

KLIMAFREUNDLICHE LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

Zahlen und Fakten aus Theorie und Praxis



Wir sind Klimaschutz.



ÖR Franz Titschenbacher
Präsident der Landwirtschaftskammer
Steiermark



ÖR Maria Pein
Vizepräsidentin der Landwirtschaftskammer
Steiermark



Dipl.-Ing. Werner Brugner
Kammerdirektor der Landwirtschaftskammer
Steiermark

Landwirtschaft und Klima sind untrennbar miteinander verbunden. Die Berichte des Weltklimarates zeigen, dass die Landwirtschaft im Zuge des Klimawandels – wie kein anderer Sektor – vor gravierenden Herausforderungen steht. Die Land- und Forstwirtschaft ist dabei in einer Dreifachrolle: Sie ist unmittelbar vom Klimawandel betroffen, verursacht produktionsbedingt selbst Treibhausgase, liefert aber zugleich seit Jahren aktiv Lösungen für den Klimaschutz. Der Anteil der Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft an den Gesamtemissionen beträgt in Österreich rund 10 Prozent.

Der Land- und Forstwirtschaft ist es als einzigem produzierenden Sektor gelungen, durch umfassende Reduktionsmaßnahmen im eigenen Wirkungsbereich die Emissionen gegenüber 1990 um rund 15 Prozent zu senken. Darüber hinaus ist unser Sektor in der Lage, große Mengen an Kohlenstoff in Böden und in der Biomasse zu speichern. Die nachhaltige Kreislaufwirtschaft trägt dazu bei, die weitere Anreicherung von schädlichem fossilen CO₂ in der Atmosphäre einzudämmen.

Hauptverursacher des Klimawandels ist die Verbrennung von Kohle, Erdöl und Erdgas, auf deren Konto 85 Prozent der Emissionen gehen. Allzu gerne wird bei der öffentlichen Klimadiskussion den Bäuerinnen und Bauern – völlig unreflektiert – der schwarze Peter zugeschoben. Dabei ist genau das Gegenteil der Fall: Wie man Klimaschutz in der Praxis lebt, zeigt gerade die heimische Land- und Forstwirtschaft seit Jahrzehnten vor. So konnte sie ihre Klimateffizienz in den letzten Jahren deutlich steigern. Im Vergleich zu Drittstaaten und umgerechnet auf die Produktionseinheit werden in Österreich deutlich geringere Emissionen verursacht. Der positive Effekt: Mit weniger als 10 Prozent der Gesamtemissionen versorgen unsere Bäuerinnen und Bauern die heimische Bevölkerung mit hochwertigsten Lebensmitteln.

Gerade in Krisenzeiten beweisen die heimischen Bäuerinnen und Bauern eindrucksvoll, dass man sich immer auf sie verlassen kann. Dabei wird uns klar vor Augen geführt, wie wichtig die hohen Selbstversorgungsgrade bei Lebensmitteln in unserem Land sind. Hinzu kommen Leistungen für andere Branchen – wie den Energiesektor – durch die Bereitstellung von Biomasse. So produziert die Land- und Forstwirtschaft zum Beispiel zehnmal mehr Energie, als sie selber benötigt – davon profitieren auch viele andere Sparten.

Die vorliegende Broschüre liefert Zahlen und Fakten zum Klimawandel und zeigt quer durch alle Produktionssparten auf, was die heimischen landwirtschaftlichen Betriebe in Sachen Klimaschutz bereits leisten, und welche Herausforderungen noch zu bewältigen sind. Sie dient als faktenbasierte Unterlage für konstruktive, ehrliche Gespräche und Diskussionen auf Augenhöhe.

Was den Klimaschutz betrifft, sind unsere Landwirtinnen und Landwirte echte Vorbilder und sollten das bei jeder Gelegenheit selbstbewusst kundtun. Auf dem Weg zur Klimaneutralität Österreichs sind alle Sektoren und Branchen gefordert, ihren Beitrag zu leisten. Die heimischen Bäuerinnen und Bauern nehmen den Klimawandel ernst und sind heute und in Zukunft Teil der Lösung im Kampf gegen die Klimakrise.

Land- und Forstwirtschaft ist Teil der Lösung im Kampf gegen den Klimawandel

Mit ihrer Werkstatt unter freiem Himmel ist die Land- und Forstwirtschaft wie kein anderer Sektor vom Klimawandel betroffen. Extremwetterereignisse, steigende Jahresdurchschnittstemperaturen und ausgeprägte Niederschlagsdefizite treffen die heimischen Betriebe mit voller Härte. Maßnahmen zur Bekämpfung der Klimaverschlechterung sind unerlässlich und dringend notwendig. Nur so können die Ernährungssouveränität Österreichs und die Versorgung mit nachwachsenden Rohstoffen durch die heimische Land- und Forstwirtschaft gewährleistet bleiben.

Die Bäuerinnen und Bauern nehmen den Klimawandel ernst und sind heute und in Zukunft Teil der Lösung im Kampf gegen die Klimakrise.

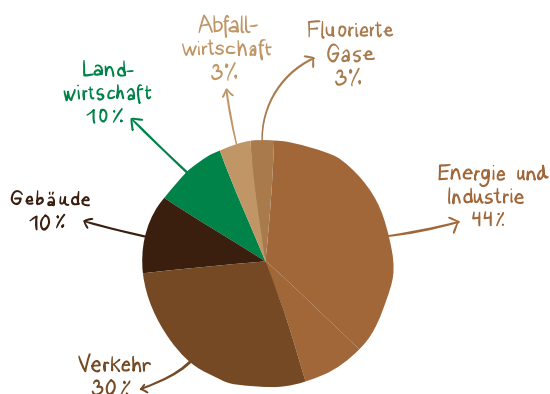
01

Hauptverursacher des Klimawandels ist die Verbrennung von Kohle, Erdöl und Erdgas

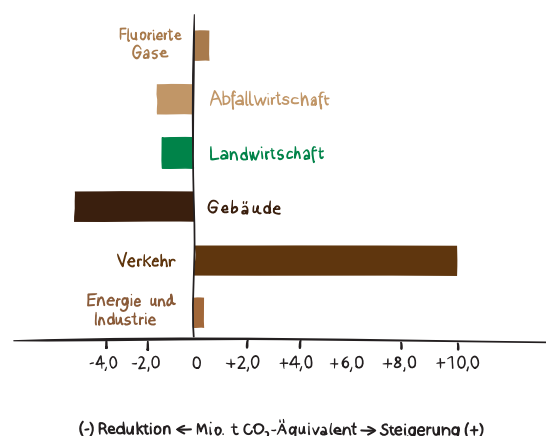
36 Milliarden Tonnen fossiles CO₂ pro Jahr: Die Hauptursache für die Klimaverschlechterung ist die Anreicherung der Atmosphäre mit fossilem CO₂ aus der Verbrennung von Kohle, Erdöl und Erdgas. Auf globaler Ebene werden jährlich ca. 10 Mrd. Tonnen fossiler Kohlenstoff durch die Ausbeutung der unterirdischen Lagerstätten an die Erdoberfläche gebracht, deren Verbrennung jährlich ca. 36 Mrd. Tonnen CO₂ in die Erdatmosphäre freisetzt.

Bioökonomie als Lösung: Die wichtigste Maßnahme gegen die fortschreitende Klimaverschlechterung ist daher der konsequente Umbau unseres Energie- und Wirtschaftsystems. Wir müssen weg von klimaschädlichen fossilen Energieträgern, hin zu einer nachhaltigen und kreislauforientierten Bioökonomie mit erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen.

Verteilung der Treibhausgasemissionen in Österreich



Änderung der Emissionen zwischen 1990 und 2018



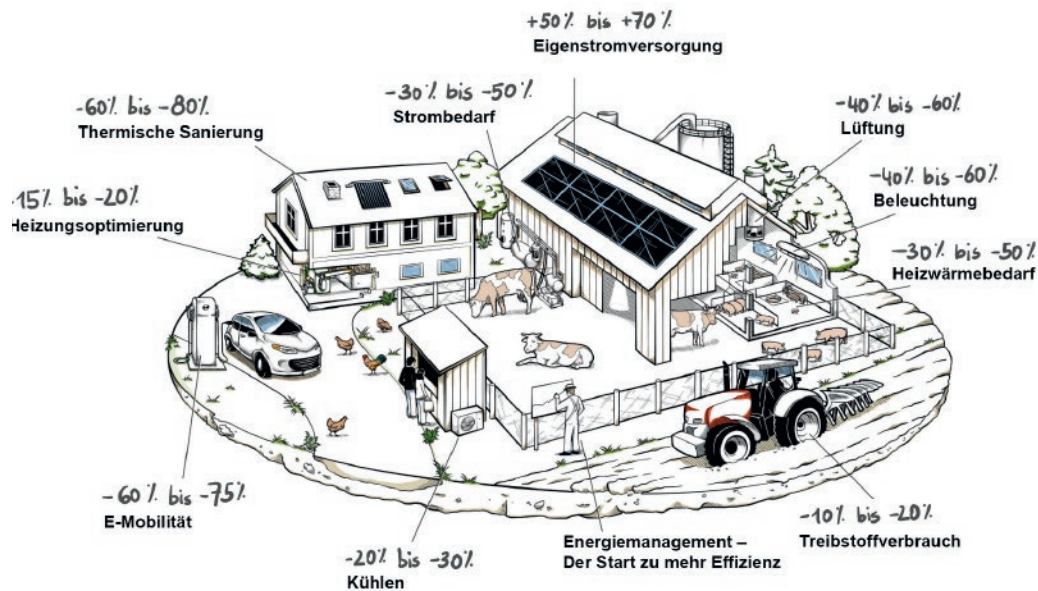
Die gesamten Treibhausgasemissionen Österreichs summieren sich im Jahr 2018 auf ca. 79 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten. Die Verbrennung fossiler Energieträger ist hier der Hauptverursacher. Bei der landwirtschaftlichen Produktion heimischer Lebensmittel entstehen durch natürliche Prozesse ca. 10 Prozent der Treibhausgasemissionen.

Der Landwirtschaftssektor hat als einziger produzierender Sektor die Emissionen seit 1990 deutlich gesenkt und trägt gleichzeitig durch die Bereitstellung biogener Brenn- und Treibstoffe zur Reduktion in anderen Sektoren bei.

Quelle: Umweltbundesamt, Datenbasis 2018

Energiefitte Bauernhöfe kennen ihren Energieverbrauch und setzen aktiv Maßnahmen, um die Energieeffizienz zu steigern. Die Landwirtschaft der Zukunft ist smart und spart Energie, um in Zeiten von Automatisierung, Digitalisierung und steigender Energiekosten weiterhin wettbewerbsfähig zu bleiben.

