



www.umweltundenergie.at

UMWELT & ENERGIE

05|2021 DAS UMWELTMAGAZIN DES LANDES NIEDERÖSTERREICH



KLIMAFIT WOHNEN

Autark mit der Natur

BIOTOP BORKE | Baumrinden erfüllen viele Aufgaben
ZITRUSPFLANZEN | Kraftpakete in der kalten Jahreszeit

© SCSETTI/ALFIO - ISTOCKPHOTO.COM, RUPERT STEINER





06 Klimaneutral bauen und wohnen

© ROMANA FÜRKRANZ

INHALT

KLIMAFIT WOHNEN

- 06 Architektur mit Zukunft** | Schon seit Jahrzehnten baut DI Georg W. Reinberg ökologische Häuser mit der Sonne, Mag. Juri Troy realisierte in Pressbaum eines der ersten CO₂-neutralen Häuser. Folgen wir nun den Spuren, die diese beiden Architekten in Niederösterreich hinterlassen haben.
- 12 Stroh zu Gold** | Die Strohballenbauweise ist dank rascher Abwicklung und kostengünstigem Materialeinsatz konkurrenzfähig zu herkömmlichen, nicht ökologischen Konstruktions- und Dämmmethoden.
- 15 Höchste Qualität durch bestmögliche Qualifikation** | Seit 1. Jänner 2021 ist der Fast-Nullenergie-Gebäudestandard für Neubauten in ganz Europa verpflichtend vorgeschrieben. Alle neu errichteten Gebäude, auch jene im privaten Wohnbau, müssen nun diesen hohen Qualitätsstandards entsprechen.
- 16 Ein Dorf im Aufschwung** | Das Projekt „Dorfschmiede“ macht klar, wie wichtig wirtschaftliche und soziale Verbindungen innerhalb einer Dorfgemeinschaft sind, um neue Wege in Richtung mehr Unabhängigkeit durch eine

selbstbestimmte Zukunftsgestaltung einschlagen zu können.

- 20 Raum für Frauen schaffen** | In der Zwettler Innenstadt wurde von der Raiffeisenbank Region Waldviertel Mitte eine Immobilie für ein zukunftsweisendes Projekt klimaschonend und energieeffizient saniert.
 - 22 Wohnstandorte bestimmen das Mobilitätsverhalten** | Unsere Wohnentscheidungen beeinflussen einen Großteil unseres Energieverbrauchs. Das beginnt bereits bei der Wahl des Wohnstandorts.
- ### ENERGIE
- 24 Zehn Jahre e5 in Niederösterreich.** | Das Spitzenprogramm für energieeffiziente und klimafreundliche Gemeinden umfasst mittlerweile landesweit mehr als 60 Kommunen.
 - 26 Mikroplastik im Waldboden** | Erstmals haben Bodenanalysen gezeigt, dass Rückstände von Kunststoffen auch im Waldboden zu finden sind. Die Österreichischen Bundesforste setzen sich dafür ein, weitere Einträge zu verhindern.

© MARKTGEM. ALBRECHTSBERG



24 Das Spitzenprogramm für energieeffiziente und klimafreundliche Gemeinden

© ELENA KURKUTOVA - ISTOCKPHOTO.COM



28 Multifunktionale Baumrinden



© DANIEL ZÄNGERL

16 Dorfkreisläufe neu denken



© MARESCOL - STOCK.ADOBE.COM

34 Zitrusfrüchte stärken das Immunsystem.

NATUR

- 28 Die Haut der Bäume** | Im Winter sind die meisten Laubbäume kahl. Wie kann man dennoch herausfinden, welche Baumart man gerade vor sich hat?
- 30 Illegaler Artenhandel bedroht die Artenvielfalt** | Seit knapp 50 Jahren wird mit Unterstützung des Washingtoner Artenschutzübereinkommens versucht, diesem internationalen Trend entgegenzuwirken.
- 32 Zeit für die Klimawende** | Die KLAR! Region Wagram versucht sich, an die mit dem Klimawandel verbundenen Veränderungen ressourcenschonend anzupassen und die sich daraus ergebenden Chancen zu erkennen und zu nutzen.

LEBEN

- 34 Sonnenfrüchte für die Winterküche** | Aus China kamen Zitruspflanzen einst nach Europa. Heute können wir sie zu erschwinglichen Preisen als Gartenpflanzen kultivieren und im Handel aus einer Vielzahl an Varietäten wählen.



© EXQUISINE/BELAMY/RY-STUDIO - STOCK.ADOBE.COM

- 38 Weltsicht entwickeln** | Digitale Bildungsangebote von Südwind sollen SchülerInnen, MultiplikatorInnen oder Familien anregen, sich gemeinsam für die Erreichung der globalen Nachhaltigkeitsziele (SDGs) einzusetzen.

ENU AKTUELL

- 40 Wohnen 2030.** | Schritt für Schritt klimafit. | Einer, der es gewagt hat.

STANDARDS

- 46 Kurz & bündig**
- 49 Termine**
- 50 Gesehen & gelesen**



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

Impressum: Herausgeber, Verleger & Medieninhaber: Land Niederösterreich, Gruppe Raumordnung, Umwelt und Verkehr, Abteilung 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:** DI Leonore Mader-Hirt; Ing. Elke Papouschek, Redaktionsbüro Garten, Natur & Freizeit; Mag. Silvia Osterkorn-Lederer, Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ. **Lektorat:** Dr. Angelika Holler. **Titelpflanze:** Orangenblüte, © scisetialfio - istockphoto.com. **Titelfoto:** Strohhaus in Seyring, © Rupert Steiner. **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:** www.noel.gv.at/datenschutz

10 JAHRE



Das Landesprogramm für energieeffiziente und klimafreundliche Gemeinden.



Niederösterreichs Gemeinden sind an der Spitze!



Eine Initiative der eNu.at



Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich.

EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser!



© BELARABA.COM

Diesmal legt UMWELT & ENERGIE den Fokus auf Bauen und Wohnen in den herausfordernden Zeiten des Klimawandels. Wie können Häuser möglichst ressourcenschonend gebaut oder saniert werden, inwiefern beeinflusst der Standort eines Hauses den ökologischen Fußabdruck jener Menschen, die dieses bewohnen, und welche Maßnahmen sind erforderlich, um künftig klimaneutral zu wohnen?

Das Land NÖ ist überzeugt, dass klimafitte Häuser eine wichtige Voraussetzung sind, um auch kommenden Generationen ein gutes Leben zu ermöglichen. Deshalb ist die zuerkannte Förderhöhe von Bau- und Sanierungstätigkeiten in unserem Bundesland u. a. davon abhängig, ob ein Mindeststandard bei der Gesamtenergieeffizienz erreicht wird, welches Heizsystem zur Anwendung kommt und in welcher Lage sich das Wohnobjekt befindet. Eine Beurteilung hinsichtlich Lagequalität bewirkt eine Stärkung der Ortskerne und somit von ländlichen Regionen. Gemeinden werden ermutigt, alte leerstehende Häuser im Ortszentrum nicht verfallen zu lassen, sondern diese „wiederzubeleben“. Eine Gebäudeerhaltung bzw. das Weiterbauen im Bestand ist eine ressourcensparende Vorgangsweise, die dem fortschreitenden Bodenverbrauch entgegenwirkt.



© WEINFRANZ

Um energieeffizientes Bauen und Wohnen zu unterstützen, bietet die Energieberatung NÖ im Auftrag des Landes NÖ bereits seit dem Jahr 2005 firmen- und produktneutrale Beratung für Gemeinden und Einzelhaushalte an. Ein Netzwerk aus rund 80 Beraterinnen und Beratern steht für alle Fragen hinsichtlich Neubau, thermischer Sanierung von Gebäudebeständen, Heizsystemen, dem Einsatz von erneuerbaren Energien und Energiesparen im Allgemeinen zur Verfügung. Wer dieses Angebot nutzt, setzt gleichzeitig den ersten Schritt, um den fortschreitenden Klimawandel einzudämmen.

Wir wünschen Ihnen friedliche Weihnachtsfesttage und ein nachhaltiges Jahr 2022! ↵

Landeshauptfrau
JOHANNA MIKL-LEITNER

LH-Stellvertreter
STEPHAN PERNKOPF



Die trapezförmige Terrasse des Velux-Sunlighthouse in Pressbaum sorgt für viel Sonneneintrag von Südwesten und schafft durch die dreiseitige, raumhohe Verglasung viele Aus- und Durchblicke zwischen innen und außen.

„Das Land NÖ unterstützt mit dem NÖ Wohnbaumodell nicht nur Neubauten, sondern auch die Sanierung bestehender Gebäude und will damit die Entwicklung in eine klimaneutrale Zukunft beschleunigen“, so LH-Stv. Stephan Pernkopf.



© RICARDO HERGOTT

Architektur mit Zukunft

Schon seit Jahrzehnten baut DI Georg W. Reinberg ökologische Häuser mit der Sonne, Mag. Juri Troy realisierte in Pressbaum eines der ersten CO₂-neutralen Häuser. Folgen wir nun den Spuren, die diese beiden Architekten in Niederösterreich hinterlassen haben. **TEXT:** ISABELLA MARBOE

S chmelzende Polkappen, steigende Meeresspiegel, Waldbrände, Dürren, Sturm- und Flutkatastrophen – der Klimawandel kann nicht mehr geleugnet werden. Die EU will mit dem Green Deal gegensteuern: Bis 2050 sollen keine Netto-Treibhausgase mehr ausgestoßen werden. Gelingt das, wäre Europa der erste klimaneutrale Kontinent. Bis 2030 sind die CO₂-Emissionen der EU im Vergleich zu 1990 um 50 – 55% zu reduzieren.

Lt. Bericht des UNEP ist die Bau- und Gebäudewirtschaft mit 38% an den globalen CO₂-Emissionen beteiligt.

Rekordniveau beim CO₂-Ausstoß. Nach einem Bericht des UN-Umweltprogramms (UNEP) ist die Bau- und Gebäudewirtschaft mit 38% an den globalen CO₂-Emissionen beteiligt, der Stromverbrauch beim Betrieb der Bauten liegt bei fast 55% der globalen Elektrizitätsnutzung. „Zwischen 50 und 60% des Materialverbrauchs fallen auf das Bauwesen. Wir müssen für mehr Menschen mit weniger Material bauen“, fordert Prof. Dr. Werner Sobek. Der Architekt und Bauingenieur erforscht seit Jahrzehnten experimentelle, leistungsstarke Baumaterialien und -technologien. „Ich schätze, dass das Bauwesen sogar für 50 – 60% der weltweiten Emissionen verantwortlich ist. Die Emissionen beim Transport von Baumaterialien rechnet man dem Verkehr



© GEORG W. REINBERG

Seit 38 Jahren leben zehn Familien in diesen alternativen Häusern in Purkersdorf. Beim Firmensitz von B!OTOP (Bild Mitte) wurden alle bestehenden und geforderten Demonstrationsschwimnteiche zu einem einzigen großen Biotop zusammengefasst.

zu. Die Emissionen, die durch die Produktion von Baumaterialien verursacht werden, zählt man zur Industrie.“ CO₂ ist durchsichtig, geruchlos und „es verweilt unendlich lang in der Atmosphäre – 800 Jahre, eher mehr“, erläutert Sobek.

Ursprünge des ökologischen Bauens. Jahrzehnte, bevor das Umweltbewusstsein überhaupt in den Wortschatz einer breiteren Bevölkerungsschicht vorgedrungen war, beschäftigte sich Architekt DI Georg W. Reinberg schon mit ökologischem Bauen. Die Arbeit von Architekt Prof. Ottokar Uhl, der sich fast bis zur Selbstaufgabe für die Partizipation künftiger NutzerInnen bei der Planung einsetzte, beeindruckte ihn sehr. Der achtsame Umgang mit der Umwelt beginnt im wertschätzenden Miteinander. Nach seinem Diplom reiste Reinberg in die USA, studierte dortige Selbstbaumethoden, besuchte Siedlungen der Shaker und die Stadt Arcosanti, in der Architekt Paolo Soleri in der Wüste von Arizona naturnah leben wollte. Zurück in Österreich machte sich Reinberg mit einer Gruppe von Bauherren und -frauen an die Realisierung eines ressourcenschonenden Hauses.

Alternatives Wohnen in Purkersdorf. Im Jahr 1980 fand sich ein schmales, steiles, südorientiertes Hanggrundstück mit

Gründerzeitvilla in der Stadtgemeinde Purkersdorf. Zehn Familien gründeten den Verein „Alternatives Wohnen“, um es kaufen zu können. Die Gruppe plante mit einem Geländemodell, probierte mit Styropor verschiedene Varianten aus und errichtete Grundrisse mit Wänden aus Wellpappe. Schließlich setzte man zwei abgetreppte, seitlich zugängliche Bauten für je vier Familien mit sonnenseitig im Süden vorgelagerten, mehrgeschossigen Wintergärten, Terrassen und begrünten Pultdächern in einer Reihe hintereinander in den Hang. Sie liegen hinter der Gründerzeitvilla, die auf zwei Ebenen als Gemeinschaftshaus dient. Im Dach befindet sich eine Wohnung, im Pfortnerhaus am unteren Rand des Grundstücks lebt eine Flüchtlingsfamilie. Reinberg übernahm die Ausführungsplanung und Bauaufsicht gemeinsam mit dem Architekten DI Jörg Riesenhuber. Der Kern der Häuser ist aus Ziegeln gemauert, das Dach aus Holz, erst dämmte man mit Kokosfasern. Weil diese schwer zu schneiden waren, stieg man auf Kork um.

Bestens bewährt. In den 38 Jahren, die diese zehn Familien hier leben – darunter auch Reinberg und seine Gattin Martha – gab es kaum Fluktuation. Gärten und Gründächer sind üppig ge-
diehen, die Häuser in die Landschaft

eingewachsen, ihr graues Holz harmonisiert mit der Natur. „Nach fast 40 Jahren stehen einige Sanierungen an“, so Reinberg. Acht Zentimeter Wärmedämmung waren 1983 viel, heute ist das zu wenig. Dank der Solareinträge der Wintergärten sind die Heizkosten niedrig, viele wollen nur das Nötigste sanieren, Reinberg täte gern wesentlich mehr: „Man sollte besser dämmen, bessere Fenster einbauen und statt mit Gas mit einer Tiefenbohrung heizen und kühlen. Heute noch CO₂ durch die Heizung zu produzieren, ist unverantwortlich – umso mehr, als es vom Land NÖ und dem Bund gute Förderungen gibt.“

Baustoffe gewinnen als Energiekostenfaktor mehr und mehr an Bedeutung.

Firmensitz mit Biotop und Wintergarten.

Der Weltmarktführer im Schwimmbau, die Firma B!OTOP, baut mit Wissen, Wasser, Pflanzen und technischer Perfektion. DI Georg W. Reinberg gewann den Wettbewerb zum Bau dieses Firmensitzes in Weidling, in der Stadtgemeinde Klosterneuburg. Gemeinsam mit Landschaftsplanerin DI Anna Detzlhofer hatte er die geniale Idee, alle bestehenden und geforderten Demonstrationsschwimm-



© RUPERT STEINER (LI, RE)

Der sonnige Wintergarten der Fa. Windkraft Simonsfeld lädt die MitarbeiterInnen zu kurzen Erholungspausen ein.

teiche zu einem einzigen großen Biotop zusammenzufassen. Dieses liegt im Süden, wie ein Schiff legt der Bürobau am Wasser an. Man fährt im Westen am Teich entlang auf die Firma zu und schreitet über einen Steg Richtung Eingang an der westlichen Stirnseite. Ein Vordach beschirmt einen tiefen, schmalen Balkon, der an ein Schiff erinnert – die Reling, auf der man mit Weitsicht frische Luft schnuppern kann. Man betritt einen haushohen Wintergarten, der fast 35 m an der zweigeschoßigen Bürospanne im Norden entlang ostwärts gleitet. Er spiegelt sich im Wasser, genauso wie die reflektierenden Sonnenstrahlen, die Wellen über die Decke aus Brettsperholz tanzen lassen. „Dieser Wintergarten ist der perfekte Verkaufsort“, freut sich Reinberg. Er verzängt sich zum Ende hin, wo eine einläufige Treppe auf die Galerie führt. Sie erschließt die Büros. Wie ein Floss liegt eine Terrasse vor dem Wintergarten im Wasser. Klimatisch heizt dieses Sonnenfenster das Haus. Die Mittelwand der Büros, die Fundamentplatte und Geschoßdecken sind aus Beton. Sie wirken als Speichermasse und sind bauteilaktiviert. Das heißt, in der Mittelwand verlaufen Rohre mit warmem oder kaltem Wasser, das heizt oder kühlt.

Wasser, Wind und Wissen. Das Konzept der Büros von BIOTOP entwickelte Reinberg

für die Firma Windkraft Simonsfeld in der Marktgemeinde Ernstbrunn weiter. Wieder ist dem Bürotrakt im Norden ein großer, zweigeschoßiger Wintergarten im Süden vorgelagert. Photovoltaik (PV)-Paneele am Dach und auf der Fassade produzieren Energie. Sie dienen auch als Beschattungselement. Der Wintergarten ist eine kommunikationsfördernde, Halle voller Pflanzen, in der die MitarbeiterInnen Sonne tanken und plaudern können. Am Dach gibt es Windturbinen, die im Sommer kühle Luft durch das Haus blasen und auch einen Teil des Energiebedarfs der Lüftungsanlage decken. Außerdem verfügt das Gebäude über thermische Kollektoren und sieben 100 m tiefe Energiepfähle. Sie machen sich die konstante Temperatur des Erdreichs von rd. 15 °C zunutze. Das ist im Sommer kühler, im Winter wärmer als die Umgebungsluft. Die Wärmedifferenz lässt sich in Energie zum Heizen und Kühlen umwandeln.

Über 40 Jahre Erfahrung. Über 100 Projekte hat Reinberg in rd. 40 Jahren realisiert, viel hat sich seither beim ökologischen Bauen getan. „Früher war der größte Energiekostenfaktor die Heizung und deren Betrieb. Durch die verbesserten Technologien braucht man heute nur noch ein Zehntel des damaligen Heizungsbedarfs, dafür werden die Baustof-

fe immer wichtiger.“ Dreifachisoliertes Glas, Dämmung, Wärmetauscher, vorgefertigter Holzbau: Alles kann mehr und kostet weniger als früher. PV-Paneele sind so effizient, dass sie die Energie, die ihre Herstellung verbraucht hat, in ein bis drei Jahren Betrieb wieder erzeugt haben. „Man darf aber nicht nur die monetären Kosten sehen, sondern auch die ökologischen. Eine Tonne ausgestoßenes CO₂ müsste man mit rd. € 100,- abgelden, um die dadurch verursachten Schäden zu kompensieren“, so Reinberg.

Ein Haus blickt in die Zukunft. Unter dem Titel „Model Home 2020“ machte sich die Firma Velux im Jahr 2008 europaweit auf die Suche nach einem energiesparsamen, CO₂-neutralen Haus der Zukunft. Velux Österreich schrieb auf einem Bauplatz in der Stadtgemeinde Pressbaum einen Wettbewerb dafür aus. Der Hang fällt von der Straße im Nordwesten über die gesamte Länge nach Südosten stark ab, wo er von einem angrenzenden Wald beschattet wird. Außerdem gibt es zwei Nachbarn. Viel Südsonne ist hier nicht zu holen. Die Architekten Mag. Juri Troy und DI Matthias Hein reagierten maßgeschneidert auf Situation und Aufgabenstellung. Ihr Sunlighthouse folgt dem Geländeverlauf. Es hat eine sehr spezielle, unorthodoxe Geometrie, um die Sonnenenergie



Das über zehn Jahre alte Velux-Sunlighthouse erinnert mit seiner verwitterten Fichtenholzfassade an einen alten Stadel.

ohne Abstriche von der Wohnqualität optimal zu nutzen.

Velux-Sunlighthouse in Pressbaum. Hinter Windfang und Küche ist eine trapezförmige Terrasse ins Haus eingekerbt: Sie bildet eine natürliche Zäsur zwischen Kochen und Wohnen, sorgt aber auch für viel Licht und Sonneneintrag von Südwesten. Weil sie dreiseitig raumhoch verglast ist, schafft sie viele Aus- und Durchblicke zwischen innen und außen. Dieser Freiraum ist eine Verlängerung vom Garten ins Haus, vom Haus in den Garten und eine zusätzliche Lichtquelle. Alle Öffnungen wurden sehr bewusst gesetzt. So gibt es beim Stiegenaufgang in die Schlafebene ein über einen Meter tiefes Sitzfenster mit Blick auf den Wienerwaldsee. Dem rückseitigen, unterkellerten Teil schenkt der Hang einen vollverglasten Raum mit einer exklusiven Terrasse. Im Südwesten sorgen rüsselförmig um 45° ausgestülpte Fenster im Wohnraum für indirektes Licht. Sie gehen direkt in die Dachflächenfenster der Schlafebene über. Dreifachisoliertes Glas, eine dichte Gebäudehülle, viel Wärmedämmung, ein kompakter Baukörper, 43,55 m² monokristalline PV-Elemente am Dach, zusätzliche acht Quadratmeter Solarkollektoren, eine Sole-Wasser-Wärmepumpe, wassersparende Armaturen und hocheffiziente Elektrogeräte führen

dazu, dass das Sunlighthouse 12 kWh/m²/Jahr mehr Energie produziert als es verbraucht.

Das Sunlighthouse produziert pro Jahr 12 kWh/m² mehr Energie als es verbraucht.

Ausschließlich ökologische Materialien.

Das Haus wurde in einem integralen Planungsprozess entwickelt und vom Department für Bauen und Wohnen der Donauuniversität Krems sowie dem IBO – dem Österreichischen Institut für Baubiologie und -ökologie – wissenschaftlich betreut. Man verwendete unbedenkliche schadstofffreie Baumaterialien, wie unbehandeltes, heimisches Holz für Konstruktion, Fassade und Vertäfelungen, Zellulose, Schafwolle und Flachs zur Dämmung, lösungsmittelfreie Farben und Anstriche, Feinsteinzeug mit hohem Recyclinganteil sowie Slagstar-Öko-Beton für Keller und Fundament. Bei diesem Beton wird der Zement ohne Brennprozess hergestellt, was die CO₂-Emissionen um bis zu 90% verringert.

Eingewachsen in die Landschaft. Ein Modell des Gebäudes wurde im Lichtlabor der Donau-Uni-Krems evaluiert, mittels Software simulierte man den Tageslicht-



© ROMANA FEJRIKRAJZ

einfall. Der Fensteranteil beträgt 50,5% der Wohnnutzfläche. Das ist mehr als fünf Mal so viel wie die Bauordnung vorschreibt. Alle Oberflächen sind aus weiß lasierter astarmer Fichte, die das Licht noch besser reflektiert. Wenn die BewohnerInnen im Herbst und Winter joggen und überall schon Licht brennt, reicht im Sunlighthouse das Tageslicht bei weitem noch aus. Es gibt eine kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung und einen Sensor für Temperatur, Luftfeuchtigkeit und den CO₂-Gehalt in der Raumluft. Konstruktion, Fensterrahmen, Vertäfelung, Fassade – vieles in dem Haus ist aus Holz, das eine Tonne CO₂ pro m³ bindet und somit den CO₂-Abdruck anderer Materialien kompensiert. Das nun über zehn Jahre alte Haus erinnert mit seiner verwitterten Fichtenholzfassade an einen alten Stadel. Im Garten gibt es inzwischen ein Biotop, innen wirkt es unverändert frisch.

