseeinsatz in NÖ um ein Viertel erhöht werden.

## Holzheizungen mit dem Österreichischen Umweltzeichen arbeiten emissionsarm und mit hoher Energieausbeute.

besonders geeignet, falls ausreichend Lagerraum für den Brennstoff vorhanden ist. Zumeist kann man bestehende Öltankräume als Lagerräume für Pellets nutzen. Entschieden man sich für eine Stückholzheizung, beispielsweise weil man das Brennholz im eigenen Wald selber machen kann, sollte der Heizenergiebedarf des Gebäudes gering sein, damit der Aufwand des Nachlegens nicht zu hoch wird.

**Energieausweis vorab.** Vor dem Heizungstausch empfiehlt sich bei Altgebäuden die Erstellung eines Sanierungs-Energieausweises. Dieser zeigt die Energieeinsparpotenziale auf. Wenn Dämmmaßnahmen, wie die Isolierung der obersten Geschossdecke, viel Einsparung bringen, sollten sie noch vor dem Kesseltausch durchgeführt werden. Mit einem geringeren Energiebedarf reduziert sich nämlich auch die Heizleistung des Kessels. Nur ein optimal an die Gebäudeheizlast angepasster Kessel erzeugt die benötigte Heizenergie effizient.

auftragt wird, sollte man jedenfalls eine firmenunabhängige Energieberatung für eine erste Abschätzung des Energieeinsparpotenzials in Anspruch nehmen. Für das Ansuchen um Bundesförderung benötigt man verpflichtend entweder einen gültigen Energieausweis oder ein von der Förderstelle anerkanntes Energieberatungsprotokoll.

**Richtig heizen mit Stückholz.** Ein sauberer Abbrand bei Kachelöfen, Einzelöfen oder zentralen Stückholzkesseln kann nur mit unbehandeltem und trockenem Holz, Holzbriketts oder Pellets gelingen. Absolutes Tabu sind behandeltes Holz oder Holzreste mit Verunreinigungen, Einwegkisten und Spanplatten, Altpapier und Kartons sowie jedwede Verbund- oder Kunststoffe. Diese verschmutzen nicht nur die Luft und tragen zu schlechten Nachbarschaftsbeziehungen bei, sondern schädigen auch Kamin und Ofen. Wichtig

ist auch das richtige Anzünden von oben. Empfehlenswert dafür ist die Verwendung professioneller Anzündhilfen. Auf Papier sollte man dabei möglichst verzichten. In der Anbrennphase ist auch auf eine ausreichende Sauerstoffzufuhr zu achten. Bei Unklarheiten ist es sinnvoll, dieses Thema mit dem Biomasse-Installateur zu besprechen. Vielleicht lässt sich auch die Inbetriebnahme der Heizung mit einer praktischen Vorführung verbinden. ☞

**Mag. Peter Haftner**, Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ, Bereich Energie & Klima

[www.richtigheizen.at/](http://www.richtigheizen.at/)  
[www.umweltfoerderung.at/privatpersonen/raus-aus-oel-2020-ein-und-zweifamilienhaus.html](http://www.umweltfoerderung.at/privatpersonen/raus-aus-oel-2020-ein-und-zweifamilienhaus.html)  
[www.noe-wohnbau.at/heizkesseltausch](http://www.noe-wohnbau.at/heizkesseltausch)  
[www.energieberatung-noe.at/heizungscheck-fuer-aeltere-heizungen](http://www.energieberatung-noe.at/heizungscheck-fuer-aeltere-heizungen)  
[www.klimaaktiv.at/dam/klimaaktiv/heizungsmatrix/index.html](http://www.klimaaktiv.at/dam/klimaaktiv/heizungsmatrix/index.html)

**Für das Ansuchen um Bundesförderung ist ein Energieausweis oder ein Energieberatungsprotokoll notwendig.**

## BUCHTIPPS

Die nächste Ausgabe  
von „UMWELT & energie“  
erscheint Anfang Dezember 2020

## Bäume für Borneo: Wie Aufforstung die indigene Bevölkerung schützt und den Klimawandel bekämpft

**Sarina Albeck, oekom Verlag, 2020,  
ISBN: 978-3-96238-172-1, S. 176,  
€ 19,60<sup>1)</sup>**

In Borneo hat die Entwaldung tiefe Narben hinterlassen, aber Aufforstungsprojekte geben wieder Hoffnung. Der Lebens- und Kulturraum in Borneo ist von illegaler Abholzung, Goldsuchern und einer Ausweitung von Palmölplantagen bedroht. Mit dem Regenwald verschwindet auch die Lebensgrundlage der Dayak, der indigenen Bevölkerung. Um diese Entwicklung zu stoppen, hat Fairventures das Projekt „One Million Trees for Borneo“ ins Leben gerufen. Gemeinsam mit der lokalen Bevölkerung werden eine Million Bäume gepflanzt. Die Geschichte des Projekts zeigt, was möglich ist, wenn Menschen sich zusammenschließen, vorhandene Strukturen klug nutzen und sich mit einer Mischung aus Optimismus und Pragmatismus einer großen Aufgabe annehmen. ☞



