

# blicke<sup>2021</sup>

Das Magazin  
zum Umweltbericht  
des Landes  
Niederösterreich



## Aus dem Kleinen die Welt verstehen und gestalten

Wie kann die Zukunft gelingen?  
Wir haben die, die sie jetzt schon gestalten,  
nach den Problemen und ihren Lösungen gefragt.

# Wie ist dieses Magazin zu lesen?



## Der Garten – das Große im Kleinen

„Fahr weniger mit dem Auto!“, „flieg lieber nicht auf Urlaub!“, „iss weniger Fleisch!“. Der Weg aus der Klimakrise zwingt uns zu Einschränkungen und Entbehrungen – so stellt es sich aus der Krisenbewältigung oft dar. Dabei geht es manchmal auch anders. Grenzen können beflügeln und neue Lösungen und Wege finden. Damit setzt sich dieses Magazin auseinander. Wir stellen uns für Niederösterreich die Frage: Was tut uns gut, was bereichert mein Leben und das der Mitwelt? Auf dem Cover dieses Magazins ist der Garten unser Beispiel – als der Ort, den wir mitgestalten können, an dem wir lernen dürfen, der uns der liebste Ort sein kann, wo die Seele baumelt, während Wildbienen über die Wiese brummen, oder sich die Sommerhitze im Schatten der großen alten Linde gut aushalten lässt. Ganz ähnlich können es auch in der Gemeinde schon winzige Änderungen sein, die dem Kleinklima helfen – und so den Klimawandel bremsen. Es ist der Respekt vor dem Leben das Hinschauen und Staunen können, die kleinen

beherzten Gestaltungsschritte, die einen Unterschied machen. Wie viele das allein in Niederösterreich sind, das darzustellen hätte den Rahmen dieses Magazins gesprengt. Viele weitere Beispiele gibt es deshalb unter [www.umweltbericht.at](http://www.umweltbericht.at)

## Vielfalt der Beteiligung, im Sinne des Gemeinwohls

Dieser Bericht ist „partizipativ“ entstanden, das heißt, Themen und Geschichten wurden gemeinsam mit einem Fachbeirat des Landes Niederösterreich entwickelt. Hinzu kamen die Stimmen unserer InterviewpartnerInnen und vieler weiterer InformationsgeberInnen – vielleicht auch Ihre. Erst aus der Vielfalt der Stimmen, der Eindrücke und Informationen, entsteht das, was ein gutes Leben, ein gutes Klima (auch im übertragenen Sinn) in Nieder-

österreich ausmacht. So kommen wir gemeinsam zu nachhaltigen Lösungen. Nachhaltig heißt hier: Lösungen, die von vielen gern angenommen und übernommen werden – weil sie sich in der Praxis bewähren. Einige dieser bereits im Alltag erprobten, kleinen Lebenshilfen haben wir als „Kreativelemente“ ins Magazin eingestreut.

## Was lernen wir von den Pionieren?

Aus den Mikrokosmen der vorgestellten Gemeinden, Unternehmen, Personen (übrigens auch aus dem des Gartens!) lassen sich Schlüsse ziehen: Was an ihren Zugängen und Projekten ist bemerkenswert – und machen sie mir damit für mein Handeln Mut? Welche Fehler haben sie gemacht – und was kann ich daraus lernen? Welche Bedingungen ermöglichten das Gelingen – und könnte ich mir die auch schaffen? Ihre Erfahrungen lassen sich „skalieren“, wir zoomen also aus dem jeweiligen, im Kleinen betrachteten Beispiel wieder hinaus und sehen im Bestfall plötzlich die ganze Welt mit neuem Blick. Der deckt sich überraschend häufig mit der Perspektive der SDGs, des „Sustainable Development Goals“ oder „Nachhaltigkeitsziele“ der Vereinten Nationen (siehe Seite 5).

## Zukunft gestalten – regional wie global

Wir leben in bewegten Zeiten und sind Zeugen von großen globalen Herausforderungen, die ohne gemeinsames Handeln und ohne einen aktiven Beitrag jedes Einzelnen nicht zu lösen sein werden. Die Covid-19 Pandemie führte uns das ganz deutlich vor Augen. Es sind v.a. der Mut, die richtigen Schritte zu setzen und eine entschiedene, wohlwollende Form des Miteinanders, die uns zum Ziel führen.

Diesen Ansatz wollen wir stärken, indem wir zukunftsweisende Rahmenbedingungen schaffen, ambitionierte Programme auf den Weg bringen, in Berichten wie diesen unsere Erfolge messen und Handlungserfordernisse aufspüren. Dabei achten wir darauf, unsere Strategien und Aktionen in guter Zusammenarbeit und Abstimmung mit Wissenschaft, Fachwelt, Zivilgesellschaft, Wirtschaft und Bevölkerung zu entwickeln. Wir dürfen nicht vergessen, es braucht unbedingt das Wissen der regionalen Bevölkerung, um globalen Herausforderungen vor Ort regionale Lösungen zuführen zu können. Diese Wege wollen wir öffnen und unterstützen. Der große Umweltbericht ist ein Beitrag dafür. Ich wünsche Ihnen beim Hineinlesen und Gebrauch viel Vergnügen und interessante Erkenntnisse.

**Dr. Stephan Pernkopf**  
Landeshauptfrau-Stv.



## Niederösterreich ist ein Zukunftsland im Herzen Europas und so werden wir auch wahrgenommen.

Unser Land ist reich an Natur, an natürlichen Ressourcen und Rohstoffen, an innovativen Unternehmen, an verlässlicher Infrastruktur, an Kultur und Kunst. Dieses Potential gilt es im Rahmen der natürlichen Grenzen weiter zu entwickeln. Unsere Herausforderung wird es sein, dies so zu gestalten, dass unseren BürgerInnen und den künftigen Generationen ein prosperierendes Leben möglich ist und dabei gleichzeitig die Natur gestärkt wird. Das ist die Herausforderung der Zukunft, der wir uns gerne stellen und die uns ungeahnte Entwicklungsmöglichkeiten eröffnen wird.

Der vorliegende Bericht ist dank seiner thematischen Breite und seiner Form ein guter Beitrag zu diesem Ziel. Er bietet verständliche Einblicke in komplexe Fragen, Datensammlungen und Analysen für Recherchen und Planungen und zeigt Lösungsansätze auf.

Auf der Reise in eine nachhaltige Zukunft brauchen wir alle BürgerInnen des Landes. Gehen Sie mit uns den Weg in eine nachhaltige Zukunft.

**Mag. Johanna Mikl-Leitner**  
Landeshauptfrau

# Der erstmals digitale Umweltbericht

Der NÖ Umweltbericht erscheint 2021 erstmals digital. Die digitale Version des Berichts wird künftig durch dieses Magazin „blicke“ ergänzt und begleitet, das für Sie die aktuellsten Entwicklungen in kompakter und gut lesbarer Form darstellen und interessante „Ein-Blicke“ schaffen soll.

Der digitale Umweltbericht bietet hingegen als bequemes, fachliches Nachschlagewerk vertiefende Hintergrundinformationen, Daten, Leuchtturmprojekte, Links und Downloads.

Bericht und Magazin enthalten in Ausübung des Umweltgesetzes (LT-1383/B-15/4-2012) zudem alle wichtigen Zahlen, Daten und Fakten zur Energiesituation und zum Klimaschutz und Klimaanpassung in sogenannten „Statusberichten“.

Für die inhaltliche Strukturierung und als Basis der wissenschaftlichen Erfolgsanalysen wurden die UN Entwicklungsziele (Sustainable Development Goals – SDG) herangezogen. Damit soll auch künftig die Vergleichbarkeit der Analysen und die Richtungssicherheit hinsichtlich nationaler und internationaler Schwerpunktsetzungen gegeben sein. Damit wird aber auch der Bericht thematisch breiter.

Das Magazin erscheint in geringer Auflage, wird aber auf der Umweltbericht-Website als Online-Zeitschrift angeboten und steht so einer breiten Leserschaft zur Verfügung.

Die Erstellung des Magazins und des Berichts wurde inhaltlich und strategisch von einem landesinternen ExpertInnenkreis (SDG Beirat) begleitet und getragen. Die wissenschaftliche Begleitung erfolgte durch das Institut für Industrielle Ökologie, Doz. Dr. Andreas Windsperger (St.Pölten). Eine wesentliche Datenbasis lieferte das Statistische Bundesamt und die redaktionelle und grafische Umsetzung erfolgte durch ein externes ExpertInnenteam (siehe auch Impressum).

Das Magazin wird aber erst durch die vielen Inhalte und Geschichten zahlreicher engagierter BürgerInnen und durch den Austausch mit Ihnen lebendig.

Daher: sollten Sie zum digitalen Bericht wie auch zum Magazin Anregungen und Wünsche haben, so richten Sie diese bitte an:

- [post.ru3@noel.gv.at](mailto:post.ru3@noel.gv.at)
- [Tel: +43/2742/9005-14352](tel:+432742900514352)

Wir freuen uns auf Ihre Anregungen!

Allen, die zum Gelingen des Projektes beigetragen haben und auch allen, die in ihrem Tun an der Zukunft des Landes mitwirken – ein herzliches Dankeschön!

*Wir wünschen Ihnen mit dem Magazin viel Lesevergnügen!*



Alle Informationen,  
Daten & Projekte auf  
**umweltbericht.at**

## Sustainable Development Goals (SDG)

Die 17 Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen für die Transformation der Welt. Mit ihnen will die internationale Staatengemeinschaft u. a. Armut beseitigen und dem Klimawandel entgegensteuern.



# Das Magazin zum Umweltbericht des Landes Niederösterreich



- 8 Wasser**  
Niederösterreich ist Wasserland.
- 16 Nachhaltige Wirtschaft, Umwelttechnologie & Infrastruktur**  
„Wirtschaft gestalten, wie *ich* will“.
- 26 Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Bodenschutz**  
Leben und Sterben in der Unterwelt.
- 32 Energie**  
Wer hat die schönsten Dächer?
- 40 Statusbericht Energie 2020**
- 52 Raumordnung & Mobilität**  
Mehr Platz für Schattenparker.
- 58 Bildung, Wissenschaft & Arbeit**  
Wie Plastik von alleine unschädlich wird.
- 66 Menschen im Land**  
„Ich hab mir das nicht ausreden lassen“.
- 74 Klimaschutz & Klimawandelanpassung**  
„Auch von unserem Ort aus können wir was ändern“.
- 82 Statusbericht NÖ Klima- & Energieprogramm 2020**
- 94 Konsum & nachhaltige Beschaffung**  
Muck lebt den Mut zur E-Mobilität.
- 102 Naturschutz & Biodiversität**  
Tiermist schützt die Artenvielfalt.
- 108 Abfallwirtschaft & Kreislaufwirtschaft**  
Eine Apfeltarte mit Butz und Stängel.
- Was tun im Kleinen?**
- 39** Klimawandeln
- 35** NÖ Umweltbildung
- 73** Green Jobs
- 115** Sauberhafte Feste
- 
- 2** Einleitung & Statements
- 116** Dank und Impressum

## Schauplätze der Nachhaltigkeit

- 8** Hürm
- 16** Schrenk GmbH, Vitis / Kollar GmbH, Lilienfeld / Waldland, Oberwaltenreith bei Zwettl
- 30** Interuniversitäres Department für Agrarbiotechnologie, Tulln an der Donau
- 34** Deutsch-Wagram / Zukunftsraum Thayaland, Dobersberg
- 52** Ruprechtshofen
- 66** BIOhof Schlager, Mollram / Verein Kleinregion Waldviertler Kernland, Ottenschlag
- 94** Gemeindeamt, Sierndorf
- 102** Leiser Berge

# Niederösterreich ist Wasserland

**Extremwetterereignisse –  
ob Starkregen oder Dürre –  
verursachen jeden Sommer  
den Ausnahmezustand in  
zahlreichen Gemeinden. Wie  
bringen wir das Regenwasser  
dazu, dort zu versickern,  
wo wir es brauchen?  
Bürgermeister Zuser in Hürm  
setzt als einer der ersten den  
neuen niederösterreichischen  
Regenwasserplan um.**



Ein Soldat des  
Bundesheeres und ein  
Anrainer am Freitag,  
7. Juni 2013, bei  
Aufräumarbeiten und  
Säuberungsarbeiten am  
Gelände der Wachauarena  
in Melk. Starkregen prägt  
mittlerweile die Sommer  
vieler Gemeinden.

Der 23. August 2020 ist ein Sonntag, den sich die Hürmer merken werden. In ihrer kleinen Gemeinde im Bezirk Melk hat der Starkregen über Nacht Felder und Getreidespeicher geflutet, Straßen überschwemmt, Häuser, Gärten und Keller mit Schlamm gefüllt. „Abgesoffen“ seien mehrere Gemeinden im Bezirk, so der Feuerwehrsprecher gegenüber den Medien.

„Ich bin eh schon sensibilisiert“, sagt Johannes Zuser, Bürgermeister von Hürm und selbst Landwirt, wenn er sich an das Wochenende erinnert. „Aber als ich am Samstagabend davor aus dem Haus gegangen bin, hab ich nicht mit so einer heftigen Niederschlagsmenge gerechnet.“ Nach dem Unwetter besucht Zuser die Betroffenen in seiner Gemeinde: „Es gibt Leute, die waren 2020 vier Mal von Überschwemmungen betroffen. Das ist für mich schon prägend.“ Ein Donauhochwasser kündigt sich an, dort geben die Messpegelstände schon 48 Stunden vorher Alarm. Dass seine Gemeinde dem Schicksal der Extremwetterereignisse ausgeliefert sein soll...? Dagegen muss etwas getan werden, beschließt er.

Doch: Wie kommt es eigentlich zu regionalen Starkregenereignissen und Überflutungen dieses Ausmaßes?

Es regnet. Ein „gesunder Boden“ nimmt das Wasser auf – wie ein Schwamm – und gibt es nach und nach wieder ab: an die Umgebung zur Kühlung und Verdunstung, an die Pflanzen, die es brauchen. Damit ist dort später möglicherweise kein Bewässern nötig. Bei starker Bodenversiegelung aber fließt das Wasser rasch ab. Es bahnt sich seinen Weg, über versiegelte Flächen hinweg. In Siedlungsgebieten sind heute häufig die Hälfte bis zu zwei Drittel der Fläche verbaut bzw. versiegelt.

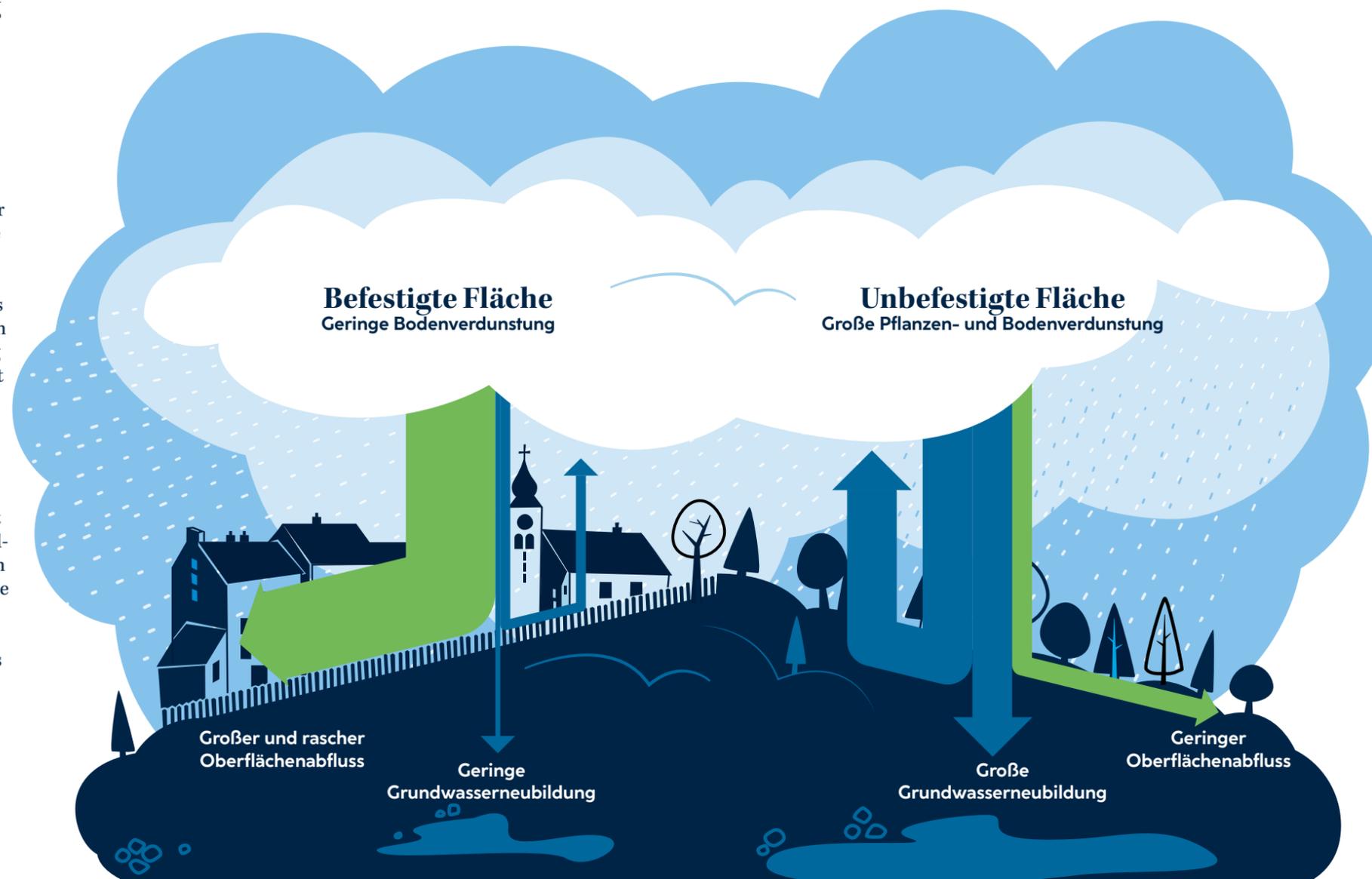
Bei den immer öfter auftretenden Starkregenereignissen durch die Klimaerwärmung kommt es innerhalb kürzerer Zeit zu einem starken Wasseranfall, der jedoch in kürzester Zeit abfließt. Der Boden kann das Wasser nicht aufnehmen und damit steht es nicht zur Grundwasseranreicherung zur Verfügung. Wird wie in Hürm ein Regenwasserplan auf Gemeindeebene erstellt, betrachtet man deshalb sowohl die Problematik des Starkregens als auch die von Trockenphasen. Die Frage, die ExpertInnen des Landes Niederösterreich, Bürgermeister Zuser und viele andere im Land umtreibt, lautet: Wie bringen wir das Regenwasser dazu, lokal zu versickern?

Denn Wasser bewegt sich in einem Kreis-

lauf: Es versickert, wird durch Vegetation zurückgehalten, verdunstet und so entstehen wieder neue Regenfälle. Die füllen die Grundwasservorräte auf. Damit wird der Lebensraum lebenswerter für alle: für Bodenorganismen, Menschen, Tiere, Pflanzen. Das große, dem Klimawandel zugeschriebene Problem der Extremwetterereignisse kann und muss dabei auch im Kleinen, also lokal angegangen und gelöst werden. Ein Lösungsansatz ist die Verbindung von grauen und grünen Maßnahmen, oder die Vorstellung von „Schwammstädten“, die das Wasser in sich, in Gebäuden oder Bodenbelägen speichern – doch dazu später.

Integratives Regenwassermanagement muss also ortsbezogen entwickelt werden – und hat dabei Auswirkung auf überregionales Geschehen. Deshalb hat das Land Niederösterreich verschiedene Maßnahmen gesetzt: Das „Kompetenzzentrum Bewässe-

## Die Frage, die Bürgermeister Zuser und viele andere im Land umtreibt, lautet: Wie bringen wir das Regenwasser dazu, lokal – genau an der Stelle, an der es zu Boden fällt – zu versickern?“



runge“ berät schon seit längerem Landwirte in ihrem Bereich. Neu ist hingegen der „Regenwasserplan“, entwickelt speziell für Gemeinden, um auf kommunaler Ebene konkret zu wirken, um den Wasserkreislauf in Siedlungsgebieten wieder an einen natürlicheren Zustand heranzuführen. Die Berücksichtigung von Wahrnehmungen der betroffenen Bevölkerung ist dabei unverzichtbar.

In Hürm ist aus diesem Grund im Frühling 2021 die Gemeinde aktiv geworden und hat Fragebögen an die Haushalte verteilt: „Um zu sensibilisieren und zu dokumentieren, was wir im letzten Dreivierteljahr erlebt haben“, so Zuser. Mit der Unterstützung des Landes und eines Planungsbüros laufen Planungsprozess und BürgerInnenbeteiligung; dieses Einbeziehen der BewohnerInnen wird auch „partizipativ“ genannt. Etwa 100.000 Euro kostet Hürm der Regenwasserplan; 40 Prozent davon bekommt die Gemeinde gefördert.

### Vertrauen ins Fingerspitzengefühl

„Ich kann als Gemeinde sagen, wir packen das Problem an“, sagt Bürgermeister Zuser, „aber wir brauchen ja auch die Grundbesitzer mit im Boot“ - etwa, wenn es darum geht, am Ackerrand einen Grünstreifen liegenzulassen, um die Fließgeschwindigkeit des Regenwassers zu verlangsamen. Zuser rechnet mit Situationen, in denen es etwa von Landwirten heißen wird, „Ich lass mir von euch nicht vorschreiben, was ich wo anbauen soll“. Er sagt dazu: „Eine alte Bürgermeisterweisheit lautet: Jedem rechtgetan, die Kunst die keiner kann.“ Bei Interessenskonflikten vertraue er dennoch auf sein „Fingerspitzengefühl“.

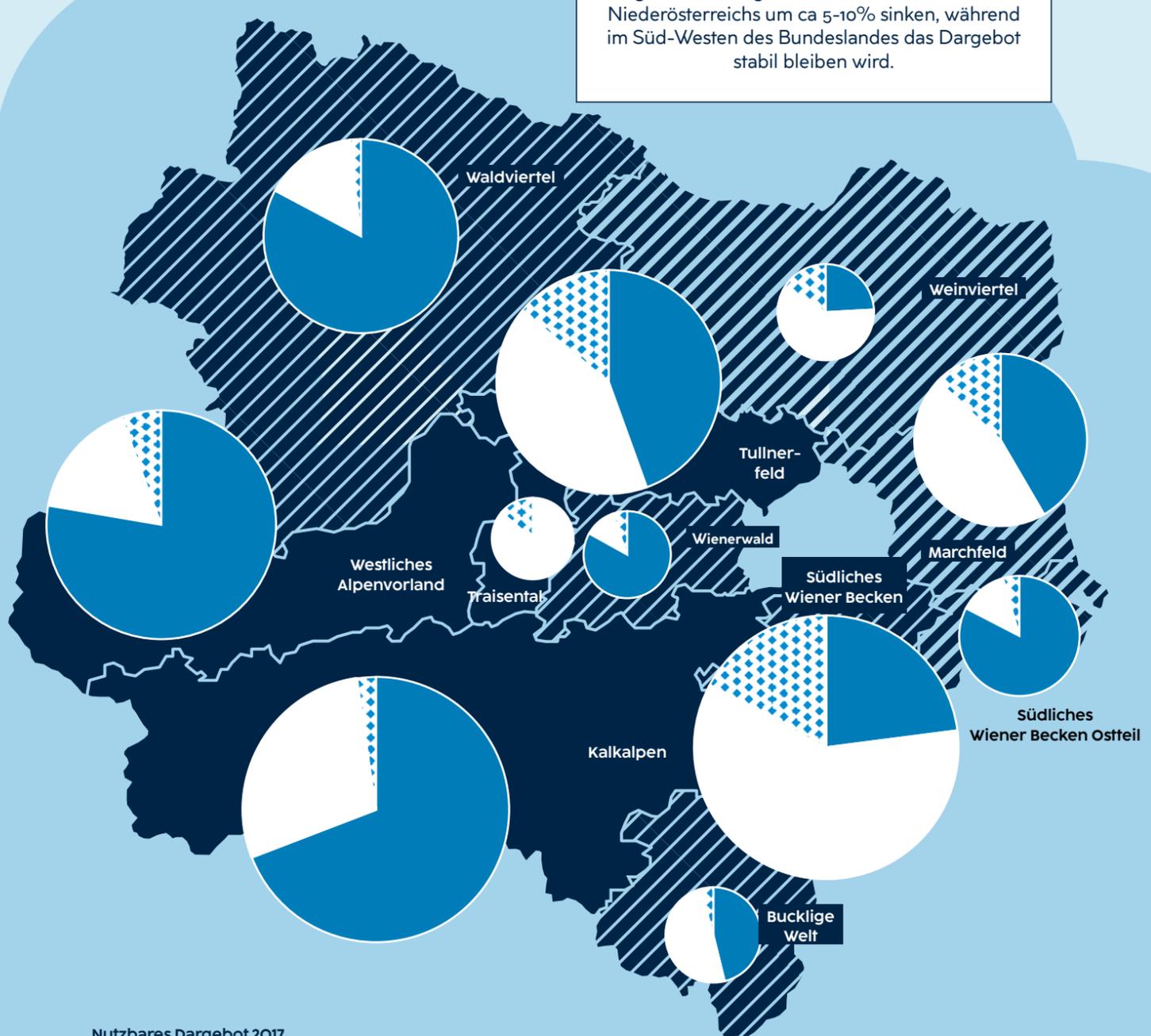
Im Spätsommer dann gab es – corona-gerecht – mehrere kleine Bürgerversammlungen, bei denen die Modellberechnungen der Planer als Computersimulation vorgestellt und mit den Beobachtungen der Einwohner zusammengeführt wurden. Daraus, so Zuser, speist sich dann ein Maßnahmenkatalog für die Gemeinde. Dessen Finanzierung wird über verschiedene Ebenen – EU, Bund, Land, Gemeinde – geleistet. „Ich kann mir auch vorstellen, die Bürger über kleine Beträge mit ins Boot zu holen“, sagt Zuser, auch um die Wertschätzung zu steigern und das Prinzip „Was nix kostet, ist nix Wert“ schon vorab zu entkräften.

Niederösterreich ist eigentlich ein Wasserland. In den Voralpen entspringen zahlreiche Flüsse, Zuflüsse der Donau, die ihrerseits als Strom das Land durchquert. Im Bereich Hoch-

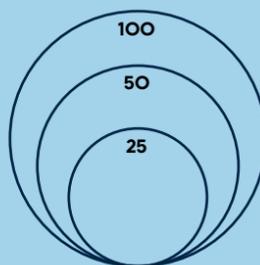
### Szenario „verringertes nutzbares Dargebot 2050“

Quelle: Wasserzukunft Niederösterreich 2050, Land NÖ

Für die Entwicklung des Wasserdargebots wurde folgendes Szenario angenommen: Das nutzbare Dargebot wird in großen Teilen des Nord-Ostens Niederösterreichs um ca 5-10% sinken, während im Süd-Westen des Bundeslandes das Dargebot stabil bleiben wird.



Nutzbares Dargebot 2017 in Mio. m³/a



- Nutzbares Dargebot 2017 abzüglich:
- Wasserbedarf 2017
- Wasserbedarf 2050

Verringertes nutzbares Dargebot 2050

- 0%
- 5%
- 10%

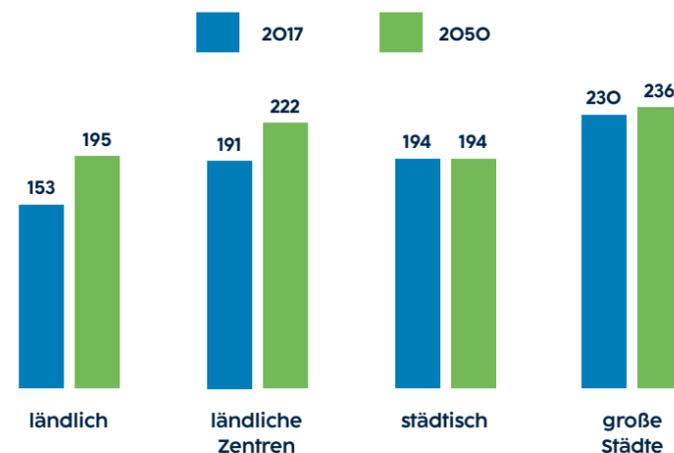
schwab und dem Schneeberggebiet beginnen auch die beiden Wiener Hochquellwasserleitungen – vor 150 Jahren eine wesentliche Maßnahme zur Bekämpfung der Cholera in Wien, weil mit Inbetriebnahme 1873 nicht nur hochwertiges Trinkwasser aus den Alpen kam, sondern auch ausreichend Spülwasser ins Kanalsystem. Landesweit gesehen gibt es genügend Grundwasservorräte für alle Lebensbereiche. Bestehende regionale Unterschiede können durch Transportleitungen ausgeglichen werden.

Aber wie sieht es in Zukunft aus? Der Klimawandel wird sich ungünstig auf unsere Wassernutzung und -bedarf auswirken. Wir Menschen beeinflussen den Wasserkreislauf durch unser Haushalten damit, indirekt aber auch durch Verdichten und Versiegeln von Böden, veränderte Vegetation etc. In der Landwirtschaft schwemmen Starkregenereignissen besonders bei Reihenkulturen wie dem im Volksmund Kukuruz genannten Mais fruchtbaren Humus weg. Zuser: „Wenn man den Mais aber statt längs quer anbaut (damit beträgt der Abstand zwischen den Pflanzen in Fallrichtung nur rund 20 statt 75 cm), vielleicht sogar noch dazwischen begrünt, muss man den Humus nicht nach jedem Starkregen in der Ortschaft zusammenklauben.“

Im Auftrag von Bund und Ländern untersuchten deshalb die TU Wien und die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik die Auswirkungen des Klimawandels auf die österreichische Wasserwirtschaft (Studie „Klimawandel in der Wasserwirtschaft“, 2017). Das Szenario für 2050: Die Temperaturen werden weiter steigen. Nicht ganz so eindeutig sind die Prognosen für Niederschlag und Wasserbilanz. Dennoch lässt sich für Niederösterreich ein Trend erkennen: keine wesentlichen Änderungen in den Jahresniederschlägen, aber längere Vegetationsperioden und steigende Verdunstungsraten im Frühjahr und Sommer. Für die östlichen Landesteile heißt dies eventuell weniger Grundwasserneubildung und ein rückläufiges Wasserdargebot. In Waldviertel, Weinviertel, Marchfeld, Wienerwald und dem (ans Burgenland grenzende) Südosten des Wiener Beckens ist deshalb im Szenario mit einem rückläufigen Wasserdargebot von bis zu 10 Prozent zu rechnen. Die bereits bestehenden regionalen Unterschiede werden sich zuspitzen.

Eine relevante Größe ist die Wasserbilanz: Für sie wird das nutzbare Grundwas-

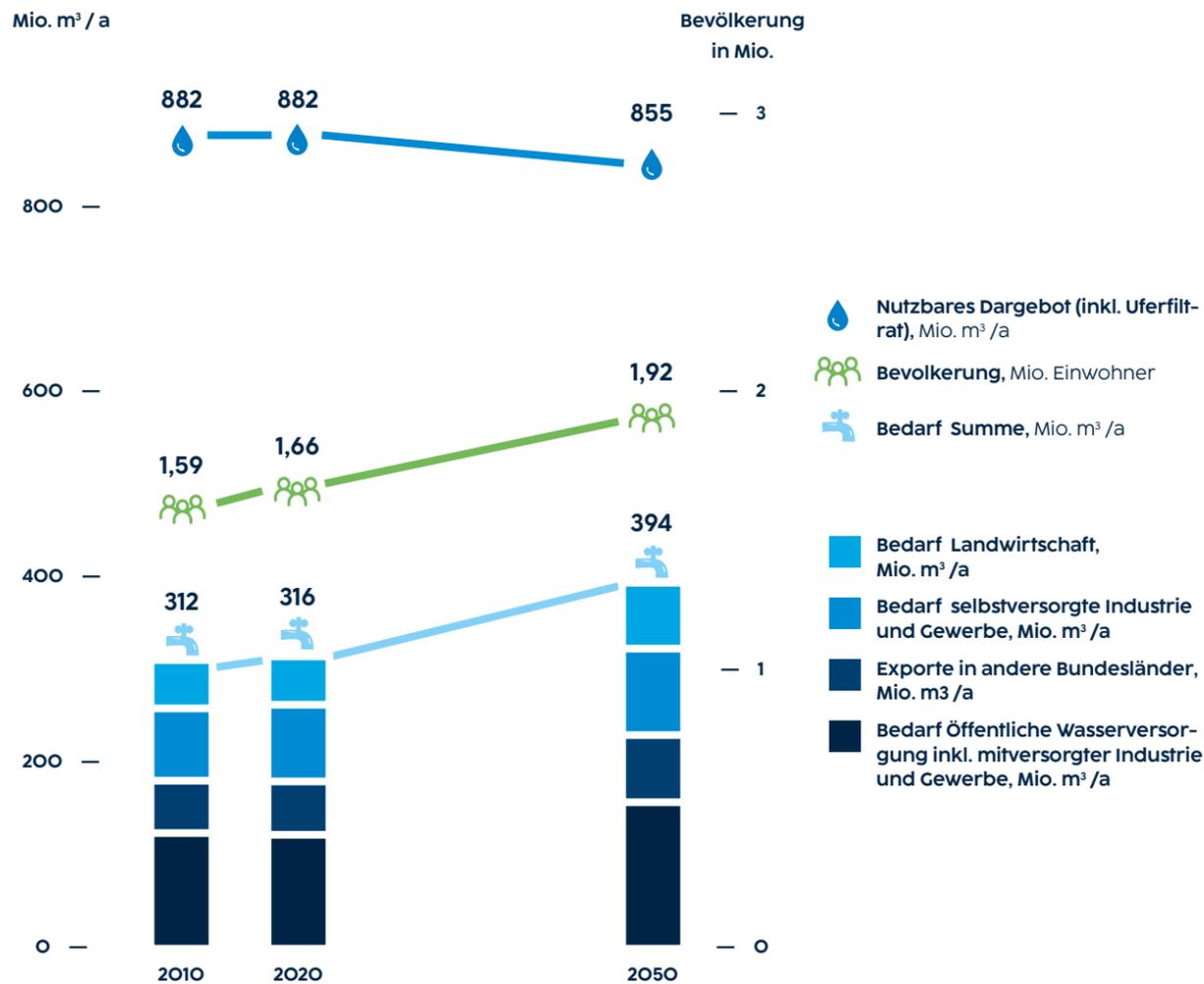
serdargebot dem jeweiligen Wasserbedarf gegenübergestellt. Dies wurde sowohl für den Ist-Zustand als auch in Form von Prognosen für 2050 durchgeführt. Was wird sich bis dahin ändern? Den größten Einfluss auf den gestiegenen Wasserbedarf 2050 wird der Bevölkerungszuwachs haben. Unerwartet ist dabei vielleicht: Im städtischen Bereich wird der Verbrauch eher gleichbleiben oder sogar zurückgehen, im ländlichen zunehmen (steigender Nutzungsgrad der öffentlichen Versorgung und durch Wirtschaftsansiedlungen). Sogenannte „Klimawandelzuschläge“ für die steigende Anzahl privater Swimmingpools und die verstärkte Gartenbewässerung sind in der Prognose enthalten. In der öffentlichen Wasserversorgung und in der Landwirtschaft wird mit einem Anstieg des Verbrauchs um je etwa ein Drittel gerechnet.



### Pro Kopf Wasserbedarf je Hauptwohnsitz inkl. mitversorgte Industrie- und Gewerbebetriebe in Liter pro Tag

Quelle: Wasserzukunft Niederösterreich 2050, Land NÖ

In ländlichen Gemeinden ist der steigende Nutzungsgrad der öffentlichen Versorgung maßgeblich für die Verbrauchsentwicklung. In ländlichen Zentren kommt zudem noch ein steigender Verbrauch durch Wirtschaftsansiedlungen dazu. In städtischen Siedlungsgebieten stagniert der Wasserverbrauch eher oder ist sogar leicht rückläufig.



**Wasserbedarf, Wasserdargebot und Bevölkerungsentwicklung in Niederösterreich**

Quelle: Wasserzukunft Niederösterreich 2050, Land NÖ

Insgesamt stehen in Niederösterreich genügend Grundwasserressourcen für alle Bedarfsträger zur Verfügung. Dies gilt auch noch in der Zukunft, wenn der Wasserbedarf entsprechend dem Bevölkerungswachstum steigt und die nutzbaren Wasserressourcen etwas zurückgehen sollten.

Welche konkreten Maßnahmen lassen sich also setzen – in Hürm und anderswo? Im Politischen sind bereits Strategien definiert, um für die Wasserversorgung auch zukünftig eine ausreichende Versorgungssicherheit gewährleisten zu können. Dazu zählen: der Ausbau der öffentlichen Versorgung, vor allem, um Knappheit in einzelnen Regionen und Überfluss in anderen ausgleichen zu können. Speicherung von Regenwasser als Nutzwasser in der Landwirtschaft und für Gartenbewässerung. Es gilt: Wasserrückhalt vor -ableitung

– also den Regentropfen lokal zum Versickern bringen. Konkret ist das etwa möglich durch Speicher im Privatbereich wie Gründächer und Fassadenbegrünungen, bis zu Rückhaltmaßnahmen auf Kommunalebene oder Sickermulden und multifunktionale Landschaftsteiche. Öffentliche Grün- und Gartenflächen sowie Sport- und Spielplätze können als Retentionsraum genutzt werden. Schon jetzt sind teils wasserspeichernde Bodenbeläge im Einsatz. Effekte größeren Maßstabs erzielen freilich Maßnahmen im forstwirtschaft-

lichen Bereich, im Ackerbau, im Wegebau und im Grünland, wie z. B. Etablierung standorttypischer Mischwälder, Zwischenfruchtanbau, Errichtung von speicherfähigen Wegen oder das Auflösen von Bodenverdichtungen durch eine optimierte Weidewirtschaft.

Und was kann jede und jeder einzelne im eigenen Garten tun? Auch hier gilt, den Wassertropfen möglichst dort versickern zu lassen, wo er zu Boden fällt und das Regenwasser nicht über den Kanal aus dem Gebiet zu bringen. Somit wird das Wasser direkt den Pflanzen zur Verfügung gestellt. ExpertInnen raten, den Grünraum mutig zu nutzen und dabei möglichst wenig Fläche zu verbauen bzw. zu asphaltieren oder betonieren. Zusätzliches Regenwassermanagement initiiert oder unterstützt kleine Wasserkreisläufe: durch das Anlegen von Versickerungsgräben, ein verstärktes Nutzen offener Gerinne, Gießen aus der Regentonne.

Mit vielen kleinen Maßnahmen den Abfluss des Niederschlagswassers auf lokaler Ebene zu drosseln: Das ist auch das Ziel von Bürgermeister Zuser in Hürm. Gegen ein 100-jähriges Hochwasser gebe es sowieso keinen Schutz, sagt er. „Aber ich wünsche mir für uns Hürmer, dass wir nicht jedes Mal im Sommer vor der nächsten Regenwolke zittern müssen.“

**Service**

Die Abteilung Siedlungswasserwirtschaft berät Gemeinden bei Interesse an einer Umsetzung des „Regenwasserplans“.

Regenwasserplan  
 > [www.noel.gv.at/noe/Wasser/Regenwasserplan-in-Noel.html](http://www.noel.gv.at/noe/Wasser/Regenwasserplan-in-Noel.html)

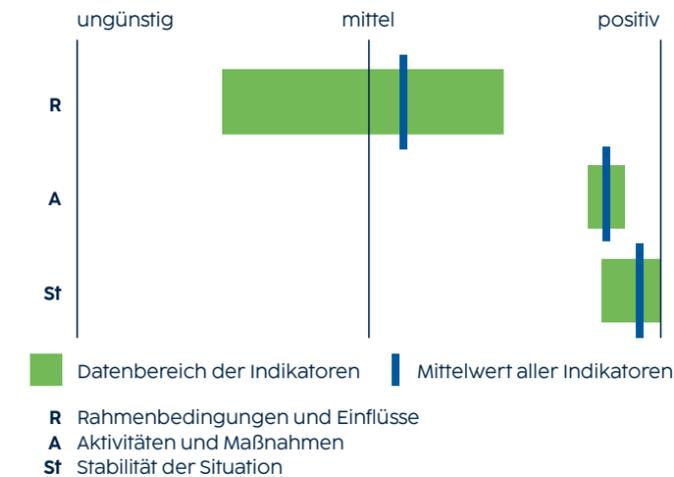


Video zur NÖ Regenwasserstrategie  
 > [www.noel.gv.at/noe/Wasser/NOe\\_Regenwasser\\_Strategie.html](http://www.noel.gv.at/noe/Wasser/NOe_Regenwasser_Strategie.html)



**Ein Aspekt im Überblick**

**Wasserversorgung  
Abwasserentsorgung**



**Rahmenbedingungen und Einflüsse**

Auch wenn NÖ aktuell ausreichend Wasser für die Versorgung der Bevölkerung zur Verfügung hat, kann diese Situation durch Hitze und Trockenheit aufgrund des Klimawandels instabil werden. Ein erhöhter Düngemiteleininsatz (LW) führt zu Gewässer Belastungen (noch verstärkt durch Starkregenereignissen). Durch Verringerung bei der Düngerausbringung und verstärkte biologische Landwirtschaft können die negativen Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser in Grenzen gehalten werden.

**Aktivitäten und Maßnahmen**

Durch die verstreute Besiedlung des Flachlands und der Hügelbereiche ist auch die Versorgung mit Trinkwasser und die Entsorgung der Abwässer eine große Herausforderung. Trotzdem sind über 90 % der Haushalte an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen und 94 % verfügen über einen Anschluss an eine Kläranlage.

**Stabilität der Situation**

Dementsprechend kann das Ziel des allgemeinen Zugangs zu einwandfreiem Trinkwasser und auch der einwandfreien hygienischen Bedingungen in den Haushalten als weitgehend erfüllt angesehen werden. Klimaveränderungen sind eindeutige Herausforderungen für eine ausreichende Trinkwasserversorgung, für Hochwasserschutz, für die Biologie und Hydrologie von Grund- und Oberflächengewässer.

Weitere Informationen unter  
 > [umweltbericht.at/wasser](http://umweltbericht.at/wasser)

# „Wirtschaft gestalten, wie *ich* will“

—  
Drei  
niederösterreichische  
Unternehmen verfolgen  
außergewöhnlich  
innovative Zugänge  
zur Nachhaltigkeit.  
Wir haben bei Stefan  
Schrenk, Maria Kollar  
und dem Unternehmen  
Waldland im Wald- und  
Mostviertel nachgefragt:  
Wie führen sie ihre  
Betriebe in die Zukunft?  
Und wie kommen sie auf  
innovative Ideen?



„Ein jeder Bauarbeiter gehört so  
bedient wie ein Chirurg bei der  
Herz-OP.“

—  
Stefan Schrenk  
betreibt eine Tischlerei in Vitis.

Wahrscheinlich fragen sich manche, warum wir als Waldviertler Dorf-tischlerei uns plötzlich mit Hausbau auseinandersetzen“, erzählt Stefan Schrenk, der 2010 das vom Vater gegründete Unternehmen in Vitis übernahm. „Das liegt daran, dass im Zentrum unserer Arbeit die Fertigungsprozesse stehen – und die Menschen, die diese Prozesse gestalten“, also Schrenks Handwerker.

„Der klassische Hausbau, der am Land passiert, der dauert relativ lange, ist laut, dreckig.“ Es herrsche eine sehr isolierte Betrachtung der einzelnen Gewerke vor, das heißt ElektrikerInnen, InstallateurInnen und SpenglerInnen wirken nicht zusammen. BauarbeiterInnen oder MonteurInnen haben neben ihrer eigentlichen Arbeit viele andere Kleinigkeiten zu erledigen, etwa Baustoffe auszupacken, an den Ort der Verarbeitung zu bringen, usw. „Dabei gehört ein jeder Bauarbeiter so bedient wie ein Chirurg bei einer Herz-OP“, sagt Schrenk. Und wer kümmert sich dann um die ganze Drumherum?

Das ist bei Stefan Schrenk von langer Hand geplant. Er verfolgt den Ansatz des „Lean Management“, der aus der japanischen Automobilindustrie stammt („lean“ heißt dabei „schlank“) und die Kenntnisse der Mitarbeiter einbezieht, um Prozesse zu optimieren. Doch

während es in Asien dabei vor allem darum geht, den Fertigungsprozess immer noch effizienter, eben „schlanker“, zu gestalten, spiegelt die Anwendung im Waldviertel stark Schrenks Motivation zur Nachhaltigkeit wider.

Dieser Motivation folgen auf eine andere, ihre ganz eigene Art auch Maria Kollar mit dem von ihr in sechster Generation geführten Familienunternehmen im Mostviertel, darauf spezialisiert, Solarenergie für Heizung und Warmwasser zu nutzen. Und: Waldland, ein aus einem landwirtschaftlichen Verein entstandener Produktionsbetrieb für Naturprodukte, etwa Arzneipflanzen. Alle drei Unternehmen verfolgen außergewöhnlich innovative Zugänge zur Nachhaltigkeit. Deshalb haben wir bei ihnen nachgefragt: Was habt ihr auf eurem Weg gelernt? Und was könnt ihr anderen, die gerade in Richtung nachhaltigeres Wirtschaften aufbrechen, auf diesen Weg mitgeben?

**Mehr Eigenverantwortung für die MitarbeiterInnen, und die Prozesse werden ergonomischer, das Unternehmen wandlungsfähiger.**

Zum Beispiel das: „Wenn wir in Besprechungen ein Problem haben“, sagt Stefan Schrenk, „dann löst du das nicht im Besprechungszimmer. Du musst an den Ort des Geschehens“,



**„Die Idee war nie, eine Firma zu gründen.“**

Gerhard Zinner  
Waldland-Geschäftsführer.

also in die Werkstatt, auf die Baustelle: dorthin, wo das Produkt entsteht oder verarbeitet wird. Vor Ort den Fluss der Prozesse oder die Bewegungsabläufe der MitarbeiterInnen zu beobachten, daran lasse sich viel ablesen. Auf Japanisch heißt dieses Problemlösungsprinzip „Gemba“. Schrenk: „Das wichtigste dabei ist der Mensch, der die Dinge fügt. Das hat mich als Betrachtung fasziniert – und geht auch weg von reiner Profitmaximierung.“

Die Wertschätzung der rund 60 MitarbeiterInnen gegenüber passiere dabei nicht einfach aus Höflichkeit, sondern ergebe sich aus dem ehrlichen Interesse an ihnen und ihrem Tun, denn: „Wir haben ein Riesenproblem mit Fachkräften, die auf Baustellen arbeiten – es mangelt an ihnen. Wie also hält man die Leidenschaft der Menschen, im Handwerk zu

arbeiten, hoch?“ Man fragt sie, als ExpertInnen ihres jeweiligen Bereiches, was an Produkt oder Arbeitsprozessen sie umgestalten würden und gibt ihnen damit Eigenverantwortung.

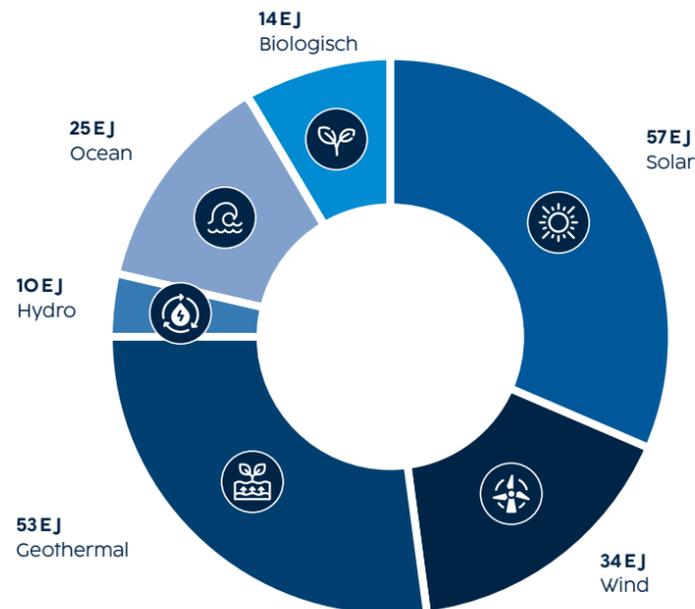
In der Fachsprache nennt man das eine „operative Innovation“. Was lässt sich allein mit den vorhandenen Mitteln an der Fertigung verbessern? „Bei uns ist das Produkt ständig in Bewegung“, erzählt Schrenk, „es braucht Werkzeuge und Menschen, die diesen Fluss unterstützen.“ Und dann taucht plötzlich eine Idee auf, wie sich ein Arbeitsschritt sinnvoller gestalten ließe. „Der erste Impuls ist dann oft: Da brauchen wir einen neuen Roboter oder ein neues Programm! Aber dann geht’s oft viel einfacher.“

Bei einem Projekt in der Nähe von Frank-

**Gesamtpotenzial erneuerbarer Energien in EJ (Exajoule = 1 Trillion Joule) pro Jahr für 2050 in Europa**

Quelle: Renewable Energy Sources and Climate Change Report, IPCC

Das Diagramm gibt an, welche Mengen an Energie im Jahr 2050 potenziell verfügbar sein werden. Das größte Potenzial wird Solar-, geothermale und Windenergie zugeschrieben.



1 EJ = 23.884.589.000 Liter Öl Energieäquivalenz



## „Viele empfinden Veränderung als negativ. Ich nicht.“

—  
**Marion Kollar**  
führt ein Installateursunternehmen  
in Lilienfeld.

furt baut Schrenk nach den Prinzipien des Lean-Management 340 Apartments, viele davon mit gleichem Grundriss. „Dort hatten wir die Idee für eine ‚Bohrschablone‘.“ Ist ein Apartment fertig ausgebaut und bereit für die (Küchen-)Montage, kommt ein Mitarbeiter mit einem Wägelchen samt justierbarer Schablone, die alle benötigten Bohrlöcher markiert. Es wird gebohrt, gereinigt – und dann sauber der Hängeschrank in der Küche montiert.

Schon fürs Anliefern gibt es auf dieser Baustelle ein System: In der Tiefgarage sitzt die Logistik und arbeitet die ankommenden Möbel oder Bauteile „ergonomisch vernünftig“ ein, wie Schrenk sagt: Die Produkte werden mittels Gabelstapler dort so platziert, dass sie

den späteren Abläufen gerecht werden. Der Verpackungsmüll wird sortenrein getrennt, Geräte wie Geschirrspüler etwa schon in Möbelteile montiert.

„Der Monteur im Zimmer bekommt dann den Schrank inklusive Einbaugerät. Die Produkte sind so optimal angedient.“ So entstehen wesentlich verbesserte Arbeitsbedingungen, sagt Schrenk. Auf anderen Baustellen müssten Monteure sonst oft einen Hindernislauf bewältigen, um zu ihrem Arbeitsplatz zu kommen. „Diese Dinge hinterfragen wir. Die Leute, die vor Ort sind, sollen sich ihre Arbeitsumgebung selbst entwickeln.“

So kommt es, dass die Firma Schrenk heute nicht mehr „nur“ der Dorftischler ist, sondern auch Großbaustellen betreibt, Mikrohäuser

namens „Zikk“ plant und gemeinsam mit dem Vorarlberger Bauunternehmen Rhomberg Pionier im mehrgeschossigen Holzbau ist – beides übrigens, um auch der Bodenversiegelung entgegenzuwirken. Sein Unternehmen sieht Schrenk als „eine wandlungsfähige, lernfähige Organisation“, die sich laufend weiterentwickelt.