10 Bereiche zur effizienten Landwirtschaft



02

Regionale Versorgung mit hochwertigen Lebensmitteln und Verfügbarkeit von stabilen Lebensräumen für die wachsende Bevölkerung sicherstellen

Klimaverschlechterung bedroht Lebensgrundlagen: Die durch Verbrennung fossiler Energieträger verursachte Klimaverschlechterung bedroht auf globaler Ebene die Lebensgrundlagen und die Lebensräume einer rasch wachsenden Weltbevölkerung.

Versorgungssicherheit in der Region: Die land- und forstwirtschaftlichen Betriebe bemühen sich in allen Regionen Österreichs um die Versorgung der Bevölkerung mit hochwertigen Lebensmitteln und nachwachsenden Rohstoffen. Nachhaltige Bewirtschaftungsformen tragen maßgeblich zu stabilen Lebensräumen in einer vielfältigen Kulturlandschaft bei.

Anpassung an Klimawandel ist eine immense Herausforderung: Die Veränderung der Rahmenbedingungen für die land- und forstwirtschaftliche Produktion durch den Klimawandel ist für die Betriebe in Österreich und in der gesamten EU eine immense Herausforderung.

Unterstützung durch praxisorientierte Agrar- und ForstwissenschaftlerInnen: Globale Pauschalbotschaften bringen uns bei den konkreten Problemstellungen durch die Klimaverschlechterung in unserer Region nicht weiter.

Hingegen benötigen wir dringend fachliche Unterstützung der BetriebsleiterInnen durch praxisorientierte Agrar- und ForstwissenschaftlerInnen, die sich mit unseren Naturräumen, Betriebsstrukturen und Produktionsbedingungen auskennen und zu einer innovativen Weiterentwicklung der Land- und Forstwirtschaft in allen Betriebsformen und Regionen Österreichs beitragen.

Bodenversiegelung stoppen: In den letzten Jahren wurde in Österreich täglich Boden im Ausmaß von durchschnittlich rund 19 Hektar verbraucht. Das schädigt Biodiversität, Wasserkreislauf und Klima gleichermaßen und schmälert langfristig die Versorgungssicherheit mit Nahrungsmitteln und nachwachsenden Rohstoffen. Jede Maßnahme, die zur Eindämmung des Bodenverbrauchs durch Versiegelung führt, ist daher ein aktiver Beitrag zum Klimaschutz.

Aktive Waldbewirtschaftung: Die großflächige Außernutzungstellung bzw. Stilllegung von (Wirtschafts-)Waldflächen ist in der Klimakrise kontraproduktiv. Vielmehr bedarf es einer österreichweiten Intensivierung der nachhaltigen und multifunktionalen Waldbewirtschaftung, um die Resilienz der Waldbestände zu erhöhen und klimafitte Wälder zu schaffen.

03

Heimische Land- und Forstwirtschaft arbeitet klima- und ressourceneffizient

Naturbedingte Prozesse und Optionen: Bei der Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln verursacht die Landwirtschaft Methan- und Lachgas-Emissionen – das ist ganz natürlich. Zugleich ist der Land- und Forstwirtschaftssektor aber in der Lage, große Mengen an Kohlenstoff in Böden und der Biomasse zu speichern. So tragen wir durch nachhaltige Kreislaufwirtschaft dazu bei, die weitere Anreicherung von schädlichem fossilen CO₂ in der Atmosphäre einzudämmen.

Reduktion der THG-Emissionen im eigenen Sektor: Der Anteil der Treibhausgasemissionen (THG) aus der Landwirtschaft an den gesamten THG-Emissionen beträgt in Österreich rund 10 Prozent. Der Land- und Forstwirtschaft ist es als einzigem produzierenden Sektor gelungen, durch umfassende Reduktionsmaßnahmen im eigenen Wirkungsbereich die THG-Emissionen gegenüber 1990 um rund 15 Prozent zu reduzieren

Steigerung der Klimateffizienz: Die heimische Landwirtschaft konnte ihre Klimateffizienz in den letzten Jahren deutlich steigern. Im Vergleich zu Drittstaaten und umgerechnet auf die Produktionseinheit werden in Österreich deutlich geringere THG-Emissionen verursacht. Durch die Senkung der produktionsbezogenen Emissionen soll die Klimateffizienz der österreichischen Landwirtschaft auch in Zukunft weiter gesteigert werden. Produktionsverlagerungen in weniger klimateffiziente Länder gilt es zu vermeiden.

Richtige Gestaltung der GAP: Schlüsselement für eine klimateffiziente EU-Agrarpolitik ist die richtige Gestaltung der 1. und 2. Säule. Die Neuausrichtung der GAP 2020+ muss den Anforderungen des Klimawandels Rechnung tragen. Klimaschutzmaßnahmen in der Land- und Forstwirtschaft sollten – wie bisher – möglichst mittels eines Anreizsystems umgesetzt werden. Eine Fortführung der Maßnahmen des österreichischen Umweltprogramms mit entsprechender Dotierung ist daher geboten.

04

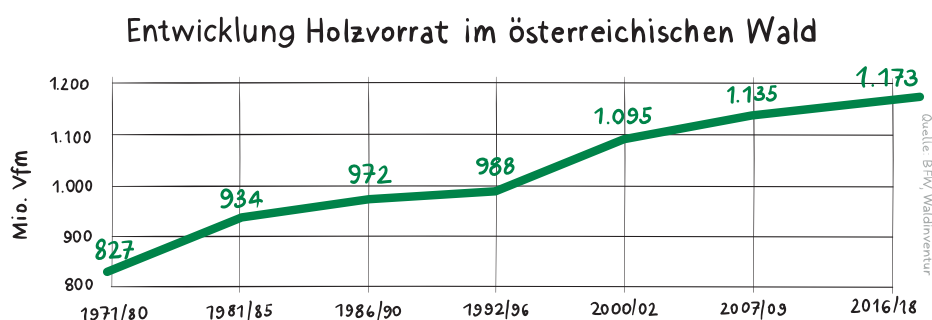
Nachhaltige Land- und Forstwirtschaft in Österreich als wichtiger Teil der Lösung in der Klimakrise

Wichtiger Beitrag zum Klimaschutz durch Bioenergie und nachwachsende Rohstoffe: Agrar- und Forstwirtschaft stellen Biomasse für die energetische und stoffliche Nutzung bereit, womit fossile Energieträger ersetzt werden können. Damit erbringt der Sektor einen der wichtigsten Beiträge zum Klimaschutz in Österreich im Sinne einer zukunftsorientierten Bioökonomie.

Anerkennung der sektorübergreifenden Leistungen: Ein wesentlicher Teil der THG-Einsparungen durch biogene Energieträger und nachwachsende Rohstoffe wird derzeit

anderen Sektoren (Raumwärme, Verkehr, Industrie, Energiewirtschaft) zugerechnet. In Zukunft muss eine adäquate Anrechnung der sektorübergreifenden Leistungen der Land- und Forstwirtschaft für den Klimaschutz bei den Klima- und Energiezielen vorgenommen werden.

Kohlenstoffspeicherung hat Bedeutung: Die Kohlenstoffspeicherung in land- und forstwirtschaftlichen Böden, in der oberirdischen Biomasse und in langlebigen Produkten aus nachwachsenden Rohstoffen ist ebenfalls ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz.



Der Holzvorrat im österreichischen Wald steigt seit Jahrzehnten an und erreichte gemäß der ÖWI 2016/2018 einen neuen Rekordwert.



Wissenswertes über:
**Den energieeffizienten
Bauernhof**

Die Land- und ForstwirtInnen tüfteln seit Jahrzehnten an einer sicheren und erneuerbaren Energieversorgung für die Steiermark. Sie sind die stillen Klimabodyguards unseres Landes, denn sie arbeiten täglich an Lösungen für eine erdölfreie und krisensichere Zukunft.

Die Land- und ForstwirtInnen haben die richtigen Antworten auf die Krisen unserer Zeit. Sie stehen für eine sichere Lebensmittelversorgung, kurze Transportwege sowie die regionale Versorgung mit erneuerbaren Energien. Für die krisensichere Lebensmittelproduktion benötigt die Land- und Forstwirtschaft lediglich 4 Petajoule an Energie – das entspricht einem Anteil von nur 2 Prozent am gesamten Endenergieverbrauch der Steiermark.

Darüber hinaus konnte die Land- und Forstwirtschaft ihren Energieverbrauch von 1970 bis 2018 um 5 Prozent senken, während sich die tierische und pflanzliche Produktion in vielen Bereichen verdoppelt, und die Ernährungssicherheit insgesamt sehr stark erhöht hat. Zum Vergleich: Der Energieverbrauch im Verkehr hat im gleichen Zeitraum um 110 Prozent zugenommen.

Nirgends ist der Anteil von erneuerbaren Energien am Energieverbrauch so hoch wie in der Land- und Forstwirtschaft: Er liegt bei unglaublichen 60 Prozent. Damit ist der Beitrag zur Lösung des Klimaproblems fast doppelt so hoch wie im österreichischen Energiemix. Damit wird klar: Heute macht es sich bezahlt, dass unsere Land- und ForstwirtInnen seit mehr als drei Jahrzehnten an zukunftsweisenden Energielösungen tüfteln.

Unzählige Prototypen sind auf den Höfen zu international marktfähigen Energietechnologien weiterentwickelt worden: Man denke etwa an die selbst gebastelten Solaranlagen oder die Entwicklung der ersten vollautomatischen Biomasse-Hackgutfeuerungen in den 1980er Jahren. Öl, Gas und Kohle wurden sukzessive durch klimafreundliches Waldhackgut ersetzt und auch heute arbeiten die Land- und ForstwirtInnen schon an neuen Lösungen für eine erdölfreie Landwirtschaft. Photovoltaik, Agrophotovoltaik, Stromspeicher, Elektromobilität sowie digitale Lösungen zur Steigerung der Energieeffizienz auf Acker und Hof – sie alle weisen den Weg zu 100 Prozent erneuerbaren Energien.

Die Land- und Forstwirtschaft versorgt nicht nur sich selbst mit erneuerbarer Energie, sondern ist ein unverzichtbarer Energielieferant für den gesamten Lebens- und Wirtschaftsraum Steiermark. Sie erzeugt elf Mal mehr Energie als sie selbst für die Energieversorgung benötigt. 43 Petajoule an biogenen Brennstoffen und Treibstoffen steuern die Land- und ForstwirtInnen zur Energieversorgung in der Steiermark bei, 25 Prozent davon in Form von Scheitholz für Haushalte und Gewerbe.

