

# Wissen

## Clevere Vögel

Möwen lernen von uns Menschen, was gut schmeckt

Studie — 63

## Zähneknirschen

Wie schlimm das nächtliche Kieferreiben wirklich ist

Interview — 65

## Wie sich Reis klimafreundlicher produzieren lässt

**Weniger Treibhausgase** Reis gilt als das Rindfleisch der Vegetarier, da durch den Anbau viel Methan entsteht. Dies lässt sich ändern, wie der moderne Anbau in Pakistan und auch in der Schweiz zeigt.

### Barbara Reye

Eine Welt ohne Reis ist kaum vorstellbar. In vielen Ländern in Asien werden die Setzlinge jetzt noch gezüchtet, während sie in Italien oder der Schweiz vor kurzem bereits auf das Feld ausgebracht wurden, um sie in ein paar Monaten zu ernten. Eine Pflanze besteht am Schluss aus mehreren Stängeln, an deren Ende sich die Ähren mit Dutzenden von Körnern befinden, jedes umhüllt von einem Silberhäutchen und einer Deckspelze, drinnen befinden sich Mehlkörper und Keimling: Milliarden von Menschen essen täglich dieses geniale und gesunde Getreide, das bereits vor Jahrtausenden erstmals angebaut wurde.

Der Anbau ist sehr komplex, weil nicht nur das Wetter, son-

dern auch die Qualität des Bodens oder die verfügbaren Wasserressourcen stimmen müssen. Erschwerend kommt hinzu, dass durch den Klimawandel in vielen Anbaubereichen verstärkt unregelmässige Regenfälle, besonders starke Überschwemmungen, steigende Temperaturen und Dürre das Wachstum und die Ernteerträge verringern.

Aufgrund dieser Gefahren braucht es neue Wege für den Anbau einer der wichtigsten Kulturpflanzen überhaupt. So verschieben zum Beispiel einige Reisbauern in Pakistan bereits ihre Anbaupläne weiter in die Monsunzeit von Mitte Juni auf später in den Juli hinein. Und um Wasser zu sparen, lassen die Landwirte ihre Felder absichtlich zeitweise abtrocknen – eine Stra-

ategie, die gleichzeitig den Ausstoss des sehr potenten Treibhausgases Methan reduziert.

Auch in der Schweiz pflanzen ein paar Landwirte inzwischen nicht nur im Tessin Trockenreis an, sondern auch Nassreis im Mittelland. Zum Beispiel seit 2019 auf einem landwirtschaftlich genutzten, kohlenstoffreichen Boden bei La Sauge im Seeland, der früher für den Anbau von Feldsalat häufig entwässert werden musste. Der regional im Kanton Freiburg angebaute Reis wuchs im letzten Jahr so gut, dass zehn Tonnen verkauft werden konnten.

Obwohl der Nassreis nördlich der Alpen im Vergleich zum Markt in Asien ein Nischenprodukt ist und wirtschaftlich kaum ins Gewicht fällt, steckt im

Schweizer Anbau noch ein ganz anderes Potenzial. So untersuchen Wissenschaftlerinnen an der Forschungsanstalt Agroscope am Reckenholz derzeit, ob sich die Umstellung auf eine landwirtschaftlich genutzte Nassfläche nicht nur positiv auf die Artenvielfalt in der Gegend, sondern auch auf die Treibhausgasbilanz auswirkt. Ein Besuch an zwei ganz verschiedenen Orten zeigt, wie sie dieses Problem angehen und lösen wollen.

### PAKISTAN: Khair pur Mullian, Provinz Punjab

«Wir brauchen jetzt viel weniger Wasser und auch weniger Strom für die Pumpen zum Fluten der Felder mit Grundwasser», sagt Abduhl Shakoor bei einem von

der Entwicklungsorganisation Helvetas arrangierten Treffen von Reisbauern im Dorf Khair pur Mullian, mitten im Basmati-Anbaubereich in der Provinz Punjab. «Ich ernte inzwischen mehr als früher», fügt Farooq Bhatti hinzu. Ein anderer erzählt, dass er eine Schulung für Unfälle beim Einsatz von Pestiziden und ein Erste-Hilfe-Training gegen Schlangenbisse im Reisfeld erhalten habe.