Dieses Einbeziehen, selbst wirksam zu werden, zu gestalten, motiviere die MitarbeiterInnen. „Das daugt aber auch nicht jedem – und es kann auch belastend sein.“ Kaum sei ein Prozess geschaffen, komme schon die nächste Schleife: Wie können wir weiter optimieren? „Da sagen dann manche: ‚Na, daran haben wir jetzt eh drei Tage lang gefeilt.‘ Die mögen vielleicht lieber geregelte Abläufe. Bei uns ist das Arbeiten eher ein kreativer Prozess als eine ‚Beschäftigung‘. Aber uns macht es Spaß, an den Dingen zu tüfteln.“

### Sich von positiven Beispielen inspirieren lassen – und selbst als Führungsperson wachsen

120 Kilometer weiter südlich, in Lilienfeld, hat Maria Kollar 2015 den Familienbetrieb übernommen, einen Installationsbetrieb, nunmehr mit Fokus auf Solarheizungen – bereits in sechster Generation (Gründungsjahr 1867!). Dabei wusste sie erst gar nicht so richtig, ob sie das will.

„Als Unternehmenschefs hat man immer diese weißhaarigen Männer im Kopf“, sagt sie im Gespräch. Doch dann hat sie bemerkt, dass sie – ob als Frau oder als rebellischer Geist – Begriffe wie „Erfolg“ oder „Führungskraft“ als Firmenchefin auch aus sich selbst heraus definieren kann: „Du kannst die Wirtschaft gestalten, wie du willst. Ich will mächtig sein, aber nicht so, wie wir's gelernt haben.“

Stattdessen tritt sie energisch für den Wandel hin zu erneuerbarer Energie ein, sucht nach ebenfalls nachhaltig wirtschaftenden Partnern in ihrer Lieferkette – oder bittet ihre MitarbeiterInnen um ein Crowd-Financing für den firmeneigenen Fuhrpark. Ein Pionierprojekt: 2018 wollte Kollar die letzten drei verbliebenen fossil mit Diesel betriebenen Autos für ihre TechnikerInnen durch elektrisch betriebene PKW ersetzen. Anstatt bei der Bank um einen Kredit anzuklopfen, investierte ein Dutzend ihrer MitarbeiterInnen zwischen 3.000 und 20.000 Euro.

„Wir haben die Anschaffung im Nachhinein evaluiert und es zeigt sich lauter Vorteile,

von der Kosten- über die Energieeffizienz bis hin zur Mitarbeiterbindung.“ Versteht sich von selbst: Auch die Glaubwürdigkeit eines Unternehmens, das unter anderem Solaranlagen vertreibt, steigt so.

Maria Kollar ist beseelt vom Gedanken, dass die ökologische Transformation „keinen Verlust, wirtschaftlichen Nachteil oder gar eine Bedrohung für den klassischen Bürger darstellt – im Gegenteil!“ Sie sehe viele Möglichkeiten, unseren aktuellen Status in eine „lebenswerte Zukunft“ zu lenken. „Die Sonne schickt keine Rechnung“, heißt es etwa auf der Kollar-Webseite.

Das Unternehmen bemüht sich deshalb, auch in der eigenen Lieferkette vorrangig österreichische Produkte zu führen. „Bei Biomassekesseln ist Österreich europäischer Marktführer, ähnlich bei Wärmepumpen, da fällt uns das nicht so schwer. Bei Fußbodenheizungen setzen wir auf Variotherm aus Leobersdorf.“ Dort werde auch nachhaltig gearbeitet: Rohre, die bei der Montage übrigbleiben, können zurückgegeben und wieder eingeschmolzen werden. Als Kundengeschenke gibt es bei Kollar keine Kugelschreiber, sondern Holzkisterl mit Dirndlsaft und Kräutersalz aus der Region; ihre Werbetafeln auf Baustellen sind aus Holz statt Plastik.

Außerdem: „Wir arbeiten nach dem New Work-Modell“, das bedeute: weg von traditionellen, hierarchisch organisierten Entscheidungsstrukturen hin zu eigenverantwortlichen Team-Strukturen, sagt Kollar. Die Hinwendung zu diesem Führungsmodell habe auch über ihre eigene Persönlichkeitsentwicklung geführt.

„Ich meditiere täglich. Bevor ich das gemacht habe, war ich sehr ungeduldig, auch aufbrausend – wenn zum Beispiel wer keine ökologische Heizung wollte“, lacht Kollar. „Es braucht eine innere Transformation, damit das Außen folgen kann“, einen Wertewandel: Reichtum bedeute für sie nicht mehr, viel Geld zu haben, sondern „erfüllende Beziehungen, Zeit für sich selbst, Familie, Kreativität, Natur“. In dieser Hinsicht lasse sie sich heute von anderen Unternehmen oder Zugängen inspirieren, die sie ansprechen. „Ich beschäftige mich, mit dem was möglich ist“, sagt Kollar.

Sie interessiert sich für Social Entrepreneurship, hört Podcasts, liest Bücher dazu: zuletzt „Eine neue Wirtschaft“ der Macher von Zotter und Sonnentor. „Die sind auch ökologisch erfolgreich“, sagt Kollar. „Wir müs-

sen weg von der Erzählung, die Klimawende bringe einen Verlust an Lebensqualität, sie bringt nämlich Gewinn“, ist sie überzeugt. „Die meisten Menschen empfinden Veränderung als etwas Negatives, ich nicht.“

**Ein Produzenten-Verein mit 1000 Mitgliedern, der Innovationsrisiken gemeinsam trägt und Gewinne in die Gemeinschaft reinvestiert.**

Innovationsgeist, ein Sinn fürs regionale Gemeinwohl und die über Jahrzehnte gewachsene Vertrauensbasis: Darauf fußt der Verein Waldland, mit seinen rund 1000 landwirtschaftlichen Mitgliedsbetrieben. „1980, damals war ich Lehrer an einer Landwirtschaftsschule“, erzählt Gerhard Zinner, heute

der Verein dann schon 70 Mitglieder. „Die Idee war eigentlich nie, eine Firma zu gründen“, sagt Zinner, dennoch ist der Waldviertler Sonderkulturenverein heute Inhaber einer GmbH. Denn das Geschäft zog an, als Produzent von Rohstoffen für Pharmaunternehmen und Lebensmittelerzeuger. „Wir sind etwa europäischer Marktführer für getrocknete Schnittlauchröllchen“, davon verkauft die Vereinigung jährlich 200 bis 250 Tonnen. Besonders ist dabei auch, dass es sich nicht nur um Waldviertler Schnittlauch handelt, sondern dass er noch am Feld geschnitten und danach am Waldlandhof getrocknet wird.

Auch Arzneipflanzen werden hier verarbeitet: „Das blühende Kraut oder der Samen wird geerntet, analysiert und aufbereitet, um daraus einen Wirkstoff zu extrahieren“, also herauszulösen, sagt Zinner. Die Samen der kräftig lila blühenden Mariendistel sind so ein Beispiel, sie wirken leberstärkend für Tier und Mensch (etwa nach einer Chemotherapie). Der relevante Wirkstoff Silymarin wird aus dem Presskuchen gewonnen. Der Presskuchen wird bei Waldland zur Extraktion vorbereitet und geht zur weiteren Verarbeitung an Pharmaunternehmen in Italien oder Spanien. Durch die an die Produktion angeschlossenen Dienstleistungen ist Waldland weniger austauschbar, erzählt Zinner.

Die gelbe Schlüsselblume, die wir als Frühlingsbotin kennen, ist ein anderes Produkt aus der vielfältigen Palette von Waldland. Ihr Wirkstoff findet sich in pflanzlichen Arzneimitteln gegen Erkältungen wieder. Ideen für neue Produkte entwickelt man in Zusammenarbeit mit den Abnehmerfirmen: „Wenn etwas unmöglich erscheint, fragt man bei uns an“, sagt Zinner. Bei der Schlüsselblume dauerte es zehn Jahre, bis die Wildblume zur Kulturpflanze wurde. „Wir fangen manchmal mit einer Anbaufläche von 25 Quadratmeter an“, so Zinner.

Die insgesamt 5000 Hektar Anbaufläche von Waldland verteilen sich auf 1000 Mitgliederbetriebe. „In anderen Ländern ließe sich das auch auf ein, zwei Betrieben unterbringen.“ Die Bäuerinnen und Bauern – sie zahlen einen niedrigen (zweistelligen) jährlichen Mitgliedsbeitrag an Waldland – bekommen für Anbau und Ernte anfangs (kleine) Ausfallhaftungen. Das macht sie innovationsfreudiger: „Wenn man das Vertrauen durch unsere 30-jährige Erfahrung hat, sind die Bauern sehr wohl bereit, Neues auszuprobieren. Es muss

**Bei der Schlüsselblume, die wir als Frühlingsbotin kennen, dauerte es zehn Jahre von der Wildblume bis zur Kulturpflanze. „Wir fangen manchmal mit einer Anbaufläche von 25 Quadratmeter an“, sagt Gerhard Zinner.**

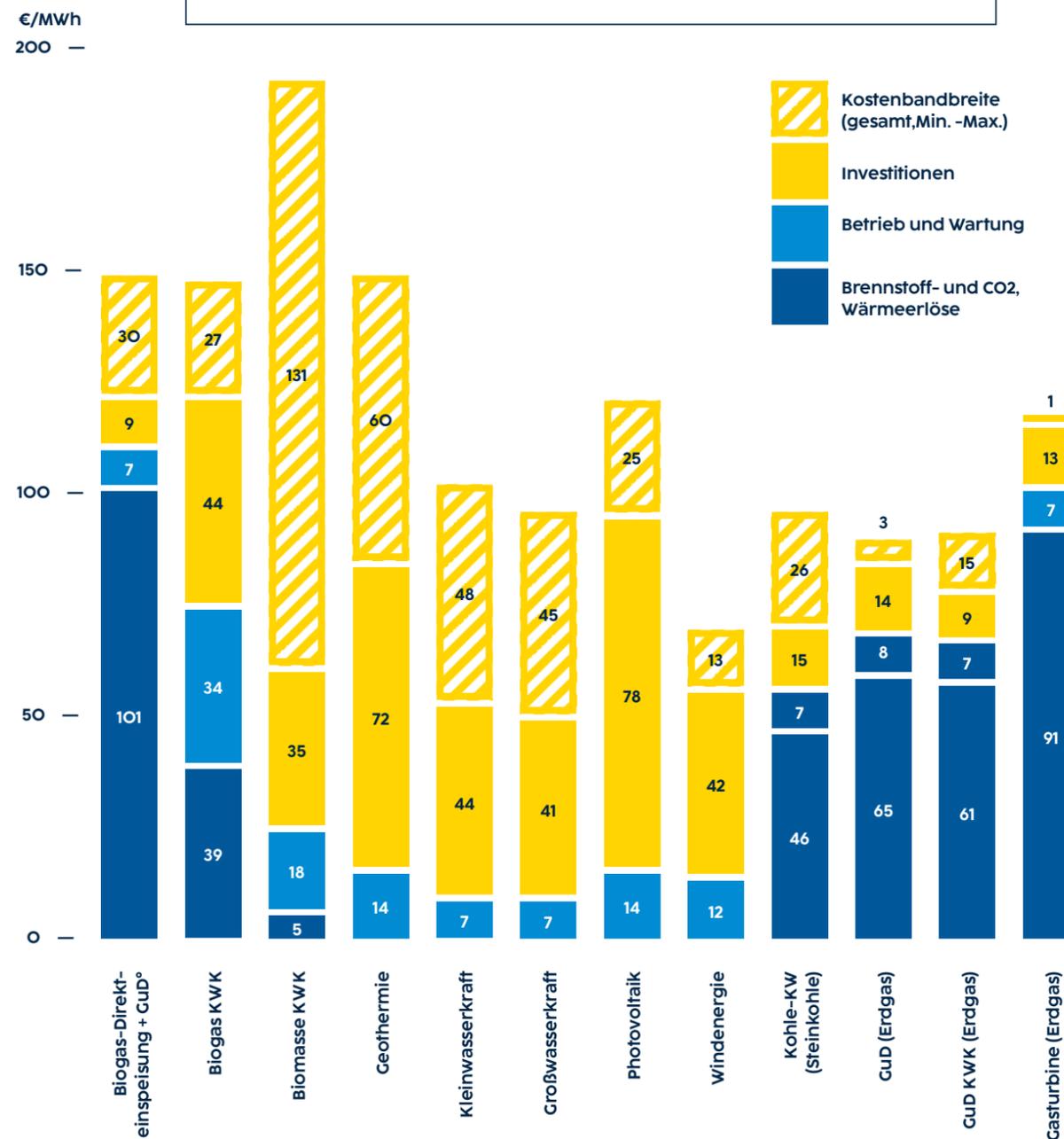
Waldland-Geschäftsführer, „haben wir uns gefragt: Wie können wir den landwirtschaftlichen Betrieben helfen?“ Das Waldviertel, mit seinen kleinen bäuerlichen Betriebsstrukturen (damals: ca. 20 Hektar pro Hof), der späten Ernte und wenigen Arbeitsplätzen außerhalb der Landwirtschaft, brauchte Unterstützung, um konkurrenzfähig zu bleiben. „Wir gingen gezielt auf Arbeitsintensives und Risikoreiches – etwa Spezial- und Sonderkulturen, Tiere, aber auch alte Pflanzensorten, die schon vor 100 Jahren hier angebaut wurden, etwa ganz typisch: der Waldviertler Graumohn.“

Bei seiner offiziellen Gründung, 1984, hatte

**Stromgestehungskosten für Österreich, bezogen auf die technische Lebensdauer unter Berücksichtigung der Brennstoff- und CO<sub>2</sub>-Preiserwartungen für das Jahr 2030 gemäß EU-Referenzprognose (EC, 2016) in Euro pro MWh**

Quelle: Energy Economics Group, TU Wien

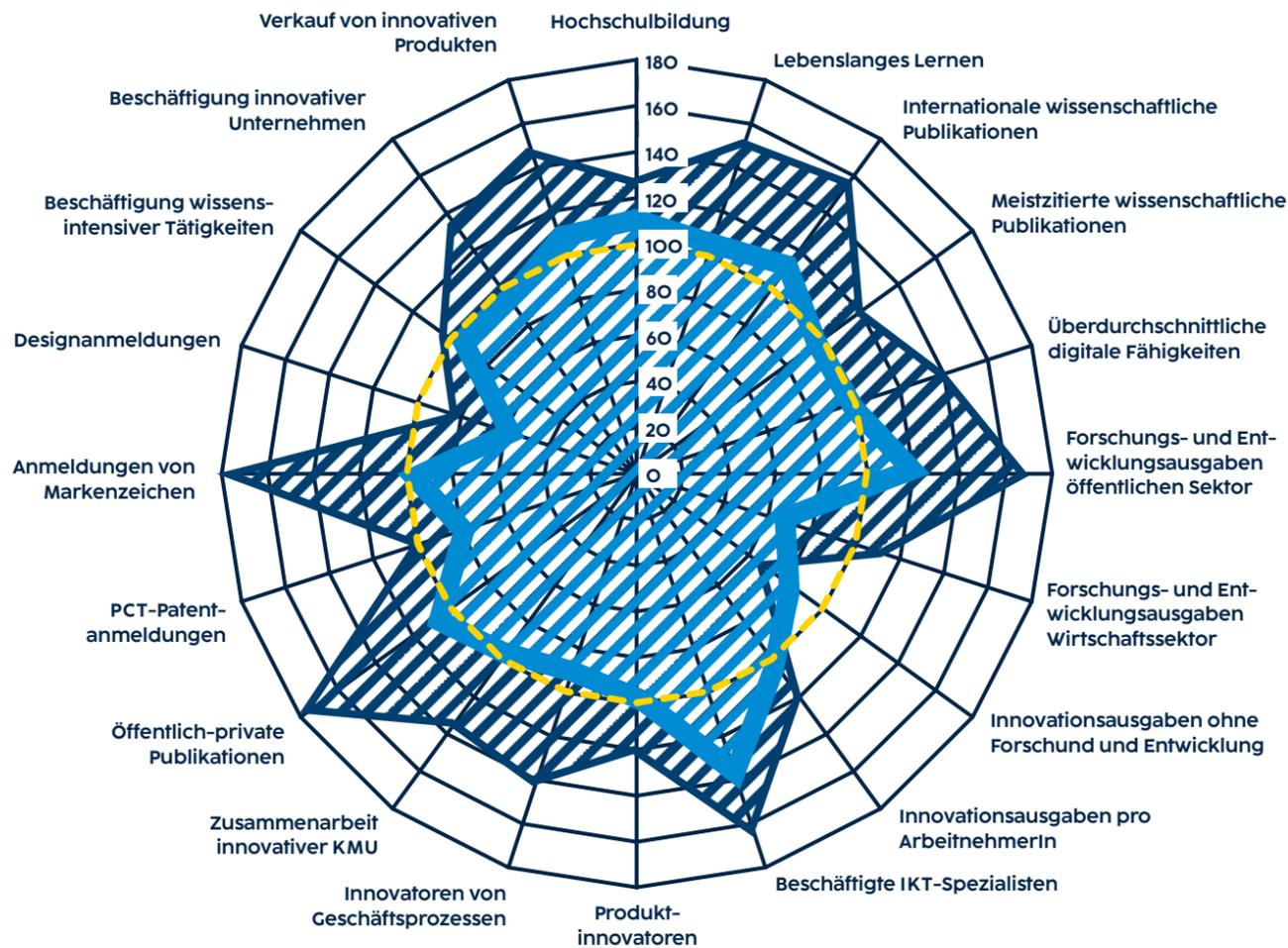
Stromgestehungskosten geben an, welche Kosten für die Umwandlung einer anderen Energieform in Strom anfallen. Der weltweite Ausbau von Technologien für erneuerbare Energien wie Solaranlagen hat zu einer Kostensenkung bei Bau und Wartung geführt. Über ihre Lebensdauer sind Kraftwerke für erneuerbare Energien im Allgemeinen kostengünstiger als nicht-erneuerbare Kraftwerke – wenn die Kosten für Brennstoff-, CO<sub>2</sub>-, und Wärmeerlöse berücksichtigt werden.



**Regional Innovation Scoreboard (RIS) 2019 für Ostösterreich (Wien, NÖ, Burgenland)**  
Quelle: Europäische Kommission

Laut dem Regionalen Innovationsanzeiger (RIS) 2019 wird das Land Niederösterreich als Teil der Region Ostösterreich als "strong" ("stark") und "Innovator" eingestuft, da die Innovationsleistung im Laufe der Zeit gestiegen ist. Ostösterreich weist im Vergleich zur EU viele Stärken im Bereich Innovation auf. Die Region übertrifft den EU-Durchschnitt bei fast allen Indikatoren.

 NÖ relativ zur EU     NÖ relativ zu Österreich     100 = Ausgangswert, Index



ihnen nur professionelle Unterstützung und Beratung geboten werden.“

Wenn Exkursionen zu Waldland stattfinden, stellen TeilnehmerInnen manchmal die Frage, wie es möglich sei, die Organisation über die Jahre erfolgreich zu führen. „Das liegt an der Organisationsform als Verein“, sagt Zinner. „Es gibt keinen Investor, der eine Rendite sehen will.“ Der Unternehmensgewinn wird in den Betrieb re-investiert.

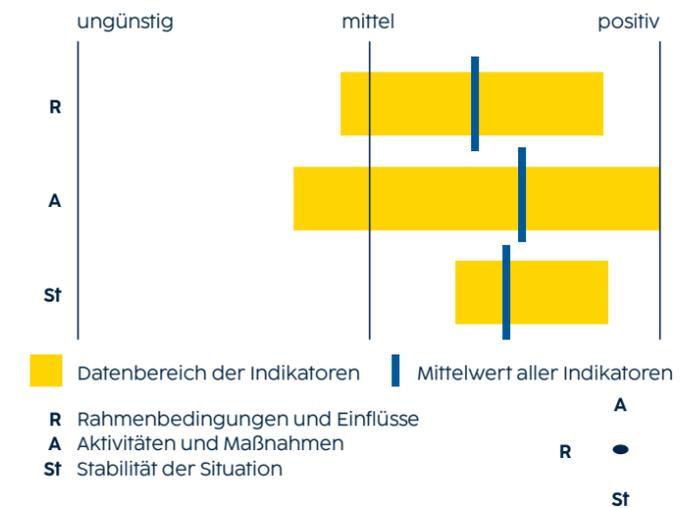
„Der Benefit für die Mitgliederbetriebe ist: Sie spezialisieren sich auf Kulturen, die pro Hektar einen größeren Deckungsbeitrag liefern. Das ist eines unserer Erfolgsgeheimnisse. Wir haben lange Listen an Interessenten, die beitreten wollen.“ Neue Mitglieder werden je nach Auftragslage und Anbau neuer Kulturen aufgenommen.

Zuletzt waren das etwa die Blätter von Ginkgobäumen, aus denen ein Wirkstoff für Alzheimerprodukte hergestellt wird. Zum Blätterpflücken und -verarbeiten braucht es – wie bei vielen anderen Sonderkulturen – Spezialmaschinen. Diese kauft der Verein an und passt sie auf die Kulturen an. Die Entwicklung der geeigneten „Feldmechanisierung“ und Standardisierung ist gerade beim Anbau auf vielen kleinen Flächen besonders wichtig, meint Zinner: „Aufgrund höherer Qualitäts- oder Hygienestandards kommen Wildsammlungen immer seltener in Frage – gerade in der Pharmabranche“, sagt Zinner.

Beim Johanniskraut etwa – und seinem derzeit stark nachgefragten Wirkstoff Hypericin als Antidepressivum – wird bei Waldland im betriebseigenen Labor festgestellt, ob etwa drei an verschiedenen Standorten geerntete Partien miteinander gemischt werden können. Das bedeutet einen großen betriebswirtschaftlichen Aufwand. „Aber auch wenn's etwas kostet, das zu organisieren – dafür haben wir unsere große Vielfalt an Produkten“, sagt Zinner. Selbst bei regionalen Ernteaussfällen: Die Waldland-Anbauflächen liegen in einem Umkreis von 70 bis 80 Kilometer rund um Zwettl. Zinner: „Da ist es unwahrscheinlich, dass von hier bis Hollabrunn alles der Hagel zerstört.“

Ein Aspekt im Überblick

**Wirtschaftsstruktur und -aktivitäten**



**Rahmenbedingungen und Einflüsse**

Die Unternehmensbereiche sind sehr divers und weisen einen hohen KMU Anteil auf. Die Betriebsgröße liegt mit etwa 8 Mitarbeitern pro Betrieb im österreichischen Durchschnitt.

**Aktivitäten und Maßnahmen**

Die Werte um 1 % BIP-Wachstum von NÖ liegen etwa in der Höhe von Österreich, aber nicht im vorderen Bereich gegenüber den sich stark entwickelnden Ländern der EU. NÖ schneidet bei Innovationstätigkeiten national weniger gut ab, liegt jedoch im europäischen Durchschnitt. Sehr gute Werte zeigen die Investitionen der NÖ-Betriebe, die das Bekenntnis zu laufender Veränderung und Weiterentwicklung in Richtung nachhaltigem Unternehmertum gut dokumentieren.

**Stabilität der Situation**

Österreich liegt bei betrieblicher Wertschöpfung und BIP im Vorderfeld. Die Werte von NÖ fallen gegenüber dem Durchschnitt leicht ab. Gute Entwicklung der Betriebsgründungen, die jene der Betriebsschließungen überwiegt (insges. 2 % Zuwachs). Arbeitslosenquote liegt in NÖ leicht unter dem Durchschnitt. Die Auswirkungen der Corona Pandemie sind dabei nicht eingerechnet.

Weitere Informationen unter [umweltbericht.at/wirtschaft](http://umweltbericht.at/wirtschaft)

# Leben und Sterben in der Unterwelt

**Der Boden ist nicht bloß die Erde unter unseren Füßen, sondern eine eigene Welt: In ihm und aus ihm wachsen unsere Lebensmittel, gleichzeitig ist er Lebensraum für eine unfassbare Menge an Kleinstlebewesen – was ihn zu einem Faktor für den Klimawandel macht. Was spielt sich da unterirdisch ab?**

**B**akterien? Die wollen wir heutzutage meistens entfernen, ob mit antibakteriellen Putzmitteln oder Antibiotika. Dabei begründeten Bakterien erdgeschichtlich unsere Welt und gestalten sie bis heute wesentlich mit, indem sie Lebenszyklen und Stoffwechsel am Laufen halten, die wir überhaupt nicht bemerken. Wie es dazu kam?

Zuerst begeben wir uns auf eine Zeitreise: Denn Bakterien spielten wortwörtlich seit Anbeginn der Welt eine wichtige Rolle. Vor 2,5 Milliarden Jahren veränderten Cyanobakterien, auch Blaualgen genannt, von ihrem Lebensraum Wasser aus die Bedingungen auf der Erde. Sie „erfanden“ quasi die Photosynthese, nutzen also – ähnlich unseren heutigen Pflanzen – die Sonne als Energiequelle und

hielten bzw. halten sich (es gibt sie auch heute noch) so am Leben. Das Abfallprodukt ihres Stoffwechsels: Sauerstoff. Den gaben sie an die Atmosphäre ab, die so unseren Planeten in eine Welt verwandelte, in der später Tier und Mensch atmen konnten.

Diese frühen Cyanobakterien geben einen Hinweis darauf, wie Systeme ineinandergreifen – Systeme, die wir Menschen zwar als getrennt voneinander wahrnehmen, weil wir festen Boden, flüssige Flüsse und gasförmige Luft unterscheiden. In planetarischer Zusammenschau aber stehen diese Elemente in ständigem Austausch miteinander.

Ein wichtiger Partner in diesem Tauschsystem ist der Boden, und zwar die Permafrost-Böden Sibiriens genauso wie die blanke Erde nach Rodungen im Regenwald – oder die Äcker im Marchfeld. Man weiß mittlerweile, dass sich in einer Handvoll Gartenerde mehr winzigste Lebewesen tummeln als Menschen jemals die Erde bevölkerten. Aber was diese Tiere – von Regenwurm bis Springschwanz –, Bakterien und Pilze so alles bewirken und wie sie damit das Leben im Untergrund beeinflussen, das liegt tatsächlich noch weitgehend im Dunkeln. Dabei ist die Fruchtbarkeit unseres Bodens doch unser größter Schatz.

Gernot Bodner vom Department für Nutzpflanzenwissenschaften an der Universität für Bodenkultur (Boku) Wien, beschäftigt sich damit. Eigentlich Nutzpflanzenökologe – und Gründungsmitglied des Vereins „Bodenleben“, in dem Landwirte sich eben zu diesem Thema austauschen und weiterbilden –, erkannte Bodner in seiner wissenschaftlichen Arbeit immer wieder die Mikrobiologie als kritischen Faktor. Diese Kleinstlebewesen bedingen etwa den Humusgehalt eines Bodens – und umgekehrt. Ihre Bedeutung ist dabei erst wenig bekannt. Was spielt sich da also unterirdisch ab?

## 1. Das nützliche Leben und Sterben in der Unterwelt

Der Boden ist einerseits Nutzfläche unserer Landwirtschaft – der Ort, an dem viele unserer Lebensmittel entstehen, andererseits auch Lebensraum für viele Klein- und Kleinstlebewesen. Es ist ein Zusammenleben von Bakterien und Pilzen, Tieren und Pflanzen. Die Wurzeln der Pflanzen liefern mit den von ihnen an die Umgebung abgegebenen organischen Substanzen, etwa Schleimstoffen, wichtiges Mikrobenfutter.

### Carabidae

Laufkäfer sind 1 bis 85 mm lang und in Mitteleuropa genauso vertreten wie in den Tropen – einzelne Arten, insbesondere große, sind aber auch in unseren Breiten mittlerweile stark gefährdet.

### Flagellata

sind mikroskopisch kleine Einzeller und tragen ihren Namen aufgrund ihrer Flagellen, das sind Geißeln.

### Acari

ist der Überbegriff für die tausenden Arten von Milben. Hornmilben etwa sind enorm wichtig beim Zersetzen von Blättern.

### Collembola

Springschwänze sind zwischen 0,1 mm und 17 mm groß. Sie leben vor allem in Humusschichten eher feuchter Böden und begünstigen das Verrotten von herabgefallenem Pflanzenmaterial.

### Diplopoda

sind eine Gruppe der Tausendfüßer, leben in zerfallendem Holz oder am Boden und ernähren sich dort ebenfalls von Pflanzenresten.

### Enchytraeida

verarbeiten im Boden organische Substanz. Die 5 bis 30 mm großen Tiere sind kaum pigmentiert.

Die lebendigen Organismen machen im Boden nur 5 Prozent der organischen Substanz aus, spielen aber etwa für Nährstoffkreisläufe eine entscheidende Rolle. Enorm wichtig sind außerdem ihre Leichen. Abgestorbene Mikroben sind die bedeutendste Quelle von Dauerhumus. Wie durch eine „mikrobielle Kohlenstoffpumpe“ reichern sich ihre Überreste auf bis zu 80 Prozent des stabilen Humus an. In dieser Hinsicht hat ein Paradigmenwechsel stattgefunden, das heißt, die wissenschaftliche Meinung dazu hat sich in den vergangenen Jahren grundsätzlich geändert: Früher sah man im Bodenleben eher nur den Motor des Abbaus von Humus zu CO<sub>2</sub>. Heute hingegen gilt das Bodenleben als wichtigste Grundlage für die Bildung von Dauerhumus.

Bakterien: Sie gewinnen daraus Energie, bauen Körpermasse auf und auch ihre Überreste kleben sich an die Oberflächen der feinen Bodenmineraleilchen.

Was nun genau die Faktoren sind, wie lange der Boden das Kohlendioxid hält, das ist im Moment eine Preisfrage in der Wissenschaft, sagt Bodner: Es gibt Spielräume von wenigen Wochen bis zu Tausenden von Jahren. Jedenfalls ein Faktor ist die Temperatur: Bei Kälte sind die Mikroorganismen weniger aktiv und verarbeiten die Biomasse nicht so fleißig, geben also auch weniger Kohlenstoff an die Atmosphäre ab. In unseren Breiten sieht man das an den ganz schmalen, schwarzen Humusschichten auf Hochschwab oder Rax.

### 3. Warum Regenwurmkot dem Boden guttut – und Stroh egal ist

Für uns ganz klein, zählen sie im Boden zur „Makrofauna“: die Regenwürmer. Sie leisten einiges für die Fruchtbarkeit von Böden: Sie tragen etwa eine „Losungstapete“ in ihren Gängen auf und deponieren dort auch kleine Kot-Reservoirs, so Bodner – das dient dem Nährstoffkreislauf und auch der Humusbildung. In den Kothäufchen ist organisches Material verkittet und stabilisiert. Die Würmer regen durch ihre Darmaktivität auch die mikrobielle Tätigkeit an und verteilen außerdem Mikroorganismen im Boden. Die „Tiefgräber“ unter ihnen – diese Arten gibt es tatsächlich – sorgen mit ihren Gängen außerdem für Wasserinfiltration (Erosionsschutz) und Wurzeltiefenwachstum; sie bahnen den Pflanzenwurzeln quasi einen Weg in tiefere Schichten.

Die früher gängige Methode der Strohdüngung hingegen ist für die Mikroorganismen wenig hilfreich: Verholzte Substanzen sind für sie aufgrund des höheren Lignin-Gehalts schwerer zu verdauen. Ihre Lieblingsspeise ist, wie häufig auch bei uns: leicht verdaulicher Zucker. Lignin hingegen ist ein komplexes Molekül und für die Druckfestigkeit von zum Beispiel Holz verantwortlich. Deshalb bleiben etwa auch Holzhackschnitzel so lange liegen, ohne zu verrotten.

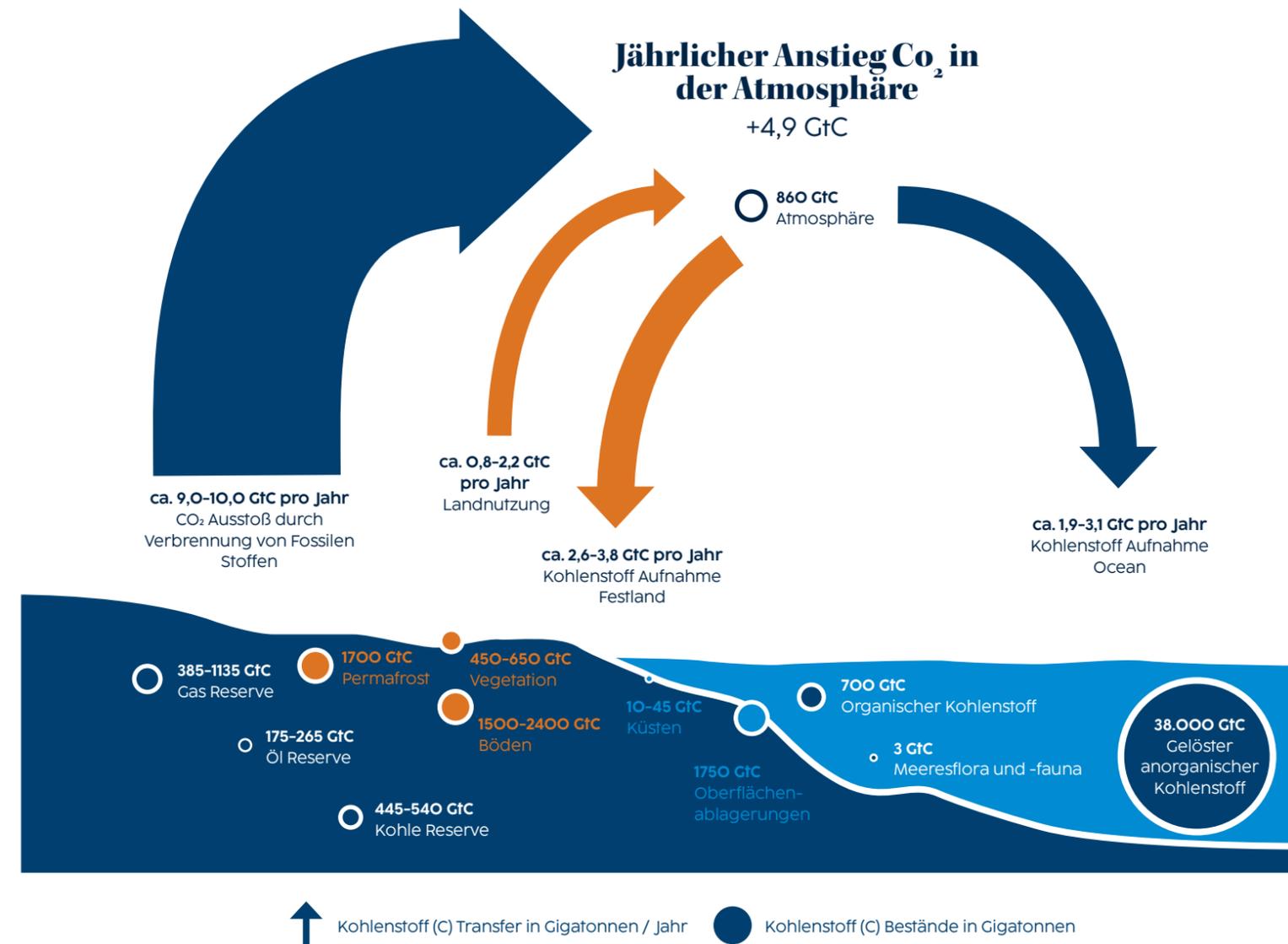
### 4. Unauffällig, doch hilfreich: Pilze

Viele unserer „Kulturpflanzen“, deren Früchte wir also ernten, könnten nicht existieren, wären da nicht die Pilze. Und zwar nicht diejenigen „Pilzfrüchte“, die wir beim Schwammerlsuchen zu finden hoffen, sondern ihre unterirdischen Netzwerke. Sie bilden mit den

## Derzeit eine Preisfrage in den Wissenschaften: Welche Faktoren beeinflussen, wie lange CO<sub>2</sub> im Boden gespeichert bleibt?

### 2. Ihre Leichen speichern das, was keiner will

Der Boden ist ein enorm wichtiger Kohlenstoffspeicher: Die (abgestorbenen) organischen Anteile in ihm enthalten etwa drei Mal so viel Kohlenstoff wie die Atmosphäre oder alle Pflanzen und Bäume gemeinsam. Diese organischen Anteile im Boden heißen „Biomasse“. Im Prinzip handelt es sich dabei um die sterblichen Überreste alles Lebendigen (eben auch die der Mikroorganismen selbst): Pflanzen nehmen während der Photosynthese Kohlendioxid aus der Luft auf. Sterben sie ab, verbleiben sie als tote Masse auf den Boden. Die liegt dort aber nicht nur herum, sondern wird von Bakterien und Pilzen abgebaut und zersetzt. Die so zerkleinerten Stücke treffen auf die Verwitterungsreste von Gesteinen im Boden. Mit ihnen verbinden sie sich zu Krümeln und bleiben darin als gespeichertes CO<sub>2</sub> erhalten – mehr oder weniger lang. Andererseits dient genau dieses Material auch als Nährstoffquelle für die nächste Generation an



### Schematische Darstellung der Störung des globalen Kohlenstoffkreislaufs durch menschliche Aktivitäten für 2009-2018.

Quelle: Carbon and Other Biogeochemical Cycles, IPCC, 2019

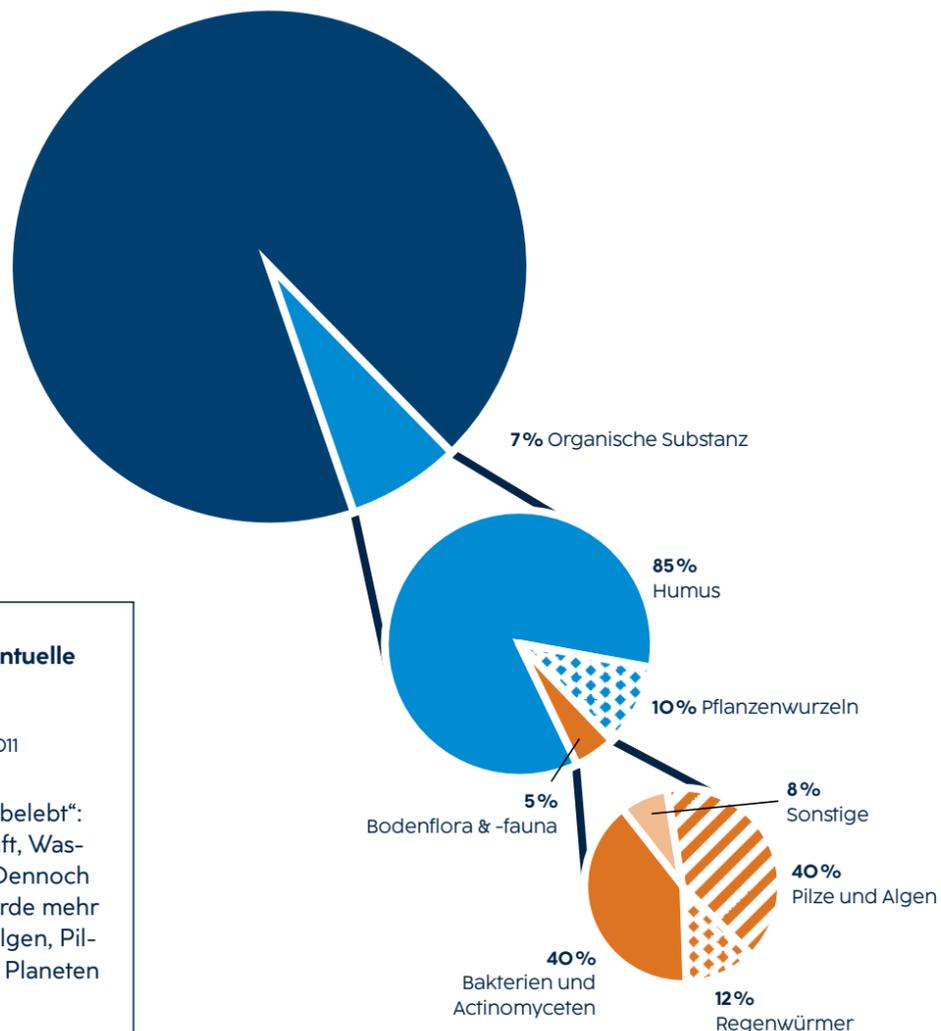
Die Konzentration von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>) und Lachgas (N<sub>2</sub>O) in der Erdatmosphäre verändert sich. Diese Veränderung ergibt sich einerseits aus den Abgasen, die durch menschliche Aktivitäten entstehen, andererseits durch die Störung natürlicher Prozesse.

feinsten Wurzeln der Pflanzen Symbiosen, der Fachausdruck dafür ist Mykorrhiza (und bedeutet auf Griechisch nichts anderes als „Pilz“ und „Wurzel“). Diese Form des Zusammenwirkens ist für die Pflanzen extrem nützlich: Der Pilz transportiert über seine weitreichenden Verbindungen Nährstoffe zur Pflanze.

Einen interessanten Vergleich der Wissenschaftler Merlin Sheldrake in seinem Buch „Verwobenes Leben“: Die von den Pilzen

geprägten Nährstoffkreisläufe erzeugen im Boden eine Art „chemisches Wettersystem“. Sie beeinflussen die Speicherung von Kohlenstoff und die Fähigkeit der Pflanzen, sich gegenüber Konkurrenten, Schädlingen oder auch Trockenheit zu behaupten. Allerdings: Moderne Getreidesorten sind derart auf „Leistung“ gezüchtet, dass sie die Symbiose mit dem Pilz vielfach gar nicht mehr eingehen (können). Dazu verringern die Bewirt-

93%  
Luft, Wasser und  
Mineralische Substanzen



### Biodiversität im Boden, prozentuelle Schätzung

Quelle: DI Gerald Stradner, „die Umweltberatung“ NÖ, 2011

Fast der gesamte Boden ist „unbelebt“: Zu 93 Prozent besteht er aus Luft, Wasser und mineralischen Stoffen. Dennoch leben in einer Hand voll Gartenerde mehr Kleinstlebewesen – Bakterien, Algen, Pilze – als jemals Menschen diesen Planeten bevölkert haben.

schaftung mit Pflug, chemische Dünger und Fungizide ihr Vorkommen, zitiert Sheldrake eine Studie des schweizerischen Kompetenzzentrums Agroscope. Die Wissenschaftler dort bezeichnen Pilze übrigens als „Ökosystem-Ingenieure“, die auch die Wasseraufnahme der Erde steigern und Erosion verhindern, weil ihr klebriges Mycel den Boden „zusammenhält“.

#### 5. Der Boden als Magen der Natur

Wenn wir Biodiversität hören, denken wir in erster Linie an die Tiere und Pflanzen über der Erde, an Schmetterlinge, Bienen, Spitzmaus. Eine immer größere Bedeutung wird nun aber der Biodiversität unter der Erde zugeschrieben. Ankurbeln lässt sie sich auf landwirtschaftlichen Flächen durch eine „bodenbelebende Bewirtschaftung“, wie Bodner sagt, das bedeutet vor allem: eine Gründüngung durch Zwischenfrüchte. Das Konzept dient zuerst dem Grundwasserschutz: Zu viel des Stickstoffs aus Düngern landete im Grundwasser, stattdessen sollten Pflanzen ihn aufnehmen, etwa der im Herbst gelbblühende Senf. Mittler-

weile sind Mischkulturen gängig, in Österreich mit mindestens drei Pflanzen, etwa Kleearten, Wicken oder Buchweizen.

Wie aber erhöhen diese Pflanzen auch die Biodiversität unter der Erde? Da bietet sich ein Vergleich mit unserem Magen an: Auch dort arbeitet ein vielfältiges Mikrobiom am Abbau der Lebensmittel, die wir zu uns nehmen. Das Prinzip dabei: Je unterschiedlicher die Nahrungsmittel, desto diverser die Mikroorganismen. Genau das gilt auch am Feld. Durch ihr Leben und Absterben ziehen bestimmte Pflanzen bestimmte Mikroorganismen an – und es macht einen Unterschied, ob auf dem Feld eine Monokultur herrscht oder ob dort im Jahresverlauf 30 verschiedene Pflanzen wachsen.

#### 6. Warum Landwirte und Wissenschaft am Feld besser zusammenarbeiten

Bodner arbeiten derzeit mit der Mikrobiologin Katharina Keiblinger gemeinsam an einer Studie. Die teilnehmenden „Pionierbauern“ sind divers, von konventioneller Bewirtschaftung

über Bio-Höfe bis zu Demeter-zertifizierten Betrieben; mit oder ohne Tierhaltung; mit oder ohne Herbizid-Einsatz. Eines haben sie doch gemein: Sie alle verwenden keinen Pflug, weil sie überzeugt davon sind, dass das Umackern das Bodenleben beeinträchtigt. Sie versuchen ihre Felder nur schonend zu bearbeiten und möglichst „immergrün“ ganzjährig mit Pflanzen zu bewachsen. Gesät wird dann direkt auf die „Wiese“ oder in den Mulch der Begrünungsreste. Wie lässt sich bei diesen unterschiedlichen Zugängen nun übergreifend messen, welchen Einfluss die Mikrobiologie auf die Bodengesundheit und -fruchtbarkeit hat? So lautete die Forschungsfrage von Bodner und Keiblinger, das Projekt ist derzeit im Gange.

Eines erhofft Bodner sich davon schon jetzt: dass wissenschaftliche Erkenntnisse – nicht nur die eigenen – auch die Praxis der Landwirte erreicht. Und umgekehrt: Viele Bäuerinnen und Bauern machen enorm wichtige Naturbeobachtungen, die der Wissenschaft neue Hinweise geben oder Probleme aufzeigen. Viele Landwirte erkennen, dass sich durch den Klimawandel die Bedingungen verändern: Früher habe man die Bauern als wenig dynamisch und aufgeschlossen gesehen. „Jetzt gibt es die wildesten Ideen für neue Bewirtschaftungsformen“, erzählt Bodner. Gut so! Da sei auch die Kleinstrukturiertheit der österreichischen Landwirtschaft von Vorteil. „Es gibt viele Junge, die herumexperimentieren“, sagt der Wissenschaftler, „denen ist es zu wenig, am Feld mit dem Traktor rauf und runter zu fahren und die Preise werden immer schlechter.“ Die Erkenntnisse aus der Forschung sollen in der Praxis weiterhelfen. Auch zum Wohl der Pilze und Bakterien.

#### Servicetipp

Der erwähnte Verein „Bodenleben“ oder auch die „Humus-Bewegung“ bieten ein Wissensnetzwerk und regelmäßig Veranstaltungen und „Feldtage“ an, um Interessierte ans Thema nachhaltige Bodenbewirtschaftung heranzuführen.



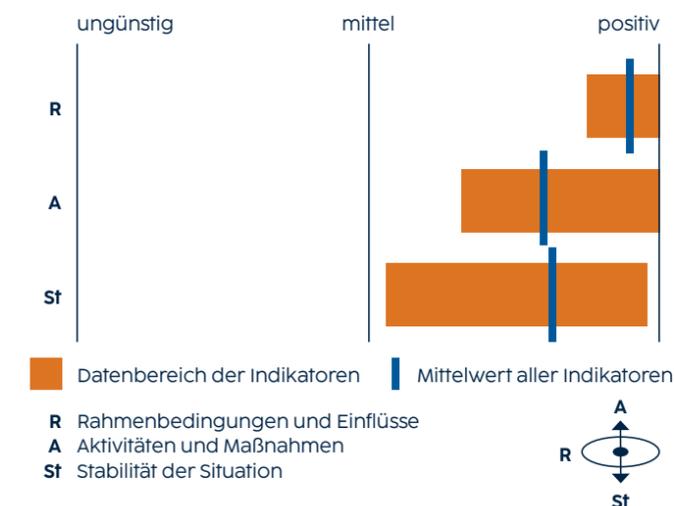
➤ [bodenistleben.at](http://bodenistleben.at)



➤ [humusbauern.at](http://humusbauern.at)

#### Ein Aspekt im Überblick

### Land- und Forstwirtschaft – Versuch einer Gesamtbetrachtung



#### Rahmenbedingungen und Einflüsse

Die Ausgangslage ist gut. Der Anteil der Ackerfläche in NÖ liegt über 50 %. Der Waldanteil mit 43 % liegt unter dem Durchschnitt von Österreich. Das Klima ist mild, das Gelände relativ eben bis hügelig. Klimaveränderungen setzen jedoch der LW und FW spürbar zu. Erosion und Verlust fruchtbarer Bodens kann regional massiv sein.

#### Aktivitäten und Maßnahmen

Der Anteil der lw. Produktion liegt deutlich über dem Bevölkerungs- und dem Flächenanteil von etwa 20 % mit bis zu 50 % der österreichischen Produktion. Die Holzproduktion liegt mit 28 % auch noch deutlich über dem Anteil an der österreichischen Waldfläche von 21 % (Tendenz steigend). Bei der ökologischen Landwirtschaft liegt NÖ mit 25 % im österreichischen Durchschnitt.

#### Stabilität der Situation

Die Zahl der LW Betriebe nimmt seit 1990 stark ab (jene der Haupteinwerbetriebe sind seit 2010 um etwa ein Sechstel zurückgegangen), die land- und forstwirtschaftlichen Flächen bleiben weitgehend konstant, im Haupteinwerb sind sie um 10 % zurückgegangen. Waldflächen nehmen in landwirtschaftlichen Ungunstlagen zu. Hochproduktive Ackerflächen werden für andere Nutzungen wie Siedlungen, Gewerbegebiete und Infrastruktureinrichtungen in Anspruch genommen.

Weitere Informationen unter  
➤ [umweltbericht.at/landwirtschaft](http://umweltbericht.at/landwirtschaft)

Institut für Industrielle Ökologie, St.Pölten, 2021  
Quelle: SDG Indikatoren, Statistik Austria 2021

# Wer hat die schönsten Dächer?

Jede und jeder kann Teil der Energiewende werden: Seit 2021 sind Erneuerbare Energiegemeinschaften möglich. Hinter deren Einrichtung stehen Engagierte aus der Region oder Gemeinde. Was treibt sie an? Und was können sie anderen weitergeben?



## „Nicht auf jedem Dach ist eine PV-Anlage möglich. Innerhalb einer Gemeinde aber lässt sich das elegant lösen“

**Hubert Allmer**  
HTL-Lehrer und Umweltgemeinderat in Deutsch-Wagram

Ich sehe das so ähnlich wie das Modell-eisenbahn spielen in der Kindheit“, sagt Hubert Allmer in Deutsch-Wagram, wenn man ihn danach fragt, auf welchen Dächern in seiner Gemeinde sich schon jetzt oder demnächst Photovoltaik-Anlagen (PV) befinden werden. „Wenn man viel Freizeit in das Thema hineinsteckt, muss man es spielerisch angehen.“ Der HTL-Lehrer ist Energiebeauftragter und Umweltgemeinderat. Er möchte den Stromverbrauch von Kindergärten, Schulen, Kläranlage und Gemeindeamt in Deutsch-Wagram mit möglichst viel Sonnenstrom abdecken. „Macht die Dächer voll“, so lautet die einfache Dimensionierungsregel für PV-Anlagen, die Allmer bei Volker Quaschnig gehört hat, einem Professor für Regenerative Energiesysteme an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin. Ganz praktisch stellt sich damit die Frage: Wer hat die größten Dächer in bester, also sonniger Lage?

