



umweltundenergie.at



UMWELT & ENERGIE

02|2023 DAS UMWELTMAGAZIN DES LANDES NIEDERÖSTERREICH

© DOWAF - ISTOCKPHOTO.COM, ZFOTO - ISTOCKPHOTO.COM

LEBENSQUELL WASSER

Sorgsam verwenden statt verschwenden



SÜSSE ERWARTUNG | Die Marillenzeit ist da!
CLIMATE STAR | Flächenschonende Solarenergie in Bruck an der Leitha

06

Ohne Wasser gäbe es kein Leben auf unserem Planeten. Deshalb ist dieses Heft dem Schutz dieser Ressource gewidmet.

INHALT

LEBENSQUELL WASSER

- 06 Lebensquell Wasser** | Ein funktionierender Wasserhaushalt ist die Grundlage für Leben. Der sorgsame Umgang mit der Ressource (Trink-)Wasser und die nachhaltige Nutzung sind besonders wichtig.
- 10 Fluten und Trockenheit** | Das Land NÖ setzt auf Hochwasserschutz, Regenwassermanagement und Kompetenz bei der Bewässerung.
- 14 Teich statt Pool** | Die Zahl an privaten Swimmingpools steigt und wirkt sich auf Wasserressourcen und Abwassermengen aus. Ein Teich ist eine nachhaltige Alternative.
- 16 Sehr geschmackvoll** | Das Lebensmittel Nummer 1 ist Leitungswasser und es gibt viele nachhaltige Möglichkeiten, diesem mehr Geschmack zu verleihen.
- 17 Messen als Lebensaufgabe** | Der Hydrografische Dienst Niederösterreich hält die Prinzipien der Physik hoch und lebt das ABC der Wissenschaft mit gezielten Messungen.
- 18 Unsichtbarer Wasserkonsum** | Mit dem Kauf von Lebensmitteln und anderen Produkten sowie dem Konsum von

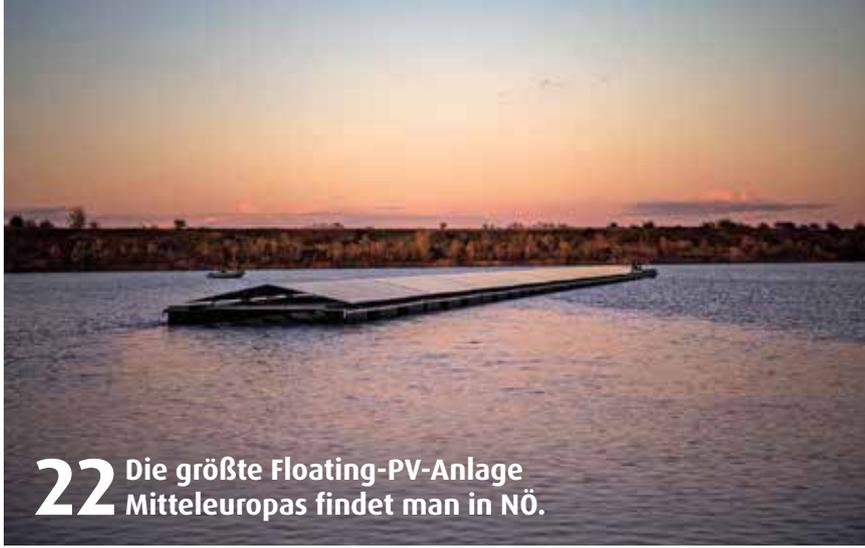
Dienstleistungen verbrauchen wir Wasser – sogenanntes „virtuelles Wasser“ .

- 20 Kostbares Nass** | Heimische Firmen und Startups entwickeln innovative Lösungen zum Thema Wasser und zum schonenden Umgang mit der Ressource.

KLIMA & ENERGIE

- 22 Ab in den See!** | Zwei e5-Gemeinden aus NÖ lassen aufhorchen: Horn mit dem „Stadtsee“ und Grafenwörth mit einer Floating-PV-Anlage auf zwei Baggerteichen.
- 24 Die Kraft des Wassers** | Die Kraft des Wassers wird in Niederösterreich vor allem zur erneuerbaren Stromproduktion genutzt.
- 26 Aktiv gegen herausfordernde Szenarien** | Mit dem Zusammenschluss zur KLAR! Region Wachau-Dunkelsteinerwald-Jauerling wappnen sich 18 Gemeinden gegen den Klimawandel.
- 28 Climate Star für doppelte Ernte am Sonnenfeld** | Auf einer 5,5 Hektar großen Agrarfläche in Bruck an der Leitha wächst die Zukunft der flächenschonenden Solarenergie. Dafür erhielt das Projekt den Climate Star.

© EW/DANIELA MATEJSCHER



22 Die größte Floating-PV-Anlage Mitteleuropas findet man in NÖ.

© MICHAEL TIEFENBACH



32 Der Eisvogel profitiert von Uferückbauten im Projekt „Alpen-Karpaten-Korridor“.



© PAPAUSCHER

14 Teich statt Pool – der Natur den Vorzug geben



© LIANEM - STOCK.ADOBE.COM

34 80% der heimischen Marillenernte stammt aus Niederösterreich.

NATUR

- 30 Die wilden Seiten der Ybbs** | Durch gewässerökologische Sanierungen wurden an der unteren Ybbs ursprünglichere Abschnitte geschaffen und Fischen das Durchwandern ermöglicht.
- 32 Das Nass zwischen den Bergen** | Das Projekt „Alpen Karpaten Fluss Korridor“ stärkt durch Revitalisierungsmaßnahmen die Gewässer zwischen den Gebirgen und deren Umfeld.
- 32 Es grünt so grün ...** | Viele AkteurInnen bemühen sich um mehr Grün in NÖ. Dazu zählen der Verein Regionale Gehölzvermehrung und die LEADER-Region Tourismusverband Moststraße.

LEBEN

- 34 In süßer Erwartung** | Marillenzeit! Die Sonnenfrüchte stehen für regionalen Genuss und bieten so ganz nebenbei noch eine Vielzahl wertvoller Inhaltsstoffe.
- 38 Eigene Wasserversorgung** | Wer sein Wasser nicht von öffentlichen Wasserversorgungsanlagen bezieht, sollte



dieses Trinkwasser im Interesse der eigenen Gesundheit regelmäßig überprüfen.

- 39 Umwelt.Wissen aktuell** | Unter 800 Bildungsangeboten des NÖ Netzwerkes finden sich zwei neue Workshops rund um die Themen Wasser und Klimaanpassung.

ENU AKTUELL

- 40 Experte am Wort: Jetzt wird's heiß... | Doppelt sparen | Wasser für die Fische?**

KURZ & BÜNDIG

- 46 Kurzmeldungen & Tipps**
- 50 Buchtipps**



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

© XAVIER/MARKUS MAJNKA/ESSEFFELUCHTMAIER - ISTOCKPHOTO.COM

Impressum: Herausgeber, Verleger & Medieninhaber: Land Niederösterreich, Gruppe Raumordnung, Umwelt und Verkehr, Abt. Umwelt- und Energiewirtschaft, 3109 St. Pölten, Landhausplatz 1, Tel.: 02742/9005-14340, www.noel.gv.at, www.umweltundenergie.at, E-Mail: post.ru3@noel.gv.at. **Redaktion und Lektorat:** Mag.ª Manuela Eichinger-Hesch; Birgit Kern; Ing.ª Elke Papouschek, Redaktionsbüro Garten, Natur & Freizeit; Mag.ª Silvia Osterkorn-Lederer, Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ. **Titelblüte:** Marille, © Dovapi - istockphoto.com. **Titelfoto:** © Zfoto - istockphoto.com. **Grafische Konzeption & Layout:** Peter Fleischhacker. **Auflage:** 30.000. **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:** noel.gv.at/datenschutz

Raus aus Öl & Gas

Gemeinsam am
blau-gelben Weg
zur Energie-
unabhängigkeit

Jetzt bis zu
€ 14.000 sichern

**beim Tausch Ihrer Öl-, Gas- oder
Kohleheizung gegen Erneuerbare Energien!**

- € 10.500,- Landes- und Bundesförderung
- + € 2.000,- Zuschlag „Raus aus Gas“ oder alternativ
Zuschlag „Ortskern“ für fossile Heizungen*
- + € 1.500,- Bonus bei Solarthermie

*Bei Fernwärmeanschluss im erdgasversorgten Ortskern

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.energie-noe.at/beratungsangebot

EDITORIAL



© BELARABA.COM



© WEINRANZ

Wasser ist unser Lebensquell, unsere wertvollste Ressource, unser kostbares Gut – Aussagen, die wohl kaum jemandem unbekannt sind. Wenn man sich dann noch vor Augen führt, dass es sich lediglich bei drei Prozent des „(kühlen) Nass“ auf Erden um Süßwasser handelt, weltweit täglich über 1.000 Kinder an Krankheiten sterben, die durch verschmutztes Wasser hervorgerufen werden, und auch in Europa sinkende Grundwasserspiegel verzeichnet werden, wird die Bedeutung dieser Aussagen noch klarer und angesichts des Klimawandels und der zunehmenden Niederschlagsarmut der jüngeren Vergangenheit auch besorgniserregender.

In Niederösterreich weiß man um die große Verantwortung für „unser“ Wasser und tut Einiges: Neben dem Bemühen des Landes im Bereich der Bewusstseinsbildung werden in den nächsten Jahren Hunderte Millionen Euro für Renaturierungen, Trinkwasserversorgung, Hochwasserschutz und Bewässerung in die Hand genommen – bis 2025 investieren Bund, Land und Gemeinden hier fast eine Milliarde Euro. Damit sollen die Menschen vor Gefahren geschützt, die Trinkwasserversorgung nachhaltig gesichert, Gewässer als wertvolle Lebensräume erhalten und es soll Bäuerinnen und Bauern Wasser für die Bewässerung bereitgestellt werden. Im Bereich Hochwasserschutz etwa ist jährlich mit rund 25 abgeschlossenen und 25 neu gestarteten Schutzprojekten zu rechnen, der NÖ Wasserwirtschaftsfonds fördert indes den Bau von 42 Wasserversorgungs- und 46 Abwasserbeseitigungsanlagen im Land mit einem „Wasser-Paket“ in Höhe von 9,3 Millionen Euro.

Die vorliegende Ausgabe unserer Landeszeitschrift „Umwelt & Energie“ spiegelt die große Bedeutung der Ressource Wasser wider und zeigt auf, wie wir uns in NÖ unserer Verantwortung stellen. Mehrseitige Artikel beleuchten unser Nass aus verschiedenen Blickwinkeln; vom Trinkwasser und dessen Sicherung über das Regenwasser und dessen Erhalt in den Regionen bis hin zum „virtuellen“ Wasser. Überdies wird Wasser als Energiequelle thematisiert, es werden konkrete Renaturierungsprojekte vorgestellt und zahlreiche wertvolle Tipps für die/den Einzelnen und für den Alltag rund ums Wasser gegeben.

In diesem Sinne wünschen wir allen Leserinnen und Lesern eine interessante und informative Lektüre sowie einen schönen, und hoffentlich nicht zu trockenen Sommer! ☀️

Landeshauptfrau
JOHANNA MIKL-LEITNER

LH-Stellvertreter
STEPHAN PERNKOPF

A photograph of a man and a child playing under a waterfall. The man, on the left, is wearing a plaid shirt and shorts, and is reaching out towards the water. The child, on the right, is wearing a colorful plaid shirt and shorts, and is holding a small object. The waterfall is cascading over a rocky, moss-covered cliff. The water is splashing and creating a misty atmosphere. The overall scene is vibrant and natural.

Ohne menschliche Sorgfalt
wird das Wasser am Treffling-
fall vielleicht bald nicht mehr
fließen.

„Wasser ist Lebensgrundlage! Das Land NÖ investiert daher viel Geld, um Menschen vor Gefahren zu schützen, sie nachhaltig mit sauberem Wasser zu versorgen und Gewässer als Lebensraum zu erhalten. Auch für die Landwirtschaft und die Lebensmittelversorgungssicherheit brauchen wir ausreichend Wasser.“



© INIK

Lebensquell Wasser

Eine chemische Verbindung aus Wasserstoff und Sauerstoff (H₂O) ist es, ohne die es keine Lebewesen auf unserem Planeten gäbe. Ein funktionierender Wasserhaushalt ist die Grundlage für Leben – für Menschen, Tiere und Pflanzen. Rund zwei Drittel der Erde sind mit Wasser bedeckt und auch Österreich ist ein sehr wasserreiches Land. Trotzdem sind ein sorgsamer Umgang mit der Ressource (Trink-)Wasser und die nachhaltige Nutzung von besonderer Bedeutung.

TEXT: SILVIA OSTERKORN-LEDERER & EDDA HAAS

Wasser ist etwas Besonderes! Es ist durchsichtig, farblos und flüssig. Aber Wasser kann auch seinen Aggregatzustand verändern: es kann fest sein – als Eis oder auch gasförmig – als Wasserdampf. In Summe sind rund 71 % der Erdoberfläche von Wasser bedeckt, der überwiegende Teil fließt in Meeren und Ozeanen als Salzwasser (rund 97%). Etwa 3 % der weltweiten Wasserreserven sind Süßwasser, das mitunter in Gletschern von Arktis und Antarktis gebunden ist bzw. sich im Grundwasser befindet. Auch in Lebewesen ist ein großer Teil des Süßwasservorkommens gebunden. Wir Menschen bestehen zu rund 70 % aus Wasser. Süßwasser ist für uns besonders wichtig, vor allem in seiner Funktion als Trinkwasser. Um die Körperfunktionen aufrecht zu erhalten, müssen wir pro Tag ein bis zwei Liter Flüssigkeit trinken. Als Trinkwasser ist allerdings nur Wasser geeignet, das sauber und salzfrei ist. Obwohl die globalen Wasserreserven unglaublich hoch erscheinen, hat doch rund jeder sechste Mensch keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. Jahr für Jahr sterben rund vier Millionen Menschen an Krank-

© NIEDERÖSTERREICH WERBUNG/ANDREAS JAKWERTH



© WIENER WASSERZÜGNER (L.), JOE AUF PIXABAY (RE)



Ein Trinkwasserbrunnen in der Gemeinde kann für Abkühlung an heißen Tagen sorgen.

heiten, die durch Bakterien oder Keime im Trinkwasser entstehen.

In (Nieder-)Österreich werden pro Person und Tag 130 Liter Wasser verbraucht.

Wasserkonsum. In unseren Breiten steht ausreichend Wasser in guter Qualität zur Verfügung, doch gibt es auch viele Teile der Erde, wo dies nicht der Fall ist. In Gebieten Nordafrikas und im Nahen Osten – vor allem in trockenen und halbtrockenen Gegenden – haben die Menschen zum Teil pro Tag weniger Wasser zum Kochen, Waschen und Trinken zur Verfügung, als wir hierzulande für eine WC-Spülung verbrauchen. Laut dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasser-

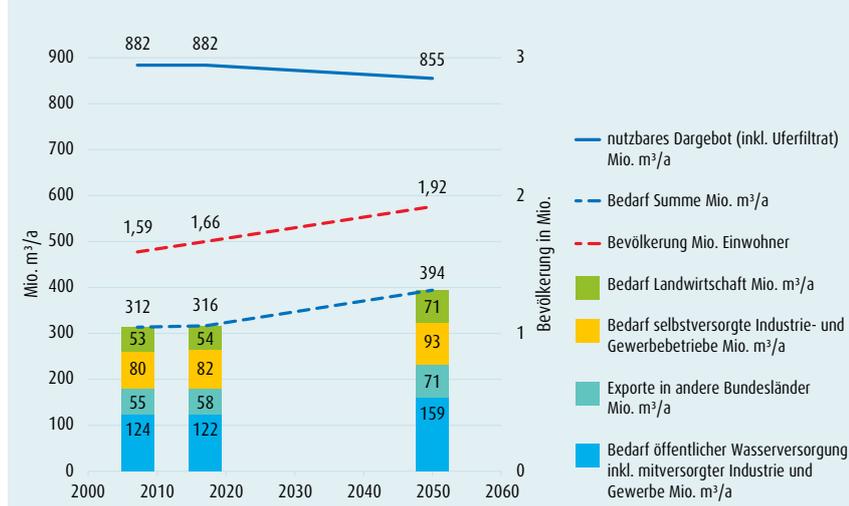
wirtschaft (BML) werden rund 70 % des weltweiten Süßwasserkonsums in der landwirtschaftlichen Produktion gebraucht, rund 10 % von Haushalten und 20 % von der Industrie. In den Haushalten wird Wasser in erster Linie zum Trinken, Kochen, Händewaschen, Duschen und Baden, Geschirrspülen und Wäschewaschen, für die WC-Spülung und zur Bewässerung im Garten bzw. zum Befüllen von Pools genutzt. In der Landwirtschaft benötigt man Wasser zur Bewässerung, zur Tierhaltung/Viehzucht, und zum Betrieb von Aquakulturen. Die Landwirtschaft ist weltweit betrachtet der größte Süßwasserverbraucher – allein für die Erzeugung eines Kilogramms Bananen braucht es rund 1.000 Liter Süßwasser. In Österreich sieht die Situation ganz anders aus: Rd. zwei Drittel des Wasserverbrauchs gehen in die Industrie, ein

Drittel in die Haushalte und ca. 5 % in die Landwirtschaft.

Ewiger Kreislauf? Tag für Tag verbrauchen wir Wasser, wir nutzen es aber auch, um Strom zu erzeugen und zu Erholungs- und Freizeitwecken. Die gute Nachricht: Wasser geht nicht verloren – egal wofür es verwendet wird. Wasser ist Teil eines Kreislaufes, es verdunstet und gelangt als Wasserdampf in die Atmosphäre, dort kondensiert es und fällt anschließend als Niederschlag in Form von Regen, Hagel, Graupel oder Schnee wieder auf die Erde. Je nach Wind- und Temperaturverhältnissen ändert sich die Form des Niederschlags. Verdunstung und Niederschlag sind im Gleichgewicht – also die Menge an Wasser (rund 14 Milliarden Kubikkilometer weltweit) bleibt gleich, nur die Wasserqualität verändert sich – mitunter durch die menschliche Nutzung. Dieser Kreislauf funktioniert nur mit der Sonne, denn durch die Strahlungswärme kommt es zur Verdunstung, die kleinen Tropfen aus kondensiertem Wasserdampf bilden Wolken, aus denen die Regentropfen schließlich wieder zur Erde fallen. Der Boden nimmt den Niederschlag auf und verteilt das Wasser unterirdisch wieder in Grundwasserströme, Flüsse, Seen und Meere. Und dann kann der Kreislauf von vorne beginnen. Trotz der Tatsache, dass das Wasser nicht „aufgebraucht“ werden kann, ist es eine endliche Ressource. Das liegt daran, dass sich die Menge an nutzbarem Wasser verringern kann. Schon heute sind wir global gesehen am Maximum – in vielen Regionen der Erde wird Wasser schon jetzt stärker genutzt als dauerhaft verträglich – mehr als ein Drittel der globalen Grundwassersysteme gelten laut Organisation der Vereinten Nationen

Gesamtwasserbilanz Niederösterreich 2007 - 2017 - 2050

Insgesamt gibt es genügend Grundwasserressourcen für alle Bedarfsträger auch in Zukunft, wenn der Wasserbedarf steigt und die nutzbaren Wasserressourcen etwas zurückgehen sollten (gilt aber nicht für alle Regionen gleichermaßen).



© BOKU WIEN/NEUNTEUFEL



Wasser brauchen wir nicht nur zum Trinken, sondern es ist auch wichtig für die Produktion von Lebensmitteln.

für Bildung, Wissenschaft, Kultur und Kommunikation (UNESCO) bereits als bedroht. Die nachhaltige Nutzung von Wasser ist also unabdingbar.

Trinkwasser. Zum Trinken kann nur Süßwasser genutzt werden und dieses muss gute Qualität aufweisen. Im Rahmen der Gewinnung von Trinkwasser muss man die Unterscheidung von Grundwasser und Oberflächenwasser (Seen, Flüsse, Bäche) treffen. Das Grundwasser ist meist reiner als jenes an der Oberfläche, da die Gesteinsschichten im Boden eine Filterwirkung haben. Je langsamer das Wasser versickert, desto sauberer wird es. Manchmal dringt das Wasser in große Tiefen vor. Dann finden sich aber auch Grundwasservorkommen, die knapp unter der Oberfläche liegen und als Quelle wieder zu Tage treten. Durch das Bohren von Brunnen kann Grundwasser aus tieferen Regionen, sogar aus mehr als 100 m Tiefe, nach oben gepumpt werden.

Sicherung der Trinkwasserversorgung. Niederösterreich ist in der glücklichen Lage, über ein gutes Wasservorkommen als wesentliche Grundlage für eine funktionierende Trinkwasserversorgung zu verfügen. Die Auswirkungen des Klimawandels stellen jedoch eine immer größere Herausforderung dar. Starkregenereignisse und Trockenperioden nehmen, mit Auswirkungen auf die vorhandenen Wasserressourcen, immer mehr zu. Es ist von einer saisonalen und regionalen Verlagerung der Niederschläge auszugehen. Die Verfügbarkeit von Wasser wird nicht über ganz Niederösterreich gleichmäßig verteilt sein. Um die Verteilung in alle Regionen zukünftig sicherzustellen sind innovative Strategien notwendig, um das Trinkwasser von Gegenden mit ausreichendem Angebot in jene Regio-

nen mit derzeitigen oder künftigen Engpässen zu bringen. Grundlage für eine Planung ist die Erhebung des nutzbaren Dargebotes in den jeweiligen Regionen und die Gegenüberstellung mit den Entnahmen aus dem Grundwasserkörper. Durch die Betrachtung der gegenwärtigen Situation und einer Vorschau bis zum Jahr 2050 sollen etwaige Konfliktsituationen rechtzeitig erkannt werden.

Die Studie Wasserzukunft NÖ 2050 bietet die Grundlage für Planungen.

Region NÖ – Westliches Alpenvorland. Für einen ersten Bereich wurde diese Grundlagenenerhebung mittels der Studie Wasserzukunft 2050 Teilregion Westliches Alpenvorland (Bezirk Amstetten) durchgeführt. Erfasst wurden die Wasserspender und der derzeitige und zukünftige Wasserbedarf. Zusätzlich wurde ermittelt, ob die vorhandenen Wasserspender in den einzelnen Gemeinden ausreichen, um den Wasserbedarf 2050 decken zu können. Die Studie zeigt also die bestehenden Vernetzungen und Notwasserversorgungen sowie jene Bereiche, wo zur Sicherstellung der zukünftigen Wasserversorgung zusätzlich erforderliche Verbindungen notwendig werden. Die Klimawandel-Anpassungsmodellregion Amstetten Nord und Amstetten Süd hat aufbauend auf die Ergebnisse eine vertiefende Studie für detaillierte Lösungen einer gesicherten Trinkwasserversorgung im Ybbstal zwischen Waidhofen/Ybbs und Amstetten in Auftrag gegeben. Eine überregionale Versorgung ist für die Region eine sinnvolle und notwendige Lösung. Die Städte Amstetten und Waidhofen/

Ybbs können durch ihre jeweils potenten Wasserspender als Wasserversorger für die Region agieren. Pläne für Verbindungen der Transportleitungen wurden ermittelt.

