

KULTUR

PFLANZEN

magazin

Ausgabe 2023



VIELSEITIG, HEIMISCH UND LECKER:

RAPSÖL & HÜLSENFRÜCHTE

ZUM BACKEN & NACHKOCHEN:
Sechs Rezepte
aus Okzident
und Orient

MEGATREND UND
ZUKUNFTSRELEVANT:
Pflanzliche Proteine
verändern unsere
Ernährung

BRÜCKENTECHNOLOGIE
BIOKRAFTSTOFFE:
Raps-Power für
mehr Klimaschutz
im Verkehr

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

gebratener Pfau und gefüllter Schwan waren es im Mittelalter, nun ist es die Ackerbohne, die offiziell im europäischen Hochadel angekommen ist. Keinem Geringeren als König Charles III. ist es zu verdanken, dass am Krönungsbankett ein vegetarischer Hauptgang gereicht wurde: die Coronation Quiche mit Spinat, Cheddar und eben Ackerbohnen!

Auch Sie können sich zu Hause wie eine Königin oder ein König fühlen. Neben der Ackerbohne bieten die heimischen Öl- und Hülsenfrüchte wie Raps, Körnererbse, Soja und Lupine viel Abwechslung in der Küche, wie Sie mit den Rezepten in diesem Magazin entdecken können. All diese Kulturen waren in den vergangenen zwölf Monaten nicht nur in vieler Munde, sondern durch den Angriff Russlands auf die Ukraine auch im Fokus der Weltpolitik und des globalen Handels. Die Versorgung mit Nahrungsmitteln und Energierohstoffen zog in das Bewusstsein vieler Verbraucherinnen und Verbraucher ein, die seitdem mit Kostensteigerungen konfrontiert sind. Die breitere Nutzung pflanzlicher Eiweiße in unserer Ernährung kann ein Kostensenker und gleichzeitig leckere Alternative sein. Mehr dazu in den Beiträgen zu Hülsenfrüchten, unseren Local Heroes!

Müssen wir wirklich Speiseöl hamstern? Können unsere Kühe im Stall den Regenwald retten? Wie hängen unsere

Anbaukulturen mit fossilen Energieträgern zusammen bzw. kann Raps-Biodiesel zum dringend notwendigen Klimaschutz im Verkehrsbereich beitragen? Diese Fragen und mehr thematisiert und beantwortet das KulturPflanzen-Magazin. Apropos Klimawandel: Züchterhäuser entwickeln heute Pflanzen, die in 20 Jahren den Auswirkungen des stetig voranschreitenden Klimawandels standhalten müssen. Von ihrem Geschick hängt also unsere Zukunft ab, auch wenn Deutschland global gesehen ein Gunststandort bleibt. Die heimische Landwirtschaft braucht eine ökonomische Perspektive. Denn sie liefert nicht nur Nahrung für Mensch und Tier, sie erhält zudem Landschaften und Kulturräume, steigert die regionale Wertschöpfung und sichert so den Wohlstand ländlicher Regionen.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen unseres Magazins.

Ihr Detlef Kurreck
Landwirt, Erster Vizepräsident des Deutschen Bauernverbands und Vorsitzender der Union zur Förderung von Öl- und Proteinpflanzen e. V. (UFOP)

Inhalt

KULTURPFLANZENMAGAZIN 2023

3 | EDITORIAL

6 | LOCAL HEROES AUF MITTELMEERKREUZFAHRT

Neue Foodblogger-Rezepte

10 | RAPSÖL AROUND THE CLOCK!

Ofenpfannkuchen und Shakshuka

12 | MEGATREND PFLANZENPROTEIN

13 | INTERVIEW MIT PROF. DR. UTE WEISZ

Pflanzliche Eiweiße im Fokus

14 | KÜCHENGEHEIMNISSE

16 | MEHR GEHT IMMER!

Eiweißpflanzenstrategie

17 | DIE SIEBEN SUPERHELDENKRÄFTE HEIMISCHER HÜLSENFRÜCHTE

18 | DIE ZUKUNFT BITTET ZU TISCH

Neue Körnerleguminosenprodukte

20 | ZÜCHTUNG IN DER DAUER-HERAUSFORDERUNG

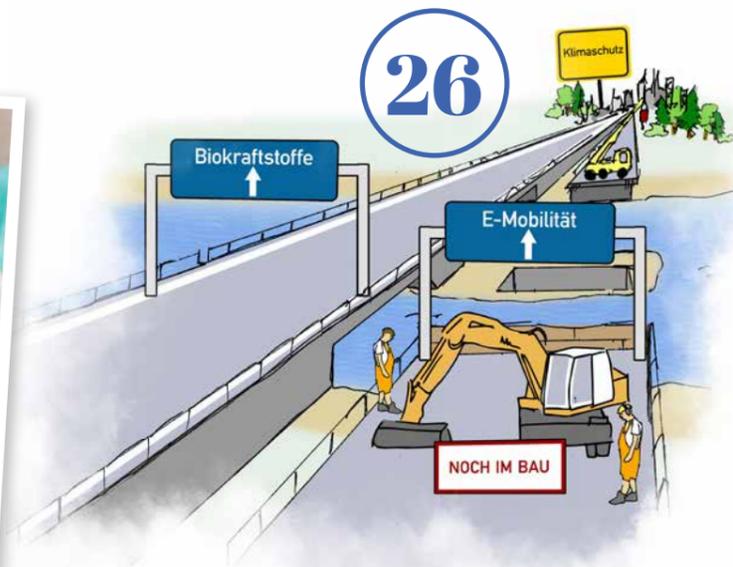
06



18



26



30



32



22 | DURCHBRUCH IN DER ACKERBOHNENFORSCHUNG

23 | SOJAHEIMAT DEUTSCHLAND

Wo sind gute Soja-Standorte?

24 | HAMSTERWARE SPEISEÖL?

Warum wir uns weniger Sorgen um die Versorgung machen müssen

26 | BRÜCKENTECHNOLOGIE BIOKRAFTSTOFFE: OHNE GEHT ES NICHT!

28 | DEUTSCHLANDS MOBILITÄT

im Faktencheck

30 | DREI FRAGEN AN PROF. DR.-ING. PETER PICKEL

Experte für erneuerbare Antriebsenergie

31 | WIE KANN DIE LANDWIRTSCHAFT IHRE EMISSIONEN SENKEN?

Traktoren ohne fossile Energien

32 | FEINSCHMECKER AM FUTTERTROG

Wie viel und was wird im Stall verfüttert?

34 | INSTAGELB IM FELD

Impressum

Herausgeber:

Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e. V. (UFOP)
Claire-Waldoff-Str. 7
10117 Berlin
www.ufop.de

Redaktion:

WPR COMMUNICATION,
Berlin/Sankt Augustin

Gestaltung:

WPR COMMUNICATION, Berlin

Local Heroes *auf* Mittelmeer- kreuzfahrt



Zutaten für 4 Portionen:

Eintopf

200 g Sojabohnen, getrocknet
75 g Schalotten
25 g Knoblauch
250 g Aubergine
250 g Zucchini
300 g Süßkartoffeln
200 g Karotten
150 g Champignons
2 EL Rapsöl
2 EL Vadouvan-Gewürz (Mischung aus Röstzwiebeln, Rapsöl, Fenchel-
saat, schwarzen Linsen, Bockshorn-
klee, Knoblauch, Senfsaat,
Kardamom und Curryblättern –
perfekt für orientalische Eintöpfe)
1 Dose (400 g) Tomaten, passiert
oder stückig
0,75 l Gemüsebrühe
50 g Aprikosen, getrocknet
1 Zimtstange
1 Sternanis

Topping

1 Bund Petersilie, glatt
4 Aprikosen, getrocknet
Abrieb von 1 großen Zitrone,
unbehandelt
1 Handvoll Pistazien, geschält

MAROKKANISCHER ACKERBOHNENEINTOPF

Petra Holladiekochfee hat einen cremigen, veganen Eintopf mit Sojabohnen und Aprikosen gezaubert, der im Nullkommanix auf dem Tisch steht.

Und so geht's:

Am Vortag: Die getrockneten Sojabohnen in reichlich Wasser 24 Stunden einweichen.

Eintopf: Am nächsten Tag die eingeweichten Sojabohnen abgießen, in frischem Wasser in einem Topf ca. 2,5 Stunden weichkochen, abgießen.

Schalotten schälen, in feine Scheiben schneiden. Knoblauch schälen, fein schneiden oder pressen. Aubergine und Zucchini waschen, abtrocknen, Enden abschneiden, in mundgerechte Stücke schneiden. Süßkartoffeln und Karotten waschen, abtrocknen, schälen, in mundgerechte Stücke schneiden. Champignons putzen, in mundgerechte Stücke schneiden. Getrocknete Aprikosen in Streifen schneiden. Das Rapsöl in einem großen Topf erhitzen, Schalotten und Knoblauch darin andünsten. Das Gemüse nacheinander dazugeben: zunächst Süßkartoffeln und Vadouvan-Gewürz, dann Karotten, Zucchini und Aubergine und zuletzt die Pilze. Alles kurz anbraten und dabei umrühren, damit nichts anbrennt.

Tomaten aus der Dose, Brühe, Aprikosen, Zimtstange und Sternanis dazugeben. 15 bis 20 Minuten köcheln lassen, bis alles gar ist, aber noch Biss hat. Sojabohnen hinzugeben, alles mit Salz und Pfeffer abschmecken.

Topping: Petersilie waschen, trocknen, grob hacken. Aprikosen in kleine Stücke schneiden. Zitrone waschen, Schale abreiben und diese mit Petersilie und Aprikosen vermengen. Eintopf mit Topping und Pistazien anrichten und genießen!

Hülsenfrüchte liebt man in der ganzen Welt, insbesondere rund um das Mittelmeer, und es gibt unzählige Rezepte mit den kleinen Powerpaketen. In Deutschland kennt man seit jeher vor allem Körnererbsen. Aber auch Ackerbohnen, die früher regelmäßig in den Töpfen gelandet sind, haben ihr Comeback gestartet. Sojabohnen sind schon seit geraumer Zeit in unseren Küchen etabliert und seit einigen Jahren auch auf unseren heimischen Äckern zu Hause. Nachhaltig angebaut und ohne lange Transportwege sind sie eine wertvolle Bereicherung unserer Kulturlandschaft und unseres Speisezettels gleichermaßen. Noch etwas weniger populär sind bislang Süßlupinen, die aber sehr vielseitig sind und als ganze Samen, Mehl oder Schrot in der Küche zum Einsatz kommen können. Eines haben alle unsere heimischen Körnerleguminosen, die Local Heroes, gemeinsam: Sie erobern die Herzen kochbegeisterter Influencerinnen und Influencer. Deshalb haben wir vier Foodblogs um ein Rezept gebeten. Guten Appetit!

PASTA VERDE MIT CREMIGER ERBSENSAUCE

Nudeln machen glücklich, findet **Steffi vom Blog KochTrotz** und hat mit Körnererbsen richtiges Soulfood zubereitet.

Zutaten für 2 Portionen:

100 g Körnererbsen, geschält, halbiert
1 Zwiebel, mittelgroß
2 EL Rapsöl
1 EL Weißweinessig, mild
1 Prise Natron
200 g Spaghetti (oder andere Pasta der Wahl)
2 Prisen Salz
2 Prisen Pfeffer
1 Prise Paprikapulver, mild
1 Prise Muskatnuss, gemahlen
½ TL Gemüsebrühe, Pulver
1,5 Kästchen Kresse
25 g Emmentaler, gerieben
(nach Belieben weglassen)
150 ml Sahne (nach Belieben pflanzliche Alternative)
1 Handvoll Walnüsse

Und so geht's:

Am Vortag: Die Körnererbsen in reichlich kaltem Wasser einweichen.
Am nächsten Tag: Die Körnererbsen abschütten und abspülen. Zwiebel schälen, fein hacken. Rapsöl in einem Topf erhitzen und Zwiebel darin glasig dünsten. Abgetropfte Körnererbsen hinzugeben und für 5 Minuten mit anschwitzen. Alles mit Weißweinessig ablöschen und diesen kurz verdampfen lassen. 300 ml kochendes Wasser und Natron zugeben, einen Deckel auf den Topf legen und alles 20 bis 30 Minuten köcheln lassen. Zwischendurch testen, ob die Körnererbsen gar sind. Eventuell muss noch etwas Wasser nachgegeben werden. In der Zwischenzeit Spaghetti in reichlich gesalzenem Wasser garen. Gegen Ende der Kochzeit 4 EL vom Nudelwasser abnehmen und zu den Körnererbsen geben. Walnüsse hacken. Gewürze, Gemüsebrühepulver, wahlweise Emmentaler, Sahne und Kresse ebenfalls zu den Körnererbsen geben. Alles zu einer Sauce pürieren und abschmecken. Die Sauce mit den Nudeln mischen und mit Walnüssen getoppt servieren.



GRIECHISCHE „FAVA“ AUS SÜSSLUPINEN

Tina von food & co hat sich eine „Blitzversion“ dieses typischen griechischen Dips einfallen lassen. Mit der Verwendung von Süßlupinenschrot kann man sich das Einweichen der Hülsenfrüchte sparen und die Kochzeit erheblich verkürzen.

