



1-2/2023

Fachinformationen aus der
Landwirtschaftsverwaltung
in Bayern

SCHULE und BERATUNG



- ☐ Stieglitze – die geselligen „Papageien“
- ☐ Zur Treibhausgasbilanz und zum Klimaschutz mit THEKLa
- ☐ So kann Nachhaltigkeit allen schmecken
- ☐ Imagewerbung und Öffentlichkeitsarbeit

WEIN- UND GARTENBAU

FORSCHUNG INNOVATION

BERATUNG

ÖKOLOGISCHER LANDBAU

ERNÄHRUNG

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

<p>4 Stieglitze – die geselligen „Papageien“ – Helden der Wiesen und Wegränder 6 Der Golfplatz ein artenreicher Lebensraum – Ein Widerspruch oder doch nicht!? 8 Kurzinfo: Friedenswurst vom Kanzler 9 Methanolreduzierung durch enzymatische Maischebehandlung 12 Kurzinfo: Gartentipps der Bayerischen Gartenakademie für Januar und Februar</p>	WEIN- UND GARTENBAU
<p>15 Zur Treibhausgasbilanz und zum Klimaschutz mit THeKLa – Im Experten-Netzwerk wird Wissen für den Klimaschutz gebündelt 18 Kurzinfo: Ankündigung – KoNaRo-Vortragsreihe: Lösungen made in Straubing 19 Weniger ist mehr! – Forschung zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatzes</p>	FORSCHUNG INNOVATION
<p>22 Digitale Feldbegehung – Exotische Kulturen 24 Gemeinsam für die Pferde: Alle Angebote der Landwirtschaftsverwaltung 28 Juristen treffen Landwirtschaft</p>	BERATUNG
<p>31 Viel Innovation in der Oberpfalz und Schwaben – Ein Jahr Kleinprojekte der Öko-Modellregionen</p>	ÖKOLOGISCHER LANDBAU
<p>36 So kann Nachhaltigkeit allen schmecken – Bayerischer Fachkongress Kita- und Schulverpflegung 38 Kurzinfo: Bye bye, Winterblues: Wohlfühlessen für den Winter 39 Mit Resten restlos glücklich sein – Workshop zum Thema Lebensmittelverschwendung am AELF Passau 43 Update Ernährungsmedizin – Fortbildungsveranstaltung hält bunten Mix an aktuellen Themen aus Wissenschaft und Praxis bereit</p>	ERNÄHRUNG
<p>47 Imagewerbung und Öffentlichkeitsarbeit – Berufsfeld Gärtnerin und Gärtner 50 Kurzinfo: Gesellschaft – Der Beruf des Landwirts gilt als systemrelevant 51 Landwirtschaft in deinen Lieblingsfarben 52 Kurzinfo: Landwirtschaft – Garant der Ernährungssicherheit 53 Landwirtschaft macht Schule – Multiplikatoren-schulung am Ort des Geschehens</p>	ÖFFENTLICH- KEITSArBEIT

Stieglitze – die geselligen „Papageien“

Helden der Wiesen und Wegränder

von DR. BEATE WENDE: **Im Winter verschwinden die Farben. Anstelle der warmen Farbtöne der Sommerwiesen und der kräftig leuchtenden Herbstfärbung dominieren nun Schattierungen in Braun und Grau. Umso auffälliger sind Farbakzente in der trist anmutenden Landschaft. Die Stieglitze (*Carduelis carduelis*) unterbrechen mit ihrem kontrastreichen und bunten Gefieder lebhaft die trübe Szenerie. Und bewegen mit ihrer Farbenpracht nicht nur Kunst und Religion, sondern auch die Wissenschaft.**

Bunt, bunt, bunt sind alle meine Kleider

Eine weihnachtlich rote Gesichtsmaske mit stimmungsvoller weißer Umrandung, eine breite knallgelbe Binde auf überwiegend schwarzen Flügeln und kontrastreiche schwarz-weiß getupfte Schwanzfedern. Mit seinem abwechslungsreich gefärbten Gefieder ist der Stieglitz unser buntester heimischer Singvogel. Im Gegensatz zu den meisten Vogelarten zeigen sich weibliche und männliche Stieglitze gleich farbenfroh. Einziger minimaler Unterschied ist die Ausdehnung der roten Gesichtsmaske, die bei den Männchen den Augenrand miteinschließt und bei Weibchen „nur“ die Augenmitte erreicht.

Der roten Kopffärbung verdanken Stieglitze ihr häufiges Erscheinen in religiösen Kunstwerken. Denn der rote Kopf wurde als Symbol für das Leiden Christi in der Passion gesehen. Am bekanntesten dürfte das Gemälde „Madonna mit dem Stieglitz“ (1506 – 1507) von Raffael sein, das in der „Galleria degli Uffizi“ in Florenz ausgestellt ist. Es zeigt die Heilige Maria mit den beiden Kleinkindern Johannes der Täufer und Jesus, wobei Johannes Jesus einen Stieglitz überreicht. Doch die Stieglitze sind nicht nur auf religiösen Gemälden zu finden. Aufgrund ihres hübschen Gefieders wurden Stieglitze in früheren Zeiten häufig in Gefangenschaft gehalten und dienten dabei oft als Motiv in der Malerei.

Geselligkeit bringt Farbe

In der Regel sind männliche Vögel viel farbenprächtiger als die meist sehr unauffällig gefärbten Weibchen. Das „warum ist das so“ lässt sich sehr gut über die sexuelle Selektion erklären. Sexuelle Selektion ist definiert als eine Auslese von Individuen durch Vorteile beim Fortpflanzungserfolg gegen-



■ Bild 1: Die auffällige Gefiederfärbung macht den Stieglitz unverwechselbar (Foto: Dr. Beate Wende)

über Geschlechtsgenossen derselben Art. Die nüchterne Fachbuchdefinition lässt sich am konkreten Beispiel besser nachvollziehen:

Bei Vögeln liegt die Qual der Partnerwahl bei den Weibchen. Daher muss das Männchen als „best match“ überzeugen. Dies gelingt entweder mittels abwechslungsreichen Gesangs und/oder durch ein prächtiges farbiges Gefieder. Gesundheit und Geschick werden dadurch sichtbar zur Schau gestellt. Ein schillerndes und glänzendes Federkleid zeugt von guter Gesundheit des Trägers und wer trotz auffällig gefärbten Federn dennoch nicht von Feinden erbeutet wird, ist offensichtlich gut in der Feindfrüherkennung und im Ergreifen entsprechender Maßnahmen. Die Damen hingegen sollten möglichst schwer von der Umgebung zu unterscheiden sein, da meist die Weibchen die kostbaren Eier bebrüten und stundenlang reglos auf dem Nest sitzen.



▭ Bild 2: Stieglitz am Wasser beim Trinken
(Foto: Georg Wirth)

So weit ist dies klar und einleuchtend. Doch wie passt nun die geschlechtsübergreifende Farbenpracht der Stieglitze in das Bild? Die Antwort: wiederum über sexuelle Selektion, doch diesmal wirkt diese auf das weibliche Geschlecht. Stieglitze leben nicht paarweise in Revieren, sondern gesellig in Gruppen. Und hier müssen sich die Weibchen von ihren Konkurrentinnen abheben. Vergleichen kann man das mit einer Party mit vielen Gästen. Da möchte frau auch mit einem großartigen Outfit die anderen Damen vor Neid erblassen lassen und gleichzeitig die Blicke gutaussehender Männer auf sich ziehen – und nicht in einem unscheinbaren Gewand am Rande herumstehen.

Infobox: Geschlechtsdimorphismus

Dieser Fachbegriff bezieht sich auf äußerliche Unterschiede zwischen Männchen und Weibchen einer Art. Das können Größe, Färbung oder andere körperliche Merkmale wie z. B. das „Geweih“ bei Hirschen oder Hirschkäfern oder die prächtigen Schwanzfedern der Pfauenmännchen sein. Da Weibchen bevorzugt Partner erwählen, bei denen die Merkmale besonders deutlich sind (sexuelle Selektion), werden diese über die Zeit stärker hervortreten.

Das Rätsel der bunten Vogelweibchen gelöst haben Wissenschaftler vom Max-Planck-Institut (MPI) in Seewiesen und von der Massey Universität in Neuseeland. In der entscheidenden Studie wurde von annähernd 6 000 Singvogelarten die Gefiederfärbung und das Verhalten analysiert (Dale et al. 2015: *The effects of life history and sexual selection on male and female plumage colouration. Nature* 527, 367 – 370).

Leichtgewicht mit Faible für Samen

Die leicht gedrungene Gestalt der Stieglitze und der kräftige Schnabel täuschen über ihr geringes Gewicht hinweg, das etwa dem von zwei 2-Euro-Münzen entspricht. Umso wichtiger ist eine ausreichende Nahrungsversorgung in der kalten Jahreszeit, damit der Energiebedarf gedeckt werden kann. Der Stieglitzschnabel verrät bereits die bevorzugte Nahrung, bestehend aus Samen aller Art. Da man Stieglitze oft auf Disteln beim Samenverzehr beobachten kann, wird er auch als Distelfink bezeichnet.

Um den Stieglitz und anderen überwinternden Vogelarten die Nahrungssuche zu erleichtern, sollten Disteln, Karden und andere samentragende Stauden über den Winter stehen bleiben und nicht im Frühherbst dem Mäher zum Opfer fallen. Entlang von Wegen und Feldrändern, auf öffentlichen Flächen im Gemeinde- oder Stadtgebiet und im heimischen Garten kann somit ein wichtiger Beitrag zum Erhalt der lokalen Vogelpopulationen geleistet werden.

DR. BEATE WENDE

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR
WEINBAU UND GARTENBAU
INSTITUT FÜR STADTGRÜN UND LANDSCHAFTSBAU
beate.wende@lwg.bayern.de



Der Golfplatz ein artenreicher Lebensraum

Ein Widerspruch oder doch nicht!?

von FRANK ANGERMÜLLER: **Im Rahmen der Ausbildung (Seminar Sportplatzbau) an der Staatlichen Meister- und Technikerschule für Weinbau und Gartenbau Veitshöchheim hat die Technikerklasse L2 unter der Leitung der beiden Fachlehrer Frank Angermüller und Dr. Manfred Klemisch den Golf Club Würzburg besucht. Ziel der Exkursion war es, einerseits mehr über Bauweise und Pflege, andererseits auch mehr über zukünftige Entwicklungen und die Erfahrungen aus der Praxis zu erfahren.**

Die Begrüßung erfolgte durch den Präsidenten des Golf Clubs Würzburg, Bernhard May, den Clubmanager Fabian Otter und den Head-Greenkeeper Marius Cazan sowie die stellvertretende Head-Greenkeeperin Jacqueline Siegel. Auf Grund der hohen Temperaturen fand diese in einem naturnahen Bereich mit Schatten spendenden Streuobstbäumen statt. Dabei erhielten die Studierenden eine kurze Einführung durch den Präsidenten May in den Golfsport und seine Besonderheiten sowie das Management und betriebswirtschaftliche Aspekte. Im Anschluss erläuterte Cazan zusammen mit seiner Stellvertreterin Siegel anhand eines Planes zunächst den Aufbau des Golfplatzes Würzburg. Dabei wurden auch wichtige Fachbegriffe (z. B. Par, Course Rating – CR-Wert, Slope Wert, ...) anschaulich erklärt. Es folgte eine Erläuterung, dass Golfplätze nach unterschiedlichen Richtlinien gebaut werden. So gibt es die Richtlinie nach der United States Golf Association (USGA), nach der Golfplätze nach dem Prinzip des Kapillarbruches aufgebaut sind. Eine weitere Richtlinie dazu gibt es von der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau (FLL). Der Auf-

bau ist hier nach dem Prinzip der Porenkontinuität gestaltet. Außerdem wurde eingehend auf die Spielelemente (von Abschlag [Tee] bis Raufläche [Hardrough]) einer Golfbahn (Hole) eingegangen. Dabei standen die Ansprüche der Golfspieler und die sich daraus ergebenden Anforderungen an den Platz im Vordergrund. Die vielfältigen Fragen der Studierenden wurden bei den entsprechenden Punkten direkt geklärt.

Im Anschluss erfolgte unter der Führung von Cazan und Siegel ein Rundgang über die Golfanlage. Nach der Besichtigung der intensiv genutzten Flächen (u. a. Tee, Fairway, Green) wurden auch die der Natur überlassenen Flächen erläutert. Dabei stand die Frage im Mittelpunkt: Was kann ein Golfplatz zur Biodiversität beitragen? In dieser Hinsicht besitzt der Golfclub eine Vorreiterrolle in der Region. Der Golf Club Würzburg ist Teilnehmer am Qualitätsmanagementprogramm Golf & Natur des Deutschen Golf Verbands und hat hier die höchste Auszeichnung in Gold erhalten. Außerdem nimmt er an der „Blühpakt-Allianz“ teil. Im Rahmen des „Blühpaktes Bayern“, einer Initiative des Bayerischen



Bild 1 und 2: Einführung in die Grundlagen des Golfplatzbaues (Fotos: Frank Angermüller)



▭ Bild 3: Der Abschlag (Tee) wird intensiv begutachtet

Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz, haben sich Verbände wie der Bayerische Golfverband zusammengeschlossen, um Lebensräume und Artenreichtum zu fördern. In Bayern gibt es mittlerweile 26 ausgezeichnete „Blühende Golfplätze“ – mit steigender Tendenz. In diesem Rahmen wurde der Golf Club Würzburg durch den Bayerischen Staatsminister für Umwelt und Verbraucherschutz Thorsten Glauber als einer der ersten in Bayern und als einziger Golfplatz in Unterfranken als „Blühender Golfplatz“ im Mai 2021 ausgezeichnet. Damit wurde das hervorragende Engagement des Teams auf der Golfanlage Würzburg für die Natur im Allgemeinen und die Arten- und Insektenvielfalt im Besonderen gewürdigt.

Der Golfplatz Würzburg hat eine Gesamtfläche von 56 Hektar. Davon werden 35 Hektar als Spielfläche genutzt. Die verbliebenen 21 Hektar werden weitestgehend der Natur überlassen. Bereits bei Planung und Bau des Golfplatzes wurde das Thema Biodiversität angedacht. So wurde schon vor über 25 Jahren von Martin Degenbeck (Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, damals Abteilung Landespflege – heute Institut für Stadtgrün und Landschaftsbau) schon ein Konzept entwickelt, um auch artenreiche Streuobstflächen in Golfplätze zu integrieren. Die Zeit war damals aber dafür noch nicht reif. Da aus dem weiteren Umfeld Bedenken bestanden

(Fruchtfall, Anlockung von Insekten, ...) wurde dieses zukunftsweisende Konzept dann leider nicht umgesetzt. Aber es gelang immerhin, dass durch Strauch- und Heckenstrukturen eine Vernetzung mit den südlich und westlich angrenzenden Wäldern sowie dem östlich liegenden Landschaftsschutzgebiet hergestellt wurde. So entstanden wertvolle Trittsteinbiotope für viele Arten. Diese gute Ausgangssituation wurde durch den Head Greenkeeper Cazan und sein Team mit Unterstützung des Präsidenten May genutzt, um weitere Flächen für die Natur zu erhalten oder zu entwickeln. So befinden sich heute mehrere Magerrasen und Trockenrasenflächen im Bereich des Golfplatzes. Dabei werden unterschiedlichste Ansätze verfolgt. Es gibt Flächen, die durch den Bau des Golfplatzes zu Rohbodenflächen wurden und heute u. a. Wildbienen als Nistplatz dienen. Der Aufwuchs von Gehölzen (z. B. von Robinien) wird im Rahmen der Pflege entfernt. Es gibt aber auch Flächen, die mit speziellen Arten angesät wurden oder von Natur aus entstanden sind. In Bayern sind gerade diese Flächen von besonderer Bedeutung, da dort z. B. die Hälfte aller Orchideenarten und die Hälfte aller Grillen und Heuschrecken zu finden sind. So wurde bei einer Kartierung der Universität Würzburg festgestellt, dass im Bereich des Golfplatzes Würzburg 15 verschiedene Arten von Heuschrecken vorkommen. Aber auch bedrohte Vogelarten finden Unterstützung, wie die aufgestellten Nistkästen für den Wiedehopf anschaulich zeigen. Der Wiedehopf ist eine in Europa bedrohte Vogelart, die nach Polen in Deutschland noch am häufigsten vorkommt. Aber auch das stark gefährdete Rebhuhn (Rote Liste, Kategorie 2), ein Charaktervogel der Feldflur und Brachflächen, findet hier wieder



▭ Bild 4 und 5: Herr Cazan erläutert artenreiche Flächen im Bereich des Golfplatzes



▭ Bild 6: Schild: Wir fördern Artenvielfalt – Lebensraum Golfplatz



▭ Bild 7: Zum Schutz der Bäume wird das Gras im Traufbereich nicht gemäht

Rückzugsgebiete. Zum Abschluss des Rundganges wurde noch ein Krötentunnel besichtigt, der es z. B. der Erdkröte ermöglicht, die vielbefahrene Straße im Bereich der Einfahrt des Golfplatzes gefahrlos zu unterqueren, um zum Laichen zum großen, sogenannten „Kröteiteich“, der der Bewässerung dient, zu kommen. Eine kurze Besichtigung des Maschinenparks rundete die Besichtigung ab.

Golf und Natur müssen somit kein Widerspruch sein, wenn ein engagiertes und hoch qualifiziertes Green-

keeper-Team mit Unterstützung des Präsidiums eines Golfplatzes sich dieser Thematik als persönliches Anliegen annimmt.

FRANK ANGERMÜLLER

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR
WEINBAU UND GARTENBAU
INSTITUT FÜR STADTGRÜN UND LANDSCHAFTSBAU
frank.angermueller@lwg.bayern.de



Friedenswurst vom Kanzler

Konrad Adenauer war der erste Kanzler der Bundesrepublik. Was in der heutigen Zeit schwer vorzustellen ist, war für den damaligen Kanzler ein Steckepferd: Er betätigte sich als Tüftler und erfand verschiedene Dinge, um den Alltag zu verbessern. Vor allem wollte er den hungernden Menschen im Krieg helfen, indem er eine fleischarme Ersatzwurst und ein Schrotbrot erfand.

Adenauer entwickelte neben seiner politischen Arbeit eine Sojawurst, die weniger Fleisch enthält: die sogenannte Wurst mit Friedensgeschmack. Leider hatte Adenauer

in seiner Heimat wenig Erfolg damit: das Kaiserliche Patentamt lehnte die Friedenswurst ab. Dafür erhielt Adenauer im Vereinigten Königreich und in Österreich für sein „Verfahren zur Geschmacksverbesserung von eiweißreicher und fetthaltiger Pflanzenmehle und zur Herstellung von Wurst“ 1918 und 1920 mehrere Patente. In Deutschland darf die Friedenswurst bis heute nicht produziert werden, da sich die Rezeptur mit dem bundesdeutschen Lebensmittelgesetz nicht vereinbaren lässt.

Die Wurst beruht vor allem auf Sojabasis, schmeckt aber leider nicht besonders

gut. Nachdem sie zudem immer noch rund 85 Prozent Fleisch enthält, kommt sie für Vegetarier nicht in Frage. Bereits 1915 hat Adenauer ein mit geschälten und gerösteten Maiskörnern gestrecktes Roggenschwarzbrot in Deutschland, Ungarn und in den Niederlande patentieren lassen. Ursprünglich sollte diese Rezeptur im Krieg den fehlende Weizen ersetzen. Aktuell gibt es dieses aber immer noch in einzelnen Kölner Bäckereien als „Rheinisches Schrotbrot“ zu kaufen.

Barbara Dietl, FüAk

Methanolreduzierung durch enzymatische Maischebehandlung

von MATHIAS KRÖNERT: Die Herstellung von Edelbränden erfordert heute mehr, als überlieferte Rezepturen anzuwenden. Nein, im Gegenteil: Jede Frucht, jedes Obst hat Eigenarten, die zu beachten und zu kennen sind, genauso wie die Zusammensetzung der Frucht. Dazu gehören Säuren, Zucker, Mineralstoffe, Aromen, Phenole und vieles mehr. Unter anderem spielt Methanol in manchen Produkten eine entscheidende Rolle. Hier stellt sich die Frage: Was ist das überhaupt und wo kommt es denn her? Dies soll im Folgenden näher betrachtet werden.

Was ist Methanol?

Methanol oder Methylalkohol ist eine organisch-chemische Verbindung und der einfachste Vertreter der Stoffgruppe der Alkohole. Pur betrachtet handelt es sich um eine klare, farblose und entzündliche Flüssigkeit mit einem angenehmen bis stechenden Geruch. Entscheidend zu wissen ist, dass Methanol sich in vielen organischen Verbindungen und in jedem Verhältnis in Wasser löst und/oder mischt. Somit kann man Methanol nicht durch Filtration oder sonstige Stabilisierungsmaßnahmen so einfach abtrennen oder entfernen.

Wo kommt Methanol vor?

Methanol ist ein Alkohol, der aus dem Pektin der Pflanze freigesetzt oder abgespalten wird und entsteht somit nicht bei der alkoholischen Gärung. Es kommt in der Natur in Baumwollpflanzen, Früchten und Gräsern sowie als Stoffwechsel-

produkt von Bakterien vor. In der Wein- und Bierproduktion sowie bei der Herstellung von Spirituosen wird es in geringen Mengen durch die Spaltung von Pektin als Nebenprodukt freigesetzt und ist somit praktisch in jeder Spirituose mehr oder weniger vorhanden.

Obst- und Tresterbrände weisen naturgemäß deutlich höhere Gehalte als Getreide- und Kartoffelbrände auf. Methanol wird wie bereits beschrieben aus dem fruchteigenen Pektin der Zellwände im Verlauf der Gärung enzymatisch abgespalten. Methanol lässt sich auf Grund seines ähnlichen Siedepunktes wie Ethanol destillativ nur mit einem enormen technologischen Aufwand abtrennen. Dies ist daher für uns Kleinbrenner nur bedingt möglich. Somit ist Methanol in allen drei Fraktionen enthalten und mit Grenzwerten belegt. Diese Grenzwerte sind in der EG-Verordnung Nr. 110/2008 des europäischen Parlaments und des Rats vom 15. Januar 2008 zur Begriffsbestimmung, Bezeichnung, Aufmachung und Etikettierung von Spirituosen sowie zum Schutz geografischer Angaben für Spirituosen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 1576/89 geregelt.

Grundsätzlich wird der Gehalt an Methanol in mg/100 ml reinem Alkohol (r. A.) oder g/hl r. A. angegeben. Somit verändert sich der auf den Alkoholgehalt bezogene Methanolgehalt nicht. Die Werte sind



Bild 1: Die Feinbrandkolonne ist das Herzstück der Destille. Hier wird der Alkohol gereinigt und fraktioniert (Fotos: LWG)

Obstbrände	Methanolgehalt
Branntwein/Brandy oder Weinbrand	200 mg/100 ml r. A.
Brand aus Apfelwein und Birnenwein	1 000 mg/100 ml r. A.
Tresterbrand oder Trester	1 000 mg/100 ml r. A.
Brand aus Obsttrester	1 500 mg/100 ml r. A.
Obstbrand aus Pflaumen, Mirabellen, Zwetschgen, Äpfel, Birnen, ausgenommen Williams Christ, Himbeeren, Brombeeren, Aprikosen und Pfirsiche	1 200 mg/100 ml r. A.
Williams Christ, Rote und Schwarze Johannisbeeren, Vogelbeeren, Holunder, Quitten und Wacholderbeeren	1 350 mg/100 ml r. A.
Alle anderen Obstbrände	1 000 mg/100 ml r. A.
Geiste	100 mg/100 ml r. A.

Tabelle 1: Obstbrände und deren Methanolgehalt

vergleichbar. Wird der Gehalt in mg/l angegeben, muss eine Umrechnung auf r. A./100 ml erfolgen. Als Berechnungsgrundlage dient immer der gemessene Alkoholgehalt bei 20/20 (20 °C Raumtemperatur und 20 °C Flüssigkeitstemperatur).

