

KORN

Die Zeitschrift für Azubis

DER
RESSOURCEN-
CHECK

Interviews
zum Schutz von
Wasser und anderen
Ressourcen

Nachhaltige
Verpackungen:
neue betriebliche
Trends

Cooler Ideen zur
Vermeidung von
Lebensmittelresten

...und vieles mehr



INHALT



Für uns ist die Partnerschaft mit den Landwirt*innen zentral – Interview mit Anika Dickel von ALB-GOLD

09



Unser gesamter Strom wird CO₂-neutral erzeugt – Interview mit Michael Hiestand, Meyermühle

32



Editorial	4
Ressource – Was ist das?	5
Ressourcen schonen – Wieso das?	8
Für uns ist die Partnerschaft mit den Landwirt*innen zentral – Interview mit Anika Dickel von ALB-GOLD	9
Fotostory Bierliebe	14
Ressourcen schonen beim Verpacken?	24
Dr. Frühling – Eure Fragen des Monats	30
Unser gesamter Strom wird CO ₂ -neutral erzeugt – Interview mit Michael Hiestand, Meyermühle	32
Allen eine Chance geben – Interview mit Katharina Rottmann von Endorphina Backkunst	37

DR. FRÜHLING
EURE FRAGEN DES MONATS

30



Allen eine Chance geben – Interview mit Katharina Rottmann von Endorphina Backkunst

37



Wasser sparen in der Brauerei? – Das geht! – Interview mit dem Lammsbräu-Team

61

Menschen als Ressource?	40
Don't waste it!	41
So retten Betriebe Lebensmittelreste schon jetzt	42
Backwarenabfälle – eine große Verschwendung	47
So kannst du bei Fridays for Future mitreden! – Der CO ₂ -Fußabdruck	54
Wasser sparen in der Brauerei? – Das geht! – Interview mit dem Lammsbräu-Team	61
Finde den Fehler!	66
Impressum	67
Good News *** Good News	68
*** Good News	68

IN DER ZEITSCHRIFT SIND VIELE RÄTSEL UND AUFGABEN.

DIESER QR-CODE FÜHRT DICH ZUM LÖSUNGSBLATT

EDITORIAL

Plastikmüll vermeiden, Fair Fashion shoppen und für den Klimaschutz demonstrieren: Nachhaltigkeit ist heute sehr vielen jungen Menschen ein wichtiges Anliegen – und das nicht nur in der Freizeit, sondern selbstverständlich auch in der Ausbildung. Dies zeigt, dass sie sich ihrer Verantwortung bewusst sind und die Welt, in der sie leben, aktiv mitgestalten wollen.

Nachhaltigkeit will allerdings gelernt sein. Denn was es für die alltägliche Arbeit bedeutet, verantwortlich für Mensch und Umwelt zu handeln, ist eine Frage, die sich gar nicht so leicht beantworten lässt. Welche Fähigkeiten müssen Sie als Auszubildende eigentlich besitzen, um Ihr berufliches Handeln zum Beispiel mit Blick auf den Ressourcenverbrauch oder (un-)faire Arbeitsbedingungen einschätzen zu können? Und wie können noch mehr Auszubildende dafür begeistert werden, mit ihrem beruflichen Handeln eine nachhaltige Entwicklung mitzugestalten? Hierauf muss die Berufsbildung Antworten geben.

Zuletzt wurde beschlossen, dass das Thema „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“ verpflichtender Bestandteil aller Ausbildungsordnungen und damit auch Inhalt Ihrer Ausbildungsprüfungen ist. Das ist ein wichtiger Schritt, um Nachhaltigkeit noch stärker in der Ausbildung zu verankern. Aber: „Entscheidend ist auf'm Platz“ – das gilt nicht nur für den Sport, sondern auch für das Ausbildungssystem. Ob Nachhaltigkeit zum selbstverständlichen Bestandteil Ihrer Ausbildung wird, hängt vor allem auch von Engagement und Qualifikation der schulischen und betrieblichen Lehrkräfte. Denn nur wenn die Ausbilderinnen und Ausbilder das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung ernst nehmen und es gut vermitteln, können Auszubildende lernen, es in ihrem beruflichen Handeln mit Leben zu füllen.

Vor diesem Hintergrund leisten Modellversuche wie Korn-Scout, die für Ausbilderinnen und Ausbilder, aber auch für Auszubildende Orientierungshilfen und Lehr- /Lernmaterialien entwickeln, wichtige Pionierarbeit. Wir wünschen Ihnen, dass auch Sie in diesem Heft viele spannende Anregungen finden, die Sie mit in Ihren Ausbildungsalltag nehmen können. Denn auch Sie selbst können sich aktiv einbringen und von Ihren Betrieben und Schulen nachhaltigkeitsbezogene Praktiken sowie Lerninhalte einfordern – das ist heute selbstverständlicher denn je. Dazu möchten wir Sie im Namen des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) herzlich ermutigen – nehmen Sie Ihre Zukunft in die Hand!



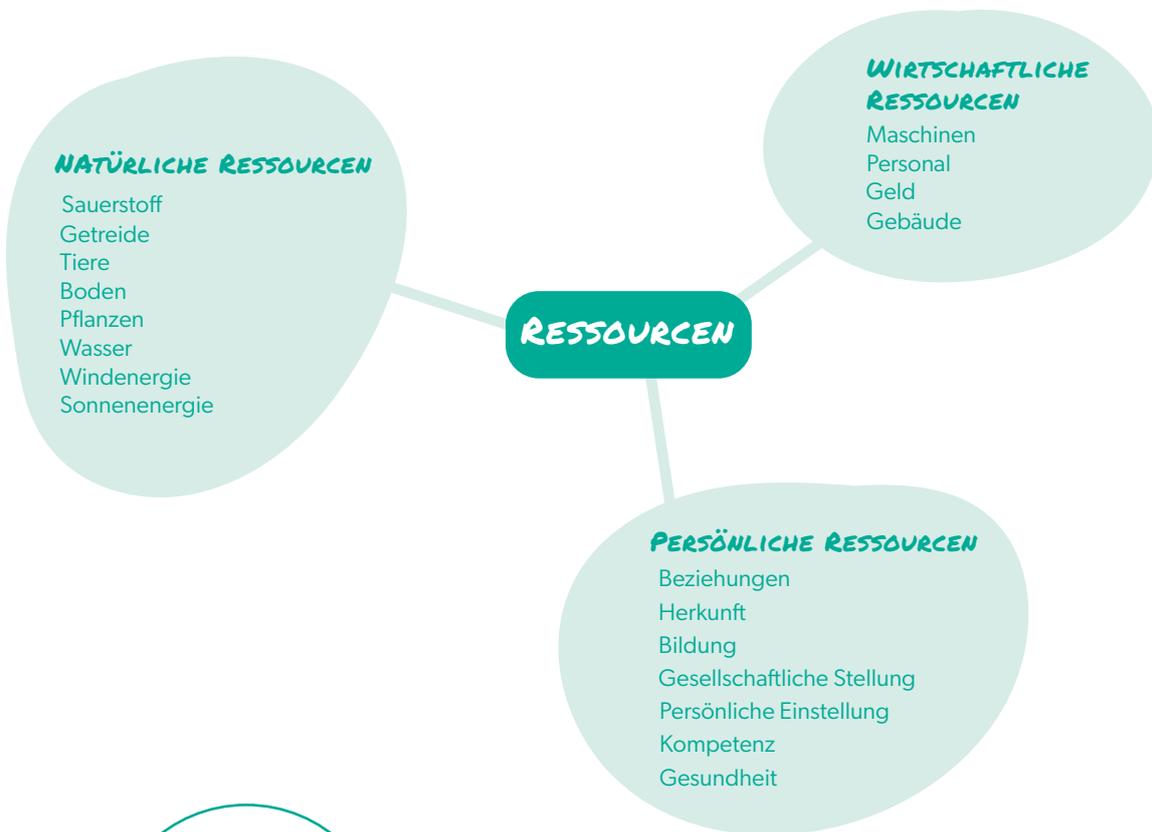
Moritz Ansmann

Programmleitung „Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung (BBNE)“ im Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)

WISSENS-CHECK

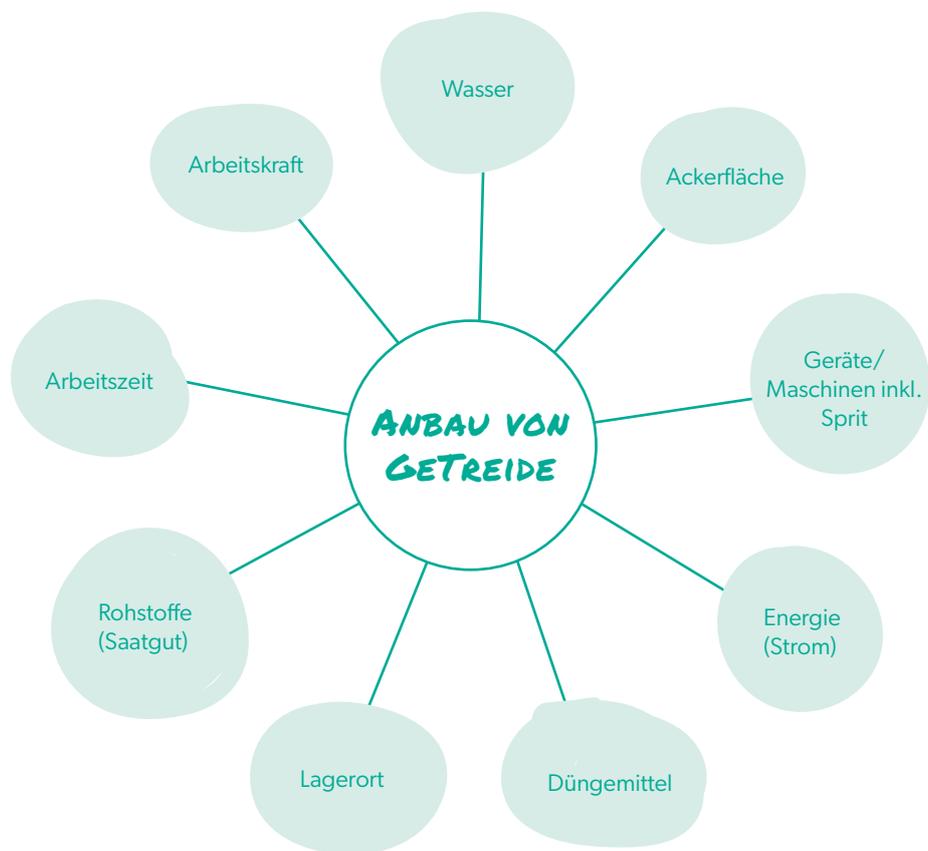
Ressource – Was ist das?

Der Begriff „Ressource“ stammt aus dem Französischen (la ressource) und bedeutet „Mittel“ oder „Quelle“. Eine Ressource beschreibt ein Mittel, Gegebenheit oder Eigenschaft, die benötigt wird, um beispielsweise ein bestimmtes Produkt herzustellen.

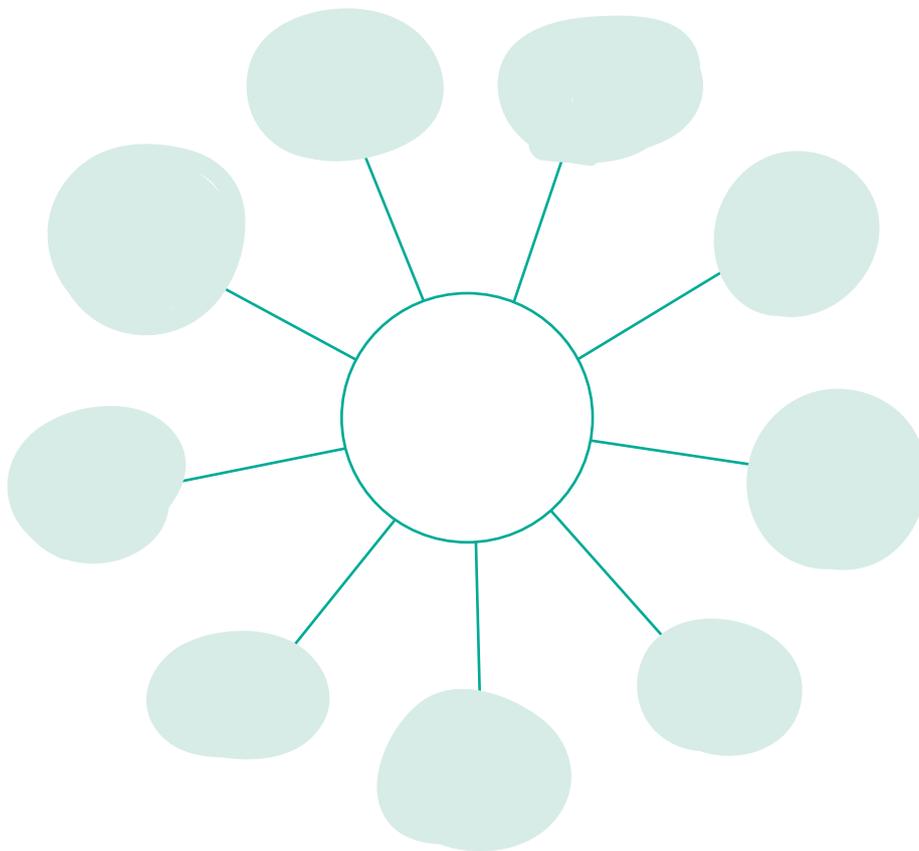


SCHAU DIR DAS VIDEO AN,
UM ZU SEHEN, WELCHE UND
WIE VIELE RESSOURCEN
IN UNSEREM ESSEN STECKEN.

Diese Ressourcen brauchen wir beispielsweise alle zum Anbau von Getreide:



Recherchiere in deinem Betrieb, welche Ressourcen bei einem typischen Arbeitsprozess benötigt werden und trage sie in das Diagramm ein:



Ressourcen schonen – Wieso das?

Insbesondere von den natürlichen Ressourcen wie Bodenschätze und Wasser nutzen wir momentan sehr viel und brauchen die Reserven auf. Die Umweltorganisation WWF hat ausgerechnet, wie viele Erden wir bräuchten, um diesen Lebensstil aufrecht zu erhalten. Wenn beispielsweise alle Menschen auf der Welt so leben würden wie wir in Deutschland, bräuchten wir die Ressourcen von mehr als drei Erden!



Wie viele Erden verbrauchen wir?



Zusammen verbrauchen wir unsere Erde 1,6 mal

Jedes Jahr wird der „Welterschöpfungstag“ festgestellt: An diesem Tag hat die Menschheit alle natürlichen Ressourcen aufgebraucht, die die Erde innerhalb eines Jahres wiederherstellen und damit nachhaltig zur Verfügung stellen kann. Im Jahr 2021 war das am 29. Juli.



Quelle: <https://www.wwf.de/earth-overshoot-day>
Grafik: WWF Deutschland, 2016 / Global Footprint Network, Stand 2016

Demnächst werden wir mit unserem Lebensstil viele natürliche Ressourcen aufgebraucht haben. Das ist ein Problem, weil die Erde damit für uns in weiten Teilen unbewohnbar wird. Deshalb müssen wir unsere Art zu wirtschaften verändern: Wir müssen gute Produkte herstellen und dabei die natürlichen Ressourcen der Erde erhalten. Wie das geht, erfährst du in dieser Zeitschrift!

FÜR UNS IST DIE PARTNERSCHAFT MIT DEN LANDWIRT*INNEN ZENTRAL

Interview mit Anika Dickel von ALB-GOLD

Foto: ALB-GOLD



Anika Dickel und Matthias Klumpp (Leiter Abteilung Nachhaltige Entwicklung und Kommunikation bei ALB-GOLD) zu Besuch bei einem Vertragslandwirt

Sie sind bei ALB-GOLD zuständig für nachhaltige Entwicklung und Kommunikation. Was bedeutet das?

