



umweltundenergie.at



UMWELT & ENERGIE

03|2023 DAS UMWELTMAGAZIN DES LANDES NIEDERÖSTERREICH

© DEVIATKIN - STOCK.ADOBE.COM, RAIMUND LEHNER

ENERGIEWENDE

Blau-Gelbe Energiezukunft

WUNDERWERK BAUM | Stark in der Klimakrise
EIN BÜNDNIS FÜRS LEBEN | 30 Jahre Partnerschaft im Regenwald



06

Lesen Sie in diesem Heft was sich in unserem Land alles bewegt, um den Umstieg auf saubere Energie rasch weiter zu bringen.

INHALT

ENERGIEWENDE

- 06 Energiewende: Saubere Energie für NÖ** | Die Wende hin zu erneuerbaren Energieträgern bringt Wertschöpfung in die Regionen, macht uns unabhängiger von Energieimporten und schützt unser Klima.
- 10 Wie im Märchen?** | Mehr Lebensqualität mit niedrigerem Energieverbrauch in einer gesünderen Umwelt: Das Modell „Dorf der Zukunft“ zeigt, wie wir unser Umfeld umfassend nachhaltig gestalten können.
- 12 Klimafit dank Sanierung** | Wie geht man eine Sanierung am besten an? Hier wissen die Expertinnen und Experten der Energieberatung NÖ Bescheid und unterstützen Haushalte in Niederösterreich.
- 15 Energie von der Straße** | Die ASFINAG hat sich zum Ziel gesetzt bis 2030 stromautark zu sein. Möglich sollen das Wind- und Wasserkraft sowie die Energie der Sonne machen.
- 16 Power für den Körper** | Ein bewusster Umgang mit Energie ist nicht nur in technischer Hinsicht sinnvoll. Unser Organismus benötigt Energie für die Lebenserhaltung und für jede Aktivität.

- 18 Erfindungen made in NÖ** | Die Würze der Energiewende sind Innovationen wie die Strom-Boje, der H₂-Speicher HIVE ONE und Solaranlagen mit Biodiversitätsplus.
- 20 Stell dir vor...** | Ein längerer Stromausfall kann trotz guter österreichischer Stromnetze nicht ausgeschlossen werden. Es ist daher sinnvoll, über Vorsorgemöglichkeiten für ein „Blackout“ nachzudenken.

KLIMA & ENERGIE

- 22 Klimawandelanpassung? Nichts Neues!** | Zehn Gemeinden der Region Land um Laa stellen sich nun der aktuellen Klimakrise. Der Hitze begegnet man mit mehr Grün und der Entsiegelung von Flächen.
- 24 Licht aus!?** | Zu viel künstliches Licht in der Dunkelheit hat negative Folgen für die Natur und die Gesundheit. National- und Naturparke sowie das Wildnisgebiet wollen dem Nachthimmel wieder höheren Stellenwert geben.

NATUR

- 26 Tierisch gut Energie sparen** | Wie Tiere mit der eigenen Energie haushalten, ist faszinierend. Durch tierische Energiespartricks überlebt die Tierwelt kräftezehrende Winter.

© WWW.PROJECT-NIGHTFLIGHT.NET

24 Künstliche Beleuchtung beeinträchtigt die Sicht auf die Sterne.



© ALEXA AUF PIXABAY

26 Die Tierwelt verfügt über erstaunliche Strategien, um Energie zu sparen.



© LIRANVEGA - STOCK.ADOBE.COM

16 Auch unser Körper braucht Energie in der richtigen Form.



© NIEDERÖSTERREICH WERBUNG/S STEFAN FÜRSTBAUER

32 Im Mostviertel dreht sich nicht nur zur Erntezeit alles um die Birne.

29 Wunderwerk Baum | Bäume versorgen uns mit Sauerstoff, sind Lebensraum, Nahrungslieferanten und wichtige Verbündete im Kampf gegen den Klimawandel, da sie CO₂ binden.

Indigene Landrechte bedeuten Regenwald- und Klimaschutz.

LEBEN

ENU AKTUELL

32 Wo holt der Bartl den Most her? | Zukunftstaugliches Konzept: Das wiederentdeckte bernsteinfarbene Getränk Most steht heute für regionalen Genuss und nachhaltigen Tourismus.



© XAVIER - STOCK.ADOBE.COM

40 Experte am Wort: Agri-PV unterstützt Energiewende | Gut beraten | Ganz schön smart | Strom selbst produzieren

KURZ & BÜNDIG

36 Kleine schaffen Großes | Die NÖ Umweltverbände und andere Bildungspartner der Landesinitiative „Umwelt. Wissen“ sorgen z. B. mit einem Schultheater für informative Unterhaltung.

46 Kurzmeldungen & Tipps
50 Buchtipps

37 emPOWER healthcare in Uganda | Fast eine Milliarde Menschen weltweit hat keinen Strom. Das Projekt emPOWER healthcare unterstützt Krankenhäuser in Uganda durch den Zugang zu sauberer Energie.

38 Ein Bündnis fürs Leben | Die Klimabündnis-Partnerschaft am Rio Negro erzählt eine 30-jährige Erfolgsgeschichte.



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

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:** Birgit Kern; Mag.ª Silvia Osterkorn-Lederer, Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ; Ing.ª Elke Papouschek, Redaktionsbüro Garten, Natur & Freizeit; Mag.ª Manuela Eichinger-Hesch. **Titelfrüchte:** Eberesche, Devyatkin - stock.adobe.com. **Titelfoto:** © Raimund Lehner. **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

**Jetzt bis zu
€ 14.000 sichern**

Gemeinsam am
blau-gelben Weg
zur Energie-
unabhängigkeit

**beim Tausch Ihrer Öl-, Gas- oder
Kohleheizung für 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
Einkommensschwache Haushalte werden bis zu 100% gefördert.

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

EDITORIAL



© BELARA.BA.COM



© WEINFRANZ

Der blau-gelbe Weg zur Energieunabhängigkeit wurde im Frühjahr 2023 im Landtag beschlossen. Hierfür soll die erneuerbare Stromproduktion bis 2030 verdreifacht werden. Im April knackten wir in Niederösterreich die Marke von einem Gigawatt installierter Photovoltaik (PV)-Leistung. Umgelegt bedeutet das, dass theoretisch jeder dritte Privathaushalt vollständig mit sauberem Strom aus den PV-Anlagen versorgt ist.

Wir lassen keine Chance ungenützt und arbeiten an der Energiewende stetig weiter: Eine neue Förderung für PV-Überdachung von bestehenden versiegelten Parkplätzen steht für Gemeinden und Betriebe bereit. Zudem werden Freiflächen-PV-Anlagen auf schon beanspruchten Flächen wie Kläranlagen oder Deponien gebaut. Über die Landesinitiative „Sonnenkraftwerk Niederösterreich“ erhalten Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit, sich an einer von derzeit 25 PV-Anlagen zu beteiligen. Zuletzt entwickelten sich auch über 150 eigenständige Energiegemeinschaften.

Aktuell stehen rund 770 Windräder im Bundesland und wir bauen unseren Windenergie-Vorsprung auch weiter massiv aus, wobei hier besonders auf sogenanntes Repowering der Windkraftanlagen Wert gelegt wird. Damit wird die Leistung bestehender Anlagen gesteigert und man muss lediglich 250 zusätzliche Anlagen neu errichten, um die Ziele zu erreichen. In diesem Zusammenhang ist auch der massive Ausbau der Stromnetze zu nennen.

Aber auch energieautarke Bauernhöfe stärken unsere Versorgungssicherheit gleich zweifach – mit Lebensmitteln und mit Energie. Hundert Millionen Euro sollen bis 2025 auf den bäuerlichen Höfen investiert werden, um etwa PV-Anlagen mit Speicher und Notstromfunktion zu errichten. Auch die Umstellung der Landmaschinen, Wärmerückgewinnungen, Biomassekessel etc. werden förderfähig. Weiters im landwirtschaftlichen Kontext können seit heuer 200.000 t CO₂ und 20 % Feinstaub eingespart werden. Sie fragen sich wie? Mit der Erhöhung der Bioethanol-Beimischung bei Benzin von fünf auf zehn Prozent in Österreich! Durch Bio-Fuels „made in NÖ“ als Nebenprodukt bei der Herstellung von Weizeneiweiß und -stärke bleibt auch die Wertschöpfung im Land. Viele weitere Aspekte zur Energiewende werden im aktuellen Heft fachkundig beleuchtet. So finden Sie auch Erfahrungsberichte und Umwelttipps sowie spannende Abstecher zur menschlichen und tierischen Energieversorgung. Neue Lösungen brennender Fragen können nur durch Forschung und Innovationsgeist gefunden werden. Wir sind stolz, dass die Organisation von Arnold Schwarzenegger, der „Austrian World Summit“ seit kurzem einen sogenannten Solutions Hub, also eine Basisstation im Weinviertel in Asparn an der Zaya betreibt, um neue Technologien einzuführen und kreative Lösungen zu finden. Ein spannendes Lesevergnügen verspricht ein Artikel im vorliegenden Magazin zu bereits existierenden Innovationen. Und wie immer blicken wir auch auf regionale Köstlichkeiten, diesmal auf den Most.

Wir wünschen allen Leserinnen und Lesern eine kurzweilige Lektüre sowie einen „Goldenen Herbst“! ✨

Landeshauptfrau
JOHANNA MIKL-LEITNER

LH-Stellvertreter
STEPHAN PERNKOPF



Die Kräfte der Natur zu nützen,
ist das Gebot der Stunde. So soll
Sonnenstrom bis 2030 und Windenergie
bis 2035 verdreifacht werden.

„Niederösterreich ist bereits auf einem sehr guten Weg, um die Energiewende zu erreichen. Wir sind Vorreiter und Vorbild und haben nicht vor, uns auf den Lorbeeren auszuruhen, sondern gehen unseren Weg unermüdlich weiter!“



© NILK/PFEIFFER

ENERGIEWENDE:

Saubere Energie für NÖ

Energiewende bedeutet weg von fossilem Gas und Öl hin zu erneuerbaren Energieträgern wie Photovoltaik, Windkraft, Biomasse oder Wasserkraft. Das bringt Wertschöpfung in die Regionen, macht uns unabhängiger von Energieimporten und schützt unser Klima. Am Weg zur erfolgreichen Energiewende zählt NÖ zu den Spitzenreitern. Auf den Erfolgen ausruhen dürfen wir uns aber nicht, denn es liegen noch weitere Anstrengungen vor uns. **TEXT:** JOSEF FISCHER, THOMAS KOISSER

Die Niederösterreicherinnen und Niederösterreicher haben Geschmack an der eigenen Stromproduktion gefunden. Allein im Jahr 2022 wurden in unserem Bundesland knapp 15.000 Photovoltaik (PV)-Anlagen neu errichtet. Das ist ein Rekord, der durch großzügige Förderungen, neue Betreibermodelle und die Energiekrise aufgrund des Ukraine-Krieges erreicht wurde. Insgesamt versorgen uns im ganzen Bundesland über 70.000 PV-Anlagen mit sauberem Strom. Niederösterreich liefert ein Viertel des gesamtösterreichischen PV-Stromes.

100% Strom aus Erneuerbaren. Seit 2015 kann Niederösterreich seinen Strombedarf durch Wind- und Wasserkraft sowie Photovoltaik und Biomasse sogar bilanziell vollständig aus erneuerbaren Energien decken. Das ist bis heute so geblieben, obwohl der Stromverbrauch seither um 15 Prozent zugenommen hat.

Fossile verstärken Klimakrise. Gesamt betrachtet (Strom, Wärme und Mobilität) stammen jedoch noch immer fast zwei Drittel unserer Energie aus fossilen Energieträgern, allen voran Erdgas und Erdöl. Vor allem unsere Mobilität ist beinahe vollständig von fossilen Treibstoffen abhängig. Auch im Wärmebereich spielen fossile Energien noch eine zu große Rolle. Diese Abhängigkeit ist aus mehreren Gründen problematisch: Einerseits ist die Verbrennung fossiler Energieträger und der damit verbundene Kohlendioxid-Ausstoß ein Hauptverursacher der Klimakrise. Andererseits sind wir von Energieimporten abhängig, wie uns der russische Angriff auf die Ukraine dramatisch vor Augen geführt hat. Das gefährdet unsere Versorgungssicherheit und hat uns zu Passagierinnen und Passagieren einer Preistrallie gemacht, wie wir sie noch nicht erlebt haben: Zwischen Oktober 2020 und Oktober 2022 ist der österreichische Gaspreisindex um das 23-fache gestiegen und erreichte damit ein Allzeithoch. Bund und Land mussten viel Geld aufwenden, um die sozialen und wirtschaftlichen Folgen zumindest teilweise abfedern zu können.

Arbeitsplätze durch grüne Jobs. Extreme Preisausschläge können durch saubere Energie produziert in NÖ zukünftig verhindert werden. Die enormen Ausgaben für fossile Energieimporte in Höhe von 27 Milliarden Euro im Jahr 2022 würden Großteils im Land bleiben und können zur inländischen Wertschöpfung beitragen. Die Energiewende wirkt sich auch positiv auf den Arbeitsmarkt aus: 2020 gab es in Niederösterreich knapp 33.000 Arbeitsplätze im Umweltsektor, sogenannte Greenjobs.

In Niederösterreich gab es 2020 bereits etwa 33.000 Greenjobs.

Österreich von Klimakrise hart getroffen. Ein dekarbonisiertes Energiesystem trägt auch zur Lösung einer der größten gesellschaftlichen Herausforderungen bei: der Klimakrise. Sie bedroht unsere Lebensgrundlagen, ihre Auswirkungen sind deutlich spürbar und menschengemacht. 13 der 14 wärmsten Jahre aus fast 140 Jahren Messgeschichte traten nach dem Jahr 2000 ein. Der Anstieg der Durchschnittstemperaturen trifft Kontinentaleuropa und damit auch Österreich besonders hart. Extreme Wetterereignisse werden immer häufiger. Die Bundesregierung hat sich daher vorgenommen,



PV-Anlagen auf unseren Dächern werden bereits heute zu einem gewohnten Bild. Am Foto Forschende von PV Austria.

bis 2040 Klimaneutralität zu erreichen, was bedeutet, unsere Emissionen fast auf null zu senken. Ein Ausstieg aus fossilen Energieträgern in allen Bereichen ist dafür notwendig.

Nachhaltig mobil. Im Mobilitätsbereich gilt erneuerbarer Strom als der große Hoffnungsträger: Mit ihm können Elektroautos mit deutlich weniger Emissionen betrieben werden. Darüber hinaus sind Elektromotoren im Vergleich zu Verbrennungsmotoren wahre Effizienzwunder: Ein Elektroauto braucht nur ein Drittel der Energie von Diesel- und Benzinfahrzeugen. Die Aussichten für die Elektromobilität stehen derzeit gut: Im Jahr 2021 gibt es bei PKWs erstmals einen Rückgang bei den Bestandszahlen der fossilen Antriebe, während der Bestand an Elektro- und Hybrid-Fahrzeugen deutlich steigt. Aktuell wird auch am ISTA (Institute of Science and Technology Austria) an Batteriespeichersystemen ohne seltene Erden, das sind besonders wertvolle Rohstoffe, geforscht und gearbeitet.

Nachhaltig produzierter Strom ist vielseitig einsetzbar und der Energieträger der Zukunft.

Erneuerbar heizen. Auch im Raumwärmebereich spielen fossile Energieträger eine Rolle. Mit über 200.000 Gas- und ca. 90.000 Ölheizungen sind sie für einen wesentlichen Anteil unserer Koh-

lendioxidemissionen verantwortlich. Mit Wärmepumpen, Pellets, Holz und über 800 Nahwärme-Anlagen (Tendenz steigend) gibt es gerade hier nachhaltige Alternativen. Der Nachfrageboom bei der Förderung für den Tausch eines fossilen Heizsystems stimmt zuversichtlich: Im

„Innovation für das Stromsystem der Zukunft“

Elektrischer Strom ist für unsere moderne Gesellschaft so etwas wie ein Flaschengeist – ein Alleskönner, der vielseitig und effizient eingesetzt werden kann. Außerdem können wir ihn mit Wind-, Wasser-, Sonnen- und Biomassekraftwerken im eigenen Land herstellen, weshalb er uns unabhängiger von Energieimporten macht. Wichtig dabei ist, dass das Angebot an Strom zu jedem Zeitpunkt dem Verbrauch an Strom entspricht. Da Wind- und Sonnenstrom vom Wetter abhängig sind, kann es sein, dass manchmal sehr viel und manchmal sehr wenig produziert wird. Um das Gleichgewicht von Angebot und Nachfrage wiederherzustellen, braucht es in Zukunft mehr Intelligenz im Stromsystem, indem etwa Verbraucher je nach Wetterlage früher oder später eingeschaltet werden. Auch neue Energieumwandlungs- und Speichertechnologien werden entstehen, wie bspw. Wasserstoffelektrolyse, die in Zeiten hoher erneuerbarer Stromproduktion die Energie in Wasserstoff speichern kann. Die Energiewelt der Zukunft wird eine andere sein, als wir sie in den letzten Jahrzehnten kennengelernt haben. Viele Innovationen und damit Chancen für NÖ warten auf uns! (Siehe auch Seite 18.)



Mit erneuerbarer Energieproduktion im eigenen Land können wir die Kontrolle über unsere Energieversorgung ein Stück weit zurückgewinnen.

Jahr 2022 wurden allein in NÖ mehr als 11.000 fossile Heizungen getauscht – ein neuer Rekord.

Multitalent Strom. Erneuerbarer Strom ist für alle Anwendungen einsetzbar und deshalb der Energieträger der Zukunft. Wir können ihn im eigenen Land produzieren und unsere Fahrzeuge und Heizungen sparsamer betreiben. Aus diesem Grund hat sich Niederösterreich noch größere Ziele beim Ausbau erneuerbarer Energieproduktion gesetzt:

- Bis 2030 soll die jährliche Sonnenstromproduktion durch PV-Anlagen verdreifacht werden.
- Bis 2030 soll der Strom aus Windkraft verdoppelt und bis 2035 ebenfalls verdreifacht werden.

Diese nachhaltig produzierte Strommenge entspricht dann deutlich mehr als dem derzeitigen Jahresverbrauch. Mehr sauberer Strom ist auch nötig, um die Energiewende zu schaffen.

Sonne und Wind nutzen. Wer jetzt glaubt, dieser enorme Zuwachs würde auch einen gleich hohen Zuwachs an Windrädern bedeuten, liegt falsch: Aufgrund der Erneuerung bestehender Anlagen durch Windkraftträder der modernsten Generation, dem sogenannten Repowering, muss die Anlagenzahl nur um weniger als ein Drittel ansteigen. Bei Photovoltaik werden neben klassischen Dachanlagen auch neue Formen, wie z. B. Freiflächenanlagen, nötig sein. Sowohl für den Wind- als auch den PV-Ausbau braucht es daher behutsame

Planung, weshalb NÖ Zonen dafür vorgibt.

Gemeinsam! Die Energiewende zu schaffen geht nur gemeinsam. Auch wenn wir langfristig alle davon profitieren, zum Beispiel durch günstigen PV-Strom oder niedrige Heizkosten, sind die Anfangsinvestitionen für Menschen mit angespannter finanzieller Situation nur schwer zu stemmen. Deshalb greifen Bund und Land unter die Arme, wie zum Beispiel mit der Heizkesseltausch-Förderung. Darüber hinaus stellt das Land NÖ über die Energieberatung NÖ auch Knowhow zur Verfügung. Die Energieberaterinnen und -berater helfen dabei, die richtige Entscheidung zu treffen und die Maßnahmen mit dem besten Kosten/Nutzen-Verhältnis auszuwählen (siehe Seite 12).

Teil der Wende werden. Durch neue Beteiligungsmöglichkeiten kann man aber auch mit geringem finanziellen Aufwand Teil der Energiewende werden. Eine Möglichkeit ist die Beteiligung an einem PV-Beteiligungsprojekt für Bürgerinnen und Bürger: In über 125 niederösterreichischen Gemeinden gibt es bereits solche Modelle und es werden laufend mehr. Ziel der Projekte ist es, dass sich Private finanziell an der Anlage beteiligen und als Gegenleistung von den Betreibenden eine Verzinsung oder Warengutscheine erhalten.

Erneuerbare Energiegemeinschaften. Zusätzlich gibt es seit knapp zwei Jahren die

Möglichkeit sich an Erneuerbaren Energiegemeinschaften zu beteiligen. Hier kann man innerhalb einer regionalen Gemeinschaft über Grundstücksgrenzen hinweg gemeinsam Energie produzieren und verbrauchen. Neben dem regionalen Selbstversorgungsgedanken führt dies meist auch zu Kostenreduktionen.

Wir haben bereits Erfolge gefeiert und gehen konsequent weiter in die richtige Richtung.

Herausforderung Wende. Die Klima- und Energiewende ist die wohl größte gesellschaftliche Herausforderung unserer Zeit. Einen Teil des Weges sind wir bereits gegangen. Nun müssen wir weiter konsequent vorgehen und unsere Stellung als Innovationsland im Bereich der Erneuerbaren Energien beibehalten – für uns als Gesellschaft und für den Wirtschaftsstandort Niederösterreich. ◀

MAG. THOMAS KOISSER und **ING. JOSEF FISCHER BA**, Abteilung Umwelt- und Energiewirtschaft (RU3), Land NÖ

energie-noe.at

Zonierung für Sonnen- und Windstrom

Ein nachhaltiger Ausbau unserer Energieversorgung benötigt sorgsame Planungsprozesse. Der Grundstein dafür sind die sektoralen Raumordnungsprogramme des Landes NÖ. Für unsere Erneuerbaren Ausbauziele brauchen wir neben Dächern für PV-Anlagen auch Flächen für PV- und Windkraftwerke. Diese Flächen sind umsichtig und in Abwägung verschiedener Interessen auszuwählen. Deshalb wurde bereits 2014 für Windkraft sowie 2022 für Freiflächen-Photovoltaik ein „sektorales Raumordnungsprogramm“ beschlossen, wobei die Windzonierung gerade novelliert wird. Darin sind definierte Zonen vorgegeben, in denen Gemeinden Freiflächen-PV-Anlagen größer als zwei Hektar und Windkraftanlagen widmen dürfen. Dazu wurden viele Faktoren berücksichtigt, wie zum Beispiel Naturschutzflächen, Wildtierkorridore, Abstandsregelungen zu Gebäuden oder das Landschaftsbild. Aktuell stehen für die Windkraft rund 1,5 % und für Photovoltaik ca. 0,07 % der Landesfläche zur Verfügung. Trotz Zonierung sind Projekte aber nach wie vor genehmigungspflichtig. So benötigen Windparks standardmäßig eine positive und individuelle Umweltverträglichkeitsprüfung. Nähere Informationen zu den überörtlichen Raumordnungsprogrammen sind unter www.raumordnung-noe.at verfügbar. ◀

Im Dorf der Zukunft setzt man u. a. auf erneuerbare Energien, kurze Wege, Regionalität und Nachbarschaftshilfe.

Wie im Märchen?