Energetischer Endverbrauch der Land- und Forstwirtschaft Steiermark 2018

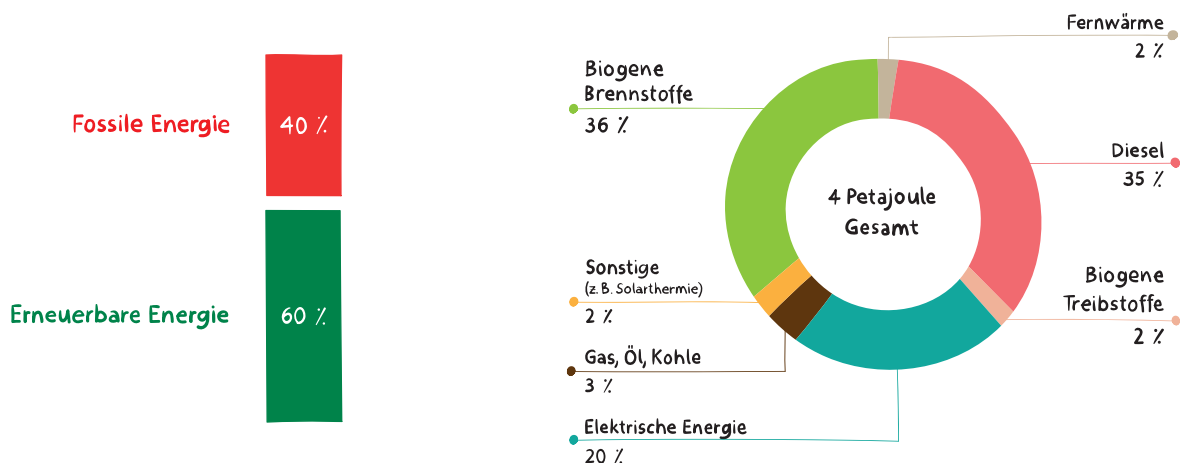


Abbildung: Energieverbrauch der Land- und Forstwirtschaft in der Steiermark 2018, Datenquelle Statistik Austria, LK-Steiermark (eigene Berechnungen)

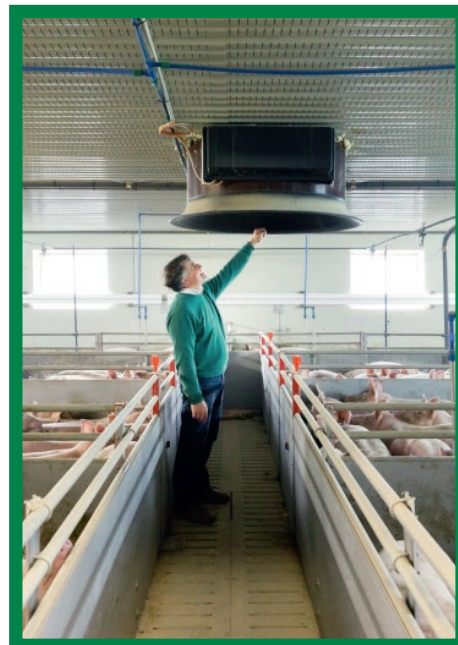
Energieeffizienz in der Schweinemast

Die Energiewende ist ein Herzensanliegen von Anton und Regina Zöbl. Auf ihrem Hof in Weitendorf produzieren sie Kürbiskernöl, Kartoffeln und Schweinefleisch – alles hochwertig und energiesparend. Das Ehepaar hat konsequent den Weg in die Energieunabhängigkeit bestritten. Gestartet wurde mit einer 10-Kilowatt-Peak Photovoltaikanlage am Dach des Schweinestalls. „Jetzt erzeugen wir unseren eigenen Strom und senken damit die Stromkosten um bis zu 1.800 Euro pro Jahr“, gibt sich Anton Zöbl optimistisch. An sonnigen, heißen Tagen produziert die Anlage genug Energie, um den Schweinestall zu belüften.

Um die Energiekosten weiter zu senken, investierten die Zöbls in Stromsparmaßnahmen: Sie modernisierten die Lüftungsanlage, ersetzen alte Elektrogeräte durch neue und installierten effiziente Heizpumpen. Geheizt wird seit 2010 übrigens mit Hackschnitzel.

Heute spart sich der Betrieb tausende Kilowattstunden Strom im Jahr. Für Anton und Regina Zöbl ist das aber kein Grund, hier aufzuhören: „Wir möchten noch energieunabhängiger werden und uns irgendwann einen Stromspeicher und ein E-Auto anschaffen.“ Die ersten Testfahrten mit einem e-Up gab es schon – mit dem Kauf möchte die Familie aber noch warten, bis Elektrofahrzeuge eine höhere Reichweite erzielen.

Anton und Regina Zöbl, Weitendorf



Elektromobilität und Photovoltaik in der Rinderwirtschaft

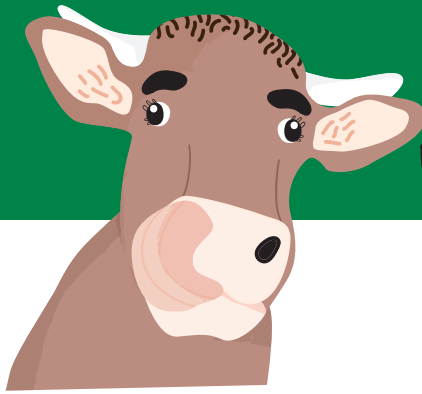
Auf dem Biobetrieb von Harald Tripl grasen elf Mutterkühe der Rinderrasse Murbodner. Unter deren Wiese strömt seit einigen Jahren russisches Erdgas und seit dem Bau dieser Gasleitung beschäftigt sich Harald Tripl mit Fragen zur Energieversorgung der Zukunft. Im Jahr 2011 wurde mit der Errichtung einer 4,5-Kilowatt-Peak Photovoltaikanlage das erste von vielen erneuerbaren Energieprojekten realisiert. Drei Jahre später wurde die Photovoltaikleistung um weitere 5 Kilowatt-Peak erhöht. In Summe werden heute mehr als 10.000 Kilowattstunden Sonnenstrom pro Jahr erzeugt.

Der Betrieb der Tripls liegt auf 1.000 Meter Seehöhe ohne Anbindung an die öffentliche Verkehrsinfrastruktur. „Um die drei Kinder in die Schule zu bringen, sind täglich viele kurze Fahrten nach Kapfenberg erforderlich“, fasst Tripl die Ausgangssituation zusammen. „Daher haben wir uns 2015 für den Kauf des Elektroautos Nissan Leaf entschieden. Derzeit nutzen wir rund 3.500 Kilowattstunden des PV-Stroms für die Betankung unseres Elektroautos“, so Tripl.

Mit dem Tausch des in die Jahre gekommenen Hofladers hat sich Harald Tripl auch für die Anschaffung eines elektrisch betriebenen Modells entschieden. Für die Kinder wurde ein elektrischer Roller angeschafft, der heute auch für Kontrollzwecke in der Weidehaltung verwendet wird. „Konsequent dranbleiben“ ist das Motto von Tripl, der gerade beim deutschen Start-up „Sono Motor“ ein neues Elektroauto vorbestellt hat.

Harald und Barbara Tripl, Winkl





Wissenswertes über:
**Heimische
Rinderhaltung**

Jeder von uns kann mithelfen, den Klimawandel zu bremsen. Mit dem Kauf von regionalen Milch- und Fleischprodukten wird das Klima geschützt und gleichzeitig ein wertvoller Beitrag zum Erhalt der bäuerlichen Landwirtschaft geleistet.

Fleisch- und Milchprodukte aus Österreich sind besonders klimaschonend, weil heimische Rinder überwiegend Gras und Heu fressen, wenig Kraftfutter bekommen und keine Regenwälder abgeholzt werden müssen.

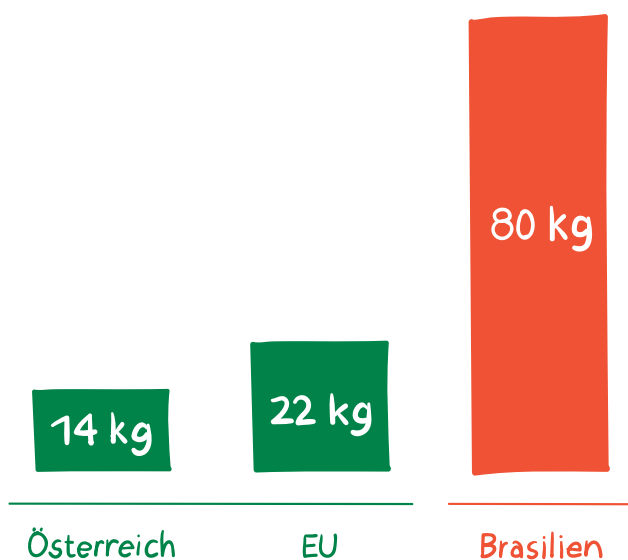
Nur Wiederkäuer, wie unsere Rinder, können Gras in hochwertige Lebensmittel in Form von Fleisch und Milch umwandeln und so für die menschliche Ernährung nutzbar machen. Der Erhalt einer attraktiven Kulturlandschaft in unseren Grünland- und Bergregionen als Wohn- und Erholungsraum sowie als Wirtschaftsraum für den Tourismus hängt unmittelbar davon ab, ob in diesen Regionen auch künftig Rinder, Schafe und Ziegen gehalten werden.

Der Hauptverursacher des Klimawandels ist mit einem Anteil von 90 Prozent die Verbrennung von Öl, Gas und Kohle. Die Landwirtschaft hat aktuell einen Anteil von rund 10 Prozent an den gesamten Treibhausgasemissionen in

Österreich. Seit 1990 konnte der Sektor Landwirtschaft seine Treibhausgasemissionen um rund 14 Prozent senken. 47 Prozent der Treibhausgasemissionen in der Landwirtschaft entstehen in Form von Methan durch die Vergärung von Futtermitteln in Rindermägen. Diese Methanemissionen sind seit 1990 um 15 Prozent gesunken, da sich der Rinderbestand um 24 Prozent verringert hat. Zudem stellt eine Studie des Joint Research Centre Österreich ein hervorragendes Zeugnis aus: Die österreichische Landwirtschaft verursacht bei der Milch- und Fleischproduktion EU-weit die niedrigsten Treibhausgasemissionen.

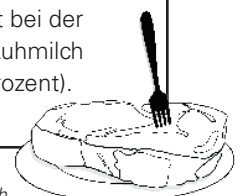
Ein Österreicher isst im Schnitt 12 Kilogramm Rindfleisch im Jahr. Stammt dieses Fleisch aus Österreich, entstehen bei der Erzeugung 170 Kilogramm CO₂-Emissionen. Zum Vergleich: Bei Rindfleisch aus der EU sind es 264 Kilogramm während es Importfleisch aus Brasilien auf satte 960 Kilogramm CO₂-Emissionen bringt.

Vergleich der CO₂-Emissionen bei der Produktion von 1 kg Rindfleisch



FAKTENBOX

- Im EU-Schnitt werden bei der Produktion von 1 kg Rindfleisch 22 kg CO₂ frei.
- In Österreich entstehen bei der Erzeugung von 1 kg Rindfleisch nur 14,2 kg CO₂ (-35 Prozent).
- Im EU-Schnitt werden bei der Produktion von 1 kg Kuhmilch 1,4 kg CO₂ frei.
- In Österreich entsteht bei der Erzeugung von 1 kg Kuhmilch nur 1 kg CO₂ (-28,6 Prozent).