Schon seit ALB-GOLD gegründet wurde, ist Nachhaltigkeit die Grundlage unserer Philosophie. 2018 wurde meine Abteilung gegründet – die Abteilung für nachhaltige Entwicklung und Kommunikation. Unsere Aufgabe ist es, Nachhaltigkeit ganzheitlich zu ermöglichen, also ökologische, ökonomische und soziale Aspekte zu berücksichtigen. Unsere Abteilung organisiert auch Besuche bei unseren Vertrags-

Anika Dickel

ist Ernährungswissenschaftlerin und arbeitet seit 2016 bei ALB-GOLD. Sie ist dort in der Abteilung für nachhaltige Entwicklung und Kommunikation tätig. Der Betrieb produziert in Süddeutschland Frisch- und Trockenteigwaren wie etwa Nudeln.



HIER WIRD DIR DAS INTERVIEW VORGELESEN.

landwirt*innen, pflegt den guten Kontakt zu ihnen und initiiert Projekte zu Biodiversität.

Kommunikation spielt für die Erreichung von Nachhaltigkeitszielen eine Schlüsselrolle. Deshalb haben wir Nachhaltigkeit und Kommunikation in einer Abteilung zusammengefasst. Wir beschäftigen uns daher tagtäglich mit der Kommunikation mit Kund*innen, Lieferant*innen und vielen weiteren Partnern, aber auch jener innerhalb des Unternehmens – mit unseren Mitarbeiter*innen und Führungskräften.

Der Rohstoff ist eine wichtige Ressource in der Nudelproduktion. Worauf achtet ALB-GOLD beim Einkauf der Rohstoffe?

Am wichtigsten ist uns die gute Qualität der Rohstoffe. Genauso wichtig ist es uns auch, insbesondere den Haupt-Rohstoff Hartweizen von Vertragslandwirt*innen zu beziehen und nicht irgendwo auf dem freien Markt. Wir pflegen direkte Partnerschaften, damit beide Seiten Verlässlichkeit und feste Ansprechpartner*innen haben. Durch den Vertragsanbau entwickeln sich langjährige Beziehungen, die gegenseitiges Verständnis fördern und weit über eine reine Lieferbeziehung hinausgehen. Die direkte Zusammenarbeit zwischen Verarbeitung und Erzeugung ermöglicht auch die optimale Gestaltung des Rohstoffs. Wir haben mittlerweile rund 80 Vertragslandwirt*innen, hauptsächlich in Süd- und Ostdeutschland. Diese Partnerschaften sind für uns ganz wichtig. Denn mit den Landwirt*innen kommen wir auch über den Erhalt der Biodiversität ins Gespräch und entwickeln gemeinsam Ideen.

Wie schützen Sie beim Einkauf der Rohstoffe die natürlichen Ressourcen?

Mit der Aussaat 2021 werden unsere Vertragslandwirte dazu verpflichtet, mehrjährige Blühflächen anzulegen und einen Teil ihrer Äcker auf extensive Bewirtschaftung umzustellen, damit die Artenvielfalt erhalten bleibt. Extensive Bewirtschaftung bedeutet beispielsweise, dass die Abstände zwischen den Getreidereihen breiter sind und keine Pflanzenschutzmittel gegen Unkräuter genutzt werden. Hier können dann auch seltene Ackerwildkräuter wachsen.

*Denn mit den Landwirt*innen kommen wir auch über den Erhalt der Biodiversität ins Gespräch und entwickeln gemeinsam Ideen.*

Kaufen Sie alle Rohstoffe in Ihrer Region ein?

Den größten Teil des Getreides kaufen wir in Süd- und Ostdeutschland ein. Leider können wir nicht alle Rohstoffe in unserer Region Baden-Württemberg beziehen. Zum einen eignet sich klimatisch nicht jede Region für den Hartweizenanbau. Zum anderen wäre das Risiko für einen Totalausfall bei der Ernte durch die immer häufiger auftretenden Wetterextreme zu groß.

Das Unternehmen ist ein Mischbetrieb: Wir produzieren konventionell und bio. Die Urgetreidesorten Dinkel, Einkorn und Emmer beziehen wir alle in





Blühfläche im Feld

Bio-Qualität und aus unserer Region. Bio-Durum, also beziehen wir derzeit primär aus Italien – Qualitäten, Mengen aber auch die Preise, müssen sich in diesem Bereich bei uns erst noch entwickeln.

Denn Hartweizen ist in der deutschen Landwirtschaft nicht weit verbreitet – wenn dann meist eher im konventionellen Bereich. Die Pflanze ist vergleichsweise sensibel im Anbau und erreicht insbesondere im Bio-Anbau nicht immer die notwendigen Qualitätskriterien, was etwa die Fallzahl oder die optische Beschaffenheit angeht. Das liegt zum Beispiel an den Vorgaben zur Düngung und wechselhaften Witterungsverhältnissen. Dieses Risiko im Anbau führt dazu, dass Bio-Hartweizen in Deutschland beinahe doppelt so teuer ist, wie der aus konventionellem Anbau. Bislang beziehen wir unseren Bio-Hartweizen daher fast komplett aus Italien. Dort sind die Witterungsbedingungen – insbesondere rund um die Erntezeit – wesentlich konstanter und garantieren eine gleichbleibend gute Qualität.



IN DIESEM FILM
ERFÄHRST DU MEHR
ÜBER DAS HACK-
SCHNITZELHEIZ-
WERK



HIER GIBT'S MEHR
INFOS ÜBER DAS
ARTENSCHUTZ-
PROJEKT:

Gibt es Unterschiede bei der Verarbeitung von Bio-Rohstoffen und konventionellen Rohstoffen?

In der Teigwarenherstellung gibt es keine Unterschiede. Die Qualitätsstandards sind gleich hoch und auch die Lagerung und Verarbeitung sind gleich. Zusatzstoffe kommen bei uns generell nicht zum Einsatz. Auch bei farbigen Nudeln setzen wir auf natürliche Farbgeber wie zum Beispiel Spinat, Tomate oder Rote Bete.

Welche Projekte setzt ALB-GOLD noch um, um Ressourcen zu schonen?

Wir sparen mit unserem inzwischen zehn Jahre alten Hackschnitzel-Heizwerk über das Jahr gerechnet 80 Prozent des Heizöls ein. Für das Heizwerk nutzen wir

nur Schnittgut und Holz, welches als Abfall zum Beispiel bei der Straßenpflege oder in der Forstwirtschaft anfällt. Das stammt zu 100 Prozent aus unserer Region und hat keine lange Anfahrt. Im Sommer können wir mit dem Hackschnitzel-Heizwerk unseren ganzen Wärmeenergiebedarf decken (Raumheizung und Teigwarentrocknung). Unsere Betriebskosten für das Heizen haben wir dadurch insgesamt um zwei Drittel gesenkt.

Dieses Jahr haben wir außerdem unsere Photovoltaikanlage noch einmal ausgebaut. Sie ist auf dem Dach unseres neuen Produktionsgebäudes installiert. Sie produziert richtig viel Energie. Im Sommer erreichen wir bereits einen Selbstversorgeranteil von 35 Prozent, aber im Winter reicht es nicht. Über das Jahr gerechnet erzeugen wir damit etwa 15 Prozent unserer benötigten Energie selbst.

Außerdem machen wir viel Öffentlichkeitsarbeit zu dem Thema – zum Beispiel bieten wir Kochkurse an, bei denen es um Regionalität und Saisonalität geht.

Und wie sieht das bei der Ressource Fachkräften aus?

Wir machen regelmäßige Nachhaltigkeitsschulungen für unsere Mitarbeiter*innen. Darin geht es unter anderem auch um die Schonung von Ressourcen – und damit meinen wir auch menschliche „Ressourcen“: Auch sich selbst muss man schonen, mit sich und den anderen gut umgehen und aufeinander achten. Denn

ohne Mitarbeiter*innen geht nichts. Wir sehen uns als Team und arbeiten intensiv daran. Deshalb legen wir Wert auf unbefristete Arbeitsverträge. Gerade planen wir eine Mitarbeiterbefragung, um zu erfahren, wie zufrieden die Mitarbeiter*innen sind.

Außerdem haben wir einen „Mach-Mit-Kalender“ für unsere Mitarbeiter*innen. Hier können sie sich eintragen, wenn sie Fahrgemeinschaften bilden, mit dem ÖPNV oder mit dem Fahrrad zur Arbeit kommen. Denn wir möchten die Mitarbeiter*innen dabei unterstützen, Kohlendioxid auf dem Weg zur Arbeit einzusparen und in Bewegung zu bleiben. Pro Fahrt gibt es dann Gutscheine für Nudeln.

Die Mitarbeiter*innen können auch kostenlos an verschiedenen Sportveranstaltungen teilnehmen, um sich fit zu halten. In unserem Restaurant können sie ein vergünstigtes Essen verspeisen. Die Arbeit hier soll und darf Spaß machen.

Wenn plötzlich eine Fee vor Ihnen stehen würde und Sie nach drei Wünschen für ALB-GOLD fragt. Was würden Sie antworten?

Mein größter Wunsch ist, dass die Corona-Pandemie bald vorbei ist, damit wir auch unser Kundenzentrum wieder öffnen können. Dabei denke ich vor allem an die Mitarbeiter*innen, die deshalb in Kurzarbeit sind oder auch in anderen Abteilungen aushelfen müssen und eigentlich ihre eigene Arbeit wieder machen möchten.

Ein anderer Wunsch wäre, dass wir – als ein von der Inhaberfamilie geführter Betrieb – der Philosophie weiter treu bleiben und unser Engagement über die reine Nudel-Produktion hinausgeht und wir damit unsere Mission weiterverfolgen können.

Mein dritter Wunsch ist, dass noch mehr Menschen und Unternehmen über ihre Verantwortung nachdenken – einerseits gegenüber der Umwelt, aber vor allem auch in Hinblick auf die Gesellschaft. Und jeder sollte teilhaben und mitmachen. Nur so kann es gelingen, dass wir auch weiterhin auf einem blauen Planeten leben, nicht nur in den nächsten 20 Jahren, sondern ewig.



Anika Dickel beim Firmen-Lauf



Check it out!

Worauf achtet dein Ausbildungsbetrieb beim Einkauf?

Aus welchen Regionen kommen eure Rohstoffe?

Wer sind eure Lieferant*innen?

Wie schont dein Betrieb natürliche Ressourcen?

BIERLIEBE

Lina (20)

Natur- und Bierliebhaberin, verbringt ihre Freizeit gern mit neuen Leuten und trinkt gemeinsam ein Bier, mit Verantwortung für die Umwelt!

Emil (24)

trinkt gern und viel alkoholfreies Bier, vor allem aus der Dose. Er liebt es, die Dose nach dem Trinken mit der Faust zu zerquetschen und das auf TikTok zu stellen.



Isadora (23)

Emils Kindheitsfreundin, sie verbringen gern Zeit miteinander. Sie weiß nicht viel über Bierverpackungen, und sie mag nur alkoholfreies Bier. Sie nimmt alle TikTok-Videos für Emil auf.

Alle haben es satt, Single zu sein, deshalb nutzen sie die

**AMORSHIP
DATING APP!**



7



Ich werde mehr darüber herausfinden. Ich hoffe, sie lügt dich nicht an. Glasverpackungen sind sehr schwer und es kann nicht sein, dass die am umweltfreundlichsten sind!

8



...
Sagt sie das nur, weil sie jetzt eifersüchtig ist? Hä, aber sie steht nur auf Frauen!

9



PLING!
IT'S A MATCH!

Die beiden Freunde unterhalten sich. Plötzlich bekommt Isadora eine spannende Nachricht.

10



Lina befindet sich in der Nähe von Isadora und Isadora will gleich los, um sie kennenzulernen!

11



Sie zeigt mir nie, mit wem sie ausgeht.

Ein Match im Amorship! Tut mir leid, ich muss gehen.

CHAO!

12



Liebe auf den ersten Blick? Isadora und Lina verstehen sich von der ersten Sekunde an fantastisch.

13



Willst du ein Bier?

Gerne!

Oh, ich mag's eigentlich lieber in einer Glasflasche.

14

Was ist nur los? Noch eine Person, die mir ein Getränk wegen der Verpackung abschlägt!

Aber ich mag Lina wirklich! Ich gebe ihr eine Chance.



Willst du wissen, warum?

Ich weiß schon... weil die Glasflasche wiederverwendbar ist.

Ja und auch, weil das Material, aus dem sie hergestellt ist, einen geringeren ökologischen Fußabdruck hat. Die Dosen sind aus Aluminium gefertigt.

ALUMINIUM wird zum Beispiel in Brasilien abgebaut, wo der Amazonas-Regenwald abgeholzt wird, um es zu gewinnen, und in China wird viel Energie aus Braunkohle für die Herstellung verwendet.

Das ist mies! Aber ich benutze nicht gerne Glasflaschen, weil sie zu schwer zum Tragen sind.

Hmm... Vielleicht ist Plastik die bessere Wahl?

16



17

18

Im Vergleich zu Einwegverpackungen aus Plastik verursachen Glasflaschen gerade einmal die Hälfte des Klimakillers CO₂.

Das stimmt, Glasflaschen sind schwerer. Aber sie können bis zu 40 Mal wiederverwendet werden.

Wenn sie eine kurze Transportstrecke von der Brauerei bis zum Verkauf haben, schonen Mehrweg-Glasflaschen das Klima.

19

Überzeugt! Ab jetzt kaufe ich nur noch Bier in Glasflaschen und achte darauf, dass es aus der Region kommt.

... und, dass es alkoholfrei ist, natürlich!

20

Und wieso trinkst du nur alkoholfrei?

Weil ich finde, man kann auch lecker Bier trinken, ohne sich zu besaufen.

21

Alkoholmissbrauch führt zu gesundheitlichen Problemen und schadet beispielsweise der Leber. Auch das Gehirn wird durch den Konsum von zu viel Alkohol massiv geschädigt.

22

Ich verstehe. Mit Alkohol muss man sehr behutsam sein, damit man nicht die Kontrolle verliert.

AM NÄCHSTEN TAG

23



Isadora und Emil sehen sich am nächsten Tag wieder. Isadora will Emil alles von ihrem Date erzählen!



24



25

Isadora denkt, es wird etwas Ernstes mit Lina.



26



Oh, schau!
Eine Nachricht
von meinem
Amorship-Girl! Sie ist
auch im Park und sie
will mich sehen!



Na
los, geh hin!
Ich muss eh
los!

Okay. Ich geh
noch schnell und
hole was zu
trinken.



Tschüß!

Alles klar. Falls
wir uns heute nicht
mehr sehen, bis
nächstes Mal!



Isadora packt die leeren Flaschen ein, um sie im Supermarkt wieder abzugeben.



Hallo
Isadora! Ich
wusste nicht,
dass du hier
bist.

Ja, ich war
mit einem Freund
zusammen, aber ich
wollte gerade
los.

Wenn man vom Teufel spricht ...



Zum Glück muss Isadora gehen und sieht mich nicht mit einem anderen Match! Ich mag beide!

Love is in the air ...