Region Bucklige Welt. Die Region Bucklige Welt hatte bereits seit Jahren mit Wassermangel zu kämpfen und viele Wasserversorgungen hatten nur ein Standbein, wodurch keine Absicherung im Notfall gegeben war. Im Jahr 2017 haben sich neun Gemeinden zum Wasserverband „Trinkwassersicherung Bucklige Welt“ zusammengeschlossen, um die bestehenden Trinkwasserversorgungen der Gemeinden durch überregionale Strukturen zu vernetzen, den Bestand sowie die Strukturen der einzelnen Wasserversorgungen zu sichern und ein zweites nachhaltiges Standbein zu schaffen. Dafür wurden rund 73 km Leitungsnetz und ein Hochbehälter errichtet. Mit der Studie Wasserzukunft NÖ 2050 sowie mit den ersten regionalen Detailstudien konnten die gegenwärtige Situation, wie auch die zukünftigen Möglichkeiten für eine gesicherte Wasserversorgung in den kommenden Jahrzehnten sehr gut dargestellt werden. Basierend auf diesen Erkenntnissen werden derartige Detailstudien in den kommenden Jahren vom Land Niederösterreich schrittweise für sämtliche Regionen erarbeitet. Die Abteilung Siedlungswasserwirtschaft im Land NÖ bietet die notwendige Unterstützung an. ◀

REDAKTION & DI EDDA HAAS, Abteilung Siedlungswasserwirtschaft

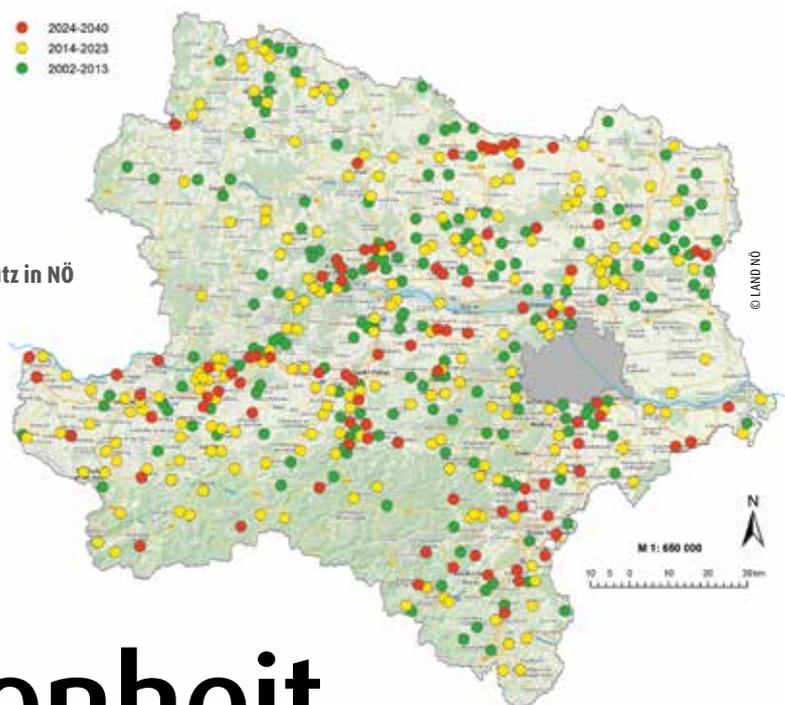
noe.gv.at/Umwelt/Wasser
wasseraktiv.at
naturland-noe.at
bml.gv.at



Das Kompetenzzentrum Bewässerung hilft standortangepasste Bewässerungssysteme zu finden wie Auslegerstativ (oben) und Tropfbewässerung (unten).



Hochwasserschutz in NÖ



Fluten und Trockenheit ...

...begegnet das Land Niederösterreich mit drei großen Schritten: mit dem Ausbauprogramm Hochwasserschutz 2040, dem Regenwassermanagement und dem Kompetenzzentrum Bewässerung. Das Motto lautet: Flutschäden vermeiden und den Regentropfen halten, wo er fällt.

TEXT: BERNHARD KNAPITSCH, GEORG WINDHOFER & FLORIAN DEISSENBERGER

Niederösterreich war seit 2002 wiederholt von verheerenden Hochwassern betroffen. Das größte davon – jenes entlang der Donau im Sommer 2002 – jährte sich 2022 zum 20. Mal. Allein bei diesem Jahrhunderthochwasser entstanden Schäden von knapp 1 Mrd. Euro. Weitere Hochwasserkatastrophen ereigneten sich in den Jahren 2006 an der March sowie 2013 an der Donau mit einer Schadenssumme von rund 100 Mio. Euro. Dazu kommen viele kleinräumige Hochwasser nach punktuellen Starkregenereignissen und lokalen Unwettern, die in den letzten Jahren merklich zunehmen. Zuletzt 2020 und 2021 vor allem im Mostviertel mit Schäden in Höhe von insgesamt mehr als 36 Mio. Euro.

Mehr als Schutzbauten. Die Strategie des Landes Niederösterreich ist auf die Prävention, also Vermeidung von Hochwasserschäden, ausgerichtet und umfasst wesentlich mehr als die Errichtung von Schutzbauten. Ebenso wichtig sind:

- die transparente Ausweisung der Gefährdungszonen
- der gezielte Rückhalt des Wassers in der Umgebung des Gewässers

(„Retentionsbereiche“)

- eine auf Hochwasserschutz ausgerichtete Raumplanung
- frühzeitige Warnung der Bevölkerung durch Prognosesysteme und
- ein zielgerichtetes Handeln aller Einsatzorganisationen anhand professioneller Katastrophenschutzpläne

Seit 2002 wurden mit über 700 Hochwasserschutzprojekten große Fortschritte gemacht.

Alle in Niederösterreich umgesetzten Maßnahmen haben sich im Einsatz bewährt, denn mehr als 300 Gemeinden konnten durch diese sicherer gemacht werden. Beachtliche Investitionen von 1,5 Mrd. Euro wurden in die Neuerrichtung und Instandsetzung von Hochwasserschutzanlagen getätigt, wofür wesentliche Summen vom Bund sowie ein großer Betrag von 375 Mio. Euro vom Land geleistet wurde. Generell erfolgt die Finanzierung von Hochwasserschutzprojekten durch die Gemeinden als Projektträger sowie Förderungen von

Bund und Land. Für einzelne Bereiche werden auch EU-Fördermittel bezogen.

Weiterer Ausbau. Sämtliche Wildbäche und Flüsse einschließlich Donau und March sind ab 2024 vom geplanten Ausbau des Hochwasserschutzes (HWS) betroffen. Eine Evaluierung der derzeit vorliegenden Schutzprojekte mit hoher Priorität ergibt für die Jahre 2024 bis Ende 2028 einen jährlichen Landesmittelbedarf von 22 Mio. Euro, in weiterer Folge 15 Mio. Euro Jahr für Jahr bis Ende 2040. Mit diesem HWS-Ausbauprogramm bis 2040 wird ein Investitionsvolumen von insgesamt einer Milliarde Euro in Niederösterreich ausgelöst.

Konkrete Projekte: Zu den größten, geplanten NÖ HWS-Anlagen in allen Landesteilen gehören:

- Donau-HWS in Bad Deutsch-Altenburg
- Donau-HWS in Leiben
- HWS Mödlingbach in Achau
- HWS Hagenbach in St. Andrä-Wördern
- HWS Krems in Krems a. d. Donau, 2. Bauabschnitt
- RHB Pulkau in Zellerndorf



Beispiel Ungförferten/Neuhofen a. d. Ybbs –
vgl. Bestand und Maßnahmen Modellierung

QUELLE: IWK ZT-GMBH, AMSTETTEN (Z, U), © VERBAND FÜR BAUWERKSBEGRÜNUNG (RE)



Lokaler Wasserrückhalt funktioniert auch
mit Dach- und Fassadenbegrünung.

Doch einen absoluten Schutz vor Hochwasser gibt es nicht: Nur mit dem Katastrophenschutz und Eigenverantwortung kann das persönliche Hab und Gut bestmöglich geschützt werden. In den vergangenen Jahren sind in Niederösterreich verstärkt lokale Starkregenereignisse aufgetreten, die zu teils heftigen Schäden im Siedlungsraum, aber auch in der Landwirtschaft geführt haben. Besonders gefordert sind dabei die Gemeinden, um Vorsorge zu treffen. Langanhaltende Trockenperioden verdeutlichen gleich-

zeitig wie wesentlich es ist, das Wasser in der Region zu halten, um einen positiven Beitrag zur Grundwasseranreicherung zu leisten.

Der neue NÖ Regenwasserplan. Gemeinden ermöglicht dieses geförderte Planungsinstrument, maßgeschneiderte Konzepte für lokale Problembereiche und Anforderungen beim Niederschlagswassermanagement zu entwickeln. Fachübergreifende Zusammenarbeit ist ein wichtiger Punkt bei der Erstellung des Regenwasserplans – so müssen sich Siedlungswasserwirtschaft, Raumordnung, Wasserbau, Landwirtschaft, Wildbach- und Lawinerverbauung abstimmen. Dabei darf nicht vergessen werden, die Bevölkerung einzubinden!

Regenwassermanagement im Spannungsfeld zwischen Starkregen und Trockenperioden.

Leitsätze der Niederschlagsbewirtschaftung:

- Wasserrückhalt vor -ableitung
- Nutzung natürlicher Retentionsräume
- Erhalt der Speicherfähigkeit des Bodens
- Minimierung versiegelter Flächen

■ Schaffung von Wasserwegen zum schadlosen Abfließen bei Starkregen
Die Erstellung des Regenwasserplans erfolgt stufenweise. Nach einer Abgrenzung des betrachteten Gebietes sowie der Festlegung der betroffenen Akteure werden Grundlagendaten wie z. B. Hangwasser-Gefahrenhinweiskarten oder Leitungskataster herangezogen, um den IST-Zustand zu analysieren. Die Abflussmodellierung und -visualisierung können dabei wesentliche Erkenntnisse bringen, um Maßnahmen zu entwickeln.

Zielgerichtetes Vorgehen. Die Möglichkeiten reichen von Wasserrückhalt über Versickerung bis hin zu abflusslenkenden Umsetzungen. Mit dem lokalen Rückhalt am Ort des Wasseranfalls kann die „grüne“ Infrastruktur wie z. B. das Schwammstadtprinzip, das DrainGarden®-System und die Dach- und Fassadenbegrünung positiv zur lokalen Niederschlagswasserbewirtschaftung beitragen. Die Entsiegelung mit Erhöhung des Grünanteils im Siedlungsraum verbessert neben dem Wasserrückhalt auch das Mikroklima. Das eigenverantwortliche Handeln im privaten Bereich mit Maßnahmen zum Wasserrückhalt auf der eigenen Liegenschaft ergänzt das Vorgehen auf Gemeindeebene. Dem Hangwasserabfluss, der aus dem Außen-



NÖ Klima- und Energieprogramm (KEP)

Mit 353 konkreten KEP-Maßnahmen stellt das Land Niederösterreich die Weichen für eine lebenswerte, enkeltaugliche Zukunft. In dieser Ausgabe von U&E werden die thematischen KEP-Stoßrichtungen im Bereich Land.Wasser anhand einiger KEP-Maßnahmen aufgezeigt, wie z. B. Trinkwasserversorgung (LW2/2) Landw. Wassermanagement (LW10/1), Revitalisierung von Fließgewässern (LW4/4). ↔



© LAND NÖ/ABT. WASSERBAU (L1), LAND NÖ/ABT. WASSERBAU (RE)

In der KLAR! Region Bucklige Welt-Wechselland schützen Kleinrückhaltebecken vor Zerstörung von Forststraßen und wirken sich durch verbesserte Wasserspeicherung positiv auf die Forstwirtschaft aus.

einzugsgebiet in den Siedlungsraum fließt, kann neben den herkömmlichen Rückhaltebecken mit land- und forstwirtschaftlichen Ausführungen wasser-rückhaltend begegnet werden. Beispiele dafür sind die Bewirtschaftung quer zum Hang, Ackerrandstreifen sowie Mulch- und Direktsaat.

Know-how vom Kompetenzzentrum Bewässerung gegen trockene Felder.

Kompetenzzentrum Bewässerung. Das Klima verändert sich und damit auch die Bedingungen für die Feldbestellung. Hohe Temperaturen und Trockenheit führten in den vergangenen Jahren mitunter zu massiven Schäden auf den Äckern. Immer mehr Landwirte und Landwirtinnen stellen sich die Frage, wie sie die zahlreichen Herausforderungen meistern können, um auch in Zukunft das Land erfolgreich mit qualitativ hochwertigen Nahrungsmitteln zu versorgen. Die Verfügbarkeit von Wasser ist – entweder durch ausreichende Speicherung im Boden oder durch zusätzliche Bewässerung – eine Grundvoraussetzung für Pflanzenwachstum und -entwicklung. Niederösterreich produziert Lebens- und

Futtermittel in einem wesentlichen Ausmaß für ganz Österreich. Versorgungssicherheit ist der Treiber, warum nun auf eine effektive und effiziente Bewässerung als Lösung gesetzt wird. Teil dieser Strategie ist das Kompetenzzentrum Bewässerung (KoBe), das seit dem Jahr 2020 Bäuerinnen und Bauern bei der Anpassung an den Klimawandel unterstützt. Gemeinsam werden innovative Lösungen zur Verbesserung des Wasser- und Bodenwasserhaushalts gesucht und Konzepte erarbeitet. Diese müssen sowohl den ökologischen als auch ökonomischen Anforderungen bestmöglich gerecht werden. Dazu gehören zum Beispiel Wasserrückhalt in Speicherbecken oder Maßnahmen, die das Grundwasser nachhaltig schützen.

Standortgerecht bewässern. Eine besondere Herausforderung stellt oft die Wassererschließung und -verteilung bei komplexen Rahmenbedingungen dar. Hier unterstützt das KoBe die LandwirtInnen bei der Suche nach geeigneten Wasserquellen und der Entwicklung von standortangepassten Bewässerungssystemen. Aber auch bei der Realisierung von Pilotprojekten steht das Kompetenzzentrum zur Seite. Diese Projekte sind oft wegweisend für die gesamte Region und können dazu beitragen, dass auch andere von

den Erfahrungen innovativer LandwirtInnen profitieren.

Investitionen notwendig. Das KoBe spielt eine wichtige Rolle sowohl in der Ersteinschätzung der zu erwartenden Projektkosten für die ProduzentInnen als auch bei der Suche nach Finanzierungsmöglichkeiten. Es ist weiters ein wichtiges Bindeglied zwischen den Agrarbetrieben und den Behörden. Es verfügt über einen hochkarätig besetzten Fachbeirat und ist gut mit den Landesbehörden und Vertretungen der LandwirtInnen vernetzt. Durch diese enge Zusammenarbeit kann es sicherstellen, dass die neuesten Erkenntnisse und Technologien in landwirtschaftlichen Projekten zur Anpassung an den Klimawandel Einzug halten. Die Tätigkeiten des KoBe erfolgen dabei vorwiegend im Vorfeld einer konkreten Projekterstellung und sind in der Regel kostenlos. ☞

DI BERNHARD KNAPITSCH, Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Wasserbau

DI GEORG WINDHOFER, Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Siedlungswasserwirtschaft

DI FLORIAN DEISSENER, Betriebsgesellschaft Marchfeldkanal

noe.gv.at/noe/Wasser/Leitfaden_Regenwasserplan.pdf

Wasser vor der Haustüre: Ein Schwimmteich ist die ökologisch sinnvolle, nachhaltige Alternative zum Pool.

Teich statt Pool

Viele Menschen träumen vom Swimmingpool im Garten und während der Corona-Pandemie haben auch viele diesen Traum in die Tat umgesetzt. Die steigende Anzahl von Pools hat aber auch Auswirkungen auf Wasserressourcen und Abwassermengen.

TEXT: ELKE PAPOUSCHEK

Wenn zu Sommerbeginn in den Gemeinden der Wasserverbrauch rapide ansteigt, ist das ein sicheres Zeichen: Die Pools werden allerorts befüllt. Der durchschnittliche Swimmingpool in heimischen Gärten fasst ca. 40 m³ Wasser, das ist etwa die Wassermenge, die ein Mensch hierzulande in einem Jahr zum Kochen, Trinken, Putzen, Waschen und für die Körperpflege verbraucht. Während für den Geschirrspüler nur 2% des durchschnittlichen pro Kopf Wasserverbrauchs in österreichischen Haushalten gebraucht werden, sind es für den Poolbedarf immerhin 5%.

Swimmingpools verbrauchen wertvolles Trinkwasser und hinterlassen chemisch belastetes Abwasser.

Haus mit Pool. Wie viele Swimmingpools es österreichweit gibt, weiß man nicht, da Schwimmbäder z. B. in Niederösterreich bis 50 m³ Volumen bewilligungs-, anzeige- und meldefrei sind. Schätzungen kommen auf österreichweit 150.000 Pools, die tatsächlichen Zahlen dürften allerdings höher liegen. In Zeiten zunehmender Trockenheit könnte der steigende Wasserbedarf für Pools speziell in den heißen Sommermonaten zu Versorgungsengpässen beim Trinkwasser führen. Mit gelegentlichen Einschränkungen des Verbrauchs durch

die Kommunen in langen Trockenphasen ist künftig wohl zu rechnen. Mit der Anzahl der privaten Pools steigen neben dem Wasserverbrauch auch die Abwassermengen und der Einsatz von Chemikalien für die Wasseraufbereitung und -desinfektion. Wasser aus dem Pool darf nicht direkt ins Grundwasser oder ins nächste Fließgewässer abgeleitet werden. Die flächige Versickerung auf Eigengrund über Wiese, Rasen oder Beete ist nur dann erlaubt, wenn der Restchlorgehalt des Wassers nicht mehr als 0,05 mg/l beträgt. Ein handelsüblicher Schnelltest hilft, den Gehalt zu bestimmen. Ist die Versickerung auf Eigengrund nicht möglich und soll das Wasser in den Kanal eingeleitet werden, braucht man dazu eine Bewilligung des Kanalbetreibers. In einem Wasserschutz- oder Wasserschongebiet ist die Versickerung auf Eigengrund grundsätzlich verboten.

Schwimmteiche. Viele Gründe also, die für ein Umdenken vom Pool zur ökologisch nachhaltigen Alternative sprechen. Mit der Idee, Schwimmbecken und Gartenteich zu kombinieren, war in den 1980er Jahren der Schwimmteich geboren. Er besteht aus einem Badebereich und einer bepflanzten Regenerationszone. Die dort angesiedelten Wasserpflanzen sorgen für die natürliche Reinigung des Wassers. Ein fachgerecht gebauter und gepflegter Schwimmteich bietet ohne jede Technik naturreines Badewasser. Allerdings brauchen Schwimmteiche Platz, die Regenerationszone muss etwa gleich groß wie der Badebereich sein.



© PAPOUSCHEK

Der Gewinn für die Natur und die Lebensqualität der GartenbenutzerInnen ist aber beträchtlich. Den einmaligen

Der Schwimmteich ist als Lebensraum für Pflanzen- und Tierarten ein ökologisch wertvolles Gartenelement.

Investitionskosten stehen dauerhaft geringere Betriebskosten gegenüber. Auch in Sachen Pflegeaufwand ist er der Ge-



abgebaut haben, geht sie zurück. Übermäßiger Algenwuchs wird durch hohen Nährstoffgehalt, große Wasserhärte und starke Erwärmung verursacht. Daher sind Nährstoffeinträge möglichst zu vermeiden, indem man abgestorbene Pflanzenteile entfernt, stark wuchernde Pflanzen zurückschneidet und Blätter und Blüten regelmäßig aus dem Wasser abfischt. Im Herbst empfiehlt sich das Spannen von Laubschutznetzen.

Naturpools. Wenn der Platz knapp ist, sind Naturpools eine Alternative zum Schwimmteich. Hier erfolgt die Wasserreinigung über Biofilter, durch die das Teichwasser ständig gepumpt und biologisch aufbereitet wird. Ein bisschen Technik ist hier also mit dabei. Eine Bepflanzungszone ist dadurch nicht notwendig, die Gesamtfläche kann zum Baden genutzt werden. So wie im Schwimmteich muss das Wasser auch hier nicht erneuert oder ausgetauscht, sondern lediglich in heißen, trockenen Sommern ein wenig aufgefüllt werden. Übrigens: Wer mit seinem alten Pool nicht mehr glücklich ist, sollte vor dem Abriss oder dem Zuschütten den Rat von PlanerInnen einholen, die sich auf den Umbau zum Schwimmteich spezialisiert haben. Mit Fantasie und Know-how wird daraus ein attraktives, pflegeleichtes und natürliches Gartengewässer. ☘

QUELLEN:

www.ovgw.at
st-poelten.at/gv-buergerservice
noe.gv.at
www.oewav.at



© SLAVONSTOK - STOCK.ADOBE.COM



© PAPIRUSCHEK

winner gegenüber dem Pool: Sobald sich ein biologisches Gleichgewicht eingestellt hat und die Selbstreinigung funktioniert, ist kaum mehr etwas zu tun.

Naturerlebnis. In einer Zeit, in der immer mehr Naturlandschaften dem menschlichen Ausbreitungsdrang zum Opfer fallen, werden Gartenteiche zum Überlebensraum: Wasserläufer und Wasserkäfer fressen als nützliche Helfer Plankton und Algen. Flache Zonen werden von Erdkröten, Fröschen und Molchen als Laichgewässer genutzt. Vor der harmlosen Ringelnatter muss sich niemand

fürchten und an den prächtig schillernden Libellen, die gerne auf Gelsenjagd geht, kann sich jede/r erfreuen. Während ein Pool im Winter ein eher deprimierender Anblick ist, ist der Schwimmteich auch bei Raureif und Schnee eine Augenweide.

Was tun gegen Algen? Ein Teich ist ein Stück Natur, das sich nicht immer an menschliche Vorstellungen hält. Im Frühjahr ist die Algenbildung stärker, sobald sich aber andere Wasserpflanzen als Konkurrenten entwickelt und Mikroorganismen Nährstoffüberschüsse

Badeplätze im Naturland NÖ:

Auch ohne Schwimmteich gibt es im wasserreichen Niederösterreich ein großes Angebot an naturnahen Badeplätzen. Um Störungen der Lebensräume zu vermeiden, sollten aber nur ausgewiesene Badeplätze genutzt und Verbotsschilder beachtet werden. Der Naturland NÖ-Knigge gibt Auskunft. ☘

naturland-noe.at

Sehr geschmackvoll

Das Lebensmittel Nummer 1: Leitungswasser. Klimafreundlich, günstig, kalorienfrei und fast überall in hoher Qualität erhältlich – zumindest bei uns in Österreich. Aber was kann man tun, wenn man dem Leitungswasser etwas mehr Geschmack verleihen möchte? **TEXT:** SILVIA OSTERKORN-LEDERER

Wer Leitungswasser trinkt, spart sich das Schleppen von Flaschen und den mühsamen, mit CO₂-Emissionen verbundenen Transport, da es ja direkt aus der Leitung kommt – und das in Österreich meist in ausgezeichneter Qualität. Leitungswasser ist zudem frei von Kalorien und Zucker, also sehr gesund, umweltfreundlich, da es ohne Verpackung auskommt und im Vergleich zu anderen Getränken auch besonders kostengünstig. Eine ausreichende Flüssigkeitsaufnahme ist für uns Menschen sehr wichtig – rund 2,5 Liter Flüssigkeit sollte man seinem Körper täglich zuführen, und zwar durch Nahrung und Getränke.