Und so geht's:

Dip: Weiße Zwiebeln fein würfeln und in 20 ml Rapsöl in einem Topf glasig dünsten. Knoblauch klein schneiden und ebenfalls mitdünsten. Dann Süßlupinenschrot hinzugeben und mit Wasser aufgießen. Ca. 15 Minuten köcheln lassen, bis der Schrot weich geworden ist. Den Topf vom Herd nehmen und alles mit Salz und Pfeffer würzen. In einem Mixer zu einer feinen Creme pürieren und abkühlen lassen.

Topping: Rote Zwiebeln fein würfeln und die Kapern grob hacken. Mit Kapernwasser und kaltgepresstem Rapsöl marinieren. Das Brot kurz knusprig aufbacken. Den Dip auf vier Tellern anrichten, mit dem Topping garnieren und mit dem Brot servieren.

Zutaten für 4 Portionen:

Dip

50 g weiße Zwiebeln
20 ml Rapsöl
1 Knoblauchzehe
200 g Süßlupinenschrot
ca. 600 ml Wasser
80 ml Rapsöl, kaltgepresst
4 TL Salz
½ TL weißen Pfeffer

Topping

50 g rote Zwiebeln
2 EL Kapern
2 EL Kapernwasser
2 EL Rapsöl, kaltgepresst
Zusätzlich:
Sesamkringel und/oder
Fladenbrot
3–4 Prisen Pfeffer



Blaue Süßlupine – lateinisch **LUPINUS ANGUSTIFOLIUS**

- Reich an Eiweiß, Mineralstoffen und Vitaminen
- Breite Einsatzmöglichkeiten, z. B. in Fleischersatzprodukten, Drinks, Brotaufstrichen, Eis oder Nudeln
- Verwendung als Mehl, Grieß, Schrot, zum Backen und als Kaffeeersatz
- Wird auch als Futtermittel in der Nutztierhaltung verwendet
- Wächst auf leichten bis mittleren Standorten, insbesondere auch auf Sandböden
- Anbau alle 5 bis 6 Jahre
- **Heimische Anbaufläche 2022: 32.000 ha**



ORIENTALISCHE REISPFANNE

Mit Reis, Cashewkernen, Pistazien, Sesam, vielen Gewürzen und frischen Kräutern hat Tina von Tinas Tausend-schön aus Ackerbohnen nicht nur einen tollen Hingucker, sondern auch eine absolute Geschmacksexplosion gezaubert.

Und so geht's:

Am Vortag: Die Ackerbohnen über Nacht (ca. 12 Stunden) einweichen. Die Ackerbohnen am nächsten Tag in ein Sieb abgießen.

Den ungekochten Reis in eine Schüssel mit lauwarmem Wasser geben und für 15 Minuten einweichen lassen. Währenddessen Cashewkerne und Pistazien grob hacken, in einer Pfanne ohne Fett bei mittlerer Hitze anrösten, bis sie anfangen zu duften.

Danach herausnehmen und in der Pfanne erneut bei mittlerer Hitze den Sesam ebenfalls ohne Fett vorsichtig rösten (Achtung, verbrennt schnell!), beiseitestellen. Zwiebeln schälen, fein würfeln. Rapsöl in einer Pfanne erhitzen, Zwiebelwürfel zusammen mit Kurkuma und Zimt ca. 5 bis 7 Minuten anschwitzen. Reis in ein Sieb abgießen, mit kaltem Wasser spülen, abtropfen lassen, zu den Zwiebeln geben und wenige Minuten unter ständigem Rühren mitrösten.

Abgetropfte Ackerbohnen, Safran und Rosinen dazugeben, mit Salz würzen. Alles mit 500 ml Wasser ablöschen. Auf höchster Stufe ca. 5 Minuten mit Deckel kochen lassen, dann auf die niedrigste Stufe reduzieren und 10 Minuten weitergaren. Anschließend den Herd ausschalten und abgedeckt ca. 15 Minuten gar ziehen lassen. Kräuter waschen, trocknen, grob hacken und zusammen mit Zitronensaft, Pistazien, Cashewkernen und Sesam unter den Reis mischen. Joghurt und kaltgepresstes Rapsöl in eine Schüssel geben, mit Salz und Pfeffer würzen. Reispfanne mit Joghurt und Granatapfelkernen servieren.

Zutaten für 4 Portionen:

200 g Ackerbohnen, getrocknet und geschält
200 g Basmatireis
50 g Cashewkerne
50 g Pistazien, geschält
25 g Sesam, hell
2 Zwiebeln, klein
2 EL Rapsöl
½ TL Kurkuma, gemahlen
½ TL Zimt, gemahlen
1 Prise Safran
50 g Rosinen oder Sultaninen
1 TL Salz
je ½ Bund Minze, Koriander, Petersilie, Dill
1 Bio-Zitrone, Saft
100 g Naturjoghurt
1 EL Rapsöl, kaltgepresst
Salz
Pfeffer
2 EL Granatapfelkerne





Rapsöl around *the* clock!

Es gibt Gerichte, die kann man einfach den ganzen Tag essen – wie Dutch Baby, den fluffigen Ofenpfannkuchen. Er schmeckt schon zum Frühstück, passt zu jedem Brunch, ist ein süßes Mittagessen oder ein fix zubereiteter Imbiss zum Feierabend. Wer es lieber herzhaft mag, für den ist Shakshuka ein ideales All-day-long-Essen. Die levantinischen Eier in der Tomaten-Paprika-Sauce garen ebenfalls im Backofen und bekommen durch das Petersilien-Chili-Rapsöl richtig Pep. Viel Spaß beim Nachkochen!

Shakshuka

MIT PETERSILIEN-CHILI-RAPSÖL

Und so geht's:

Die Paprika vierteln, putzen, waschen, gründlich trocknen, in Würfel schneiden und salzen. Tomaten waschen, vierteln, die Stängelansätze herausschneiden, das Fruchtfleisch in Würfel schneiden und salzen. Schalotten und Knoblauch abziehen und in Streifen bzw. Scheiben schneiden.

2 EL Rapsöl in einer großen, hohen Pfanne erhitzen, Paprika und Zwiebeln darin glasig dünsten. Mit Ras El Hanout und Paprikapulver bestäuben. Tomatenmark und Honig einrühren. Die Tomatenwürfel sowie die Gemüsebrühe zugeben. Unter Rühren alles 10 Minuten zu einer sämigen Sauce einkochen lassen. Mit Salz würzen.

Mit der Rundung einer Suppenkelle vier Vertiefungen in die Sauce drücken, in jede Vertiefung jeweils ein aufgeschlagenes Ei hineingleiten lassen und mit Salz würzen. Die Eier in der Sauce bei milder Hitze sanft köchelnd in 8 bis 10 Minuten stocken lassen. In der Zwischenzeit die Petersilie waschen, trocknen, fein schneiden und mit 3 EL kaltgepresstem Rapsöl verrühren. Das Würzöl salzen und nach Geschmack mit Chili schärfen.

Den Joghurt leicht salzen und über die Shakshuka geben. Alles mit dem Petersilien-Chili-Rapsöl beträufeln. Mit Fladenbrot und dem übrigen Würzöl zum Nachschärfen servieren.

Zutaten für 4 Portionen:

1 rote Paprika
Salz
800 g große Tomaten, ca. 5 Stück
3 Schalotten
2 Knoblauchzehen
2 EL Rapsöl
1 TL Ras El Hanout-Gewürzmischung
½ TL Paprikapulver, edelsüß
1 EL Tomatenmark
1 EL Honig
300 ml Gemüsebrühe
4 Eier
6 Stängel Petersilie
3 EL Rapsöl, kaltgepresst
1–2 Msp. Chiliflocken
100 g Vollmilchjoghurt
1 Fladenbrot

Dutch Baby

BACKOFENPFANNKUCHEN MIT APFEL UND PREISELBEEREN

Zutaten für 2 Portionen:

3 Eier, Größe M
180 ml Vollmilch
1 Pk. Vanillezucker
Salz
100 g Mehl, Type 405
1 kleiner Apfel
1 EL Zitronensaft
2–3 EL Haselnussblättchen, alternativ Mandelblättchen
5 EL Rapsöl
2 EL Blaubeeren
Puderzucker
2 EL Preiselbeerkompott

Und so geht's:

Eier mit Milch, Vanillezucker und einer Prise Salz verquirlen. Das Mehl sieben und zugeben, alles mit den Quirlen des Handrührgerätes zu einem glatten Teig verquirlen. Den Teig zugedeckt 10 Minuten im Kühlschrank quellen lassen.

Den Backofen auf 230 °C Ober-/Unterhitze vorheizen. Eine ofenfeste runde Pfanne oder Emaille-Auflaufform auf einem Rost (zweite Schiene von unten) mit im Backofen erhitzen. Den Apfel schälen, entkernen, in Spalten schneiden und mit Zitronensaft mischen. Die Haselnussblättchen in einer Pfanne in 1 EL Rapsöl goldbraun rösten. Die Blaubeeren verlesen, waschen und gründlich trocknen. Den Teig aus dem Kühlschrank nehmen. Die heiße Pfanne aus dem Backofen nehmen, das restliche Rapsöl hineingeben und verteilen. Rasch den Teig zugießen, die Äpfel darauf verteilen und alles sofort wieder in den Backofen schieben. In 15 bis 20 Minuten goldbraun backen. Den Pfannkuchen mit Puderzucker bestäuben, mit den Nüssen und den Blaubeeren bestreuen und zusammen mit dem Preiselbeerkompott sofort servieren.

Hinweis: Beim Herausnehmen fällt der Pfannkuchen rasch zusammen, das ist normal.



Megatrend Pflanzenprotein

„Iss Fleisch, Kind, das enthält Protein.“ Manchen mag diese Großelternweisheit zu Recht noch in den Ohren klingen. Doch sind tierische Lebensmittel nicht die einzige Quelle für den lebenswichtigen Nährstoff. Wer heutzutage durch den Supermarkt geht, findet ganze Regale an proteinhaltigen Produkten auf Pflanzenbasis, sei es das Dessert aus Sojabohnen oder das Burger-Patty aus Körnererbsen. Ein kurzzeitiger Hype ist das schon lange nicht mehr.



Veganes Geschnetzeltes auf Basis von Raps- und Sojaprotein.

So war 2021 jedes fünfte in Deutschland neu eingeführte Lebensmittel bereits vegan. Dies hat eine Studie des Marktforschungsunternehmens Mintel ergeben. Damit liegt die Bundesrepublik weltweit an vierter Stelle der innovativsten Länder. Spitzenreiter ist Großbritannien mit 24 % veganen Neuprodukten. Den zweiten Platz bekleidet Portugal mit 21,5 % und die Niederlande sind mit 19,1 % auf Position 3. Doch wie nachhaltig sind die Produkte eigentlich?

Was Soja kann, kann Raps auch?

Weltweit führend unter den pflanzlichen Proteinlieferanten ist Soja, wobei große Mengen nach wie vor aus Süd- und Nordamerika zu uns nach Deutschland kommen, allerdings für den Einsatz in der Nutztierfütterung. Auch andere Hülsenfrüchte, deren Anbau – ebenso wie Soja –

hierzulande erfreulicherweise seit einigen Jahren kontinuierlich ansteigt, sind hervorragende Eiweißquellen, insbesondere für die Herstellung veganer Lebensmittel. Doch ob Importe von Hülsenfrüchten aus Europa oder Soja aus Übersee: Damit verbunden sind lange Transportwege, die natürlich niemand möchte – weder für die Tier- noch die Humanernährung.

Deshalb liegen große Hoffnungen für die Weiterentwicklung des Marktsegments der pflanzenbasierten Lebensmittel auf dem heimischen Raps. Auf rund 1,2 Mio. ha Anbaufläche liefert die Nutzpflanze neben hochwertigem Öl – und gelben Blütenmeeren im Frühjahr – auch 17–18 % Protein im Korn, das sich nach der Pressung in der Ölmühle im sogenannten Rapschrot oder Presskuchen befindet.

Noch werden diese ca. 800.000 t Rapsprotein in der Tierernährung verwertet, aber ein innovatives Forschungsvorhaben sucht nach Wegen, dieses hochwertige Eiweiß für die menschliche Ernährung nutzbar zu machen. Die Ausgangssituation dafür ist sehr gut, denn die Aminosäurezusammensetzung des Rapses eignet sich grundsätzlich hervorragend für diesen Zweck. Allerdings gibt es einige Herausforderungen, die im Mittelpunkt des sogenannten RaPEQ-Projektes stehen.

Neue Züchtungen = mehr Protein

Dabei geht es unter anderem darum, den Gehalt an sensorisch unerwünschten, in Lebensmitteln störenden Komponenten zu reduzieren, ohne dass Ölausbeute oder Rapsölqualität negativ beeinflusst werden. Gleichzeitig soll die Proteinqualität des Rapses optimiert werden. Soll der Raps erfolgreich im Megatrend Pflanzenprotein mitspielen, muss auch die Menge des enthaltenen Eiweißes weiter erhöht werden auf über 20–23 % – natürlich ohne den Ölanteil von bis zu 45 % negativ zu beeinflussen. Erste Versuche mit Zuchtlinien sind bereits vielversprechend verlaufen. So konnten ein Gehalt von bis zu 26 % Protein bei 46 % Öl gemessen werden. Als zukünftige Einsatzbereiche sieht das multidisziplinäre Forscherteam aus Rapszüchtern und Lebensmitteltechnologien insbesondere die Verwendung in Fleisch- und Molkereiprodukt-Alternativen.