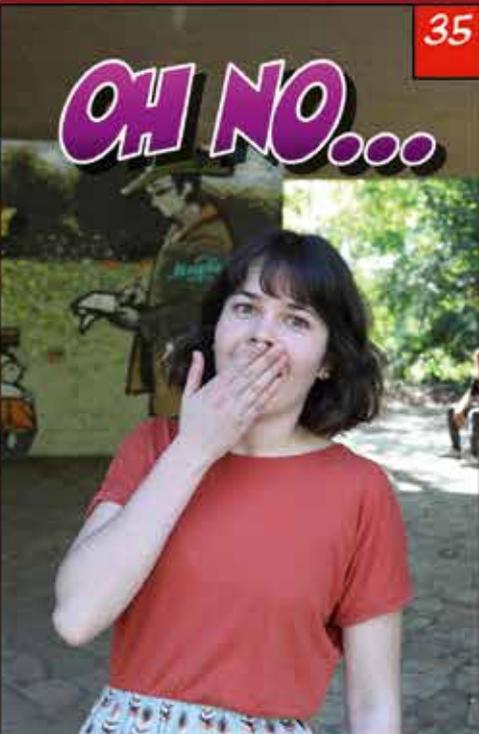
Da bin ich schon! Hallo Lina!

Ich habe gesehen, dass du meine beste Freundin Isadora bereits kennengelernt hast.

Warte! Lina ist dein Amorphship-Girl?



ja, warum?



OH NO...



Sie ist mein Amorphship-Date von gestern.

SCHADE!

Kein Wunder, dass wir beide plötzlich so viel über Bierverpackungen wussten.

Sorry, Lina, ich bin schon ewig mit Emil befreundet. Das wird nichts mit uns beiden.

Das sehe ich genauso!

Emil und Isadora sind ein bisschen traurig, aber sie wissen, dass die Sache mit Lina nur zu Problemen führen würde.

Trotzdem steige ich jetzt auf Glasflaschen um.

Und ich achte auf meinen Alkoholkonsum!

Glasflaschen sind beste!

GLÜCKLICHES ENDE?

Aber was ist dann mit deinen TikTok-Videos?

Emil jongliert jetzt stattdessen mit den Glasflaschen.



Ressourcen schonen beim Verpacken?

IN DER MÜHLE

Wir liefern etwa 70 Prozent des Mehls lose aus. Die restlichen 30 Prozent liefern wir in 25-Kilo-Papiersäcken aus, die aus mehrlagigem, unbeschichtetem Papier bestehen. Noch nutzen wir Ventil-säcke: Sie haben ein Kunststoff-Ventil im oberen Bereich. Dadurch haben wir keinen reinen Papiersack. Das gefällt uns nicht. Deswegen haben wir in eine neue Absackanlage investiert, die wir zum Jahresende in Betrieb nehmen. Diese Anlage ermöglicht es uns auf das innenliegende Kunststoffventil zu verzichten.

Die Säcke dürfen nicht aus Recyclingpapier bestehen, weil man beim Altpapier nicht weiß, wo es herkommt und welche Druckfarben darin sind. Die Lebensmittelsicherheit geht vor.

Innerhalb von Bayern liefern wir die Mehlsäcke selbst aus. Für weiter entfernte Regionen beauftragen wir eine Spedition. Dafür stapeln wir die Säcke auf Paletten, auf denen sie zusätzlich mit Folie eingewickelt und gesichert werden. Das ist wichtig, damit die Papiersäcke nicht beschädigt werden, aber auch weil wir nicht wissen, was im Lastwagen neben dem Mehl steht. Die Folie schützt die Mehlsäcke vor Verschmutzung und Transportschäden. Leider gibt es noch keine umsetzbaren Alternativen, wie zum Beispiel abbaubare Folie aus nachwachsenden Rohstoffen.

Mit der neuen Absackanlage können wir aber immerhin eine dünnere Folie verwenden. Damit können wir etwa 25 bis 30 Prozent Folie einsparen. Das ist nicht die Traumlösung. Aber es geht momentan nicht anders.

Michael Hiestand, Meyermühle



Michael Hiestand

IN MEINEM AUSBILDUNGSBETRIEB



Katharina Rottmann

IN DER BÄCKEREI

Wir haben seit Ewigkeiten recycelte Papiertüten ohne Logo-
aufdruck. Klar, das ist Werbung, aber die Farbe sparen wir.
Durch Corona waren wir wieder dazu verdammt, Papp-
becher zu benutzen. Die hatten wir eigentlich schon lange
nicht mehr.

Katharina Rottmann, Endorphina Backkunst



Foto: Lammsbräu

Johannes Ehrnsperger

IN DER BRAUEREI

Unsere Getränke werden ausschließlich in Glasmehrwegflaschen abgefüllt. Diese sind teils Poolflaschen, also Flaschen, die auch von anderen Brauereien genutzt werden und teils Flaschen, die speziell für uns hergestellt sind und deswegen auch eine besondere Form haben. Die 0,33 Liter-Flaschen mit dieser speziellen Form lassen wir herstellen, damit sie in dieselben Bierkästen passen, wie unsere 0,5-Liter-Poolflaschen. Dadurch wird die Rückgabe des Leerguts aus den verschiedenen Absatzkanälen leichter. Denn die Kund*innen können unsere Flaschen in einem Kasten zusammenmischen. Außerdem erspart uns dies Rüstzeiten in der Produktion: Weil die beiden Flaschen nahezu dieselbe Höhe und denselben Durchmesser haben, müssen wir die Anlage nicht immer erst auf eine andere Gebindegröße einstellen.

Bei Bierflaschen gibt es häufig das Problem, dass PVC in den Kronkorken und Schwermetalle in den Etiketten sind. Wir verzichten auf beides. Stattdessen verwenden wir Kronkorken mit unbedenklichen Kunststoffdichtungen. Die Etiketten sind aus Papier. Für unsere Limonaden nutzen wir sogar Altpapier.

Wir exportieren unsere Bio-Getränke ausschließlich innerhalb Europas: Finnland, Frankreich, Griechenland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Norwegen, Schweiz und Spanien. Der Exportanteil beträgt 3,7 Prozent. Für den geringen Anteil an Exportverpackungen haben wir uns jedoch 2020 auf die Suche nach einem alternativen Verpackungslieferanten gemacht, der klimaneutrale Kartonagen und eine FSC-Zertifizierung anbietet – und sind fündig geworden. Ab 2021 werden alle Treibhausgas-Emissionen, die durch unsere Exportverpackungen entstehen, durch Investition in ein Klimaschutzprojekt ausgeglichen.

Johannes Ehrnsperger, Lammsbräu

Foto: ALB-GOLD



IN DER NUDEL-PRODUKTION

Wir produzieren mehr als 100 Nudelsorten, genauso vielfältig sind die Verpackungsformen. Die reine Papierverpackung ist eine der wichtigsten. Aber nach wie vor haben wir viele Nudeln in Folie (Polypropylen und Polyethylen). Im letzten Jahr haben wir hier einige Änderungen vorgenommen, gerade was die Materialstärke und das verwendete Material selbst angeht. Unser Ziel ist es Mono-Materialien zu

verwenden. Das bedeutet, dass man nur einen Rohstoff hat, beispielsweise nur Papier oder nur Folie. Solch eine Verpackung kann gut recycelt werden. Und wichtig ist es auch, die Verpackung sehr passgenau zu machen und dadurch so viel Material einzusparen wie möglich.

Das komplette Bio-Sortiment wird inzwischen in reiner Papierverpackung verpackt. Das sind 19 Produkte. Seit Ende letzten Jahres verpacken wir auch Spaghetti in unbeschichtetem Papier. Das war besonders kompliziert, weil sie so spitz sind und anfangs immer durchgestochen sind. Aber jetzt haben wir technisch auch dafür eine Lösung gefunden. Diese Verpackungen sind bei den Kund*innen sehr gut angekommen. Wir konnten überdurchschnittliche Abverkäufe erzielen. Das bestätigt uns in unserer Entscheidung. Durch all diese Maßnahmen konnten wir seit 2018 den Anteil der Artikel in Folienverpackung im Bereich der Bio-Sortimente um 55 Prozent reduzieren – und gleichzeitig den Absatz der Papierbeutel um mehr als 600% steigern.

Anika Dickel, Alb-Gold

SCHON GEWUSST?

ETWA 400 MIO. TONNEN ABFÄLLE ENTSTEHEN PRO JAHR IN DEUTSCHLAND. DAVON SIND 18,9 MIO. TONNEN VERPACKUNGSANFÄLLE. DAS SIND CIRCA 107 KG VERPACKUNGSMÜLL PRO EINWOHNER*IN.



Das ist Anika Dickel



Nachhaltige Verpackungsoptimierung

Das aktuelle Verpackungsgesetz zwingt die Händler*innen und Hersteller*innen ihre Produkte nachhaltiger und ressourcenschonender in Umlauf zu bringen.

Wichtig für nachhaltige Verpackungen: Sie sollen gut recycelt werden können und einen geringen CO₂-Fußabdruck haben. Das erreicht man über möglichst wenig Verpackungsmaterial und eine umweltfreundliche Verpackungsart.

Die Anforderungen an die Lebensmittel sind Sicherheit, möglichst lange Haltbarkeit und wenig Verschwendung sowie geringer Verpackungsmüll. Dafür wurden sechs Ansätze entwickelt, wie die Grafik auf der rechten Seite zeigt:

SCHON GELACHT?

ZWEI MILCHFLASCHEN UNTERHALTEN SICH. SAGT DIE EINE: „HEY DU! WIE GEHT'S DENN SO?“
SAGT DIE ANDERE: „LASS MICH IN RUHE, ICH BIN SAUER!“

DER ANLAGEBERATER ZU SEINEM ALTEN, SCHWERHÖRIGEN KUNDEN:
„NA, DU ALTE, TAUBE FLASCHE, HEUTE MORGEN WIEDER IN DER KNEIPE GEHOCKT UND BIER GESOFFEN?“ – „NEIN, HERR PICK, IN DER STADT GEWESEN, HÖRGERÄT GEKAUFT!“

WARUM STELLT FRITZCHEN EINE LEERE FLASCHE AUF DEN TISCH?

FALLS JEMAND MAL KEINEN DURST HAT.

WARUM MACHT BERTA DEN JOGHURT SCHON IM SUPERMARKT AUF?

WEIL AUF DER VERPACKUNG „HIER ÖFFNEN“ STEHT.

WAS MACHT DER GLASER, WENN ER KEIN GLAS HAT?

ER TRINKT AUS DER FLASCHE.



SCHON GEWUSST?

DAS VERPACKUNGSGESETZ FORDERT MEHR RECYCLING VON VERPACKUNGSMATERIALIEN.



SCHAU DIR DAZU MAL DIE ZIELE AN!

DR. FRÜHLING

EURE FRAGEN DES MONATS

SIE SCHMEISST DEN ELEKTROSCHROTT EINFACH IN DEN RESTMÜLL!

Mohammad, 19

Ich liebe meine Freundin sehr. Aber es nervt mich total, dass sie ihren Elektroschrott einfach in den Restmüll wirft. Egal, ob die elektrische Zahnbürste, das Handrührgerät oder die E-Zigarette – alles landet darin! Nur weil sie zu faul ist, zum Recyclinghof zu fahren. Mein Reden hilft nicht. Was kann ich tun?

**DR.-FRÜHLING-TEAM:
ELEKTROSCHROTT REDUZIEREN!**

Um unsere natürlichen Ressourcen zu erhalten, ist es ganz wichtig, dass so viel wie möglich recycelt wird! Elektroschrott gehört nicht in den Restmüll! Heute sind alle größeren Elektromärkte verpflichtet, kleinen Elektroschrott anzunehmen. Auch viele große Supermärkte machen mit. Schau mal nach: Bestimmt gibt es das auch in einem Geschäft bei euch in der Nähe und deine Freundin muss gar nicht bis zum Recyclinghof. Genauso wichtig ist es aber auch, Elektroschrott möglichst zu vermeiden. Statt immer zum Handrührer zu greifen, kann man auch mal gemeinsam den Schneebesen schwingen.



MEINE LIEBSTE NERVT MICH MIT RADFAHREN!

Lara, 18

Jeden Weg legt meine Freundin mit ihrem Fahrrad zurück. Kann sie ja. Aber es nervt, dass sie auch mich immer wieder dazu überreden will, mit dem Fahrrad zur Arbeit zu fahren, anstatt das Auto zu nehmen. Und wenn ich mich mal darauf einlasse, rast sie davon und hetzt mich. Deshalb streiten wir viel. Was soll ich tun?

**DR.-FRÜHLING-TEAM:
ALS TEAM FAHREN!**

Es ist nicht nett von deiner Freundin keine Rücksicht auf dein Wohlfühl-Tempo zu nehmen. Gemeinsam Radfahren übt, auf die Bedürfnisse der anderen Rücksicht zu nehmen. Und: Fahrrad fahren ist gut für die Umwelt und für deine Fitness. Je öfter du zum Fahrradschlüssel statt zum Autoschlüssel greifst, umso fitter und schneller wirst du. So erledigt sich euer Streit bald von selbst!

SIE ISST NUR FERTIGGERICHTE!**Tim, 21**

Ich habe mich total in meine Kollegin verliebt. Sie ist soo sweet! Aber in jeder Mittagspause packt sie Fertiggerichte aus. Ich habe versucht, ihr zu erklären, dass die ganze Verpackung nicht gut für die Umwelt und selbst zubereitetes Essen viel gesünder ist. Aber sie sagt nur, sie hat keine Zeit zum Einkaufen und Kochen. Ob sie dann für einen Lover auch keine Zeit hat?

**DR.-FRÜHLING-TEAM:
VERWÖHNE SIE MIT SELBSTGEKOCHTEM!**

Schade, dass deine Angebetete nicht auf dich hört. Vielleicht kann sie ja mit dir zusammen die Lust am Kochen entdecken? Lade sie zu einem romantischen Abend ein: Du kaufst ein und ihr kocht zusammen. Den Rest könnt ihr euch am nächsten Tag bei der Arbeit zusammen warm machen. Und dabei gleich Erinnerungen an den letzten Abend austauschen! Dann sieht sie auch, dass du nicht nur reden kannst, sondern auch ein Mann bist, der sie verwöhnen kann!

ER IST VOLL DER ÖKO!**Yasmin, 18**

Ich habe einen super-süßen Kollegen. Normalerweise stehe ich nicht auf Ökos, aber er ist eine Ausnahme! Leider weiß ich überhaupt nicht, wie ich bei ihm landen kann. Denn er scheint auf meine sonst wirkungsvollen sexy Outfits nicht abzufahren. Wie kann ich seine Aufmerksamkeit erregen? Ich bin komplett lost!

**DR.-FRÜHLING-TEAM:
ÜBERRASCHE IHN MIT FAIREN KLAMOTTEN!**

Vielleicht sucht er ein girl, das seine Leidenschaft für die Umwelt teilt. Tust du das? Sicher merkt er schnell, wenn du dich nur ihm zuliebe verstellst. Beeindrucke ihn mit einem neuen Teil, das fair und bio produziert wurde. Aber Achtung: Auch im Gespräch musst du bestehen und Ahnung vom Thema haben! Lies dich hier schlau über die Hintergründe und Anbieter von fairer Berufsbekleidung:



UNSER GESAMTER STROM WIRD CO₂-NEUTRAL ERZEUGT

Interview mit Michael Hiestand, Meyermühle

Foto: Meyermühle



Michael Hiestand



HIER WIRD DIR
DAS INTERVIEW
VORGELESEN.

Bereits seit 2010 ist die Produktion der Meyermühle zertifiziert als CO₂-neutral. Wieso sind Sie diesen Schritt gegangen?

Durch Kohlendioxid (CO₂) treiben wir Menschen die Klimaveränderungen und die Klimaerwärmung weiter voran. Das ist ein Problem für die Welt, vor allem für die vielen Länder, in denen es schon jetzt sehr schwer ist Landwirtschaft zu betreiben. Wenn es dort noch trockener und heißer wird, können die Menschen dort kaum noch überleben. Wir möchten, soweit wir das können, unseren Beitrag leisten und unser CO₂ reduzieren und kompensieren. Was wir können, müssen wir tun.