Schauplatzwechsel ins Waldviertel: „Der wirtschaftliche Aspekt ist immer wichtig, wenn man Gemeinden berät“, sagt Claudia Stain. „Mir persönlich liegt aber auch enorm am Herzen, den sozialen Aspekt beim Strom mitzudenken.“ Stain ist Managerin der Klima- und Energiemodellregion (KEM) Thayaland. „Ich bin Umweltpädagogin und versuche, die Nachhaltigkeit ganzheitlich zu betrachten, inklusive der sozialen, ökonomischen und ökologischen Aspekte.“

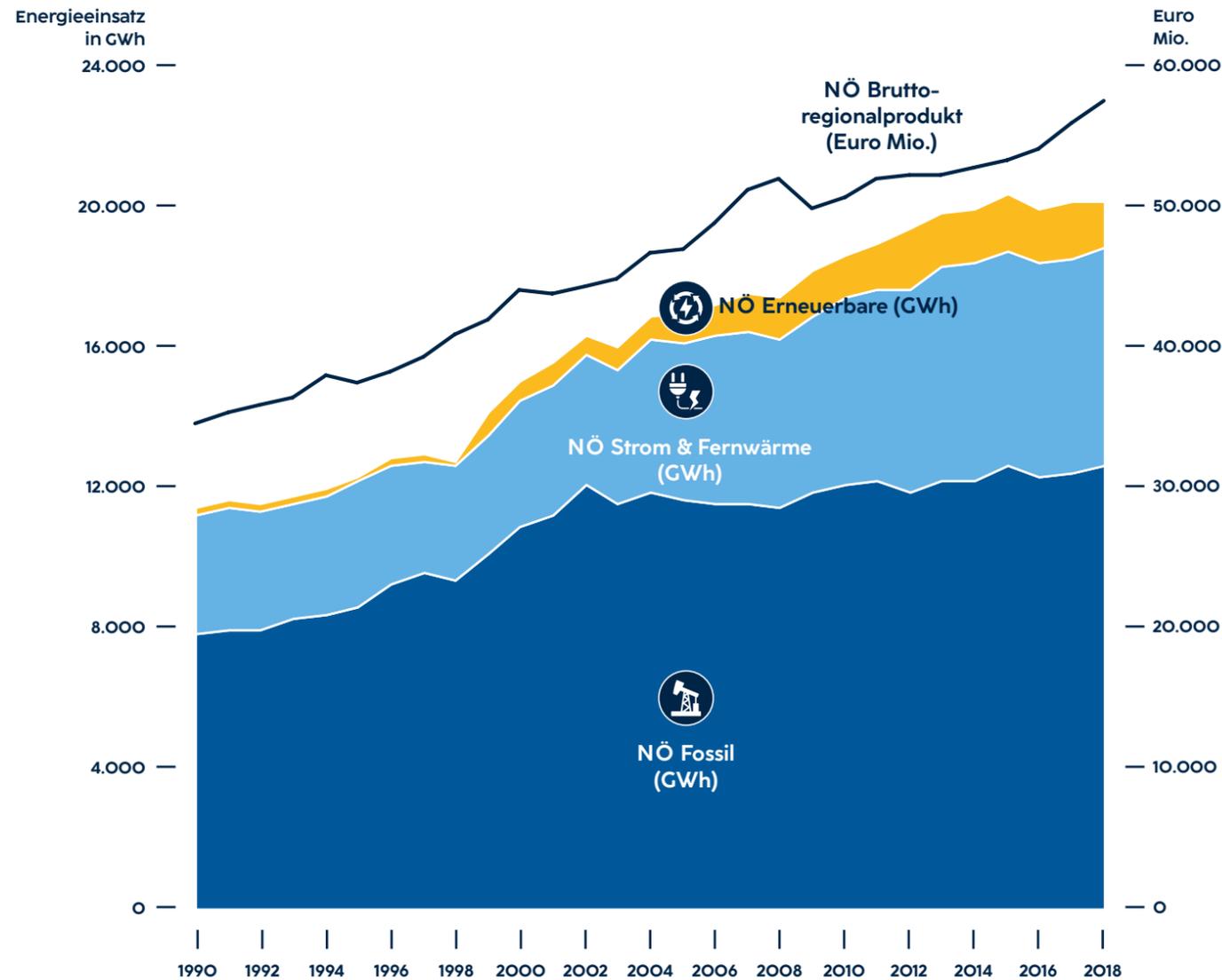
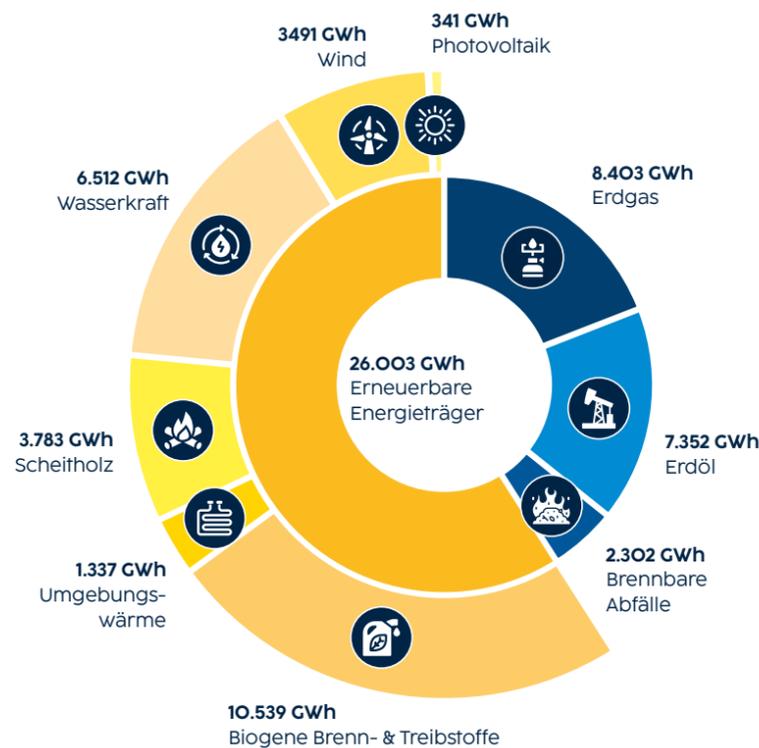
Manche sehen es als Planspiel, andere streichen soziale und ökologische Aspekte hervor – eines haben sie gemeinsam: Zahlreiche Gemeinden und Gemeinschaften in NÖ formieren sich gerade zu Erneuerbaren Energiegemeinschaften. Sie wollen Stromselbstversorger werden; Menschen wie Allmer und Stain engagieren sich mit Nachdruck dafür. Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften (EEG) ermöglichen die gemeinsame Nutzung von lokal produzierter erneuerbarer Energie aus PV, Wind, Wasserkraft, Geothermie etc.

So komplex die rechtlichen und technische Rahmenbedingungen sind, so einfach muss es für BürgerInnen sein, an Energiegemeinschaften teilzunehmen. Deshalb wurde die EZN – Energiezukunft Niederösterreich (als Tochter von EVN und der niederösterreichischen Energie- und Umweltagentur eNu) gegründet. Sie bietet eine Rundumbetreuung von EEG für Gemeinden, Unternehmen und Privatpersonen – von der Gründung über die Kommunikation mit Behörden und Netzbetreibern, bis

### Inländische Erzeugung nach Energieträgergruppen in GWh, Niederösterreich 2018

Quelle: Statistik Austria

Erneubare Energieträger machen den größten Teil des energetischen Endverbrauchs aus. Allerdings wird davon weniger als die Hälfte aus CO<sub>2</sub>-neutralen Energieträgern gewonnen. Somit wird etwa ein Viertel des gesamten energetischen Endverbrauchs durch nachhaltige Energieträger wie Wasserkraft, Windkraft oder Photovoltaik gewonnen.



### Energieeinsatz (GWh) der NÖ Wirtschaft und Bruttoregionalprodukt (Mio. Euro)

Quelle: Institut für Industrielle Ökologie aus regionaler Energiebilanz, Statistik Austria

Wirtschaftsleistung und Energieverbrauch sind eng miteinander verbunden. Der Energieverbrauch in der NÖ Wirtschaft hat sich von 1990 bis 2007 nahezu parallel zum NÖ Bruttoregionalprodukt um die Hälfte gesteigert. Seitdem ist eine leichte Entkopplung von Energieverbrauch und Wirtschaftsleistung festzustellen. Erst seit Mitte des vergangenen Jahrzehnts ist bei nahezu gleichbleibendem Energieverbrauch die Wirtschaftsleistung gestiegen.

zur Mitgliederverwaltung und Abrechnung – ein hoher Serviceanspruch. Die gesetzliche Grundlage dafür wurde mit dem Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz geschaffen.

Niederösterreich ist europaweit die einzige Region, die keine Atomkraftwerke betreibt, den Austritt aus der Kohlekraft vollzogen hat und darüber hinaus seit 2015 seinen kompletten Strom-Bedarf aus Erneuerbarer Energie

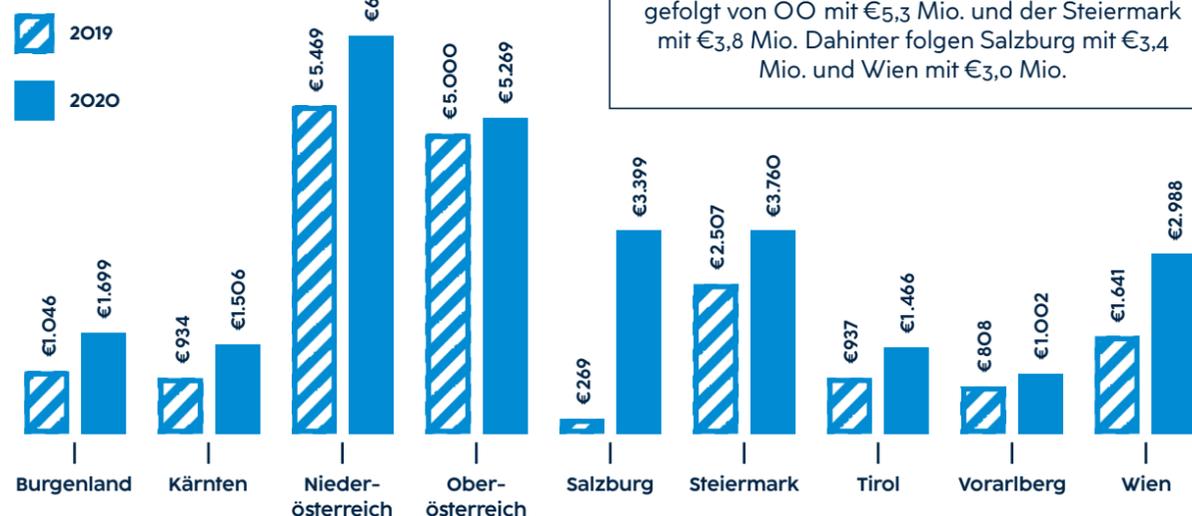
deckt. Die Landesspitze hat sich zum Ziel gesteckt, dass das Bundesland bis 2030 frei von Erdöl ist, die Stromgewinnung aus Photovoltaikanlagen sich verzehnfacht, die Treibhausgas-Emissionen sich um 36 Prozent reduzieren, sowie 10.000 neue Arbeitsplätze im Bereich der „green technology“ geschaffen werden.

Von einer „Demokratisierung unserer Energieversorgung“ spricht Volker Quasch-

### Fördersumme für PV-Investitionsförderungen je Bundesland Investitionsförderung der Bundesländer in tausend Euro

Quelle: OeMAG, Klima- und Energiefonds, Kommunalkredit Public Consulting GmbH und Erhebung und Berechnungen Technikum Wien

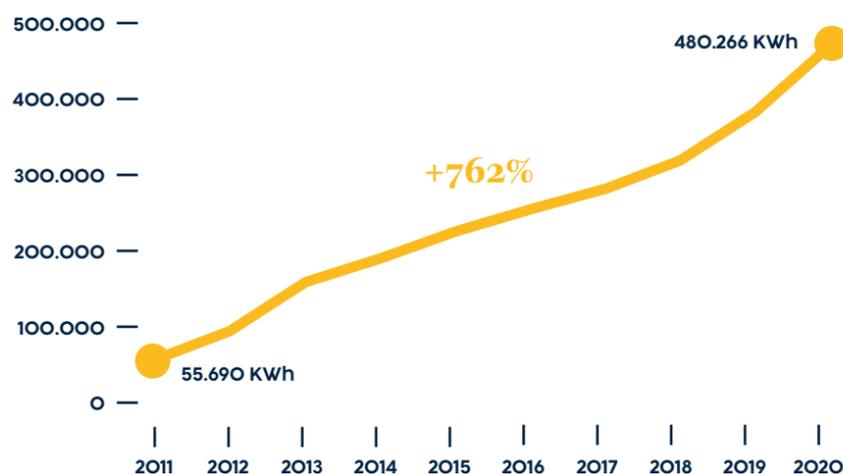
Niederösterreich liegt mit €6,6 Mio. an der Spitze, gefolgt von OÖ mit €5,3 Mio. und der Steiermark mit €3,8 Mio. Dahinter folgen Salzburg mit €3,4 Mio. und Wien mit €3,0 Mio.



### Leistung von PV-Anlagen in KWh, Niederösterreich

Quelle: Amt der NÖ Landesregierung

Die Leistung von PV-Anlagen in Niederösterreich hat sich in den letzten 4 Jahren fast verdoppelt. Ende 2019 waren in NÖ 42.280 PV-Anlagen mit einer Leistung von 391.022 kWp in Betrieb.



ning. Tatsächlich könnte das der Beginn einer Energierevolution sein – auch in Niederösterreich, wo sich gleich im ersten Monat der neu gegründeten EZN 100 interessierte Gemeinschaften meldeten. Wie schauen solche EEG aus, wie lassen sie sich umsetzen und welche Stolperfallen gibt es? Wir haben die Antworten von Claudia Stain und Hubert Allmer auf Fragen wie diese eingeholt.

#### 1. Wie sehen Anwendungsfälle für EEG aus?

„Nicht überall ist eine eigene PV Anlage möglich, mit einer Energiegemeinschaft in der Ge-

meinde lässt sich das aber elegant lösen“, sagt Allmer für Deutsch-Wagram. Manche Dächer sind zu stark beschattet, die Statik reicht nicht aus oder das bestehende Dach müsste für eine PV-Anlage umfassend erneuert werden. Der Anspruch in seinem Ort wäre eigentlich, die „gemeindeeigenen Verbraucher“ mit selbst erzeugtem PV-Strom zu versorgen. Allmer kann das gut berechnen: Seit Jahren liegen genaue Lastprofile der Netz Niederösterreich für die Kläranlage, das große Schulgebäude und ein Wasserwerk mit PV vor.

Und dann sind da die Bedingungen der Photovoltaik, die während der Sonnenstun-

den Energie liefert – deshalb kann etwa die Straßenbeleuchtung nicht sinnvoll mit PV betrieben werden. Kläranlage und Wasserwerke benötigen rund um die Uhr elektrische Energie, da kann der Bedarf tagsüber mit lokal erzeugtem Sonnenstrom gedeckt werden. Die Stromverbräuche von Kindergärten, Schulen und dem Stadtamt passen am besten zu Stromerzeugung durch PV Anlagen. Die „elegante Lösung“, von der Allmer spricht, sieht also so aus: „Ich kann mir den Strom innerhalb der EEG dorthin schicken, wo ich ihn gerade brauche.“

Im Waldviertel ist Claudia Stain gerade dabei, die Gemeinden über ein gemeinsames Projekt an Bord einer Erneuerbaren Energiegemeinschaft zu holen: den Thayarunde-Radweg. „Wir wollen die Rastplätze dort mit PV-Anlagen ausstatten.“ Derzeit seien alle 15 Gemeinden der KEM-Region im Bezirk Waidhofen an der Thaya am Projekt der EEG interessiert. Weil ihnen die EEG auch etwas bringen würde.

#### 2. Was spart die Gemeinde sich dabei?

Nach einem Informationswebinar der EZN im März kontaktierte Stain alle Bürgermeister oder Energiebeauftragten ihrer Region, um sie zum Mitmachen zu motivieren. Die relevanteste Info darin war: Was kostet die Teilnahme an einer EEG und was spart man sich dabei? „Die Netzgebühr wird durch EEG deutlich reduziert.“ Sie verringert sich für Energiegemeinschaften auf eine „Ortsgebühr“ und Regionalgebühr, dadurch wird der Bezug von regional selbst erzeugtem Strom auch günstiger.

„Die Netzgebühr ist wie eine Maut, die man für die Stromdurchleitung bezahlt“, sagt Allmer. „Die ermäßigte Regionalgebühr, der Entfall des Erneuerbaren-Förderbeitrags sowie die Befreiung von der Elektrizitätsabgabe machen den Gemeinschaftsstrom sehr preiswert.“

#### 3. Wie steckt man andere mit Motivation an?

Claudia Stain setzt unermüdlich auf Kontaktarbeit. Sie schreibt Emails, telefoniert, sucht den persönlichen Kontakt, wobei: „Übers Telefon muss heute persönlich genug sein.“ Und wenn auf ein Email niemand antwortet? „Einfach ein bisschen lästig sein: Den Gemeinden lass ich ein paar Tage Zeit, dann ruf ich wieder an.“ Außerdem nutzt sie verschiedene Kanäle, die Bezirkszeitungen, die an alle Haus-

halte gehen, genauso wie die sozialen Medien. Im Waldviertel gebe es außerdem bereits eine starke Szene im Klimaschutzbereich mit vielen Engagierten, etwa den Waldviertler Energiestammtisch, der sich im Moment eben in einem digitalen Raum treffe. „Aber man muss schon immer wieder nachbohren.“ Oder, wie Hubert Allmer sagt: „Steter Tropfen höhlt den Stein.“

„Bei unserer ersten großen PV-Anlage am Wasserwerk sind von der Idee bis zur Umsetzung drei Jahre vergangen.“ Er habe dafür Fotomontagen angefertigt, damit die KollegInnen sich vorstellen konnten, wie das aussehen mag, er habe das Einsparpotenzial vorsichtig berechnet – „es darf auch nicht zu optimis-

„Ich sag den Älteren immer: ‚Überleg einmal, wie das in deiner Kindheit war!‘“

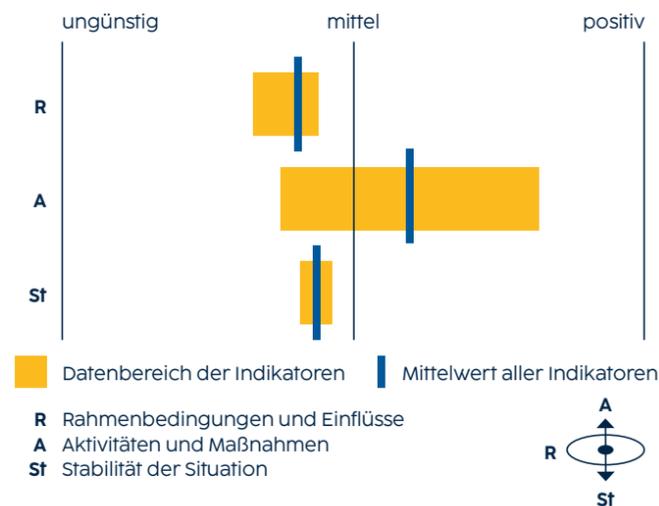
Claudia Stain,  
KEM-Managerin Thayaland

tisch sein, wenn man's dann nicht einhalten kann!“ Mit guten Beispielen aus anderen Gemeinden kann man immer wieder zeigen, was alles schon umgesetzt wurde. Die Anschaffungspreise haben sich nun in wenigen Jahren stark verringert: „Jetzt ist das total leistbar geworden.“

#### 4. Welche persönliche Aufgabe sehen Sie für sich in der Region bzw. in Ihrer Gemeinde, dieses Projekt anzugehen?

Stain sieht sich als Vermittlerin. Viele Medien kommen ihrer Ansicht nach dieser Aufgabe nicht nach: „Da heißt es dann vielleicht, der Amazonas brennt, aber die Klimakrise betrifft auch Waidhofen an der Thaya“, sagt sie. Im Sommer sei es zwar oft schon wochenlang trocken, der Boden könne das Wasser nicht mehr aufnehmen, dennoch sei es schwierig zu vermitteln, dass der Klimawandel mit der eigenen Lebenswelt verbunden ist. „Ich sag den Älteren immer: ‚Überleg einmal, wie das in deiner Kindheit war!‘ Dann schüttet's, aber das Wasser rinnt nur in die Drainagen.“

## Ein Aspekt im Überblick

**Heizen und Wohnen – der Versuch einer Detailbetrachtung****Rahmenbedingungen und Einflüsse**

NÖ ist flächenreiches Bundesland (ein Fünftel der Gesamtfläche Österreichs) mit 1,7 Mio. EinwohnerInnen (19 %). Die Fläche pro Kopf liegt mit 1.150 m<sup>2</sup> über dem Bundesdurchschnitt von 950 m<sup>2</sup>. Der Anteil von Eigenheimen ist mit 55 % traditionell sehr hoch und somit auch die Wohnfläche pro Kopf (über 50 m<sup>2</sup>/Kopf, steigend).

**Aktivitäten und Maßnahmen**

Die NÖ Wohnbauförderung ist ein wesentlicher Pfeiler für die Gebäudequalität, Gebäudeökologie und für leistbares Wohnen – mit besonderer Unterstützung für Familien. Der Heizwärmebedarf beim Neubau und im sanierten Geschoßwohnbau liegt unter den Werten des Bundesdurchschnitts. Bei der Sanierung der Einzelhäuser gibt es Nachholbedarf. Beim Energieeinsatz ist der Anteil von Gasheizungen durch die hohe Verfügbarkeit von Gasanschlüssen hoch. NÖ liegt aber bei biogenen Heizsystemen im Vordergrund und bei PV und Wärmepumpen über dem Bundeschnitt (steigend).

**Stabilität der Situation**

Bei den gesamten THG-Emissionen pro Kopf liegt NÖ 2019 um 17 % und beim Energieverbrauch um 21 % über dem Bundesdurchschnitt, während die THG-Emission des Gebäudebereichs nur um 13 % und der Energieeinsatz nur um 8 % höher liegen. Dies weist aber auch auf die maßgeblichen Anteile der anderen Bereiche wie Verkehr und Industrie hin.

Weitere Informationen unter

➤ [umweltbericht.at/energie](http://umweltbericht.at/energie)

Institut für Industrielle Ökologie, St.Pölten, 2021  
Quelle: SDG Indikatoren, Statistik Austria 2021

Dabei könne jeder von uns etwas beitragen, auch kleine Schritte helfen schon. Ihre Arbeit als KEM-Managerin sei für sie erfüllend: „Ich wollte immer etwas machen, was sinnvoll ist, etwas, wovon nicht nur ich, sondern alle etwas haben. In meiner Funktion sehe mich als Schaltstelle zwischen den Gemeinden und den BürgerInnen, die oft gar nicht wissen, welche Möglichkeiten sie haben. Und ich bin gern Schaltstelle.“

Ähnlich sieht es Hubert Allmer: „Das ist mein Platz, hier kann ich etwas verändern.“ Als Energiebeauftragter möchte er den Kolleginnen und Kollegen im Gemeinderat Ideen wie die der EEG schmackhaft machen. „Ich muss auch gar nicht alle begeistern, mir reicht schon ein wohlwollendes ‚Dann mach ma’s hoit so‘.“ Er freut sich, wenn er etwa am Passivhaus-Kindergarten seiner Gemeinde vorbeikommt; Grundwasserwärmepumpe, Solaranlage und Photovoltaik waren 2009 längst nicht selbstverständlich. Neue Gemeindegebäude gleich als Passivhäuser zu bauen, das passiere noch heute nicht automatisch. Dennoch: Auch in den Gemeinderäten rücke eine junge Generation nach, für die PV schon "ganz normal" sei. „Das ist das Gute an diesen neuen Energiegemeinschaften“, sagt Allmer: Man könne, natürlich im verantwortungsvollen Rahmen des Gemeindebudgets, diese neue Form der Energie-Nah- und Selbstversorgung umsetzen – „der Betrieb dürfte einfach sein, wenn die Profis von EZN und eNu einem dabei unter die Arme greifen.“ Demnächst und dann laufend sind auch regionale Vernetzungs-Workshops für Erneuerbar Energiegemeinschaften geplant.

**Servicetipp**

Das Serviceunternehmen EZN – Energie Zukunft Niederösterreich begleitet und unterstützt mit ihrem energiewirtschaftlichem Know-how Gemeinden genauso wie Unternehmen und Privatpersonen bei der Gründung einer erneuerbaren Energiegemeinschaft. Die EZN kümmert sich etwa auch um die laufende Mitgliederverwaltung, interne Verrechnung sowie Kommunikation mit den Behörden.

**KLIMA  
WANDELN**

„Bei mir kommt nur Sonnenstrom in den Tank ...“

„Unseren Urlaub verbringen wir zu Hause in Niederösterreich ...“

Und was  
**TUST**  
du fürs Klima?

Alle Möglichkeiten auf

**KLIMAWANDELN.AT**

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

Unterstützt von der eNu.at



# Statusbericht Energie 2021

## Internationale und nationale Rahmenbedingungen für Klima- und Energiepolitik

Die EU hat im April 2021 ihre neuen Klimaziele präsentiert und will bis 2030 eine Treibhausgasreduktion von -55 Prozent erreichen. Damit wurden die Klimaziele um mehr als ein Drittel verschärft. In Folge werden die Reduktionsziele der Mitgliedsstaaten angepasst.

Der Gesamtstromverbrauch in Österreich soll ab dem Jahr 2030 zu 100% bilanziell aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt werden.

Konkret bedeutet das 27 TWh pro Jahr zusätzlich aus Erneuerbaren:

- + 11 TWh Photovoltaik (dzt 1,4 TWh)
- + 10 TWh Wind (dzt 6,5 TWh)
- + 5 TWh Wasserkraft (dzt 41 TWh)
- + 1 TWh Biomasse (dzt 4 TWh)

Niederösterreich ist der wichtigste Energieproduzent Österreichs. Vor allem die große Zahl an national bedeutenden Anlagen zur Elektrizitätserzeugung und die über dem österreichischen Durchschnitt liegenden Mengen an fossilen Vorräten sind Grund für diese vorrangige Stellung.

Niederösterreich will jedoch frei von Öl werden, verstärkt auf e-Mobilität setzen, vollständig aus der Kohlenutzung aussteigen und so den bereits eingeschlagenen Weg der Energiewende entschlossen weitergehen. Niederösterreich hat dafür gute Voraussetzungen: große erneuerbare Energiepotentiale, innovative Unternehmen, motivierte Gemeinden und eine engagierte Bevölkerung.

## Klima- und Energiefahrplan (Umriss, Fazit und Ausblick)

Am 13.6.2019 wurde der neue Klima- und Energiefahrplan im NÖ Landtag beschlossen. Damit stellte Niederösterreich die Weichen für eine saubere, erneuerbare und nachhaltige Energiezukunft. Mit ambitionierten Zielen soll Orientierung und Planbarkeit für die Gemeinden, für die Wirtschaft und alle Menschen in NÖ geschaffen werden.

Konkrete Ziele bis 2030 sind:

- ♦ die Reduktion der Treibhausgas-Emissionen um 36 Prozent
- ♦ die Erzeugung von 2.000 Gigawatt-Stunden Photovoltaik und 7.000 Gigawatt-Stunden Windkraft
- ♦ die Versorgung von 30.000 zusätzlichen Haushalten mit Wärme aus Biomasse und erneuerbarem Gas
- ♦ die Schaffung von 10.000 neuen Jobs durch „grüne Technologien“
- ♦ jeder fünfte Pkw auf NÖ Straßen soll elektrisch unterwegs sein

Zur Zielerreichung wurde Anfang des Jahres 2021 das dazugehörige Umsetzungspaket geschnürt – das Klima- und Energieprogramm 2030. ① ②



① [www.noegv.at/noe/Energie/Energiefahrplan\\_2030.html](http://www.noegv.at/noe/Energie/Energiefahrplan_2030.html)

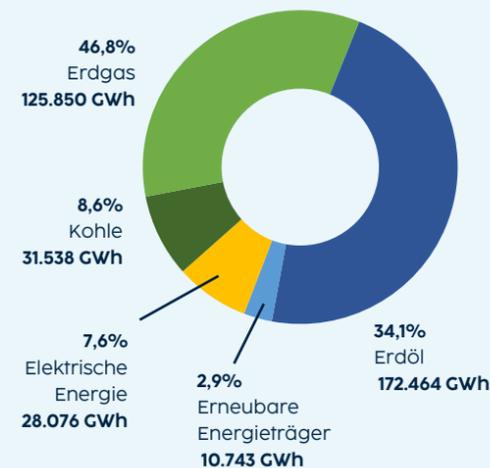


② [www.noegv.at/noe/Klima/KlimaEnergieprogramm2030.html](http://www.noegv.at/noe/Klima/KlimaEnergieprogramm2030.html)

## Importe aus dem Ausland nach Energieträgergruppen (GWh), 2018

Quelle: Statistik Austria

Im Jahr 2018 importierte Österreich 368.671 GWh Energie aus anderen Ländern. Der Großteil stellt sich aus Erdgas und Erdöl zusammen.



## Ausgewählte aktuelle Energiestatistiken

Energieströme und Energieträger ET Verbräuche lassen sich durch Energiebilanzen bzw. Energieflussbilder darstellen. In der Energiebilanz werden im Rahmen eines einheitlichen Systems Bestandsveränderungen und Energieflüsse aller ET vom Ausgangszustand bis zum Endverbrauch bzw. bis zur Nutzenergie für einen bestimmten Zeitraum sowie für ein bestimmtes Gebiet offen gelegt.

Für eine erste Beurteilung der energetischen Situation einer Region werden die beiden Kenngrößen Bruttoinlandsverbrauch (BIV) sowie Energetischer Endverbrauch (EE) herangezogen. Der EE ist jene Energiemenge, die dem Verbraucher bzw. der Verbraucherin für die Umsetzung in Nutzenergie zur Verfügung gestellt wird (Raumheizung, Beleuchtung, Mechanische Arbeit usw.).

Die größten drei Verbrauchergruppen sind der Transport und Verkehr mit 43,5 %, der produzierende Bereich mit 24,2 % und die Privathaushalte mit 22,8 %. Weitere 6,9 % des Verbrauchs sind dem Dienstleistungssektor und nur rund 2,6 % des gesamten Endenergieverbrauches in NÖ dem Sektor Landwirtschaft zuzuordnen, wobei dabei etwa die Hälfte auf Treibstoff (Diesel) entfällt.

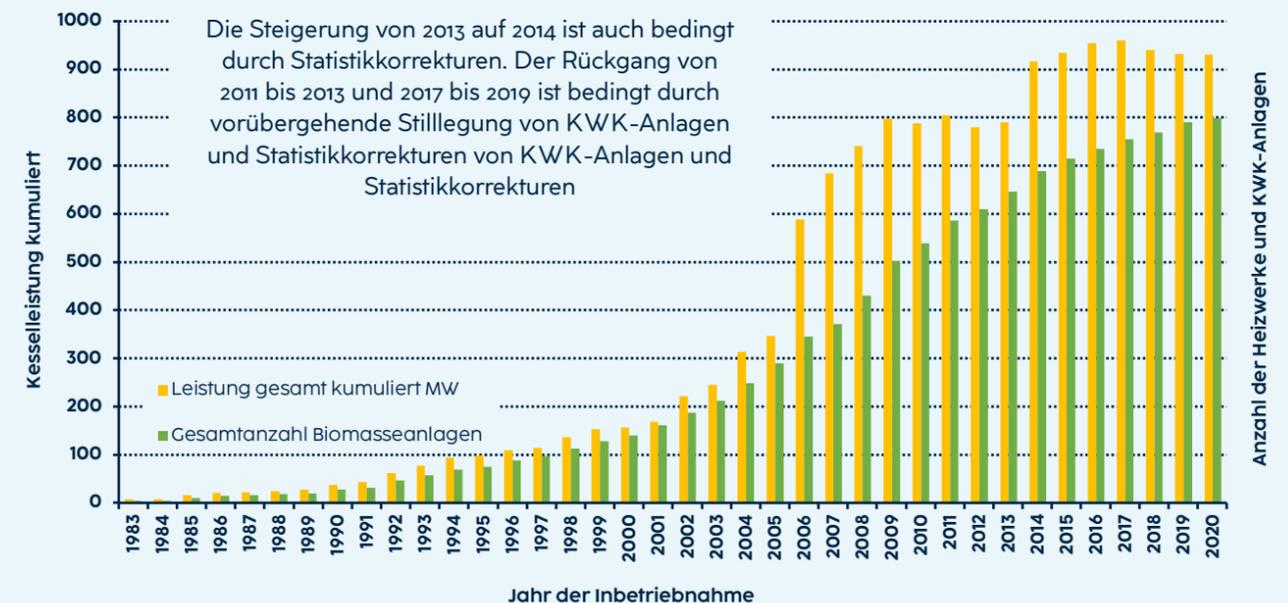
## Die Entwicklung der erneuerbaren Energieträger

Die Vorgaben der Europäischen Union zielen auf eine deutliche Steigerung des Selbstversorgungsgrades der Mitgliedsstaaten mit erneuerbaren Energien ab. Diese Zielvorgaben können nur durch konsequenten Ausbau aller möglichen Energieträger erreicht werden.

## Biomasse-Heizwerke und Biomasse-Heizkraftwerke in NÖ

Quelle: Nahwärmestatistik Land NÖ., Abf. RU3

Stand Dezember 2020: 799 Heizwerke und 25 KWK-Anlagen mit 931 MW installierte Kesselleistung.



Biomasse Nahwärme und Biomasse-Kleinkraftwerke in NÖ

Mit Ende des Jahres 2020 stehen in Niederösterreich insgesamt 799 Biomasse-Nahwärmanlagen und 25 Biomasse KWK-Anlagen (somit in Summe 824 Anlagen) mit einer gesamten installierten Biomassekessel-Leistung von rund 1.056 MW in Betrieb. Die Summe der Anschlussleistungen, der mit Wärme versorgten Objekte, beträgt rund 1.434 MW. Nach Einbeziehung sämtlicher Änderungen der spezifischen Eckdaten durch Erweiterungen bereits bestehender Anlagen und Vornahme diverser Korrekturen aufgrund von Nacherhebungen von älteren Anlagen stellt sich die Nahwärmestatistik 2020 folgendermaßen dar:

Über eine Gesamt-Nahwärmetrassenlänge von 1.220.000 Laufmetern werden mehr als 41.000 Anschlüsse mit Wärme aus Biomasse versorgt. Aus diesen Anschlüssen werden rund 115.000 Haushalte versorgt. Die Wärme wird durch den Einsatz von 4.239.000 Schüttbaumetern an Waldhackgut aus

der Land- und Forstwirtschaft, und 1.352.000 Schüttraummeter an Sägespänen und Sägehackgut (in Summe 5.591.000 Schüttraummeter) in Heiz- und Heizkraftwerken sowie durch den Einsatz von rd. 12.800 t Stroh in Heizwerken erzeugt. Diese Brennstoffmenge entspricht rund 18.100 Tanklastzüge Heizöl.

Im Vergleich dieser Zahlen spiegelt sich eine Verbesserung der Versorgungsstruktur der einzelnen Anlagen im Hinblick auf die Wärmebelegung (=Verhältnis von Anschlussleistung zu Trassenlänge) wieder. Auf Grund der Ausrichtung der Projekte weg von langen Ortsnetzen hin in Richtung Ortskernversorgung stieg die Wärmebelegung auf über 1,0 womit eine im Schnitt optimale Wärmebelegung erreicht wird.

Unter dem Gesichtspunkt der Optimierung der Anlagen wird großes Augenmerk darauf gelegt, dass vorwiegend Einzelobjektversorgungen und Mikronetze (kleine Nahwärmenetze mit kurzen Wärmeleitungen zur Versorgung weniger Objekte

– Ortskerne) und Biomasse-Nahwärmenetze im urbanen Gebieten gebaut werden.

Die Errichtung der 799 Biomasse-Heizwerke hat von 1983 bis 2020 ein Investitionsvolumen von rund €639.200.000,-, die Errichtung der 25 Biomasse-Heizkraftwerke eine Volumen von €373.000.000,- (in Summe somit €1.012.000.000,-) hervorgerufen.

Durch die Substituierung fossiler Energieträger kann allein durch die Biomasse Nahwärmanlagen (ohne KWK-Anlagen) pro Jahr eine Menge von ca. 441.700 t CO<sub>2</sub> eingespart werden.

Die Stromerzeugung durch die Biomasse-KWK-Anlagen bringt eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von ca. 160.000 t pro Jahr.

Die Land- und Forstwirtschaft profitiert durch die Lieferung von rund 4.239.000 SRM Waldhackgut und 12.800 t Stroh dahingehend, als dass ca. € 77.210.000,- an Wertschöpfung pro Jahr in der Region verbleibt und nicht ins Ausland

durch den Zukauf von fossilen Brennstoffen abfließt. Die Wertschöpfung durch Nutzung von rund 1.352.000 Schüttraummeter an Sägenebenprodukten beträgt € 18.932.000,- die vorwiegend dem Holzverarbeitenden Gewerbe zu Gute kommt. In Summe beträgt die Wertschöpfung allein durch den Betrieb der Biomasse Nahwärme- und Biomasse-KWK-Anlagen in NÖ € 96.141.000,- pro Jahr.

**Kleinwasserkraftwerke KWK**  
Einen respektablen Anteil der gesamten Stromproduktion – rund 5.400 GWh/a – entfallen auf Kleinwasserkraftwerke. Dieser Anteil entspricht etwa 8,7 % des heimischen Elektrizitätsverbrauches und ca. 15 % der gesamten Wasserkraftenerzeugung.

Die Wasserkraft ist eine der wichtigsten erneuerbaren Energiequellen. Um die Wasserkraft in NÖ unter Berücksichtigung von Gewässer- und Naturschutz optimal zu nutzen, hat das Land NÖ mit einem Rahmenplan ein umfassendes Maß-

nahmenpaket geschnürt

**Solarthermie und Wärmepumpen**

Im Jahr 2019 wurden am österreichischen Wärmepumpenmarkt (Inlandsmarkt) 29.482 Anlagen abgesetzt. Gegenüber dem Vorjahr ist dies ein Anstieg um 13,9 %. Beim Marktsegment der Heizungswärmepumpen wurden 22.634 Anlagen (+11,7 %), bei den Brauchwasserwärmepumpen 6.539 Anlagen (+25,3 %) und 309 sonstige Wärmepumpenanlagen verkauft.

Niederösterreich liegt mit einem Anteil von 51,7 % aller (von Land und Kommunalkredit Public Consulting) geförderten Wärmepumpenanlagen vor OÖ (16,4 %) und dem Burgenland (10,8 %). 2019 wurden in Österreich 468.022 m<sup>2</sup> Kollektoren produziert (-8,9 % gegenüber 2018), davon 426.545 m<sup>2</sup> verglaste Flach-, 2.400 m<sup>2</sup> Vakuumrohr-, 1.325 m<sup>2</sup> unverglaste Flach- und 1.752 m<sup>2</sup> Luftkollektoren. Von den produzier-

ten Kollektoren wurden 377.692 m<sup>2</sup> exportiert und 5.180 m<sup>2</sup> Solarkollektoren importiert.

**Photovoltaik**

Die im Jahr 2019 in Österreich installierte Leistung liegt bei 246.961 kWp (+32,7 % gegenüber dem Vorjahr), davon entfallen 246.461 kWp auf netzgekoppelte Anlagen und die restlichen 500 kWp auf autarke Anlagen. In Österreich waren somit Ende 2019 Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von 1.702.093 kWp im Einsatz, davon entfallen 1.694.396 kWp (99,5 %) auf netzgekoppelte Anlagen und 7.697 kWp (0,5 %) auf autarke Anlagen und Kleingeräte.

Der Beitrag der Photovoltaik zur Energiewende soll insbesondere durch das Ziel, „eine Million Dächer“ mit Photovoltaik auszustatten, erreicht werden.

**Wind**

49 Windkraftanlagen mit einer Leistung von 152,4 MW wurden 2019 in Österreich errichtet. Ende des Jahres 2019 waren somit 1.346 Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung



[www.noel.gv.at/noel/Wasser/Wasserkraft\\_KWK\\_Rahmenplan.html](http://www.noel.gv.at/noel/Wasser/Wasserkraft_KWK_Rahmenplan.html)

### Landwirtschaftliche Wertschöpfung durch Brennstofflieferung für Biomasse-Nahheizwerke und Biomasse KWK-Anlagen

Quelle: Nahwärmestatistik Amt der NÖ LReg., Abt. RU3-EK



### Errichtung von Biomasse-Nahwärmanlagen im jeweiligen Jahr von 2009 bis 2020

Quelle: Nahwärme-Statistik; Land NÖ, Abt. RU3



von 3.165,7 MW in Betrieb. Diese Windkraftanlagen sind imstande, jährlich ca. 7.000 GWh an Strom zu erzeugen. Dies entspricht über 11 % des Jahresstromverbrauches.

2019 wurden in Niederösterreich 21 Windkraftanlagen mit einer Leistung von 63,0 MW errichtet. Mit Ende 2019 waren 750 netzgekoppelte Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 1.724,2 MW in Betrieb. Die installierten Anlagen sind in normalen Windjahren imstande, rund 1/3 des in Niederösterreich verbrauchten Stromes zu erzeugen. Mit Jahresende 2019 entfallen auf Niederösterreich 55,5 % aller Anlagen und 54,4 % der österreichweit installierten Leistung.

#### Biogas

Biogas entsteht durch Abbau von organischem Material unter Luftabschluss. Als organische Rohstoffe dienen Kofermente (z. B. Speiseres-

te, Biotonne, Strauchschnitt, Gülle und Mist) sowie Rohstoffe aus der Landwirtschaft (z. B. Maissilage). 40 % der im Biogas enthaltenen Energie wird zu Strom umgewandelt. Die restliche Energie geht in Wärme über und kann als Abwärme genutzt werden.

Aus energetischer Sicht ist Biogas ein „Multitalent“, da es eine vielschichtige energetische Nutzung zulässt und für viele Anwendungen eingesetzt werden kann.

Die Stagnation bei der Errichtung von Neuanlagen in den letzten Jahren ist damit zu erklären, dass es aufgrund von Förderungs- und Rahmenbedingungen wirtschaftlich schwierig war, eine Biogas-Anlage zu errichten und zu betreiben.

#### Entwicklung der nicht erneuerbaren Energieträger (inkl. Energiebevorratung)

##### Erdöl

Die fossilen flüssigen Energieträger weisen sowohl in Österreich mit 38,2 % als auch in NÖ mit 44,9 % den größten Anteil aller Energieträgergruppen am Endenergieverbrauch auf. Mit dem Programm „Raus aus dem Öl“ ist jedoch der Fahrplan in eine erdölfreie Zukunft gelegt.

##### Erdgas

Die österreichische Erdgasproduktion lag 2018 bei 982,4 Mio. m<sup>3</sup> und ging gegenüber dem Vorjahr um 210,2 Mio. m<sup>3</sup> (-17,6 %) zurück. In Niederösterreich wurden 826,2 Mio. m<sup>3</sup> gefördert. Gegenüber dem Vorjahr bedeutet dies einen Anstieg der Fördermenge um 31,3 %.

Die Reichweite der sicheren Reserven ist zurückgegangen und umfasst bei Fortsetzung der heutigen Förderaktivitäten rund 7 Jahresförderungen. Die Erdgasimportmengen in Österreich beliefen sich im Berichtsjahr auf 11,368 Mrd. m<sup>3</sup> (-6,2 %) und 4,550 Mrd. m<sup>3</sup> wurden wieder exportiert.

Der überwiegende Teil der Erdgasimporte stammte aus Russland. Geringere Importmengen stammen aus anderen Ländern wie z. B. Norwegen.

##### Kohle

Kohle spielt in NÖ unter den Energieträgern eine untergeordnete Rolle.

#### Energiepolitische Initiativen und Serviceeinrichtungen

Beratungsleistung der Ener-

#### gieberung NÖ

Die persönliche, praxisnahe und unabhängige Beratung ist der Schlüssel für die hohe Akzeptanz und den Erfolg der Energieberatung NÖ.

Über 4.300 Beratungen sowie über 250 Veranstaltungen konnten seitens der Service-Hotline der Energieberatung NÖ vermittelt, kontrolliert und abgewickelt werden. ❶

#### Energiebuchhaltung in NÖ Gemeinden

Das Land stellt den Gemeinden die kostenlose Nutzung einer Internet-Anwendung zur Verfügung. Mithilfe dieser Anwendung können die Energie- und Ressourcenverbräuche auf einfache Weise erfasst und ausgewertet werden. Es erleichtert außerdem die im Gesetz festgeschriebene Erstellung eines gemeindeinternen Berichts über die Energieverbrauchssituation durch die/den Energiebeauftragte/n.

Mit Stichtag 1. Juni 2020 haben sich bereits 539 NÖ Gemeinden für dieses System entschieden. 5.700 Gebäude, 5.000 Anlagen sowie 36.000 Zähler sind in diesem System angelegt und werden laufend mit Energie-Verbrauchsdaten befüllt. 230 NÖ-Gemeinden erfüllen die gesetzlichen Vorgaben vorbildlich und wurden für ihren Einsatz als Energiebuchhaltung-Vorbildgemeinden ausgezeichnet. ❷

#### e5 in Niederösterreich

Das e5-Programm steht für herausragende Erfolge im Energiebereich auf kommunaler Ebene.

Durch einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess werden Schwachstellen aufgedeckt, Strukturen und Abläufe verbessert und die Bevölkerung zur Mitwirkung bei energiepolitischen Aktivitäten aufgefordert.

Am e5-Programm nehmen 52 Gemeinden teil, die hervorragende Leistungen in den Bereichen Energieversorgung, Entsorgung, Raumordnung, Mobilität und Gebäudedämmung erbringen. Zusätzlich stellen sich die e5-Gemeinden regelmäßig einer Erfolgskontrolle und werden schließlich von einer externen Kommission ausgezeichnet. So durchläuft eine Gemeinde im e5-Programm bis zu 5 Auszeichnungsstufen, angefangen von „e“ bis hin zu „e5“.

Energie-Spar-Gemeinde  
Mit folgendem Maßnahmen-Paket unterstützt das Land Niederöster-



❶ [www.noee.gv.at/noe/Umwelt-Wasser/Energie/Energieberatung.html](http://www.noee.gv.at/noe/Umwelt-Wasser/Energie/Energieberatung.html)



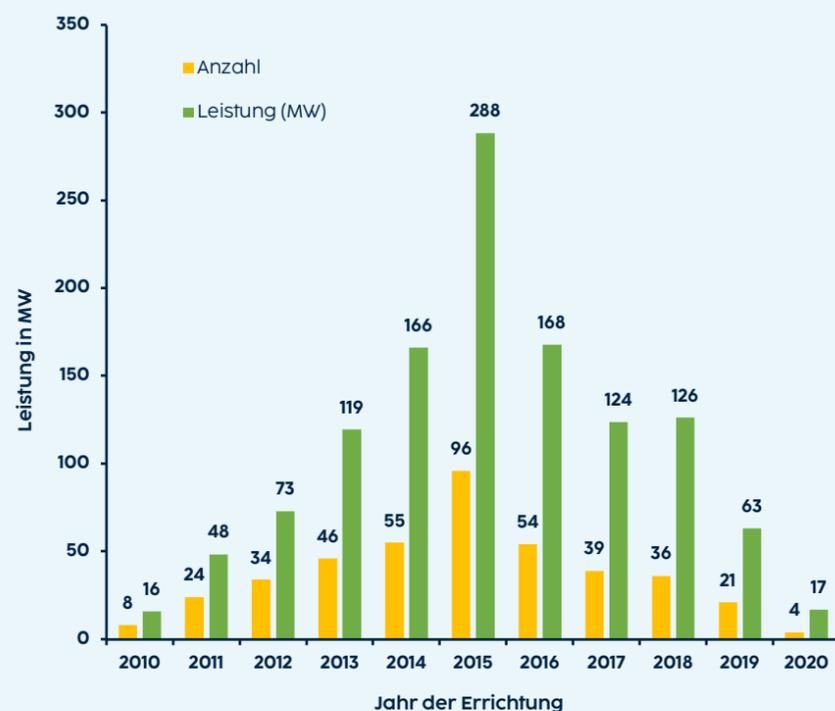
❷ [www.noee.gv.at/noe/Energie/EnergiebuchhaltungGemeindenEMC.html](http://www.noee.gv.at/noe/Energie/EnergiebuchhaltungGemeindenEMC.html)



❸ [www.umweltgemeinde.at/e5-gemeinden-in-niederosterreich](http://www.umweltgemeinde.at/e5-gemeinden-in-niederosterreich)

#### Errichtung von Windkraftanlagen in den Jahren 2010 bis 2020 in Österreich

Quelle: IG-Windkraft NÖ UEK-Bericht



#### Entwicklung des energetischen Endverbrauchs nach Energieträgergruppen in Niederösterreich 2014–2018 (GWh)

Quelle: Statistik Austria

Energieträgergruppen	2014	2015	2016	2017	2018	2017/18
Erneuerbare Energieträger	8.947,5	9.150	9.041,4	8.868,6	9.567	+ 7,9 %
Brennbare Abfälle	872,5	920,8	862,2	730,3	1.005	+ 37,6 %
Elektrische Energie	11.122,4	11.285,6	11.452,5	11.638,6	11.797	+ 1,4 %
Fernwärme	3.383,5	3.322,3	3.938,6	3.545,3	3.003	- 15,3 %
Erdgas	12.288,3	12.741,7	12.737,2	13.028,9	12.823	- 1,6 %
Erdölprodukte	28.358,1	29.000	30.328,6	30.473,9	31.631	+ 3,8 %
Kohle	555,8	476,1	408,1	412,8	649	+ 57,2 %
<b>Summe</b>	<b>65.528,3</b>	<b>66.896,7</b>	<b>68.768,6</b>	<b>68.698,1</b>	<b>70.475</b>	<b>+ 2,6 %</b>

reich alle NÖ Gemeinden beim Energiesparen und beim Einsatz erneuerbarer Energieträger: ❶

- ◆ Förderberatung und Beratungsoffensive: Kostenlose Erstberatung der Gemeinden durch die „NÖ Energieberatung“ und weiterführende Beratung im Rahmen des „Ökomanagements NÖ“
- ◆ Energiebuchhaltung für NÖ Gemeinden: 539 NÖ Gemeinden mit 5.700 Gebäuden wurden angelegt und 36.000 Zähler (Strom, Gas, Wärme) wurden erfasst
- ◆ Bildungsscheck für NÖ Gemeinden: Im Rahmen der Bildungsscheck-Aktion können max. 75 % der Kurskosten und max. € 500,- je Bildungsangebot in Anspruch genommen werden. Im Jahr 2019 wurden für 58 TeilnehmerInnen Bildungsschecks in einer Gesamthöhe von € 27.902,- für die Aus- und Weiterbildung (z. B. EnergieberaterIn A-Kurs, EnergieberaterIn F-Kurs, Ausbildung für Energiebeauftragte etc.) ausgestellt
- ◆ Veranstaltungsscheck für NÖ Gemeinden und Pfarrgemeinden, die eine Informations- und Motivationsveranstaltung für BürgerInnen umsetzen, erhalten 50 % (Klimabündnisgemeinden 75 %) der externen Kosten bzw. max. € 1.000,- pro Veranstaltung. Im Jahr 2019 wurden 110 Veranstaltungen von Gemeinden mit 16.507 TeilnehmerInnen mit einer Fördersumme von € 100.144,- und 6 Veranstaltungen von Pfarrgemeinden mit 906 TeilnehmerInnen mit einer Fördersumme von € 4.398,- unterstützt.
- ◆ Landes-Finanzsonderaktionen: gefördert werden Infrastrukturmaßnahmen von Gemeinden bzw. Gesellschaften im Alleineigentum von niederösterreichischen Gemeinden. (siehe auch Kapitel Energieförderungen unten) ❷
- ◆ Bedarfszuweisungsmittel gibt es u.a. für Straßenbeleuchtung, Photovoltaik- und Solaranlagen,

für Anschlusskosten öffentlicher Gebäude an Nahwärmanlagen, die Ersatzanschaffung von Kommunalfahrzeugen mit Elektroantrieb. Zusätzlich stehen seit Oktober 2016 Bedarfszuweisungsmittel für die Umstellung von fossilen Heizungsanlagen auf erneuerbare Energieträger zur Verfügung („Raus aus dem Öl“)

Klimawandelanpassungsmo- dellregionen KLAR

Der Klimawandel findet statt. Selbst durch einen vollständigen Stopp des Ausstoßes von Treibhausgasen ist eine weitere Temperaturerhöhung unvermeidbar. Neben verstärkten Klimaschutzmaßnahmen sind Schritte zur Anpassung an die nicht mehr abwendbaren Folgen des Klimawandels nötig.