Aktuell sehr gefragt. Vielen ist Leitungswasser aber auf Dauer zu langweilig. Wasser mit Geschmack liegt im Trend: Es gibt Produkte, die versprechen, dem „faden Leitungswasser“ mehr Pep zu verleihen. Aromatisiertes Wasser erlebt einen richtigen Hype – es gibt u. a. Sirupe zum Aufsprudeln, Kapseln oder Würfel. Auch reine Aromen – in Form

von Aromapods – werden verkauft: Dabei wird dem Körper der Geschmack nur durch Geruch „vorgegaukelt“. Das funktioniert aufgrund der Tatsache, dass unser Geruchs- und Geschmackssinn so eng miteinander verbunden sind. Viele dieser trendigen Produkte benötigen spezielles Zubehör wie eigene Trinkflaschen, besondere Mundstücke oder spezielle Reinigungsutensilien. Es braucht also Zusatzanschaffungen.

„Infused water“ kann ganz einfach und günstig selbst hergestellt werden.

Fruchtige Sache. Neben den trendigen Produkten aus dem Handel gibt es viele weitere Möglichkeiten, dem Leitungswasser mehr Geschmack zu verleihen. Eine davon ist das Aufspritzen von Fruchtsäften oder die Verwendung von (selbstgemachten) Fruchtsirupen. Denn hier kann man nach Lust und Laune dosieren und so die Intensität selbst variieren.

Zusätze – ganz natürlich. Einige Scheiben Ingwer in den Wasserkrug und schon schmeckt man die Schärfe, die zudem noch das Immunsystem stärkt. Je nach Jahreszeit und Verfügbarkeit können auch Kräuter zugegeben werden – Zitronenmelisse, Minze, Lavendel, Rosmarin, Thymian oder auch Basilikum schmecken großartig. Auch Gänseblümchen oder Veilchen sind als Zusätze geeignet. Natürlich sind auch Tees bzw. selbstgemachter Eistee eine willkommene Abwechslung. Sogenanntes „infused water“ gelingt aber auch mit Früchten. Der Klassiker ist dabei die Zitrone, aber auch verschiedene Beeren eignen sich, ebenso wie Melonen, Äpfel oder Pfirsiche. Ins Wasser gelegte Gurkenscheiben sorgen ebenso für gutes Aroma. All die natürlichen Zusätze sollten im Idealfall Bioqualität haben. Diese Ideen sind recht einfach umsetzbar, mit wenig Aufwand verbunden, kommen ohne zusätzliche Nippes aus und sind – bis auf die Säfte und Sirupe – auch zuckerfrei. Das kommt DiabetikerInnen und Figurbewussten sehr entgegen.

Nachhaltig. Das Schöne daran ist auch, dass es lediglich eines Wasserkruges und/oder eines Glases bedarf, um den Geschmack genießen zu können. Die Anschaffung von teurem Zubehör ist nicht notwendig. Viele Zutaten fürs selbstgemachte „Wasser mit Geschmack“ wachsen im eigenen Garten oder auf der Terrasse oder sind – je nach Saison – auch bei DirektvermarkterInnen in der Region erhältlich. Tipps für die Zubereitung von „infused water“ sowie für Fruchtsirupe finden Sie unter www.wir-leben-nachhaltig.at oder www.soschmecktnoe.at. Außerdem verhält der „So schmeckt NÖ“-Saisonkalender auch, welche Obst- und Gemüsesorten hierzulande wann Saison haben. ☞



Mit Früchten, Kräutern und Co kann man „langweiligem“ Leitungswasser mehr Geschmack verleihen.

Der Trinkpass für Schulen ...

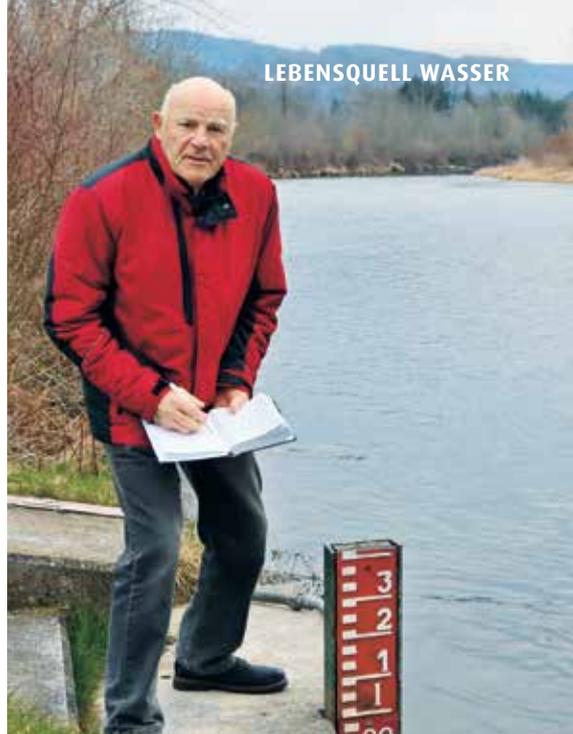
... ist ein **Schulwettbewerb rund um das Thema Trinkwasser**. Um mitzumachen, kann man für eine Klasse Trinkpässe anfordern oder herunterladen – eine Woche lang sind alle SchülerInnen aufgerufen ihr Wasser-Trinkverhalten festzuhalten. Außerdem dabei: ein Kreativwettbewerb und eine Rezeptsammlung für „Wassercocktails“. ☞

generationblue.at

Ein Mitarbeiter der NÖ Wasserwirtschaft im Einsatz bei widrigen Bedingungen und Adolf Hinterreiter bei „seiner“ Pegelmessstelle.



© PRIVAT (2)



LEBENSQUELL WASSER

Messen als Lebensaufgabe

Der Hydrografische Dienst Niederösterreich hält die Prinzipien der Physik hoch und lebt das ABC der Wissenschaft mit gezielten Messungen – angefangen vom Niederschlag bis hin zum Grundwasserstand. **TEXT:** FRANZ HIGER

Die Komponenten des Wasserkreislaufs in quantitativer Hinsicht zu erfassen ist die Kernaufgabe des Hydrographischen Dienstes (kurz: „HD“). Dabei handelt es sich im Wesentlichen um: Niederschlag in all seinen Erscheinungsformen, Lufttemperatur, Verdunstung, Wasserstand und Durchfluss in Gewässern, Grundwasserstand, Quellschüttung und (Grund-)Wassertemperaturen.

Messen und Daten auswerten. Diese Aufgabe ist gemäß Wasserrechtsgesetz den Ländern übertragen. Für Niederösterreich nimmt das Referat „Hydrographischer Dienst und Hochwasserprognosen“ diese Tätigkeiten wahr. Ein Team aus 15 Personen kümmert sich um Errichtung, Betrieb und Instandhaltung der Stationen sowie um die Messungen selbst, die Qualität der Messwerte und um die nachfolgende Datenverarbeitung. Die Daten werden weiter zu Zeitreihen und statistischen Kennwerten ausgewertet und dienen als Grundlage für wasserwirtschaftliche Planungen und Entscheidungen.

Für alle verfügbar. Das Messnetz besteht aus über 900 Stationen im gesamten Landesgebiet. Mehr als 250 Stationen sind mit automatischen Messeinrichtungen versehen, deren Daten – teilweise im 5-Minuten-Abstand – übermittelt und in Echtzeit auf einer eigenen Webseite veröffentlicht werden. Gleichzeitig gehen diese Daten auch in das Hochwasserprognosesystem des Landes ein, das stündlich die zu erwartende Entwicklung neu berechnet, und dessen Ergebnisse ebenfalls auf der Webseite publiziert werden. Auf diese Weise entsteht ein für die Öffentlichkeit leicht zugängliches und umfassendes Informationsangebot, das die aktuelle hydrologische Situation im Bundesland beschreibt und Daten zum Download bereitstellt.

Daten aus 900 Stationen stehen allen zur Verfügung.

Private als Beobachter. Im Betrieb der Messstellen sind die sogenannten „BeobachterInnen“ eine wichtige Stütze.

Das sind überwiegend Privatpersonen, die händische Messungen vornehmen, Messgeräte kontrollieren und allfällige Besonderheiten an den HD melden. Viele dieser aktuell rd. 500 BeobachterInnen stehen schon seit Jahrzehnten im Dienste der Hydrographie oder haben die Beobachtertätigkeit von der vorigen Generation übernommen. Ein Beispiel dafür ist Adolf Hinterreiter, dessen Familie die Pegelmessstelle Windpassing an der Traisen schon seit dem Jahr 1940 betreut.

Objektives Bild. Der langjährige Bestand von Messstellen ist ein entscheidender Faktor für eine solide Datengrundlage, denn erst anhand einer langen Zeitreihe werden profunde Aussagen über den Zustand und mögliche Veränderungen in unserer Umwelt möglich. Die Folgen des Klimawandels zeigen sich im Wasserkreislauf auf vielfältige Weise – weniger Niederschlag, geringere Abflüsse, höhere Wassertemperaturen und fallende Grundwasserstände sind untrügliche Zeichen der Veränderungen. Die hydrographischen Daten liefern ein objektives Bild davon. Daneben stellt der Klimawandel den HD selbst vor besondere Herausforderungen, indem etwa Messstellen anzupassen und Grundwasserpegel tiefer zu bohren sind. Diese Maßnahmen sind laufend notwendig, um in einer sich verändernden Umwelt auch weiterhin gute und verlässliche Daten liefern zu können. ↔

DI FRANZ HIGER, Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Wasserwirtschaft

wasserstand-niederoesterreich.at
ehyd.gv.at/
wasser.umweltbundesamt.at/hydjb/

Ob Lebensmittel, Bekleidung oder andere Konsumgüter: In ihnen allen steckt verbrauchtes Wasser.



© FITA BLUE - STOCK.ADOBE.COM

Unsichtbarer Wasserkonsum

Unser täglicher Wasserbedarf aus der Leitung ist nur ein Bruchteil dessen, was wir insgesamt an Wasser benötigen. Mit dem Kauf von Lebensmitteln, Kleidung und anderen Produkten, aber auch mit dem Konsum von Dienstleistungen verbrauchen wir Wasser. Die Begriffe „virtuelles Wasser“ und „Wasserfußabdruck“ machen diese Mengen transparent. **TEXT:** ELKE PAPOUSCHEK



© NAWPONG STUDIO - STOCK.ADOBE.COM



© ROMOLO TAVANI - STOCK.ADOBE.COM

Die in Produkten versteckte Wassermenge wird als „virtuelles Wasser“ bezeichnet. Diesen Ausdruck prägte der britische Wissenschaftler John Anthony Allan in den 1990er Jahren als die Gesamtmenge an Wasser, die während des Herstellungsprozesses eines Produktes, Lebensmittels oder einer Dienstleistung verbraucht wird.

Wassernutzung und kann auf VerbraucherInnen, Unternehmen oder Nationen bezogen werden. Für ein ganzes Land hängt er außer von der Bevölkerungszahl auch davon ab, was und wie viel die BewohnerInnen konsumieren.

Wo wird Wasser verbraucht? Der Wasserverbrauch findet dort statt, wo die Produktionsketten ablaufen, das ist in unserer globalisierten Welt häufig nicht dort, wo die Güter später konsumiert werden. Weil Wasser in den Produktionsländern oft ein knappes Gut ist, übt der Konsum der Industriestaaten Druck auf die Wasserressourcen der produzierenden Regionen aus. Der niederländische Wissenschaftler Arjen Y. Hoekstra schuf 2002 den Begriff „Wasserfußabdruck“. Er bezeichnet die Summe des direkt und indirekt genutzten Wassers, also unseren tatsächlichen Wasserverbrauch. Der Wasserfußabdruck ist ein Indikator für die

Grüner und blauer Wasserfußabdruck beschreiben die quantitative Nutzung, der graue zeigt den Einfluss der Nutzungen auf die Wasserqualität.

Grünes, blaues und graues Wasser. Wasser für die Produktion von Konsumgütern kann aus unterschiedlichen Quellen stammen. Es kann aber auch im Verlauf des Produktionsprozesses verschmutzt werden. Somit ist nicht nur die verwendete Wassermenge relevant, sondern auch die Wasserart. Das Einteilen des gebrauchten Wassers in Kategorien ist für eine spätere Bewertung des Wasserfußabdrucks hilfreich.

Unter „grünem Wasser“ versteht man Wasser, das aus Niederschlägen und natürlicher Bodenfeuchte stammt. Es wird von Pflanzen aufgenommen, verdunstet und ist relevant für landwirtschaftliche Produkte. „Blaues Wasser“ ist Grund- oder Oberflächenwasser, das zur Herstellung eines Produktes genutzt wird und nicht mehr in ein Gewässer zurückgeführt wird, etwa bei der künstlichen Be-



Wo steckt wieviel Wasser drin?



wässerung landwirtschaftlicher Flächen. „Graues Wasser“ bezeichnet das bei der Produktion entstandene verschmutzte Wasser, etwa durch Düngemittel, Pestizide, Industrieabfälle. Es kann nur bedingt wiederverwendet werden. Daher wird beim grauen Wasserfußabdruck die Menge an Süßwasser betrachtet, die nötig ist, um die Schadstofflast durch Verdünnen auf eine natürliche Konzentration zu verringern. Sowohl in der Industrie als auch in der Landwirtschaft fällt graues Wasser an. Um den grauen Wasserfußabdruck zu verringern, muss der Schadstoffeintrag in die Gewässer reduziert werden.

Komplexe Berechnung. Paradeiser benötigen Wasser, um zu wachsen. Mit natürlichem Niederschlag allein lässt sich die Bewässerung nicht bewerkstelligen, es muss gegossen werden. Diese Anteile an Regen- und Gießwasser bilden das virtuelle Wasser. Das Wasser wurde zwar verbraucht, ist aber nicht komplett verschwunden, denn es gelangt als Wasserdampf in die Atmosphäre und kehrt als Regen wieder auf die Erde zurück. Werden die Tomaten mit Mineraldünger oder Pflanzenschutzmittel gespritzt, wird

das Grundwasser belastet und steht nicht mehr für andere Zwecke zur Verfügung. Auch diese Menge an „verschmutztem“ Wasser wird in die Berechnung des „virtuellen Wassers“ einbezogen. Bei der Erzeugung von Rindfleisch werden nicht nur das Trinkwasser für die Tiere, sondern auch der Niederschlag und die künstliche Bewässerung der Felder und Wiesen, die das Futter für die Tiere liefern, miteinbezogen.

Natürlich ist das unsichtbare Wasser nicht nur in Lebensmitteln, sondern auch in Gebrauchsgütern versteckt.

Nicht nur in Lebensmitteln. Die höchsten Belastungen für die Ressource Wasser stellen Lebensmittel, Wohnraum und Transport dar. Auf dem vierten Platz finden sich aber bereits Kleidung, Schuhe und Heimtextilien. Wir importieren nicht nur unsere Bekleidung, sondern eine Menge Wasser, das bei der Produktion verbraucht wird. 10.000 Liter Wasser

stecken in einem Kilogramm Baumwollstoff – vom Wasserverbrauch beim Anbau über die Garn- und Stoffherstellung und die Endfertigung bis hin zur Auslieferung. Für die Herstellung eines T-Shirts werden rund 2.700 l Wasser benötigt, für eine Jeans 11.000 l. Und ein neues Auto hat rund 400.000 l Wasser benötigt, ehe wir damit fahren können. ☘

waterfootprint.org
umweltbundesamt.de
wir-leben-nachhaltig.at



Den Wasserfußabdruck verkleinern. Auf den globalen Wasserverbrauch kann jede/r Einzelne zwar wenig einwirken, doch können bewusste Konsumententscheidungen zumindest den persönlichen Wasserfußabdruck verkleinern. Wer regional und saisonal einkauft, Lebensmittel nicht wegwirft, weniger Fleisch konsumiert und darauf achtet, Kleidung und Gebrauchsgüter möglichst lange zu nutzen, hat nicht nur Wasser, sondern auch andere Ressourcen und obendrein Geld gespart. ☘

Innovationen aus Österreich: „Agrobiogel“ speichert Wasser (gr. Bild), „digidrip“ Bewässerungssystem, „WADI“ macht solare Wasserdesinfektion sichtbar, mobiler atmosphärischer Wassergenerator „Phantor“ (Bilder unten v. l.n.r.)

Kostbares Nass

Steigender Verbrauch und Klimawandel lassen Wasser immer knapper werden. Heimische Firmen und Startups bemühen sich um innovative Lösungen, wie man nicht nur in Österreich mit dem Wasser ressourcenschonend haushalten, sondern auch weltweit den Zugang zu sauberem Trinkwasser verbessern kann.

TEXT: ELKE PAPOUSCHEK

Das Recht auf sauberes Trinkwasser ist ein Menschenrecht, das nur einem privilegierten Teil der Weltbevölkerung umstandslos gewährt ist. Das sechste der UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung: „Wasser und Sanitärversorgung für alle“ liegt noch in weiter Ferne. Rund zwei Milliarden Menschen weltweit haben keinen regelmäßigen Zugang zu sauberem Wasser. Dabei liegt der Wassermangel näher als man denkt, denn auch europaweit gesehen lebt nahezu die Hälfte der Bevölkerung in Ländern mit Wasserknappheit. Wasser wird also mehr und mehr zur strategischen Ressource. Die Suche nach Lösungen hat längst begonnen und auch in Österreich gibt es innovative Ideen und Projekte.

Wasser aus der Luft. Das oberösterreichische Unternehmen Imhotep.Industries GmbH hat mit dem „Phantor“ einen mobilen atmosphärischen Wassergenerator geschaffen, der durch Kondensation von Wasser aus der Umgebungsluft bis zu 10.000l reines Trinkwasser pro Tag gewinnen kann. Als Container-System lässt er sich an die unterschiedlichsten Orte der Welt bringen. Das erzeugte Trinkwasser genügt dabei nicht nur den weltweit üblichen WHO-Richtlinien sondern den noch hochwertigeren österreichischen Standards. Um dieses Niveau zu erreichen, passiert das geerntete Wasser eine Reihe von Filtern, u. a. Aktivkohlefilter, Bakterienfilter und Filter zur UV-Entkeimung.

Ein solarbetriebenes UV-Messgerät zeigt, wann Wasser getrunken werden kann.

Sonne macht Wasser trinkbar. Die UV-Strahlung des Sonnenlichts kann Wasser auf natürliche Weise reinigen. Sie tötet nach einer gewissen Zeit Mikroorganismen und Krankheitserreger ab, die das Wasser verunreinigen. Die solare Wasserdesinfektion (SODIS-Methode), wie das Prinzip auch genannt wird, wurde vom Schweizer Wasserforschungsinstitut Eawag erforscht und entwickelt und ist von WHO und UNICEF zugelassen. Ergänzend hat das Wiener Startup Helioz mit dem „WADI“ ein solarbetriebenes UV-Messgerät entwickelt, das den Prozess dieser solaren Wasserdesinfektion in PET- oder Glasflaschen sichtbar macht. Dabei fokussiert man vor allem auf den globalen Süden, wo Trinkwassermangel weit verbreitet ist. Wenn das Messgerät neben die mit Wasser gefüllten Flaschen gestellt wird, kann man auf einem Balken einige Stunden lang verfolgen, wie die Desinfektion des Wassers fortschreitet. Sobald der Vorgang abgeschlossen ist, bestätigt ein Smiley auf dem WADI, dass das Wasser trinkbar ist. Durch dieses Messgerät wird das Abkochen des Wassers überflüssig, Brennholz und CO₂ können eingespart werden.

Hydrogel speichert Wasser. Süßwasser ist ein wertvolles Gut, auch im wasserreichen Österreich. Es ist eine wesentliche



Grundlage für die Trinkwasserversorgung, für Landwirtschaft, Industrie, Gewerbe und den Tourismus.

Hydrogele können eine Möglichkeit sein, die Folgen von Hitze und immer geringeren Niederschlägen abzumildern.

Aber auch hier sind die Auswirkungen der Klimakrise bereits spürbar: ver-



könnte das Hydrogel eine Innovation sein, aber auch für die Begrünung von Häuserfassaden und Autobahntrassen interessant. Den möglichen Einsatzgebieten sind kaum Grenzen gesetzt.

Bodenfeuchtesensoren messen Feuchtigkeit und steuern den Wasserfluss.

Intelligentes Bewässern. Eine andere Innovation bei der Bewässerung des Bodens ist es, generell weniger Wasser zu verbrauchen. Herkömmliche Bewässerungssysteme arbeiten oft zeitgesteuert und bewässern unabhängig von der vorhandenen Bodenfeuchtigkeit, d. h. es wird oft auch bewässert, wenn es gar nicht notwendig ist. Sensorgesteuerte Tröpfchenbewässerungen dagegen sorgen dafür, dass so wenig Wasser wie möglich, aber so viel wie nötig zu den Pflanzenwurzeln kommt. Das Wiener Startup digidrip hat ein autarkes Bewässerungssystem entwickelt, das sich mit Hilfe von Akku, Solarzellen und moderner Technologie zur Datenübertragung überall einsetzen lässt, wo weder Strom noch Internetanschluss zur Verfügung stehen. Lediglich ein Wasseranschluss wird benötigt. Ein Sensor misst dabei die Bodenfeuchtigkeit und passt die Bewässerung an die aktuelle Situation an. Ist es heiß und trocken, wird mehr bewässert. Ist durch Regen oder niedrigen Temperaturen genug Feuchtigkeit im Boden, wird weniger bewässert und so das Wasser hocheffizient genutzt. Die Wasserversorgung erfolgt über Wasserhahn oder Hochtank. Derzeit handelt es sich um einen Prototyp der für HobbygärtnerInnen ausgelegt ist. Mit einigen Weiterentwicklungen wäre in Zukunft vielleicht auch ein Einsatz im professionellen Gartenbau möglich. ☞



© MICHAEL STÖGER



© IMHOTEP INDUSTRIES

fügbares Grundwasser nimmt ab, der Wasserverbrauch in Haushalten und Landwirtschaft steigt. Das Tullner Unternehmen Agrobiogel hat in Zusammenarbeit mit der Universität für Bodenkultur in Wien ein natürliches, zu 100% holzbasiertes Hydrogel entwickelt, das ein Vielfaches seines Gewichtes an Wasser aufnehmen, speichern und über lange Zeiträume kontinuierlich an Böden abgeben kann. So verbessert es die Wasserhaltekapazität, die organische Substanz und die Fruchtbarkeit des Bodens. Mit dem Hydrogel vermischte Bö-

den können bis zu 95% des einsickernden Wassers aufnehmen und so bis zu 40% an Bewässerung sparen. Damit kann Wasser in der Landwirtschaft effizienter genutzt werden. Die verwendete Holzbasis wird aus einem Abfallprodukt der Papierindustrie gewonnen. Das Hydrogel bleibt je nach Boden mindestens fünf Jahre aktiv und wird zu Humus abgebaut. Während dieser Dauer fängt es auch Nährstoffe auf, speichert sie und gibt sie langsam an die Pflanzen ab. Für Profi- und HobbygärtnerInnen, aber auch für die Land- und Forstwirtschaft

imhotep.industries
helioz.org
agrobiogel.com
digidrip.eu

Der Stadtsee Horn bietet zahlreiche Möglichkeiten zur Erholung (li), während die Baggerteiche in Grafenwörth die größte Floating-PV in Mitteleuropa beherbergen (re).