Michael Hiestand

ist gelernter Bäcker. Während des Studiums hat er in einer Bio-Bäckerei gejobbt, anschließend als Umweltberater Bäckereien beraten. In der Meyermühle begann er in der Versuchsbäckerei, in der die Backeigenschaften der Mehle getestet werden. Heute ist er im Vorstand der Mühle, die in Landshut ihren Sitz hat.

Wo entsteht in der Mühle überall CO₂?

Zuerst einmal überall dort, wo Maschinen elektrisch angetrieben werden: Das Getreide wird zerkleinert, gesiebt, es wird mit kleinen Aufzügen – sogenannten Elevatoren – Schnecken und Trogkettenförderern mechanisch transportiert, die Mahlprodukte (Mehl, Kleie, Zwischenprodukte) vor allem pneumatisch, also mit Druckluft transportiert. Dafür haben wir leistungsstarke Kompressoren, die elektrisch angetrieben werden. Wir haben auch ein Lager, das gekühlt wird. Je nach Art der Stromproduktion, können hier große Menge CO₂ entstehen.

Ein weiterer großer Bereich ist der Transport. Wir haben acht LKWs, die fünf Tage pro Woche unterwegs sind und Mehl ausliefern. Da kommt einiges an CO₂ zusammen, denn sie fahren mit Diesel. Es gibt zwar auch kleinere Elektrotransporter, aber die sind nur für den innerstädtischen Verkehr geeignet. Für den Fern- und Schwerlastverkehr haben sie zu wenig Reichweite. Eine gute Tourenplanung und möglichst kurze Lieferwege helfen, CO₂ zu reduzieren.

Wie sparen Sie in der Mühle Kohlendioxid?

Wir wollten möglichst umweltfreundlich produzieren. Unser erster Schritt war der Bau einer eigenen Turbine: Wir nutzen zur Stromerzeugung das Wasser der Isar. Das ist der Fluss, der hier durch Landshut fließt. Dadurch erzeugen wir ein Drittel unseres Stroms selbst.

Den restlichen Strom kaufen wir von den Stadtwerken. Er wird ebenfalls mit Wasserkraft erzeugt. Unser gesamter Strom wird also erzeugt, ohne dabei Kohlendioxid zu produzieren und auch ohne Atomkraft.

Aber CO₂-neutral bedeutet noch mehr, oder?

Ja, denn unser Fuhrpark erzeugt ja auch Kohlendi-

Solarkocher-Projekt

Im gemeinnützigen Verein EG Solar fertigen Schüler*innen und Lehrkräfte der Staatlichen Berufsschule Altötting die Bauteile für Solarkocher, die in Dörfern und Flüchtlingslagern zusammengebaut werden.

Mehr Infos: <http://energiesparwerk.de/>



Kochen ohne Feuerholz, nur mit der Wärme der Sonne

oxid, also CO₂. Weil wir da nichts sparen können, kompensieren wir das. Das bedeutet, wir zahlen einen Ausgleich, damit an anderer Stelle CO₂ eingespart werden kann. Dafür arbeiten wir mit einem Projekt hier bei uns in der Nähe, in Altötting, zusammen. Sie produzieren Solarkocher, damit Menschen in den dörflichen Regionen des Globalen Südens oder in Camps von Geflüchteten damit ressourcenschonend kochen können – dort wo sonst mit Holz ein Feuer zum Kochen entzündet wird. Gerade in Regionen, wo es nur wenig Bäume gibt, ist das schwierig. Aber Sonne gibt es genug. Deshalb kann man hier Solarkocher nutzen. Das schont in Ländern des Südens die Ressourcen und wir sparen CO₂ ein, das bei der Ver-

→ **Globaler Süden, der:** Dieser Begriff benennt Positionen im globalen System, die durch unterschiedliche Erfahrungen mit Kolonialismus und Ausbeutung geprägt sind. Der Begriff „Globaler Süden“ beschreibt eine ausgebeutete Position, die gesellschaftlich, politisch und wirtschaftlich benachteiligt ist. Der Begriff „Globaler Norden“ beschreibt eine privilegierte Position, die gesellschaftlich, politisch und wirtschaftlich bevorteilt ist. Die Begriffe sind also nicht geografisch zu verstehen, sondern verweisen auf eine Positionierung von Personen, Gruppen, Ländern oder Regionen in globalen Machtstrukturen.

brennung von Holz erzeugt wird. Ein Umweltgutachter berechnet unsere CO₂-Emissionen und den Betrag, den wir an das Projekt spenden, damit genauso viel CO₂ an anderer Stelle eingespart wird. Das ist also für den Bereich des Fuhrparks, wo wir die Emissionen nicht auf null bringen können.

Gibt es Geschäftsbereiche, die nicht berücksichtigt werden?

Unser Standort ist komplett CO₂-neutral. Aber das Getreide, das bei uns angeliefert wird, hat ja auch schon eine Geschichte. Beim Anbau werden Traktoren genutzt und das Getreide wird transportiert. Das sind die Vorketten in der Produktion, die wir bei uns nicht berücksichtigen. Denn das können wir nicht in Zahlen fassen.

Was ist der Vorteil für die Meyermühle?

Wir kommunizieren unser Engagement natürlich an unseren Kund*innen. Wir sind ein ökologisches

Unternehmen, wir machen Bio-Produkte und wir haben Bio-Kund*innen, die sich auch mit diesen Themen beschäftigen. Für unsere Kund*innen ist es ein positives Signal, das wir etwas für die Nachhaltigkeit tun. Außerdem ist es auch für uns wichtig, dass wir das Klima schützen. Denn die Klimaveränderung wirkt sich ja auch bei uns negativ auf die Anbauflächen aus.

Wie kann man in einer Mühle noch nachhaltig wirtschaften?

Man kann noch sehr viel tun, zum Beispiel im sozialen Bereich. Das beginnt schon damit, dass alle unsere Mitarbeiter*innen Tariflöhne und übertarifliche Zulagen erhalten. Wir haben auch geregelte Arbeitszeiten, was in der Müllerei nicht selbstverständlich ist. Wir arbeiten zudem sehr partnerschaftlich mit unseren Landwirt*innen zusammen und sorgen dafür, dass sie einen fairen Preis für das Getreide bekommen und langfristige Abnahmezusagen.

Foto: Meyermühle



Michael Hiestand schaut sich das Getreide auch auf dem Feld an und besucht die Landwirt*innen.

»Wir sind ein ökologisches Unternehmen, wir machen Bio-Produkte und wir haben Bio-Kund*innen, die sich auch mit diesen Themen beschäftigen.«

Wenn plötzlich eine Fee vor Ihnen stehen würde und Sie nach drei Wünschen für die Meyermühle fragt. Was würden Sie antworten?

Als erstes würde ich mir wünschen, dass unsere Kund*innen die Leistungen honorieren, die wir zusätzlich im Umweltbereich und im sozialen Bereich machen und die sie selbst auch erwarten. Wir können das nicht umsonst machen. Das wirkt sich natürlich alles auf den Mehlpreis aus. Es wäre schön, wenn noch mehr sagen würden: „Das passt! Ihr macht nicht nur eine tolle Qualität, ihr seid ein tolles Unternehmen. Eure Mitarbeiter*innen werden ordentlich bezahlt, euren Landwirt*innen geht es gut. Und wir sind dann auch bereit, diesen Mehlpreis zu bezahlen.“

Der zweite Wunsch wäre, dass in unserer Region noch mehr Landwirt*innen auf Bio umstellen, damit

wir unseren Bedarf möglichst regional decken können. Wir sind hier in Landshut in Bayern. Unser Ziel ist es, möglichst viel Getreide aus Bayern zu beziehen. Dafür tun wir auch etwas. Beispielsweise möchten viele bayerischen Landwirt*innen keinen Roggen anbauen, weil der Boden so gut ist, dass sie auch Weizen anbauen können. Deshalb zahlen wir einen Bonus für Roggenanbau, um das hier in der Region zu fördern. Mehr Öko-Landwirt*innen in der Region – das ist mein zweiter Wunsch.

Ein dritter Wunsch im Bereich Umweltschutz wäre, dass wir in der Mühle komplett auf die Verwendung von Plastik und anderen Kunststoffen verzichten könnten.



ALLES
KLAR?

Wie kann man den Kund*innen CO₂-neutral produzierte Waren gut erklären?

Lass deiner Phantasie freien Lauf und gestalte dazu eine Werbeanzeige!

ALLEN EINE CHANCE GEBEN

Interview mit Katharina Rottmann von Endorphina Backkunst

Foto: Silvana Kröhn



Katharina Rottmann

Im Jahr 2019 wurde Endorphina zum wiederholten Mal als bester Ausbildungsbetrieb mit dem Ausbildungs-Ass ausgezeichnet. Was machen Sie besser als andere Ausbildungsbetriebe?

Immerhin bilden wir schon mal aus. Das machen nicht alle Bäckereien. Ich erzähle gerne zuerst von den Menschen, weil die so wichtig sind. Ob Frau, Mann oder divers, wer sich wie begreift oder aus welcher Kultur kommt – das spielt für mich keine Rolle. Ich gebe allen eine echte Chance. Wer sich interessiert, kann ein Praktikum hier machen und herausfinden, ob es das wirklich ist. Neben Menschen mit Fluchterfahrung oder mit Behinderung haben wir zunehmend auch Auszubildende, die studiert haben und nun ins Handwerk gehen, weil sie etwas Praktisches machen möchten. Unsere gläserne Backstube wirkt



Katharina Rottmann

war viele Jahre als Heilpraktikerin tätig, bevor sie sich entschloss, eine Bäckerei zu gründen. Inzwischen ist sie seit vielen Jahren Geschäftsführerin der Bäckerei Endorphina in Berlin-Neukölln.

dabei auch motivierend: Durch die großen Fenster können die Kund*innen sehen, wie alle Produkte hergestellt werden. Aber auch die Mitarbeiter*innen sehen, dass die Kundschaft und das Interesse hier immer größer werden. Und es ist ein schönes Feedback, wenn die Leute am Fenster stehen, in ihr Croissant beißen und den Daumen hochstrecken.

Unsere Auszubildenden bekommen hier eine absolut gute Grundlage, ohne Hilfsmittel und mit viel Handarbeit nachhaltige Produkte herzustellen. In den drei Jahren haben die Auszubildenden die Möglichkeit, alles zu lernen: ob das handgemachte Croissants sind, ob das Kuchen ist, Sauerteige oder Baguette. Was kommt alles rein in den Teig? Auswiegen, Teige berechnen, die ganze Teigführung des Sauerteigs... Wir machen hier Slow Baking: Wir geben unseren Teigen viel Zeit. Die Auszubildenden stehen bei uns auch mal im Verkauf, um in Kontakt mit den Kund*innen zu kommen. Unsere Azubis können nach der Ausbildung in jeder Bäckerei arbeiten. Meist wollen sie das aber gar nicht, sondern sie möchten gerne in Handwerksbäckereien arbeiten und nicht am Band stehen.

Wie viele Auszubildende haben Sie derzeit?

Momentan haben wir fünf Azubis in der Backstube und eine Bäckereifachverkäuferin. Als Muslimin, die ein Kopftuch trägt, hatte sie es sehr schwer, einen Ausbildungsplatz zu bekommen. Die Fachkräfte, die wir brauchen, bilden wir auch aus. Alle können wir nicht übernehmen. Aber manche haben nach der Ausbildung sowieso andere Pläne.

Welche Schwierigkeiten gibt es und wie meistern Sie sie?

Wenn man mit Menschen arbeitet, gibt es immer Schwierigkeiten. Die meisten Schwierigkeiten haben wir, weil wir Auszubildende mit Fluchterfahrung haben. Oft sind sie nahezu Analphabeten und sprechen wenig Deutsch. Anfänglich haben wir mit Ehrenamtlichen zusammengearbeitet, die beim Schreiben und Rechnen unterstützt haben. Auch die anderen Gesellen und der Meister unterstützen viel. Einer der Auszubildenden hat erst im zweiten Anlauf die

Theorieprüfung geschafft, heute ist er einer meiner Haupt-Gesellen. Viele Menschen, die hierherkommen, sind traumatisiert. Und eine psychologische Betreuung gibt es eigentlich nicht. Manche haben sehr schwierige Wohnbedingungen. Unser jetziger Azubi im ersten Lehrjahr hat zuerst 1,5 Stunden entfernt von hier gelebt. Mittlerweile wohnt er in einer Flüchtlingsunterkunft, die eine halbe Stunde entfernt ist. Aber er wohnt in einem 5-Bett-Zimmer und das bei der Schichtarbeit, die er hier leistet. Wir versuchen gerade, eine Wohnung für ihn zu finden, aber es ist sehr schwer.

Die meisten Probleme kann man durch das Gespräch herausfinden und auch Lösungen angehen. Ich hatte in den ganzen Jahren nur einen Abbrecher, und der hatte private Gründe dafür.

Warum haben Sie diesen Weg eingeschlagen?

Ich war schon immer ein hochpolitischer Mensch und habe früher viel demonstriert. Ich möchte daran mitwirken, Menschen glücklich zu machen. Eigent-



Backstube und Café

lich habe ich mal Pharmazie studiert, weil ich eine alternative Apotheke eröffnen wollte. Aber das Studium habe ich abgebrochen, weil es mir zu sehr an der Industrie orientiert war. Ich bin dann Heilpraktikerin geworden. Aber nach etwa zwölf Jahren wollte ich nicht mehr nur Krankheiten heilen, sondern schon früher ansetzen: bei der Ernährung. Durch Zufall war ich mit zwei Bäckern im Gespräch, die sich selbständig machen wollten und mich ansprachen, weil ich gut mit Menschen kann. Mit der Zusammensetzung des Betriebs versuche ich auch einen Stück Gesellschaft abzubilden. Mir ist es wichtig zu sagen: Egal woher und mit welchen Schwierigkeiten – man kann das gemeinsam schaffen.

Neben der reinen Bäckerei wollte ich auch gerne einen Ort für das Lernen und Nachdenken über gesunde Ernährung schaffen. Deshalb bieten wir hier auch viele Backkurse für Kindergärten und Schulklassen an. Außerdem gibt es auch Märkte auf unserem Hof und diverse andere Veranstaltungen. Beispielsweise beteiligen wir uns an der Kunstaktion „48 Stunden Neukölln“. Wir heißen schließlich Endorphina Backkunst und präsentieren dann unsere Handwerkskunst zusammen mit anderer Kunst. Es gibt viele Menschen, die sagen: „Was ihr in der Backstube macht, das ist doch die Kunst.“

Hat die Vielfalt des Teams Auswirkungen auf die Produkte oder den Kund*innenstamm?

Die Stimmung in unserer Bäckerei und das Hand in Hand arbeiten – es sind wirklich viele Hände – sorgen dafür, dass wir wahnsinnig gutes Brot backen. Und wenn man unser Brot isst, werden die Endorphine ausgeschüttet – also Glückshormone. Deshalb auch Endorphina Backkunst.

Und ja, alle können hier auch Ideen für neue Rezepte einbringen. Wir können gerne etwas ausprobieren, aber es muss sich auch rechnen.

Wie sieht es aus mit Bildungsurlaub, Fortbildungen, familienfreundlichen Arbeitszeiten, Tarifbezahlung?

Ein Mitarbeiter hat drei Kinder. Er arbeitet gerne von Donnerstag bis Montag, solche Wünsche versuchen

wir immer zu berücksichtigen. Die meisten entscheiden sich für eine Schicht und wollen gerne dabei bleiben. Das ist bei uns ganz gut aufgeteilt. Für Manche sind die Nachtzuschläge attraktiv.

Wir zahlen für alle Auszubildende prüfungsvorbereitende Seminare, die die Handwerkskammer anbietet. Für alles andere sind wir offen, aber die meisten möchten keine Fortbildungen besuchen.