Zweitstudium. „Für mich war dieses Projekt wie ein Zweitstudium“, erläutert Troy, der den Bau leitete. „Es ist gar nicht so leicht zu sagen, was ein CO₂-neutrales Haus ist. Man kann nur die graue Energie¹⁾ der Konstruktion betrachten bzw. das, was in der Produktion jedes Bauteils steckt. Man kann aber auch den Transport inkludieren und den Betrieb.“ Beim Velux-Sunlighthouse wurde alles einge-



© JURI TROY (L., RE.)

Dieser Kindergarten in Deutsch-Wagram ist nach Südwesten orientiert, aber aufgrund seiner großen Glasflächen dennoch ein Haus im Passivstandard.

rechnet, die natürlich nachwachsenden Rohstoffe, die CO₂ binden, hielten den ökologischen Fußabdruck gering.

Bis auf die Fundamentplatte aus Stahlbeton ist der Kindergarten in Deutsch-Wagram ein Holzbau.

Ein Aktivhaus. Troy baut oft und gerne mit Holz, immer denkt er das Tageslicht mit. Das Grundstück für den Passiv-Kindergarten in der Stadtgemeinde Deutsch-Wagram war sehr schmal, die Nachbarbauten rückten ihm auf die Pelle. Troy organisierte das Gebäude so, dass den Kindern möglichst viel von Sonne und Garten blieb. Er bündelte die Gruppen zu einem kompakten Riegel von 60 × 15 m, um Wärmeverluste zu minimieren. Der Länge nach auf das Grundstück gelegt, tut sich im Südwesten eine große Spielwiese vor den raumhoch verglasten Gruppenräumen auf. Regalelemente aus Holz vor Glas bilden den Übergang zum Spielflur, der entlang der hintereinander aufgefädelten Gruppen das Haus durchzieht. Sie filtern Licht und Blick, sind Abstellfläche und Auslage jeder Gruppe zum Spielflur hin. „Man kann Architektur nicht rein auf den energetischen Aspekt reduzieren. Der Passivkindergarten ist nach Südwesten orientiert, weil der

Garten so liegt“, sagt Troy. „Dank der großen Glasflächen schaffen wir trotzdem ein Haus im Passivstandard.“ Der Kindergarten besteht fast nur aus Holz bzw. anderen ökologischen Baumaterialien. Die Innenwände sind mit Lehm verputzt. Es gibt eine PV-Anlage am Dach, eine Tiefenbohrung und eine Lüftungsanlage mit Wärmetauscher. Die Fußbodenheizung wärmt die am meisten frequentierte Spielfläche der Kinder, den Boden. Beidseitig wird der Kindergarten von einem gedeckten Gang im Freien flankiert. Dieser dient als Beschattungselement und ermöglicht, dass man auch bei leichtem Regen draußen sein kann.

Weltweit wird deutlich mehr Energie zum Kühlen als zum Heizen verwendet.

Schönheit ist nachhaltig. „Weltweit wird deutlich mehr Energie für das Kühlen als für das Heizen verwendet“, sagt Troy. Rezepte für ökologisches Bauen gibt es keine. Lehm, Holz, nachwachsende Dämmstoffe – das Material ist auch eine Frage der örtlichen Baukultur. Was jedoch immer gilt: „Besonders wichtig ist die formale Qualität der Gestaltung. Das ist für mich ein wesentlicher Aspekt nachhaltiger Architektur.“

Man muss Dinge schön machen, wenn sie dauerhaft sein sollen.“ Die Potenziale von Bestand durch Aus- und Umbauten auszureizen und sie mit Photovoltaik, Tiefenbohrung, Wohnraumlüftung etc. nachhaltig aufzurüsten, ist von großer Bedeutung, denn die bestehenden Gebäude speichern viel graue Energie¹⁾.

Klimaneutrales Bauen muss gelehrt werden. Mag. Juri Troy ist Professor für klimagerechte und ressourcenschonende Architektur in Stuttgart. Er lässt seine Studierenden ausrechnen, wie sich Wahl und Beschaffenheit der Baumaterialien, wie Beton, Holz, Ziegel, Vollwärmeschutz, auf die Energie- und CO₂-Bilanz eines Gebäudes auswirken. „Wir sind an einem Punkt angelangt, an dem man nur noch CO₂-neutral bauen sollte oder gar nicht“, so Troy. ↵

DI ISABELLA MARBOE hat an der TU Wien ihr Architekturstudium abgeschlossen und arbeitet als freie Architekturjournalistin.

QUELLEN: https://de.wikipedia.org/wiki/European_Green_Deal
https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de

¹⁾ Die graue Energie eines Produktes ist die benötigte Energie für Herstellung, Transport, Lagerung, Verkauf und Entsorgung.

**Schritt für Schritt:
Fußbodenheizung in der Bodenplatte,
Holzkonstruktion, mit Strohballen
ausgefüllt und mit Lehm verputzt.**



Stroh zu Gold

Die Strohballenbauweise ist dank rascher Abwicklung und kostengünstigem Materialeinsatz konkurrenzfähig zu herkömmlichen, nicht ökologischen Konstruktions- und Dämmmethoden. Das Potenzial dafür auch die eigene Arbeitskraft zu nutzen, stellt einen besonderen Bezug zum Haus her.

TEXT: ULI MACHOLD UND JUTTA WÖRTL-GÖSSLER

Der Wohnbau ist derzeit darauf fokussiert, möglichst schnell möglichst viele Wohnungen zu errichten, gemäß den derzeitigen Standards, Richtlinien und Gesetzen. Dabei kommt einiges zu kurz. Materialien werden aufgrund des Preises, angekurbelt von guter Lobbyarbeit und dem vorhandenen Wissen von Baufirmen, in gewohnter Weise eingesetzt: Wohnbau als Betonbau, der mit dem Erdölprodukt Polystyrol (Styropor) gedämmt wird. Die Haustechnik wird dabei komplexer und kostenintensiver. Das ermöglicht statisch und bauphysikalisch gut berechenbare Gebäude ohne Risiko. Der CO₂-Einsatz bei der Errichtung wird dabei nicht berücksichtigt, der spätere Entsorgungsaufwand ebenso wenig.

Die CUT-Technik verwendet Strohballen, um das Holz auszusteißen und reduziert so den Holzverbrauch.

Alternative Stroh. Hier setzt die Arbeit unseres Architekturbüros RfM Räume für Menschen-Architektur, das wir in Wien betreiben, an. Wir brechen mit dem nicht-ökologischen System und nutzen das Abfallprodukt Stroh in Ballenform als Bau- und Dämmmaterial in unseren nachhaltigen Architekturen. In der Ausbildung zu zertifizierten StrohbauerInnen haben wir mehrere Strohballen-Bauweisen kennengelernt

und wenden seither für Wände oder Dachkonstruktionen vor allem die CUT-Technik – Cells under Tension bedeutet übersetzt Zellen unter Spannung – an. Dabei werden Strohballen eingesetzt, die das Holz aussteifen. Dadurch kann dieses sehr gering dimensioniert sein. Das Zusammenspiel der minimierten Holzquerschnitte, die auf die Ballengröße abgestimmt sind, der aussteifenden, dämmenden Strohballen und des Lehmputzes ist dabei perfekt. Die Strohoberfläche wird mit Elektroflussschwänzen geschoren, ist danach ein hervorragender Putzuntergrund und erzeugt eine bauphysikalische Hülle, die aufgrund des Speichervermögens des Lehms einen besonderen Wohlgefühlcharakter hat. Zusätzliche Zwischenlagen, wie Dampfbremsen oder -sperrern, entfallen, weil der Lehm eventuell auftretende Feuchtigkeit aufnehmen und abgeben kann. Unmittelbar nach Auftrag des Lehmputzes ist eine gute Belüftung erforderlich. Danach profitieren Raumklima und Gesundheit vom Feuchteausgleich des hochwertigen Materials, das oft bei Baustellen als Aushub vorkommt und nach Möglichkeit auch gleich verwendet werden kann. Dazu müssen bei Bedarf größere Steine entfernt und das richtige Mischverhältnis mit Sand hergestellt werden. Diese Bauweise ermöglicht relativ problemlos eventuell notwendige Reparaturarbeiten im weiteren Lebenszyklus.

Langlebig gebaut. Das älteste Strohballenhaus Europas steht seit über 100

Jahren in Frankreich und beweist die gute Haltbarkeit, in Amerika gibt es Stroh Häuser, die noch 30 – 35 Jahre älter sind. Feuchteschutz ist, wie bei allen Holzbauten, ein wichtiges Thema und frühzeitig bei der Planung zu berücksichtigen. Bei einer sorgfältigen Ausführung ist das Eindringen von Ungeziefer unwahrscheinlich und diese Sorge somit unbegründet. Dass Material und Bauweise sich auch für den Selbstbau hervorragend eignen, greifen wir gerne auf und bieten für unsere AuftraggeberInnen auf Wunsch Workshops zum Bauen mit Strohballen an. Der dabei erleb- und erlernbare Bauprozess macht den zukünftigen BewohnerInnen, die gemeinsam mit FreundInnen und Lernenden unter fachkundiger Begleitung werken, Freude. Gleichzeitig eignen sich die Teilnehmenden den Raum an, übernehmen Verantwortung und sind stolz, an diesem Prozess beteiligt zu sein. Die Einschulung für Stroh- und Lehmputzarbeiten ermächtigen die Bauherren bzw. -frauen auch, kleinere Reparaturen in Zukunft selbst durchzuführen.



In Frankreich wurden bereits bis zu fünfgeschoßige Wohnhäuser in Strohbauweise errichtet.

Das Strohhaus Seyring. 130 m² Wohnfläche mit vier Schlafzimmern und einem großen Wohnbereich waren der Ausgangspunkt für die Planung dieses Hauses im Zentrum von Seyring, in der NÖ Stadtgemeinde Gerasdorf. Die Baufamilie wünschte sich ein ebenerdiges Haus mit Bezug zum wunderschönen Garten, ökologisch und vor allem leistbar. Das Grundstück ist geprägt durch einen Paradiesgarten, der im Osten und Norden von Mauern umschlossen ist – charakteristisch für den alten Ort. Das Motiv der Mauer bestimmte als Genius Loci unseren Entwurf mit. Holzbekleidete Zugangstore durchbrechen die östliche Mauer, bieten erste Ausblicke auf die Baukörper und transferieren den nachhaltigen Baustoff in den unwirtlichen Straßenraum. Das Gebäude gliedert sich in einen niedrigen Erschließungsbereich,

der den südorientierten Zimmertrakt mit der hohen, verglasten Wohnküche – dem Herz des Hauses – verbindet.

Verbindung zum Garten. Die vorgelagerten Terrassen an Süd-, West- und Ostseite betonen den Bezug zum Garten besonders, denn die Sonne ist hier den ganzen Tag erlebbar. Bepflanzte Pergolen sorgen für Beschattung. Der nördliche Raumabschluss ist gleichzeitig die Grundstücksmauer. Introvertierte, südorientierte Zimmer mit heller Holzdecke, naturfarbenen Lehmwänden und Schiebetüren bieten Raum zum Rückzug. 40 cm hohe Parapete (Fensterbrüstungen) und fichtenverkleidete Laibungen, das sind die inneren Mauerflächen an den Seiten der Fensteröffnung, gestatten ein bequemes und vernünftiges Sitzen in den Fensternischen und sorgen auch hier für den Bezug zum Garten. Im Planungsprozess stellten die Baufamilie und wir eine große Übereinstimmung gemeinsamer Werte und Ziele fest. Bereits unser erster Entwurf fand begeisterte Zustimmung und wurde in Folge mit wenigen Änderungen umgesetzt.

Aus der Zusammenarbeit entstand eine Freundschaft und so nehmen wir nun jeden Sommer für ein bis zwei Wochen im Strohhaus als Housesitter Quartier.

Das Strohhaus in Seyring ist nach Komponenten zerlegbar, die wiederverwendet oder kompostiert werden können.

Ökologische Kriterien. Das ebenerdige Haus, dessen Außen- und Innenwände in der CUT-Technik ausgeführt sind, ist mit Strohballen gedämmt, außen mit senkrechter Lärchenholzschalung bekleidet und innen mit Lehm verputzt. Die Fenster aus geölter Lärche sind dreifachverglast. Sämtliche Decken sind in Sichtholz ausgeführt, die Begrünung am Dach und der Naturteich im Westen des Grundstücks bieten Raum für Artenvielfalt. Beton wird dort eingesetzt, wo er sinnvoll ist. Das Fundament ist gleichzeitig auch der Fußboden und ruht auf



Das Strohhaus in Seyring bietet der vierköpfigen Familie auf 130 m² Wohnfläche komfortabel Platz.

© RfM

rezykliertem, aus Altglas hergestelltem Glasschaumschotter. In dieser monolithischen, bauteilaktivierten Bodenplatte ist die Fußbodenheizung integriert. Die große thermische Masse passt zum niedertemperierten, nachhaltigen Heizsystem aus Luftwärmepumpe mit

RfM Räume für Menschen-Architektur

Das 2016 gegründete Architekturbüro stellt den Menschen ins Zentrum der ihn umgebenden Räume und spezialisierte sich als Werkstatt für Klimaschutz auf Re-Use/Sanierung, Stroh/Lehmbau sowie Selbstbau und den Mehrwert von Gemeinschaften, die Inklusion leben. Das Pilotprojekt des Forschungsvorhabens – der „Smart Block Geblergasse“ in Wien – wurde heuer mit dem Stadterneuerungspreis in der Kategorie Innovation und Forschung ausgezeichnet. Strohbauworkshops bietet auch das ASBN – Österreichisches Netzwerk für Strohballenbau – an. ↩

www.rfm-architektur.at
www.baubiologie.at/strohballenbau/asbn

PV-Modulen am Dach. Die Bodenoberfläche gestaltete die Baufamilie mit einem kreativen Farbspiel kostengünstig selbst und eignete sich damit den Wohnraum an. Ein zusätzlicher Tunnelofen der beidseitig von der Küche und dem Wohnraum aus mit Holz beheizt werden kann, verspricht Behaglichkeit bei plötzlichen Wetterumschwüngen.

Das Bauen der Zukunft. Eine Steigerung von ökologischen oder die Wiederverwendung alter Materialien, mehr Selbstbau, mehr soziale Nachhaltigkeit liegen im Fokus unseres Architekturbüros. Die Beteiligung der AuftraggeberInnen am Bauprozess kann auch bedeuten, Freude an der Arbeit und am gemeinsamen Essen zu haben. Zufriedenstellende Resultate innerhalb kurzer Zeit machen den Bauprozess zu einem lohnenden Erlebnis für alle Beteiligten. Aktuell wenden wir diese Erfahrungen im integrativen Baugruppenprojekt „Assemblage Niklas Eslarn“ an: Der mit SK Stadtplanung und Architektur gemeinsam gewonnene Wettbewerb in der Nähe der Seestadt Aspern bietet Platz für 30 Wohnungen in insgesamt sieben Bauteilen und 2,5 Geschossen. Unser Büro errichtet 15 davon

in Strohballenbauweise. Selbstbau wird hier zur Unterstützung der Verortung von Menschen mit vielen Heimaten genutzt, denn die Hälfte der zukünftigen BewohnerInnen haben migrantischen Hintergrund. Mit dem gemeinschaftlichen Ziel, eigenen Wohnraum zu schaffen, wird die Vielfalt zelebriert und Eigenverantwortung geübt. Im nächsten Sommer verputzt die Baugruppe unter Anleitung die im Werk vorproduzierten, strohballengedämmten Außenwand-Holzfertigteile. Der Lehm wird aus dem Aushub vor Ort gewonnen. Durch Einbindung von Selbstbau setzt unser Büro nachhaltiges Material im geförderten Wohnbau durch, anders wäre das Projekt aufgrund des hohen Arbeitsaufwandes nicht finanzierbar. Dieses Pilotvorhaben wird zusätzlich aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „Smart Cities“ durchgeführt. Bauen wird zu einem gemeinschaftlichen Erlebnis, einem kreativen Akt, der der kosteninduzierten Härte der Baubranche gegenübergestellt wird. ↩

MAG. ULI MACHOLD & MAG. JUTTA WÖRTL-GÖSSLER, Architekturbüro RfM-Räume für Menschen

Mit einer Wärmebildkamera sieht man an den Außenwänden, wo Wärme verloren geht oder eventuell auch schlecht gedämmt ist.

© ENERGIEAGENTUR STEIERMARK



Höchste Qualität durch bestmögliche Qualifikation

Seit 1. Jänner 2021 ist der Fast-Nullenergie-Gebäudestandard für Neubauten in ganz Europa verpflichtend vorgeschrieben. Alle neu errichteten Gebäude, auch jene im privaten Wohnbau, müssen nun diesem hohen Qualitätsstandard entsprechen. **TEXT:** GEORG TRNKA

In der EU-Gebäuderichtlinie aus dem Jahr 2010 wird gefordert, dass ab 2021 alle Neubauten innerhalb der EU so genannte Niedrigstenergie- bzw. Fast-Nullenergiegebäude sind. Das bedeutet konkret, dass bei Neubauten der fast bei Null liegende bzw. sehr geringe Energiebedarf vorwiegend durch erneuerbare Energiequellen gedeckt werden muss. Im Zuge dessen wurden auch die Anforderungen an Energieeffizienz und die Nutzung erneuerbarer Energien in der Gebäudesanierung klar erhöht. Wir können heute keine Häuser mehr bauen wie früher und die Fehler der Vergangenheit tolerieren. Die Herausforderung für das Erreichen der europäischen und nationalen Klima- und Energieziele besteht darin, dass der niedrige Energieverbrauch nicht nur geplant, sondern auch tatsächlich umgesetzt wird. Hohe energetische Standards leisten einen wichtigen Beitrag zur Lösung ökonomischer und ökologischer Probleme. Gebäude in Niedrigstenergie- oder Passivhausqualität erhöhen die

Unabhängigkeit von künftigen Energiepreisentwicklungen und erhalten die Wertbeständigkeit des Gebäudes. Ein weiterer angenehmer Nebeneffekt ist die hohe Innenraumbehaglichkeit.

Die Kompetenz der Fachkräfte und damit die Qualität der Bauausführung müssen gesteigert werden.

Welcher Kompetenzen bedarf es? Der Bau-sektor steht damit vor der großen Aufgabe, den Fast-Nullenergie-Gebäudestandard in der Praxis umzusetzen. Schon kleine Fehler bei der Bauausführung können zu einem erhöhten Energieverbrauch und Komfortverlust führen. Deshalb ist bei der Errichtung von Fast-Nullenergie-Gebäuden die Qualität der Bauausführung von ganz besonderer Bedeutung. Diese kann jedoch nur durch das Einbeziehen von optimal

ausgebildeten EnergieberaterInnen, PlanerInnen und Fachkräften garantiert werden. Hier leistet das EU-Projekt BUSLeague mit dem Ziel, die Kompetenz von Fachkräften und damit die Ausführungsqualität am Bau zu steigern, einen wesentlichen Beitrag. Die Umsetzung von BUSLeague erfolgt verstärkt auf nationaler und regionaler Ebene, um auf die spezifischen Situationen in den europäischen Partnerländern einzugehen. In Österreich beschäftigt sich das Projekt vordergründig damit, zusätzlich benötigte Kompetenzen von Fachkräften zur Umsetzung des Fast-Nullenergie-Gebäudestandards zu identifizieren. Darauf aufbauend werden entsprechend benötigte Kurzschulungen für Fachkräfte angeboten.

Hohe Ansprüche an die Arbeitskräfte. Im Vordergrund steht die Erleichterung des Zugangs zu qualifizierten Arbeitskräften für Unternehmen und Bauherren bzw. -frauen. Gesetzliche Rahmenbedingungen sollen daher adaptiert werden, um die Nachfrage nach Kompetenzen und Qualifikationen im Bereich Energieeffizienz anzuregen und zu fördern. Das Projekt BUSLeague möchte innovative Trainingsmethoden und -techniken, die bereits erfolgreich in nationalen und europäischen Projekten angewandt wurden, weiterverbreiten. Die Schulungen sollen beispielsweise durch digitale Medien, Trainings auf Baustellen oder in Baufachmärkten, unkompliziert zugänglich gemacht werden. Außerdem ist geplant, die erarbeiteten Ergebnisse auf nationaler und europäischer Ebene durch eine gut entwickelte Kommunikationsstrategie bestmöglich zu verarbeiten und weiterzutragen. ◀

ING. MAG. GEORG TRNKA, Senior Expert in der Österreichischen Energieagentur



„Wir suchten für unser Unternehmen keine grüne Wiese, sondern wollten auf Bestehendes aufbauen und uns in eine Gemeinschaft einklinken.“





Essbares Paradies
der Gemüsegärtnerei
„Verwurzelt“

Ein Dorf im Aufschwung

Das Projekt „Dorfschmiede“ zeigt, wie wichtig wirtschaftliche und soziale Verbindungen innerhalb einer Dorfgemeinschaft sind, damit v. a. kleine Kommunen neue Wege in Richtung einer selbstbestimmten Zukunftsgestaltung einschlagen können. **TEXT:** LEONORE MADER-HIRT

Im Jahr 2013 gründeten Theresa Mai, MA und Christian Frantal das ressourcenschonende und mit modernster Biotechnologie ausgestattete Start-up-Unternehmen Wohnwagon. Hergestellt aus natürlichen, regionalen Baustoffen, ist jeder hier gebaute Wohnwagon ein Unikat, individuell auf die Bedürfnisse der Kundinnen und Kunden abgestimmt. Grundsätzlich ermöglicht das Autarkie-System von Wohnwagon völlige Unabhängigkeit bei der Bereitstellung von Wasser, Wärme und Strom. Wer sich darauf einlassen will, wird vom Wohnwagonteam, das aktuell 30 MitarbeiterInnen umfasst, bestes begleitet. 2018 begab sich das Unternehmen auf die Suche nach einem neuen Firmenstandort im ländlichen Raum und wurde in der Marktgemeinde Gutenstein, der Endstation der Bahnlinie ins Piestingtal, fündig. Inzwischen bietet Wohnwagon auch Modulhäuser als konkrete Lösung für ein zukunftsfähiges Wohnen an.