Quelle: Joint Research Centre Österreich

Hohe Grundfutterqualität schont das Klima

Herbert Lehofer bewirtschaftet auf 1.080 Meter Seehöhe einen Fleckvieh-Milchviehbetrieb: 34 Kühe inklusive eigener Nachzucht werden im Laufstall gehalten. Lehofer legt sehr großen Wert auf optimale Wiesensbewirtschaftung (Bodenproben, Kalk- und Nährstoffversorgung, Grünlanderneuerung), beste Grundfutterqualität und eine hohe Milchproduktion aus dem eigenen Grundfutter.

Zur Kontrolle der Nährstoffdichte im Grundfutter und des Konservierungserfolges wird die Silage seit 15 Jahren jährlich im Futtermittellabor Rosenau untersucht. Die Analyse liefert wichtige Informationen zur Futterqualität und ist die Basis für die Gestaltung der Fütterung. So konnte die Grundfutterleistung in den letzten 15 Jahren durch hohe Futterqualität und gutes Fütterungsmanagement von 4.000 Kilogramm auf über 6.100 Kilogramm Milch je Kuh und Jahr gesteigert werden – diese Effizienzsteigerung schont wiederum das Klima. Kraftfutter in Form von Getreide wird größtenteils direkt vom Bauern bezogen, ergänzend werden heimische Eiweißfuttermittel wie Trockenschlempe und Rapsextraktionsschrot eingesetzt. Der Kraftfutareinsatz ist trotz einer deutlichen Leistungssteigerung in den letzten 15 Jahren um 15 Prozent je Kilogramm produzierter Milch gesunken. Das hochwertige Grundfutter mit viel Energie und einem hohen Eiweißgehalt sowie die hohe Milchlebensleistung von Herbert Lehofers Kühen machen sich bezahlt – für den Betrieb und fürs Klima. Drei seiner Kühe haben bereits 100.000 Liter Milch in ihrem Leben produziert, demnächst sollten noch zwei weitere folgen.

Herbert Lehofer, St. Kathrein am Hauenstein



Saisonalität, Regionalität und E-Mobilität

Der Michlbauernhof bewirtschaftet 190 Hektar Wald sowie 50 Hektar Grünland und bietet Urlaub am Bauernhof an. Es werden 40 Mutterkühe mit Kälbern und Nachzucht gehalten, die rund 180 Tage im Jahr auf der Weide und auf der Alm verbringen. Im Winter wird nur betriebseigenes Grundfutter, vor allem Grassilage, gefüttert während Kraftfutter sehr sparsam und nur aus österreichischer Herkunft zum Einsatz kommt. Durch Humusaufbau wird im Grünlandboden sehr viel CO₂ gespeichert. Das Rindfleisch vom Michlbauernhof wird direkt ab Hof vermarktet – das erspart weite Wege für Mensch und Tier.

Die Urlaubsgäste kommen hauptsächlich aus Wien und Niederösterreich und haben daher nur eine kurze Anreise mit PKW oder Bahn. Die Tiere (Schafe, Hühner, Pferde, Rinder) werden täglich gemeinsam mit den Gästefamilien gefüttert – eine gute Gelegenheit, Wissen über die nachhaltige bäuerliche Lebensweise und Kreislaufwirtschaft zu vermitteln. Beim Frühstück lassen sich die Gäste hofeigene und regionale Produkte schmecken und nehmen sie natürlich auch gerne mit nach Hause. In Sachen Forstwirtschaft wird auf dem Michlbauernhof sehr auf Nachhaltigkeit gesetzt: Äste und Wipfelholz verbleiben im Wald und dienen der Bodenverbesserung und dem Humusaufbau. Brennholz und Waldhackgut werden regional vermarktet und auch zu Nahwärme veredelt.

Auf Autarkie wird großer Wert gelegt: Eine 90-Kilowatt Photovoltaikanlage liefert Strom und speist auch ins Netz ein. In Zukunft soll verstärkt auf e-Mobilität gesetzt werden. Vom PKW über Hoflader bis hin zur Stalltechnik wird sukzessive auf Elektroantrieb umgestellt.

Brigitte und Manfred Holzer, Neuberg an der Mürz





Wissenswertes über:
**Heimische
Forstwirtschaft**

Der Wald und eine sinnvolle Holznutzung beeinflussen und verbessern unser Klima spürbar. CO₂ ist ein wichtiger Nährstoff für die Bäume und das Holz ist ein intelligenter Kohlenstoffspeicher. Eine naturnahe Waldbewirtschaftung nützt diese geniale Kombination für den Klimaschutz.

Der Wald spielt in Österreich und speziell in der Steiermark mit über 60 Prozent Anteil an der Gesamtfläche eine bedeutende, vielschichtige Rolle. Der Wald und die Baumartenzusammensetzung unserer Wälder sind aber auch maßgeblich durch Veränderungen des Klimas betroffen. Langfristige, genetische Anpassungsprozesse benötigen viele Baumgenerationen und können nicht mit den rasanten aktuellen Entwicklungen mithalten. Der Wald bekommt dadurch ein Problem, kann aber auch gleichzeitig als Problemlöser einen wichtigen Beitrag leisten.

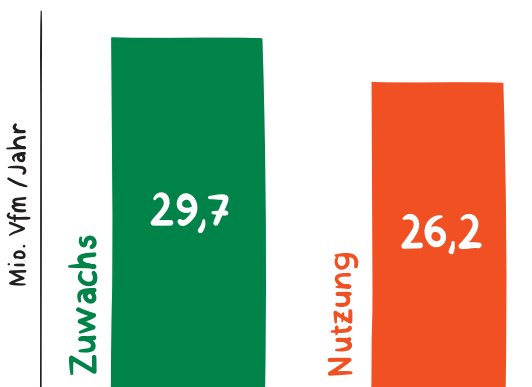
Die Zauberworte heißen Photosynthese und dauerhafte Holzverwendung. Der gigantische Kohlenstoffspeicher unserer Wälder und unserer Waldböden kann durch gezielte, pflegliche Holznutzung noch gesteigert werden. Die stehenden Holzvorräte steigen in Österreich seit Jahrzehnten kontinuierlich an und die Waldfläche nimmt jährlich um fast 6.000 Hektar zu. In einem Kubikmeter Holz ist ca. eine Tonne CO₂ gespeichert. Mehr als die Hälfte des steirischen Waldes wird von privaten WaldbesitzerInnen gepflegt und

bewirtschaftet. Der Erfolgsfaktor der Waldbewirtschaftung liegt gerade in dieser nachhaltigen Nutzung, die im Idealfall eine ausgeglichene Bilanz zwischen bestockter Waldfläche und Holzvorrat schafft und sich größtenteils natürlich verjüngt.

Abgesehen von einer Einkommensquelle für die WaldbesitzerInnen ist der verwendete Rohstoff Holz aber noch viel mehr. Er ist eine saubere Alternative zu anderen energieintensiven Bauprodukten wie Beton und Stahl oder kann fossile Brennstoffe wie Öl, Kohle und Gas klimafreundlich ersetzen. Bodenschonende Bringungsverfahren und der Verbleib von feinen Ästen und Zweigen auf der Fläche verringern den Nährstoffentzug und erhöhen den Kohlenstoffgehalt im Waldhumus. Dies beeinflusst direkt die Wasserspeicherfähigkeit der Waldböden und senkt damit die Gefährdung durch anhaltende Trockenphasen.

Damit erfüllt der Wald die drei „S“: Speicher, Senke und Substitution (von fossilen Rohstoffen).

Vergleich Zuwachs – Nutzung aus ÖWI 2016/18



Quelle: BFW

FAKTENBOX

- Die Waldfläche nimmt in Österreich jährlich um 6.000 Hektar zu.
- In Österreich werden nur 88 Prozent des Zuwachses genutzt.
- Jährlich werden in Österreich ca. 26 Mio. Forstpflanzen gesetzt (= 21.000 Fußballfelder).
- Der Anteil an Laubholzarten und Mischbaumarten beträgt ca. 42 Prozent.
- Über 6 Mio. Festmeter Brennholz und Hackgut ersetzen jährlich rund 900 Mio Liter Heizöl.

Gelebte Nachhaltigkeit durch naturnahe Waldbewirtschaftung mit größtmöglicher Baumartenvielfalt

Der arrundierte land- und forstwirtschaftliche Familienbetrieb Schadler weist mit über 27 Hektar Fläche (Gesamtbetrieb 44,2 Hektar) eine überdurchschnittliche Waldausstattung für die Region Südoststeiermark auf. Neben der Rinderhaltung ist die Waldbewirtschaftung der zentrale Arbeits- und Einkommensbereich des Betriebs.

Seit über 30 Jahren wird konsequent auf eine naturnahe Dauerwaldbewirtschaftung gesetzt – so wird die natürliche Artenvielfalt nicht nur geschätzt, sondern aktiv gefördert. Jeder Nutzungs- oder Pflegeeingriff wird mit dem Ziel der Wertholzpflge, Förderung der Naturverjüngung und Verbesserung der vertikalen und horizontalen Strukturierung durchgeführt.

Gerade das Ziel des DAUERWALDES sichert bei geringer Waldflächenausstattung die Möglichkeit der stetigen Nutzung und damit auch ein laufendes Einkommen. So gelingt es, ohne größere, kostenintensive Durchforstungseingriffe einen gesunden, strukturreichen Mischwald zu nutzen. Im Vordergrund steht, mit Hilfe der biologischen Automation, höchstmögliche Wertentwicklung der Einzelstämme zu erzielen. Der pflegliche Einsatz kleiner Erntemaschinen wie Traktor, Seilwinde oder Krananhänger erhalten und fördern die Produktionskraft des Standortes. Die große Baumartenvielfalt verbessert den Humusaufbau und erhöht die Wasserspeicherkapazität. So wird das Schlagwort Kreislaufwirtschaft auf dem Betrieb Schadler erfolgreich lebendig und praktisch sichtbar.

Familie Schadler, St. Marein bei Graz



EKG WALD – Ein Klimafitter und Gesunder Wald

Die Drehscheibe EKG-Wald bietet Ihnen Informationen über die Anpassungsfähigkeit und Risiken ihres Waldbestandes in Hinblick auf zukünftige Klimaveränderungen. Mit diesem Tool können Sie eine Erhebung für einen klimafitten und gesunden Wald durchführen – dabei werden die Parameter Jahrringbreite, Kronenprozent der Oberschicht, horizontale Schicht oder Baumarten und vertikale Schicht berücksichtigt.