Erneuerbare Energien, umweltfreundliche Mobilitätsformen, Klimaschutz und ein Maximum an Nachhaltigkeit im Alltag ... eine Utopie? Nicht im Dorf der Zukunft – ein Modell, das zeigt, wie wir unser Umfeld gestalten können, um mehr Lebensqualität mit niedrigerem Energieverbrauch und in einer gesünderen Umwelt zu erhalten. **TEXT:** SILVIA OSTERKORN-LEDERER

Der Megatrend der Urbanisierung – also des Abwanderns der Menschen vom Dorf in und um urbane Räume – prägte die letzten Jahrzehnte. Heute wirken manche Dörfer am Land teilweise leer und still, während es in den Städten immer enger und turbulenter wird. Der ländliche Raum kämpft häufig mit verschiedenen Problemen. Die Nahversorgung mit lokalen Geschäften geht mancherorts stark zurück, weil sich vermehrt große Einkaufszentren durchsetzen. Die Menschen erledigen ihre Besorgungen am Heimweg von der Arbeit in den Städten. So nimmt die lokale Kaufkraft ab und die Ortszentren werden geschwächt. Diese Umstände machen das Leben im Dorfzentrum für Jungfamilien wenig attraktiv. So wachsen eher Einfamilienhaussiedlungen am Ortsrand, wodurch es aber zu mehr Individualverkehr und Bodenversiegelung kommt. Die Folgen der Abhängigkeit vom erdölbetriebenen Auto sind u. a. mehr Lärm und Abgase, hohe Mobilitätskosten und steigender Treibhausgasausstoß, der den Klimawandel befeuert.

Megatrends stellen Chancen für zukunftsfähiges Leben und Arbeiten im ländlichen Raum dar.

So muss es aber nicht sein. Denn es gibt zahlreiche Möglichkeiten, diesen Teufelskreis zu durchbrechen – und zwar

durch die Megatrends Energiewende, Digitalisierung, Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel. Sie bieten viele Ideen, um Maßnahmen zu setzen, wie unsere „Dörfer der Zukunft“ zu noch mehr Lebensqualität im ländlichen Raum führen können.

Unser Dorf der Zukunft. „Hallo Frau Nachbarin! Wie geht's? Ich werde dann kurz zum Hofladen radeln und frische Biolebensmittel einkaufen – soll ich was für dich mitbringen?“ Ich wohne mit meiner Familie in einem idyllischen Dorf, in dem Nachbarinnen und Nachbarn zusammenhalten und gegenseitige Unterstützung zum Alltag gehört. Unsere Wohnung liegt in einem klimafit gebauten Mehrfamilienhaus. Es verfügt über eine Photovoltaik- und eine Solaranlage, geheizt wird mit umweltfreundlicher Nahwärme und wir verfügen auch über einige Gemeinschaftsräume, wie z. B. einen Fahrradraum. Die Lage unserer Wohnung ist perfekt – wir können alle Alltagswege zu Fuß oder mit dem (E-)Fahrrad bzw. dem Gemeinschaftslastenrad zurücklegen. Nachdem ich die Kinder im Kindergarten abgegeben habe, mache ich mich auf den Rückweg. Heute arbeite ich von zuhause – also im Homeoffice. Ich fahre noch kurz beim Hofladen vorbei, um alle Zutaten fürs Mittagessen zu holen. Seit der Coronapandemie hat es sich so eingebürgert, dass ich nicht mehr täglich ins Büro fahre – natürlich abgesprochen mit der Firmenleitung. Um meine Kolleginnen und Kollegen aber dennoch regelmäßig



Umweltbewusstes, nachhaltiges Handeln ist im Dorf der Zukunft alltäglich.

zu sehen und mich auch persönlich mit ihnen auszutauschen, fahre ich – an einem Tag pro Woche ins Büro. Zuerst mit dem Rad zum Bahnhof und dann mit dem Zug weiter. In unserem Dorf gibt es schöne und sichere Radwege und am Bahnhof genügend Abstellanlagen für das Fahrrad. Durch die Kombination von Rad und Zug spare ich mir lange Autofahrten und viel Stress, da ich weder im Stau stehe, noch Parkplatz suchen muss. Eine Wohltat für mich! Mein Mann hat sich im Gemeinschaftsbüro im Dorfzentrum eingemietet, da auch sein Arbeitgeber vermehrt auf „mobiles Arbeiten bzw. Working from anywhere“ setzt.

Wohnraum. Nachhaltig, klimaschonend und zukunftsfähig sind die Häuser in



© SPIESERPINNEK.COM

unserem Dorf der Zukunft gebaut. Sie bieten maximalen Nutzungskomfort und werden mit regional verfügbaren erneuerbaren Energien versorgt. Innerhalb unseres Dorfes wurden Leerstände genutzt, um Wohnraum oder Geschäftslokale zu schaffen – durch Nachverdichtung und Sanierungen wurden viele Gebäude optimiert. Im Dorf setzen wir auf größtmögliche Unabhängigkeit – zumindest was Energieimporte angeht. Geheizt wird ausschließlich klimafreundlich mittels Wärmepumpen, Holz- und Pelletskessel bzw. Nah- und Fernwärme. Mit dem Ertrag unserer PV-Anlagen, die mittlerweile auf jedem Dach und Carport zu sehen sind, betreiben wir unsere Wärmepumpen und auch unsere Elektroautos mit klimafreundlichem Strom. Auch Begrünungen werden hier gerne umgesetzt, denn eine begrünte Fassade bzw. ein begrüntes Dach sind wahre Alleskönner und als Anpassungsmaßnahme an den Klimawandel ein wichtiges Instrument.

Dorfleben – Landlust statt Landfrust. Im Dorf kann ich meine Erledigungen machen – es gibt Bildungseinrichtungen wie Kindergarten und Schulen, ein Arztzentrum, verschiedene Geschäfte und viele handwerkliche Betriebe – die u. a. Reparaturen an Fahrrädern, Elektrogeräten oder Kleidung durchführen. Durch Initiativen wie das örtliche Reparaturcafé, Flohmärkte, Tauschbörsen, die Bücher-Box und die „Bibliothek der Dinge“ werden Ressourcen geschont. Gegenstände, die nur hin und wieder gebraucht werden, können in der Leihbibliothek ausgeliehen werden – ganz nach dem Motto „teilen statt besitzen“. Auch das E-Car-Sharing im Dorf fällt unter diese Kategorie. Das Dorfleben ist geprägt von Vereinen und Nachbarschaftshilfe – man kennt sich hier und hilft zusammen. Durch Bürgerbeteiligung und Energiegemeinschaften tragen wir auch gemeinsam zur Energiewende bei.

...dann leben sie noch heute! Sie sehen, mein Dorf der Zukunft gleicht einem Märchen – ist aber keine Utopie, sondern machbar! Schon jetzt gibt es zahlreiche Gemeinden und Dörfer, die mit Initiativen und Maßnahmen Teile des „Dorfes der Zukunft“ erfolgreich umsetzen und mit Leben erfüllen. Die Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ bietet für interessierte NÖ Gemeinden einen interaktiven Workshop an, bei dem die teilnehmenden Personen nach einem kurzen Vortrag mit der „Dorf der Zukunft“-Karte und einem Selbstbausset spielerisch ihre Vorstellung vom Dorf der Zukunft anhand realer Pläne ihrer eigenen Gemeinde erarbeiten können. Auf der Gemeinde-Karte können sie einen Dorfladen, eine Mobilitätsdrehscheibe, aber auch Radwege, Blumenwiesen, klimafitte Gebäude, PV-Anlagen, e-Ladestationen und viele andere Elemente platzieren und so gemeinsam eine klimafitte Gemeinde gestalten. Der Workshop dauert drei Stunden und kostet inkl. aller Materialien Euro 600,- (inkl. 20% USt) – bis zu 75% der Kosten können über den Veranstaltungsscheck des Landes NÖ gefördert werden. Buchbar ist der Workshop auf umweltgemeinde.at. ↩

Jede/r von uns kann seine/ihre CO₂-Emissionen reduzieren – der CO₂-Coach hilft dabei.

CO₂-Coach. Im Durchschnitt verursacht jeder von uns elf Tonnen CO₂-Emissionen im Jahr. Mit dem kostenfreien Tool CO₂-Coach können Sie einfach und rasch die Klimaauswirkungen Ihrer persönlichen Klimabilanz ermitteln. Auf dieser Basis schlägt der CO₂-Coach eine Fülle von möglichen Maßnahmen zur Verbesserung vor. Erstellen Sie damit Ihren persönlichen Plan, wie Sie schon bald klimafreundlich leben können. ↩



co2-coach.at
energie-noe.at
umweltgemeinde.at

Eine Energieberatung und ein
Gesamtsanierungskonzept helfen
dabei das Zuhause Schritt für
Schritt zukunftsfit zu machen.





Klimafit dank Sanierung

Das Eigenheim ist in die Jahre gekommen, die Lebensqualität im Sommer aufgrund zu hoher Temperaturen im Innenraum beeinträchtigt, die Heizkosten im Winter sind überbordend. Es wird Zeit etwas zu tun – so viel steht fest! Aber was? Womit beginnen? Wie geht man eine Sanierung am besten an? Hier wissen die Expertinnen und Experten der Energieberatung NÖ Bescheid und haben aus dem Nähkästchen geplaudert. **TEXT:** SILVIA OSTERKORN-LEDERER, BERNHARD SANDLER UND CHRISTOPH STEINBERGER

Unser Klima verändert sich: Die Sommer werden heißer, Naturkatastrophen häufiger und die hohen Energiekosten machen uns das Leben auch nicht leichter. Alles Gründe, warum Sanierungen immer wichtiger werden, denn mit einer gut geplanten und ausgeführten Sanierung gelingt es langfristig Kosten zu sparen, für Behaglichkeit zu sorgen, Ressourcen zu schonen, das Zuhause klimafit zu gestalten und dabei auch noch etwas für den Klimaschutz zu tun. Wer sein Eigenheim sanieren möchte, sollte als erste Anlaufstelle die Energieberatung NÖ kontaktieren, um eine Einschätzung bzgl. der besten Reihenfolge geeigneter Maßnahmen vorgeschlagen zu bekommen. UMWELT & ENERGIE (U&E) hat sich genauer erkundigt und einige Empfehlungen bzw. Beratungsfälle für Sie gesammelt.

Gleich mal vorweg. Aktuell gibt es eine erfreulich hohe Zahl an Heizungsmodernisierungen – viele Menschen möchten sich von Heizungen mit fossilen Energieträgern verabschieden. Eine sehr positive Entwicklung! Zudem empfiehlt die Energieberatung NÖ eine vorherige thermische Sanierung (Dämmung, Fenstertausch...) ins Auge zu fassen.

Denn danach kann die Heizung kleiner dimensioniert und somit kostengünstiger installiert bzw. betrieben werden. Am besten ist, hier gleich im Sinne einer zukunftsorientierten Planung ein Gesamtsanierungskonzept erstellen zu lassen, denn so können prioritäre Maßnahmen definiert werden, die späteren Arbeitsschritten nicht im Wege stehen. Als erster Schritt ist die Inanspruchnahme einer Vor-Ort-Energieberatung empfohlen. So erhalten Sie kompetente Unterstützung – firmenunabhängig und produktneutral. Denn auch einfachere, kleinere Sanierungsmaßnahmen sind bereits effektiv und wichtig. So kann bspw. die relativ einfach umzusetzende Dämmung der oberen Geschossdecke bis zu 20 – 30% Energieersparnis bringen. Es muss nicht sofort eine umfangreiche Gesamtsanierung durchgeführt werden. Häufig sind auch die finanziellen Ressourcen nicht vorhanden und eine schrittweise Vorgangsweise ist durch das Gesamtsanierungskonzept gut planbar.

Beurteilung Ist-Stand. Um geeignete Maßnahmen empfehlen zu können, wird zuerst der Ist-Stand des Gebäudes erhoben. Geklärt wird, ob es beispielsweise Probleme mit Feuchtigkeit gibt – also ob Feuchtigkeit in Bauteile eindringt, Schimmel

zu finden ist und ob offensichtliche Baumängel vorliegen. Bei der energietechnischen Analyse werden der Wärmeschutz betrachtet und eventuelle Wärmebrücken identifiziert. Auch die Haustechnik, also z.B. Heizung und Warmwasseraufbereitung, werden beurteilt.

Wer sich für Sanierungsmaßnahmen entscheidet, kann hohe Energiekosten vermeiden.

Typenschein fürs Gebäude. Um das Zuhause klimafit zu machen, gibt es planerische Hilfsmittel, wie etwa den klimaaktiv Gebäudestandard, in dem alle relevanten Kriterien für ein ökologisches Gebäude erfasst sind und mittels Punktesystem bewertet werden. Wer sich für eine Sanierung nach diesem Standard entscheidet, geht also sicher, dass das sanierte Gebäude auf dem neuesten Stand der Technik ist und künftig hoher Wohnkomfort und niedrige Betriebskosten zu erwarten sind. Auch der Energieausweis ist ein hilfreiches Planungsinstrument – er gibt Auskunft über die thermische Qualität des Gebäudes: Er zeigt den Gesamtenergiebedarf und weist auch den Heizwärmebedarf aus.

Ziel einer Sanierung sollte sein, dass das Gebäude mindestens für die nächsten 20 – 30 Jahre „fit“ ist.

Aus dem Beratungsalltag. Familie H. besitzt ein Einfamilienhaus, das 1979 gebaut wurde, eine Energiekennzahl von $159 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ und eine Heizlast von 18 kW aufweist, also der Energieklasse E entspricht. Warmwasser und Heizung erfolgen mittels Gasheizung, außerdem gibt es leichte Schimmelprobleme im Keller. Die konsultierte Energieberaterin rät nach einem Gespräch vor Ort zu folgendem Vorgehen: Der erste Schritt sollte unbedingt eine thermische Sanierung sein: Dachboden und Außenwände sollten gedämmt und die Fenster getauscht werden. Das Feuchtigkeitsproblem im Keller muss beseitigt und erneutes Auftreten durch richtiges Lüftungsverhalten vermieden werden. Die Kellerdecke sollte von unten gedämmt werden. Nach diesen Arbeiten würde die Beraterin, in einem zweiten Schritt, den Umstieg vom aktuellen Gaskessel auf eine Wärmepumpe mit Tiefenbohrung empfehlen und zusätzlich noch eine thermische Solaranlage mit Pufferspeicher und/oder eine Photovoltaikanlage am Dach vorschlagen. Eine Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung könnte auch bei geschlossenen Fenstern für frische Luft sorgen. Werden all diese Vorschläge umgesetzt, können laut Berechnungen bis zu 80% Energie eingespart werden und die Energieklasse würde sich auf B verbessern.

Beim Fenstertausch gilt es unbedingt auf einen fachgerechten Einbau nach ÖNORM B5320 zu achten.

Der Fenstertausch. Bei der Qualität der Fenster hat sich in den vergangenen Jahren viel verbessert, beim Tausch ist vor allem der fachgerechte Einbau nach ÖNORM B5320 wichtig, denn das garantiert die Luftdichtheit. Beim Kauf sollte unbedingt auf Langlebigkeit, beste Dämmwirkung und Einbruchssicherheit sowie optimale Glaseigenschaften geachtet werden. Anzustreben ist ein Energie durchlassgrad (g-Wert) von mind. 0,55 bei Dreischeibenverglasung, da man so im Winter die Solarenergie gut nutzen kann. Gegen sommerliche Überwärmung wirkt außenliegender Sonnenschutz wie Rollläden oder Außenjalousien am besten.

Dämmen: Gegen Kälte und Hitze. Familie L. fragt bei der Energieberatung NÖ um Rat an, da Renovierungsarbeiten an der Fassade des aus 1990 stammenden Einfamilienhauses geplant sind. Der Einreichplan zeigt, dass an den Außenwänden zwar eine Dämmung angebracht ist, die Dämmstärke entsprechend dem damaligen Baustandard jedoch nicht optimal ist. Wenn nun aufgrund der Fassadenrenovierung ohnehin Malerarbeiten anstehen, sollte das Gerüst gleich auch für eine Erneuerung der Dämmung genutzt werden. Die Energieberatung rät: Am



Eine Wärmebildkamera zeigt die Schwachstellen.

besten auch die Fenster gleich tauschen, um einen wärmebrückenfreien Einbau zu gewährleisten. Diese Arbeiten sollten möglichst gleichzeitig ausgeführt werden. Eine gute Dämmung sorgt nicht nur für geringere Heizkosten, weil sie die Kälte nicht ins Haus lässt, sondern ist auch im Sommer ein Segen, da auch die Hitze nicht so schnell in den Innenraum gelangt. Herr L. hat bereits damit begonnen Kostenvoranschläge einzuholen.

Nutzen Sie die aktuellen Förderungen für Sanierungen und Heizungstausch!

Dacharbeiten und Stromproduktion. Familie O. möchte gerne eine Photovoltaikanlage installieren und die aktuelle Förderung in Anspruch nehmen. Dabei soll auch gleich die oberste Geschossdecke gedämmt werden. Der konsultierte Energieberater erklärt, dass eine Dämmung der obersten Geschossdecke dann sinnvoll ist, wenn der aktuell verbaute Dämmstoff geringer als 24 cm ist – anstreben sollte man nämlich einen Dämmwert (U-Wert) kleiner $0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$, das entspricht etwa $30 - 35 \text{ cm}$. Im Fall der Familie O.

rät der Energieberater: „Bei den Arbeiten gilt es vor allem auf die Brandschutzhinweise des Rauchfangkehrers zu achten und bei einer Kombination mit Holz auf eine feuchtevariable Dampfbremse und einen diffusionsoffenen Dämmstoff zu setzen.“ Bei Dacharbeiten sollte man de facto immer alle Vorkehrungen für eine PV-Anlage treffen, also Leerverrohrung verlegen und Dachhaken mit eindecken, auch wenn die Anlage vielleicht noch nicht sofort montiert wird. Auch sogenannte Balkonkraftwerke sind eine Empfehlung, um die Energiekosten zu verringern.

Raus aus Öl. Familie R. möchte die im Haus befindliche Ölheizung austauschen. Frau R. erklärt: „Eigentlich wollten wir uns eine Außenluftwärmepumpe anschaffen – und wir sind sehr froh, dass wir zuerst die Energieberatung NÖ konsultiert haben, denn sonst hätten wir uns im Nachhinein über hohe Stromkosten geärgert. Nun wird es eine Pelletsheizung werden.“ Da es sich in diesem Fall um einen unsanierten Altbau aus den 70er Jahren handelt, rät die Energieberatung zu folgendem Vorgehen: Ohne eine thermische Sanierung wäre die Effizienz der Luftwärmepumpe gering und die Stromkosten würden in die Höhe getrieben, außerdem verfügt das Haus nicht über eine Flächenheizung (weder Wand-, Decken- noch Fußbodenheizung), die für die geringere Vorlauftemperatur von max. 40 °C optimal ist. Laut dem Energieberater kann man für jedes zusätzliche Grad Celsius Vorlauftemperatur mit $2 - 4 \%$ höherem Stromverbrauch rechnen – das wäre also ohne vorherige Sanierung nicht effizient. Im Normalfall gilt als logischer Nachfolger einer Ölheizung die Pelletsheizung, da die notwendigen Platzverhältnisse für die Lagerung und die Zufahrtsmöglichkeiten zumeist gegeben sind.

Lassen Sie sich beraten! Generell lässt sich sagen, dass es seitens der Energieberatung NÖ zwar einige pauschal zutreffende Aussagen und Empfehlungen gibt, diese aber eine individuelle Beratung meist nicht ersetzen können. Also, wenn auch Sie sich dafür entscheiden, Ihr Zuhause klimafit zu machen, holen Sie sich die Unterstützung der Expertinnen/Experten. Diese wissen im Übrigen auch über die aktuelle Fördersituation bestens Bescheid. ☺

energie-noe.at

Energie von der Straße

Die ASFINAG ist bereits vor Jahren unter die „Energieproduzentinnen“ gegangen und hat sich zum Ziel gesetzt bis 2030 stromautark zu sein. Dazu werden mitunter Wind- und Wasserkraft sowie die Energie der Sonne genutzt. **TEXT:** SILVIA OSTERKORN-LEDERER

Die im Besitz des Bundes befindliche Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft (ASFINAG) hat einen erheblichen Stromverbrauch, allein im Jahr 2021 wurden zur Erhöhung der Verkehrssicherheit rund 132 Gigawattstunden (GWh) Strom verbraucht. Um das selbst gesetzte Ziel der bilanziellen Stromautarkie bis 2030 zu erreichen, gilt es extreme Stromverbraucher aufzuspüren und zu ersetzen, Energie einzusparen und sie in möglichst großem Ausmaß selbst und umweltfreundlich zu erzeugen. Letzteres wird durch die Nutzung von Geothermie, Wind- und Wasserkraft sowie Sonnenenergie erreicht. Das Ziel: CO₂-Neutralität bis 2030, das vorhandene Potenzial ist groß und soll ausgeschöpft zu werden.

Mit der Kraft des Wassers. Der Ausbau Erneuerbarer Energieträger ist und bleibt ein wichtiges Thema. Die ASFINAG nutzt dabei die eigene „Infrastruktur“, so wurde z. B. im Oktober letzten Jahres am Semmering zwischen Mürzzuschlag und Ternitz ein Kleinwasserkraftwerk in Betrieb genommen, das rund 490 Megawattstunden (MWh) Strom jährlich und damit nicht ganz die Hälfte des Energieverbrauchs des längsten Tunnels auf der Semmering Schnellstraße (S6) produziert. Im Tunnel braucht man Energie, um u. a. die Beleuchtung und Sicherheitstechnik bereitzustellen. Das Wasser kommt vom Berg und wurde bisher ohne Nutzen einfach abgeleitet. Bis zu 200 Liter pro Sekunde stehen zur Verfügung, natürlich abhängig vom Niederschlag. Jetzt wird das Wasser gesammelt und über eine Druckrohrleitung in das tiefer gelegene Kleinkraftwerk transportiert. Durch die Fallhöhe von gut 120 Metern wird die Turbine angetrieben und Energie erzeugt. In Flirsch in Tirol besteht bereits ein weiteres Kraftwerk und noch eines soll für den Karawankentunnel entstehen.



Solarpaneele an der Lärmschutzwand.

Brückentechnologie? Die Europabrücke, die höchste Brücke Österreichs, in der Nähe von Innsbruck, ist die erste und einzige Brücke in Europa, die auch als Windkraftwerk fungiert. Denn auf einem über 140 m hohen Brückenpfeiler wurden acht Mikrowindkraftturbinen montiert, die von einem Berliner Start-up konstruiert und hergestellt wurden. Die Idee zur Installation der Turbinen auf dem Brückenpfeiler kam von einem ASFINAG-Mitarbeiter, der diese bei einem internen Innovationswettbewerb einreichte. Das Potenzial der Windkraftnutzung in der ASFINAG ist groß, denn es gibt in Summe mehr als 5.000 Brücken. Würde auf jeder von ihnen Windkraft genutzt werden, könnte man rund 50.000 bis 70.000 Kilowattstunden (kWh) Strom jährlich erzeugen. Mit dem Strom, den die Anlage auf der Europabrücke produziert, wird die Mautstelle Patsch mit Energie versorgt.