Dorfschmiede. Das zu neuem Leben erweckte, bislang leerstehende Gasthaus Gutensteiner Hof, direkt gegenüber der Bahnstation, beherbergt heute nicht nur das Büro und den Autarkie-Shop von Wohnwagon, sondern ist vor allem sozialer Treffpunkt der gemeinnützigen

Genossenschaft Dorfschmiede. Deren Ziel ist es, Dorfkreisläufe neu zu denken und wiederzubeleben. Im Gutensteiner Hof wird im Moment noch sehr viel renoviert, aber auch mittags gemeinsam gekocht, gegessen sowie abends gespielt, getanzt und gelacht. Ein offener Garten, eine Werkstatt, ein Gastrobereich mit Küche – all diese Plätze laden dazu ein, sich niederzulassen und Visionen in konkrete Projekte umzuwandeln.

Das Ziel besteht darin, Dorfkreisläufe neu zu denken und wiederzubeleben.

Autarkie durch regionale Kooperationen.

Für die Herstellung der Wohnwagons benötigt man Holz – ein im Piestingtal im Überfluss vorhandener Baustoff. Bereits eine einzige Bestellung geht direkt zum Waldbesitzer, der damit die Garantie erhält, dass er sein Holz ins regionale Sägewerk liefern lassen kann und dieses nicht kilometerweit transportiert werden muss. Gleichzeitig ist damit die weitere Bewirtschaftung des Waldes sichergestellt. Weiters bedarf es einer Schlosserei, die ein gebrauchtes Containerfahrzeug zum Wohnwagon-Autarkie-Chassis umbaut, damit die

ganze autarke Haustechnik darin Platz findet. Monatlich sind zwei Fahrgestelle erforderlich, die somit einen Arbeitsplatz in der Schlosserei sichern. Von so viel handwerklicher Arbeit wird man hungrig. Bald wurde daher die Gemüsegärtnerei „Verwurzelt“ gegründet und verwandelte die Wiese neben der Werkstatt in ein essbares Paradies. Immer mehr Menschen bekunden ihr Interesse, nach Gutenstein zu kommen. Jeder neue Betrieb bringt seine eigene Dynamik mit und es entsteht dadurch ein Netzwerk, das sich gegenseitig unterstützt.

Vermögenspool. Um den Gutensteiner Hof zu kaufen und im ersten Schritt zu renovieren, haben die Initiatorin dieses Projekts, Theresa Mai, und ihr Team einen Vermögenspool ins Leben gerufen. Diese innovative Wertanlage ist eine Möglichkeit, Geld sinnvoll anzulegen und gleichzeitig eine gute Sache zu unterstützen. Dabei ist die Geldanlage in realen Werten durch eine Treuhänder-Hypothek im Grundbuch gesichert und im Normalfall innerhalb von drei Monaten verfügbar. Die Auszahlung erfolgt mit Inflationsbereinigung, das heißt, man erhält bessere Zinsen als derzeit auf dem Sparbuch. Die nächsten Ausbauschritte bieten weitere Chancen für AnlegerInnen, sich an einer gemein-



© WWW.WOHNWAGON.AT (U., RE. O.), DANIEL ZÄNGER (RE. U.)

Das Autarkie-System von Wohnwagon ermöglicht völlige Unabhängigkeit bei der Bereitstellung von Wasser, Wärme und Strom.

samen Vision zu beteiligen. Außerdem besteht die Möglichkeit, ein förderndes Mitglied oder ein aktives Genossenschaftsmitglied der Dorfschmiede zu werden. **REDAKTION**

Umwelt & ENERGIE führte dazu ein Gespräch mit der Initiatorin Theresa Mai, MA.

UMWELT & ENERGIE: Was war Ihre Motivation, nach dem Aufbau des Erfolgsunternehmens Wohnwagon die Dorfschmiede zu gründen?

THERESA MAI: Wir leben in herausfordernden Zeiten: Klimawandel, Ressourcenverschwendung, eine Wirtschaft, die es oft nicht schafft, den Menschen in den Mittelpunkt zu stellen – man könnte viel diskutieren darüber, was alles falsch läuft. Mit Wohnwagon und der Dorfschmiede wollten wir bewusst den Fokus auf die Lösungen lenken. Nur so können wir mutig nach vorne schauen und konkrete Schritte setzen! Die Maßnahmen hierfür sind vielseitig: Autarkie und Kreislaufdenken, bauen und leben mit der Natur, die Reduktion auf das Wesentliche, um den Geist frei zu machen

für die wirklich essenziellen Dinge. Aber auch mehr Miteinander ist uns wichtig, zum Beispiel durch lebendige Dörfer und ein gemeinsames Wirtschaften für den Menschen. Wir wollen zeigen, wie viel Freude es machen kann, selbstbestimmt, naturverbunden und im Kreislauf zu leben, ohne dogmatisch mit dem Zeigefinger zu agieren und alles zu verfeuern was bisher war. Es braucht einen lebendigen Dialog und Orte, die Mut machen, sich auf das Abenteuer „Autarkie“ einzulassen. So einen Ort wollen wir in Gutenstein schaffen.

U&E: Welche Kriterien waren für Sie vorrangig, bei der Suche nach einem geeigneten Standort?

MAI: Wir haben einen Ort gesucht, an dem unsere Ideen auf fruchtbaren Boden fallen und ganz bewusst die Gemeinden bzw. die BürgermeisterInnen angeschrieben. Unsere Wunschliste für den neuen Standort war lang: Er sollte in der Natur liegen, aber öffentlich erreichbar sein; tendenziell eine Abwanderungsgemeinde, die Lust auf neue Impulse hat, aber in der es dennoch schon etwas gibt, worauf man aufbauen

kann. Wir suchten einen Standort für die Produktion unserer Wohnwagons, aber nicht nur! Als wir den Gutensteiner Hof und die leerstehende Werkstatt im Quickhammer fanden, war es klar: Das ist es!

„Es braucht einen lebendigen Dialog und Orte, die Mut machen, sich auf das Abenteuer ‚Autarkie‘ einzulassen.“

U&E: Inwiefern hat die ortsansässige Bevölkerung die Möglichkeit, sich an dem Projekt Dorfschmiede aktiv zu beteiligen bzw. wie kann man verhindern, dass nicht zwei Parallelwelten in einem Dorf entstehen?

MAI: Wir stehen derzeit am Anfang und sind eine kleine Gruppe, aber zum Glück durchaus schon mit ortsansässigen Mitgliedern. Im Moment sind wir hauptsächlich mit der Renovierung beschäftigt. Für unsere Genossenschaftsmitglieder bedeutet das viel Arbeit, die gemeinsam jedoch auch Freude macht:



© DANIEL ZANGER (L., RE. O.), WWW.WOHNWAGON.AT (RE. U.)

Der Gutensteiner Hof beherbergt heute nicht nur das Büro und den Autarkie-Shop von Wohnwagon, sondern ist vor allem sozialer Treffpunkt der gemeinnützigen Genossenschaft Dorfschmiede.

In Arbeitsgruppen arbeiten wir am Innenausbau, der neuen Küche, der Website u. v. m. Es wurde schon einiges geschafft, aber wichtige Schritte, wie die Renovierung von Saal und Gastraum, stehen noch an. Sobald das Erdgeschoß auf Vordermann gebracht ist, wollen wir bewusst die Genossenschaft wieder erweitern. Unsere Mitglieder sollen somit noch mehr Möglichkeiten erhalten, beispielsweise selbst Veranstaltungen zu organisieren oder auch die Infrastruktur des Hauses für gemeinsame Aktionen zu nutzen. Das kann vom Wildkräuter-Trocknen über Musik-Abende bis zum Sportprogramm gehen. Im Moment ist dazu im kleinen Kreis der „Prototyp“ angelaufen und wir sammeln erste Erfahrungen.

„Mich freut besonders, dass die Aufbruchsstimmung in der Gemeinde spürbar ist.“

U&E: Was hat sich bisher in der Marktgemeinde Gutenstein durch die Dorfschmiede geändert?

MAI: Es gab einiges an Zuzug, etwa die Gemüsegärtnerei „Verwurzelt“ die mittlerweile für 50 Familien frisches Gemüse produziert und verkauft, zwei PhysiotherapeutInnen, eine Keramikerin, ein Tischler – das ist schön und bringt frischen Schwung. Mich freut besonders, dass die Aufbruchsstimmung in der Gemeinde spürbar ist. Daran hat der auch im Vorstand der Genossenschaft engagierte Bürgermeister Michael Kreuzer einen großen Anteil. So können wir Stück für Stück über die nächsten Jahre etwas Positives für die Gemeinde aufbauen. In meinem Buch „Wie wir leben könnten“ habe ich unsere bewegte Geschichte für alle, die tiefer eintauchen wollen auf, Papier gebracht (s. S. 50).

U&E: Ist die Finanzierung über den Vermögenspool langfristig erfolversprechend?

MAI: Ich sehe ein großes Potenzial in dieser Finanzierungsform, denn sie hat mehrere Vorteile: Als Geldgeber habe ich eine Anlage in einem Realwert ohne mir gleich ein ganzes Haus kaufen zu müssen. Gleichzeitig habe ich einen per-

sönlichen Bezug zu meiner Geldanlage, kann das Geld aber innerhalb einiger Monate flexibel entnehmen, wenn ich es brauche. Als Projektbetreiber ist der Rückzahlungsdruck geringer, weil der Vermögenspool nicht als Ganzes rückgeführt wird, wie ein Bankkredit, sondern immer im Fluss bleibt. Diese Struktur ermöglicht es, Immobilien zu renovieren, die für klassische Immobilien-Investoren nicht interessant wären.

U&E: Welche Umsetzungsmaßnahmen sind als nächstes geplant?

MAI: Aktuell werden gerade unsere Gästezimmer zu Mini-Apartments umgebaut, die man in Zukunft auf Monatsbasis mieten kann. Nach der Renovierung der Küche folgen Gastraum und Saal. Es freut uns besonders, dass wir trotz Umbauarbeiten an einigen Terminen schon für Gäste öffnen können. So gibt es zum Beispiel im Jänner und Februar Musik und Kabarett.

U&E: Vielen Dank für das Gespräch! ↩

www.wohnwagon.at
www.dorfschmiede.net

Interessierte besichtigten im September erstmals die künftigen Räumlichkeiten.



© FRAU iDA (2)

Raum für Frauen schaffen

In der Zwettler Innenstadt wurde von der Raiffeisenbank Region Waldviertel Mitte eine Immobilie für ein zukunftsweisendes Projekt klimaschonend und energieeffizient saniert. Davon sollen nicht nur Waldviertler Unternehmerinnen, sondern die gesamte Region profitieren. **TEXT:** BARBARA NÄHRER

2014 schloss sich eine Gruppe von Unternehmerinnen zusammen, um für Frauen einen Raum für Community und Weiterentwicklung zu schaffen. Im Jahr 2019 wurde dann der Verein Waldviertler Frauenwirtschaft gegründet und mit der Umsetzung des Projekts FRAU iDA begonnen. Zentrales Anliegen des Vereins ist es, die Leistungen von unternehmerisch tätigen Frauen sichtbar zu machen.

FRAU iDA fördert die Chancengleichheit von Unternehmerinnen und unterstützt die weibliche Gründerdynamik im Waldviertel.

Physisches und soziales Raumangebot. Unter dem Markennamen „FRAU iDA“ wird Frauen physischer Raum in Form eines repräsentativen Betriebsstandortes und sozialer Raum in Form einer starken Community zur Verfügung gestellt. Frauen sollen bei der Unternehmensgründung motiviert und unterstützt werden. Ziel des Projekts FRAU iDA ist es auch, Frauen zu verbinden und zu inspirieren, ihnen ein spannendes Bildungsprogramm anzubieten und sie in ihrer vollen Kraft sichtbar zu machen. Das Gebäude am Hauptplatz 16 im Zentrum der Stadtgemeinde Zwettl bietet Unter-

nehmerinnen flexible und langfristige Raum-Lösungen zur Miete, inkl. umfassendem Service. Hier können regelmäßige Netzwerktreffen zum gegenseitigen Austausch stattfinden und es steht Raum für die Weiterentwicklung mit persönlichem Coaching, Mentoring, Workshops und Fortbildungen zur Verfügung.

Vielseitige Nutzungsmöglichkeiten. Im Rahmen des monatlichen FRAU iDA Netzwerktreffens konnten im September 2021 erstmals die zukünftigen Räumlichkeiten besichtigt werden. Rund 30 Interessierte folgten der Einladung von Anne Blauensteiner, Obfrau der Waldviertler Frauenwirtschaft. Die Teilnehmerinnen informierten sich über den aktuellen Stand und erhielten von Architekt DI Manfred Koppensteiner Informationen zum Baufortschritt und den noch folgenden Etappen bis zum vollständigen Betrieb. FRAU iDA bietet nach der Umbauphase modernste technische Infrastruktur mit rd. 400 m² auf zwei Etagen. Neben einem attraktiven Empfangs- und Wartebereich werden zwei vollausgestattete Praxisräume mit Behandlungsliegen für Therapie und Wellness zur flexiblen Buchung zur Verfügung stehen. Weiters gibt es Besprechungsräume sowie zwei Großraumbüros mit flexibel bzw. fix buchbaren Schreibtischen und mehrere Räume zur Einzelnutzung. Ein großer Mehrzweckraum für Bewegungsgruppen, Workshops und Vorträge ist eben-

falls vorgesehen. Zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses war die Standortöffnung für Ende 2021 geplant, der Vollbetrieb soll dann ab 2022 möglich sein.

Außen- und Innendämmung. Zu Beginn wurde mit Unterstützung einer geförderten Ökomanagement NÖ Beratung das Gebäude bezüglich Sanierungsmaßnahmen in Richtung Energieeffizienz und Einsatz von erneuerbaren Energien geprüft. Dabei wurden eine Außen- und Innendämmung sowie der Tausch von sämtlichen Fenstern und Türen vorgeschlagen. In den Obergeschossen bestanden die Außenwände aus Vollziegel, mit Stärken von 32 cm bis 92 cm mit Verputz, und verfügten bisher über keine Wärmedämmung. Mit einer Außendämmung von 20 cm Hanf soll ein U-Wert von 0,16 – 0,17 W/m²K und mit einer Innendämmung von acht Zentimetern Mineralschaumplatten ein U-Wert von 0,26 – 0,31 W/m²K erreicht werden. Der U-Wert ist ein Maß für den Wärmestromdurchgang durch eine Materialschicht, wenn auf beiden Seiten verschiedene Temperaturen herrschen. Je kleiner der U-Wert ist, desto geringer sind die Wärmeverluste nach außen und dementsprechend geringer der Energieverbrauch.

Mit dem Umbau entstand ein modernes, energieeffizientes Gebäude.

Obergeschoß und Dach. Das bestehende Dachgeschoß im Hauptgebäude wurde zur Gänze abgetragen und erneuert. Die Holzwände erhielten 34 cm Wärmedämmung in drei Schichten: zuerst sechs Zentimeter Mineralwolle, dann acht Zentimeter Holzfaser und abschließend entweder 20 cm Hanf oder aus Brandschutzgründen 20 cm Mineralwolle. Die Massivwände wurden zum Teil mit



20 cm Mineralwolle gedämmt. Mit einer 20 – 30 cm Dämmung wird ein U-Wert von $0,13 - 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$ erreicht. Die Dachdeckung wurde erneuert und dabei die Dachkonstruktion in einem Teilbereich zum Innenhof hin aufgeklappt und als Flachdach ausgeführt. Die Konstruktion bestand bisher aus Dachsparren ohne Dämmung. Nun wurde mit einer 30 cm Dämmschicht ein U-Wert von $0,12 - 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ erreicht. Sämtliche Fenster, Türen und Portale in den Außenwänden wurden durch hochwertige Holz-Alu-Fabrikate mit dreifach Wärmeschutzverglasung ersetzt. Durch diese umfassenden Sanierungsmaßnahmen konnte der jährliche Heizwärmebedarf von $137,4 \text{ kWh/m}^2$ Bestand auf 24 kWh/m^2 verringert werden. Insgesamt würden diese Maßnahmen pro Jahr 82% bzw. rd. 8.000 l Heizöl einsparen. Tatsächlich wird das Objekt jedoch zukünftig mit Fernwärme versorgt.

Installation einer Photovoltaikanlage. Zusätzlich wurde die Installation einer PV-Anlage am Flachdach des Gebäudes mit einer Gesamtleistung von rd. 7 kWp empfohlen. Das geplante Flachdach eignet sich ideal für eine Südaufständerung der PV-Module. Mit dieser Installation soll vor allem der Eigenverbrauch gedeckt und die Leistungsspitzen verringert werden. Diese PV-Anlage produziert jährlich rd. 6.800 kWh erneuerbaren Strom und verringert dadurch bei rd. 86% Eigenverbrauch den Strombezug aus dem Netz. Dadurch können rd. 3.200 kg CO₂-Emissionen vermieden werden. Die Investitionen von rd. € 10.000,- sollten sich durch den Ertrag der Anlage in rund zehn Jahren amortisieren. Außerdem stärkt diese umweltschonende Stromerzeugung die regionale Versorgungssicherheit und ist für das Image sowie den Werbeeffect des Vereins bzw. dessen Mitglieder nutzbar.

Klimaschonende Mobilität fördern. Last not least will man für den Verein Waldviertler Frauenwirtschaft, dessen Mitglieder sowie für alle Personen, die diese neuen Räumlichkeiten nutzen, Anreize für eine nachhaltige gemeinschaftliche Mobilitätsnutzung schaffen. Dazu zählen der Aufbau einer technischen E-Mobilität Infrastruktur sowie eines Modal-Split Modells¹⁾, inkl. E-Carsharing, Mitfahrgelegenheiten, Öffis und Leihfahrrädern. ↻

—
MAG.^a BARBARA NÄHRER,
 Amt der NÖ Landesregierung,
 Abt. Umwelt- und Energiewirtschaft

—
www.frau-ida.at
www.oekomangement.at

—
¹⁾ Unter Modal Split versteht man die Verteilung des Transportaufkommens auf unterschiedliche Verkehrsmittel.

Standortabhängige Mobilitätskonten könnten NutzerInnen den durch ihre Fortbewegung entstehenden Energieverbrauch verdeutlichen.

Wohnstandorte bestimmen das Mobilitätsverhalten

Unsere Wohnentscheidungen beeinflussen einen Großteil unseres Energieverbrauchs. Das liegt nicht nur an den gebäuderelevanten Energiefaktoren und einem energiebewussten Verhalten im Alltag, sondern vor allem an der Wahl des Wohnstandorts. **TEXT:** ALEXANDRA MILLONIG, GERALD RICHTER, CHRISTIAN RUDLOFF

Die sich im Laufe der Zeit wandelnden Lebensumstände verändern auch die Ansprüche an das Wohnumfeld. Der seit den Jahren des Aufschwungs in Europa vorherrschende Wohnraum nach einem Eigenheim mit Garten wurde durch Covid-19 noch weiter beflügelt: Seit Beginn der Pandemie haben 37% der EuropäerInnen überlegt, in eine ländlichere Gegend zu übersiedeln. Besonders ausgeprägt ist dieser gesteigerte Wunsch auch in Österreich. Doch obwohl sich viele so eine Wohnsituation wünschen und vielleicht sogar darauf hinarbeiten, sind einzelne Lebensabschnitte üblicherweise an unterschiedliche Formen des Wohnens gekoppelt.

Wohnsituationen im Laufe des Lebens.

Eine Wohnbiographie, die mit einem Elternhaus in kleinstädtischer oder dörflicher Umgebung beginnt, kennen viele aus ihrem Bekanntenkreis oder eigener Erfahrung. Der Bewegungsradius zwischen Kindergarten, Volksschule und Nahversorgung im Ort ist in dieser Lebensphase relativ klein. Wer sich für eine weitere höhere Ausbildung entscheidet, zieht in die Stadt, wo er sich eine kleine Unterkunft sucht und kein eigenes Auto benötigt. Meist empfinden die jungen Menschen dies auch nicht als Mangel, da man im urbanen Raum mit öffentlichen Verkehrsmitteln ausreichend mobil ist. Mit steigendem Einkommen leistet man sich dann eine größere Wohnung und ein Auto, v.a. wenn der Arbeitsplatz mit Öffis schlecht

erreichbar ist. Oft entsteht dann zum Zeitpunkt der Familienplanung wieder der Wunsch nach einem grüneren und sicheren Umfeld. Man zieht wieder „hinaus“ in einen Vorort oder sogar zurück in den Heimatort, wo man sich vielleicht ein eigenes Niedrigenergiehaus baut. Weil die Anbindung an den öffentlichen Verkehr nicht attraktiv genug ist und der Nahversorger im Ort dem Supermarkt außerhalb des Ortskerns gewichen ist, wird das Auto zum Hauptverkehrsmittel. Schließlich, wenn die Kinder längst aus dem Haus sind und Autofahren beschwerlich wird, sucht man sich etwas Kleineres mit guter Nahversorgung, um so lang wie möglich autonom zu bleiben.

Das eigene Auto verdoppelt den direkten und indirekten Energieverbrauch eines Niedrigenergiehaushalts.

Wohnstandort und Energieverbrauch. Was so eine Biographie für den Energieverbrauch bedeutet, wird seit dem spürbaren Klimawandel sowie der damit wachsenden Sensibilität für Nachhaltigkeit und Energieeffizienz deutlich. Zumindest im Bereich des Wohnens gibt es bereits ein hohes Bewusstsein für Energieausgaben. Die öffentliche Hand unterstützt diesen Trend durch Förderungen von energieeffizienten Sanierungen und Neubauten. Wohnen kann jedoch nicht

für sich allein betrachtet werden, denn die Wahl des Wohnstandorts bestimmt das zukünftige Mobilitätsverhalten. Mit der Anschaffung eines Autos verdoppelt sich für einen Niedrigenergiehaushalt der direkte und indirekte Energieverbrauch (inkl. Energieerzeugung und Übertragungsverluste). Der mobilitätsbedingte Mehrverbrauch eines Haushalts in einem Niedrigenergieklassen-Wohngebäude im ländlichen Raum kann nicht einmal durch Elektromobilität gegenüber einem ähnlichen Bauwerk im städtischen Umfeld ausgeglichen werden. Dennoch ist das vielen nicht bewusst. Das liegt u. a. daran, dass Wohn- und Mobilitätskosten unterschiedlichen „Konten“ zugerechnet werden. Gäbe es zum Beispiel eine spezielle „Energiewährung“, um alle Energiekosten zu bezahlen – egal ob für Wohnen oder Mobilität – wäre dieser Zusammenhang viel deutlicher und würde so manche Wohnentscheidung mitbeeinflussen.

Standortabhängige Mobilitätskonten zeigen auf, wo es an Mobilitätsalternativen oder Nahversorgung fehlt.