© STADTGEMEINSCHAFT HORN

Ab in den See!

Wer bzw. was in energieeffizienten Gemeinden so alles baden geht, ist höchst interessant. Zwei niederösterreichische e5-Gemeinden lassen mit erfolgreichen „Schwimmprojekten“ aufhören: Horn mit der Gestaltung des „Stadtsees“ und Grafenwörth mit einer schwimmenden PV-Anlage auf den Baggerteichen.

TEXT: SILVIA OSTERKORN-LEDERER

Das e5-Programm hilft energieeffizienten Städten und Gemeinden bei der Umsetzung von nachhaltigen Klimaschutzmaßnahmen und bei der Evaluierung von deren Wirksamkeit. Der Aufbau des e5-Programms ähnelt jenem eines Qualitätsmanagementprogramms und eignet sich für kleine Gemeinden ebenso wie für große Städte. In Niederösterreich nehmen bereits 64 Gemeinden daran teil. Jede von ihnen setzt unterschiedlichste Projekte und Maßnahmen um und wird dabei von den Expertinnen und Experten der Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ unterstützt. Im Folgenden stellen wir zwei erfolgreich durchgeführte Maßnahmen vor und zeigen, wie das Element Wasser dabei genutzt wird.

Erholungsraum deluxe. Nach der Badesaison im Jahr 2021 wurde in Horn mit der Umgestaltung des Freibades begonnen: Es entstand dabei nicht nur der Stadtsee, der für Badevergnügen sorgt, sondern ein ganzjährig nutzbares Erholungsareal mit viel kühlem Nass, Verweil- und Spielmöglichkeiten und unterschiedlichsten Nutzungsvarianten für Veranstaltungen und Kulturevents und das mitten in der Stadt. Das neue Viertel steht ganzjährig und kostenlos zur Verfügung. Der Klärteich im oberen Bereich wurde nun ebenfalls zum Badeteich umgestaltet, der „Nordsee“ an der Canisiusgasse verfügt über eine große Bühne und über die angelegte Stadtseepromenade kann man zu einem neuen

Gastrohighlight, dem „Stadtdeck“, spazieren. Am ehemaligen Badeteich wurde der größte Teil der Umgestaltungen durchgeführt, hier ist zwar weiterhin die große Wasserfläche mitsamt der 100-Meter-Bahn erhalten geblieben, aber sonst hat sich viel verändert: Der Uferbereich wurde mit Holzstegen und Betonstufen umgestaltet und es wurden „sanfte Wasserzugänge“ geschaffen, der beliebte Holzspielturm blieb aber erhalten.

Badespaß für Groß und Klein. Für die kleinen Badegäste verspricht der „Südsee“ viel Spaß: Es gibt einen Bereich zum Plantschen, Spielen und „Gatschhüpfen“. Die große Liegefläche blieb erhalten, die Sanitäreinrichtungen wurden erneuert und der Kinderspielplatz erstrahlt ebenfalls in neuem Glanz. Das Areal verfügt nun auch über einen Beachvolleyballplatz auf der großen Liegewiese. Alles in allem wurde mit dem Stadtsee nun ein attraktives, familienfreundliches Naherholungsgebiet mitten in der Stadt geschaffen. Dank des ebenfalls angelegten Radweges ist der Badespaß auch sehr gut und umweltfreundlich zu erreichen.

Schwamm statt Pflaster. Das am Parkplatz angewendete Schwammstadt-Prinzip sichert Bäumen in der Stadt das Überleben – ein innovatives Konzept, welches großkronigen Bäumen eine gesunde Entwicklung in befestigten Flächen ermöglicht, indem es unterirdischen Retentionsraum für die Niederschlagswasser schafft. Der Straßenbau muss



© STRAT. ARCH. DI. REINHARD LITSCHAUER



© STRAT. ARCH. DI. REINHARD LITSCHAUER

eine geeignete Struktur aufweisen, die sowohl technischen Straßenbauanforderungen als auch biologischen Anforderungen gerecht wird. Dieses Konzept entlastet zusätzlich das Kanalsystem und versorgt die Bäume in Trockenperioden. Dazu wird Grobsplitt in den Boden eingebaut und verdichtet, sowie Feinsubstrat aus mineralischen und organischen Bestandteilen eingeschlämmt, welches die Bäume versorgt. So entsteht ein durchwurzelbares Porensystem: Grobporen lassen Luft und Wasser in den Boden eindringen und verteilen diese. Die Feinporen halten Wasser gegen die Schwerkraft und machen es zum Teil pflanzenverfügbar. Die Wurzeln von Stadtbäumen werden langfristig gesichert mit Luft, Wasser und Nährstoffen versorgt – eine wichtige Voraussetzung für gesunde Bäume. Parkplätze sind am Stadtsee aber weiterhin vorhanden und E-Ladestationen ebenfalls gegeben.

Schwimmendes Sonnenkraftwerk. In Grafenwörth (Bezirk Tulln) entstand auf zwei ehemaligen Schotterteichen eine 24 Fußballfelder große Photovoltaikanlage, mit einer Leistung von rund 24.500 Kilowattpeak (kWp). 45.304 schwimmende



PV-Module sind Teil der größten Floating-PV-Anlage (FPV) Mitteleuropas.

Schwimmende PV-Anlagen auf Baggerteichen sorgen für umweltfreundlichen Sonnenstrom für rd. 7.500 Haushalte.

Erste Erfahrungen mit schwimmenden PV-Anlagen sammelte man bereits in Deutschland und Dänemark und auch in Asien gibt es große PV-Anlagen auf dem offenen Meer. In Mitteleuropa ist das Projekt in Grafenwörth das erste in dieser Dimension. Umgesetzt wurde es vom niederösterreichischen Energieversorger EVN gemeinsam mit der Mostviertler Firma Ecowind. Zu den großen Vorteilen dieser PV-Anlage zählt unter anderem, dass sie auf einer nicht landwirtschaftlich genutzten Fläche errichtet wurde und dass die Module durch das Wasser von unten gekühlt werden. Die PV-Anlage zeichnet sich durch eine spezielle Bauweise aus: Einzelne Solarboote, auf denen die Module angebracht sind, bilden ein Solarfloß. Auch die Wechselrich-

ter und die Transformerstationen sind auf Booten angebracht, die über eine flexible Vorrichtung miteinander verbunden sind. So können Wind und Wellen ausgeglichen werden. Die Nutzungsdauer wird 30 Jahre betragen.

Naturverträglich? Vor der Inbetriebnahme der Anlage wurden umfangreiche Umweltverträglichkeitsprüfungen durchgeführt, um sicherzustellen, dass der Betrieb nicht mit dem Naturschutz im Widerspruch steht. „Die vorgelegten Gutachten belegen, dass die PV-Anlage sowohl in den Belangen Natur- und Gewässerschutz als auch für die Elektrizitätswirtschaft in Ordnung geht. In Europa gibt es nicht allzu viele Anlagen wie diese, aber die bisherigen Erfahrungen bestätigen, dass es zu keiner verstärkten Algenbildung durch die PV-Module kommt“, weiß Dr. Herbert Greisberger, Geschäftsführer der Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ.

Photovoltaik-Boom. Die Zahl an PV-Anlagen steigt kontinuierlich – und das ist gut so. Innovative Projekte wie jenes in Grafenwörth zeigen, dass sich der dringend notwendige weitere Ausbau nicht nur auf kleinere Anlagen auf Dächern

konzentrieren muss. Über die Vorreiter- und Vorbildrolle der Gemeinde freut sich auch der Bürgermeister von Grafenwörth und Präsident des Österreichischen Gemeindebundes, Alfred Riedl. Um unabhängiger von fossilen Energieträgern zu machen, braucht es aber zudem einen weiteren Ausbau des bestehenden Stromnetzes. Denn Wind- und Sonnenenergie sorgen aufgrund ihrer Volatilität insbesondere in der Mittagszeit oder bei starkem Wind für hohe Belastungen des öffentlichen Stromnetzes. Laut EVN braucht es für den geplanten Ausbau Erneuerbarer Energieträger daher mehr Umspannwerke und leistungsfähigere Stromleitungen. PV-Anlagen sind ein wichtiger Baustein beim Umstieg auf Erneuerbare Energie, laut Schätzung von Greisberger wird die Sonnenenergie in Zukunft rund 20% im gesamten Mix ausmachen. Auch am Standort des alten Kohlekraftwerks Dürnrohr und beim Kraftwerk Peisching bei Neunkirchen plant die EVN große Sonnenkraftwerke. In Theiß bei Krems laufen die Arbeiten für Sonnenkraft bereits. ☼

energie-noe.at
evn.at

In Niederösterreich setzt man auf die Revitalisierung von Kleinwasserkraftwerken, die immer mit ökologischen Begleitmaßnahmen wie z. B. Fischwanderhilfen einhergehen.

Die Kraft des Wassers

Wasser ist eine schier unerschöpfliche Energiequelle. Die Kraft des Wassers wird, unter Berücksichtigung des Naturschutzes, in Niederösterreich vor allem zur erneuerbaren Stromproduktion genutzt. Vier große Laufwasserkraftwerke an der Donau und rund 560 Kleinwasserkraftwerke produzieren jährlich rund 56 % der 12,7 Milliarden kWh erneuerbaren Stroms in NÖ.

TEXT: SILVIA OSTERKORN-LEDERER

In Niederösterreich wird bereits seit 2015 mehr erneuerbarer Strom erzeugt als die EndverbraucherInnen konsumieren. Vor allem die Wasserkraft spielt eine sehr große Rolle, sie ist das Rückgrat der Ökostromerzeugung hierzulande. Österreichweit liefert Niederösterreich die zweigrößte Strommenge aus Wasserkraft nach Oberösterreich und leistet damit einen wesentlichen Beitrag zur Energieversorgung im Land. Stromerzeugung aus natürlicher Wasserkraft statt aus fossilen Energieträgern wie Gas, Erdöl und Kohle spart hierzulande rund 35 Millionen Tonnen CO₂ jährlich. Im NÖ Klima- und Energieprogramm spielt der Ausbau der Wasserkraft eine untergeordnete Rolle, da das derzeitige Potenzial in NÖ bereits so gut wie ausgeschöpft ist.

Naturverträglichkeit vorausgesetzt. Die Nutzung der Wasserkraft ist unweigerlich mit Eingriffen in die Natur und in die Landschaft verbunden. Wichtig ist, dass die Fischdurchgängigkeit und das Landschaftsbild im Großen und Ganzen erhalten bleiben. Niederösterreich legt besonders hohen Wert darauf, dass der ökologische Zustand der Gewässer erhalten bleibt und hält die negativen Auswirkungen auf die Natur so gering wie möglich. Zu den Vorteilen der Was-

serkraft zählen vor allem die hohe und konstante Stromerzeugung in NÖ, aber auch die besonders gute Ökobilanz über den Lebenszyklus der Anlage im Vergleich zu anderen, stromproduzierenden Anlagen. Durch die Regulierung der Fließdynamik stellt Wasserkraft auch einen Beitrag zum Hochwasserschutz dar. Es entstehen durch die Nutzung von Wasserkraft teilweise auch neue Lebensräume wie Flachwasserbereiche oder Seen. Manche Kraftwerke bzw. damit verbundene Arbeiten, wie z. B. der Bau von beeindruckenden Talsperren, können auch einen touristischen Mehrwert für die Region erzeugen.

Wasserreiches Niederösterreich. Niederösterreich zählt zu den Pionieren in der Nutzung der Wasserkraft – eines der ersten Drehstromkraftwerke der Monarchie ging am Kamp in Zwettl in Betrieb. Heute ist es die Donau, die als größtes Fließgewässer Österreichs am meisten zur Stromproduktion aus Wasserkraft beiträgt. In NÖ hat auch die Kleinwasserkraft eine lange Tradition. Die vier großen Laufwasserkraftwerke an der Donau haben eine jährliche Leistung von rund 1.100 Megawatt (MW), weitere 150 MW liefern die rund 560 kleineren Wasserkraftwerke, die über das ganze Bundesland verteilt sind. Durch



Wasserkraft erzeugte NÖ im Jahr 2021 insgesamt rund 7,2 Milliarden Kilowattstunden (kWh) Strom, womit der Bedarf von zwei Millionen Haushalten gedeckt werden konnte.

Klein, aber oho! Kleinwasserkraftwerke sind Anlagen mit einer Engpassleistung von bis zu 10 Megawatt (MW). Sie leisten nicht nur einen Beitrag zur Stromerzeugung, sondern schaffen auch Arbeitsplätze und Beschäftigung in der Region. Das Land NÖ setzt vor allem auf die Wiederinbetriebnahme stillgelegter Anlagen, sowie Modernisierung, Automatisierung und Optimierung bestehender Kleinwasserkraftwerksanlagen – all das geschieht immer mit begleitenden ökologischen Maßnahmen. Dazu zählen unter anderem die bestmögliche Integration in



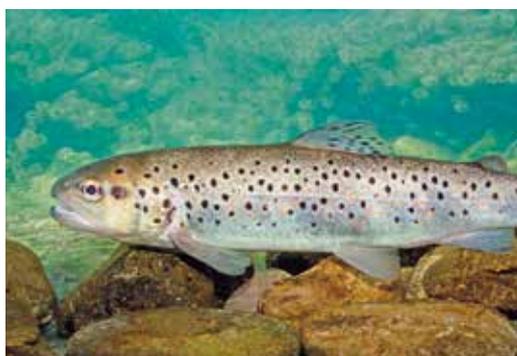
700.000 kWh Ökostrom jährlich erzeugt werden – und das naturverträglich.

Holzbearbeitung dank Wasserkraft. Ing. Elisabeth Harrer ist in der Gerhardsmühle in Thures – Karlstein an der Thaya (Waldviertel) aufgewachsen und betreibt seit 2014 das dort ansässige Säge- und Hobelwerk. Zu diesem gehört auch das Kraftwerk an der Thaya, mit dem das Sägewerk betrieben wird und das auch Ökostrom in das öffentliche Stromnetz einspeist. „Die Gerhardsmühle wurde bereits im 15. Jahrhundert geschichtlich erwähnt, und Bilder zeigen, dass im 19. Jahrhundert die Gattersäge mittels Wasserrad bzw. Wasserkraft angetrieben wurde. Das Kraftwerk wird von mir laufend revitalisiert und an ökologische sowie technische Standards angepasst. Im Jahr 2015 habe ich unter anderem eine Fischwanderhilfe errichtet“, erklärt die Betreiberin Elisabeth Harrer.

© PFEIFFER



© PRIVAT



© BAWIGF/W. HAUER

Fischwanderhilfen unterstützen die Fische bei der sicheren Wanderung im Gewässer.

Stromerzeugung im Natura-2000-Gebiet.

Die Lehestenmühle an der Thaya in Eibenstein liegt im Natura-2000-Gebiet „Waldviertler Teich, Heide- und Moorlandschaft“ und wurde von Ing. Doris Pfeiffer und ihrem Mann in den Jahren 2013-2014 revitalisiert und 2015 in Betrieb genommen. Der Ertrag der mit einer Francis-Schachtturbine ausgestatteten Kleinwasseranlage beträgt zwischen 150.000 und 250.000 kWh/Jahr. Auch eine Fischwanderhilfe war notwendig, da es sich um ein prioritäres Gewässer handelt. „Wir haben das Kraftwerkshaus dann direkt zum Fischaufstieg gebaut. Früher wurde der Strom für die Getreide-Mühle und für ein Sägewerk genutzt. Die alte Mühle gibt es noch, sie ist aber schon lange nicht mehr in Betrieb. Wir haben diverse Teile der Anlage gebraucht gekauft, was uns doch einiges an Geld eingespart hat“ so Doris Pfeiffer. ❖

das Ökosystem ebenso wie Fischwanderhilfen. Vor allem notwendige Querbauten in den Gewässern behindern Fische bei ihren Wanderungen. Dank Fischwanderhilfen und engmaschiger Treibgutrechen können die Tiere aber unverletzt wandern und die verschiedenen Lebensräume nutzen.

Technische und ökologische Revitalisierungen bei Kleinwasserkraftanlagen werden forciert.

Best Practice an der Ysper. Das Kleinwasserkraftwerk an der Ysper, ca. 1 km vor der Mündung in die Donau, besteht seit 1886 und wurde im Jahr 2019 umfassend erneuert. Da die Anlage nicht mehr dem

Stand der Technik entsprach, machte sich der Besitzer Ing. Karl Fürholzer an die Planung zur technischen und ökologischen Revitalisierung. Dabei wurde die Ausbauwassermenge angehoben, die Verrohrung erneuert und die Fallhöhe erhöht. Zusätzlich wurde eine umfassende ökologische Revitalisierung durchgeführt: mit horizontaler Feinrechenanlage, Fischauf- und -abstieg sowie einer Restwasserdotations von 220l/s bzw. einem dynamischen Anteil von 20%. Das Kleinwasserkraftwerk liegt im Natura-2000-Gebiet „Strudengau-Nibelungengau“. Bei der Planung wurde auf 16 verschiedene Lebensraumtypen und ebenso viele signifikante Tierarten Rücksicht genommen. Die Leistung des Kraftwerks wurde letztlich um mehr als 100 kW gesteigert, damit ca.

Zur Klimafitness tragen viele Aktive bei, seien es WinzerInnen, Kinder oder KleinwaldbesitzerInnen.



© ANNA SCHÖPFMANN

Aktiv gegen herausfordernde Szenarien

Mit dem Zusammenschluss zur KLAR! Region Wachau-Dunkelsteinerwald-Jauerling wappnen sich 18 Gemeinden gegen den Klimawandel. Bestehende Initiativen der Regionalentwicklung werden dabei integriert, aber auch längerfristige Projekte durch das KLAR! Programm initiiert. **TEXT:** ELISA BESENBÄCK



© KURT FARASIN

Es ist oftmals das Element Wasser, durch das die Klimaveränderung sichtbar und spürbar wird: zu wenig, zu viel auf einmal oder am falschen Ort. Laut den Prognosen der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) muss sich die Region Wachau-Dunkelsteinerwald-Jauerling in den nächsten Jahrzehnten auf intensivere Niederschlagsereignisse und längere Trockenperioden einstellen. Die KLAR! Anpassungs-Modellregion vereint drei Teilregionen mit unterschiedlichen Charakteristiken: Das als UNESCO-Welterbe ausgezeichnete Donautal der Wachau geht im Nordwesten über in das Gebiet um den Jauerling – der höchsten Erhebung entlang der Donau (591 m ü. A.). Im Südosten schließt der Dunkelsteinerwald als Ausläufer der Böhmisches Masse an. Insgesamt erstreckt sich die Region auf etwa 470 km² und hat knapp 33.000 EinwohnerInnen. Sensibilisierung in Richtung Prävention und Selbsthilfe bei Starkregenereignissen ist wichtig.

Zuviel an Wasser. Mit der Hochwassergefahr der Donau hat man gelernt umzugehen. Die letzten Hochwasserschutzanlagen werden derzeit fertiggestellt, die Bedrohungen dadurch berechenbarer.

Anders ist die Situation bei Starkregenereignissen, die laut Klimaprognosen weiter zunehmen werden: Sie treten unerwartet und meist kleinräumig auf. Die Bevölkerung ist oft unvorbereitet und der Schaden dadurch größer. Gemeinsam mit den regionalen Feuerwehren formulierte das Regionsmanagement sieben Tipps, die in einem neuen Folder aufbereitet werden. Sie sollen die Bevölkerung vorbereiten, Schäden minimieren und damit auch die Feuerwehren entlasten.

Erosion als Kostenfaktor. Bei starken Regenfällen kommt es zu Abschwemmungen aus Ackerflächen. Die anschließende Räumung von Straßen und Siedlungsgebieten ist personal- und kostenintensiv. Nicht zuletzt stellt der ausgewaschene Humus einen Kapitalverlust für LandwirtInnen dar. Daher werden auch erosionsmindernde Bewirtschaftungsformen im neuen Agrarumweltprogramm ÖPUL gefördert. Darüberhinausgehende Maßnahmen können von Gemeinden abgefolgt werden. Diese Möglichkeit nutzt z. B. die Stadtgemeinde Leonding. Bei einer Exkursion informierten sich VertreterInnen aus Landwirtschaft und Gemeinden vor Ort über Planung, Umsetzung und



© KLAR-WACHAU DUNKELSTEINERWALD JAUERLING

Erfahrungen. Das Fazit: Bereits kleine Maßnahmen können effektiv sein.

Begrünungsmischungen können eine Alternative zu Pflanzenschutzmitteln sein.

Klimafitter Weinbau. Längere Trockenperioden fordern den Weinbau. Nachhaltig wirtschaften und trotzdem mit dem vorhandenen Wasser auskommen – dazu läuft aktuell ein Forschungsprojekt zur ökologischen Beikrautunterdrückung in Wachauer Versuchsweingärten. Auf Basis von Pflanzenerhebungen wurden Begrünungsmischungen definiert, die unerwünschte Beikräuter unter den Rebstöcken unterdrücken und gleichzeitig keine Wasser Konkurrenz für die



Weinstöcke darstellen. Als Ergebnis der dreijährigen Boniturzeit sollen Begrüpfungsmischungen vorliegen, die eine klimafitte Alternative zu Glyphosat oder ähnlichen Pflanzenschutzmitteln darstellen – ein wichtiger Schritt für ein zukunftsfähiges Weinbaugebiet Wachau.

Angepasste Wälder. In enger Zusammenarbeit mit dem Naturpark Jauerling-Wachau erarbeitet das KLAR!-Team ein Beratungsangebot für KleinwaldbesitzerInnen. Diese haben ihren Lebensmittelpunkt oft fernab der Wälder und es fehlt ihnen an Fachwissen sowie praktischem Know-How für den Umgang mit dem Klimawandel. Im Rahmen von Waldbegehungen veranschaulichen Expertinnen und Experten ökologische Zusammenhänge und zeigen klimaangepasste Bewirtschaftungsmöglichkeiten auf. Das

KLAR!-Team hofft langfristig Fördermittel aufzustellen, um möglichst viele KleinwaldbesitzerInnen für klimafitte Wälder zu sensibilisieren. Ergänzend dazu bietet es mit dem „Waldgespräch“ einen Dialog mit Expertinnen und Experten für aktive WaldbewirtschafterInnen.