ÖFFENTLICH GEFÖRDERT

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert das RaPEQ-Projekt (RaPEQ = „Rapeseed as a Domestic Protein Source of Excellent Quality for Human Consumption“). Ziel ist die Erarbeitung neuer Einsatzmöglichkeiten für das ernährungsphysiologisch wertvolle Rapsprotein als Lebensmittel. Weitere Informationen: bit.ly/RaPEQ-Projekt

INTERVIEW PROF. DR. UTE WEISZ

„Toller Rohstoff Süßlupine!“

Ackerbohnen, Körnererbse, Süßlupinen, aber auch Algen und Insekten – es gibt viele Eiweißquellen, die bereits heute und in der Zukunft unsere Ernährung bereichern und einen gewissen Anteil an tierischen Proteinen ersetzen können. Daher werden diese Eiweißquellen hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Verwendungsoptionen für Nahrungs- und Futtermittel intensiv erforscht. Welche neuen Produkte wir erwarten können und warum pflanzliche Eiweißquellen wichtiger werden, beantwortet uns Prof. Dr. Ute Weisz. Sie ist Leiterin des Projekts „Nachhaltige Proteinzutaten“ des Innovationsraumes NewFoodSystems und eine der führenden Expertinnen in Deutschland zu alternativen Proteinquellen.



Prof. Dr. Ute Weisz ist Leiterin des Arbeitskreises Lebensmittelwissenschaften am Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften der Universität Bonn und Mentorin für den wissenschaftlichen Nachwuchs am Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV) in Freising.

Sie und ihr Team erstellen zusammen mit dem Fraunhofer IVV, der Hochschule für angewandte Wissenschaften in Hamburg sowie insgesamt elf Industriepartnern eine umfangreiche Datenbank alternativer Proteinzutaten.

newfoodsystems.de

Frau Professor Weisz, Ihre Lieblingsleguminose ist die Süßlupine. Warum?

Weil mit der Süßlupine vor ca. 16 Jahren meine Arbeit mit den Hülsenfrüchten begann. Die Süßlupine ist ein toller Rohstoff, weil sie hier in Deutschland angebaut werden kann und somit eine einheimische, regionale Hülsenfrucht darstellt. Zudem haben wir durch die jahrelange Forschung am Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung Lupinenfraktionen (Proteine und Ballaststoffe) entwickelt, die nahezu neutral im Geschmack sind, großartige funktionelle Eigenschaften mit sich bringen und in vielen Produkten eingearbeitet werden können.

Körnerleguminosen insgesamt werden im Ernährungsbereich immer beliebter. Wo liegen die Stärken?

Leguminosen finden viel Beachtung bei der Herstellung von Proteinzutaten, die man für die Herstellung von Fleisch- und Milchalternativen einsetzt. Ihr Vorteil ist, dass die Proteine als Speicherproteine in sogenannten Proteinbodies in den Pflanzenzellen lokalisiert sind. Diese können verfahrenstechnisch mit deutlich geringerem Aufwand gewonnen werden als zum Beispiel die Proteine aus Blattmaterialien oder Algen.

Wie kann man die anderen Inhaltsstoffe neben dem Protein nutzen?

Leguminosen sind nicht nur hervorragende Proteinlieferanten, sondern enthalten auch noch weitere wertgebende Inhaltsstoffe, wie Öle, Ballaststoffe, Stärke und sekundäre Pflanzenstoffe. Lupinenballaststoffe zum Beispiel zeichnen sich durch eine sehr helle Farbe, einen geringen Eigengeschmack und ein sehr gutes Wasser- und Ölbindevermögen aus. Wir konnten die

Lupinenfasern in verschiedenen Lebensmitteln integrieren, ohne dass den Probanden aufgefallen ist, dass es sich um ein ballaststoffreiches Lebensmittel handelt.

Welche pflanzliche Proteinalternative eignet sich für welches Lebensmittel?

Das kommt auf die spezifischen Eigenschaften an, welche die Proteinzutaten für Fleisch- oder Milchalternativen mitbringen müssen. Diese Komplexität macht es der Lebensmittelindustrie nicht leicht, sich für das „richtige“ Protein zu entscheiden. Um hier Abhilfe zu schaffen, haben wir eine Datenbank entwickelt, die mehr als 80 verschiedene Proteinzutaten beinhaltet wird. Wir haben diese Proteinzutaten auf wichtige Zielgrößen untersucht. Das beinhaltet die chemische Zusammensetzung, physikalisch-chemische Eigenschaften oder auch sensorische Eigenschaften wie Geruch, Geschmack oder Textur. Über die Datenbank können Unternehmen und Forschende auf die Ergebnisse bei der Suche nach dem passenden Protein zugreifen.

Welche Herausforderungen müssen wir bewältigen, um die pflanzlichen Proteinkomponenten möglichst breit einsetzen zu können?

Eine große Herausforderung ist der Geschmack. Viele Proteinzutaten bringen grün-grasige, bohnlige Aromenoten mit sich oder einen bitteren Geschmack. Die Intensität hängt dabei maßgeblich vom Rohstoff selbst und der Art und Weise der Verarbeitung ab. Zudem sind die funktionellen Eigenschaften von pflanzlichen Proteinen oftmals anders als die von tierischen Proteinen, was den direkten Austausch von tierischem durch pflanzliches Protein nicht einfach macht.



Küchen- geheimnisse

BOHNE, ERBSE UND CO.
RICHTIG ZUBEREITEN



Kochzeit verkürzen?



So geht's:

Entgegen früheren Vermutungen hilft Salz im Kochwasser sogar dabei, dass die Hülsenfrüchte schneller weich werden.

Auch die Zugabe von wenig (!) Natron kann die Kochzeit verkürzen, weil die Einlagerung von Natriumbicarbonat in den Zellwänden dazu führt, dass diese aufweichen und Verdauungsenzyme besser angreifen können.

Wer einen Schnellkochtopf verwendet, kann die Kochzeit auf ca. ein Drittel bis ein Viertel reduzieren.

Vorsicht: Der Zusatz von Säuren (z. B. Zitronensaft, Sojasauce oder Essig) während des Garens kann dazu führen, dass die Zellstrukturen in Hülsenfrüchten verhärten. Sie sollten daher erst nach dem Kochen zugefügt werden.

Hülsenfrüchte sind wahre Multitalente: Sie sind reich an Proteinen, sättigen lange und liefern wichtige Vitamine und Mineralstoffe. Doch aufgepasst: In manchen Hülsenfrüchten sind auch unerwünschte Substanzen enthalten, die sich durch die richtige Zubereitung aber ganz einfach entfernen, reduzieren oder inaktivieren lassen. Drei einfache Küchentipps helfen weiter:

1. Einweichen

Um Verunreinigungen zu entfernen, sollten Hülsenfrüchte vor dem Einweichen immer gewaschen werden. Dann werden sie mit der dreifachen Wassermenge eingeweicht. Da sie dabei viel Flüssigkeit aufnehmen und ihr Volumen erheblich vergrößern, empfiehlt es sich, ein entsprechend großes Gefäß zu wählen. Das Einweichen sollte etwa 8 Stunden dauern (z. B. über Nacht), aber nicht länger als 12 Stunden. Sollen die Hülsenfrüchte länger eingeweicht werden, sollte das Wasser nach 12 Stunden gewechselt werden. Geschälte Körnererbsen, Linsen und einige kleine Bohnensorten müssen nicht eingeweicht werden.

2. Abspülen

Weil einige unerwünschte Substanzen in Hülsenfrüchten wasserlöslich sind und beim Einweichen in das Wasser übergehen, muss das Einweichwasser entsorgt werden. Danach werden die eingeweichten Hülsenfrüchte noch einmal abgespült, bis das Wasser sich nicht mehr eintrübt.

3. Garen

Die Hülsenfrüchte in kaltes Wasser geben und aufkochen lassen. Die Hitze dann reduzieren und köcheln lassen. Weil Hülsenfrüchte besonders zu Beginn des Kochvorgangs zu Schaumbildung neigen, sollten sie zunächst ohne Deckel zum Kochen gebracht werden. Der Schaum kann dann nach einigen Minuten abgeschöpft und die Hülsenfrüchte mit geschlossenem Deckel bei geringer Hitze zu Ende gegart werden. Die Kochzeit liegt je nach Sorte zwischen 15 Minuten und 2 Stunden (Packungsangabe beachten!).

Life-Hacks für Hülsenfrüchte



Richtig Lagern

Getrocknete, ungeschälte Hülsenfrüchte können mehrere Monate trocken, kühl, luftdicht und dunkel gelagert werden und behalten ihre Qualität und Nährstoffe bei. Laut der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen sind sie so in der Regel mindestens 18 Monate haltbar. Achtung: Die Einweich- und Kochzeit verlängert sich mit zunehmender Lagerung. Geschälte, getrocknete Hülsenfrüchte sind kürzer haltbar (etwa 6 Monate). Gekochte Hülsenfrüchte sollten nicht länger als vier Stunden bei Raumtemperatur gelagert werden, um ein Bakterienwachstum zu unterbinden. Stattdessen sollten sie entweder über 55 °C warmgehalten oder gekühlt bzw. eingefroren werden.

Das Keimen

Vor dem Keimen sollten die Hülsenfrüchte gewaschen und zerbrochene Samen sowie kleine Fremdkörper etc. aussortiert werden. Während des Keimens nehmen die Samen Wasser auf, wodurch Verdauungsenzyme besser angreifen können. So werden etwa Mehrfachzucker (Oligosaccharide) zu rund 80 Prozent abgebaut. Nach Abschluss der Keimung müssen nicht gequollene Hülsenfrüchte ausgelesen werden. Auch wenn die unerwünschten Inhaltsstoffe durch das Keimen abgebaut werden, sollte man die Keimlinge vor dem Verzehr sicherheits halber blanchieren.

Böhnchen = Tönchen?

Das muss nicht sein. Mit ein paar wenigen Regeln kann man die Verdaulichkeit von Hülsenfrüchten ganz einfach verbessern:

- ✓ **Verwendung geschälter Samen:** So kann der Gehalt unlöslicher Ballaststoffe, die sich vor allem in der Schale befinden, deutlich reduziert werden und Verdauungsenzyme können besser angreifen.
- ✓ **Kochwasserwechsel:** Um schon im Wasser gelöste Oligosaccharide zu entfernen, kann das Kochwasser nach der Hälfte der Zeit ausgetauscht werden. Damit die Hülsenfrüchte beim Wechsel nicht aufplatzen, sollte bereits vorgeheiztes Wasser verwendet werden.
- ✓ **Pürieren:** Pürieren zerstört die Zellwände, sodass Verdauungsenzyme besser arbeiten können.
- ✓ **Langsame Eingewöhnung:** Wer die Verzehrsmenge von Hülsenfrüchten schrittweise steigert, hilft seinem Darm, sich nach und nach daran zu gewöhnen.

Kurz erklärt: Oligosaccharide in Hülsenfrüchten

Unter den in Körnerleguminosen potenziell unerwünschten Substanzen nehmen bestimmte Kohlenhydrate, die sogenannten Oligosaccharide, eine Sonderstellung ein. Sie sind in Hülsenfrüchten in relativ hohen Mengen enthalten (bis zu 10 Prozent der Kohlenhydrate). Oligosaccharide können zu Gasbildung im Darm und damit zu Blähungen führen. Weil Oligosaccharide ähnlich wie lösliche Ballaststoffe im Dickdarm fermentiert werden, können sie jedoch auch präbiotisch wirken, das heißt, sie können das Wachstum und die Vermehrung von „guten“ Bakterien im Dickdarm anregen. Oligosaccharide werden allerdings durch Einweichen und Kochen teilweise entfernt bzw. zerstört, auf der anderen Seite werden die Hülsenfrüchte dadurch aber auch bekömmlicher.



Futtererbse –

lateinisch **PISUM SATIVUM**

- Enthält Eiweiß, Kohlenhydrate, Mineralstoffe und Vitamine
- Wird in Backwaren, Fleischersatzprodukten, Desserts, Sportlernahrung und Drinks als Ersatz von Milch- oder Hühnereiweiß verwendet
- Auch Futtermittel in der Nutztierhaltung
- Bevorzugt leichte bis mittelschwere Böden, die gut erwärmbar, locker und durchlässig sind
- Anbau alle 8 bis 9 Jahre
- **Heimische Anbaufläche 2022: 107.000 ha**

EIWEISSPFLANZENSTRATEGIE

MEHR GEHT IMMER!

Ein wesentlicher Baustein zum Erhalt und zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit von Deutschlands Äckern ist die Erweiterung der Fruchtfolge um Hülsenfrüchte. Hier sind unsere heimischen Körnerleguminosen Ackerbohnen, Körnererbsen und Süßlupinen gefragt. Seit einigen Jahren werden hierzulande auch Sojabohnen erfolgreich angebaut.

Ein Großteil des in der Nutztierfütterung eingesetzten Sojas wird jedoch noch immer aus für den Klimaschutz problematischen Quellen importiert. Und das, obwohl unsere Felder die Kapazitäten für wesentlich mehr Eiweißpflanzen hätten und der Anbau hierzulande nachhaltiger ist. Körnerleguminosen einschließlich Sojabohnen kommen aufgrund ihrer hohen Eiweißgehalte nicht nur als wertvolles Tierfutter zum Einsatz, sondern werden gleichzeitig als Lebensmittel immer wichtiger. Ihre Erzeugung bringt viele Vorteile für Umwelt, Klima sowie für Landwirtinnen und Landwirte mit sich.