KLAR ist ein Programm des Klima- und Energiefonds der österreichischen Bundesregierung unter Mitwirkung der Länder. Das Programm trägt zur Erfüllung der Ziele des integrierten nationalen Energie- und Klimaplanes sowie der Nationalen Österreichischen Anpassungsstrategie bei. Gemeinden und Regionen werden dabei bei der Planung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen unterstützt. Hierbei wird ein umfassender Ansatz verfolgt, der auch die Dimensionen Klimaschutz, soziale Akzeptanz und die Vermeidung von Fehlanpassung umfasst. NÖ nimmt mit 16 Regionen teil. ❸

E-mobil in Niederösterreich  
Durch die Umsetzung der im Feb-



❶ [www.umweltgemeinde.at/energiespargemeinde](http://www.umweltgemeinde.at/energiespargemeinde)



❷ [www.noe.gv.at/noe/Gemeindeservice/FoerdLFS-Allgemein.html](http://www.noe.gv.at/noe/Gemeindeservice/FoerdLFS-Allgemein.html)



❸ [klar-anpassungsregionen.at](http://klar-anpassungsregionen.at)



❹ [www.ecoplus.at/interessiert-an-cluster-plattformen/elektromobilitaetsinitiative-e-mobil-in-niederoesterreich/elektromobilitaetsstrategie/](http://www.ecoplus.at/interessiert-an-cluster-plattformen/elektromobilitaetsinitiative-e-mobil-in-niederoesterreich/elektromobilitaetsstrategie/)



❺ [www.enu.at/nachhaltiges-beschaffungsservice-noe-beschreibung](http://www.enu.at/nachhaltiges-beschaffungsservice-noe-beschreibung)



❻ [www.noe.gv.at/noe/Energie/Anerkennung-Oekostrom.html](http://www.noe.gv.at/noe/Energie/Anerkennung-Oekostrom.html)



❼ [www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrNO&Gesetzesnummer=20001231](http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrNO&Gesetzesnummer=20001231)

ruar 2014 beschlossenen NÖ Elektromobilitäts-Strategie 2014–2020 wurden Rahmenbedingungen zum Ausbau der Elektromobilität, zur Steigerung der Ressourcenunabhängigkeit sowie zur Nutzung der wirtschaftlichen Elektromobilitäts-potenziale geschaffen.

Die NÖ Elektromobilitäts-Strategie wird mit den Zielen weitergeführt – der deutlichen Erhöhung der Elektromobilitätsanteile am PKW-Gesamtfahrzeugbestand in NÖ mit Steigerungsraten regionaler Wertschöpfung und Beschäftigung. ❹

In gemeinsamen e-Fahrzeug Beschaffungsaktionen mit der Gruppe Straße, Abteilung Straßenbetrieb des Landes NÖ (ST2), konnte das Nachhaltige Beschaffungsservice NÖ (❺) Top-Konditionen für PKWs und Nutfahrzeuge für alle NÖ Gemeinden erzielen. 2021 wurden die langersehten e-Kleinbusse ausge-

schrieben.

Eine Elektro-Kraftwagen-Förderung (siehe unten) erleichtert den Ankauf von e-betriebenen Fahrzeugen in NÖ.

### Energieförderungen

Förderung von Ökostromanlagen  
Im Bundesgesetz über die Förderung der Elektrizitätserzeugung aus erneuerbaren Energieträgern (Ökostromgesetz 2012 – ÖSG 2012) sind die Ziele (§ 4) im Interesse des Klima- und Umweltschutzes sowie der Versorgungssicherheit festgelegt – u.a. sind die Erzeugung von Ökostrom durch Anlagen gemäß den Grundsätzen des europäischen Unionsrechts zu fördern und die Mittel zur Förderung von erneuerbaren Energieträgern effizient einzusetzen.

Erneuerbare Energieträger sind insbesondere Wasser, Sonne, Wind, Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas. Der Großteil der erneuerbaren Energie in Österreich stammt aus Wasserkraft. ❻ ❼

NÖ Biomasseförderungs-gesetz – NÖ BFG

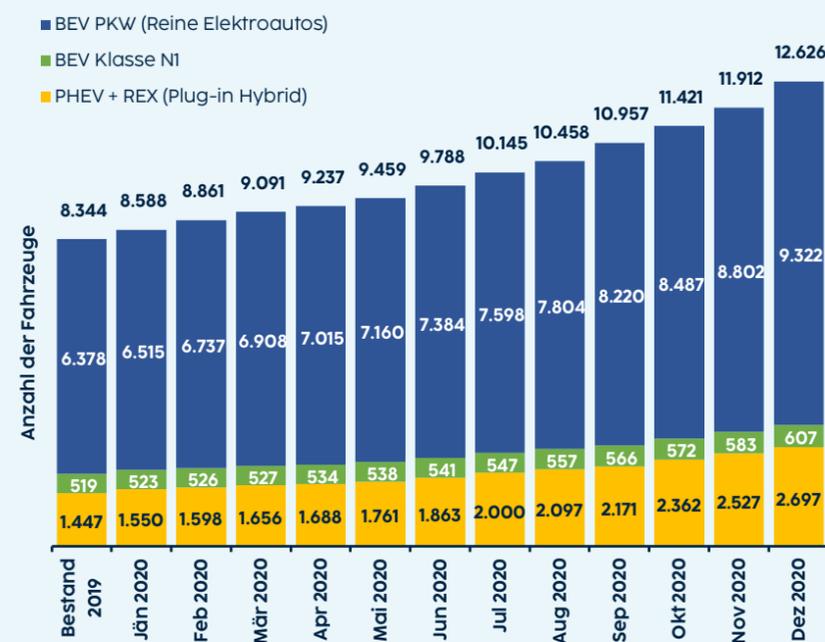
Das NÖ Biomasseförderungs-gesetz (LGBl. 71/2019) wurde am 13. Juni 2019 durch den Landtag von Niederösterreich in Ausführung des Biomasseförderung-Grundsatz-gesetzes beschlossen. Dieses Gesetz bezweckt im Interesse der Nachhaltigkeit, des Umweltschutzes und der Versorgungssicherheit den Fortbestand von Ökostromanlagen. ❼

NÖ Kleinwasserkraft-Förderung

### NÖ eFahrzeug Bestand 2019 + Neuzulassungen 2020

Quelle: IG-Windkraft NÖ UEK-Bericht

2020 wurden in Niederösterreich 4.282 e-Fahrzeuge neu zugelassen. Das entspricht 17,6% aller neu zugelassenen e-Fahrzeuge in Österreich (24.361 e-Fahrzeuge).



Mit der NÖ Kleinwasserkraft-Förderung wurde ein zusätzlicher Marktimpuls für Ökostrom geschaffen. Seit 2003 wurden über 200 Projekte zur Förderung beantragt und 123 Förderanträge konnten positiv abgeschlossen werden. 8 Förderprojekte wurden davon im Jahr 2019 in Kooperation mit den Bundesstellen (OeMAG und KPC) erledigt und eine Fördersumme von € 144.029,- gewährt. ❶

**Nahwärmeförderung**  
EU-co-finanzierte Land- und Forstwirtschaftsförderung aus dem Programm Ländliche Entwicklung 2014–2020, Vorhabensart 6.4.2 Nahwärmeprojekte, werden oft von landwirtschaftlichen Zusammenschlüssen oder Einzellandwirten durchgeführt. Fördervoraussetzung ist, dass der gesamte Brennstoff aus der Landwirtschaft kommt (keine Sägenebenprodukte). Details sind unter (❷) abrufbar.

**Betriebliche Umweltförderung – Biomasse-Nahwärme**  
Sonstige Nahwärmanlagen können nach den Förderungsrichtlinien der Umweltförderung gefördert werden. Der Standardfördersatz beträgt 25 % der umweltrelevanten Investitionskosten und kann durch verschiedene Zuschläge erhöht werden. Dabei werden die umweltrelevanten Mehrinvestitionskosten in einem sogenannten Referenzkostenszenario gegenüber einer „Standardanlage“ ermittelt. Weitere Auskünfte erteilt die Kommunalkredit Public Consulting (KPC). ❸

NÖ Wohnungsförderung

Die NÖ Wohnungsförderung hat im Rahmen ihrer Neugestaltung zukunftsweisende Akzente gesetzt. Für alle Förderungssektoren sind energetische Mindeststandards festgelegt. Die energetische Ausführung bzw. Sanierung des Gebäudes (Energiekennzahl) bleibt ein wesentliches Kriterium zur Bemessung der Förderung. Im Sinne einer Gesamtenergieeffizienz, eines nachhaltigen Wohnhauses und im Interesse der Schonung von Ressourcen, werden verstärkt ökologische Aspekte berücksichtigt. Die Förderungsausrichtung bewirkt einen gesteigerten Einsatz erneuerbarer Energieträger. ❹

**Förderaktion für betriebliche Umweltförderung**  
Unternehmen in Niederösterreich können bei der Durchführung von folgenden Investitionen, die dem Umweltschutz dienen, unterstützt werden:

- ◆ Investitionen zur Vermeidung von Luft- und Wasserverunreinigungen sowie von Geruchs-, Staub-, Rauch- und Lärmbelastigungen
- ◆ Investitionen, die einer Abfallvermeidung im Rahmen der Betriebstätigkeit dienen und keine wesentliche Erweiterung des betrieblichen Leistungsangebotes zum Ziel haben
- ◆ Investitionen im Zusammenhang



❶ [www.kleinwasserkraft.at](http://www.kleinwasserkraft.at)



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



❸ Türkenstraße 9, 1092 Wien  
Tel. 01/316 31  
[www.publicconsulting.at](http://www.publicconsulting.at)



❹ [www.noel.gv.at/noe/Bauen-Neubau/Wohnbaufoerderung/Wohnungsbau.html](http://www.noel.gv.at/noe/Bauen-Neubau/Wohnbaufoerderung/Wohnungsbau.html)

mit der Steigerung der Energieeffizienz – es werden ausschließlich nicht fossile Energieträger gefördert

Die getätigten Investitionen sollen zur Erreichung der Ziele des NÖ Klimaprogramms beitragen. Weitere Auskünfte erteilt die Abteilung Wirtschaft, Tourismus und Technologie (WST3) beim Amt der NÖ Landesregierung, 3109 St. Pölten, Landhausplatz 1, Tel. 02742/9005-16140

**Landes-Finanzsonderaktion – Allgemein**

Förderbar sind für NÖ Gemeinden, Gesellschaften im Eigentum der Gemeinden und NÖ Schulgemeinden bauliche bzw. energietechnische Maßnahmen, wenn:

- ◆ bei Neubauten der Heiz-Wärmebedarf 30 kWh/m<sup>2</sup> .a nicht übersteigt, die Wärmeversorgung auf Basis erneuerbarer Energieträger erfolgt und kein externer Energiebedarf für Kühlzwecke erforderlich ist
- ◆ bei der bautechnischen Gebäudesanierung der Heiz-Wärmebedarf 50 kWh/m<sup>2</sup>a nicht übersteigt
- ◆ bei der altersbedingten Erneuerung von Wärmeversorgungsanlagen (Kesseltausch, Brenner-tausch) auf Basis Strom, Öl oder Gas, diese auf Wärmeversorgungen auf Basis erneuerbarer Energieträger umgestellt oder an Biomassewärmenetze angeschlossen werden
- ◆ der prognostizierte Wärmebedarf für die Warmwasserbereitung aus erneuerbaren Energien mehr als 20 % des Gesamtwärmeverbrauchs des jeweiligen Objektes beträgt - bei der Neuerrichtung, bei maßgeblichen Erweiterungen sowie bei Generalsanierungen
- ◆ bei Neuerrichtungen und umfangreichen Sanierungen hoch-effiziente elektrische Geräte und Betriebsmittel für Beheizung, Lüftung und Beleuchtung verwendet werden ❺

Landes-Finanzsonderaktion

– Thermische Sanierung  
Förderbar ist die Zwischenfinanzierung von Wärmeschutzmaßnahmen an der Gebäudehülle zur Verminderung des Energieverbrauches, wenn mindestens 25 % der thermischen Hüllfläche des Gebäudes saniert wird und ökologische Baustoffe in die Betrachtungen mitaufgenommen und deren Verwendungsmöglichkeiten geprüft und bewertet werden. Seit 2015 werden auch Maßnahmen zur Erneuerung der Wärmebereitstellung gefördert. ❻

**Landes-Finanzsonderaktion – Arbeitsplatzmotor Gemeinden**

Förderbar ist die Zwischenfinanzierung infrastruktureller und energietechnischer Baumaßnahmen nach den allgemeinen Vorgaben (siehe oben).

➤ Weitere Auskünfte erteilt die Abteilung Finanzen (F1) beim Amt der NÖ Landesregierung 3109 St. Pölten, Landhausplatz 1 Tel. 02742/9005-12515 ❷

**Klima- und Energie-Modellregionen**

Der Klima- und Energiefonds wurde 2007 durch die Österreichische Bundesregierung ins Leben gerufen, um neue, innovative Wege für den Klimaschutz und eine nachhaltige Energiewende zu entwickeln. Die Förderungen fließen in Klimaschutz- und Energieprojekte aus den Bereichen der Forschung, der Mobilität und der Marktdurchdringung. Eckpfeiler aller Maßnahmen sind Nachhaltigkeit und Effizienz. ❸

**Energie-Spar-Pfarre**  
Pfarren in Niederösterreich, Erhalter von Kirchen, Gebetshäusern, Pfarrhöfen und Pfarrheimen anerkannter Kirchen und Religionsgemeinschaften können für Energieeffizienzmaßnahmen und den Einsatz erneuerbarer Energieträger bis zu € 15.000,- als nichtrückzahlbare Beihilfe in Anspruch nehmen.

Seit 2013 wurden 306 Energie-



❹ [www.noel.gv.at/noe/Gemeindeservice/Foerd\\_LFS-Allgemein.html](http://www.noel.gv.at/noe/Gemeindeservice/Foerd_LFS-Allgemein.html)



❻ [www.noel.gv.at/noe/Gemeindeservice/Foerd\\_Therm-Sanierung.html](http://www.noel.gv.at/noe/Gemeindeservice/Foerd_Therm-Sanierung.html)



❷ [www.noel.gv.at/noe/Gemeindeservice/Foerd\\_Arbeitsplatzmotor\\_Gemeinden.html](http://www.noel.gv.at/noe/Gemeindeservice/Foerd_Arbeitsplatzmotor_Gemeinden.html)



❸ [www.klimaundenergiemodellregionen.at/](http://www.klimaundenergiemodellregionen.at/)

beratungen in den Pfarren durchgeführt und viele konkrete Maßnahmen umgesetzt. Im Jahr 2019 wurden von 32 NÖ Pfarren 45 Förderanträge bewilligt und für Gesamtinvestitionen von € 900.969,- ein Fördervolumen von € 192.565,- gewährt. ❶

#### Elektro-Kraftwagen-Förderung

Ziel ist es, durch die Förderung des Ankaufes von neuen Elektrofahrzeugen sowie der Umrüstung von Fahrzeugen auf Elektro-Antrieb, die Marktentwicklung der Elektromobilität in NÖ zu forcieren.

Die Förderung kann sowohl für Fahrzeuge mit reinem Elektro-Antrieb (BEV Battery-Electric-Vehicle) als auch für Elektro-Fahrzeuge mit Reichweitenverlängerung (Plug-in-Hybrid, Range Extender) von Privatpersonen sowie Gemeinden und Vereinen beantragt werden.

Im Jahr 2019 konnten für Privat-

personen insgesamt 411 Förderanträge mit einem Fördervolumen von € 462.200,- und 44 Förderanträge für Gemeinden und Vereine mit einem Fördervolumen von € 45.000,- positiv erledigt werden. ❷

#### NÖ Alternativantriebs-Förderung

Mit der NÖ Fahrzeug-Alternativantriebsförderung soll der Ankauf von neuen Fahrzeugen mit alternativen Antrieben und die Umrüstung auf Alternativantriebssysteme unterstützt werden. Unter Alternativantrieb versteht man im Zusammenhang mit der gegenständlichen Förderung jene Fahrzeug-Antriebsarten, die CNG (Compressed Natural Gas) oder Bio-CNG und chemisch unbehandeltes Pflanzenöl als Kraftstoff verwenden. Die geförderten Fahrzeuge dürfen – ausgenommen Traktore – eine max. CO<sub>2</sub>-Emission von 120 g/km aufweisen.

FörderungswerberInnen können



❶ [www.noel.gv.at/noe/Energie/Foerd\\_Energie-Spar-Pfarre.html](http://www.noel.gv.at/noe/Energie/Foerd_Energie-Spar-Pfarre.html)



❷ [www.noel.gv.at/noe/Energie/Foerd\\_e-mobil\\_Unternehmen.html](http://www.noel.gv.at/noe/Energie/Foerd_e-mobil_Unternehmen.html)

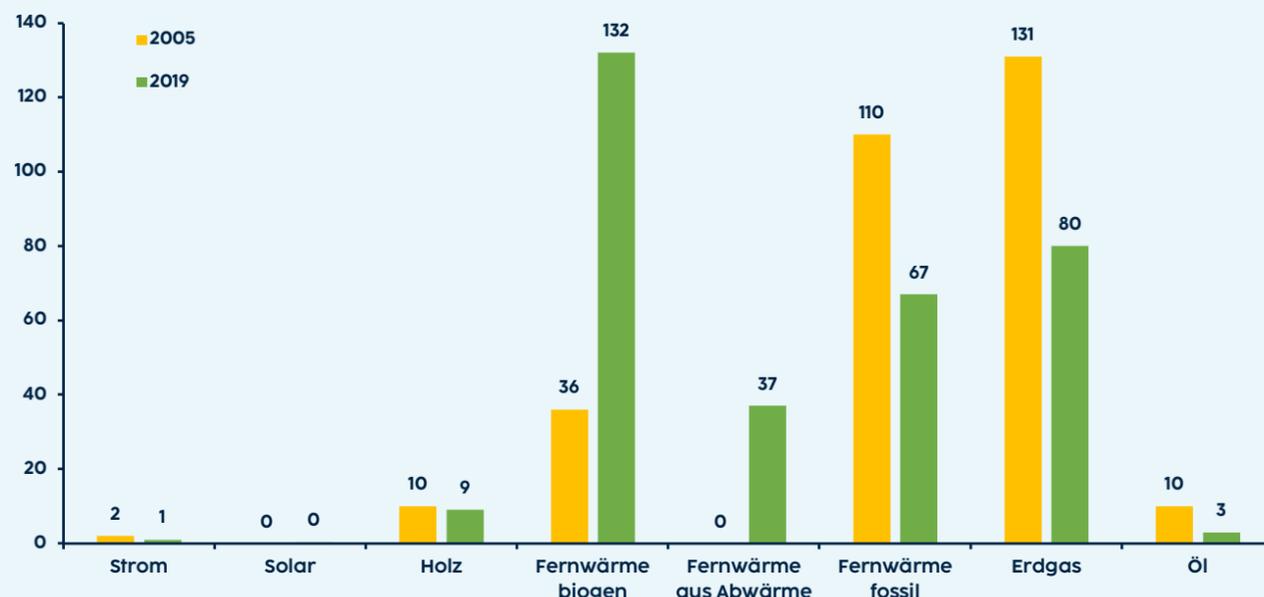


❸ [www.noel.gv.at/noe/Energie/Foerd\\_Alternativantrieb.html](http://www.noel.gv.at/noe/Energie/Foerd_Alternativantrieb.html)

### NÖ Landesgebäude Heizenergiebedarf in GWh

Quelle: Land Niederösterreich, Abt. RU3, IIÖ St.Pölten

Im Zeitraum 2005 bis 2018 wurde der Einsatz von Erdgas um 45 % reduziert und der Einsatz von Erneuerbaren im Gegenzug auf 145 GWh verdreifacht (plus 210 %).



natürliche Personen und juristische Personen sein, eingeschränkt auf Traktorgemeinschaften und Maschinenringe, die in Niederösterreich den Hauptwohnsitz bzw. Unternehmenssitz haben. Im Jahr 2019 konnten insgesamt 16 Förderanträge mit einem Fördervolumen von € 11.200,- positiv erledigt werden. ❹

#### Maßnahmen im Bereich der Landesgebäude

Der „Energiebericht NÖ Landesgebäude 2017/2018“ zeigt neben der Energieträgerverteilung auch die Bedarfsbeurteilungen der einzelnen Nutzergruppen (Gebäudekategorien) auf. Des Weiteren werden Energiekennzahlen inkl. deren Entwicklung dargestellt. Einen ganz besonderen Schwerpunkt bilden die energetischen Maßnahmen sowohl im Neubau als auch bei Sanierungen. Erfolge und besondere Umsetzungen werden beschrieben und dokumentiert. Der Einsatz erneuerbarer Energieträger im Bereich der Objektbeheizung rundet den Bericht entsprechend ab. ❺

Mit der Novellierung des Pflichtenheftes für Landesgebäude im Jahr 2021 werden weitere messbare Impulse erwartet. ❻



❹ [www.noel.gv.at/noe/Energie/Energiebericht\\_NOe\\_Landesgebaeude\\_2017-2018.pdf](http://www.noel.gv.at/noe/Energie/Energiebericht_NOe_Landesgebaeude_2017-2018.pdf)



❺ [www.noel.gv.at/noe/Energie/Pflichtenheft.html](http://www.noel.gv.at/noe/Energie/Pflichtenheft.html)

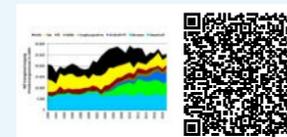
## Weitere Energiedaten

### NÖ Energielandkarte



➤ [umweltbericht.at/energielandkarte-noe](http://umweltbericht.at/energielandkarte-noe)

### Strom-und Wärmeversorgung Primärenergieeinsatz



➤ [umweltbericht.at/strom-und-waermeversorgung-primaenergieeinsatz-umwandlungseinsatz-uwe-wasser-windpv-kohle-oel-gas-biomass-abfaelle-gwh-zeitreihe-1990-2019/](http://umweltbericht.at/strom-und-waermeversorgung-primaenergieeinsatz-umwandlungseinsatz-uwe-wasser-windpv-kohle-oel-gas-biomass-abfaelle-gwh-zeitreihe-1990-2019/)

### Strom-und Wärmeversorgung Primärenergieeinsatz



➤ [umweltbericht.at/inlaendische-erzeugung-von-rohenergie-gwh-2018/](http://umweltbericht.at/inlaendische-erzeugung-von-rohenergie-gwh-2018/)



Alle Informationen,  
Daten & Projekte auf

**umweltbericht.at**

# Mehr Platz für Schattenparker

**Begrünte  
Supermarktparkplätze,  
weniger Bodenversiegelung  
und der richtige Platz für  
Solaranlagen: Das neue  
Raumordnungsgesetz  
gibt Gemeinden viel  
Handlungsspielraum.  
Damit sie vorausschauende  
Entscheidungen treffen  
können, schafft ein  
Universitätsprojekt gerade  
eine Datenbasis für alle 573  
niederösterreichischen  
Gemeinden.**



Ein mögliches Zukunftsszenario: Landwirtschaft und die Erzeugung von Solarenergie haben in der "Agri-Photovoltaik" nebeneinander Platz – und sollen einander sogar begünstigen, wie hier bei der Zotter Bio-Erlebnis-Landwirtschaft (Stmk.) Aufgrund der Teilbeschattung der Anbaufläche durch die Solarmodule verringert sich die Verdunstungsrate.

Nur was man in Zahlen messen kann, zählt auch. Zu dieser Erkenntnis kam Gernot Wagner 2002, als er für seine Diplomarbeit versuchte, alle Bäume der USA zu erfassen (um ihre Bedeutung in die Volkswirtschaft der Staaten einzubeziehen, aber das sei hier nur nebenbei erwähnt). Gernot Wagner ist Niederösterreicher, aufgewachsen in Amstetten – und heute Klimaökonom an der New York University. In seinem aktuellen Buch „Stadt, Land, Klima“ argumentiert Wagner eindrücklich, wie viel energieeffizienter in der Stadt „gelebt wird“.

Am Land und in den Speckgürteln sind Energieeinsparungspotenziale schwieriger zu heben. Das liegt einerseits an der agrarisch geprägten Geschichte der ländlichen Strukturen und der daraus folgenden geringeren Bebauungsdichte - zusätzlich in Verbindung mit dem Trend zur Nutzungsentflechtung.

Um auf diese Herausforderung zu reagieren, wurde im Oktober 2020 eine umfangreiche Novelle des NÖ Raumordnungsgesetzes beschlossen. Zu den wesentlichen Punkten zählt eine größere Verbindlichkeit für bodenpolitische Maßnahmen (Widmungen), eine stärkere Ausrichtung der Raumplanung am öffentlichen Verkehr, eine örtliche und überörtliche Entwicklungsplanung, also vorausschauendes Erschließen oder Verdichten von Bauflächen. Raumplanung wirkt naturgemäß über lange Zeiträume, Grundstücke werden auf Jahrzehnte gewidmet, gekauft, bewirtschaftet, bebaut. Damit bereitet Raumplanung heute den Boden, um die Klimaziele - keine CO<sub>2</sub>-Emissionen mehr bis 2050 - tatsächlich erreichen zu können.

Ab sofort ist ein Energie- und Klimakonzept verpflichtender Bestandteil aller örtlichen Raumordnungsprogramme. Damit soll künftig sichergestellt werden, dass Siedlungsentwicklung auf kommunaler Ebene nachhaltig passiert.

Um die 573 niederösterreichischen Gemeinden bei dieser Aufgabe zu unterstützen und ihnen wissenschaftlich fundierte Grundlagen anzubieten, fließen gerade riesige Mengen an Daten an die Universität für Bodenkultur. Bis Ende 2021 werden damit flächendeckend in ganz Niederösterreich entsprechende Standorträume identifiziert, analysiert und bewertet und den Gemeinden anschließend als Planungs- und Entscheidungsgrundlagen zur Verfügung gestellt. Diese Ergebnisse werden die Beantwortung von Fragen mit großer

Bedeutung unterstützen: Wo sind die großen Energiepotenziale und Energieverbraucher in einer Gemeinde? Wo wäre ein neues Heizwerk ideal, wo eine PV-Anlage? Gerade in der Beantwortung dieser Fragen und der consequenten Umsetzung in der Raumordnung liegt ein wichtiger Schlüssel, um vermeidbare Emissionen tatsächlich zu vermeiden.

Zusätzlich wird auch ein Planungsleitfaden erstellt und Schulungen von Projektleiter

## Umso schneller ist nun zu reagieren, weil schon jetzt in einen kritischen Zeithorizont hineingeplant wird.

Gernot Stöglehner und seinem Team dazu abgehalten. Die Kosten von 200.000 Euro teilen sich übrigens das Klimaschutzministerium und das Land Niederösterreich.

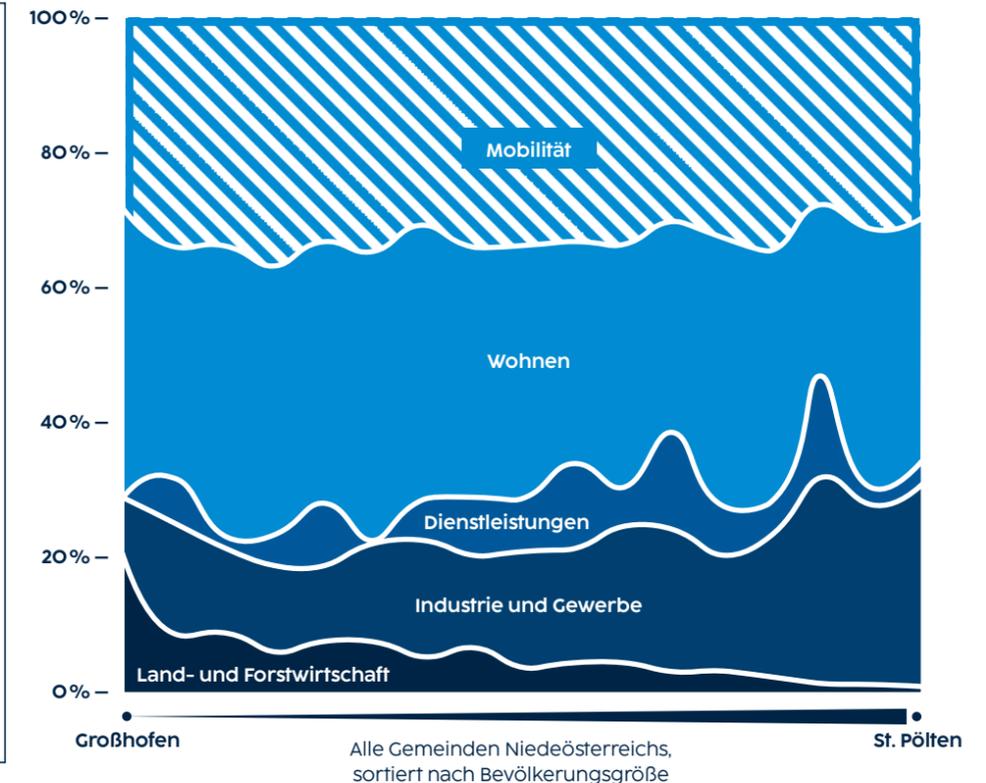
Wenn man sich in die Zeit der Entstehung des ersten NÖ-Raumordnungsgesetzes zurückversetzt, wird klar, warum die Grundlagenpläne zur Zeit der Urfassung 1976 so und nicht anders ausgestaltet wurden: Diese hatten nämlich die Aufgabe, den aktuellen Bestand – in einem Ort etwa die Geschäftsstraße, den Bereich rund um einen Tennis- oder Spielplatz, die Bebauung an den Ausläufern der Ortschaft – thematisch gegliedert erstmalig darzustellen. Tatsächlich „erstmalig“: Die örtliche Raumordnung war damals vorrangig dazu da, dem Gemeinderat als Entscheidungsträger einen Überblick über das Gemeindegebiet zu verschaffen.

Die Planungsgrundlagen stellten einfach dar, was ist. Vielleicht warf sie noch einen Blick in die Vergangenheit („wie es kam, dass es so ist“). In den wenigsten Fällen aber stellte sie dar, was kommen könnte, welche künftigen Entwicklungen, welche künftigen Nutzungsansprüche im Gemeindegebiet erwartet werden. Wie etwa wird sich ein Betriebsgelände wandeln? Welche landwirtschaftlichen

### Energieverbrauch aufgeschlüsselt nach Nutzungstyp in Pro- zent des gesamten Energieverbrauchs in NÖ, 2020, gleitender Mittelwert

Quelle: Energiemosaik

Eine Analyse des Energieverbrauchs aller Gemeinden in NÖ zeigt, dass größere Gemeinden durchschnittlich mehr Energie für Industrie und Gewerbe aufwenden. Kleineren Gemeinden verbrauchen im Gegensatz mehr in der Land- und Forstwirtschaft und zum Wohnen.



Betriebe werden wahrscheinlich auslaufen? Dabei sind die Antworten auf solche Fragen unabdingbar für eine gut durchdachte Strategie zur Gemeindeentwicklung – im eigenen Interesse. Denn welche Chancen ergeben sich, wenn etwa ein Betrieb absiedelt und sein Gebäude zurücklässt, das dann ohne Nachnutzung langsam verwittert? Diese Arbeitsweise genügt heute weder den gesellschaftlichen Ansprüchen noch den aktuellen Entwicklungseinflüssen.

Die bisherigen Planungsrichtlinien waren nun großteils auf dem Stand von 1995. Bis auf eine kleine Zahl besonders innovativer Gemeinden gab es damals noch kaum örtliche Entwicklungskonzepte. Und: Viele der aktuellen gesellschaftlichen Anforderungen – Stichworte Klimaschutz und Klimawandelanpassung – hatten längst nicht die Bedeutung von heute, standen also auch nicht derart im Fokus. Das neue Gesetz bringt deshalb einige Neuerungen mit sich, eine Handvoll sei hier vorgestellt.

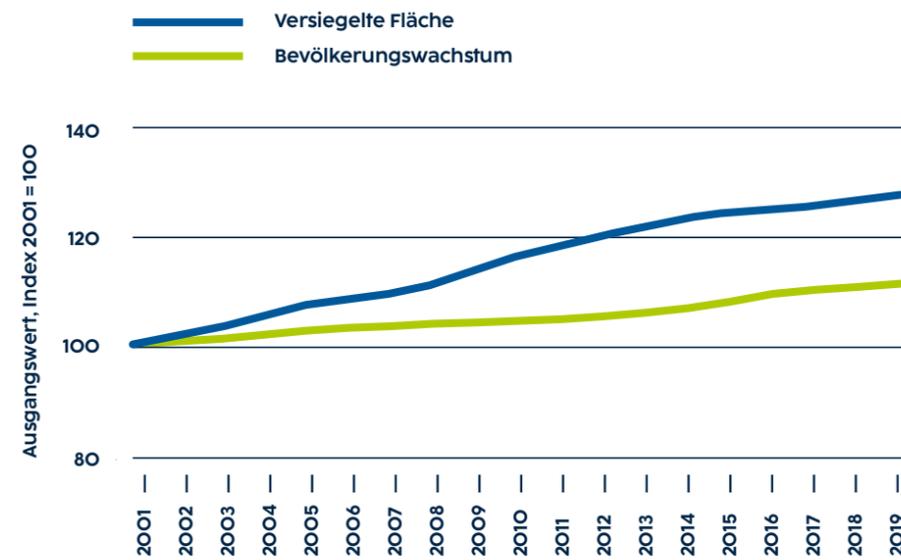
1. In vielen Landesteilen wurde die Raumordnung bisher als eine Art Immobilienentwicklung verstanden und beschränkte sich auf die Fragen, wo neues Bauland, ob

für Wohnungen oder Betriebe, gewidmet werden kann. Der sorgsame und sparsamere Umgang mit Flächen war bisher nur in einer einzigen Richtlinie erfasst – nun ist es ein zentrales Ziel der Raumordnung. Damit verlangt das Gesetz nun eine breitere Schwerpunktsetzung. Einerseits kann es sich die Gesellschaft immer weniger leisten, Boden in jenem Ausmaß zu verbauen, wie das in der Vergangenheit passiert ist – andererseits gewinnen Aspekte wie Klimaschutz, Reduktion des Energieverbrauchs oder der Artenschutz immer stärkere gesellschaftliche Bedeutung. In manchen Siedlungsteilen etwa ist zu beobachten, dass die Bauplatzfläche mit Nebengebäuden, Garagenzufahrten oder Terrassen und Swimmingpools versiegelt wird. Niederschlagswasser kann nicht mehr versickern, sondern muss an der Oberfläche abgeleitet werden. Um diese Entwicklung besser in den Griff zu bekommen, kann künftig jener Anteil des Bauplatzes festgelegt werden muss. Einem ähnlichen Zweck dient die Möglichkeit für ein Gebot, das Niederschlagswasser in Zisternen zu sammeln.

### Entwicklung von versiegelter Fläche und Bevölkerung in Österreich

Quelle: Statistik Austria

Die Flächenversiegelung wuchs mit 25,7% im gesamten Beobachtungszeitraum deutlich schneller als die österreichische Bevölkerung.



- Der Parkplatz vor dem lokalen Diskonter, vielleicht auch noch ein zweiter und dritter daneben, an der Peripherie des Ortes: Solche „Asphaltwüsten“ heizen sich im Sommer stark auf. Verstärkt will man deshalb künftig auf eine „grüne Infrastruktur“ setzen, das ist die ausreichende Ausstattung von Siedlungen mit Bepflanzungen. Dabei spielen nicht nur Grünflächen wie Parks oder Spielplätze eine Rolle – sondern auch die Bepflanzung der Gebäude selbst, an den Fassaden oder am Dach. Im Bebauungsplan gibt es nun die Möglichkeit, das festzulegen. Insgesamt sollen Projekte der Innenentwicklung in Ortskernen Vorrang bekommen, in Hinblick auf Sozialverträglichkeit, Verkehrsverträglichkeit, Konfliktvermeidung und Klimawandelanpassung in geordnete Bahnen gelenkt werden. Und, ja, auch für private Parkplätze – wie eben die vor Super- und anderen Märkten – können Gemeinden solche Bepflanzungsvorschriften festlegen; sie bekommen damit Gestaltungsspielraum. Eine gut durchdachte Bepflanzung wirkt dabei nicht allein der Hitze-Tendenz entgegen, sondern dient auch der Verbesserung des Ortsbilds.
- Apropos PKW: Die bestehenden Planungsrichtlinien waren hauptsächlich auf die Erschließung mit dem Kraftfahrzeug ausgerichtet. Zumindest konnten sie in dieser Art und Weise gelesen werden. Diese grundsätzlich richtigen Planungsbestimmungen wurden nun in vielfältiger Hinsicht ergänzt:

Im Rahmen der lokalen und regionalen Möglichkeiten sind optimale Voraussetzungen für den Umweltverbund anzustreben. Verkehr verbindet – nicht nur mit dem Auto, lautet das Motto. Dazu gehört auch, dass die Entwicklungsschwerpunkte der Gemeinden so gelegt werden, dass kurze Wege zu möglichst vielen Zielen führen können. Aber auch die „negativen“ Auswirkungen des Verkehrs – also Störungen für die angrenzenden Nutzungen und Überlastungserscheinungen im Netz – werden erstmals in den Richtlinien genannt.

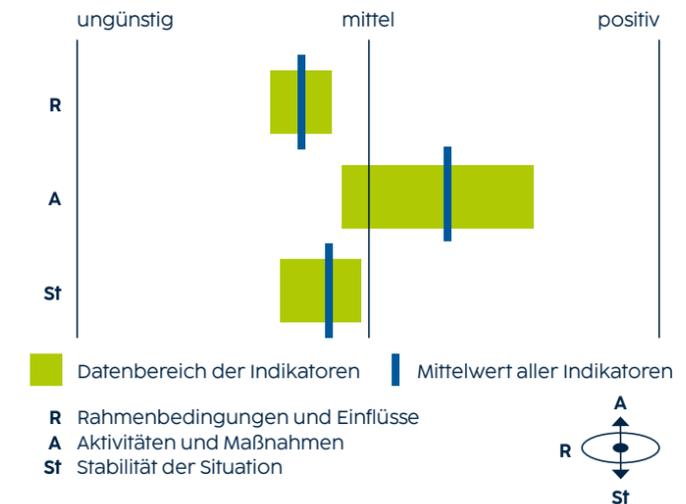
- Selbstverständlich spielt die Raumordnung auch eine Rolle, wenn es darum geht, Flächen jenen Anlagen zu widmen, die erneuerbar Energie erzeugen. Die schwarzglänzenden Solarmodule sind zwar nicht hübsch, aber irgendwo werden sie stehen müssen, wenn wir künftig verstärkt auf Photovoltaik (PV) setzen. Eine heiß diskutierte Frage ist deshalb die: Welche Flächen wollen wir für die Anlagen zur Gewinnung der Sonnenenergie bereitstellen? Schließlich will man jetzt bei PV nicht einfach drauflosbauen, sondern mit Bedacht. So geschieht es in der Marktgemeinde Ruprechtshofen. Als eine der ersten Gemeinden in Niederösterreich hat sich das Team um Bürgermeister Leopold Gruber-Doberer intensiv mit den räumlichen Voraussetzungen für die vernünftige Nutzung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen befasst. Dafür vorgesehen sind dort nun insbeson-

dere jene Flächen, die unter Hochspannungsleitungen liegen. Manche fürchten, dass zugunsten der PV dann auch landwirtschaftlich hochwertiger, fruchtbarer Boden umgewidmet wird. Die Sorge zerstreut der Fachplaner für Ruprechtshofen: Die Bodengüte werde jedenfalls berücksichtigt, wenn die Vorzugsflächen für PV bestimmt werden. Und dieser Grundsatz gilt niederösterreichweit. In Ruprechtshofen wurde deshalb nun zuerst erhoben, wie viele Dachflächen für PV-Anlagen zur Verfügung stehen. Im Hauptort etwa konnte man so die Errichtung von PV-Anlagen auf Feld oder Wiese überhaupt vermeiden.

Wo genau innerhalb einer Gemeinde es am sinnvollsten ist, eine PV-Anlage aufzustellen, wo Flächen besser landwirtschaftlich genutzt werden, wo ein asphaltierter Parkplatz lieber in eine Grünzone umgestaltet und welche Straße mit einem Radweg ausgestattet werden sollte – für all diese Fälle stellt die Energie-raumplanung, derzeit an der BOKU im Gange, schon demnächst Daten zur Verfügung. Damit nicht „einfach drauflos gebaut“ wird, sondern sich nachhaltige Entscheidungen treffen lassen: begründet auf Daten und Fakten, mit Umsicht und Weitblick.

### Ein Aspekt im Überblick

#### Motorisierter Individualverkehr in NÖ



#### Rahmenbedingungen und Einflüsse

Die Flächeninanspruchnahme liegt durchschnittlich mit fast 1.000 m<sup>2</sup> pro Einwohner um ein Drittel über dem Bundesdurchschnitt. Landwirtschaftliche und dörfliche Struktur, eine zunehmende räumliche Trennung von Arbeitsplatz und Wohnstandort aufgrund individueller Entscheidungen und der mit 55 % traditionell hohe Anteil von Eigenheimen verstärken den Bedarf der Bevölkerung nach individueller Mobilität.

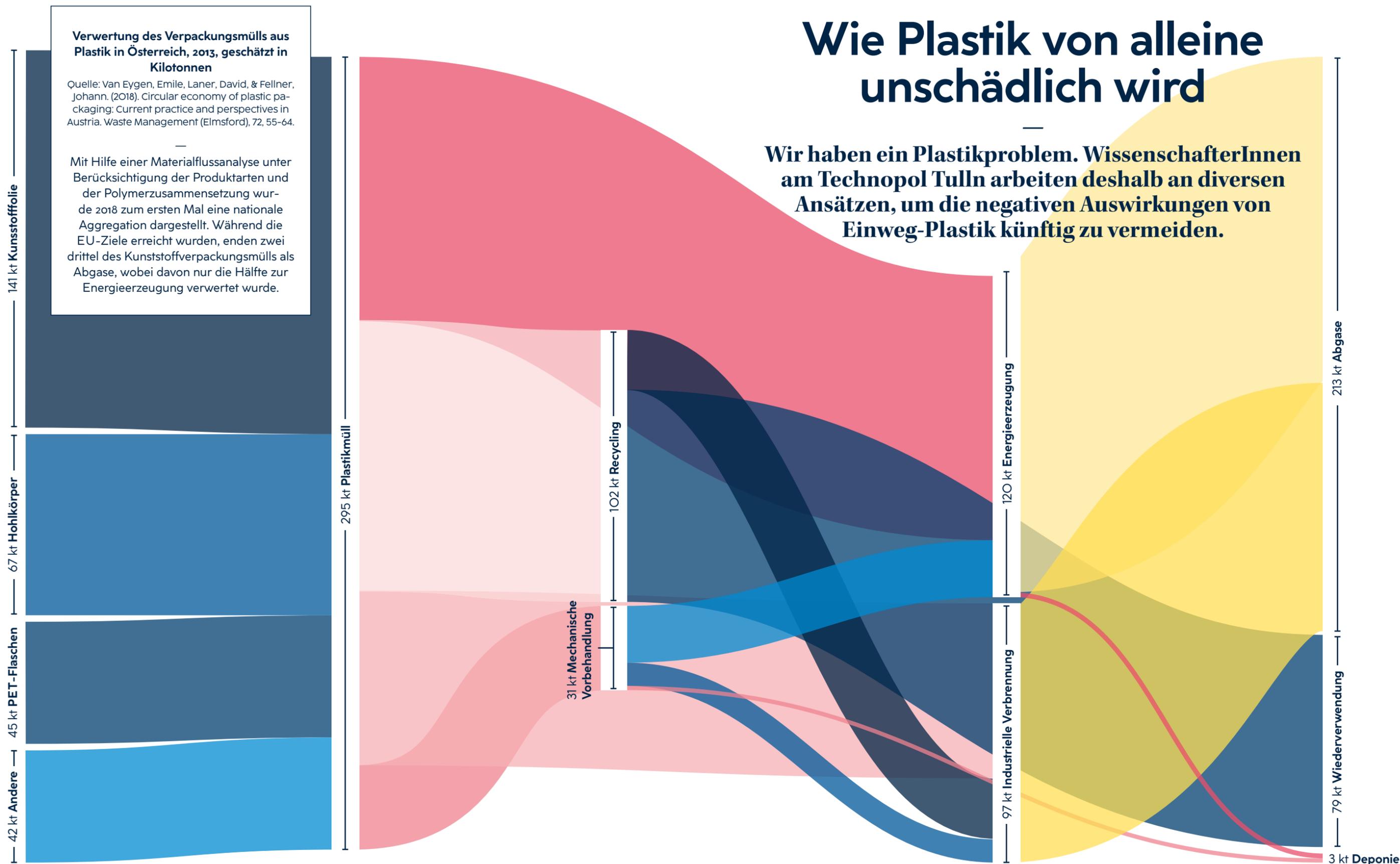
#### Aktivitäten und Maßnahmen

Verbesserung des öffentlichen Verkehrs und speziell die Erleichterung dessen Erreichbarkeit durch Zubringer, Sammeltaxis und P&R-Anlagen. Bei den PKW-NutzerInnen wird vor allem die Umstellung auf Elektroautos gefördert, dies führte zu einer fast doppelt so hohen Anzahl von E-Autos pro 1.000 Einwohner gegenüber dem Durchschnitt (Tendenz steigend).

#### Stabilität der Situation

Die aktuelle Situation bezüglich Verkehrsaufkommen, CO<sub>2</sub> Reduktion in der Mobilität und Verringerung des Flächenverbrauchs ist nicht zufriedenstellend und wie auch auf nationaler Ebene noch weit von den Zielen entfernt. Allerdings liegt NÖ mittlerweile trotz ungünstiger Rahmenbedingungen aufgrund der zahlreichen Aktivitäten nahe dem nationalen Durchschnitt.

Weitere Informationen unter  
 ► [umweltbericht.at/raumplanung](http://umweltbericht.at/raumplanung)



# Wie Plastik von alleine unschädlich wird

Wir haben ein Plastikproblem. WissenschaftlerInnen am Technopol Tulln arbeiten deshalb an diversen Ansätzen, um die negativen Auswirkungen von Einweg-Plastik künftig zu vermeiden.

**M**anches ist für uns unvorstellbar. Ein Leben ohne Plastik? Blicken Sie einmal um sich herum: ein Kugelschreiber, fast jede Verpackung, Kinderspielzeug, Ihre Kleidung – all das (und noch viel mehr) besteht zum Teil aus Kunststoff. Wäre ein Leben ohne Plastik möglich?

Der deutsche Kaiser Friedrich Wilhelm II. konnte sich ein Leben ohne Pferd nicht vorstellen. Er soll Anfang des 20. Jahrhunderts den Wandel des Verkehrssystems so kommentiert haben: "Ich glaube an das Pferd. Das Automobil ist eine vorübergehende Erscheinung."

Wilhelm und wir haben womöglich etwas gemein: Die Zukunft belehrt uns eines Besseren. Unser Verbrauch von Plastik ist in den vergangenen Jahrzehnten enorm angestiegen: Wurden in den 1960er-Jahren 15 Millionen Tonnen pro Jahr erzeugt, sind es heute 400 Millionen Tonnen. Und es ist kein Geheimnis: Es gibt da ein Problem mit dem Plastik.

Das Problem ist, dass sich das klassisch aus Erdöl produzierte Produkt in der Natur nicht oder kaum abbaut. Auch in tausenden Jahren werden noch perfekt erhaltene Plastikteile auf der Erde zu finden sein. Alles jemals erzeugte Plastik summiert sich zu einem riesigen Müllberg, der Tag für Tag weiterwächst; nichts davon „verrotet“. Ein Teil davon wird recyclet, (bei hohem CO<sub>2</sub>-Ausstoß übrigens) verbrannt

oder in andere Länder exportiert – große Mengen davon aber werden gar nicht gesammelt und bleiben in der Natur, in Wasser und Boden zurück. Durch Witterung immer weiter zerkleinerte Folien oder Flaschen, der Abrieb von Autoreifen auf der Straße wird zu Mikroplastik. Das sind maximal 5 Millimeter große Plastikfragmente. Sie bemerken den Unterschied? Plastik wird wohl in mikroskopisch kleine Teilchen zerteilt, aber nicht biologisch abgebaut.

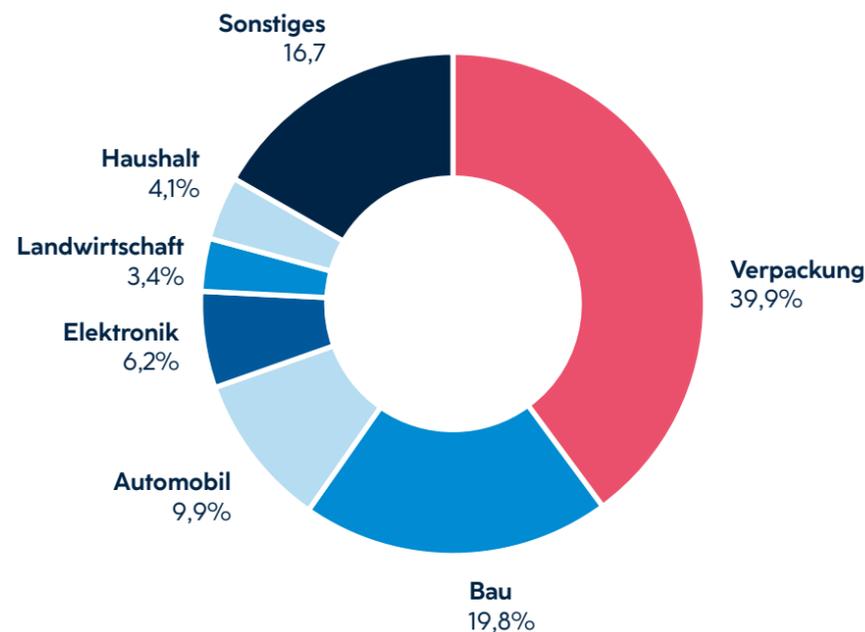
Denn anstatt – wie organischer Abfall – von Kleinstlebewesen wieder in Humus verwandelt zu werden, schleichen sich die Teilchen in unseren Lebenskreislauf ein: Wir waschen eine Fleecejacke in der Waschmaschine, unzählige winzige Plastikteilchen daraus lösen sich, gelangen übers Abwasser in den Klärschlamm, der aufs Feld ausgebracht wird. So gelangt Mikroplastik auch in unsere Nahrung und damit in unsere Körper. Welchen Schaden sie (oder Zusatzstoffe wie Weichmacher) dort anrichten, ist noch unbekannt. Klar ist aber bereits, dass Kunststoffe, die noch vor zwanzig, dreißig Jahren im Einsatz waren, mittlerweile verboten sind, weil sie bzw. ihre Zusatzstoffe sich als krebserregend oder hormonell aktiv entpuppt haben.