Bildung als Schlüssel. Unsere Erfahrungen zeigen, dass Aktionen mit SchülerInnen Bewusstsein schaffen und Multiplikatoreffekte bei Eltern, im Freundeskreis, etc. bewirken. Das Vermittlungsprogramm „Klima-Challenge“ entwickelte die Naturwerkstatt Jauerling für Volks- und Mittelschulklassen. Der „Klimabaum“ wird in jeder Gemeinde gemeinsam mit Schulkindern gepflanzt. Dabei wird die Bedeutung von Bäumen und Wäldern für das Klima thematisiert. Das Regio-Management hat sich auch für das

Klimaschulen-Programm beworben. Drei Mittelschulen in der Modellregion bekommen die Chance, sich bei der Anpassung an den Klimawandel noch intensiver einzubringen. ☘

—
ELISA BESENBÄCK, KLAR!-Managerin Wachau-Dunkelsteinerwald-Jauerling

—
klima-wdj.at
klimafonds.gv.at/klimaschulen

KLAR!

Das KLAR!-Programm des Klima- und Energiefonds unterstützt Regionen und Gemeinden dabei, die negativen Folgen des Klimawandels zu minimieren und die sich eröffnenden Chancen zu nutzen. ☘

Künftig sollen kommunale Sonnenfelder auch anderen Gemeinden dabei helfen, regional und flächenschonend Solarstrom zu produzieren.

Climate Star für doppelte Ernte am Sonnenfeld

Getreide, Erdäpfel und Strom für 1.000 Haushalte: Auf einer 5,5 Hektar großen Agrarfläche in Bruck an der Leitha wächst die Zukunft der flächenschonenden Solarenergie. Dafür erhielt das Forschungsprojekt vom Klima-Bündnis Europa die begehrte Auszeichnung Climate Star. **TEXT:** CLEMENS GROSSBERGER

Steuerbare Solarpaneele über Feldflächen sorgen im größten Agri-Photovoltaik-Projekt Österreichs für jede Menge Grünstrom. Am sogenannten EWS Sonnenfeld wird für die Photovoltaik (PV) Komponenten gerade einmal die Fläche von umgelegt zwei Tennisplätzen verbraucht. Der Großteil des Bodens wird für den Lebensmittelanbau genutzt – kombiniert mit einem Blühstreifen für Biodiversität und Bodengesundheit. Das Pilotprojekt, gefördert vom Klima- und Energiefonds, untersucht den Einsatz von Agri-PV, die speziell für die Solarstromproduktion über Agrarflächen entwickelt wurde. Ähnliche Projekte in Deutschland konnten den landwirtschaftlichen Ertrag durch den gezielten Einsatz der schattenspendenden PV-Paneele um 30% steigern und in großen Mengen nachhaltigen Strom produzieren.

Climate Star 2023. Für das innovative Forschungsprojekt gab es kürzlich den renommierten Climate Star. Überzeugt hat neben dem Einsatz zukunftsweisender Technologien auch der starke Fokus auf nachhaltige Forschung und Wissenstransfer über die Landesgrenzen hinaus. Ähnliche Initiativen in Oberösterreich, der Steiermark und in Tirol sind bereits

in Ausarbeitung und bestätigen somit die Vorreiterrolle des EWS Sonnenfeld Bruck an der Leitha.

Hier werden gleichzeitig Lebensmittel und Sonnenstrom produziert.

Klimaziele. Bis 2030 soll der Strombedarf in Österreich zur Gänze durch heimische erneuerbare Energien gedeckt werden – so das Ziel der Bundesregierung. Dieses Ziel wurde in Niederösterreich bereits 2015 erreicht. Österreichweit braucht es dafür kostengünstige, regionale und rasch umsetzbare Lösungen. Mithilfe von PV-Anlagen sollen bis dahin jährlich zusätzlich elf Terawattstunden Sonnenstrom erzeugt werden. Das entspricht dem gesamten Stromverbrauch Niederösterreichs. „Wenn wir in jeder zweiten Gemeinde eine Agri-PV-Anlage umsetzen, können wir meiner Meinung nach gemeinsam mit den PV-Dachanlagen die Klimaziele im Bereich PV erreichen“, so Joachim Payr, Geschäftsführer des Energiekompetenzunternehmens EWS Consulting, das hinter der Sonnenfeld-Anlage in Bruck an der Leitha steckt.



© EWS CONSULTING GMBH (L), ERICH MARSCHIK (R.E.)

Forschung im Fokus. Strom ab Hof: Nach einer mehrjährigen Entwicklungsphase ging im November 2022 das EWS Sonnenfeld Bruck an der Leitha ans heimische Stromnetz. In verschiedenen

Fakten zum Sonnenfeld

- 8 Forschungsflächen auf 5,5 Hektar
- Strom für mehr als 1.000 Haushalte
- 80% Anbaufläche für Lebensmittel
- 2% Flächenverbrauch für PV-Anlage
- 18% Blühstreifen für Biodiversität
- 5.700 PV-Module

klimabuendnis.at/aktuelles/climatestar



Zonen werden in Zusammenarbeit mit der Universität für Bodenkultur Wien unterschiedliche Reihenabstände und Aufbauten getestet, um den Mehr- oder Minderertrag diverser Kulturen zu ermitteln. Die landwirtschaftlichen Flächen werden mit unterschiedlichen Kulturen bewirtschaftet, die für die Region typisch sind. Sensoren und Messinstrumente dokumentieren den Einfluss diverser Parameter auf die Erträge.

Innovation trifft Tradition. Seit 1995 setzt der Energiepark Bruck an der Leitha auf erneuerbare Energie. Neben den aktuell 54 Windkraftanlagen soll durch das innovative Projekt nun auch verstärkt die Ressource Sonne genutzt werden,

um Energieversorgung und regionale Lebensmittelproduktion sicherzustellen. Das Sonnenfeld Bruck an der Leitha als Agri-PV-Anlage zeigt, dass Stromproduktion und gleichzeitige landwirtschaftliche Nutzung kein Widerspruch sind.

„Die Entwicklung der Region ist uns wichtig, Wir setzen als regionaler Energieerzeuger immer schon auf die Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft“, betont Michael Hanneschläger, Geschäftsführer im Energiepark Bruck/Leitha. ☞

—
CLEMENS GROSSBERGER, Klimabündnis Niederösterreich



Siegerprojekte beim Climate Star 2023

Alle zwei Jahre vergibt das Klima-Bündnis den Climate Star. Bereits zum zehnten Mal wurden die besten Klimaschutzprojekte Europas vor den Vorhang geholt. Gastgeber der Auszeichnungsveranstaltung durfte wieder das Land Niederösterreich sein. 16 Erfolgsgeschichten wurden Ende April im Schloss Grafenegg prämiert, vom Refill-Projekt in Südtirol bis zum umfassenden Kompetenznetz KlimaMobil in Baden-Württemberg.

Sechs österreichische Preisträger. Unter den heimischen Preisträgern befinden sich vier Gemeinden: Langau (NÖ) für das Projekt „Gemeinsam in die Zukunft investieren“, Weiz/St. Ruprecht (Stmk) für das „Sachbereichskonzept Energie“, Krems (NÖ) für das Tool „Klimarelevanzprüfung“ und Bruck (NÖ) für „Agri-Photovoltaik“. Zwei Regionen wurden ebenso prämiert: die Klima- und Energiemodellregion Stubaital (T) mit dem Projekt „Zukunft Stubaital“ und die Klimawandelanpassungsregion Südliches Weinviertel (NÖ) mit „Ordentlich! Schlampert.e Gemeinden“. ☞

—
klimabuendnis.at/aktuelles/climatestar

Die indogermanische Wurzel des heutigen Namens Ybbs ist „ibusa“.

Die „wilden“ Seiten der Ybbs

Durch gewässerökologische Sanierungen wurden an der unteren Ybbs ursprünglichere Abschnitte geschaffen und Fischen das Durchwandern des „rasch fließenden Wassers“, wie die Ybbs übersetzt heißt, wieder ermöglicht. **TEXT:** JOHANN NESWEDA

Ursprünglich war die Ybbs im Bereich zwischen Amstetten und der Mündung in die Donau ein verzweigter Fluss. Das unregulierte Flussbett teilte sich in mehrere Arme, die bei höheren Wasserführungen immer wieder verlagert wurden. In diesem von Dynamik geprägten Fluss entstanden stetig neue Seitenarme und Rinnen, während alte allmählich verlandeten. Früher wanderten, insbesondere zur Laichzeit im Frühjahr, große Stückzahlen an Donaufischen, wie Barbe, Nase oder der mittlerweile selten gewordene Huchen in die Ybbs zu ihren Laichplätzen auf (Mehr zum Huchen finden Sie auf Seite 46). Infolge von Regulierungsmaßnahmen gingen die Bestände dieser wandernden Fischarten jedoch dramatisch zurück – durch den Verlust von Laichplätzen und den Ausbau der Wasserkraftnutzung, die zahlreiche, für Fische unüberwindbare Hindernisse an Donau und Ybbs schuf. Entsprechend den Zielvorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie besteht daher dringender Handlungsbedarf, um den gewässerökologischen Zustand der Ybbs zu verbessern. Betrachtet wird dabei neben Bioindikatoren – wie z. B. Fischen – die sogenannte Gewässermorphologie, das ist die tatsächlich vorhandene Gewässerstruktur und das damit verbundene Abflussverhalten.

Sanierungsprojekte. Aus den vergangenen Jahren sind bereits einige Projekte zur Gewässersanierung an der unteren

Ybbs herzeigbar. Durch die Kombination von unterschiedlichen Maßnahmen, Fischwanderhilfen zur Wiederherstellung der Durchwanderbarkeit für Fische und andere Wasserorganismen, sowie die Schaffung von sogenannten Trittsteinbiotopen soll wieder ein „Guter Zustand“ im Unterlauf der Ybbs hergestellt werden. Insgesamt wurden bisher rund 13 Millionen Euro in die Planung und Umsetzung von Gewässerrenaturierungen investiert. Abschnittsweise zeigt sich der Fluss bereits wieder von seiner ursprünglicheren und „wilden“ Seite.

Ziel ist es, dem Fluss wieder mehr Platz zu geben und die Defizite zu beheben.

Erste Erfolge. 2004 bis 2009 wurde ein erstes EU-gefördertes Projekt („LIFE“ Programm) zur Umgestaltung des Mündungsbereiches der Ybbs sowie zur Errichtung einer Fischwanderhilfe am Donau-Kraftwerk Melk umgesetzt. 2009 bis 2014 wurde im Zuge von „LIFE“ das Projekt „Flusslebensraum Mostviertel Wachau“ durchgeführt. Nahe den Ortschaften Winklarn und Hausmening hat man die Ybbs mit Nebenarmen und Inseln umgestaltet. Im Stadtbereich Amstetten wurde ebenfalls ein Nebenarm errichtet und das regulierte Bett der Ybbs naturnah gestaltet. Bei der Wehranlage in Greinsfurth entstand eine Fischwanderhilfe, flussab wurden



© WWW.EXTRAFOTOS.COM/MARKUS HASLINGER

zwei Sohlrampen (Steinschüttungen zur Überwindung eines Höhenunterschiedes) fischpassierbar umgebaut. Diese zahlreichen Gewässerrenaturierungen insbesondere an der Ybbs und an der Donau erfreuen heute auch die Menschen im Mostviertel.

Aktuell realisiert. Nachdem sich das erste 2014 umgesetzte Revitalisierungsprojekt bei Schönegg sehr gut entwickelt hatte,



sicherungen wurden rückgebaut und das Flussbett mit strömungslenkenden Maßnahmen wie Buhnen und Raubäulen strukturiert. Dadurch entstand ein naturnahes Flussbett mit pendelnder Linienführung und gewässertypischer Strukturvielfalt, das Lebensraum für viele Tiere und Pflanzen bietet.

Großflächige Kiesbänke und eine Auenzone machen die typische Strukturvielfalt aus.

Der weitere Ausblick. Die Revitalisierung der Ybbs flussab des Ybbs-Kraftwerks Wüster geht weiter. Die vorbereitenden Arbeiten zu einem zweiten Bauabschnitt, beginnend von der B25 Brücke zwischen Kimmelbach und Ybbs an der Donau flussauf bis zum Flusskilometer 2,00 wurden bereits abgeschlossen. Der Startschuss für die weiteren Arbeiten erfolgt im Sommer 2023. Die Investitionskosten des Folgeprojektes von etwa 1,8 Mio. Euro werden ebenfalls zur Gänze vom Bund getragen. Längerfristig (bis 2027) soll von der Stauwurzel des Ybbs-Kraftwerks Wüster bis Schönegg, über ca. 4 km Länge, der Lückenschluss zu den bereits bestehenden Aufweitungen bei Schönegg hergestellt werden. Die Planungen für dieses große Revitalisierungsprojekt wurden bereits beauftragt und sollen im Jahr 2023 abgeschlossen werden. ↔

MAG. JOHANN NESWEDA, Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Wasserbau

life-donau-ybbs.at
life-mostviertel-wachau.at



© LAND NÖ/WAS



© NESWEDA

wurde eine Erweiterung des revitalisierten Abschnitts flussauf vom „Ybbs Unterlauf Wasserverband“ als Bauträger in Angriff genommen und im Frühjahr fertiggestellt. Weiters ist dank 100% Finanzierung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft derzeit eine Revitalisierung des Mündungsbereichs der Ybbs in die Donau im Gange. Dort war die Ybbs geradlinig reguliert, mono-

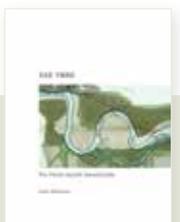
ton und relativ seicht. Leider sind auch die im Jahr 2009 im Zuge von „LIFE“ geschaffenen Neben- und Seitenarme infolge von Donauhochwasser wieder verlandet.

Strukturierung und Lenkung. Die erneute Umgestaltung lässt eine naturnahe Mündungssituation entstehen, wodurch auch Fische wieder frei wandern können. Was geschah konkret? Die Ufer-

Die Ybbs, ein Fluss macht Geschichte

Heinz Wiesbauer, Wien 2015
 ISBN: 978-3-99028-880-1; 268 Seiten, zahlr. vierfarbige Abb., graph. Darst., Kt., Hardcover ↔

bibliothekderprovinz.at/buch/7487/



Das Nass zwischen den Bergen

Der Raum zwischen Alpen und Karpaten auf österreichischem und slowakischem Boden verfügt über eine große Artenvielfalt mit bedeutenden Naturjuwelen. Das Projekt „Alpen Karpaten Fluss Korridor“ stärkt durch Revitalisierungsmaßnahmen die hier fließenden Gewässer und deren Umfeld. **TEXT:** MANUELA EICHINGER-HESCH

Von September 2017 bis September 2022 wurde unter Federführung des Nationalparks Donau-Auen das von EU, Bund, Land NÖ und Wasserverband Schwechat unterstützte Projekt „Alpen Karpaten Fluss Korridor“ durchgeführt. In dessen Rahmen wurden in Österreich sieben, in der Slowakischen Republik sechs Pilotmaßnahmen zur Lebensraumverbesserung und Erhöhung der Verbundenheit der örtlichen Gewässer mit ihrem Umfeld gesetzt.

Entlang der Schwechat... Die Maßnahmen in Österreich betrafen zunächst die Schwechat, die durch Uferbefestigungen teils stark verbaut ist, was den Austausch mit den natürlichen Auen verhindert, ihre Widerstandsfähigkeit gegen Starkregen, Dürren etc. einschränkt

Maßnahmen wurden sowohl an der Schwechat als auch an der Fischa gesetzt.

und natürliche, naturnahe Retentionsräume hier essenziell macht. An der Oberen Schwechat bzw. bei den Schwechat-Zubringerbächen im Biosphärenpark Wienerwald stand auf rd. 42 ha die Umwandlung von Fichtenforsten in Erlen-Eschen-Auwald-Bestände im Fokus. Zudem wurden Schwarzpappeln gesetzt, um die Vermehrung dieser heimischen Art zu forcieren. An mehreren Kleingewässern im Wienerwald wurden Rohrdurchlässe entfernt und Uferregulierungen rückgebaut.

In der „Kaiserau“ bei Traiskirchen ermöglichte man durch Entfernung der

Uferbefestigungen eine freiere Entwicklung von Flussbett und Ufer. Zwei Jahre nach Fertigstellung durfte man sich hier bereits über Erfolge freuen: Es bildeten sich Kies- und Sandbänke sowie Uferabbrüche, die von Eisvogel und Co. genutzt werden.

Auch im Schwechater Stadtgebiet wurde revitalisiert: Eine pendelnde Linienführung des Gewässers und eine Vertiefung des Flussbetts wurden hergestellt, zudem baute man zur Vermehrung der Insektenlarven als Fisch- und Amphibiennahrung Totholzelemente ein.

...und der Fischa. Entlang der Fischa setzte man Maßnahmen. Zunächst im Ortsgebiet Fischamends: Beim rechten Fischa-Arm wurde die Fischpassierbarkeit durch eine Rampe wiederhergestellt, in der „Kleinen Au“ der Fischaufstieg finalisiert. Im Mündungsbereich des Flusses in die Donau wurden die harte Uferverbauung gemildert und das Niveau des Hinterlands so abgesenkt, dass ein flacher Seitenarm mit zeitweise unterstromiger Anbindung an die Fischa entstand. Dieses Habitat verbesserte die Wasseranbindung deutlich und ist nun Lebensraum für Jungfische und Amphibien, für wirbellose, tierische Organismen wie Würmer, Schnecken oder Insektenlarven, die die Gewässersole besiedeln (Makrozoobenthos) und Wasservögel.

Erste positive Bilanz. Zur Messbarkeit des Erfolgs des erwähnten Fischaufstiegs wurde ein Monitoring etabliert. Eine erste Bilanz fiel positiv aus: 21 Fischarten fanden den Weg über den Aufstieg und die Situation für die Laichwanderungen von Donaufischen wurde ebenso verbessert wie die gesamte Lebensraumsituation für viele Arten in der Fischa. Lediglich die Gesamtstückanzahl der dokumentierten Fische lag nicht im gewünschten Bereich – wohl wegen der Trockenheit 2022.

Blick in die Zukunft. Das Monitoringprogramm soll über die nächsten Jahre fortgesetzt werden, wichtig ist auch das „De-Damming“, also die Reduktion der vielen Querbauwerke vor Ort. Wo das unmöglich ist, müssen Fischtreppe errichtet werden. Dabei sollen nicht nur Fische als Zielarten dienen; auch andere Wasserorganismen sind auf Passierbarkeit angewiesen. ❖



© MICHAEL TIEFENBACH

Mit viel Glück kann man in den Auen den Eisvogel beim Fischen beobachten.

rivercorridor.com

Baumsets der Moststraße sind ab 14. Juli und Pflanzen der Hecktags-Aktion ab 1. September zu bestellen.



© F&V

Es grünt so grün ...

Seit Jahren bemühen sich in Niederösterreich diverse Akteure um mehr Grün in der Landschaft. Der Verein Regionale Gehölzvermehrung feiert heuer sein 30-jähriges Bestehen, die LEADER-Region Tourismusverband Moststraße wird in diesem Sinne heuer sogar schon zum 31. Mal aktiv. **TEXT: MANUELA EICHINGER-HESCH**

Der Erhalt bzw. die Vermehrung des Grüns und der pflanzlichen Artenvielfalt ist in NÖ vielen Menschen seit Jahren ein Anliegen. Dies beweist zunächst der Verein Regionale Gehölzvermehrung mit Sitz in Aspersdorf (Bezirk Hollabrunn), der heuer sein bereits 30-jähriges Bestehen feiert und seit 1999 alljährlich den „Heckentag“ organisiert. Im Rahmen dieses Tages können alle, die ihre Gärten und Höfe grüner gestalten wollen, jeden Spätsommer – konkret von 1. September bis Mitte Oktober – Pflanzen bestellen, die in den Partnerbaumschulen des Vereins aus dem Saatgut wildwachsender, gebietseigener Bestände gezogen wurden. Aus vielen heimischen Arten können persönliche Pflanzpakete zusammengestellt werden; die Bestellung erfolgt online auf www.heckentag.at. An die BestellerInnen versendet oder von diesen an diversen Stationen abgeholt werden die wurzelnackten, 50 bis 80 cm hohen Pflanzen dann traditionell am ersten Novemberwochenende – heuer am 4. November. Dazu gibt es jeweils Beratung, Bildungsmaterial und Rahmenprogramm. Die Pflanzen werden stets in die jeweilige Wuchsr-

gion zurückgeführt; BestellerInnen aus dem pannonischen Raum etwa erhalten Pflanzen, deren Mutterbestände in diesem Raum wachsen.

Der Verein Regionale Gehölzvermehrung organisiert den alljährlichen NÖ Heckentag.

„Jubiläums-Hecke“ mit 30 Gehölzen. Neben den persönlich zusammengestellten Paketen gibt es beim „Heckentag“ auch bereits fertige „Heckenpakete“ mit je zehn Pflanzen – z. B. für Schmetterlinge, Bienen, als Sichtschutz oder auch zum Messen der phänologischen Jahreszeiten. Anlässlich des heurigen Jubiläums wird 2023 zudem eine aus 30 ausgewählten Gehölzen bestehende „Jubiläums-Hecke“ angeboten. „Wir helfen den Menschen auch heuer, ihre Gärten und Höfe für blühendes, fruchtendes und prächtig gedeihendes Grün zu öffnen. Grün, das so wichtig ist für die Zukunft von Insekten und Vögeln und für das Überleben künftiger Generationen“, erklärt Projektmanagerin Lea Andres vom Verein Regionale Gehölzvermehrung.

Andere aktive Akteurin. Auch die LEADER-Region Tourismusverband Moststraße geht in Sachen Vermehrung des Grünen und Blühens voran. Sie organisiert – und das heuer sogar zum schon 31. Mal – die „Pflanzaktion für Hochstamm-Obstbäume“. Als Partner fungieren die fünf LEADER-Regionen Eisenstraße, Südliches Waldviertel Nibelungengau, Mostviertel Mitte, Kampstal und Region Elsbeere-Wienerwald, gefördert wird vom Land Niederösterreich bzw. aus dem NÖ-Landschaftsfonds. Ziel dieser Aktion ist, die vielen uralten Apfel- und Birnensorten auf den Streuobstwiesen der Region und so die Biodiversität und Sortenvielfalt in der örtlichen Kulturlandschaft zu erhalten. „Mit der Bestellung von Obstbäumen kann man einen wertvollen Beitrag zum Erhalt unserer wunderschönen Streuobstwiesen leisten, die Sorten vor unwiederbringlichem Verlust bewahren und die genetische Vielfalt für kommende Generationen sichern“, betont Projektleiterin Maria Haider. Hier sind Bestellungen von „Baumsets“ bereits zwischen 14. Juli und 2. Oktober auf www.gockl.at/pflanzaktion möglich. Ein „Baumset“ besteht aus je einem Hochstamm-Obstbaum, Pflöck, Verbisschutz aus Holzlatten, Jute-Baumanbinde, Wühlmausgitter und einem verrottbaren Frischhaltesack für die Wurzeln. Abgeholt werden können die Bäume bzw. Sets in Randegg (Fa. Holz-Gruber, 31. Okt.), beim Fernheizwerk Gföhl und am Bauhof Ottenschlag (3. Nov.), im WSZ-Guglberg Kilb und in der LFS Pyhra (7. Nov.) sowie im MostBirnHaus Ardagger (9. Nov.). Bezahlt werden kann kontaktlos. ☞

Marillen zählen zu den Rosengewächsen und sind botanisch mit Pfirsichen und Mandeln verwandt.