Nationale Strategie

Politisch wurde dieser Sachverhalt längst erkannt. Um die heimische „Eiweißlücke“ zu verringern und lokale Stoffkreisläufe zu unterstützen, hat das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) mit der Eiweißpflanzenstrategie 2012 viele Ansätze geschaffen. Vor allem in puncto Züchtung, Forschung und Wissenstransfer fiel die Strategie des Ministeriums auf fruchtbaren Boden: Heute gibt es neue Sorten an Hülsenfrüchten, mehr

Aufbereitungsanlagen und neue Lebensmittel wie etwa Lupineneis, Ackerbohnenknacks oder Erbsendrinks.

Die Branche hat einen regelrechten Aufschwung erlebt, der sich auch auf unseren heimischen Äckern widerspiegelt: Innerhalb der letzten zehn Jahre ist die Anbaufläche von Süßlupinen verdoppelt, die von Körnererbsen fast verdreifacht und die von Ackerbohnen ist sogar viermal so groß geworden. Und auch der Sojabohnenanbau hat sich seit der ersten Erfassung 2016 in Deutschland mehr als verdreifacht, so die Zahlen der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE). Die Gesamtanbaufläche der genannten Körnerleguminosen wuchs somit von 88.000 Hektar im Jahr 2013 auf 261.000 Hektar im Jahr 2022.

Die aktuelle Regierung möchte die Erfolgsgeschichte des Leguminosenanbaus fortsetzen. Im Koalitionsvertrag ist festgehalten, dass die Attraktivität des Anbaus durch die Weiterentwicklung der Eiweißpflanzenstrategie zu erhöhen sei. Wettbewerbsnachteile heimischer Eiweißpflanzen sollen verringert und Forschungslücken geschlossen werden. Außerdem sollen die Wertschöpfungsketten vom Anbau bis zur Verarbeitung in der Lebensmittelindustrie gestärkt und ausgebaut werden.

Weitere Informationen zur Eiweißpflanzenstrategie: bit.ly/BMEL-EPS

Neues Netzwerk für Körnerleguminosen gestartet

Der Bedarf an heimischen Proteinfuttermitteln und das Interesse an eiweißreichen Lebensmitteln wachsen stark. Im Rahmen der bundesweiten Eiweißpflanzenstrategie hat deshalb im Januar 2022 das „Modellhafte Demonstrationsnetzwerk zur Ausweitung und Verbesserung des Anbaus und der Verwertung von Körnerleguminosen in Deutschland“ (LeguNet) mit seiner Arbeit begonnen und bündelt nun das Wissen rund

um alle heimischen Körnerleguminosen. Weitere wichtige Aufgaben liegen in der Vernetzung der Branche, der Erschließung neuer Absatzmärkte, der Unterstützung von Innovationen im Futter- und Lebensmittelbereich sowie selbstverständlich auch der Förderung des Anbaus. Informationen unter www.legunet.de



LOCAL HEROES!

Die SIEBEN Superheldenkräfte heimischer Hülsenfrüchte:

- 1. Nährstofflieferanten:** Leguminosen gehen mit Knöllchenbakterien eine Symbiose ein. Damit binden sie in den Rhizobien an ihren Wurzeln Stickstoff aus der Luft. Die Gabe von Stickstoffdünger entfällt und auch der Bedarf der Nachfrüchte ist geringer, weil diese von den sehr stickstoffhaltigen Wurzelrückständen profitieren.
- 2. Klimaschützer:** Durch ihre Fähigkeit, Stickstoff zu binden, tragen Leguminosen zur Reduktion von landwirtschaftlichen Treibhausgasemissionen bei, da sie synthetischen Stickstoff aus einer energieintensiven Herstellung ersetzen.
- 3. Abwehrkette:** Heimische Hülsenfrüchte unterbrechen Infektionszyklen von Getreidekrankheiten und -schädlingen. Dadurch ist weniger Pflanzenschutz in der Fruchtfolge notwendig.
- 4. Naturdünger:** Durch die Ernte- und Wurzelrückstände baut sich Humus im Boden auf.
- 5. Pflughelden:** Die Wurzeln der Leguminosen lockern die Ackerkrume, deshalb muss nach deren Ernte nicht gepflügt werden.
- 6. Umweltschützer:** Leguminosen bieten Nahrung für blütenbesuchende Insekten und fördern das Bodenleben.
- 7. Lokalpatrioten:** Der Anbau von Hülsenfrüchten verbessert die heimische Eiweißversorgung und reduziert Futtermittelimporte.

Verwertungsoptionen im Ernährungsbereich

Körnererbsen	Sojabohnen	Ackerbohnen	Süßlupinen
<ul style="list-style-type: none"> Ganze Samen Stärkeprodukte Proteinisolate Vegetarische/vegane Lebensmittelzubereitungen Molkereiproduktalternativen Fleischalternativen Proteinshakes Dips Snacks 	<ul style="list-style-type: none"> Speiseöl Ganze Samen Schrot Flocken Mehl Schnitzel Tofu Miso Vegetarische/vegane Lebensmittelzubereitungen Molkereiproduktalternativen Fleischalternativen Snacks 	<ul style="list-style-type: none"> Ganze Samen, geschält oder ungeschält Schrot Mehl Brot Eialternativen Konserven Snacks 	<ul style="list-style-type: none"> Ganze Samen Schrot Mehl Kaffee Eis Vegetarische/vegane Lebensmittelzubereitungen Molkereiproduktalternativen Fleischalternativen Snacks

Erntemengen von Hülsenfrüchten in Deutschland (in 1.000 t)

Quelle: Statistisches Bundesamt © 2022 BLE

Die Zukunft bittet zu Tisch

Ob Süßlupinen, Körnererbsen oder Ackerbohnen – heimische Hülsenfrüchte erleben gerade eine Renaissance. Seit einigen Jahren inspirieren sie die Lebensmitteltechnologie zur Entwicklung neuer Produkte. Zum einen, weil sie als Lieferanten von Eiweiß, Ballaststoffen oder Stärke eine Vielzahl an Möglichkeiten für eine ausgewogene Ernährung bieten. Zum anderen spielt der Nachhaltigkeitsgedanke eine immer größere Rolle. Hier ein paar Ausblicke auf die Lebensmittel von morgen.

Fangfrische Ackerbohne: Thunfish 2.0

Mit TU-NAH haben die BetaFish-Gründer Deniz Ficicioglu und Jacob von Manteuffel einem der beliebtesten Speisefische als vegane – und somit fischfreie – Variante zu neuer Popularität verholfen. Ein wichtiger Bestandteil der Rezeptur: die Ackerbohne. Als einzigartiger Proteinlieferant trägt sie als „Landbewohner“ in Kombination mit Meeresalgen dazu bei, dass TU-NAH nicht nur geschmacklich eine perfekte Alternative zu Thunfisch ist, sondern auch ein ausgewogenes Nährwertprofil besitzt. Damit ist der „Fisch“ aus dem Trockenen auch eine zukunftsfähige Alternative für Lebensmittelhersteller, die sonst Thunfisch als Zutat verwenden. Die Produktpalette reicht von Aufstrich über Pizza bis hin zu Sandwiches – also alles, was das Thunfisch-Herz begehrt. Weitere Leckereien sind zu erwarten. Mit diesen Aussichten freut man sich auf „meer“ in der Zukunft.



Ausgebrütet: Das „Ei“ der Zukunft kommt von der Rolle

Die vegane Antwort auf die Frage „Was war zuerst da: das Huhn oder das Ei?“ lautet ab sofort: Das Rapsöl und die Ackerbohne! Beide sorgen als Zutaten von No PokPok dafür, dass es vom Geschmack bis zur Optik kaum einen Unterschied zum altbekannten gekochten Ei gibt – bis auf die Rollenform. In Kombination mit der ebenfalls Ei-ähnlichen Textur ist aber gerade diese Form ideal. Aufgeschnitten eignet sich die pflanzliche Rolle für das Belegen von Brot und Brötchen, als Pizzatopping oder auch als Salatbestandteil.



Süßlupinen auf den Grill: „Rostbratwürste“ vom heimischen Acker

Beim Anblick von Süßlupinenfeldern an den nächsten Grillabend denken? Klingt abwegig? Ist es aber nicht, denn die „Rostbratwurst“ von Alberts besteht zu 15 Prozent aus Süßlupinen. Das Unternehmen ist nicht nur ein Pionier für vegane Lebensmittel, sondern auch ein Vorbild in Sachen Nachhaltigkeit. Die verarbeiteten Süßlupinen werden in der Region angebaut und weite Transportwege sind damit überflüssig. Zudem werden für die Alberts-Produkte nicht nur die Proteinfraction, sondern die ganzen Samenkörner verwendet – mit allen darin enthaltenen wertvollen Ballast- und Inhaltsstoffen. Natürlich ist das Süßlupinen-Grillgut auch für die Indoor-Pfanne geeignet. Ein Klassiker dazu ist zum Beispiel die Lupinen-Sauce, die zugleich die einzige in Deutschland hergestellte Würzsauce aus deutschen Öko-Süßlupinen ist.



Erbsendrink: The Next Generation of „Dairy“



Mit ihren Milchalternativen auf Erbsenproteinbasis hat das Berliner FoodTech Start-up vly Lebensmittel entwickelt, die gleich mehreren Anforderungen einer nachhaltigen Zukunft gerecht werden. Auf Basis von Erbsenprotein enthalten die Produkte von vly unter anderem Proteine, Ballaststoffe und wenig Zucker, was zu einer ausgewogenen Ernährung beiträgt. Die Herstellung der Milch- und Joghurtalternativen benötigt zudem vergleichsweise weniger Wasser und weniger Anbaufläche bei reduzierten CO₂-Emissionen im Vergleich zu Kuhmilch. Und neben den günstigen Nährwerten sowie dem positiven Klimaeinfluss sorgt ein wachsendes Sortiment mit weiteren Geschmacksrichtungen für nachhaltige Abwechslung, nicht nur beim Kaffeegenuss!



Wie geht's weiter? Süßlupinen regen zum Träumen an!

Dass die nächste Entwickler-Generation für zukunftsrelevante Lebensmittel schon in den Startlöchern steht, belegt das Beispiel LupiDream. Die Masterstudentinnen des Fachbereichs Life Science Technologies der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe Ines Kalberg und Birte Mackenbrock haben mit diesem besonderen Drink beim Tropicaria-Wettbewerb 2022 des Forschungskreises der Ernährungsindustrie den Sonderpreis für die innovativste Produktidee abgeräumt. LupiDream ist ein veganer und glutenfreier Kakao-Drink, der auf Proteinen der Süßlupine basiert. Er ist zudem angereichert mit der essenziellen Aminosäure Tryptophan, die über den Zwischenschritt Serotonin die körpereigene Melatonin-Produktion anregt und somit eine schlaffördernde Wirkung unterstützt. Auch wenn der Süßlupinenkakaoprotyp eines Schlaftrunks ist, zeigt sich: Hülsenfrüchte werden auch weiterhin dazu beitragen, dass wir die Zukunft nicht verschlafen.



ZÜCHTUNG IN DER DAUER-HERAUSFORDERUNG

Neue Saatgutsorten entstehen nicht in wenigen Wochen. Sie werden in langjährigen Programmen gezüchtet und in breiten Testreihen erprobt. Vom Start bis zur finalen Zulassung vergehen 10 bis 12 Jahre. Was also tun, wenn sich das Klima schneller wandelt, als die Sortenentwicklung braucht? Was müssen die Pflanzenzüchter darüber hinaus beachten?

Wetterextreme nehmen zu

Auf den Dauerregen im Jahr 2017 folgte 2018 und 2019 in Deutschland eine Periode mit extremer Hitze – verbunden mit Wasserknappheit und langen Trockenzeiten, dazu aber auch mit Starkregenereignissen und Winderosion. Die Standortanpassung für unsere heimischen Feldfrüchte wird folglich komplexer und weniger prognostizierbar. Umso schwerer haben es Pflanzenzüchter bei der Auswahl der richtigen Selektionsmerkmale. Eine neue Sorte muss zum Beispiel robust sein bei einer Aussaat mit weniger Wasser und Trockenheit, aber im Laufe des Aufwuchses dennoch mit hohen Regenmengen zurechtkommen. Auch sollte die Ertragsbildung nicht durch längere Hitzeperioden mit über 30 °C beeinträchtigt sein. Dazu kommt, dass durch die zunehmende Erwärmung sich neue Pflanzenkrankheiten entwickeln können sowie das

Massenaufreten von Schädlingen begünstigt wird. Resilienz, Resistenz und Trockentoleranz sind Schlagwörter, die die Landwirtschaftsbranche und wortwörtlich eben auch die Pflanzen auf den Feldern momentan prägen.

Komplexere Herausforderungen

Neben den Anpassungen an den Klimawandel kommen die sich ändernden Anforderungen des Gesetzgebers, unter anderem für die Düngung und den Pflanzenschutz, bei der Definition der Züchtungsziele hinzu. Umso herausfordernder wird es, unter schwierig werdenden Bedingungen weiterhin hohe Erträge von den Feldern zu holen. All diese Faktoren beeinflussen die landwirtschaftlichen Betriebe in ihrer Sortenwahl und müssen folgerichtig von den Züchtungsunternehmen bei ihrem Saatgutangebot berücksichtigt werden.

Wobei neben neuen, gleichzeitig ertragreichen und robusten Sorten auch andere ackerbauliche Faktoren Antworten auf den Klimawandel liefern: ein optimierter Pflanzenbau, die Fruchtfolge, eine auf den Standort ausgerichtete moderne Landtechnik sowie die bedarfsgerechte Düngung und der integrierte Pflanzenschutz. Die Bewältigung des Klimawandels ist somit nicht nur die alleinige Aufgabe der Züchtung.