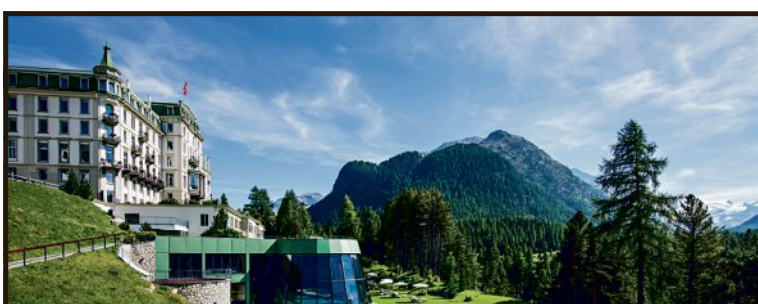
Um uns herum stehen mehrere Wasserbüffel, die inzwischen nur noch als Milch- und Fleischproduzenten genutzt werden. Früher haben die Landwirte mit den Tieren dagegen oft auch den Boden gepflügt. Doch inzwischen kommen hier spezi-

Fortsetzung — 64



Mühsame Arbeit: Eine Gruppe Männer pflanzt in der pakistanischen Provinz Punjab Reissetzlinge. Foto: Tahir Saleem (Insearch, Helvetas)

ANZEIGE



Engadiner Eleganz  
im Herzen der Natur - seit 1848

kronenhof.com





Ernte in Pakistan: Beim Dreschen fallen Reiskörner aus Ähren heraus.

Foto: Tahir Saleem (Helvetas)



Mehr Biodiversität in der Schweiz: Libelle und Eier vom Kiebitz auf dem Reisfeld.

Fotos: Léandre Guillod



## Fortsetzung Klimafreundliche Reis-Produktion

elle Traktoren zum Einsatz, die aufgrund von präzisen Lasermessungen den Boden für den Reisanbau topfeben machen und jegliche Unebenheiten beseitigen. Ziel ist es, dass alle Pflanzen gleich viel Wasser abbekommen und besser gedeihen.

In dem Dorf setzen viele Reissbauern inzwischen auf einen nachhaltigen Anbau und nehmen am sogenannten Water Productivity Project (Wapro) teil, das unter anderem von Helvetas im Auftrag der Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit, aber auch von grossen Agrokonzernen unterstützt wird. Denn um ein Kilogramm Basmatireis herzustellen, braucht es auf den Feldern mit den üblichen Methoden normalerweise 3000 bis 5000 Liter Wasser.

Pakistan gehört mit einem jährlichen Ertrag von rund sieben Millionen Tonnen zu den grössten Reisproduzenten weltweit. Aufgrund der besonderen klimatischen Bedingungen am Fuss des Himalajas wächst in der Provinz Punjab ähnlich wie in bestimmten Gegenden von Indien und Nepal aromatischer und qualitativ hochwertiger Basmati im Nassanbau, der zumeist mit Grund- oder kanalisiertem Flusswasser geflutet wird. «Tradition-

nell steht Basmatireis die ganze Zeit unter Wasser», erklärt Shahrugh Khan, der für Helvetas für das Wapro-Projekt verantwortlich ist.

Wenn man aber zur richtigen Zeit die Felder in Intervallen trockenlegt, spart man nicht nur bis zu ein Drittel an Wasser, sondern vermindert auch die Emissionen an Treibhausgasen. Gemäss einer 2019 in der Fachzeitschrift «Environmental Science Technology» veröffentlichten Studie der University of Arkansas mit Versuchsfeldern in den USA geht dadurch der Methanausstoss um etwas mehr als 60 Prozent zurück.

Normalerweise wird Methan vor allem mit dem Rülpsen der Kühe oder etwa mit der Förderung von Erdgas in Verbindung gebracht. Doch der Anbau von Reis ist für etwa zehn Prozent der weltweiten, durch den Menschen verursachten Methanemissionen verantwortlich.

Schuld daran sind anaerobe Bakterien im Boden, die auf den gefluteten Reisfeldern organisches Material abbauen und dadurch Methan freisetzen. Brisant daran ist, dass dieses Treibhausgas etwa 25-mal stärker auf die Erderwärmung wirkt als die gleiche Menge an Kohlendioxid. Wegen des hohen Methanausstosses wird Reis gelegentlich auch als Rindfleisch der Vegetarier bezeichnet. Durch phasenweise trockengelegte Reisfelder lassen sich die Methan-produzierenden

Bakterien auf natürliche Weise wieder verdrängen.

Hinter jedem Reiskorn steckt eine komplexe Geschichte von Mensch, Natur und mühseliger Arbeit. So stehen in Pakistan meist noch nach alter Tradition mehrere Frauen und Männer barfuss im gefluteten Feld und stecken jeden Setzling einzeln in die Erde hinein. «Das ist ein harter Job, weil die Temperaturen dann bereits um die 40 Grad sind, sie den ganzen Tag keinen Schatten haben und häufig noch am Wochenende arbeiten», erklärt Khan. Auch das Mähen und Dreschen der Körner wird oft noch per Hand gemacht und die Reiskörner mit viel Kraft aus dem

zuvor mit einer Sichel geernteten Getreidebüschel geschlagen.