Sonne, ja bitte! Seit 2019 gibt es in der ASFINAG bereits eigene PV-Anlagen, zum Beispiel auf der S10 beim Tunnel Manzenreith, auf der S1 beim Tunnel Rustenfeld und bei der ABM Klagenfurt. Die Tunnelportale und auch die Dachflächen der ASFINAG-Gebäude bieten beste Bedingungen, um PV-Anlagen zu

errichten. Im Jahr 2019 waren bereits elf PV-Anlagen in Betrieb und es werden damit jährlich in etwa 872 Kilowattpeak (kWp) Energie erzeugt.

Energie via Lärmschutzwand. Was ebenfalls das Bild an Autobahnen und Schnellstraßen prägt, sind Lärmschutzwände. Aktuell laufen Forschungsprojekte, wie auch dieses „vorhandene Potenzial“ zur Energieproduktion gehoben werden kann. Doch die fixen, senkrecht montierten Wände sind zur Nutzung der Sonnenenergie nicht ganz optimal. Sie sind nicht immer südseitig und im Vergleich zu Dächern oder Feldern, wo die Paneele schräg angebracht werden können, weniger effizient. Zudem muss erst geprüft werden, ob die angedachte Parallelnutzung Probleme in Bezug auf Wartung, Sicherheit und Grundnutzen mit sich bringt.

Aktuell wird die Tauglichkeit von PV-Modulen auf Lärmschutzwänden geprüft.

Eignungstest. Aktuell laufen bereits Tests entlang der Schnellstraße S1 in Wien. Hier sind sieben verschiedene Photovoltaikmodule im Einsatz. Die mehr als hundert PV-Paneele erzeugen rund 45.000 kWh erneuerbaren Strom. Prüfungen bzgl. Sicherheit, Statik, Wirtschaftlichkeit und Betriebstauglichkeit laufen. Natürlich darf der ursprüngliche Nutzen der Schallabsorption durch die Energieerzeugung nicht verloren gehen. Das Potenzial zur Energieerzeugung entlang von Straßen ist groß, in China gibt es zum Beispiel Forschungen, wie man sogar den Sog vorbeifahrender Fahrzeuge zur Windenergiegewinnung nutzen kann.

Erdwärme – jederzeit verfügbar. Geprüft wird seitens der ASFINAG auch die Nutzung von Geothermie (Erdwärme) auf Rastplätzen. So könnte die gewonnene Energie zur Heizung von Infrastrukturzellen und zum Schneefreihalten von Parkplätzen genutzt werden. Die, im Gegensatz zu Wind-, Wasser- und Sonnenenergie, jederzeit verfügbare Erdwärme könnte auch zum Heizen der Autobahnmeistereien genutzt werden und so eine stabile und sichere Grundversorgung mit Strom darstellen. ↻

asfinag.at

Eine gesunde und abwechslungsreiche Ernährung ist die nachhaltige Basis unserer Energieversorgung.

Power für den Körper

Ein bewusster Umgang mit Energie ist nicht nur in technischer Hinsicht, sondern auch in Bezug auf unsere Ernährung sinnvoll. Unser Organismus benötigt Energie für die Grundfunktionen der Lebenserhaltung und für jede Aktivität. Um gesund und fit zu bleiben, müssen wir über die tägliche Nahrung viele verschiedene Nährstoffe aufnehmen, dabei aber maßvoll bleiben und so mancher Verführung widerstehen. **TEXT: ELKE PAPOUSCHEK**

Energiespeicher, Energieausbeute, Grundumsatz – bei diesem Begriffen ist diesmal nicht von Hausanierung oder Heizsystemen die Rede, sondern vom menschlichen Körper. Und auch hier gilt: Nachhaltigkeit macht sich langfristig bezahlt. Wir brauchen Energie für die Aufrechterhaltung von Körperwärme, körperlichen und geistigen Funktionen, für Wachstum, den Wiederaufbau verloren gegangener Körperbestandteile, z.B. Haare, Fingernägel, Haut und für Stoffwechsellätigkeiten. Unser Energiebedarf setzt sich dabei aus dem Grundumsatz, dem Leistungsumsatz, Verdauungsverlusten und nahrungsinduzierter Thermogenese, das ist die Energie, die für Transport, Umbau und Speicherung der Nährstoffe verwendet wird, zusammen.

Die Makronährstoffe Kohlenhydrate, Fette und Eiweiß bilden das Fundament aller Stoffwechselprozesse des Körpers.

Die Makronährstoffe, das sind Kohlenhydrate (Zucker oder Stärke), Fette und Eiweiß liefern Energie in Form



von Kalorien, haben dabei aber eine unterschiedliche Energiedichte pro Gramm, d.h. bei ihrer Verbrennung werden in unterschiedlichem Maße Kalorien (kcal) freigesetzt. Fett liefert mit 9kcal pro Gramm doppelt so viele Kalorien wie die gleiche Menge Kohlenhydrate oder Eiweiße.

Energiestoffwechsel. Ob Verdauung, Zellteilung oder Atmung: Jeder der drei Makronährstoffe erfüllt unterschiedliche Funktionen. Die komplexen Vorgänge der Energieumwandlung im Körper von einer Form, z.B. Zucker, in eine andere, z.B. Wärme, bezeichnet man als Energiestoffwechsel. Voraussetzung für jede körperliche Aktivität ist vor allem ein spezieller Energieträger, das Adenosintriphosphat (ATP), das in jeder Körperzelle in geringen Mengen verfügbar ist. Da es schnell verbraucht ist, muss ATP ständig wiederhergestellt werden. In Ruhe und bei mäßigen Belastungen wie Sitzen, Gehen, Stehen oder Büroarbeit geschieht das aus der Verbrennung von Fettsäuren und Kohlehydraten (= aerober Stoffwechsel). Bei hoher Belastungsintensität, z.B. bei einem Sprint, muss der Körper zusätzlich Energie ohne Sauerstoff (= anaerober Stoffwechsel) zuschießen. Das ist allerdings nur



für zirka drei Minuten möglich, weil die Muskeln dabei sehr schnell ermüden.

Energiespeicher. Der Körper verfügt über unterschiedliche Energiespeicher. Sie sind ein Puffer, damit nicht ständig Nahrung zugeführt werden muss, aber auch eine Reserve für Zeiten längeren Mangels. Der größte Energiespeicher ist das Depotfett. Normalgewichtige Menschen haben 80.000 bis 100.000kcal in Form von Fett gespeichert. Kohlenhydrate werden in Form nicht verbrauchter Glukose als Glykogen in den Muskeln und in der Leber gespeichert, oder bei einem Überangebot in Körperfett umgewandelt. Eiweiß kann vom Körper nicht gespeichert werden, daher muss er bei ungenügender Zufuhr auf das Muskel-eiweiß zugreifen. Eiweiße werden aber nur für etwa zehn Prozent der Energiegewinnung des Körpers herangezogen. Ihre eigentliche Aufgabe liegt im Aufbau



© DESIGNPICS - STOCK.ADOBE.COM



© ELENAAH - STOCK.ADOBE.COM



© JOAQUIN CORBALAN - STOCK.ADOBE.COM

von körpereigenen Strukturen, etwa Muskelzellen und Knochen. Auch überschüssiges Eiweiß kann in Körperfett umgewandelt werden.

Mikronährstoffe. Neben den Makro- spielen die Mikronährstoffe – Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente – eine wichtige Rolle. Sie liefern zwar keine Energie, tragen jedoch maßgeblich zu allen Grundfunktionen des Körpers bei. Nur mit ihrer Hilfe können wir Makronährstoffe verarbeiten und für den Körper zugänglich machen. Mikronährstoffe kann der Körper nicht selbst herstellen, sie müssen über die Ernährung aufgenommen werden. Vitamine sind organische Verbindungen und für den Körper bei zahlreichen Stoffwechselprozessen essenziell. Mineralstoffe wie Calcium, Phosphor und Magnesium sind wesentliche Baustoffe des Skeletts und geben diesem Festigkeit. Spurenele-

mente wie Eisen, Zink und Mangan sind Bestandteile von Enzymen, Hormonen und Vitaminen, z. B. ist Jod Bestandteil des Schilddrüsenhormons Thyroxin und Eisen Bestandteil des Blut- und Muskel- farbstoffes.

Muss sich der Körper mit der Verdauungsarbeit anstrengen, fühlt man sich müde und schlapp.

Schwerarbeit Verdauung? Sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe wie Karotinoide und andere werden von Pflanzen gebildet, um sich selbst vor Krankheiten zu schützen. Man kann sie z. B. mit Gemüse, Obst, Nüssen oder Vollkornprodukten aufnehmen. Auch wenn sie nicht lebensnotwendig sind – viele aktuelle

Studien deuten darauf hin, dass sich die Schutzwirkung auf den Menschen überträgt. Neben Vitaminen und sekundären Pflanzeninhaltsstoffen enthalten Vollkornprodukte, Obst und Gemüse auch viele Ballaststoffe, das sind unverdauliche Kohlenhydrate. Sie machen satt, aber nicht dick und wirken sich positiv auf Darmtätigkeit, Stoffwechsel und den Cholesterinspiegel aus. Nach dem Essen wird das Blut im Verdauungstrakt benötigt und daher weniger davon durch den Kopf gepumpt. Blähendes Gemüse, Hülsenfrüchte, fette Soßen, Frittiertes und Geräuchertes, zuckerreiche Speisen und Alkohol zählen zur schwer verdaulichen Kost. Je leichter verdaulich eine Mahlzeit ist, z. B. mit Reis, Nudeln, Kartoffeln und Püree, Getreideflocken, feinen Vollkornprodukten, magerem Fleisch, Fisch und Gemüse, desto fitter ist man danach, weil der Körper weniger belastet ist. ◀

Energielieferanten: Ja bitte!

- Bunt und abwechslungsreich essen, überwiegend aus pflanzlichen Lebensmitteln.
- Getreideprodukte besser in der Vollkornvariante konsumieren.
- Milch und Milchprodukte liefern gut verfügbares Eiweiß, Vitamin B2 und Calcium.
- Fetter Fisch aber auch Leinsamen versorgen mit wertvollen Omega-3-Fettsäuren.
- Fleisch enthält gut verfügbares Eisen sowie Selen und Zink.
- Gesundheitsfördernde Fette: Pflanzliche Öle liefern viele Kalorien, aber auch lebensnotwendige ungesättigte Fettsäuren und Vitamin E.
- Kerne, Nüsse und Samen sind eiweißreiche Alternativen zu Fleisch und Milchprodukten.
- Himbeeren, Brombeeren, Ribisel und Co: Je dunkler das Obst, umso reicher ist es an Anthocyanen.
- Vitamin C-Lieferant im Winter ist regionales Saisongemüse wie Brokkoli, Kohlsprossen, Kohl und Kraut. ◀

gesundheit.gv.at
dge.de

Erfindungen made in NÖ

Für die Energiewende braucht es nicht die eine, sondern viele Erneuerbare Energiequellen. Innovationen wie die Strom-Boje®, der H₂-Speicher HIVE ONE und Solaranlagen mit Biodiversitätsplus schaffen den Lückenschluss. **TEXT:** BIRGIT KERN

Alternative Wasserkraft mit der Strom-Boje®. Die hydrokinetische Turbine ist elf Meter lang und wiegt sieben Tonnen. Sie liefert Tag und Nacht – 8.750 Stunden, zwischen 250 und 350 MWh im Jahr günstigen und netzkonformen Grundstrom, bei jedem Wasserstand und als einziges Kraftwerk auch bei Hochwasser. Es bedarf keines sogenannten Ausgleichskraftwerks und keiner Starkstrom-Überlandleitungen. Die Strom-Boje® kann weltweit überall, wo es große, rasch fließende Flüsse gibt, eingesetzt werden. Geeignet sind in unseren Breiten somit Donau, Rhein oder Inn. Die Firma AquaLibre startet in Österreich und Deutschland, der Schweiz und der Slowakei, wo es bisher mehr als 100 genehmigte oder projektierte und noch viel mehr geplante Standorte gibt. Erste Strom-Bojen-Parks in Niederösterreich wird es in der Stadt Korneuburg und in der Wachau geben, wo bereits seit 2010 ein Prototyp bei Rossatz eingesetzt ist.

Vision mit langem Atem. 2010 feierte der Firmengründer, der Kremser Erfinder Fritz Mondl, schöne Anfangserfolge mit vielen hochkarätigen Auszeichnungen. Nach wenigen Jahren kam das Projekt fast zum Erliegen, denn das Bewusstsein für den Klimawandel war noch zu schwach in der Gesellschaft ausgeprägt und damit waren keine Interessierten vorhanden, die sich finanziell beteiligen wollten. Erst 2019 kamen neue engagierte Entwicklungspartner ins Spiel. Die

Strom-Boje® wurde technisch auf neue Beine gestellt. 2022 brachte SIEMENS die komplette Neuentwicklung der Leistungselektronik und eine deutliche Wirkungsgradverbesserung ein. Auch die Rahmenbedingungen haben sich durch das Erneuerbare-Ausbau-Gesetz verändert. Der Bedarf an Ökostrom war noch nie so groß und die Einspeisetarife werden immer attraktiver.

Schonung der Natur. Mit der Strom-Boje® werden 240 t CO₂/Jahr gegenüber Kohlestrom eingespart. Die Stromerzeugung kommt ohne Störung des Landschaftsbildes aus, gefährdet weder Mensch noch

AquaLibre Gründer Fritz Mondl lässt seine Strom-Boje in frei fließenden Flüssen zu Wasser, wo sie schonend Energie erzeugen (re.).

Tier am und im Fluss und beeinträchtigt auch nicht die Flussökologie, die freie Strömung und die Wasserqualität. Im Gegenteil fördert die Strom-Boje® die Selbstreinigungskraft des Flusses.

Technische Daten: Das Energieaggregat besteht aus einem drehzahlvariablen, getriebelosen PM-Synchron-Generator, der von einem zweiflügeligen, langsam drehenden, fischfreundlichen Rotor angetrieben wird. Ein selbstreinigender Rechen aus PE-ummantelten Stahlseilen schützt den Einlauf und den Rotor. Die gesamte Anlage wurde auf eine Lebensdauer von mindestens 175.000 Stunden ausgelegt. Per Fernabfrage wird die Anlage ständig überwacht und kann binnen kurzer Zeit gewartet werden. ↩

strom-boje.at

Revolutionärer Wasserstoffspeicher. Das junge Wilhelmsburger Unternehmen HydroSolid entwickelt einen revolutionären Wasserstoff-Energie-Speicher. Der sogenannte HIVE ONE weist eine extrem hohe Energiedichte auf, die im Vergleich zu Lithium-Ionen-Batterien mehr als zehnmals so hoch ist. Das mit Hilfe von Weltraumtechnologie verfeinerte Produkt ist ganzheitlich recyclebar und umweltschonend, da keine seltenen Erden und auch kein Lithium oder Ko-



HydroSolid Gründer Clemens Regehr, Lukas Renz, Merkur Smajlaj und Michael Renz (v. l. n. r.) mit H₂-Speicher HIVE ONE.

© FOTOGRAFIE - CHRISTINE RECHLING



balt eingesetzt werden. Auch in Bezug auf die Ladezyklen und die Lebensdauer übertrifft HIVE ONE herkömmliche Batterien. „Wasserstoff, der mit erneuerbarer Energie erzeugt wird, wird die Energiewende vorantreiben und zu einem umweltfreundlichen und vor allem unabhängigen Zukunftskonzept führen. Wir lösen mit unserem HIVE ONE das Problem, dass Wasserstoff schwer zu speichern ist. Erstmals wird Wasserstoff damit zugänglich für viele Anwendungsbereiche“, erklärt Lukas Renz, Mitgründer von HydroSolid.

Gespalten. Mittels Elektrolyse wird Wasser in Wasserstoff- und Sauerstoff gespalten. Bei der Rückumwandlung in elektrischen Strom entstehen keine Emissionen, sondern nur reines Wasser – ein 100% emissionsfreier Kreislauf. Derzeit erfolgt die Speicherung von Wasserstoff bei sehr hohem Druck, was technisch sehr aufwendig ist. In der Mobilität sind es 700 bar, bei Schwerlastverkehr 350 bar. Das hochentwickelte patentierte Nanomaterial von HydroSolid nimmt bei einem geringen Druck von unter 40 bar mehr Wasserstoff

auf als in 700 bar Druckflaschen enthalten ist. Die Technologie von HydroSolid ermöglicht eine sichere, wasserstoffbasierte, emissionsfreie Energieversorgung für Industrie und Zuhause.

—
[hydrosolid.com](https://www.hydrosolid.com)

„**Biodiversitäts-Kraftwerke**“. Die Firma Grüne Sonne in Schweigers im Waldviertel ermöglicht es Unternehmen und Einzelpersonen, nicht nur einen Beitrag zur Energiewende zu leisten, sondern geht darüber hinaus. Mit der Errichtung von Photovoltaikanlagen auf verfügbaren Dach- und Betriebsflächen im ländlichen Raum werden durch den Verkauf von grünem Sonnenstrom regionale und gemeinnützige Umweltprojekte finanziert und umgesetzt, etwa die Aufforstung von Mischwäldern, die Renaturierung von Flüssen und allgemeine Förderung der Biodiversität. Eine nachhaltige Investition mit doppelter Wirkung in der Region, für die Region. Schritt für Schritt zum „Biodiversitäts-Kraftwerk“:

- Startinvestition durch Firmen, die in Nachhaltigkeit investieren möchten.
- Mit Pachtverträgen bestehende Dach & Betriebsflächen sichern.
- Errichtung von Photovoltaikanlagen; finanziert durch Stromverkauf und Investitionen von Firmen.
- Durch den Stromverkauf an die Oe-MAG wird Geld eingenommen.
- Fünfzig Prozent der Einnahmen werden zur Finanzierung und Entwicklung von Nachhaltigkeitsprojekten zur Verfügung gestellt. ☚

—
[gruenesonne.at](https://www.gruenesonne.at)



© PHOTOVOLTAICAUSTRIA

Gute Vorratshaltung verstärkt unser Sicherheitsgefühl ebenso wie ein Raketenofen für Holz, Kohle oder andere brennbare Materialien, ein Kurbelradio und eine Powerbank.

Stell dir vor ...

Wenn der Strom ausfällt, ist die Sache mit einem Gang zum Sicherungskasten schnell behoben – so sind wir das gewohnt. In den Medien tauchen aber immer wieder Warnungen vor einem kommenden längeren Stromausfall auf. Das Schlagwort „Blackout“ ist uns inzwischen allen bekannt, aber sind wir darauf auch vorbereitet? **TEXT: ELKE PAPOUSCHEK**

Ein „Blackout“ legt nicht nur einen Straßenzug oder eine Siedlung lahm, sondern betrifft uns österreich- oder europaweit, für mehrere Stunden bis Tage. Ursachen dafür könnten technische Gebrechen oder menschliches Fehlverhalten sein, aber auch Sabotage, terroristische Anschläge, sowie Cyberangriffe sind denkbar. Die Zunahme an Extremwetterereignissen macht vor allem regionale Stromausfälle wahrscheinlicher.



verlässlichsten der Welt zählt – wir sind mit dem gesamten europäischen Stromnetz verbunden und damit auch von Ausfällen in anderen Staaten betroffen. Es macht also Sinn, sich mit einem Blackout-Szenario ruhig auseinanderzusetzen. In Notsituationen ist die Familie der Mittelpunkt aller Handlungen. Hier kann man selbst planen, vorsorgen und eingreifen. Grundvoraussetzung dafür ist zu wissen, wie der persönliche Alltag funktioniert. Wie und woher beziehen wir Heizung und Strom, wie sehen Alternativen dazu aus, wenn der Strom längere Zeit ausfällt? Vorsorgen bedeutet, einen privaten Notfallplan auszuarbeiten und im Familienkreis möglichst unaufgeregt und sachlich zu besprechen. Im Fall des Falles kennen alle Familienmitglieder einen Treffpunkt – am besten zu Hause – und wissen, wie sie dorthin kommen, oder wer sie von ihrem Standort abholt. Den Tank des Fahrzeuges immer mindestens halbvoll zu lassen, kann dabei ein beruhigendes Gefühl vermitteln.

Jede/r sollte Lebensmittel, Wasser und Medikamente für zwei Wochen zu Hause haben.

Krisenfester Haushalt. Welche Anzahl an Personen und Tieren ist im Notfall zu versorgen? Bei der Bevorratung helfen Checklisten von Zivilschutzverbänden oder anderen Organisationen, die man für sich bestmöglich adaptiert. Wenn

Stromnetz im Ausbau. Unser Stromnetz muss noch weiter ausgebaut werden – als Grundlage für Energieunabhängigkeit, Versorgungssicherheit, mehr erneuerbare Energie und damit den Klimaschutz. Netz Niederösterreich, der größte Netzbetreiber in NÖ wird daher jedes Jahr 250 Mio. Euro in die Modernisierung und Verstärkung des Stromnetzes investieren. Aktuell betreibt er 92 Umspannwerke, 40 werden neu gebaut oder modernisiert. Die Austrian Power Grid AG (APG), die gleichzeitig die Stromautobahnen in Österreich zur Verfügung stellt, wird in den nächsten zehn Jahren österreichweit 3,5 Mrd. Euro in den weiteren Ausbau investieren. Kürzlich hat sie die Weinviertelleitung in Betrieb genommen, über die künftig bis zu 3.000 MW erneuerbare Energie aus NÖ ins überregionale Netz eingespeist und nutzbar gemacht werden. Das entspricht der Anschlussleistung von acht Donaukraftwerken.

Privater Notfallplan. Auch wenn die Stromversorgung hierzulande zu den



der Strom ausfällt, ist der E-Herd nicht mehr einsetzbar, auch Mikrowelle und Wasserkocher fallen aus. Ein Campingkocher samt Gaskartuschen ist daher eine wichtige Anschaffung. Auch für Gas- oder Holzkohlengrill sollten Brennmaterial gelagert werden. Ohne Strom funktioniert auch die Wasserversorgung nicht, ausgenommen man hat einen Brunnen mit Handpumpe. Ein Erwachsener soll täglich zwei bis drei Liter Wasser trinken. Für 14 Tage sollten Sie daher pro Person ca. 35 Liter Trinkwasser lagern. Für Toilette und Körperpflege eignet sich im Ernstfall auch Wasser aus nahegelegenen Fließgewässern oder Seen, wenn man geeignete Transportbehälter zur Verfügung hat. Abwasser wird meist durch ein Gefälle in



den Abwasserrohren abgeleitet. Wo elektrische Pumpen zum Einsatz kommen, steht die Ableitung still. Für Notfälle sollte man hier verschließbare Müllsäcke und Kübel mit Deckel bereithalten.

Unser tägliches Leben ist von der Stromversorgung weit abhängiger, als uns das bewusst ist.