Frisch gepflückte, reife Marillen stehen für unvergleichlichen Genuss.

In süßer Erwartung

Mit der Marillenreife beginnt eine lukullische Zeit. Frisch verschmaust, von Teig umhüllt, als Marmelade, Nektar oder hochprozentig vergoren – die Sonnenfrüchte stehen für regionalen Genuss und bieten so ganz nebenbei auch eine Vielzahl wertvoller Inhaltsstoffe. **TEXT:** ELKE PAPOUSCHEK

Die Geschichte der Marillenkultur reicht bis 3.000 v. Chr. zurück, wo in China bereits Sorten angebaut wurden und die Früchte fester Bestandteil der Ernährung waren. Alexander der Große brachte die Marille nach Griechenland und Italien, und vom römischen Reich aus gelangte sie auch in den Donauroum und die Wachau, wo sie seit rund 2.000 Jahren angebaut wird. Für das Gebiet der Wachau findet sich die älteste namentliche Nennung im Archiv des Hochstiftes

St. Peter in Salzburg. 1679 berichtet der „Löb-Commissary“ des Stiftes über die Bäume, die damals in Oberarnsdorf in den Stiftsweingärten standen und führt dabei „Nuß, Pfersich, Mariln, Mandeln“ an. Lange Zeit wurden Marillen zur Eigenversorgung kultiviert, erst ab etwa 1900 kam es zu einem erwerbsmäßigen Marillenanbau und das aus einer Not heraus: In den 1870er Jahren trat hierzulande erstmals die Reblaus als Weinbauschädling in Erscheinung und führte zu einer massiven Gefährdung der Einnah-

mequellen durch den Weinbau. Als Folge wurde der Marillenanbau in der Wachau neben dem Wein zum zweiten wichtigen Erwerbszweig. Die Wachauer Obstbauern und die ansässigen Baumschulen entwickelten die Sorte „Klosterneuburger Marille“, die auch heute noch den Großteil der Wachauer Marillenbestände bildet.

Über 100.000 Marillensäulen prägen heute den Landschaftscharakter der Wachau.

KÜCHENGEHEIMNIS

Marillen-Himbeer-Knödel

Zutaten Teig für 4 Portionen: 250 g Magertopfen, 2 EL Grieß, 2 EL Hafermark, 1 Prise Salz, 1 TL Zimt, etwas Saft und Schale einer Bio-Zitrone, 1 ganzes Ei, Semmelbrösel oder gemahlener Mohn
Zutaten Fülle: Marillen, Himbeeren

Zubereitung: Alle Teigzutaten gut verrühren und eine Stunde kühl rasten lassen. Von den Marillen den Kern entfernen und mit einer Himbeere füllen. Die gefüllten Marillen mit Teig umhüllen, mit nassen Händen zu Knödel formen, in kochendes Salzwasser legen und 20 Minuten leicht ziehen lassen. In gerösteten Bröseln oder gemahlenem Mohn wälzen und mit Staubzucker servieren. ☞

QUELLE: umweltberatung.at





© BERNIE - STOCK.ADOBE.COM (U.), NIEDERÖSTERREICH WERBUNG/ANDREAS HOFER (RE.)



Über 100.000 Marillenbäume prägen den Landschaftscharakter der Wachau nicht nur zur Blütezeit im April. Die zarten Blüten sind aber sehr frostempfindlich. Je später eine Sorte blüht, desto weniger ist sie gefährdet.

Heiß begehrt. Das einzigartige Aroma der Wachauer Marille entsteht durch das Zusammenspiel von hohen Zucker- und Säurewerten. Verantwortlich dafür ist das Zusammentreffen mehrerer Klimaeinflüsse: das warme pannonische Klima, die unmittelbare Nähe der Donau sowie der raue Einfluss des Waldviertels und die dadurch – besonders zur Reife hin – großen Unterschiede zwischen Tag- und Nachttemperaturen. Die Europäische Union hat aus diesem Grund die Wachauer Marille unter den Schutz einer „Geschützten Ursprungsbezeichnung“ gestellt. Mit dem Namen „Wachauer Marille g.U.“ dürfen nur Marillen bezeichnet werden, die aus den Gemeinden Aggsbach-Markt, Albrechtsberg, Bergern im Dunkelsteinerwald, Droß, Dürnstein, Furth, Gedersdorf, Krems, Maria Laach, Mautern, Mühl-

dorf, Paudorf, Rohrendorf bei Krems, Rossatz-Arnsdorf, Senftenberg, Spitz, Stratzing, Weinzierl am Walde, Weißenkirchen, Schönbüchel-Aggsbach und Emmersdorf stammen.

Wenn im Juli die Marillen reif werden, ist jede helfende Hand gefragt. Die duftenden Früchte mit der zarten Haut müssen zügig, aber vorsichtig geerntet werden. Das Wachauer Marillenzistel ist der traditionelle Pflückkorb dafür. Durch seine schmale und spitz nach unten zusammenlaufende Form vereinfacht es die Marillenernte in hohen Bäumen und verringert den Druck auf die im Pflückkorb unten liegenden Marillen.

Nicht nur in der Wachau. Wo Wein wächst, fühlt sich auch die Marille wohl. Das gilt für die Wachau genauso wie für das Weinviertel. Und wenn die berühmtes-

ten Marillen auch aus der Wachau kommen, das Weinviertel ist mit 325 ha das größte Anbaugebiet in Österreich, hier stehen etwa doppelt so viele Bäume wie in der Wachau. Im Weinviertel wird mit Anfang Juni bis Ende Oktober sehr lange geerntet. Möglich machen das 400 Marillensorten, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten reif werden. Die Erntemengen der Marillen sind stark von der Witterung zur Blütezeit abhängig. Im österreichischen Erwerbssobstanbau erntet man in guten Erntejahren an die 8.000 t Marillen. 2013 und 2019 waren Rekordjahre mit knapp über und knapp unter 10.000 t, während 2020 aufgrund starker Spätfröste nur 950 t geerntet werden konnten. Über 80% der Erntemengen in Österreich stammen aus Niederösterreich, gefolgt von der Steiermark und dem Burgenland. Weltweit werden etwa

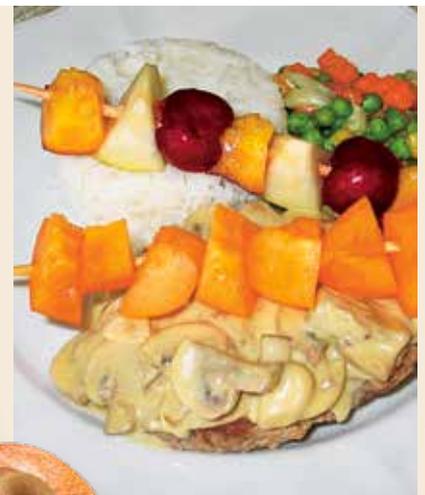
KÜCHENGEHEIMNIS

Wachauer Schnitzel

Zutaten für 4 Portionen: 4 Stk. Kalbsschnitzel, 80 g Butter, 1 Prise Salz, 1/8 l Weißwein, 120 g Herrenpilze, 12 Marillen, 1/8 l Suppe

Zubereitung: Die Marillen waschen, halbieren und entkernen. Die Pilze putzen und blättrig schneiden. Das Fleisch in einer Pfanne mit Butter beidseitig anbraten, herausnehmen und warm stellen. Den Bratenrückstand mit Wein und Suppe aufgießen. Marillen und Pilze zugeben und einige Minuten dünsten. Das Fleisch zugeben und gut durchziehen lassen, vor dem Servieren die Sauce mit Salz abschmecken. ↻

QUELLE: gutekueche.at



© BY-STUDIO/PHOTO CREW/KOSSMANN-PUTZAT - STOCK.ADOBE.COM, CHEFKOCH.DE/ESTRELLAT



© MIKESJONES - STOCK.ADOBE.COM (L), LIANEN - STOCK.ADOBE.COM (RE)



Marillen entfalten ihr volles Aroma nur, wenn sie am Baum ausreifen. Dann muss man schnell sein mit dem Genießen oder Verwerten, denn für eine längere Lagerung sind die herrlichen Früchte nicht geeignet.

540.000 ha Marillen angebaut. Über 95 % der in Europa erhältlichen Marillen stammen aus der Türkei, wo rund 100.000 t jährlich geerntet werden, die nächstgrößeren Erntemengen kommen aus Usbekistan, Italien, Algerien und dem Iran. Europäische Exportländer von Marillen sind neben Frankreich, Italien, Spanien auch Griechenland und Ungarn.

Selbst gepflückt. Werden robuste Sorten auf geeigneten Standorten verwendet und die wichtigsten Pflegehinweise beachtet, dann kann man die herrlichen Früchte auch aus eigener Ernte genießen. Marillensäulen lieben Sonne und Wärme und sind empfindlich gegen Spätfrost. In kalten, niederschlagsreichen Gegenden wie z. B. dem Waldviertel sollte die Marille nur an einer geschützten Hauswand gepflanzt werden, während in wärmeren Klimagebieten wie etwa dem Weinviertel auch ein „offener Standort“ im Garten möglich ist. Marillenblüten sind stark spätfrostgefährdet. An sehr sonnigen Standorten in direkten Südlagen kommen die Bäume früher zur Blüte, damit steigt auch die Gefahr, dass sie von späten Frösten geschädigt werden. Ideal sind also ein nach Südwesten ausgerichteter Standort und keine nassen, sondern eher trockene, nährstoffarme Böden. Alte und bewährte Marillensorten sind die hocharomatische und durch die späte Blüte weniger frostgefährdete „Klosterneuburger Marille“ sowie die ertragssicheren Sorten „Ungarische Beste“ und „Kremser Rosenmarille“. „Bergeron“ ist so wie „Tardicot“ spätblühend und da-

mit frostfest, beide reifen zwei Wochen später als die „Ungarische Beste“. „Sylvercot“, „Pinkcot“ und „Goldrich“ sind neue Vertreter der „Weinviertler Marille“ als frostfeste, reichtragende Sorten. Für eine bessere Fruchtqualität und Baumgesundheit empfiehlt es sich, zu hohen Fruchtansatz zu reduzieren. Im Mai, sobald die Früchte Haselnussgröße erreicht haben, dünnt man sie auf etwa eine Frucht pro Handbreite aus.

Der hohe Anteil an Carotinen hat der Marille die Bezeichnung „Karotte des Obstgartens“ eingebracht.

Rundum wertvoll. Der gesundheitliche Wert der runden Steinfrüchte ist beachtlich. Der hohe Anteil an Beta-Carotin, einer Vorstufe des Vitamins A, tut Augen und Haut gut. Darüber hinaus bieten Marillen neben den Mineralstoffen Kalzium, Kalium, Phosphor und Eisen auch Niacin, das die Nerven stärkt, Folsäure, die Blutbildung und Zellwachstum fördert, Vitamin B5, das Vitalität und Fettabbau unterstützt und Vitamin C für die Stärkung des Immunsystems. Das alles kombiniert die Frucht mit einem hohen Wasseranteil. Marillen können auch viel mehr, als nur Faschingskrapfen versüßen. Als Dessert bieten sich Variationsmöglichkeiten von Kuchen, Knödel, Eis, Fruchtsaucen, Kompott und vieles mehr an. Frische Marillenscheiben geben Salaten eine fruchtige Note. Als Beilage zur Hauptspeise schmecken ein-

gelegte Marillen nicht nur zu Wild oder Lamm, sondern auch zum klassischen Schweinsbraten. Marillennektar ist eine besondere Köstlichkeit und mit Wasser aufgespritzt höchst erfrischend.

Heikles Gut. Marillen muss man reif ernten und rasch genießen bzw. verarbeiten. Unreife geerntete Früchte reifen nicht nach. Reife Marillen enthalten ca. 85 % Wasser und sind deshalb nur kurze Zeit lagerfähig – lediglich wenige Tage im Gemüsekühlschrank sind möglich. Früchte mit Druckstellen muss man noch rascher verarbeiten, sonst beginnen sie zu faulen. Gut, dass es für die Sonnenfrucht so vielfältige Möglichkeiten der Verwertung gibt – auch das Dörren im Backofen oder das Tiefkühlen zählen dazu. Damit sie nicht zusammenklumpen, legt man die Marillenhälften dafür zuerst lose auf ein Blech, friert sie so vor und füllt sie erst danach in den Gefrierbeutel.

Auch die Ressource Marillenkern lässt sich nutzen: Das Start-Up „Wunderkern“ knackt im niederösterreichischen Herzogenburg Marillenkern und produziert daraus einen pflanzlichen Drink als Milchalternative. Er punktet durch nussig-cremigen Geschmack und soll sich auch gut zum Kochen und Backen eignen. Zusätzlich bietet das junge Unternehmen auch Marillenkernöl und eine Schoko-Kern-Creme aus Marillenkernen, kombiniert mit Kakao und echter Bourbon-Vanille an. ☞

wachauermarille.at
statistik.at
wunderkern.com

Eigene Wasser- versorgung

Im Gegensatz zu vielen anderen Ländern kann Österreich seinen Wasserbedarf zur Gänze aus Grundwasservorkommen decken. In Niederösterreich bezieht der größte Teil der Bevölkerung das Trinkwasser aus öffentlichen Wasserversorgungsanlagen. Ein kleiner – aber dennoch nicht unerheblicher Anteil der Haushalte – versorgt sich selbst über private Brunnen oder Quellen.

TEXT: SILVIA OSTERKORN-LEDERER

Mehr als 90% der NÖ Haushalte sind an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen, die sehr strengen Kontrollen unterliegt. Die Qualität von Trinkwasser ist einerseits in der österreichischen Trinkwasserverordnung und andererseits durch den Lebensmittelcodex geregelt. Diese strengen Regelungen betreffen Genossenschaften sowie öffentliche bzw. private WasserversorgerInnen, die Wasser an Dritte abgeben. Einzelwasserversorgungsanlagen unterliegen nicht der Trinkwasserverordnung. Wer also

sein Trinkwasser aus einer eigenen Quelle bzw. einem Hausbrunnen bezieht, tut gut daran, dessen Qualität regelmäßig zu überprüfen. Es geht darum, Verunreinigungen zu vermeiden; nicht nur zur eigenen Sicherheit, sondern weil diese auch ins Grundwasser gelangen könnten. Wichtig dabei ist auch die Eigenwasserversorgungsanlage auf Schäden zu überprüfen, zu warten und den baulichen Zustand zu kontrollieren.

Eigenverantwortung. Private Eigenwasserversorgungsanlagen unterliegen

also keinen gesetzlichen Vorgaben, sofern das Wasser nur für eigene Haushalts- und Wirtschaftszwecke genutzt und nicht an Dritte weitergegeben wird. Wenn Sie also einen Hausbrunnen oder eine Quelle nutzen, haben Sie es selbst in der Hand, für die entsprechende Wasserqualität Sorge zu tragen. Im Interesse der eigenen Gesundheit empfiehlt es sich, auf die Grenz- und Richtwerte der Trinkwasserverordnung zu achten. Regelmäßige Untersuchungen – zumindest einmal jährlich – durch akkreditierte Labore geben Aufschluss.

Regelmäßige Untersuchungen der Anlage und der Trinkwasserqualität bei Eigenversorgung sind wichtig.

Gesundheitsgefahr. Wasser kann durch chemische oder hygienische Verunreinigungen ungenießbar werden und im schlimmsten Fall sogar die Gesundheit gefährden. Bakteriologische Verunreinigungen gehen oft mit dem schlechten baulichen Zustand von Wasserversorgungsanlagen einher. Denn Schäden können die Wasserqualität stark beeinträchtigen. ↔

noe.gv.at/Umwelt/Wasser



Private Trinkwasserbrunnen unterliegen der eigenen Sorgfaltspflicht durch regelmäßige Überprüfungen.

Jugendliche machen sich Gedanken über „Wasserglück“ und befinden es sollte genug (Wasser) für alle für immer geben.



© SÜDWIND

Umwelt.Wissen aktuell

Umweltbildung regt (junge) Menschen zu einem bewussten Umgang mit der Natur und zu einem nachhaltigen Lebensstil an. Das NÖ Netzwerk Umwelt.Wissen bietet dazu über 800 Angebote. Hier zwei neue Workshop-Beispiele zum Thema Wasser und Klimaanpassung.

Gather.Town Die entwicklungs- politische Organisation Südwind wurde für ihr interaktives Bildungsangebot beim Neptun, dem Staatspreis für Wasser, mit dem 3. Platz ausgezeichnet. Im Workshop „Wasser Welten“ wird Wasser als Grundlage allen Lebens auf interaktive Art und Weise erlebbar. In der sogenannten „Gather.Town“ bewegen sich die TeilnehmerInnen durch virtuelle Ausstellungsräume. Als Avatare geht es auf Erkundungstour: ein geheimnisvoller Wald, ein Kino, eine große Weltkarte, „versteckte Badezimmer“ und vieles mehr warten darauf, spielerisch entdeckt zu werden. Wie ist der Zugang zu sauberem Trinkwasser für Kinder und Jugendliche an verschiedenen Orten der Welt? Wo steckt überall Wasser drinnen? Die Gruppe überlegt gemeinsam, wie

Probleme bearbeitet werden können. Das zweistündige Angebot richtet sich an Schulen und Jugendgruppen ab elf Jahren.

NA KLAR! Workshop. Hitze, Trockenheit, Starkregen – mit Extremwetterereignissen sind Kinder im Volksschulalter bereits konfrontiert. Im neuen Workshop von Klimabündnis NÖ erfahren sie, wie sich der Klimawandel in Niederösterreich und ganz speziell auch in ihrer Heimatregion auswirkt. Mittels konkreter Beispiele und Experimente lernen die Kinder, klimatische Veränderungen in ihrer Umgebung bewusst wahrzunehmen. Gemeinsam betrachten sie Möglichkeiten für den Umgang mit der Erderhitzung und erarbeiten Strategien, um sich und ihre Umgebung an den Klimawandel anpassen zu können. Die

Hintergründe von Starkregen und dessen Auswirkungen werden erfahrbar gemacht. Der Workshop richtet sich an die dritte bis vierte Schulstufe und dauert zwei Unterrichtseinheiten.

Angebotsvielfalt. Wo finde ich 800 Umweltbildungsangebote? Die Antwort ist: im online verfügbaren Umwelt.Wissen-Katalog unter www.umweltwissen.at. Dieses Service des Landes Niederösterreich bietet einen Überblick über die bestehenden Angebote im Umwelt- und Nachhaltigkeitsbereich in Niederösterreich. Nutzen Sie die Filterfunktionen, um Angebote themenspezifisch oder auf Ihre Zielgruppe abgestimmt auszuwählen. ☞

suedwind.at/bilden
niederoesterreich.klimabuendnis.at/umweltwissen.at

Umwelt.Wissen.Schulen

In Niederösterreich können Schulen, die einem nachhaltigen Schulnetzwerk angehören als Umwelt.Wissen.Schulen ausgezeichnet werden. Allen Umwelt.Wissen.Schulen steht ein Expertinnen-Team für Fachberatungen zur Verfügung. Die Beratung schließt dabei nicht nur den Unterricht und das Schulgebäude mit ein, es kann auch einmal eine Kooperation im Schulumfeld, mit Eltern, Gemeinden oder Vereinen besprochen werden. ☞



WOLFGANG HARNISCH

DI TINO BLONDIAU

Klimawandelanpassungsmaßnahmen sind vielfältig, gegen die Hitze helfen u. a. Begrünungen auf Fassaden und Dächern, Blühstreifen und Trinkbrunnen.



© T. BLONDIAU



© T. BLONDIAU



© B. GEGENBAUER

EXPERTE AM WORT:

Jetzt wird's heiß ...

Trockenheit, Hitze und Naturkatastrophen zählen zu den Auswirkungen der Klimakrise – schon heute sind sie spürbar und sie werden sich in Zukunft noch deutlich verschärfen. Das macht Anpassungsmaßnahmen nötig, die keine weiteren Treibhausgase verursachen, zeitgleich aber die Folgen des Klimawandels abschwächen. **TEXT:** TINO BLONDIAU

Unsere Lebensbedingungen ändern sich durch die Klimakrise: Zunehmende Hitze und Trockenheit im Sommer, häufigere Wetterextreme wie Starkniederschläge oder Hagel sowie wärmere Winter sind nur einige Beispiele dafür. Der Mensch und die Natur müssen sich anpassen, um mit diesen Herausforderungen fertig zu werden.

Sowohl als auch. Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel sind von zentraler Bedeutung. Warum es wichtig ist, dass immer beide Aspekte beleuchtet werden, zeigt das Beispiel der Bewässerung eines Feldes bei vermehrter Trockenheit. Erzeugt man die dafür notwendige Energie mittels fossiler Energie, entsteht auch mehr CO₂, wodurch der Klimawandel angeheizt wird. Wenn allerdings erneuerbar erzeugte Energie genutzt wird – z. B. mittels Photovoltaik (PV) – sind Klimaschutz und Anpassung miteinander vereint.

Anpassung mit Strategie. Der Klimawandel trifft uns Menschen in allen Lebensbereichen und in unterschiedlicher Intensität. Um eine Vielzahl an Maßnahmen setzen zu können, wurde die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel erstellt, die sich

u. a. auf die folgenden Handlungsfelder bezieht: Land- und Forstwirtschaft, Tourismus, Naturgefahren, Gesundheit, Natur, Infrastruktur und Bauen/Wohnen. Dabei kann jede/r Einzelne im privaten Umfeld Beiträge leisten, aber auch Gemeinden, Städte und Regionen, in denen die Menschen die Auswirkungen spüren, haben die Aufgabe verbessernde Maßnahmen zu setzen. Für Gemeinden bietet die Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ beispielsweise den „Naturgefahren-Check“ an, bei dem Expertinnen und Experten vor Ort mit den VertreterInnen der Gemeinden und der ansässigen Blaulichtorganisationen relevante Bedrohungen eruieren. Darauf aufbauend werden Handlungsempfehlungen formuliert.

Was können Gemeinden tun? Anpassungsmaßnahmen können in drei Bereiche untergliedert werden: Naturbezogene, bauliche und auch bewusstseinsbildende Maßnahmen. Vor allem im Sommer machen uns Hitze und Trockenheit immer mehr zu schaffen. Die Hitze ist verstärkt in dicht verbaute Gebiete zu spüren – traurigerweise gibt es mittlerweile Jahr für Jahr mehr Hitze- als Verkehrstote. Städte und Gemeinden können beispielsweise durch die Installation von Trinkbrunnen und Sprühnebelanlagen

eine Anpassungsmaßnahme setzen. Denn eine Nebeldusche im öffentlichen Raum sorgt für Abkühlung und ein Trinkbrunnen für frisches Wasser für Hitzegeplagte, es gibt auch Ausführungen, bei denen die Tierwelt ebenfalls Nutzen daraus ziehen kann. Aktuell unterstützt das Land NÖ Gemeinden auch bei der Anschaffung durch eine Förderung und auf der Webseite des nachhaltigen Beschaffungsservice NÖ findet man einige geprüfte Trinkbrunnen bzw. Anbieter.