Bewusstsein schaffen mit Forschung. Die Energieraumplanung widmet sich seit einiger Zeit dieser gesamtheitlichen Betrachtung, die auch das Förderwesen in Frage stellt, wenn beispielsweise Niedrigenergiehäuser in schlecht erschlossenen



Gebieten gefördert werden und gleichzeitig das Pendeln mit dem Auto finanziell entschädigt wird. Auch in der Bevölkerung muss dieses Bewusstsein geschaffen werden, um eine Umkehr der jahrzehntelangen Zersiedlungstendenzen zu unterstützen. Am AIT Center for Energy widmen sich Forschungsprojekte wie mobalance neuen Ansätzen für die Einführung von standortabhängigen Mobilitätskonten, welche den NutzerInnen den durch ihre Fortbewegung entstehenden Energieverbrauch verdeutlichen. Gleichzeitig wird der öffentlichen Hand aufgezeigt, wo es an Mobilitätsalternativen oder ausreichender Nahversorgung fehlt. Gibt es (noch) keine gute öffentliche Verkehrsanbindung, werden die Potenziale von Alternativen, wie die Bildung von

Fahrgemeinschaften im Projekt DOMINO, untersucht. Das Aufzeigen nachvollziehbarer Folgen einer Wohnentscheidung oder der Widmung bzw. Förderung von neuen Siedlungen kann nachhaltigere Wohn- und Mobilitätsstile forcieren.

Fazit. Was lernen wir daraus mit Blick auf die anfangs geschilderte Wohnbiographie? Nicht das Niedrigenergiehaus mit Elektroauto ist der energieeffizienteste Lebensstil, sondern die erste eigene Wohnung, die man sich mit noch geringen Geldmitteln in der Nähe des Ausbildungs- bzw. Arbeitsplatzes gesucht hat. Für das Erreichen der Klimaziele wird es auf den Beitrag jedes/r Einzelnen ankommen. Das Leitprinzip „So viel wie nötig, aber so wenig wie

möglich“ macht zufrieden und schont das Klima. ←

DI DR. ALEXANDRA MILLONIG, DI DR. GERALD RICHTER und **DR. CHRISTIAN RUDLOFF, MSC** erforschen Mobilitätsverhaltensmuster und entwickeln Verkehrsmodelle bei Digital Resilient Cities im Center for Energy der AIT Austrian Institute of Technology GmbH.

QUELLEN: www.remax.eu/en/blog/european-housing-report-2021
www.fh-ooe.at/klimaaktiv2021/programm
de.wikipedia.org/wiki/Mentale_Buchf%C3%BChrung
www.oerok.gv.at/raum/themen/energieraumplanung
www.ait.ac.at/themen/integrated-mobility-systems
www.domino-maas.at/de/pilotierungen

oben: Dr. Greisberger (eNu), LH Mikl-Leitner,
DI Panek (eNu), LH-Stv. Pernkopf und
Dr. Karas freuen sich über 10 Jahre e5.
Mitte: Feldversuch zum Einsatz von E-Autos in Echtsenbach
unten: Volksschule Albrechtsberg



© MIK/FILZWIESER

Zehn Jahre e5 in Niederösterreich

Das Spitzenprogramm für energieeffiziente und klimafreundliche Gemeinden umfasst mittlerweile landesweit mehr als 60 Kommunen. Diese setzen Maßnahmen, die nicht nur die Lebensqualität in unserem schönen Bundesland erhöhen, sondern auch wesentlich zur Erreichung der Klimaziele 2030 beitragen.

TEXT: SILVIA OSTERKORN-LEDERER

Das e5-Programm wird in Österreich von den Bundesländern getragen und ist mit den bundesweiten Initiativen klimaaktiv und den Klima- und Energiemodellregionen (KEM) des Klima- und Energiefonds verbunden. In Österreich nehmen aktuell über 240 Städte und Gemeinden an diesem Qualitätsmanagementprogramm teil.

Je erfolgreicher eine Gemeinde ist, desto mehr „e“s bekommt sie – maximal fünf.

Erfolgreiche Umsetzung. Klimaschutz und Klimaanpassung spielen heute eine besonders wichtige Rolle, um unsere Lebensqualität auch für die Zukunft zu sichern. Mit dem e5-Konzept erhalten kleine wie große Gemeinden und Städte Unterstützung, um ihre Energie- und Klimaschutzziele festzulegen und zu erreichen. In Niederösterreich sind es die Expertinnen und Experten der Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ, die den Kommunen und deren e5-Teams bei ihrer Arbeit zur Seite stehen. Dabei werden Potenziale erhoben und Maßnahmen entwickelt. Heute werden schon viele Projekte, die im Rahmen von e5 initiiert wurden, erfolgreich umgesetzt, beispielsweise die Mission Energie Che-

cker oder das Heizungsmonitoring. Je ambitionierter die Gemeinden bei der Erfüllung des energiepolitischen Profils sind, desto mehr „e“s können sie erreichen – maximal jedoch fünf.

Dreimal Gold für Niederösterreich. Zu den e5-Pionieren in Niederösterreich zählen die Stadtgemeinden Baden, Ternitz und Pressbaum sowie die Marktgemeinden Bisamberg und Großschönau – sie waren die ersten Teilnehmerinnen am Programm. Heute sind bereits mehr als 60 Gemeinden dabei. Großschönau, Baden, Wieselburg haben mittlerweile fünf „e“s erreicht und wurden dafür mit dem European Energy Award Gold ausgezeichnet. „Fünf ‚e‘s und der European Energy Award sind die höchsten Auszeichnungen im e5-Programm. Für dieses Engagement und diese Umsetzungsstärke möchte ich mich herzlich bedanken!“, zeigt sich LH-Stv. Stephan Pernkopf erfreut. Im Folgenden werden einige Projekte, die im Rahmen von e5 umgesetzt wurden, vorgestellt.

Auf dem Weg zur Energieautarkie. Die zahlreichen Photovoltaik(PV)-Anlagen der Stadtgemeinde Tulln – mit einer Gesamtleistung von über drei Megawatt-Peak – befinden sich auf Wohnhäusern, Schulen, dem Hallenbad, der Kläranlage und sogar auf den Dächern der Messe Tulln. Sie speisen Jahr für Jahr



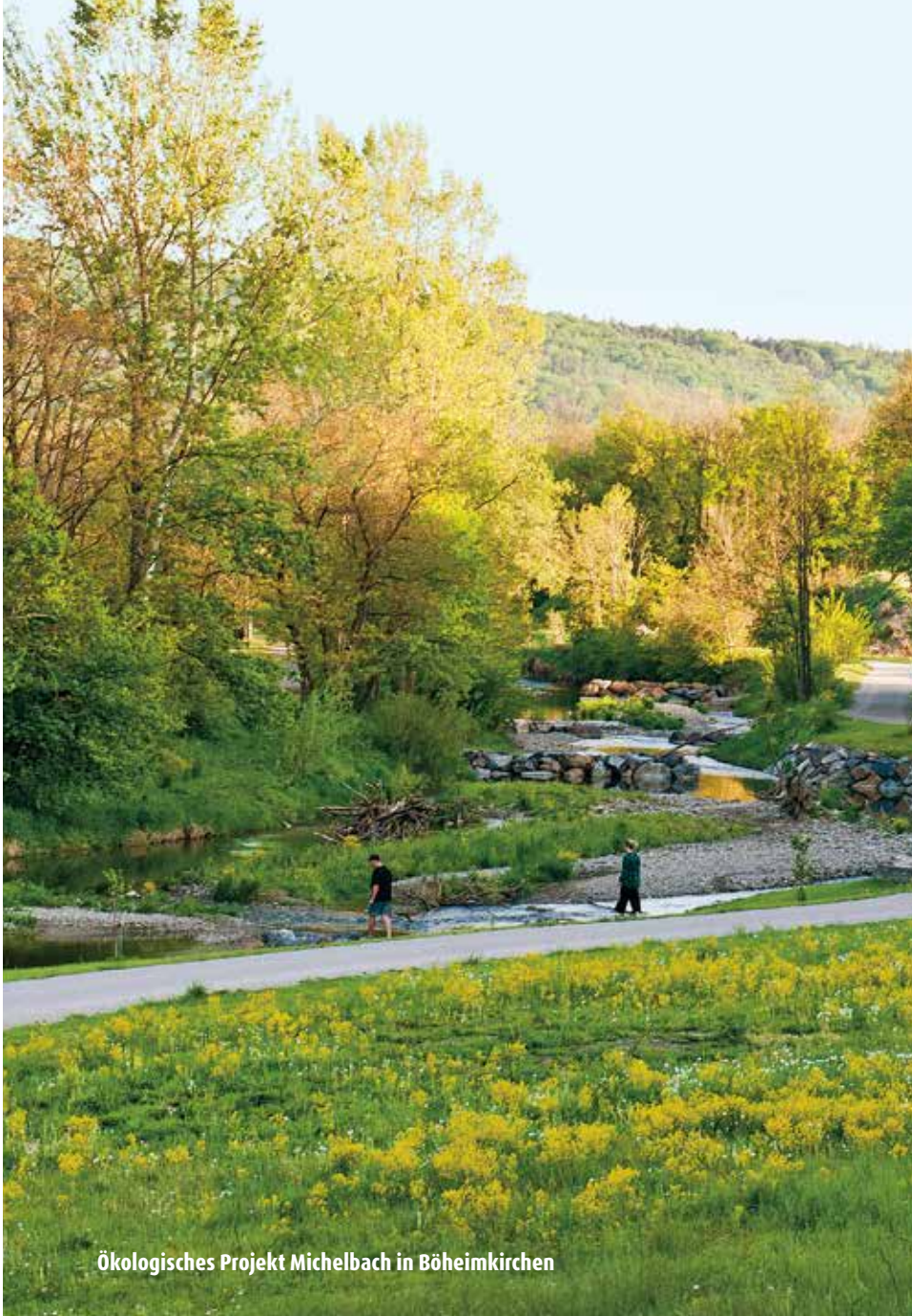
© EVN/SKOPK



© MARKTGEM. ALBRECHTSBERG

über 3.000 MWh erneuerbaren Strom ins Netz. Damit kann der Strombedarf von über 1.370 E-Autos oder 660 Haushalten gedeckt werden. Viele e5-Gemeinden haben sich auch mittels BürgerInnenbeteiligungsprojekten auf den Weg in eine klimaschonende Zukunft mit PV-Nutzung gemacht. Dabei können BürgerInnen von der attraktiven Verzinsung des angelegten Geldes profitieren und gleichzeitig Positives in Sachen Klimaschutz bewirken.

Umweltschonend mobil. Da der motorisierte Individualverkehr einer der Hauptverursacher von klimaschädlichen CO₂-Emissionen ist, gibt es viele innovative Projekte in diesem Sektor. So fanden in den Marktgemeinden Echtsenbach und Seitenstetten Feldversuche zum Einsatz von E-Autos im Alltag statt. Geprüft wurde dabei auch, ob das Stromnetz dem



Ökologisches Projekt Michelbach in Böheimkirchen

© JOHANN HELM

gleichzeitigen Laden vieler E-Fahrzeuge standhält. Das Ergebnis ist erfreulich: Die E-Autos waren rechtzeitig geladen und die NutzerInnen äußerst zufrieden. Zudem setzen mehr als 20 e5-Gemeinden in Niederösterreich E-Carsharing-Projekte um und auch E-Fahrtendienste haben sich bereits vielerorts erfolgreich etabliert. In der Marktgemeinde Leobersdorf und der Stadtgemeinde Wieselburg setzt man auf den Pedibus, um die Kinder sicher und umweltschonend zu Fuß zur Schule zu bringen. Auch zur Förderung des Radverkehrs werden viele Maßnahmen gesetzt.

Erneuerbare Wärme. 49 der NÖ e5-Gemeinden sind bei eigenen Gebäuden und Anlagen bereits auf dem Weg „raus aus dem Öl“. Aber auch die Haushalte sollen bei diesem Vorhaben unterstützt werden. Dazu haben die Marktgemeinden

Allhartsberg, Bisamberg, Großschönau und die KEM Lainsitztal ein Pilotprojekt gemeinsam mit der Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ erfolgreich umgesetzt.

Die Bereiche zur Maßnahmenumsetzung sind vielfältig, die Ideen kreativ und effizient.

Effiziente Gemeindegebäude. Im Zuge der Teilnahme am e5-Programm wurden vorbildhafte Sanierungen realisiert, aber auch viele Neubauten mit höchstem Energieeffizienzstandard verwirklicht. Baden setzt bei Neu- und Zubauten von Kindergärten auf gut gedämmte Gebäudehüllen und eine energieeffiziente Lüftung für beste Luftqualität. Auch in den Marktgemeinden Sierndorf und Al-

brechtsberg a. d. Krems wurden Kindergärten und Schulen mit dem höchsten Standard gebaut und ausgezeichnet.

Licht an für e5! Energieeffiziente Beleuchtungskonzepte in Gebäuden, aber auch der Einsatz von LED bei der Straßenbeleuchtung wurden bereits in vielen e5-Gemeinden erfolgreich realisiert. Insgesamt liegt der Grad der Umstellung auf eine effiziente Technik in e5-Gemeinden hierzulande bei unglaublichen 80%. So hat beispielsweise die Marktgemeinde Wiener Neudorf bereits die gesamte Straßenbeleuchtung auf sparsame LED-Beleuchtung umgestellt und damit jährlich rd. 106 t CO₂ eingespart bzw. den Energieverbrauch um 50% gesenkt.

Anpassung an den Klimawandel. Klimafit zu werden gelingt u. a. durch Maßnahmen, wie Begrünungen oder die Anlage von Versickerungsflächen, wie in den Marktgemeinden Ober-Grafendorf oder Hafnerbach mit DrainGarden. Die Marktgemeinde Böheimkirchen setzt eine zentrumsnahe Badewiese zum Schutz vor Hochwasser ein und die Stadtgemeinde Hollabrunn hat auf dem Messegelände Flächen entsiegelt. In der Stadtgemeinde Klosterneuburg wartet man in begrünten Buswartehäuschen auf den nächsten Bus und auch die Stadtgemeinden Horn und Baden setzen auf begrünte Dächer und Fassaden.

Bewusstseinsbildung. Kreative und innovative Projekte zur Bewusstseinsbildung zeigen, wie man durch Feste, Ferienspiele, Schulaktionen und Co für Aufmerksamkeit bei der Bevölkerung sorgen kann. Erst wenn die Menschen über die Herausforderungen des Klimawandels Bescheid wissen, können sie unterstützen und mitwirken. Auch dies ist sehr wichtig für die erfolgreiche Arbeit der e5-Gemeinden. **REDAKTION**

INFO: Weitere Projekte und Maßnahmen der e5-Gemeinden findet man online in der Broschüre „10 Jahre e5 - Niederösterreichs Gemeinden sind an der Spitze“.

www.e5-niederoesterreich.at

**oben: Abbaubare Wuchshülle BioWit-NT
li unten: Biologisch abbaubare Markierungsbänder
re unten: Werden Verbisschutzprodukte nach dem
Einsatz nicht entfernt, zerfallen sie zu Mikroplastik,
das für immer im Boden verbleibt.**

Mikroplastik im Waldboden

Erstmals haben Bodenanalysen gezeigt, dass Rückstände von Kunststoffen auch im Waldboden zu finden sind. Die Österreichischen Bundesforste (ÖBf) setzen sich dafür ein, weitere Einträge zu verhindern.

TEXT: SUSANNE LANGMAIR-KOVÁCS & SABRINA LICHTNEGGER

Mineralölbasierter Kunststoff ist weltweit der meistgenutzte Werkstoff. In den vergangenen 70 Jahren hat sich die globale Produktion von 1,5 Mio. t im Jahr 1950 auf 359 Mio. t im Jahr 2018 gesteigert. Aus zahlreichen Geräten, Fahrzeugen, Reifen, Kleidung, aber auch in der Bauwirtschaft ist Kunststoff nicht mehr wegzudenken. Der größte Einsatzbereich liegt jedoch im Verpackungsbereich, wo Kunststoff in der Regel nach kurzer Verwendung rasch zu Abfall wird. In vielen Fällen enden die biologisch nicht abbaubaren Produkte als Müll in der Natur und führen an Land sowie in Gewässern zu Problemen. Mit der Zeit zu kleinsten Teilchen abgebaut, findet man das sogenannte Mikroplastik dann fast unsichtbar in den entlegensten Gebieten unserer Erde. Beim Zerfall der Plastikpartikel wird die Oberfläche exponentiell größer. Schwermetalle, wie Kupfer oder Cadmium, werden daran gebunden und reichern sich ebenfalls im Boden an. All dies landet über die Nahrungskette in tierischen Organismen und letztendlich im menschlichen Körper.

Eintragsquellen im Wald. Auch der österreichische Wald bleibt von den unerwünschten Nebenwirkungen des Kunststoffzeitalters nicht verschont. Eintragsquellen verschiedenster Art sind das Littering – WaldbesucherIn-

nen werfen unachtsam Abfall weg –, Verfrachtungen, etwa durch den Wind, aber auch die forstliche Bewirtschaftung selbst. Wer mit geschärftem Blick durch den Wald geht, wird feststellen, dass Kunststoffprodukte an vielen Stellen zum Einsatz kommen. Mengenmäßig bedeutsam sind vor allem Wuchshüllen, die aufgeforstete Jungbäume vor dem Verbiss durch Wild und Weidevieh schützen sollen. In der Praxis bleiben diese oft im Wald, verschwinden unter dem Bodenbewuchs und landen als kleinste Teilchen im Boden.

In neun von zehn Proben wurden Verunreinigungen mit Kunststoffteilchen festgestellt.

Wege in eine kunststofffreie Forstwirtschaft. Dieses Problem haben die ÖBf als größtes Naturunternehmen Österreichs erkannt. Einerseits arbeiten sie bereits seit Jahren mit Umweltschutzorganisationen zusammen, um Littering zu vermeiden, andererseits betreiben sie auch bei ihren Jagdkundinnen und -kunden Bewusstseinsbildung hinsichtlich des Baus von Anseinrichtungen mit naturnahen Materialien sowie der Reinhaltung der Jagdreviere. Im aktuellen Projekt „Vermeidung des Eintrags von Kunststoffabfällen in forstwirtschaftlich genutzte Flächen (VerKuFor)“ haben die

Bundesforste gemeinsam mit dem Österreichischen Ökologie-Institut nach neuen Wegen für eine abfallarme und kunststofffreie Forstwirtschaft gesucht.

Bodenuntersuchungen. Zu Projektbeginn galt es festzustellen, ob es durch die Verwendung von Kunststoffprodukten in der forstlichen Bewirtschaftung überhaupt zum Eintrag von Mikroplastik in den Boden kommt. Zu diesem Zweck wurden Bodenproben auf Flächen des Forstbetriebs Wienerwald gewonnen und vom Umweltbundesamt in sehr aufwändiger Analytik auf Mikroplastik untersucht. In neun von zehn Proben wurden Verunreinigungen mit Kunststoffteilchen in der Größe von 0,05 bis fünf Millimeter festgestellt. Das am häufigsten nachgewiesene Produkt war die Wuchshülle aus Polypropylen. Erstaunlicherweise wurden auch Kunststoffe nachgewiesen, welche mit Sicherheit nicht auf Forstprodukte zurückzuführen sind, etwa Polystyrol und PET. Dies ist ein Beweis dafür, dass es unterschiedliche Eintragswege für Kunststoff in den Waldboden gibt. Das ändert allerdings nichts an der Tatsache, dass Kunststoff, wie auch immer er in den Boden gelangt, von dort nicht mehr entfernt werden kann und negative Auswirkungen auf dieses sensible Ökosystem hat.

Ab 2022 soll auf Markierungsbänder und ab 2023 auf Wuchshüllen aus nicht abbaubarem Kunststoff verzichtet werden.

Testeinsatz von Alternativprodukten. Nach dieser Bodenuntersuchung war das oberste Ziel, Maßnahmen zu finden, die den Einsatz von Kunststoffen in der Forstwirtschaft überflüssig machen. Nur so würde das Abfallproblem an der Wurzel gepackt. Wenn nämlich die Wildstände nicht überhöht sind und somit das natürliche Aufkommen von Baumnachwuchs durch Verbiss nicht behindert wird, sind erst gar keine



© WITASEK



© LANGMAIR-KOVÁCS (2)

Schutzmaßnahmen in Form von Hüllen, Säulen, Gittern, Wickeln, Klammern & Co erforderlich. Nur in wenigen Fällen, wie beim Einbringen seltener Baumarten oder dem Umbau von Nadelbaumbeständen in klimafitte Mischwälder, müsste die Forstwirtschaft schützend eingreifen. Marktfähige Alternativen zum kostengünstigen, langlebigen und leicht handzuhabenden Plastikprodukt sind allerdings noch Mangelware und wenig erprobt. Daher wurden mit tatkräftiger Unterstützung durch die Revierteams Testeinsätze durchgeführt. Aktuell werden Markierungsbänder aus Zell- und Biokunststoff sowie Wuchshüllen aus Karton und Biokunststoff auf Flächen der ÖBf in Niederösterreich, Kärnten und der Steiermark getestet. Ab 2022 soll auf Markierungsbänder und ab

2023 auf Wuchshüllen aus nicht abbaubarem Kunststoff verzichtet werden. Der Katalog für den zentralen Einkauf wird im Hinblick auf alternative Methoden und Produkte angepasst. Federführend im Kampf gegen das Mikroplastik in Waldböden ist derzeit die deutsche Forsthochschule Rottenburg. Mit Partnern aus Wissenschaft, Industrie und Forstwirtschaft arbeitet sie an einer Plastikreduktionsstrategie.

Fachdialog mit anderen Branchen. Auch in Weingärten und Obstplantagen kommen zahlreiche Plastikprodukte, wie Bindschnüre, Folien und Netze, zum Einsatz. Unter dem Titel „Einsatz von Kunststoffen auf Naturflächen“ fand daher zum Abschluss des Projekts ein Fachdialog in der HBLA und BA für

Wein- und Obstbau in Klosterneuburg statt. Erkenntnisse aus der Waldbewirtschaftung wurden mit VertreterInnen artverwandter Branchen geteilt und so das Problembewusstsein geschärft. Sowohl Land- und Forstwirtschaft als auch die WaldbesucherInnen sind in der Verantwortung, natürliche Lebensräume in ihrer Qualität zu erhalten. Wir alle können einen Beitrag zum Umweltschutz leisten, indem wir keinerlei Abfälle in der Natur hinterlassen. ↩

DR. SUSANNE LANGMAIR-KOVÁCS, Nachhaltigkeits- und Umweltbeauftragte der Österreichischen Bundesforste AG & **DI SABRINA LICHTNEGGER**, wissenschaftliche Mitarbeiterin des Österreichischen Ökologie-Instituts

<https://theforestcleanup.de>

Birke

Die Haut der Bäume

Laubbäume erkennt man am leichtesten am Blattwerk. Im Winter sind jedoch die meisten Laubbäume kahl, ausgenommen Eiche und Hainbuche, auf denen sich noch lange welke Blätter halten. Wie kann man dennoch herausfinden, welche Baumart man gerade vor sich hat? **TEXT:** BARBARA GRABNER

Beim winterlichen Waldspaziergang richtet sich jetzt unser Blick vermehrt auf Farben und Muster der Rinden. Einige Bäume haben sehr glatte Stämme, andere sind grob gefurcht oder gestreift. Die Buche mit ihrer silbergrauen, glatten Rinde ist leicht erkennbar, ebenso die Eiche mit ihrer massiven Schuppenborke oder die Birke mit ihren schwarz-weißen Flecken. Bei anderen können meist nur Fachleute sofort bestimmen, um welche Baumart es sich handelt. Zweige und Knospen geben ebenfalls darüber Auskunft.