Information ist wichtig. Eine stromunabhängige Ersatzbeleuchtung wie Taschenlampen, Gas- und Petroleumlampen und Akkuscheinwerfer sind eine sinnvolle Anschaffung. Dabei immer darauf achten, dass die Geräte für In-

nenräume geeignet sind. Batterien und Powerbanks sollten in ausreichenden Mengen vorhanden sein. Auf Kerzen sollte man wegen der hohen Brandgefahr besser verzichten. Ein Bargeldbetrag im Haus hilft die Zeit zu überbrücken, wenn Bezahlsysteme nicht funktionieren. Gute Vorratshaltung macht sich dann doppelt bezahlt, weil man nicht überstürzt einkaufen muss. Kein PC oder Laptop, kein Handy, kein TV, kein „normales“ Radio bedeuten keine Informationsmöglichkeit. Die gekappte Verbindung zur Außenwelt kann beängstigend sein, daher sollte ein Notfallradio, das mit Batterien, Kurbelmechanismus oder Solarzellen betrieben wird, vorrätig sein, um Informationen

von Behörden und Einsatzleitungen empfangen zu können. Natürlich helfen auch das Smartphone und Autoradio bei der Beschaffung von Informationen.

Vorsorge in den Gemeinden. Das Land Niederösterreich hat in den letzten Jahren hohe Investitionen in die Sicherheit und Zuverlässigkeit von Kommunikationsnetzen der Behörden und Hilfs- bzw. Einsatzorganisationen getätigt. Der NÖ Zivilschutzverband berät und schult Gemeinden, wie sie sich auf ein Blackout vorbereiten und im Ernstfall damit umgehen können. Ein Ziel der niederösterreichischen Blackout-Gesamtstrategie sind „Sicherheitsinseln“ in den Gemeinden, die im Notfall für 48 bis 72 Stunden mittels Photovoltaikanlage und Speicher mit Notstrom versorgt und als Einsatzzentrale und/oder Notunterkunft bzw. Informationspunkt für die Bevölkerung dienen. Neben der Stromversorgung der wichtigsten Infrastruktur ist die Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung ein Bereich, der im Krisenfall funktionieren muss. „Die Arbeit der Blaulichtsorganisationen, ein Kernteam der Gemeindeverwaltung und die Kommunikation mit Bürgerinnen und Bürgern müssen immer aufrechterhalten werden können. Entscheidend ist aber auch, dass sich die Zivilbevölkerung mit dem Thema ‚Versorgungssicherheit – krisenfester Haushalt‘ auseinandersetzt. Nur wenn sich die Bürgerinnen und Bürger darauf vorbereiten, können wir so einen Krisenfall bestmöglich bewältigen und somit auch die Einsatzorganisationen und Behörden entlasten“, erklärt LAbg. Bgm. Christoph Kainz vom NÖ Zivilschutzverband. ☞

noezsv.at

Buchtipps:

Blackout. Das Notfallvorsorgebuch für Österreich. Herbert Saurugg, Markus Unterauer, Seifert Verlag 2022 ☞



Im Land um Laa setzt man u. a. auf Entsiegelung, auf Workshops oder auf Quizabende um zuversichtlich in die Zukunft zu schauen. Rechts der Blick auf Gaubitsch.



© BENEDIKT MIKSCH

Klimawandel- anpassung? Nichts Neues!

Der Mensch verändert seit jeher je nach Gegebenheit sein Verhalten. Zehn Gemeinden der Region Land um Laa stellen sich nun der aktuellen Klimakrise. Die regionalen Herausforderungen werden den Erwachsenen mittels „Pub-Quiz“ nähergebracht, Kinder werden spielerisch an das Thema herangeführt. Der Hitze begegnet man mit mehr Grün und der Entsiegelung von Flächen.

TEXT: BENEDIKT MIKSCH



© BENEDIKT MIKSCH



© BENEDIKT MIKSCH

Der Mensch hat sich schon immer an klimatische Bedingungen angepasst. Deshalb werden Gebäude nicht überall gleich gebaut, öffentliche Plätze unterschiedlich geplant und Kleidung unterschiedlich gewählt. Anpassungen wie diese müssen wir auch in den nächsten Jahren voranbringen. Doch anstatt über mehrere hundert oder tausend Jahre, werden bei uns in den nächsten Jahrzehnten bereits spürbare Veränderungen des Klimas stattfinden. Ihnen gilt es sich so gut wie möglich anzupassen, um die Lebensqualität der Bevölkerung hochzuhalten und zu verbessern.

Schon heute bereiten Hitze und Trockenheit in der Region Land um Laa Probleme.

Vorbereitung? Ja KLAR! Die Region Land um Laa im Norden des Weinviertels besteht aus den zehn Gemeinden Falkenstein, Fallbach, Gaubitsch, Gnadendorf, Großharras, Laa an der Thaya, Neudorf im Weinviertel, Staats, Stronsdorf und

Wildendürnbach. Die Region ist landwirtschaftlich geprägt. Das Landschaftsbild ist flach bis sanft hügelig. Hitze und Trockenheit führen bereits heute zu Problemen. Laut Prognosen wird es in Zukunft mehr Hitzetage, häufigere Trockenphasen und Starkregenereignisse geben. Darauf will man sich als KLAR! Region vorbereiten.

Zielsicher unterwegs. Es gilt konkrete Ziele zu verfolgen, deshalb hat man ein Anpassungskonzept erstellt, welches elf Maßnahmen umfasst. Als Basis dafür wurden in allen zehn Gemeinden Workshops mit der Bevölkerung abgehalten und darin Inputs geliefert, Problembe-reiche evaluiert und Lösungsvorschläge diskutiert. Mit Politikerinnen und Politikern der Gemeinden wurden mögliche Maßnahmen besprochen und geplant. Neben Hitzeschutz bilden Biodiversität und allgemeine Bewusstseinsbildung die Projektschwerpunkte.

Enorme Themenvielfalt. Bewusstseinsbildung, das ist gar nicht so einfach. Durch KLAR! soll den Menschen vermittelt werden, wie sich das Klima vor

Ort in den nächsten Jahren entwickelt und wie man am besten damit umgeht. Von Neubau- und Sanierungsmöglichkeiten über Gartengestaltung bis hin zu landwirtschaftlichen und gesundheitlichen Themen ist ein breites Spektrum abgedeckt. Das Wirtshausquiz wurde ins Leben gerufen, um neben Vorträgen und Workshops ein neues Format zu testen. Angelehnt an das englische Pub-Quiz wurden in Wirtshäusern und in Heurigen Fragen über Region und Klima gestellt. Nach der ersten Veranstaltung waren die Gäste positiv überrascht. „Ich hätte nicht erwartet, dass der Abend so unterhaltsam wird“ lautete das Feedback einer jungen Teilnehmerin am ersten Quiz. Neben geschichtlichen Ereignissen wurde auf diesem Weg zum Beispiel auch vermittelt, wie viele Hitzetage uns zukünftig bevorstehen und welche ökologischen Funktionen ein Baum erfüllt.

Wissen hilft. Die Bewusstseinsbildung in den Volksschulen bildet einen weiteren Schwerpunkt. Der Workshop „Fit in die Klimazukunft“ wurde in allen Volksschulen der Region abgehalten. Weiters erstellte man gemeinsam mit den KLAR!



Regionen March Thaya Auen, Weinviertler Dreiländereck und dem Klimabündnis einen eigenen Schulworkshop. Spielerisch und mit Bewegung verknüpft, wird den Kindern dabei vermittelt, was Klimawandelanpassung alles sein kann. Um das Ganze greifbarer zu machen, werden auch Beispiele aus der eigenen Region gezeigt.

Der Hitze trotzen... Hitzetage und Dürreereignisse werden wahrscheinlich in Zukunft häufiger auftreten. In Verbindung mit der ebenfalls markanten Zunahme an Tropennächten wird das menschliche Wohlbefinden künftig im Sommer vor große Herausforderungen gestellt, ebenso wie jenes der Tier- und Pflanzenwelt. An diese Gegebenheiten versucht sich die Region bereits anzupassen. Baumpflanzaktionen, um Aufenthaltsplätze oder Straßenabschnitte zu kühlen, fanden in fast jeder Gemeinde statt. Zusätzlich wurden fünf Sonnensegel und drei Pergolen in Kindergärten, Kinderbetreuungsgesstätten und auf Spielplätzen errichtet. Vor allem Kinder galt es vor der Hitze zu schützen und ihnen sichere Spielmöglichkeiten an Sonnentagen zu bieten.

Mehr grün statt grau. Entsiegelung und Begrünung von Flächen bieten einen weiteren Schutz vor Hitze. Dies bringt auch den Vorteil mit, dass Wasser in der Region gehalten werden kann und nicht in den Kanal abfließt. In Neudorf wurde ein ehemaliger Parkplatz entsiegelt und mit einem Belag aus recyceltem Kunststoff neu belegt. Durch diese Neugestaltung ist eine Begrünung der Fläche möglich und Wasser kann versickern. Im Gegensatz zu Rasengittersteinen lässt diese Lösung mehr Wasser durchsickern und heizt sich nicht so sehr auf.

Maßnahmen zur Klimaanpassung sind auch im privaten Umfeld möglich.

Wildwuchs für Insekten. Im eigenen Zuhause können Anpassungsmaßnahmen, die im öffentlichen Raum umgesetzt werden, ebenfalls gemacht werden. Die Bewegung „Natur im Garten“ gibt u. a. Tipps zur klimafitten Gartengestaltung: Beschattung durch Bäume, Rasen nicht immer kurz mähen, abgelegene Ecken

im Hausgarten unbearbeitet lassen und viele andere Möglichkeiten machen den Garten auch zum Paradies für Insekten. In den Gemeinden wird mit der Beschilderung von wildwachsenden Grünflächen darauf hingewiesen, dass ein bisschen schlampert sein für die Natur ganz ordentlich sein kann. Anpassung an höhere Temperaturen im eigenen Garten ist also möglich und sie bedeutet häufig sogar weniger Arbeit. Wer bei Gartenarbeiten ein wenig faul ist, kann also behaupten, es für die Klimawandelanpassung zu sein. So wie schon immer. ☞

BENEDIKT MIKSCH, KLAR!-Manager Land um Laa

landumlaa.at

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. ☞

Das Projekt „Naturnachtgebiet“ wurde in NÖ ins Leben gerufen. Ziel dabei ist, das größte zusammenhängende Naturnachtgebiet der Ostalpen zu schaffen.

Licht aus!?

Gute Beleuchtung, z. B. von Straßen und Gehwegen in der Nacht, sorgt für ein höheres Sicherheitsgefühl bei uns Menschen. Doch zu viel künstliches Licht in der Dunkelheit hat negative Folgen für die Natur und die Gesundheit. Diese sogenannte Lichtverschmutzung bewirkt u. a., dass wir in vielen Regionen nur mehr rund zehn Prozent der Sterne am Nachthimmel beobachten können.

TEXT: SILVIA OSTERKORN-LEDERER UND JUDITH BRAUNISCH

Die Technik macht es möglich, dass wir z. B. entlang von Straßen für gute Beleuchtung sorgen können. Diese erhöht unser individuelles Sicherheitsgefühl – den Verkehr betreffend, aber auch in Bezug auf die Angst vor kriminellen Übergriffen. Doch was für uns von Vorteil ist, kann für manche Tiere im schlimmsten Fall sogar tödliche Folgen haben. Bereits in den 1960er Jahren stellten Insektenforscherinnen und -forscher fest, dass die Nachtfalterbestände zurückgehen. Sie vermuteten einen Zusammenhang mit der ansteigenden Zahl an künstlichen Lichtquellen. Denn diese locken die Tiere teils direkt in den Tod. Aber nicht nur Insekten sind betroffen – auch andere Tiergruppen, wie z. B. Fledermäuse, Frösche oder Vögel, leiden unter der Aufhellung des Nachthimmels, die als Lichtverschmutzung oder Lichtsmog bezeichnet wird.

Lichtverschmutzung ist die Aufhellung des Nachthimmels durch künstliche Lichtquellen.

Licht zur falschen Zeit. Auch auf die Fortpflanzung von Tieren kann die künstliche Beleuchtung Einfluss haben. Insekten, wie zum Beispiel viele Nachtfalter, schwirren so lange verwirrt um die künstlichen Lichtquellen, dass sie dabei auf Nahrungsaufnahme und Paarung

„vergessen“. Schließlich sterben sie erschöpft, ohne sich fortgepflanzt zu haben. Frösche sind ebenfalls betroffen, denn sie hören mit ihren Paarungsrufen auf, wenn sich z. B. am benachbarten Sportplatz die Flutlichtanlage einschaltet. So können die Männchen die paarungsbereiten Weibchen nicht anlocken. Belegt ist ebenfalls, dass Frösche bei sehr grellem Licht sogar kurzzeitig erblinden können bzw. die Orientierung verlieren. Weibliche Glühwürmchen erreichen mit ihren Lichtsignalen Männchen, die bis zu 45 m entfernt sein können. Wenn aber künstliche Lichtquellen stören, wird diese Reichweite stark eingeschränkt. Bei Meeresschildkröten ist der negative Einfluss ebenfalls bereits dokumentiert: Der am Strand gerade frisch geschlüpfte Nachwuchs wird vom Licht verwirrt und findet häufig nicht direkt zum überlebenssichernden Wasser. Durch diese Umwege steigt für die Tiere die Gefahr, als Beute von Raubtieren zu enden. Zugvögel werden von beleuchteten Hochhäusern und ähnlichen Strukturen angezogen und kollidieren dann mit den Glasfassaden. Fledermäuse hingegen meiden Ein- und Ausflughöffnungen von Gebäuden, wenn diese angestrahlt werden, oder fliegen erst später zur Jagd aus. Pflanzen werden durch künstliche Beleuchtung angeregt, ihre Blätter im Herbst länger zu behalten, und manche Vögel verlängern bei andauernder Helligkeit ihre Brutzeiten. Tiere und Pflanzen werden also von

künstlichen Lichtquellen hinsichtlich Orientierung, Ernährung, Kommunikation, Fortpflanzung aber auch Wanderungen beeinflusst.

Sternzeit? Auch für (Hobby-)Astronominen und Astronomen sind die künstlichen Lichtquellen problematisch. In der Nähe von dichtbesiedelten Gebieten lassen sich nur mehr rund zehn Prozent aller Sterne beobachten. Milchstraße, Sternschnuppen und Kometen kann man nur noch fernab von großen, beleuchteten Städten sehen. Einen richtig dunklen Nachthimmel mit seiner gesamten Sternenpracht kennen manche Menschen eigentlich gar nicht. Allein die Stadt Wien strahlt – obwohl das Engagement der Stadt bzgl. Vermeidung von Lichtsmog sehr groß ist – nachts zwei Megawatt an Licht-Leistung in den Weltraum ab. Unter dem Verlust der Dunkelheit leiden die astronomischen Beobachtungen und damit die Forschung. Sternwarten wie Greenwich in London, das Planetarium in Wien und sogar der berühmte Fünf-Meter-Spiegel des Mount Palomar Observatoriums in Kalifornien werden dadurch massiv beeinträchtigt. Das niederösterreichische Großmugl ist eine nennenswerte Ausnahme, denn es liegt außerhalb der Lichtverschmutzung von Großstädten. Hier kann man in mondlosen Nächten sogar lichtschwache Objekte, wie die rund zwei Millionen Lichtjahre entfernte Andromeda Galaxie, mit freiem Auge erkennen.

© WWW.PROJECTNIGHTLIGHT.NET





Ausgeschlafen? Viele Menschen kämpfen ebenfalls mit den Auswirkungen der zunehmenden Lichtverschmutzung, wenn ihr Tag-Nacht-Rhythmus, und somit die biologische innere Uhr, gestört werden. Denn zu viel künstliches Licht, das in den Abend- und Nachtstunden auf den Menschen einwirkt, beeinflusst die Ausschüttung von Melatonin im Gehirn. Dieses Hormon entsteht – gesteuert durch das Licht – in der Zirbeldrüse. Vereinfacht gesagt, wird bei Helligkeit die Produktion unterdrückt und bei Dunkelheit die Ausschüttung angeregt. Zu wenig von diesem stresshemmenden Hormon, das das Ein- und Durchschlafen fördert, kann Schlafstörungen und in weiterer Folge gesundheitliche Schäden zur Folge haben.

Es gilt **Erforderlichkeit und Zweckmäßigkeit der Beleuchtung zu überprüfen und den neuesten Stand der Technik einzusetzen.**

Unnötig hoher Energieverbrauch? Es gibt unterschiedliche Quellen, die zur Lichtverschmutzung beitragen. Dazu zählen die Straßenbeleuchtung, Licht in Schaufenstern und zu Werbezwecken, Effektbeleuchtung – z.B. von Kultureinrichtungen oder Denkmälern, Licht von Sport- und Freizeiteinrichtungen und auch die Beleuchtung im privaten Umfeld. In vielen dieser Bereiche gibt es auch

Energieeinsparungspotenzial. Generell gilt: Erforderlichkeit und Zweckmäßigkeit der Beleuchtung überprüfen und immer den neuesten Stand der Technik einsetzen – außerdem sollte sie sich an ökologischen, wie an medizinischen Kriterien orientieren. Schon heute tragen viele Gemeinden und Städte zur Energieeinsparung und zur Reduktion der Lichtverschmutzung bei, indem sie moderne Straßenbeleuchtung mit LEDs bzw. Full-cut-off-Leuchten (nach unten strahlende Leuchten), Nachtabsenkung bzw. dimmbare Systeme einsetzen. Am Thema interessierte Städte und Gemeinden können sich für mehr Informationen an das Umwelt-Gemeinde-Service NÖ wenden.

Naturnacht-Schutzgebiet. Der Sternepark-Naturpark Attersee-Traunsee im Salzkammergut ist ein Licht- und Landschaftsschutzgebiet, in dem die natürliche Nachtlandschaft als Schutzgut betrachtet und vor Lichtsmog geschützt wird. Auch in NÖ will man dem Nachthimmel den Stellwert geben, den er verdient hat. Dazu haben die Nationalparke Kalkalpen und Gesäuse, das Wildnisgebiet Dürrenstein-Lassingtal sowie die Naturparke Steirische Eisenwurzen, NÖ Eisenwurzen und Ötscher-Tormäuer das Projekt „Naturnachtgebiet“ ins Leben gerufen. In dessen Rahmen sollen Messungen zur Qualität des Nachthimmels durchgeführt und geeignete Kategorien von Naturnachtgebieten entwickelt werden. Ziel ist es, das größte zusammen-

hängende Naturnachtgebiet der Ostalpen zu schaffen. ☼

DIⁱⁿ JUDITH BRAUNISCH, Amt der NÖ Landesregierung, Abt. Umwelt- und Energiewirtschaft

naturland-noe.at
wir-leben-nachhaltig.at
naturparke-noe.at
sternepark.at
umweltgemeinde.at



Was kann ich als Privatperson tun?

Jede/r Einzelne von uns kann einen Beitrag leisten, z. B. im Garten und am Haus auf Dauerbeleuchtung verzichten. Nur wo es aus Sicherheitsgründen unbedingt notwendig ist, wie zum Beispiel im Eingangsbereich, sollte man Beleuchtung mit geringer Intensität in Kombination mit Bewegungsmeldern nutzen. Im Außenbereich eingesetzte Leuchten sollten immer nach unten strahlen. Bei den verwendeten Leuchtmitteln sind Produkte mit warmweißem Licht (2.200–2.700 Kelvin), niedrigem UV-Anteil und einer Oberflächentemperatur unter 60 °C zu bevorzugen. Generell sollte man Sträucher, Hecken und Bäume nicht anstrahlen, denn sie sind Lebensraum für Insekten, Kleintiere und Vögel. Wenn Sie sich für Outdoor-Weihnachtsbeleuchtung entscheiden, schalten Sie diese am besten nachts ab bzw. verwenden Sie eine Zeitschaltuhr. Das tut der Natur gut und entlastet auch bei der Stromrechnung. ☼



© ALEXA AUF FIMBAY

Der Weißstorch nutzt die Thermik, um Energie zu sparen bei seinen langen Wanderungen.

Tierisch gut Energie sparen

Die Mechanismen und Strategien der Tiere, um mit der eigenen Energie hauszuhalten, sind faszinierend. Zu den tierischen Energiespartricks zählen Langstreckenflüge, Winterspeck anfuttern, Vorratshaltung, spezielle Ruhe- bzw. Schlafgewohnheiten und vieles mehr. So überlebt die Tierwelt kräftezehrende Winter.

TEXT: SILVIA OSTERKORN-LEDERER

Wenn die Tage kürzer werden, beginnt für viele Vögel eine lange Reise. Um der klirrenden Kälte und dem Nahrungsmangel zu entkommen, legen manche von ihnen Rekordflüge zurück. Viele Vogelarten, wie zum Beispiel Storch und Star, ziehen von den europäischen Brutgebieten in afrikanische Winterquartiere und legen dabei beeindruckende Streckenlängen zurück. Der Weißstorch etwa zählt zu den tierischen Extremsportlern, denn er bewältigt

zwei Mal pro Jahr rund 13.000 Kilometer. Um dabei Energie zu sparen, nutzt er die Thermik und segelt so oft es geht. Aber trotz dieses kleinen Tricks ist die Wanderung mit einem besonders hohen Energieverbrauch verbunden, also der Verbrennung von Fett, um den „Flugbetrieb“ zu gewährleisten.

Hiergeblieben! Zugvögel weichen durch ihre Rekordwanderungen den ungünstigen Bedingungen in ihren Brutgebieten aus. Kleinvögel, die den Winter hier ver-

Braunes Fett ist ein Gewebe, das ausschließlich Wärme produziert – eine Art Wärmedrüse.

bringen, haben ein sehr gut isolierendes Gefieder, das effektiv vor Wärmeverlusten schützt. Meisen sind zum Beispiel besonders winterfest. Wer möchte, kann die Tiere mit Futter unterstützen, vor allem fettreiches wie Meisenknödel wird gerne angenommen. Wasservögel haben auch eine interessante Energiestrategie: So verfügen Enten über eine Art Wärmetauscher in den Beinen. Trotz einer Körpertemperatur von rund 40 Grad können sie über gefrorenes Wasser gehen, ohne das Eis zum Schmelzen zu bringen. Das warme arterielle Blut versorgt die Füße der Ente mit Nährstoffen und Sauerstoff und wird durch den „Wärmetauscher“ stark abgekühlt, damit es kalt in den Beinen ankommt. Das warme Blut aus dem Körper fließt über die Arterien zu den Beinen. Dort kommt es an den Venen vorbei, die das kalte Blut aus den Beinen wieder in Richtung Körper transportieren. Durch den Wärmetauscher wird das kalte venöse Blut erwärmt und das arterielle Blut abgekühlt. Das ist der Grund warum die Ente kaum Körperwärme verliert und nicht durch das Eis bricht.



Vor dem Winter...



...so viel Futter wie möglich finden...



... und fressen ...



... gilt für alle Tiere.