Pflanzen tragen durch ihre Verdunstungsleistungen und den gependeten Schatten zur Abkühlung bei.

Grün, grün, grün ... Eine weitere sehr effiziente Maßnahme, um der Überhitzung entgegenzuwirken, sind Begrünungen und die Entsiegelung von Flächen. Mit dem blau-gelben Bodenbonus fördert das Land Gemeinden, Gemeindeverbände und Vereine bei Maßnahmen, den Asphalt aufzureißen und Böden wieder atmen zu lassen. Begrünungen



sind Bäume und Alleen, Fassaden- und Dachbegrünungen, die Anlage von Blumenwiesen, Staudenbeeten und Co. Denn begrünte Flächen sind im Vergleich zu unbegrüntem Oberflächen zwischen 8 und 19°C kühler. Bei einer Untersuchung einer kübelgebundenen 850 m² großen Fassadenbegrünung wurde festgestellt, dass die tägliche sommerliche Kühlleistung der Fassade circa 45 Klimageräten mit jeweils 3.000 Watt Leistung und einer Betriebsdauer von acht Stunden entspricht.

Nicht nur das. Begrünungen bieten noch viele weitere Vorteile: Sie nehmen Wasser auf und geben es langsam wieder ab – so kann auch das Kanalsystem entlastet werden, sie können Lärm absorbieren und Staub binden. Die Pflanzen sind zudem schön, spenden Schatten, sind Lebensraum und Nahrungsquelle für Tiere, u. a. Insekten und Vögel. Vor allem großkronige Bäume und Baumalleen eignen sich als „Klimaanlagen für Straßen und Plätze“, denn ein einzelner ausgewachsener Baum im Alter von 80 Jahren kann täglich bis zu 500l Wasser verdunsten. So trägt er zur Kühlung der Umgebung bei. Aber natürlich brauchen Bäume und Grünflächen ausreichend

Platz und geeignete Bedingungen, um sich entfalten zu können.

Famo(o)ses Projekt. Bei der Suche nach geeigneten Begrünungsflächen hat die Stadtgemeinde Klosterneuburg zwei Bushaltestellen für sich entdeckt, die sie mit Moosmatten ausgestattet hat. Die eingesetzten europäischen Moosarten bedürfen keiner besonderen Pflege und sind dabei schön anzusehen.

Sprühnebel zum Abkühlen. Hitzeinseln stellen also ein Problem dar – vor allem dort wo viel Asphalt und Beton auf wenig grün trifft, leidet die Bevölkerung stark unter der Hitze. Ein Grund warum man an heißen Sommertagen bspw. Nebelduschen oder andere Wasserinstallationen, wie z. B. künstliche Bäche im öffentlichen Raum findet. Für Kinder gibt es zum Teil auch „Wasserspielplätze“, wo man Action, Abkühlung und Spielen direkt verbinden kann. Die Kühlwirkung bei diesen Wasserinstallationen und Nebelduschen ist aber sehr punktuell, bei Nebelduschen müssen die Menschen schon direkt darunter stehen, um eine Auswirkung zu merken. Natürliche Gewässer, die durch Ortszentren fließen, haben mehr Kühlungseffekt und können

zur optimalen Kombination auch noch genutzt werden, um Baumalleen, Parks und Beete mit Wasser zu versorgen.

Möglichkeiten für Klimaschutz und Anpassung gibt es viele, jeder Beitrag zählt.

Es geht uns alle an. Die Möglichkeiten zur Anpassung an den Klimawandel sind vielfältig: Von großen Entsiegelungsprojekten, über bauliche Maßnahmen zur Vermeidung von Überwärmung bzw. um vor Naturgefahren zu schützen, bis zur Anlage von Begrünungen ist alles möglich und sinnvoll. Viele Gemeinden, Städte und Regionen haben das bereits erkannt und arbeiten gezielt daran. Und jede/r von uns kann auch Beiträge zum Klimaschutz leisten – denn es sind nicht nur die „großen Brocken“ der öffentlichen Hand, sondern die Summe an Aktivitäten, die uns weiterbringen und klimafit machen. ◀

DI TINO BLONDIAU arbeitet bei der Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ und leitet den Schwerpunkt Klimaanpassung.

klimafit-noe.at

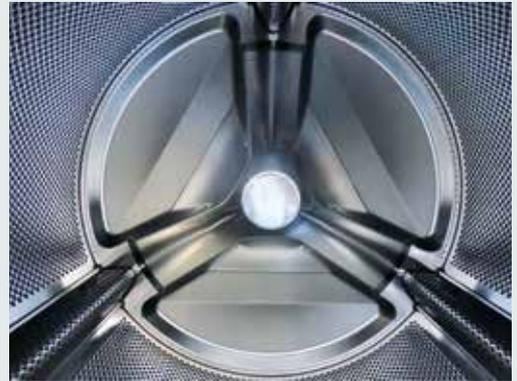
In Badezimmer, Küche und WC, bei Haushaltsgeräten und im Heizungskeller gibt es Sparpotenzial.



© JARMOLIK AUF PIXABAY

Doppelt sparen

Wer Wasser spart, spart oft auch Energie. Denn die Warmwasseraufbereitung nimmt rund 13 % des Energieverbrauchs in privaten Haushalten in Anspruch. Der tägliche Wasserverbrauch pro Person in Österreich beträgt im Schnitt 130 Liter, davon sind 55 % Warmwasser. Hier gibt es Sparpotenzial. **TEXT:** SILVIA OSTERKORN-LEDERER



© HERBIB AUF PIXABAY



© WWW.POV.AT

Die Energiekrise mit steigenden Kosten einerseits, die Herausforderungen durch den Klimawandel andererseits: Sparen ist angesagt – für unsere Umwelt und unsere Geldbörse. Wer Wasser spart, spart auch Energie ein. Denn in Österreich verbrauchen wir pro Person lt. Daten der Statistik Austria rund 18.000 l Warmwasser jährlich – die Warmwasseraufbereitung verursacht damit einen Energieaufwand von rund 1.000 kWh pro Person. Das heißt also: Wer (Warm-) Wasser einspart, spart auch Energie ein. Meist ist die Warmwasseraufbereitung an das Heizsystem gekoppelt, also an Strom, Gas, Fernwärme, Holz, Kohle, Pellets oder Heizöl.



abdrehen. Um 36 l Warmwasser von 10 auf 40 °C zu heizen, werden knapp 1,3 kWh Energie benötigt. Durchschnittlich dauert eine

Dusche rund fünf Minuten – wer es schafft, eine Minute Duschzeit einzusparen, reduziert damit auch den Energieverbrauch um rund 20 %. Denn vier Minuten Duschen bedeuten rund eine kWh Energie- und 30 l Warmwasserverbrauch. Vor allem wenn Kinder im Haushalt leben, steigt der Wasserverbrauch. Eltern haben hier Vorbildwirkung – das heißt wenn wir den Kindern vorleben und erklären, dass die Dusche ruhig etwas kürzer ausfallen darf, werden sie beim Sparen mitwirken und lernen, dass das einen positiven Einfluss auf die Umwelt (und die elterliche Geldbörse) hat.

Umsichtiger Umgang. Egal, ob in der Küche, im Haushalt oder im Badezimmer bei der Körperpflege – wir brauchen warmes Wasser. Bei den täglichen Aktivitäten kann man mit teils einfachen Verhaltensänderungen bzw. technischen Hilfsmitteln Energie und Wasser sparen. Ein recht logischer Tipp ist hier „duschen statt baden“. Denn für ein Vollbad braucht man rund 76 l Warmwasser, während man im Durchschnitt in Österreich 36 l Warmwasser bei einer Dusche verbraucht. Ein Bad bedeutet also einen höheren Wasser- und Energieverbrauch. Aber auch während des Duschens gibt es Einsparpotenzial: z. B. je kürzer die Duschkdauer desto besser, nicht zu heiß duschen und während des Shampooieres/Einseifens das Wasser

Technische Hilfsmittel. Wer einen Durchflussbegrenzer oder einen Sparduschkopf zuhause einbaut, reduziert mit diesem Hilfsmittel die maximale Durchflussmenge des Wassers und somit den Verbrauch. Installation und Inbetriebnahme sind meist recht einfach und benötigen im Regelfall keinen Installationsbetrieb. Ein Wellness-Regenduschkopf verbraucht mehr Wasser als ein herkömmlicher Duschkopf, ein Sparduschkopf (mit Luftzufuhr) benötigt am wenigsten Wasser. Je geringer die Schüttmenge, desto geringer auch der Energieverbrauch. Was man allerdings in Studien herausgefunden hat, ist, dass häufig die Duschkdauer länger wird, wenn Sparduschköpfe eingesetzt

sind. Dies sollte man also im Hinterkopf behalten. Mittlerweile ist das Angebot an wassersparenden Armaturen, Duschköpfen oder auch WC-Spülkästen schon recht groß – Gütesiegel bzw. Kennzeichnungen wie der Blaue Engel oder auch das Wassereffizienzlabel „WELL“ helfen beim Finden guter Produkte.

Wassersparende Armaturen sorgen für Ersparnis ohne Komfortverlust.

Waschbecken und Wasserhahn. Ein weiterer, sehr einfacher Trick, um Wasser und Energie zu sparen ist die Verwendung von kaltem Wasser, wo immer es möglich ist. Denn das Warmwasser wird meist nicht direkt beim Wasserhahn erwärmt, sondern wandert vom Boiler/Wärmetauscher über eine meterlange Wasserleitung zum Waschbecken. Also wenn wir beim Wasserhahn das Warmwasser aufdrehen, kommt erstmal kaltes Wasser aus den Leitungen, obwohl wir bereits Energie zur Warmwasserauf-



© WWW.POV.AT

bereitung verbrauchen. Durch die Stellung des Einhandmischers auf „kalt“ bzw. lediglicher Verwendung der „Kaltwasserseite“ des Zweihandmischers wird das zusätzliche Beimischen von Warmwasser und damit der Energieverbrauch verhindert. Wenn also nur kurz aufgedreht wird bzw. es nicht unbedingt warmes Wasser sein muss, reicht das vollkommen aus und hilft beim Einsparen. Beim Zähneputzen, schnellem Händewaschen, kurzen Abwaschen von Lebensmitteln oder beim Wasserglas auffüllen am besten immer „nur“ auf kaltes Wasser einstellen und das Warmwasser nur aktivieren, wenn es tatsächlich gebraucht wird. Das Wasser während dem Zähneputzen, dem Einseifen und Co nicht laufen zu lassen, ist ebenfalls wichtig. Im Übrigen gibt es Hilfsmittel wie Perlstrahler oder Wassermengenregler auch für Waschbeckenarmaturen – in unterschiedlichen Ausführungen. Um Wasser zu sparen, sollten Armaturen regelmäßig entkalkt werden bzw. defekte Schläuche oder tropfende Wasserhähne zeitnah repariert bzw. ausgetauscht werden.

Kaltes Wasser nutzen und während des Einseifens abdrehen, helfen beim Sparen.

Der Haushalt macht sich von allein... Auch bei diversen Haushaltstätigkeiten besteht Sparpotenzial. Anstatt unter fließendem Wasser abzuwaschen, sollte man Wasser in das Becken geben und den Stöpsel verwenden, Essensreste kann man gut mit dem Besteck direkt vom Teller in den Abfall befördern – das spart nicht nur Wasser, sondern verhindert auch nervige Abflussverstopfungen. Waschmaschine und Geschirrspüler verbrauchen ebenfalls Wasser und Energie, am besten ist es die Geräte nur einzuschalten, wenn sie wirklich voll beladen sind und nach Möglichkeit Ökoprogramme zu verwenden. Auf Vorwäsche kann meist verzichtet werden und Kleidung, die nicht zu stark verschmutzt ist, wird schon bei geringen Waschttemperaturen sauber. Geschirrspüler und Waschmaschine direkt an die Warmwasserleitung anzuschließen, spart ebenfalls Energie ein.

Warmwasseraufbereitung an sich. Aber nicht nur durch das Nutzungsverhalten gibt es Möglichkeiten, auch die Warmwasseraufbereitung selbst kann stromsparend und effizient erfolgen, durch Solaranlagen, Photovoltaikanlagen oder auch Brauchwasserwärmepumpen. Welches System zum Einsatz kommt, hängt von den Gegebenheiten der Wohnung ab. Am umweltfreundlichsten sind erneuerbare Energien – z.B. die Erzeugung von Warmwasser mittels Solarthermie, Wärmepumpe oder Biomasse-Kessel. Die Warmwasseraufbereitung mit Strom ist wenig empfehlenswert. Auch das Begrenzen der Speichertemperatur bei 50–60°C und eine gute Dämmung von Speicher, Warmwasserleitungen und Anschlüssen helfen zu sparen. Je kleiner das Speichervolumen des Warmwasserspeichers ist, desto weniger Energie wird hier verbraucht. Selten genutzte Speicher können Energie durch die Nutzung von Zeitschaltuhren einsparen. ⚡

energie-noe.at
klimaaktiv.at

Der Klimawandel und auch der Mensch bringen Fische in Bedrängnis. Fisch aus Niederösterreich ist eine nachhaltige Alternative.

Wasser für die Fische?

Wasser, Seen, Flüsse, Bäche, Meere – die verschiedenen Gewässer sind wichtiger Lebensraum für viele Fischarten. Doch die Bestände gehen dramatisch zurück – durch Überfischung einerseits, durch den Klimawandel andererseits. **TEXT:** SILVIA OSTERKORN-LEDERER

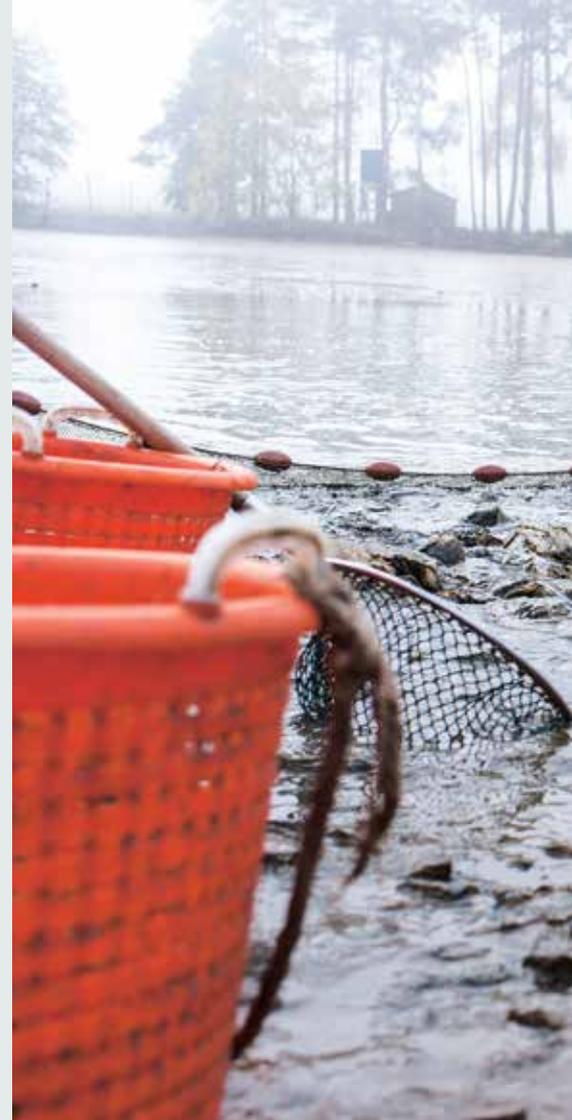
Ozeane regulieren das Klima. Sie produzieren Sauerstoff und nehmen große Mengen an Kohlenstoff auf. Durch den Klimawandel steigen die Meerestemperaturen an, und weil warmes Wasser weniger Sauerstoff als kaltes enthält, müssen die Fische ausweichen. Bei einer weltweiten Erwärmung um zwei Grad Celsius beginnen Fische polwärts zu wandern. Das kann in höheren Breiten den Fischbestand deutlich erhöhen, in tropischen Ländern bedeutet dies jedoch weniger Fische für die Menschen vor Ort.

Ganz schön sauer. Nicht nur die Temperatur des Wassers hat Auswirkungen auf die BewohnerInnen. Durch den steigenden CO₂-Gehalt in der Atmosphäre nehmen die Ozeane auch mehr davon auf. Das wiederum führt zu einem sinkenden pH-Wert und einer Versauerung des Meerwassers. Schalentiere und Korallen reagieren darauf besonders stark, denn die Bildung von Schutzhüllen, Schalen und Innenskeletten aus Kalziumkarbonat (Kalk) der Weichtiere wird dadurch erschwert. Muscheln, Austern und schalenbildendes Plankton und Korallen zählen zu den besonders sensiblen Meeresbewohnern. Korallenbestände sind ein guter Indikator für „gesunde“ Meeresregionen, denn Korallen bilden mit unzähligen Fischarten Symbiosen. 25% aller Meereslebewesen „leben“ in Korallenriffen. Korallen reagieren sehr

empfindlich auf äußere Einflüsse. So kann bereits eine leicht erhöhte Wassertemperatur zur Korallenbleiche und später zum Absterben führen. Durch die eingegangenen Symbiosen bedeutet das Sterben der Korallen auch eine Bedrohung für viele Fischarten – ein Faktum, das gravierende Einflüsse auf das Ökosystem Ozean hat. Am Beispiel Fisch wird sehr gut sichtbar, wie eng Klima, Mensch und Umwelt miteinander verbunden sind.

Die hohe Nachfrage nach Fisch führte bereits zu Überfischung von Beständen.

Bedrohter Fisch. Für den Menschen zählt Fisch zu den Nahrungsmitteln und erfreut sich großer Beliebtheit. Er gilt als gesund, da er ein wichtiger Lieferant für Omega-3-Fettsäuren ist. Diese schützen unser Herz-Kreislaufsystem, weil sie die Durchblutung verbessern und die Blutfettwerte positiv beeinflussen. Die steigende Nachfrage nach Fisch jedoch führt zu Überfischung – im Mittelmeer sind laut EU-Kommission bereits 93% der Bestände überfischt. Der World-Wildlife-Fund (WWF) schätzt die weltweite Überfischung so ein: 33% der Bestände überfischt, weitere 60% bis an die Grenze befischt. Das hat vor allem auch Auswirkungen auf



© BMI/ZEGLI

die Nahrungssituation und auch die Einkommenssituation für Menschen in Entwicklungsländern. Schon heute stammt jeder zweite Fisch, der verspeist wird, aus Aquakulturen. Dieser rasante Ausbau führt vielerorts zu Zerstörung von Lebensräumen, Laich- und Rückzugsgebieten. Durch die große Menge an Exkrementen im Wasser steigt die Gefahr, dass das Gewässer kippt. Auch der Einsatz von Chemikalien und Medikamenten ist ein Problem. Die Entnahme großer Mengen an Futterfischen erhöht den Druck auf die Meeres-Fischbestände ebenfalls. Aquakulturen müssen also umweltfreundlich betrieben sein, damit der Fisch eine nachhaltige Alternative zum Wildfang sein kann.



wie z. B. Nachhaltigkeit der Bestände oder minimale Auswirkungen auf das Ökosystem, müssen von den Trägerorganisationen erfüllt werden. Seit 2009 gibt es für Fisch aus Aquakulturen ein eigenes Gütesiegel: das ASC (Aquaculture Stewardship Council). Es möchte die Auswirkungen von Aquakultur auf Menschen und Umwelt verringern. Auch dieses Label hat Schwachpunkte und es besteht Verbesserungspotenzial – dennoch sollte es gegenüber Produkten ohne jegliche Gütesiegel bevorzugt werden. Auf Kennzeichnungen wie „delphinfreundlich gefangen“ sollte man nicht hereinfallen – denn diese Informationen werden weder kontrolliert noch von unabhängigen Stellen bestätigt.

Hohe Qualität, Frische und kurze Transportwege zeichnen Fisch aus NÖ aus.

Fisch und Fischprodukte aus NÖ. Fisch aus Niederösterreich hat höchste Qualität, überzeugt durch Frische und kurze Transportwege. Im Waldviertel hat die Zucht des Karpfens bereits eine lange Tradition – das Viertel umfasst rund 1.400 Teiche. Auch der Alpenlachs – ein ehemaliger Seesaibling – verbringt sein ganzes Leben in Österreich. In stillgelegten Donau Nebenarmen werden ebenfalls Fische gezüchtet. Die Fische und Fischprodukte kann man vielerorts bei „So schmeckt Niederösterreich“ – Partnerbetrieben ab Hof kaufen, auf Bauernmärkten und in Regionalläden erwerben, oder in einem Wirtshaus in der Region genießen. Eine umfangreiche Auflistung findet man auf der Webseite von „So schmeckt Niederösterreich“.

WWF Fischatgeber. Auch der WWF hat mit seinem praktischen Fischatgeber eine umfangreiche und detaillierte Entscheidungshilfe für den Einkauf von nachhaltigem Fisch erstellt.

soschmecktnoe.at
wir-leben-nachhaltig.at
fischatgeber.wwf.at



Klimawandelanpassung am Teller. Die gute Nachricht ist, dass es nachhaltige Alternativen zur gesunden Ernährung mit Fisch gibt. Mit einer Kombination aus heimischem Bio-Fisch mit regionalen Ölen, Nüssen und Vollmilchprodukten kann der Bedarf an Omega-3-Fettsäuren gedeckt werden. Rund 80 heimische Fischarten tummeln sich in unseren Gewässern, darunter Zander, Karpfen, Hecht, Aal oder Huchen (besser bekannt als Donaulachs). Der Großteil der heimischen Fische, die auf dem Teller landen, stammt aus Aquakulturen – also Zuchten in Fischteichen. Die beliebtesten, gezüchteten österreichischen Speisefische sind Forelle, Saibling und Karpfen. Der Karpfen ist der „Nach-

haltigkeitsstar“, da er sehr genügsam in der Fütterung ist. Er lebt in erster Linie von Pflanzen und braucht kein Fließwasser. Karpfenteiche zählen sogar zu den artenreichsten Biotopen Europas. Fisch und Meeresfrüchte sollten also bewusst und seltener konsumiert werden, und beim Einkauf gilt es auf die Herkunft zu achten, so isst man am nachhaltigsten Fisch.

Gütesiegel beachten. Das bekannteste Fisch-Gütesiegel ist das blaue MSC-Zeichen (Marine Stewardship Council). Das Gütesiegel hat zwar laut Nichtregierungsorganisationen auch Schwachstellen, ist aber dennoch geeignet, um sich zu orientieren. Denn bestimmte Standards,



KURZMELDUNGEN & TIPPS



Bei geführten Wanderungen mit Expertinnen und Experten gibt es jede Menge zu sehen und zu lernen für die ganze Familie.