Um einen Waldbestand generell und in Hinblick auf Klimaveränderungen anpassungsfähiger und damit risikominimierend zu gestalten, sollte bei jeder Pflegemaßnahme oder Holznutzung darauf geachtet werden, dass die Kronenprozente erhöht und die Baumartenvielfalt sowie die Baumschichten erhalten oder erhöht werden. Neben diesen Pflegemaßnahmen gilt bei Aufforstungen die Berücksichtigung und Orientierung an der standortsangepassten Waldgesellschaft und die genaue Beurteilung der Wasserhaushaltsverhältnisse. Alle waldbaulichen Maßnahmen sind auf dem Hintergrund der aktuellen Kosten, der betriebswirtschaftlichen Überlegungen und der langfristigen ökologischen Auswirkungen abzuwägen. Eine örtliche Waldbegehung ist für eine sorgfältige und umfassende Beratung unumgänglich. Dabei können neben den waldbaulichen Aspekten aber auch inner- und überbetriebliche Besonderheiten berücksichtigt werden. Beratung in diesem Sinne setzt aber auch beim Waldbesitzer/ bei der Waldbesitzerin die Bereitschaft zu einer gründlichen Auseinandersetzung voraus.

**Beziehen können Sie die Drehscheibe in der Abteilung Forst und Energie:
elisabeth.niss@lk-stmk.at**





Wissenswertes über:
**Heimischen
Pflanzenbau**

Der wichtigste Produktionsfaktor in der Landwirtschaft ist der Boden. Zusammen mit der produzierten Biomasse sind dies unsere größten Kohlendioxidspeicher (CO₂). Gezielter Humusaufbau bindet zusätzliches CO₂ aus der Atmosphäre und ist die Grundlage für einen klimafitten Ackerbau.

In der Landwirtschaft spielt Kohlenstoff durch die Photosynthese eine entscheidende Rolle beim Aufbau von Biomasse. Die Gesamtmenge von Kohlenstoff in der Atmosphäre beträgt 850 Gigatonnen. Boden und Biomasse hingegen speichern in etwa die 4- bis 5-fache Menge und stellen die größten CO₂-Speicher dar. Mit unseren Böden und Kulturen hat die Landwirtschaft die einmalige Möglichkeit, durch gezielte Maßnahmen CO₂ zu speichern. Besonders die Anstrengungen für einen vermehrten Aufbau von Humus im Boden sind hier für die Reduktion von Kohlendioxid aus der Atmosphäre hervorzuheben.

Humus ist durch seinen hohen Kohlenstoffanteil für diese „Speicherwirkung“ maßgeblich und der Schlüssel für einen klimafitten Ackerbau. Als humos wird ein Boden bezeichnet, wenn sein Humusgehalt zwischen 2 und 4,5 Prozent liegt, wobei der optimale Humusgehalt eines Ackerbodens auch in unmittelbarer Abhängigkeit zur Bodenart steht.

Die Humusbilanz ist hierbei für die Klimabilanz des Ackerbaus entscheidend und wird durch die Art der Bodenbearbeitung, Fruchtfolge, Begrünungen und – nicht zuletzt – durch die Kulturpflanze (Durchwurzelung, Ernterückstände etc.) selbst beeinflusst.

In der Steiermark ist Mais als Kulturpflanze fest verankert und als C4-Pflanze an das Klima der Südoststeiermark hervorragend angepasst. Mais erreicht eine sehr hohe Photosyntheseleistung und kann pro Hektar rund 36 Tonnen CO₂ binden. Der Großteil des so gebundenen Kohlenstoffs im Erntegut wird jedoch in kurzer Zeit über die Verwendung als Futtermittel, Lebensmittel oder nachwachsender Rohstoff wieder freigesetzt. Während des Humifizierungsprozesses werden Ernterückstände im Boden eingebaut. Entscheidend ist schlussendlich der Anteil, der langfristig in Form von Humus gespeichert wird.

CO₂-Aufnahme (t/ha Jahr)

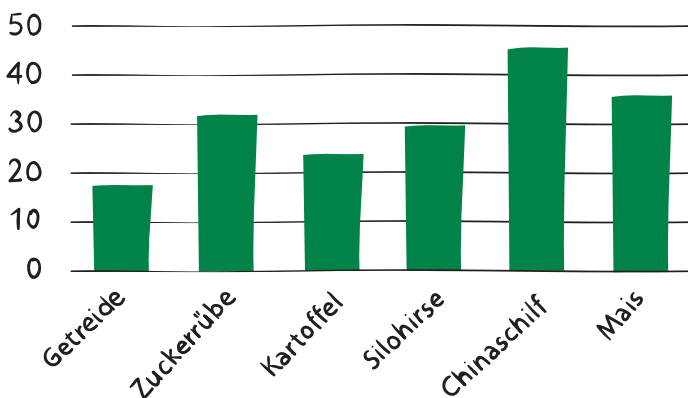


Abbildung: Jährliche CO₂-Aufnahme in der oberirdischen Biomasse verschiedener Kulturen, LK Steiermark (eigene Berechnungen)

FAKTENBOX

- Je höher der Humusgehalt des Bodens, desto mehr Kohlenstoff wird im Boden gebunden.
- Ein humusreicher Boden ist ein effizienter Wasser- und Nährstoffspeicher.
- Humusreicher Boden schützt vor Abschwemmung und Trockenheit.
- C4-Pflanzen wie Mais, Hirse und Chinaschilf sind effizient in der CO₂-Aufnahme.



Begrünungen fördern den Humusaufbau

Der Ackerbaubetrieb Potzer bewirtschaftet 55 Hektar Ackerfläche im Gebiet des Grundwasserschutzprogramms Graz bis Bad Radkersburg. Neben Körnermais und Ölkürbis werden verschiedene Getreidearten (Einkorn, Purpurweizen, Khorasan, Winterroggen, Triticale) angebaut. Alternativen wie Trockenreis, Zuckerrübe für die Biogasproduktion und wechselnde Kulturen für die Saatgutvermehrung werden im Vertragsanbau erzeugt.

Dem Betrieb sind der Humusaufbau und die Förderung des Bodenlebens ein besonderes Anliegen. Deshalb wird versucht, die gesamte Ackerfläche über den Winter begrünt zu halten. Ausnahmen sind Flächen, auf denen eine Begrünungseinsaat aufgrund der späten Ernte der Hauptkultur nicht mehr möglich ist. Betriebsleiter Manfred Potzer sind vielfältige Begrünungsmischungen wichtig: Je nach Erntezeitpunkt der Kulturen werden abfrostdende oder winterharte Zwischenfrüchte eingesät. Die Grundbodenbearbeitung wird überwiegend mit Grubber durchgeführt, während der Pflug nur im Getreideanbau eingesetzt wird, oder wenn der Grubber aufgrund feuchter Bodenbedingungen keine optimalen Ergebnisse bringt. Begrünungsbeseitigung und Saatbettbereitung werden in einem Arbeitsgang bodenschonend und die Saat mittels Mulchsaatverfahren erledigt.

Für den Betrieb ist besonders wichtig, die notwendige Bodenbearbeitung nur bei optimalen Witterungs- und Bodenbedingungen durchzuführen. Das Erreichen dieses Ziels wird durch restriktive Terminvorgaben (ÖPUL, Grundwasserschutzprogramm) oft erschwert – hier wären flexible Terminvorgaben zielführend.

Manfred Potzer, Bad Radkersburg



Kompetenzzentrum für Ackerbau, Humus und Erosionsschutz Steiermark

Das Kompetenzzentrum für Ackerbau, Humus und Erosionsschutz ist eine Einrichtung der Landeskammer Steiermark. Aufgabe des Humuskompetenzzentrums ist die Förderung des Humusaufbaus und der Bodenfruchtbarkeit als Maßnahmen, um die Herausforderungen des Klimawandels zu bewältigen und die Ernährung der Bevölkerung sicherzustellen. Darüber hinaus sind die Themen Bodenverdichtung und Erosion zentrale Bestandteile in der Beratung. So schafft das Team des Kompetenzzentrums Bewusstsein für eine klimafitte Bewirtschaftung der Böden.

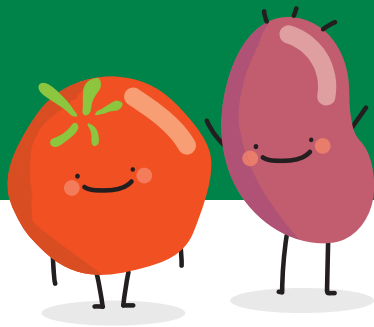
Die Methoden, mit denen diese Ziele erreicht werden sollen, sind vielfältig. Sie umfassen unter anderem Versuchsanstellungen zu den Themen Bodenbearbeitung, Begrünungen, Sätechnik und Fruchtfolgen. Zwischenfrüchte binden zusätzliches CO₂ und haben außerdem vielfältige Funktionen für die Bodenfruchtbarkeit. Bodenmonitoring und die Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Institutionen sowie regionalen Akteuren, die sich mit den Themen Boden und Humus beschäftigen, stellen die fundierte Arbeitsgrundlage des Kompetenzzentrums sicher.

Ein besonderer Schwerpunkt ist auch die Einrichtung eines Praktikerforums mit LandwirtInnen, die bereits umfangreiche eigene Erfahrungen in der Umsetzung bodenschonender, humusaufbauender Bewirtschaftung ihrer Ackerflächen haben. Sie sind damit Vorreiter für den klimafitten Ackerbau und Bindeglied zwischen wissenschaftlichen Erkenntnissen und praktischer Umsetzung.

Das Team des Kompetenzzentrums mit Sitz in der Bezirkskammer Südoststeiermark umfasst derzeit vier Berater und ist für die gesamte Steiermark zuständig.

Kompetenzzentrum für Ackerbau, Humus und Erosionsschutz, BK Südoststeiermark





Wissenswertes über: Heimischen Gemüsebau

**Wer sich klimafreundlich ernährt, isst saisonales, heimisches Gemüse.
Es zählt zu den klimafreundlichsten Nahrungsmitteln.**

Die Produktion von heimischem und saisonalem Gemüse hat in vielen Fällen geringe klimarelevante Auswirkungen. Herkunft, Saisonalität und Produktionsmethode haben einen starken Effekt auf die endgültige Klimabilanz. Lange Transportwege wirken sich erheblich negativ auf den ökologischen Fußabdruck des Gemüses aus.

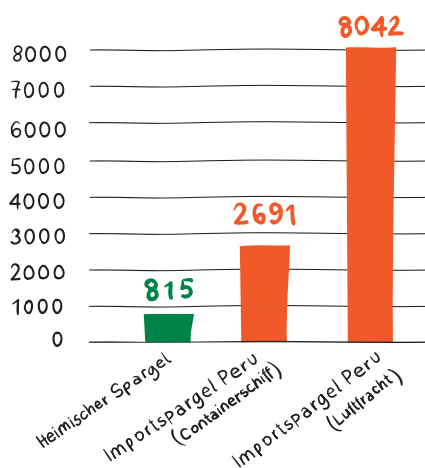
In der Steiermark wird auf ca. 1.500 Hektar klimafreundliches Gemüse produziert, das frisch und auf kürzesten Wegen konsumiert werden kann. Unterstützt wird der regionale Konsum von Initiativen des europäischen Herkunftsschutzes wie der Steirischen Käferbohne g.U. und des Steirischen Krens g.g.A. – so wird Regionalität für Verbraucher und Verbraucherinnen sicher und sichtbar.