Rindenkost in Notzeiten. Gleich wie die Haut des Menschen schützt die Rinde den Baum vor Krankheiten, negativen

Wetterauswirkungen und sogar Feuer. Rinden bestimmter Baumarten wurden und werden für Heilzwecke genutzt, z. B. als Verbandszeug oder als Medizin, wie Eichen- oder Weidenrinde. Manche wurden in Notzeiten auch zum „Strecken“ von Mehl verwendet. Baumrindenkost und Kekse gehören seit jeher zur traditionellen Naturkost der Schweden. Rinden sind auch Lebensraum für Käfer, Wanzen, Fliegen, Spinnen, Raupen und Falter. Die einen ernähren sich vom Saftfluss, die anderen leben in mulmigen Höhlen. Hirsch, Biber und Maus verspeisen diese faserige Pflanzenkost, wenn frisches Grünes knapp ist. Specht, Kleiber und Baumläufer stochern unter der Rinde nach Fressbarem. „Die Borke

ist auch das Angriffsziel für Fressfeinde, darunter verschiedenste Borkenkäfer, wie der Buchdrucker. Die klimatische Verschiebung von Wuchsgebieten kann zu Vorerkrankungen einzelner Baumarten und somit zur Massenvermehrung von Schädlingen führen. Für einen vitalen, gemischten Baumbestand stellen diese Arten allerdings keine Gefahr dar,“ erklärt Ing. Thomas Neumair, Förster im Nationalpark Donau-Auen.

Die Baumrinde ist Schutzwall, Wachstumszone, Informationszentrum und Kommunikationsorgan.

Puffer wie eine Ziegelmauer. Die „Baumhaut“ besteht aus zwei Schichten: Nach außen bildet sich die Borke und nach innen der Bast mit den Leitgefäßen. Die Borke ist die Schutzhülle, welche den aktiven Teil des Stammes umgibt. Die Luftschlüsse in der Borke puffern ähnlich einer Ziegelmauer extreme Temperaturen ab. Lösen schwere Unwetter kleinere Waldbrände aus, überleben große Bäume das meist, weil die in ihrer Borke befindlichen Kork- und Luftschichten schwerer entflammbar sind. Oftmals sind auch Korkzellen eingelagert, die Wachs enthalten und einen



Eichenrinde



Rinden bieten verschiedenen Tieren Lebensraum.



Buchenrinde



Borkenkäferbefall der Rinde

wasserdichten Abschluss bilden. Mit zunehmendem Alter werden diese Korkschichten immer dicker und zerreißen in Platten oder Längsstreifen. So entsteht das für manche Bäume typische Borkenmuster. Besonders augenfällig ist dieser Vorgang bei Platanen: Wenn hier die äußerste Schicht stückweise abgestoßen wird, kommt die darunterliegende hellere Rinde zum Vorschein.

Einsatzbereiche der Borke. Während des Wachstums wird es rundum eng und der Stamm „fährt aus der Haut“. Im Zuge des Dickenwachstums entstehen so markante Strukturen, die zwischen den verschiedenen Gattungen variieren. Man unterscheidet Schuppen- oder Plattenborke, Netz- und Streifenborke. Die dicke Borke der Kork-Eiche wird als Flaschenkorken, Untersetzer und Bodenbelag genutzt. Die Rinde der Papier-Birke wurde früher als Schreibunterlage verwendet, die reichlich vorhandene Gerbsäure zum Ledergerben eingesetzt. Rindenmulch kommt nach wie vor im Garten zum Einsatz.

Verletzungen bieten Angriffsfläche. Die Rinde erlaubt weiters Rückschlüsse auf Klima, Krankheit und Katastrophen im Wald. Verletzungen sind lange sichtbar, es bilden sich Narben, die durch neue Rinde überwältigt werden. Diese „Wunden“ bieten nichtsdestotrotz eine An-

griffsfläche für Krankheiten. Andererseits sind Rinden häufig mit Gerbstoffen imprägniert, die Schutz vor Schädigung durch Insekten, Pilzen und Bakterien bieten. Liegt die Holzschicht einmal frei, z. B. bei Frostrissen, Sonnennekrosen, Schnitten, oder sind Fraßgänge von Holz- und Borkenkäferarten bzw. ein Pilzgeflecht (Hallimasch) vorhanden, stirbt der Baum langsam ab.

Das Vorhandensein von Bäumen jeglichen Alters, bis hin zu abgestorbenen Exemplaren, fördert die Artenvielfalt.

Schutz vor Sonnenbrand. Sommerliche Hitzetage lassen die Temperatur unter einer Rinde auf 45 °C ansteigen, wodurch Teile des Stammes absterben können. „Ausgerechnet die häufig anzutreffende Fichte und Buche sind mit ihrer dünnen Rinde besonders durch Sonnenbrand gefährdet, insbesondere wenn sie schattenfrei stehen. Thermische Rindenschäden, mit einem schweren Sonnenbrand auf der Haut vergleichbar, sind da fast unvermeidlich“, erläutert Neumair. Während ein Baum im Garten oder Park mittels Weißanstrich oder Schilfmatte vor Sonnenbrand geschützt werden kann, ist diese Methode im Wald keine Option.

Den WaldbesitzerInnen bleibt nur die Möglichkeit, durch schnellwachsende Bäume, wie Birken, für rasche Abhilfe zu sorgen. Die Birke benötigt interessanterweise keine Beschattung: Sie verfügt über eine weißlich-silbrige Rinde und hat die „Sonnenschutzcreme“ gleichsam eingebaut.

Irreführendes Sprichwort. Buchen haben eine glatte Rinde, darauf leiten sich Blitze schneller ab – im Gegensatz zu Eichenborken – und hinterlassen keine Einschläge. „Das Phänomen führt zum irreführenden Sprichwort ‚Eichen sollst du weichen, Buchen sollst du suchen‘. In Wirklichkeit schlagen Blitze genauso oft in mächtige Eichen wie in hohe Buchen ein“, berichtigt Mag.^a Margit Gross vom Naturschutzbund. „Für die Artenvielfalt besonders wichtig ist das Vorhandensein von Bäumen jeglichen Alters, bis hin zu abgestorbenen Exemplaren, die für rindenbewohnende Insekten eine große Rolle spielen.“ Immer häufiger entdeckt man auch rotbraune Stämme am Wegesrand, besonders in Gewässernähe fallen sie auf. Der „Übeltäter“ ist eine Alge. Es besteht aber kein Grund zur Sorge, denn Algen und Flechten wachsen nur dort, wo die Luft besonders rein ist. ☼

MAG.^a BARBARA GRABNER ist Journalistin mit Schwerpunkt Naturschutz

oben: Der Himmelblaue Taggecko darf nur mit einer Ausnahme vom Vermarktungsverbot verkauft werden.
unten: Der Steinadler ist ebenfalls in Anhang A des CITES gelistet.



© AMT DER NÖ REG./ABT. NATURSCHUTZ (2)

Illegaler Artenhandel bedroht Artenvielfalt

Seit knapp 50 Jahren wird mit Unterstützung des Washingtoner Artenschutzübereinkommens versucht, diesem internationalen Trend entgegenzuwirken. **TEXT:** BERNHARD FRANK

Nach dem Drogen-, Menschen- und Waffenhandel befindet sich der illegale Artenhandel an vierter Stelle der lukrativsten kriminellen Geschäfte. Es werden geschätzte acht bis 20 Mrd. Euro an Jahresgewinn auf Kosten bedrohter Tier- und Pflanzenarten lukriert und dadurch ohnehin bereits gefährdete Arten an den Rand des Aussterbens getrieben.

Ziel von CITES ist es, dass der Handel mit gefährdeten Arten legal, rückverfolgbar und nachhaltig bleibt.

Washingtoner Artenschutzübereinkommen.

Das Übereinkommen über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen – kurz CITES – wurde im Jahr 1973 in Washington D.C. unterzeichnet und wird deshalb auch Washingtoner Artenschutzübereinkommen genannt. Österreich ist diesem 1982 beigetreten. Heute gehören mehr als 180 Vertragsstaaten der Konvention an. Ziel dabei ist es nicht, den internationalen Handel mit gefährdeten Arten generell zu unterbinden, sondern durch internationale Kontrollen die nachhaltige Nutzung der natürlichen

Ressourcen sicherzustellen.

Vollzug. Die Bestimmungen von CITES werden in der EU durch Verordnungen für alle Mitgliedsstaaten einheitlich umgesetzt. Diese sind in Teilbereichen strenger als die Regelungen des Washingtoner Artenschutzübereinkommens. So gibt es beispielsweise Arten, die innerhalb der EU einen höheren Schutzstatus genießen. In Österreich ist das BM für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) für den Vollzug von CITES zuständig. Die Naturschutzabteilungen der Bundesländer üben als wissenschaftliche Behörden eine Sachverständigentätigkeit aus. Die Ermittlung bei Verstößen ist Aufgabe der Zollverwaltung.

Gelistete Arten. Insgesamt unterliegen rd. 5.800 Tier- und 30.000 Pflanzenarten den Bestimmungen von CITES. Die Aufnahme der Arten in die verschiedenen Anhänge des Übereinkommens erfolgt auf Basis der Schutzwürdigkeit und des Gefährdungsgrads. Je nach Anhangslistung der betroffenen Art sind für Einfuhren in die EU, Ausfuhren aus der EU und den Binnenhandel innerhalb der EU unterschiedliche Dokumente erforderlich. Dies gilt sowohl für lebende als auch tote Exemplare der jeweiligen Art sowie Teile davon, u. a. Nahrungsmittel,

Lederwaren, Musikinstrumente etc.

Anhang A-Arten. Grundsätzlich ist der Handel mit Arten des Anhangs A verboten. Dies umfasst Kauf, Angebot zum Kauf, Verwendung zu kommerziellen Zwecken und Zurschaustellung, aber auch Verkauf, Vorrätighalten, Anbieten oder Befördern zu Verkaufszwecken. Auch ist jeder materielle Vorteil, der mit der Weitergabe in Zusammenhang steht, als Handel anzusehen und damit verboten. Zahlreiche prominente Arten, wie Tiger, Gepard und Leopard, ebenso etliche Greifvögel, u. a. Steinadler und Wanderfalke, mediterrane Landschildkröten, z. B. Griechische Landschildkröte, und Papageien, wie der Graupapagei, sind in Anhang A gelistet.

Ausnahmen vom Vermarktungsverbot. Unter bestimmten Umständen ist es möglich, für Individuen einer in Anhang A gelisteten Art eine CITES-Bescheinigung mit einer Ausnahme vom Vermarktungsverbot zu erhalten. Dies ist beispielsweise für gezüchtete Tiere möglich, sofern u. a. nachgewiesen werden kann, dass sie von einem legal erworbenen Zuchtstock abstammen. Für jedes Exemplar, das die Voraussetzungen erfüllt, wird



74 artengeschützte Chamäleons wurden Anfang 2021 bei einer Kontrolle am Flughafen Wien in einem Koffer entdeckt.

© BMF/7011

eine separate Bescheinigung ausgestellt. Um das Dokument dem Tier zuordnen zu können, ist eine eindeutige Kennzeichnung durchzuführen, beispielsweise mittels Transponder, geschlossenem Beinring bei Vögeln oder regelmäßiger Fotodokumentation bei Schildkröten.

Fundtiere. Auch bei Fundtieren von Anhang A-Arten muss die legale Herkunft nachgewiesen werden, damit eine Ausnahme vom Vermarktungsverbot ausgestellt werden könnte. Da in der Regel nicht klar ist, ob das Tier aus einer ordnungsgemäßen Zucht stammt oder als Jungtier unrechtmäßig der freien Natur entnommen wurde, können für Fundtiere keine derartigen CITES-Bescheinigungen ausgestellt werden. Der Status der legalen Herkunft wird an die Nachkommen weitergegeben, weshalb nur mit Tieren gezüchtet werden sollte, für die der legale Erwerb zweifelsfrei nachgewiesen werden kann.

Anhang B-Arten. Für diese Arten ist ein kontrollierter Handel zugelassen. Die meisten Steinkorallen, Reptilien und Tropenhölzer fallen in diese Kategorie. Ähnlich wie bei Anhang A-Arten bedarf jede Weitergabe über eine Außengrenze

der EU hinweg einer Einfuhr- bzw. Ausfuhrgenehmigung.

Binnenhandel. Innerhalb der EU dürfen Arten des Anhangs A nur mit einer CITES-Bescheinigung mit einer Ausnahme vom Vermarktungsverbot ge- und verkauft werden. Da CITES-Bescheinigungen auch für andere Zwecke als den kommerziellen Handel ausgestellt werden können, z. B. für Zucht im Rahmen von Arterhaltungsprogrammen, ist darauf zu achten, dass das Exemplar auch tatsächlich für kommerzielle Tätigkeiten freigegeben wurde. Für Tiere oder Pflanzen ohne CITES-Dokument ist das Verschenken oder Vererben die einzige legale Art der Weitergabe. Der Erwerb durch Schenkung bzw. Erbschaft von Anhang A-Exemplaren muss dem BMK gemeldet werden. Für den Handel von Anhang B-Arten sind im Binnenhandel der EU keine CITES-Bescheinigungen erforderlich.

Dokumentation und Haltung. Da in der Praxis der Nachweis des legalen Erwerbs oftmals Schwierigkeiten bereitet, sollten sämtliche Unterlagen über die Herkunft der im eigenen Besitz befindlichen CITES-relevanten Tiere und Pflan-

zen, wie Rechnungen, Dokumente der Elterntiere, Zuchtbestätigungen, aufbewahrt werden. Zu beachten ist, dass die Haltung von Wildtieren nach dem Tierschutzgesetz bei der zuständigen Bezirksverwaltungsbehörde gemeldet werden muss.

Die Bestimmungen von CITES haben auch im Urlaub ihre Relevanz.

Artenschutz im Urlaub. Immer wieder werden in Touristenorten Souvenirs zum Verkauf angeboten, die von CITES-gelisteten Arten stammen. Bei der Heimreise werden hierfür entsprechende Genehmigungen benötigt. Auch nicht käuflich erworbene Erinnerungsstücke, wie am Strand gesammelte Korallen oder gefundene Federn exotischer Vögel, benötigen Artenschutzdokumente, wenn das Tier bzw. die Pflanze unter das Artenschutzübereinkommen fällt. ☞

MAG. DI BERNHARD FRANK, Amt der NÖ Landesregierung, Abt. Naturschutz

www.cites.at

li oben: Der Weinbau am Wagram gibt der Region ihre Identität.
li unten: Dichte Verbauung im Ortskern von Fels am Wagram
re: Der öffentliche Grünraum erfüllt in Tulln viele Funktionen.

Zeit für die Klimawende

Es gilt, den Klimawandel, der nicht mehr geleugnet werden kann, in allen Bereichen abzumildern und sich an die damit verbundenen Veränderungen ressourcenschonend anzupassen. Ebenso sollten die Chancen, die sich daraus ergeben, erkannt und genutzt werden. In all diesen Bereichen ist die Region Wagram aktiv.

TEXT: STEFAN CZAMUTZIAN

Rd. 70 km westlich von Wien gelegen umfasst die Region Wagram nördlich der Donau acht von Landwirtschaft und Weinbau geprägte Gemeinden – Absdorf, Fels, Grafenwörth, Großriedenthal, Großweikersdorf, Kirchberg, Königsbrunn und Stetteldorf – sowie die Bezirkshauptstadt Tulln südlich der Donau. Durch die Themen Wein, Garten und Genuss ist diese zu einem beliebten Ausflugsziel geworden. Auch die größte internationale Radroute, der Donauradweg, führt durch mehrere Regionsgemeinden. Die räumliche Nähe zu Wien bedingt ein starkes Wachstum dieser Kommunen. Hinsichtlich Klimaschutz hat der Wagram schon früh eine Vorreiterrolle eingenommen. Seit 2010 Klima- und Energiemodellregion (KEM), widmet er sich nun seit 2019 als Klimawandelanpassungsregion (KLAR!) auch der Adaption an das sich verändernde Klima.

Herausforderungen. Der Klimawandel ist deutlich spürbar. Trockenheit, lange Hitzeperioden und eine verlängerte Vegetationszeit haben spürbare Auswirkungen auf Landwirtschaft und Weinbau, die Pflege der öffentlichen Grünräume fordert die Kommunen. Starkregen und zunehmender Wind tragen die wertvolle Humusschicht ab. Mit dem KLAR!-Programm setzt die Region proaktiv

nachhaltige Maßnahmen im Umgang mit dem Klimawandel und nutzt die Chance, bestehende Kompetenzen in der Landwirtschaft und im Gartenbau weiter auszubauen. Zehn Schwerpunkte in den Bereichen Grünraum und Gestaltung, Landwirtschaft und Weinbau sowie Wohnen und Leben sollen dabei unterstützen, Lösungen für künftige Herausforderungen zu finden.

Das innovative Projekt „Check your Green“ nimmt ein Jahr lang öffentliche Grünräume unter die Lupe.

Gemeindegrün im Klimatest. Das Projekt „Check your Green“ nimmt öffentliche Grünräume unter die Lupe. Ein Jahr lang wird auf ausgewählten Grünflächen in Kirchberg am Wagram, Tulln und Fels am Wagram der Pflegeaufwand analysiert. Mittels Pflegekostenvergleichen kann festgestellt werden, ob (teilweise) Umgestaltungen auf klimafitte Bepflanzung wirtschaftlich sinnvoll wären und längerfristig den Gemeinden Aufwand und damit Geld ersparen könnten. Auch für Betriebe gibt es Informationsveranstaltungen, um Gewerbeflächen grüner und damit attraktiver zu gestalten. Die



© DONAU NIEDERÖSTERREICH/ROTH WEISS



© MARKTGEMEINDE FELS AM WAGRAM

Schaffung ökologischer Grünräume forciert auch die natürliche Kühlung und Beschattung an heißen Sommertagen. Ebenso entlastet eine kluge Bepflanzung die Kanalisation, indem ausreichend Versickerungsflächen zur Verfügung stehen und damit die negativen Folgen von Starkregen-Ereignissen abgeschwächt werden.

Begrünungsmanagement. Der Weinbau am Wagram gibt der Region ihre Identität. Die tiefgründigen Wagramer Lössböden zeichnen sich durch ihre Wasserspeicherfähigkeit aus. Der Klimawandel bewirkt hingegen lange, niederschlagsfreie Perioden, während zunehmende Starkniederschläge Humus abschwemmen. Eine klimafitte Begrünung könnte Schutz gegen Erosion bieten und den Wasserhaushalt regulieren. Deshalb führt die KLAR! Wagram in Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen Begrünungsversuche durch, um herauszufinden, welche Mischungen den künftigen Herausforderungen am besten gewachsen sind.



Biodiversitätsprojekt mit LandwirtInnen.

Einzelne innovative Bäuerinnen und Bauern der Region zeigen bereits jetzt Ansätze alternativer, klimagerechter landwirtschaftlicher Modelle. Mit Fachleuten der Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ (eNu) sowie der NÖ Agrarbezirksbehörde bearbeitet die KLAR! Wagram ein Biodiversitätsprojekt und zeigt auf, mit welchen Maßnahmen Klimawandelanpassung in der Land(wirt)schaft erreicht werden kann. Im Zentrum stehen dabei Hecken mit ihren zahlreichen Funktionen, wie Wind- und Bodenschutz, Lebensraum für Nützlinge sowie Förderung der biologischen Vielfalt.

Wohnen und Leben. Wie lebt man klimaneutral und was bedeutet Zukunftsfähigkeit für jede/n einzelne/n? Um Antworten auf diese Fragen zu finden, müssen die Zusammenhänge von Siedlungsraum, Landwirtschaft und Bodennutzung berücksichtigt werden. Da am Wagram die Landwirtschaft einen wertschöpfenden Faktor darstellt, ist es umso wichtiger, neben neuen Sied-

lungsräumen die Leerstände in den Siedlungskernen als Raumpotenziale zu nutzen. Nur so könnte die zunehmende Versiegelung durch Verbauungen eingedämmt werden. Die KLAR! Wagram führt daher in ausgewählten Gemeinden Leerstandsanalysen durch und versucht, mittels einer Innenpotenzial-Analyse auch neue Nutzungen für bestehende Objekte abzuleiten. Durch die Revitalisierung von Leerständen bleiben nicht nur Grünflächen erhalten, sondern werden auch die Ortskerne wiederbelebt, indem soziale Kontakte forciert und die Erreichbarkeit wichtiger Anlaufstellen, wie Arzt oder regionaler Nahversorger, verbessert werden. Insbesondere für ältere Menschen ist dies bedeutsam. Zudem lassen sich kurze Wegstrecken besser zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurücklegen. Als eine von drei NÖ-Pilotregionen beteiligt sich die KEM Wagram auch an einem Projekt der Universität für Bodenkultur zur Energie-raumplanung. Ziel dabei ist es, Zonen in Siedlungsräumen herauszuarbeiten, die optimale Bedingungen für die Fernwär-

meversorgung und eine klimaschonende Mobilität aufweisen.

Die Revitalisierung von Leerständen könnte die zunehmende Versiegelung durch Verbauungen eindämmen.

Projekte mit Praxisbezug. Die enge Zusammenarbeit der Modellregion mit ihren aktiven Gemeinden, Betrieben, LandwirtInnen, Interessensvertretungen sowie Schulen und Universitäten stellt einen hohen Praxisbezug aller Initiativen sicher. Außerdem können durch Kooperationen mit der eNu und der NÖ.Regional wertvolle Synergien entstehen. ↔

DI STEFAN CZAMUTZIAN, MA, Manager der Programme KEM und KLAR! Wagram

klar.regionwagram.at
kem.regionwagram.at



Zitrusgewächse tragen oft Blüten und Früchte gleichzeitig.





Sonnenfrüchte für die Winterküche

Aus dem fernen China kamen Zitruspflanzen einst nach Europa und wurden hier zu Prestigepflanzen des Adels. Heute können wir sie zu erschwinglichen Preisen als Gartenpflanzen kultivieren und im Handel aus einer Vielzahl an Varietäten wählen. **TEXT:** ELKE PAPOUSCHEK

Schon vor 4.000 Jahren wurden in China Zitruspflanzen kultiviert. In ihrer Heimat hatten sie einst einen derart hohen Stellenwert, dass nur der Kaiser und seine höchsten Beamten die Früchte als Tribut eintreiben durften und dafür eigens ein „Orangenministerium“ eingerichtet wurde. Es waren mitreisende Botaniker von

Alexander dem Großen, die während seines Feldzuges nach Persien und Indien auf einen „Wunderbaum mit goldenen Früchten“ stießen. Damit hatten sie die Zitronatzitrone entdeckt und brachten sie mit nach Europa. Gemeinsam mit Feigen, Dattelpalmen und anderen zählten Zitruspflanzen bald zu den ersten nicht frostfesten Pflanzen, die sich der euro-

päische Adel als Statussymbol leistete. Dem Kult um die Zitrusgewächse konnte sich auch Prinz Eugen nicht entziehen und ließ im Schlossgarten des Belvedere eine der modernsten Orangerien Europas errichten. Kaiserin Maria Theresia gab die große Orangerie in Schönbrunn in Auftrag, die sogar mit einer Fußbodenheizung ausgestattet war.