Methoden zur Bestimmung des Methanolgehalts

An der Bayerischen Landesanstalt für Wein- und Gartenbau (LWG) gibt es zwei Methoden, um den Methanolgehalt zu quantifizieren. Die Fourier-Transformations-IR-Spektroskopie (FTIR) dient zur Schnellbestimmung oder als Vor-test für die Einhaltung der Grenzwerte. Mit dem GC, der „Gaschromatischen Bestimmung“ findet die exakte Quantifizierung statt. Bei einer Messreihe im Frühjahr 2022 wurden 176 Produkte aus unterschiedlichen Obstsorten wie Apfel, Birne, Williams Christ, Zwetschge und Quitte untersucht. Die Produkte waren aus den Erntejahren 2019, 2020 und 2021. Die Ergebnisse waren sehr positiv: In Summe wurden nur drei Grenzwertverletzungen in den Obstsorten Apfel (Ernte-

jahr 2020), Birne (Erntejahr 2020) und Quitte (Erntejahr 2019) festgestellt. Bei der Obstart Apfel wurden Werte von 41 bis 1 244 mg/100 ml r. A., bei der Obstart Birne wurden Werte von 150 bis 1 255 mg/ml r. A. und bei der Obstart Quitte wurden Werte von 349 bis 2 168 mg/ml r. A. quantifiziert. Bei der Williams-Christ-Birne wurden erhöhte Werte von bis zu 1 271 mg/100 ml r. A. an Methanol festgestellt, jedoch keine Grenzwert-Überschreitung.

Somit stellt sich die Frage: Wie kann ich als Brenner hohen bzw. überhöhten Methanolwerten entgegenwirken? Dieser Frage sind wir in einer Testreihe in der Ernte 2021 bei Quitten nachgegangen. Geerntet wurden am 25. Oktober 2021 700 kg reife Quitten. Der Maischeprozess fand über einen Schrägförderer der Firma Holstein statt, die Wachsschicht bei den Quitten wurde nicht entfernt. Nach dem Maischen wurde 1/3 der Gesamtmaische abgepresst und der Quittensaft der restlichen Maische wieder zugesetzt. Der pH-Wert wurde mit einer Säurekombination auf pH 3 eingestellt. Im Anschluss wurde die Reinzuchthefer Oenoferm Freddo mit

Infobox 1: Welche Enzyme kamen zum Einsatz und mit welchem Hintergrund?

Variante 1: Trenolin Rosé DF

Eigenschaften des Enzyms:

- Verringerte Farbextraktion
- Rasche Viskositätssenkung
- Erhöhter Saftablauf
- Geringe Polyphenolextraktion

Variante 2: Trenolin Bouquet Plus

Eigenschaften des Enzyms:

- Freisetzen von Aromastoffen aus der Beere/Frucht
- Freilegen von geruchs- und geschmacksaktiven Terpenalkoholen
- Breite Anwendungsmöglichkeit durch gezielte und optimierte Steigerung der Frucht

Variante 3: Fructozym P

Eigenschaften des Enzyms:

- Rascher Abbau von Pektinstoffen in Buntfruchtmaischen zur Verbesserung der Verflüssigung und Saftfreisetzung zur Freilegung wertgebender Inhaltsstoffe
- Vollständiger Pektinabbau im Saft

Variante 4: Distizym FM

Eigenschaften des Enzyms:

- Rasche Viskositätsabsenkung/schnelle Maischeverflüssigung
- Leichtere Angärung und verbesserte Durchgärung bei optimaler Alkoholausbeute
- Intensiver Aufschluss des Fruchtgewebes, durch Freilegung wertvoller Inhaltsstoffen der Früchte und Steigerung des Fruchtaromas
- Durch den geringen Gehalt an Pektinmethylesterase wird beim enzymatischen Maischeaufschluss kein zusätzliches Methanol freigesetzt

Variante	Enzym	Gehalt Methanol in mg/100 ml r. A.
Variante 1	Trenolin Rosé DF	1 093 mg/100 ml r. A.
Variante 2	Trenolin Bouquet Plus	1 022 mg/100 ml r. A.
Variante 3	Frucozym P	1 106 mg/100 ml r. A.
Variante 4	Distizym FM	848 mg/100 ml r. A.

▢ Tabelle 2: Laborergebnisse in Sachen Methanol

15 g/100 kg Maische rehydriert und der Maische zugesetzt. Nach der gründlichen Homogenisierung der Maische wurde die Gesamtmenge Maische auf vier Gebinde gleichmäßig verteilt und die jeweiligen Enzyme zugegeben. Die Gärung verlief bei einer Raumtemperatur von 19 °C. Bereits am 30. November 2021 wurde die Maische destilliert.

Unmittelbar nach der Destillation sind die Varianten im Labor der LWG analysiert und ausgewertet worden (siehe Tabelle 2).

Fazit Analyse

Alle vier Varianten bewegen sich innerhalb des gesetzlichen Grenzwertes für Methanol. Variante vier enthält im Vergleich zum höchsten Methanolwert 23,31 Prozent weniger Methanol!

Somit kommt dem Enzym Distizym FM bei Obstsorten mit grundsätzlich höheren Ausgangswerten an Methanol eine besondere Bedeutung zugute.

Natürlich wurden die vier Varianten auch sensorisch bewertet. Diese Bewertung fand im Frühsommer 2022 mit 21 Verkostern statt. Festzustellen war, dass die Verkoster Unterschiede zum Distizym FM bei den Enzymen Teno- lin Rosé DF und Trenolin Bouquet Plus wahrgenommen

Infobox 2: Quittenanbau

Mehr als 40 verschiedene Quittensorten wurden bisher auf dem Versuchsgelände der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG) in Thüngersheim auf ihre Anbaueignung über mehrere Jahre getestet. Dabei konnten wichtige Erkenntnisse über Krankheitsanfälligkeit, Ertragsverhalten und Fruchtgröße erarbeitet werden. Nach einem Rückgang in Produktion und Verbrauch im 20. Jahrhundert kommt der Quitte seit einigen Jahren wieder mehr Aufmerksamkeit zugute. Die gelben Früchte sind vielseitig verwendbar und bereichern Hofläden, Gastronomie, aber auch die eigene Küche. Weitere Details finden Sie im Beitrag „Der gelbe Tausendsassa: Bitte `ne Quitte“ in der SuB-Ausgabe 9-10/2022: https://www.stmelf.bayern.de/mam/cms01/service/dateien/sub_heft_9_10_22_bf.pdf



▢ Bild 2: Für den Feinbrand (bis zu 85 Volumenprozent) ist Fingerspitzengefühl des Brenners gefragt

haben. Die beiden Enzyme waren etwas intensiver in der Fruchtintensität. In der Fruchttypizität hingegen war wiederum Distizym FM minimal besser bewertet. Auch in Sachen Geschmacksintensität und absolute Reintönigkeit wurde das Enzym Distizym FM besser bewertet. In Summe fanden die Verkoster bei den Enzymen Distizym FM und Frucozym P keine Unterschiede.

Fazit Sensorik

Bildet man den Just-About-Right-Wert, so erhält man folgendes Ranking:

▢ Frucozym P	199 Punkte
▢ Distizym FM	189 Punkte
▢ Trenolin Rosé	172 Punkte
▢ Trenolin Bouquet Plus	165 Punkte

Somit wiederholt sich das Ergebnis aus der Analytik. Distizym FM ist bei Obstsorten mit bekanntlich höheren Methanolgehalten durch den geringen Gehalt an Pektinmethylesterase zu empfehlen, da es kein zusätzliches Methanol freisetzt und sensorisch sehr nahe bei dem Enzym Frucozym P liegt.

MATHIAS KRÖNERT

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR
WEINBAU UND GARTENBAU
INSTITUT FÜR ERWERBS- UND
FREIZEITGARTENBAU
mathias.kroenert@lwg.bayern.de



Gartentipps der Bayerischen Gartenakademie für Januar und Februar

Es ist noch nicht zu spät: Obstbäume durch Weißanstrich schützen

Durch die Klimaveränderung beobachtet man in den letzten Jahren verstärkt Schäden an den Pflanzen durch Hitze und Trockenheit, aber genauso Winter- und (Spät-)Frostschäden. Auch Obstgehölze leiden darunter. Ein weißer Anstrich bietet Schutz vor schädigender Wintersonne.

Durch sonnige Tage im Spätwinter in Verbindung mit erwärmtem Boden und einhergehender Wurzelaktivität wird der Saftstrom in der Pflanze angeregt. Herrschen dann nachts frostige Temperaturen, und wird die Südseite des Stammes tagsüber von der Sonne beschienen und erwärmt, entstehen Spannungen unterhalb der Rinde bis ins Holz. Ein häufiger Wechsel von Gefrieren und Auftauen lässt die sogenannten Frostrisse ebenso entstehen wie längere Perioden mit tiefen Minusgraden in der Nacht. Die Rinde reißt meist an der sonnenzugewandten Seite senkrecht auf. Besonders betroffen sind Gehölze an sonnenexponierten Lagen wie beispielsweise einem Südhang mit viel Sonne und jüngere Stämme mit glatter Rinde.

Die weiße Farbe hingegen reflektiert Licht und verhindert, dass sich die dunklen Stämme der Gehölze stärker erwärmen. Der Saftstrom in die Knospen wird verzögert. Somit treiben die Knospen auch später aus. Dies wiederum beugt Knospen- und Blütenschäden durch Spätfroste vor, denn die milden Temperaturen in den letzten Wintern führten zu einem frühen Austrieb und vorzeitiger Blüte. Einsetzende Spätfroste zerstörten die Blüten und geringer Ertrag war die Folge.

Bei Steinobst treten Saftanstieg und Austrieb besonders früh ein. Da viele Arten und vor allem jüngere Bäume eine glatte Rinde besitzen, ist das Weißeln der Stämme von Aprikosen, Pfirsichen und Kirschen empfehlenswert, um Frostrissen vorzubeugen.



Stammschutz durch weiße Farbe (Fotos: Christine Scherer, LWG)

Vor einem Anstrich benötigt es etwas Baumpflege. Lose Rindenstücke am Stamm und an dickeren Ästen werden mit einer Bürste abgeraspelt. Durch das Glätten erleichtert man sich das Auftragen des Anstriches. Gleichzeitig entfernt man auch mögliche Schaderreger, die an oder unter der Rinde sitzen. Der Handel bietet verschiedene Produkte zum Anstreichen an. Achten Sie stets auf die Gebrauchsanweisung. Diese dient zum Schutz des Anwenders. Auch ist es möglich einen Weißanstrich aus Kalk und Tapetenkleister selbst herzustellen. Wer nicht „malern“ möchte, kann über den Winter den Stamm mit Fichtenreisig, Jutesack oder Vlies einbinden, um Stammschäden durch Sonneneinstrahlung und zugleich Wildverbiss in der Flur stehender Bäume vorzubeugen.

Der Weißanstrich bietet auch im Sommer Schutz. Mit immer stärkerer Sonneneinstrahlung erleiden die Gehölze zunehmend auch Schäden im Rindenbereich. Nachdem die Rinde gerissen oder das Kambiumgewebe darunter geschädigt ist, können sich verschiedene Schaderreger hier ansiedeln. Der somit im Laufe der

Jahre vorgeschädigte Stamm kann zum Absterben des ganzen Baumes führen. Auch hier sind Bäume an heißen Sonnenhängen besonders gefährdet. Ein Weißanstrich lässt die Temperaturen am Stamm nicht ganz so hoch ansteigen.

Tag der Hülsenfrüchte

Hülsenfrüchte (Leguminosen) können fast alles. Am 10. Februar ist internationaler Tag der Hülsenfrüchte, um auf ihre positiven Eigenschaften aufmerksam zu machen. Sie liefern wertvolle pflanzliche Proteine und machen sie besonders für die fleischarme bzw. fleischlose Ernährung interessant. Leguminosen sind wichtig für die Bodenfruchtbarkeit. Luftstickstoff wird durch die an den Wurzeln sitzenden Knöllchenbakterien gebunden und den Pflanzen verfügbar gemacht. Die verzweigten Wurzelsysteme lockern den Boden auf.

Im Garten können verschiedene Arten und Sorten angebaut werden: frühe Puffbohnen, zarte Zuckererbsen, verschiedenfarbige Busch- und Stangenbohnen, aber auch weniger bekannte Hülsenfrüchte wie Edamame



☞ Mit Stangenbohnen den Gemüsegarten gestalten (Foto: Bayerische Gartenakademie)

(Gemüsesoja) lohnt es anzubauen. Auch kann man sich an den Anbau von Linsen und Kichererbsen wagen.

Dicke Bohnen (Puffbohnen oder Saubohnen), eine geschmack- und gehaltvolle Gemüseart, sind die ersten. Sie sind umso ertragreicher, je früher gesät wird. In milden Jahren erfolgt die Aussaat oft schon im Februar, ansonsten im März. Der Abstand zwischen den Reihen beträgt 40 Zentimeter, die großen Körner liegen etwa acht Zentimeter auseinander und drei bis vier Zentimeter tief. Eine Vliesabdeckung bis zum Blütenbeginn beschleunigt das Wachstum. Der Trick: Im Frühsommer ist immer mit dem Zuflug von Muttertieren der Schwarzen Bohnenlaus zu rechnen. Haben die Pflanzen den Fruchtansatz bereits geschafft und hinter sich, richtet die Bohnenlaus umso weniger Schaden an.

Mitte/Ende März folgen Schalerbsen und im April Zucker- und Markerbsen. In der Regel hat man zwei Reihen auf dem Beet stehen mit einem Abstand von 50 Zentimetern. Die Körner liegen dann etwa vier bis fünf Zentimeter auseinander. Da die Pflanzen etwas ranken, hat es sich bewährt

sie zu stützen. Besonders einfach geht es mit Buchenreisig, das einfach in die Reihen gesteckt wird. Die Erbsen können sich dann daran festhalten. Zuckererbsen isst man mit der Schale. Hier ist es wichtig, immer rechtzeitig zu ernten, wenn die Körner noch klein und weich sind. Bei den Markerbsen dagegen genießt man die frischen, grünen und kugeligen Erbsen aus der ebenfalls noch grünen und knackigen Schale oder friert sie ein. Ein Genuss, wenn man gleich im Garten nascht. Im Gegensatz zu anderen Hülsenfrüchten haben Erbsen einen niedrigen Lectingehalt, weshalb sie roh verzehrt werden können. Übrigens lassen sich auch Erbsensprossen ziehen, wobei die ganz kleinen Pflänzchen abgeschnitten und als essbare Garnitur oder als Salatzugabe dienen.

Busch und Stangenbohnen brauchen Wärme. Deshalb bekommen sie ihren Platz im Garten nicht vor Mitte Mai, entweder gesät oder gepflanzt. Die Anzucht in Töpfchen hat Vorteile: die Bohnenfliege schädigt die keimenden Samen nicht und die Pflanzen haben einen Wachstumsvorsprung, wenn sie ins Freie kommen. Die jungen Pflänzchen dürfen jedoch nicht zu



☞ Voranzucht von Bohnen



☞ Bei den Zuckererbsen verwendet man die zarten Hülsen komplett



☞ Buchenreisig als Rankgerüst für Erbsen



☞ Dicke Bohnen-Ernte (Foto: Bayerische Gartenakademie)

groß sein. Stangenbohnen beispielsweise wachsen schnell zusammen und dabei sollen sie später an Stangen ranken. Zur Ernte lohnt es sich mindestens zweimal wöchentlich zu pflücken und dabei auch



Die Samen der Erbsen sind leckeres Naschgemüse – hier eine blaue Sorte



Bohnen müssen nicht grün sein



Edamame ausgepalt
(Foto: Marianne Scheu-Helgert, LWG)

die ganz zarten in „Prinzessbohnen-Größe“ zu nehmen. Wer Bohnen übersieht, findet beim nächsten Mal übergroße Früchte. Sind die Körner im Inneren bereits gut entwickelt, verwendet man nur sie und entfernt bereits zähe Hülsen. Gelbe und blaue Sorten findet man zwischen den grünen Blättern schneller. Blaue Sorten werden dunkelgrün beim Kochen, der lila Farbstoff hält sich leider nicht. Kochen ist übrigens bei Bohnen unerlässlich. Sie enthalten Lectine, sowohl die Hülsen als auch besonders die Kerne. Sie stören die

Funktion der roten Blutkörperchen. Beim Kochen (mehrere Minuten) werden sie völlig zerstört und somit unschädlich.

Die Spätesten sind Edamame. Es handelt sich einfach um besonders großkörnige Sorten der Sojabohnen, deren Korn gegessen wird, wenn es gerade ausgewachsen, aber noch zart und weich ist. Sojabohnen benötigen beim Anbau Wärme. Die Aussaat erfolgt deshalb nicht vor Ende Mai, besser im Juni, bei warmem Boden. Kräftige Pflanzen mit großen Hülsen erzielt

man bei zwei Reihen (Abstand 60 cm) auf jedem Beet, Pflanzabstand 15 cm. Bei ausreichender Bewässerung sind die Bohnen nach 95 bis 120 Tagen erntereif. In Gärten, in denen schon öfter Bohnen standen befinden sich Knöllchenbakterien im Boden, die das Wachstum der Sojabohnen-Pflanzen positiv beeinflussen. Edamame sind erntereif kurz bevor die Hülsenfarbe von grün auf gelblich umschlägt. Dann sind die Körner noch zart. Weil man nicht auf die dreschfähige Vollreife warten muss, kann man sie praktisch in ganz Bayern (außer höheren Mittelgebirgslagen) anbauen. Anders die Feld-Soja, die überwiegend im Weinbauklima angebaut wird. Bekanntlich sind Soja-Bohnen für die menschliche Ernährung ungemein wertvoll. Der hohe Eiweißgehalt kommt jedoch aufgrund der Zusammensetzung aus den verschiedensten Aminosäuren besonders gut zur Geltung in Verbindung mit anderen Eiweißträgern, wie zum Beispiel Kartoffeln, Getreide, oder auch mit Milch- und Eiprodukten. Edamame eignen sich auch als gesunder Snack aus dem Garten. Die Hülsen sind recht hart, weshalb man sie zunächst vom Stängel ablöst und dann vor dem Auspalen etwa sechs bis acht Minuten in Salzwasser köchelt. Wie in einem asiatischen Restaurant streut man grobes Salz und evtl. Sesam über die Hülsen. Dann löst man die Kerne direkt aus und genießt. Man kann die Sojakerne auch als Zugabe zu Salaten, Suppen und Gemüseintöpfen verwenden.

Infobox: Informationen und Hinweise

Wenn Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich an das Gartentelefon (0931 9801-3333) oder schreiben Sie eine E-Mail an bay.gartenakademie@lwg.bayern.de

Internetseiten der Bayerischen Gartenakademie
www.lwg.bayern.de/gartenakademie/index.php

Infoschriften www.lwg.bayern.de/gartenakademie-infoschriften

Jede Woche Gartentipps www.lwg.bayern.de/gartenakademie-gartentipps

Neues aus dem Schaugarten www.lwg.bayern.de/gartenakademie-gemueseblog

Gartentipps zum Hören www.lwg.bayern.de/gartenakademie-gartencast

Besuchen Sie unser Seminarprogramm! Auch 2023 gibt es wieder viele informative Veranstaltungen.
<https://www.lwg.bayern.de/gartenakademie/121656/index.php>

Sie kennen die LWG noch nicht? Nutzen Sie die Möglichkeit der (öffentlichen) Führungen. Themenbezogen bekommen Sie Einblicke in die Arbeit der LWG sowie hilfreiche Hinweise für Ihren Garten.
<https://www.lwg.bayern.de/gartenakademie/fuehrungen/index.php>



Isolde Keil-Vierheilig, LWG

Zur Treibhausgasbilanz und zum Klimaschutz mit THeKLa

Im Experten-Netzwerk wird Wissen für den Klimaschutz gebündelt

von HARALD BECKER und DR. DANIELA DRESSLER: **Der Klimawandel betrifft die Landwirtschaft besonders, da sich steigende Temperaturen und Extremwetterereignisse direkt auf Erträge, Tiere, Böden und Betriebe auswirken. Gleichzeitig hat die Landwirtschaft als größter deutscher Flächennutzer ein erhebliches Potenzial, das Klima zu schützen. Verbunden damit ist die dringende Frage der Klimaanpassung, um unsere produktive Landwirtschaft weitestgehend zu erhalten. Über allem stehen gesetzliche Vorgaben, z. B. wieviel Treibhausgas-Emissionen im Agrarbereich eingespart werden müssen. Im Experten-Netzwerk „Treibhausgasbilanzierung und Klimaschutz in der Landwirtschaft“ (THeKLa) machen sich Fachleute intensiv Gedanken und tauschen sich aus, wie Emissionen erfasst, bewertet und reduziert werden können. Dieses Netzwerk wird am Technologie- und Förderzentrum (TFZ) in Straubing koordiniert.**

Die deutschen Emissionen von Treibhausgasen (THG) müssen bis 2030 um 65 Prozent gegenüber den Emissionen von 1990 gesenkt werden. Die Landwirtschaft hatte im Jahr 2021 einen Anteil von etwa 8 Prozent an den nationalen THG-Emissionen, wobei davon rund die Hälfte aus der Verdauung von Wiederkäuern stammt [1]. In der *Tabelle* sind die wichtigsten Kategorien von landwirtschaftlichen THG-Emissionen zusammengefasst: die größten Blöcke sind die Wiederkäuer (fast ausschließlich Methan) und die landwirtschaftlichen Böden (mit einem überwiegenden Anteil an Lachgas). In einzelnen Bereichen wurden in den letzten Jahrzehnten erhebliche Fortschritte erzielt, um die landwirtschaftliche Produktion effizienter zu gestalten. In der Tierhaltung gilt dies insbesondere für die Schweine- und Geflügelhaltung. Im Pflanzenbau wurden bei bestimmten Kulturen wie Zuckerrüben [2] erhebliche Ertragssteigerungen und Düngereinsparungen erzielt. Das verdeutlicht, dass eine Reduktion von Treibhausgasen durch Effizienzsteigerungen in der landwirtschaftlichen Produktion nur schwer möglich ist und die weitere Senkung der THG-Emissionen aus der Landwirtschaft ein sehr ambitioniertes Ziel darstellt. Somit stellt sich die Frage, wo angesetzt werden kann. Hierzu müssen die Betriebsverantwortlichen aber zuerst wissen, wo sie emissionstechnisch ungefähr stehen.

Kategorie	Mio. t	Anteil [%]
energiebedingte Emissionen	6,3	10
Verdauung, Tierhaltung	23,4	38
Wirtschaftsdünger	9,0	15
landwirtschaftliche Böden	18,2	30
Kalkung	2,0	3
Harnstoffdüngung	0,4	1
Sonstiges (Deposition, andere Dünger, Gärrestlagerung usw.)	1,8	3
Gesamt	61,1	100

Tabelle: Kategorien von Treibhausgas-Emissionen der deutschen Landwirtschaft 2021 in Anlehnung an das nationale Klimaschutzgesetz (ohne Moore)

THG-Bilanz für den Einzelbetrieb als Standortbestimmung

Wichtige Nährstoffe wie Stickstoff und Phosphor werden seit langem auf nahezu allen Höfen bilanziert. Bei einem abstrakteren und weniger sichtbaren Thema wie der Bilanzierung von THG-Emissionen sieht das anders aus. Erste Betriebsleiter haben sich in den letzten Jahren erstmalig mit einer solchen Bilanz beschäftigt. Oftmals geschah das im Rahmen spezieller Projekte. In einigen Bundesländern findet dies auch schon über die Officialberatung statt. Es sind verschiedene Werkzeuge verfügbar, mit denen sich die Treibhausgase für einen einzelnen Betrieb bilanzieren lassen. In Bayern stellt hier die Landesanstalt für Landwirtschaft

verschiedene Online-Rechner bereit [3, 4]. Manche Tools sind aber aufgrund der Komplexität nur gemeinsam mit Beratungskräften einzusetzen. Unabhängig davon, welches Tool verwendet wird, lauten die wichtigsten Fragen der Betriebsverantwortlichen meist: „Wo stehe ich mit meinen Zahlen? Bin ich damit gut oder schlecht? Was kann ich verbessern? Was kostet mich das?“ Wichtige Kennzahlen können dabei sowohl auf ein Produkt als auch auf die Fläche bezogen sein. So kann ein Betrieb, der durchschnittlich 1 kg CO₂ je kg Milch ausstößt, schon sehr gut sein. Ein Hof, der bei der Weizenerzeugung dagegen 3 000 kg CO₂ je ha emittiert, hat dagegen vermutlich noch Optimierungspotenzial. Daher sind nicht nur die reinen Kennzahlen wichtig, sondern zusätzlich deren angemessene Einordnung.