Neben der Regionalität wirkt sich die Saisonalität enorm auf die Klimabilanz aus: Idealerweise wird Gemüse in der Saison konsumiert, denn dann wird es im Freiland, in unge-

heizten Gewächshäusern oder in Folientunnel klimaschonend produziert. Regionales Winter- und Lagergemüse kann den Bedarf in der kalten Jahreszeit abdecken.

Die einzelnen Produkte haben sich aufgrund ihrer Produktionsart unterschiedliche Effekte auf die Umwelt. Biologische Produktion, die Reduktion von Pflanzenschutz- und Düngemitteln sowie der Einsatz von Nützlingen und der Aufbau von Humus steigern sowohl Umweltfreundlichkeit als auch Biodiversität. Die Produktion von Gemüse in mit fossilen Brennstoffen beheizten Gewächshäusern sowie aufwändige Verpackungssysteme wirken sich negativ auf die Klimabilanz aus, wobei das größte Einsparungspotenzial dennoch in der Berücksichtigung der Saisonalität und der Herkunft liegt. Kurz gesagt: Die Vielfalt an buntem, saisonalem, heimischem Gemüse ist neben dem gesunden Genuss auch noch gut fürs Klima.

Product Carbon Footprint von heimischem Spargel – in g CO₂ e/kg:



Quelle: Carbon Footprint ausgesuchter gartenbaulicher Kulturen im Rahmen eines Pilotprojektes zur neuen PAS 2050-1 – Bewertung der Treibhausgasemissionen entlang der Wertschöpfungskette.

FAKTENBOX

- Heimisches saisonales Gemüse zählt zu den klimafreundlichsten Nahrungsmitteln.
- Der CO₂ Fußabdruck von Spargel aus Peru ist um ein vielfaches höher, als heimischer.
- Luftfracht wirkt sich besonders negativ auf den CO₂-Fußabdruck von Produkten aus.
- Kurze Transportwege wirken sich positiv auf die Klimabilanz des Gemüses aus.



Herkunftsgeschützte Steirische Käferbohne g.U.

Die Steirische Käferbohne ist im EU-Register der geschützten geographischen Angaben registriert und genießt somit umfassenden Rechtsschutz. Der Ursprung, die traditionelle Verarbeitung und der einzigartige Geschmack sind damit garantiert und geschützt. Der Anbau und die Verarbeitung erfolgen kontrolliert und zertifiziert in der Steiermark. Kurze Transportwege, beste Qualität und Gentechnikfreiheit werden damit sichergestellt.

Trockenbohnen sind besonders nachhaltig. Diese traditionelle Art der Haltbarmachung wird seit Beginn der Nutzung praktiziert. Für die schonende Trocknung ist ein vergleichsweise geringer Energieaufwand nötig, das Transportgewicht ist geringer und die Lagerung einfach und ohne technische Kühlung möglich. Getrocknete Steirische Käferbohnen müssen vor dem Kochen in reichlich Wasser eingeweicht werden – am besten über Nacht.

Die Steirische Käferbohne zeichnet sich durch einen hohen Eiweißgehalt aus, ist reich an Ballaststoffen und enthält viele Kohlenhydrate und fast kein Fett. Mit ihren wertvollen Inhaltsstoffen und der ernährungsphysiologisch ausgewogenen Zusammensetzung übertrumpft sie exotische Produkte als total lokales Superfood! Im Rahmen einer ausgewogenen Ernährung ist die Steirische Käferbohne eine ausgezeichnete pflanzliche Eiweißquelle, bei der auch Genuss und Geschmack nicht zu kurz kommen. Die mit der Produktion verbundenen Umweltauswirkungen fallen durchwegs positiv aus; als Leguminose wirkt die Käferbohne sogar bodenverbessernd.



Wintergemüse Steirischer Chinakohl

Das Wintergemüse aus der Steiermark heißt Chinakohl und zeichnet sich durch einen besonders hohen Vitamin C-Gehalt aus. Winter-Chinakohl wird im August auf den Äckern gesät und kann im November geerntet und eingelagert werden. Der steirische Chinakohl ist eine gute Alternative zu Eisalat aus Spanien – zwischen Acker und Verkauf liegen bei Chinakohl meist weniger als 100 Kilometer. Steirischer Chinakohl wird nach der Ernte in Naturlagern ohne technische Kühlung eingelagert und bleibt dort bis in den März frisch und knackig. Damit punktet Chinakohl nicht nur mit besonders vielen wertvollen Inhaltsstoffen, sondern auch mit einer klimaschonenden Produktions- und Lagerweise.

Chinakohl ist ein mildes und leicht verdauliches Kohlgemüse. Seine geschmacksbestimmenden Senföle und die Ballaststoffe fördern die Verdauung und entgiften den Darm. Ein besonders hoher Gehalt an Vitamin C und Folsäure sowie viele andere wertvolle Inhaltsstoffe zeichnen den Chinakohl aus. Die besondere ernährungsphysiologische Bedeutung des Chinakoehls liegt aber in seinen hochwertigen Aminosäuren: Das Blatt-Eiweiß macht gut zwei Prozent aus. Damit kann Chinakohl Vegetariern als wichtiger Eiweißlieferant dienen.

Rund 60 steirische Bauern und Bäuerinnen kultivieren Chinakohl und produzieren 14,4 Millionen Stück oder rund 9.000 Tonnen, etwa die Hälfte der österreichischen Gesamtmenge. Die Hauptanbaugebiete liegen in den Bezirken Weiz, Südoststeiermark und Hartberg-Fürstenfeld.





Wissenswertes über:
**Nachhaltige
Ernährung**

Was wir essen hat einen bedeutenden Einfluss auf das Klima. Wer seine Lebensmittel gezielt auswählt, auf Herkunft und Saison achtet sowie beim Einkauf umweltfreundlich unterwegs ist, kann mit jedem Griff ins Regal einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

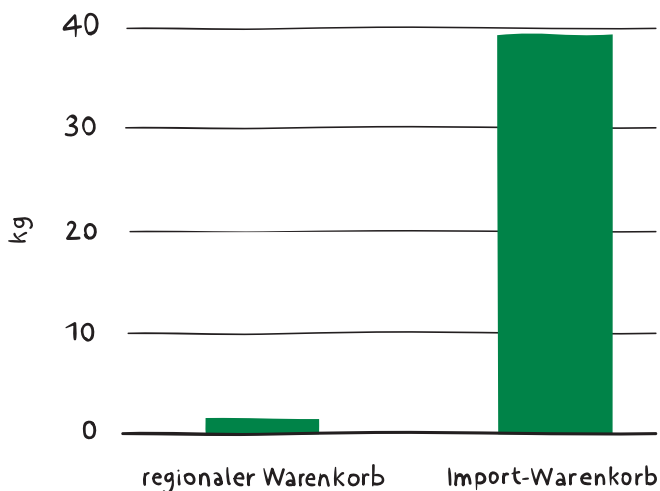
Ein Mensch isst durchschnittlich 500 Kilogramm Lebensmittel im Jahr und produziert dadurch etwa zwei Tonnen Kohlendioxid (CO₂). Etwa die Hälfte davon entsteht bei der Erzeugung vom Acker bis zum Supermarkt, der Rest bei Einkauf, Lagerung und Verarbeitung.

Mit vielen kleinen Schritten – vom Einkauf über die Zubereitung und Lagerung bis zur Verwertung der Lebensmittel – kann jeder einzelne von uns einen wertvollen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Regionalen und saisonalen Lebensmitteln den Vorzug zu geben spart Transportkilometer und damit verbundene Emissionen. Landen häufig Obst und Gemüse sowie Hülsenfrüchte und Getreide auf dem Teller, freut sich nicht nur unsere Gesundheit, sondern auch die Umwelt. Auch Bio-

Produkte unterstützen das Einsparen von CO₂ durch ihre Produktionsweise. Wer mit dem Fahrrad zum Einkaufen fährt, leistet einen zusätzlichen Beitrag. Gering verarbeitete Lebensmittel, die zudem umweltfreundlich verpackt sind, helfen, unnötige Müllberge zu vermeiden und machen Lust auf kreative Kochexperimente. Faire Preise ermöglichen faire Produktionsbedingungen – das gilt nicht nur für Produkte aus dem Ausland. Auch angemessene Preise für heimische Lebensmittel unterstützen eine nachhaltige Produktion. Bei allen Bemühungen rund um einen klimafreundlichen Konsum darf letztendlich auch der Genuss nicht zu kurz kommen – denn nachhaltig, gesund und gut schließen sich keineswegs aus, sondern ergänzen sich.

Vergleich der durch den Transport verursachten CO₂-Emissionen eines regionalen gegenüber eines Import-Warenkorbs*



*Exemplarischer 6-Produkte-Warenkorb mit Tomaten, Trauben, Äpfeln, Butter, Joghurt und Rindfleisch, umgelegt auf den durchschnittlichen Pro-Kopf-Verbrauch

FAKTENBOX

- Importierte Produkte legen durchschnittlich eine 51 Mal längere Wegstrecke zurück als regionale Ware.
- Der CO₂-Ausstoß von importierten Produkten ist im Schnitt 32 Mal höher als bei regionalen Lebensmitteln.
- 10 Prozent mehr regionale Lebensmittel sparen 116.000 Tonnen CO₂.
- Saisonales Obst und Gemüse entwickelt mehr Aroma und gesundheitsförderliche Inhaltsstoffe.



Quelle: Sustainable Europe Research Institute (SERI)

Tipps für eine klimafreundliche Ernährung

Essen nach der Ernährungspyramide

Landen öfter Obst und Gemüse sowie Hülsenfrüchte und Getreide auf dem Teller, schmeckt das nicht nur dem Klima, sondern auch unserer Gesundheit. Am besten orientiert man sich dabei an der steirischen Ernährungspyramide – sie zeigt ein ausgewogenes Verhältnis zwischen tierischen und pflanzlichen Produkten.

Regional, saisonal und bio einkaufen

Regionale Lebensmittel beanspruchen nur kurze Transportwege und stärken gleichzeitig die (Land-)Wirtschaft vor Ort. Saisonale Freilandware ist nicht nur besonders klimafreundlich, sondern auch geschmacklich und gesundheitlich unschlagbar. Außerdem spart saisonale Ware Kosten und Energie für die Lagerung. Bio-Produkte ermöglichen durch ihre Produktion ein Einsparen von CO₂.