Raps — lateinisch **BRASSICA NAPUS**

- Reich an ungesättigten Fettsäuren
- Wird verwendet als kaltgepresstes oder raffiniertes Rapsöl, Rapsmehl als Senfersatz in Fleischmarinaden und hoch-ölsäurereiches Rapsöl als Frittieröl
- An Rapsproteinisolationen für die Humanernährung wird gearbeitet
- Rapsöl wird auch als Biokraftstoff verwendet und erucasäurehaltige Rapsarten für technische Anwendungen
- Glycerin wird in der chemischen Industrie eingesetzt
- Rapsschrot und -kuchen in Futtermitteln in der Nutztierhaltung
- Findet in einem weiten Klima- und Bodenbereich gute Anbauvoraussetzungen
- Anbau alle 4 bis 5 Jahre
- **Heimische Anbaufläche 2022/23: ca. 1.200.000 ha**

DIE KLEINE RAPS(ZÜCHTUNGS)GESCHICHTE

14. Jh. bis Mitte des 20. Jh.: Verwendung als Lampen- und Maschinenöl

- Raps wird in Mitteleuropa erst seit dem 14. Jahrhundert angebaut. Das Öl der Kultur wurde im ausgehenden Mittelalter bis zur Industrialisierung oft als Lampenöl verwendet. Zum Verzehr war es nicht geeignet, dafür schmeckte es zu bitter.
- Mit der Industrialisierung wurde Rapsöl auch als Schmieröl verwendet, bis es von Mineralöl ersetzt wurde. Ende des 19. Jahrhunderts geriet Raps daher in Vergessenheit.

Die 1960er und 1970er Jahre: Durchbruch mit dem Null-Raps

- Verstärkte Qualitätszüchtung ab 1965: Ziel war es, die Erucasäure wegzuzüchten, da sie die Verarbeitbarkeit einschränkte und gesundheitlich für den Menschen als problematisch galt. Andererseits erhöhte sich im Ackerbau der Bedarf für eine „Gesundungsfrucht“ zur Erhaltung der Bodenqualität – hier war der Raps prädestiniert.
- Durch Kreuzungen, konsequente Selektion und viel Geduld wurde schließlich mit „Lesira“ die erste, in Deutschland anbaufähige Winterrapssorte ohne Erucasäure gezüchtet. 1974 konnte der erste erucasäurefreie Null-Raps (0 = erucasäurefrei) geerntet werden.
- Rapsöl wurde somit durch den Austausch der Erucasäure mit einer ernährungsphysiologisch wertvollen Ölsäure zu einem begehrten Basisstoff in der Ernährungsindustrie.

Die 1980er Jahre: Mit der Doppel-Null gelangte Raps in den Stall

- Noch immer war der Pressrückstand des Null-Rapses zu bitter, um den bei der Ölgewinnung entstehenden Rapskuchen oder das Rapsschrot an Rinder, Schweine und Geflügel zu verfüttern.
- Züchtungserfolg 1985: Mit dem Doppel-Null-Raps (00 = erucasäurefrei und glucosinolatarm) wurden schwefelhaltige Begleitstoffe um 90 % reduziert, sodass fortan Raps auch in der Nutztierfütterung in großen Mengen eingesetzt werden konnte.

1990er bis heute: Raps als Multitalent und Basis einer Bioökonomie

- Rapsöl wird als Speiseöl im Markt offen deklariert und etabliert sich damit seit 2008 als Deutschlands meistverkauftes Speiseöl.
- Rapsmethylester, besser bekannt als Biodiesel, wird als Klimaschutzkomponente dem Diesel beigemischt.
- Neue gentechnikfreie Hybridsorten steigern die Kornerträge bis auf über 5 Tonnen pro Hektar. Die Anbaufläche in Deutschland erreicht 2007 vor der Einführung der Biokraftstoffbesteuerung über 1,5 Mio. ha. Heute sind es rund 1,2 Mio. ha für Teller, Trog und Tank.
- Hauptanbauggebiete sind die östlichen Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen, Sachsen-Anhalt und Sachsen sowie Schleswig-Holstein und Niedersachsen im Westen.
- Die großen deutschen Ölmühlen verarbeiten jährlich mehr als 9 Mio. t Rapssaat. Bei einem Ölgehalt von 43 % werden rund 4 Mio. t hochwertiges Rapsöl und 5,4 Mio. t Eiweißfuttermittel hergestellt.

BREAKTHROUGH AT TIFFANY

DURCHBRUCH IN DER ACKERBOHNENFORSCHUNG

In der Pflanzenforschung galt die Sequenzierung des riesigen Ackerbohnen-Genoms lange als unmöglich. Umso bemerkenswerter ist es, dass es im März 2023 einer internationalen Forschungsgruppe, darunter Teams der Universität Gießen und des Leibniz-Instituts für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung in Gatersleben, gelungen ist, die vollständige Ackerbohnen-DNA zu entschlüsseln.

Zwar hat die Ackerbohne nur sechs Chromosomenpaare – der Mensch bringt es immerhin auf 23 –, doch ein Chromosom der Hülsenfrucht enthält mit beinahe vier Milliarden Basenpaaren bereits mehr DNA als die gesamte Erbinformation des Menschen. Mithilfe neuester DNA-Sequenzierungstechnologien ist nun das Gen-Geheimnis der Ackerbohne, genauer der Sorte „Tiffany“, komplett gelöst. Bei der Entschlüsselung entdeckten die

Forschenden unter anderem Gene, die Samengröße und Inhaltsstoffe festlegen. Besonders überraschend ist jedoch, dass kurze DNA-Sequenzen innerhalb des Genoms springen. Diese sogenannten „Transposons“ können züchterisch sehr wichtig werden, da sie Verdopplungen oder das Löschen von Ackerbohnenengen verursachen, was die Anpassungsfähigkeit der Pflanze erhöhen kann.

Prof. Dr. Rod Snowdon, Professor für Pflanzenzüchtung an der Universität Gießen, dazu: „Die Ackerbohnenzüchtung war bislang besonders langwierig und schwer, weil Genomressourcen und -daten für die gezielte Selektion mit modernen Methoden nicht zur Verfügung standen. Mit der Bereitstellung des Genoms sind wir nun in der Lage, Ackerbohnen für die Herausforderungen des Klimawandels zielgerichteter zu züchten und den Anbau als wertvolle, heimische Pflanzenproteinquelle in Zukunft

zu sichern.“ Die Forschung wird sich nun auf die Genom-Entschlüsselung weiterer Ackerbohnenarten konzentrieren, um in der Züchtung auf zunehmende Dürrephasen und Hitzewellen zu reagieren.



Ackerbohne – lateinisch **VICIA FABA**



- Reich an Eiweiß, Kohlenhydraten, Mineralstoffen und Vitaminen
- Wird z. B. in Fleischwaren, Back- und Süßwaren, Desserts und Eis, als Ersatz von Milcheiweiß bzw. geschrotet und als Zutat in Broten eingesetzt
- Wird auch als Futtermittel in der Nutztierhaltung verwendet
- Bevorzugt schwere bis mittelschwere sowie tiefgründige Böden mit guter Wasserführung über die gesamte Vegetationsperiode
- Anbau alle 5 bis 6 Jahre
- **Heimische Anbaufläche 2022: 71.000 ha**

Entdeckung: Ackerbohenschale hilft gegen Schädlinge

Forscher an der Einrichtung Pilot Pflanzenöltechnologie Magdeburg (PPM) untersuchen derzeit Möglichkeiten, um ein ökologisch unbedenkliches Mittel gegen Insektenschädlinge für den Einsatz im Feld und im Wald zu entwickeln. Wegbereiter zum Bio-Insektizid soll die Schale der Ackerbohne sein, wie erste Versuchsreihen andeuten. In der getrockneten Schale der heimischen Hülsenfrucht werden wie auch in den Schalen von Raps und Sonnenblume Stoffe vermutet, die als Basis für Mittel zur Insektenbekämpfung dienen.

Die Magdeburger Forscherinnen und Forscher, wissenschaftlich unterstützt durch die Technische Universität Berlin, erhoffen bis Anfang 2025 konkrete Ergebnisse und eine Marktreife für ökologisch unkritischere und nachhaltigere Methoden zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen.

Soja- heimat Deutsch- land

Soja wird langsam zu einer Standardkultur in Deutschland. 2022 wurde die Anbaufläche auf über 51.500 Hektar ausgeweitet (im Vorjahr waren es 34.200 Hektar). In Bayern und Baden-Württemberg kann man Soja als etablierte Fruchtart bezeichnen – in nördlichen Bundesländern probieren die Landwirtinnen und Landwirte immer öfter den Anbau aus.

Deutschlands Sojaernte umfasste 2022 ca. 128.000 t. In der globalen Betrachtung und verglichen mit Brasilien (152 Mio. t) und den USA (118 Mio. t) fällt der heimische Anbau stark zurück und deckt damit nur drei Prozent des in Deutschland verbrauchten Sojas. Doch diese 3 % sind 100 % gentechnikfrei. Fachleute gehen davon aus, dass die Anbaufläche in den kommenden Jahren auf über 100.000 ha wächst und damit auch das nationale Angebot steigen wird.

Sag mir, wo Soja angebaut werden kann?

Soja benötigt warme Standorte und gute Böden. Das Julius Kühn-Institut (JKI) hat gemeinsam mit dem Deutschen Sojafördering untersucht, welche Regionen sich für den Sojaanbau eignen. Die Karte zeigt, dass die Gegenden um Donau, Rhein und Neckar und deren Zuflüsse sowie Westfalen, Südhessen und Teile Mitteldeutschlands gute und sehr gute Standortbedingungen für den Sojaanbau bieten. Auf Basis dieser Daten liegt das bundesweite Anbauflächenpotenzial bei knapp 500.000 ha (grüne Flächen in der Karte), wodurch eine Erntemenge von ca. 1,35 Mio. t Soja erreicht werden könnte. Diese Mengen könnten rund ein Drittel des aktuellen heimischen Bedarfs decken. Durch den fortschreitenden Klimawandel erhöht sich das Flächenpotenzial in der Mitte und im Norden Deutschlands noch weiter. Parallel arbeiten Züchterhäuser daran, dass die Sojapflanze kühletoleranter wird, denn kalte Nächte setzen ihr zu.



Sojabohne – lateinisch **GLYCINE MAX (L.) MERR.**

- Reich an ungesättigten Fettsäuren, fettlöslichen Vitaminen, Eiweiß, Phytostrinen
- Breite Einsatzmöglichkeiten z. B. in Fleischwaren, Fleischersatzprodukten, „Tofu-Drinks“, Backwaren oder Brotaufstrichen
- Sojaschrot wird in Futtermitteln in der Nutztierhaltung eingesetzt, GVO-frei aus europäischen Herkünften bzw. als GVO-Soja i. d. R. aus Süd- und Nordamerika
- Benötigt gute, warme Standorte; bevorzugt Regionen mit Weinbauklima
- Anbau alle 3 bis 4 Jahre
- **Heimische Anbaufläche 2022: 51.500 ha**



Hamsterware Speiseöl?

WARUM WIR UNS WENIGER SORGEN UM DIE VERSORGUNG MACHEN MÜSSEN

Im März 2022 wurde wieder gehamstert: Dieses Mal kein Klopapier, sondern Speiseöl. In den Regalen der Supermärkte herrschte mancherorts gähnende Leere, gleichzeitig schossen die Preise für den Liter Öl in ungeahnte Höhen. Doch nach nur wenigen Wochen füllten sich die Regale wieder, die Mondpreise wurden geerdet – was war passiert?

Der Angriff Russlands auf die Ukraine und ihr damit erzwungener Ausfall als Exporteur für Getreide und Ölsaaten hat auf den Agrarmärkten zu zeitlich befristeten Verwerfungen geführt. Überlagert wurde diese Entwicklung durch eine Neuausrichtung der Außen-, aber auch der Energie- und Rohstoffpolitik. Die Auswirkungen hieraus sind daher auch 2023 noch enorm: Preise sind zwar gefallen, aber überall sind Versorgungsfragen aktuell. Die zeitweiligen Hamsterkäufe führen zur grundsätzlichen Frage, wie es um unsere Versorgung mit Grundnahrungsmitteln steht.

Grundsätzlich bestätigen die Erntedaten aus 2022, dass die global geerntete Menge an Getreide und Ölsaaten bei weitem ausreicht, um die auf acht Milliarden angestiegene Weltbevölkerung zu ernähren. Dies ist jedoch nur ein mathematisches Ergebnis. Die regionale Versorgung ist je nach Ausprägung der folgenden drei Kriterien unterschiedlich: schlechte Regierungsführung (Korruption), Klimawandel und militärische Konflikte. Deshalb sind die Hilfsprogramme der UN und die solidarische internationale Geberbereitschaft, insbesondere der Industrieländer, außerordentlich wichtig.