Wir haben einen Mitarbeit*innen-Rabatt in Höhe von 40 Prozent. Wer hier arbeitet, kann sich unsere Produkte auch leisten.

Wir zahlen nach Tarif und legen ab dem 2./3. Lehrjahr auch noch etwas drauf.

»Neben der reinen Bäckerei wollte ich auch gerne einen Ort für das Lernen und Nachdenken über gesunde Ernährung schaffen.«

Wenn plötzlich eine Fee vor Ihnen stehen würde und Sie nach drei Wünschen für Endorphina fragt. Was würden Sie antworten?

Die gute Fee müsste dafür sorgen, dass alle Menschen von ihrer Arbeit gut leben können und eine gute Wohnung bekommen können. Endorphina wünscht sich aktuell einen innovativen, gestandenen Meister, der das wirklich tolle Team hier lobt, ihnen auch Weiteres beibringt und wieder ein paar Landesieger als Auszubildende hervorbringt. Und ich wünsche Endorphina, dass es uns noch lange gibt. Eine Wohnungsbaugesellschaft möchte ein neues Wohnhaus mit Tiefgarage in unseren schönen Hof stellen. Das wird Endorphina sehr verändern. Denn dieses Dach, in dem die Vögel nisten, die auch in unserem Logo sind, wird dann abgerissen.

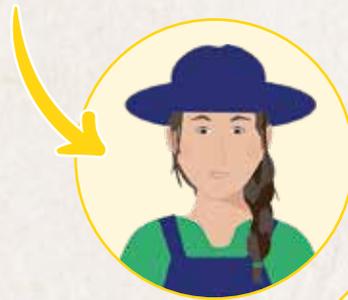
ALLES KLAR?

Menschen als Ressource?

Im Personalmanagement werden Menschen als wichtige Ressourcen für den Betrieb betrachtet. Auf Englisch sagt man auch human resources. Ohne Personal läuft schließlich nichts. Viele Betriebe tun viel für ihre Mitarbeiter*innen. Denn: Je größer die Zufriedenheit und die Identifikation mit dem Betrieb, umso mehr sind die Mitarbeiter*innen auch bereit zu leisten und sich einzusetzen.

Was ist dir im Job besonders wichtig? Kreuze an:

- eigene Ideen einbringen
- sehr gute Bezahlung
- nette Kolleg*innen
- gute Karriereöglichkeiten
- Nähe zu meinem Wohnort
- nachhaltiges Wirtschaften
- familienfreundliche Arbeitszeiten
- Sportangebote
- Arbeit mit neuester Technik
- handwerkliche Produktion
- häufige Fortbildungen
- keine Wochenendarbeit
- keine Überstunden
- freundliche Chef*innen



Welche Rechte hast du als Azubi?

Weißt du, wie viele Urlaubstage dir zustehen oder wo du dich hinwenden kannst, wenn du Hilfe brauchst? In diesem Youtube-Clip findest du Antworten!

<https://www.youtube.com/watch?v=lf20hINxYak>



Don't waste it!

Lebensmittelabfälle fallen entlang der gesamten Produktionskette an. Insgesamt werden knapp 12 Millionen Tonnen Lebensmittel auf dem Weg vom Feld bis zum Teller weggeworfen.

Auch bei der Herstellung von Mehl, Bier, Brot und Torten kommt es zu Lebensmittelabfällen. Davon stammen 12 Prozent aus der Primärproduktion, beispielsweise aus dem Anbau von Getreide. Weitere 18 Prozent der jährlich weggeworfenen Lebensmittel stammen aus dem Verarbeitungs- und Produktionsbereich.

Entlang der Wertschöpfungskette von Lebensmittel (Erzeugung, Verarbeitung, Transport, Handel und Entsorgung) werden natürliche Ressourcen beansprucht und in hohem Maße verbraucht. Dadurch, dass bereits produzierte Lebensmittel nicht verzehrt werden, werden diese natürlichen Ressourcen sinnlos in Anspruch genommen.

WO ENTSTEHEN LEBENSMITTELABFÄLLE?



So retten Betriebe Lebensmittelreste schon jetzt



Wenn das Getreide angeliefert wird, sind viele Sachen darin, die wir herausreinigen, beispielsweise Metallspähne und Steine, aber auch Unkrautsamen, Spelzen, gebrochene Körner, zu kleine Körner, hohle Körner und viel Staub. Zusammen sind das immerhin 2-4 Prozent, also etwa 1.000 Tonnen pro Jahr. In dem Staub können Mykotoxine enthalten sein. Diese Pilzgifte entstehen ganz natürlich, aber sie sind für die menschliche und tierische Ernährung nicht geeignet. Deshalb müssen wir diese Reststoffe in die Biogasanlage geben, wo sie zu Energie verarbeitet werden.

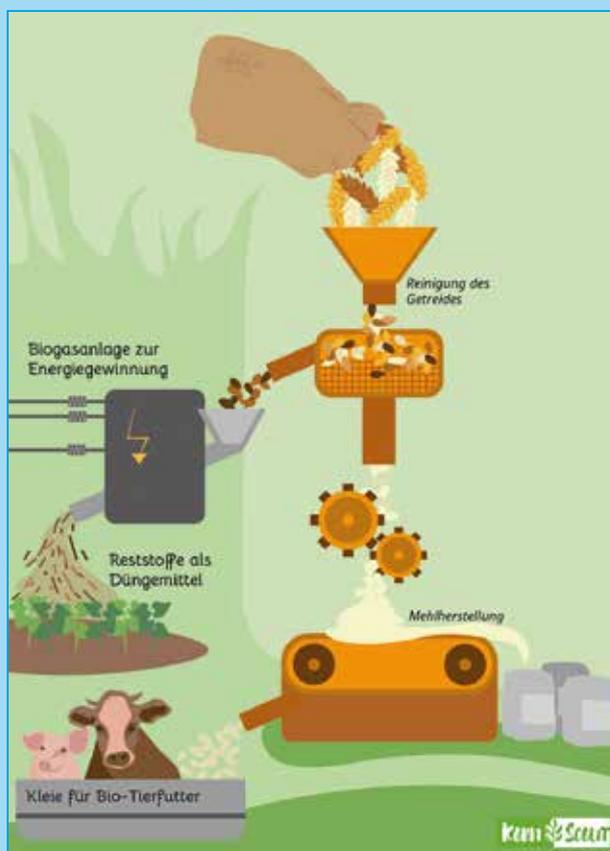


Was dann noch übrig ist, kommt als Dünger auf die Felder. Auch abgelaufene Produkte gehen in die Biogasanlage. Das sind aber sehr überschaubare Mengen.



Der größere Teil unserer Reststoffe ist aber die Kleie. Das sind die Randschichten des Getreidekorns, welche bei der Mehlerstellung anfallen und ausgesiebt werden. Die Kleie macht bei uns 6-7.000 Tonnen pro Jahr aus. Wir verkaufen sie an Hersteller für Bio-Tierfutter.

**Michael Hiestand,
Meyermühle**





Damit die Retouren nicht zu groß sind, fragen wir uns jeden Tag: „Wieviel wird wohl morgen gegessen?“ Gerade ist es heißer geworden. Deshalb backen wir weniger Brot. Denn wenn es wärmer ist, essen die Leute weniger Brot.



Wir sind öfter mal vor Feierabend ausverkauft. Es ist nicht schlimm, wenn es um 18 Uhr nur noch drei verschiedene Brote gibt. Aber dann gibt es Tage, wo der Marktstand wegen eines Sturms abgebaut werden muss und wir einen Haufen Brot und Kuchen übrig haben. Wir machen bei To Good To Go mit: Das ist eine App, über die wir kurz vor Geschäftsschluss Backwaren zum rabattierten Preis verkaufen.



Was dann noch übrig ist, verkaufen wir am nächsten Tag mit 20 Prozent Rabatt.



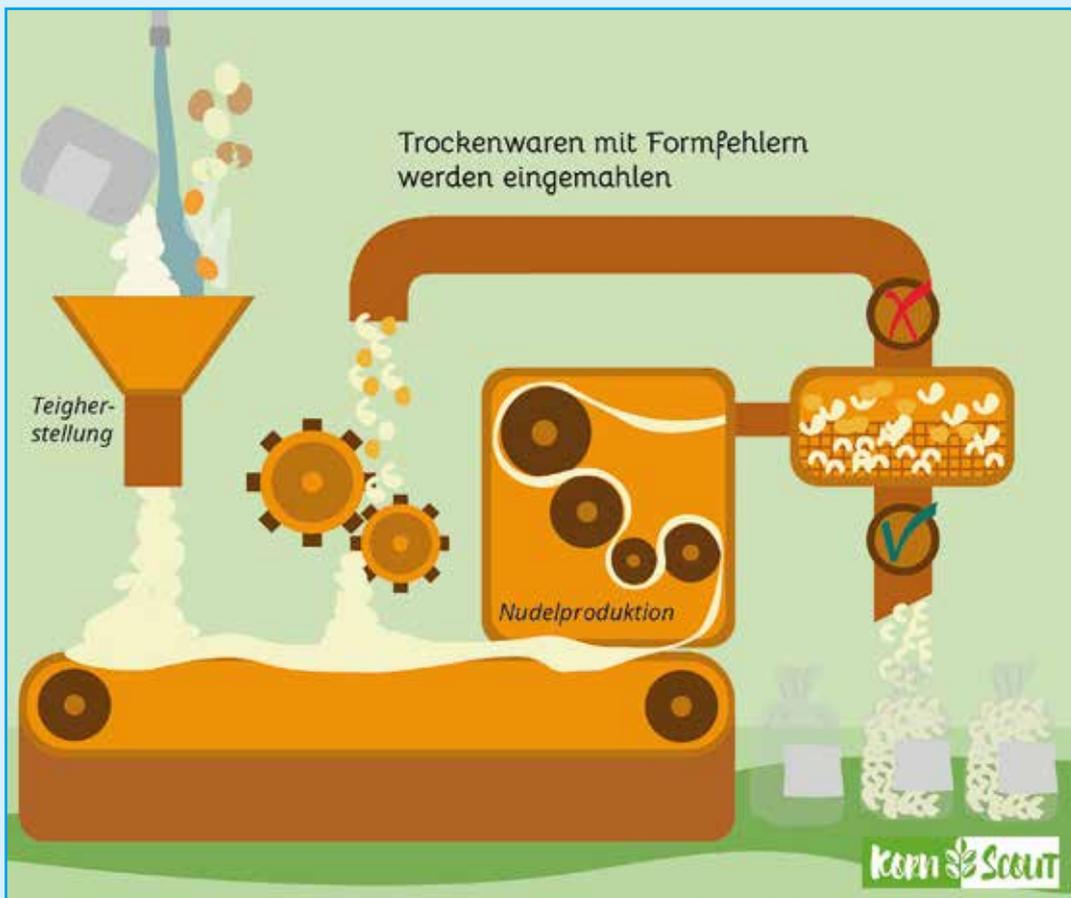
Die Reste werden von einem Bauern aus dem Umland abgeholt, der es an seine Tiere verfüttert. Er bekommt auch abgebackene Teigreste. Richtig in den Müll geworfen wird hier gar nichts.



Eine Zeitlang hatten wir eine Kooperation mit einem Saffthersteller, der Rote-Beete-Trester übrig hatte. Wir haben den Trester zu unserem Sauerteig gegeben und ein Rote-Beete-Brot hergestellt. Und wenn Brot übrig war, wurde das wieder zu einem Rote-Beete-Brot-Trunk verarbeitet. Man hat dann in der ganzen Kette keinerlei Verlust. Auch mit Möhren könnte man so etwas machen.

Katharina Rottmann, Endorphina Backkunst

Was passiert in deinem Betrieb mit Resten? Frage nach!





Unsere Reste sind vor allem Teigwarenreste oder Teigwarenabfälle. Die Abfälle entstehen zum Beispiel durch Qualitätsabweichungen, weil vorgegebene Werte nicht stimmen. Diese Abfälle kommen zur Energiegewinnung in eine regionale Biogasanlage. Dies gilt auch für Produkte, die nicht dem ursprünglichen Ziel entsprechen. Zum Beispiel hat eine Nudel versehentlich Verfärbungen, weil vorher eine andere Charge dran war.



Vor zwei Jahren ist das Projekt „Azubis retten Lebensmittel“ ins Leben gerufen worden: Die Azubis verkaufen jede Woche die noch genießbare Ware an unsere Mitarbeiter*innen. Das betrifft hauptsächlich Frischteigwaren wie Maultaschen – Produkte, die optisch einwandfrei sind, aber bei denen das Mindesthaltbarkeitsdatum für den Verkauf in den Handel oder die Gastronomie nicht mehr ausreichend ist. Das Geld fließt in die Azubikasse.



Azubis retten Lebensmittel bei ALB-GOLD



Bei den Trockenteigwaren mit Formfehlern wird die Ware in unserer kleinen Mühle hier direkt in der Produktion wieder kleingemahlen zu einem grießähnlichen Rohstoff. Diesen mischen wir dem frischen Nudelteig wieder bei. Das hat keine Qualitätseinbußen und funktioniert beim Hartweizen gut und bei Waren ohne Kräuter oder Gewürze.

Anika Dickel, ALB-GOLD



Im Sudhaus bleibt Treber zurück. Der wird von landwirtschaftlichen Betrieben abgeholt und als Futtermittel verwendet. Auch der Abputz aus der Mälzerei dient noch als Tierfutter. Abputz ist das, was wir vor der Verarbeitung heraussieben.



Zur Filtration des Bieres nutzen wir Kieselgur. Dieser wird nach Nutzung von unserem zertifizierten Entsorgungsfachbetrieb abgeholt.

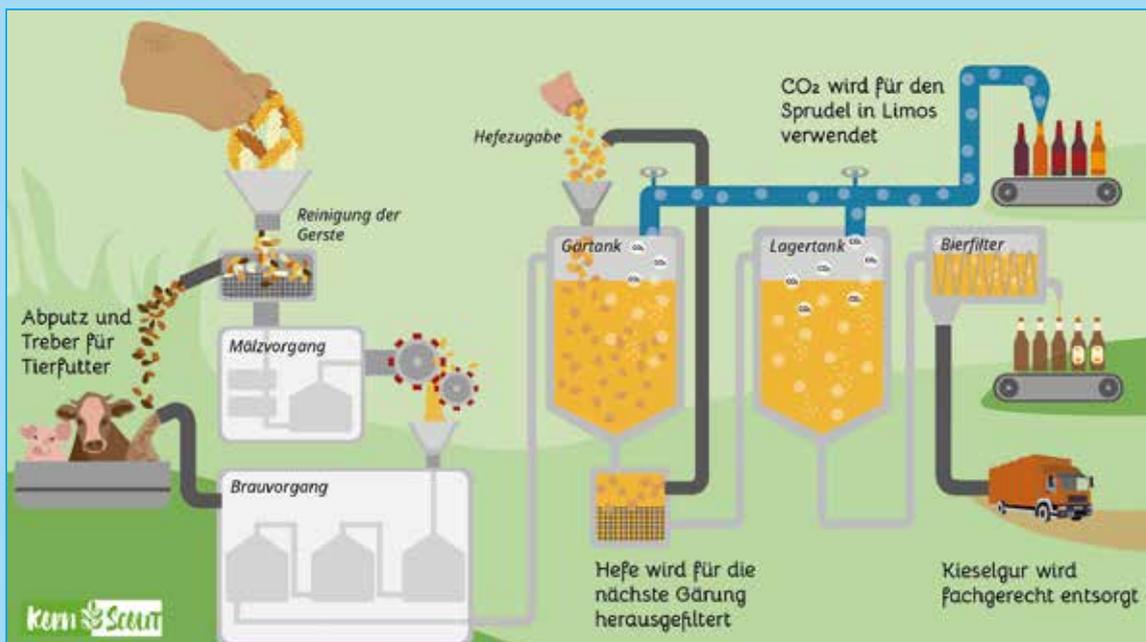


Die Hefe, die wir im Gär- und Lagerkeller herausfiltern, verwenden wir wieder für die nächste Gärung.