Mikroplastik ist also sowohl in unseren Lebensmitteln nachgewiesen, Pflanzen nehmen sie etwa über ihre Wurzeln auf, als auch im

#### Nachfrage nach Kunststoff-erzeugnissen aufgeschlüsselt nach Industriezweigen in der EU, 2018

Quelle: Eurostat

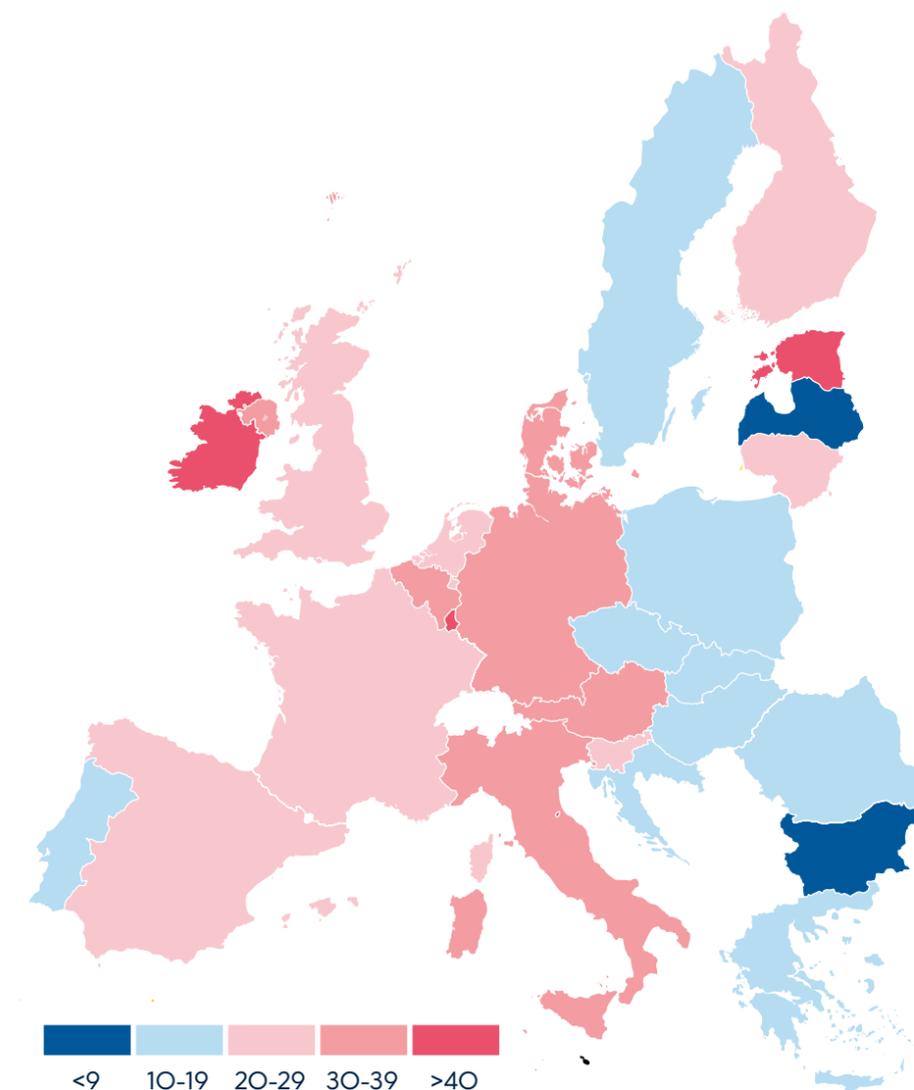
In Europa werden Kunststoffe hauptsächlich für Verpackungen und im Baugewerbe verwendet. Einer der Hauptunterschiede zwischen diesen Anwendungen von Kunststoffen ist die Lebensdauer, bevor das Produkt als Abfall entsorgt wird. Dieser Unterschied in der Lebensdauer von Produkten führt dazu, dass Verpackungen 40 % der Kunststoffnachfrage, aber bis zu 60 % des gesamten Kunststoffabfallaufkommens ausmachen.



#### Durchschnittlicher Plastikmüll pro Einwohner in der EU, 2016, in kg

Quelle: Eurostat, DIW Berlin

2016 verursachten Österreicher rund 34 Kilogramm Plastikverpackungsabfälle pro Kopf. Der EU-Durchschnitt ist von 2015-2016 von 31 kg auf 24 kg gesunken.



menschlichen Stuhl. Das ist also das nächste Problem, eine Folge des ersten.

Georg Gübitz, Doris Ribitsch, Gibson Nyanhongo und ihre Teams am Technopol Tulln arbeiten deshalb an der Lösung des Problems. Gübitz leitet dort das Institut für Umweltbiotechnologie und das Department für Agrarbiotechnologie, eine Dependence der Wiener Universität für Bodenkultur; Ribitsch und Nyanhongo sind BiotechnologInnen ebendort. Wie machen sie Plastik unschädlich?

#### LÖSUNG 1: Plastik gleich biobasiert erzeugen

Umweltfreundliches Plastik für den Alltagsgebrauch herzustellen ist etwa jetzt schon möglich: Um abbaubar zu werden, muss Plastik nämlich ähnlich aufgebaut sein wie natürliche Polymere, etwa Zellulose oder Lignin im Holz oder Cutin in Apfel- und Tomatenschale.

Damit ist es abbaubar – im Gegensatz etwa zu PET, aus dem die heutigen Flaschen sind.

Und schon jetzt können praktisch alle gängigen Kunststoffprodukte aus solchem Bioplastik hergestellt werden. „Sie sind in der Qualität nicht unterscheidbar. Wir machen auch selbst bei uns am Department solche Dinge, etwa Becher“, erzählt Gübitz. „Die laufen seit Jahren bei uns im Geschirrspüler mit.“ Das Problem sei vielmehr der Preis: „Obwohl die fossilen Ressourcen schwinden, sind Erdölprodukte nach wie vor so extrem billig, da können wir mit den Biokunststoffen kaum mithalten.“

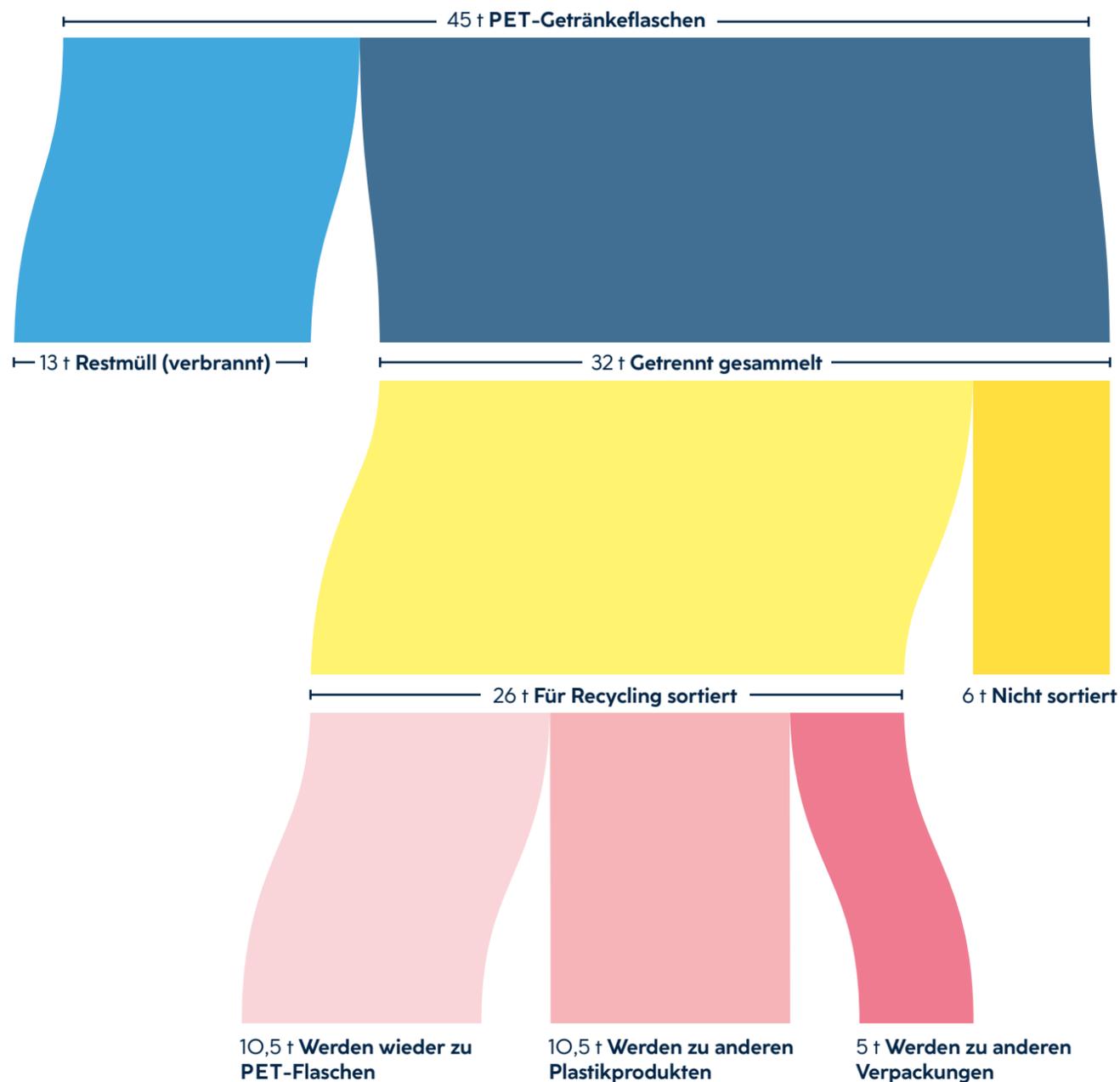
#### LÖSUNG 2: Laufend anfallenden Plastikmüll abbaubar machen

Also arbeiten die WissenschaftlerInnen in Tulln eher an der Wiederverwertung von bereits erzeugtem Kunststoff und nehmen auch

### Lebenszyklus von Pet Getränkeflaschen in Österreich, 2013, geschätzt in Tonnen

Quelle: Van Eygen, Emile, Laner, David, & Fellner, Johann. (2018). Circular economy of plastic packaging: Current practice and perspectives in Austria. Waste Management (Elmsford), 72, 55-64.

Die Menge der verkauften und gesammelten PET-Flaschen in der EU ist in den letzten Jahrzehnten spektakulär gestiegen, mit Wachstumsraten zwischen 10 und 20 % pro Jahr. Aufgrund des Pfandsystems ist Deutschland seit langem Vorreiter in der Sammelquote mit ca. 95% für Trinkflaschen im Vergleich zu 65% in Österreich. Insgesamt haben PET-Flaschen die weit-aus höchste Recyclingquote bei Plastikmüll - ca. 60% in Österreich.



dafür Anleihen an den Prozessen der Natur.

Und wohin schaut man dafür? In den Wald. „Dort vollführen Mikroorganismen unter sehr milden Prozessen Reaktionen, die sonst nur unter aggressiven Bedingungen möglich wären“, erklärt Gübitz, „etwa wenn ein Baum komplett zerlegt wird.“ Um ein Stück Holz im Labor aufzulösen, braucht es hingegen extreme Bedingungen: konzentrierte Schwefelsäure, hohen Druck, 120 Grad Celsius. Wie schafft es also die Natur diese Aufgabe zu lösen, noch dazu unter ganz milden Bedingungen?

Mit der Hilfe von Enzymen. Ein Enzym ist ein Biokatalysator, beschleunigt also chemische Reaktionen. Enzyme übernehmen Aufgaben im Stoffwechsel von Organismen, zum Beispiel bei der Verdauung. Meistens handelt es sich um Proteine mit zwei wichtigen Eigenschaften: Erstens verringern sie den Energieaufwand, der nötig ist, um gewisse chemische Reaktionen anzustoßen, zweitens wirken sie hochspezifisch. „Wir haben solche Enzyme auch in unserem Mund und Magen: Die einen können nur Stärke abbauen, die nächsten sind spezialisiert auf Fette, wieder andere auf Proteine, also Fleisch, und so weiter“, erklärt Doris Ribitsch. „So können im Menschen, in Bakterienzellen oder jedem anderen Gefäß viele Reaktionen zugleich ablaufen, ohne dass sie sich in ihren Bedingungen stören.“

Das brachte die ForscherInnen darauf, solche Enzyme für den Abbau von Verbundstoffen einzusetzen. Ein Verbundstoff ist zum Beispiel das Milchpackerl, das aus Karton, Kunststoffolie und Aluminiumschicht besteht – mechanisch bekommt man das nicht auseinander. In einem Projekt mit niederösterreichischen Firmen („Tex2Mat“) dreht sich die Wiederverwertung um Textilien: „Das Coole daran ist: Wenn wir ein Mischgewebe haben – zum Beispiel Handtücher, bestehend aus Baumwolle und Polyester – setzen wir zuerst ein Enzym ein, das die Baumwolle auflöst. So erhalten wir Zucker, etwa für die Vergärung zu Ethanol, und der zweite Teil aus dem Mischprodukt liegt dann in reiner Form vor“, erklärt Gübitz. Lässt man also spezielle Enzyme nacheinander auf Verbundmaterialien los, lösen diese nacheinander die jeweiligen Stoffe heraus.

Am Entsorgungsproblem ist man in Tulln also auch dran.

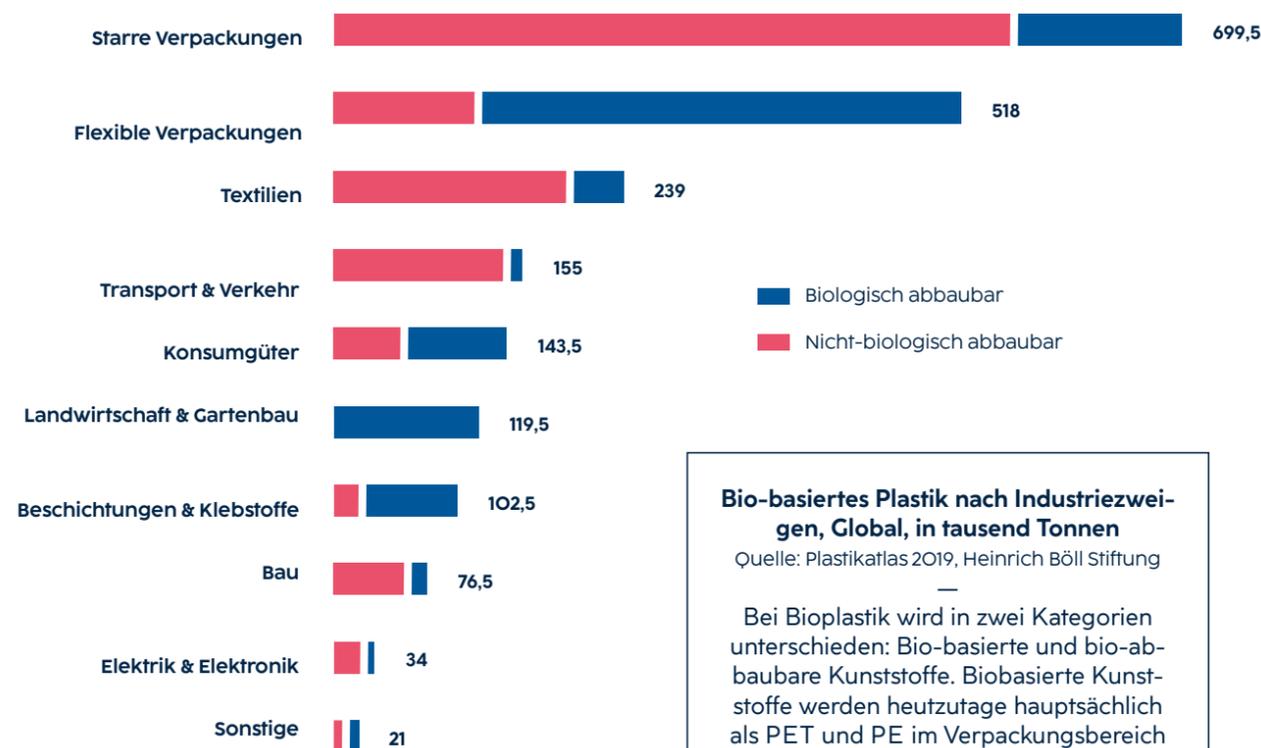
### LÖSUNG 3: Giftige Kunststoffe durch natürliche ersetzen

Und dann sind da noch Produkte, die nachweislich toxisch – also giftig – sind, zum Beispiel etwas so Unscheinbares wie Klebstoffe. Sie sind praktisch überall: In Europa werden jährlich mehr als 6 Millionen Tonnen an 250.000 unterschiedlichen Klebstoffen, etwa im Konstruktions- und Bauwesen, eingesetzt. Allein der Verbrauch an Epoxy- und Formaldehyd-basierenden Klebstoffen erhöhte sich innerhalb von fünf Jahren um über 50 Prozent. Dabei werden mehr als 90 Prozent der Epoxy- und Phenol-Formaldehyd-Harze derzeit aus fossilen Ressourcen hergestellt. Genauso werden viele weitere Klebstoffe z.B. für den Einsatz für Böden auf Basis von Latex und Acrylharzen aus fossilen Rohstoffen produziert. Zusätzlich sind viele dieser Klebstoffe leicht entflammbar und/oder giftig bzw. setzen giftige Verbindungen frei.

## Um ein Stück Holz im Labor aufzulösen, braucht es konzentrierte Schwefelsäure, hohen Druck und 120 Grad Celsius. Im Wald hingegen zerlegen Mikroorganismen den Baum unter sehr milden Bedingungen. Wie machen sie das?

„Diese Klebstoffe werden in der Bauindustrie eingesetzt, aber auch für die Einrichtung in unseren Wohnungen, Teppiche zum Beispiel“, erklärt Gibson Nyanhongo, Leiter mehrerer Projekte, darunter auch das vom Land Niederösterreich geförderte „BioSet“, mit Beteiligung niederösterreichischer Firmen, die sich insbesondere mit der Entwicklung nachhaltiger Klebstoffe auseinandersetzen. Als Rohstoff dient etwa Lignin, das dem Holz seine Festigkeit verleiht. In der Zellstoffindustrie ist es ein Abfallprodukt, weil es das Papier braun färben würde.

Das Team um Nyanhongo hat in ihrer



#### Bio-basiertes Plastik nach Industriezweigen, Global, in tausend Tonnen

Quelle: Plastikatlas 2019, Heinrich Böll Stiftung

Bei Bioplastik wird in zwei Kategorien unterschieden: Bio-basierte und bio-abbaubare Kunststoffe. Biobasierte Kunststoffe werden heutzutage hauptsächlich als PET und PE im Verpackungsbereich eingesetzt. Allerdings ist eine Menge dieser Bioplastik-Verpackungen nicht leicht abbaubar.

jahrelangen Arbeit mit Lignin bereits einen Weg gefunden, es biotechnologisch (wiederum mit Enzymen) so zu modifizieren, dass es für unterschiedliche Anwendungen einsetzbar ist. „Ob wir aber den biobasierten ‚Superklebstoff‘ erfinden, das wird sich erst herausstellen.“ Wichtig ist dabei auch, dass in Nyanhongos Projekt alle im Boot sind, die an der Wertschöpfungskette teilhaben: Die Zellstoffindustrie liefert den Rohstoff und ist daran interessiert, das bisher unerwünschte Produkt nutzbar zu machen; die Klebstoffproduzenten spüren nach und nach den gesellschaftlichen Druck, nachhaltiger zu produzieren. Sie testen die Zwischenergebnisse der ForscherInnen, geben ihnen Rückmeldung, damit die wiederum wissen, an welchen Schrauben sie noch drehen müssen.

Nur über dieses Einbeziehen und Berücksichtigen der Interessen der Industrie könne

der Einsatz der neuen Technologien auch in der Praxis funktionieren, berichten die Forscherinnen. So beschäftigen sich auch zwei neue Projekte am Tullner Institut für Umweltbiotechnologie damit, mithilfe hochspezifischer Enzyme Mischgewebe stufenweise zu recyceln. Finanziert werden sie von der EU und über Firmenkooperationen. „An solchen EU-Projekten sind auch große Textilfirmen wie H&M oder Decathlon interessiert“, sagt Gübitz. Nach und nach sehen sich selbst diese Textilkonzerne gedrängt, stärker auf Nachhaltigkeit zu setzen.

#### LÖSUNG 4 (für die Zukunft): Recycling schon beim Design mitdenken

„Wir wollen in der Forschung nicht immer nur hintennacharbeiten, sondern schon mitdenken, vorausdenken“, sagt Gübitz. Deshalb sei es derzeit ein höchst relevantes Thema, Pro-

dukte schon so zu entwickeln, dass sie danach auch gut rezyklierbar sind. „Nicht einfach zu sagen: Ich erzeuge da zwar etwas ganz Tolles, aber kein Mensch weiß, was nach dem Gebrauch damit passiert.“ Eben Getränkekartons könnten theoretisch schon jetzt entsprechend entworfen werden. „Damit dieses ‚Recycling by Design‘ oder ‚intrinsisches Recycling‘ gelingt, müssen wir vorausschauender denken.“

Wenngleich: Ein Flugzeugsitz, der mehrere Jahrzehnte im Einsatz ist, wird lange noch aus erdölbasierten Produkten hergestellt werden, meint Gübitz. Aber alles, was an Einwegplastik in Umlauf kommt, von der Wurstverpackung bis zur FFP2-Maske, sollte bio-abbaubar sein: „Damit es auch von alleine wieder unschädlich wird, selbst wenn’s irgendwann in die Umwelt kommt.“

Gübitz stellt sich den Kreislauf ohne Mikroplastik so vor: „Bioplastik sollte aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden, um den Kohlenstoffkreislauf zu schließen. Pflanzen nehmen CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre auf, daraus wird Bioplastik gemacht und beim Zersetzen des Bioplastiks in der Natur entsteht dann wieder CO<sub>2</sub>, das erneut von Pflanzen aufgenommen werden kann.“

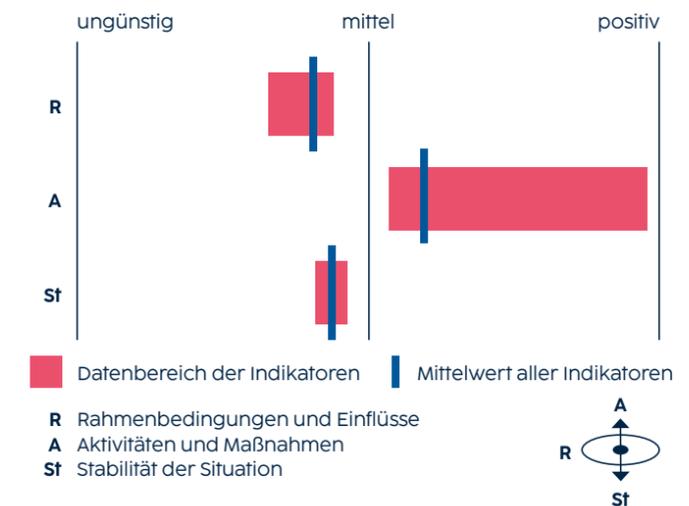
Hört man Gübitz, Ribitsch und Nyanhongo zu, wird ein Leben ohne Plastik, jedenfalls ohne Einweg-Plastik vorstellbar. Oder immerhin: ein Leben mit abbaubarem Plastik. Und so war dann vielleicht unser Zeitalter des nicht-abbaubaren Plastiks eine „vorübergehende Erscheinung“.

#### Video-Tipp

Die Universität für Bodenkultur hat in Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt eine Mini-Doku namens „Plastic Age Forever?“ produziert, die Sie sich auf Youtube anschauen können. Darin werden Probleme, aber auch Lösungen für das „Plastikproblem“ aufgezeigt.

#### Ein Aspekt im Überblick

### Bildungs- und Wissenschaft vor arbeitsmarktpolitischen Hintergründen



#### Rahmenbedingungen und Einflüsse

Unter den Rahmenbedingungen und den Einflüssen auf die Arbeitssituation werden speziell das Ausbildungsniveau sowie auch der rasche Berufseinstieg betrachtet. Der Pflicht- und Lehrabschluss liegt bei etwa 50 % der Erwerbsfähigen. 35 % weisen ein mittleres Bildungsniveau auf (liegt über Ö Durchschnitt). Anteil der Personen mit höherem Bildungsabschluss liegt geringer. Der Anteil der Erwerbstätigen liegt bei den AbsolventInnen von Ausbildungen mit fast 90 % sehr hoch, was für einen raschen und ausbildungsäquivalenten Berufseinstieg spricht.

#### Aktivitäten und Maßnahmen

Der Anteil von Beschäftigten im Bereich der Spitzentechnologie und den mittleren Technologiebereichen ist relativ hoch. Der Anteil der Berufstätigen in berufsbegleitenden Ausbildungen wäre noch steigerungsfähig, da dies die Anpassung an die ständig wachsenden Herausforderungen erleichtern wird. Zahlreiche Umweltbildungsangebote vermitteln dabei Menschen aller Altersgruppen die Prinzipien der Nachhaltigkeit.

#### Stabilität der Situation

Die durchschnittliche berufsbedingte Einkommenssituation ist zufriedenstellend, die Lohnunterschiede zwischen Mann und Frau jedoch sehr hoch (22 %). Der Anteil der weiblichen Führungskräfte mit etwa 30 % liegt noch deutlich vom Ziel entfernt.

Weitere Informationen unter  
 ➤ [umweltbericht.at/wissenschaft](https://umweltbericht.at/wissenschaft)

Institut für Industrielle Ökologie, St.Pölten, 2021  
 Quelle: SDG Indikatoren, Statistik Austria 2021



## „Ich hab mir das nicht ausreden lassen“

—  
**Die Bäuerin Jutta Schlager und Doris Maurer, Geschäftsführerin eines Gemeindeverbands im Waldviertel, stehen mit ihrem Engagement und Durchsetzungsvermögen für viele tatkräftige Frauen in Niederösterreich. Welche Tipps können sie weitergeben?**

Ihr Sohn ist gerade zwei Jahre, die Tochter sechs Monate alt, als Doris Maurer Chefin wird. Sie übernimmt 2013 die Geschäftsführung des „Waldviertler Kernlandes“, ein Zusammenschluss von damals 13, heute 14 Gemeinden, um gemeinsam regionale Projekte umzusetzen. Ihr Mann geht in Karenz. „Das war sehr ungewöhnlich, für viele im Umfeld auch irritierend“, erzählt Maurer heute. „Innerfamiliär hat's aber den großen Vorteil gehabt, dass seine Beziehung zu den Kindern intensiver geworden ist. Und: Wir wissen jetzt beide, was es bedeutet, ein Jahr oder länger zuhause zu sein, ohne Anerkennung von außen.“ Dieses Bewusstsein sei noch nicht überall im Land angekommen.

## „Mein großes Glück damals waren die vier Bürgermeisterinnen in unserer Region.“

Doris Maurer

Geschäftsführerin Waldviertler Kernland

Jutta Schlager, Bio-Bäuerin in Mollram im südlichen Industrieviertel, sagt sich 2017, dass Landwirtschaft „heute nicht mehr nur Ackerbau und Viehzucht ist“ – und öffnet einen Bauernladen am eigenen Hof, den ihr Mann und sie im Nebenerwerb führen. Die Marke „Landkind“ sichert sie sich und setzt eine professionelle Webseite auf. „Is' des alles gleich notwendig?“, fragen sie manche im Umfeld. „Ich hab' mir das aber nicht ausreden lassen“, erzählt die studierte Betriebswirtin. Heute ist der Hofladen jeden Donnerstag geöffnet und die Kunden wissen: Alle Produkte der Linie stammen vom Biohof Schlager, von der Dinkelnudel bis zum Schwarzkümmelöl. „Bei anderen Bauern frag ich mich oft: Hat der das jetzt selber gemacht? Meine Motivation ist die Transparenz.“

Das Durchsetzungsvermögen von Doris Maurer und Jutta Schlager steht für viele tatkräftige Frauen in Niederösterreich. Sie alle stehen mit ihren Biografien für eine Veränderung, die im Gange ist: Frauen drängen auf Gleichberechtigung. Und das könnte sich auch im Sinne der Nachhaltigkeit positiv auswirken:

Eine Studie aus 2020 (an der u.a. das Internationale Institut für angewandte Systemanalyse in Laxenburg beteiligt war) deutet darauf hin, dass Geschlechtergerechtigkeit eng mit dem Faktor Nachhaltigkeit verwoben ist, sich in nachhaltigen Zukunftsszenarien also Ungleichheiten zwischen Frau und Mann verringern. Ob in Führungspositionen oder als Engagierte, die in Familie oder Verein Veränderungen anstoßen: Auch in Niederösterreich gäbe es viel Raum für weibliche Initiative. Doris Maurer und Jutta Schlager erzählen, was sie in ihrem bisherigen Tun gelernt haben – und was sie motivierten Frauen empfehlen.

Vor acht Jahren präsentiert Maurer in ihrer ersten Vorstandssitzung – vor neun Bürgermeistern und vier Bürgermeisterinnen – mehrere Projektideen, darunter eine Tagesbetreuung für Kinder ab 6 Monaten je nach Bedarf flexibel zwischen 7 und 20 Uhr, einen Mittagstisch für SeniorInnen, Vernetzungstreffen für Frauen mit Kleinstkindern, aber auch welche zur Raumplanung, „um ernstgenommen zu werden“, wie sie sagt. Mit einigen ihrer sozialen Aktionen hat sie im „Waldviertler Kernland“ einen Transformationsprozess angestoßen, der bis heute läuft.

„Mein großes Glück damals waren die vier Bürgermeisterinnen“, sagt Maurer. Die hätten das Heft in die Hand genommen und mit ihr gemeinsam die Basis für die Umsetzung geschaffen. Für die in vielen ländlichen Gegenden schwierige Kinderbetreuung fand Maurer samt Team diese Lösung: An neun Standorten werden – ab einem Bedarf von drei bis vier Kindern – vormittags Kinder unter zweieinhalb Jahren, also vor dem Kindergartenalter betreut, am Nachmittag können Kindergarten- und Volksschulkinder dazukommen.

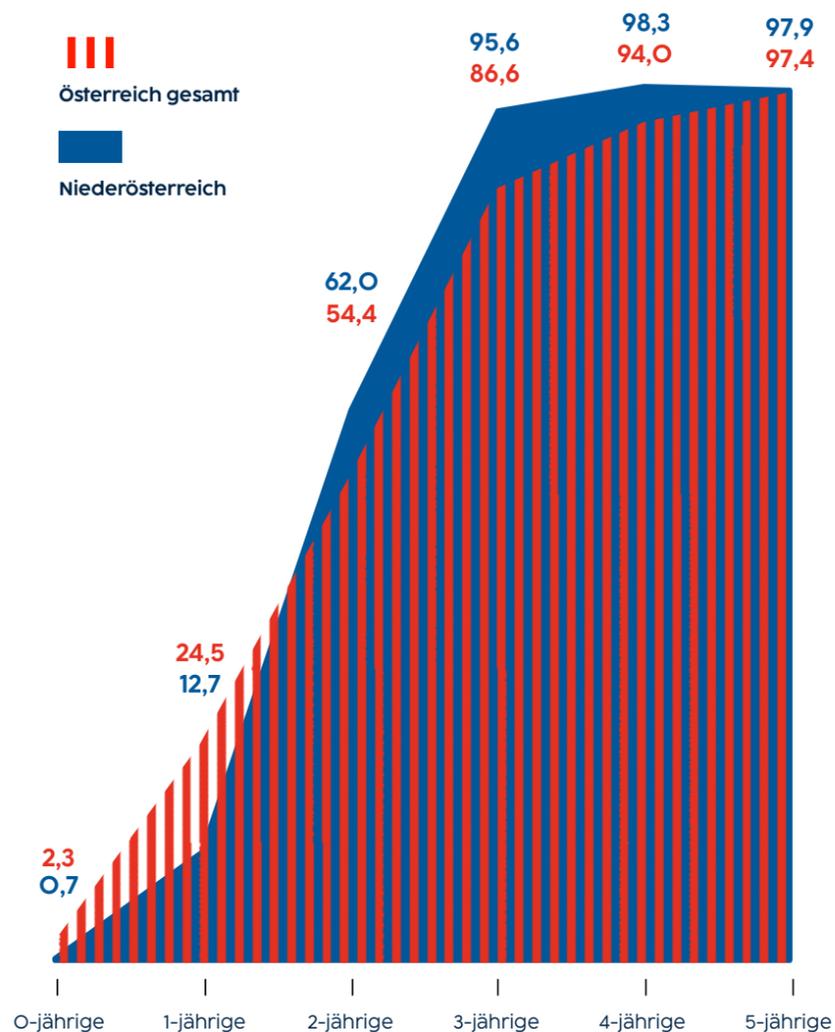
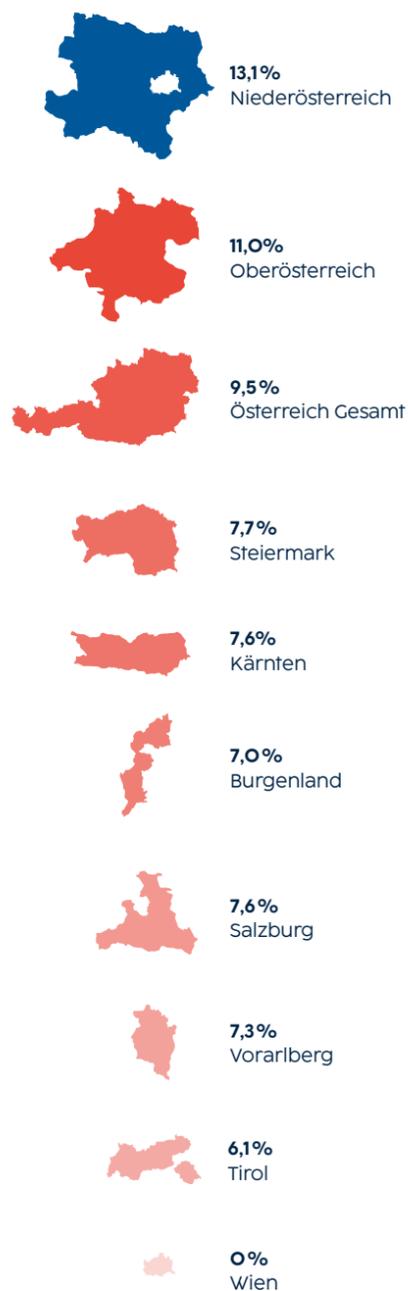
Das Angebot brachte vielfach Entspannung in Familien, traditionelle Muster brachen auf, berichtet Maurer. Vorurteile gegenüber (berufstätigen) Müttern seien nach wie vor stark verankert, die Frage „Was braucht die ihr Kind schon vor zweieinhalb (vor dem regulären Kindergartenalter, Anm.) weggeben?“ müssten sich viele gefallen lassen. „Wir haben die Betreuerinnen gebeten, regelmäßig mit den Kindern einkaufen zu gehen“, damit auch im Ort sichtbar wird, dass den Kleinen das Zusammensein in der Gruppe guttut – die in der Nachmittagsbetreuung auch der Altersstruktur einer Großfamilie ähnelt. „Wir haben viele Einzelkinder, die lernen so aus der Erfahrung mit älteren oder jüngeren Kindern“, sagt



### Anteil der Bürgermeisterinnen in Österreich, September 2021

Quelle: Gemeindebund,

2.095 BürgermeisterInnen gibt es in Österreich derzeit. Davon sind 200 Frauen. Die meisten Bürgermeisterinnen gibt es in NÖ (75).



### Kinderbetreuungsquote in Prozent

Quelle: Statistik Austria, Stand: 2020

Mit 97,3% Betreuungsquote liegt NÖ an der obersten Betreuungsquote für 3 bis 5-jährige im Bundesländervergleich. Für Kinder unter zwei Jahren wird in NÖ weniger professionelle Betreuung in Anspruch genommen als für über 3-jährige.

Maurer. Und den Müttern gebe die Betreuung die Freiheit, auch einmal nicht auf die Unterstützung von jemand anderem in Familie oder Nachbarschaft angewiesen zu sein. „Unser Konzept stellen wir allen Interessierten zur Verfügung“, sagt sie, es gibt dazu auch eine Förderschiene (Zuschuss für den Ausbau von Kinderbetreuungsplätzen in elementaren Bildungseinrichtungen für Unter-Dreijährige). Auch bundeslandweit wurden mittels EU-Förderung und Ko-Finanzierung durch das Land seit 2018 insgesamt 184 Tagesbetreuungs-einrichtungen aufgebaut; bis 2022 sollen 20 weitere folgen.

Zu diesen Ideen bewegt hat Maurer übrigens auch ihr Sozialpädagogik-Studium, das sie neben Job und Kindern absolvierte. Ist das nicht recht viel Gewicht auf den Schultern? „Andere gehen Tennisspielen, ich bin studieren gegangen“, lacht Maurer. Das Konzept des „Lebenslangen Lernens“ hält sie für enorm wichtig – sich weiterbilden, das eigene Tun aus einer neuen Perspektive betrachten, reflektieren und daraus Kraft schöpfen. „Bei Frauen reden wir ja oft von einer Mehrfachbelastung. Es ist traurig, wenn Arbeit, Kinder, Weiterbildung nur Belastung sind oder als solche wahrgenommen werden“, so Maurer. „Am Ende des Tages bringen diese Tätigkeiten mehr Energie als sie verbrauchen. Es stimmt schon, Kinder brauchen Energie, aber sie geben meinem Handeln einen tieferen Sinn.“

Auch Jutta Schlager hat berufsbegleitend studiert – und befindet sich gerade mitten in einer Weiterbildung bei Green Care Österreich. Der Verein, dem alle neun Landwirtschaftskammern angehören, bietet mit Lehrgängen und Kursen Bäuerinnen und Bauern „neue Chancen der Betriebsentwicklung“, heißt es auf der Green-Care-Webseite. Schlager will bald Koch-Workshops mit den eigenen Produkten oder Naturerlebnisse für die kleinen Patienten einer nahegelegenen Kinder-Reha-Klinik anbieten. Ihr Biohof in Mollram soll ein „Auszeithof“ werden. „Man muss heutzutage innovativ bleiben“, sagt sie.

Der kleine Laden neben ihrem Hof ist für die Bäuerin mittlerweile selbstverständlicher Bestandteil dessen. Motivation dafür war von Beginn an, dass sie für ihre Familie wissen wollte, woher ihre Lebensmittel stammen. Getreide und Ölfrüchte bauen die Schlagers mittlerweile komplett selbst an, sie halten Rinder, über den Sommer auch Schweine, die für die Selbstvermarktung geschlachtet werden.

**„Als wir den Hof von den Schwiegereltern übernommen und auf bio umgestellt haben waren wir für viele die Unkrautzüchter.“ Heute hat Schlager das Selbstbewusstsein, solche Kommentare gelassen zu sehen.**

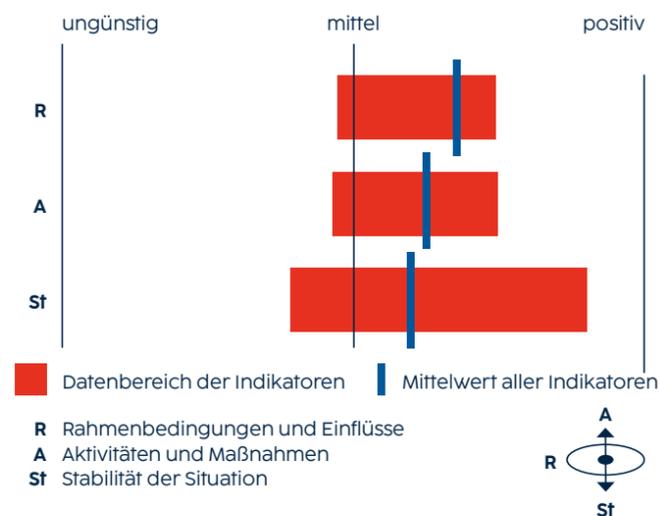
Das Gemüse und die Milchprodukte im Laden stammen von anderen regionalen Biobauern. Ihre Familie komme gut mit den Eigenprodukten aus und dem, was am Donnerstag im Laden nicht verkauft wird. „Bananen und ein paar andere Sachen sind das einzige, was wir für uns aus dem Supermarkt holen“, erzählt sie.

Die erste Zeit der Coronakrise empfand Jutta Schlager als „Hype“ um die Direktvermarkter. „Aber das war uns fast zu viel. Wir haben von Montag bis Sonntag durchgearbeitet.“ Seit Herbst 2020 hat sich das Geschäft gut eingependelt, die Produktion hat sich eingespielt. „Wir sagen in solchen Phasen dann immer: Jetzt ist aber Schluss! Und dann kommt doch immer irgendeine neue Idee dazu“, schmunzelt Schlager. Das verursache aber auch wieder ein Brennen, eine Leidenschaft für die neue Aufgabe.

Was sie Frauen rät, die in der Landwirtschaft die Initiative ergreifen wollen? „Kreativ sein und dem folgen, was man selbst am besten darstellen kann.“ Und sich dabei nichts ausreden lassen: „Als wir den Hof von den Schwiegereltern übernommen und auf bio umgestellt haben, waren wir auch für viele die ‚Unkrautzüchter‘.“ Heute habe sie das Selbstbewusstsein, solche Kommentare gelassen zu sehen. Und die Landwirtschaft könne man heute von so vielen verschiedenen Ecken aus angehen.

Vielleicht ist gerade das ein Vorteil, den Frauen für sich nutzen könnten? „Unser große Gabe ist, vernetzt zu denken und schnell zu sein“, sagt Doris Maurer. Sie sei im

## Ein Aspekt im Überblick

**Beispiel - Gleichbehandlung und Integration****Rahmenbedingungen und Einflüsse**

Der Anteil der weiblichen Erwerbstätigen liegt im guten Durchschnitt, wie auch die Qualifikation (v.a. mittlere Bildung vorherrschend). Gutes Potenzial für gleichrangige Erwerbstätigkeit von Frauen. Der Gender-Gap, der Unterschied im Lohnniveau zwischen Männern und Frauen liegt jedoch generell in Ö sehr hoch (bei 20%). Der Anteil an Bev. mit Migrationshintergrund liegt mit 16 % niedriger als in Ö (24%). Die Einbürgerungsrate liegt in NÖ über dem Durchschnitt.

**Aktivitäten und Maßnahmen**

Anteile von Leiterinnen im Landesdienst ist gestiegen. Hohe Werte beim Anteil weiblicher Führungskräfte und höchste Anteil von Bürgermeisterinnen in Österreich. Deutliche geschlechtsspezifische Unterschiede bei der Teilzeitquote (Männern 10 %, Frauen 50 %).

**Stabilität der Situation**

Geringer Einkommensunterschied bezogen auf Vollzeit-äquivalente zwischen Männern und Frauen, der allerdings durch die sehr hohe Teilzeitquote bei Frauen deutlich verstärkt wird. Daher ein großer Gender Gap-Wert (20%-NÖ gegenüber 14%-EU). Handlungsbedarf ist gegeben. Bei der Integration von Ausländern und Ausländerinnen sowie Personen mit Migrationshintergrund ist die Situation aufgrund der Herkunft und auch des Bildungsniveaus sehr heterogen. Für erfolgreiche Inklusion gibt es Handlungsbedarf.

Weitere Informationen unter  
➤ [umweltbericht.at/menschen](http://umweltbericht.at/menschen)

Institut für Industrielle Ökologie, St.Pölten, 2021  
Quelle: SDG Indikatoren, Statistik Austria 2021

vergangenen Jahr im Rahmen eines Projektes auf brutale Weise auf ihren vermeintlichen Platz als Frau verwiesen worden. Sie empfiehlt Frauen deshalb, sich davon zu verabschieden, „everybody's darling“ sein zu wollen. „In dem Moment, in dem man etwas umsetzt, wird man immer irgendwo anecken. Viele Frauen tendieren nach einem Rückschlag dazu, einen ‚Fehler‘ bei sich zu suchen. Männer kommen gar nicht auf die Idee.“ Maurer rät auch davon ab, sich mit anderen (Frauen) zu messen: „Man sollte lieber auf die eigenen Stärken bauen.“ Das Bedürfnis vieler Frauen gemocht zu werden, hemme sie, die eigene Stärke auszuspielen, im Sinne von: „Ich weiß, was ich kann, und ich nehme jetzt einmal keine Rücksicht – ohne gleich als ‚Zicke‘ dargestellt zu werden.“

In solchen Situationen helfe ein „Fallnetz“, ein Netzwerk von Freundinnen und Verbündeten, die Erfahrung haben und ehrliche Rückmeldung geben. „Bei mir sind das unter anderem welche jener Bürgermeisterinnen, die mich auch am Beginn in meiner Führungsposition unterstützten“, sagt Maurer. „Die kann ich in kritischen Situationen fragen: Wie hast du das geschafft?“ Und dann wird Tacheles geredet.“ Maurer, die Gemeinden und Regionen auch in der Klimawandelanpassung berät, glaubt an die weibliche Kraft: „Wir denken viel eher darüber nach, wie wir leben, wie wir unseren Alltag bestreiten – und ihn vielleicht klimaschonender gestalten können.“ Sie selbst ist übrigens auch gerade wieder an einer neuen Fortbildung dran. Das Fach: Innovationsmanagement.

**Tipp**

Das Land Niederösterreich bietet ein Regionales Mentoring-Programm für Frauen an, das bei Fragen zur Karriereentwicklung, Neuorientierung oder Wiedereinstieg in den Beruf weiterhilft und unterstützt.

➤ [www.no.e.gv.at/noe/Frauen/Frauen.html](http://www.no.e.gv.at/noe/Frauen/Frauen.html)



Umwelt.Wissen ist die zentrale Anlaufstelle für Umweltbildung in Niederösterreich mit über 160 ausgezeichneten Umwelt.Wissen.Schulen sowie einem Netzwerk bestehend aus über 80 Umweltbildungseinrichtungen, deren Bildungsangebote für nachhaltige Entwicklung sich an Niederösterreicher\*innen aller Altersgruppen richtet.

Mit der neuen Initiative „**GREEN JOBS for you**“ möchte Umwelt.Wissen Jugendliche auf der Suche nach ihrer Berufung unterstützen!

GREEN JOBS  
for you

→ **Was** sind **Green Jobs**?

→ **Welche** grünen **Berufe** gibt es?

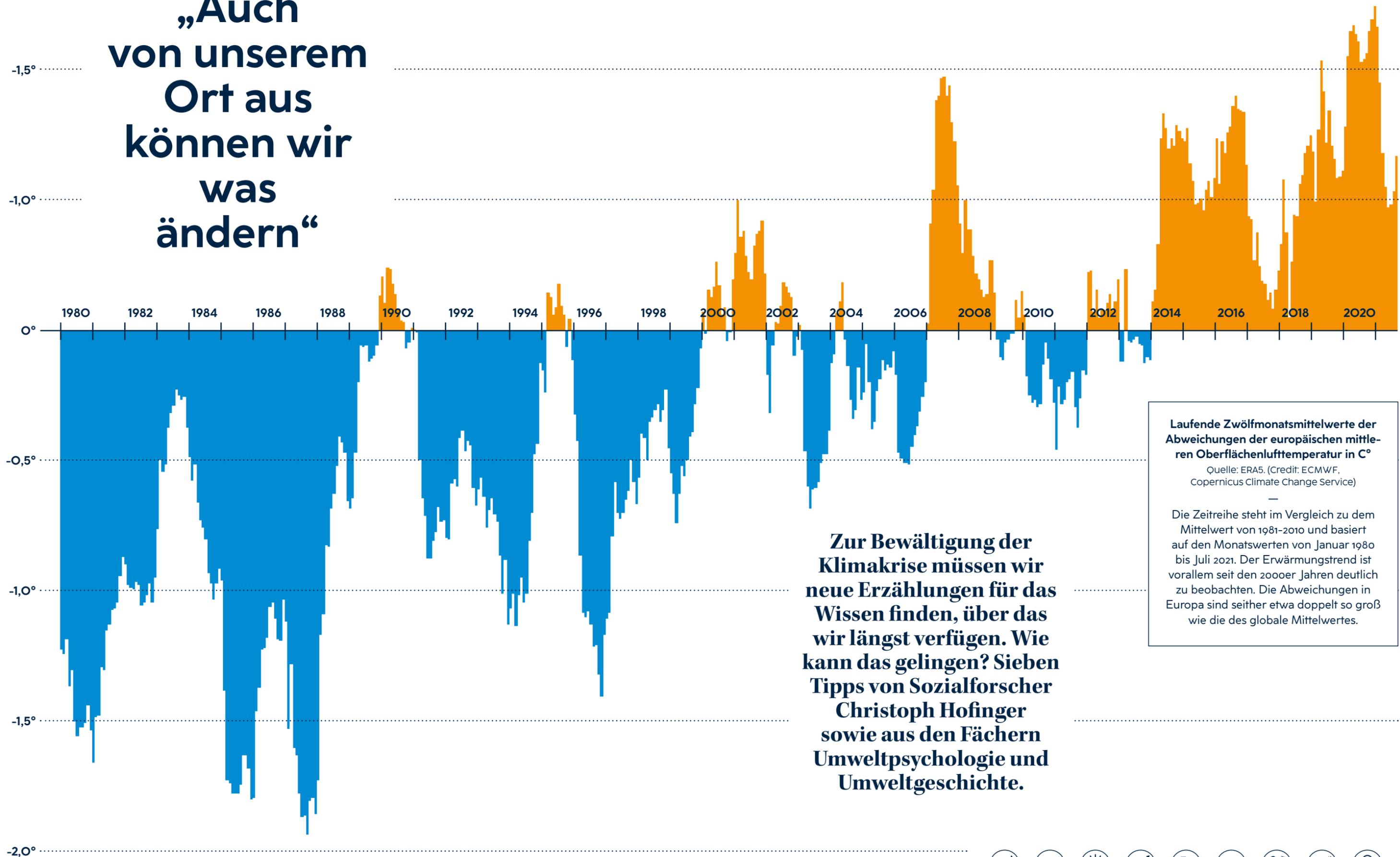
→ **Wo** gibt es **Betriebe** und **Ausbildungen** in Niederösterreich?

Deine **Karriere** +  
Deine **Umwelt**

Mehr auf:

[greenjobs-noe.at](http://greenjobs-noe.at)

# „Auch von unserem Ort aus können wir was ändern“



**Laufende Zwölfmonatsmittelwerte der Abweichungen der europäischen mittleren Oberflächenlufttemperatur in C°**

Quelle: ERA5. (Credit: ECMWF, Copernicus Climate Change Service)

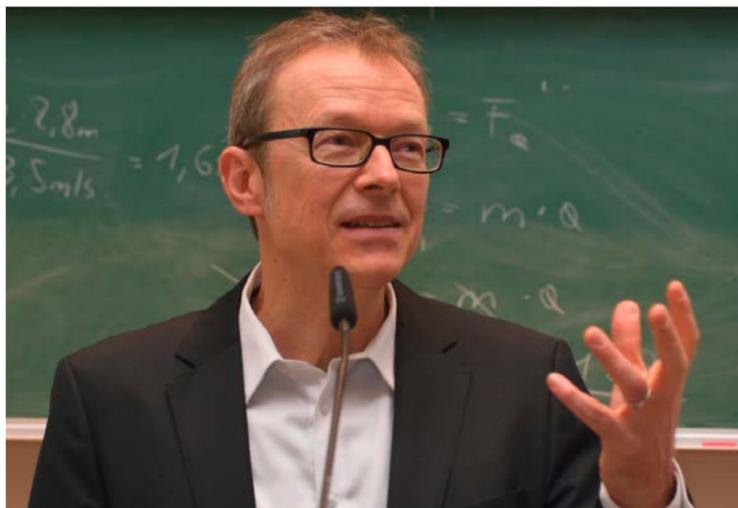
Die Zeitreihe steht im Vergleich zu dem Mittelwert von 1981–2010 und basiert auf den Monatswerten von Januar 1980 bis Juli 2021. Der Erwärmungstrend ist vor allem seit den 2000er Jahren deutlich zu beobachten. Die Abweichungen in Europa sind seither etwa doppelt so groß wie die des globale Mittelwertes.

**Zur Bewältigung der Klimakrise müssen wir neue Erzählungen für das Wissen finden, über das wir längst verfügen. Wie kann das gelingen? Sieben Tipps von Sozialforscher Christoph Hofinger sowie aus den Fächern Umweltpsychologie und Umweltgeschichte.**

**W**ir haben zwei Fragen an Sie. Die erste lautet: Können Sie sich ein Niederösterreich vorstellen, in dem die Dächer und Fassaden von Wohnanlagen standardmäßig mit Steinbrech oder Lavendel begrünt sind; in dem niemand mehr mit Erdöl heizt; ein Niederösterreich, das vorrangig nachhaltig produziertes Donau-Soja als Futtermittel einsetzt, anstatt die Bohne aus Übersee zu importieren?

Und die zweite Frage: Wissen Sie, wie groß Ihr CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ist?

Wir könnten laufend ein schlechtes Gewissen haben. Allerdings: „Wir sind seit Beginn der Coronakrise ohnehin schon ständig kognitiv überlastet“, also in unserem Denken und Verstehen überfordert, sagt Christoph Hofinger. Und wenn der Sozialforscher und Leiter des SORA-Instituts diesen Satz ausspricht, fühlt sich das fast wie ein kleiner Freispruch an. „Ständig müssen wir Entscheidungen in Unsicherheit treffen.“ Hofinger weiß, wovon er spricht, er stützt seine Einschätzungen auf die Befragungen seines Sozialforschungsinstituts.



## „Seit Beginn der Corona-Krise sind wir ständig kognitiv überlastet“

Christoph Hofinger  
Sozialforscher

Beide Fragen zielen auf eines ab: darauf, uns die Klimakrise bewusst zu machen – und dass wir etwas dagegen tun können. Die erste will mithilfe realistischer Szenarien zum Handeln motivieren, die zweite macht ein schlechtes Gewissen. Entscheiden Sie selbst: Welche wirkt besser? Und warum?