Netzwerk „Treibhausgasbilanzierung und Klimaschutz in der Landwirtschaft“

Die Anzahl der Fachleute, die sich mit Tools dieser Art und den dazugehörigen Problemen beschäftigen, wächst zurzeit spürbar, da Klimaschutz und -anpassung stark an Bedeutung gewonnen haben. Während sich Forschung und Lehre schon seit Jahren mit den Themen THG-Bilanzierung und Klimaschutz in der Landwirtschaft befassen, kommt dieser Komplex nun verstärkt bei Behörden, Beratern und Landwirten an. Das THeKLa-Netzwerk ist seit 2020 eine zentrale Anlaufstelle für Wissenschaftler, Praxisberater und politische Entscheidungsträger bei Fragen und Antworten über Klimaschutz und THG-Minderung in der Landwirtschaft. Neben der Diskussion fachlicher Details (z. B. die THG-Minderung und deren Anrechnung durch den Aufbau von Humus) wird Neu-Einstei-



Bild: Dr.-Ing. Daniela Dressler, Projektleiterin THeKLa, begrüßt die Teilnehmerinnen und Teilnehmer bei der zweiten Jahrestagung des Expertennetzwerks (Foto: Ulrich Eidenschink, TFZ)

gern eine Wissensbasis gegeben. Hierfür bieten sich sowohl die Informationen auf der Website www.thekla-netzwerk.de an als auch die zentralen Ansprechpartner des Netzwerks. Für viele fachspezifische Einzelthemen der THG-Bilanzierung (z. B. Grundlagen und Standards, gesamtbetriebliche Bilanzierung, Boden und Humus) und zu möglichen Maßnahmen stehen Experten bereit, die man ansprechen kann. Als erste untergeordnete Arbeitsgruppe hat sich nun die „Experten-gruppe THG-Bilanz Milchvieh“ gegründet.

Tagungen und Workshops – wichtiger Austausch zum Klimaschutz

Ende November 2022 fand die zweite THeKLa-Jahrestagung statt. Online und am TFZ in Straubing nahmen Interessierte an der Veranstaltung teil ein. Im Programm waren Fachvorträge aus den Bereichen Boden, Agroforst sowie Maßnahmen und Bilanzierung (*siehe Bild*). Das Tagungsfazit: Es gibt

Infobox 1: Was ist THeKLa?

THeKLa steht für „Treibhausgasbilanzierung und Klimaschutz in der Landwirtschaft“ und ist ein von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) gefördertes Projekt am Technologie- und Förderzentrum (TFZ) in Straubing. Es versteht sich als bundesweites Netzwerk, um alle Beteiligten an den beiden Hauptthemen – Bilanzierung und mögliche Anpassungsmaßnahmen – zusammenzubringen. Zahlreiche Institutionen, Verbände, Firmen und Behörden sind mit aktuell über 250 Personen vertreten, inzwischen auch aus Österreich und der Schweiz. Als zentrale Wissensplattform gibt es die Website www.thekla-netzwerk.de, sie ist auch für Einsteiger geeignet. Dort kann man sich für einen Newsletter eintragen und erfährt die aktuellen Termine. Das THeKLa-Netzwerk bietet Tagungen und Workshops zur Wissensvermittlung und Umsetzung an. Die Unterlagen dazu liegen ebenfalls auf der Website bereit.

Infobox 2: Beispiele für Stellschrauben für Klimaschutz im Bereich Pflanzenbau

Maßnahme	Beschreibung	Umsetzbarkeit	(Zusatz)Effekt
Senkung N-Überschuss	kritische Überprüfung und Anpassung der N-Düngung	relativ leicht	zusätzlich Gewässerschutz und ökonomische Einsparmöglichkeit
Anpassung Fruchtfolge	Überprüfung Stroh-Management, Integration von Futterleguminosen, Zwischenfrüchte	relativ leicht	Risikostreuung durch zusätzliche Kulturen
Hecken oder Agroforst	Integration von Bäumen und Hecken	komplexe Umsetzung (Flächenplanung, Pacht), gegebenenfalls kostenintensiv	zusätzlich Biodiversität, Windschutz, Beeinflussung Wasserhaushalt, Zusatznutzen
Dieserverbrauch senken	mehr Kombinationen fahren, Reifendruck optimal wählen	relativ leicht	ökonomische Einsparmöglichkeit
Diesekraftstoff durch erneuerbare Energien ersetzen	Elektrifizierung bei geringem Leistungsbedarf, Biokraftstoffe für hohen Leistungsbedarf	relativ leicht	Versorgungssicherheit
Humusaufbau	intensiver Humusaufbau durch Zwischenfrüchte, Untersaaten, mehrjährige Leguminosen	muss langfristig geplant und umgesetzt werden	Kohlenstoff-Festlegung im Boden, gegebenenfalls Humuszertifikate verkäuflich

keine allumfassende Stellschraube, mit der alle Emissionsprobleme der Landwirtschaft zu lösen sind. Es bedarf einer Vielzahl unterschiedlicher Maßnahmen, die im jeweiligen Betriebszweig erfolgsversprechend sind. In *Infobox 2 und 3* sind beispielhaft einige Maßnahmen aufgeführt, die derzeit als Möglichkeiten zur Klimaanpassung und Emissionsminderung diskutiert werden. Einige Ergebnisse dazu wurden auf der Tagung vorgestellt. So können zum Beispiel Agroforstsysteme nicht als Allheilmittel für den Klimaschutz gesehen werden. Die Neuerrichtung solcher Systeme muss gut durchdacht (und finanziert) sein und sollte dann viele Jahre bestehen.

Im hochentwickelten deutschen Pflanzenbau wird man sicherlich an vielen kleinen Schraubchen drehen müssen, um die Erträge zu stabilisieren, die Düngung zu optimieren, die Verluste zu reduzieren und der Trockenheit trotzen zu können. Dr. Axel Don vom Thünen-Institut für Agrar-Klimaschutz in Braunschweig betonte, dass der Humusaufbau kein Selbstzweck und erst recht kein Selbstläufer für den

Klimaschutz sei. Insbesondere weil Maßnahmen zum Klimaschutz dauerhaft sein müssten. Allerdings erreiche man im Idealfall durch den Humusaufbau eine Stabilität der Bodenfruchtbarkeit und -gesundheit.

Gemeinsamer Wissenstransfer ist das A und O

Damit das Wissen tatsächlich in die Praxis gelangt, wird neben der Bilanzierung die Beratung von Betrieben als zentraler Schlüssel im THeKLa-Netzwerk gesehen. Beispiele hierfür lieferten weitere Referenten aus Österreich und Hessen, die aus der langjährigen Erfahrung einzelbetrieblicher Bilanzierung und Beratung berichteten. „Klimaschutzmaßnahmen per Verordnung sind wenig erfolgsversprechend“, schloss Harald Becker, Koordinator des THeKLa-Netzwerks. „Mit unserer Netzwerkarbeit möchten wir dahingehend sensibilisieren, nicht über, sondern mit Landwirten zu sprechen.“ Es sei elementar, Landwirte bei der Entwicklung und Umsetzung möglicher Maßnahmen von vornherein miteinzubeziehen.

Infobox 3: Beispiele für Klimaschutz-Stellschrauben im Bereich Tierhaltung

Maßnahme	Beschreibung	Umsetzbarkeit	(Zusatz)Effekt
Kraftfutter-Einsatz senken	Grundfutterleistung erhöhen	mittelfristig	Einsparungen, Effizienz
Energieverbrauch senken	Milchkühler dämmen, Abluftanlagen prüfen und optimieren	kostenintensiv	langfristig ökonomische Einsparungen
Futtermittelverluste verringern	Schnittzeitpunkt optimieren, gute Technik einsetzen	unterschiedlich	
Effiziente Fütterung	intensive Rationsplanung und Futtermittelanalyse	relativ leicht, gegebenenfalls mit Fachberatung	
Remontierungsrate senken	auf Lebensleistung züchten, Jungviehaufzucht optimieren, Verluste senken	mittelfristig	langfristig weniger Tiere erforderlich
Kot-Harn-Trennung	Technische Maßnahmen für Stallböden, um Ammoniak-ausstoß zu minimieren	sehr teuer	reiner Klimaschutz, keine Anpassung!

Literatur

[1] „Beitrag der Landwirtschaft zu den Treibhausgas-Emissionen“, UBA, 2022 <https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas#treibhausgas-emissionen-aus-der-landwirtschaft>

[2] „Bodennutzung und pflanzliche Erzeugung“, BMEL 2022, <https://www.bmel-statistik.de/landwirtschaft/tabelle-zur-landwirtschaft>

[3] „THG-Vermeidung Landwirtschaft: Klima-Check“, LfL 2022 <https://www.lfl.bayern.de/iba/agrarstruktur/255541/index.php>

[4] „THG-Rechner Biogas“, LfL, 2022 <https://www.lfl.bayern.de/ilt/umwelttechnik/technikfolgen/030589/index.php>

HARALD BECKER

DR. DANIELA DRESSLER

TECHNOLOGIE- UND FÖRDERZENTRUM IM KOMPETENZZENTRUM FÜR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE
 harald.becker@tfz.bayern.de
 daniela.dressler@tfz.bayern.de



Ankündigung – KoNaRo-Vortragsreihe: Lösungen made in Straubing

Wie Wissenschaftler gegen Energiekrise, Kohlendioxidknappheit und Überdüngung vorgehen

Krisen scheinen aktuell die öffentliche Diskussion und unser tägliches Leben zu bestimmen. Doch statt an den globalen Herausforderungen zu verzweifeln, sucht man am KoNaRo – Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe in Straubing nach effektiven Lösungen für eine lebenswerte Zukunft. Eine kleine Auswahl solcher Lösungsansätze präsentieren die Referenten der KoNaRo-Vortragsreihe an insgesamt drei Abenden zwischen Januar und März.

Am 16. Januar startet Dr. Bernhard Widmann, Leiter des Technologie- und Förderzentrums (TFZ) mit dem Thema „Energie am Wendepunkt: Zeit für Eigenverantwortung“ und zeigt, wie wir Energieengpässen entgegenwirken können. Mit Biogas und seinem Potenzial beispielsweise für Brauereien beschäftigt sich Robert Wagner von C.A.R.M.E.N. e. V. am 6. Februar in seinem Vortrag „Kohlensäure aus Biomethananlagen“. Und am 13. März erläutert Prof. Dr. Nicolas Plumeré vom TUM Campus Straubing in „Sensoren für die Landwirtschaft – Nitratgehalt im Boden“, wie ein einfaches Verfahren Überdüngung vermeiden könnte.

Alle Veranstaltungen finden im Schulungs- und Ausstellungszentrum (SAZ) in der Schulgasse 18 in Straubing statt. Zusätzlich gibt es aber auch eine Liveübertragung ins Internet.

Die Teilnahme ist kostenlos und eine Anmeldung nicht erforderlich. Alle weiteren Informationen zur KoNaRo-Vortragsreihe finden Sie unter www.konarode/konarode-vortragsreihe/.

KoNaRo

Weniger ist mehr!

Forschung zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatzes

von MICHAELA KAIN und PHILIPP GLONING: **Bis 2028 will Bayern den Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel um 50 Prozent reduzieren. Auch die EU-Kommission strebt mit der Farm-to-Fork-Strategie EU-weit Minderungen von 50 Prozent bis 2030 an. Aber geht das überhaupt? Und kann man es sich angesichts der anhaltenden Krisen – Klima, Corona und zuletzt durch den Krieg in der Ukraine – im Hinblick auf die Versorgungssicherheit überhaupt leisten, den Einsatz von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln zu halbieren?**

In der Nahrungsmittelproduktion bedeutet der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (PSM), sich in einem Spannungsfeld zwischen einer nachhaltigen und ressourcenschonenden Bewirtschaftung auf der einen Seite und dem Schutz von Pflanzen vor Schadorganismen und damit der Sicherung einer stabilen Produktion gesunder Nahrungsmittel in ausreichender Menge auf der anderen Seite zu bewegen. Das Ziel: So wenig Pflanzenschutzmittel wie möglich, soviel wie nötig.

Das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten greift diese Thematik an mehreren Stellen seiner strategischen Forschungsrichtung auf. Neben der Weiterentwicklung des ökologischen Landbaus als besonders ressourcenschonende und umweltverträgliche Wirtschaftsform sind auch der Schutz der natürlichen Ressourcen und Erhalt und Stärkung der Biodiversität als Forschungsschwerpunkte des aktuellen Forschungsrahmens definiert.

Aktuelle Forschungsfelder im Geschäftsbereich

Umgesetzt wird die Forschungsausrichtung bei den Projektnehmern im Wesentlichen an den bayerischen Ressortforschungseinrichtungen: Mit Konzepten „Aus der Forschung für die Praxis“ geben sie Hilfestellungen, wie das gesetzte Ziel, den chemisch-synthetischen Pflanzenschutz deutlich zu reduzieren, in der Anwendung effizient realisiert werden kann.

Im land- und forstwirtschaftlichen Bereich liegt der Fokus neben den Forschungen zum ökologischen Landbau auf der Ausschöpfung des in § 3 des Pflanzenschutzgesetzes vorgeschriebenen integrierten Pflanzenschutzes, also auf vorbeugenden Maßnahmen wie beispielsweise einer geeigneten Fruchtfolge, Anpassung von Saatzeit und Düngung, Kultivierungsverfahren, Hygienemaßnahmen oder auch der Förderung von Nützlingen. Eine weitere Stellschraube, um den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu reduzieren, kann der Einsatz von resistenten bzw. toleranten Sorten sein, auch auf diesem Gebiet wird weiterhin intensiv geforscht. Der



▣ Bild 1: Untersuchung des beikrautregulierenden Effekts im Gewächshaus (Foto: Simone Fedeneder, TFZ)



▣ Bild 2: Ausbringung des Mulchmaterials im Zwischenachsenbau im Weinberg (Foto: Simone Fedeneder, TFZ)

Infobox 1: Ausgewählte, vom StMELF geförderte, Forschungsprojekte zum Thema „Reduktion von Pflanzenschutzmitteln“

Untersuchung unterschiedlicher Methoden zum mechanischen Abtöten von Zwischenfrüchten für erosionsmindernde Bestellverfahren von Mais zur Reduzierung des Einsatzes von Totalherbiziden (LfL/Institut für Landtechnik und Tierhaltung, abgeschlossen) <https://www.lfl.bayern.de/ilt/pflanzenbau/marktfruchtanbau/189558/index.php>

Schritte zu biodiversitätsbasierten Pflanzenbausystemen – Bündelung und Weiterentwicklung von Forschungsansätzen in Ruhstorf (LfL/Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz, laufend) <https://www.lfl.bayern.de/iab/boden/256886/index.php>

Weiterentwicklung von Erosionsschutzverfahren im Mais – glyphosatfrei im konventionellen sowie alternative Verfahren im ökologischen Landbau (LfL/Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz, laufend) <https://www.lfl.bayern.de/iab/boden/228035/index.php>

Entwicklung und Prüfung von Verfahren und Techniken zur alternativen Unkrautregulierung und zur Minimierung des Herbizideinsatzes im Ackerbau (LfL/Institut für Pflanzenschutz, laufend) <https://www.lfl.bayern.de/ips/forschung/258029/index.php>

Erprobung, Bewertung und Optimierung von automatisierten Verfahren zur mechanischen Unkrautregulierung (LfL/Institut für Landtechnik und Tierhaltung, laufend) <https://www.lfl.bayern.de/ilt/digitalisierung/247367/index.php>

Pflanzenbausysteme der Zukunft – biodivers – bodenschonend – digital (FutureCropFarming) (LfL/Institut für Landtechnik und Tierhaltung, laufend) <https://www.lfl.bayern.de/ilt/digitalisierung/294203/index.php>

PENTAcontrol- Entwicklung einer nachhaltigen Regulierungsstrategie gegen Baumwanzen im Gartenbau (LfL/Institut für Pflanzenschutz, laufend)

Erprobung, Bewertung und Demonstration von Technik zur mechanischen Unkrautregulierung bei Mulchsaaten mit hohem Bodenbedeckungsgrad (MUMM) (LfL/Institut für Landtechnik und Tierhaltung, laufend)

Monitoring und Entwicklung von Verfahren zur Kontrolle von Schilf-Glasflügelzikaden und „SBR“ im Zuckerrübenanbau (LfL/Institut für Pflanzenschutz, laufend) <https://www.lfl.bayern.de/ips/blattfruechte/273532/index.php>

Innovative Methoden zur ökologischen Beikrautregulierung im Gartenbau (LWG/Institut für Erwerbs- und Freizeitgartenbau, laufend) <https://www.lwg.bayern.de/gartenbau/294861/index.php>

Evaluierung und Weiterentwicklung moderner Verfahren der künstlichen Intelligenz zur automatischen Erkennung von Unkraut in Sorghum mit Hilfe von Drohnen (TFZ, laufend) <https://www.tfz.bayern.de/rohstoffpflanzen/projekte/251464/index.php>

Alternatives Beikrautmanagement im Obst- und Weinbau mit ökologisch unbedenklichen Substanzen und einem alternativen Mulchverfahren auf Basis Nachwachsender Rohstoffe – ABOW (TFZ/LWG, laufend) <https://www.tfz.bayern.de/stofflichenutzung/projekte/210726/index.php>

Ermittlung forstlicher und ökologischer Kosten und Handlungsoptionen bei Massenvermehrungen des Schwammspinners in Bayern (TU München, LWF, Julius-Maximilians-Univ. Würzburg, abgeschlossen) <https://www.lwf.bayern.de/waldschutz/monitoring/280101/index.php>



▭ Bild 3: Automatisierte Beikrautregulierung durch Hackroboter (Foto: Beat Vinzent, LfL)

Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln ist also dann notwendig, wenn vorbeugende, mechanische, biologische und natürliche Maßnahmen und Mechanismen zur Bekämpfung von Schadorganismen nicht mehr wirksam sind. Dabei geht es beim PSM-Einsatz im Wald („ultima ratio“) darum, eine existentielle Bedrohung eines Waldbestandes zu verhindern und diesen mit all seinen Funktionen zu erhalten.

Die Forschung zu Schaderregern trägt dazu bei, Diagnose- und Prognosemodellen für die Land- und Forstwirtschaft sowie den Weinbau weiter auszubauen und praxistaugliche Ergebnisse aufzubereiten.

Die Digitalisierung ist in der Landwirtschaft längst angekommen, Landwirtschaft und Landtechnik zählen laut Bundesinformationszentrum Landwirtschaft „zu den Vorreitern der Industrie 4.0 und nicht nur beim autonomen Fahren sind Landmaschinen Autos weit voraus“. Geforscht wird zum Einsatz umwelt- und ressourcenschonender Techniken zur exakten Pflanzenschutzmittelausbringung, erste Technologien für die teilflächenspezifische bzw. punktuelle Applikation

Infobox 2: Veranstaltung „ForschungsLand Bayern“

Unter dem Motto „Halbierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes – wie schaffen wir das?“ stand auch der diesjährige Tag der Forschung am Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler stellten hier Ende September die aktuellsten Forschungsergebnisse zu der Thematik vor.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Internetseite unter www.stmelf.bayern.de/tdf2022. Die aufgezeichneten Beiträge der Veranstaltung ForschungsLand Bayern – Hier wächst Wissen vom 29. September 2022 können im Mitarbeiterportal verwaltungintern unter → Forschung & Innovation/Tag der Forschung abgerufen werden.

von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln sind bereits marktverfügbar. Neben der immer präziseren Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln liegt ein weiterer Forschungsschwerpunkt auf einer verbesserten mechanischen Unkrautregulierung durch automatisierte Hacktechnik. Am Standort Ruhstorf der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft wird die Digitalisierung als eigener Schwerpunkt wissenschaftlich bearbeitet. Hierzu gehören auch technische Weiterentwicklungen von autonomen Systemen zur mechanischen Unkrautbekämpfung, die den Bedarf für die Anwendung von Herbiziden ersetzen oder erheblich substituieren können.

Ein ebenso innovativer, jedoch gänzlich anderer Ansatz wird im Forschungsnetzwerk ABOW im Rahmen des Forschungs- und Innovationspakts Bayern-Österreich-Südtirol verfolgt, für dessen Umsetzung vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Fördermittel in erheblichem Umfang bereitgestellt werden. Die Entwicklung eines aufspritzbaren und biologisch abbaubaren Mulchmaterials auf Basis nachwachsender Rohstoffe unter der Federführung des Technologie- und Förderzentrums im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe lässt ein vielversprechendes Verfahren für den künftigen Einsatz im Gemüsebau, in Sonderkulturen (z. B. Hopfen) oder auch im kommunalen Sektor erwarten (siehe Beitrag Seite 27 ff., SuB 11-12/2022).

Forschung bedeutet Fortschritt

Forschung und Innovation bilden wesentliche Bausteine, um die ambitionierten Ziele zur Reduktion des Einsatzes chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel zu erreichen. Forschung schafft belastbare Grundlagen für politische Entscheidungen und den notwendigen gesellschaftlichen Diskurs. Durch Innovation können effiziente Ansätze und neue Impulse entstehen, um eine Balance zwischen einer nachhaltigen und biodiversitätsorientierten Bewirtschaftung, Ertragssicherheit und Lebensmittelqualität zu schaffen. Vorrangiges Ziel ist es, Forschungsergebnisse und innovative Konzepte über Bildung, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit erfolgreich in die Anwendung zu bringen und so die heimische Produktion mit klugen Ideen und praxisnahen Lösungen zu unterstützen.

MICHAELA KAIN

PHILIPP GLONING

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR
ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN
michaela.kain@stmelf.bayern.de
philipp.gloning@stmelf.bayern.de

Digitale Feldbegehung – Exotische Kulturen

von BENEDIKT BRANDL, DR. KLAUS FLEISSNER und DR. HEIDI HEUBERGER: **Am 10. August 2022 fand im Rahmen der Sommerschultage an den Staatlichen Landwirtschaftsschulen, Abteilung Landwirtschaft, von 10:00 bis 13:00 Uhr eine digitale Feldbegehung zum Thema exotische Kulturen statt. Im Vorfeld durften die Teilnehmenden in einem mebis-Kurs ihre „Lieblingsexoten“ angeben und wurden bereits mit Materialien zur Einarbeitung versorgt.**

Dr. Heidi Heuberger war mit ihren Kollegen Dr. Klaus Fleißner und Maximilian Mayr von der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Arbeitsgruppe Kulturpflanzenvielfalt des Instituts für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung (IPZ3d), auf der Versuchsstation Baumannshof der Bayerischen Staatsgüter und übertrug von dort live in eine Webex-Konferenz mit Studierenden und Referendaren. Heidi Heuberger verwendete hierzu einen Dienstlaptop mit mobiler Datenübertragung (~SIM-Karte) und war Gastgeberin der Konferenz. Die beiden Kollegen waren über ihre Diensthandy in die Konferenz eingewählt. Eine der Smartphone-Kameras übertrug das Bild in die Webex-Konferenz, in welcher die Teilnehmenden saßen. Heidi Heuberger und ihre Kollegen waren ebenfalls per Headset live mit der Webex-Konferenz verbunden.

Heidi Heuberger, gefilmt von Maximilian Mayr, führte die Teilnehmenden live zu verschiedenen Kulturen wie Chia, Quinoa, Hanf, Kümmel und Senf und erklärte direkt am Objekt die Vor- sowie Nachteile der jeweiligen Sonderkulturen. Klaus Fleißner stellte aus den Subtropen stammende Kulturen wie Perlhirse, Erdnuss und Augenbohne vor und erwähnte, dass diese in Zeiten sich ändernder kli-



Bild 1: Vorstellen des Chia-Bestands für die Online-Teilnehmer (Foto: Christine Kolm, LfL)

matischer Bedingungen in Zukunft Potenzial für den Anbau in Deutschland hätten.

Die Kameraaufnahme war in der Konferenzansicht über die Programmfunktion „auf der Bühne anzeigen“ fixiert, so dass das Bild trotz wechselnder Sprecher immer zu sehen war. Maximilian Mayr zeigte mit der Kamera je nach Erläuterung auf den Pflanzenbestand, einzelne Pflanzen oder die



Bild 2: Der Nutzhanf-Bestand am Ende der Blütezeit (Fotos: Dr. Heidi Heuberger)



Bild 3: Die Hülsen dieser Augenbohnenart stehen auffällig senkrecht über dem Bestand (Foto: Dr. Klaus Fleißner)



▭ Bild 4: Die Triebe der Erdnuss-Sorte vom „Runner“-Typ wachsen flach über dem Boden



▭ Bild 5: Kichererbsen werden in Bayern schon auf einigen Hektaren v. a. in Ökobetrieben angebaut

Samen der besprochenen Kultur. Die Teilnehmenden konnten durch Aktivierung ihres Mikrofones jederzeit Fragen stellen, die direkt an die vor Ort befindlichen Dozierenden übertragen wurden. Dies wurde beispielsweise von einem Teilnehmer genutzt, der sich sehr für die Möglichkeiten des Anbaus von medizinischem Cannabis durch Landwirte im Hinblick auf aktuelle politische Debatten interessierte.