KÜCHENGEHEIMNIS

Grapefruit-Joghurt-Kuchen



Zubereitung: Für den Teigboden die Butter mit 80 g Zucker schaumig schlagen, die Eier nacheinander einrühren, Mehl unterheben und die Masse in eine Backform füllen. Bei 170 °C Heißluft rd. 15 Minuten lang backen, aus dem Rohr nehmen, mit der Marmelade bestreichen und auskühlen lassen. Drei Grapefruits auspressen – der Saft sollte rd. 250 – 300 ml ergeben – und mit dem restlichen Zucker und Agar-Agar-Pulver aufkochen. Unter ständigem Rühren ein bis zwei Minuten köcheln lassen und danach unter das Joghurt rühren. Die Creme auf den ausgekühlten Teigboden streichen. Aus den restlichen zwei Grapefruits Filets schneiden, darauf verteilen und im Kühlschrank rund zwei Stunden fest werden lassen.

Zutaten: 100 g zimmerwarme Butter, 180 g Rohrzucker, 4 Eier, 200 g glattes Mehl, 2 EL Marillenmarmelade, 5 Grapefruits, 1 kg Naturjoghurt, 1 TL Agar-Agar ↵

QUELLE: www.ichkoche.at





© LAMID - STOCK.ADOBE.COM (LI), GORZH - STOCK.ADOBE.COM (RE)



Die Zitronatzitrone „Buddhas Hand“ (li.) ist eine Besonderheit.

Limetten sind saftiger und aromatischer als Zitronen

Mit ihr fing alles an. Die allererste kultivierte Zitrusfrucht war wahrscheinlich die Zitronatzitrone, die heute vorwiegend in Sizilien, Griechenland und auf Korsika angebaut wird. Ihr Fruchtfleisch enthält zwar wenig Saft und schmeckt etwas bitter, geerntet wird sie aber wegen ihrer dicken Schale aus der man durch Kandieren Zitronat hergestellt. Ob höckrig-warzige Schalen oder seltsame Verformungen – bei den Zitrusfrüchten waren Kuriositäten immer begehrt. Eine besondere Form der Zitronatzitrone ist etwa die berühmte „Buddhas Hand“. Die Spitze ihrer Frucht ist in mehrere längliche Abschnitte unterteilt, die an die Finger einer Hand erinnern. Die eng mit den Zitronen verwandten kugelige Limetten haben ein grünes Fruchtfleisch,

das saftiger und aromatischer ist als das der Zitronen. Ihre Schale kann grün oder gelblich gefärbt sein.

Viel Vitamin C. Sowohl von Zitronen als auch Limetten wird meist nur der Saft verwertet. Damit die Ausbeute möglichst groß ist, kann man die Früchte vor dem Auspressen auf einer festen Unterlage mit Druck hin und her rollen. Wo immer es möglich ist, sollte man beim Einkauf von Zitrusfrüchten auf Bioqualität und das Fairtrade-Gütesiegel achten. Die Schale von unbehandelten Bio-Zitronen verwendet man zum Aromatisieren von Süßspeisen. Dazu wird nur die dünne gelbe Schicht, welche die gewünschten ätherischen Öle enthält, fein geraspelt. Die weiße Schicht darunter ist hingegen mit Bitterstoffen angereichert. Gefrorene Zitronen- oder Limettenscheiben lassen sich gut als Ersatz für Eiswürfel verwenden. Sie kühlen Getränke und geben

ihnen ein erfrischendes Aroma. Das Zitronenöl der Schale wird auch für die Herstellung von Duftstoffen und Kosmetika verwendet. Der Saft von Zitronen und Limetten wird als Vorbeugung gegen Erkältungskrankheiten und zur Stärkung des Immunsystems geschätzt. Er sollte nicht oder nur sehr kurz erhitzt werden, damit nicht zu viele wertvolle Inhaltsstoffe verloren gehen.

Alle Zitrusfrüchte zählen zur Pflanzenfamilie der Rautengewächse.

Süß und saftig. Orangen sind die am häufigsten angebauten Zitrusfrüchte, als Hauptproduzenten gelten die USA, Mittel- und Südamerika sowie die Mittelmeerländer. Die robusten, pflegeleichten Rundorangen werden vor allem für die

KÜCHENGEHEIMNIS

Fenchel-Apfelsalat mit Zitronensauce

Zubereitung: Joghurt, Öl, Zitronensaft, Salz, Pfeffer und Honig zu einem Dressing verrühren und abschmecken. Fenchel putzen, Äpfel waschen und beides in feine Streifen schneiden. Alles miteinander gut vermischen, Sonnenblumenkerne darüber streuen und servieren.

Zutaten (4 Portionen): 4 – 5 EL Joghurt, 1 EL Öl, Saft einer Bio-Zitrone, Salz, Pfeffer, etwas Honig, 2 – 3 Fenchelknollen, 1 – 2 Äpfel, 2 EL Sonnenblumen- oder Kürbiskerne

QUELLE: www.umweltberatung.at



© MARKUS MAINKA/XAVIER (2)/SUPERGAT7 - STOCK.ADOBE.COM



Winzig klein bis ganz schön groß: Von der Kumquat bis zur Grapefruit reicht das Angebot der Zitrusfrüchte.

Saftproduktion angebaut. Etwas aufwändiger in der Kultur sind Navelorangen. Diese leicht schäl- und teilbaren Früchte kommen für den Frischverzehr auf den Markt. Auch Orangen sind willkommene Vitamin C-Spender, der frische Saft von Blutorange ist dank der enthaltenen Anthozyane als Radikalfänger sogar noch etwas gesünder. Weil Orangen recht lange haltbar sind, werden sie vollreif geerntet. Zuhause kann man sie bei Zimmertemperatur ein bis zwei Wochen lagern. Aus der dicken Schale der Bitterorangen (Pomeranzen) wird Aranzini (Orangeat) hergestellt, die ätherischen Öle verwendet man zum Aromatisieren, z. B. von Cointreau.

Gesunde Bitterstoffe. Grapefruits tragen ihren Namen, weil sie wie Trauben zu mehreren am Baum wachsen. Von der Insel Barbados, die auch als kleines Paradies bezeichnet wurde, stammen erste Berichte über die Frucht aus dem 18. Jahrhundert. Darauf geht wohl auch der schöne botanische Name der Grapefruit – *Citrus x paradisi* – zurück. Unter einer relativ dünnen Schale befindet sich das blassgelb-weiß oder rosa gefärbte, saftige Fruchtfleisch, welches den Stoffwechsel und die Verdauung fördert sowie den Kreislauf und das Immunsystem stärkt. Die hellfleischigen Sorten sind etwas bitterer als die rot- oder rosafleischigen. Öl aus Grapefruitkernen hat eine keimtötende Wirkung und ist in verschiedenen Kosmetika und Naturheilmitteln enthalten. Pampelmusen sind mit einem Durchmesser von bis zu 30 cm die Riesen unter den Zitrusfrüchten und eine eigene Art. Geschmacklich ist die Pampelmuse

häufig noch bitterer als die Grapefruit. Die birnenförmige Pomelo ist eine Kreuzung aus Grapefruit und Pampelmuse, ihr Geschmack ist etwas süßer als der typischer Grapefruits und herber als der von Orangen. Das Fruchtfleisch ist auch im reifen Zustand sehr fest und eignet sich gut als Grundlage für Obstsalate, zum Verfeinern von Blattsalaten, aber auch für Kuchen und Desserts.

Praktische Snacks. Die Mandarine stammt vermutlich aus dem Grenzgebiet zwischen Indien und China und wird schon in Schriften aus dem 12. Jahrhundert erwähnt. Heute verwenden wir die Bezeichnung Mandarine auch als Überbegriff für Varietäten, wie Clementine oder Satsumas. Ein Merkmal aller Mandarinenarten ist die leichte Schälbarkeit, die sie zur idealen Zwischenmahlzeit für unterwegs macht. Diese Früchte enthalten zwar weniger Vitamin C, aber beachtliche Mengen der Vitamine A, K und diverser Mineralstoffe. Kumquats sind die kleinsten essbaren Früchte unter den Zitrusgewächsen und werden als einzige samt der Schale verspeist. Aus China stammend, wurden sie in Europa zunächst nur als Zierpflanze verwendet. Als Kübelpflanze ist die Kumquat hart im Nehmen und verträgt sogar kurzfristig Frost mit -5°C . Diese Früchte kommen meist unbehandelt auf den Markt und können daher nach dem Waschen mit der Schale verspeist werden. Ihr leicht herber Geschmack harmonisiert fein mit dem süßlichen Fruchtfleisch. Die Calamondin ist eine Kreuzung aus Mandarine und Kumquat, die das robuste Wesen und Aroma der Kumquat mit dem reichen Fruchtansatz der Mandarine vereint. Sie

duftet allerdings süßer als sie schmeckt. Wer sie dennoch verwerten will, z. B. für Marmelade, muss sie zuvor von der Schale befreien.

Zitruspflanzen gießt man mit handwarmem, kalkfreiem Wasser.

Selber ziehen. Im Garten und auf der Terrasse brauchen Zitruspflanzen ein sonniges, geschütztes Plätzchen. Gegebenenfalls wird mit Regenwasser oder kalkarmem Leitungswasser, das man auf Umgebungstemperatur erwärmen lässt. Das Gießwasser soll die Erde nicht nur oberflächlich befeuchten, aber auch keine Staunässe bewirken. Bis Mitte August wird ein- bis zweimal pro Woche mit Zitrusdünger gedüngt. Theoretisch tragen Zitruspflanzen das ganze Jahr über Früchte, da sie gleichzeitig blühen und fruchten. Tatsächlich bleiben die Pflanzen aber nur gesund, wenn man ihnen im Winter eine Ruhepause gönnt. Von Anfang November bis Mitte Februar verbringen sie diese kühl, bei 5 bis 10°C , werden eher trocken gehalten und nicht mehr gedüngt, damit sie Kraft schöpfen und dann ab Mitte März mit der Blüte durchstarten. Am besten eignet sich dafür ein helles, ungeheiztes Stiegenhaus oder eine Veranda. Ab Mitte Mai, sobald keine Frostgefahr mehr besteht, kommen die Pflanzen an ihren Sommerplatz ins Freie. Das geschieht aber nicht von heute auf morgen, sondern über mehrere Tage, in denen die Pflanzen langsam an die Sonne gewöhnt werden.  **REDAKTION**

Mit dem Webinar „Die Welt ein Dorf“ soll kritisches, globales Denken gefördert werden.

Weltsicht entwickeln

Digitale Bildungsangebote von Südwind, wie Weltspiel und Welt-dorf, sollen SchülerInnen, LehrerInnen, MultiplikatorInnen oder Familien anregen, sich gemeinsam für die Erreichung der globalen Nachhaltigkeitsziele (SDGs) einzusetzen. **TEXT:** JANA TEYNOR

Ob Klimakrise, Migration, Verteilungsfragen, Covid-19 oder die Infragestellung demokratischer Strukturen – die Welt steht gerade vor vielen globalen Herausforderungen. In den unterschiedlichsten Regionen gibt es Bruchlinien, die sich auftun, Konflikte, die unlösbar scheinen. Doch was tun? Sich zurückziehen und andere agieren lassen? Augen zu und durch? Oder doch selber mit anpacken und die Welt zum „Besseren“ verändern? „Man sollte nie dem Glauben verfallen, eine kleine Gruppe, ideenreicher, engagierter Leute könnte die Welt nicht ändern. Tatsächlich wurde sie nie durch etwas Anderes geändert“, hat bereits die US-amerikanische Ethnologin Margaret Mead erkannt. Um den globalen und komplexen Herausforderungen begegnen zu können, spielt jedoch Bildung eine zentrale Rolle. Dabei ist nicht nur der Zugang zu Bildung entscheidend, sondern v. a. was und wie gelehrt, gelernt und geforscht wird.

Um den globalen und komplexen Herausforderungen begegnen zu können, spielt Bildung eine zentrale Rolle.

It's our world. Let's take action! So lautete heuer das Motto diverser Bildungsaktionen in der jährlich stattfindenden internationalen Global Education Week.

Ziel dabei ist es, Kinder und Jugendliche zu bestärken, als WeltbürgerInnen aktiv zu werden und sich für die Realisierung der 17 globalen Nachhaltigkeitsziele (SDGs) gemeinsam einzusetzen. Als entwicklungspolitischer Verein macht Südwind seit über 40 Jahren globale Zusammenhänge begreifbar und erarbeitete in den letzten zwei Jahren auch Webinar-Angebote für alle Schulstufen. Von „Ausflug in die Schoko.Stadt“ über „Weltdorf“, „Who made my clothes?“ oder „Palmöl in aller Munde“ nehmen die TeilnehmerInnen Lieferketten sowie weltumfassende Themen unter die Lupe und entwickeln dadurch neue Perspektiven. Diese Angebote können auch auf Spanisch oder Englisch für den Fremdsprachenunterricht organisiert werden. Bei all diesen Workshops, egal ob online oder analog, wird größter Wert auf eine von Respekt geprägte Lernatmosphäre und die Bereitschaft, sich auf einen Perspektivenwechsel einzulassen, gelegt.

Die Welt, ein Dorf mit 100 Menschen. Seit den Entwicklungen rund um Covid-19 haben sich auch bewährte Südwind-Workshops teilweise ins virtuelle Klassenzimmer verlagert. Webinare, Online Tools und soziale Medien sind aus der Bildungsarbeit wie aus dem privaten und beruflichen Alltag kaum mehr wegzudenken. Gerade in einer Zeit, wo die globale Verwobenheit so sichtbar ist wie nie zuvor, braucht es kritische BürgerInnen mit Weltsicht. Genau hier setzt das Online-Webinar „Die Welt ein Dorf“ an: Die inhaltlichen Grund-



lagen basieren dabei auf „Globo“, einem Buch von Andreas Exenberger, Stefan Neuner und Josef Nussbaumer. Diese bearbeiten darin die Frage: Was wäre, wenn die Welt ein Dorf mit 100 Menschen wäre? Wie viele Menschen wären reich oder arm, auf welchen Kontinenten würden sie leben und wie viele könnten lesen und schreiben? Auf diese Weise zusammengeschrumpft werden globale Probleme greifbarer und mögliche Lösungen klarer erkennbar. Die Autoren haben zahlreiche Informationen über unseren Planeten auf das kleine Dorf Globo umgerechnet und in die 17 globalen Nachhaltigkeitsziele (SDGs) eingearbeitet.



Neustadt sowie in den Südwind Bücherkoffern. Um vor Ort damit zu arbeiten, können diese beispielsweise an Schulen oder Jugendzentren verliehen werden. Für Literaturinteressierte bietet sich der Bücherkoffer afrikanischer AutorInnen an. Mit den inhaltlichen Paketen zu Klima- und Geschlechtergerechtigkeit können NÖ Schulen auch an das Projekt „gleich.wandeln“, welches sich mit Frauempower und Klimaschutz auseinandersetzt, inhaltlich anknüpfen. In Form von Kinderbüchern werden Berühmtheiten vorgestellt, die sich dem Weltverbessern verschrieben haben, wie Rosa Parks, Mahatma Gandhi oder Jane Goodall. Mit „Palmen am Nordpol. Alles über den Klimawandel“ oder „Mein Atlas der großen Entdeckerinnen“ werden jungen LeserInnen globale Themen vermittelt. „Der Triumph der Ungerechtigkeit. Steuern und Ungleichheit im 21. Jahrhundert“, „Es gibt keinen Planeten B. Das Handbuch für die großen Herausforderungen unserer Zeit“ oder „Die Schande Europas. Von Flüchtlingen und Menschenrechten“ bieten Lesestoff für Erwachsene mit großem Diskussionspotenzial. Insgesamt steht ein breites Angebot an Fachliteratur und didaktischen Materialien, Spiel- und Dokumentarfilmen, Kinder- und Jugendbüchern sowie eine Auswahl belletristischer Werke aus Afrika, Asien und Lateinamerika für den Verleih zur Verfügung. Auch spezielle Beratungen für SchülerInnen, Studierende oder Lehrpersonen haben schon so manches Projekt entstehen lassen. Seit diesem Jahr gibt es auch einen „Video on Demand“-Service für über 60 Dokumentarfilme inklusive didaktischem Begleitmaterial für die Bildungsarbeit, z. B. „Youth Unstoppable. Der Aufstieg der globalen Jugend-Klimabewegung“ oder „Chicks on Boards, das Meer kennt keine Grenzen“ über SurferInnen in Indien, Gaza-City und Südafrika. ◀

© SÜDWIND (4)



Der Prozess des Lernens, Veränderns und Mitgestaltens beginnt erst nach Abschluss des Workshops.

Weltspiel. Die SchülerInnen tauschen sich interaktiv mittels Chatnachrichten, Umfragen, Mikro und Video aus. Im Weltspiel ordnen die Webinar-TeilnehmerInnen beispielsweise Spielkegel den Kontinenten zu, um die Weltbevölkerung ihrer Einschätzung nach zu verteilen. Ein Workshop im Klassenzim-



mer oder ein Webinar endet zwar nach rd. 100 Minuten, doch ein Prozess des Lernens, Veränderns und Mitgestaltens fängt da gerade erst an. Jugendliche, die sich privat weiter mit dem Thema globale Gerechtigkeit beschäftigen wollen, sind eingeladen, auf den Social Media Kanälen von Südwind vorbeizuschauen. Für die Vor- und Nachbereitung im Unterricht stehen den Lehrkräften neben Online-Ressourcen auch Materialien aus der Südwind Bibliothek zur Verfügung.

Medienpakete zum Verleih. Medien über die Welt und aus aller Welt finden sich in der Südwind Bibliothek in Wiener

MAG.^a JANA TEYNOR, MA, Referentin für Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit bei Südwind, studierte Internationale Entwicklung und Global Citizenship Education.

www.suedwind.at

Bei Neubauten und Sanierungen ist klimabewusstes Handeln gefragt.

Wohnen 2030

Der Begriff „Wohnen“ hat in den vergangenen zwei Jahren pandemiebedingt eine neue Wertigkeit erhalten. Homeoffice, Homeschooling und beschränkte Freizeitmöglichkeiten stellten neue Anforderungen an die eigenen vier Wände. **TEXT:** ANDREA KRAFT

Nicht nur das Covid-19 Virus hat unser Leben in den letzten beiden Jahren stark beeinflusst. Auch die Auswirkungen des Klimawandels sind immer deutlicher spürbar und finden Widerhall in den Bereichen Bauen & Wohnen. Der Einsatz erneuerbarer Energieträger, Plusenergiestandard oder klimaneutrales Wohnen sind heute wichtige Kriterien, um einen verantwortungsvollen und vorausschauenden Umgang mit Ressourcen zu gewährleisten. Wohnen 2030 wurde ein Schlagwort, das den Bogen von Wohnkomfort bis zur Energieeffizienz spannt, und neben dem archaischen Prinzip nach Schutz und Geborgenheit auch den Schutz und Erhalt unserer Umwelt miteinbezieht.

Nachverdichtung und Sanierungen bieten viel Potenzial für klimabewusstes, zukunftsfähiges Wohnen.

Was bedeutet das konkret? Mehr Zeit in den eigenen vier Wänden zu verbringen, heißt auch, verstärktes Augenmerk auf das Wohngebäude, seine Funktionalität und die Kompatibilität mit den eigenen Lebensbedürfnissen zu legen. Ebenso wird mehr und mehr die Verantwortung für das „große Ganze“ – unsere Zukunft, jene unserer Nachkommen und des gesamten Planeten – wahrgenommen. Damit gewinnen Sanierungen im Ortskern von Gemeinden, die Nutzung erneuer-

barer Energieträger, die Errichtung von Photovoltaik-Anlagen, der Umstieg auf E-Mobilität oder gar der Verzicht auf ein eigenes Auto an Bedeutung.

Wohnen im Wandel der Zeit. Die Form zu Wohnen unterlag seit jeher einem steten Wandel. Berufsbedingt war in den letzten Jahrzehnten eine starke Agglomeration rund um urbane Räume zu verzeichnen, während ländliche Regionen mit Abwanderung zu kämpfen hatten. In dicht besiedelten Gebieten wurden hingegen neue Siedlungsgebiete erschlossen und bebaut, Grundstückspreise schnellten in die Höhe und die Flächenversiegelung nahm gerade rund um die Ballungszentren deutlich zu. Daraus resultierten Gebäude, die zwar optisch ansprechend waren, aber energetisch gerade den Mindestanforderungen der Bauordnung entsprachen. Gleichzeitig führte der hohe Flächenverbrauch zu einem stetigen Anstieg des Individualverkehrs, da viele Strecken zur Arbeit oder zur Deckung der Grundbedürfnisse mit dem PKW zurückgelegt werden müssen. Parallel entstand das Bedürfnis, die Freizeit in der unverbauten Natur zu genießen, was ebenfalls zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen beiträgt. Dieses Prinzip bzw. dessen Sinnhaftigkeit steht nun auf dem Prüfstand.

Wohin führt der Weg? Umweltbewusstes und zukunftsorientiertes Handeln sind gerade im Wohnsektor für jeden und jede möglich. Das beginnt bereits mit der Entscheidung für eine bestimmte Wohnform, wie ein freistehendes Einfamilien-



© WWW.POV.AT



haus, Reihenhaus oder eine Wohnung im Mehrparteienhaus. Ausschlaggebend ist auch die Größe der Wohnfläche, eine gute Planung spart Quadratmeter und Kosten. Außerdem ist die Lage ein wesentlicher Faktor: Wohne ich in Zentrumsnähe oder außerhalb? Je nachdem mit welcher Mobilitätsform sie zurückgelegt werden, verursachen Wege meist auch CO₂-Emissionen. Diese schnellen in die Höhe, wenn für die alltäglichen Wege immer ein PKW erforderlich ist, weil das Wohngebäude am Ortsrand errichtet wurde. Die Gebäudequalität spielt ebenfalls eine Rolle – je besser gedämmt, desto weniger Heizkosten. Und zu guter Letzt ist auch die Verwendung umweltschonender Materialien und die Innenausstattung ein wichtiges Thema.



daher mit zwei fossil betriebenen PKWs täglich zur Arbeit bzw. zur Schule. Das Haus ist nicht saniert und noch mit einer Ölheizung ausgestattet. Die Familie produziert somit jährlich 17,6t CO₂ für die Wärme- und Stromgewinnung und rd. sieben Tonnen CO₂ für die erforderliche Mobilität, exkl. eventueller Flüge.