© JULIA SCHWAB AUF PIXABAY (L.), RICK WUNDERLE AUF PIXABAY (RE)

Energiesparmodus ein. Doch es gibt noch weitere bemerkenswerte Strategien, um die kalten Winter zu überstehen: Fledermäuse reagieren dank einer inneren Uhr auf die kürzere Tageslänge. Sie lagern im Spätsommer vermehrt Fett ein, dabei legen sie rund 25% an Körpergewicht zu. Sobald sich die Müdigkeit breit macht, suchen sie vor Frost schützende Verstecke, wie Baum- oder Felshöhlen, Kirchtürme oder Dachböden. Dort hängen sie kopfüber in ihre Flughäute gehüllt und verschlafen den Winter. Die Lebensfunktionen von Tieren im Winterschlaf, wie Siebenschläfer, Hamster und Alpenmurmeltier, werden in einen Sparmodus geschaltet. Körpertemperatur, Herzschlag und andere Funktionen werden dramatisch abgesenkt. Es handelt sich aber trotzdem nicht um einen monatelangen Dauertiefschlaf. Wochenlange Ruhephasen wechseln sich immer wieder mit kurzen Wachphasen ab. Fledermäuse haben zudem eine Art Not-Thermostat: Wenn die Schlaftemperatur abfällt, heizen die Tiere nach, immer auf Kosten ihrer begrenzten Fettreserven.

Ganz schön pfiffig. Zu den „extremen“ Winterschläfern in der heimischen Tierwelt zählt auch das Murmeltier, das sich in eine mit Gras ausgekleidete, unter-

irdische Höhle zurückzieht und dort etwa ein halbes Jahr verschläft. Auch das Murmeltier füllt sein Fettdepot um rund ein Fünftel des Körpergewichts ordentlich auf. Die meiste Energie braucht die Aufrechterhaltung der Körpertemperatur, und diese wird reduziert. Das Murmeltier kühlt also aus, ist völlig steif und die Herzschlagfrequenz, die im Sommer zwischen 80 und 140 Schlägen pro Minute liegt, reduziert sich auf vier bis sechs pro Minute. Während der Schlafenszeit verbraucht das Murmeltier rund ein Drittel bis die Hälfte seines Gewichts. Wenn wir Menschen frieren und unsere Körpertemperatur absinkt, zittern unsere Muskeln, um unter erheblichem Energieverbrauch Wärme zu erzeugen. Säugetiere haben hier eine effizientere Strategie: Sie verfügen über sogenanntes „braunes Fett“, ein Gewebe, das ausschließlich Wärme produziert. Es ist eine Art Wärmedrüse. Auch der Siebenschläfer kann im Winterschlaf den Energieverbrauch auf ein Hundertstel des Wertes im Sommer reduzieren und im Falle von mangelhaftem Nahrungsangebot bis zu 1,5 Jahre schlafen. Dank ihrer inneren Uhr merken die schlafenden Tiere, dass der Winter vorüber und es Zeit ist, wieder aktiv zu werden. Wenn sie aufwachen, erwärmt das „braune Fett“, das meist

wie eine Wärmeweste zwischen den Schulterblättern und um den Brustkorb liegt, die Organe.

Amphibien fallen in eine Kältestarre und werden von der Sonne aufgetaut.

Bitte nicht stören! In unseren heimischen Gärten wird ebenfalls viel geschlafen, denn auch der Igel begibt sich zwischen November und April in den Winterschlaf. Gerne nimmt er Laub- oder Reisighaufen, Holzstapel oder andere frostfreie Verstecke dafür an. Auch er fährt seine Stoffwechselvorgänge auf ein bis zwei Prozent des normalen Grundumsatzes herunter. Doch wenn er gestört wird oder die Körpertemperatur unter null Grad sinkt, kann auch er eine innere Wärmepumpe als „Notheizung“ aktivieren. Das kostet allerdings viel Energie und Reserven. Wenn sich die Tiere im Herbst keine ausreichenden Fettreserven anfressen konnten, laufen sie Gefahr die kalte Jahreszeit nicht zu überleben.

Starr vor Schreck? Unsere heimischen Reptilien und Amphibien, wie Schlangen, Eidechsen, Frösche und Kröten,



Noch ist es nicht Zeit für den Winterschlaf für das Murmeltier...



... und für den Igel.

© JACKY BARRIT AUF PIXABAY (LI), ALEXA AUF PIXABAY (RE.)

haben eine etwas andere Strategie entwickelt: Sie fallen in eine Kältestarre. Dabei passt sich die Körpertemperatur fast komplett jener der Umgebung an. Amphibien, die auf dem Grund von Gewässern überwintern, haben meist eine Körpertemperatur von knapp über dem Gefrierpunkt. Sie haben ihren Wärmehaushalt nicht mehr selbst unter Kontrolle, sondern müssen darauf warten, dass die Sonne sie im Frühjahr wieder wachküst.

Versiegelung und gute Verstecke. Eichhörnchen legen im Herbst Futterdepots an und halten ebenso wie Dachse und Biber Winterruhe. Das heißt, sie verlassen ihre Nester, Höhlen und Bauten hin und wieder, um auf Nahrungssuche zu gehen. Bei der Winterruhe fällt die Körpertemperatur lediglich leicht ab, was den wichtigsten Unterschied zum Winterschlaf ausmacht. Eichhörnchen legen sich Vorräte an und vergraben gerne Nüsse, die sie dann in der kalten Jahreszeit verzehren können, wenn sie ihren Kobel kurz mal verlassen. Auch andere Säugetiere, wie Hirsche, Rehe, Gämsen und Co können in Zeiten wo weniger Nahrung zur Verfügung steht, ihren Energiebedarf absenken. Sie reduzieren dazu Atemfrequenz und Körpertempera-

tur. In diesem „Wintermodus“ bewegen sie sich viel weniger. Störungen durch den Menschen und Flucht sind dann ein großes Problem, weil unnötig Energiereserven aufgebraucht werden.

Störungen im Winter brauchen Energie und sind gefährlich, da die Tiere auf ihre Fettreserven angewiesen sind.

Extreme Exoten. Auch unter den exotischen Tieren gibt es beeindruckende Rekordhalter. Das Faultier schläft fast den ganzen Tag und kann seine eigene Körpertemperatur auf 24 °C absenken, muss nur einmal pro Woche auf die Toilette und ist überhaupt sehr langsam, wodurch sogar Algen auf dem Fell wachsen, die dann gemütlich verzehrt werden. Auch der kleinste Vogel der Welt ist ein Energiesparexperte: Der Hummel-Kolibri lebt in Kuba und schafft es, seine Körperfunktionen in der Nacht um ganze 90 Prozent herunterzufahren. ☘

naturland-noe.at
naturschutzbund.at



Tipps zum Vögel-füttern im Winter:

- Um die Übertragung von Krankheiten zu minimieren, verwenden Sie am besten Futtersilos.
- Der Futterplatz sollte für Katzen unerreikbaar sein.
- Frisches, aufgeschnittenes Obst wird gerne als Snack angenommen.
- Die im Handel erhältlichen Futtermischungen sind auf heimische Weichfutterfresser bzw. Körnerfresser abgestimmt.
- Meisenknödel sollten möglichst nicht in Plastiknetze verpackt sein, da sich Vögel darin verheddern können.
- Bitte kein Brot oder gewürzte Speisereste an die Vögel verfüttern.
- Amseln freuen sich über Rosinen, Hafer- und Weizenflocken. Meisen lieben Fettfutter wie Meisenknödel und -ringe, Nüsse oder Sonnenblumenkerne.
- Rotkehlchen bevorzugen Nüsse, Getreideflocken und spezielles Futter für Insektenfresser.
- Zaunkönig, Star und Drossel futtern gerne Beeren, Samen und Haferflocken.
- **Tipps:** Man kann z. B. auch einen Futterzapfen selbst basten – die Anleitung dazu finden Sie unter wir-leben-nachhaltig.at. ☘



Wunderwerk Baum

Bäume versorgen uns mit lebenswichtigem Sauerstoff, sind Lebensraum, Nahrungslieferanten und wichtige Verbündete im Kampf gegen den Klimawandel, da sie CO₂ binden und somit dem Treibhauseffekt entgegenwirken. Jeder Baum ist dabei wertvoll und schützenswert. **TEXT:** ELKE PAPOUSCHEK

Große, ausgewachsene Bäume beeinflussen mit ihren enormen Blattmassen das Mikroklima maßgeblich und tragen zu unserem Wohlbefinden bei. Sie wirken als natürliche Klimaanlage, geben Sauerstoff an ihre Umwelt ab, filtern Feinstaub und Schadstoffe und leisten einen wichtigen Beitrag zum Wasserrückhalt bei Starkregen.

Kraftwerk und Ruhepol. Laut Forschungen der niederländischen Universität Wageningen entspricht die Kühlleistung eines großen Baumes 20 bis 30 Kilowatt, das ist etwa so viel, wie zehn Klimaanlage leisten. Auf von Bäumen beschatteten Oberflächen ließ sich eine Temperaturreduktion um 12 – 20 °C messen. Besonders in Städten können daher durch eine strategisch kluge Grünraumplanung Hitzeeffekte gemildert werden. Bäume

sind aber nicht nur grüne Kraftwerke, sie stellen auch einen wertvollen Lebensraum für unzählige Lebewesen dar, denn sie bieten Nahrung, Unterschlupf, Nistmöglichkeit, Überwinterungsquartier und Schutz. Dazu kommt die Schönheit der Bäume im Laubaustrieb, mit Blüten, Früchten und Herbstfärbung, ihre Größe, Kraft und Beständigkeit. Ihr Anblick und ihre Anwesenheit lassen uns zur Ruhe kommen und Erdung finden. Wir spüren instinktiv, dass Bäume uns gut tun. Und das ist auch belegt: Die vielfältigen Sinneseindrücke im Wald stimulieren die Aktivität des Parasympatikus, einem wichtigen Teil unseres Nervensystems. Er wird auch als „Ruhenerve“ bezeichnet, weil er bewirkt, dass die Herz- und Atemfrequenz abnimmt. Unter seinem Einfluss tritt Entspannung und Regeneration ein. Der Aufenthalt im Wald kann in depressiven Situationen und bei psychischen Stressbelastungen helfen. Er stärkt aber

auch unser Immunsystem, und kann uns vor Erkrankungen schützen.

Der gesamte Sauerstoff in unserer Atmosphäre wird von grünen Pflanzen erzeugt.

Soziale Wesen. Bäume sind faszinierende Lebewesen mit einem reichen Sozialleben. Der Intelligenz und dem komplexen Zusammenspiel der Bäume untereinander sind wir Menschen aber erst ansatzweise auf der Spur. Bäume kommunizieren durch den Austausch von Botenstoffen, den sogenannten „Terpenen“. Sie informieren einander damit über Angreifer und Schädlinge und rufen sogar Insekten zur Hilfe. Nach einer Studie der Nippon Medical School in Tokio soll das Einatmen dieser Terpene das menschliche Immunsystem stärken. Der



Wenn die Blätter fallen, werden sie zur schützenden Decke für Boden und Wurzeln oder zu wertvollem Rohstoff, im Garten z. B. als Kompost.

Begriff „Shinrin-yoku“ bedeutet übersetzt „Waldbaden“ und ist eine japanische Tradition. Hier sind Waldbesuche sogar Teil der Gesundheitsvorsorge.

Phänomen Photosynthese. Wachstum beruht auf Zellteilung – und dafür braucht es Energie. Pflanzen beziehen diese Energie aus Glucose, einer Zuckerart, die sie bei der Photosynthese gewinnen. Die Photosynthese ist der wahrscheinlich wichtigste biochemische Prozess auf der Erde, fällt dabei doch ein für Tiere und Menschen lebenswichtiges Abfallprodukt an, der Sauerstoff. Ihn geben die Pflanzen über die Spaltöffnungen ihrer Blätter an die Umgebung ab. Bei der Photosynthese wird Kohlendioxid, das die Pflanzen aus der Luft nehmen aufgespaltet und mit Hilfe der Energie des Sonnenlichtes und Wasser zu einem Einfachzucker, der Glucose zusammengesetzt. Sauerstoff fällt dabei als Nebenprodukt an. Die wasserlösliche Glucose wird in andere Pflanzenteile transportiert und dient als Ausgangsstoff für die Bildung von Pflanzenbausteinen, zum Beispiel Cellulose. Gleichzeitig ist sie aber auch ein Energielieferant für Stoffwechselprozesse. Bei einer Überproduktion bilden viele Pflanzen aus den Zuckermolekülen Stärke und lagern diese als Energiereserve in Knollen und Samen ein. Damit sorgen sie für eine wichtige Nahrungsquelle für Menschen

und Tiere, zum Beispiel in Form von Kartoffelstärke oder Weizenmehl.

Wenn die Blätter fallen. Der Prozess der Photosynthese läuft in den Chloroplasten der Blätter ab. Diese sind ein Bestandteil der pflanzlichen Zelle und enthalten den Farbstoff Chlorophyll, der den Blättern ihre grüne Farbe verleiht und im Herbst mit der Blattverfärbung abgebaut wird. Was uns als farbenprächtiges Spektakel begeistert, hat für die Bäume einen lebenswichtigen Sinn: Wenn die Temperaturen fallen und der Boden gefriert, können die Wurzeln kein Wasser aufnehmen. Würde der Baum weiterhin über die Blätter Wasser verdunsten, wäre er bald vertrocknet. Mit den kürzeren Tagen wird aber auch die Lichtmenge geringer, die für die Photosynthese zur Verfügung steht. Deshalb reduzieren Pflanzen jetzt ihren Stoffwechsel auf ein Minimum, um zu überleben. Ehe die Bäume ihre Blätter abwerfen, verwerten sie deren wertvolle Bestandteile. Zuerst wird der grüne Blattfarbstoff Chlorophyll abgebaut, jedes Molekül davon zerlegt, in den Baum transportiert und als Vorrat gespeichert. Waren die roten und gelben Farbstoffe wie Carotinoide und Anthocyane zuvor vom Chlorophyll überdeckt, werden sie nun sichtbar und sorgen für die prächtige Verfärbung der Blätter. Später, wenn die Blätter braun und trocken geworden

sind, hat sich zwischen Blatt und Zweig eine Korksicht gebildet, die das Blatt abtrennt und mit dem nächsten Luftstoß zu Boden segeln lässt. Gleichzeitig schützt sie den Baum vor dem Eintritt von Krankheitserregern.

Wertvolles Laub. Am Boden angekommen, werden die Blätter zu Rohstoff und Lebensraum. Als Mulchschicht und mit etwas Reisig oder Erde bedeckt, dienen sie Boden und Pflanzen als Winterschutz, isolieren gegen frostige Temperaturen und schützen nicht nur Pflanzenknospen, Knollen und Blumenzwiebeln, sondern auch die für einen gesunden Boden unentbehrlichen Bodenorganismen. Bei der Verrottung führen sie dem Boden wichtige Nährstoffe zu und bilden wertvollen Humus. Im Frühling wird das angerottete Material auf den Beeten belassen oder kompostiert. Auch für Kübelpflanzen, die im Garten überwintern sollen, dient Laub als kostenloses Isoliermaterial. Größere Haufen aus Laub und Ästen sind nicht nur für Igel, sondern auch für Kröten und Molche, Spitzmäuse, Wald- und Haselmäuse, Blindschleichen und Laufkäfer ein Winterquartier. Im kommenden Gartenjahr helfen viele dieser Tiere bei der Eindämmung der Schnecken. Die Laubhaufen nimmt man im Frühjahr händisch auseinander, da Gabel oder Rechen ein Tier verletzen



Damit Bäume wachsen und unser Klima positiv beeinflussen, brauchen sie gute Standortbedingungen. Hitze- und Trockenheitsstress setzt ihnen besonders zu. Die Eberesche, der Baum des Jahres 2023, zählt zu den robusten Baumarten.

könnten. Was dann noch an Laubmen- gen übrig ist, wird im Kompost zu neu- em Humus.

Stressfaktor Klimaerwärmung. Bäume wachsen nicht von heute auf morgen in den Himmel, sondern brauchen dafür viel Zeit und gute Standort- bedingungen. Erhöhte Durchschnittstem- peraturen und Niederschlagsmen- gen, Trockenheit, Stürme, Spätfröste und neue, eingewanderte Schädlinge und Krankheiten stellen für sie große Stress- faktoren dar, schwächen ihre Vitalität und erhöhen ihre Anfälligkeit. Durs- tende Pflanzen verdunsten natürlich auch weniger Wasser als gut versorgte. Entscheidend sind neben dem Ausmaß der Klimaveränderung in erster Linie die Standortverhältnisse: Unverdich- tete Böden, ausreichend Wurzelraum, gute Wasserversorgung und ein Leben ohne Streusalz sind eine gute Basis für ein langes Baumleben. Auch die Wahl der richtigen Baumart für den jewei- ligen Standort ist ein entscheidender Faktor und will gut überlegt sein, denn nur dann gedeihen die Bäume gut und bleiben über Jahrzehnte hinweg gesund. Mit dem „Natur im Garten“ Onlinetool willBAUMhaben.at finden Sie den pas- senden Baum für Ihren Standort. Beim Kauf sollten vorrangig regionale Gärt- nereien und Baumschulen gewählt wer- den. So ist Ihr Baum bereits in der Nähe

seines Bestimmungsortes aufgewach- sen und an Klima und Boden bestens angepasst.

Wir brauchen Bäume weit mehr, als sie uns. Dementsprechend hoch sollte daher auch unsere Wertschätzung für sie sein.

Bewusstsein schaffen. Bis ein neu ge- pflanzter Baum seine wertvollen Eigenschaften voll ausspielen kann, vergehen viele Jahre. Eine 100-jährige Buche trägt bis zu 150.000 Blätter mit einer Blattoberfläche von 1.200 m², bei einem Kronenvolumen von 4.000 m³. Sie verdunstet an einem Sonnentag bis zu 400l Wasser und produziert etwa 13kg Sauerstoff. Müsste man den Wert eines solchen Baumes ersetzen, wären 2.000 junge Bäume mit einer Kronen- fläche von etwa einem Quadratmeter zu pflanzen. Kauf und Pflanzung die- ser stattlichen Anzahl würde mit rund 250.000 Euro zu Buche schlagen plus der Fläche, die dazu gebraucht wird. Und dann müssen von all den Jungbäu- men auch noch alle überleben. Grund genug, sich sehr genau zu überlegen, wie wir mit großen alten Bäumen umge- hen und ihnen den Stellenwert geben, den sie verdienen.

Kreislauf. Selbst ein abgestorbener Baum ist noch kostbar. Jedes Stadium der Zersetzung wird von Lebewesen genutzt und hier geht nichts verloren: Von Spechten und Fledermäusen, die im Totholz wohnen, über Käfer und andere Kleinlebewesen, die sich von seiner Substanz ernähren, bis hin zu den Pilzen, die Holz und Rinde zer- setzen, damit daraus neuer Humus entstehen kann. Wer Totholz im Garten liegen lässt, sorgt also da- für, dass der Baum seine wertvolle Arbeit zu Ende bringen kann und der Kreis- lauf des Lebens von neuem beginnt. ↻



Baum des Jahres

Die Eberesche, auch Vogelbeere genannt, ist der österreichische Baum des Jahres 2023. Widerstandsfähig und robust gedeiht sie auf nassen wie trockenen, auf nährstoffreichen wie -armen Böden und wird seit über 2.000 Jahren in der Kunst, Kultur, Mythologie, Me- dizin sowie in der Holz- und Forstwirtschaft genutzt. Charakteristisch sind die leuchtend orangen Früchte. Mit 63 nachgewiesenen Vogelarten bietet die Eberesche von allen mitteleuropäischen Gehölzen den meisten Vogelarten Nahrung. Jetzt ist Pflanzzeit! ↻



Zwischen August und Oktober sind,
je nach Sorte, die Mostbirnen erntereif.





Alte Mostäpfelsorten liefern den höheren Säuregehalt für den typischen Mostcharakter.

Wo holt der Bartl den Most her?

Einst war der Most ein billiger Alltagsstrunk, den man selbst herstellen konnte. Heute feiert das bernsteinfarbene Getränk nicht nur im Mostviertel eine Wiederentdeckung als hochwertiges regionales Produkt. Handwerk, Genuss und nachhaltiger Tourismus sind in allen Mostregionen ein zukunftstaugliches Konzept. **TEXT:** ELKE PAPOUSCHEK

Wahrscheinlich hat schon „Ötzi“, der Mann aus dem Eis, vergorenen Obstsaft, also Most, getrunken. Historischen Zeugnissen zufolge nutzten auch die Kelten bereits Obstwein, jedoch vor allem zur Verdauungsförderung. Vom Mittelalter an diente Most als Haustrunk der Bäuerinnen und

Bauern, der einfacher und billiger hergestellt werden konnte als Bier oder Wein, und ab dem 19. Jahrhundert wurde er nicht mehr nur zum Eigenbedarf produziert, sondern brachte als „Volksgetränk“ den Mostbäuerinnen und -bauern Wohlstand.

Mostkultur. Nachdem Most in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts den Ruf

von minderer Qualität und saurem Geschmack hatte und die Produktion abnahm, feiert er heute eine Renaissance als Qualitätsgetränk. Experimentierfreudige Mostbäuerinnen und -bauern bringen frischen Wind in die Produktion und stellen auch sortenreinen Most aus nur einer hochwertigen Apfel- oder Birnensorte her, es gibt bundesweite

KÜCHENGEHEIMNIS

Mostviertler Mostsuppe

Zutaten: je 100 g mehliges Erdäpfel, Karotten und Sellerie, ½ Stange Lauch, Zwiebel, 40 g Speck, ¾ l Rindsuppe, ½ l Most, ½ l Obers, ½ l Milch, Salz, Pfeffer, 3 Gewürznelken, 30 g Butter, Schwarzbrot, Petersilie

Zubereitung: Erdäpfel, Karotten, Sellerie, Lauch und Zwiebel putzen und in Würfel schneiden. Speck ebenfalls in Würfel schneiden. Speck, Zwiebel und Gemüse kurz anrösten, Gewürznelken dazugeben, mit Most und Rindsuppe aufgießen und ca. 1 Stunde bei wenig Hitze köcheln lassen. Im Mixer pürieren, durch ein Spitzsieb laufen lassen, Obers und Milch zugeben, nochmals aufkochen lassen und abschmecken. Zum Schluss etwas kalte Butter in die Suppe mixen. Schwarzbrot in kleine Würfel schneiden und in Butter anrösten. Suppe mit den Brotcroupons und gehackter Petersilie servieren. ☞

QUELLE: Mostviertel Tourismus, Rezept: Gasthaus „Zum Jagawirt“ Familie Kriffter, St. Peter/Au





© MOSTVIERTEL TOURISMUS/SCHWARZHOENIG (L.), NOE WERBUNG/MICHAEL JIEBERG (RE.)



Im Herbst wird der frische Most an der Moststraße gefeiert und genossen. Zur Blütezeit ist der „Tag des Mostes“ ein wichtiger Festtag. 2024 findet er am 21. April statt.

Mostprämierungen und auch Ausbildungen zur Mostsommelière und zum Mostsommelier. Als wiederentdecktes Kulturgetränk hält das reine Naturprodukt bereits vielerorts Einzug in die Spitzengastronomie.