Frische Lebensmittel, frische Zubereitung

Die Verarbeitung von Lebensmitteln in der Industrie verbraucht viel Energie. Wer weitgehend auf Fertigprodukte verzichtet und selber frisch kocht, tut dem Klima etwas Gutes und kann sich an vielseitigen Geschmackserlebnissen erfreuen.

Lebensmittel verwenden, nicht verschwenden

Mit Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums endet nur die Garantie des Herstellers für bestimmte Produkteigenschaften, nicht jedoch die Genussfähigkeit. Besser: Selbst schauen, riechen und schmecken – die meisten Produkte sind weit über dieses Datum hinaus genießbar.



Die frische KochSchule

Wer direkt mit der Umsetzung einer klimafreundlichen Ernährung starten möchte, dafür aber vielleicht noch ein wenig Unterstützung sucht, ist in der frischen KochSchule der Landwirtschaftskammer Steiermark genau richtig. Herzstück der vielseitigen Kurse sind stets frische Lebensmittel aus der Region. Vom Acker bis zum Teller werden diese erkundet und schließlich mit viel Liebe verkocht. Die Kurse sind saisonal abgestimmt und werden von erfahrenen KochtrainerInnen kompetent begleitet.

Nach dem gemeinsamen Kochen und dem dekorativen Tischdecken ist aber noch lange nicht Schluss: Jetzt darf gemeinsam in angenehmer Atmosphäre gegessen werden, denn in der frischen KochSchule steht das gesellige und sinnliche Erlebnis an erster Stelle. So wird das Bewusstsein für Gesundheit und Wohlbefinden gestärkt.

Alle Kurse und Termine unter www.frischekochschule.at.





Wissenswertes über: Heimisches Grundwasser

Gewässerschutz hat in der Steiermark eine lange Tradition und ist beispielhaft für ganz Österreich. Landwirtinnen und Landwirte setzen in den sensiblen Regionen Düngemittel und Pflanzenschutzmittel sehr ressourcenschonend ein.

Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel. Es ist für alle Menschen unverzichtbar und muss daher in bester Qualität und in ausreichender Menge zur Verfügung stehen. Die Gefährdungen sind jedoch sehr vielfältig: Abwässer, Luftverunreinigungen, Mülldeponien, Altlasten, aber auch die Landwirtschaft sorgen hier für Konfliktpotenzial. Die KonsumentInnen können aber beruhigt sein: Trinkwasser ist von allen Lebensmitteln das am besten überwachte.

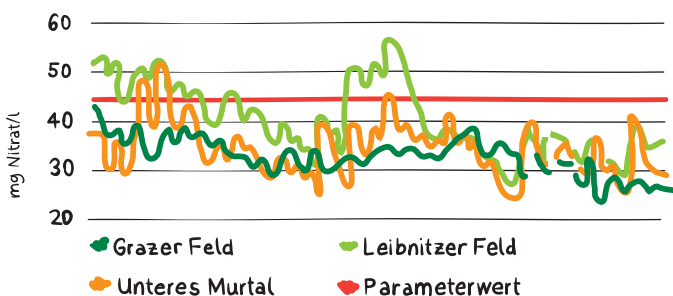
Die Gewässerzustandsüberwachungen (GZÜV) zeigen, dass die Nitratbelastung in der Steiermark auf niedrigem Niveau pendelt. Aktuell stehen weder Beobachtungs- noch voraussichtliche Maßnahmengebiete im Raum. Die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie für die Steiermark wurde zuletzt auch seitens des Bundesministeriums als gelungen bewertet.

Ein wichtiger Bestandteil in der Umsetzung von Boden- und Gewässerschutzmaßnahmen ist die betriebsbegleitende

Beratung. Dabei werden optimale Düngemaßnahmen für Fruchtfolgeglieder besprochen oder gesetzte Maßnahmen hinsichtlich Düngung, Erosionsschutz und Bodenfruchtbarkeit beurteilt. Das pflanzenbauliche Wissen des Landwirtes/der Landwirtin spielt hierbei eine zentrale Rolle.

Die Steiermark hat österreichweit die strengsten Schongebotsauflagen! Dass die Berücksichtigung des Wasserspeichervermögens der Böden im Grundwasserschutzprogramm von Graz bis Bad Radkersburg – basierend auf Daten des Geo-Informationssystems – feldstücksbezogen umgesetzt wird, kann hier hervorgehoben werden. Für alle Ackerkulturen sind entsprechende Stickstoffobergrenzen definiert und einzelnen Düngeklassen zugeordnet. Darüber hinaus gelten für Betriebe in grundwassersensiblen Gebieten österreichweit strenge Vorgaben. Die rechtlichen Bestimmungen finden sich in der Nitrataktionsprogramm-Verordnung (NAPV 2018).

GZÜV Messpegel, Nitrat-Mittelwerte 1992 bis 2019



Quelle: Land Steiermark, A 15, Referat Gewässeraufsicht bzw. Umweltbundesamt, erstellt: LK Steiermark

FAKTENBOX

- Die Nitratbelastung von Graz bis Bad Radkersburg hat sich seit 1992 stetig verbessert.
- Die steirische Landwirtschaft hat österreichweit somit die strengsten rechtlichen Vorgaben.
- Das Grundwasserschutzprogramm gilt für 1.800 Betriebe, die Ackerfläche beträgt ca. 25.000 ha.
- Verstärkte Aktionen für grundwassersensible Gebiete betreffend Lagerkapazität (§ 9 NAPV).



Grundwasserschutz wird aktiv umgesetzt

Der Betrieb Holzapfel bewirtschaftet in Bad Radkersburg rund 42 Hektar Ackerfläche und liegt im Gebiet des Grundwasserschutzprogramms Graz bis Bad Radkersburg. Die Hauptkulturen sind Körnermais und Hirse. Untergeordnet wird auch Wintergetreide (Wintergerste und Triticale) angebaut. Die Einstellungskapazitäten am Betrieb sind ausgerichtet für 95 Zuchtsauen und 570 Mastschweinplätze. Die Fütterung der Mastschweine erfolgt eiweißreduziert. In der Düngung wird hauptsächlich auf die betriebseigene Gülle gesetzt und nur wenig Mineraldünger dazu gekauft.

Auf den Getreideflächen werden Begrünungen angebaut, um den Nährstoffverlust zu verhindern und den Humusgehalt sowie die Bodenfruchtbarkeit weiter zu verbessern. Maßnahmen zum Humusaufbau und zur Förderung des Bodenlebens werden gezielt umgesetzt. Da die Reduzierung der Nitratauswaschung im Grundwasserschutzgebiet ein zentrales Thema ist, wird das fachliche Know-how stetig erweitert – deshalb werden in Zusammenarbeit mit der Umweltberatung regelmäßige Boden- und Wasserproben gezogen. Anhand dieser kontinuierlichen Stickstoffmessungen im Boden und den Nitratmessungen im Sickerwasser wird versucht, den Zusammenhang zwischen Boden- und Klimadaten sowie den Einfluss der Bewirtschaftung auf das Mineralisationsverhalten der Böden einzuschätzen. Die Bodenart am eigenen Versuchsstandort ist mittelgründig und weist einen lehmigen Sand auf Schotter aus.

Die starken Einschränkungen durch das Grundwasserschutzprogramm führen zu Ertragseinbußen.

Sabrina Holzapfel, Bad Radkersburg



Landwirtschaftliche Umweltberatung Steiermark

Sauberes Grundwasser und Umweltberatung gehören in der Steiermark zusammen. Die fachliche Ausrichtung der Umweltberatung erfolgt im Auftrag des ExpertInnenteams Grundwasserschutz des Landes Steiermark. Dieses besteht aus ExpertInnen der Wasserwirtschaft, der Gewässeraufsicht, des Wasserrechts und weiterer, mit Grundwasserschutz befassten, Abteilungen des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung sowie eines Vertreters des Verbandes der Steirischen Wasserversorger.

Gewässerschutz hat in der Steiermark eine lange Tradition und ist beispielhaft für ganz Österreich. Eng verbunden damit ist die Gründung der Landwirtschaftlichen Umweltberatung vor nunmehr 30 Jahren. Dabei wurde dem Grundwasser als Trinkwasserressource eine ganz besondere Bedeutung beigemessen. Maßgeblichen Anteil an dieser positiven Entwicklung für die Grundwasserqualitäten haben die UmweltberaterInnen der Landwirtschaftskammer Steiermark. Abgestimmt auf die lokalen Gegebenheiten werden die Landwirtinnen und Landwirte der Region aktiv angesprochen und erreicht. Insbesondere durch den ressourcenschonenden Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln wurde der Effekt auf den Gewässerschutz nachweislich erhöht. Die hierfür erforderlichen Kompetenzen sind das Resultat einer fundierten landwirtschaftlichen Ausbildung: Durch die Teilnahme an verschiedenen Fortbildungsseminaren und Studiengängen wurde dieses Fachwissen erweitert und verfeinert.

Landwirtschaftliche Umweltberatung Steiermark, LK Steiermark,
www.lub.at





Wissenswertes über: Betriebseigene Wirtschaftsdünger

Die Landwirtschaft produziert qualitativ hochwertige Lebensmittel. Im Sinne der Kreislaufwirtschaft kommt betriebseigener Wirtschaftsdünger zum Einsatz, der jedoch Ammoniak (NH₃) in die Atmosphäre freisetzen kann. Zur Minderung dieser NH₃-Emissionen wird bewusst die bodennahe Gülleausbringung forciert.

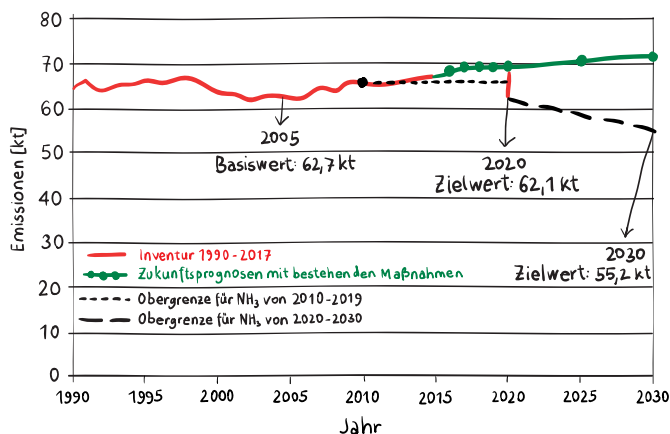
Ammoniak (NH₃) zählt neben Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxiden (NO_x), flüchtigen organischen Verbindungen und Feinstaub zu den Luftschadstoffen, die sich in hohen Mengen negativ auf die Umwelt (Eutrophierung, Ozonbelastung etc.) und die menschliche Gesundheit auswirken können.