Leben in einer Wohnung im Ortskern. Familie Y umfasst ebenfalls vier Personen und lebt in einer Wohnung im Ortskern. Die Familienmitglieder können viele Alltagswege zu Fuß zurücklegen und besitzen daher kein eigenes Auto. Dieser Umstand bewirkt eine erhebliche Kosteneinsparung. Für längere Wege nutzt die Familie öffentliche Verkehrsmittel oder E-Carsharing. Die Wohnung befindet sich in einer Wohnanlage in Passivhausqualität mit vielen Gemeinschaftsräumen, so dass 90m² für die Familie ausreichen und die Wohnkosten entsprechend niedrig ausfallen. Geheizt wird mittels Nahwärme, was nicht nur behaglich, sondern auch gut fürs Klima ist. Neben dem Vorteil der Bequemlichkeit lebt diese Familie viel klimaschonender: Sie produziert jährlich nur drei Tonnen CO₂, um ihren Wärme- und Strombedarf zu decken, und eine Tonne CO₂ für die Mobilität, exkl. eventueller Flüge. Das heißt, diese Familie verursacht rd. 80% weniger CO₂-Emissionen als die Familie X.

© GANZSCH (3)

Diesbezüglich sind Naturputze und ökologische Baustoffe zu bevorzugen. Speziell im Bereich der Gebäudesanierung und der Nachverdichtung liegt sehr viel Potenzial für das Umsetzen einer nachhaltigen Wohnform 2030.

Der CO₂-Coach berechnet die durchschnittlichen, individuellen CO₂-Emissionen.

Konkrete Zahlen dank CO₂-Rechner. Welche Auswirkungen all die großen und kleinen Entscheidungen haben, zeigt der folgende Vergleich, der mithilfe des praktischen CO₂-Coachs der Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ er-

stellt wurde. Der CO₂-Rechner zeigt auf, wie die durchschnittlich anfallenden CO₂-Emissionen zweier Familien durch die Wahl von Wohnstandort, -form und Lebensweise beeinflussbar sind. Für all jene, die gerne ihre persönliche CO₂-Bilanz kennenlernen möchten, steht das Tool CO₂-Coach kostenlos auf der Webseite www.co2-coach.at zur Verfügung.

Leben am Land. Familie X, bestehend aus vier Personen, lebt in einem vor 20 Jahren errichteten Einfamilienhaus mit Garten, rd. 15 km außerhalb der Stadt. Die Schulen und Arbeitsplätze sind nicht fußläufig erreichbar und der überwiegende Teil der Alltagswege setzt somit den Besitz eigener Fahrzeuge voraus. Kinder und Eltern pendeln

Fazit. Dieser Vergleich zeigt deutlich, in welchem Ausmaß sich die unterschiedlichen Entscheidungen hinsichtlich Lage, Wohnform, Bauweise, Heizungs- und Mobilitätsart auf die Entstehung klimarelevanter Emissionen auswirken. ↔

DI ANDREA KRAFT hat Architektur studiert und ist Leiterin der Energieberatung NÖ, einer Initiative der Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ.

www.energie-noe.at
www.co2-coach.at
www.enu.at

Energiemanagementsysteme und andere smarte Anwendungen werden unseren Alltag künftig zunehmend entlasten.

Schritt für Schritt klimafit

Ein klimaneutraler Haushalt verbraucht wenig Ressourcen und deckt den erforderlichen Energie- und Mobilitätsbedarf mittels erneuerbarer Energiequellen. Um das zu erreichen, sind bereits heute zahlreiche Innovationen verfügbar oder werden gerade entwickelt.

TEXT: SILVIA OSTERKORN-LEDERER

Ein Neubau oder ein umfassend saniertes Altbau haben heute bereits einen sehr niedrigen Energiebedarf. Die Weiterentwicklung innovativer Dämm- und Baustoffe, wie Vakuumdämmplatten, werden den Energiebedarf sogar noch weiter senken. In absehbarer Zeit wird somit das klimafitte Haus zum Kraftwerk, das mit dem erzeugten Überschuss-Strom die für die Produktion der Baustoffe und die Errichtung des Hauses benötigte Energie kompensiert. Mit diesem Plusenergiehaus, errichtet mit ökologischen Baustoffen, wie Holz oder Lehm, kann klimaneutrales Wohnen zur Realität werden. Die Energiewende braucht aktive KonsumentInnen, die einen Teil der benötigten Energie selbst erzeugen oder sich einer Energiegemeinschaft anschließen.

Selbst erzeugter Ökostrom ist ein zentraler Baustein eines klimafitten Haushalts.

Grüner Strom statt Gas oder Öl. Heizung, Elektrogeräte und Mobilität werden in Zukunft nicht mehr mittels unterschiedlicher Energieformen versorgt, sondern primär mit dem Energieträger Strom verbunden sein. Dieser kann somit fossile Energieträger, wie Heizöl und Erdgas, ersetzen und ist – richtig eingesetzt –

äußerst effizient. Mithilfe einer strombetriebenen Wärmepumpe kann im Vergleich eine vierfache Menge an Wärme erzeugt werden. Elektrische Antriebe bei PKWs sind ebenfalls um ein Vielfaches sparsamer als Fahrzeuge auf Basis fossiler Treibstoffe. Durch die effizientere Nutzung wird in Summe der Gesamtenergiebedarf trotz höherem Stromverbrauch reduziert. Dafür sorgt auch die Ökodesignrichtlinie der EU, die einen maximalen Energieverbrauch für viele Produktgruppen vorgibt und über die Jahre stufenweise absenkt. Ein klimafitter Haushalt zeichnet sich jedoch nicht nur durch einen sparsamen Umgang mit Energie aus, sondern auch durch ein verantwortungsvolles Konsumverhalten. Beim Kauf von Elektrogeräten wird das Energielabel beachtet und, wann immer möglich, das energieeffizienteste Gerät am Markt gewählt.

Smarte Geräte tauschen sich aus. Die wohl größte Herausforderung liegt darin, den eigenen Bedarf flexibel an das schwankende und lokal erzeugte Energieangebot von Sonnen- und Windstrom anzupassen. In einem intelligenten Stromnetz sind Verbraucher, Erzeuger und Speicher zunehmend miteinander in Smart Grids verschaltet. Geräte können miteinander in beide Richtungen kommunizieren, um Bedarf und Erzeugung automatisch und flexibel aufeinander abzustimmen. Das Elektroauto



© WWW.POV.AT (2)



© ENU

wird genau dann geladen, wenn Photovoltaik (PV)-Strom zur Verfügung steht. Auch Haushaltsgeräte werden dann eingeschaltet, wenn der Strom billig ist, weil genug Wind-, Wasser- oder Sonnenenergie vorhanden sind.

Smarte Haustechnik denkt mit, kommuniziert und optimiert.

Ganz von allein. Energiemanagementsysteme und andere smarte Anwendungen werden uns künftig Entscheidungen abnehmen und Handgriffe ersparen, indem sie ohne unser Zutun automatisch die gewünschte Dienstleistung erbringen. So wird beispielsweise der Überschuss-Strom der hauseigenen PV-Anlage so effizient wie möglich eingesetzt – entweder für das Laden des E-Autos, die Warmwasseraufbereitung, zum Betreiben der Heizung mittels Wärmepumpe oder der Strom wird ins Netz eingespeist und verkauft. Diese vorprogrammierten Abläufe werden unseren Alltag zunehmend ent-



Bäume sind wichtige CO₂-Speicher und sorgen gleichzeitig für eine natürliche Beschattung und ein angenehmes Wohlfühlklima.

lasten. Wichtig dabei ist allerdings, dass wir Menschen uns nicht fremdbestimmt fühlen und natürlich die Datensicherheit erhalten bleibt.

E-Mobilität als Service. Meist verfügen Familien über ein, oft sogar über zwei Autos. Das belastet nicht nur die Umwelt, sondern auch das Haushaltsbudget. Studien zeigen, dass Autos bis zu 23 Stunden täglich unbenutzt am Parkplatz stehen. Aber der Wunsch nach individueller, spontaner, selbstbestimmter Mobilität ist stark. Die Digitalisierung und technischen Weiterentwicklungen sorgen allerdings für Änderungen im Mobilitätsbereich. Buchungsplattformen im Internet bieten rasch abrufbare Mobilitätsdienstleistungen an. Über Mitfahrbörsen kann man passende Angebote suchen und buchen. Durch die elektronischen Buchungssysteme ist es auch möglich, Bahnfahrten mit Leihautobuchung zu verbinden, vor allem wenn das Ziel nicht direkt mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar ist.

Multimodal. Viel Potenzial birgt die multimodale Mobilität – also die Kombination aus mehreren Verkehrsmitteln. Eine zunehmend beliebte Möglichkeit ist die Kombination von (Falt-)Rad, Scooter oder Leihrad mit Öffis. Mit (E)-Carsharing – dem Teilen eines PKWs – kann man überhaupt auf ein eigenes Fahrzeug oder zumindest das Zweitauto verzichten. Ohne viel Organisationsaufwand – unterstützt durch PC, Smartphone und Internet – ist das heute recht unkompliziert möglich. So können diese Car-Sharing-Modelle ganz einfach in Wohnhausanlagen mit Garage installiert werden. Dann muss sich nicht jede/r Einzelne um Wartung, Reinigung und Service eines PKWs kümmern. Im Bereich Verkehr und Mobilität ist noch mit vielen Innovationen zu rechnen, beispielsweise durch das derzeit noch in Entwicklung befindliche autonome Fahren, welches wiederum auf Taxidienste im ländlichen Raum einen positiven Einfluss hätte. Auch der Einsatz von Drohnen könnte sich z. B. auf Lieferdienstleistungen o. ä. auswirken.

Hier wird sich neben dem kontinuierlichen Ausbau des Öffi-Angebots und der steigenden Anzahl an E-Fahrzeugen noch viel tun.

Es grünt so grün. Viele grüne Technologien wirken sich auch positiv auf das Mikroklima aus und dienen damit ebenfalls dem Klimaschutz. Dachbegrünungen können heute so ausgeführt werden, dass das Dach zu einem vielfältigen Lebensraum für Tiere und Pflanzen wird. Begrünte Fassaden sind nicht nur wunderschön, sondern filtern auch Staub und Schadstoffe aus der Luft und kühlen die Innenräume im Sommer. Durch die Anlage von Schotterrasenflächen können Stellplätze geschaffen werden, ohne den Boden zu versiegeln. Und wer Bäume pflanzt, sorgt für wichtige CO₂-Speicher, eine natürliche Beschattung und ein angenehmes Wohlfühlklima. ❖ **REDAKTION**

www.energie-noe.at
www.wir-leben-nachhaltig.at

oben: Kiwi-Pflanzen als Fassadenbegrünung
 unten: Das Stadldach wurde in ein Solarkraftwerk verwandelt.

Einer, der es gewagt hat

Mit dem Umbau eines alten Gehöfts im Weinviertel zu einem Plusenergiehaus¹⁾ habe ich eine meiner bislang größten Herausforderungen gemeistert und bei diesem Abenteuer viele persönliche Erfahrungen gesammelt. **TEXT:** TINO BLONDIAU

Der 250 Jahre alte, traumhaft schöne Bauernhof meiner Großeltern hat mich animiert, diesen durch eine umfassende Sanierung in ein Plusenergiehaus¹⁾ zu verwandeln. Mein heute klimafitter, heimeliger Haushalt hat mir viel Energie abverlangt, der Einsatz hat sich aber mehr als gelohnt.

Dämmung ist wie ein Pullover für's Gebäude – je niedriger der U-Wert desto besser!

Gut eingepackt! Wichtige Ziele bei der Sanierung meines Bauernhauses waren möglichst geringe Heizkosten, keine unnötige Klimabelastung sowie die Reduktion der CO₂-Emissionen auf ein Minimum. Deshalb war eine ordentliche Dämmung ein Muss! Nur, wie dick, welches Material und kann die Mauer dann überhaupt „atmen“? Ein neugebautes Passivhaus ist so gut gedämmt, dass es ohne Heizung auskommt. Bei Sanierungen ist es nicht so einfach, den Passivhausstandard zu erreichen. Dennoch gibt es auch hierbei Anforderungen an die U-Werte der Bauteile. Dieser Wert gibt an, wie viel Energie ein Bauteil nach außen lässt. Hohe Dämmstärken führen zu einem niedrigen U-Wert und wie bei einem Pullover bleibt dadurch mehr Wärme im Gebäude. Mein Ziel war es, alle U-Werte auf 0,15 W/m²k zu bringen. Im Vergleich dazu: Die un-

gedämmte 50 cm starke Vollziegelwand aus Lehm hat einen U-Wert von 1,1 W/m²k. Bei meiner Sanierung stand ich vor der Herausforderung, dass ich durch den vorgegebenen Dachvorsprung „nur“ rd. 20 cm Außendämmung anbringen konnte, beim Dach waren es hingegen 30 – 40 cm. Trotzdem konnte ich durch diese Dämmmaßnahmen den Energieverbrauch um etwa 80 % reduzieren!

Alte Zeitungen halten warm. Die nächste Frage lautete: Welches Material soll ich für die Dämmung wählen? Auf dem Markt gibt es eine Vielzahl davon mit unterschiedlichen Eigenschaften. Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen haben den Vorteil, dass während des Wachstums CO₂ gebunden wird. Stroh, Zellulose oder Hanf wären typische Beispiele dafür. Ich habe mich schließlich für Zellulose entschieden. Sie wird aus alten Zeitungen hergestellt, ist ein Recyclingprodukt und kann als Dämmung für Hohlräume in Decken und Wänden verwendet werden. Ich habe alle Bauteile, die an die Außenluft angrenzen, wie Decke und Fassade, mit Zellulose gedämmt. Der Einbau ist einfach – mithilfe eines Schlauches wird der Dämmstoff eingeblasen. Mein Fazit: Eine gut ausgeführte Dämmung reduziert die Energiekosten und schafft ein behagliches Zuhause. Wird ein nachwachsender, heimischer Rohstoff verwendet, bleibt außerdem die Wertschöpfung im Land und das Klima wird geschont.



Heizen. Trotz umfangreicher Dämmmaßnahmen komme ich nicht gänzlich ohne Heizung aus. Mittels Fußboden- und Wandheizung habe ich es jedoch im Sommer angenehm kühl und im Winter wohlig warm. Das Prinzip einer Flächenheizung ist simpel: In Decke, Wand und/oder Boden werden Rohre verlegt in denen Wasser fließt. Heizkörper bzw. Radiatoren haben im Vergleich dazu recht kleine Abstrahlflächen, wodurch eine höhere Temperatur erforderlich ist, um die Raumluft zu erwärmen. Im Gegensatz dazu und in Abhängigkeit von der Jahreszeit erwärmt bzw. kühlt die Flächenheizung die Innenräume und sorgt somit für mehr Behaglichkeit. Die Kombination einer guten Dämmung mit einer Flächenheizung und einer Wärmepumpe mit Tiefenbohrung hat dazu geführt, dass sich meine Energiekosten auf € 350,- beschränken. Damit erzeuge ich Warmwasser und heize bzw. kühle 140 m² Wohnfläche im Jahr.

Stadlromantik mal anders. Zu einem Bauernhof gehören Wirtschaftsgebäude, die sowohl Fluch als auch Segen sein können, wenn man keine Landwirtschaft betreibt. Nach reichlicher Überlegung, was ich mit dem neun Meter hohen



Mehr als nur schön. Für mich sind Garten und Pflanzen mehr als Erholungsraum und Stilelement. Dach- und Fassadenbegrünungen sind natürliche Klimaanlage und die Beschattung verhindert, dass sich Gebäude im Sommer zu stark aufheizen. Hinzu kommt, dass die Begrünung auch die Fassade vor der Witterung schützt. Ich habe unter anderem Kiwis gepflanzt und bin stolz auf meine Ernte!

Die Beschattung ist teilweise essbar und sorgt für kühle Räume im Sommer.

Für stramme Wadeln. Das Bauernhaus meiner Großeltern liegt im Ortskern. Dadurch kann ich meine täglichen Erledigungen zur Gänze mit dem Rad durchführen. Für weitere Strecken habe ich ein E-Auto, das ich mit dem grünen Strom meiner PV-Anlage betanken kann. Auch zum Bahnhof brauche ich nur zehn Minuten und kann dann gemütlich lesend oder noch vor mich hin dösend ins Büro fahren.

Gut zu wissen. Jeder Euro, der in Dämmung, Standort, Photovoltaik, erneuerbare Energiequellen für die Heizung sowie natürliche Baustoffe investiert wird, rentiert sich! Unsere Dachflächen sollten zu Solarkraftwerken werden, denn damit wird man unabhängig und reduziert die jährlichen Fixkosten. All diese Überlegungen sind zu beherzigen, wenn man klimafit wohnen möchte. ☀



© BLONDIAU (2)

„Stadl-Ungetüm“ machen soll, habe ich es kurzerhand in ein Solarkraftwerk verwandelt. Die gesamte rd. 200 m² große Fläche ist nun mit Photovoltaik-Paneelen bestückt. PV-Anlagen haben eine Lebensdauer von rd. 30 Jahren. Damit die Investition Sinn macht, musste deshalb auch die Dachkonstruktion rundum erneuert werden. Dafür wurden die alten Ziegel und Latten entfernt, der Dachstuhl ausgeglichen und verstärkt, die Dachlatten angenagelt sowie neue Ziegel und PV-Haken montiert. Was war ich dabei über die Erfahrung der Handwerker

froh! Mein Tipp: Eine gute Firma mit viel Erfahrung zu beauftragen, lohnt sich!

Klimaschutz, der sich rechnet. In acht Jahren haben sich die Investitionskosten für die PV-Anlage amortisiert. Bei steigenden Energiekosten ist es ein gutes Gefühl unabhängig zu sein. Im Juli erzeugt meine Anlage so viel Strom, dass ich theoretisch damit 2,5 Jahre mit meinem Elektro-Auto fahren oder zwei Jahre mein Haus heizen könnte. Aber selbst im Winter kann ich den Großteil meiner Energie selbst erzeugen.

DI TINO BLONDIAU, beschäftigte sich im Rahmen seiner Ausbildung viel mit den Themen Energieeffizienz, Bauphysik und Lehm- und Holzbau. Heute ist er in der Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ, Bereich Energie & Klima, tätig.

www.energie-noe.at
www.wir-leben-nachhaltig.at

¹⁾ Bei einem Plusenergiehaus nimmt die jährliche Energiebilanz einen positiven Wert an. Auf der Liegenschaft des Gebäudes wird mehr Energie gewonnen, als von außen bezogen wird.

KURZ & BÜNDIG



Gefördert wird die Umstellung eines fossilen Heizungssystems auf eine klimaschonende Heizung.

Jetzt Ölheizung tauschen!

Heizen mit Öl ist nicht nur klimaschädlich, sondern auf lange Sicht auch sehr teuer. In Niederösterreich ist der Einbau einer Ölheizung im Neubau bereits seit 2019 generell verboten. In den nächsten Jahren soll der Ausstieg auch im Altbestand Zug um Zug erfolgen. Aktuell gibt es insgesamt bis zu € 10.500,- attraktive Förderungen und umfangreiche Unterstützung von Bund und Land NÖ. Gefördert wird die Umstellung eines fossilen Heizungssystems auf eine klimaschonende Heizung, wie der Anschluss an eine hocheffiziente Nah-/Fernwärme. Ist dies nicht möglich, ist der Umstieg auf eine Holzzentralheizung oder Wärmepumpe eine gute Alternative. „Raus aus dem Öl“ wird vom Land NÖ mit einem Direktzuschuss bis zu € 3.000,-, maximal jedoch 20% der Kosten, unterstützt. Das Förderansuchen kann bis 31. Dezember 2022 online gestellt werden. Auch die Bundesförderungsaktion wird fortgesetzt. Bis zu € 7.500,- bzw. maximal 50% der förderungsfähigen Kosten können dabei von Privatpersonen beim Tausch eines fossilen Heizungssystems gegen eine klimaschonende Technologie in einem Ein-/Zweifamilien- oder Reihenhauses abgeholt werden. Zusätzlich haben alle InteressentInnen Anspruch auf die unabhängige, kostenlose Beratung (exkl. Wegpauschale € 40,-) durch die Erneuerbare-Wärme-Coaches der Energieberatung NÖ.



INFO: NÖ Energieberatungshotline: 02742/22144, www.energie-noe.at

Nachhaltig mobil die Alpen entdecken

Rd. 120 Mio. Menschen besuchen jährlich die Alpen und hinterlassen einen enormen ökologischen Fußabdruck, da über 80% der Reisen mit dem eigenen Auto unternommen werden. Dabei ist es mit klimaschonenden Verkehrsmitteln, wie der Bahn, bestens möglich, von A nach B zu kommen und dabei noch entspanntes Reisen jenseits von Staus und Lärm sowie authentische Begegnungen zu erleben. Das Projekt „Yoalin“ – kurz für Youth Alpine Interrail – der internationalen Alpenschutzkommission CIPRA und des CIPRA Jugendbeirats CYC hat sich seit 2018 der klimaschonenden Mobilität in den Alpen verschrieben. Im Sommer 2021 erhielten 125 junge AlpenbewohnerInnen Zugtickets und Zugang zu einer aktiven Community, die seit der ersten Ausgabe des Projekts stetig gewachsen ist. Über eine Online-Plattform und Social Media konnten sich alle austauschen, Fragen stellen oder Treffen vereinbaren. Die so genannten „Ambassadors“ – ehemalige Yoalins – unterstützten zudem bei der Planung oder beantworteten Fragen. Zum offiziellen Abschluss treffen in Innsbruck reisten heuer rd. 60 junge Menschen an, um von ihren Erlebnissen zu erzählen und über nachhaltige Mobilität zu reflektieren. Fotos und Geschichten von den Reisen gibt es auf Social Media sowie auf der Website. Dort finden sich zudem Karten mit speziellen Destinationen und Tipps, die zum nachhaltigen Reisen im Alpenraum inspirieren – zu jeder Jahreszeit und für alle Altersgruppen gleichermaßen.

INFO: www.cipra.org/de/region/alpen

VCÖ-Mobilitätspreis 2021

Unter dem Motto „Aufbruch in der Mobilität“ wurde der diesjährige Mobilitätspreis wieder vom Verkehrsclub Österreich (VCÖ) in Kooperation mit dem Klimaschutzministerium und den ÖBB durchgeführt. Jedes Jahr werden damit zukunftsweisende Projekte vor den Vorhang geholt, um die Gesellschaft für klimaverträgliche Mobilitätslösungen und Angebote zu begeistern. Die Zahl der Einreichungen war in diesem Jahr mit 375 Projekten und Konzepten sehr hoch. Gesamtsiegerin der Kategorie Sharing war 2021 die Plattform Carsharing Österreich. Unter dem Motto „Nutzen statt besitzen“ haben sich aktuell elf regionale Carsharing-Betriebe aus Kärnten, Niederösterreich, Oberösterreich und der Steiermark zu einer Plattform mit einheitlichem Tarif zusammengeschlossen. Die mehr als 1.000 Mitglieder können zusätzlich zum Angebot vor Ort nun auch jenes in anderen Regionen nutzen, die Verrechnung erfolgt dabei jedoch über den örtlichen Carsharing-Betrieb. Alle Pkws sind Elektroautos. Auf Bundeslandebene ging der VCÖ-Mobilitätspreis Niederösterreich heuer an die Marktgemeinde Wiener Neudorf für die konsequente Umsetzung eines umfassenden Mobilitätskonzepts sowie an die Initiative „easy mobil“ der Badener Bahn, deren multimodale Mobilitätsstationen 2020 um ein On-Demand-Service erweitert wurden. Die regiobahn RB GmbH, die Weizen aus dem Weinviertel mit der Bahn nach Italien transportiert, wurde ebenfalls ausgezeichnet.