Streuobstbau ist eine naturverträgliche und landschaftlich reizvolle Kulturform.

Wertvolle Streuobstwiesen. Most wird in Österreich vorwiegend im nördlichen Alpenvorland hergestellt, also in Oberösterreich und Niederösterreich. Die südwestliche Region Niederösterreichs

wird sogar als „Mostviertel“ bezeichnet und ist das größte geschlossene Mostbirnbaumgebiet Europas. Hier bestimmen Streuobstwiesen noch vielfach das Landschaftsbild, bei denen hochstämmige Obstbäume „verstreut“ auf Wiesen und Weiden stehen. Ihre oft uralten Bäume liefern das Obst für den Most. Waren es in den 1950er bis 1970er Jahren Rodungen zum Zweck der Umwandlung in niederstämmige Monokulturen, so sind heute Streuobstbestände durch den Flächenverbrauch für Bebauung und intensiv genutzte Gartengrundstücke und durch Nutzungsaufgabe und Verbrachung gefährdet. Das Wort „Streuobstwiese“ stammt erst aus dem Jahr 1975, als die hohe Bedeutung dieses

Lebensraumes für die Landschaftspflege und den Naturschutz erkannt wurde. Die Streuobstbestände West- und Mitteleuropas sind Hot Spots der Artenvielfalt und bieten einer Vielfalt an Vögeln, Insekten und Pflanzen eine Heimat. Die enge Vernetzung von Erwerbsgrundlage, Naturschutz, Naherholung, Tourismus und Kulturgut macht Streuobstwiesen so einzigartig.

Qualität statt Quantität. 95% des österreichischen Mostobstes werden in vier Bundesländern erzeugt: Oberösterreich (49%), Steiermark (22%), Niederösterreich (17%) und Kärnten (7%). Manchmal wird für Most nur eine Obstsorte verwendet, manchmal auch verschiedene. In

KÜCHENGEHEIMNIS

Gedekte Apfel-Most-Torte

Zutaten: 120 g Butter, 70 g Staubzucker, 1 Prise Salz, 250 g Mehl, 125 ml Most; Belag: 1 kg Äpfel, 1 EL Kristallzucker; Guss: 2 Eier, Mark von 1 Vanilleschote, 1 EL geriebene Mandeln, 50 g Staubzucker, 250 ml Schlagobers, Butter, Mehl

Zubereitung: Butter mit Zucker und Salz schaumig rühren. Abwechselnd Mehl und Most zugeben, alles gut vermischen und verkneten. Teig 30 Min. kühl rasten lassen. Eine gebutterte, bemehlte Tortenform mit dem Teig auslegen und diesen am Rand gut andrücken. Für den Belag die Äpfel schälen, halbieren, entkernen und in Spalten schneiden. Teigboden mit den Äpfeln belegen, Äpfel mit Zucker bestreuen. Torte im vorgeheizten Rohr bei 200 °C für 30 Min. backen. Inzwischen für den Guss Zucker, Eier und Vanillemark schaumig schlagen, Mandeln und das geschlagene Obers unterheben. Torte mit der Masse übergießen und ca. 10 Min. fertigbacken. ☼

QUELLE: Mostviertel Tourismus



© XAWER/ONIES91/STOCK.ADOBE.COM, THERESA SCHREMS/MOSTREZEPTE.AT



© NIEDERÖSTERREICH WERBUNG/ROBERT HERBST (L.), MOSTVIERTEL TOURISMUS/SCHWARZ-KOENIG (RE.)



Die Mostbauern und -bäuerinnen setzen sich für die Erhaltung alter Sorten und Raritäten ein. Ein Besuch im „MostBirnHaus“ im Stift Ardagger zeigt den Weg der Birne vom Baum bis ins Glas.

Ober- und Niederösterreich besteht er vor allem aus Birnen, seltener gemischt mit Äpfeln. In der Steiermark und in Kärnten wird Most dagegen vor allem aus Äpfeln hergestellt. In Wien und in niederösterreichischen Weinanbaugebieten versteht man unter Most allerdings auch den süßen unvergorenen Traubensaft. Trotz Wiederentdeckung des Mosts als Qualitätsgetränk sind die Erntemengen rückläufig: 1960 wurden in Österreich noch 155.000 t Mostäpfel und 340.000 t Mostbirnen geerntet. 2015 waren es nur mehr rd. 40.000 t Mostäpfel und rd. 55.000 t Mostbirnen. Die Mostapfelernte wird seit 2012 nicht mehr gesondert erhoben.

Alte Sorten. Most schmeckt je nach Gehalt an Säure, Restzucker und Gerbstoffen säuerlich bis fruchtig, man unterscheidet die vier Geschmacksrichtungen mild, halbmild, kräftig und resch. Der Alkoholgehalt liegt bei Apfel- und Birnenmost um die 6 %. Mostobst hat meist einen höheren Gerbstoffanteil als Speiseobst, es schmeckt daher oft bitterer. Während Tafelobst schonend geerntet und vom Baum gepflückt wird, erntet man Mostobst erst, wenn die meisten Früchte durch natürliches Abfallen oder Schütteln des Baumes bereits am Boden liegen. Viele der alten Mostapfel- und Mostbirnensorten sind selten gewordene Spezialitäten, etwa Griesapfel, Rheinischer Bohnapfel und Böhmischer Brünnerling oder Speckbirne, Dorschbirne und Winawitzbirne.

Aus Fruchtzucker wird Alkohol. Das Obst für den Most wird als Fallobst oft noch händisch vom Boden „geklaut“ oder mittels Auflesemaschine geerntet. In der

Mostpresse entsteht aus den zuvor zerkleinerten Früchten die erste Pressung, der Saft oder Süßmost, der noch frei von Alkohol ist. Bei der anschließenden Vergärung – früher in Holzfässern, heute meist in Stahl tanks – wandelt die zugegebene Hefe den Fruchtzucker in Alkohol um. Je mehr Zucker im Presssaft enthalten ist, desto mehr Alkohol kann also bei der Gärung entstehen. Zuletzt wird der Most filtriert, geklärt und in Flaschen abgefüllt. Die Farbe des Mosts, von hellgelb bis bernsteinfarben ist sortenbedingt und hängt auch mit der Standzeit der Maische und Dauer der Pressung zusammen. Beim Mosttrinken sagt man übrigens nicht „Prost!“, sondern „G’sundheit – sollst leben!“. Und wer „zeigt, wo der Bartl den Most holt“, der weiß, wo es langgeht.

Der Most „plaudert“, sagt man im Mostviertel, wenn man die Hefe arbeiten hört.

Das Beste aus der Birne. Im Mostviertel dreht sich alles um die Birne. Rund 300 verschiedene Mostbirnsorten gedeihen hier und etwa 20 davon eignen sich für die Mostproduktion zwischen Ende August und Oktober. Um hochwertige Moste herstellen zu können, ist die Qualität der Rohware ganz entscheidend. Aus faulem, unreifem oder überreifem Obst, kann nie ein guter Most werden. Nur hochwertiges Fallobst wird geklaubt, denn nur dann sind die Birnen reif genug. Die vielfach sortenreinen Mostviertler Birnenmoste überraschen mit ihrem feingliedrigen Geschmack: Da gibt es mild-süße Moste

von der Schweizer Wasserbirne; feinfuchtige nach Holunderblüten duftende Moste von der Speckbirne oder die kräftigen Moste mit erfrischender Säure von der Grünen Pichlbirne. Der „Gödn-Most“ oder auch „Primus“ ist der junge, erste Most des Jahres.

Auf den Spuren des Mosts. Auf der Moststraße kann man die landschaftlichen und kulturellen Höhepunkte der Region bei einer gemütlichen Wanderung oder sportlichen Radtour entdecken. 200 Kilometer lang schlängelt sie sich durch das sanft-hügelige Land der Mostbirnbäume und Vierkanthöfe und führt in einem Rundkurs von St. Valentin über Strengberg und Haag zum Stift Seitenstetten und über Aschbach-Markt und Wolfsbach zurück zum Ausgangspunkt. Im April leuchtet die Moststraße in einem weißen Blütenkleid. Über eine Million blühende Obstbäume verleihen der Landschaft dann einen besonderen Zauber und locken zahlreiche Gäste in die Region. Beim Mostherbst wird die Ernte ausgiebig gefeiert und genossen – mit Tagen der offenen Kellertüren, Kirtagen, Verkostungen, Kulinariken und vielem mehr. Für weitere Einblicke in die Mostproduktion und den Weg der Birne vom Baum bis ins Glas empfiehlt sich ein Besuch im „MostBirnHaus“ im Stift Ardagger. Die „MostRadCard“ beschreibt die schönsten Radtouren an der Moststraße und kann kostenlos bei Mostviertel Tourismus bestellt werden. ↩

mostviertel.at
moststrasse.mostviertel.at
mostbirnhaus.at

Kleine schaffen Großes

Die NÖ Umweltverbände und andere Bildungspartner der Landesinitiative Umwelt.Wissen halten es mit dem Spruch „Was Hänchen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr“ und sorgen für informative Unterhaltung z. B. mit der Schultheaterstunde „AnTONNIA“.

Abfallwirtschaft geht uns alle an, denn sie ist die Grundlage für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft mit hohen Recyclingquoten und möglichst wenig Müll, der nicht mehr in den Kreislauf zurückkehren kann. Damit die getrennte Sammlung und in weiterer Folge sortenreine Trennung und ordentliche Wiederverwendung funktionieren kann, ist die Unterstützung aller nötig.

So ein Theater. Die NÖ Umweltverbände haben daher ein breites Bildungs- und Informationsangebot und setzen damit schon bei den Kleinsten an. Neben Schulbesuchen von Abfallberaterinnen und -beratern gibt es noch zahlreiche weitere Angebote, die über einfache

Unterrichtsmaterialien hinausgehen. Mit Schultheaterstunden wie „AnTONNIA“ für Volksschulen oder „Escape the waste“ für 14-16-Jährige wird der heranwachsenden Generation der Wert von Abfallvermeidung und richtiger Trennung auch spielerisch nahe gebracht.

Biodiversität-Werkstätte und W³-Labor

Im neuen Kindergarten-Workshop „Biodiversität-Werkstätte“ von Klimabündnis Niederösterreich bildet eine Musikgeschichte über die Holzbiene Geraldine den Einstieg in die kindgerechte Auseinandersetzung mit dem Thema Biodiversität. Nach einer Apfeljause wird im Garten

eine „wilde Ecke“ für Insekten angelegt. Kosten: € 300,- / für Klimabündnis-Bildungseinrichtungen € 185,-
Infos & Buchung: <https://niederoesterreich.klimabuendnis.at/schule-kiga-angebote> bzw. DIⁱⁿ Christiane Barth, christiane.barth@klimabuendnis.at

W³ - Wald.Wasser.Wildnis – Unter der Begleitung von Expertinnen und Experten des Wildnisgebietes Dürrenstein-Lassingtal und des WasserCluster Lunz werden spannende Experimente und Spiele im Labor durchgeführt, die interessante Einblicke in die Vielfalt der Lebensräume und ihre Tierwelt geben. Im Rahmen eines Science Day können die Inhalte zusätzlich im Freiland vertieft werden.

Fortbildungen für Schnellentschlossene

Umwelt.Wissen TAGUNG 2023 – 19. 10. 2023, Wifi St. Pölten. Das Umwelt.Wissen-Team bietet Good Practice von Schulen und widmet sich dem wichtigen Themenfeld der Kreislaufwirtschaft und Ressourcenschonung. Geboten wird ein ganztägiges Programm für Lehrende aller Schularten und Interessierte.

Seminar „Sonne, Wind & Co erleben und entdecken“ – 17. 10. 2023, Bildungshaus St. Hippolyt, St. Pölten. Dieses Angebot richtet sich an Kindergartenpädagoginnen und -pädagogen sowie Interessierte Energie: Wo steckt sie drin? Wo kommt sie her? Bereits im Kindergarten kann eine Basis für den zukünftigen Umgang mit Energie gelegt werden. Wie können so komplexe Inhalte wie erneuerbare Energien und Energiesparen im Kindergarten umgesetzt werden – und das auch noch mit hohem Fun-Faktor?

Globales Lernen von Südwind als Pädagogische Hochschul-Fortbildungen:

17. 10. 2023, online, Rohstoffe in Elektrogeräten: die stoffliche Seite der Digitalisierung

08. 11. 2023, Wr. Neustadt, Weltsicht entwickeln. Die Agenda2030 und Globales Lernen

04. 12. 2023, online, Globales Lernen digital. Südwind-Materialien für das virtuelle Klassenzimmer ↔

abfall-einfachweg.at
niederoesterreich.klimabuendnis.at
suedwind.at/niederoesterreich-wildnisgebiet.at
umweltwissen.at

© NÖ UMWELTVERBÄNDE

Das Umwelttheater „AnTONNIA“ vermittelt Kindern den Wert der richtigen Abfalltrennung.

Erneuerbare
Energie vom
Krankenhausdach.



© SÜDWIND

emPOWER healthcare in Uganda

Fast eine Milliarde Menschen weltweit hat keinen Zugang zu Strom. 50 Prozent davon leben in Afrika südlich der Sahara. Die Vereinten Nationen haben 2015 die Nachhaltigen Entwicklungsziele (SDGs) bis 2030 beschlossen. Das Projekt emPOWER healthcare unterstützt Ziel 7 – den Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher und sauberer Energie. **TEXT:** INGRID SCHWARZ

Bis heute bleibt vor allem in Ländern des Globalen Südens großer Aufholbedarf bei der Erreichung einer sicheren Energieversorgung. Besonders im Bereich Gesundheit kann eine instabile Energieversorgung dramatische Auswirkungen haben. Genau hier setzt das Südwind-Projekt emPOWER healthcare an.

Eine zuverlässige Stromversorgung ermöglicht bessere medizinische Versorgung.

Achtung Lebensgefahr. In Uganda haben viele Krankenhäuser und Gesundheitszentren keine zuverlässige Energieversorgung. Unerwartete Stromausfälle können lebensbedrohliche Auswirkungen haben, etwa bei Operationen. Ohne Licht können Geburtstationen nachts keine sicheren Entbindungen garantieren. Wichtige Labortests und

viele Untersuchungen sind nur mit einer stabilen Stromversorgung möglich und ohne durchgehende Kühlung können Medikamente nicht sachgerecht aufbewahrt werden.

Erneuerbare Energie nutzen. Südwind hat sich mit dem Projekt emPOWER healthcare zum Ziel gesetzt, mehrere Standorte im Westen Ugandas mit erneuerbarer Energie zu versorgen und damit diese massiven Beeinträchtigungen für das medizinische Personal zu beseitigen. Erfolge sind bereits deutlich sichtbar. So wurden Solaranlagen in den Krankenhäusern Kasonga und Maisuka installiert und in Betrieb genommen.

Stabil und zuverlässig. Dadurch konnte die medizinische Versorgung für die Bevölkerung insgesamt verbessert werden. Rund 20.000 Menschen im Einzugsgebiet profitieren davon. Patientinnen und Patienten können dank der neuen, nachhaltigen Energieerzeugung nun besser

medizinisch versorgt werden. Operationen und Entbindungen sind auch nachts möglich und die Beleuchtung sorgt zudem für höheres Sicherheitsgefühl.

Sicher unterwegs dank Dreirad. Auch beim Krankentransport gibt es enorme Verbesserungen. Der Weg zum Krankenhaus Maisuka war bisher eine echte Herausforderung. Vor allem bei Schlechtwetter wird die unbefestigte Straße für viele Fahrzeuge unpassierbar. Dank der Unterstützung durch das Südwind-Projekt kann nun ein spezielles motorisiertes Dreirad eingesetzt werden, das für den Krankentransport auf der Strecke ideal geeignet ist. Vielen Patientinnen und Patienten wird so die Fahrt ins Krankenhaus erst ermöglicht.

Persönliche Beziehungen. Die Initiative emPOWER healthcare geht zurück auf die ehemalige stellvertretende Südwind-Geschäftsführerin Katharina Nosal, die lange in Uganda gelebt hat und sich auch nach ihrer Pensionierung ehrenamtlich in der Region engagiert. Es waren somit vor allem persönliche Beziehungen, Erfahrungen und Verbindungen, die den Handlungsbedarf aufgezeigt und das Projekt gemeinsam mit der lokalen Partnerorganisation Environmental Alert ermöglicht haben. Auf der Webseite von Südwind sind sämtliche Projektschritte mit Foto- und Videoaufnahmen dokumentiert und die einzelnen Fortschritte im Detail beschrieben. ☞

MAG.ª DR.ª INGRID SCHWARZ, Regionalstellenleiterin von Südwind NÖ, Lehrbeauftragte

empower.suedwind.at



Artenreiche Tier- und Pflanzenwelt
in der Klimabündnis-Partnerregion
am Rio Negro in Amazonien.



Delegationbesuch
am Rio Negro.



In Amazonien wurde eines der größten Regenwaldschutzgebiete der Welt geschaffen.

Ein Bündnis fürs Leben

Die Klimabündnis-Partnerschaft am Rio Negro erzählt eine 30-jährige Erfolgsgeschichte. Und sie hat noch längst nicht ausgedient, denn indigene Landrechte bedeuten Regenwald-, Klima- und Artenschutz. **TEXT: NINA OEZELT**

Klimaschutz ist ein Marathon. Seit den 80er Jahren warten die Nadöb, eines von 23 Völkern in der österreichischen Klimabündnis-Partnerregion am Rio Negro (Amazonien) auf die Anerkennung ihrer Landrechte. Es dauerte ein halbes Menschenleben bis zur offiziellen Übertragung der Rechte an ihrem Siedlungsgebiet durch den brasilianischen Staat im April 2023. Ein bedeutender Akt nicht nur für die Nadöb. Denn indigene Landrechte schützen unser Klima. Zahlen des Weltbiodiversitätsrats der UN belegen die wichtige Rolle indigener Völker: Wo sie leben, geht es der Natur besonders gut. Traditionelle indigene Landwirtschaft hat über Jahrtausende die Vielfalt der Tier- und Pflanzenwelt erhöht. Indigene Territorien beherbergen weltweit rund 80 Prozent der Artenvielfalt. Und sie sind deutlich effektivere Barrieren gegen Abholzung als andere Schutzgebiete. Der Umstand, dass Brasilien im Jänner 2023 mit Sônia Guajajara erstmals eine Ministerin für indigene Völker vereidigt hat, lässt also auch für den Regenwald- und Klimaschutz hoffen.

30 Jahre mit den FOIRN. Die Anerkennung indigener Landrechte ist einer der größ-

ten Erfolge der FOIRN. Der Dachverband der indigenen Organisationen am Rio Negro wird seit 30 Jahren vom österreichischen Klimabündnis in einer einzigartigen Partnerschaft politisch, ideell und finanziell unterstützt. Heute zählt die FOIRN zu den stärksten Interessensvertretungen indigener Völker in Amazonien. Gemeinsam wurde eines der größten Regenwaldschutzgebiete der Welt – es ist 1,6-mal so groß wie Österreich – geschaffen.

Erfolgsgeschichten. Territorial- und Umweltmanagementpläne helfen dabei, die Landrechte noch stärker zu untermauern. Die enormen Distanzen der Region werden mit solarbetriebenen Internet und über 200 PV-betriebenen Funkgeräten überbrückt. Regionale Bäuerinnen unterstützt man bei der Aufrechterhaltung traditioneller Landwirtschaft und der Vermarktung ihrer Produkte. Zu den vielfältigen Erfolgsgeschichten gehören Verbesserungen im Bildungs- und Gesundheitsbereich genauso wie die vorsichtige Etablierung von Ökotourismus, um illegale Fischerei zu stoppen. Seit 2016 legen eigens geschulte indigene Umweltbeauftragte den Fokus immer stärker auf einen ge-

zielten Umgang mit den Folgen der Klimakrise.

Eine Brücke für die Zukunft. Eine neue, in der wissenschaftlichen Fachzeitschrift „Science“ veröffentlichte Studie belegt, dass die Rodung der Regenwälder die Klimakrise entscheidend befeuert. Kerstin Plaß, Rio-Negro-Koordinatorin beim Klimabündnis: „Die Partnerschaft trägt viel zum Verständnis globaler Zusammenhänge bei. Die Brücke zwischen den Klimabündnis-Mitgliedern in Österreich und den indigenen Völkern in Amazonien ist heute wichtiger denn je.“

NINA OEZELT, MA, Klimabündnis Niederösterreich, Öffentlichkeitsarbeit & Bildung

klimabuendnis.at/rionegro



Filmtipp:

„Klimabündnis – eine gelebte Partnerschaft“. Gegenseitige Besuche sind Fixpunkte der Partnerschaft und intensivieren die Beziehung. Ein neuer Kurzfilm spürt dem Erfahrungsschatz der Begegnungen nach.



© D. SEEBÄCHER

DR. HERBERT GREISBERGER

Agri-PV-Anlagen machen eine doppelte Flächennutzung möglich.

EXPERTE AM WORT:

Agri-PV unterstützt Energiewende

2030 sollen 3.000 Gigawattstunden (GWh) Strom in Niederösterreich durch Photovoltaik-Anlagen produziert werden – so steht es im NÖ Klima- und Energiefahrplan. Ambitioniert, aber machbar! Eine innovative Technologie zeigt in Niederösterreich erstmals auf: die Agri-Photovoltaik (Agri-PV). **TEXT:** HERBERT GREISBERGER

Ein wichtiger Schritt, um die Energiewende zu schaffen, ist der massive Ausbau der Erneuerbaren Energieträger. Dabei spielen hierzulande vor allem Wind- und Solarenergie eine besonders zentrale Rolle.

Potenzial und Ziele. Um das Ausbauziel für PV in Niederösterreich erreichen zu können, braucht es neben den klassischen Dächern und PV-Freiflächen noch weitere neue Anwendungen, wo Photovoltaikanlagen installiert werden können. So gibt es bereits innovative Projekte, wie die schwimmende PV-Anlage in Grafenwörth, Parkplatz-PV in Gerersdorf, PV-Anlagen auf Getreidespeichern, als Lärmschutzwände oder den Einsatz von Agri-PV in Bruck an der Leitha und Pöchlarn.

Doppelnutzen. Bei Agri-PV kommt es zu einer doppelten und besonders effizienten Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen. Einerseits wird die Fläche für die bestehende landwirtschaftliche Produktion genutzt, andererseits auch für umweltfreundliche Energieerzeugung. Dabei werden Solarpaneele z. B. über Feldern aufgestellt, um sowohl Energie zu erzeugen als auch den Boden weiter-

hin für landwirtschaftliche Produktion zu nutzen. So wird eine höhere Flächeneffizienz möglich, da die PV-Leistung ausgebaut wird, während beispielsweise fruchtbare Ackerflächen erhalten bleiben und artenreiche Biotope geschaffen werden. Diese Technologie wurde in den vergangenen Jahren weltweit stark entwickelt und wird bereits mit Erfolg eingesetzt. Im Gegensatz zu Freiflächen-PV, in der möglichst wenig ertragreiche Böden verwendet werden, ist Agri-PV auch für gute Bodenqualitäten geeignet.