Die Vorteile einer digitalen Feldbesichtigung lagen neben der Einsparung von Fahrtzeit für Teilnehmende auch darin, dass beispielsweise Chia-Samen stark vergrößert den Teilnehmenden digital präsentiert und gleichzeitig besprochen werden konnten. Nachteile zeigten sich, als Heidi Heuberger auf den markanten Geruch von Hanfpflanzen zu sprechen kam, der den Teilnehmenden im virtuellen Raum leider verborgen blieb. Die Gruppe war sich einig, dass dieses Format für eine Übersichtsveranstaltung geeignet ist. Für intensivere Diskussionen würden sie jedoch eine Führung vor Ort eindeutig vorziehen.



▭ Bild 6: Sesam wächst üppig auf dem Baumannshof – das Ernteverfahren ist noch knifflig

Als Fazit lässt sich festhalten, dass die Durchführung von Praxiseinheiten auch digital erfolgen kann, jedoch Vorbereitung und Beratung erforderlich sind. Insbesondere die Netzverfügbarkeit muss an den Stationen der Führung vorab geprüft werden. Ein Team aus mindestens zwei Personen vor Ort ist unerlässlich, eine dritte Person kann bei technischen Engpässen aushelfen oder – wie im Fall einer dreistündigen Veranstaltung – zur nötigen Abwechslung beitragen. Eine längerfristige Vorbereitung könnte die Teilnehmer intensiver einbinden, z. B. indem diese im Vorfeld eine Aufgabe erhalten, damit sie ihre Erfahrungen in der Webex-Konferenz teilen können.

Bei Rückfragen zur Veranstaltung wenden Sie sich gerne an Heidi Heuberger (Lfl) bzw. Benedikt Brandl (FüAk) bezüglich der technischen Details. Brandl unterstützt Sie auch sehr gerne im Rahmen des Projektes Digitale Landwirtschaftsschule bei der Durchführung eigener digitaler Feldbesichtigungen.

BENEDIKT BRANDL

STAATLICHE FÜHRUNGS-AKADEMIE FÜR
ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN
LANDSHUT

benedikt.brandl@fueak.bayern.de

DR. KLAUS FLEISSNER

DR. HEIDI HEUBERGER

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR
LANDWIRTSCHAFT

INSTITUT FÜR PFLANZENBAU UND
PFLANZENZÜCHTUNG

klaus.fleissner@lfl.bayern.de

heidi.heuberger@lfl.bayern.de



Gemeinsam für die Pferde: Alle Angebote der Landwirtschaftsverwaltung

von VIVECA ZENTH: Im Zuge der Neuausrichtung der Landwirtschaftsverwaltung haben sich einige Änderungen im Bereich Pferd ergeben. Mit diesem Artikel sollen Kolleginnen und Kollegen einen Überblick über die aktuellen, im Pferdebereich vorhandenen Einrichtungen erhalten und somit die Suche nach Ansprechpartnern erleichtern.

Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (ÄELF)

Im Zuge der Neuausrichtung der Landwirtschaftsverwaltung, welche im Juli 2021 stattgefunden hat, wurden die Fachzentren für Pferdehaltung in Fürstenfeldbruck und Ansbach aufgelöst. Der Großteil der damals im Fachzentrum Pferdehaltung tätigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist nun in den Sachgebieten L2.3T Überregionale Aufgaben der Nutztierhaltung des ÄELF tätig. Neben den „alten Hasen“ wurden weitere Personen dorthin versetzt oder neu eingestellt. Aktuell sind insgesamt zehn Personen in den Sachgebieten L2.3T für den Bereich der Pferdehaltung tätig.

Das Aufgabengebiet im Bereich Pferd ist sehr umfangreich. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden bei Bauanträgen von den zuständigen ÄELF nach einer pferdefachlichen Beurteilung befragt. Je nach Fall erörtern sie die Gegebenheiten in einem Telefongespräch, einer Videokonferenz oder bei einem Ortstermin und geben im Anschluss einen Fachbeitrag an die L2.2 Bildung und Beratung am ÄELF ab. Dieser wird in die Beurteilung des zuständigen ÄELF einbezogen und als Stellungnahme an die jeweils zuständige Kreisverwaltungsbehörde geschickt.

Darüber hinaus unterstützt die L2.3T andere ÄELF im Rahmen der Einzelbetrieblichen Investitionsförderung durch Beratungen (Investitionsförderung von Pferdebe-



■ Bild: Die Mitarbeitenden aus der L2.3T (von links: Manfred Zimmermann, Melanie Petz, Verena Frank, Viveca Zenth, Sophie Kern, Raphaela Brodmerkel und Katharina Paskuy) (Foto: Julia Herzig, FüAk)

trieben ist sehr kompliziert), durch Stellungnahmen zu den Auswahlverfahren sowie bei der Beurteilung der besonders tiergerechten Haltung in Zusammenarbeit mit den Bauberaterinnen und Bauberater.

Neben diesen Tätigkeiten darf Beratung von Pferdebetrieben zur Pferdehaltung, geplanten Bauvorhaben, Betriebsentwicklungen und der Wirtschaftlichkeit natürlich nicht fehlen.

Infobox 1: Folgende Einrichtungen des Geschäftsbereiches mit den zugehörigen Mitarbeitern werden vorgestellt

- Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten – 9 Sachgebiete L2.3 T Überregionale Aufgaben der Nutztierhaltung
- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft – Institut für Tierzucht (ITZ)
- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft – Institut für Tierernährung (ITE)
- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft – Abteilung Berufliche Bildung (ABB)
- Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten – Referat L5
- Bayerisches Staatsgut Schwaiganger – Bildungszentrum Pferdehaltung und Reiten Haupt- und Landgestüt

In der Aus-, Fort-, und Weiterbildung wirken manche Mitarbeiterinnen bei der Unterrichtserteilung bei den Pferdewirtschaftsmeistern (PWM), als Referenten bei Unterrichtseinheiten im Bildungsprogramm Landwirt (BiLa) oder beim Tierhaltungskurs Pferd (THK Pferd) mit. Zudem sind die Mitarbeitenden als Prüfer für die Pferdewirte, Pferdewirtschaftsmeister oder der Abschlussprüfung Landwirt (mit praktischer Prüfung im Pferdebereich) tätig. Gerade diese Tätigkeit verlangt ein tiefgreifendes theoretisches Wissen zum Thema Pferd und stellt sich als sehr anspruchsvoll dar.

Die Mitarbeiter fungieren zudem häufig als Referentinnen für externe Veranstaltungen oder organisieren sogar eigene Seminare.

Das Erstellen von Fachartikeln, die Überarbeitung von Informationsmaterialien (Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft [LfL] DB Rechner, Gruber Tabelle Pferdefütterung) und die Erarbeitung einschlägiger ALB-Unterlagen (Arbeitsgemeinschaft Landtechnik und Landwirtschaftliches Bauwesen in Bayern e. V.) gehören ebenfalls in den Tätigkeitsbereich der L2.3T.

Das Aufgabenfeld ist demnach sehr breit gefächert und die Mitarbeiter im Bereich Pferd können als echte Allrounder mit sehr tiefgreifender Expertise in der Materie Pferd gesehen werden.

In der *Infobox 2* auf den folgenden Seiten finden Sie alle Mitarbeitenden, die für die Pferdehaltung zuständig sind. Nördlingen und Holzkirchen verfügen ebenfalls über eine eigene L2.3T, die Kolleginnen und Kollegen aus der Pferdehaltung sind jedoch Kempten und Töging zugeordnet worden.

Landesanstalt für Landwirtschaft – Institut für Tierzucht (ITZ)

Der Landesanstalt für Landwirtschaft fallen im Bereich Pferd ebenfalls einige Aufgaben zu. Im Institut für Tierzucht (ITZ) sind die staatlich geprüften Zuchtleiterinnen und Zuchtberater tätig. Das Aufgabengebiet umfasst die Beratung in der Pferdezucht, die Überwachung der Zuchtorganisationen, die Datenerfassung für Zuchtwertschätzungen sowie die Erwachsenen-Fortbildung im Bereich der Zucht.

Eine wichtige Aufgabe der Arbeitsgruppe Pferd besteht in der Zuchtleitung des Landesverbandes bayerischer Pferdezüchter, der die Rassen Warmblut, Süddeutsches Kaltblut, Haflinger, Edelbluthaflinger und Rottaler betreut, und der Zuchtleitung des bayerischen Zuchtverbandes für Kleinpferde und Spezialrassen, der inzwischen über 50 Rassen betreut. In der Zusammenarbeit mit den beiden Bayerischen Zuchtorganisationen umfasst die Überwachung unter anderem die korrekte Führung der Zuchtbücher, Erstellen von Zuchtprogrammen, Abstammungsaufzeichnung/Angaben im Zuchtbuch, Kennzeichnung von Equiden und Identitätssicherung,

Selektionsveranstaltungen, Überwachung der Zuchtmethoden, Erstellen von Tierzuchtbescheinigungen als Abstammungsnachweis und die Überwachung der Leistungsprüfungen.

Die Zuchtwertschätzung ist ein wichtiges Werkzeug in der Tierzucht. Die Zucht von Nutztieren wird seit hunderten von Jahren auf allen Kontinenten betrieben. Züchtung bedeutet hierbei immer die gezielte Auswahl (Selektion) von Vater- und Muttertieren für die Weiterzucht. Die Zuchtwertschätzung unterstützt die Züchter bei dieser Auswahl. Von daher ist eine sorgfältige Datensammlung die Grundlage von gezielter Pferdezucht.

Die Datensammlung erfolgt durch die Mitarbeiter der LfL/ITZ Abteilung Pferd in jedem laufenden Kalenderjahr über Stutbuchaufnahmen ins Herdbuch, der Fohlenbewertung aller geborenen Fohlen und als Höhepunkt in jedem züchterischen Jahr, die Körung der Junghengste.

Im Rahmen der Erwachsenenbildung führt die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft im jährlichen Turnus, in Zusammenarbeit mit der Deutschen Reiterlichen Vereinigung (FN), Vorbereitungslehrgänge, Fortbildungslehrgänge und Prüfungen zum Zuchtrichter durch. Darüber hinaus werden regelmäßig Informationsveranstaltungen über Wissenswertes in der Pferdezucht vor allem bei den Pferdezuchtgenossenschaften angeboten und durchgeführt.

Der Pferdewirt ist ein staatlich anerkannter Beruf. Nach der Ausbildung kennen sich Pferdewirte mit allen Fragen rund um die Versorgung, Ausbildung und Zucht von Pferden aus. Je nach Interesse spezialisieren sie sich auf die verschiedenen Fachrichtungen: Klassische Reitausbildung, Pferdehaltung und Service, Pferdezucht, Pferderennen oder Spezialreitweisen (Westernreiten und Gangpferdereiten). Gerade in der Meistersausbildung ist ein umfassendes Wissen gefordert. Die Mitarbeiter der LfL/ITZ Abteilung Pferd sind hierbei in der Ausbildung tätig, aber auch in den Prüfungen als Prüfungsausschussmitglied mit dabei.

Landesanstalt für Landwirtschaft – Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft (ITE)

Das Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft stellt im Bereich Pferd Beratungsunterlagen zu folgenden Themen bereit: Futtermittel sowie deren Bewertung, Konservierung und Lagerung sowie Fütterung. Dazu gehört auch die Gruber Tabelle zur Pferdefütterung sowie das Rationsberechnungsprogramm Zifo2.

Landesanstalt für Landwirtschaft – Abteilung Berufliche Bildung (ABB)

Die Abteilung Berufliche Bildung nimmt bayernweit die Aufgaben der zuständigen Stelle für die Aus- und Fortbildung im Beruf Pferdewirtin und Pferdewirt wahr.

Infobox 2: Ansprechpartner im Bereich Pferdehaltung Sachgebiet L2.3T**Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten**

Mittelfranken Ansbach	Manfred Zimmermann	manfred.zimmermann@aelf-an.bayern.de	+49 981 8908-1299
Niederbayern Abensberg-Landshut	Verena Frank	verena.frank@aelf-al.bayern.de	+49 871 603-1319
Oberbayern Töging a.Inn	Melanie Petz	melanie.petz@aelf-to.bayern.de	+49 8631 6107-2198
	Sabine Leibl	sabine.leibl@aelf-to.bayern.de	+49 8631 6107-2195
	Sophie Kern	sophie.kern@aelf-to.bayern.de	+49 8631 6107-2190
Oberfranken Bayreuth-Münchberg	Raphaela Brodmerkel	raphaela.brodmerkel@aelf-bm.bayern.de	+49 921 591-1224
Oberpfalz Regensburg-Schwandorf	N. N. (Derzeit vertreten durch Manfred Zimmermann)		
Schwaben Kempten (Allgäu)	Stephan Kulms	stephan.kulms@aelf-ke.bayern.de	+49 831 52613-1237
	Viveca Zenth	viveca.zenth@aelf-ke.bayern.de	+49 831 52613-1238
Unterfranken Würzburg-Kitzingen	Karoline Schramm	karoline.schramm@aelf-kw.bayern.de	+49 931 801057-3700
	Katharina Paskuy	katharina.paskuy@aelf-kw.bayern.de	+49 9321 3009-1394
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft – Institut für Tierzucht			
Zuchtleiter Arbeitsgruppe Deutsches Sportpferd (DSP), Rottaler, Haflinger/Edelbluthaflinger, Süddeutsches Kaltblut (SDK)	Torsten Große-Freese	torsten.grosse-freese@lfl.bayern.de	+49 8161 8640-7702
Zuchtberater DSP, Rottaler, Haflinger/Edelbluthaflinger, SDK	Karl-Heinz Geiger	karl-heinz.geiger@lfl.bayern.de	+49 8161 8640-7701
Zuchtleiterin Kleinpferde und Spezialpferderassen	Beatrice Zimmermann	beatrice.zimmermann@lfl.bayern.de	+49 173 4163734
Zuchtberater Kleinpferde und Spezialpferderassen	Rolf Braem-Baumann	rolf.braem@lfl.bayern.de	+49 8161 8640-7703
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft – Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft			
Ansprechperson	Jennifer Brandl und Hubert Schuster	ite@lfl.bayern.de	+49 8161 8640-7401

Infobox 2: Ansprechpartner im Bereich Pferdehaltung Sachgebiet L2.3T – Fortsetzung**Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft – Abteilung Berufliche Bildung**

Bildungsberaterin für Meisterfortbildungen	Claudia Kühn-Heydrich	claudia.kuehn-heydrich@lfl.bayern.de	+49 8161 8640-3604
Ausbildungsberaterin für Pferdewirte	Sophie Schwarz	sophie.schwarz@lfl.bayern.de	+49 8161 8640-2639
Sachbearbeiterin im Beruf Pferdewirt	Ursula Veith	ursula.veith@lfl.bayern.de	+49 8161 8640-5805

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten – L5

Ansprecherson	Daniela von Wedelstaedt	daniela.wedelstaedt@stmelf.bayern.de	+49 89 2182-2230
---------------	-------------------------	--------------------------------------	------------------

Bayerische Staatsgüter

Landstallmeisterin	Cornelia Back		
Fachlehrerin und Fachberaterin Pferd	Michelle Machowinski	michelle.machowinski@baysg.bayern.de	

Darüber hinaus trägt die Abteilung Sorge, dass die Lehrgänge zur überbetrieblichen Ausbildung und zur Vorbereitung der Meisterprüfung im Beruf Pferdewirt nach den jeweiligen Rahmenplänen durchgeführt werden.

Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) L5

Referat L5 „Tierhaltung, Tierwohl, Tierzucht“ gehört der Abteilung L „Landwirtschaftliche Erzeugung“ im Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten an. Referat L5 ist für die Tierarten Rinder, Pferde und Schweine zuständig. Die Sachbearbeitung im Bereich Pferdehaltung und Pferdezucht umfasst schwerpunktmäßig folgende Tätigkeiten: Fachangelegenheiten der Pferdehaltung und der Gesunderhaltung, gesetzliche Bestimmungen im Bereich Pferdezucht und -haltung, staatliches Gestütswesen, Hufbeschlag, Leistungsprüfungen, Zuchtwertschätzung, Zuchtprogramme, Zuchtverfahren, Herdbuchwesen und künstliche Besamung. Dabei arbeitet das Referat L5 eng mit den Sachgebieten L 2.3T Nutztierhaltung an den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft und sowie den Bayerischen Staatsgütern BaySG in Schwaiganger zusammen.

Bayerische Staatsgüter (BaySG)

Das BaySG Bildungszentrum für Pferdehaltung und Reiten Haupt- und Landgestüt Staatsgut Schwaiganger ist landes-

weiter Ansprechpartner, wenn es um die Aus-, Fort- und Weiterbildung rund ums Pferd geht.

Im Bildungszentrum steht die landesweite, überbetriebliche Berufsausbildung im Fokus und auch die eigenen Auszubildenden profitieren von den vielfältigen Betriebszweigen. Schwaiganger bietet den jungen Auszubildenden umfangreiche Einblicke rund um die verschiedenen Formen der Pferdehaltung, die unterschiedlichen Sparten des Reitsports und der Pferdezucht mit EU-Besamungsstation und großer eigener Stutenherde. Die Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen auf ökologischer Basis rundet das vielfältige Ausbildungsprogramm ab und legt damit einen wichtigen Grundstock für die berufliche Entwicklung der Auszubildenden.

Darüber hinaus finden auch die Weiterbildungen zur Pferdewirtschaftsmeisterin und zum Pferdewirtschaftsmeister statt. Zudem ist die einzige staatliche Hufbeschlagschule in Süddeutschland in Schwaiganger beheimatet. Das vielseitige Bildungsangebot wird durch viele weitere Lehrgänge wie Tierhaltungskurse, Holzurückkurse oder Fahrkurse abgerundet.

VIVECA ZENTH

AMT FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN KEMPTEN (ALLGÄU)
viveca.zenth@aelf-ke.bayern.de



Juristen treffen Landwirtschaft

von TOBIAS FEGG: **Vernetzen und das gegenseitige Verständnis fördern – das ist das Selbstverständnis und die zentrale Aufgabe der Bezirksregierungen. Der Bereich Ernährung und Landwirtschaft an der Regierung von Oberbayern konnte mit der Organisation der Juristendienstbesprechung landwirtschaftliche Themen an den Kreisverwaltungsbehörden und darüber hinaus platzieren.**

Über 100 juristische Staatsbeamtinnen und Staatsbeamte der Allgemeinen Inneren Verwaltung in Oberbayern sind am 13. Juli 2022 der Einladung der Regierung von Oberbayern zur Sommer-Dienstbesprechung ins Forum Landwirtschaft nach Grub gefolgt. Neben juristischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aller sechs Bereiche der Regierung von Oberbayern und 48 Leitungen der unterschiedlichsten Abteilungen der oberbayerischen Landratsämter und kreisfreien Städte nahmen auch Mitarbeitende des Verwaltungsgerichts München, der Landesanwaltschaft Bayern, der Staatlichen Bauämter, der Landesbaudirektion und der Landesämter für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit sowie für Asyl und Rückführung an der Veranstaltung teil (siehe Bild 1). Diesem juristischen Fachwissen aus allen Gebieten der bayerischen Verwaltung galt es nun ein interessantes und dennoch auch unterhaltsames Programm zu bieten.

Die für eine Dienstbesprechung üblichen Punkte Kennenlernen und Austausch ergänzten fachliche Themen aus dem Bereich 6 „Ernährung und Landwirtschaft“. Besichtigungen des Milchviehlaufstalles, der Weideschutzanlagen für Schafe und der Biogasanlage rundeten die Dienstbesprechung ab.

Regierungsvizepräsidentin Sabine Kahle-Sander freute sich über den großen Zuspruch und begrüßte die Teilnehmerinnen und Teilnehmer.

Als einer der Hausherren in Grub stellte Vizepräsident Robert Brandhuber die Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) als zentrale Forschungseinrichtung im Landwirtschaftsressort vor: Die LfL betreibt hier vor den Toren Münchens angewandte Forschung in der Tierzucht, der Tierernährung und der Landtechnik. Einen Einblick in die Aufgaben der Bayrischen Staatsgüter (BaySG), einem Staatsbetrieb des Freistaates Bayern, gab der stellvertretende Geschäftsführer, Dr. Fritz Zehetmair: Die BaySG haben nicht nur ihre Zentrale in Grub, sondern unterhalten an diesem Standort auch ein Versuchs- und Bildungszentrum für Rinderhaltung.

Für den Notfall vorsorgen

Über die Organisation und die rechtlichen Grundlagen der Ernährungsnotfallvorsorge (ENV) referierte Ministerialrat Dr. Uwe Possin, Leiter des Referates Z2 am Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF). Er stellte die Risiken für die Lebensmittelversorgungskette dar, wie sie durch die Coronakrise deutlich geworden sind und nun durch die drohende Gasmangelange an Aktualität gewonnen haben. Großen Raum nahm die gesetzliche Grundlage der Ernährungsvorsorge ein, das sogenannte Ernährungssicherstellungs- und -vorsorgegesetz (ESVG).



▭ Bild 1: Gruppenbild der Teilnehmer an der Sommer-Dienstbesprechung in Grub (Fotos: Regierung von Oberbayern)

„Wenn auch das Eintreten einer echten Lebensmittel-Versorgungskrise sehr unwahrscheinlich ist, sollten wir dennoch den Ernstfall nicht ganz verdrängen“,

Dr. Uwe Possin

Das wirksamste Mittel sei eine sinnvolle Vorratshaltung der Bevölkerung. Das aktuelle Verbraucherverhalten ist, geprägt durch eine hohe Filialdichte mit komfortablen Öffnungszeiten und einem breiten Sortiment, sehr kurzfristig ausgerichtet. Die Nutzung von Lieferdiensten und auch die Wohnsituationen ohne Lagermöglichkeiten verstärken diese Entwicklung zunehmend. Im nicht auszuschließenden Krisenfall müssen dann staatlicherseits flexible und bedarfsgerechte Maßnahmen ergriffen werden. Und gerade für diese Lücke vom Eintritt einer möglichen Krise bis zum Wirksamwerden der staatlichen Maßnahmen muss das Bewusstsein für private Lagerhaltung geschaffen werden. Das ESVG stellt dazu einen Werkzeugkasten zur Krisenvorsorge und Krisenbewältigung bereit, der hoffentlich nie gebraucht werde. Die Informationen darüber sollten, sachlich und fundiert kommuniziert, Sicherheit vermitteln. Die deutlich über die staatlichen Empfehlungen hinausgehenden Vorratsansätze der Prepper-Szene werden zwar häufig medial dargestellt, führen aber eher zu Verunsicherung und haben oft deutlich extremistische Hintergründe.

Dr. Possin rückte den Juristinnen und Juristen ins Bewusstsein, dass die 32 Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (ÄELF) mit je einem ENV-Beauftragten je Landkreis bzw. kreisfreier Stadt die Vollzugsbehörden im Sinne des ESVG sind und die SG 60 der Bezirksregierungen hierbei die Steuerungs- und Koordinierungsfunktion wahrnehmen werden.

Die neue Technische Anleitung (TA) Luft

Katja Bonkoß, Leiterin der Arbeitsgruppe Emissionen und Immissionsschutz am Institut für Landtechnik der LfL, gab einen Überblick über die Neufassung der TA Luft 2021 und ordnete die Konsequenzen für die tierwohlorientierte Nutztierhaltung ein.

Von besonderem Interesse war diese Thematik und deren Einschätzung „aus Landwirtssicht“ für die anwesenden Abteilungsleitungen der Bauämter und Umwelt- bzw. Naturschutzabteilungen. Nach Klärung einiger Begrifflichkeiten verdeutlichte die Referentin, dass bei heute üblichen Entwicklungsschritten landwirtschaftlicher Betriebe schnell die Schwellenwerte zu Genehmigungsverfahren ohne oder sogar mit Öffentlichkeitsbeteiligung nach BImSchG erreicht werden.

Als Neuerungen wurden in die aktuelle TA-Luft schädliche Umweltwirkungen auf Wohnbebauung durch Staub und, durch Implementierung der Geruchsimmisionsrichtlinie (GIRL), Geruch aufgenommen. Damit werden zur Ermittlung der Zumutbarkeit der durch eine Baumaßnahme verursachten Zusatzgeruchsbelastung Geruchsgutachten mithilfe des Ausbreitungsmodells Austal und Ortsbegehungen notwendig. Für Rinderhaltungen bis etwa 250 Großvieheinheiten (GV) wird es in Bayern wieder eine vereinfachte Vorgehensweise mithilfe eines Abstandsdiagramms des Arbeitskreises (AK) Immissionsschutz geben.