Naturschätze entdecken

Niederösterreichs Natur ist vielfältig und wertvoll. Um die außergewöhnliche Natur- und Artenvielfalt vor der Haustüre erlebbar zu machen, werden in den Monaten Mai und Juni 2023 quer durch Niederösterreich Wanderungen zu besonderen Lebensräumen in unserer Kultur- und Naturlandschaft angeboten. Bei den geführten Wanderungen gibt es viel zu sehen und zu lernen, denn sie finden immer in Begleitung von Expertinnen und Experten statt. Informationen zu Terminen, Orten und Anmeldung finden Sie auf der Naturland NÖ-Webseite. ↗

naturland-noe.at/veranstaltungen



© ROSTISLAV - STOCK.ADOBE.COM

Huchen ist das Wassertier des Jahres 2023

Mit der Ernennung verschiedener Tiere und Pflanzen zur „Natur des Jahres“ soll Bewusstsein geschaffen werden für eine bestimmte Art oder einen Lebensraum. In Österreich wurde der Huchen heuer zum Wassertier des Jahres ernannt. Er ist der größte heimische Vertreter der Forellenartigen und in erster Linie durch den Verlust geeigneter Lebensräume bedroht. Der Huchen kann bis zu 140 cm lang und 50 kg schwer werden und besiedelt die Äschen- und Barben-Regionen größerer Fließgewässer. Diese Fische zählen auch zu seiner Lieblingsnahrung – neben Nase und Aitel. In Österreich umfasste das Verbreitungsgebiet des Huchen einmal 145 Fließgewässer – heute gibt es lediglich Restpopulationen. In Niederösterreich lebt der Huchen noch in den großen Donau-Zubringern Pielach, Melk und Mank. ↗

naturland-noe.at

© PAULINE KIRCHWEGGER



© ENU

NÖ PV-Liga: Meisterhafter Ausbau!

Die Photovoltaik-Liga der Energie- und Umweltagentur NÖ (eNu) holt alljährlich jene Gemeinden vor den Vorhang, die sich besonders für die Produktion von Sonnenstrom einsetzen. Die Gemeinde Glinzendorf im Bezirk Gänserndorf hat 2022 den größten Zuwachs an PV-Stromerzeugung pro EinwohnerIn im ganzen Land erzielt und wurde somit zum Landesmeister gekürt. Der größte Zuwachs an PV-Leistung gesamt geht an die Stadt St. Pölten. Auch innovative Projekte wie das EWS Sonnenfeld in Bruck/Leitha, die PV-Lärmschutzwand in Fels am Wagram, die PV-Gemeinschaftsanlage in Tulln, der W.E.B.-Campus in Pfaffenschlag oder das Öko-Solar-Biotop in Pöchlarn wurden ausgezeichnet. ↗

pv-liga.at

Neptun – Staatspreis für Wasser

Der Bundespreis mit PartnerInnen aus Wasserfachkreisen wird alle zwei Jahre an herausragende Projekte rund ums Wasser vergeben. Über 560 Einreichungen sind diesmal eingegangen, davon 280 in den drei mit je 5.000,- Euro dotierten Fachkategorien zu Forschung, Bildung und Kunst. Neun Projekte nominierten die Fachjurs für den Neptun Hauptpreis. Das anschließende Online-Voting brachte den Steirischen Wasser.Wander.Wunder-Weg der Zentral-Wasserversorgung Hochswab Süd als Hauptpreisträger hervor. Den ersten Platz in der Kategorie WasserKREATIV konnte Regina Hügli mit „Auf des Wassers Scheide“ erringen. Auf



© TATWORT.AT



© REGINA HÜGLI



© CHRISTIAN FÜRHNER

den fotografischen Langzeitbelichtungen hat sie die unterirdische Linie der europäischen Hauptwasserscheide sichtbar gemacht. Eine Aufnahme stammt aus Schweiggers – sehr zur Freude des Waldviertler Categoriesponsors Privatbrauerei Zwettl.

Das Projekt „LIFE Sterlet“ der BOKU wurde für die Auswilderung der einzigen noch lebenden heimischen Störart in der Oberen Donau mit dem 3. Platz der Kategorie WASSERforscht ausgezeichnet. Viele ausgewachsene Fische wurden bereits ab 2021 in der Donau nach der Auswilderung wieder gesichtet. Neben dem Bund uvam. zählt auch der NÖ Landesfischereiverband zu den Förderern. ↻

neptun-staatspreis.at

Ramsar feiert 40. Geburtstag in Österreich!

Das Jubiläumsjahr „40 Jahre Ramsar-Konvention in Österreich“ begann mit dem Internationalen Welttag der Feuchtgebiete am 2. Februar. Dieser Tag stand heuer unter dem Motto „Es ist Zeit, Feuchtgebiete wiederherzustellen“. Denn Feuchtgebiete wie Auen, Quellen, Sümpfe, Nasswiesen, Schwemmkegel, Bachläufe und Moore leisten eine Reihe von ökologischen Aufgaben. Sie tragen nicht nur zur Sicherung des Trinkwassers und zum Hochwasserschutz bei, sondern als Kohlenstoff-Speicher auch ganz entscheidend zum Klimaschutz. Ihre Wiederherstellung fördert Gesundheit und Erholung, sichert hochwertiges Trinkwasser und ist wichtig für Tourismus und nachhaltige Freizeitgestaltung. Rund 35% aller Feuchtgebiete sind weltweit seit 1970 verloren gegangen. Die Ramsar-Konvention ist seit 1971 ein wichtiger Wegweiser, um Feuchtgebiete zu erhalten und schonend zu bewirtschaften. Das globale Netzwerk umfasst 2.471 Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung – zwei Ramsar-Gebiete gibt es auch in Niederösterreich: die Donau-March-Thaya-Auen und die Waldviertler Moor-, Fluss- und Teichlandschaft. ↻

naturland-noe.at



© JOACHIM BROCKS

„40 Jahre Ramsar-Konvention in Österreich“ stand heuer unter dem Motto „Es ist Zeit, Feuchtgebiete wiederherzustellen“.



Einweg E-Zigaretten landen oft im Restmüll und machen so den Entsorgungsbetrieben massive Probleme.

Einweg-E-Zigaretten richtig entsorgen

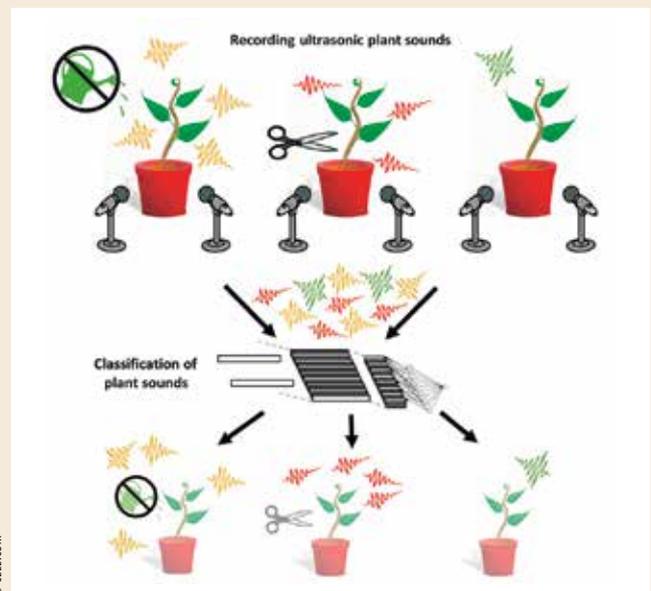
Seit rund einem Jahr sorgen Einweg-E-Zigaretten (Vapes, Einweg-Vaporizer) einerseits für klingelnde Kassen bei den Verkaufsbetrieben, andererseits für massive Probleme bei Entsorgungsbetrieben. Die Wegwerfprodukte sind problematisch und regelrechte Umweltsünder: Sie haben eine sehr kurze Nutzungsdauer, die Produktion ist aufwendig und es werden knappe Rohstoffe wie z.B. seltene Erden verarbeitet. Außerdem landen sie viel zu oft fälschlicherweise im Restmüll. Es gibt aktuell einen Trend zu Einwegprodukten mit Batterien, z.B. auch bei Spielzeug oder singenden Grußkarten, der ein großes Problem für die Abfall- und Entsorgungsbetriebe darstellt. Unsachgemäß im Restmüll entsorgt, können die Batterien bei Beschädigung enorme Temperaturen bis über 1.000 Grad Celsius entwickeln, zu Bränden und Explosionen, zu Verletzungen der ArbeiterInnen und Schäden in den Entsorgungsanlagen führen. Diese Produkte müssen in Wertstoffzentren, bei Sammelstellen oder im Handel entsorgt werden – da sie eine eingebaute Lithium-Ionen-Batterie enthalten. Aktuell fordert der Verband Österreichischer Entsorgungsbetriebe (VOEB) ein Verkaufsverbot. Die richtige Entsorgung ist also, genau wie beim umwelt-schädlichen „normalen Zigarettenstummel“, sehr wichtig. ❖

voeb.at

Das WC als Mülleimer?

Leider kommt es immer wieder vor, dass Toiletten zur Müllentsorgung genutzt werden, was zu Verstopfungen und kostenintensiven Reparaturen in der Kanalisation führt. Vor allem Speiseöl, Essensreste, Kosmetik- und Hygieneartikel, Zigarettenstummel und auch Katzenstreu werden häufig im WC

entsorgt. Fett und Öl richten große Schäden in den Leitungen an. Das fetthaltige Abwasser führt außerdem zu Geruchs- und Rückstauproblemen bis hin zu Verstopfungen. Altspiseöl und -fett kann ganz einfach und praktisch im NÖLI – dem Sammelbehälter der NÖ Umweltverbände – gesammelt werden. Küchenabfälle, Speisereste, abgelaufene Medikamente und auch Hygieneartikel gehören in den Restmüll, ebenso wie Zigarettenstummel, Einwegartikel wie Feuchttücher und Katzenstreu. Vor allem Katzenstreu wird rasch hart, wenn es mit Wasser in Berührung kommt und verstopft die Abflussleitungen. Je weniger Müll ins Abwasser und folglich in Kanalisation und Kläranlage kommt, desto besser. Das vereinfacht die Reinigung, reduziert Probleme und mindert die Kosten. ❖



Pflanzen „schreien“ unter Stress

Laut einer aktuellen Studie geben Pflanzen laute Geräusche von sich, wenn sie unter Stress stehen und etwa unter Wassermangel leiden. Menschen können die Laute der Pflanzen allerdings nicht hören, da ihre Frequenz im Ultraschallbereich liegt. Es sind Klick- oder Ploppgeräusche, die dem Platzen der Blasen einer Luftpolsterfolie ähneln. Es zeigte sich, dass gestresste Pflanzen mehr Geräusche von sich gaben als gesunde Exemplare, nämlich rund 30 bis 50 Töne pro Stunde. ❖

cell.com/cell/fulltext/50092-8674(23)00262-3

Bauherrenpreis der Zentralvereinigung der ArchitektInnen

Die Wanderausstellung, die ausgezeichnete BauherrInnen und ihre Bauten vorstellt, wird in Krems vom ORTE Architektturnetzwerk Niederösterreich präsentiert. Zu sehen sind Einreichungen und PreisträgerInnen, die neue qualitätsvolle Räume geschaffen haben, die auf innovative Weise neue Nutzungen in Bestehendes integrieren, womit sie Vorbildliches

zur Bewältigung der Klimakrise leisten. Noch bis 22.6., Di 11 – 18 Uhr, Mi und Do 11 – 16 Uhr, Steiner Landstraße 3/2. Stock, 3500 Krems ↩

orte-noe.at/programm/zv-bauherrenpreis-2022

NÖ Umweltbericht online!

Der NÖ Umwelt-, Klima-, & Energiebericht steht seit zwei Jahren nicht mehr nur als PDF-Download digital zur Verfügung, sondern bietet mit nur wenigen Klicks umfassende Umwelt- und Nachhaltigkeitsinformation auf einer eigenen Website. Mit spannenden Hintergründen, Daten, Analysen, Leuchtturmprojekten. Neu ist auch, dass einige Inhalte in Magazinbeiträgen aufbereitet sind. Natürlich können auch



© UMWELTBERICHT.AT

Dokumente wie z. B. der Statusbericht zur NÖ Energiesituation weiterhin heruntergeladen werden. ↩

umweltbericht.at

Umweltzeichen Hotels

Verbringen Sie Ihren Urlaub umweltfreundlich! Hotels, die das Umweltzeichen tragen, haben es sich zum Ziel gesetzt der Umwelt zuliebe zu agieren. Saisonale Lebensmittel von regionalen Anbietern sind genauso selbstverständlich wie der verantwortungsvolle Umgang mit Wasser und Energie. Vielversprechende Urlaubsangebote ausgezeichneter Umweltzeichen Betriebe sorgen für Urlaubsstimmung mit gutem Gefühl. Sie planen einen anregenden Wanderurlaub, eine entspannte Auszeit zu zweit, ein Abenteuer für die ganze Familie oder einen Städtetrip? Die Umweltzeichen Hotels sind so vielfältig, dass für jedes Bedürfnis das richtige Angebot dabei ist. ↩

umweltzeichen-hotels.at

Splash splash – Zeit für's kühle Nass...

Abkühlung im Sommer – bei heißen Temperaturen ist natürlich baden angesagt! Damit auch die Kleinsten sicher sind beim Badevergnügen, sollte man einiges beachten:

Nachhaltig und sicher. Schwimmernhilfen haben bei ordnungsgemäßem Gebrauch eine lange Lebensdauer, zur Sicherheit sollten sie aber regelmäßig überprüft werden. Lange genutzte Produkte sind auch nachhaltiger. Last but not least: Kinder sollten – auch mit Schwimmernhilfen ausgestattet – immer nur unter Aufsicht ins Wasser gehen. Denn auch schon niedrige Wasserstände können für Kinder lebensbedrohlich werden.

Schwimmernhilfen. Schwimmernhilfen sind Auftriebshilfen, die beim Erlernen der Schwimmbewegung helfen sollen. Sie werden in drei Klassen eingeteilt: Klasse A (Schwimmstühle): zur Gewöhnung an das Wasser – ohne aktive Schwimmbewegung, Klasse B (Schwimmflügel, Schwimmscheiben): zur Befestigung an den Armen – schützt bzw. unterstützt bei den ersten Schwimmbewegungen durch den erhöhten Auftrieb und Klasse C (Schwimmbrett...): zum Anhalten – schützt und unterstützt vor allem beim Erlernen der Schwimmbewegung mit den Beinen. Alle Schwimmernhilfen müssen

der Europäischen Norm EN 13138 entsprechen, was auch auf der Verpackung bzw. am Produkt deutlich sichtbar vermerkt sein muss. Sie dürfen nicht wie buntes Wasserspielzeug gestaltet sein und müssen, falls sie aufblasbar sind, über zwei getrennte Luftkammern verfügen. Beachten Sie bitte, dass aufblasbare Tiere oder Luftmatratzen keine Schwimmernhilfen sind und nicht der EN 13138, sondern der EN71 unterliegen. Sie bieten dem Kind keinen Schutz.

GS-Zeichen. Achten Sie beim Kauf von Schwimmernhilfen und aufblasbarem Wasserspielzeug auf das GS (Geprüfte Sicherheit)-Zeichen.

Dieses garantiert, dass das Produkt gewissen Qualitätskriterien entspricht. Dazu zählen u. a. die Einhaltung von Schadstoffgrenzwerten, ein Zweiluftkammersystem und Aufblasventile mit Rückschlagklappen, welche die Luft beim unabsichtlichen Öffnen der Ventile nicht entweichen lassen. Beim Kauf am besten Produkte wählen, die nicht aus PVC sind, da die enthaltenen Weichmacher gesundheitsgefährdend sein können. Am besten testen Sie das Produkt vor dem Kauf mit allen Sinnen: Wie ist es verarbeitet, weist es einen unangenehmen Geruch auf? ↩

wir-leben-nachhaltig.at

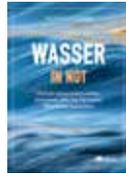


© HENNING WESTERKAMP AUF PIXABAY

BUCHTIPPS

Wasser in Not: Porträt eines essenziellen Elements, das wir für unser Überleben brauchen

Monique Bissen, oekom Verlag, 2022,
S. 256, ISBN: 978-3-96238-403-6, € 28,80¹⁾



Aus den Augen, aus dem Sinn? Zu lange schon nutzen wir Wasser zur Entsorgung. Mikroplastik, Erdöl, gesundheitsgefährdende Keime und andere, teils unsichtbare Schadstoffe werden in Meere, Flüsse, Seen und das Grundwasser eingeleitet. Die Natur kann diese Stoffe häufig nicht verarbeiten – und so kehren sie wie ein Bumerang über unsere Nahrung wieder zu uns zurück. Auch die zunehmende Versauerung von Gewässern bedroht unsere Umwelt und unsere Gesundheit. Wie hoch ist die Wasserverschmutzung verschiedener Flüsse und Seen weltweit? Wie sehen konkrete Lösungen aus, die einen sicheren Genuss von Trinkwasser möglich machen? Und was macht Wasser als Lebens- und Genussmittel aus? Die Wasserexpertin Monique Bissen betrachtet das System Wasser aus allen Perspektiven und macht seine Rolle als Nahrungsmittel Nummer eins deutlich. ↪

Weltgeschichte der Flüsse: Wie mächtige Ströme Reiche schufen, Kulturen zerstörten und unsere Zivilisation prägen

Laurence C. Smith, Siedler Verlag, 2022,
S. 448, ISBN: 978-3-8275-0155-4, € 26,80¹⁾



Flüsse haben, mehr als jede Straße oder Technologie, den Lauf unserer Zivilisation geprägt. Sie haben Entdeckern neue Wege eröffnet, sie bilden und überwinden Grenzen, ermöglichen Handel, stellen Energie bereit und ernähren Millionen von Menschen. Die meisten Großstädte wurden an Ufern von Flüssen gegründet. Auch wenn Flussläufe heute meist eingehegt sind, bleiben die Ströme in Zeiten von Klimawandel und Wasserknappheit eine machtvolle und globale Kraft: Ihre weitverzweigten Arterien spenden Leben, können aber ebenso alles zerstören, was ihnen im Weg ist. In seiner geschriebenen Weltgeschichte der großen Flüsse seit der Antike lenkt der Umwelt- und Geowissenschaftler Laurence Smith erstmals unseren Blick auf eine gemeinhin unterschätzte kulturbildende Naturkraft – denn mit den ersten Regenfällen hat sich die Welt für immer verändert. ↪

Wandern am Wasser Österreich: Die 75 schönsten Touren

Freytag und Berndt (Hrsg.),
Freytag und Berndt Verlag, 2022, S. 256,
ISBN: 978-3-7079-2138-0, € 17,40¹⁾

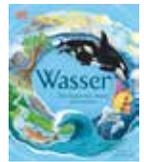


Die in diesem Wanderführer zusammengestellte Auswahl der 75 schönsten Touren am Wasser soll den Blick auf die erfrischendsten Wanderziele in Österreich lenken. Die ausgewählten Routen werden den unterschiedlichsten Ansprü-

chen an Schwierigkeit und Kondition gerecht. Von einfachen, familienfreundlichen Uferwegen, über Wanderungen durch naturnahe Auegebiete und bestens ausgebaute Klammern, bis hin zu anspruchsvollen Bergtouren vorbei an klaren Gebirgsseen ist für jeden Geschmack etwas dabei. Speziell an heißen Sommertagen bietet das kühle Nass beim Wandern eine erfrischende Abwechslung – ganz egal, ob man während einer Gipfeltour im Hochgebirge nur kurz die Füße ins Wasser halten möchte oder beim Wandern mit der Familie der Badespaß im Vordergrund steht. ↪

Wasser: Der Quelle des Lebens auf der Spur

Sam Falconer, Eva Sixt,
Dorling Kindersley Verlag, 2022, S. 144,
ISBN: 978-3-8310-4451-1, € 17,50¹⁾



Wasser ist farblos, ohne Geschmack und langweilig? Von wegen! Ohne Wasser geht gar nichts! In diesem illustrierten Natur-Sachbuch für Kinder versammeln sich über 50 Kreisläufe zum Thema Wasser: von der sprudelnden Quelle eines Flusses bis ins Meer, vom winzigen Polypen bis zur ausgewachsenen Qualle, von der unterirdischen Leitung bis zum Wasserhahn. Dieses Naturbuch beantwortet spannende Fragen zu Wassertieren, biologischen Lebenszyklen und zum Wasser in uns Menschen. Wie wird aus der Kaulquappe ein Frosch? Wie wachsen Schwertwale heran? Wohin fließt unser Abwasser? Was hat Wasser mit der Entstehung von Höhlen zu tun? Was passiert mit Abwasser im Weltall? Verblüffende Fakten zum Wasser und komplexe Abläufe im Wasser werden Schritt für Schritt erklärt und spannendes Sachwissen verständlich in fotorealistische Illustrationen verpackt. Von der Quelle über das Meer bis zum Regen! ↪

Zur See

Dörte Hansen, Penguin Verlag, 2022,
S. 256, ISBN: 978-3-328-60222-4, € 24,70¹⁾



Die Fähre braucht vom Festland eine Stunde auf die kleine Nordseeinsel, manchmal länger, je nach Wellengang. Hier lebt seit fast 300 Jahren die Familie Sander. Drei Kinder hat Hanne großgezogen, ihr Mann hat die Familie und die Seefahrt aufgegeben. Nun hat ihr Ältester sein Kapitänspatent verloren, ist gequält von Ahnungen und Flutstatistiken und wartet auf den schwersten aller Stürme. Tochter Eske, die im Seniorenheim Seeleute und Witwen pflegt, fürchtet die Touristenströme mehr als das Wasser, weil mit ihnen die Inselkultur längst zur Folklore verkommt. Nur Henrik, der Jüngste, ist mit sich im Reinen. Er ist der erste Mann in der Familie, den es nie auf ein Schiff gezogen hat, nur immer an den Strand, wo er Treibgut sammelt. Im Laufe eines Jahres verändert sich das Leben der Familie Sander von Grund auf, erst kaum spürbar, dann mit voller Wucht. ↪

¹⁾ Mindestpreis



**Gut für mein
Frühstück.**



**Auch gut,
um Existenzen
zu sichern.**

Weil es mir wichtig ist: Bessere Lebens-
und Arbeitsbedingungen auf Plantagen.

www.fairtrade.at

Jetzt
GRATIS-ABO
bestellen!

**Auf
Wiederlesen!
4 x im Jahr.** →

Abonnieren Sie mit dieser
Bestellkarte oder auf
umweltundenergie.at und
Sie sind immer bestens informiert!

Wir freuen uns auch über Leser-
Innenbriefe – schreiben Sie uns Ihre
Meinung an nebenstehende Adresse
oder senden Sie uns eine E-Mail an:
post.ru3@noel.gv.at

**Bitte Karte ausfüllen, aus-
schneiden und ab geht die Post!**

Datenschutzhinweis:
noe.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.

Bitte,
wenn geht,
ausreichend
frankieren!

VOR- U. ZUNAME

FIRMA

STRASSE | NR.

PLZ | ORT

ORT | DATUM | UNTERSCHRIFT

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



GREEN JOBS
for you

Bock auf einen grünen Job?



Nimm deine berufliche
Zukunft selbst in die Hand.

www.greenjobs-noe.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.