Typfrage. In der Landwirtschaft kann PV auf verschiedene Arten integriert werden: in offenen und in geschlossenen Systemen. Geschlossene Systeme sind hauptsächlich PV-Gewächshäuser, während offene Systeme bodennah oder hoch aufgeständert (mind. zwei Meter) sein können. In bodennahen Anlagen ist es Landwirtinnen und Landwirten möglich zwischen den PV-Modulen zu wirtschaften, bei hoch aufgeständerten Anlagen erfolgt die Nutzung unter den Modulen. Bodennahe Anlagen sind kosteneffizienter und beeinträchtigen das Landschaftsbild weniger, während hoch aufgeständerte Anlagen die Fläche effizienter nutzen und die Pflanzen

darunter Schutz vor negativen Umwelteinflüssen erfahren. In beiden Fällen können bei der Bewirtschaftung landwirtschaftliche Maschinen eingesetzt werden.

Ambitionierte Ausbauziele brauchen neue Ansätze und innovative Ideen.

Besonders vorteilhaft. Agri-PV-Anlagen bieten gegenüber PV-Freiflächen den Vorteil, dass die begrenzte Ressource Boden sowohl für die Energie- als auch für die Landwirtschaft genutzt wird. Betrachtet man die getrennte Flächennutzung auf zwei Hektar Ackerland erhält man auf einem Hektar Weizen 100% Weizen, auf einem Hektar Solarpaneele 100% Solarstrom. Bei der gemischten Flächennutzung kann dieses Potenzial auf 160% gesteigert werden, also 80% landwirtschaftlicher Ertrag und 80% PV-Ertrag. Außerdem können Agri-PV-Anlagen dazu beitragen, die darunterliegenden Pflanzen vor extremer Sonneneinstrahlung und Hitze (bzw. auch anderen Extremwetterereignissen) zu behüten, Verdunstung zu reduzieren und den Boden vor Austrocknung zu schützen. Einzelne Kulturen erzielen daher sogar höhere Erträge je Flächeneinheit. In manchen Fällen kann das auch bedeuten, dass dadurch weniger Bewässerung notwendig wird. Auch die Steigerung regionaler Wertschöpfung lässt sich als ein wesentlicher Vorteil der Technologie ins Rennen führen: Landwirtschaftliche Betriebe können sich durch den Verkauf von Sonnenstrom ein zusätzliches wirtschaftliches Standbein schaffen bzw. einen erheblichen Anteil des eigenen Energieverbrauchs selbst produzieren und damit ihre Produktionskosten wesentlich senken.

Risikofaktor Missbrauch. Gerade bei heutigen Energiepreisen übersteigen die wirtschaftlichen Erträge der Energieproduktion jene der landwirtschaftlichen Produktion bei weitem, gleichgültig ob Getreide, Kartoffel oder andere Früchte



angebaut werden bzw. die Fläche für Schafe- oder Hühnerhaltung genutzt wird. Dies lässt auf vielen Seiten die Sorge aufkommen, dass Agri-PV letztlich nur als (schlechte) PV-Freifläche genutzt wird und die landwirtschaftliche Produktion eingestellt wird. Entsprechende Verträge und Widmungsaufgaben können dies verhindern. Ganz von der Hand zu weisen ist diese Sorge jedoch ebenso wenig wie Bedenken hinsichtlich des Landschaftsbildes.

Und die Natur? Eine weitere positive Auswirkung kann eine Erhöhung der Biodiversität sein. Die Stützkonstruktionen bieten z. B. Nistplätze für Vögel und Schutz für viele weitere Tierarten. Die Schattenwirkung begünstigt das Mikroklima und die Luftfeuchtigkeit der Umgebung. Zwischenstreifen der Anlagen, die landwirtschaftlich nicht nutzbar sind, werden durch artenreiche Bepflanzung zu kleinen Biotopen und bieten Schutz vor Erosion. Agri-PV-Anlagen mit demontierbaren Fundamenten tragen auch nicht zur Bodenversiegelung bei. Ein wichtiger Punkt, der bereits bei der Planung berücksichtigt werden sollte, ist, wie die Agri-PV-Anlage ins Landschaftsbild passt. In sensiblen,

kleinstrukturierten Landschaftsbildern sollten eher kleinere Anlagen errichtet werden, in großflächigen Regionen dürfen auch die Anlagen größer ausfallen. Eine Einpassung in das Landschaftsbild ist vor allem auch für die gesellschaftliche Akzeptanz wichtig. Durch eine Beteiligung der regionalen Bevölkerung – etwa im Rahmen von Erneuerbaren Energiegemeinschaften – kann die Akzeptanz weiter gesteigert werden.

Agri-PV-Anlagen können auch artenreiche Biotope und Refugien für die Natur darstellen.

Erkenntnisgewinn. In Niederösterreich wurden schon einzelne Projekte umgesetzt: so z. B. das EWS Sonnenfeld in Bruck/Leitha (siehe Bericht in U&E Nr. 2/2023) und das Öko-Solar-Biotop in Pöchlarn. Das EWS Sonnenfeld wurde 2022 auf 5,5 Hektar Fläche in Betrieb genommen, die 3-Megawattpeak-PV-Anlage liefert nun erneuerbaren Strom für ca. 1.000 Haushalte. Lediglich 2% der Fläche werden für die hochaufgeständerte PV-Anlage verbraucht, 80% bleiben für den Lebensmittelanbau und

18% sind mit Blühstreifen bewachsen. Das Öko-Solar-Biotop in Pöchlarn besteht aus 10.000 Solarpaneelen auf einer fünf Hektar großen Fläche, die eine Leistung von vier Megawattpeak (MWp) haben. Die PV-Freiflächenanlage steht am Betriebsgelände von Garant Tiernahrung. Das Öko-Solar-Biotop besteht aus zwei Bereichen. Der erste Bereich (ca. 90% der Fläche) wurde mit einer artenreichen Saatgutmischung begrünt und mit einer Biodiversitätshecke umrandet, um Lebensraum für Insekten und andere Tiere zu schaffen. Der zweite Bereich dient als Testfeld für Agri-PV, beide Flächen werden wissenschaftlich evaluiert und betreut. Neben der technischen Evaluierung wird es aber vor allem von der konkreten breiten Umsetzung und der gesellschaftlichen Akzeptanz abhängen, ob und wie sich das zarte Pflänzchen Agri-PV in Niederösterreich entwickeln kann. Dass sie in der Lage ist, einen Beitrag zu leisten, hat sie bereits bewiesen. ◀

DR. HERBERT GREISBERGER ist Geschäftsführer der Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ.

energie-noe.at
enu.at

Wer Energie spart, spart auch gleichzeitig Geld. Möglichkeiten gibt es viele: u. a. durch eine Änderung des Nutzungsverhaltens oder energieeffiziente Produkte.

Gut beraten

Um bis 2040 klimaneutral zu sein, muss noch viel passieren. Ein besonders wichtiger Beitrag ist die Einsparung von Energie. Dazu kann jede/r einen Beitrag leisten und damit zeitgleich Kosten sparen. Vor allem für einkommensschwache Haushalte ist es essenziell die Ausgaben gering zu halten. Für Information und Unterstützung gibt es geförderte Beratungsangebote. **TEXT:** SILVIA OSTERKORN-LEDERER

Wir leben in turbulenten Zeiten – die Pandemie, der Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine und steigende Kosten für tägliche Güter und Dienstleistungen. Vor allem für Menschen mit geringen Einkommen stellen die aktuell besonders hohen Energiekosten eine große Herausforderung dar. Durch die Inanspruchnahme einer Energieberatung bekommt man Informationen zu möglichen Energiesparpotenzialen – z. B. durch geändertes Nutzungsverhalten, wie durch Senken der Raumtemperatur oder richtiges Lüften bzw. auch die Entscheidung für niedrigere Temperaturen beim Waschen. Bei einer Energiesparberatung wird u. a. auch der Stromverbrauch einzelner Geräte dokumentiert und mithilfe der Expertin/des Experten werden Stromfresser identifiziert. Energieberatungen und spezielle Angebote bzw. auch Förderungen für einkommensschwache Haushalte wollen wir Ihnen im Folgenden kurz vorstellen.

Vor-Ort Beratungen werden bei geplanten Gesamtanierungen bzw. Teilsanierungen angeboten.

Fragen über Fragen... Wie kann ich meinen Energieverbrauch reduzieren? Wie schaffe ich es – trotz geringen Finanzmitteln – meine Wohnräume zu heizen? Gibt es einfache und günstige Möglich-

keiten Energie und Strom zu sparen? Wenn ja, was kann ich machen? Muss ich meine Geräte tauschen oder sogar meine Heizung? Wie schaffe ich das und gibt es vielleicht Förderungen? Fragen, die viele Menschen aktuell beschäftigen, für manche Personen sind die aktuell hohen Preise sogar existenzbedrohend. Wer kann bei solchen Fragen unterstützen? Die Energieberatung NÖ existiert bereits seit über 18 Jahren und steht allen Bürgerinnen und Bürgern mit Rat zur Seite. Das Team besteht aus den Mitarbeitenden an der Telefon-Hotline und insgesamt rund 90 externen Beraterinnen und Beratern – allesamt Fachleute im Bereich Energie. Neben telefonischen Auskünften gibt es ebenfalls elektronische Formate und auch Vor-Ort-Beratungen.

Kostenlos bzw. kostengünstig. Das Land Niederösterreich bietet gegen die Bezahlung eines 40 Euro Fahrtkostenzuschusses Beratung durch eine Energieberaterin/einen Energieberater der Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ an. Dabei kommen die Expertinnen/Experten zu Ihnen nach Hause und beurteilen die Situation vor Ort. Sie informieren produktneutral und firmenunabhängig zu den Themen Energiesparen, Heizungstausch und Sanierung. Für 300 einkommensschwache Haushalte in NÖ gibt es sogar eine völlig kostenfreie Vor-Ort-Beratung – dabei handelt es sich um eine Kooperation der



© TOM AUF PIXABAY

Energieberatung NÖ mit dem Land bzw. den Gemeinden.

Die Servicestelle „Sauber heizen“ in der Energieberatung NÖ unterstützt beim Heizungstausch.

Sauber heizen für alle. Um die Heizungsumstellung für alle Haushalte zu ermöglichen, gibt es von der Energieberatung



werden – gerne unterstützt die Servicestelle „Sauber heizen“ beim Auswählen des besten Angebotes. Sie hilft auch bei der Übermittlung des Förderantrages an die Kommunalkredit Public Consulting GmbH (KPC) und bei der Einreichung der Endabrechnung. Sämtliche Dienstleistungen, die die Energieberatung NÖ im Rahmen von „Sauber heizen“ erbringt, sind für einkommensschwache Haushalte kostenfrei. ↔



Top-Ten Strom- und Energiespartipps:

1. Temperatur beim Heizen reduzieren: Ein Grad weniger spart sechs Prozent der Heizkosten!
2. Vermeiden Sie Stand-By-Verbrauch: Geräte vom Strom trennen, wenn sie nicht in Betrieb sind – Steckerleisten mit Kippschalter sind praktisch.
3. Waschmaschine und Geschirrspüler immer voll beladen und den „ECO-Modus“ wählen.
4. Öko- und Sparprogramme auch bei Elektrogeräten verwenden und beim Kauf von Elektrogeräten die beste Energieklasse wählen.
5. Beim Kochen den Deckel auf den Topf geben, richtige Herdplattengröße nehmen und Restwärme nutzen. Heißluft statt Oberhitze wählen.
6. Einstellungen bei Geräten prüfen – z. B. genügen 6 °C beim Kühlschrank und –18 °C beim Gefrierfach. Beim PC die Energiespareinstellungen anpassen.
7. Wäscheleine statt Trockner verwenden. Trockner sind wahre Energiefresser.
8. Geschirrspüler sind effizienter als mit der Hand zu spülen.
9. Energiesparende Beleuchtung (LED) wählen.
10. Duschen statt Baden spart Wasser, Energie und Kosten. ↔

energie-noe.at



© ANDREAS LISCHKA AUF PIXABAY



© BIERFRITZE AUF PIXABAY

NÖ und dem Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) die Aktion „Sauber heizen für alle“; eine vom Bund finanzierte und gemeinsam mit dem Land NÖ umgesetzte Förderung für einkommensschwache Privat-eigentümerinnen und -eigentümer beim Heizungstausch. Die Förderung kann bis zu 100 % der Kosten betragen und setzt verpflichtend eine Beratung durch die Energieberatung NÖ voraus. Die Beraterinnen und Berater helfen während des gesamten Umstellungsprozesses,

indem sie zunächst bei der Antragstellung für die Förderung unterstützen. Danach prüft die Wohnbauförderung NÖ alle Angaben und wenn alle Anforderungen erfüllt sind, meldet sich die Servicestelle „Sauber Heizen“ der Energieberatung NÖ, um alle weiteren Schritte zu besprechen. Eine Expertin/ein Experte kommt kostenlos zu Ihnen nach Hause und ermittelt mit Ihnen das für Sie passende klimafreundliche Heizsystem, welches natürlich auch förderungsfähig ist. Danach können bereits die Angebote von Fachfirmen eingeholt

Ganz schön smart

Nachhaltig leben, Ressourcen schonen, Klima schützen, Energie sparen ... Alles wichtig, alles notwendig! Alles auch ganz einfach? In den Blogbeiträgen auf wir-leben-nachhaltig.at berichten Bloggerinnen und Blogger über persönliche Erfahrungen im Alltag. So auch Ewald Grabner, Energieexperte, der über den „Smart Meter“ informiert. **TEXT:** SILVIA OSTERKORN-LEDERER

Das Land bekommt intelligente Stromzähler. Grundlage für den Tausch der alten Stromzähler ist eine verbindlich umzusetzende EU-Richtlinie. Deren Ziel ist eine Verbesserung der Transparenz des Stromverbrauchs sowohl für die Kundinnen und Kunden als auch für die Netzbetreiber. Dazu wurden die sogenannten Smart Meter entwickelt, deren Aufgabe es ist den Stromverbrauch aufzuzeichnen. Diese Daten können vom Netzbetreiber ausgelesen werden und sind auch für die Kundin/den Kunden abrufbar – und sehr informativ, wie der Experte Ewald Grabner weiß.

Keine Angst! Die Umstellung auf Smart Meter sorgt manchmal für Unsicherheit – es gibt Bedenken zu gesundheitlichen Risiken, zu Datenschutzproblemen und einer Überwachung des Stromverbrauchs. Genaue Analysen von Fachleuten des AIT-Seibersdorf geben hinsichtlich des befürchteten Elektroschmogs und gesund-



heitlicher Risiken Entwarnung. Den Datenschutz betreffend ist es so, dass sich die österreichischen Netzbetreiber an besonders strenge Datensicherheitsbestimmungen halten. Der Smart Meter übermittelt einmal täglich die Verbrauchsdaten an den Netzbetreiber. Es handelt sich dabei nicht um ein Instrument zur Überwachung, denn der Smart Meter ist nicht mit dem Internet verbunden.

Positives. Ewald erklärt in seinem Blogbeitrag: Der Smart Meter muss vom



Kunden/der Kundin im Portal des Netzbetreibers mit Kundennummer und Zählpunktnummer angemeldet werden. Nachdem der Zugang freigeschaltet wurde, lässt sich im Portal der persönliche Verbrauch abrufen. Durch die detaillierte Aufzeichnung kann man nun ganz genau sehen, wo Maßnahmen zum Stromsparen möglich wären bzw. das Nutzungsverhalten optimiert werden kann.

Dank Aufzeichnung zu Analyse und Optimierung des Nutzungsverhaltens.

Ewalds Erkenntnisse. In der Grafik erkennt man den gemessenen Verbrauch vom 29. 1. 2023 – ein Sonntag, an dem Ewalds PV-Anlage aufgrund des Schnees keinen Strom erzeugte. Die kleinen Balken zwischen Mitternacht und 8.00 Uhr zeigen die „Grundlast des Hauses“ – also Standby-Verbräuche und Stromverbraucher, die immer in Betrieb sind. Der erste „größere“ Verbrauch zeigt sich durch die Kaffeemaschine ab 8.00 Uhr morgens. Das Kochen zwischen 10.30 und 12.00 Uhr ist abgebildet und ab 13.00 Uhr war der Geschirrspüler in Betrieb. Der Trocknungsvorgang des Geschirrspülers um 14.30 Uhr ist eine weitere Verbrauchsspitze, gegen 16.00 Uhr wurde nochmal Kaffee gemacht. Ab 19.00 Uhr kommen noch die Verbräuche des Fernsehers zur Grundlast.



Der Smart Meter zeigt den Stromverbrauch im Detail.

Produzieren bringt's. Im Haushalt eines Energieexperten gibt es wenig Sparpotenzial. Aber die Eigenproduktion von Strom reduziert die Kosten. Im Vergleich zum 29. 1. produzierte Ewalds 5-kWp-PV-Anlage am Dach am 19. 2. zwischen 8.00 und 15.00 Uhr fast den gesamten benötigten Strom. Denn der Smart Meter kann auch das – er zeigt, dass Ewalds PV-Anlage am 19. 2. mehr Strom produzierte als benötigt wurde – dieser Stromüberschuss wurde ins Netz eingespeist und verkauft. Durch die grafische Darstellung von Stromeinkauf und Stromverkauf bzw. durch die Vergleichsmöglichkeiten kann man das Energieverhalten gut darstellen und die gewonnenen Erkenntnisse für Optimierungen nutzen.

wir-leben-nachhaltig.at

Mit einer PV-Anlage kann sauberer Ökostrom am Dach selbst produziert werden.



© G. ROSENBAUM

Strom selbst produzieren

Die Photovoltaikanlagen in NÖ produzieren bereits ein Drittel des Haushaltsstrombedarfs. Im Energieland Nummer 1 sind Photovoltaik-Anlagen mit einer Gesamtleistung von über 1.000 Gigawattstunden installiert. **TEXT:** SILVIA OSTERKORN-LEDERER

Im Jahr 2022 konnte eine Photovoltaik-(PV)-Leistungssteigerung von 38 Prozent verbucht werden – damit liefert NÖ ein Viertel des gesamtösterreichischen PV-Stroms mit mehr als 80.000 PV-Anlagen. Lesen Sie hier, wie auch Sie aktiv zur Erreichung der Energieziele beitragen können.

Werden auch Sie Teil der Energiewende und produzieren Sie sauberen Ökostrom.

Der Weg zur eigenen PV-Anlage. Als erstes geht es darum, die Rahmenbedingungen abzuklären: Platzverhältnisse, Zustand, Ausrichtung der Dachflächen und Verschattungselemente müssen geprüft werden. Eruiieren Sie den Jahresstromverbrauch des Gebäudes und überlegen Sie, wie groß die Anlage sein soll und ob ein Stromspeicher sinnvoll ist. Gegebenenfalls ist auch die Zustimmung von etwaigen Miteigentümerinnen und -eigentümern des Gebäudes einzuholen.

Fachfirma für Planung finden. Als nächsten Schritt gilt es bei Fachfirmen Angebote einzuholen und dabei darauf zu achten, dass das Prozedere mit den Vorgaben zur Förderung von PV-Anlagen abgestimmt

ist. Für die Bundesförderung muss man beachten, dass die Anlage nicht vor dem Förderansuchen fertiggestellt wird. Mit der Installation kann aber bereits vor dem Ansuchen begonnen werden. Danach werden alle Genehmigungen abgeklärt und eingeholt. Generell gilt: PV-Anlagen auf Gebäuden bis 1.000 Kilowattpeak (kWp) sind melde-, anzeigen- und bewilligungsfrei – bei denkmalgeschützten Gebäuden müssen Sie aber eine Genehmigung vom Bundesdenkmalamt einholen.

Ansuchen um Netzzugang. Wer sich für den Bau einer PV-Anlage entscheidet, muss einen Einspeisezählpunkt beim Netzbetreiber beantragen. Dies erfolgt über das Kundenportal der Netz NÖ bzw. Wien Energie. Nachdem die Anschlussmöglichkeit geprüft wurde, erhalten Sie den Zählpunkt sowie die Netzzugangsvereinbarung. Beachten Sie bitte, dass sich die Zählpunktnummer des Bezugs von jener der Einspeisung unterscheidet. Für Anlagen bis zu 30 kWp sollte dies im Regelfall problemlos möglich sein. Sie brauchen dazu lediglich die Adresse des Standorts und die Leistung des Wechselrichters. Kleinstanlagen bis 800 Wp – sog. Balkonkraftwerke – müssen dem Netzbetreiber über ein Onlineformular gemeldet werden, erhalten aber keine eigene Zähl-

punktnummer. Diese Anlagen können selbst an das Hausnetz angeschlossen werden.

Finanzierung und Förderung. Falls notwendig, sollte nun ein Termin bei der Bank folgen. Außerdem empfiehlt es sich, um eine Förderung anzusuchen. Achten Sie darauf, dass Sie Formfehler bei der Antragstellung vermeiden. Auf der Webseite der Abwicklungsstelle für Ökostrom AG (OeMAG) finden Sie Informationen und Hilfestellungen. Die Förderhöhe ist in vier Kategorien unterteilt, die Kategorien A (PV-Anlagen bis 10 kWp) und B (PV-Anlagen zwischen 10 – 20 kWp) haben einen fixen Fördersatz und werden nach dem „first come-first served“-Prinzip vergeben. In den Kategorien C (über 20 bis 100 kWp) und D (über 100 bis 1.000 kWp) wird die Zusage nach dem Prinzip des umgekehrten Bieterverfahrens erteilt – es ergibt sich also ein gewisser Wettbewerb. Achtung: Anlagen können auch kleiner beantragt werden, als sie gebaut werden. So ist es besser eine 25 kWp Anlage wie folgt fördern zu lassen: 20 kWp zum Fixtarif – die restlichen 5 kWp ungefördert lassen.

Stromabnahmevertrag verhandeln. Strom, den Sie gerade nicht selbst verbrauchen, können Sie abgeben – entweder an die ÖMAG oder andere Unternehmen. Ihren Stromabnehmer können Sie frei wählen: Gute Konditionen erhalten Sie meist von Ihrem Energielieferanten. Nach der Installation der Anlage muss eine Fachfirma durch das Inbetriebnahmeprotokoll bestätigen, dass diese allen Vorschriften und Regelungen entspricht. Dieses Protokoll brauchen Sie für den Netzanschluss. Nun muss der Netzbetreiber die ordnungsgemäße Installation prüfen und die PV-Anlage ans Netz anschließen. Danach können Sie die Förderung abrechnen. ☞

energie-noe.at
oem-ag.at

KURZMELDUNGEN & TIPPS



Die KLAR! Region Retzerland (im Bild) und Böheimkirchen haben sich mit ihren ökologischen Projekten für das Voting qualifiziert.