Durch die strengere Ammoniakbetrachtung mit dem neuen Grenzwert von zwei Mikrogramm „Gesamtzusatzbelastung“ wird der Mindestabstand zu empfindlichen Ökosystemen wie etwa Wald auf mindestens 600 Meter ansteigen. Allerdings wird die Ammoniakbetrachtung erst ab einem sogenannten Bagatellmassenstrom relevant, was einem Gesamttierbestand von etwa 345 Schweinemastplätzen oder 80 Milchkühen im Laufstall entspricht. Zudem sind nun auch Minderungstechniken nach den im Anhang der TA-Luft geführten Tabellen anwendbar. Damit können zusätzlich zur N-reduzierten Fütterung auch durch technische Maßnahmen wie Bodenausgestaltung, Güllekühlung oder -ansäuerung reduzierte Emissionswerte angesetzt werden. Als Resultat steigen die Investitionskosten aber deutlich und für die Beratung ergeben sich weitere Fragen hinsichtlich der Kombinierbarkeit einzelner Maßnahmen und auch der Rechtssicherheit der getroffenen Aussagen.

Doch wie geht das mit mehr Tierwohl durch Außenklimaställe nicht nur in der Milchviehhaltung zusammen? Gerade Auslauf- und Bewegungsflächen haben ein hohes Emissionspotenzial. Diesem muss konsequent durch Trennung von Funktionsbereichen, regelmäßige Entmistung oder auch dem Einsatz von Säuren oder Ureaseinhibitoren begegnet werden.

„Die Genehmigungsverfahren werden aufwendiger werden und geeignete Standorte auch für tierwohlorientierte Ställe werden künftig noch schwerer zu finden sein und die Kosten sowohl im Genehmigungsverfahren wie auch bei der Investition selbst werden steigen.“

Katja Bonkoß' Fazit

Mittagessen regional und saisonal

Da die Teilnehmer dieser Besprechung vielfach in die Vergabe von Mittagsverpflegungen an Schulen, Kitas und anderer kommunaler Einrichtungen involviert sind, war



▭ Bild 2: Mit großen Herden vertraut: Dr. Christian Mendel

von Anbeginn klar, dass man hier auch am Mittagstisch Akzente für regionale und saisonale Verpflegung setzen muss.

Mit Unterstützung des örtlich zuständigen Sachgebietes L2.3 Gemeinschaftsverpflegung und der LfL wurde eine Wirtsfamilie in direkter Nähe gefunden, die mit Rindfleisch aus der eigenen Landwirtschaft und Salaten und Gemüse der umliegenden Gemüsebaubetriebe einen „Heimatteller“ par excellence anbieten konnte.

Durch eine Umfrage bei den Teilnehmenden im Rahmen der Anmeldung wurde bereits im Vorfeld festgestellt, dass über 60 Prozent der Essen vegetarisch sein sollten. Ein Wert, den wir so nicht erwartet hätten und ein Schritt, mit dem direkt nach Bedarf zubereitet wurde und so die Lebensmittelverschwendung auf ein Minimum reduziert werden konnte!

Landwirtschaftliche Forschung vor den Toren Münchens

Im Anschluss konnten sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer bei einem Rundgang über das Betriebsgelände ein Bild von den Aufgaben der LfL und der Bayerischen Staatsgüter machen.

Dr. Christian Mendel, Leiter der Arbeitsgruppe Schaf und Ziege an der LfL, informierte über aktuelle Forschungsansätze in der Schafhaltung (siehe Bild 2). Ein großes Problem stelle der Schutz der Tiere vor großen Beutegreifern wie dem Wolf dar,



▭ Bild 3: Dr. Fritz Zehetmair stellt den Forschungsstall mit Wiegetrögen vor

vor allem im unwegsamen Gelände wie auf Almen und Alpen. Nicht nur das Einzäunen sei dort ein Problem, auch müssten die Zäune ständig von Bewuchs freigehalten werden.

Dr. Fritz Zehetmair, stellvertretender Geschäftsführer der BaySG, führte selbst durch das Versuchs- und Bildungszentrum für Rinderhaltung. Er erläuterte anschaulich das automatische Melksystem (siehe Bild 3) oder die Fütterungsversuche in der Rindermast, die das Staatsgut im Auftrag der angewandten Forschung durchführt. Auf circa 400 Hektar wird das Futter für die Versorgung der Tiere angebaut.

Auch energetisch ist der Betrieb weitgehend autark durch eine hofeigene Biogasanlage auf Güllebasis, Photovoltaikflächen und eine Biomasseheizung mit Hackschnitzel.

So konnten die Teilnehmer nach einem fachlich recht anspruchsvollen Vormittag nun die Landwirtschaft live erleben, sich auf dem Weg zwischen den Stationen mit Kolleginnen und Kollegen austauschen und haben so hoffentlich ein realistisches Bild der bayerischen Landwirtschaft bekommen.

TOBIAS FEGG

REGIERUNG VON OBERBAYERN

SACHGEBIET 62

tobias.fegg@reg-ob.bayern.de

Viel Innovation in der Oberpfalz und Schwaben

Ein Jahr Kleinprojekte der Öko-Modellregionen

von REGULA IMHOF und KATHARINA SCHMITT: **In den Öko-Modellregionen gab es 2022 erstmalig eine Förderung für Öko-Kleinprojekte. Über den sogenannten „Verfügungsrahmen“ können Projekte gefördert werden, die regionale Bio-Wertschöpfungsketten stärken, sowie das Bewusstsein für den Öko-Landbau und die Verfügbarkeit regionaler Bio-Lebensmittel verbessern. Für 2023 läuft, mit Ausnahme von zwei Regionen, bereits die zweite Runde für innovative Kleinprojekte in Bayern. In SuB 11-12/2022 haben wir Ihnen Projekte in Franken vorgestellt. In dieser Ausgabe stellen wir Ihnen Projekte aus der Oberpfalz und Schwaben vor. In den elf Öko-Modellregionen der Oberpfalz und Schwaben wurden 2022 insgesamt etwas mehr als 60 Projekte umgesetzt. Die Projekteingabe für die aktuelle Runde läuft derzeit. Für die neue Ausschreibungsrunde Öko-Kleinprojekte 2023 ist die Region Ostallgäu neu mit dabei. Interessierte melden sich mit ihren Ideen bei den jeweiligen Öko-Modellregionsmanagerinnen und -managern.**

Stiftland

Vom möglichen Budget des Verfügungsrahmens haben die Akteure im Stiftland 2022 rund ein Viertel genutzt. Wer schon „Früchte“ aus dem ersten Jahr Verfügungsrahmen genießen möchte, erhält regionale Bioprodukte aus dem Stiftland im Naturkostladen „Stellas FeinKöstlich“ in Waldsassen. Hier können jetzt verschiedene Zutaten für das Frühstücksmüsli wie Haferflocken, Mohn oder Hülsenfrüchte unverpackt und aus der Region bezogen werden. Die „Spender“ im Hintergrund des Bildes wurden gerade frisch installiert und sind inzwischen gefüllt mit biologischen Köstlichkeiten aus der Region.



Bild 1: Moa, Antje, Stella Siller (Ladenbetreiberin/Letztempfängerin), Erik Bergner (stellvertretender Leiter des Amt für ländliche Entwicklung Oberpfalz) und Bernd Sommer (Vorsitzender IKom Stiftland & 1. Bürgermeister Waldsassen) (Foto: ÖMR Stiftland)

Infobox 1: Beschreibung der Region Stiftland

Das „Land der tausend Teiche“ liegt in der beschaulichen, nördlichen Oberpfalz – eingerahmt vom Steinwald, Oberpfälzer Wald und dem Fichtelgebirge. Mehr als die Hälfte der dünnbesiedelten Fläche ist von Kiefer- und Fichtenwäldern bedeckt. Das Stiftland ist eine typische Erzeugerregion, welche für das Kommunalbrauwesen und sein Zoigl (ein untergäriges Bier), den Stiftland-Karpfen und die Milchviehwirtschaft bekannt sind. Die landwirtschaftlichen Betriebe sind von mittlerer Größe und etwa die Hälfte aller Betriebe werden im Nebenerwerb bewirtschaftet. Der Anteil der ökologischen Höfe und verarbeitenden Betriebe birgt noch viel Entwicklungspotenzial. Besondere Schwerpunkte der Öko-Modellregion Stiftland liegen auf dem Leuchtturmprojekt der mobilen Käserei, woraus sich nun die „Grenzlandkäserei GbR“ gegründet hat, und auf der Etablierung der ökologischen Teichwirtschaft.

Steinwald Allianz

Die Familie Dötterl führt seit 1995 einen Demeter Milchviehbetrieb und verarbeitet seither auch den eigenen Dinkel und die Eier selbst zu Nudeln. Bei allen Produkten waren für die Verarbeitung viel Pioniergeist und eigene Lösungen notwendig, denn in der Oberpfalz waren diese Bio-Wertschöpfungsketten noch nicht ausgebaut. Jetzt haben die Geschwister Johannes und Susanne über den Verfügungsrahmen der Öko-Modellregion eine Getreidereinigungsanlage und eine leistungsfähigere Nudelmaschine finanziert. Damit stärken sie die Wertschöpfungskette Bio-Getreide in der Region und verfolgen das Ziel die Getreidereinigung und die Nudelherstellung auch für andere Betriebe anzubieten.

Naturparkland Oberpfälzer Wald

Derzeit führt die Familie Schaller ihren Betrieb im Nebenerwerb, hat aber das Ziel mit ihrem Sohn gemeinsam den Betrieb wieder in den Vollerwerb zu bringen. Vor fünf Jahren war die Umstellung auf Bio ein erster wichtiger Schritt dazu. Mehl und Öl wurden aus dem eigenen Getreide bisher in Lohnverarbeitung verarbeitet und verpackt. Durch den Verfügungsrahmen konnte der Betrieb aus Pleystein nun einen Verarbeitungsraum, eine Ölpresse und eine Verpackungsanlage kofinanzieren und hat damit einen weiteren Schritt in Richtung Vollerwerb und Verarbeitung am Betrieb machen können.

Amberg-Sulzbach und Stadt Amberg

Ab 2022 können im kofinanzierten „Verkaufshaisl“ der Familie Uebler in Riglashof regionale Bio-Spezialitäten eingekauft werden. Das Angebot reicht von den hofeigenen Wurstspezialitäten vom Bio-Rind, über Honig, Milch- und Käseprodukte und Eier bis hin zum Wild. Das freut auch den Hirschbacher Bürgermeister Hermann Mertel, der im Verkaufshäuschen einen wichtigen Beitrag zur lokalen Nahversorgung sieht.

Infobox 2: Beschreibung der Region Steinwald

Die Öko-Modellregion Steinwald gilt durch die ehemalige Grenzlage und mangels größerer Ortschaften als extrem ländlich und strukturschwach. Die Landwirtschaft hat einen großen Stellenwert, trotz häufig schlechter Bedingungen mit steinigem Böden und langen Kälteperioden. Im Gemischtgebiet des Steinwalds mit hohem Grünlandanteil gibt es unter den Öko-Betrieben viele Rinderhalter, auch oft im Nebenerwerb mit extensiver Mutterkuhhaltung.



Bild 2: Dötterl Erdenweis & Ölbrunner Bioladen
(Foto: Daniel Delang (16) Steinwald-Allianz)

Infobox 3: Beschreibung der Region Naturparkland Oberpfälzer Wald

Die Öko-Modellregion Naturparkland Oberpfälzer Wald ist ein Zusammenschluss von elf Gemeinden im bayerisch-tschechischen Grenzgebiet im Landkreis Neustadt an der Waldnaab. Die landwirtschaftlichen Betriebe sind überwiegend von kleinerer und mittlerer Größe mit einem hohen Anteil an Nebenerwerbslandwirtschaft. Landwirtschaftliche Nischenproduktion im Bereich Gartenbau, Imkerei und Teichwirtschaft sind in der Region ebenso vorzufinden wie Bio-Pioniere der ersten Stunde. Analog zur Landwirtschaft bilden zahlreiche, dezentrale, kleine Handwerksbetriebe das Rückgrat der Verarbeitung und Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte.

Infobox 4: Beschreibung der Region Amberg-Sulzbach und Stadt Amberg

Die Öko-Modellregion Amberg-Sulzbach und Stadt Amberg besteht aus dem Landkreis Amberg-Sulzbach und seinen 27 Kommunen, sowie der freien Kreisstadt Amberg. Die Landwirtschaft in der ländlichen Region ist geprägt von viehhaltenden Betrieben. Hauptaugenmerk liegt in der Futtermittellieferung mit Grünland, Getreide- und Maisanbau. Daneben werden auch Bio-Speisegetreide, wie Brot- und Braugetreide und Bio-Leguminosen, beispielsweise Lupine und Soja angebaut. Die Zahl der Biobetriebe hat sich von 2016 bis 2022 von 112 auf 155 erhöht.

Neumarkt i.d.OPf.

Thomas Pretzl ist ein Nebenerwerbslandwirt in Neumarkt, mit derzeit Vertragsnaturschutz auf Dauergrünland und 15 Hektar Acker mit Marktfrüchten. Er hat über den Verfügungsrahmen auf 2 Hektar eine vielfältige Obstanlage mit fast 30 verschiedenen Arten und Obstsorten von Nüssen, Beeren, Kernobst, Sanddorn, Holunder, Wildfrüchten und Wildgehölzen zum Selberpflücken bei seiner Hofstelle eingereicht. Bereits kurz nach der Pflanzung hat er Abnahmeanfragen von städtischen Akteuren, Verbraucherinnen und Verbrauchern erhalten.

Stadt.Land.Regensburg

Eine entstandenes Kleinprojekt ist Familie Lammel's Biohofcafe in Pentling. Der Naturland-Nebenerwerbs-Betrieb betreibt hauptsächlich Ackerbau und liegt an der Donau. Für Donauwanderer und Radfahrer bietet die Familie jetzt unter anderem Kuchen und Brotzeit in Bio-Qualität an. Eine Voraussetzung für die Bewilligung der Förderung war, dass 100 Prozent Bio angeboten wird. Die Produkte stammen nach Möglichkeit vom eigenen Hof und von den Nachbarbetrieben.

Der Betrieb Wasinger, ebenfalls ein Nebenerwerbsbetrieb, vermarktet seine Bio-Erdbeeren auf einem Selbstpflücker-Feld, über die Direktvermarktung, auf Märkten und in die Gastronomie. Dabei fallen auch immer wieder Partien an, die über Nacht „gerettet“ werden müssten. Also hat Christoph Wasinger kurzerhand beschlossen diese rechtzeitig zu einem Pre-

miumprodukt zu veredeln. Dafür hat der Bio-Erdbeerbauer mit Unterstützung der Öko-Modellregion in eine Tiefkühlzelle und einen Gefriertrockner investiert.

Infobox 5: Beschreibung der Region Neumarkt i.d.OPf.

Die Öko-Modellregion Landkreis Neumarkt liegt in der Oberpfalz im Südosten der Metropolregion Nürnberg. Dort wechseln sich Felder und Wälder mit reizvollen Flusstälern und Wacholderheiden ab. Die Region wird seit Jahrzehnten vom Ökologischen Landbau geprägt. Impulsgebend dafür war und ist unter anderem die stadtansässige Brauerei, die 1987 das erste Öko-Bier auf den Markt brachte und für dessen Herstellung bis heute Bio-Braurohstoffe aus der Region verwendet. Vielseitige Bio-Erzeuger und regionale Bio-Verarbeiter schaffen gute Voraussetzungen für die Ausweitung des ökologischen Landbaus und die Umsetzung innovativer Öko-Projekte.

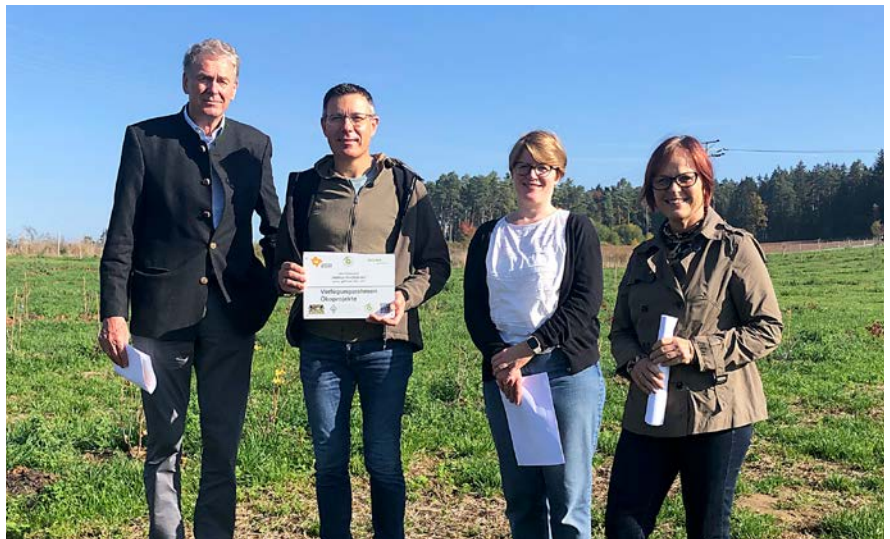


Bild 3: Eine vielfältige Bio-Obstanlage zum Selberpflücken hat Nebenerwerbslandwirt Thomas Pretzl (2. von links) aus Pöfersdorf im Landkreis Neumarkt i.d.OPf. angelegt. Das Ökopjekt wurde von drei Mitgliedern des Entscheidungsgremiums Teresa Häußinger (Biomarkt Dinkelähre), Angelika Herrmann (2. Bürgermeisterin Markt Postbauer-Heng) und Dr. Franz Ehrnsperger (Senior-Chef der Neumarkter Lammsbräu) (von rechts) besichtigt. (Foto: Sandra Foistner, ÖMR Neumarkt)

Infobox 6: Beschreibung der Region Stadt.Land.Regensburg

Die Öko-Modellregion Stadt.Land.Regensburg umfasst den Landkreis Regensburg mit seinen 41 Gemeinden sowie die kreisfreie Stadt Regensburg. In der Region ist eine vielfältige landwirtschaftliche Nutzung von überwiegender Viehhaltung im Norden bis zum vornehmlichen Getreide-, Kartoffel- und Zuckerrübenanbau im Süden möglich. Die Stadt Regensburg bietet einen idealen Absatzmarkt für die in der Region erzeugten landwirtschaftlichen Produkte. Somit ist ein Schwerpunkt der Öko-Modellregion die effektivere Vernetzung von Stadt und Land, um den wachsenden Bedarf an Bio-Produkten vermehrt aus der Region zu decken. Außerdem soll das Lebensmittelhandwerk gestärkt und die Ernährungsbildung gefördert werden. Zusätzlich wurden 2022 in der Öko-Modellregion Regensburg neun Öko-Kleinprojekte gefördert.

Stadt.Land.Augsburg

Der Biolandhof Förg, im Stadtgebiet von Augsburg, hat sich einen Mobilstall für Masthähnchen angeschafft und über den Verfügungsrahmen kofinanzieren lassen. Das Augsburger Huhn – die einzige bayerische Hühnerrasse – wird dort gemästet. Die Hühnerhalter erwarten von dem Zweinutzungs-Huhn sowohl Eier wie auch männliche Masthähnchen. Für die Aufzucht benötigen sie dann ab einem gewissen Alter zwei verschiedene Ställe. Die Vermarktung der Lebensmittel läuft über ihren eigenen Hofladen und über die Gastronomie. Mit dem Sternrestaurant „Alte Liebe“ arbeitet die Familie Förg zusammen.

Paartal

Neben der Arbeit als Berufsimker, haben es sich Ursula Lensing und Steffen Watzke zur Aufgabe gemacht, die Geheimnisse der Bio-Imkerei für Verbraucher zugänglich zu machen. Mit der Förderung über den Verfügungsrahmen Öko wird die „Bee Academy“, ein flexibles und modular einsetzbares Lehr- und Informationsangebot, mit dem nötigen Equipment ausgestattet. Dieses Equipment beinhaltet unter anderem Schutzkleidung für Kinder, ein Pavillon mit Beamer und Klapptische für ein mobiles Klassenzimmer oder diverse Lehrmaterialien. Mit ihrer Academy sind die beiden seit dem Sommer in Schulklassen oder privaten Veranstaltungen unterwegs und leisten damit einen wertvollen Beitrag zur Bewusstseinsbildung und Aufklärung rund um die Bio-Landwirtschaft.

Infobox 7: Beschreibung der Region Stadt.Land.Augsburg

Die Öko-Modellregion Stadt.Land.Augsburg setzt sich aus der kreisfreien Stadt Augsburg und dem Landkreis Augsburg zusammen. Das Projektgebiet im Landkreis umfasst die Gemeinden in der Lech-Wertach-Ebene und im Naturpark Augsburg Westliche Wälder. Eine Besonderheit des Modellgebietes ist der hohe Anteil an Schutzgebieten, die wiederum von einer außerordentlich reichhaltigen Biodiversität und von bedeutsamen Kulturlandschaften gekennzeichnet sind. Im Mittelpunkt der Aktivitäten und Projekte in der Öko-Modellregion Stadt.Land.Augsburg steht die Wechselwirkung zwischen der Stadt und ihrem angrenzenden, ländlich geprägten Umland.



Bild 4: Bio-Imkerei Honiglandschaften, Ursula Lensing & Dr. Steffen Watzke GbR: The Bee Academy, Affing: mobile Bio-Schau- & Lehrimkerei (Foto: Sandra Ledermüller, ÖMR Paartal)

Infobox 8: Beschreibung der Region Paartal

Die Öko-Modellregion Paartal erstreckt sich entlang dem Fluss Paar und befindet sich zwischen den drei Ballungsräumen München, Augsburg und Ingolstadt. Die Region ist stark ländlich geprägt, wobei sich die Landwirtschaft durch intensiven Ackerbau auf sehr fruchtbaren Böden des dominierenden Tertiärhügellands auszeichnet. Die Vermarktung der biologisch erzeugten Produkte erfolgt hauptsächlich über den Agrarhandel oder die Direktvermarktung.

Das Ziel der Region Paartal ist es nachhaltige, resiliente, regionale Bio-Wertschöpfungsketten aufzubauen – mit Bio-Lebensmitteln aus der Region für die Region. Um dies zu erreichen, arbeiten die Managerinnen und Manager vor Ort mit überzeugten Urproduzenten und innovativen Verarbeitungs- und Vermarktungsbetrieben zusammen. Durch die Vernetzung kommen neue Kooperationen zustande aus denen kreative Lösungen, Ideen und Umsetzungen entstehen.

Ein weiterer essenzieller Bestandteil, um dieses Ziel zu erreichen, ist die Bewusstseinsbildung für den Wert des Ökolandbaus, um die Nachfrage und damit den Absatzmarkt bei Privatpersonen, aber auch in der Außerhausverpflegung zu steigern.

Günztal

In Ottobeuren findet seit dem Frühjahr 2022 unter dem Motto „regional, nachhaltig und gesellig“ ein neuer, alternativer Wochenmarkt statt. Der organisierende Verein hat dafür bei der Öko-Modellregion über den Verfügungsrahmen ein Marktregal und Werbematerial beantragt. Auf diesem Wochenmarkt sind unter anderem Betriebe vertreten, welche über den Verfügungsrahmen Öko gefördert wurden. Es wurde ein Marktwagen bzw. Anhänger mit Kühlung und der Möglichkeit kalte und warme Speisen anzubieten für den Betrieb Schochenhof unterstützt. Das Angebot des Betriebs enthält Produkte aus eigener Produktion und Produkte von umliegenden Bio-Betrieben wie dem Günztaler Weidefleisch, Convenience Produkte, Kräutersalz und weitere regionale und saisonale Produkte.

Ebenfalls konnte der Nebenerwerbs-Betrieb Kleinschmidt für die Produktion von Edelpilzen unterstützt werden. Bisher hat die Familie Kleinschmidt hauptsächlich Gemüse und etwas Getreide produziert und sich jetzt über die Edelpilzproduktion ein weiteres Standbein aufgebaut. Über die Förderung konnten Gerätschaften zur Herstellung des eigenen Substrats und die Beimpfung für die Pilzproduktion kofinanziert werden.