## Grün

**Josef Zweimüller, Picus Verlag, 2020,  
ISBN: 978-3-7117-2092-4, S. 320, € 24,-<sup>1)</sup>**

Nach dem Selbstmord der Mutter lebt Jona allein in einem kleinen Häuschen. Er hat gelernt, von und mit dem Wald zu leben. Um unerlässliche Anschaffungen zu finanzieren, veranstaltet er ein Überlebenstraining für verweichlichte Menschen aus der Stadt, das sein Leben auf den Kopf stellt. Hikaru, eine Teilnehmerin, beeindruckt Jona mit ihrer Entschlossenheit und Kraft. Sie bleibt bei ihm, bis es zu einem Zerwürfnis kommt und er Hikaru wegschickt. Wieder in der Stadt findet sie nicht mehr in ihr Leben zurück. Eines Tages taucht ein Öko-



Aktivist auf, der Geldautomaten mit einem grünen Breigemisch überschüttet. Hikaru fürchtet und hofft zugleich, dass es sich um Jona handelt. Der Autor gräbt in den Untiefen menschlicher Beziehungen und erzählt von einer Gesellschaft, die glaubt, sich von der Natur abgrenzen zu müssen. ☞

## Strategien der Natur

**Erwin Thoma, Benevento Verlag, 2019,  
ISBN: 78-3-7109-0087-7, S. 224, € 24,-<sup>1)</sup>**

Alles am Wald ist ein Wunder: jedes Samenkorn, das Geflecht der Wurzeln, das Licht, das durch das Blätterdach scheint, die wohlthuend frische Luft. Wie der Wald entstand und was wir ihm zu verdanken haben, davon weiß Thoma sachkundig zu erzählen. Das alte Wissen über die Zusammenhänge von Holz, Wald und Mond lernte er von seinem Großvater. Seitdem arbeitet er lieber mit der Natur als gegen sie – zuerst als Förster, heute als Chef einer Firma für energieautonome Holzhäuser und nachhaltiges Bauen mit Massivholz. Er ist überzeugt: Jetzt ist die Zeit der Bäume und Wälder gekommen. Der Wald ist nicht nur ein wichtiger Lebensraum für Tiere und Pflanzen – er schenkt uns Möglichkeiten, die Folgen des Klimawandels zu bewältigen. Alles, was wir jetzt tun müssen, ist, auf die Weisheit der Bäume zu hören! ☞

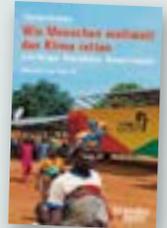


## Wie Menschen weltweit das Klima retten: Solar- Pioniere, Wald-Macher, Wasser-Kämpfer

**Thomas Kruchem, Brandes & Apsel  
Verlag, 2020, ISBN: 978-3-95558-277-7,  
S. 172, € 15,40<sup>1)</sup>**

Täglich prasseln Katastrophenmeldungen zum Klimawandel auf uns ein – man könnte jede Hoffnung verlieren. Doch es gibt abseits der Weltöffentlichkeit Menschen, die unter oft widrigsten Umständen entschlossen handeln und Beeindruckendes leisten,

um das Klima zu schützen. Sechs erfolgreiche Initiativen, die Mut machen und Hoffnung wecken, hat der vielfach preisgekrönte Journalist und Entwicklungsexperte besucht. Packend und reich bebildert erzählt er, wie Solarstrom Dörfer in Mali aufblühen lässt, wie sich BürgerInnen von La Paz gegen Wassermangel wappnen, wie Menschen in Niger und Äthiopien, in Haiti und Schottland neuen Wald an abgeholzten Berghängen angelegt haben und innovative Formen der Landwirtschaft schaffen oder wie sich Slums in Manila in Klimafitte sowie sozialverträgliche Wohnquartiere verwandeln. ☞