Adaptterra Award

Der grenzüberschreitende Wettbewerb zum Thema Anpassung an den Klimawandel zeichnet Projektverantwortliche in Nieder- und Oberösterreich sowie Tschechien aus, die besonders eindrucksvolle Ideen umgesetzt haben. Auch heuer haben es wieder zwei Projekte aus NÖ geschafft, die Fachjury zu überzeugen:

- Böheimkirchen mit dem „Ökologischen Projekt Michelbach“ und die
- KLAR! Region Retzerland mit WIWA Retzerland haben sich für das Online-Voting qualifiziert. Eine Kurzbeschreibung aller österreichischen Projekte finden Sie auf niederösterreich.klimabuendnis.at

Ihre Stimme können Sie auch gleich direkt unter adaptterra-awards.eu abgeben. **Das Voting läuft noch bis 15. Oktober.**



© NÖ ABFALLWIRTSCHAFTSVERBAND

Dank App richtig Müll trennen

Die von Saubermacher und ARA-Recycling entwickelte App namens „DigiCycle“ soll das Recycling vereinfachen und die Mülltrennqualität verbessern. Seit Jänner 2023 können Userinnen und User der App Verpackungen scannen und erhalten dann über den Recycling-Guide eine ortsspezifische Trennanleitung und den Standort der nächsten Sammelstelle. Dies dient vor allem dem Zweck, dass Verpackungen richtig entsorgt und die Sammelquoten damit erhöht werden. Denn aktuell landen bis zu 18 Prozent falsche Abfälle in der Gelben Tonne bzw. im Gelben Sack – also viel zu viel. Mit dem digitalen Incentive-System werden die Userinnen und User auch mit Prämien belohnt, womit das Bewusstsein für die fachgerechte Abfalltrennung und den Klimaschutz gestärkt werden soll. Die App bedient alle Stufen der Abfallhierarchie – von der Vermeidung über die Wiederverwendung bis hin zu Recycling und Verwertung. Aktuell liegt ein besonderer Fokus auf dem Bereich Re-Use. Informieren, Recyceln, Profitieren! ☘



© GABRIELE BASSLER

digi-cycle.at



© NIK/PFEIFER

Die Gemeinde Gerersdorf errichtete eine Carport-PV-Anlage am Autobahnrasthaus „Rosehill“.

Neue PV-Förderung für Parkplatzüberdachung

Die Gemeinde Gerersdorf und die Asfinag errichteten am Personalparkplatz zum Autobahnrasthaus „Rosehill“ in Völlerndorf eine moderne Carport PV-Anlage. Möglich ist das durch eine neue Förderung des Landes Niederösterreich. Versiegelte Flächen können so einen wertvollen Beitrag auf dem Weg zur Energieunabhängigkeit leisten, indem sie zur Produktion von Sonnenstrom genutzt werden. Zusätzlich bringt eine Überdachung einen Komfortgewinn für Parkplatznutzende durch Schutz vor Niederschlag und Überhitzung. Ge-

fördert werden die Installation von PV-Überdachungen bei frei öffentlich zugänglichen NÖ Parkplätzen für die Jahre 2023 und 2024 mit insgesamt acht Millionen Euro, wobei in Summe vier Einreichzeitpunkte für Gemeinden und Betriebe zur Verfügung stehen. Das Potenzial umfasst rund 2.500 Parkplätze. ↩

noe.gv.at



Die aktivste BikeRider-Klasse 2023 war die 5m des BG/BRG Keimgasse in Mödling.

BikeRider mit viel Energie

Knapp 1.600 Jugendliche und ihre Lehrkräfte traten heuer gemeinsam bei der Schul-Radaktion BikeRider in die Pedale. Sensationelle 277.000 Radkilometer, etwa sieben Erdumrundungen, kamen dabei im Aktionszeitraum von 20. März bis 16. Juni zusammen. Die Zahlen aus dem Vorjahr wurden damit mehr als verdoppelt. Die aktivste BikeRider-Klasse 2023 war dabei die 5m des BG/BRG Keimgasse in Mödling. BikeRider ist die erste Radaktion in Niederösterreich, die sich speziell Jugendlichen und somit potenziellen Führerscheinneulingen widmet. Die Aktion wird von Klimabündnis Niederösterreich betreut. ↩

noe.radelt.at/bikerider

Energieberatung für Personen mit geringem Einkommen

Seit Februar 2023 gibt es seitens der Caritas (bzw. Volkshilfe Wien) – in Kooperation mit dem Bund (BMK) – eine neue Förderaktion. Hier bekommen einkommensschwache Haushalte eine Gratis-Energieberatung vor Ort und wenn dabei „Energiefresser“ gefunden werden, gibt es sogar noch eine 100%-Förderung beim Tausch von Elektrogeräten. Durch den Austausch eines alten Kühlschranks können jährlich bis zu 100 Euro oder 200 kWh eingespart werden. Bei einer Waschmaschine sind bis zu 50 Euro bzw. 100 kWh Einsparung möglich. Anspruch auf diese Förderung haben Personen mit geringem Einkommen (Menschen, die einen Heizkostenzuschuss der Länder, Wohnbeihilfe, Sozialhilfe oder Ausgleichs-



hilfe beziehen). Zuerst muss ein Termin für die Erstberatung vereinbart werden, danach kommt eine Energieberaterin oder ein Energieberater vor Ort und bespricht einfach umsetzbare Maßnahmen zur Einsparung. Wird im Rahmen der Energieberatung ein Gerätetausch empfohlen, ist ein kostenloser Tausch möglich. Das neue energieeffiziente Gerät wird dann innerhalb von vier Wochen geliefert und angeschlossen. Das Altgerät wird vom Händler fachgemäß entsorgt. Eine weitere Förderschiene gibt es von Caritas und Diakonie in Kooperation mit dem Verbund bzw. der EVN – je nach Ergebnis bekommen Betroffene Hilfe durch Gerätetauschförderung, Überbrückungsfinanzierungen, etc. ↩

Energiesparberatung Hotline: 05 1776 300

Der ÖGUT-Umweltpreis 2022

Die Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik ließ wieder drei unabhängige Jurys aus 138 Einreichungen die Besten in sechs Kategorien auswählen. Die Kategorie „Frauen in der Umwelttechnik“ gewann DIⁱⁿ Magdalena Teufner-Kabas, MSc. Die geschäftsführende Partnerin in dem von ihr 2015 gegründeten Ingenieurbüro „kleinkraft OG“ arbeitet u. a. im Bereich Energieeffizienz. Zu ihrer Arbeit gehört Abwärmenutzung mit Wärmerückgewinnungen, Kälteanlagen, Dampferzeugung u. v. m. Gemeinsam mit ihrer Kundenschaft, die hauptsächlich produzierende Industriebetriebe sind, trägt sie so zur Energiewende bei. In der Kategorie „Nachhaltige Kommune“ wurde die Marktgemeinde Fels am Wagram ausgezeichnet. Die Jury war beeindruckt, wie langfristig, vielfältig und auf verschiedensten Ebenen die Gemeinde konsequent Klima- und Bodenschutz verfolgt. Besonders die Änderungen im Flächenwidmungsplan und die PV-Fläche am Deponierand hob die Jury hervor, wodurch 82% des Gemeindegebiets Freifläche sind. ↩

oegut.at/de/initiativ/umweltpreis/2022/



Konsequenter Klima- und Bodenschutz brachte Fels am Wagram eine ÖGUT-Umweltpreis-Auszeichnung.



PREFA bietet ein Komplettangebot, welches neben der Montage der Solardachplatten auch die Installation und Abnahme aller elektronischen Komponenten inkl. Wechselrichter umfasst.

Solardach made in Austria

Die Energiekrise, steigende Kosten und der Wunsch nach mehr Unabhängigkeit verstärken die Nachfrage nach innovativen und attraktiven Angeboten – die niederösterreichische Firma PREFA hat eines entwickelt: Dach und Solar in einem, genauer gesagt Dachplatten mit integrierter Photovoltaiktechnologie, die fest mit der Grundplatte aus beschichtetem Aluminium verbunden ist. Durch die Integration der PV-Elemente in der Aluminium-Dachplatte selbst ist kein zusätzlicher Aufbau bzw. keine Unterkonstruktion auf dem Dach erforderlich. Das Dach ist widerstandsfähig, hat eine matte Optik, hält extremen Wetterereignissen stand – ist hagel- und bruchfest, sturm- und rostsicher. Jede einzelne Solardachplatte ist ein kleines umweltfreundliches Strom-Kraftwerk. Die Fertigung findet in Österreich statt. PREFA setzt dabei auf eine Kooperation mit der Firma MPH Metall Präzision Halbwachs aus Mank. PREFA bietet ein Komplettangebot, welches neben der Montage der Solardachplatten auch die Installation und Abnahme aller elektronischen Komponenten inkl. Wechselrichter umfasst.

Mittlerweile gibt es ebenfalls Solardachziegel am Markt, für jene, die kein Aluminiumdach haben möchten. ↔

prefa.at/solardachplatte

Mehr Öffis im Westen NÖs

Seit Juli 2023 bietet der Verkehrsverbund Ost-Region (VOR) im Mostviertel West nach Melk und Tulln ebenso das Angebot VOR Flex an. Was ist das? Die VOR Flex E-Kleinbusse verkehren überall dort, wo es keinen entsprechenden Linienverkehr (Linienbusse oder Bahnen) gibt. Fahrgäste

werden von Sammelstelle zu Sammelstelle transportiert. Eine Anmeldung ist 30 Tage bis spätestens eine Stunde vor der gewünschten Fahrt nötig. VOR Flex kostet nichts extra, sofern Sie im Besitz einer VOR Karte oder eines KlimaTickets oder des TOP-Jugendtickets (außerhalb der Schulzeiten!) sind. Die Betriebszeiten sind Montag bis Samstag von 5.30 bis 20.00 Uhr.

Die Privatbahn WESTbahn akzeptierte schon bisher VOR KlimaTickets als Fahrausweise in ihren Zügen. Seit 1. August 2023 fährt sie als „Partner im VOR“ nun von Amstetten bis Wien Westbahnhof im VOR-Tarif. ↔

vor.at/flex

Klimafitte Wälder werden gefördert

Niederösterreich hat viel Wald: Die Gesamtwaldfläche beträgt etwa 772.000 Hektar und somit knapp 41% der Landesfläche. Mit 37% ist die Fichte die häufigste Baumart, gefolgt von der Buche mit 14%. Gesunde Wälder sind die Voraussetzung für saubere Luft, nachhaltige Energieversorgung und sie liefern wertvolles Baumaterial. Deshalb unterstützt das Land NÖ nun Waldeigentümerinnen und -eigentümer auch bei der Aufforstung von klimafitten Mischwäldern. Eibe, Speierling, Elsbeere, Schwarznuss, Wildbirne sowie Sommer- und Winterlinde zählen zu den geförderten Baumarten. Denn der Wald sichert auch Jobs und ist ein wichtiger Wirtschaftsfaktor. In Niederösterreich gibt es sechs Wuchsgebiete – im Waldviertel findet man die typischen Fichten-, Tannen- und Buchenwälder. Im nördlichen Alpenvorland sind es viele Laubmischwälder, das NÖ Alpenvorland und die Bucklige Welt sind durch Eichen- und Kiefernwälder geprägt. Im Nordosten findet man fast ausschließlich Eichen- und Hainbuchenwälder und entlang der größeren Flüsse gibt es besonders wertvolle Auwälder. ↔



Naturnahe Wälder wie der Urwald Dobra im NÖ Kamptal sind Hotspots der Biodiversität.



© GROCE & WIR

© IRMGARD GRELLHUBER

Erratum

In der letzten U&E-Ausgabe hat sich durch Textkürzungen ein inhaltlicher Fehler in folgendem Beitrag ergeben. Hier nun nochmal in voller Länge:

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 Geruchsproblemen, Rückstauproblemen bis hin zu Verstopfungen. Altspeseöl und -fett kann ganz einfach



© LEONIEK - STOCK.ADOBE.COM

und praktisch im NÖLI – dem Sammelbehälter der NÖ Umweltverbände gesammelt werden. Küchenabfälle und Speisereste tierischen Ursprungs – also Fleisch, Knochen, Eier und Milchprodukte – sind über den Restmüll zu entsorgen. In der Biotonne sollen nur biologisch abbaubare Reste landen, die weder gekocht noch gewürzt wurden. Hygieneartikel, Feuchttücher und Zigarettenstummel gehören ebenfalls in den Restmüll. Abgelaufene Medikamente zählen zu den Problemstoffen und müssen bei einer Sammelstelle oder der Apotheke abgegeben werden.

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 schont die Kosten. ☞

Herbst ist Wanderzeit ...

Es gibt kein schlechtes Wetter, sondern lediglich ungeeignete Kleidung. Beliebte ist beim Wandern meist Funktionskleidung – doch diese ist nicht immer nachhaltig. Erfahren Sie hier, worauf Sie achten sollten.

Immer und alles? Wenn Sie gerade dabei sind Kleidung bzw. Wanderausrüstung zu kaufen, überlegen Sie, ob es wirklich eine „High-Tech-Ausrüstung“ braucht. Denn vor allem Funktionstextilien sind meist aus Kunstfaser, wie etwa Polyester gefertigt. Die Basis dafür ist Erdöl. Die synthetischen Fasern sind besonders leicht und trocknen schnell. Um diese Eigenschaften zu erreichen, müssen sie mit Chemikalien behandelt werden, die sie schmutz- und wasserabweisend machen. Viele Stoffe enthalten auch sogenannte Funktionsmembranen, bei deren Herstellung problematische Chemikalien nötig sind. Gelangen diese in die Umwelt, sind sie nur schwer abbaubar und reichern sich an. Rückstände in der Kleidung können über die Haut sogar in unseren Körper gelangen.

Umweltzeichen. Am besten entscheiden Sie sich beim Kauf für Produkte mit Öko-Labels. Denn bei diesen wird bereits während der Herstellung auf die Reduktion von Chemikalien geachtet. Gütesiegel wie Bluesign, Blauer Engel, GOTS oder IVN Best sind zu empfehlen.

Bei Produkten mit Daunen sollte man auf den Inhalt des Global Traceable Down Standard achten. Trauen Sie aber auch Ihrem Instinkt und kaufen Sie keine Kleidungsstücke mit wahrnehmbarem (chemischem) Geruch. Auch an den Bezeichnungen sanitized, bügelfrei, actionfresh, sanigard, eulan asept, fresco, hygitex und Co erkennt man chemisch behandelte Kleidung. Wer sich für Produkte aus europäischer Produktion entscheidet, kann sicher sein, dass strenge Umwelt- und Sozialstandards eingehalten wurden. Fair Wear oder Clean Clothes sind Kennzeichnungen, die ebenfalls garantieren, dass die Arbeitenden faire und soziale Arbeitsbedingungen vorfinden.

Lange nutzen. Am nachhaltigsten ist Kleidung, die nicht produziert werden muss. Tragen Sie Ihre (Funktions-)Kleidung also so lange wie möglich und kaufen Sie in Second-Hand-Läden, bei Kleidertauschbörsen oder über Gebrauchtwarenplattformen ein. Wenn möglich sollten Sie auf nachträgliche Auffrischung von Imprägnierungen und Versiegelungen verzichten. Denn diese Sprays und Waschmittel belasten Umwelt und Gesundheit und die Wirkung hält meist nicht lange an.

Alternativen. Auch Naturfasern haben günstige Trägereigenschaften. So kann z. B. Wolle viel Feuchtigkeit aufnehmen, sie hält den Körper bei feucht-kalter Witterung lange warm und bindet



© R. BURGER

Gerüche. Besonders Wollwalk/Loden bietet sich bei Oberbekleidung an. Seide verstärkt wärmende und atmungsaktive Eigenschaften, wenn sie zusammen mit Wolle verarbeitet wird. Zellulosefasern wie Modal®, Tencel® und ähnliche Stoffe sind atmungsaktiv und halten den Körper bei kühlender Wirkung trocken. Wenn Sie Funktionskleidung kaufen, können Sie auf Produkte aus recyceltem Polyester zurückgreifen, denn dieses spart Rohstoffe und Müll ein und verringert die CO₂-Belastung aus der Entsorgung. ☞

wir-leben-nachhaltig.at



BUCHTIPPS

Erneuerbare Energien zum Verstehen und Mitreden

Christian Holler, Joachim Gaukel,
Harald Lesch, Florian Lesch,
Bertelsmann Verlag, 2021, S. 176,
ISBN: 978-3-570-10458-3, € 18,50¹⁾



Fossile Energieträger wie Kohle und Öl sind „out“: Ihre Nutzung verschärft den Klimawandel und wir müssen sie so schnell wie möglich ersetzen. Nur, was sind gute Alternativen? Und reichen andere Energiequellen aus, unseren Energiehunger in Zukunft zu stillen? Sind sie so verlässlich wie die alten Energielieferanten? In diesem durchgängig farbig illustrierten Buch untersuchen die Autoren gemeinsam mit Studierenden, die das Buch gestaltet haben, kurz, anschaulich und verständlich, was erneuerbare Energien aus Sonne, Wasser oder Erdwärme energietechnisch schaffen und wie sie sich im Vergleich untereinander bewerten lassen. Das richtige Buch für alle, die mitdenken, mitreden und mitentscheiden wollen über die Energien der Zukunft. Ein einfallsreich bebildeter Kompass für die Welt der erneuerbaren Energien – ausgezeichnet von der Stiftung Buchkunst als eines der schönsten deutschen Bücher. ↩

Energierévolution jetzt!

Volker Quaschnig, Cornelia Quaschnig,
Hanser Verlag, 2022, S. 288, ISBN:
978-3-446-27301-6, € 20,60¹⁾



Wie kommen wir aus der Klimakrise? Reicht die Energie von Sonne und Wind? Sind Elektroautos umweltfreundlich? Ist Wasserstoff der Heilsbringer? Was können wir selbst tun, auch wenn es uns schwerfällt, unsere Lebensgewohnheiten zu ändern? Solche Fragen stellt man am besten Volker Quaschnig, einem der weltweit führenden Experten für regenerative Energien. Mit seiner Frau Cornelia Quaschnig erklärt er an konkreten Beispielen, wie der Umstieg auf eine nachhaltige Wirtschaft und erneuerbare Energien gelingen kann. Aber eines machen die beiden auch klar: Die Zeit wird knapp. Eine Energiewende reicht nicht, es braucht eine Energierévolution. Das faktenreiche und zugleich motivierende Buch erklärt auf anschauliche Weise, welche Wege uns aus der Klimakrise führen und welche nicht. ↩

Energiesparen leicht gemacht: Von Heizen bis Stromsparen: Über 100 überraschende Alltagstipps

Maximilian Gege (Hrsg.), oekom Verlag,
2022, S. 96, ISBN: 978-3-96238-407-4,
€ 12,40¹⁾

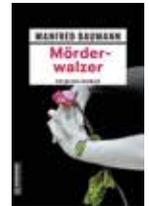


Wie gelingt es, ohne große Anstrengungen wirkungsvoll Energie im eigenen Zuhause einzusparen? Dieser kompakte Ratgeber zeigt praxisnah wie ein klimafreundlicher

Energieverbrauch für jede und jeden funktionieren kann. Wo liegen die großen Stromsparpotenziale? Wie kann ich zuhause Heizkosten sparen, ohne Komforteinbußen in Kauf nehmen zu müssen? Und was kann ich konkret in meiner Küche, im Bad oder im Büro tun? Ob Einsteiger oder Fortgeschrittene, Hausbauer oder Mieter, WG oder Single-Haushalt, die zahlreichen Tipps rund um das Thema Energiesparen in den eigenen vier Wänden reduzieren den Energieverbrauch nachweislich und sorgen so für eine direkte finanzielle Erleichterung: Eine Win-Win-Situation für das Klima und die eigene Geldbörse. Wir sind mit unserer Energieversorgung zu abhängig von fossilen Energieträgern, daher war Energiesparen noch nie so wichtig wie jetzt! ↩

Mörderwalzer

Manfred Baumann, Gmeiner Verlag, 2023,
S. 278, ISBN: 978-3-8392-0494-8, € 18,-¹⁾



Eine Journalistin wird ermordet. Dabei handelt es sich um Leona Trill, TV-Star und Aufdeckerin. Energieknappheit, schwindende Ressourcen, explodierende Preise. Wer verdient eigentlich dabei? Und wer hilft den Menschen, die damit nicht mehr zurechtkommen? Mit diesen Fragen hat sich Trill kurz vor ihrem Tod beschäftigt und nun wurde sie ermordet. Der Mord passiert im malerischen Ambiente von Schloss Leopoldskron in Salzburg bei einer mit Prominenten besetzten Benefizveranstaltung zugunsten des Überlebens auf diesem Planeten. Ein Vorzeigeprojekt, das empfindet auch Kommissar Merana. Bei seinen Ermittlungen zeigt sich bald: Hinter dem glänzenden Schein und dem guten Willen gibt es offensichtlich auch tiefe mörderische Abgründe. Der elfte Fall von Kommissar Martin Merana! ↩

Verderben

Karin Smirnoff, Heyne Verlag, 2023,
S. 464, ISBN: 978-3-453-27432-7, € 24,70¹⁾



Mikael Blomkvist reist von Stockholm in den hohen Norden zur Hochzeit seiner Tochter. Im Zug erfährt er von Entwicklungen, die den Enthüllungsjournalisten neugierig machen: Abseits des medialen Rampenlichts tobt dort oben ein Kampf internationaler Firmen um natürliche Ressourcen und Billigstrom. Zur selben Zeit begibt sich Lisbeth Salander nach Nordschweden, um ihre Nichte kennenzulernen. Die junge Svala hat sich geschworen, ihre verschwundene Mutter, eine Sami, zu finden und sich endlich gegen ihren Stiefvater zu wehren. Denn ebenso wie ihre Tante Lisbeth ist Svala furchtloser, erfinderischer und auch genialer, als sie aussieht. Nach Jahren treffen Lisbeth Salander und Mikael Blomkvist wieder aufeinander und befinden sich bald im Auge eines Sturms. Bestsellerautorin Karin Smirnoff setzt mit diesem Buch Stieg Larssons Millennium-Trilogie fort! ↩

¹⁾ Mindestpreis

Orte der Zukunft

Klimaschutz gemeinsam umsetzen



Dienstag, 21. 11. 2023
16 bis 19:30 Uhr
Landhaus, St. Pölten

Tagung für eine nachhaltige Gemeindeentwicklung
Ortsplanung, Energiewende, aktive Mobilität
Klimawandelanpassung

gleichwandeln.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.

VOR- U. ZUNAME

FIRMA

STRASSE | NR.

PLZ | ORT

ORT | DATUM | UNTERSCHRIFT



Bitte,
wenn geht,
ausreichend
frankieren!

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

„PFLÜCK MI“

Das **GELBE BAND** gegen
Lebensmittelverschwendung.

**Wir
für** 
WIR-FUER-BIENEN.AT

Unsere Bäuerinnen und Bauern pflegen
über **750.000 Obstbäume** und sorgen mit Hilfe
unserer Bienen und Insekten für bestes Obst.
Nutzen wir es! Bäume, die mit dem
gelben Band markiert sind,
dürfen **kostenfrei abgeerntet** werden.

JETZT mitmachen:

wir-fuer-bienen.at/gelbes-band



Österreichische Post AG
MZ0Z032040M
Amt der NÖ Landesregierung, Landhausplatz 1, 3109 St. Pölten

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