Öko-Modellregion Oberallgäu Kempten

Vielfältig und kreativ sind auch die Projektideen aus dem neuen Förderprogramm „Verfügungsrahmen Ökoprojekte“ und die daraus entstandenen Produkte und Möglichkeiten in der Region: Bio-Schnittblumen aus regionalem Anbau waren bisher eine Seltenheit – Barbara Schöffeler aus Haldenwang und Thomas Ruppner von PurAlp aus Oberstdorf beliefern beide seit diesem Herbst den regionalen Handel mit heimischen Blüten. Auch die Gastronomie profitiert von Produktneuheiten und kürzeren Transportwegen: So landen die Kräuter von Thomas Ruppner erntefrisch noch am selben Tag auf dem Teller der Hotelgäste

Die Stadt Kempten wird künftig um einen weiteren Gemüsebaubetrieb bereichert, der gemeinschaftsgetragen ist: auf dem elterlichen Betrieb bauen Theresa und Barbara Schwärzler ab dem kommenden Jahr Bio-Gemüse auf Basis der solidarischen Landwirtschaft an. Hier wurde ein Foiliengewächshaus kofinanziert. Und auch für die Jugendbildungsstätte des DAV in Bad Hindelang ist eine regionale und nachhaltige Verpflegung ihrer Hausgäste zentrales Bildungsthema. Der neu aufgestellte Regiomat mit regionalen Bio-Lebensmitteln wie insbesondere Wurst und Käse versorgt Hausgäste wie Vorbeifahrende und zeigt die Produktvielfalt der Region.

Weitere vielfältigen Projekte von unternehmerischen Menschen in den Öko-Modellregionen in Bayern sind in-

Infobox 9: Beschreibung der Region Günztal

Die ÖMR Günztal ist ein Zusammenschluss von 15 Kommunen aus dem Landkreisen Ostallgäu und Unterallgäu, welche sich von Günzach im Süden bis Kettlershausen im Norden erstreckt. Die Günz, das längste Bachsystem Bayerns, bildet die Verbindungsachse zwischen den Gemeinden der Öko-Modellregion. Charakteristisch für die Region ist ein hoher Grünlandanteil und Milchwirtschaft. Die naturräumlichen Gegebenheiten verändern sich im Norden hin zu einer Gemischtregion mit vermehrt Ackerbau. So vielfältig wie die Region selbst, ist auch das Angebot an Bio-Lebensmitteln: von Milch, Joghurt, Käse, Fleisch über Gemüse, Speisegetreide, Leinöl bis hin zu Spezialitäten wie Tempeh (ein Fermentationsprodukt aus Indonesien) hat das Günztal viel zu bieten.

Infobox 10: Beschreibung der Region Oberallgäu Kempten

Die Öko-Modellregion Oberallgäu Kempten ist sowohl ländlich als auch städtisch geprägt und zeichnet sich durch vielfältige Naturräume aus. Neben Tourismus, Handwerk und Industrie hat die Landwirtschaft und die Pflege der Kulturlandschaft durch Beweidung einen hohen Stellenwert. Durch den ausgeprägten Grünlandanteil sind Alpwirtschaft, Milch- und Fleischwirtschaft charakteristisch für die Oberallgäuer Landwirtschaft. In den 28 Gemeinden des Landkreises Oberallgäu und der Stadt Kempten sind viele engagierte Bio-Betriebe und -Verarbeiter ansässig. Gemeinsam mit Erzeugern, Verarbeitern, dem Handel sowie Verbänden und Initiativen unterstützt die Öko-Modellregion den Ausbau von regionalen Wertschöpfungsketten in verschiedenen Bereichen.

spirierend und auf der Webseite der Öko-Modellregionen zu finden: www.oekomodellregionen.bayern

REGULA IMHOF

AMT FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG
OBERBAYERN

regula.imhof@bza.bayern.de



KATHARINA SCHMITT

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT
INSTITUT FÜR AGRARÖKOLOGIE UND
BIOLOGISCHEN LANDBAU

katharina.schmitt@lfl.bayern.de



So kann Nachhaltigkeit allen schmecken

Bayerischer Fachkongress Kita- und Schulverpflegung

von ROSINA PÜTTMANN und VANESSA VEIT: **An die Kita- und Schulverpflegung werden viele Erwartungen gestellt: Sie soll gesund und für alle bezahlbar sein, möglichst Bio-Lebensmittel beinhalten und wenig Lebensmittelabfälle verursachen. Und vor allem: Die Verpflegung soll den Kindern und Jugendlichen schmecken. Das ist keine einfache Kombination und kommt, Ernährungsministerin Michaela Kaniber zufolge, der Quadratur eines Kreises gleich. Wie es trotzdem gelingen kann, zeigte der Fachkongress „So kann Nachhaltigkeit allen schmecken“ der Vernetzungsstelle Kita- und Schulverpflegung Bayern am 29. September 2022.**

Rund 80 Gäste zog die Einladung der Vernetzungsstelle Kita- und Schulverpflegung Bayern zum Fachkongress „So kann Nachhaltigkeit allen schmecken“ in den Max-Joseph-Saal der Residenz München, und nochmals 230 Teilnehmerinnen und Teilnehmer schalteten sich online zu. Der Fachkongress bot dem interessierten Publikum ein breit gefächertes Programm – von Fachvorträgen über Praxisbeispiele hin zu einer Podiumsdiskussion. Die Teilnehmer nutzen die Möglichkeit sich Anregungen und Hilfestellungen zu holen, zahlreiche Fragen an die Referentinnen zu stellen und sich kollegial auszutauschen.

„Die Kita- und Schulverpflegung hat ein immenses Potenzial in ihrer Wirkung“,

betonte Dr. Christiane Brunner, Leiterin der Vernetzungsstelle Kita- und Schulverpflegung Bayern, in ihrer Begrüßungsrede. Denn rund 8 800 Kindertageseinrichtungen in Bayern bieten ihren Kindern täglich eine warme Mittagsmahlzeit an, zusätzlich haben circa 3 100 Schulen ein Ganztagsangebot mit Mittagsverpflegung. Daher kann die Kita- und Schulverpflegung Vorreiter für mehr Nachhaltigkeit und damit auch mehr Transparenz und Wertschätzung entlang der gesamten Wertschöpfungskette werden. Bei allen Forderungen zu gesundheitsförderlichem und nachhaltigem Kita- und Schulesen dürfen jedoch die wichtigsten Akteure nicht vergessen werden – die Kinder und Jugendlichen, bei denen das Essen auf dem Teller landet. Denn letztlich muss es ihnen schmecken.



Bild 1: Was kommt in Kitas und Schulen auf die Teller? – Das Teaserbild zum Kongress (Foto: Opus/KErn)

Staatsministerin Michaela Kaniber machte in ihrer Videobotschaft ebenfalls deutlich, dass jedes Kind in Bayern die Chance auf gesunde und schmackhafte Speisen in Kita und Schule haben soll. Gleichzeitig ist die Kita- und Schulverpflegung ein wichtiger Hebel für das Ziel der Staatsregierung, in allen bayerischen Kantinen bis 2030 den Anteil regionaler oder ökologischer Lebensmittel auf mindestens 50 Prozent zu erhöhen. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen aber alle an der Verpflegung Beteiligten tätig werden. Kaniber verspricht:

„Wir lassen Sie auf diesem anspruchsvollen, aber auf jeden Fall lohnenden Weg nicht allein.“



▣ Bild 2: Die Referentinnen und Referenten des Kongresses (von links, hinten: Moderatorin Heike Zeller, Clara Lipp, Lara Cyrani, Dr. Karolin Höhl; vorne: Elisabeth Hagmann, Dr. Christiane Brunner, Martin Vaas, Véronique Germscheid) (Foto: KErn)

Zahlreiche Angebote des Ernährungsministeriums unterstützen die Kitas und Schulen sowie deren Träger bei dieser Aufgabe.

Verpflegung mit Genuss

Moderiert von Heike Zeller startete der Kongress mit Dr. Karolin Höhl von der Dr. Rainer Wild-Stiftung, die die Zuhörerschaft mit in einen Diskurs über das Thema Genuss und Nachhaltigkeit nahm. Oftmals liege die Annahme vor, dass gesundes Essen in Kita und Schule nicht gleichzeitig genussvoll und lecker sein kann. Doch genau hier gilt es anzusetzen und dies möglich zu machen. Dazu tragen neben dem Essen auf dem Teller noch weitere Gelingfaktoren bei, allen voran soziale Faktoren wie z. B. freundliches Mensapersonal in der Schule sowie Mitgestaltungsmöglichkeiten. Demgegenüber stehen knappe personelle und finanzielle Ressourcen sowie Zeitdruck in der täglichen Praxis. Dr. Höhl appellierte an die Teilnehmenden: „Lassen Sie Kitas und Schulen zu einem „Bildungsort Mahlzeit“ werden.“ In der Umsetzung der Verpflegung gehe es immer in kleinen Schritten etwas

nachhaltiger und alle Beteiligten können Genussbotschafter sein. So kann gute Kita- und Schulverpflegung nicht nur satt, sondern auch glücklich machen.

Regionale und nachhaltige Verpflegung in der Praxis

Wie eine regionale und nachhaltige Kita- und Schulverpflegung in der Praxis funktioniert, stellte Barbara Schömig von der Frischeküche Holzkirchen vor. Die Frischeküche ist ein kommunales Unternehmen, das täglich den Spagat zwischen Genuss, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit meistert. So produziert eine Photovoltaikanlage eigenen Strom, es kommen ausschließlich Mehrwegbehälter zum Einsatz und die Lebensmittel stammen möglichst aus regionaler und saisonaler Erzeugung sowie teilweise aus ökologischem Anbau.

Wie geht's ohne Lebensmittelverschwendung?

Nach einer stärkenden Mittagspause präsentierte Véronique Germscheid von der Vernetzungsstelle Kita- und Schulverpflegung Schwaben einen lebendigen Praxisbericht zur Vermeidung von Lebensmittelverschwendung. Die Vernetzungsstelle Schwaben hatte ein Projekt mit acht Kitas gestartet, bei dem die Lebensmittelabfälle gemessen und analysiert wurden. Dadurch erarbeiteten die Kitas



▣ Bild 3: Die Podiumsdiskussion füllte die Bühne (von links: Heike Zeller, Dr. Karolin Höhl, Lara Cyrani, Clara Lipp, Martin Vaas, Véronique Germscheid) (Foto: KErn)

viele verschiedene Lösungsansätze, die dazu beitragen, die Lebensmittelabfälle zu reduzieren. Indem alle Beteiligten der Verpflegung einbezogen werden, entsteht bei der gesamten Kita- und Schulfamilie ein Bewusstsein für das Problem und dadurch landen immer weniger Lebensmittelabfälle im Müll.

So kann Nachhaltigkeit allen schmecken

Im Anschluss füllte sich die Bühne für eine große Podiumsdiskussion. Neben Dr. Karolin Höhl und Véronique Germ-scheid kam zunächst Martin Vaas, erster Bürgermeister der Gemeinde Allershausen, zu Wort. Dieser engagiert sich als Träger des Kindergartens der Gemeinde für gute Kitaverpflegung. Dort wird in der Küche vor Ort gekocht und der Koch pflegt einen engen Kontakt mit den Kindern, um sie für Lebensmittel und gutes Essen zu begeistern. So holt er z. B. gemeinsam mit den Kindern Kräuter aus dem Garten oder bespricht am Morgen mit ihnen, welches Essen am Mittag auf den Tisch kommt.

Nach dem Einblick durch Martin Vaas kamen Lara Cyrani und Clara Lipp von der StadtschülerInnenvertretung München mit auf die Bühne. Beide berichteten von dem aus ihrer Sicht nicht zufriedenstellenden Verpflegungsangebot in den Schulen. Engagiert forderten sie ein besseres Eingehen auf die Wünsche der Schülerinnen und Schüler, welche sich meist mit den Anforderungen zur Nachhaltigkeit decken. So würden sie sich beispielsweise mehr vegetarische und vegane Angebote wünschen oder auch attraktive Snacks in der Cafeteria, gerade für ältere Jugendliche. Durch die unterschiedlichen Blickwinkel entstand eine angeregte Diskussion sowohl auf der Bühne als auch mit dem Publikum, das zahlreiche Fragen stellte.

Aufruf zu mehr Genuss und Nachhaltigkeit

Abschließend resümierte Elisabeth Hagmann, Leiterin des Referats Ernährungsstandards und Qualitätssicherung in der

Infobox: Weiterführende Links

Mehr Informationen rund um die Kita- und Schulverpflegung finden Sie unter:
www.kita-schulverpflegung.bayern.de

Weitere Angebote des StMELF zum Thema Ernährung finden Sie unter:
www.stmelf.bayern.de/ernaehrung

Gemeinschaftsverpflegung am Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, dass der Kongress alle Akteure ermutigen konnte, das Thema gute Kita- und Schulverpflegung anzupacken und sich untereinander zu vernetzen. Das wertschätzende und hochwertige Programm zeigt, wie wichtig und vielschichtig die Kita- und Schulverpflegung ist. So bleibt am Ende die Aufforderung an alle Beteiligten:

„Werden Sie Botschafter für Genuss und Nachhaltigkeit in der Kita- und Schulverpflegung.“

VANESSA VEIT ROSINA PÜTTMANN

KOMPETENZZENTRUM FÜR ERNÄHRUNG
KULMBACH

vanessa.veit@kern.bayern.de

rosina.puettmann@kern.bayern.de



Bye bye, Winterblues: Wohlfühlessen für den Winter

IN FORM-Podcast SPITZ DIE LÖFFEL!

Wie hängen Ernährung und Wohlbefinden zusammen? Welche Lebensmittel machen besonders im Winter gute Laune? Und warum haben wir in der kalten Jahreszeit mehr Lust auf Süßes? Antworten darauf gibt es im neuen Podcast von IN FORM. Diätassistentin und Oecotrophologin Verena Franke spricht

mit Moderatorin Ann-Kristin Dorn darüber, wie wir mit unserer Ernährung dazu beitragen können, gesund und ausgeglichen durch den Winter zu kommen. Dabei spielt übrigens auch regelmäßige und ausreichend Bewegung eine große Rolle. Den Podcast „Bye bye, Winterblues: Wohlfühlessen für den Winter“ gibt es überall, wo es Podcasts gibt.

Weitere Informationen

SPITZ DIE LÖFFEL! ist ein Podcast von IN FORM – Deutschlands Initiative für gesunde Ernährung und mehr Bewegung, gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.

BZfE

Mit Resten restlos glücklich sein

Workshop zum Thema Lebensmittelverschwendung am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Passau

von CARINA BRUNNER: Ein Rumfort-Buffer gegen Lebensmittelverschwendung entstand zur bayernweiten Themenwoche und zur bundesweiten Aktionswoche „Deutschland rettet Lebensmittel!“. Denn „Alles, was rum liegt und fort muss“ war die Aufforderung an die Teilnehmerinnen zum Workshop des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) Passau, um gemeinsam aus den mitgebrachten Lebensmittel-Resten ein schmackhaftes „Rumfort-Buffer“ herzustellen. Die Bildungsmaßnahme hatte eine deutliche Botschaft: mehr Wertschätzung und weniger Verschwendung. Zehn ausgebildete Hauswirtschafterinnen nahmen die Herausforderung an und zeigten, was sie mit Kreativität gepaart mit Fachwissen auf die Teller zaubern konnten. Das einhellige Fazit der Ehrengäste: „Vielfältig, lecker und restlos begeistert!“

Das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Passau setzte mit seiner Veranstaltung „Mit Resten restlos glücklich sein“ direkt am Verbraucher an. Jährlich werden in Deutschland 11 Millionen Tonnen Lebensmittel weggeworfen. In Bayern entsorgt jeder Einwohner rund 70 kg Lebensmittel im Wert von etwa 200 Euro im Jahr. Die bayernweite Themenwoche gegen Lebensmittelverschwendung vom September 2022 und die bundesweite Aktionswoche „Deutschland rettet Lebensmittel!“ griffen das Thema auf. Das Ziel: Die Wertschätzung für Lebensmittel wieder ins allgemeine Bewusstsein rücken, denn bis 2030 möchte die Bundesregierung die Verschwendung halbieren. Dies bedeutet eine jährliche Reduzierung von 5 Millionen Tonnen. „Du bist die Rettung“ – Mit diesem Appell starteten

Infobox 1: Lebensmittel-Retter-Box

Die Lebensmittel-Retter-Box ist vollgepackt mit nützlichen Utensilien, praktischen Alltagstipps und Informationen, u. a. enthält sie einen Spaghetti-Portionierer, eine Gemüsebürste, einen speziellen Aufbewahrungsbeutel für Brot, eine Anleitung für die Herstellung eines Bienenwachstuchs sowie MHD-Aufkleber, einen Einkaufsblock und einen übersichtlichen Kühlschrankaufkleber.



Bild 1: Dieser Gemüseberg ist zu gut für die Tonne: Die Hauswirtschafterinnen und die Ehrengäste (rechts Robert Schnellhammer, 2. von rechts Cornelia Wasner-Sommer) mit den „Lebensmittel Retter-Boxen“ zu Beginn des Workshops (Fotos: AELF Passau)



Bild 2: Eröffnungsworte von Behördenleiter Robert Schnellhammer zu Beginn des Workshops



Bild 3: Mitgebrachte Zutaten einer Teilnehmerin für das Rumfort-Buffet

Projektkraft Julia Zitzlsperger und Fachlehreranwärterin Carina Brunner am AELF Passau in die Umsetzung der Aktion.

Die Idee: Sensibilisierung, Aufklärung und gemeinsames Kochen!

Das Sachgebiet „Ernährung, Haushaltsleistungen“ sprach gezielt die Absolventinnen des Semesters 2020 bis 2022 an, die erst kürzlich die Abschlussprüfung im Beruf Hauswirtschafterin abgelegt hatten. Denn erfahrungsgemäß beschäftigen sich Fachkräfte in hauswirtschaftlichen Berufen besonders intensiv mit der nachhaltigen Verwendung von Lebensmitteln. Der Grundgedanke: Als Multiplikatoren im privaten und beruflichen Umfeld können sie von den Erkenntnissen des Abends berichten und möglicherweise ein Netzwerk von Lebensmittelrettern im Raum Passau generieren. Im vertrauten Umfeld ihrer ehemaligen Schule darf erkannt werden: Ja, uns „passiert“ allen aus ähnlichen Gründen Lebensmittelverschwendung. Sie können von praktischen Erfahrungen berichten und gemeinsam kreative, umsetzbare Lösungen im Workshop finden.

In der Einladung zum Workshop wurden die Frauen aufgefordert, ihre Küchenschränke zu durchforsten. Sie sollten Lebensmittel mitbringen, die zum Beispiel Fehlkäufe waren und deshalb schon lange im Regal „hausten“, die – weil von der Familie ungeliebt – nicht aufgebraucht wurden, die nicht mehr ganz frisch waren oder von denen zu viel gekauft wurden und die deshalb vor sich hin schrumpelten oder schon seit Monaten im Gefrierschrank schlummerten. So wurden die Hauswirtschafterinnen bereits vor Beginn des Workshops aktiviert: Sie mussten sich bewusst mit ihrem eigenen Haushalt auseinandersetzen, um zu erkennen, wo Lebensmittelverderb drohte.

Die größte Herausforderung für die Organisatoren des Workshops lag in der Ungewissheit: Welche Lebensmittel werden wohl mitgebracht? Ist eine ausreichende Vielfalt vorhanden? Auf welche Zutaten kann auf keinen Fall verzichtet werden, um ein Buffet zu kreieren? In den Vorüberlegungen war man sich deshalb einig: Grundzutaten, die gewöhnlich in jeder Küche zu finden sind, aber wahrscheinlich von



Bild 4: Die Hauswirtschafterinnen suchen aus den mitgebrachten Lebensmitteln Zutaten für die Gerichte, die sie kochen möchten



Bild 5: Aus braunen Bananen und angebrochenen Nüssen wird kurzum ein leckeres Bananenbrot gezaubert



Bild 6: Workshop-Teilnehmerinnen präsentierten stolz die Köstlichkeiten des „Rumfort-Buffets“

den Teilnehmerinnen nicht mitgebracht werden, sollten vom Amt vorsichtshalber gestellt werden. Denn aus Mehl, Butter, Eiern und Milch allein können schon die verschiedensten Gerichte hergestellt werden. Zusätzlich wurde bei einer Direktvermarkterin und Biogemüsebäuerin Obst und Gemüse zweiter Wahl bestellt, das es aufgrund seiner optischen Mängel nicht in den Handel geschafft hätte.

Retter-Smoothie zur Begrüßung

Mit gefüllten Körben voller Lebensmittelresten kamen die Teilnehmerinnen in den Speisesaal der Hauswirtschaftsschule, wo sie mit einem Retter-Smoothie begrüßt wurden – bestehend aus Früchtetee, einer schrumpeligen Karotte,

einer braunen Banane, einem angeschlagenen Apfel, einer überreifen Birne und Orangensaft, dessen Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) überschritten war. Gewürzt mit Ingwer war der herbstliche Energie-Booster aus Lebensmittelresten der Startschuss in den Abend.

Nachdenkliche Worte zu Beginn des Workshops

Als Ehrengäste waren der Leiter des Landwirtschaftsamtes Robert Schnellhammer, die stellvertretende Landrätin Cornelia Wasner-Sommer sowie BBV-Kreisbäuerin Renate Stöckl geladen. In ihren Grußworten fanden sie nachdenkliche Worte zum oft gedankenlosen Umgang mit Lebensmitteln und erinnerten an eine Zeit, in der Lebensmittel knapp und wertvoll waren. Sie betonten, wie wichtig es sei, die Gesellschaft für das Thema Lebensmittelverschwendung zu sensibilisieren.

Lebensmittel sind Mittel zum Leben und keine Produkte

Entsprechend großen Wert legten die Veranstalterinnen auf den fachlichen Input zum Thema Lebensmittelverschwendung mit Zahlen und Hintergrundwissen zu Ressourcenverbrauch, zu Lebensmittelverlusten und möglichen Lösungsansätzen. „Vielen Menschen ist nicht bewusst, dass private Haushalte mit rund 40 Prozent für den Großteil der vermeidbaren Lebensmittelabfälle in Bayern verantwortlich sind“, so die Organisatorin des Workshops, Carina Brunner.

In ihrer rund 30-minütigen Präsentation ging sie auf die vielfältigen Gründe, wie fehlende Planung der Einkäufe und Mahlzeiten, lückenhaftes Wissen zu Lagerung, kurze Haltbarkeit und mangelnde Verwertung oder Aufbewahrung von Resten sowie auf die „Verführung“ durch Sonderangebote ein. Wie das Bewusstsein zur Wertschätzung geschärft werden kann, zeigte Brunner anhand eines Videoclips des BMEL (siehe Infobox 2). – Ihr Resümee: „Wenn eine Tomate in der Tonne landet, werfen wir so viel mehr weg als das eine Stück Gemüse.“ Kaum ein Verbraucher denke an die



Bild 7: Die Ehrengäste (links Cornelia Wasner-Sommer, Mitte Robert Schnellhammer, rechts Renate Stöckl) freuen sich über die Auswahl am bunten „Rumfort-Buffer“



▭ Bild 8: Gemüse mit Schönheitsfehlern landen oft in der Tonne. Beim Workshop „Mit Resten restlos glücklich sein“ wird die Wertschätzung für Lebensmittel sensibilisiert

Infobox 2: Video zum Thema

Youtube-Video des BMEL
„Welche Ressourcen verbraucht
unser Essen?“
(<https://youtu.be/n1AGfoTleKk>)



vielen Ressourcen, die benötigt werden, um ein Lebensmittel herzustellen: Zeit, Anbaufläche, Samen, Sonne, Wasser, Arbeitskraft, Energie, Geld, Respekt, Liebe und Sorge. Ihre Botschaft an die Zuhörer: „Lebensmittel sind weit mehr als nur Produkte, es sind Mittel zum Leben.“

Du bist die Rettung! Für jedes Problem gibt es eine Lösung

Zum Abschluss des Vortrags nahmen die Gäste die Lebensmittel-Retter-Box unter die Lupe, die das Kompetenzzentrum für Ernährung (KErn) in Bayern als Lösungsansatz gegen Lebensmittelverschwendung entwickelt hat. Die Box startete zunächst als Pilotprojekt mit einer Auflage von 1 500 Stück bayernweit. Speziell für die Veranstaltung erhielten die Organisatoren außerdem jeweils ein Exemplar für die Teilnehmerinnen sowie drei Boxen, die bei einem Preisausschreiben im Rahmen der Themenwoche in der Passauer Neuen Presse verlost wurden.

„Diese Box ist ein toller Helfer und sieht modern aus. Bei meinem nächsten Restaurantbesuch schlage ich damit gleich zwei Fliegen mit einer Klappe: Lebensmittel gerettet und Verpackungsmüll vermieden!“, lautete der Kommentar einer erfreuten Teilnehmerin.

Ran an die Reste und restlos glücklich sein

Bevor es ans gemeinsame Kochen ging, war ein genauer Blick auf die mitgebrachten Lebensmittelreste und Brainstorming angesagt: Welche Lebensmittel sind vorhanden, welche kann man sinnvoll kombinieren, was könnte man daraus machen und vor allem: Sind alle Zutaten noch ge-

nießbar? Gemeinsam wurde mit allen Sinnen getestet: So hieß es anschauen, riechen, schmecken und entscheiden, ob die Lebensmittel noch verwertbar sind.