Biokraftstoffmarkt beugt dem Hunger vor

Bedingung für die Ernährungssicherheit, vor allem in Zeiten von Nothilfemaßnahmen, ist die unmittelbare und tatsächliche Verfügbarkeit von zusätzlicher Nahrung für hungernde Menschen. Um das zu gewährleisten, muss auf den nationalen Märkten eine

Sonnenblume –

lateinisch **HELIANTHUS ANNUUS**

- Reich an ungesättigten Fettsäuren, fettlöslichen Vitaminen, Eiweiß
- Wird als kaltgepresstes oder raffiniertes Sonnenblumenöl verwendet sowie hoch-ölsäurereiches Sonnenblumenöl als Frittieröl
- Sonnenblumenkerne werden als Snack oder Backzutat eingesetzt
- Sonnenblumenschrot wird als Futtermittel in der Nutztierhaltung verwendet
- Toleriert auch Trockenphasen, bevorzugt in klimatisch warmen Lagen
- Anbau alle 4 bis 5 Jahre
- **Heimische Anbaufläche 2022: 85.000 ha**



Einzigartige Regeln für Rohstoffanbau

Der Rohstoffanbau für die Biokraftstoffe, die in der Europäischen Union zum Einsatz kommen, erfolgt nach höchsten Nachhaltigkeitsvorgaben. Die EU ging 2009 mit dem Inkrafttreten der Erneuerbare-Energien-Richtlinie voran und definierte klare Kriterien, die in den EU-Ländern in nationales Recht umgesetzt wurden. Diese Regeln müssen auch in Staaten außerhalb der EU beachtet werden, beginnend auf der Stufe des Rohstoffanbaus für EU-Biokraftstoffe. Die Anforderungen nach EU-Recht sind der erste global verpflichtende Rechtsrahmen zum Anbau von Feldfrüchten. Er setzt zudem bestimmte Mindestanforderungen an die Treibhausgasminderung über die gesamte Warenkette hinweg, also vom Acker bis zur Tankstelle, als Voraussetzung für den Marktzugang in die EU.

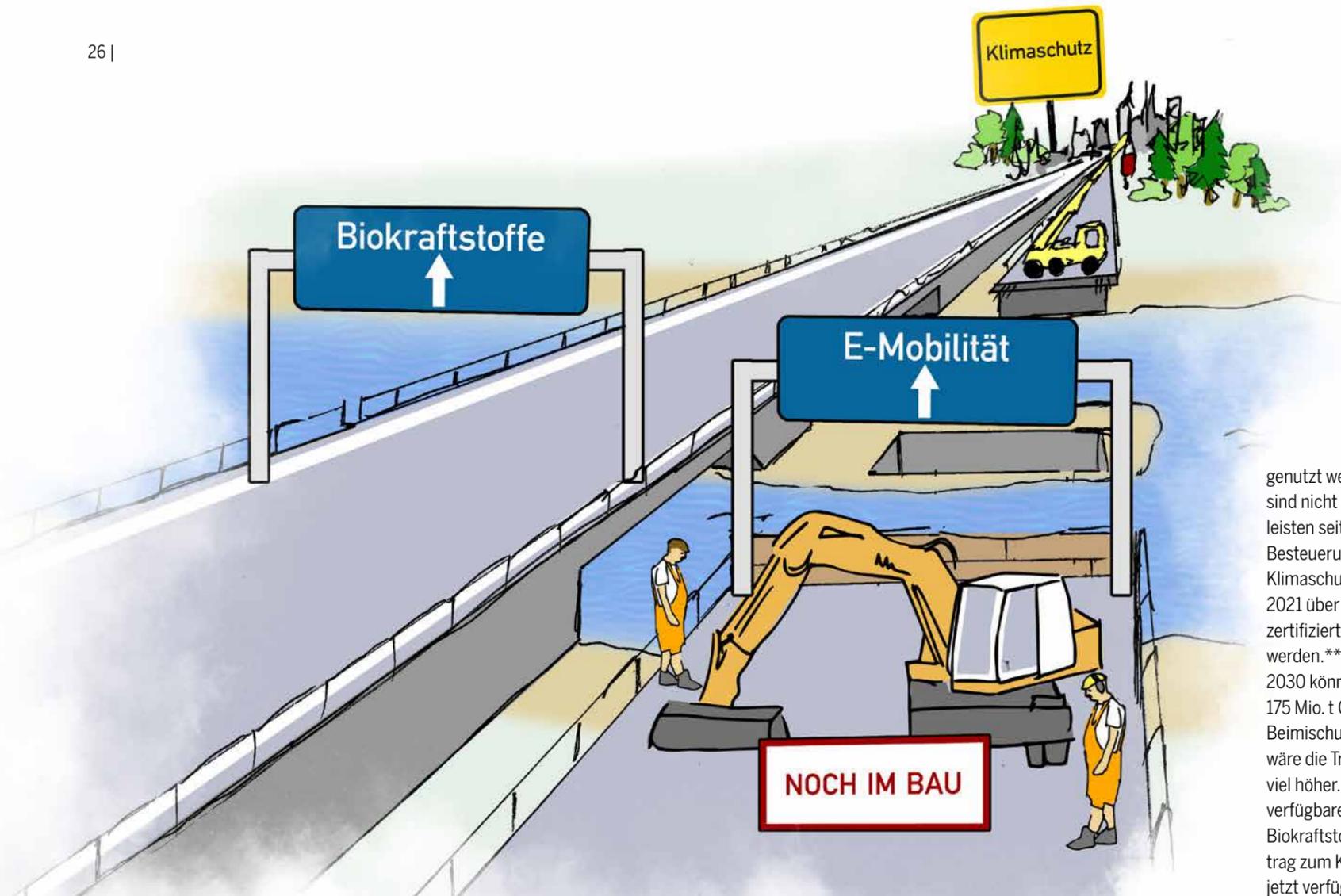
Leere Regale nur für wenige Tage

Zurück zur Ausgangsfrage: Der plötzliche Kauf großer Mengen von Sonnenblumenöl (die „Hamsterkäufe“) können die Warenkette kurzzeitig unterbrechen. Die Angst vor leeren Regalen beim Speiseöl ist über Zeiträume von mehreren Tagen unbegründet, da in deutschen Ölmühlen mehr als genügend Rapsöl für den Austausch zur Verfügung steht. Deutsche Ölmühlen verarbeiten ca. 10 Mio. t Rapssaat zu ca. 6 Mio. t Schrot und 4 Mio. t Rapsöl. Vom Rapsöl gehen nur etwa 0,85 Mio. t in die Nahrungsmittelherstellung, der überwiegende Teil wird zu Biokraftstoff verarbeitet oder exportiert. Kurzum: Für die Versorgung im Lebensmittelhandel stand 2022 mehr als genug Rapsöl zur Verfügung, um damit Sonnenblumenöl (vorübergehend) zu ersetzen. So war das Angebot im April 2022 wieder größer als die Nachfrage. Konsequenterweise bewertete die Verbraucherzentrale Niedersachsen Hamsterkäufe für „unangebracht, unsolidarisch und weder nötig noch empfehlenswert“.

„Mehr Fortschritt wagen!“ – Mit Pflanzenzüchtungen die Ernährungsgrundlage sichern

Bereits heute ist die Landwirtschaft weltweit vom Klimawandel betroffen. Die Zeit, um standortangepasste, widerstandsfähige Pflanzenkulturen zu entwickeln und anzubauen, drängt. Der Handlungsdruck wird umso größer, wenn gleichzeitig Innovationen in der Pflanzenzüchtung wie das mit dem Nobelpreis ausgezeichnete CRISPR/Cas-Verfahren nicht genutzt werden dürfen. Bei dem Verfahren handelt es sich um eine molekularbiologische Methode, um gezielt vorteilhafte Gene derselben Kultur zu schneiden, d. h. zu isolieren. Gene, die zum Beispiel für eine hohe

Trockentoleranz, Eiweißqualität oder Krankheitsresistenz zuständig sind, können damit genau selektiert und in einer verwandten Sorte integriert werden. Es ist also keine zufällige Übertragung von artfremden Eigenschaften. Viele Expertinnen und Experten sehen in einer nachhaltigen Intensivierung der Landwirtschaft auf weniger Fläche, die auf Innovationen der modernen Pflanzenzüchtung beruht, sowie in einer verbesserten Vor-Ort-Verfügbarkeit in bevölkerungsreichen Regionen die Voraussetzung für die Sicherung der zukünftigen globalen Ernährung.



BRÜCKENTECHNOLOGIE BIOKRAFTSTOFFE: *Ohne geht es nicht!*

Deutschland hat sich zum Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 65 Prozent gegenüber 1990 zu senken. Auch der Verkehrsbereich hat eigene und vor allem ambitionierte Zielvorgaben, Treibhausgasemissionen einzusparen.

Das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) sieht eine Verminderung von aktuell 134 Mio. t auf 85 Mio. t CO₂-eq* vor. Ein umfassender Strategieansatz mit einer Kombination aus Energie- und Verkehrswende ist erforderlich: Der Umstieg auf

Erneuerbare Energieträger (u. a. Biokraftstoffe) und -quellen (Strom, Elektromobilität), kombiniert mit dem Umstieg auf Bus und Bahn und weniger Fliegen. Problem: Keiner der genannten Ansätze ist alleine erfolgreich. In den letzten zwei Jahren hatte der Verkehrssektor das im KSG vorgegebene Treibhausgas-Minderungsziel verfehlt (2021: 145 Mio. t / 2022: 139 Mio. t CO₂-eq): im Jahr 2021 um 3 Mio. t CO₂-eq, 2022 bereits um 9 Mio. t CO₂-eq. Für viele Expertinnen und Experten ist klar, dass heute und in den kommenden Jahren die bereits im Markt etablierten

erneuerbaren Kraftstoffe unverzichtbar sind. Die CO₂-Minderung findet bereits im Tank der Fahrzeuge statt durch die Beimischung von Biokraftstoffen – sichtbar an jeder Zapfsäule (hier die Logos für B7 / E5 / E10). Deren Anteil könnte sofort klimaschutzwirksam erhöht werden, zum Beispiel, im Schwerlastverkehr auf B30 oder auf B100 – Freigaben der Fahrzeughersteller machen dies möglich.

Vorteil: Für die Verwendung von Biokraftstoffen kann die bestehende Infrastruktur (u. a. Tankstellen, Transportlogistik)

genutzt werden, zusätzliche Investitionen sind nicht erforderlich. Biokraftstoffe leisten seit Langem und zudem bei voller Besteuerung einen enormen Beitrag zum Klimaschutz. Im Straßenverkehr konnten 2021 über 11 Mio. t CO₂-eq mit nachhaltig zertifizierten Biokraftstoffen eingespart werden.** Dies ist amtlich bestätigt. Bis 2030 könnte der Beitrag auf insgesamt 175 Mio. t CO₂-eq steigen. Durch höhere Beimischungen zu Diesel und Benzin wäre die Treibhausgaseinsparung sehr viel höher. Gemessen am nachhaltig verfügbaren Biomassepotenzial können Biokraftstoffe nur einen begrenzten Beitrag zum Klimaschutz leisten, aber sie sind jetzt verfügbar und übernehmen deshalb eine wichtige Brückenfunktion im Umfeld der Elektrifizierung mit erneuerbarem Strom. Das Potenzial von Windkraft und Photovoltaik muss nicht nur hierzulande schnell ausgebaut werden. Deutschland bleibt, trotz Einsparungen, auf Energieimporte angewiesen. Deshalb fördert die Bundesregierung mit Hochdruck die Entwicklung von synthetischen Kraftstoffen in unterschiedlichsten Formen für ebenso unterschiedliche Anwendungen (Flug- und Schiffsverkehr). Aber die noch jahrzehntelang bestehende große Flotte von Altfahrzeugen mit Verbrennungsmotor kann dekarbonisiert werden, indem der erneuerbare Anteil an der Tankfüllung durch Biokraftstoffe erhöht wird. Daran ändert sich auch nichts, wenn ab 2035 keine Pkw mit Verbrennungsmotor mehr zugelassen werden sollten.

* CO₂-eq = CO₂-Äquivalent = Maßeinheit zum Vergleich von Treibhausgas-Emissionen
** siehe Evaluations- und Erfahrungsbericht 2021 der BLE

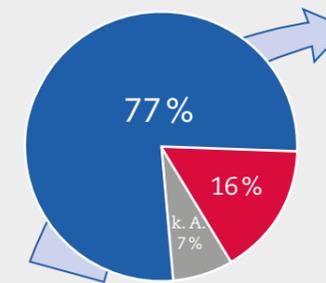
Umfrage:

MEHRHEIT MÖCHTE BIOKRAFTSTOFFE BEIBEHALTEN

In einer repräsentativen Umfrage* wurde gefragt:

Biokraftstoffe reduzieren den CO₂-Ausstoß, aber im Zusammenhang mit der Ukraine Krise werden gerade landwirtschaftliche Rohstoffe besonders nachgefragt. Wie soll die Politik reagieren?

Mehr als drei Viertel der Bevölkerung spricht sich dafür aus, die Verwendung von Biokraftstoffen im Verkehr dauerhaft beizubehalten. Dies gilt trotz des Krieges in der Ukraine und der damit verbundenen stärkeren Nachfrage nach Agrarrohstoffen wie beispielsweise Pflanzenölen und Futtergetreide, die auch zur Biokraftstoffherstellung eingesetzt werden.

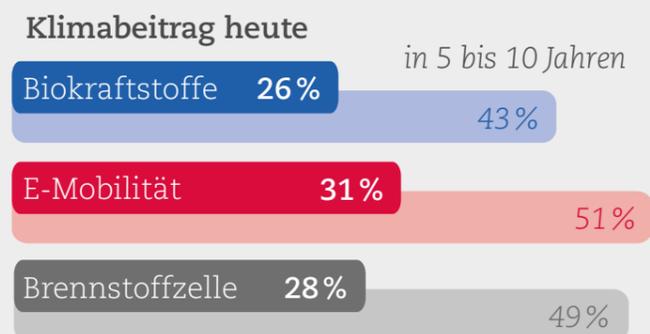


77 % der Befragten sagen, dass die Nutzung von Biokraftstoffen aus landwirtschaftlichen Rohstoffen **nicht** dauerhaft gesenkt oder gar verboten werden soll.