Nur wenige Landwirte setzen bislang Maschinen zu diesem Zweck ein, weil es für sie viel zu teuer ist. Immer mehr von ihnen denken jetzt jedoch um, weil dadurch auch höhere Ernteerträge möglich sind. «Wir unterstützen die Mechanisierung, weil sie das Leben der Menschen verbessert», sagt Khan. Besonders Frauen könnten davon profitieren, um neue Aufgaben in der Landwirtschaft zu übernehmen und ein sichereres Arbeitsfeld zu bekommen. Und Kinder hätten dadurch die Chance, nicht mehr auf dem Feld mithelfen zu müssen, sondern zur Schule zu gehen.

### Wo welcher Reis angebaut wird

Für mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung stellt Reis das Hauptnahrungsmittel dar. Im Jahr 2021 wurden gemäss Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) weltweit 787 Millionen Tonnen Reis geerntet. Asien ist mit rund 90 Prozent des Ertrags das wichtigste Anbaugelände.

In der Schweiz werden pro Kopf und Jahr etwa sechs Kilogramm Reis gegessen. Seit 1997 wird im Kanton Tessin Reis angebaut. Seit sechs Jahren gibt es nun erste Pilotversuche mit Reisanbau nördlich der Alpen.

**Basmatireis** ist eine duftende, langkörnige Reissorte, die in Indien und Pakistan angebaut wird.

**Risottoreis** ist ein halblanger oder teils auch rundkörniger Reis, der vor allem in Italien angebaut wird. Er wird beim Kochen cremig.

**Sushireis** ist ein rundkörniger Reis, der je nach Sorte klebriger ist und sich zum Kaltessen eignet. Er wird vor allem in Japan angebaut, aber inzwischen auch in Italien.

**Schwarzreis** ist ein farbiger, unpolierter Vollkornreis mit vielen Antioxidantien. Er wird etwa in China oder Thailand, aber auch in Italien angebaut. (br)

Natürlich könnten sie gemäss ihrer Art auch im Uferschlamm nach Krebsen oder Weichtieren wühlen, vielleicht könnten sie sogar mit einem tollkühnen Sturzflug einen lebendigen Fisch aus den Wellen holen. Aber warum so mühsam, wenn es doch Menschen und ihre Chipstüten gibt? Das denken sich anscheinend die Silbermöwen zumindest an der Uferpromenade des britischen Seebades Brighton.

Ein Team um die an der University of Sussex forschende Österreicherin Franziska Feist berichtet jetzt im Fachmagazin «Biology Letters» über fortgeschrittenen sogenannten Kleptoparasitismus bei den grimmig ausschauenden Grossmöwen. So nennen Biologen die Neigung mancher Tiere, bei anderen Lebewesen Nahrung zu stehlen. So jagen zum Beispiel Seeadler anderen Vögeln deren gefangene



Die Bestände der Möwen nehmen in der Umgebung von Menschen zu. Foto: Getty, iStockphoto

Fische ab. Die Seemöwen in Brighton gingen nun einen Schritt weiter, wie die Forscher und Forscherinnen in einem Experiment zeigten. Darin befestigten sie mit Klebeband zwei verschiedene Sorten von Pommes-Chips an eine Ziegelmauer an der Strandpromenade in Brighton. Grüne Tüten enthielten Chips der Geschmacksrichtung «Salz und Essig», in blauen Tüten befand sich die Sorte «Käse und Zwiebeln». Dann setzten die Biologen sich mit ein paar Meter Abstand auf die Mauer und warteten ab – Kamera zur Hand –, was passiert.

### Menschen als Vorkoster

Solange die Wissenschaftler nur warteten, interessierten sich weniger als zwanzig Prozent der Vögel überhaupt für die Tüten. Sobald die menschlichen Studienleiter aber angingen, selber

die Chips zu knabbern, waren es schon knapp 50 Prozent. Von diesen wiederum, und das ist das Neue an dieser Studie, folgten 98 Prozent der klugen Tiere der Tütenfarbenwahl der Menschen. Sie dienen den Möwen sozusagen als Vorkoster bei der schwierigen Frage, welche Chips wohl lohnender sind.

Eine bemerkenswerte Fähigkeit, sagte Hauptautorin Feist dem «Guardian», «schliesslich kommen in der Evolutionsgeschichte der Seemöwen keine Menschen vor». Offenbar haben die Vögel schnell selber gelernt, dass auch ihnen köstlich ist, was Menschen mundet. So wundert es nicht, dass die Bestände der Seemöwen in der Umgebung von Menschen florieren, während sie in den natürlichen Habitaten eher abnehmen.

Christian Weber