Auf einer Flipchart wurden schließlich Rezeptvorschläge gesammelt, bevor es voller Elan mit vielen kreativen Ideen ans Werk ging: Eine riesige Zucchini aus dem Garten und rohe Kartoffeln wurden zu Gemüsepudding. Eine offene Packung Datteln wurde mit einer angebrochenen Packung Speckscheiben kombiniert und zur edlen Vorspeise „Datteln im Speckmantel“ gerollt. Da wurden übrige Salzbrezeln zu Paniermehl vermahlen, um selbstgesammelte Parasolpilze darin auszubacken. Aus hartem Weißbrot entstanden würzige Bruschettas, aus angeschlagenem Fallobst saftiges Apfel-Crumble mit knusprigen Streuseln.

Ein offenes Päckchen Buchweizen kommentierte die Lieferantin mit den Worten „Der kommt zuhause einfach nicht an“. In Salzwasser gekocht und mit einem gut gewürzten Gemüse Ragout kombiniert wurde er zu einem schmackhaften vegetarischen Hauptgericht. Auch eine klassische Gemüsecremesuppe und ein Zwetschgendatschi konnten aus den Zutaten bereitet werden. Aus gekochten Kartoffeln vom Vortag wurde kurzerhand der niederbayerische Klassiker Erdäpfelkas gezaubert. Und pechschwarze Bananen verwandelten sich in ein leckeres Bananenbrot.

Ganz wie von selbst hatte sich in Kürze eine Vielfalt aus Vor-, Haupt- und Nachspeisen ergeben. Gemeinsam mit den Ehrengästen ließen sich die Köchinnen das appetitlich angerichtete Rumfort-Buffer schmecken und ernteten viel Lob für die Umsetzung des Konzepts. Alles, was nicht gegessen werden konnte – denn kein Buffet ist immer aufgegessen – wurde mit nach Hause genommen. Fazit: Der Workshop war restlos gelungen und alle glücklich.

CARINA BRUNNER

AMT FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT
UND FORSTEN PASSAU
carina.brunner@fueak.bayern.de



Update Ernährungsmedizin

Fortbildungsveranstaltung hält bunten Mix an aktuellen Themen aus Wissenschaft und Praxis bereit

von DR. KATRIN MÜLLER und ANGELA DIETZ: **Zum mittlerweile 12. Mal fand vom 21. bis 22. Oktober 2022 das Update Ernährungsmedizin des Else Kröner-Fresenius-Zentrums für Ernährungsmedizin (EKfZ) als Online-Veranstaltung statt. Das jährlich stattfindende Update Ernährungsmedizin leistet als Fortbildungsveranstaltung für Ernährungsfachkräfte und Ernährungsmediziner einen wesentlichen Beitrag zur Weiterentwicklung der beiden Bereiche Ernährungstherapie und Prävention.**

Auch in diesem Jahr bot das Update Ernährungsmedizin ein vielfältiges Programm mit aktuellen ernährungsmedizinischen Themen aus Wissenschaft und Praxis. Eine Auswahl an Themen wird im folgenden Artikel vorgestellt.

Ernährung in der Schwangerschaft: Wie mit vegan und anderen Megatrends umgehen?

Roxana Raab vom Institut für Ernährungsmedizin an der Technischen Universität München (TUM) betonte in ihrem Vortrag die Bedeutung der ersten 1 000 Tage von der Empfängnis bis zum Ende des zweiten Lebensjahres, die einen prägenden Einfluss auf die spätere Gesundheit des Kindes haben (siehe Bild 1). Dem entgegen steht, dass mehr als 40 Prozent der Frauen in der Schwangerschaft übermäßig an Gewicht zunehmen. Das ist kein neues Phänomen. Bereits im Jahr 2013 ist laut Roxana Raab die GeliS-Studie (Gesund leben in der Schwangerschaft) gestartet. Die bayernweite Interventionsstudie wurde von einem Team der TUM und dem Kompetenzzentrum für Ernährung (KErn) sowie ausgewählten Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in Zusammenarbeit mit über 70 Frauenarzt- und Hebammen-

praxen durchgeführt. Untersuchungsgegenstand war der Einfluss einer Lebensstilberatung (hinsichtlich Ernährung und Bewegung) in der Schwangerschaft auf den Schwangerschaftsverlauf, die Geburt und die Gesundheit von Mutter und Kind. Als erstrangiges Ziel wurde die Senkung der Rate von Frauen mit übermäßiger Gewichtszunahme während der Schwangerschaft angegeben.

In der GeliS-Studie hatte die Lebensstilberatung zwar keine messbare Auswirkung auf die Gewichtszunahme der Mütter, die Forscher stellten aber auch positive Effekte fest. So konnten beispielsweise moderate Effekte der Lebensstilberatung auf das Ernährungsverhalten der Schwangeren festgestellt werden (Softdrink Konsum ↓, Fisch ↑, Gemüse ↑, Vollkornprodukte ↑, pflanzliches Öl ↑). Roxana Raab betrachtet den Aufklärungs- und Handlungsbedarf hinsichtlich Ernährung und Bewegung in der Schwangerschaft als nach wie vor groß. Sie nimmt an, dass der eng getaktete Praxisalltag es erschwert, zusätzliche Lebensstilberatungen fest einzuführen und weist darauf hin, dass digitale Tools eine geeignete Unterstützung in der Schwangerschaft sein könnten.

Bei Letzterem setzte auch der zweite Teil von Roxana Raabs Vortrag an. Sie ging auf zwei Trends aus dem „Trendreport Ernährung 2022“ von NUTRITION HUB und dem Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) näher ein, die sich auch in der Schwangerschaft niederschlagen: digitale Angebote in der Ernährungsberatung sowie vegane und pflanzenbasierte Ernährung. Eine Befragung zu Gesundheits-Apps in der Schwangerschaft vom Institut für Ernährungsmedizin an der TUM ergab, dass 90 Prozent der Frauen in der Schwangerschaft auf Apps zurückgreifen. Der Großteil der genutzten Apps bietet Informationen zur Entwicklung des Kindes. Apps, die sich mit den Themen Ernährung und Bewegung befassen, kommen weniger zum Einsatz. Die aktuelle Umfrage zeigt darüber hinaus, dass sich circa 14 Prozent der Schwangeren vegetarisch oder vegan ernähren. Seit der GeliS-Datenerhebung hat sich die Zahl demnach verdoppelt



■ Bild 1: Die ersten 1 000 Tage im Leben eines Kindes sind entscheidend für die spätere Gesundheit (Foto: PantherMedia/nd3000)

(keine repräsentativen Zahlen). Eine vegetarische Ernährung in der Schwangerschaft ist bei gezielter Lebensmittelauswahl und -kombination gut umsetzbar. Fachgesellschaften raten aber von einer veganen, also einer rein pflanzlichen Ernährung während der Schwangerschaft ab. Wenn sich eine Schwangere dennoch vegan ernähren möchte, sollte sie eine Beratung bei Ärzten und Ernährungsfachkräften in Anspruch nehmen sowie Vitamin B12 und gegebenenfalls weitere kritische Nährstoffe wie z. B. Zink und Eisen ergänzen.

Säuglingsernährung – Was sagt die Stillkommission?

Prof. Regina Ensenaer sprach in ihrer Funktion als Leiterin der Nationalen Stillkommission, die seit 2019 am Institut für Kinderernährung am Max Rubner-Institut (MRI) angesiedelt ist. Hauptaufgabe der Nationalen Stillkommission ist die Förderung des Stillens in Deutschland. Prof. Regina Ensenaer betonte zunächst, dass Muttermilch in ihrer Zusammensetzung ideal auf die Bedürfnisse des Säuglings abgestimmt ist. Außerdem ist wissenschaftlich belegt, dass Stillen die Gesundheit von Mutter und Kind kurz-, mittel- und langfristig fördert. In Deutschland sollen Säuglinge deshalb im ersten halben Jahr, mindestens jedoch bis zu Beginn des fünften Monats, ausschließlich gestillt werden. Dem entgegen steht, dass weniger als die Hälfte der Mütter ihr Kind nach vier Monaten noch ausschließlich stillt.

Laut Prof. Regina Ensenaer liegt noch ein großes Stück Arbeit vor Deutschland. Das bestätigt auch das Forschungsvorhaben Becoming Breastfeeding Friendly (BBF), das 2017 mit einer Laufzeit von zwei Jahren gestartet ist und auf Initiative des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) vom Netzwerk Gesund ins Leben und der Nationalen Stillkommission mit der Universität Yale durchgeführt wurde. Dank des Forschungsvorhabens gibt es erstmals eine systematische Bestandsaufnahme zum Stand der Stillförderung in Deutschland. Die Ergebnisse des Forschungsvorhabens zeigen, dass Deutschland moderat stillfreundlich (Gesamtscore: 1,7) ist und die Erarbeitung einer Nationalen Strategie zur Stillförderung zu empfehlen ist.

Entsprechend dieser zentralen Empfehlung hat das BMEL das MRI damit beauftragt, die Nationale Strategie

zur Stillförderung in einem partizipativen Prozess zu erarbeiten und anschließend auch umzusetzen (siehe Abbildung). Derzeit wird eine evidenzbasierte S3-Leitlinie „Stilldauer und Interventionen zur Stillförderung“ am MRI entwickelt, von der es künftig auch eine laienverständliche Version für Eltern und Familien geben wird. Am Institut für Kinderernährung des MRI wird außerdem ein Forschungsbereich für die Entwicklung und Durchführung eines systematischen Stillmonitorings eingerichtet. Hier sollen unter anderem die Stillraten unmittelbar nach der Geburt bei Entlassung aus dem Krankenhaus/Verlegung und bei den sogenannten U-Untersuchungen der Kinder erfasst werden. Aktuelle und valide Daten über das Stillverhalten in Deutschland können in die Entwicklung von gezielten Maßnahmen zur Stillförderung einfließen.

Zeitgemäße Beikosteneinführung

Monika Ziebart, Ernährungsberaterin aus München, berichtete in ihrem Vortrag darüber, wie zeitgemäße Beikosteneinführung aussehen kann. Irgendwann reicht die Muttermilch bzw. industriell hergestellte Säuglingsmilchnahrung



Abbildung: Die sieben Strategiefelder der Nationalen Strategie zur Stillförderung. Die Kommunikation zur Stillförderung ist eine Querschnittsaufgabe, die stark mit den Strategiefeldern verknüpft ist. (Quelle: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft 2021, Seite 13)

ERNÄHRUNG

als alleinige Nahrung nicht mehr aus, um den steigenden Energie- und Nährstoffbedarf des Kindes zu decken. Dann soll mit der Beikost begonnen werden. Laut Empfehlung soll dies frühestens mit Beginn des fünften, spätestens mit Beginn des siebten Monats erfolgen. Da Kinder sich in ihrer Entwicklung unterscheiden, gibt es allerdings nicht den einen Starttermin für die Beikost, der für alle Säuglinge optimal ist. Hier sollen sich Eltern an den individuellen Reifezeichen ihres Kindes orientieren (z. B. kann das Kind mit etwas Hilfe aufrecht sitzen und den Kopf halten).

Monika Ziebart stellte den Ernährungsplan für das 1. Lebensjahr des Forschungsdepartments Kinderernährung (FKE) der Universitätskinderklinik Bochum vor, der auch vom Netzwerk „Gesund ins Leben“ unterstützt wird. Demnach werden nacheinander jeweils im Abstand von etwa einem Monat drei Breie eingeführt. Begonnen wird üblicherweise mit dem Gemüse-Kartoffel-Fleisch-Brei, gefolgt vom Milch-Getreide-Brei, der gerne abends gefüttert wird. Als letzte Breimahlzeit wird der milchfreie Getreide-Obst-Brei am Nachmittag angeboten. Mit steigender Zahl der Breie und gegessener Breimenge, nimmt die Zahl der Stillmahlzeiten langsam ab. Monika Ziebart betonte, dass die drei Breie in ihrer Zusammensetzung sehr gut aufeinander abgestimmt sind, sodass weitere Lebensmittel (z. B. Riegel, Quetschies) in der Ernährung des Kindes nicht notwendig sind. Sie hob auch hervor, dass das Ernährungsschema der Orientierung dient und nicht als völlig starr anzusehen ist, d. h. Eltern haben hier Handlungsspielraum was zum Beispiel die Lebensmittelvielfalt und den Zeitpunkt der Gabe des Breis anbelangt.

Auch wenn die Gabe von Brei Vorteile hat – Brei ist z. B. in größeren Mengen leicht schluckbar, sodass der steigende Nährstoffbedarf gedeckt werden kann – lehnen Eltern und Kinder Brei teilweise ab und bevorzugen die Variante der Gabe von Fingerfood, auch als Baby-led weaning bekannt. Grundprinzipien des sogenannten Baby-led weaning, das von der Hebamme Gill Rapley ins Leben gerufen wurde, sind folgende:

- ☐ Ab dem circa 6. Lebensmonat tägliches Angebot von Fingerfood zu den üblichen Mahlzeiten der Familie
- ☐ Muttermilch (oder Säuglingsmilchnahrung) bis weit ins 2. Lebenshalbjahr hinein als Hauptnahrungsquelle
- ☐ Eltern sorgen für breite Auswahl an nährstoffdichten Lebensmitteln in babygerechter Fingerfood-Form
- ☐ Das Baby entscheidet, ob, was und wie viel es essen möchte oder ob es das angebotene Essen lediglich mit Mund und Händen erkunden möchte

Hintergedanke der Befürworter des Baby-led weaning ist, dass das Konzept „Essen nach Bedarf“, welches das Baby vom Stillen kennt, fortgeführt und dadurch ein gesundes

Essverhalten gefördert wird. Monika Ziebart betonte, dass bei der Gabe von Fingerfood jedoch ein besonderer Fokus auf mögliche Nachteile des Baby-led weaning (z. B. Verschluckungsgefahr, Deckung des steigenden Energiebedarfs) gelegt werden sollte, um diesen vorzubeugen.

Abschließend wies Monika Ziebart darauf hin, dass Eltern sich in der Beikostzeit an dem bewährten und sicheren Ernährungsplan mit Brei orientieren und zusätzlich nährstoffreiche Lebensmittel in Stückchen anbieten sollen. Es ist wissenschaftlich belegt, dass ein frühes Angebot an vielfältigen Geschmacksrichtungen und Konsistenzen die Akzeptanz neuer Lebensmittel erleichtern kann. Egal ob das Kind Brei isst oder sich selbst am Tisch nimmt – die Eltern sollten während der Mahlzeiten immer in engem Kontakt mit dem Kind stehen und die Signale des Babys beachten und respektieren (Responsive Feeding). Das Essen sollte langsam, geduldig und ohne Druck, aber ermutigend angeboten werden. Mögliche Ablenkungen sollten in dem Zusammenhang vermieden werden.

Pflanzliche Fleischalternativen – nachhaltig und gesund?

Prof. Peter Eisner vom Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV) in Freising wies in seinem Vortrag auf das Versorgungsproblem mit Nahrung vor dem Hintergrund einer wachsenden Weltbevölkerung und den zugleich begrenzten Landflächen hin. Das Problem verschärfe sich weltweit, da in Entwicklungs- und Schwellenländern bei steigendem Wohlstand der Fleischverzehr zunimmt. Eine Lösung könnten pflanzliche Proteine sein, die besonders nachhaltig und kostengünstig sind, wenn sie aus sogenannten Nebenstromprodukten hergestellt werden. Diese fallen bei der Erzeugung und Weiterverarbeitung pflanzlicher Erzeugnisse an, beispielsweise bei der Herstellung von pflanzlichen Ölen. Allerdings müssten diese Proteine in ihren funktionellen Eigenschaften wie Gelbildung, Löslichkeit, Emulgierfähigkeit an die Eigenschaften der tierischen Originalprodukte angepasst werden.

„Fake meat“ sei dabei keine Erfindung der Moderne, wie Prof. Eisner anhand eines Zeitstrahls und einigen Beispielen skizzierte. Seitan und Tofu gab es schon vor etwa 2 000 Jahren. Im 19. Jahrhundert entwickelten in den USA die Kellogs-Brüder neben den bekannten Cornflakes auch Fleischalternativen aus Leguminosen. Im Jahr 1985 kam das aus Pilzen gewonnene Produkt Quorn auf den Markt. Die Entwicklung schritt mit dem Aufkommen von texturiertem Pflanzenprotein, rohen Formprodukten und Muskelfleisch ähnlichen Produkten weiter voran. Die dafür verwendete Technologie ist das Trocken- oder Nassextrusionsverfahren, das häufig von Verbraucherorganisationen als hoch verarbeitetes Verfahren kritisiert wird. Das Unternehmen



▭ Bild 2: Außer Erbsen-, Lupinen- und Weizenprotein kommt sehr häufig Soja als Rohstoff für Fleischersatzprodukte zum Einsatz (Foto: Schweitzer, LfL)

Impossible Foods kam 2018 in den USA mit ihrem blutigen Burger auf den Markt, es folgte 2019 der Markteintritt und Börsengang des Konkurrenten Beyond Burger. Als Rohstoffbasis der Veggieburger dienen Erbsen-, Soja- oder Weizenprotein (siehe Bild 2). Mittlerweile gibt es auch in Deutschland Fleischalternativen in Supermärkten, Discountern und Fast-Food-Ketten. Als Schlüsselereignis für die Entwicklung in Deutschland kann der erstmals höhere Umsatz des Unternehmens Rügenwalder Mühle mit Fleischalternativen im Jahr 2021 bezeichnet werden.

Fazit von Prof. Eisner: Die Gewinnung von pflanzlichen Proteinen insbesondere aus Nebenstromprodukten ist ein nachhaltiger Prozess, um Proteine bereit zu stellen. Wir befinden uns aber in Deutschland immer noch in der Entwicklungsphase. Die nächste Generation der Fleischalternativen würde sich dadurch auszeichnen, dass regionale Zutaten

Infobox: Else Kröner-Fresenius-Zentrum für Ernährungsmedizin (EKfZ)

Das Else Kröner-Fresenius-Zentrum für Ernährungsmedizin ist an der Technischen Universität München (TUM) angesiedelt und eine anerkannte Forschungseinrichtung auf dem Gebiet der Ernährungsmedizin. Zum Zentrum an der TUM gehören der Lehrstuhl für Ernährungsmedizin, der Lehrstuhl für Molekulare Ernährungsmedizin und die Professur für Pädiatrische Ernährungsmedizin. Das interdisziplinäre Team nutzt Knowhow aus Medizin, Ernährungs-, Sport- und Gesundheitswissenschaften für exzellente Forschung und Lehre. Außerdem engagiert es sich sehr stark im Bereich Public Health. Weitere Informationen finden Sie unter www.ekfz.tum.de

und vielfältige Ausgangsrohstoffe verwendet werden, die Produkte weniger intensiv verarbeitet sind, sie weniger kosten und eine verbesserte Zusammensetzung aufweisen.

Prof. Hans Hauner, Ordinarius für Ernährungsmedizin an der TU München und Direktor des Else Kröner-Fresenius-Zentrums für Ernährungsmedizin (EKfZ) sprach in seiner Antwort von einem Hype um pflanzliche Fleischalternativen, der sich in steigenden Umsätzen widerspiegelt. Mittlerweile werden laut Statistischem Bundesamt 97 900 t vegetarische und vegane Fleischalternativen verkauft, 2019 waren es noch 60 400 t. Dennoch ist es ein Nischenmarkt, der Warenwert der Fleischalternativen betrug 2021 460 Millionen Euro, der von Fleisch 35,6 Milliarden Euro. Seine Kritik am pflanzlichen Fleischersatz bezieht sich auf die Zusammensetzung der Produkte und die ernährungsphysiologische Qualität. Bei der Gewinnung würden meist Nährstoffe wie Vitamine und Mineralstoffe sowie Ballaststoffe herausgelöst, häufig würden Zucker, Fett, Salz und Aroma hinzugefügt. Auch eine ganze Reihe an Zusatzstoffen kämen zum Einsatz wie Stabilisatoren, Antioxidationsmittel, Farbstoffe und Zutaten wie modifizierte Stärke. Eine Untersuchung der Verbraucherzentrale Niedersachsen von 2020 zeigt auf, dass vegane Burger in ihrer Zusammensetzung sehr unterschiedlich sein können. Die Nutriscore-Bewertung reichte demnach von A bis D, auch der Preis variiert sehr stark.

Deshalb zog er eine gemischte Bilanz: Als positiv könne man die ökologischen Aspekte wie weniger Treibhausgase, weniger Wasser und weniger Fläche bezeichnen, die zu mehr Nachhaltigkeit führen. Kritisch sieht er aber die ernährungsphysiologische Qualität. Die gesundheitlichen Auswirkungen dieser hoch verarbeiteten Produkte sind noch nicht absehbar. Der Nutzen für die Humanernährung ist schwierig zu bewerten, da es dazu noch zu wenige Studien gibt.

DR. KATRIN MÜLLER

KOMPETENZZENTRUM FÜR ERNÄHRUNG
KULMBACH

katrin.mueller@kern.bayern.de

ANGELA DIETZ

KOMPETENZZENTRUM FÜR ERNÄHRUNG
FREISING

angela.dietz@kern.bayern.de



Imagewerbung und Öffentlichkeitsarbeit

Berufsfeld Gärtnerin und Gärtner

von LISA DITTRICH: **In Bayern herrscht Fachkräftemangel im Gartenbau sowie Garten- und Landschaftsbau. In den letzten drei Jahren waren aufgrund der Corona-Pandemie öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen und der Dialog mit der Gesellschaft stark eingeschränkt. Die Abteilung Gartenbau am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) Fürth-Uffenheim hat sich daher im Jahr 2022 intensiv mit Imagewerbung und Öffentlichkeitsarbeit beschäftigt.**

Bildung im Gartenbau

Laut Arbeitskräfteknappheits-Index des Instituts für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (IAB) fehlen bereits jetzt jährlich rund 8 000 Fachkräfte im Gartenbau. Geeignete Arbeitskräfte zu finden ist daher eine wichtige Aufgabe für Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter im Gartenbau. Unterstützung erfahren die Betriebe durch die Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (ÄELF), denn die Bereiche „Bildung“ und „Öffentlichkeitsarbeit“ zählen zu deren Pflichtaufgaben. Im Rahmen dieser Zielsetzung entwickelte die Abteilung Gartenbau am AELF Fürth-Uffenheim Anfang 2022 ein Konzept zur Berufsinformation und Imagepflege der gärtnerischen Berufe. Unsere Intention ist es, durch öffentlichkeitswirksame



Bild 1: Saisonöffnung im Demonstrationsgarten mit Presseaktion (von links: Lisa Dittrich, AELF Fürth-Uffenheim; Florian Demling, LWG Veitshöchheim; Franz X. Forman, stellvertretender Landrat)
(Fotos: AELF Fürth-Uffenheim)

Aktionen Informationen zum Berufsbild „Gärtnerin/Gärtner“ bereitzustellen und Imagewerbung zu betreiben.

Infobox: Fachrichtungen im Gartenbau

Bei der Berufsausbildung zur Gärtnerin und zum Gärtner werden sieben Fachrichtungen unterschieden: Die Fachrichtungen Baumschule, Gemüsebau, Obstbau, Staudengärtnerei und Zierpflanzengärtnerei werden dem Produktionsgartenbau zugeordnet, wohingegen der Garten- und Landschaftsbau sowie die Friedhofsgärtnerei dem Dienstleistungssektor zugehörig sind.



Bild 2: Urban Gardening – Kinder aus der benachbarten Kindertagesstätte konnten einen selbst eingetopften Salat mit nach Hause nehmen



Bild 3: Urban Gardening – Ukrainische Schulkinder verbesserten bei einer Pflanz- und Naschaktion auch ihre Sprachkenntnisse

Im Folgenden werden ausgewählte Maßnahmen und Aktionen aus dem Jahr 2022 dargestellt und erläutert.

Urban Gardening – Führungen und Workshops mit Schulen und Kindergärten

Im Rahmen des Urban Gardening Projektes des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) wurde auch im Jahr 2022 der Urban Gardening Demonstrationsgarten Mittelfranken am Standort unseres Amtes in Fürth mit Aktionen bespielt. Unter dem Motto „Lust auf Gemüse in der Stadt“ wurden Führungen und Workshops für die Öffentlichkeit angeboten. Zudem durften wir uns über den Besuch einiger Kinder- und Schulgruppen freuen.