Mit allerhand „Kommunikationstricks“ hat man schon versucht, die Menschen darauf einzuschwören: Bis 2050 muss unsere Welt klimaneutral sein, das heißt, keine Treibhausgase mehr ausstoßen (das vor allem beim Verbrennen von Erdöl entsteht). Das erfordert vorausschauende und nachhaltige Strategien, die unsere Leben umkrempeln, uns dabei aber unabhängig von Erdöl und Erdgas machen werden. Im Moment ist das Zeitfenster zu handeln noch offen, doch der Spalt wird laufend kleiner, bevor er sich Mitte des Jahrhunderts schließt. Das heißt: „Es presst“.

Und wie reagieren wir auf diesen Druck?

Wenn sich die Menschen jetzt auch noch in anderen Bereichen überfordert fühlen, etwa durch schlecht kommunizierte Maßnahmen gegen den Klimawandel, „wird die Politik so viel Widerstand auslösen, dass sie scheitern muss“.

Die Herausforderung liegt also darin: Wie machen wir alle uns den Ernst der Lage bewusst, ohne gleich Hoffnung und Handlungsfähigkeit zu verlieren? Wie nimmt Niederösterreich diese Herausforderung in Angriff? Das Land war bisher schon fleißig in puncto Klimaschutz: Seit 2004 gibt es ein Klimaprogramm; seit fast zwei Jahrzehnten also wird der Bereich konsequent bearbeitet. In der Periode 2014 bis 2020 wurden 86 Prozent der vorgenommenen Aufgaben realisiert, die Hälfte der übrigen 14 Prozent wurde in die aktuelle Periode übernommen. Außerdem zeichnet ein ganzheitlicher Ansatz die Strategie des Landes aus: Klimaschutz und Klimawandelmaßnah-

men werden sinnvollerweise gemeinsam gedacht, denn: Je stärker wir die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Sinne des Klimaschutzes verringern (z. B. durch E-Autos statt Benziner), desto geringer ist auch der Aufwand für Anpassungsmaßnahmen an die Folgen des Klimawandels (z. B. Gebäudekühlung aufgrund höherer Temperaturen). Das heuer gestartete neue Klima- und Energieprogramm nimmt mit mutigen und ambitionierten Maßnahmen 2030 in den Blick. Doch wie gewinnen PolitikerInnen und an-

aufgrund gestiegener Temperaturen zunehmen werden, gehen viele Menschen sofort in den Widerstand, sagte die Umweltpsychologin Isabella Uhl-Hädicke von der Universität Salzburg im Frühjahr 2020 in einem Interview. Es entstehe eine Ohnmacht und die Frage: Was kann ich alleine schon gegen dieses Phänomen ausrichten? Deshalb müsse die Klimaerzählung auf einer „Verheißung“ gründen, wie Christoph Hofinger sagt. „Es ist genau so, wie uns die Kinder im Auto fragen, ‚Wie



### Klima- und Energieprogramm (KEP) 2030: Anzahl der Maßnahmen

Quelle: Land Niederösterreich, Abt. RU3

Insgesamt wurden im Rahmen des Klima- und Energieprogramms 2030 353 Projekte beschlossen. Die Aufteilung der Projektanzahl ist relativ gleichmäßig nach Themenbereich aufgeteilt.

### Abschluss KEP 2020

Quelle: Land Niederösterreich, Abt. RU3

Von den beschlossenen KEP-Projekten, sind heute die meisten schon laufend oder umgesetzt.

dere Entscheidungsträger nun die Menschen für die Maßnahmen? Wie eine Klimaerzählung motivieren und mobilisieren kann, dazu haben wir Tipps bei Sozialforscher Hofinger sowie aus den Fächern der Umweltpsychologie und Umweltgeschichte eingeholt. Entstanden ist eine kleine Psychologie der Klimakommunikation.

#### 1. Es braucht ein Zukunftsszenario, das uns etwas verheißt.

Male man der Bevölkerung ein negatives oder gar bedrohlichen Szenario an die Wand, etwa dass Tropenkrankheiten in unseren Breiten

lange dauert's noch? Auf so eine Frage bloß zu sagen: 2080 geht's uns halt ein bisschen besser als befürchtet – das allein wird als Motivation nicht ausreichen.“ Stattdessen könnte es das Szenario einer Transformation zum Besseren für alle geben, ein Leben in Einklang und Solidarität mit der Natur. Hofinger: „Vor kurzem habe ich mir ein E-Auto ausgeborgt und bin auf die Hohe Wand gefahren. Das Gefühl, in einem Auto zu fahren, das null Lärm und kaum Emissionen verursacht, ist einfach großartig. Und das ist jetzt schon Realität.“ Niederösterreich versorgt sich zum Beispiel seit 2015 zu 100 Prozent mit erneuerbarem Strom, in

Neubauten darf es keine Ölkessel mehr geben. „Genau das hat damit zu tun: Wie hinterlasse ich mein Land, meinen Betrieb, mein Haus – mit welchem Heizsystem?“, sagt Hofinger. Diese Fragen, das wisse er aus SORA-Studien, sei bei vielen am Lebensabend ein „zutiefst verankertes Anliegen: nicht nur ökonomisch etwas zu hinterlassen, sondern auch, dass es für die Jungen lebenswert bleibt“.

**2. Schaffen wir Empathie für die Anliegen des Klimaschutzes.**

Tatsächlich ist schon viel passiert: Vor allem die „Fridays for Future“-Bewegung hat Bewusstsein für ihr Anliegen geschafft – auch mit der drastischen Darstellung, es handle sich um eine Frage von Leben und Tod, so Hofinger: „Sie haben das super kommuniziert

und quasi Empathie mit ihnen erzwungen.“ Auch die Großeltern seien so solidarisch geworden. Und diese Empathie sei eine wichtige Voraussetzung: „Wir wissen aus unserer Forschung: 80 Prozent der Befragten sind dafür, in der Stadt Parkplätze wegzunehmen und zu begrünen, wenn wir die Fragestellung damit beginnen, wie schwierig heiße Sommer für ältere Menschen sind – wenn man also mit der Empathie beginnt.“ Auch die Leistung Greta Thunbergs sei nicht zu unterschätzen: „Ihr Flügelschlag in Schweden hat weltweit Dinge in Bewegung gesetzt. Wäre sie im Herbst 2018 nicht streiken gegangen, hätte es im März 2019 nicht weltweit Klimastreiks gegeben. Das hat die Politik sehr stark beeinflusst. Hätten wir ohne ihr Engagement jetzt einen Europäischen Green Deal (der festlegt, den Ausstoß

von Treibhausgas bis 2050 auf null zu reduzieren, Anm.)?“ Im Herbst 2019 sei die größte Sorge der Unternehmen der Klimawandel gewesen, weiß Hofinger aus einer SORA-Studie für Deloitte. „Und 2020 war die Klimasorge trotz Corona immer noch ganz weit vorne.“

**3. Gemeinsam können wir eine Wirksamkeit spüren.**

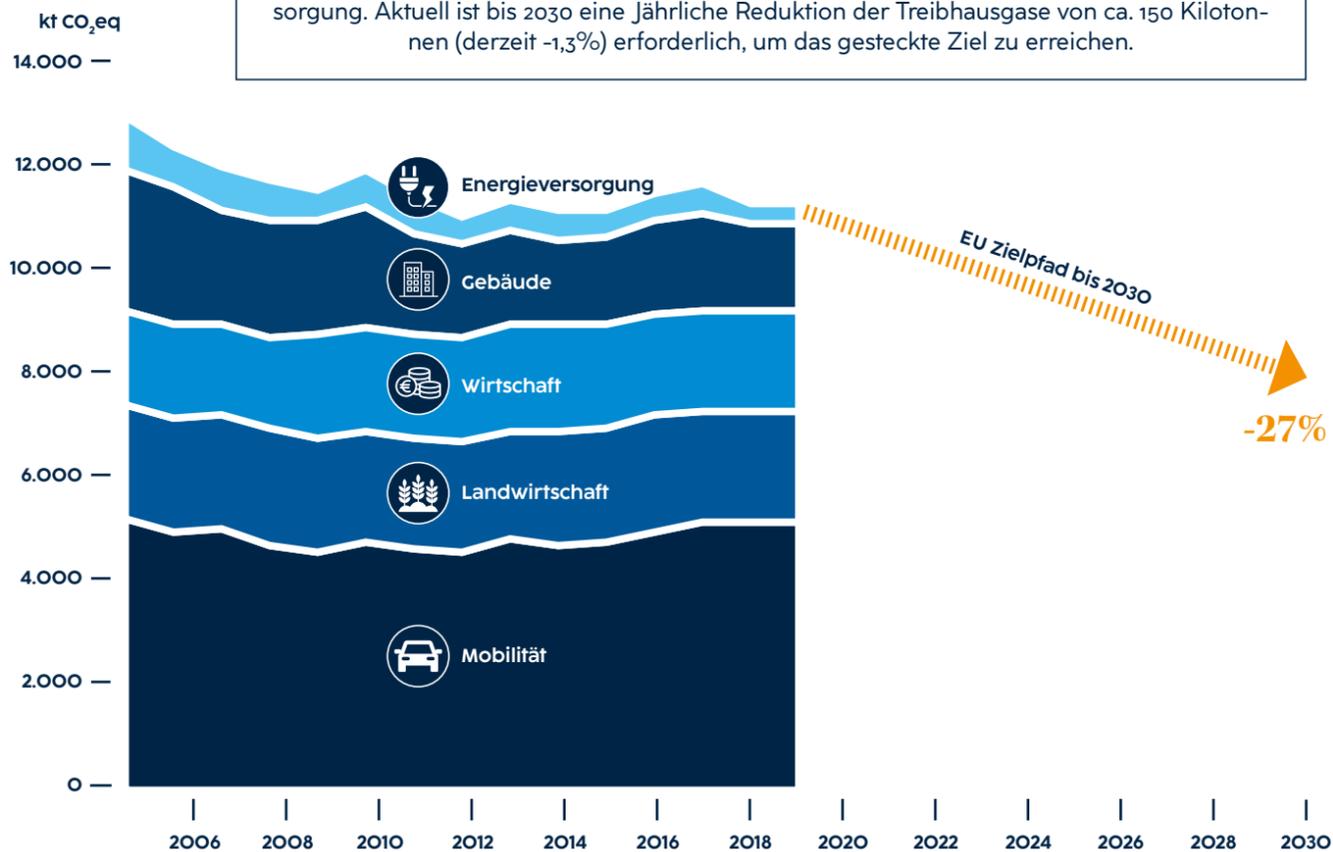
„Selbstwirksamkeit“ ist – wenngleich schon in den 1970er-Jahren geprägt – momentan so etwas wie ein psychologisches Modewort. Es bezeichnet die Erwartung eines Menschen, eine Krise aus eigenem Antrieb meistern zu können. Ich stehe beispielsweise vor einem Problem, versuche, dagegen anzugehen, und habe Erfolg – ich habe mir also aus eigener Kraft aus der Patsche geholfen. So erlebe ich

mich selbst als „wirksam“. Ich werde resilienter gegenüber Krisen, weil ich aus Erfahrung weiß, dass auch schwierige Situationen schaffbar sind, einfach nur, indem ich mein Verhalten ändere. Wie aber kann das jede und jeder in der Klimakrise spüren? Zu abstrakt und komplex seien die Probleme, um eine unmittelbare Wirkung wahrzunehmen, heißt es häufig. Wer heute auf die Leberkässemel verzichtet, bekommt unmittelbar nichts zurück. Laut Hofinger ist es deshalb wichtig, nicht nur individuell, sondern auch auf kollektiver Ebene ein Umdenken anzustoßen – in der Familie, in Betrieben, in der Gemeinde, im Verein. In Niederösterreich passiert dies etwa über die – in Österreich einzigartige – Energiebuchhaltung: Die legt fest, dass es in allen 573 Gemeinden eine Energiebeauftragte oder

**Treibhausgasemission non-ETS (Emission Trading System) in Niederösterreich, in kt CO<sub>2</sub>-Equivalent nach KEP-Bereichen**

Quelle: Umweltbundesamt/eigene Darstellung Land NÖ

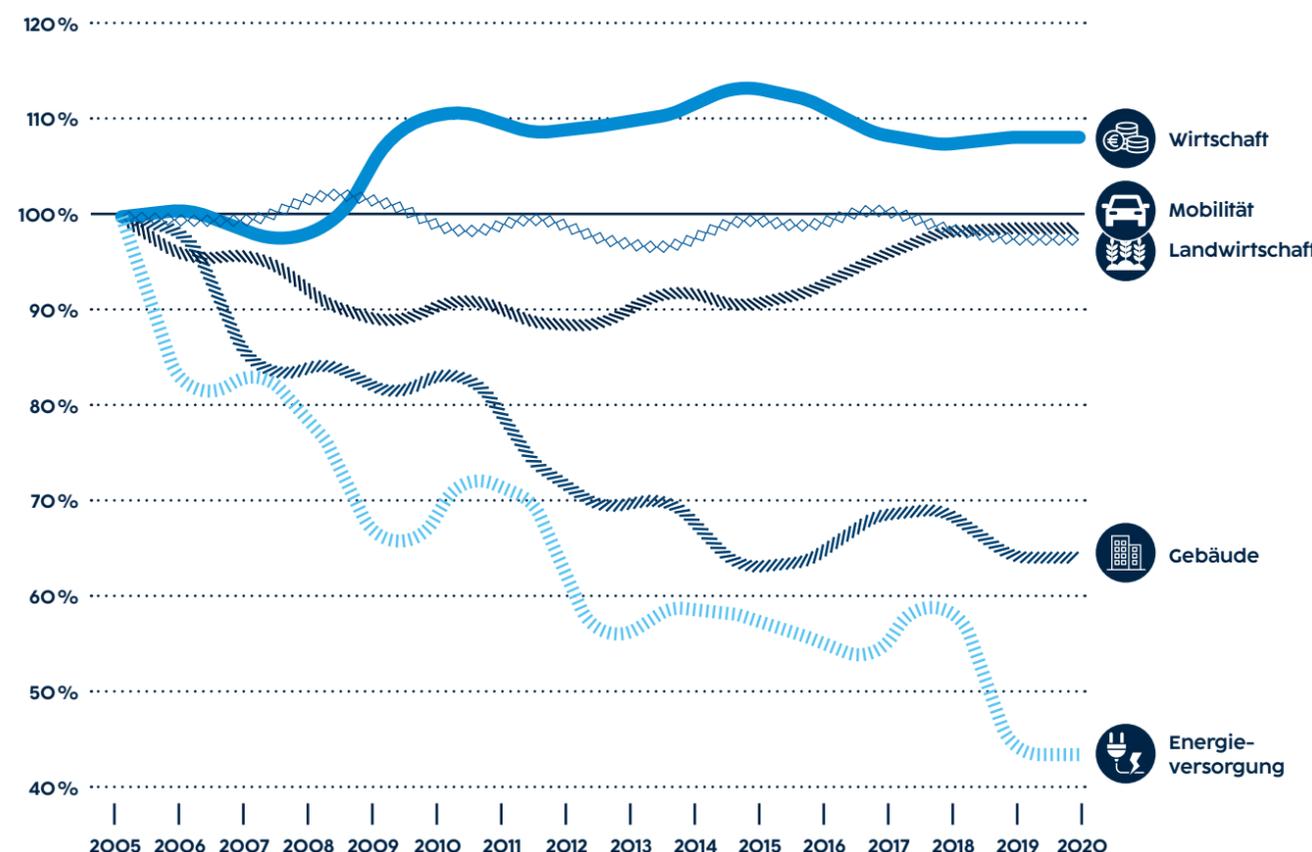
Nach einem Steigen der Emissionen in den Jahren 2015 bis 2017 im Nicht-ETS-Bereich sind die Emissionen 2018 wieder zurückgegangen und liegen etwas über der Vorgabe des Zielpfades. Signifikante Emissionsabnahmen gab es bei den Gebäuden und bei der Energieversorgung. Aktuell ist bis 2030 eine jährliche Reduktion der Treibhausgase von ca. 150 Kilotonnen (derzeit -1,3%) erforderlich, um das gesteckte Ziel zu erreichen.



**Treibhausgasemission non-ETS in Niederösterreich, in Prozent nach KEP-Bereichen**

Quelle: Umweltbundesamt/eigene Darstellung Land NÖ

Während die Treibhausgasemissionen durch Mobilität und Landwirtschaft seit 2005 stabil geblieben sind, gab es deutliche Fortschritte in den Bereichen Energieversorgung und Gebäude. Durch die Wirtschaft verursachte Emissionen sind im gleichen Zeitraum sogar etwas angestiegen.



-beauftragten gibt, die oder der den Energieverbrauch seines Ortes genau kennt, auch um etwa Verbesserungspotenzial zu entdecken, also Energieverluste aufzuspüren, Dämm-Maßnahmen oder den Umstieg auf E-Mobilität vorzuschlagen. „Die große, globale Perspektive, diese Gegenüberstellung der acht Milliarden Menschen gegenüber dem Einzelnen, ist falsch“, sagt Hofinger. „Aber der alternative Zugang: Auch von hier, von unserem kleinen Ort aus können wir etwas ändern, hier machen wir erste Schritte – darauf sind die Leute dann auch stolz.“

#### 4. Es braucht konkrete Aufgaben – und ein Motto dazu.

Um angesichts einer großen Aufgabe ins Tun zu kommen, empfehlen Coaches gerne, diese in kleinere Teilaufgaben zu zerlegen. Die listen dann ganz konkret auf, was zu tun ist. Auch das vom niederösterreichischen Landtag beschlossene Klima- und Energieprogramm umfasst einen Katalog von 353 Maßnahmen gegen den Klimawandel. „Allerdings ist wichtig, sie nicht nur aufzuzählen“, so Hofinger, „sondern neben all den vielen Bäumen auch den Wald zu sehen.“ Detaillierte Listen seien wichtig für ExpertInnen; es brauche aber auch kompakte, kurze Erzählungen, die Emotionen vermitteln. Gerade in insgesamt so unsicheren Zeiten wie der heutigen sei ein sicherheitsgebendes Narrativ oberstes Gebot. „Viele alte Erzählungen zur Klimakrise sind apokalyptisch. Es braucht aber die positiven Szenarien: Wie wollen wir leben? Wir wissen aus unseren Studien: Die Menschen sind zu ganz großen Teilen überzeugt, dass wir die Klimakrise selbst verschuldet haben. Und jetzt wollen sie keine Weltuntergangsstimmung, nichts intellektuell Überforderndes hören.“ Stattdessen: „einen leicht fasslichen, motivierenden Plan – sonst verlieren wir die Zuhörer“.

#### 5. Ohne das Einbeziehen lokalen Wissens geht's nicht.

Ja, Klimawandel ist ein globales Phänomen. Dennoch können, ja müssen wir im Kleinen ansetzen, um Wirkung zu erzielen: Denn es gibt nicht die eine große Lösung für alle; vielmehr sind viele verschiedene Lösungsansätze zu entwickeln – in Einklang mit Menschen und Natur vor Ort, zum Beispiel um das Kleinklima einer Region zu beeinflussen. Bewährt haben sich dafür sogenannte „partizipative Verfahren“, die „das Erfahrungswissen der

## Es gibt nicht die eine große Lösung für alle. Vielmehr sind viele Lösungsansätze zu entwickeln – in Einklang mit Menschen und Natur vor Ort, in sogenannten „partizipativen“ Verfahren, die die Teilhabe stärken.

Personen, die einen Ort und seine Gegebenheiten kennen und dort leben, auf Augenhöhe mit wissenschaftlichem Wissen verbinden.“ Das empfehlen die UmwelthistorikerInnen Verena Winiwarter und Hans-Rudolf Bork in ihrer „Geschichte unserer Umwelt“. Sie raten außerdem dazu, möglichst mit den unmittelbar vorhandenen Ressourcen zu wirtschaften: „In den Nischen, die sich lokal und regional bieten, lieber neue, nachhaltige Lebensweisen zu erproben“, das werde helfen, die globale Umweltsituation zu verbessern, also zum Beispiel: als Pionierin etwas anstoßen – vielleicht im eigenen Bezirk in Zusammenarbeit mit Bäuerinnen und Bauern der Umgebung eine Food-Coop gründen. „Jeder muss in seinem Lebensbereich ausschöpfen, was möglich ist“, so die Umweltpsychologin Uhl-Hädicke. „Man darf sich nicht völlig zermürben, aber auf der anderen Seite auch nicht in die Ausredenfalle tappen.“ Oder sich zumindest im „Handeln durch Nichthandeln“ üben – Winiwarter/Bork zitieren das Prinzip des Wu-Wei aus dem chinesischen Daoismus: „Handlungen sollten nicht von Übereifer und Machtbegierde getragen werden, sondern im Einklang mit den Prinzipien des Dao (der Natur) stehen“, also vorsichtig und reflektiert gesetzt werden.

#### 6. Sprechen wir bildhaft, verständlich und mit Gefühl.

„Es braucht eine bildhafte, verständliche Sprache, die Emotionen auslöst“, so Christoph Hofinger. Heißt das etwa, wir brauchen neue

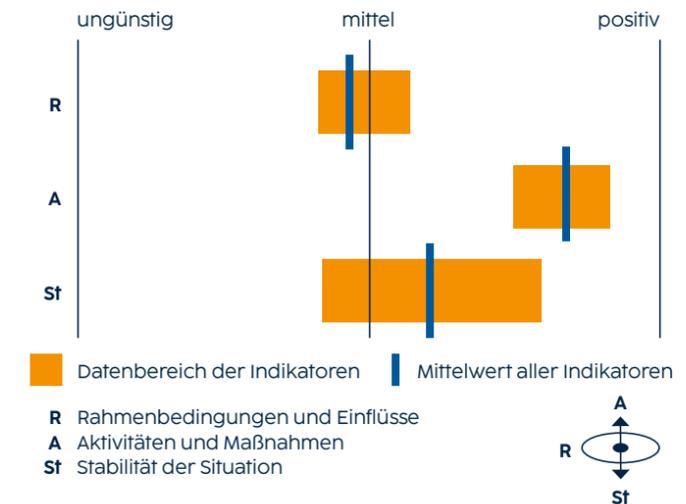
Begriffe? Oder einfach mehr Achtsamkeit in der Kommunikation? Fürsorge und Umsicht jedenfalls, sagt der Sozialforscher. Der Begriff „Klimawandel“ etwa sei untauglich, weil die Menschen als Verursacher des „Wandels“ ausgeblendet werden. „Wir haben dazu mit der Österreichischen Energieagentur eine kleine Fibel zusammengestellt, die sich der Frage widmet: Welche Sprache ist in unserer Situation sinnvoll?“, erzählt Hofinger. Auch der Begriff „erneuerbare Energie“ klinge viel zu angestrengt, Hofinger rät zu „unerschöpfliche Energie“ oder „Energie aus Wasser, Sonne, Wind und Wald“. „Als Politiker müsste ich mich fragen: Wie bringe ich den Menschen, mit denen ich kommuniziere, das gelobte Land näher?“ Die niederösterreichische Energie- und Umweltagentur eNu verfolgt diesen Ansatz in ihrem Programm „Klimawandeln“ für Lehrlinge und SchülerInnen, indem sie den Jungen vermittelt: Ihr seid nicht Passagiere auf unserem Weg in die Zukunft, ihr könnt durch euer Handeln mitbestimmen. Auf dem Online-Portal erklären Jugendliche zum Beispiel, aus Prinzip keinen Führerschein mehr zu machen: „Ich will beweisen, dass man auch ohne eigenes Auto überall hinkommt.“

#### 7. Corona hat uns eines gelehrt: Neue Wege sind gangbar.

Im Innovationsmanagement sind Einschnitte wie der der Pandemie als „disruptiv“ bekannt: Sie reißen uns aus unseren Gewohnheiten heraus und geben so Gelegenheit zur Neuorientierung. „Das ist ein spannender Punkt und sehr wichtig“, sagt Hofinger. Sein SORA-Institut hat abgefragt, was die Menschen aus der Krise mitnehmen – nämlich drei Dinge: Erstens, wie verletzlich das Leben sei, das machte die kollektive Corona-Erfahrung deutlich. Zweitens, in Krisen spät zu reagieren mache das Schlamassel nur schlimmer. Und drittens: Wenn öffentliche Hand, Bevölkerung und Wirtschaft wirklich zusammenarbeiten, könne gemeinsam viel bewältigt und bewegt werden. „Wir können also die eingefahrenen Geleise auch verlassen“, sagt Hofinger. „Das sind wichtige Lehren, die Corona uns da – bei allem Negativen – mitgeliefert hat.“ In dieser Krise sind wir also als Gesellschaft stärker, wir sind resilienter geworden.

#### Ein Aspekt im Überblick

### Klimapolitik aus dem Blickwinkel der nationalen SDG Indikatoren



#### Rahmenbedingungen und Einflüsse

NÖ ist flächenreich. Die Bevölkerung wohnt relativ gleichmäßig über die Landesfläche verteilt. Dies erschwert die Errichtung von öffentlichen Hauptverkehrslinien, verstärkt den Bedarf der Bevölkerung nach individueller Mobilität. Die dörflichen Siedlungsstrukturen weisen große Zahl von Einzelgebäuden auf (vergleichsweise höherer Energiebedarf).

#### Aktivitäten und Maßnahmen

Die Klimaschutz- und Klimaanpassungsaktivitäten sind im NÖ Klima- und Energieprogramm 2020 und 2030 gebündelt. In NÖ werden zahlreiche Maßnahmen zur Klimawandelanpassung gesetzt wie zB. Hochwasserschutz, Wasserrückhaltesysteme, Maßnahmen gegen Überhitzung in Ortszentren (Trinkbrunnen, Baumpflanzungen,..) sowie auch bei Gebäuden (Gebäudebegrünung).

#### Stabilität der Situation

Die THG-Emission konnte von etwa 22 Mio. Tonnen auf 17,6 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>eq im Jahr 2019 gesenkt werden (weiter sinkend). Bis 2030 müssen die Emissionen noch um 23 % gesenkt werden, wobei aufgrund der neuen EU-Ziele (THG-Reduktion von 1990 bis 2030 -55 %) sich dieser Zielwert deutlich verschärfen wird. Es besteht großer Handlungsbedarf.

Weitere Informationen unter  
 ► [umweltbericht.at/klima](https://umweltbericht.at/klima)

Institut für Industrielle Ökologie, St.Pölten, 2021  
 Quelle: SDG Indikatoren, Statistik Austria 2021

# Statusbericht NÖ Klima- & Energieprogramm 2021

## Klimaschutz Klimawandelanpassung Luftreinhaltung

Die Klimaerwärmung mit rund 2 °C seit 1880 liegt in Österreich, bedingt durch die kontinentalen Einflüsse, besonders hoch. Dieser Wert ist etwa doppelt so hoch wie im globalen Mittel (APCC2014). Die Klimaveränderung und damit einhergehend die Reduktion von Frosttagen, die Zunahme von Hitzeperioden, die regional sehr unterschiedlich ausgeprägten Regenepisoden führen direkt und indirekt zu Schäden an der Umwelt, verändern unser Wirtschaften und sind zunehmend Ursache von gesundheitlichen Problemen. Strategien und Maßnahmen zur „Klimaanpassung“ rücken verstärkt in den Vordergrund.

Das Jahr 2020 war in Niederösterreich zB. mit durchschnittlich 2,1 °C über dem langjährigen Mittel das fünfwärmste seit 1883. Die Folgen waren u.a. Frühlingstemperaturen und Trockenheit im Winter, Wald- und Flurbrände in Gmünd, späte Kälteperioden (Frost, Ernteausfälle) im Mai, ein extrem feuchter Spätsommer mit Regenmengen über 100% über dem Durchschnitt. Die Wetterkapriolen waren stets begleitet von Stürmen.

### Was tun gegen den Klimawandel?

Niederösterreich hat 2007 als erstes Bundesland den Klimaschutz in seiner Verfassung verankert. Das Land trat bereits im Jahr 1993 dem Klimabündnis bei und positionierte sich mit dem frühen Start des ersten Klimaprogramms (2004) international unter den Vorreitern im Klimaschutz. Das 2013 beschlossene NÖ Klima- und Energieprogramm 2020 konnte erfolgreich abgeschlossen werden.

Von den insgesamt 224 im Programm enthaltenen Maßnahmen, konnten 191 erfolgreich umgesetzt werden. 151 Maßnahmen davon sind als Laufend eingestuft und wirken daher auch die nächsten Jahre weiter.

Auf Basis der guten Erfolge der Vorgängerprogramme konnte am 25. Februar 2021 das neue NÖ Klima- und Energieprogramm 2030 vom NÖ Landtag beschlossen werden! Das aktuelle Programm steht unter dem Motto: „Klima konkret - tun was ein Land tun kann“ und integriert auch Klimawandelanpassungsmaßnahmen. Das neue Klima- und Energieprogramm 2030 (KEP) tritt den Auswirkungen des Klimawandels auf mehreren Ebenen entgegen. Mit 269 „klassischen Landesmaßnahmen“ 45 Massnahmen zum "Thema Vorbild

Land" sowie 45 definierten "Forderungen an den Bund" gibt es gemäß seiner Kompetenzlage die entsprechenden Rahmenbedingungen vor, die für eine Klima- und Energiewende erforderlich sind. Dabei wird auf ein breites Paket aus Innovationen, Förderungen, nachhaltiger Beschaffung, gesetzlichen Vorgaben und Bewusstseinsbildung gesetzt.

### Das Klimateam

Das KEP Programm vernetzt fachübergreifend mehr als 30 Dienststellen.

Die zentralen Aufgaben dieser Projektgruppe, unter Leitung der Abt. RU3 mit Co-Vorsitz der Abteilung WA2 im Bereich Klimawandelanpassung und im Auftrag der Landesamtsdirektion, sind

- ◆ Koordination und Vernetzung aller am Klima- und Energieprogramm beteiligten Abteilungen sowie der Partnerorganisationen außerhalb der Verwaltung,
- ◆ die Zusammenführung aller Aktivitäten mit einem entsprechenden Monitoring, das eine Quantifizierung in der Umsetzung des Klima- und Energieprogramms erlaubt sowie
- ◆ die Berichterstattung an die NÖ Landesregierung und an den NÖ Landtag.

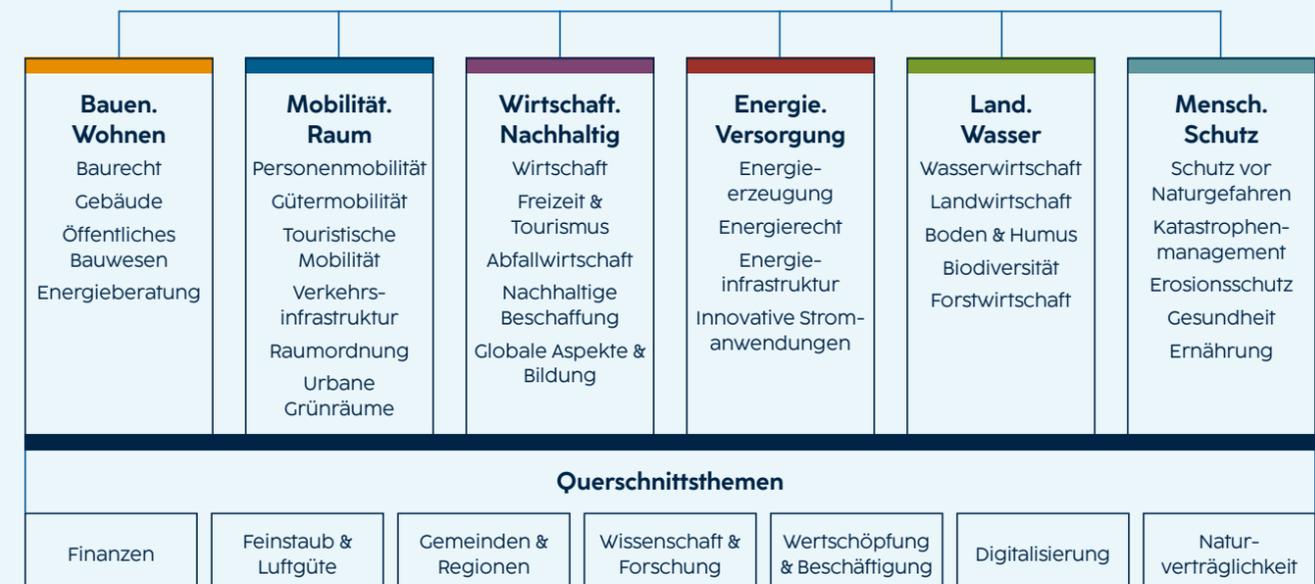
### Lenkungsausschuss

- ◆ LAD (Leitung)
- ◆ Büro LH Mikl-Leitner
- ◆ Büro LH-Stv. Pernkopf
- ◆ Gruppenleitungen: RU, BD, F, GS, IVW, K, LF, ST, WA, WST
- ◆ NÖ Umweltschutz

### Leitungsteam



### Koordination, Monitoring, Berichtswesen



### Anzahl der Projekte im KEP nach Themenbereichen

Quelle: Land Niederösterreich, Abt. RU3

Bereich	Bauen. Wohnen	Mobilität. Raum	Wirtschaft. Nachhaltig	Energie. Versorgung	Land. Wasser	Mensch. Schutz	Summe
<b>Stoßrichtungen</b>	9	11	13	8	14	7	62
betroffene SDG	6	8	7	6	9	7	14
<b>Maßnahmen</b>	71	87	64	29	71	31	353
davon KS	68	72	60	29	32	7	268
davon E	53	19	28	29	5	0	134
davon KWA	34	21	33	1	56	28	173

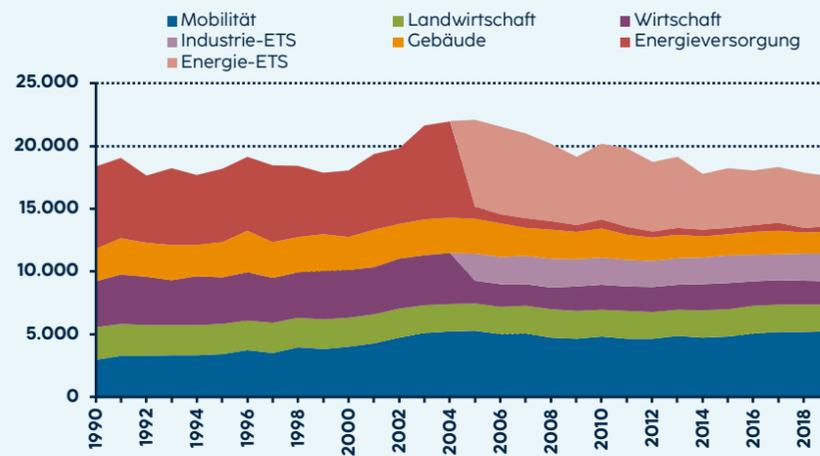
### NÖ Klima- & Energieprogramm 2020



► [umweltbericht.at/anzahl-der-kep-projekte-umsetzungsstand-2020/](http://umweltbericht.at/anzahl-der-kep-projekte-umsetzungsstand-2020/)

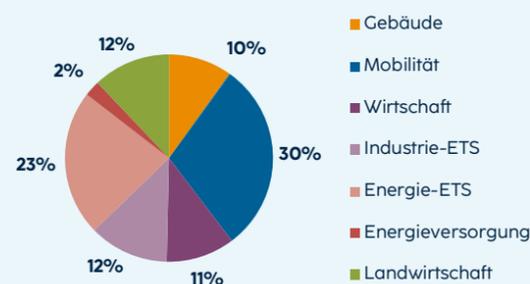
### NÖ Treibhausgasemissionen Gesamt inkl. CO<sub>2</sub>eq nach KEP-Bereichen

Quelle: IIÖ St. Pölten



### Treibhausgas-Emissionsanteile NÖ 2019

Quelle: IIÖ St. Pölten



### Treibhausgas Emissionen NÖ 2019 – ETS/Non-ETS-Bereiche

Quelle: IIÖ St. Pölten

Bereich	kt CO <sub>2</sub> eq	Anteil	Bereich
Dienstleister	171	1%	10%
Haushalte	1.576	9%	
Straßenverkehr	5.140	29%	30%
CO <sub>2</sub> Flugverkehr	22	0,1%	
Bahn- & Schiffverkehr	90	0,5%	
NON-ETS Emissionen Industrie	926	5%	11%
Abfallwirtschaft	282	2%	
Abfallverbrennung	329	2%	
Flourierende Gase	344	2%	
ETS-Industrie	2.187	12%	12%
ETS-Energieversorgung	979	6%	23%
ETS-Raffinerie	2.791	16%	
ETS-Pipelines	245	1%	
NON-ETS Emissionen Energieversorgung	431	2%	2%
Landwirtschaft	1.788	10%	12%
Land- und Forstwirtschaftliche Maschinen	339	2%	
<b>Gesamt</b>	<b>17.640</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

### Die Emissionssituation in Niederösterreich

Grundlage jeden guten Programms sind ausreichende Monitoringanalysen - die Trends und Entwicklungen werden jährlich im vorliegenden Klimabericht veröffentlicht - gute Planung und richtungsweisende Zielvorgaben.

Basis für Treibhausgase ist die Bundesländerluftschadstoffinventur – BLI vom Umweltbundesamt. Die BLI verwendet für die Sektoren andere Bezeichnungen als das KEP für seine Bereiche. So entspricht sinngemäß der Sektor „Gebäude“ dem KEP-Bereich „Bauen.Wohnen“. Analoges gilt für die restlichen Bereiche bzw. Sektoren. Der Bereich „Wirtschaft.Nachhaltig“ umfasst die Emissionen der Industrie, der Abfallwirtschaft und der Fluorierten Gase.

Insgesamt sind die Treibhausgasemissionen in Niederösterreich zwischen dem Jahr 1990 und dem Jahr 2019 um 0,75 Mt CO<sub>2</sub>eq auf 17,64 Mt CO<sub>2</sub>eq gesunken. Das entspricht einem Rückgang von 4,1 %.

Ausgehend von 18,4 Mt CO<sub>2</sub>eq im Jahr 1990 ist ab dem Jahr 2001 ein deutlicher Anstieg zu erkennen, der 2005 mit etwa 22,1 Mt CO<sub>2</sub> eq seinen Höhepunkt erreicht. Von 2006 bis 2014 sind die Emissionen u.a. aufgrund der KEP Maßnahmen wieder deutlich zurückgegangen. Seither sind die Emissionen in NÖ etwa gleichgeblieben.

In Niederösterreich entfallen ca. 30 % der gesamten Emissionsbeiträge auf den Verkehr gefolgt von der Energieversorgung (25 %), der Wirtschaft (23 %) und Landwirtschaft (12 %).

Seit 2005 werden außerdem in den Sektoren Energie und Industrie alle Emissionen der in den Emissionshandel fallenden Betriebe getrennt mit der Abkürzung ETS (Emission Trading System) ausgewiesen. Die ETS-Betriebe emittieren rund 35 % der gesamten Emissionen in Niederösterreich (Energie-ETS: 23 % und Industrie-ETS: 12 %). Bei der Energieversorgung entfallen rund 90 % der Emissionen auf ETS-Anlagen der Strom- und Wärmeversorgung sowie der Raffinerie. Im Bereich der Industrie sind rund 70 % der Emissionen Betrieben des EU-Emissionshandels zuzuordnen.

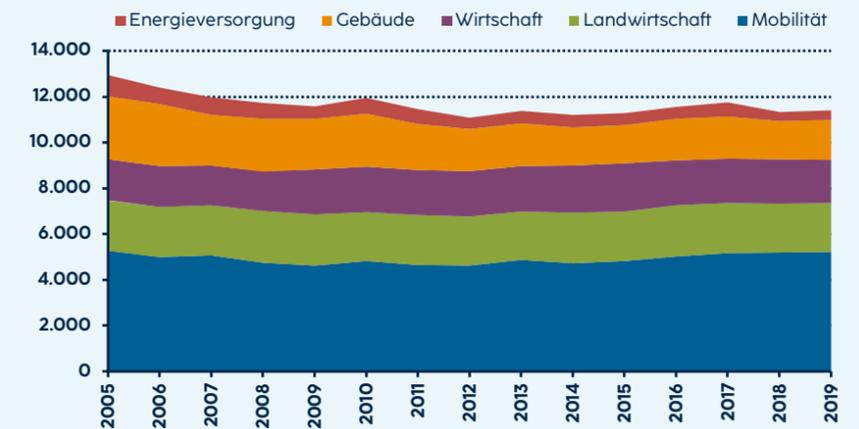
### Nicht-Emissionshandelsbereich (Non-ETS): 2005-2019

Der Nicht-Emissionshandelsbereich (Non-ETS-Bereich) ist jener Emissionsteil, der direkt durch Bund und Länder verantwortet werden muss. Laut EU-Vereinbarungen ist für Österreich im Zeitraum 2005 bis 2020 hier eine Emissionsreduktion von 16 % vorgesehen. Im Zeitraum zwischen 2005 und 2019 sind in Niederösterreich die Non-ETS-Emissionen bislang allerdings nur um 11,9 % auf 11,4 Mt CO<sub>2</sub>eq zurückgegangen.

Bei den Non-ETS-Emissionen entfallen in Niederösterreich ca. 46 % der gesamten Emissionsbeiträge auf den Verkehr gefolgt von der Landwirtschaft (19 %), der Wirtschaft (16 %) und den Gebäuden (15 %).

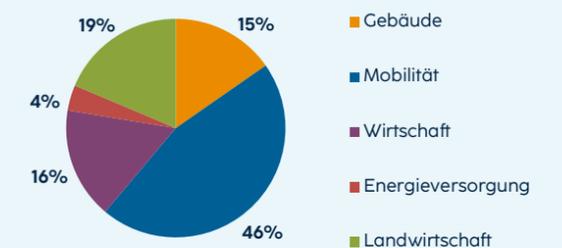
### NÖ Treibhausgasemissionen Non-ETS in ktCO<sub>2</sub>eq nach KEP-Bereichen

Quelle: IIÖ St. Pölten



### NÖ Emissionen 2019 KEP-Bereiche in kt CO<sub>2</sub> eq

Quelle: IIÖ St. Pölten



### Treibhausgas Emissionen NÖ 2019 – Non-ETS-Bereiche

Quelle: IIÖ St. Pölten

Bereich	kt CO <sub>2</sub> eq	Sektor	Anteil	Bereich
Dienstleister	171	10%	1%	15%
Haushalte	1.576	90%	14%	
Straßenverkehr Inland	3.857	74%	34%	46%
Tanktourismus	1.283	25%	11%	
Bahn- & Schiffverkehr	90	2%	0,8%	
Industrie – pyrogene Emissionen	851	92%	7%	16%
Industrie – Prozessemissionen	75	8%	1%	
Abfallwirtschaft	282	46%	2%	
Abfallverbrennung	329	54%	2%	
Flourierende Gase	344	100%	3%	4%
Strom- & Wärmeversorgung	175	41%	2%	
Flüchtige Emissionen & Erdöl/-gas Förderung	255	59%	2%	
Rinderhaltung (CH <sub>4</sub> )	860	40%	8%	19%
Cülleemanagement (N <sub>2</sub> O + CH <sub>4</sub> )	267	13%	2%	
Landwirtschaftliche Böden (N <sub>2</sub> O)	661	31%	6%	
Land- und Forstwirtschaftliche Maschinen	339	16%	3%	
<b>Gesamt</b>	<b>11.416</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>

**Woher stammen die Treibhausgasemissionen?**

- Bei den Gebäuden machen die Emissionen der privaten Haushalte rund 90 % und die Emissionen der Dienstleister rund 10 % aus.  
*Trend:* zwischen 2005 bis 2019 um 37 % stark sinkend, was auf die durchgeführten Wärmedämmungen der Gebäude und die verbesserten Heizungsanlagen sowie niedrigere Heizgradtage zurückzuführen ist
- Bei der Mobilität stammen rund 75 % der Emissionen aus dem Inlandsstraßenverkehr, wobei davon zwei Drittel auf PKW und ein Drittel auf LKW entfallen. Der preisbedingte Kraftstoffexport („Tanktourismus“) wirkt sich mit rund 25 % im Jahr 2019 aus.  
*Trend:* seit 2005 leicht sinkend wegen Beimischung von Biotreibstoffen und kurzfristig wegen der Corona Pandemie.

Der Bereich „Wirtschaft.Nachhaltig“ umfasst die Emissionen der Industrie, der Abfallwirtschaft und der Fluorierten Gase:

- Im Bereich der Industrie sind rund 70 % der Emissionen Betrieben des EU-Emissionshandels zuzuordnen. Dabei entstehen etwa 90 % der Emissionen aus pyrogenen Prozessen. Rund 10 % der Emissionen kommen direkt aus Prozessen.  
*Non-ETS-Trend:* seit 2005 um rund ein Viertel stark steigend wegen Produktionszuwachs
- Bei der Abfallwirtschaft entfallen je etwa 50 % der Emissionen auf Methan aus den Deponien und auf die Abfallverbrennung.  
*Trend:* seit 2005 um rund ein Viertel stark sinkend wegen Rückgang der Methanemissionen aus den Deponien

- Zu den fluorierten Gasen zählen die Emissionen von HFCs, PFC und SF6.  
*Trend:* deutliche Emissionszunahme seit 2005 von 35 %.
- Im Bereich der Energieversorgung gehen die Beiträge zu rund 90 % auf Betriebe des EU-Emissionshandels der Strom- und Wärmeversorgung sowie der Raffinerie zurück. Von den Non-ETS-Emissionen stammen rund 40 % von der fossilen Strom- und Wärmeversorgung und etwa 60 % von Flüchtigen Emissionen, die bei der Verteilung (Tankstellen und Gasnetz) sowie bei der Erdöl- und Gasförderung entstehen.  
*Non-ETS-Trend:* seit 2005 um 54 % stark sinkend wegen Rückgang bei den fossilen Fernheizwerken und bei der Erdöl- bzw. Erdgasförderung
- In der Landwirtschaft tragen die stoffwechselbedingten Methanemissionen (CH4) aus der Rinderhaltung mit über 40 %, die Lachgasemissionen (N2O) durch die Düngeraufbringung zu rund 30 %, die Emissionen aus dem Güllemanagement mit etwa 10 % und der Maschineneinsatz zu etwa 15 % an den Emissionen bei.  
*Trend:* seit 2005 leicht sinkend wegen sinkender Tierzahlen und einem verringerten Mineräldüngereinsatz

Der Trend im Non-ETS Bereich zeigt die Erfolge im Gebäude und Energieversorgungssektor auf. Er macht aber auch deutlich, dass noch große Anstrengungen in den Bereichen Wirtschaft, Mobilität und Landwirtschaft folgen müssen.

Verursacht durch die Corona-bedingten Einschränkungen sind 2020, nach ersten Schätzungen im Monatsschnitt die Treibhausgasemissionen teilweise kurzfristig um 17 % zurückgegangen. Mit den Erkenntnissen der letzten Monate ließe sich ein dringend erforderlicher erster großer Schritt in Richtung Pariser „2-Grad-Ziel“ bewältigen.

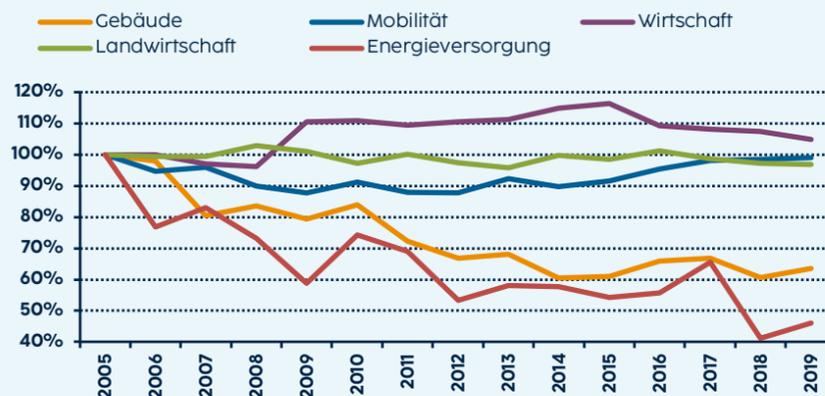
**NÖ Non-ETS-Emissionstrend (Basis 2005): 2005–2019 in Prozent**

Quelle: IIÖ St. Pölten

Emissionstrend	2005–2019
Gebäude	-37%
Mobilität	-1%
Wirtschaft	5%
Energieversorgung	-54%
Landwirtschaft	-3%
<b>Gesamt</b>	<b>-11,9%</b>

**NÖ Treibhausgasemissionen NON-ETS in Prozent nach KEP-Bereichen**

Quelle: IIÖ St. Pölten



**Sind wir auf Zielkurs?**

Das bisherige EU-Ziel zur Reduktion der THG-Emissionen von 1990 bis 2030 um - 40 % für die gesamte EU vor. Im Rahmen des sogenannten „Effort sharing“ ergibt sich für Österreich ein ETS-Reduktionsziel von - 43 % und für den Bereich Non-ETS ein Reduktionsziel von - 36 % im Zeitraum 2005 bis 2030.

Da die Mitgliedsstaaten für die Non-ETS-Reduktionsziele verantwortlich sind, wurde dieser Zielwert von - 36 % für den Zeitraum 2005 bis 2030 auch in der #mission2030, der österreichweiten Klima- und Energiestrategie, vorgegeben. Mit dem im Juni 2019 beschlossenen NÖ Klima- und Energiefahrplan wurde dieses Ziel bestätigt und auch für Niederösterreich übernommen.

Wir sind dabei gut am Weg, denn das vorliegenden NÖ Klima- und Energieprogramm 2030, Umsetzungsperiode 2021 bis 2025, hat das Potenzial ca. 80 % dieser Treibhausgasreduktion zu erfüllen. In der zweiten Umsetzungsperiode 2026 bis 2030 wird mit zusätzlichen Maßnahmen der noch zu erbringende Restbeitrag Niederösterreichs realisiert werden. Anzumerken dabei ist, dass eine Zielerreichung dieser ambitionierten Vorgaben nur dann möglich sein wird, wenn alle Akteure ihrer Verantwortung gerecht werden. Seitens der öffentlichen Hand sind hier Bund, Länder und Gemeinden gemeinsam gefordert.

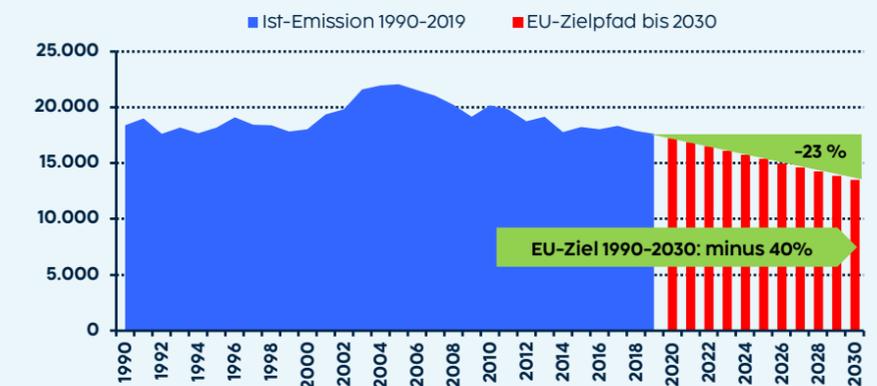
Im Zeitraum zwischen 2005 und 2019 sind in Niederösterreich die Non-ETS-Emissionen um 1,5 Mt CO2eq bzw. 11,9 % zurückgegangen und liegen bei 11,4 Mt CO2eq. Somit müssen die Emissionen ab jetzt bis 2030 noch um weitere 27 % gesenkt werden (dh. jährlich sind durchschnittlich 280 kt CO2eq bzw. - 3,1 % der Emissionen einzusparen).