Im Gär- und Lagerkeller entsteht CO₂. Das nutzen wir zur Karbonisierung unserer Bio-Limonaden.

Simone Spangler, Lammsbräu





Backwarenabfälle – eine große Verschwendung

Lebensmittelabfälle, Brot- und Backwarenverluste

Was haben Backwarenabfälle und Klimaschutz miteinander zu tun? Mehr als du vermutlich denkst! Pro Kopf und Jahr fallen rund 82 Kilogramm Lebensmittelabfälle in Deutschland an. Zu viel gekocht, nicht aufgegessen, das Haltbarkeitsdatum überschritten. Oder das Brot schimmelt oder ist hart geworden. 16 Kilogramm dieser Abfälle sind Brot- und Teigwaren. Das entspricht 32 Toastbroten, 21 Vollkornbroten oder 32 Packungen Nudeln. Wäre es nicht besser, diese rund 40 Euro für die Freizeit auszugeben – viermal Kino oder vier Bücher?

Brot- und Backwaren sind verderbliche Lebensmittel mit geringer Haltbarkeit. Rund ein Drittel wandert als Abfall in die Tonne. Welch eine Verschwendung!

Schau dir diesen kurzen Erklärfilm an und check dein Wissen:



Foto: Dietrich Löbner



Backwarenabfälle

**NOTIERE AM ENDE DIE RICHTIGEN LÖSUNGSBUCHSTABEN.
WIE LAUTET DAS LÖSUNGSWORT?**

1. Wie groß war im Jahr 2015 in Deutschland die Menge der Lebensmittelabfälle?

- K 6.000.000 Tonnen (4,3 Millionen Autos)
- B 12.000.000 Tonnen (8,6 Millionen Autos)
- O 18.000.000 Tonnen (13 Millionen Autos)

2. Wo entstehen die meisten Brot- und Backwarenabfälle?

- R in den Haushalten
- I im Handel
- L im Außer-Haus-Konsum

3. Welchen Anteil haben die Backwarenverluste an der Produktion (2015)?

- E etwa 10 Prozent
- P etwa 20 Prozent
- O etwa 30 Prozent

4. Wie hoch waren die Backwarenverluste in Bäckereien und Konditoreien (2015)?

- A 300.000 Tonnen pro Jahr (so viel, wie die Hälfte aller Haushaltsabfälle Münchens)
- T 600.000 Tonnen pro Jahr (entspricht dem Abfall aller Haushalte von München)
- V 900.000 Tonnen pro Jahr (1,5-mal so viel wie die Haushaltsabfälle Münchens)

Foto: Bäckerei Lutz



Brotauswahl

Ursachen, Probleme und Messung der Verluste

Egal wie gut ein Brot ist und ob es Bio ist oder nicht: Brote altern schnell. Zu Hause ist das meist kein Problem, auch ein „Hasenbrot“ isst der sparsame und nachhaltige Haushalt. Aber wer will schon ein Brot vom Vortag kaufen, wenn daneben die Brote vom frühesten Morgen liegen und so gut duften?

Hinzu kommt, dass Bäckereien häufig das ganze Sortiment bis zum späten Nachmittag vorrätig halten – kein*e Kund*in soll vor leeren Regalen stehen. Dies führt zu Rest- oder Altbroten. Aber nicht nur die Umwelt leidet, auch Bäckereien oder Backshops: Der Umsatzverlust beträgt mehr als eine Milliarde Euro durch die Retouren pro Jahr!

Alles, was wir tun, trägt zum Klimawandel bei. Die Ernährung ist für rund 15 Prozent des Klimawandels verantwortlich – etwas mehr, als wir für das Heizen und etwas weniger als für die Mobilität brauchen. Wir brauchen Pflanzenschutzmittel und Dünger, Diesel und Benzin zum Ackerbau und zum Transport, Strom und Wärme zur Herstellung von Backwaren. All dies führt zu CO₂-Emissionen!

5. Wie groß ist ungefähr die Ackerfläche, die für ein Brot von 1.000 g in Deutschland benötigt wird?

- O 100 cm²
- A 1.000 cm²
- I 10.000 cm²

Schau dir den Film an und erfahre mehr darüber:

6. Welche zwei Bestandteile eines belegten Brötchens haben die beiden höchsten Kohlendioxid-Fußabdrücke? (2 Antworten richtig)

- Q das Mehl
- S die Butter
- T der Käse
- M die Garnitur (Tomate, Salat, Gurke)
- E der Pappteller, auf dem das Brötchen liegt



7. Woher kommen die beiden größten Beiträge einer Bäckerei zum CO₂-Fußabdruck? (2 Antworten richtig)

- M aus den Verpackungsmaterialien
- V von den Backöfen
- S von den Rühr- und Knetmaschinen
- I von Backwaren, die als Abfall entsorgt werden

Entsorgungs- und Verwertungswege und rechtliche Rahmenbedingungen

Altbrot, aber auch die Produktionsrückstände von Mühlen, Bäckereien, Brauereien oder Konditoreien müssen fachgerecht entsorgt werden, nur Haushalte dürfen Lebensmittelabfälle in die graue Tonne werfen. Auch Lebensmittelabfälle enthalten noch viel nutzbare Energie. Alte Backwaren können als Tierfutter verwertet werden, aber nur, wenn sie keine tierischen Bestandteile enthalten (Milch und Eier sind erlaubt). Mit Altbrot kann man auch neue Brotteige herstellen – einfach nur Trocknen und Mahlen. Ein Weizenbrot kann sechs Prozent, ein Roggenbrot kann 20 Prozent Altbrot enthalten, ohne dass die Qualität beeinflusst wird.

Lebensmittelabfälle kann man auch in Biogas-Reaktoren von Bakterien zersetzen lassen. Es entsteht dann viel Wärme und Methan – aus dem Methan kann dann Ökostrom erzeugt werden. Der beste Weg ist aber die Weitergabe an karitative Organisationen. Viele Menschen in Deutschland haben zu wenig Geld für eine gesunde Ernährung. Deshalb ist Verschenken von nicht verkauftem Brot und Backwaren die beste aller Lösungen, um mit „Backwarenabfall“ umzugehen.

Kannst du nach dem Filmschauen die folgenden Fragen beantworten?

Foto: Vadim Lagutov



Altbrot als Futtermittel

8. Wie können Backwarenabfälle entsorgt werden? (4 Antworten sind richtig)

- E** zu Tierfutter verarbeiten
- L** für neuen Brotteig
- Ü** in der Grünabfall-Tonne untermischen
- Z** an karitative Organisationen weitergeben (Essensretter, Tafeln)
- U** in Biogasanlagen in Strom und Wärme umwandeln
- L** als Restmüll in die graue Tonne kippen

9. Backwarenabfälle können in einer Biogasanlage verwertet werden.**Welche vier Aussagen sind richtig?**

- G** Bakterien zersetzen die Backwarenabfälle zu Methan und Kohlendioxid.
- Y** Das Kohlendioxid wird zu Strom verbrannt.
- U** Das Methan wird verbrannt und erzeugt Wärme.
- T** Biogasanlagen werden mit einem Blockheizkraftwerk kombiniert.
- F** Biogasanlagen sind nur dann effizient, wenn sowohl Strom als auch Wärme genutzt werden.

10. Welche zwei Aussagen treffen auf Altbrod zu?

- Ü** Es gibt Hygiene-Bedenken, wenn das Brot aus dem Laden zurück in die Backstube kommt.
- B** Die Verwendung von Altbrod für neuen Brotteig ist heute unüblich. Das hat man getan, als es nicht genug Brot gab.
- R** Die Altbrod-Verwendung für neue Brotteige ist die ökologisch sinnvollste Variante.
- E** Der Aufwand für die Verwendung von Altbrod ist viel zu hoch. Die Wareneinstandskosten liegen darunter.

Handlungsoptionen zur Reduktion von Retouren und Abfällen

Es gibt viele Möglichkeiten, damit so wenig wie möglich Abfälle anfallen. Als Erstes sollten Bäckereien oder Backshops eine „ABC-Statistik“ einführen. A wären stark nachgefragte Artikel, die täglich in ausreichender Menge angeboten werden. B sind nachgefragte Artikel mit einer geringen Stückzahl und C sind Spezialartikel, die nicht täglich angeboten werden. Und alles, was nicht verkauft wird, kann bei großen Bäckereiketten in eine „Vortagsbackwarenladen“ preiswerter verkauft werden. Es gibt viele Kund*innen, die sehr preisbewusst sind.

Damit es so wenig Abfall wie möglich gibt, sollten alle Mitarbeiter*innen beteiligt werden: Welche Ideen hat die Bäckerei-Fachverkäuferin, die Gesellin oder der Azubi? Redet miteinander, irgendwer hat sicher eine gute Idee. Die Weiterbildung sollte auch nicht vergessen werden – vielfach handeln wir, ohne nachzudenken. Außerdem sollte jede*r den Kund*innen erklären können, warum ein Brot vom Vortag noch ein gutes Brot ist oder warum nicht alles täglich verfügbar ist. Zu guter Letzt, aber ganz wichtig ist die Kundeninformation: Flyer, Poster, Displays oder soziale Medien – all das kann einen Bewusstseinswandel bei den Kund*innen bewirken.

Schau den Film und beantworte die Fragen:



Foto: Bäckerei Lutz



Preisreduzierte Vortagsbackwaren

11. Was wollen die meisten Kund*innen? (zwei richtige Antworten)

- A** Kund*innen wollen frisches Brot. Sie verbrauchen es zu Hause sofort.
- D** Die meisten Kund*innen würden auch Brot vom Vortag kaufen.
- E** Ohne einen Anreiz kaufen Kund*innen kein Brot vom Vortag.
- U** Es ist doch kein Problem, so viel zu backen wie die Kund*innen wollen.

12. Welche vier Aussagen über die ABC-Statistik sind richtig?

- N** Die ABC-Statistik sagt aus, welche Backwaren wie häufig nachgefragt werden.
- Ö** Das glutenfreie Bio-Roggenbrot mit Pistazien ist auf jeden Fall ein A-Artikel.
- Ü** C-Artikel sollten nur einmal die Woche produziert werden.
- L** B-Artikel können ruhig an einem Tag um 13 Uhr ausverkauft sein, die Kund*in wird dann ein anderes Produkt nehmen.
- L** Das regionale Landbrot ist immer ein A-Produkt.
- S** Mitarbeiter*innen müssen die Einteilung ABC nicht erklären können, denn die Kund*innen nehmen das, was da ist. Das vermeidet Altbrot.

**LÖSUNGSSATZ:**

----- M ----- !



So kannst du bei Fridays for Future mitreden! – Der CO₂-Fußabdruck

Mit der Ökobilanz lassen sich die Auswirkungen eines Produkts auf die Umwelt berechnen

Welche ökologischen Probleme entstehen bei der Herstellung von Brot? Wie können bei der Produktion von Stärke schädliche Umweltwirkungen vermieden werden? Was ist besser für die Umwelt – Bierdosen oder Glasflaschen? Solche Fragen lassen sich mithilfe von Ökobilanzen beantworten. Mit einer Ökobilanz wird entlang des Lebenswegs eines Produktes geschaut, welche ökologischen Wirkungen entstehen. So wird beispielsweise betrachtet, wie sich die Produktion von Nudeln auf Klima, Wasser oder Boden auswirkt – von der Erschließung des Ackerlandes und den ersten Körnern im Boden, über die Biogasanlage, die umweltfreundlichen Strom für die Nudelproduktion erzeugt, bis hin zu den Nudelresten, die im Abfalleimer landen. Ein Teil einer umfassenden Ökobilanz ist die Wirkung eines Produkts auf den Klimawandel. Diese wird CO₂-Fußabdruck genannt. Mithilfe des CO₂-Fußabdrucks verschiedener Produkte kann man schauen, welches Produkt besser oder schlechter für das Klima ist und an welcher Stelle im Lebenszyklus besonders viele Klimagase entstehen.

Welchen CO₂-Fußabdruck haben Nudeln?

Um den CO₂-Fußabdruck von Nudeln zu berechnen, muss man sich zunächst den gesamten Herstellungsprozess der Nudeln anschauen:

Weizenanbau

Als Erstes wird der Weizen angebaut. Hierfür werden neben der Ackerfläche Samen, Düngemittel und Pestizide benötigt. Mit Traktoren bearbeiten die Landwirt*innen ihre Felder und bringen Dünger aus. Mähdrescher werden zum Schneiden, Dreschen und Reinigen der Körner eingesetzt. Die Körner werden bis zur Weiterverarbeitung gelagert.

Herstellung Hartweizengrieß

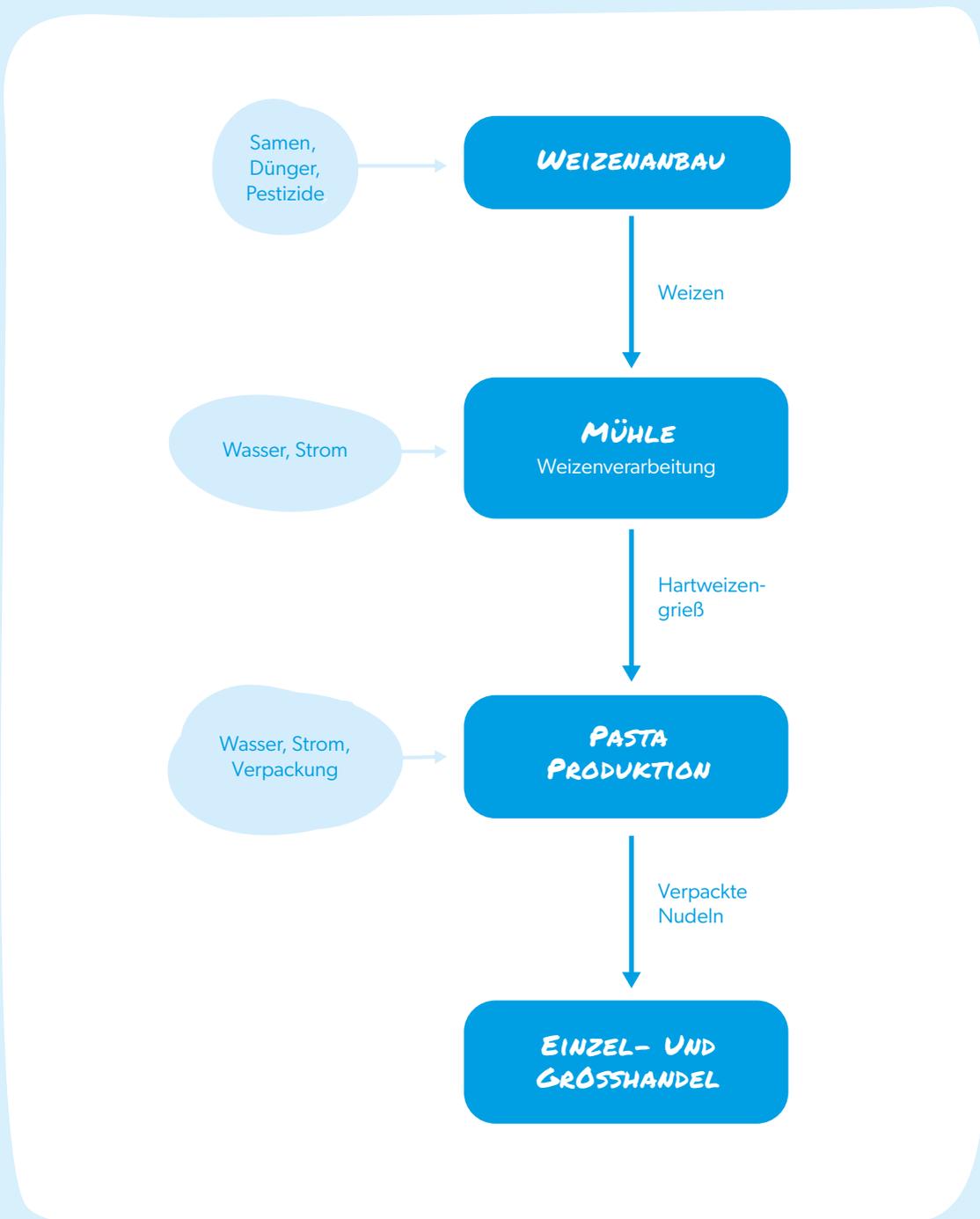
In der Mühle wird der Weizen von Fremdstoffen, zum Beispiel Erde oder Steinen, getrennt und anschließend in Silos gelagert, bis der Mahlvorgang beginnen kann. Die Müller*innen fügen kurz vorher Wasser hinzu, um den Feuchtigkeitsgehalt zu erhöhen. Dann wird der Weizen grob gemahlen und gesiebt. Aus dem Großteil des gemahlene Weizens entsteht Grieß für die Nudelproduktion, bei dem restlichen Teil handelt es sich um Nebenprodukte, die etwa zu Viehfutter werden können.