## Greta und die Großen: Inspiriert von Greta Thunbergs Geschichte

**Zoë Tucker, Zoe Persico, Ars Edition  
Verlag, 2019, ISBN: 978-3-8458-3860-1,  
S. 32, € 15,50<sup>1)</sup>**

Ein Mädchen namens Greta lebt inmitten eines wunderschönen Waldes. Doch die Großen bringen ihr Zuhause in Gefahr: Sie fällen Bäume, um Häuser zu bauen. Aus den Häusern werden Dörfer und aus den Dörfern werden Städte. Sie arbeiten Tag und Nacht – bis kaum noch etwas vom Wald übrig ist. Greta möchte ihr geliebtes Zuhause retten und den Tieren im Wald unbedingt helfen! Aber wie? Zum Glück hat sie eine Idee. Dieses Bilderbuch erzählt symbolisch die Geschichte der schwedischen Umweltaktivistin Greta Thunberg nach. So wird schon den Allerkleinsten auf verständliche Weise die Wichtigkeit von Klima- und Artenschutz nähergebracht. Am Ende des Buches wird verdeutlicht, dass der Kampf gegen die Großen in der Realität noch nicht vorbei ist. Praktische Tipps zeigen, was jedes Kind für den Umweltschutz tun kann – denn niemand ist zu klein, um etwas zu verändern! ☞



<sup>1)</sup> Mindestpreis



November 2020

# NÖ Heckentag



## Mit heimischen Hecken Klima schützen!

**Regional, einzigartig und urstark**  
Am NÖ Heckentag bekommen Sie die besten, garantiert aus Ihrer Region abstammenden Sträucher und Bäume, die es gibt. Damit werden Sie zum Gartenkaiser und können einen echten, lebendigen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Es erwarten Sie über 50 heimische Arten wie Wildrosen-Raritäten, schmackhafte



Dirndl oder duftende Steinweichseln, die besonders gut an unser Klima angepasst sind und wertvolle Lebensräume für Bienen und Schmetterlinge bieten.

### Das Klima schützt, wer Hecken nützt!

Unsere Wildgehölze sind lebendige CO<sub>2</sub>-Speicher, Luft- und Bodenverbesserer und spenden Schatten und Abkühlung in Ihrem Garten. Die regionale Produktion spart zudem unzählige Transportkilometer!

### Obst wie aus Großmutter's Garten

Ob Äpfel, Birnen, Marillen oder Kirschen, mit unseren einjährigen Veredelungen von uralten Obstsorten holen Sie sich puren Fruchtgenuss in den Garten.

### Online Bestellen

1. Sept. bis 14. Oktober

### Liefern lassen

Anfang bis Mitte November

### Abholen

Samstag, 7. November  
in Pfaffstätten

### Informationen

[www.heckentag.at](http://www.heckentag.at)

Foto: S. Kippel, Grafik: AGENTURSCHREIBER.AT

MIT UNTERSTÜTZUNG DES LANDES NIEDERÖSTERREICH UND DER EUROPÄISCHEN UNION



LE 14-20

Europäischer  
Landwirtschaftsfonds  
für die Entwicklung  
des ländlichen Raums  
Wie investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete



Jetzt  
**GRATIS-ABO**  
bestellen!

**Auf  
Wiederlesen!  
5 x im Jahr.** →

Abonnieren Sie mit dieser Bestellkarte und Sie sind immer bestens informiert!

Wir freuen uns auch über LeserInnenbriefe – schreiben Sie uns Ihre Meinung an nebenstehende Adresse oder senden Sie uns eine E-Mail an: [post.ru3@noel.gv.at](mailto:post.ru3@noel.gv.at)

**Bitte Karte ausfüllen,  
ausschneiden und  
ab geht die Post!**

Datenschutzhinweis:  
[www.noel.gv.at/datenschutz](http://www.noel.gv.at/datenschutz)

Ich ersuche um die kostenlose Zusendung des Magazins „UMWELT & energie“ und nehme zur Kenntnis, dass meine Daten für diesen Zweck durch das Amt der NÖ Landesregierung verarbeitet werden. Diese Einwilligung kann jederzeit beim Amt der NÖ Landesregierung widerrufen werden.

VOR- U. ZUNAME

FIRMA

STRASSE | NR.

PLZ | ORT

ORT | DATUM | UNTERSCHRIFT



Bitte,  
wenn geht,  
ausreichend  
frankieren!

An das  
Amt der NÖ Landesregierung  
Abteilung Umwelt- & Energiewirtschaft  
Landhausplatz 1  
3109 St. Pölten



Die neue Klima-Plattform des Landes Niederösterreich präsentiert das umfangreiche Angebot des Landes und zeigt, was jeder von uns zum Klimaschutz beitragen kann.

Und was  
**TUST**  
du fürs Klima?

Alle Möglichkeiten auf

**KLIMAWANDELN.AT**

Österreichische Post AG  
MZ02Z032040M  
Amt der NÖ Landesregierung, Landhausplatz 1, 3109 St. Pölten

Die Abteilung Umwelt- und  
Energiewirtschaft (RU3) des  
Landes Niederösterreich  
beteiligt sich am Umwelt-  
managementsystem EMAS.



[www.noe.gv.at](http://www.noe.gv.at)