Wie hoch ist Ihrer Meinung nach der tatsächliche Beitrag der folgenden Antriebskonzepte zur Senkung von Klimagasen bereits heute bzw. in 5 bis 10 Jahren?

Viele Verbraucherinnen und Verbraucher haben längst erkannt, dass nur ein vielfältiger und nachhaltiger Kraftstoffmix zu einer klimafreundlichen Motorisierung führt. Sie schätzen den Klimaschutzbeitrag von Biokraftstoffen in fünf bzw. zehn Jahren nur wenig geringer als den der E-Mobilität und von Wasserstoff-Technologien.



* via Marktforschungsinstitut KANTAR (1.009 Befragte), Juni 2022

DEUTSCHLANDS MOBILITÄT IM FAKTENCHECK

Wie hängen Biokraftstoffe mit Ernährungssicherheit, Energieimporten, Klimaschutz und Preisen zusammen? Und warum flüssige Kraftstoffe aus Raps und Co. benötigt werden, zeigt ein Faktencheck.

Im Frühjahr 2022 kam es zu erheblichen Preissteigerungen auf den weltweiten Agrarmärkten, insbesondere bei Getreide, Ölsaaten und Pflanzenöl. Die Marktsituation hat sich inzwischen entspannt, ablesbar an den deutlich gesunkenen Preisen. Der Markt bzw. die Handelsunternehmen haben in der Europäischen Union die infolge des Krieges Russlands gegen die Ukraine entstandene Versorgungslücke schließen können, bei Sonnenblumenöl durch den Wechsel zu Rapsöl, bei Getreide durch die Verlagerung von Exportmengen auf die Schiene und Lkws. Aktuell besteht ein enormer Überschuss bei Getreide in Polen, Ungarn und Rumänien – die Getreidepreise sind in diesen Ländern stark eingebrochen.

Die angespannte Versorgungslage im Jahr 2022 verunsicherte die internationalen Märkte und diente deshalb als Begründung, die schrittweise Abschaffung von Biokraftstoffen aus Getreide, Raps und weiteren Kulturarten zu fordern. Warum dieser Appell falsch ist und sogar Nahrungsmittelengpässe verursachen kann, zeigen die folgenden sechs Fakten.

FAKT 1:

Biokraftstoffe versorgen unsere Nutztiere und verringern Importe

Bei der Herstellung nachhaltig zertifizierter Biokraftstoffe aus Ölsaaten und Getreide entstehen essenzielle Proteinfuttermittel als Koppelprodukte für die Tierernährung. Diese sind ein wichtiges Element in der gesamten Ernährungskette. Die Biokraftstoffproduktion liefert, gemessen am Rohstofftertrag je Hektar, überwiegend hochwertige heimische Eiweißfuttermittel. Pro Liter Biodiesel fallen 1,5 Kilogramm hochverdauliches Rapsschrot an. Es dient Kühen, Schweinen und Geflügel als hochwertiges Futter für die Produktion von Milchprodukten, Fleisch- und Wurstwaren sowie Eier. Raps und Getreide für die Biokraftstoffherstellung verbessern die Versorgung mit Futterprotein aus heimischer Produktion, entsprechend werden der Import von Soja und damit der Flächenanspruch für den Sojaanbau in den Exportländern reduziert sowie der regionale Nährstoffkreislauf geschlossen.

FAKT 2:

Biokraftstoffe stützen den Markt und die Lebensmittelversorgung

Wird die Produktion von Biokraftstoffen aus landwirtschaftlichen Erzeugnissen reduziert, konterkariert das die Bemühungen um eine stabile, heimisch ausgerichtete Futtermittel- bzw. Lebensmittelversorgung mit regionalen und sicheren Lieferketten. Um auf künftige Ernteausfälle oder durch politische Spannungen ausgelöste Verknappungen vorbereitet zu sein, können landwirtschaftliche Erzeugnisse, die für Biokraftstoffe vorgesehen sind, als strategische Reserve betrachtet werden. Bei Bedarf können diese jederzeit dem Nahrungsmittelmarkt angedient werden, weil sie physisch verfügbar sind. Im Frühjahr 2022 wurde Rapsöl nicht für die Biodieselherstellung verwendet, sondern in Flaschen abgefüllt, um den Mangel an Sonnenblumenöl auszugleichen; zugleich sanken die Preise.

FAKT 3:

Biokraftstoffe reduzieren die Abhängigkeit von Energieimporten

Hohe Energiepreise und -knappheit führen eindringlich vor Augen, dass Deutschland die Abhängigkeit von fossilen Gas- und Rohöllieferungen drastisch verringern muss. Beachtenswert ist der Beitrag von 2,5 Mio. t Biodiesel im Jahr

2022 zur Energieversorgungssicherheit im Verkehrssektor in Deutschland. Damit wurden entsprechende Importe an fossilen Kraftstoffen aus oft instabilen Weltregionen oder autokratischen Ländern ersetzt. Diese Menge entspricht etwa acht „Riesentankern“.

FAKT 4:

Sofortiger Klimaschutz im Verkehr nur mit Biokraftstoffen

Biokraftstoffe sind eine Option, die von 8 % in 2023 auf 25 % im Jahr 2030 steigende Treibhausgasreduzierungsziele zu erfüllen. Sie werden daher Diesel und Benzin beigemischt und an der Tankstelle sichtbar ausgezeichnet (B7, E5 / E10). Im Vergleich zu fossilen Kraftstoffen verringern Biokraftstoffe die Treibhausgasemissionen um durchschnittlich 84,4 % und stehen damit im Jahr 2021 für die Einsparung von über 11 Mio. t CO₂-Äquivalenten. Somit sind Biokraftstoffe aktuell in Deutschland das wichtigste Instrument, um den Verkehr klimafreundlicher zu machen.

FAKT 5:

Biokraftstoffe ermöglichen eine neue Bioökonomie

Bestandteile von Rohstoffen der Biokraftstoffproduktion werden in vielen Industriezweigen verwendet. Zum Beispiel eignet sich Lecithin aus der Verarbeitung von Raps oder Sonnenblumen als pflanzlicher Emulgator für Brot, Backwaren und Margarine, wird aber auch in der Medizin, in Kosmetika, Nahrungsergänzungsmitteln und in Getränkeprodukten eingesetzt. Glycerin ist ein Zuckeralkohol und wird bei der Herstellung (Umesterung) aus Pflanzenöl, etwa aus Raps- oder Sonnenblumenöl gewonnen. Es findet als biobasierte Basischemikalie in der Pharmazie, Wasch-, Körperpflege und in Kosmetika breite Verwendung.

FAKT 6:

Globaler Flächenanspruch für Biokraftstoffe gering

2021 wurden weltweit auf ca. 1,4 Mrd. ha Kulturpflanzen wie Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben und Zuckerrohr angebaut. Ein Großteil der Pflanzen wurde direkt oder indirekt über die Verfütterung an Nutztiere zur Ernährung eingesetzt. Nur rund 8 % der Anbaufläche dienten der Lieferung von Rohstoffen für die Biokraftstoffproduktion.



Drei Fragen an Prof. Dr.-Ing. Peter Pickel

Experte für erneuerbare Antriebsenergie bei John Deere

1. Ab dem Jahr 2035 sollen in der EU keine Benzin- und Diesel-Pkw mehr zugelassen werden: Doch was gilt dann in der Landwirtschaft für den Traktor?

„Für Traktoren und Erntemaschinen in der Landwirtschaft gilt das Verbrennerverbot ab 2035 nicht. Ob Einschränkungen oder Verbote später kommen, ist Spekulation. Aber schon heute entwickeln große Traktorhersteller alternative Mobilitätskonzepte, die als Energiequelle beispielsweise eine Batterie, Wasserstoff oder E-Fuels, Biomethan/Biogas oder Biodiesel nutzen. Grund hierfür ist auch, dass die Landwirtschaft sektorspezifische Emissionseinsparvorgaben hat, zu deren Einhaltung ein klimafreundlicher Betriebsfuhrpark beitragen kann.“

2. Wie können landwirtschaftliche Betriebe schon heute in ihrem Fuhrpark klimafreundlicher sein, wie gelingt der schnelle Umstieg auf erneuerbare Antriebsenergien?

„Nachhaltige Biokraftstoffe wie Pflanzenöl oder Biodiesel könnten als Kraftstoffe aus der Landwirtschaft für die Landwirtschaft genutzt werden. Die Umrüstung der Motoren einer bestehenden Traktorflotte ist mit einem bekannten und begrenzten technologischen Aufwand machbar, auch die bestehende Tanklogistik kann weitergenutzt werden. Der Haken an einem schnellen Gelingen liegt aber an der momentan immer noch vorhandenen Subvention von normalem Mineralöldiesel für Agrarzwecke bei gleichzeitiger hoher Besteuerung von Biokraftstoffen. Hier müsste der Gesetzgeber tätig werden und die Anreize richtig setzen.“

3. Können die Bauernhöfe in Deutschland sich eigentlich selbst mit Energie und Kraftstoff versorgen?

„Es gibt schon länger Traktoren, die mit reinem Pflanzenöl betrieben werden können. Eine möglichst weitgehend lokale bzw. dezentrale Kraftstoff-Selbstversorgung macht die Landwirtschaft unabhängiger von Weltölmarktpreisen und Versorgungsunsicherheit und bietet der dezentralen Ölmühle vor Ort Abnehmer. So entsteht eine Bioökonomie im ländlichen Raum, die die regionale Wertschöpfung fördert.“

WIE KANN DIE LANDWIRTSCHAFT IHRE EMISSIONEN SENKEN?

Die Land- und Forstwirtschaft gehört zum primären Sektor, also dem Teil der Gesamtwirtschaft, der sich mit der Urproduktion von Rohstoffen befasst.

Die aktuellen Herausforderungen der Energie-Versorgungssicherheit und des Klimaschutzes verdeutlichen, wie essenziell ein grundsätzlicher Umstieg von fossilen auf erneuerbare Energien für unsere Gesellschaft und Wirtschaft ist. Der Energieeinsatz in der Land- und Forstwirtschaft verursacht pro Jahr CO₂-Emissionen von rund 6 Mio. t. Zwei Drittel davon stammen aus der Verwendung von fossilen Kraftstoffen in land- und forstwirtschaftlichen Arbeitsmaschinen.

Fossilfreie Antriebe

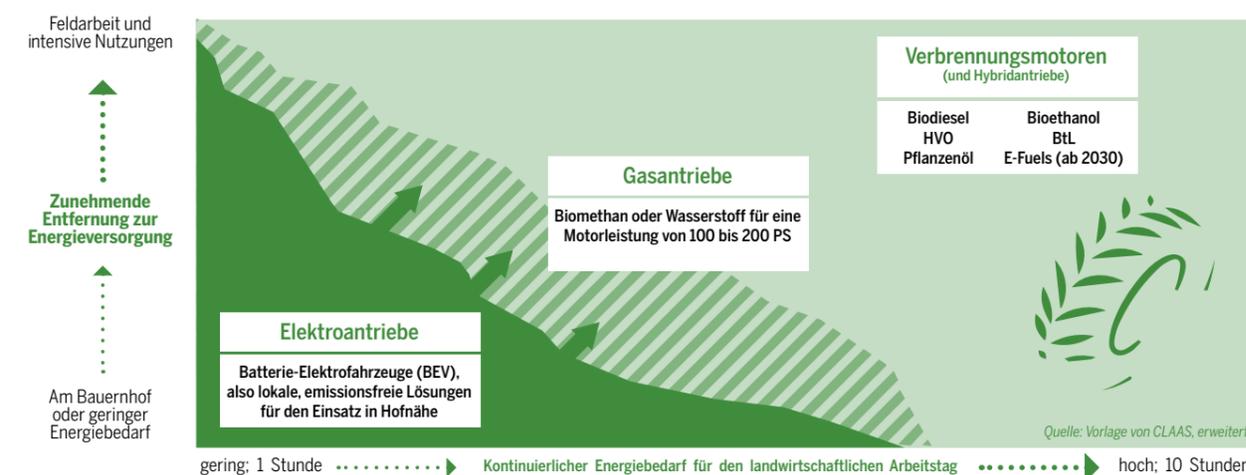
Während die Geräte und Maschinen der Land- und Forstwirtschaft für kleinere und leichtere Arbeiten zunehmend elektrifiziert und weiterentwickelt werden, besteht aktuell für mittlere und hohe Lastarbeiten keine Aussicht auf einen Umstieg auf E-Mobilität. Nach-

haltige Biokraftstoffe (Biodiesel, Pflanzenöl, Biomethan etc.) und weitere erneuerbare Kraftstoffe bieten hier Lösungen an, die schon seit Jahren im Einsatz sind. Bestandsfahrzeuge können umgerüstet werden. Neue Modelle, die für nichtfossile Kraftstoffe freigegeben sind, sind auf dem Markt erhältlich – viele Hersteller haben weitere Innovationen geplant. Dadurch können jährlich bis zu 3 Mio. t CO₂ eingespart werden. Zusätzlich können auch Schmierstoffe und Hydrauliköle durch Bioalternativen ersetzt werden. Außerdem werden die Acker- und Waldböden aufgrund der biologischen Abbaubarkeit der Biokraftstoffe bei einer Havarie nicht bzw. weniger gefährdet.