INFO: www.vcoe.at/mobilitaetspreis

MSc-Lehrgang Management & Umwelt

Befeuert wird der rasch voranschreitende Klimawandel u. a. durch Emissionen aus dem Gebäudebereich. Klimaneutrales Wohnen ist daher ein Thema, das an Bedeutung gewinnt – zu sehen an der EU-Diskussion über ein Emissionshandelsschema für den Gebäudebereich. Auch deshalb legt der MSc-Lehrgang Management & Umwelt einen Schwerpunkt auf zukunftsfähige Gebäude. Er vermittelt topaktuelles Know-how in den Bereichen Management, Ökologie, Recht und Technik. Maximaler Lerneffekt wird durch teilnehmerInnenorientiertes Arbeiten gesichert. Kernstück sind die Lehrgangsprojekte, die in der Regel in die Praxis umgesetzt werden. Der nächste Lehrgang startet voraussichtlich im Oktober 2022. Für rasch Entschlossene, die sich spätestens bis 31. 12. 2021 verbindlich anmelden, gibt es einen attraktiven Frühbucherbonus in der Höhe von € 4.000,- (statt regulär € 15.900,-). Interessierte können sich damit einen finanziell besonders günstigen Zugang zu einer qualitätsvollen Weiterbildung sichern. ↩

INFO & ANMELDUNG: Umwelt Management Austria, Tel.: 01/2164120, www.uma.or.at/lehrgang

Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel

Durch den Klimawandel nehmen extreme Wetterereignisse und die damit verbundenen Naturgefahren, wie Hochwasser, Waldbrände, Sturmschäden ect., zu. Die Auswirkungen betreffen Gemeinden und die Bevölkerung meist gleichermaßen. Klimafit zu werden und Vorsorge für Naturgefahren zu treffen, ist daher unumgänglich. Die dabei verfolgten Ziele sind u. a. der Schutz der Infrastruktur durch bauliche Maßnahmen sowie eine Forcierung der Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung hinsichtlich klimawandelbedingter Naturgefahren. Das Umweltbundesamt und die Wildbach- und Lawinerverbauung haben dafür gemeinsam mit den Bundesländern den „Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel“ für Gemeinden entwickelt. Dieser wird in Niederösterreich von der Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ gemeinsam mit dem Elementarschaden Präventionszentrum angeboten. Dadurch soll die Eigenvorsorge im Bereich Klimaanpassung auf kommunaler Ebene gestärkt werden. Die ersten NÖ Gemeinden haben dieses Angebot bereits aufgegriffen und das umfangreiche Beratungs- und Servicepaket gebucht. ↩

INFO: www.umweltgemeinde.at

IPCC-Bericht

Schon seit Jahren warnen KlimaforscherInnen vor den Folgen des Klimawandels. Auch der heuer veröffentlichte Bericht des Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC), der die Forschungsergebnisse und Erkenntnisse von Fachleuten vereint und zusammenführt, bestätigt, dass die hohe Treibhausgaskonzentration zu einer drastischen Er-

wärmung von Land, Ozean und Atmosphäre führt. Schon beim letzten 2013 veröffentlichten Bericht gab es ähnliche Erkenntnisse. Doch die Aussagen wurden aufgrund zusätzlich gesammelter Daten und der immer genaueren Klimamodellsimulationen präziser. So wick die Begrifflichkeit „mit hoher Wahrscheinlichkeit“ aus dem Bericht 2013 in der aktuellen Auflage häufig der Formulierung „mit Gewissheit“. Auch wurde diesmal klar festgehalten, dass der Mensch mit seinem Lebensstil und Verhalten hauptverantwortlich für die derzeitige Erderwärmung ist. Insbesondere warnt der aktuelle IPCC-Bericht vor einer steigenden Häufigkeit von Extremwetterereignissen: Es wird weniger oft, dafür aber heftiger regnen und dadurch werden Überschwemmungen und andere Naturkatastrophen begünstigt. Auch die Zahl von Hitzewellen mit all ihren Begleiterscheinungen, wie Waldbränden oder Hitzetoten, wird zunehmen. Für Österreich erwartet man außerdem, dass sich v. a. in den Alpen die Schneesaisonen weiterhin verkürzen sowie Permafrost und Gletscher zurückgehen werden. In den Städten rechnet man mit einem Anstieg der Luftverschmutzung und Ozonwerte. ↩

Vöslauer erreichte 3. Platz beim Skarabäus 2021

Im Oktober 2021 wurden in der Marktgemeinde Brunn am Gebirge die GewinnerInnen des NÖ Abfallwirtschaftspreises Skarabäus 2021 geehrt. Mit dabei war die Vöslauer Mineralwasser GmbH mit ihrer modernen PET-Mehrweg-Lösung, welche ab dem Frühjahr 2022 die derzeitige 9 × 1 Liter rePET-Zweiweg-Pfandflasche gänzlich ersetzen soll. Damit bringt Vöslauer als erstes und bisher einziges Unternehmen in Österreich wieder eine PET-Mehrwegflasche auf den Markt und ist somit erneut Vorreiter und Pionier hinsichtlich nachhaltiger Innovationen in der Getränkebranche. Der rePET-Anteil der PET-Mehrwegflasche wird sich zu Beginn auf 30% belaufen. Das ist der aktuell höchste technisch umsetzbare Wert. Ziel ist es, den rePET-Anteil nach Möglichkeit stetig zu



Vöslauer bringt als erstes und bisher einziges Unternehmen in Österreich wieder eine PET-Mehrwegflasche auf den Markt.

steigern. Das eingesetzte PET-Monomaterial ist zu 100% recycelbar und die Etiketten bestehen aus 100% Recyclingmaterial. Derzeit sind zwölf Umläufe angestrebt und damit das Österreichische Umweltzeichen. In diesem Fall könnte eine Flasche voraussichtlich rund drei bis vier Jahre verwendet werden. Die Mehrwegkisten weisen rd. 50 Umläufe auf. Mit dem Umstieg auf PET-Mehrweg werden künftig pro Jahr rd. 400 t bzw. rd. 80% an Material und somit rd. 420 t CO₂ eingespart. Das mit der Auszeichnung verbundene Preisgeld in der Höhe von € 500,- möchte das Familienunternehmen einem NÖ Projekt für Umweltthemen zur Verfügung stellen. ↵

INFO: www.voeslauer.com

Urzeitkrebbs im Nationalpark Donau-Auen entdeckt

Im Nationalpark Donau-Auen, der heuer sein 25jähriges Gründungsjubiläum feiert, gelang den Fachleuten der Bundesforste und der Nationalpark Gesellschaft ein Sensationsfund: Sie haben einen etwa zehn Millimeter großen Linsenkrebs (*Limnadia lenticularis*) entdeckt. Bei dem lebenden Fossil handelt es sich um eine besonders stark bedrohte und extrem seltene Art der Urzeitkrebse, welche zu den ältesten noch lebenden Tierarten zählen. Sie besiedeln vorwiegend fischlose Gewässer, die nach starken Regenfällen oder Flussüberschwemmungen nur wenige Wochen bestehen. Dass sie in unveränderter Form fast eine halbe Milliarde Jahre fortbestehen konnten, ist v. a. auf ihre Fähigkeit „Dauereier“ zu legen zurückzuführen. Diese können Jahrzehnte bei großer Hitze und ohne Wasser überleben. Sobald eine Fläche, auf der „Dauereier“ abgelegt wurden, für



© NP-DONAUEN

© OBF AG

längere Zeit überschwemmt ist und bestimmte Parameter, wie Temperatur, Jahreszeit etc., günstig sind, erwachen die Larven zum Leben und schlüpfen. Dieser besondere Fund ist ein weiterer Beweis dafür, dass die Ökosysteme im Nationalpark Donau-Auen intakt sind. Die Bewahrung und Förderung der autotypischen Lebensräume und ökologischen Prozesse zeugen zugleich für wirksamen Artenschutz. Neben vielen anderen Arten wird auch auf die seltenen Urzeitkrebse besonderes Augenmerk gelegt. ↵

INFO: www.bundesforste.at, www.donauauen.at



Lackewiese bei Stopfenreuth, Fundort des Urzeitkrebsses

Wenn das Christkind Spielzeug bringt, ...

Ein genauer Blick und das Beachten einiger Tipps unterstützen dabei, nachhaltige Geschenke auszuwählen. Mindeststandards für Kinderspielzeug, das innerhalb der EU verkauft wird, sind in der Europeanorm für die Sicherheit von Spielzeug (EN 71) erfasst. Diese regelt u. a. Speichelechtheit, Sicherheit von Füllmaterialien, Schadstoffgehalt und Lautstärke.

Holz oder Kunststoff? Holz ist ein nachwachsender Rohstoff, hat angenehme Oberflächeneigenschaften und ist sehr langlebig. Gewachsenes Holzspielzeug ist gut geeignet und lässt sich abwaschen. Hingegen bietet buntes Kunststoffspielzeug andere Spielmöglichkeiten. Als unbedenklich gelten Produkte aus Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP). Hingegen verursacht Polyvinylchlorid (PVC) – oft kurz als Vinyl be-



© PHOTOHONIE - STOCK.ADOBE.COM

zeichnet – von der Produktion bis zur Entsorgung eine Vielzahl an Umwelt- und Gesundheitsbelastungen. Unter anderem wirken die enthaltenen Weichmacher (Phthalate) langfristig gesundheitsschädigend, da sie sich durch Speichel aus dem Kunststoff lösen. Daher besser keine PVC-Produkte kaufen!

Auf die Nase ist Verlass. Wenn ein Produkt einen starken Geruch aufweist, sollte man es

nicht kaufen, denn es könnte beispielsweise giftige Lösungsmittel enthalten. Unabhängige Prüfsiegel, wie das „spiel gut“-Siegel und das „GS“-Zeichen (geprüfte Sicherheit) sind eine verlässliche Entscheidungshilfe. Auch in den Zeitschriften Ökotest und Konsument werden regelmäßig Spielzeugtests veröffentlicht.

Umweltschonend und langlebig. Häufig wird man auch auf Flohmärkten, bei Tauschbörsen oder im Internet fündig – wenn das Spielzeug nicht unbedingt neu sein muss, sind das nachhaltige Alternativen. Das Christkind sollte sich, wenn möglich, gegen batteriebetriebenes Spielzeug entscheiden – der Umwelt zuliebe – und auf Reparaturfähigkeit und Langlebigkeit der Produkte achten. So sorgt man mit bestem Gewissen für strahlende Kinderaugen! ↵

INFO: www.wir-leben-nachhaltig.at

TERMINE



Ausstellung „Wildnis in der Stadt“

Städte gehören in Mitteleuropa zu den artenreichsten Räumen, auch wenn die Bedingungen nicht optimal sind. Ihre besondere Bedeutung hinsichtlich Förderung der biologischen Vielfalt sollte man schätzen, denn hier befinden sich wertvolle Lebensraumelemente und Strukturen. Die erlebbare Stadtnatur steigert somit auch die Lebensqualität der Bevölkerung. Diese Sonderausstellung im Museum Niederösterreich bietet eine interessante, abwechslungsreiche und inspirierende Expedition durch die Wildnis Stadt und zeigt, mit wem wir uns den urbanen Raum teilen und wie wir am besten mit unseren tierischen Nachbarn umgehen. ☞

TERMIN/ORT: bis 12. 2. 2023, Museum Niederösterreich, St. Pölten, Di – So und an Feiertagen: 9.00 – 17.00 Uhr
INFO: www.museumnoe.at

Silvesterwanderung und Silvesterlauf

Gemeinsam wandern wir auf zwei verschiedenen Routen durchs winterliche Thayatal zum Einsiedlerfelsen und genießen den geselligen Silvesternachmittag. Der Retzer Konditor Felix



Wiklicky sorgt mit kleinen Speisen, wärmenden Getränken und Sekt zum Anstoßen für einen beschwingten Silvesterabend. Für die Sportlichen gibt es einen gemeinsamen Silvesterlauf durch die Winterlandschaft. ☞

TERMIN/TREFFPUNKT: 31. Dez. 2021, 14.00 – 16.30 Uhr, Nationalparkhaus, Hardegg
INFO & ANMELDUNG: www.np-thayatal.at



Die Spur des Wassers – Suche nach verborgenem Leben

Die Donau formt laufend die Aulandschaft, ihre gestaltenden Spuren sind im Winter besonders gut sichtbar. Auch wo und wie sich das Leben von Wildtieren in der kalten Jahreszeit abspielt, kann man bei diesen geführten Nationalparktouren hautnah erfahren. ☞

TERMIN/TREFFPUNKT: 16. 1. und 20. 2. 2022, jeweils 14.00 – 17.00 Uhr, Orth/Donau, Parkplatz GH Humer's Uferhaus
KOSTEN: Erw.: € 13,50, Kinder & Jugendliche (6 – 18 J.), Studierende, Lehrlinge: € 9,-
INFO & ANMELDUNG: schlossORTH Nationalpark-Zentrum, Tel.: 02212/3555
schlossorth@donauauen.at, www.donauauen.at

HausBau + EnergieSparen Tulln 2022

Auf dieser Informationsplattform für den privaten Hausbau im Osten Österreichs präsentieren 390 Fachaussteller das komplette Angebot aus allen Sektoren: Bauen und Umbauen, Wohnen und Einrichten, Heiz- und Energietechnik. Darüber hinaus kann man sich durch zahlreiche unabhängige Koopera-

tionspartner der Messe Tulln direkt vor Ort beraten lassen. ☞

TERMIN/ORT: 14. – 16. 1. 2022, täglich von 10.00 – 18.00 Uhr, Messegelände Tulln
INFO: www.messe-tulln.at

Lehrgang Ökologische Grünraumpflege

Dieser berufsbegleitende Lehrgang richtet sich an das Grünraumpflepersonal von Gemeinden, an Saisonarbeitskräfte und sonstige BetreuerInnen (halb)öffentlicher Grünflächen. In der Theorie und Praxis wird an zehn Kurstagen das Wissen, wie öffentliche Grünräume nachhaltig bewirtschaftet werden, vermittelt. Der Lehrgang startet am 29. März 2022 und endet mit der Abschlussprüfung am 10. Oktober 2022. Die Grünraumpflege durch qualifiziertes Fachpersonal, wie es durch diese Ausbildung zertifiziert wird, ist auch Voraussetzung für Förderungen von Grünlandprojekten durch das Land NÖ. ☞



INFO & ANMELDUNG: Natur im Garten-Tel.: 02742/74333, gartentelefon@naturimgarten.at, www.naturimgarten.at/veranstaltung/15-lehrgang-oekologische-gruenraumpflege.html



Das Redaktionsteam von UMWELT & ENERGIE wünscht allen Leserinnen und Lesern eine geruhsame Weihnachtszeit sowie Gesundheit und viele schöne Erlebnisse im Jahr 2022. ☞



GESEHEN & GELESEN

Wie wir leben könnten: Autark wohnen, Unabhängigkeit spüren, Gemeinschaft entdecken

Theresa Mai, Löwenzahn Verlag, 2021, ISBN: 978-3-7066-2684-2, S. 264, € 24,90¹⁾



Träumst du schon lange von deiner eigenen Humustoilette mit Aussicht auf deinen wuchernden Garten? Grübelst du darüber nach, wie du deine Wohnung mit nachhaltigen Materialien renovieren kannst? Oder willst du mehr über Kreisläufe erfahren – Energie, Wasser, Lebensmittelproduktion? Was brauchst du eigentlich für ein gutes Leben? Und was wäre, wenn dein Leben selbstbestimmter wäre? Diese Fragen hat sich auch die Autorin gestellt und sich auf die Suche nach Lösungen gemacht. Mit der Gründung ihres Unternehmens „Wohnwagon“ ist ihr genau das gelungen: ein zukunftsfähiges Leben, reduziert auf das Wesentliche. Dabei ging es aber nie nur um ein charmantes Tiny House, sondern um das Denken in Kreisläufen und Mut zu machen für die kleinen Schritte sowie aufzuzeigen, wie alles zusammenhängt: bauen und wohnen mit der Natur, lebendige Gemeinschaft und vor allem mehr Autarkie (s. S. 16). ◀

Bäume lesen lernen: Naturkundliche Streifzüge im Jahreslauf

Karin Hochegger, Verlag Anton Pustet, 2021, ISBN: 978-3-7025-1016-9, S. 272, € 25,-¹⁾



Das Spiel ihrer Blätter, ihre wandelbare Gestalt, ihr millionenfaches Grün – Bäume prägen das Gesicht unserer Landschaft. Ihre Form entsteht in der Wechselwirkung mit dem Wind, dem Licht, dem Regen, dem Boden und nicht zuletzt auch mit uns Menschen. Wenn wir uns darauf einlassen, diese sanften Riesen intensiver und achtsamer zu betrachten, erzählen sie uns ihre spannenden Geschichten. Die Autorin nimmt uns auf ihre sehr persönlichen Ausflüge in die Welt der Bäume mit und gibt Einblick in deren faszinierendes Leben. Aktuelle Forschungsergebnisse, altes Wissen, aber auch inspirierende Texte von DichterInnen und NaturphilosophInnen lassen uns einmal mehr erkennen, dass Bäume nicht nur unser Klima beeinflussen, sondern auch auf unsere seelische Befindlichkeit wirken. Dieses Buch, das in die Welt der Bäume entführt, lehrt uns, diese zu jeder Jahreszeit mit wachen Sinnen wahrzunehmen. ◀

Böse Häuser: Ein Alpen-Krimi

Nicola Förg, Pendo Verlag, 2021, ISBN: 978-3-86612-497-4, S. 320, € 16,50¹⁾



Wohnen ist Leben! Wohnungssuche kann tödlich sein! Während Kommissarin Irmi Mangold rein privat einen Hof zum Kauf besichtigt, wird ein anderer Kaufinteressent direkt neben ihr erschossen. Der Tote ist der Besitzer eines Autohauses für Nobelkarossen, der Makler ein Geschäftsmann mit eigener Moral und der Hausbesitzer ein zugeknöpfter Biobauer. Irmi und der leitende Ermittler Gerhard Weinzirl werden

in jenen Strudel aus Neid und Hass gerissen, der wühlt, wenn es um Geld und Besitz geht. Die Spuren führen in die Vergangenheit, bis ins Berlin der Nachwendzeit, wo Häuser böse Geschichten erzählen. Die Bestsellerautorin lässt ihre beiden erfolgreichen ProtagonistInnen Irmi Mangold und Gerhard Weinzirl erstmals gemeinsam ermitteln. Im neuen Fall wird der Wunsch nach einem eigenen Zuhause zum lebensgefährlichen Traum. ◀

Architektur in Niederösterreich 2010 – 2020

ORTE Architektornetzwerk Niederösterreich (Eva Guttmann/Gabriele Kaiser/Franziska Leeb/Isabella Marboe/Christina Nägele), Park Books Verlag, 2021, ISBN: 978-3-03860-227-9, S. 304, € 39,10¹⁾



Der vierte Band der Reihe Architektur in Niederösterreich dokumentiert das Baugeschehen zwischen 2010 und 2020. Hundert mittels Text, Bild- und Planmaterial beschriebene Projekte legen Zeugnis ab von der Vielfalt und der Qualität ausgewählter Beispiele. Während zeitgenössische Baukultur früher weniger präsent war, ist inzwischen eine höchst lebendige Architekturlandschaft entstanden. Die baukulturelle Entwicklung, die in den letzten Jahrzehnten stattgefunden hat, wird in einem ausführlichen Essay der Autorinnen evaluiert: Der architektonische Aufbruch hat sich fortgesetzt und gerade im Bildungs- und Kultursektor sowie bei Bauten der öffentlichen Infrastruktur beachtenswerte Ergebnisse hervorgebracht. Über das Dokumentieren hinaus ist es Ziel dieses Buches, zu inspirieren und zu motivieren und vom Mehrwert guter Architektur in der gesamten typologischen Bandbreite zu überzeugen. ◀

Nachhaltige Häuser: Die Sieger des HÄUSER-Awards

Bettina Hintze, Prestel Verlag, 2021, ISBN: 978-3-7913-8754-3, S. 260, € 60,70¹⁾



Klimawandel und knapper werdende Ressourcen stellen auch unser Planen und Bauen vor Herausforderungen. Doch dank kluger Ideen und kreativer Konzepte lässt sich nachhaltige Architektur mit gelungener Gestaltung hervorragend verbinden – dies beweisen die vorgestellten 29 Wohnhäuser aus ganz Europa! Ob Neu- oder Umbau, in der Stadt oder auf dem Land – der schonende Umgang mit Grund und Boden, ein effizientes Energiekonzept und umweltschonende Materialien können beim nachhaltigen Bauen ebenso eine Rolle spielen wie der Einsatz innovativer Technologien oder ein geschickt organisierter Grundriss, der sich langfristig neuen Lebenssituationen anpasst. Nachhaltigkeit bedeutet schließlich auch, Bestehendes zu erhalten und länger zu nutzen. Alle Projekte sind reich bebildert und werden mit Grundrisszeichnungen sowie ausführlichen Erläuterungstexten umfassend dokumentiert. ◀

¹⁾ Mindestpreis



**VERBESSERT MEIN
WEIHNACHTSFEST.**



**VERBESSERT AUCH DAS
LEBEN VON KLEINBAUERN.**

Zukunftsperspektiven für
Kakao-Kleinbauern und ihre Familien.
#weilesmirwichtigist

www.fairtrade.at



Jetzt
GRATIS-ABO
bestellen!

**Auf
Wiederlesen!
5 x im Jahr.** →

Abonnieren Sie mit dieser
Bestellkarte oder auf
www.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:
www.noel.gv.at/datenschutz

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

VOR- U. ZUNAME

FIRMA

STRASSE | NR.

PLZ | ORT

ORT | DATUM | UNTERSCHRIFT



Bitte,
wenn geht,
ausreichend
frankieren!

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

ONLINE-ADVENTKALENDER MIT TOLLEN PREISEN



TUN,
was ein Land
TUN KANN



Der **NÖ Klima-Advent** verkürzt die Wartezeit aufs Christkind und bietet vom **1. bis zum 24. Dezember** täglich einen Tipp für eine klimaschonende Vorweihnachtszeit & Gewinnchancen:

Machen Sie mit auf:

KLIMAWANDELN.AT

Koordiniert durch **eNu.at**



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

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