Herstellung und Verpackung von Nudeln

Aus dem Hartweizengrieß werden Nudeln hergestellt. Dafür wird Wasser zu dem Grieß gegeben. Anschließend wird die Mischung geknetet, gepresst und getrocknet. Die Nudeln werden schließlich gekühlt und gelagert, bis sie in Kunststoffolie verpackt werden.

Transport und Vertrieb

Zum Transport werden die Nudelpackungen in Pappkartons auf Paletten gestapelt und mit einer Folie abgedeckt. Von dort aus werden sie per Lkw in den Groß- und schließlich den Einzelhandel transportiert.



ALLE ANGABEN ZUM RECHNEN
FINDEST DU AUF DEN KOMMENDEN
SEITEN IN DEN TABELLEN!

Gehirnjogging – jetzt wird gerechnet!

Einen CO₂-Fußabdruck zu berechnen, kann sehr kompliziert werden. Aber: Man kann auch grob überschlagen. Hier die Anleitung für einen vereinfachten CO₂-Fußabdruck für 1 kg Nudeln. Das ist gar nicht so schwer!

1. Zunächst muss man einen Blick ins Rezept werfen: Für ein Kilo Nudeln werden 300 g Wasser und 700 g Hartweizengrieß benötigt.

Halte fest: 0,3 kg Wasser, 0,7 kg Hartweizengrieß

2. Als nächstes wird der CO₂-Fußabdruck der einzelnen Zutaten nachgeschlagen: Wasser hat einen so geringen CO₂-Ausstoß, dass dieser bei unserer Rechnung vernachlässigt wird.

Hartweizengrieß sorgt für 0,87 Kilogramm CO₂ pro Kilogramm Grieß.

Rechne für Hartweizengrieß: $0,7 \text{ kg} * 0,87 \text{ kg/kg CO}_2 = 0,6 \text{ kg CO}_2$

Rechne für Wasser: $0,3 \text{ kg} * 0 \text{ kg/kg CO}_2 = 0 \text{ kg CO}_2$

KG/KG BEDEUTET:
KILOGRAMM CO₂
PRO KILOGRAMM
PRODUKT

3. Dann widmen wir uns der Verpackung. Unsere Nudeln werden in Kunststoffolie verpackt. Die Tabelle zeigt: 1 Kilogramm der Plastikverpackung verursacht 3,16 kg CO₂. 1 kg Nudeln werden in 60 g (= 0,06 kg) Verpackung eingeschweißt.

Rechne für die Verpackung: $0,06 \text{ kg} * 3,16 \text{ kg/kg CO}_2 = 0,19 \text{ kg CO}_2$

4. Zum Schluss werden die Nudeln mit einem Lkw 100 km in den Groß- und Einzelhandel transportiert. Sie brauchen nicht gekühlt zu werden. Pro 50 km werden 0,1 kg CO₂ für den Transport von 1 kg Nudeln emittiert.

Rechne für den Umrechnungsfaktor / die Strecke: $100 \text{ km} : 50 \text{ km} = 2$

Rechne für den Transport: $2 * 0,1 \text{ kg/kg} = 0,2 \text{ kg/kg}$

Rechne pro einen Kilogramm Nudeln: $0,2 \text{ kg/kg} * 1 \text{ kg} = 0,2 \text{ kg CO}_2$

5. **Rechne alle Zwischenergebnisse für CO₂-Ausstöße zusammen!**

CO₂-Ausstoß (Grieß) + CO₂-Ausstoß (Wasser) + CO₂-Ausstoß (Verpackung) + CO₂-Ausstoß (Transport) = CO₂-Ausstoß (gesamt)

$0,6 \text{ kg CO}_2 + 0 \text{ kg CO}_2 + 0,19 \text{ kg CO}_2 + 0,2 \text{ kg CO}_2 = 1 \text{ kg CO}_2$

Bei Herstellung, Verpackung und Transport von 1 kg Nudeln fällt gerundet 1 kg CO₂ an – nach der vereinfachten Berechnung des Fußabdrucks.

DIESER UMWEG IST WICHTIG,
FALLS MAN DIE KLIMA-
WIRKUNG VON MEHR ALS
EINEM KILOGRAMM NUDELN
BERECHNEN MÖCHTE (UND
FÜR DIE EINHEITEN).

Vereinfacht ist dieser CO₂-Fußabdruck, weil noch viel mehr Informationen in die Rechnung eingebaut werden könnten. Zum Beispiel könnte unterschieden werden, ob der Weizen biologisch oder konventionell angebaut wurde, mit welchen Geräten er aufs Feld ausgebracht und geerntet wird, welcher Strom die Geräte für die Nudelherstellung antreibt, wie die Nudeln vom Geschäft nach Hause transportiert und dort zubereitet werden und welcher Anteil Nudeln weggeworfen wird.

PARTYWISSEN: BIO VERSUS KONVENTIONELL

Wird bei der Herstellung von biologischen oder konventionellen Produkten mehr klimaschädliches CO₂ freigesetzt? Darüber ist sich die Wissenschaft noch nicht ganz einig. Denn: Ein Kilogramm biologisch hergestelltes Produkt – etwa Tomaten – verursacht weniger Klimagase als die gleiche Menge an konventionell hergestellten Tomaten. Das liegt zum Beispiel daran, dass Ökolandwirt*innen auf mineralischen Dünger verzichten, der sehr klimaschädlich ist. Andererseits benötigen Biolandwirt*innen für die gleiche Menge Tomaten mehr Fläche als ein*e konventionelle*r Landwirt*in. Auf die einzelne Tomate runtergerechnet heißt das: Mehr Treibhausgase. Es kommt also darauf an, was alles in die Berechnung des CO₂-Fußabdrucks einbezogen wird. Zum Beispiel entsteht bei der biologischen Landwirtschaft Humus – eine Bodenschicht, die CO₂ speichern kann. Bei der konventionellen Landwirtschaft wird Humus häufig abgebaut und damit CO₂ freigesetzt. Solche Faktoren berücksichtigt nicht jede Rechnung.

**COOLE SPRÜCHE FÜR
DEIN DEMO-PLAKAT,
DEINE STORY ODER
DEINEN STATUS:**

**FRÜHER WAR DER FISCH IN DER
VERPACKUNG. HEUTE IST DIE
VERPACKUNG IM FISCH!**

**FÄLLT ENTSCHEIDUNGEN,
KEINE BÄUME!**

**WER UMWELTPROBLEME
NICHT ERNST NIMMT,
IST SELBER EINS.**

**SEI EIN EHRENMANN UND
RETTE UNSERE ERDE, MAN!**

**OPA, WAS IST EIN
SCHNEEMANN?**

**EUCH GEHEN DIE AUSREDEN
AUS, UNS DIE ZEIT!**

**PLASTIKVERBOT
STATT ARTENTOD!**



Jetzt bist Du dran!

Finde heraus, welchen vereinfachten CO₂-Fußabdruck Bier und Kuchen haben!

Du kannst einen vereinfachten CO₂-Fußabdruck berechnen, bei dem nur die Treibhausgase der Zutaten und des Transports einbezogen werden. Die Informationen dafür findest du in den Tabellen. Die Beispielrechnung für Nudeln hilft dir beim Rechnen.

Aufgabe 1: Berechne die vereinfachten CO₂-Fußabdrücke von Bier oder Biskuitteig.

Für den Transport kannst du reale Zahlen aus deinem Unternehmen erfragen oder alternativ 50 Kilometer und die Fahrt per Lkw annehmen.

Aufgabe 2: Analysiere, wodurch die meisten CO₂-Emissionen entstehen.

Aufgabe 3: Überlege in Partnerarbeit, wie sich der CO₂-Fußabdruck entlang der Wertschöpfungskette reduzieren ließe.

Aufgabe 4: Im Handel werden nicht alle Waren in Gebinden von 1 Kilogramm angeboten.

Berechne deshalb die Fußabdrücke für die üblichen Gebindegrößen im Privathaushalt:

0,5 l Bier, 250 g Biskuitteig, 500 g Nudeln mit Verpackung.

Aufgabe 5: Du hast herausgefunden, welchen CO₂-Fußabdruck die gängigen Gebinde haben. Was bedeutet das für alltägliche Entscheidungen?

Rezepte



REZEPT FÜR BISKUIT (1 KG)

Zutaten	Menge (in g)
Mehl	380
Butter	40
Zucker	40
Ei	540



REZEPT FÜR NUDELN (1 KG)

Zutaten	Menge (in g)
Wasser	300
Hartweizengrieß	700



REZEPT FÜR BIER (1 L)

Zutaten	Menge (in g)
Wasser	1.200
Malz	210
Trockenhefe	1
Hopfen	1,3

CO₂-FußabdrückeCO₂-FUSSABDRÜCKE DER ZUTATEN FÜR BISKUITTEIG

Zutaten	Klimagase in kg/kg (konventionelle Herstellung)
Eier	4,49
Zucker	0,33
Mehl	0,84
Butter	8,40

CO₂-FUSSABDRÜCKE DER VERPACKUNG

Produkt	Klimagase
Plastikfolie (Nudeln)	3,16 kg/kg
Papiertüte (1/8 Kuchen)	0,53 kg/kg
PET-Flasche (0,5 l)	1,73 kg/Stk.
Glasflasche (braun) (0,5l)	0,57 kg/Stk.
Aludose (0,5l)	7,57 kg/Stk.

CO₂-FUSSABDRÜCKE DER ZUTATEN FÜR NUDELN

Zutaten	Klimagase in kg/kg (konventionelle Herstellung)
Hartweizengrieß	0,84
Wasser	0,00

CO₂-FUSSABDRÜCKE DES TRANSPORTS

Transportmittel	Klimagase in kg/kg für eine 50-km-Strecke (bei Bier kg/l)
Lkw	0,10
Transporter	0,09

CO₂-FUSSABDRÜCKE DER ZUTATEN FÜR BIER

Zutaten	Klimagase in kg/kg (konventionelle Herstellung)
Hopfen	0,03
Hefe (trocken)	3,20
Gerste/Malz	0,34
Wasser	0,00

ÜBLICHE GEBINDEGRÖSSEN



Übliche Gebinde von Bier, Nudeln, Biskuitteig

Produkt	Verpackung	Ge- wicht (in g)
Bier	Glasflasche	380
Nudeln	Plastik- verpackung	60
Biskuit- teig	Papiertüte	10

Platz für deine Antworten



WASSER SPAREN IN DER BRAUEREI? – DAS GEHT!

Interview mit dem Lammsbräu-Team

Foto: Lammsbräu



Johannes Ehrnsperger im Sudhaus von Lammsbräu.



**HIER WIRD DIR
DAS INTERVIEW
VORGELESEN.**

Auf Ihrer Webseite geben Sie das Jahr 1977 als das Jahr an, in dem Umweltschutz ein Unternehmensziel wurde. Wie kam es dazu?

In dieser Zeit hat Dr. Franz Ehrnsperger das Unternehmen von seinem Vater übernommen. Er war fasziniert von der aufkommenden Umweltbewegung in Deutschland und beschloss, Lammsbräu in eine Öko-Brauerei umzuwandeln. Zuerst war das schwierig, weil die Brau-Rohstoffe in Bio-Qualität nur schwer zu beschaffen waren. Heute haben wir das aber in den Griff bekommen und haben ein „grünes“ Betriebskonzept. Das bedeutet für uns, dass wir mit Ener-

gie, Wasser und Abfällen sorgsam umgehen und die Treibhausgasemissionen reduzieren. Außerdem ist uns ein gutes Miteinander im Unternehmen wichtig. Im Jahr 1984 wurden die ersten biologischen Brauverfahren erprobt, 1989 gründete sich die Erzeugergemeinschaft für ökologische Braurohstoffe (EZÖB). Seit 1995 stellen wir ausschließlich Bio-Biere her – und mittlerweile nicht mehr nur Bio-Bier, sondern auch Bio-Limonaden und Bio-Mineralwasser.

Im Jahr 2013 hat Lammsbräu einen Preis erhalten, unter anderem für die Reinhaltung des Grundwassers. Welche Maßnahmen setzen Sie um, um das Grundwasser reinzuhalten?

Das sind viele verschiedene Maßnahmen. Unser größter Beitrag zum Grundwasserschutz ist, dass wir ausschließlich Zutaten aus dem Öko-Landbau verwenden. Dadurch wird sichergestellt, dass das Wasser im gesamten Wasserkreislauf sauber bleibt. Denn: Im Öko-Landbau werden keine synthetischen Pflanzenschutzmittel eingesetzt und der Stickstoffeintrag ins Grundwasser ist um ein Vielfaches geringer, da keine künstlichen Düngemittel verwendet werden. Zudem fördern wir in Kooperation mit zwei Landwirt*innen aus unserer Erzeuger*innengemeinschaft für ökologische Braurohstoffe gezielt den Humusaufbau. Das ist gut für den Boden, für das Klima und für das Wasser – Humus filtert nämlich das Wasser im Boden. Außerdem dient er Kleinstlebewesen, die wichtig für den Boden sind, als Nahrung und kann durch seine großen Poren mehr Wasser im Boden halten. Das ist vor allem wichtig, wenn es wenig regnet. Dafür verpachten wir Äcker an Landwirt*innen, die dort dann humusfördernde Maßnahmen umsetzen. Für ihren aktiven Beitrag zum Humusaufbau werden die Bio-Landwirt*innen von uns finanziell entlohnt.

Hygiene ist für ein gelungenes Bier unverzichtbar. Deshalb sind Reinigungsmittel in der Brauerei essenziell. Gibt es hierbei Besonderheiten, die eine ökologisch wirtschaftende Brauerei bedenken muss?

Die hygienischen Anforderungen an die Prozesse in einer „Öko-Brauerei“ unterscheiden sich nicht von den Anforderungen an die Abläufe in einer konventionellen Brauerei. Es müssen alle Leitungswege und Gefäße hygienisch rein sein. Ziel einer ökologisch ausgerichteten Brauerei ist es jedoch, das mit einem möglichst minimalen

»Die hygienischen Anforderungen an die Prozesse in einer ›Öko-Brauerei‹ unterscheiden sich nicht von den Anforderungen an die Abläufe in einer konventionellen Brauerei. Ziel einer ökologisch ausgerichteten Brauerei ist es jedoch, das mit einem möglichst minimalen CO₂-Fußabdruck zu erreichen.«

CO₂-Fußabdruck zu erreichen. Dies bedeutet: minimaler Einsatz von Wasser, Chemikalien und Energie.