Selbstversorgung ist machbar

In Deutschland hergestellte Biokraftstoffe aus Raps oder Biomethan aus der hofeigenen Biogasanlage können im Hoffuhrpark eingesetzt werden. 90 % der heimischen Rapsernte (d. h. 1,9 Mio. t Rapsöl aus 1,2 Mio. ha Rapsanbau) würden ausreichen, um die deutsche Land- und Forstwirtschaft vollständig mit Kraftstoff zu versorgen.

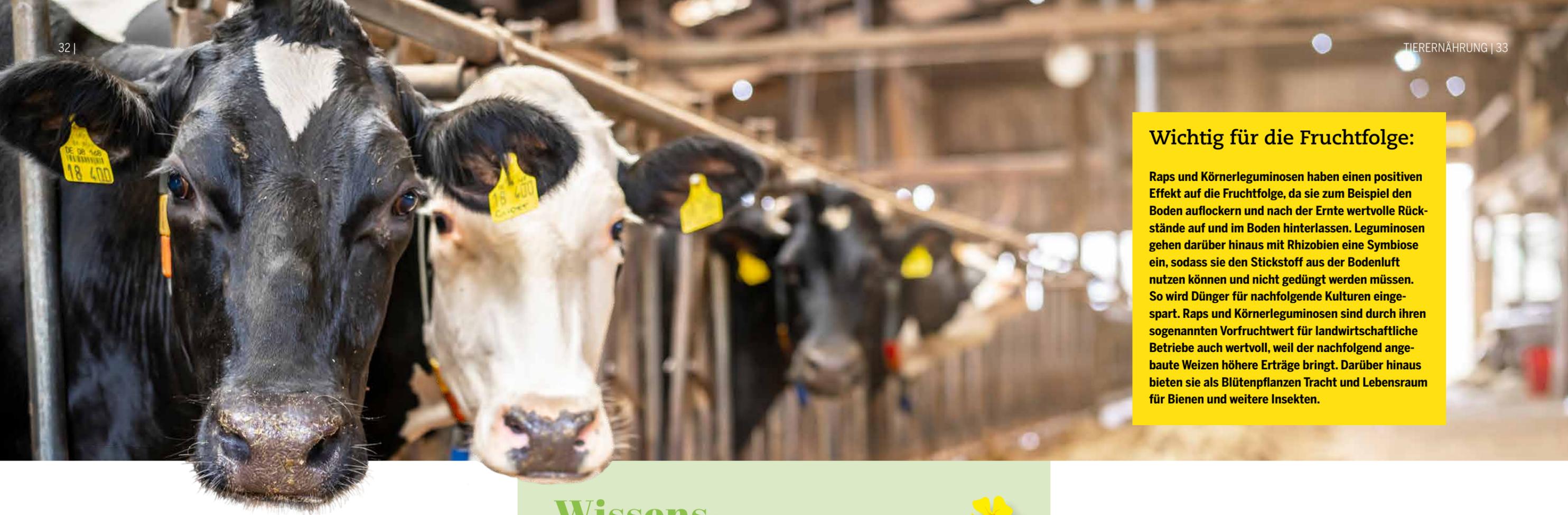
DER EINSATZ ERNEUERBARER ANTRIEBSENERGIEN IN DER LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT



Mobilität in der Landwirtschaft ist ohne Mineralöl möglich. Mehr Informationen auf der Website der Plattform Erneuerbare Antriebsenergie für die Land- und Forstwirtschaft: www.erneuerbar-tanken.de

Je nach Entfernung, Einsatzdauer und Kraftaufwand der Feldarbeit stehen unterschiedliche klimafreundliche und emissionsarme Antriebe zur Verfügung. Für kurze, hofnahe Einsätze oder für den Betrieb im Obst-, Gemüse- und Weinbau sind E-Traktoren prädestiniert. Biomethan-Traktorantriebe bringen eine Motorleistung bis 200 PS und sind für normale, weniger intensive Feldarbeiten gut geeignet. Für schwere und längere

Arbeiten auf dem Acker, zum Beispiel beim Pflügen oder für die Ernte, benötigt es viele Pferdestärken. Hierfür können Traktoren mit flüssigen Biokraftstoffen betankt werden. Umrüstungen von bestehenden Traktoren sind möglich. Bei Pflanzenölschleppern kann der Kraftstoff über regionale Ölmühlen bezogen werden, sodass die Wertschöpfung in der ländlichen Region bleibt.



FEINSCHMECKER AM FUTTERTROG

WIE VIEL UND WAS WIRD IM STALL VERFÜTTERT?

Immer mehr Verbraucherinnen und Verbraucher bevorzugen beim Einkauf regionale und heimische Produkte: Milch von deutschen Kühen, Eier vom Bauernhof um die Ecke und wenn schon Fleisch, dann aus lokaler Schlachtung. Qualität und Nachhaltigkeit stehen hier im Vordergrund – eine regionale Warenkette ist gewünscht. Doch woher kommt eigentlich das Futter für unsere Nutztiere?

Ein Großteil des Futtermittels, das Kühe, Schweine und Co. in Deutschland fressen, ist heimischen Ursprungs. Genauer gesagt, wurden letztes Jahr in Deutschland 137 Mio. t Futtermittel in den Ställen verfüttert, wovon 130 Millionen aus dem Inland stammten. Das ist zunächst nicht

verwunderlich, immerhin sind 71 % Grundfutter aus Gras- und Maissilage. Hinzu kommen 17 % Getreide als Energiefuttermittel. Aktuell wird die Hälfte des in Deutschland erzeugten Getreides in der Nutztierhaltung eingesetzt. Besonders wichtig für die Ernährung der Tiere sind Proteine. Daher wird das Grund- und Energiefutter mit Eiweißfuttermitteln ergänzt: 2,0 % des Gesamtaufkommens stammen von heimischen Körner- und Futterleguminosen (Ackerbohne, Körnererbse, Lupine, Luzerne und Klee) und 1,5 % bestehen aus Ölkuchen und Ölschroten. Da aber der Bedarf an Eiweißfuttermitteln die heimische Erzeugung deutlich übersteigt, wird sehr viel Sojaschrot bzw. werden Sojabohnen wie auch Rapssaat für die deutschen Ölmühlen importiert.

Wissenswertes zu Raps in der Tierfütterung

1 Jährlich werden in Deutschland ca. 4 Mio. t gentechnikfreies Raps-Eiweißfutter für Nutztiere eingesetzt:

- in der Milchviehhaltung
- in der Schweinemast
- in der Geflügelmast (Huhn, Pute)

2 Darüber hinaus ist Rapsextraktionsschrot das Standard-Eiweißfutter für Milchkühe.

3 Seit 2015 hat Rapsschrot als wichtigstes Ölschrot in Deutschland abgelöst.

4 Die Verfütterung des Rapsschrots erspart den Import von überwiegend gentechnisch veränderten Sojabohnen aus USA und Brasilien bzw. Sojaschrot aus Argentinien. Insgesamt kann durch die Biokraftstoff- und Futtermittelproduktion in Deutschland auf Importe von über 3,5 Mio. t Sojaschrot verzichtet werden.

5 Eine konsequente Verwendung von Rapsfuttermitteln als Alternative zu importiertem Soja führt zur Einsparung von rund 1,25 Mio. ha Soja-Anbaufläche. Das ist praktizierter Schutz von Regenwald und Savannen in Südamerika.

Wichtig für die Fruchtfolge:

Raps und Körnerleguminosen haben einen positiven Effekt auf die Fruchtfolge, da sie zum Beispiel den Boden auflockern und nach der Ernte wertvolle Rückstände auf und im Boden hinterlassen. Leguminosen gehen darüber hinaus mit Rhizobien eine Symbiose ein, sodass sie den Stickstoff aus der Bodenluft nutzen können und nicht gedüngt werden müssen. So wird Dünger für nachfolgende Kulturen eingespart. Raps und Körnerleguminosen sind durch ihren sogenannten Vorfruchtwert für landwirtschaftliche Betriebe auch wertvoll, weil der nachfolgend angebaute Weizen höhere Erträge bringt. Darüber hinaus bieten sie als Blütenpflanzen Tracht und Lebensraum für Bienen und weitere Insekten.

Soja nun auch aus Europa

Das in Deutschland verwendete Soja für Tierfutter kommt meist aus Süd- und Nordamerika. Der Sojaanbau in Europa nimmt aber deutlich zu, wie man an regionalen Labels wie DonauSoja merkt. Die Ölmühlen reagieren auf das örtliche Angebot und verarbeiten immer mehr entsprechende Sojabohnen zu Sojaöl, und somit auch zu Sojaschrot und -presskuchen für die Nutztierfütterung. Dabei gibt es einen großen Unterschied zur importierten Sojaware aus Übersee: Europäisches Soja ist wie auch europäischer Raps frei von Gentechnik, also GVO-frei (GVO = Genetisch Veränderter Organismus) und eignet sich als Presskuchen auch für die ökologische Fütterung von Nutztieren. Sehr viele Milchprodukte werben bereits mit Gentechnikfreiheit, da die Milchkühe mit heimischem Soja- oder Rapsschrot gefüttert werden. Eine konsequente Verwendung des heimischen Raps- und Soja-Tierfutters als Alternative zu Importen reduziert den Druck für weitere Abholzungen und Flächenumbrüche, insbesondere von Regenwäldern und Savannen mit hoher Artenvielfalt. Sowohl Waldrodung als auch die Nutzungsänderung von Savanne zu Ackerland führt zur Freisetzung

großer Mengen an Treibhausgasen. Die Strategie „10 + 10“ der UFOP, die bis 2030 einen Anbau von je rund 10 Prozent Raps sowie Körner- und Futterleguminosen in Deutschland erreichen möchte, würde das heimische Angebot an Eiweißfuttermitteln nochmals deutlich steigern und so die Klimabilanz weiter verbessern.

Was fressen Kuh und Schwein demnächst?

Prognosen sehen für Deutschland einen deutlichen Rückgang der Nutztierhaltung voraus: einerseits aus Tierwohlgründen, um also den Platz für jedes einzelne Tier im Stall zu vergrößern, andererseits aufgrund der sich verändernden Essgewohnheiten hin zu einer stärker pflanzenbasierter Ernährung. Diese Entwicklung und ein umfangreicherer Anbau von Eiweißfuttermittelpflanzen hierzulande könnten den Importanteil insbesondere von Soja aus Übersee weiter merklich senken.

Auch optimieren die Züchterhäuser den Raps und die Leguminosen hinsichtlich ihrer Inhaltstoffe weiter, sodass mit neuen Sorten die Einsatzmöglichkeiten und der Futterwert bei Rind, Schwein und Geflügel noch weiter steigen.



Instagelb im Feld

GEWINNER DES #RAPSLIEBE22 INSTAGRAM CONTESTS

Was gibt es im April und Mai Beeindruckenderes als ein Rapsfeld, das in voller Blüte steht? Gelb bis zum Horizont, das Summen der Bienen – und du mittendrin*! Der perfekte Ort für ein Selfie, der romantischste Hintergrund für eine Liebeserklärung, ein Blütenmeer zum Einfangen – ob als Schnappschuss oder mit Stativ. Das dachten auch alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Rapsliebe22-Instagram-Wettbewerbs! Hier sind die drei Gewinnerbilder:



2022, Platz 1: Indira Lauterbach, Instagram @indira_lauterbach



2022, Platz 2: Paul Gläser / Instagram @paul.glsr



2022, Platz 3: Jenny Novak / Instagram @jennys_view_of_nature

Die Wettbewerbsbilder
2023 sind unter dem
Hashtag **#Rapsliebe23**
zu finden!

Und für alle, die Instagram aktiv nutzen:

Unbedingt unserem Instagram-Kanal **@deutschesrapsoel** folgen! Lohnt sich!

* Bitte das „mittendrin“ nicht wörtlich nehmen: Ein Rapsfeld sollte für Fotoaufnahmen nicht betreten werden.

Bildnachweise:

Titel	Andrea Thode
S. 2-3	Andrea Thode
S. 6-9	Andrea Thode ii-graphics – stock.adobe.com
S. 6	Petra Hola-Schneider
S. 7	Stefanie Grauer-Stojanovic
S. 8	Tina Kollmann
S. 9	Christina und Stefan Bumann
S. 10-11	Andrea Thode
S. 12	Rügenwalder Mühle
S. 13	Foto Max Werkmeister; Inh. Anne Werkmeister e. K. multik79 – stock.adobe.com
S. 14	ViDi Studio – stock.adobe.com Andy Horvath/Noun Project tbralnina – stock.adobe.com
S. 15	Andrea Thode
S. 17	ryanking999 – stock.adobe.com
S. 18	wunderfish GmbH Meike Bergmann/BettaFish
S. 19	Purvegan M FOOD GROUP@GmbH LeonieAlma/vly © FEI TROPHILIA Deutschland 2022
S. 20-21	ohenze – stock.adobe.com
S. 22	Елена Бытцова – stock.adobe.com
S. 23	geoportal,julius-kuehn.de Bence Bezeredy/Noun Project
S. 24	Evgeniy Kalinovskiy – stock.adobe.com
S. 28-29	MATTHIAS BUEHNER – stock.adobe.com
S. 30	backup16 – stock.adobe.com John Deere
S. 32-33	Anselm – stock.adobe.com JackF – stock.adobe.com
S. 35-36	Andrea Thode

(Alle anderen Bildquellen: UFOP e.V.)

www.ufop.de