Mit einem Anteil von 94 Prozent ist nach wie vor die Landwirtschaft der Hauptverursacher der NH₃-Emissionen. Nach einem leichten Rückgang nach 1995 aufgrund von sinkenden Viehbesatzzahlen ist seit 2005 wieder ein Emissionsanstieg um 10 Prozent zu verzeichnen. Diese Zunahme ist größtenteils auf die Umstellung von Anbindehaltung auf Laufstallhaltung bei Rindern zurückzuführen. Ab 2020 gilt es, die Emissionshöchstmengen sukzessive bis 2030, gegenüber dem Basisjahr 2005, um 12 Prozent auf 55.170 Tonnen zu senken. Dem WEM-Modell (With Existing Measures) zufolge werden die NH₃-Emissionen bis 2030 allerdings um 14 Prozent auf 71.600 Tonnen ansteigen.

Die steirische Landwirtschaft nimmt die Reduktion von NH₃-Emissionen intensiv in Angriff und setzt hierbei auch auf innovative Ansätze.

Als eine wirkungsvolle Maßnahme zur Reduktion von NH₃-Emissionen gilt die bodennahe, streifenförmige Wirtschaftsdüngerausbringung. Die Minderungspotenziale sind jedoch, je nach eingesetzter Ausbringtechnik, sehr unterschiedlich. Mittels Schleppschlauch-Technik kommt es bereits zu einer Reduktion der NH₃-Emissionen von bis zu 30 Prozent gegenüber der herkömmlichen Breitverteilung. Beim Einsatz von Injektoren beträgt diese Reduktion sogar bis zu 80 Prozent. Insgesamt wird jedoch die Umstellung auf eine weitestgehend bodennahe Wirtschaftsdüngerausbringung allein nicht ausreichen, um die Zielvorgaben bis 2030 zu erreichen. So werden diverse Investitionsförderprogramme der neuen GAP-Periode darüber entscheiden, ob Österreich in Zukunft die Ziele der NEC-Richtlinie einhalten kann.

Historische NH₃-Emissionen inklusive Zukunftsprognose



NH₃-Emissionen 1990 – 2017, Zukunftsprognosen 2020 – 2030 sowie die Reduktionsziele gegenüber 2005 (BMNT-Abt. 11, 2019)

FAKTENBOX

- Wirtschaftsdüngerausbringung ist für 40 Prozent der NH₃-Emissionen aus der Landwirtschaft verantwortlich.
- Umstellung Anbindehaltung – Laufstall fördert NH₃-Emissionen.
- Bodennahe Wirtschaftsdüngerausbringung muss gefördert werden.
- Bisher beschlossene Maßnahmen sind bei weitem nicht ausreichend.

Ein Landwirt als Vorreiter im Gülle-Management

Der Betrieb Mascher, gelegen im Grazer Feld, bewirtschaftet insgesamt 46 Hektar Ackerfläche. Davon liegen 40 Hektar im Gebiet des Grundwasserschutzprogramms Graz bis Bad Radkersburg. Neben Körnermais, Zuckerrüben und Ölkürbis werden verschiedene Getreidearten (Wintergerste, Winterweizen, Triticale) angebaut. Das Getreide wird zur Gänze und der Mais zu 75 Prozent auf dem eigenen Betrieb verfüttert. Die Ställe enthalten 80 Zuchtsauen-, 100 Mastschwein- und 350 Ferkelplätze. Die Fütterung erfolgt eiweißreduziert. In der Düngung wird hauptsächlich auf die betriebseigene Gülle gesetzt und nur wenig Mineraldünger dazu gekauft.

Bereits seit 2008 setzt der Betrieb auf eine bodennahe Gülleausbringung mit einem Injektorfass, um das Betriebsmittel Gülle so effizient wie möglich auszubringen. Thomas Mascher hat den eigentlich für Getreide konstruierten Injektor selbst umgebaut, um ihn auch im Maisbestand nutzen zu können. Das System hat drei Vorteile:

- Der Betrieb erspart sich einen zweiten Arbeitsgang (Einarbeitung).
- Die Ammoniakverluste an die Luft werden auf das absolute Minimum beschränkt. Diese Maximierung der Effizienz ist erforderlich, um die Vorgaben des Grundwasserschutzprogrammes möglichst ohne große Ertragsverluste umzusetzen.
- Nachbarn und Anrainer rechnen es dem Landwirt/der Landwirtin hoch an, dass die so ausgebrachte Gülle deutlich weniger Geruchsemissionen freisetzt.

Elfriede und Thomas Mascher, Wundschuh



EIP-Projekt „Ammosafe“ – Gülleaufbereitung

Die Erhöhung der Düngungseffizienz mit Gülle ist sowohl hinsichtlich der Luft- (NEC-Richtlinie) als auch der Wassergüte (EU-Wasserrahmenrichtlinie, EU-Nitratverordnung) ein Ziel, das zunehmend Beachtung findet. In den kommenden Jahren müssen auf nationaler Ebene vor allem die Vorgaben der NEC-Richtlinie und gebietsweise verschärfte Bestimmungen zum Schutz des Grundwassers vorrangig umgesetzt werden.

Auf Anregung von LandwirtInnen soll im Rahmen dieses EIP-Projekts, das vom Bund, den Ländern und der Europäischen Union gefördert wird, Gülle durch Separierung und Ammoniakstrippung so aufbereitet werden, dass sie sich zeitlich flexibler und pflanzenbaulich zielgerichteter einsetzen lässt. Der Ammoniumgehalt der behandelten gegenüber der unbehandelten Gülle soll um bis zu 95 Prozent reduziert werden. In einem ersten Testlauf konnte bereits eine Reduktion des Ammoniumgehaltes von Schweinegülle von 3.800 Milligramm pro Liter auf 1.200 Milligramm pro Liter erzielt werden.

Die behandelte, stickstoffarme Gülle soll zeitlich unabhängig ausgebracht werden, ohne nennenswerte Ammoniakemissionen in die Luft und Nitrat austräge in das Grundwasser zu verursachen. Durch die zuvor erfolgte Separation weist die Gülle zudem verbesserte Infiltrationseigenschaften auf, was mögliche NH_3 -Emissionen weiter minimiert. Der zurückgewonnene Ammoniumstickstoff wird in Form von Ammoniumsulfat stabil gebunden und lässt sich gezielt im betriebseigenen Pflanzenbestand einsetzen oder weiterverkaufen.





Die nachhaltigen Bewirtschaftungsformen der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe tragen maßgeblich zu stabilen Lebensräumen in einer vielfältigen Kulturlandschaft bei. Die Grünlandbewirtschaftung mit Wiederkäuern ist in den Bergregionen nicht nur für die Nahrungsmittelproduktion, sondern auch für den Tourismus unverzichtbar.



Die Land- und Forstwirtschaft ist in Österreich den nachfolgenden Generationen verpflichtet und liefert in Form von Bioenergie den wichtigsten erneuerbaren Energieträger.

AnsprechpartnerInnen für weitere Informationen in der LK Steiermark

Energie- und Klimapolitik

Dr. Christian Metschina

energie@lk-stmk.at

Tel. +43 316 8050 1410

Der energieeffitte Bauernhof

Mag. Thomas Loibnegger

thomas.loibnegger@lk-stmk.at

Tel. +43 316 8050 1407

Heimische Rinderhaltung

Dr. Horst Jauschnegg

horst.jauschnegg@lk-stmk.at

Tel. +43 316 8050 1220

Heimische Forstwirtschaft

Dipl.-Ing. Josef Krogger

josef.krogger@lk-stmk.at

Tel. +43 316 8050 1273

Heimischer Pflanzenbau

Dipl.-Ing. Johannes Maszwohl

johannes.maszwohl@lk-stmk.at

Tel. +43 664 602596 4343

Heimischer Gemüsebau

Dipl.-Ing. Angelika Grienschgl

angelika.grienschgl@lk-stmk.at

Tel. +43 316 8050 1616

Nachhaltige Ernährung

Elisabeth Pucher – Lanz

elisabeth.pucher-lanz@lk-stmk.at

Tel. +43 316 8050 1420

Heimisches Grundwasser

Dipl.-Ing. Albert Bernsteiner

albert.bernteiner@lk-stmk.at

Tel. +43 316 8050 1268

Betriebseigene Wirtschaftsdünger

Christian Werni, Bakk. rer. nat. MSc

christian.werni@lk-stmk.at

Tel. +43 316 8050 1315



BIOMASSE



ENERGIE SPEICHERN



ENERGIE SPAREN



ENERGIEPROJEKTE

Referat für Energie, Klima und Bioressourcen

Tel.: +43 (0) 316/8050 – 1433 | energie@lk-stmk.at

Impressum 07/2020: Herausgeber: Landwirtschaftskammer Steiermark, Referat für Energie, Klima und Bioressourcen; Hamerlinggasse 3, 8010 Graz. Für den Inhalt verantwortlich: „Land- und Forstwirtschaft ist Teil der Lösung im Kampf gegen den Klimawandel“: DI Kasimir Nemesstoth, Mag. Martin Längauer, Dr. Christian Metschina; „Wissenswertes über den energieeffizienten Bauernhof“: Referat für Energie, Klima und Bioressourcen/LK Steiermark; „Wissenswertes über heimische Rinderhaltung“: Abteilung Tierzucht/LK Steiermark; „Wissenswertes über heimische Forstwirtschaft“: Abteilung Forst und Energie/LK Steiermark; „Wissenswertes über heimischen Pflanzenbau“: Abteilung Pflanzen/LK Steiermark; „Wissenswertes über heimischen Gemüsebau“: Referat Gartenbau/LK Steiermark; „Wissenswertes über nachhaltige Ernährung“: Referat Bäuerinnen, Landjugend und Konsumenten/LK Steiermark; „Wissenswertes über heimisches Grundwasser“: Abteilung Pflanzen/LK Steiermark; „Wissenswertes über betriebseigene Wirtschaftsdünger“: Abteilung Pflanzen/LK Steiermark. Fotos: S.2: Foto Melbinger (Titschenbacher, Brugner), Foto Ruprecht (Pein); S.7: Stiefkind Fotografie; S.9: Karl Wurm; S.11: Michael Kern (Familie Schadler); S.13: Umweltberatung, Stiefkind Fotografie; S.15: Werner Krug (Käferbohne), Barbara Majcan (Chinakohl); S.17: Blendpunkt; S.19: GIS, Sabrina Holzapfel (Sickerwassersammlung); S.21: LK Pflanzenbau, Philipp Zenger MSc; S.22: Unsplash/Luca Basili (Kühe); Christian Metschina. Illustration: Viktoria Schinnerl; S.4: Cornelia Schwingenschlögl (Das steckt in Ihrem Hof). Idee und Konzeption: Referat für Energie, Klima und Bioressourcen/LK Steiermark. Gesamtleitung: Mag. Tanja Solar. Layout und Gestaltung: Viktoria Schinnerl. Lektorat: Mag. Christiane Anna Schnabl. Papier: Offsetpapier, 100 % PEFC zertifiziert. Herstellung/ Druck: Medienfabrik Graz.



PEFC zertifiziert

Dieses Produkt stammt aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten Quellen
www.pefc.at