Das erreichen wir durch ständige Verbesserungen im Rahmen unserer integrierten Managementsysteme: messen, überwachen, nach- und feinjustieren. Zum Beispiel wird das CO₂, das sich noch in den leeren Tanks befindet, vor der Reinigung ausgeblasen. Erst dann reinigen wir mit Lauge. Denn sonst würde die Lauge durch die Kohlensäure neutralisiert werden, was einen erhöhten Laugeverbrauch zur Folge hätte.

Wie kann man in einer Brauerei Wasser sparen?

Wir messen unsere Verbräuche kontinuierlich und sehen so, an welchen Stellen viel Wasser verbraucht wird. Mit dem Wissen können wir unsere Prozesse anpassen. Außerdem investieren wir in neue Technologien, um Wasser zu sparen – zum Beispiel bringt es uns deutliche Einsparungen, dass wir

alte Verdunstungskühler durch adiabate Rückkühlwerke ersetzt haben. Denn diese laufen einen Großteil des Jahres – während der kühleren Monate – im Trockenbetrieb. In Summe sparen wir so mehrere Hundert Kubikmeter Wasser jährlich ein.

Wir haben außerdem eine wassersparende Flaschenwaschanlage. Bei ihr sind die Frischwasserspritzun-



Produktion bei Lammsbräu



Bernd Pretzlaff ist Leiter der Qualitätssicherung und Produktentwicklung bei Lammsbräu.

»Ich wünsche mir, dass mehr Menschen bewusster mit ihrem Konsum und speziell ihrer Ernährung umgehen und wieder mehr Achtsamkeit und Verständnis für die Natur, die uns umgibt, entwickeln.«

gen optimiert. Dadurch wurde der spezifische Wasserverbrauch pro zu reinigender Flasche verbessert: Es wird also nicht mehr unkontrolliert Frischwasser verwendet, sondern genau auf den benötigten Reinigungsvorgang angepasste Mengen – dies hat zu Wassereinsparung geführt.

Wie werden bei Lammsbräu neben Wasser noch weitere Ressourcen geschont?

Wir achten in allen Bereichen auf die Schonung der Ressourcen. Zum Beispiel nutzen wir generell umweltfreundliche Büromaterialien wie Recyclingpapier und drucken unsere Flyer und Nachhaltigkeitsberichte klimaneutral. Seit 2011 nutzen wir ausschließlich Ökostrom. Und wir prüfen die Effizienz der technischen Anlagen – sei es Tunnelpasteur, Kesselhaus, Rückkühlwerke oder die neue Mälzerei und investieren auch in energiesparende Geräte.

Auch Fachkräfte sind eine wichtige Ressource. Was tut Lammsbräu für seine Mitarbeiter*innen?

Unsere Mitarbeiter*innen halten den Betrieb am Laufen, bringen Ideen ein, finden Lösungen und entwickeln das Unternehmen maßgeblich mit. Deshalb ist es uns wichtig, dass sie zufrieden sind und gerne bei uns arbeiten. Dafür führen wir beispielweise alle zwei Jahre eine Mitarbeitendenbefragung durch und greifen anschließend Kritikpunkte auf. Eine Besonderheit bei Lammsbräu ist, dass die Gehaltsspreizung zwischen niedrigstem und höchstem Lohn beziehungsweise Gehalt in unserem Haus 1 zu 4 beträgt.

Alle Lammsbräu-Mitarbeiter*innen sollen mit ihrem Verdienst einen gewissen Lebensstandard anstreben und halten können. Wichtig sind uns auch unbefristete Arbeitsverträge. In den Jahren 2019 und 2020 haben wir jeweils nur einen Vertrag mit Befristung abgeschlossen.

Alle Mitarbeiter*innen können am kostenlosen und freiwilligen Gesundheitsprogramm teilnehmen, an Fitness-/ Sportgruppen oder Gesundheitskursen. Dafür sammeln sie Bonuspunkte, die einmal im Jahr finanziell abgegolten werden. Außerdem wurde für alle Mitarbeiter*innen eine private Unfallversicherung abgeschlossen, die diese auch im privaten Umfeld ähnlich absichert wie bei Unfällen im beruflichen Kontext.

Wenn plötzlich eine Fee vor Ihnen stehen würde und Sie nach Wünschen für Lammsbräu fragt. Was würden Sie antworten?

Ich wünsche mir, dass mehr Menschen bewusster mit ihrem Konsum und speziell ihrer Ernährung umgehen und zudem wieder mehr Achtsamkeit und Verständnis für die Natur, die uns umgibt, entwickeln. Konkretisieren würde ich das in dem Wunsch nach 100 Prozent Öko-Landbau weltweit.

**ALLES
KLAR?**



Wasser — 물 — Su — آب — Maji — Water

Wasser ist die Grundlage jeden Lebens. Keine Pflanze wächst ohne sie. Der durchschnittliche Wasserverbrauch in Deutschland pro Person und Tag beträgt etwa 120 Liter — so viel Wasser verbrauchen wir beispielsweise beim Kochen und Duschen. Hinzukommen allerdings pro Tag noch einmal fast 4.000 Liter so genanntes virtuelles Wasser. Das ist das Wasser, das benötigt wurde, um zum Beispiel unser Essen herzustellen oder unser Handy – all die Dinge, die wir tagtäglich nutzen und konsumieren. Und weil wir viel konsumieren, ist unser Wasserverbrauch in Deutschland größer als in so manch einem anderen Land. Dass in trockenen Regionen der Welt Wasser gespart werden muss, leuchtet allen ein. Doch auch in Deutschland wird Wasser knapp. Deshalb sollte auch bei uns auf den Wasserverbrauch geachtet werden.

Hier kannst du nochmal das wichtigste Wissen über Wassersparen in der Brauerei zusammentragen. Bilde aus den Satzgliedern dafür die richtigen Sätze. Verbinde dafür die Kästchen zuerst mit einem Stift.

CO₂ vor der Reinigung hinausbläst. Menge Frischwasser ihrer Erzeugung die Ressource Wasser,

Adiabate Rückkühlwerke sparen viel Wasser, Man kann die Flaschenwaschanlage

In der Brauerei kann man Lauge sparen, denn es werden keine synthetischen denn Humus filtert und

Pflanzenschutzmittel und künstlichen Dünger verwendet. Rohstoffe aus dem Öko-Landbau schonen bei

Humus-Aufbau ist wichtig, so justieren, dass die genau benötigte speichert Wasser im Boden.

weil sie viele Monate im Trockenbetrieb laufen können. zum Reinigen verwendet wird.

indem man das in den Tanks befindliche

1. _____

2. _____

3. _____

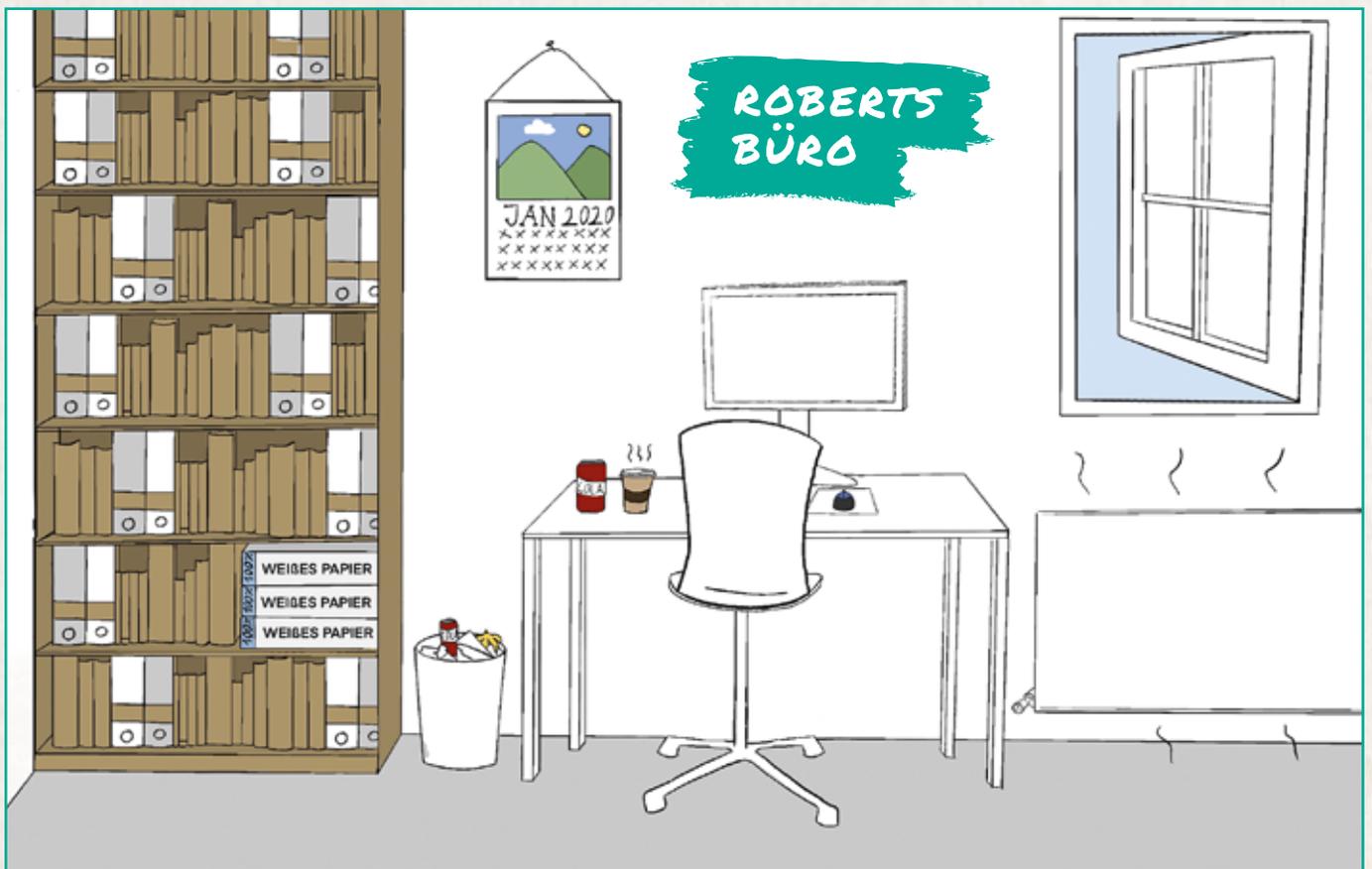
4. _____

5. _____

! WISSENS-CHECK

Finde den Fehler!

Auch im Büro kann man darauf achten, Ressourcen zu sparen. Wirf mal einen Blick in Roberts Büro! Was könnte er besser machen? Frag auch mal im Büro deines Ausbildungsbetriebs nach: Wie werden hier Ressourcen geschont? Gib Robert fünf Tipps!



Grafik: L. Rumpold

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

IMPRESSUM

Herausgeber*innen

EPIZ – Zentrum für Globales Lernen in Berlin
Am Sudhaus 2 (Altbau, 3. OG)
12053 Berlin
Tel.: 030 61203954
E-Mail: epiz@epiz-berlin.de

Fachgebiet Bildung für Nachhaltige Ernährung und Lebensmittelwissenschaft
Marchstraße 23, MAR 1-1
10587 Berlin
Prof. Dr. Nina Langen
Tel.: 030 314-73366
E-Mail: nina.langen@tu-berlin.de



Autor*innen

Silvana Kröhn, Isabella Llano Quintana, Jennifer Zeuschner, Michael Scharp, Julia Heinz, Xenia El Mourabit, Melanie Speck

Redaktion

Silvana Kröhn

Weitere Verbundpartner*innen

IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gemeinnützige GmbH,
Schopenhauerstraße 26, 14129 Berlin,
Dr. Michael Scharp, Tel.: 030 803088-14

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gemeinnützige GmbH,
Döppersberg 19, 42103 Wuppertal,
Dr. Melanie Speck, Tel.: 0202 2492-302/-191

Wir bedanken uns bei allen teilnehmenden Betrieben und Schulen für ihre Mitwirkung an der Entwicklung und Erprobung dieser Zeitschrift.

Design, Layout und Korrektorat

Infotext GbR

Erschienen

Oktober 2021

Anmerkung zur Schreibweise

Wir verwenden das sogenannte Gendersternchen und schreiben zum Beispiel „Bäcker*innen“ statt „Bäckerinnen und Bäcker“. Damit wollen wir nicht nur Männer und Frauen ansprechen, sondern auch alle Menschen jenseits der Zweigeschlechterordnung.

Finanzierung

Der Modellversuch Korn-Scout im Förderschwerpunkt „Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung 2015–2019“ wird vom Bundesinstitut für Berufsbildung aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.



Dieses Werk steht unter der Creative-Commons-Lizenz „Namensnennung-Share Alike 4.0 International“. Der Text der Lizenz ist unter <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode> abrufbar. Die einzelnen Grafiken und Illustrationen dieser Broschüre können für eigene Zwecke genutzt werden, wenn der Urhebernachweis *Infotext GbR Berlin, CC BY-SA* in der Nähe des Elementes steht.

+++ GOOD NEWS +++ GOOD NEWS +++ GOOD NEWS +++

Ernährungssicherheit in Singapur



Der Stadtstaat Singapur möchte bis 2030 30 Prozent der benötigten Lebensmittel selbst produzieren. Was das bedeutet, wird klar, wenn man weiß, dass das Land heute nur 10 Prozent der Lebensmittel im Inland produziert. Vor allem die eigene Produktion von Fisch, Eiern und Gemüse soll gesteigert werden. Wie kann das gehen in einem Stadtstaat? Die Regierung setzt auf neue Technologien und fördert mehrstöckige LED-Gemüse-Farmen und Aquakultur, in denen hocheffizient produziert wird. Auf Parkhäusern und anderen Dächern entstehen Gärten. Doch es gibt auch Bedenken und die Frage, ob das alles wirklich nachhaltig ist.

Quelle: <https://qz.com/1985399/3-ways-singapore-is-creating-food-security-with-urban-farms/> (17.05.2021)

Foto: Fraunhofer



Bioaktive Papierbeschichtung statt Kunststoffverpackung für Lebensmittel

Forschende der Fraunhofer-Gesellschaft haben eine umweltfreundliche Beschichtung für Papierverpackungen entwickelt. Damit wird nicht nur Kunststoff eingespart, die Beschichtung aus pflanzenbasierten Proteinen und Wachsen verlängert auch die Haltbarkeit der Lebensmittel. Nach der Nutzung wird die Verpackung in der Altpapiertonne entsorgt.

Quelle: <https://www.zdf.de/nachrichten/panorama/good-news-blog-100.html> (17.05.2021)

Weniger Müll beim Nudelkauf

„Morphing-Pasta“ heißt das Schlüsselwort: An der Carnegie Mellon University in Pittsburgh haben Forschende ihre Erfahrungen im Umgang mit formveränderlichen Materialien auf Nudelteig übertragen.

Die Wissenschaftler*innen des „Morphing Matter Lab“ entwickelten eine sogenannte „Morphing-Pasta“, die ihre Spiral-, Röhrchen- oder Muschelform erst im Kochtopf entwickelt. Damit die Verwandlung stattfindet, werden in den flachen Nudelteig Rillmuster gestanzt. Wirft man die Nudeln dann ins heiße Wasser hinein, bewirken die Rillen, dass die Pasta die gewünschte Form annimmt. Dadurch können Verpackungsmüll sowie Transport- und Lageraufwand reduziert werden – und damit auch der CO₂-Fußabdruck.

Quelle: <https://www.zdf.de/nachrichten/panorama/good-news-blog-100.html> (17.05.2021)