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichtes, hat die EU im Rahmen des „Fit for 55“ Paketes neue Klimaziele präsentiert. Nun ist von 1990 bis 2030 eine Treibhausgas-

reduktion von - 55 % zu erreichen. Damit wurden die Klimaziele um mehr als ein Drittel verschärft und die Herausforderungen deutlich angehoben. Diese Vorgabe muss nun abermals im Rahmen des „Effort sharing“ auf die Mitgliedsstaaten heruntergebrochen und in nationales Recht umgesetzt werden. Dazu ist bereits ein österreichweites Klimaschutzgesetz seitens des Bundes in Erarbeitung. Niederösterreich ist mit seinen etablierten Strukturen in den einzelnen Sektoren gut gerüstet, jedoch werden wir unsere Strategien und Maßnahmen anpassen und unsere Anstrengungen klar verstärken müssen.

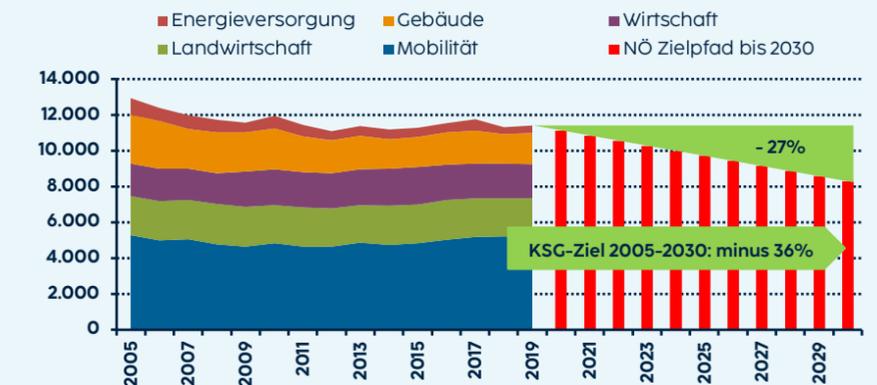
**NÖ THG-Gesamt-Zielpfad auf EU-Basis in kt CO2eq**

Quelle: IIÖ St. Pölten



**NÖ THG-Non-ETS-Zielpfad auf nationaler Basis in kt CO2eq**

Quelle: IIÖ St. Pölten



**Klimaschutz – blicken wir ins Detail**

**Bauen.Wohnen**

Beim klimagerechten Bauen.Wohnen geht es um einen ganzheitlichen Ansatz, der Klimaziele und Anliegen der NutzerInnen über die unterschiedlichen Lebensphasen hinweg berücksichtigen kann. Konkret geht es aber auch darum, den gesamten Gebäudebestand im Land in den nächsten 30 Jahren aus sozialen, ökologischen und versorgungspolitischen Gründen auf Niedrigenergiestandard zu sanieren und moderne technische fossilfreie Lösungen für Wärmeversorgung und Kühlung umzusetzen.

Die Emissionen der Gebäude im Bereich Bauen.Wohnen weisen den zweithöchsten Rückgang auf. Der Energieverbrauch ist jedoch mit rund 14.000 GWh gleichgeblieben. Auch sind in den letzten Jahren die Emissionen nicht mehr gesunken.

Der massive Rückgang beim Endenergieeinsatz von Öl und Steinkohle in den privaten Haushalten in NÖ seit 1990 ist durchaus erfreulich! In der gleichen Zeit ist allerdings der Gasverbrauch um 86 % auf 4.479 GWh gestiegen. Der Anteil der fossilen Energieträger ist in Summe im gleichen Zeitraum um 19 % gesunken. Der hohe Biomasseanteil (Biogene) konnte bei rund einem Drittel gehalten werden. Deutliche Steigerungen finden sich bei der Fernwärme und beim Strom für Wärmepumpenanwendungen (Umgebungswärme) zwecks Wärmebereitstellung.

Erdgas, Erdöl und Biogene sind die am meisten eingesetzten Energieträger. Künftig muss sich dieses Verhältnis deutlich zugunsten der erneuerbaren Energieträger bewegen. Die Aktion „Raus aus dem Öl“ ist eine Maßnahme, dieses Ziel für Erdöl bis 2030 und für Erdgas bis 2040 rigoros zu erreichen.

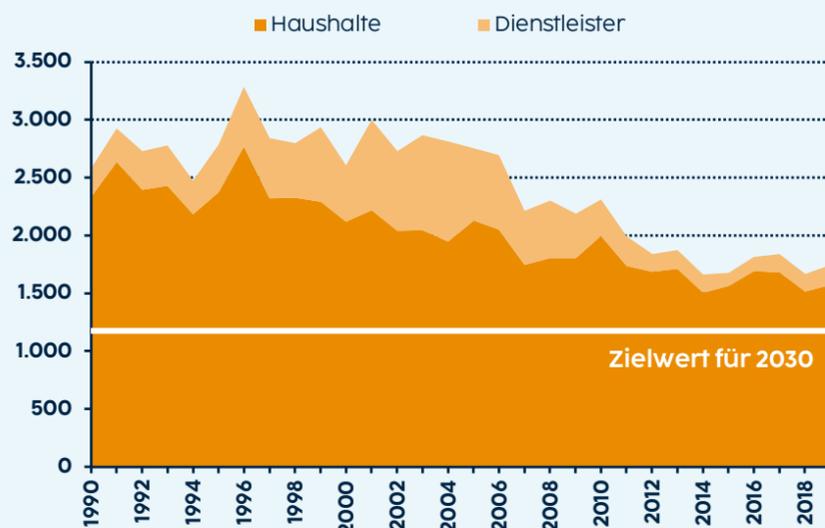
Mit dem Ausbau der erneuerbaren Energieträger, konnten im Landesgebäudebereich, im Vergleich

zur Gesamtsituation im Land ein deutlicher Umkehrprozess Richtung Erneuerbare eingeleitet werden.

Weitere Aktionen wie die Ausstattung sämtlicher öffentlicher Dächer mit PV Anlagen folgen.

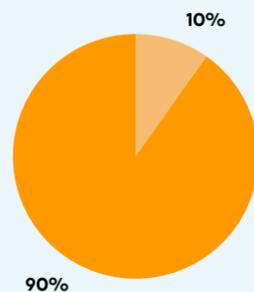
**NÖ Emissionen Gebäude in kt CO<sub>2</sub>eq**

Quelle: IIÖ St. Pölten



**NÖ Gebäude 2019**

Quelle: IIÖ St. Pölten



**Emission Gebäude**

1990–2019	-32%
2005–2019	-37%
2018–2019	+4,7%
<b>Ziel 2019–2030</b>	<b>-33%</b>

**Energieeinsatz für die Wärmebereitstellung in NÖ Haushalten**



► [umweltbericht.at/noe-haushalte-endenergieeinsatz-fuer-waermebereitstellung-gwh-2019/](https://umweltbericht.at/noe-haushalte-endenergieeinsatz-fuer-waermebereitstellung-gwh-2019/)

**Heizenergiebedarf der Landesgebäude**



► [umweltbericht.at/noe-landesgebäude-heizenergiebedarf-gwh/](https://umweltbericht.at/noe-landesgebäude-heizenergiebedarf-gwh/)

**Mobilität.Raum**

Mobilität verbindet uns im Raum. Die Hälfte aller Haushalte verfügt allerdings über mindestens zwei Autos; dezentrale Siedlungsstrukturen verstärken diesen Trend. Dementsprechend erweist sich der Verkehr auch als der stärkste „Treiber“ in der Emissionsbilanz. Damit stehen Fragen nach einer verkehrsvermeidenden Raumordnung, emissionsfreien Technologien und nachhaltigem Mobilitätsverhalten im Vordergrund.

Die Emissionen im Bereich Mobilität.Raum weisen den stärksten Anstieg (+ 75 % seit 1990) bei den Treibhausgasemissionen auf. Mit rund 60 % ist der fossil betriebene Individualverkehr der größte Emissionstreiber.

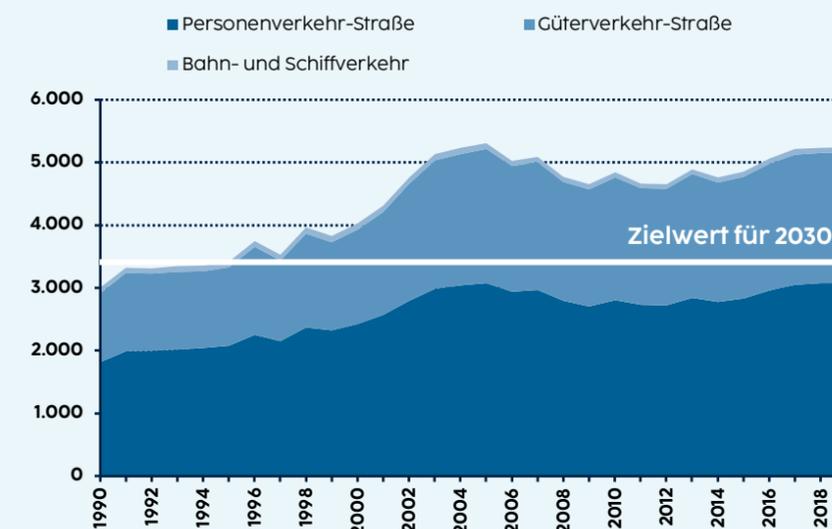
Der Ausbau des öffentlichen Personen-Nahverkehrs ist ein zentrales Anliegen, um die im Verkehrsbereich stark angestiegenen Fahrleistungen des Motorisierten Personenverkehrs (MIV) in den Griff zu bekommen. Die Anzahl der beförderten Personen im Nahverkehr in NÖ erhöhte sich seit 1990 um 43 % auf 167,8 Mio. Personen. Die Anzahl der Fahrzeugkilometer erhöhten sich im gleichen Zeitraum beim Busverkehr um 31 % auf 52,2 Mio. km und beim Bahnverkehr um 33 % auf 33,3 Mio. km.

In der Veränderung im PKW-Bestand in Niederösterreich zeigt sich der Rückgang bei den fossilen Antrieben von Benzin und Diesel sowie die Steigerung bei den alternativen Antrieben von Elektro, Hybrid- und Bivalentssystemen.

Die Elektromobilität ist im Steigen begriffen und wird in den nächsten Jahren exponentiell zunehmen und neben anderen alternativen Treibstoffen wie zB. Wasserstoff den Diesel wie Benzin sukzessive verdrängen.

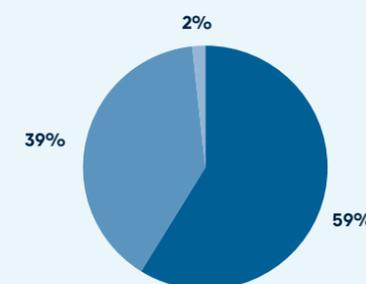
**NÖ Emissionen Mobilität in kt CO<sub>2</sub>eq**

Quelle: IIÖ St. Pölten



**NÖ Mobilität 2019**

Quelle: IIÖ St. Pölten



**Emission Mobilität**

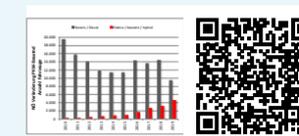
1990–2019	+75%
2005–2019	-1%
2018–2019	+0,5%
<b>Ziel 2019–2030</b>	<b>-35%</b>

**NÖ Öffentlicher Personennahverkehr**



► [umweltbericht.at/oeffentlicher-personen-nahverkehr-bus-bahn-fahrzeugkilometer-befoerderte-personen-zeitreihe-1990-2019/](https://umweltbericht.at/oeffentlicher-personen-nahverkehr-bus-bahn-fahrzeugkilometer-befoerderte-personen-zeitreihe-1990-2019/)

**NÖ Veränderung des PKW Bestandes**



► [umweltbericht.at/noe-pkw-bestand-veraenderung-2010-2019/](https://umweltbericht.at/noe-pkw-bestand-veraenderung-2010-2019/)

**Wirtschaft.Nachhaltig**  
Die größten Hebel zur Verringerung von Emissionen im Bereich Wirtschaft.Nachhaltig liegen im Ausstieg aus fossilen Energieträgern und der Steigerung der Energieeffizienz. In der Abfallwirtschaft liegen die Ansatzpunkte in der Vermeidung von Methanemissionen aus den Deponien und der Reduktion fossiler Einsatzstoffe in der Müllverbrennung.

Da Emissionen aus Produktion und Entsorgung letztlich durch Kauf- und Konsumverhalten verursacht werden, sind Maßnahmen der nachhaltigen Beschaffung, der Bildung in Richtung eines klimaschonenden Lebensstils und eines globalen Agierens ein wesentlicher strategischer Baustein in diesem Bereich.

Im Bereich der Industrie sind rund 70 % der Emissionen Betrieben des EU-Emissionshandels zuzuordnen. Diese Emissionen (Abkürzung ETS-Emission Trading System) werden seit 2005 getrennt ausgewiesen.

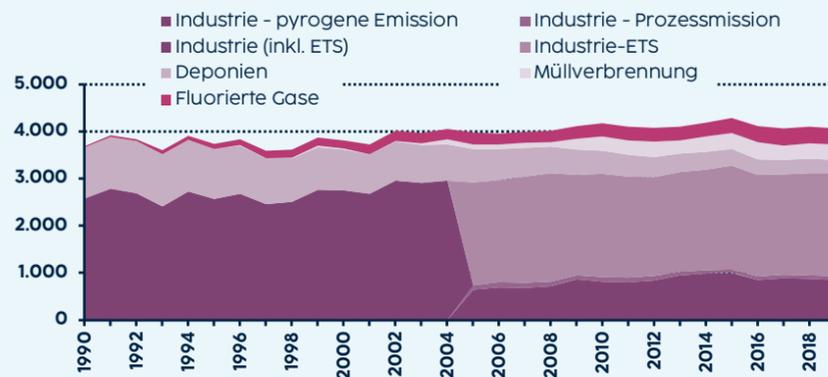
Die Emissionen im Bereich Wirtschaft.Nachhaltig setzen sich aus den Emissionen der Industrie, der Abfallwirtschaft und der Fluorierten Gase zusammen. Während in der Abfallwirtschaft ein starker Rückgang der Emissionen erreicht werden konnte, stiegen die Emissionen aus der Wirtschaft und den Fluorierten Gasen deutlich an.

Der Energieverbrauch in der NÖ Wirtschaft hat sich von 1990 bis 2007 nahezu parallel zum NÖ Bruttoregionalprodukt um rund 50 % gesteigert. Seither kann eine Entkopplung von Energieverbrauch und Wirtschaftsleistung festgestellt werden. In den letzten Jahren ist bei sinkendem Energieverbrauch die Wirtschaftsleistung weiter gestiegen. Insgesamt haben seit 1990 der Energieverbrauch um 78 % auf 16.500 GWh zugenommen und die Wirtschaftsleistung um 71 % zugelegt. Der Anteil Erneuerbarer Energieträger hat etwas zugelegt und zwar von 2 % im Jahr 1990 auf 5 % im Jahr 2019.

Mehr als die Hälfte des Energieverbrauchs in der NÖ Wirtschaft basiert nach wie vor auf fossilen Energieträgern (va. Erdgas). Künftig muss sich dieses Verhältnis deutlich zugunsten der erneuerbaren Energieträger bewegen.

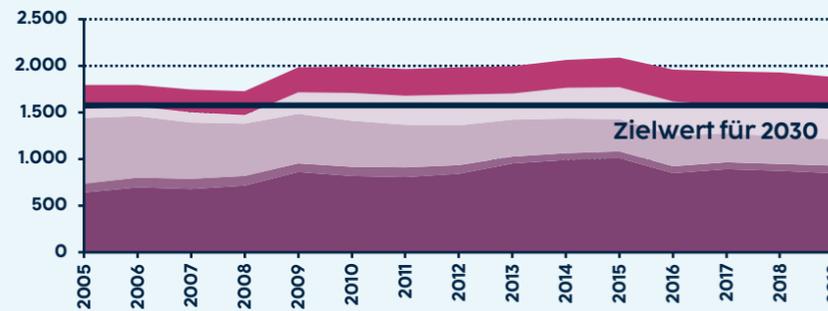
**NÖ Emissionen Wirtschaft (inkl. ETS) in kt CO<sub>2</sub> eq**

Quelle: IIÖ St. Pölten

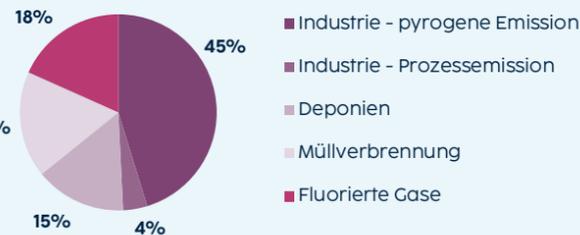


**NÖ Emissionen Wirtschaft in kt CO<sub>2</sub> eq**

Quelle: IIÖ St. Pölten



**NÖ Wirtschaft 2019 Non-ETS Bereich**  
Quelle: IIÖ St. Pölten



**Emission Wirtschaft**

Zeitraum	Kategorie	Veränderung
1990–2019	Gesamt	+10%
	Gesamt	+2%
2005–2019	ETS	-0,2%
	Non-ETS	+5%
2018–2019	Gesamt	-0,8%
	ETS	+0,5%
Ziel 2019–2030	Non-ETS	-2,3%
	Non-ETS	-16%

**NÖ Wirtschaft Energieeinsatz**



► [umweltbericht.at/wirtschaft-eev-stromfernwaerme-fossil-inkl-treibstoffe-bauwirtschaft-gwh-erneuerbare-zeitreihe-1990-2019/](https://umweltbericht.at/wirtschaft-eev-stromfernwaerme-fossil-inkl-treibstoffe-bauwirtschaft-gwh-erneuerbare-zeitreihe-1990-2019/)

**Energie.Versorgung**  
Im Bereich Energie.Versorgung ist der Weg für eine saubere, erneuerbare und nachhaltige Energiezukunft vorgezeichnet. Die wichtigsten Ziele sind die Umstellung auf erneuerbare Energieformen im Gasbereich und bei kleinen, fossilbetriebenen Strom- und Wärmeversorgungsanlagen sowie die Steigerung der Energieeffizienz. Die Erfolge der ersten Maßnahmen mit deutlichen CO<sub>2</sub> Reduktionen bestätigen die gesetzten Strategien.

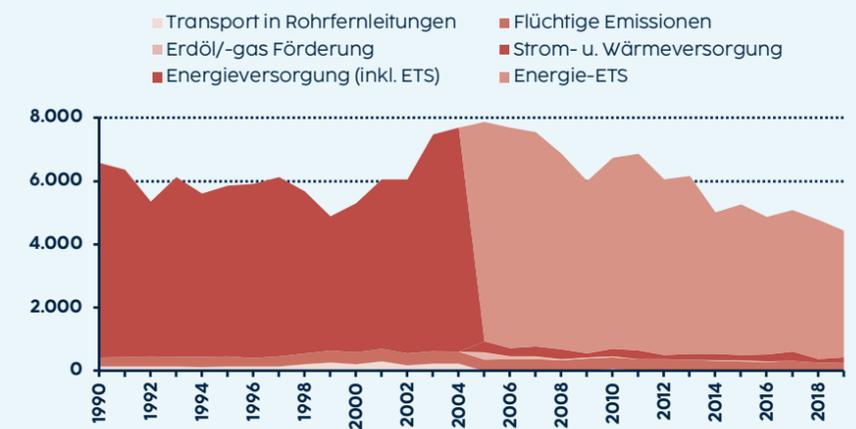
Bei der Energie.Versorgung entfallen rund 90 % der Emissionen Betrieben des EU-Emissionshandels der Strom- und Wärmeversorgung sowie der Raffinerie zu. Diese Emissionen (Abkürzung ETS-Emission Trading System) werden seit 2005 getrennt ausgewiesen.

Die Emissionen im Bereich Energieversorgung weisen den größten Rückgang bei den Treibhausgasemissionen auf. Flüchtige Emissionen aus der Gewinnung/Verteilung fossiler Energieträger und der Einsatz fossiler Energieträger in kleinen Heiz- bzw. Heizkraftwerken sind die beiden größte Emissionstreiber.

Im Zeitraum 1990 bis 2019 ist in NÖ der Primärenergieeinsatz zur Energieversorgung um 24 % auf 25.600 GWh gestiegen. Dieser Anstieg konnte im Sinne des Klimaschutzes durch Erneuerbare (v. a. Biomasse & Windkraft) gedeckt werden. Die Erneuerbaren (Wasserkraft, Biomasse, Windkraft, Photovoltaik und Umgebungswärme – d. h. Wärmepumpe) weisen im Jahr 2019 mit rund 17.500 GWh einen Anteil von fast 70 % an der Strom- und Wärmeerzeugung in NÖ auf. Der starke Rückgang bei der Kohle wurde durch die Stilllegung eines Kohlekraftwerkblockes im Kraftwerk Dürnrohr bewirkt.

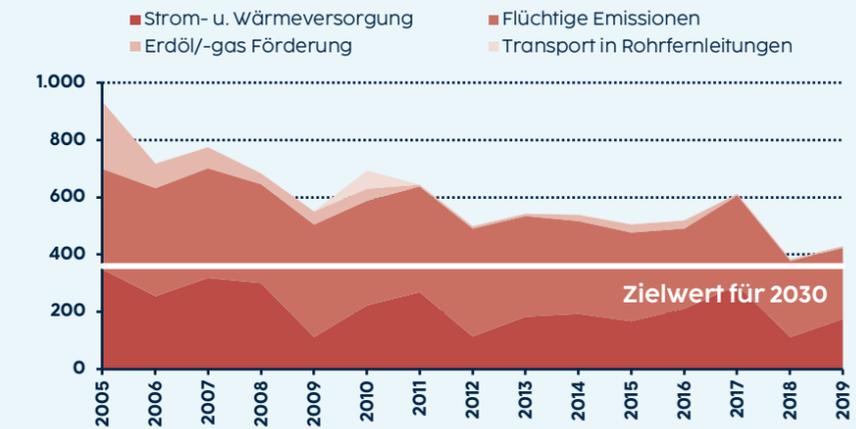
**NÖ Emissionen Energieversorgung (inkl. ETS) in kt CO<sub>2</sub> eq**

Quelle: IIÖ St. Pölten



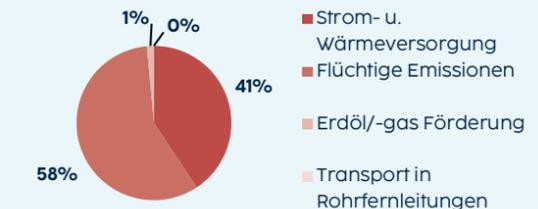
**NÖ Emissionen Energieversorgung in kt CO<sub>2</sub> eq**

Quelle: IIÖ St. Pölten



**NÖ Energieversorgung 2019 Non-ETS Bereich**

Quelle: IIÖ St. Pölten



**Emission Energieversorgung**

Zeitraum	Kategorie	Veränderung
1990–2019	Gesamt	-32%
	Gesamt	-44%
2005–2019	ETS	-42%
	Non-ETS	-54%
2018–2019	Gesamt	-6,9%
	ETS	-8,5%
Ziel 2019–2030	Non-ETS	+12,0%
	Non-ETS	-16%

**NÖ Energieversorgung Primärenergieeinsatz**



► [umweltbericht.at/strom-und-waermeversorgung-primaenergieeinsatz-umwandlungseinsatz-uwe-wasser-windpv-kohle-oel-gas-biomass-abfaelle-gwh-zeitreihe-1990-2019/](https://umweltbericht.at/strom-und-waermeversorgung-primaenergieeinsatz-umwandlungseinsatz-uwe-wasser-windpv-kohle-oel-gas-biomass-abfaelle-gwh-zeitreihe-1990-2019/)

Land.Wasser

Im Bereich Land.Wasser wird ein großer Teil an Nahrungsmitteln, Futtermitteln und nachwachsenden Rohstoffen erzeugt. Die flächendeckende Erhaltung und die Förderung einer klimaschonenden und weiterhin bäuerlich strukturierten Landwirtschaft und eine naturnahe Forst- und Wasserwirtschaft gehören zu den essenziellen Zielen der Landesentwicklung.

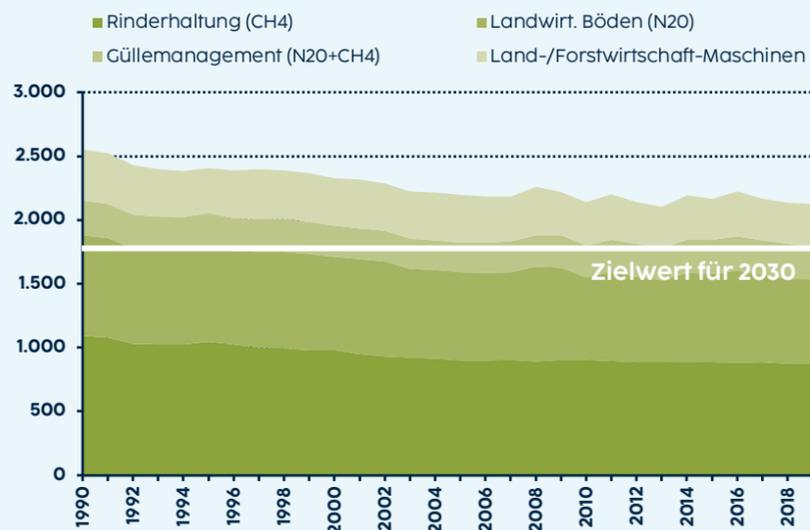
Die Emissionen des Bereichs Land.Wasser verlaufen gleichförmig flach mit der Tendenz einer leichten Abnahme. Mit rund 40 % stellen die Rinderhaltung und die Lachgasemissionen aus landwirtschaftlichen Böden mit etwa 30 % die größten Emissionstreiber dar.

Im Zeitraum 2000 bis 2019 sind die biologisch bewirtschafteten Flächen um 246 % auf 196.700 Hektar und die Flächen mit Einschränkung der Betriebsmittel um 14 % auf 41.700 Hektar angestiegen. Nach einem leichten Rückgang bis 2014 zeigte sich ab dem Jahr 2015 ein deutlicher Zuwachs der Flächen. Biobetriebe emittieren um ca. 1/3 weniger Treibhausgase und bauen mehr Humus auf als konventionelle Betriebe.

Der größte Emissionstreiber in der Landwirtschaft ist die Tierhaltung. Die damit verbundene Reduktion tierischer Produkte in der menschlichen Ernährung, deckt sich mit den Forderungen der Ernährungswissenschaften hinsichtlich einer ausgewogenen und gesunden Ernährung.

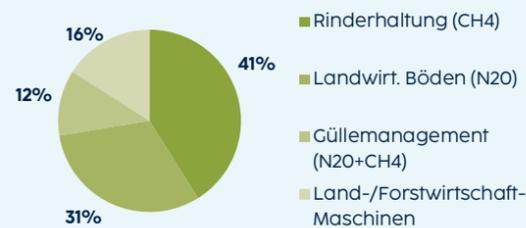
NÖ Emissionen Landwirtschaft in kt CO<sub>2</sub>eq

Quelle: IIÖ St. Pölten



NÖ Landwirtschaft 2019

Quelle: IIÖ St. Pölten



Emission Landwirtschaft

1990–2019	-17%
2005–2019	-3%
2018–2019	-0,4%
<b>Ziel 2019–2030</b>	<b>-16%</b>

NÖ ÖPUL-Biologische Wirtschaftsweise & Einschränkung Betriebsmittel



➤ [umweltbericht.at/oepul-biologische-wirtschaftsweise-einschraenkung-betriebsmittel-flaeche-zeitreihe-2000-2019/](https://umweltbericht.at/oepul-biologische-wirtschaftsweise-einschraenkung-betriebsmittel-flaeche-zeitreihe-2000-2019/)

Klimawandelanpassung

Der Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) definiert die Anpassung an den Klimawandel als „Initiativen und Maßnahmen, zur Verringerung der Empfindlichkeit von natürlichen und menschlichen Systemen, gegenüber den Auswirkungen der Klimaänderung“. Ziel der Anpassung ist es, klimabedingte Risiken zu minimieren und Folgeschäden zu vermeiden, sowie Chancen die sich ergeben zu nutzen. Infolge der zunehmenden Bedeutung dieses Handlungsbereiches wurde am 23. Oktober 2012 in Österreich vom Ministerrat die nationale Anpassungsstrategie an den Klimawandel verabschiedet. Diese wurde auch von der LH Konferenz zur Kenntnis genommen und stellt eine wichtige Grundlage für die Arbeiten in NÖ zu diesem Thema dar. Am 16. April 2013 wurde von der EU-Kommission eine europäische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel vorgestellt. Seitdem ist die Klimawandelanpassung nicht mehr aus den einschlägigen Landesstrategien wegzudenken.

Der globale Anstieg der mittleren Lufttemperatur führt auch bei uns zu Veränderungen im Wettergeschehen. Extreme Wetterereignisse werden häufiger und nehmen an Intensität zu – so treten vermehrt Hitzewellen mit Wassermangel, Dürren und Ernteauffällen auf, Starkregen führt öfters zu Überflutungen, Hangrutschungen, starker Bodenerosion. Neue, invasive Krankheitskeime, Schädlinge und Pflanzenarten sind auf dem Vormarsch. Um unser Leben, unsere Umwelt, Wirtschaft und Infrastruktur an diese Herausforderungen anpassen zu können, sind nachhaltige und gut überlegte Anpassungsmaßnahmen notwendig.

Die Landwirtschaft reagiert darauf u.a. mit Optimierungsmaßnahmen bei Berechnungsanlagen, im Schaffen von Rückhaltebecken, Forcieren des Humusaufbaus durch Stärken der biologischen Landwirtschaft, beim Schutz vor Winderosion, oder beim Anbau trockenheitsresistenter Arten. Auf der Positivseite: mancherorts sind auch höhere Erträge und Qualitätssteigerungen im Grünland, Ackerbau, Obst- und Weinbau zu beobachten. Im Gesundheitsschutz wird zB. in Klimatisierung, im städtischen Angebot öffentlicher Trinkbrunnen, Gebäudebegrünung investiert.

Die Wirtschaft trägt höhere Investitionen bei Schutz- und Sicherheitsanlagen, beim konstruktiven Hitzeschutz oder durch einen erhöhten Kühlbedarf. Der Tourismus passt sich mit innovativen Angeboten an die veränderte Witterung und saisonale Verschiebung an.

Fehlanspassungen, wie zB. erhöhte Klimagasemissionen durch zB. übermäßiges Kühlen oder Beschneidung im Winter, sind aus Sicht des Individualnutzens nachvollziehbar, verstärken jedoch die Gesamtproblematik. Zukünftig spielen Nutzungskonflikte, wie etwa bei Wasserknappheit, eine bedeutende Rolle. So verfolgt das Land einen breiteren Prozess, um die Anpassungsmaßnahmen gut aufeinander abzustimmen und Fehlentwicklungen hintanzuhalten.



Alle Informationen, Daten & Projekte auf

**umweltbericht.at**

# Muck lebt den Mut zur E-Mobilität

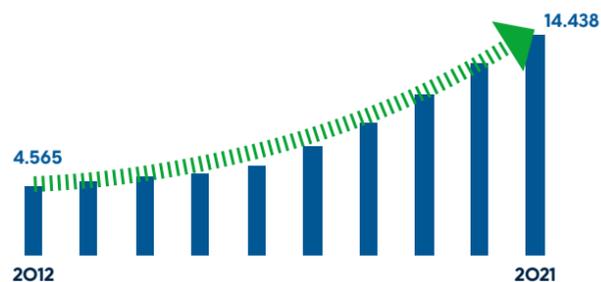
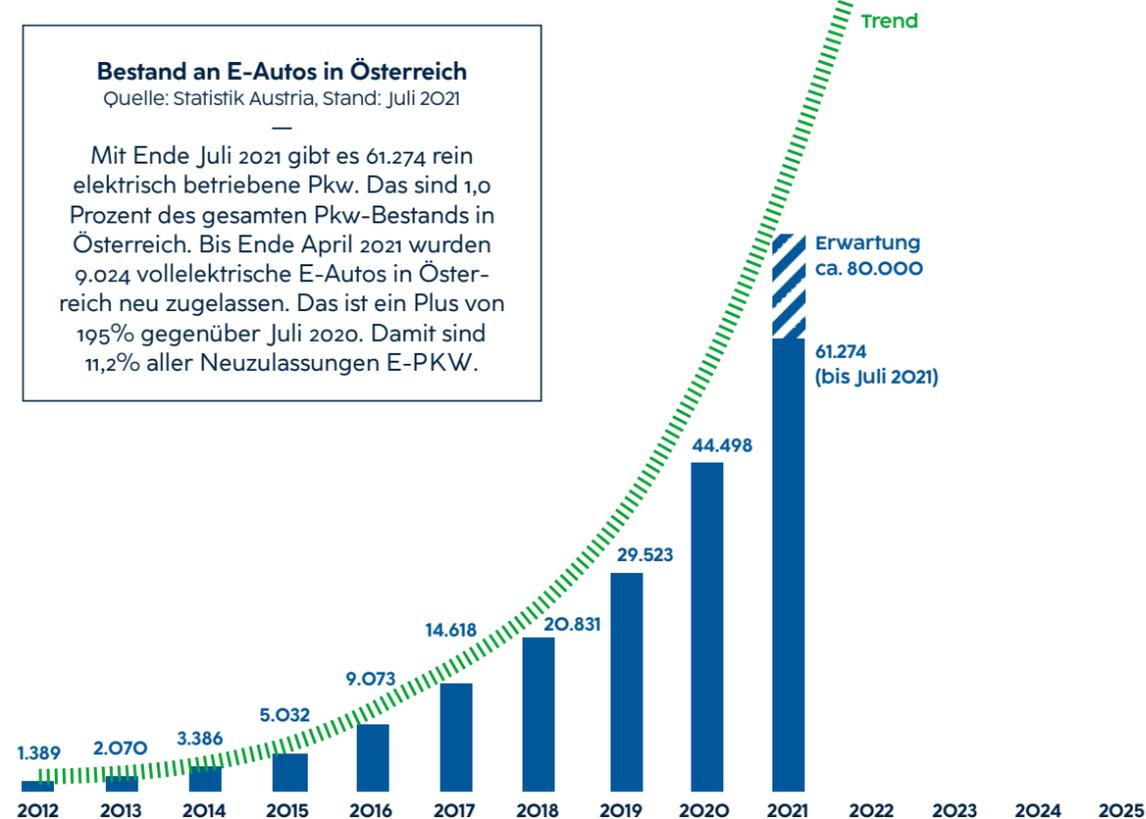
—  
Welchen Beitrag kann  
E-Mobilität in den  
ländlicheren Gegenden  
leisten? Diese Frage zu  
beantworten, das ist  
derzeit noch Pionierarbeit.  
Unterstützung dabei  
erhalten Gemeinden vom  
Beschaffungsservice. Was  
hat Bürgermeister Muck in  
Sierndorf nahe Stockerau aus  
seinen Projekten gelernt?



**Bestand an E-Autos in Österreich**

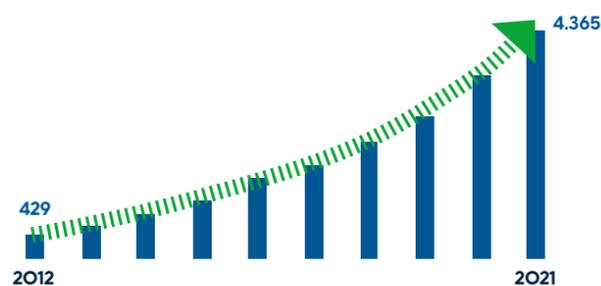
Quelle: Statistik Austria, Stand: Juli 2021

Mit Ende Juli 2021 gibt es 61.274 rein elektrisch betriebene Pkw. Das sind 1,0 Prozent des gesamten Pkw-Bestands in Österreich. Bis Ende April 2021 wurden 9.024 vollelektrische E-Autos in Österreich neu zugelassen. Das ist ein Plus von 195% gegenüber Juli 2020. Damit sind 11,2% aller Neuzulassungen E-PKW.

**Bestand an E-Motorrädern in Ö**

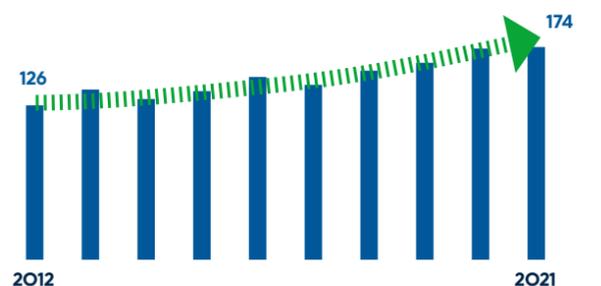
Quelle: Statistik Austria, Stand: Juli 2021

Die Zahl der E-Motorräder hat sich in den letzten zehn Jahren auf 14.438 fast verdreifacht, auch wenn sie nicht so schnell wächst wie die der E-Autos.

**Bestand an E-LKWs in Ö**

Quelle: Statistik Austria, Stand: Juli 2021

Die europäischen LKW-Hersteller wollen bis 2040 keine Diesel-LKW mehr produzieren, um 2050 klimaneutral zu sein. Seit 2012 hat sich die Zahl der E-LKWs auf den Straßen verzehnfacht.

**Bestand an E-Omnibussen in Ö**

Quelle: Statistik Austria, Stand: Juli 2021

Der Bestand der E-Omnibusse ist in Österreich seit 2012 nur bescheiden gewachsen, von 126 auf 174.

## „2015 haben wir uns ein E-Fahrzeug für den Bauhof, einen kleinen Kastenwagen selber umgerüstet.“

Gottfried Muck,  
Bürgermeister von Sierndorf

Diese Geschichte beginnt, wenn man so will, mit einem Misserfolg: Vor einem Jahr stellte die Gemeinde Sierndorf ihr E-Carsharing-Projekt wieder ein. Das elektro betriebene Auto aus dem Haus Volkswagen fand nicht den Anklang, der sein weiteres Leasing gerechtfertigt hätte. „Sierndorf besteht aus neun Katastralgemeinden“, erzählt Bürgermeister Gottfried Muck, „das E-Auto steht vor dem Gemeindeamt in Sierndorf. Da fragen sich nicht wenige Bürgerinnen und Bürger: Wie komm ich da die paar Kilometer von meinem Zuhause aus hin?“

Der Weg in die Nachhaltigkeit ist nicht immer ein ebener. Muck sagt dazu: „Lehrgeld

zahlen“ dazu, das klingt recht negativ. Man könnte auch sagen: Aus Fehlern wird man klug – oder jedenfalls klüger. Und das wird die Gemeinde Sierndorf mit jedem Projekt: Muck ist einer der Bürgermeister in Niederösterreich, die das Beschaffungsservice des Landes (eine Organisation der niederösterreichischen Umweltberatung eNu) am aktivsten in Anspruch nehmen. Es hilft Gemeinden und Dienststellen des Landes dabei, sinnvolle Anschaffungen zu tätigen; auch mit Blick darauf, ob die Produkte nachhaltig erzeugt wurden. Denn gerade in der angebrochenen Zeit von E-Mobilität und neuer Art der Stromerzeugung ist Hilfe beim Einkauf kommunaler Güter gefragt. Wobei konkret? Und wie geht man das am besten an?

Bürgermeister Muck, so sieht es für Außenstehende aus, plant einen ganzen E-Fuhrpark. „2017 haben wir uns die nachhaltige Beschaffung noch selber gemacht“, sagt Muck verschmitzt. Fürs Wasserwerk hat er damals mit einem engagierten Gemeindebürger ein

3,5-Tonnen-Fahrzeug auf E-Antrieb umgebaut. „Das war schon zeitintensiv.“ Ein E-Fahrzeug für den Bauhof, ein kleiner Kastenwagen, wurde dann über das Beschaffungsservice angekauft. Der Bauhofleiter ist nun damit unterwegs. „Mit dem kann man nicht tausend Kilometer nach Italien in den Urlaub fahren, aber in der Gemeinde kommt man schon herum“, sagt Muck. Über Nacht wird das Fahrzeug geladen, am nächsten Tag geht's wieder los. „Wir kommen damit gut aus.“

Deshalb soll jetzt auch ein neuer neun-sitziger Kindergartenbus übers Beschaffungsservice bestellt werden. Und dieses Service funktioniert so: Als Gemeinde kann man dort seinen Bedarf anmelden – eben an einem Kindergartenbus, aber auch für Mehrweg-Trinkbecher oder Fahrradabstellanlagen. Ist dieser Bedarf in mehreren Gemeinden gegeben, trifft man sich zur „Kriterienschmiede“: VertreterInnen von Gemeinden und Wirtschaftskammer setzen sich zusammen und besprechen, welchen Ansprüche sie an das Gerät oder Fahrzeug stellen. ExpertInnen aus dem jeweiligen Fach erklären, was möglich ist bzw. auch, was es kostet. Ein realistischer Kriterienkatalog wird erstellt. Ist die Anschaffung auf über €100.000 budgetiert, geht das Projekt in die Ausschreibung, sonst startet das Beschaffungsservice mit einer Händlersuche. Am Ende bekommen die Gemeinden eine Zusammenfassung auf einem A4-Blatt von der Energie- und Umweltagentur eNu mit allen relevanten Infos zu den Beschaffungsmöglichkeiten.

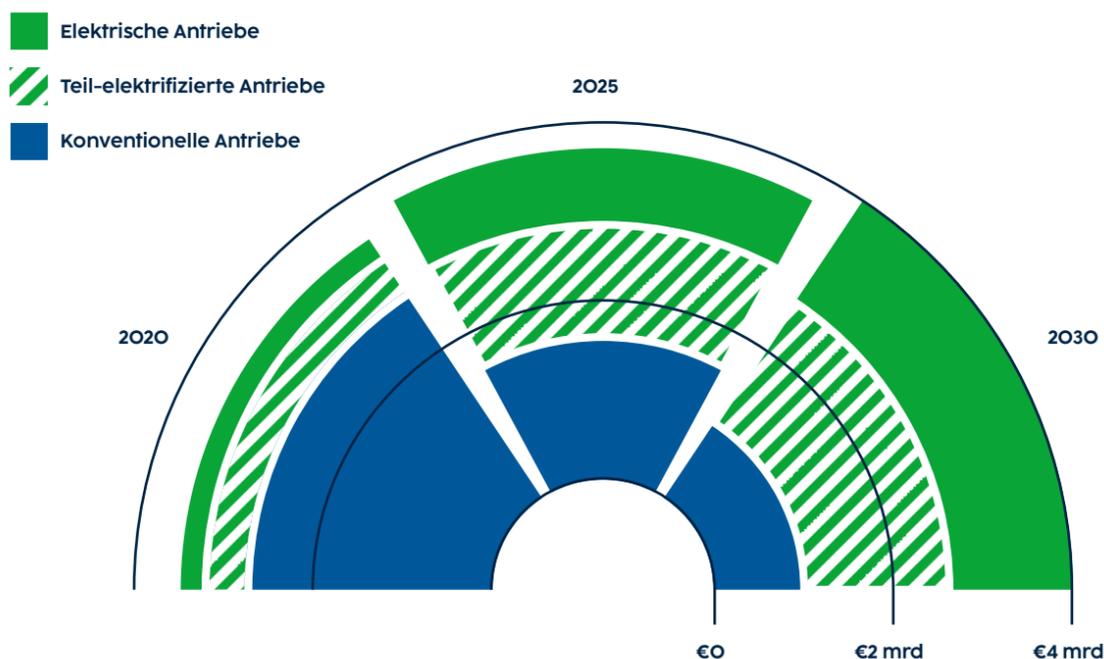
**Ein Sammeltaxi bringt die Leut' zsam**

Der nächste Schritt für Muck wäre ein Anruf-Sammeltaxi. Wie kann man sich das vorstellen? „Tatsächlich so, dass Sie dort anrufen, Sie wollen um 10 Uhr beim Arzt sein – und dann wird das auch so eingetaktet.“ Die Fahrer sind keine Gemeindebediensteten, sondern Freiwillige: „Als Gegenleistung können die Fahrerinnen und Fahrer dann das E-Auto in der eigenen Freizeit nutzen. Wie ein Taxifahrer, der nach Dienstschluss gratis ein Auto zur Verfügung hat.“ Andere Gemeinden hätten mit 3-Stunden-Rhythmen gute Erfahrung gemacht. „Die Freiwilligen sind häufig Pensionisten oder Mütter, die am Vormittag drei Stunden Taxifahren – und am Nachmittag dann zum Beispiel das Kind mit dem Auto zum Sportplatz führen können.“ So würden Familien sich vielleicht häufiger das Zweitauto ersparen.

**Österreichisches Wertschöpfungspotential nach Fahrzeugtypen bezogen auf weltweite Stückzahlen in Euro mrd**

Quelle: Studie E-MAPP2 2021 (E-Mobility – Austrian Production Potential, qualification- and training needs 2), Fraunhofer Austria, Smart Mobility Power, Austrian Mobile Power, Technische Universität Wien

Durch die (weltweit) fortschreitende Transformation der Mobilität hin zur "Zero-Emission"-Mobilität befindet sich unter anderem die Automobilindustrie in einem sozio-technischen Umbruch. Infolgedessen investieren in der EU führende Autohersteller und Systemlieferanten stark in neue F&E-Zentren, um das Potenzial dieses Branchenumbuchs zu nutzen.



Erhoffter Nebeneffekt des Sammeltaxis einer Gemeinde mit vielen Zuag'rasten: „Bei uns in Sierndorf haben viele kein Umfeld: Ihre Freunde sind in Wien, die Eltern vielleicht im Waldviertel, und weil sie in Wien arbeiten, haben sie sich in der Nähe der Stadt, eben bei uns niedergelassen.“ Aber richtig eingebunden seien viele Zuzügler nicht. Das Sammeltaxi könnte da auch eine integrative Maßnahme darstellen; man leistet einen Gemeinschaftsdienst – und beim Autofahren kommt man schließlich fast zwangsläufig ins Plaudern. „Wir haben um die vierzig Vereine im Ort, ich bin selber aktiv im Radverein und vielen anderen Vereinen. Aber es ist schwierig, die Neuen dazuzukriegen. Das ist eine große Aufgabe bei uns, eine Dorfgemeinschaft aufzubauen bzw.

zu erhalten.“  
 Bürgermeister Muck selbst fährt seit wenigen Jahren einen Tesla Model 3, die kleinste Ausführung des Elektroautos dieser Marke, hat zuhause auch eine PV-Anlage samt Elektrospeicher. Er sieht sich und die Gemeinde als Vorbild. „Bei uns gab es eine große Diskussion im Gemeinderat zur E-Mobilität. Und ich hab gesagt: Wenn's die Gemeinde nicht als Vorbild macht, dann wird wer anderer auch nicht den Mut dazu finden.“ Selbstverständlich: Sierndorf muss auch Haushalten, „wir sind keine Versuchsanstalt“, sagt Muck. Aber auch die Unterstützung durchs Beschaffungsservice trage dazu bei, dass diese Testphase einer neuen Technologie kostenschonend und effizient ablaufe.

**„Bei uns im Gemeinderat gab es eine große Diskussion zur E-Mobilität. Ich hab gesagt: Wenn's die Gemeinde nicht als Vorbild macht, werden andere auch nicht den Mut dazu finden.“**



**„So, wie bring ich den jetzt in Bewegung?“**

„Am interessantesten für die Zukunft ist der Aspekt, dass das E-Auto nicht nur Strom verbraucht, sondern auch gibt“, sagt Muck und meint das so: Jedes Auto stehe 23 Stunden am Tag irgendwo geparkt – und stehe damit, sobald ans Stromnetz angesteckt, als Stromspeicher zur Verfügung. Eine der größten Sorgen rund um die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien ist ja deren begrenzte Speichermöglichkeit bzw. dass etwa Privathaushalte gerade dann den meisten Strom verbrauchen, wenn keine Sonne scheint. Im Fachjargon spricht man von „Smart Grids“, von „schlauem Netzen“, die da weiterhelfen könnten: Übers Stromnetz sind schließlich alle Verbraucher miteinander verbunden; je nach Bedarf können ihre Geräte ge- oder entladen werden. Sehr vereinfacht gesagt: Bei starkem Wind lädt die Autobatterie voll und speist mit ihrer Energie über Nacht auch den Kühlschrank. Ein Grenzwert wird definiert, damit die Batterie sich nicht wieder komplett entlädt – und Sie in der Früh in die Arbeit fahren können.

Zurück nach Sierndorf: Dort hat die nächste Anschaffung für Mucks Fuhrpark nur zwei (oder drei) Räder. Es handelt sich um elektrisch betriebene Lastenräder. „Wir haben die schon einen Monat lang in der Gemeinde getestet. Da sind dann zum Beispiel Mütter

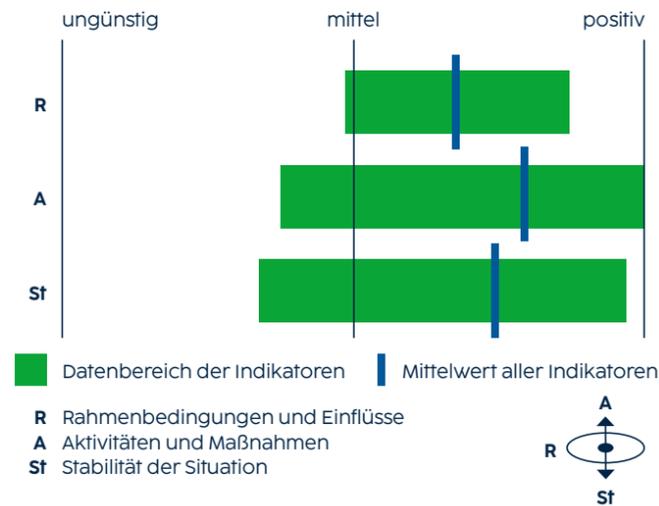
die 6 Kilometer nach Stockerau mit dem Lastenrad einkaufen gefahren, da gehen sich zwei Kinder und der Einkauf auch noch aus“, zu 95 Prozent ist das auf asphaltierten Rad- und Güterwegen möglich. „Wir haben sie der Bevölkerung zur Verfügung gestellt und geschaut, wie das ankommt“, sagt Muck. „Ich bin eigentlich dafür, dass wir vielleicht sogar für jede Katastralgemeinde eines anschaffen.“ Gelernt habe er jetzt schon: Es braucht am Anfang eine Einschulung für die NutzerInnen, wie das Lastenrad zu bedienen und aufzuladen ist. „Ich habe mir bei der ersten Fahrt mit unserem Kastenwagen auch beim Einsteigen gedacht: ‚So, wie bring ich den jetzt in Bewegung?‘ Und heute ist das alles drinnen, das ist alles nur Gewohnheit.“

Am Beschaffungsservice schätzt er, dass es ermöglicht, zukunftsfähige Technologien in der Praxis auszuprobieren. Und die Möglichkeit zur Zusammenarbeit – und Sammelbestellung: Kriterien werden gemeinsam mit ExpertInnen und erfahreneren NutzerInnen festgelegt. „Und durch die größere Bestellmenge kann ich einen optimalen Preis erzielen, weil der österreichweite Bedarf erhoben wird. Schreibt Sierndorf einen neunsitzigen Bus aus, wäre der nie zu solchen Konditionen zu kriegen.“

Was speist Mucks Motivation und wie motiviert er andere in der Gemeinde, mit-

Ein Aspekt im Überblick

**Konsum, nachhaltige Beschaffung und Ernährung**



**Rahmenbedingungen und Einflüsse**

Rahmenbedingungen des Konsums sind u.a. der finanzielle Spielraum, Alter und Bildungsstand. Laut Umfragen achten Personen mit höherer Bildung und hohem Einkommen tendenziell mehr auf Nachhaltigkeit, Umwelt und Gesundheit. NÖ liegt beim Durchschnittsalter etwa im österreichischen Mittel, beim Bildungsniveau liegt der Schwerpunkt bei „mittlerer Bildung“. Beim Einkommensspielraum und bei der Kaufkraft weist NÖ vergleichsweise gute Werte auf.

**Aktivitäten und Maßnahmen**

Die öffentliche Beschaffung orientiert sich am Bundesaktionsplan nachhaltige öffentliche Beschaffung (naBe 2020, neu beschlossen am 23.06.2021). Das Land Niederösterreich setzt mit seinem Fahrplan Nachhaltige Beschaffung und dem Pflichtenheft für Landesgebäude (2021) weitere ambitionierte Akzente. Das NÖ Nachhaltige Beschaffungsservice bietet Informationen, Grundlagen Ausschreibungen.