Consumenta – Werbung für den Berufsstand und regionale Wertschöpfung

Am Stand des AELF Fürth-Uffenheim konnten sich Messebesucher an fünf Tagen über die Berufsbildung im Gartenbau informieren (26. bis 30. Oktober 2022). Zur Unterstützung der persönlichen Beratung dienten neu entwickelte Roll-Ups (Aufsteller), um dem potenziellen Nachwuchs relevante Informationen bezüglich der dualen Berufsausbildung anschaulich darzustellen. Zudem wurde eine Präsentation zum Berufsbild „Gärtnerin/Gärtner“ in einem eigens eingerichteten Klassenzimmer vorgestellt. Ziel des Angebotes war es junge Schülerinnen und Schüler für einen grünen Beruf zu begeistern.



Bild 4: Consumenta – Messestand mit Informationsmaterialien und Give-Aways



Bild 5: Berufsbildungsmesse – Standgestaltung mit Roll-Ups zur Informationsvermittlung



Bild 6: Consumenta – Getrocknete Heidelbeeren als Topping im Frühstücks-Müsli



Bild 7: Berufsbildungsmesse – Apfelchips als gesunde Give-Aways

Die Besonderheit an unserem Stand war eine Müsli-Strecke, an der sich die Besucherinnen und Besucher ein gesundes Frühstück zusammenstellen konnten. Besonders wichtig dabei: Alle Zutaten wurden regional produziert und stammten aus der Region.

Berufsbildungsmesse – Imagewerbung und Umweltbildung

Vom 12. bis 15. Dezember 2022 waren wir im Auftrag des StMELF für die Standgestaltung und -betreuung im Bereich Gartenbau zuständig. Unsere Bildungsberaterinnen und -berater waren persönlich im Messezentrum Nürnberg, um zu den vielfältigen Tätigkeitsbereichen einer Gärtnerin bzw. eines Gärtners zu informieren. Zusätzlich konnten die Schülerinnen und Schüler an einem Gartenquiz teilnehmen. Zu gewinnen gab es kleine Preise wie z. B. regionale Apfelchips oder Saatguttütchen.

Zukunft Fachkräfte – Fazit und Ausblick

Der Rückblick auf das Jahr 2022 hat einmal mehr gezeigt, dass in den kommenden Jahren vermehrt Bildungsmaßnahmen durchgeführt werden müssen. Es sollten Veranstaltungen und Aktionen zur Image- und Nachwuchswerbung im Gartenbau sowie Garten- und Landschaftsbau organisiert werden. Besonders für den gärtnerischen Nachwuchs ist es von Bedeutung, dass praxisnahe Bildungsveranstaltungen – zusätzlich zum Angebot der allgemeinbil-

denden Schulen – für Kinder, Jugendliche, Schülerinnen und Schüler ermöglicht werden. Umso früher wir diese Chance ergreifen, desto mehr können wir das Interesse für die Berufe im Gartenbau wecken.

Denn um mit Peter Bieri – Schweizer Philosoph und Schriftsteller – zu sprechen:

„Bildung beginnt mit Neugierde.“

Eine Grundlage für erfolgreiche und langfristige Fachkräftegewinnung sind Investitionen in die Bildung der Jüngsten – unsere Kinder.

LISA DITTRICH

AMT FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN FÜRTH-UFFENHEIM

lisa.dittrich@aelf-fu.bayern.de



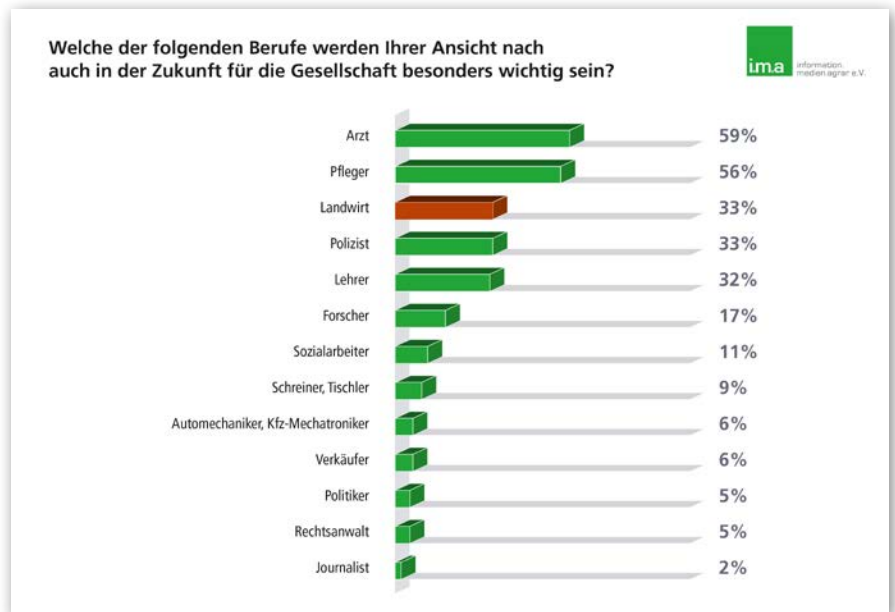
Gesellschaft – Der Beruf des Landwirts gilt als systemrelevant

Repräsentative Umfrage ermittelt Popularität und Problembewusstsein

Die Krise und der Krieg in der Ukraine haben deutlich gemacht, welche Berufe unsere Gesellschaft als besonders wichtig erachtet: Nach Arzt und Pfleger ist es der Beruf des Landwirts, der auch in der Zukunft eine große Bedeutung für die Bevölkerung hat. Das ist eines der Ergebnisse der Umfrage zum „Image der deutschen Landwirtschaft“, die der gemeinnützige i.m.a e. V. jetzt präsentiert hat. Mit ihr wird alle fünf Jahre repräsentativ ermittelt, wie sich die Ansichten der Bevölkerung zur Landwirtschaft und dem Berufsstand, zu Verbraucherthemen und schulischer Bildungsarbeit entwickelt haben.

Die neue i.m.a-Umfrage zum „Image der deutschen Landwirtschaft“ offenbart die Auswirkungen von Corona-Pandemie und Ukraine-Krieg. Genoss der Arztberuf schon immer hohes Ansehen, so folgt ihm nun erstmals der Pflegeberuf in der Wertschätzungsskala. Eindeutig werden Berufe im Gesundheitswesen von der Bevölkerung als systemrelevant erachtet.

Dass auch der Beruf des Landwirts dazu gehört, dürfte ebenso während der Corona-Pandemie und durch den Krieg in der Ukraine gelernt sein. Einerseits erinnern wir uns an leere Supermarkttregale, andererseits an Ernten, die durch Bomben vernichtet wurden oder die durch Schiffsblockaden nicht zu den hungernden Menschen gelangen konnten. Die Systemrelevanz der Landwirtschaft und der Bäuerinnen und Bauern trat selten deutlicher zutage.



Vor diesem Hintergrund scheint auch das Problembewusstsein der Bevölkerung für Sorgen und Nöte der Landwirte ausgeprägt zu sein. So haben in der i.m.a-Umfrage 66 Prozent der Bevölkerung den Preisdruck durch den Lebensmitteleinzelhandel als stärkstes Problem ausgemacht, mit dem die Landwirte zu kämpfen haben. Sechzig Prozent der Befragten bezeichneten Kostensteigerungen, etwa bei Energie und Futtermittel, als Probleme der Landwirte.

Dass auch die Bäuerinnen und Bauern unter dem Klimawandel leiden, haben 59 Prozent der Bevölkerung erkannt. Dass Bürokratie und politische Vorgaben die Arbeit der deutschen Landwirte erschweren, wissen mittlerweile 52 Prozent der Befragten. Und immer noch die Hälfte der Bevölkerung nennt eine unsichere

Preis- und Einkommenssituation sowie Schwierigkeiten bei der Nachfolgeregelung eines landwirtschaftlichen Betriebs als Probleme der Landwirte. Weniger ausgeprägt ist hingegen das Problembewusstsein gegenüber der Konkurrenz landwirtschaftlicher Produkte aus anderen Staaten (45 Prozent) und die mangelnde Wertschätzung der Landwirte in der Öffentlichkeit (42 Prozent), die von weniger als der Hälfte der Befragten genannt werden.

Diese Ergebnisse entstammen der Studie zum „Image der deutschen Landwirtschaft“, für die der gemeinnützige i.m.a e. V. das pollytix Institut mit einer repräsentativen Online-Befragung unter mehr 2 000 Bundesbürgern beauftragt hatte. Alle Resultate auf www.ima-agrar.de/wissen.

i.m.a e. V.

Landwirtschaft in deinen Lieblingsfarben

von REBECCA STEINMÜLLER: An der Staatlichen Landwirtschaftsschule Uffenheim, Abteilung Landwirtschaft wurde im Fach Rhetorik, Gesprächsführung und Präsentation ein besonderes Projekt gestartet. Die Studierenden entwarfen mit Unterstützung der Lehrkraft des Faches ein Malbuch zum Thema „Regionale Landwirtschaft“. Dieses wurde am Handwerkermarkt an einer Malstation präsentiert. Dort konnten die jungen Besucherinnen und Besucher gemeinsam mit den Studierenden die regionale Landwirtschaft entdecken und durch Ausmalen zum Leben erwecken.

Als Inspiration dienten Bilder von den Studierendenbetrieben

Zunächst wurde die grundlegende, inhaltliche Gliederung des Malbuches festgelegt. Ziel war es, mit dem Malbuch durch die Vegetationsperiode zu begleiten – also von der Aussaat bis zur Ernte. Die Tiere fügten die Studierenden immer wieder dazwischen ein, da sich diese beim Ausmalen großer Beliebtheit erfreuen. Anschließend teilten sich die einzelnen Studierenden die Themen untereinander auf. In Form eines benoteten Arbeitsauftrages entwarfen die Studierenden die Texte für die jeweiligen Seiten und reichten Fotos von den eigenen Betrieben ein. Wichtig war es, die komplizierten Sachverhalte möglichst einfach zu erklären.

Unterstützung von der Lehrkraft und der Staatlichen Führungsakademie

Um die Fotos in Ausmalbilder zu verwandeln, zeichnete die Lehrkraft des Faches mithilfe einer App die Konturen der Maschinen und Gebäude nach. Mit Hilfe des Sachgebietes IuK3, Öffentlichkeitsarbeit, an der Staatlichen Führungsakademie (FüAk) entstand aus den angefertigten Rohlingen das Malbuch mit den fertigen Malvorlagen. Erste Entwürfe testeten die Kinder aus dem Umfeld der Studierenden, um weitere Verbesserungen vorzunehmen. In einer intensiven Zusammenarbeit entstand so das fertige Produkt. Um möglichst ressourcensparend vorzugehen, werden die Malbücher nun auf USB-Stick (per PDF) an Kindergärten und Grundschulen in der Region weitergegeben. So können einzelne Seiten in gewünschtem Format gedruckt und anschließend bemalt werden. Außerdem wurde für den Handwerkermarkt in Uffenheim eine Auflage von 400 Exemplaren gedruckt.

Infobox: Reflexion zum Projekt

Chancen	Herausforderungen
Betriebe und Strukturen eines Semesters werden dargestellt	außerschulischer Arbeitsaufwand
Studierende üben, komplizierte Sachverhalte einfach darzustellen	eingeschränkte Finanzierungsmöglichkeiten
Studierende können am Ende des Projektes „eigenes Werk“ in den Händen halten	Komplexität der landwirtschaftlichen Maschinen, vereinfachte Darstellung notwendig
Positives Feedback seitens der Besucher am Handwerkermarkt	–



Abbildung 1: Titelblatt des Malbuches



Abbildung 2: Ausschnitte aus dem Malbuch

Eine Malstation am Handwerkermarkt

Am 3. Oktober 2022 fand der Handwerkermarkt in Uffenheim statt. Der Amtsauftritt stand unter dem Motto „Landwirtschaft in die Mitte der Gesellschaft rücken“. Dazu wurde eine Müslitheke mit Produkten aus der Region aufgebaut, um zu zeigen, dass auch das Frühstück ganz einfach mit regionalen Produkten gestaltet werden kann. Es wurden Haferflocken selbst gequetscht und mit individuellen Toppings wie z. B. Leinsamen oder Amarant-Popcorn verfeinert. Zudem sollte so auch die Vielfalt der Grünen Berufe in den

Fokus gerückt werden, die bereits am Frühstückstisch gegenwärtig sind. Die Malstation mit dem gemeinsamen Ausmalen des entworfenen Buches war so die perfekte Ergänzung, um vor allem junge Besucherinnen und Besucher zu erreichen.

REBECCA STEINMÜLLER

AMT FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN FÜRTH-UFFENHEIM
 rebecca.steinmueller@aelf-fu.bayern.de



Landwirtschaft – Garant der Ernährungssicherheit

Repräsentative Umfrage zu Aspekten, die eine Versorgung beeinflussen

Die Mehrheit der Bevölkerung vertraut darauf, dass die deutsche Landwirtschaft auch in Krisenzeiten die Ernährungssicherheit gewährleistet. 56 Prozent der Bundesbürger haben dies in einer repräsentativen Umfrage bestätigt, die der gemeinnützige i.m.a e. V. jetzt präsentiert hat. In der Studie zum „Image der deutschen Landwirtschaft“ wird auch deutlich, was die Verbraucher als wichtig erachten, damit die Ernährungssicherheit von der Landwirtschaft weiterhin gewährleistet werden kann. Neben angemessenen Preisen sind es vor allem mehr Freiheiten für die Berufsausübung.

Eine angemessene Entlohnung für landwirtschaftliche Erzeugnisse ist Voraussetzung dafür, dass auch künftig die Ernährungssicherheit in Deutschland gewährleistet werden kann. Diese Auffassung vertritt die Mehrheit der Bevölkerung. 93 Prozent der Befragten haben

dies in der i.m.a-Studie zum „Image der deutschen Landwirtschaft“ bekundet.

Nicht weniger wichtig erscheint den Menschen, dass den Bauern und Bäuerinnen mehr Freiheiten bei der Nutzung landwirtschaftlicher Flächen gewährt werden. 84 Prozent der Befragten haben entsprechend votiert. Zudem sind 83 Prozent der Bevölkerung davon überzeugt, dass auch momentan nicht verfügbare Flächen für den Nahrungsmittelanbau genutzt werden sollten, um die Ernährungssicherheit auch in Zukunft zu gewährleisten.

Überhaupt wird in der Umfrage deutlich, dass weite Teile der Bevölkerung Restriktionen und Vorschriften für Landwirte ablehnen. So werden weniger Umwelt- und Artenschutzauflagen für landwirtschaftliche Flächen und weniger Nachweispflichten für Landwirte von sechzig bzw. 59 Prozent der Befragten als Voraussetzungen für die Gewährleistung der Ernährungssicherheit genannt. Und immer noch die Hälfte der

Bevölkerung plädiert dafür, auf Ackerland keine Photovoltaik-Anlagen zu errichten.

Über die i.m.a-Studie

Die Umfrage zum „Image der deutschen Landwirtschaft“ führt der gemeinnützige Verein im Abstand von fünf Jahren durch. Die aktuelle Studie wurde erstmals als Online-Befragung durchgeführt, da sich in der Demoskopie die Erkenntnis durchgesetzt hat, dass viele Bevölkerungsteile nicht mehr hinreichend auf herkömmlichen Kommunikationswegen, etwa über das Festnetztelefon, erreicht werden. In diesem Zusammenhang wurde auch die Zahl der Befragten auf 2 225 Personen (ab 16 Jahren) deutlich erhöht. Durch die Umstellung der Erhebungsmethode sind die Ergebnisse vorheriger Studien nicht direkt mit den aktuellen Daten vergleichbar. Die Befragung und Auswertung wurde vom pollytix Institut im Auftrag des i.m.a e. V. durchgeführt.

i.m.a e. V.

Landwirtschaft macht Schule

Multiplikatorenschulung am Ort des Geschehens

von JULA REITER: **Landwirtschaft ist ein unterschätztes Thema in der schulischen Bildung. Um das zu ändern, trafen sich 9 Lehrerinnen der staatlichen Realschule Ebermannstadt mit Verantwortlichen des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bamberg auf dem Bio-Bauernhof der Familie Beyer in Engelhardsberg bei Wiesenttal.**

Ein sonnig, warmer Nachmittag im Spätsommer, unter Obstbäumen mit Blick über die Fränkische Schweiz, umringt von pickenden Hühnern, der Hofhund zu Füßen, die Kühe muhen im Hintergrund. Was nach romantischem Bullerbü klingt, hat einen ernsten Hintergrund. Viele Schülerinnen und Schüler wissen heutzutage zu wenig über die Landwirtschaft, die Produktion von Lebensmitteln und die Verarbeitung landwirtschaftlicher Erzeugnisse.

Dr. Markus Heckmann und Matthias Görl vom AELF Bamberg möchten das ändern. Gemeinsam mit Christine und Helmut Beyer vom Biohof Beyer stellen sie ein Treffen mit interessierten Lehrerinnen und Lehrern der Realschule Ebermannstadt auf die Füße. Lehrerin und Mit-Organisatorin Eva Stanislaus betont: „Erfahrungen und Erlebnisse aus erster Hand sind ideal, um sie dann auch mit den Schülern zu besprechen – nur aus einem Schulbuch versteht man nicht, wie die Landwirtschaft in Deutschland bzw. insbesondere in unserer Region wirklich abläuft“.

In der noch theoretischen Einführung wurden zuerst die Strukturen in der Region erläutert. Warum ist denn die Landwirtschaft bei uns so, wie sie ist? Warum gibt es so viele Nebenerwerbsbetriebe und warum werden sie trotzdem weniger? Viele Punkte wurden angesprochen, gerade auch die aktuell in den Medien sehr stark diskutierten Themen wie Tierhaltung, Wirtschaftsweise, Klimaauswirkungen auf die Landwirtschaft. Braucht eine funktionierende Landwirtschaft denn überhaupt Tierhaltung? Wo liegen die genauen Unterschiede zwischen der ökologischen und konventionellen Wirtschaftsweise? Dabei konnten so einige landläufig vorhandene Fehlinformationen und Vorurteile korrigiert werden.

Nach dem theoretischen Teil übernimmt Helmut Beyer die Hofführung. Er hat den Betrieb von seinen Eltern übernommen, die ihn damals noch im Nebenerwerb geführt haben. Der Betrieb wurde kontinuierlich ausgebaut. Heute bewirtschaftet er den Betrieb gemeinsam mit seiner Frau



Bild 1: Dr. Markus Heckmann und Matthias Görl (sitzend) erklären die Hintergründe der Landwirtschaft in der Region

und zwei der sechs Kinder. Der Hauptbetriebszweig seines Betriebes ist mittlerweile die Mutterkuhhaltung mit den Rassen Wagyu, Fleckvieh und Gelbvieh. Rund 50 Tiere aller Altersstufen leben in einem offenen, hellen Stall und haben ganzjährig Zugang zur Weide. Das Fleisch wird nur über die Direktvermarktung ab Hof und die eigene Bauernhofgastroonomie vertrieben. Ein weiterer Betriebszweig ist die Waldbewirtschaftung. Auch hier setzt Helmut Beyer auf einen nachhaltigen und klimatauglichen Waldbau. Nach Gang zu den verschiedenen Rinderweiden mit Vorstellung des Weidekonzeptes endet der Nachmittag wieder unter den Obstbäumen mit einer kleinen Verkostung der betriebseigenen Erzeugnisse.

Die Resonanz auf allen Seiten ist positiv: „Ich habe für mich wichtige Fakten über die Landwirtschaft in den Landkreisen Bamberg und Forchheim erfahren und werde dies nun sicherlich durch die gute fundierte Information auch an meine Schülerinnen und Schüler weitergeben können – mit der Hoffnung auch bei ihnen ein kleines Umdenken anzustoßen“, so Eva Stanislaus zum Abschied. Auch Helmut und Christine Beyer sind zufrieden: sie haben gezeigt, dass



▭ Bild 2: Auf dem Hof der Familie Beyer leben drei unterschiedliche Rinderrassen: das bekannte bayerische Fleckvieh, das japanische Wagyu-Rind (links) und das fränkische Gelbvieh (rechts im Bild)

ihr Betrieb ein moderner, zukunftsfähiger Familienbetrieb ist, welcher viele Menschen aus der Region mit wertvollen Lebensmitteln versorgen kann. „Wichtig ist nun, das heute vermittelte Wissen in die Klassenzimmer zu tragen und den Schülern zu vermitteln“. Nach diesem gelungenen Auftakt werden Dr. Markus Heckmann und Matthias Görl die Veranstaltung auch mit anderen Schulen durchführen. Für die Zukunft der Schülerinnen und Schüler und die Zukunft der Landwirtschaft.

JULA REITER

AMT FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN BAMBERG
jula.reiter@aelf-ba.bayern.de

Biodiversität und Lebensmittelproduktion – Viele wünschen sich mehr Informationen beim Einkauf

Die meisten Verbraucherinnen und Verbraucher erwarten von Unternehmen der Lebensmittelindustrie und landwirtschaftlichen Betrieben, dass sie sich für den Erhalt der Biodiversität engagieren und über ihre Maßnahmen transparent informieren. Das hat eine repräsentative Online-Umfrage gezeigt, die das Zentrum Technik und Gesellschaft (ZTG) der Technischen Universität Berlin für das Projekt BioVal durchgeführt hat. Dazu wurden über 1 000 Personen zwischen 18 und 75 Jahren online befragt.

Die meisten Menschen meinen, dass die landwirtschaftliche Produktion von Lebensmitteln die biologische Vielfalt beeinträchtigen kann. Für einen Großteil hat der Erhalt der Biodiversität eine hohe Bedeutung. Zwei Drittel der Befragten (67 Prozent) sind überzeugt, dass jeder Einzelne einen Beitrag dazu leisten kann.

Nach Umfrageergebnissen ist die Mehrheit bereit, beim Einkauf biodiversitätsgerecht hergestellte Produkte zu bevorzugen (71 Prozent) und dafür auch mehr Geld zu zahlen (64 Prozent). Als landwirtschaftliche Maßnahmen wird der verstärkte Anbau verschiedener Feldfrüchte und Sorten (83 Prozent) und der Verzicht auf Pestizide (79 Prozent) als bedeutend angesehen. Nur relativ wenigen ist bewusst, dass auch der Verzicht auf Düngemittel (53 Prozent) und die Beschränkung der Betriebsgröße (51 Prozent) eine große Rolle spielen.

Offenbar bestehen noch erhebliche Informationsdefizite. So ist kaum bekannt, welche Bedeutung die Biodiversität für die Lebensmittelversorgung und die wirtschaftliche Entwicklung hat. Im Alltag wünschen sich viele mehr Informationen über die Auswirkungen von der Lebens-

mittelherstellung auf die biologische Vielfalt. Nur wenn die Konsumentinnen und Konsumenten biodiversitätsgerecht hergestellte Produkte einfach im Handel finden können, ist es realistisch, dass sie in der konkreten Einkaufssituation auch danach greifen“, betonen die Berliner Forschenden.

Weitere Informationen

Die Befragung fand im Rahmen des Projekts „BioVal – Biodiversity Valuing and Valuation“ statt. Es werden Lösungen gesucht, um negative Auswirkungen auf die Biodiversität durch Lebensmittel entlang des Produktionswegs zu verringern: https://bio-val.de/wp-content/uploads/2022/10/Onlinebefragung-gesellschaftliche-Werthaltungen-zu-Biodiversitaet_Erste-Ergebnisse_web.pdf

Heike Kreutz, BZfE



Blick vom Hofgarten auf Landshut © Barbara Dietl, FÜAk

Februarschnee

Februarschnee
tut nicht mehr weh,
denn der März ist in der Näh!
Aber im März
hüte das Herz,
dass es zu früh nicht knospen will!
Warte, warte und sei still!

Und wär der sonnigste Sonnenschein,
und wär es noch so grün auf Erden,
warte, warte und sei still:
Es muss erst April gewesen sein,
bevor es Mai kann werden!

Cäsar Fleischlen (1864 – 1920)

IMPRESSUM

Herausgeber:

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
ISSN: 0941-360X

Internet:

www.stmelf.bayern.de/SuB

Abonnentenservice:

Staatliche Führungsakademie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Porschestraße 5 a, 84030 Landshut
Telefon +49 871 9522-4371, Fax +49 871 9522-4399

Kontakt:

Schriftleitung: Barbara Dietl
Porschestraße 5 a, 84030 Landshut
Telefon +49 871 9522-4488, Fax +49 871 9522-4399
sub@fueak.bayern.de

Die in „Schule und Beratung“ namentlich gekennzeichneten Beiträge geben die Auffassung der Autorin und des Autors wieder. Eine Überprüfung auf fachliche Richtigkeit ist nicht erfolgt.

Titelbild:

Stieglitz – Lesen Sie hierzu auch den Beitrag auf Seite 4 (Foto: Georg Wirth)