**Stabilität der Situation**

115 Großküchen der NÖ Landesverwaltung kaufen nahezu 100% regional ein (über 10 Mio. Mittagsportionen/J), 35% Bioanteil. Nach Bundesvorgaben soll sich der Bioanteil weiter erhöhen. Private KonsumentInnen kaufen mehr ökol. pflanzliche als ökol. tierische Produkte. Das ökologische Bewusstsein wächst.

Weitere Informationen unter [umweltbericht.at/konsum](http://umweltbericht.at/konsum)

Institut für Industrielle Ökologie, St.Pölten, 2021  
Quelle: SDG Indikatoren, Statistik Austria 2021

anzupacken? „Ich bin mein ganzes Leben lang ein Pionier gewesen.“ Andere hätten ihn dafür aber auch belächelt: „Meinen Tesla hab ich bereits 2016 bestellt und erst 2019 bekommen. Das habe ich so akzeptiert.“ Auch, wenn man ihn gefragt habe: „Wie weit kummst’n? – ‚Überall hin und auch wieder zurück‘, hab ich darauf gesagt.“

Eine Empfehlung hat er für andere, die auch an den verantwortlichen Stellen sitzen, um Nachhaltigkeit voranzutreiben: „Auf Vorträge fahren, Ausbildungen machen! Da lernt man überall Leute und Ideen kennen.“ Und traut sich dann vielleicht auch eher, einen Wandel anzustoßen. Er stehe dazu, dass er manchmal auch Sachen angehe, die – wie das E-Carsharing – nicht so optimal laufen. Aber daraus könne man lernen, auch aus dem Erfahrungsaustausch mit ähnlich Gesinnten. Aus Zurückhaltung hingegen nicht.

Gerade für das E-Carsharing hat Muck sich deshalb bei einer erfolgreicherer Umsetzung in den Gemeinden Hafnerbach, Gänserndorf und Eichgraben umgeschaut. Dort haben die Verantwortlichen das Carsharing mit dem Sammeltaxi kombiniert. „Damit fällt die Heimschwelle weg und man kann das Sammeltaxi ohne zusätzliche Kosten nutzen, um zum Carsharing-Punkt zu kommen. In der Jahrespauschale könnte die Nutzung dann 150 Euro kosten, eine einmalige Fahrt 1 Euro.“ Heute geht Muck das aber ein bisschen anders an als beim ersten Versuch: „Wir starten dieses Mal mit einer Bedarfserhebung, auch um herauszufinden: Was sind akzeptable Preise?“ Damit nicht jeder die gleichen Fehler aufs Neue wieder machen muss.

**Servicetipp**

Das niederösterreichische Beschaffungsservice ist für Gemeinden erreichbar. Es hilft bei der Auswahl mit Produktblättern und begleitet bei Ausschreibungen Rasche, punktgenaue Auskunft gibt es auch unter 02742 22 14 45 oder [beschaffungsservice@enu.at](mailto:beschaffungsservice@enu.at).



➤ [beschaffungsservice.at](http://beschaffungsservice.at)

WIR LEBEN **nachhaltig**



**Nachhaltiges Handy?**

**1.000 Tipps aus dem Leben**



**Öko-Schnuller?**



**Reisen wie ein Kaiser?**

© drubig-photo & Kristin Grundle & Alice - alle Fotolia.com

[www.wir-leben-nachhaltig.at](http://www.wir-leben-nachhaltig.at)

Die Plattform Nummer 1 zu Nachhaltigkeit im deutschsprachigen Raum.

Eine Initiative der eNu.at



Den **Wacholder** schützen spitze, silbrige Nadeln vor Verbiss; seine prächtig blauen Früchte präsentiert der "Sonnenanbeter" im Herbst.

Die **Kuhschelle** mit ihren auffällig "behaarten" violetten Blüten ist als Frühlingsbote selten geworden.

Die **Eichen** mit ihren charakteristischen Blättern zählen noch zu den häufigsten heimischen Baumarten. Sie können bis zu 1000 Jahre alt werden.

# Tiermist schützt die Artenvielfalt

**Gefährdete Tier- und Pflanzenarten wie Wacholder, Kuhschelle oder Wiedehopf können nicht einfach isoliert „geschützt“ werden. In der Weinviertler Klippenzone verfolgt man deshalb einen ganzheitlichen Betreuungsansatz – und setzt stark auf Weidetiere.**

**K**ennen Sie Wacholder? Nicht in hochprozentig flüssiger Form, als Schnaps bzw. Gin, sondern die Pflanze: Sie ist silbrig-grün, spitzstachelig und braucht viel Licht. „Das ist der Schmah vom Wacholder“, sagt Manuel Denner. „Er ist eigentlich konkurrenzschwach und braucht Weidetiere, die ihm die Konkurrenz vom Leib fressen.“ Denner ist Schutzgebietsbetreuer des Europaschutzgebietes (auch „Natura 2000“-Gebiet) Weinviertler Klippenzone, gelegen zwischen Mistelbach und Hollabrunn. Den Bestand eines der letzten größeren Wacholdervorkommen in Österreich zu sichern ist dort vorrangiges Ziel – mit Nutzen für zahlreiche andere Arten. „Im Weinviertel finden sich manchmal mitten im Wald noch Methusalem-Wacholder“, erzählt Denner, Zeitzeugen, die offenlegen, dass hier vielleicht vor hundert Jahren beweidet wurde. Der Wacholder ist ein klassischer Vertreter der alten Kulturlandschaft, „Kranawetten“ ist sein Flurname. Er hat sich in einer Ko-Evolution mit Weidetieren entwickelt, profitiert durch sie. Fressen mögen Rinder, Pferde, Ziegen, Schafe ihn aufgrund seiner stacheligen Nadeln nicht.

Es gibt heute kaum noch Gebiete auf unserem Planeten, die nicht zumindest zum Teil vom Menschen gezeichnet sind. Nur ein Viertel der eisfreien Landfläche kann noch als „Wildnis“ bezeichnet werden, so der „Living Planet Report“ von WWF und der Zoological Society of London, indem auch der dramatische Verlust zahlreicher Tier- und Pflanzenarten in den vergangenen Jahrzehnten dokumentiert ist.

Es geht also heute einerseits darum, Natur zu schützen, gerade auch auf regionaler Ebene. Gleichzeitig lebt die Natur den Wandel, sie lässt sich nicht unter einen Glassturz stellen und alles bleibt wie im Museum erhalten. In den Schutzgebieten Niederösterreichs versucht man, den bestmöglichen Kompromiss zu finden. Welche Arten sind gefährdet? Wie können wir sie erhalten? Und wie können wir bewährte Kreisläufe unterstützen oder wieder instandsetzen? So lauten zentrale Fragen, die Manuel Denner beschäftigt. Der Wacholder ist dafür nur ein Beispiel – oder ein Rädchen in einem großen Kreislauf.

„Man kann sich das heute kaum noch vorstellen, aber im Gebiet rund um Mistelbach

waren vor ein paar tausend Jahren Auerochsen und Wildpferde unterwegs“, in den damaligen Heidewäldern, vielfach Eichenwälder. Sie sorgten dafür, die Laubwälder regelmäßig auszulichten. Seit der Jungsteinzeit gab es dann Nutztiere, die das in „Hutewäldern“, also beweideten Wäldern erledigten. „Die Wälder damals waren viel lichter als unsere heutigen“, sagt Denner.

Diese trocken-warmen Eichenwälder sind einer der Lebensräume, die für das Europaschutzgebiet typisch sind. „Andere Laubwälder sind auch artenreich, aber die Eiche ist die Baumart, auf der die meisten Insektenarten zu finden sind“, so Denner. Und wofür früher die Weidetiere sorgten, dafür sorgt jetzt der Mensch: Bei der traditionellen Mittelwaldbewirtschaftung wird alle 35 Jahre das Unterholz aus dem Eichenwald geschnitten, speziell ausgewiesene Bäume lässt man 150 Jahre alt werden, um sie dann als Bau- oder Möbelholz zu verwenden. Schon im ersten bis zweiten Jahr nach dem Schlag sind die Wälder dann sehr blütenreich – was wiederum Insekten anzieht.

„Was fehlt“, sagt Denner, „sind wirklich alte Bäume“, Eichen können schließlich mehrere hundert Jahre alt werden. „Und je älter ein Baum ist, umso mehr Nischen kann er bieten, etwa einen besonnten, toten Ast in der Krone oder ein verlassenes Spechtloch.“ Jeder dieser kleinen Lebensräume in und um einen großen, alten Baum habe seine eigene Tiergemeinschaft, die wie in einem Mehrparteienhaus zusammenleben. „Wir müssten einzelne Bäume außer Nutzung stellen“, sagt Denner. Die könnten dann in Ruhe alt werden und absterben, auch Totholz ist Lebensraum etwa für viele Käferarten. Doch um solche „Bäume mit Charakter“ zu erhalten, dafür bräuhete es mehr Förderprogramme, ist Denner überzeugt.

Die einen müssten aktiv geschützt werden, den anderen versucht man den Garaus zu machen: Zu schaffen macht den Eichenwäldern der Götterbaum, eine invasive gebietsfremde Art. Ursprünglich aus Asien, kommt er mit einem wärmeren und trockeneren Klima gut zurecht. Er kann mechanisch bekämpft werden – Denner: „Ich rupf ihn aus, wo ich ihn seh“ –, aber auch biologisch. Dazu wird ein Baum im Frühsommer mit einem Pilz beimpft, der ausschließlich den Götterbaum befällt und sich übers Wurzelsystem auch zu anderen Götterbäumen weiterverbreitet – laut Denner

„die einzig wirksame Methode“.

Ein weiterer bedeutender Lebensraum in der Region, der Trockenrasen, gründet sich auf einem Kalkstock „älter als der Tyrannosaurus Rex“, wie Denner sagt, also etwa 150 Millionen Jahre. Und dieser Boden ist fruchtbar: Seit 6000 Jahren, seit der Jungsteinzeit, werden die Felder und Äcker hier bewirtschaftet. Der Lebensraum Trockenrasen ist also praktisch auf seine Bewirtschaftung angewiesen.

Hier gibt es auch Steppenroller, die der Wind wie im Wilden Westen über den Boden fegt. Der vorhandene Lössboden ist nämlich der ideale Untergrund für den Tatarischen Meerkohl. Diese Pflanze südrussischer und ukrainischer Steppengebiete kommt am Zeiserlberg bei Ottenthal vor; sonst gibt es sie nirgendwo in Österreich. Sie ist einer der

## „Die Beweidung ist für mich der Schlüssel. Ohne Beweidung würde die Vegetation verfilzen.“

Manuel Denner,  
Schutzgebietsbetreuer Weinviertler Klippenzone

panonischen Steppenroller: Ist sie reif, bricht die Pflanze an ihrer Basis ab und wird als Ganzes vom Wind verweht. So verbreitet sie ihre Samen.

Wenige Kilometer weiter nördlich vom Zeiserlberg, an der tschechischen Grenze, gibt es auf dem Haidberg bei Wildendürnbach Trockenrasen, der auf Schotter gründet. Darauf gedeihen seltene Gräser, darunter drei Federgrasarten mit ihren langen Grannen, von denen das Rossschweiffedergras hier sein einziges Vorkommen in Österreich hat. „Die klassische Pflege heißt da: erst entbuschen, dann beweidet“, so Denner. Beim Entfernen von Buschwerk und jungen Bäumen helfen immer wieder Freiwillige aus der Region mit, beweidet wird meistens mit Schafen, Pferden oder Ziegen.

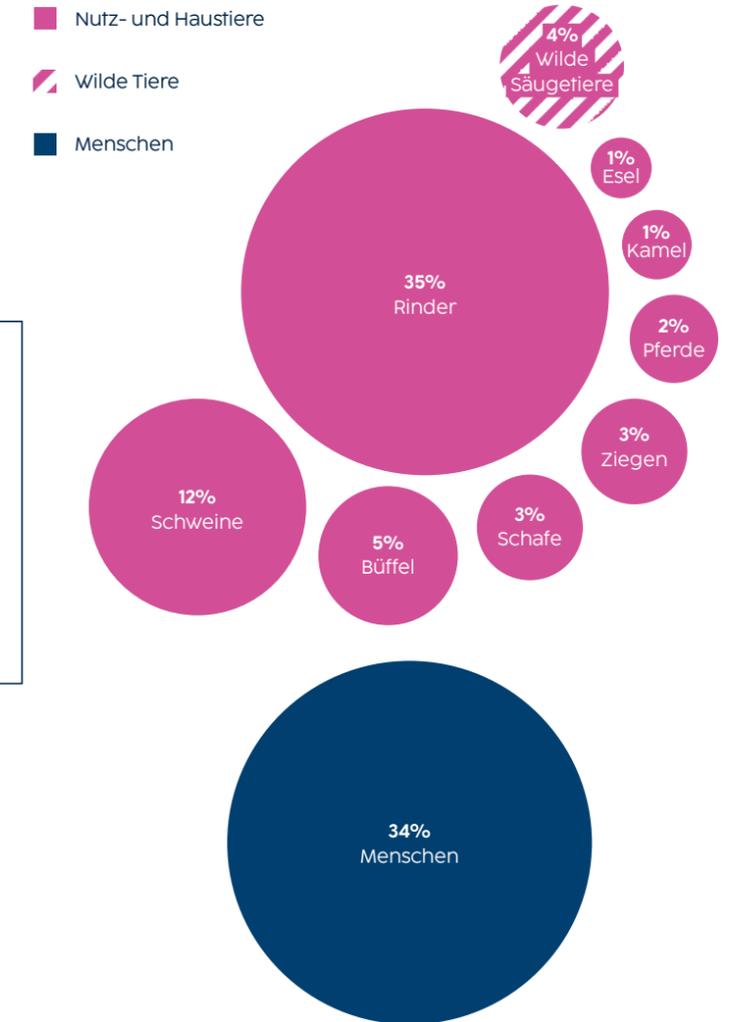
Am Haidberg entstand so wieder einer der artenreichsten Trockenrasen – auf einer Test-

fläche von etwa zwölf Quadratmetern fanden Botaniker 50 bis 60 verschiedene Pflanzenarten. „Darunter sind viele Blütenpflanzen, das ist im Sommer richtig bunt“, schwärmt Denner, „und entstanden ist das durch die Beweidung, davon bin ich überzeugt.“ Dass Pflanzen besser wachsen, wenn Weidetiere sie abfressen, klingt aufs Erste ja eigentlich wie ein Widerspruch. Doch Denner sagt: „Die Beweidung ist für mich der Schlüssel. Weidetiere sind ein sehr wichtiges Element, das großteils aber fehlt“, weil immer weniger Tiere im Freien gehalten werden.

Wenn aber doch – es gibt mittlerweile eigene Beweidungsprojekte –, was leisten dann die Schafe und Ziegen, Pferde und Rinder? Sie fressen, eingezäunt auf recht kleinen Flächen



Dazu gehört die Große Kuhschelle. Sie liebt die kalkhaltigen Böden im Weinviertel und braucht viel Licht. Bei Überdüngung oder zu starkem Konkurrenzdruck anderer Pflanzen verschwindet sie sehr rasch. „Auf dem Galgenberg in Michelstetten haben wir 2018 mit der Beweidung begonnen“, erzählt Denner, „davor gab es die jahrzehntlang nicht.“ Damals zählte die Gebietsbetreuung – die violetten Kuh-



von etwa einem halben Hektar, Stückchen für Stückchen einen größeren Bereich ab. So wird der Boden nicht dauerhaft beansprucht; bevor ein ganzes Gebiet abgegrast ist, kommen noch genügend der vorkommenden Pflanzen zum Blühen und Samen. „Wenn wir hingegen nicht beweidet, würde die Vegetation verfilzen“, erklärt Denner. Verfilzen bedeutet: Abgestorbenes Pflanzenmaterial verrottet mangels Wasser nur sehr langsam, der Boden ist nicht „offen“, wie Denner sagt. Die Weidetiere aber zupfen die vertrockneten Halme heraus, die Vegetation über dem Boden wird so aufgelichtet. Gleichzeitig verbeißen die Tiere auch aufkommende Büsche und Jungbäume, die den Trockenrasen sonst überwuchern würden. Der Boden selbst wird durch die Beweidung nicht umgewühlt, aber mehr Licht dringt zu ihm durch. Das verbessert die Keimbedingungen für anspruchsvollere lichtliebende Pflanzen.

schellen-Kelche auf dicht behaartem Stängel sind auffällig und werden deshalb tatsächlich im Frühling bei Begehungen gezählt – zwei Pflanzen mit 22 Blüten. „Bis jetzt hat sich diese Anzahl verzehnfacht und es kommen vermehrt Jungpflanzen auf. Ich führe das auf direkt auf die Beweidung zurück.“

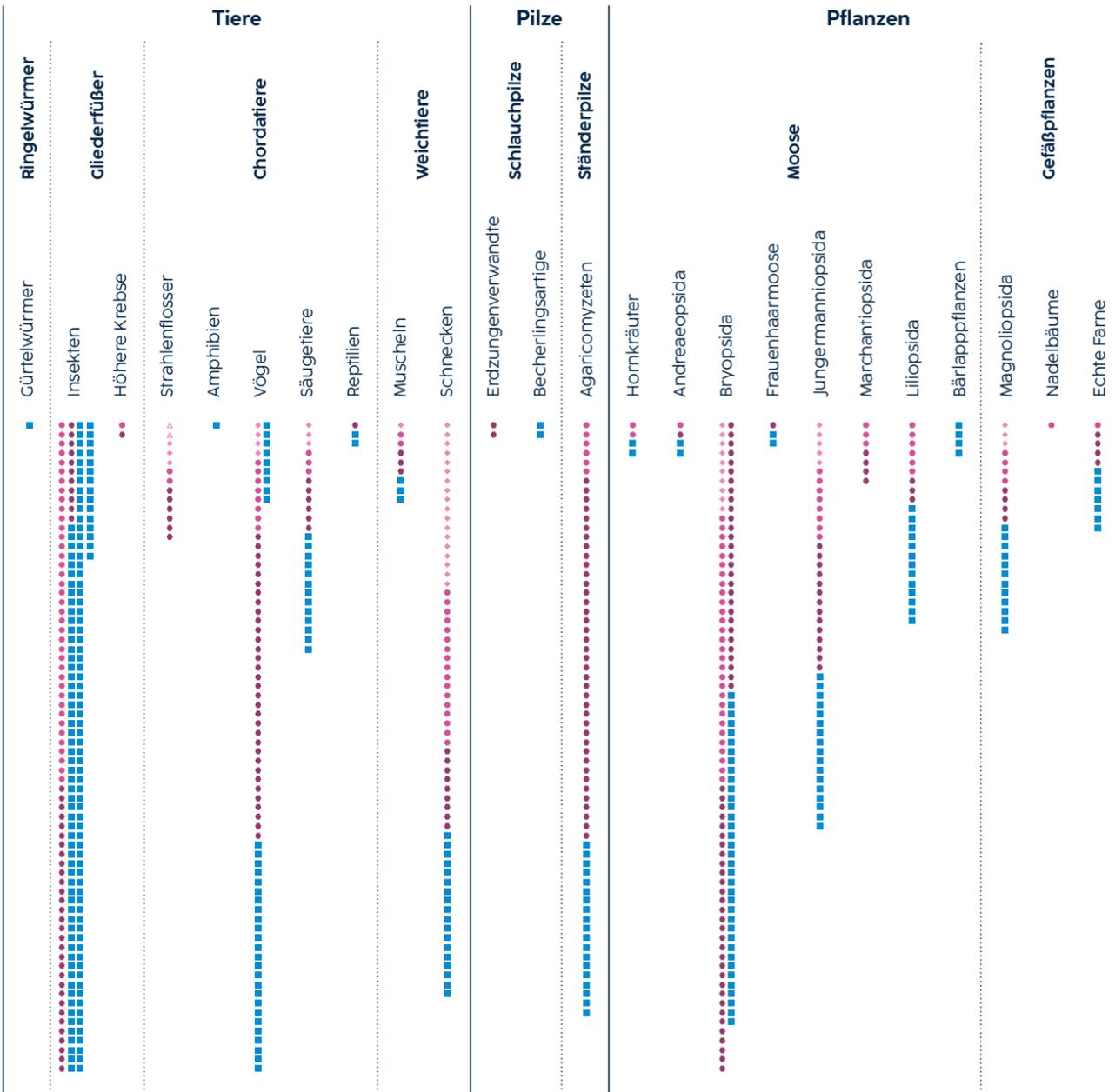
Kühe als Weidetiere in seinem Schutzgebiet wären für Denner das „Non-plus-Ultra“. Warum? Aufgrund ihrer Ausscheidungen. „Im Dung entwickelt sich bzw. lebt eine große An-

**Gefährdete Arten in Österreich**

Quelle: Redlist, IUCN, Stand: Mai 2021

In Österreich wurden über 780 gefährdete Arten identifiziert. Die meisten davon sind Insekten. Unter den Tieren sind am meisten Vögel und Schnecken gefährdet. Unter den Pflanzen sind viele Bryopsida, eine Art von Laubmoos, gefährdet.

- △ Ausgestorben
- ◆ Kritisch gefährdet
- Stark gefährdet
- ◊ Gefährdet
- Nahezu gefährdet



zahl von Insekten.“ Das lässt sich sogar in Masse ausdrücken: „Eine Kuh mit 600 Kilogramm liefert mit ihrem Dung etwa 100 Kilogramm Insekten die Lebensgrundlage. Die sind wiederum enorm wichtig für Vogel- und Fledermauspopulationen. Die Dungbewohner haben eine zentrale Rolle in der Nahrungskette, fehlen heutzutage aber großflächig.“ Zu spüren sei das bereits am Rückgang der Insektenfresser, wie etwa dem Wiedehopf. „Im Marchfeld, wo es ihn noch gibt, hat man beobachtet, wie ein Wiedehopf direkt aus den Kuhfladen Insekten herausgepickt hat.“ Ähnlich stehe es um die auffällig türkisgefärbte Blauracke, auch Mandelkrähe genannt und heute fast ausgestorben. „Die gab es früher auch im Weinviertel, mittlerweile nur mehr in einem kleinen Gebiet in der Steiermark. Gäbe es wieder größere Rinderbestände, die idealerweise im Freien weiden und nicht entwurmt sind, könnte sich das rasch ändern“, so Denner.

Es ist also wenig wirksam, sich eine gefährdete Art isoliert anzuschauen und die unter einen Glassturz zu stellen. Nahrungsketten, Stoffwechsel, Kreisläufe hängen in der konkreten Natur zusammen, das signalisieren uns ja schon diese abstrakten Begriffe. Teil dessen sind übrigens auch die Bewohner der Region und deren Commitment, also ihre Bereitschaft, sich für die eigene Umgebung zu engagieren: An einer Entbuschungsaktion der Wacholderheide beteiligten sich 2019 über 60 Freiwillige. Erst danach konnten die Weidetiere mit ihrer Arbeit beginnen. „Und um den Kreislauf ganz zu schließen“, sagt Denner: „Die Weideschafe gibt’s dann in Falkenstein im Wirtshaus vor Ort zu genießen. Für mich ist das die Krönung.“ Die vorhandene Kulturlandschaft werde genutzt, um im 21. Jahrhundert zu einer lokalen Wertschöpfung beizutragen. „Wir machen dabei nichts Neues. Das ist alles uraltes Wissen.“

**Ausflugstipp**

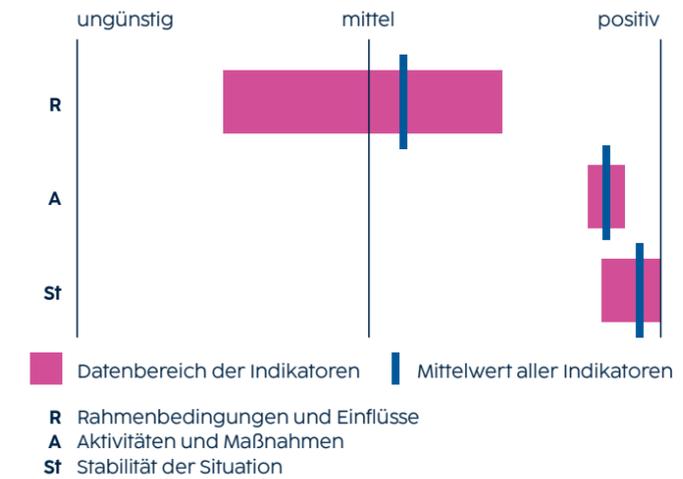
Das Schutzgebiet Weinviertler Klippenzone kann so wie zahlreiche andere Naturschutzgebiete in Niederösterreich auch besucht werden: in den Naturparks. Im Weinviertel ist es etwa der Naturpark Leiser Berge.

➤ [naturland-noe.at/schutzgebiete-finden](http://naturland-noe.at/schutzgebiete-finden)



**Ein Aspekt im Überblick**

**Natur- und Artenschutz**



**Rahmenbedingungen und Einflüsse**

Der Anteil ökologisch bewirtschafteter Flächen liegt im Ö Durchschnitt. Intensive Bewirtschaftung herrscht vor– mit entsprechend negativen Folgen für die Artenvielfalt. Zudem kommen Verluste wertvollen Bodens, von Tier- und Pflanzenarten aufgrund von Versiegelungen, Zersiedelung und Zerschneiden von Lebensräumen.

**Aktivitäten und Maßnahmen**

NÖ liegt mit einem Schutzgebietsanteil von 32 % an der Landesfläche über dem Ö Durchschnitt (analog auch bei Natura 2000 Flächen mit 23 % gegenüber 16 % Ö). Auch bei den 20 Naturparks macht NÖ von der Anzahl den weitaus größten Anteil aus. Auch aktuelle Bodenschutzprogramme (Heckenaktion,..) tragen zum Boden- und Artenschutz bei.

**Stabilität der Situation**

Allen Bestrebungen des Naturschutzes steht die Nutzung der Flächen des Bundeslandes für die zahlreichen menschlichen Aktivitäten gegenüber. NÖ hat mit 36 % den größten Anteil am Dauersiedlungsraum in Österreich. Allerdings liegt NÖ bei der Flächeninanspruchnahme des Dauersiedlungsraums bei niedrigen 14,2 %. Hinsichtlich der Biodiversität weist Niederösterreich die größte Vielfalt an Arten und Lebensräumen aller Bundesländer auf, was die Verantwortung für deren Schutz erhöht.

Weitere Informationen unter  
➤ [umweltbericht.at/naturschutz](http://umweltbericht.at/naturschutz)

Institut für Industrielle Ökologie, St.Pölten, 2021  
Quelle: SDG Indikatoren, Statistik Austria 2021



#### Glasierte Apfelgalette

Ihre Apfelgalette – belegt mit säuerlichen Äpfeln zum Beispiel der Sorten Elstar, Kronprinz Rudolf oder Boskoop – glasiert Bernadette Wörndl mit einem Apfelsirup aus Kerngehäuse, Apfelresten und -schalen.

Diese dazu mit 250 ml Saft und 200 g Zucker auf kleiner Flamme je nach Menge etwa 40–50 Minuten zu Sirup einkochen. Das Kerngehäuse enthält das meiste Pektin der Frucht und hilft auf natürliche Weise beim Eindicken des Saftes.



## Eine Apfeltarte mit Butz und Stängel

**Bernadette Wörndl ist Rezeptautorin, Foodstylistin und Privatköchin, mit Spezialgebiet Nachhaltigkeit. 2014 erschien ihr Buch „Von der Schale bis zum Kern“, gerade eben ein „Waldkochbuch“. Uns verrät sie im Interview, welche Gerichte aus vermeintlichen Obst- und Gemüseresten entstehen können, anstatt sie einfach wegzuschmeißen.**

**I**m Klappentext zu Ihrem „Waldkochbuch“ wird der Wald als „Speisekammer“ bezeichnet. Wie inspiriert er sie, gerade während der Coronakrise?

Als Kind, das auf einem Bauernhof im salzburgischen Faistenau aufgewachsen ist, war es klar, den Wald als Spielwiese zu sehen. Mein Opa hat mich oft zum Holzmachen in den Wald mitgenommen und daraus einen aufregenden Ausflug samt Jause und Geschichten erzählen gemacht. Meine Oma hat in der Zwischenzeit Parasole gesammelt, die sie später für das Mittagessen gebraten hat. All das hat mich geprägt. Im Wald hole ich mir Kraft und Inspiration, aber auch schöne Erinnerungen zurück. Im Wald verbringe ich auch die liebste Zeit mit meinen Kindern. An ihnen kann man ganz besonders gut beobachten, welche wunderbare Wirkung der Wald hat. Und, zurück zur Frage: Im konkreten Fall des Buches ist der Verlag auf mich zugekommen und hat damit den richtigen Nerv getroffen. Der Wald hat den Weg also zu mir gefunden.

*Inwiefern begleitet Sie der Kreislaufgedanke des Waldes – abgestorbene Pflanzenteile und Tiere bilden als Biomasse wieder den Humus für neues Leben – in Ihrer Arbeit?*

Der Gedanke begleitet mich von Kind auf. Denn wer auf einem Bauernhof aufwächst, bekommt den Gedanken der Nachhaltigkeit in die Wiege gelegt. Es war klar, dass die Frühstückssemmeln zu Knödeln oder Bröseln verarbeitet werden. Dass Bio-Abfälle an die Hühner verfüttert werden, die uns wiederum mit Eiern versorgen, oder zu Kompost wird. Den brauchen wir dann wieder für die Gemüsebeete. Dass Lebensmittel ganzheitlich betrachtet werden und nichts verschwendet werden darf. Aus dem Grund war mir mein Buch „Von der Schale bis zum Kern“ sehr wichtig.

*In welcher Hinsicht?*

Ein Internship in der „Chez Panisse“-Küche der Slow-Food-Vizepräsidentin Alice Waters im kalifornischen Berkeley (wo schon seit Gründung 1971 nur mit Bio-Lebensmitteln gekocht wird, Anm.) brachte mich auf den Weg zurück zu meinen Wurzeln. Dort, in den USA, habe ich nämlich wieder das angetroffen, wonach ich als Kind bei meiner Oma erzogen wurde – jedes Lebensmittel wertzuschätzen und alles zu verwenden. Gemüseabfälle wurden auch dort zum hauseigenen Kompost

## „Mein Opa hat mich oft zum Holzmachen in den Wald mitgenommen. Heute verbringe ich dort die liebste Zeit mit meinen Kindern.“

Bernadette Wörndl,  
Food-Stylistin

gefahren, um wieder zu nährhafter Erde zu werden. Die Art, im „Chez Panisse“ zu kochen und zu arbeiten, prägt mich immer noch sehr. Und nährt mich nach wie vor. Inspiriert hat mich vor allem die legendäre Apfel-Tarte, bei der der ganze Apfel seine Notwendigkeit hat. Der Apfel wird geschält, vom Gehäuse getrennt und bildet – in Scheiben geschnitten – den Belag. Der Apfelbutzen und die Schalen (darin ist Pektin enthalten, ein natürliches Geliermittel; Anm.) werden in Wasser oder Apfelsaft zu einer Glasur gekocht, mit der die Tarte später bepinselt wird. Dieses Rezept wird immer eines meiner Lieblinge bleiben. So schön durchdacht und so gut im Geschmack!

*Was halten Sie im Sinne dieses Kreislaufgedankes von den aktuell populären „Wurmkisten“ oder Bokashi-Eimern – sinnvoll oder eine unnötige Modeerscheinung?*

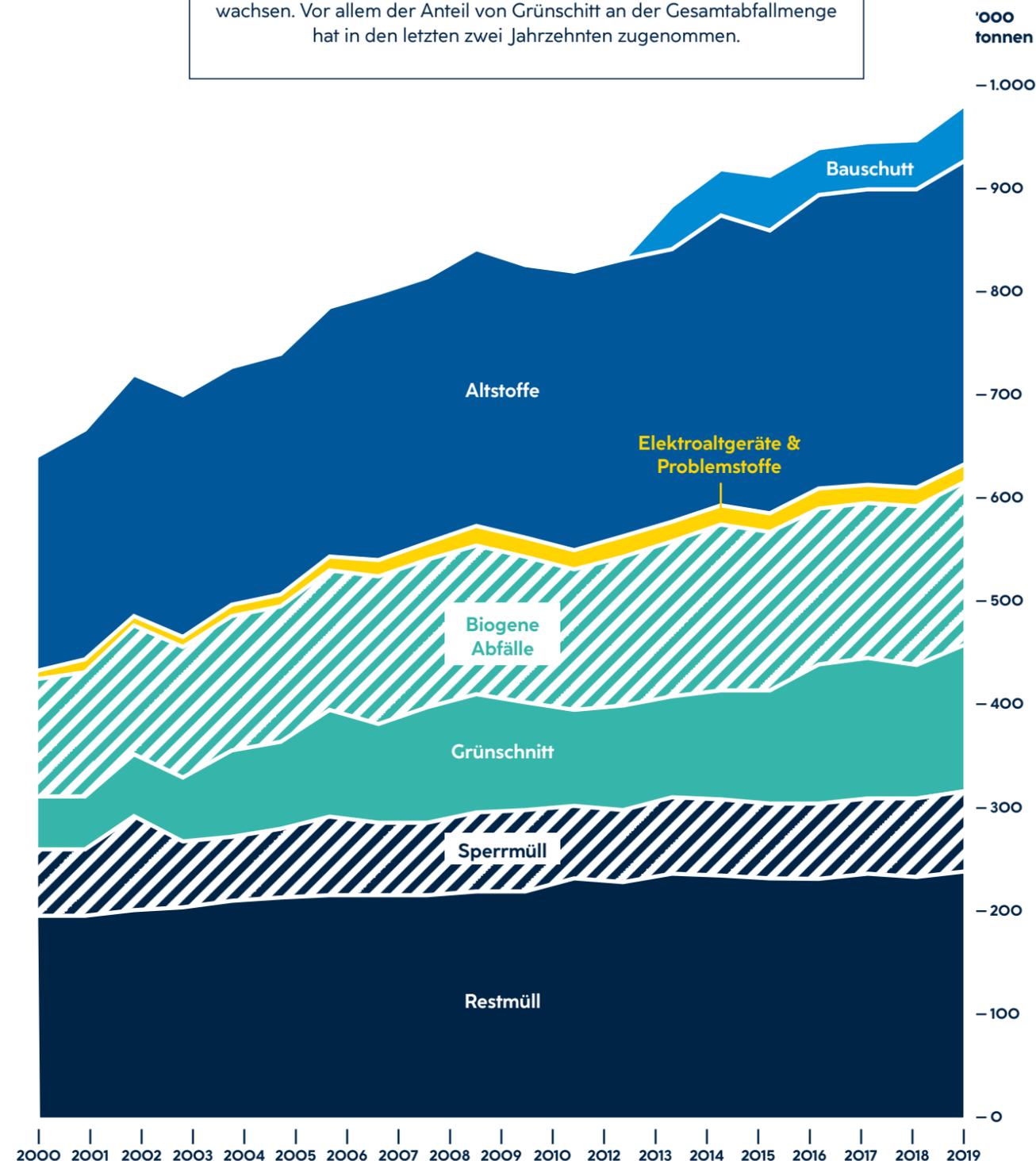
Genial! Es gibt Menschen in der Stadt die Möglichkeit, mit der Natur verbunden zu sein und einen Beitrag zu leisten. Und noch wichtiger: Kinder lernen von Beginn an den Kreislaufgedanken der Natur kennen, welchen Beitrag man auch als einzelner leisten kann und dass aus Bio-Abfällen etwas Neues entstehen kann. Pure Magie sozusagen.

*Wie lässt sich der Kreislaufgedanke im eigenen Haushalt, beim Kochen und der Restverwertung berücksichtigen? Haben sie Verwertungsbeispiele aus der Praxis, abseits der üblichen Tipps, harte oder strohige Orangen am besten auszupressen, aus braunen*

### Entwicklung der Abfallmengen in Niederösterreich, in tausend Tonnen

Quelle: Abfallwirtschaft Niederösterreich Daten 2019 - Abteilung RU3

Ähnlich wie beim Energiebedarf ist auch die Gesamtabfallmenge im Gleichschritt mit dem Bruttoregionalprodukt und der Bevölkerung gewachsen. Vor allem der Anteil von Grünschnitt an der Gesamtabfallmenge hat in den letzten zwei Jahrzehnten zugenommen.





### Sesam-Karotten vom Blech mit Pesto

#### Zutaten:

1 Bund Karotten mit Grün, Olivenöl, 1 TL Honig, ½ TL Salz, 2 TL schwarzer Sesam. Pesto: Karottengrün, 1 Bund Petersilie, 1 Bund Dill, 150 g geröstete Pinienkerne oder geröstetes Weißbrot, 1 Bio-Zitrone, 2 TL Kapern, Salz 150–200 ml Olivenöl.

Karotten mit Olivenöl, Honig, Salz, Sesam marinieren und im Backofen bei 180 °C ca. 20 Minuten rösten.

Für das Pesto Karottengrün, Petersilie und Dill gut waschen, trocken tupfen und mit den restlichen Zutaten im Standmixer fein pürieren.

Weitere Rezepte finden Sie im Ebook „Von der Schale bis zum Kern“ von Bernadette Wörndl/Brandstätter Verlag.

*Bananen Bananenmilch zu pürieren und altes Gebäck zu Semmel- oder Brotwürfel zu schneiden?*

Genau all das! Fürs Gemüse gilt: Brokkoli-stängel schmecken so süß und zart und sollten unbedingt mitbedacht werden. Genauso wie die Blätter. Im Ofen geröstet mit Olivenöl und Salz werden Sie zu wunderbaren Chips, die auch Kinder lieben! Das gleiche gilt für den Karfiol. Meine Kinder lieben Karfiol aus dem Ofen – samt Strunk und Blättern. Zusammen mit Hummus und Fladenbrot ist das eines unserer Lieblingsgerichte. Das gleiche gilt für die Blätter der Roten Rüben und von Kohlrabi. Radieschenblätter werden bei mir immer zu Pesto, aus dem ich später auch Dressings

oder Toppings für Suppen mache. Mit in die Tage gekommenem Brot kann man noch so vieles machen: Knödelbrot, Semmelbrösel, Croutons, Scheiterhaufen, kalte Suppe, French Toast, mit Käse überbacken in Suppen usw.

Zitrusschalen werden bei mir kandiert. Apfelschalen zu Chips. Gemüseabschnitte zu Suppenfond.

*Wie stehen Sie zum Lebensmittel Fleisch? Zu welchem Umgang damit raten Sie?*

Mein Gaumen springt bei Gemüsegerichten höher in die Luft als bei Fleischgerichten. Ich würde mich aber nicht als Vegetarier sehen. Wenn ich Fleisch esse, dann nur direkt vom Bauern, den ich kenne, vertraue und von dem

ich weiß, wie er seine Tiere hält. Ich habe das Glück, dass mein Cousin Hochlandrinder hält, selbst schlachtet und direkt verkauft. Wenn wir also Fleisch essen, dann nur das von seinen Tieren.

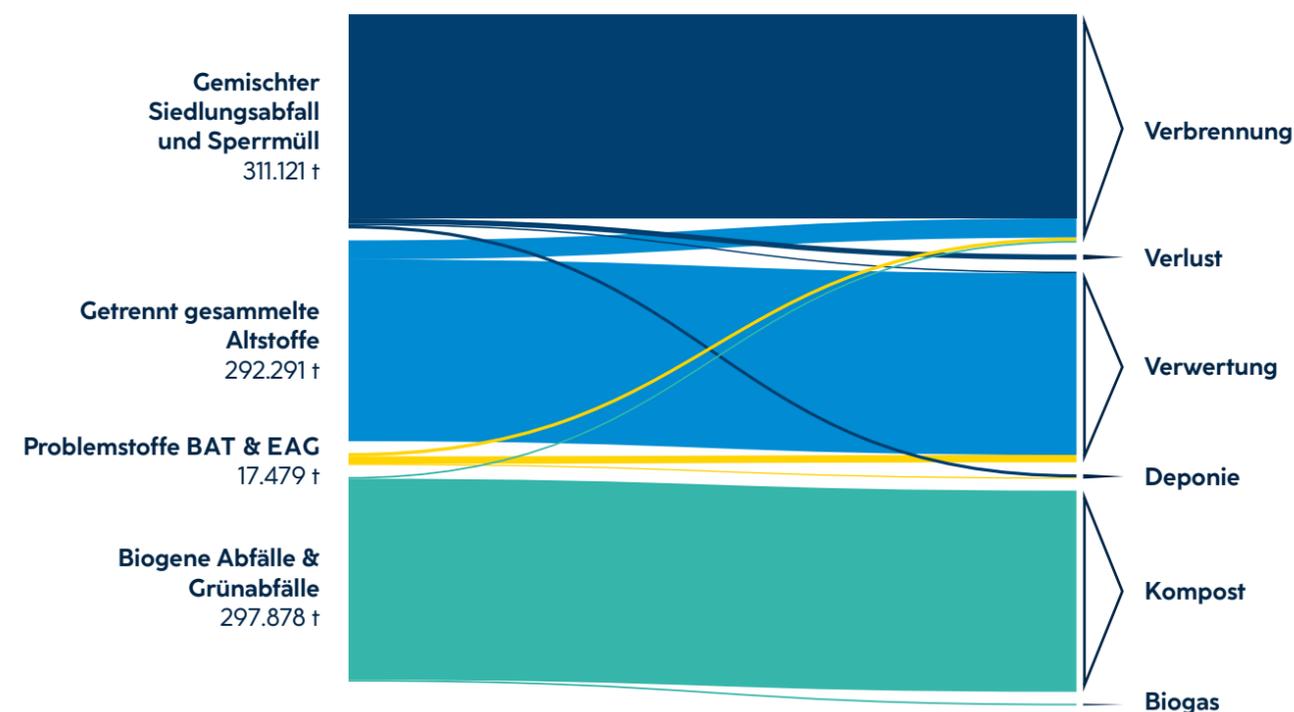
*In „Von der Schale bis zum Kern“ schreiben Sie: „Meine liebste Art zu kochen ist, aus wenigen, guten Zutaten etwas Einfaches, aber Besonderes zu zaubern. (...) Ein vollgestopfter Kühlschrank hemmt meine Kreativität.“ Können Sie diesen Zugang – Mangel als Treiber von Kreativität – etwas näher beschreiben? Was sind ein, zwei Beispiele für solche „Zauberrezepte“ bzw. welche Zutaten haben Sie immer daheim, weil sie oft hilfreich sind?*

„Weniger ist mehr“ ist einfach ein Leitgedanke, mit dem ich gut kann. Risotto ist mein Verlegenheitsgericht schlechthin. Risottoreis habe ich immer zu Hause. Dann braucht es ein gutes Stück Parmesan, vielleicht eine Zitrone und eine Gemüsesuppe. Für die Suppe habe ich stets Gemüseabschnitte eingefroren und koche schnell eine neue. Wer keine Suppe hat, kann auch Wasser verwenden und versucht zum Beispiel mit sonnengetrockneten Tomaten oder getrockneten Steinpilzen mehr Geschmack in den Reis zu bringen. Manchmal Erbsen, dann wieder Spargel, frische oder getrocknete Pilze, Rote Rüben, Wurzelgemüse. Risotto ist so vielseitig und anpassungsfähig. Das mag ich.

### Stoffflüsse kommunale Abfallwirtschaft in Niederösterreich, 2019, in Tonnen

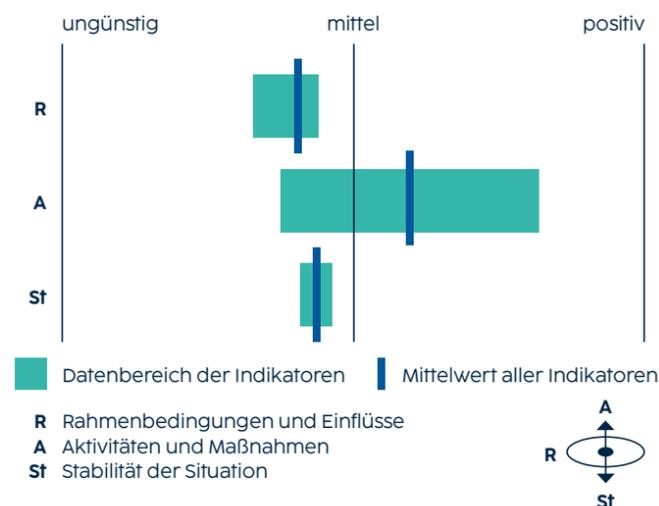
Quelle: Umweltbundesamt – Detail-Auswertungen aus EDM

Auf Basis der Daten aus der Grafik „Stoffflüsse kommunale Abfallwirtschaft in Niederösterreich 2019“ ergibt sich für das Jahr 2019 eine Recyclingquote von 62%. Gemischter Siedlungsabfall und Sperrmüll werden meistens verbrannt, während Getrennt gesammelte Altstoffe wiederverwertet werden. Biogene Abfälle und Grünabfälle werden großteils kompostiert.



## Ein Aspekt im Überblick

## Versuch einer Gesamtbetrachtung der Abfall- und Kreislaufwirtschaft in Niederösterreich



## Rahmenbedingungen und Einflüsse

Der hohe Wohlstand in NÖ schlägt sich auch im Konsumverhalten nieder und führt zu hohem Materialverbrauch und hohen Abfallmengen. Kennzeichen für die Umwelt- und Nachhaltigkeitsorientierung der Betriebe ist die Teilnahme an Umwelt-Zertifizierungssystemen. NÖ liegt bei den EMAS-Teilnahmen und auch beim Umsatz umwelt-zertifizierter Betriebe im Ö Durchschnitt, bei Produktzertifizierungen mit Umweltzeichen unter dem Durchschnitt.

## Aktivitäten und Maßnahmen

Österreich als auch NÖ sind bei Abfalltrennung, Verwertung und Recycling in führender Position (nahe Ziel). Allerdings sind die derzeitigen Erfassungsquoten noch von den EU-Vorgaben entfernt. Für eine lückenlose Kreislaufwirtschaft fehlen ausreichende Grundlagen und Rahmenbedingungen sowohl auf internationaler als auch auf nationaler Ebene.

## Stabilität der Situation

Die Situation ist generell gut. NÖ liegt bei Siedlungsabfallmenge etwas niedriger, allerdings bei den Sperrmüllmengen und bei Bioabfall höher als der Durchschnitt. Die verbleibenden derzeit nicht getrennten Abfälle aus Haushalten werden in NÖ zum überwiegenden Teil thermisch verwertet.

Weitere Informationen unter

➤ [umweltbericht.at/kreislaufwirtschaft](http://umweltbericht.at/kreislaufwirtschaft)

Institut für Industrielle Ökologie, St.Pölten, 2021  
Quelle: SDG Indikatoren, Statistik Austria 2021

*Ich habe unlängst ein Interview mit der Künstlerin und Köchin Laila Gohar gelesen, vor allem über ihre Faszination für Bohnen – über Nach eingeweicht und dann einfach mit Salz, Knoblauch und Olivenöl gekocht als Mittagessen. Haben Sie auch einmal (aus welchen Gründen auch immer) ein davor übersehenes Lebensmittel für sich entdeckt?*

Eier. Ich finde sie werden total unterschätzt. Sie dürfen bei mir im Kühlschrank auch nicht fehlen. Omelett, Eierspeisbrot, Spiegelei mit Spinat und Kartoffeln, Pochiertes Ei mit Olivenöl auf Toast, Frittata – all das sind gute, einfache Gerichte, die noch dazu gut variiert werden können.

*Traditionell unterschätzt sind die heimischen Wintergemüse. Wie bekommt man da etwas Variation in Kraut, Kohl & Rübe?*

Mit Kraut zum Beispiel kann man so viel machen. Es schmeckt mit Joghurt als frischer Krautsalat. Als Toppig für Tacos oder Burger. Fermentiert als frisches Sauerkraut. Krautfleckerl. Noch so ein Kandidat ist die Rote Rübe, die passt auch gut ins Risotto oder Curry. Als Füllung für Ravioli. Blätter wie Spinat oder Mangold gekocht, als Quiche oder Tarte. Am besten ausprobieren und die Zubereitungsmöglichkeiten überdenken. Die Gemüse in Gerichte einbauen, wo man sie sonst nicht mitdenkt. Einfach einmal die Perspektive ändern.

## Servicetipp:

Mehr „Restverwertung“ und Tipps zu Aufbewahrung und Haltbarkeit von Lebensmitteln finden Sie im Kunstkochbuch, herausgegeben gemeinsam von den NÖ Umweltverbänden und dem Land Niederösterreich. Gestaltet hat es der 2021 verstorbene Künstler Alexander Bisenz. Sie können es kostenlos bestellen (XXX); online ist es hier abrufbar:

➤ <https://indd.adobe.com/view/3cd324dd-ce7a-4561-aa9e-f4f47e59292c>



# Sauberhafte FESTE

## Niederösterreich feiert sauberhaft.

### Feiern Sie mit!

Die Initiative „Sauberahafte FESTE“ ist das Programm des Landes Niederösterreich und der NÖ Umweltverbände zur Abfallvermeidung und für mehr Umwelt- und Klimaschutz bei Veranstaltungen.

1. Legen Sie Ihre Veranstaltung als „Sauberes FESTE“ auf [www.sauberahaftefeste.at](http://www.sauberahaftefeste.at) an.
2. Prüfen Sie online, ob Ihre Veranstaltung den Standards entspricht oder holen Sie sich gegebenenfalls Unterstützung bei Ihrem Umweltverband.
3. Melden Sie Ihr FESTE an und werden Sie Teil einer umwelt- und klimaschonenden NÖ Festkultur.

### Wir unterstützen Sie mit:

- Festausstattung
- Geschirrmobile und Leih-Spülmaschinen (bei Bedarf)



Verringern Sie die durchschnittliche Abfallmenge von 20 Litern pro Person auf knapp 0,25 Liter!



die NÖ  
Umweltverbände

**Herzlichen Dank** an alle, die zum Gelingen dieses Projekts beigetragen haben. Insbesondere einen herzlichen Dank an die Mitglieder im ExpertInnenbeirat, welche die Entstehung des Berichts und des Magazins fachlich begleitet und mit zahlreichen Beiträgen unterstützt haben. Wir wollen uns auch bei Herrn Doz. Dr. Andreas Windsperger für seine wissenschaftliche Begleitung und seine Analysen sowie bei Herrn Dr. Kurt Schauer für seine beratende Begleitung und Moderationen bedanken.



Scherlofsky Andreas (RU) · Emsenhuber Christine (WA) · Windhofer Georg (WA) · Rigler Maria (F3) · Frank Bernhard (RU5) · Ströbinger Norbert (RU7) · Auer Alexander (K3) · Pennerstorfer Paul (K3) · Neuwirth Christian (WST3) · Stampfl-Walch Daniela (F4) · Patzl Franz (RU3) · Fischer Josef (RU3) · Böswarth Raphaela (RU3) · Gerlich Franz (RU3) · Bartmann Michael (RU3) · Hofstätter Michael (RU3) · Steiner Christian (ABB St.Pölten) · Grübler-Camerloher Claudia (GBB) · Christa Ruspeckhofer (eNU) · Hagenauer Simone (eco+)

## Impressum

wird nach erfolgtem LT Beschluss  
eingefügt

## Fotografie

Konsum & nachhaltige Beschaffung, Menschen im Land: Ursula Röck, ursularoeck.com  
Wasser: APA-Foto Helmut Fohringer  
Fachabteilungen des Amtes der NÖ Landesregierung, Vorfeldorganisationen, NGOs, Gesellschaften – Energie- und Umweltagentur Niederösterreich, GBW Betriebsgesellschaft Marchfeldkanal, NÖ Umweltverbände, ecoplus, Natur im Garten GmbH, Kompetenzzentrum Bewässerung, Verbund AG, Klimabündnis Niederösterreich, Renate Gottwald-Hofer, Robert Herbst (Pov), Paul Gruber, Franz Binder, Gettyimages, Günther Pichler (GmbH), Daniela Waser, Kurt Schauer, Walter Skokanitsch, Marton Zsolt, Klaus Ranger, Michael Liebert, Barbara Dolak, Andreas Windsperger, Rainer Burger, Andreas Klambauer

Alle Rechte vorbehalten, © St.Pölten 2021



UMWELT- UND  
ENERGIEWIRTSCHAFT

---



Alle Informationen,  
Daten & Projekte auf

**umweltbericht.at**