

Nora Aschacher

Mensch & Mais

Kulturgeschichte einer jahrtausendealten Liebe

VERLAG ANTON PUSTET

Impressum

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische
Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© 2023 Verlag Anton Pustet
5020 Salzburg, Bergstraße 12
Sämtliche Rechte vorbehalten.

Grafik, Satz und Produktion: Tanja Kühnel
Lektorat: Anja Zachhuber
Druck: Florjančić tisk d.o.o.
Gedruckt in der EU

ISBN 978-3-7025-1082-4

Auch als eBook erhältlich
eISBN 978-3-7025-8107-7

www.pustet.at

Alle Rezepte sind auf 4 Personen ausgelegt.

Die Rezepte zu diesem Buch wurden über Jahre zusammengetragen.
Da es nicht immer möglich war, exakt passende Rezeptbilder dafür zu finden,
sind diese als beispielhafte Veranschaulichung zu verstehen.

Ausflüge in die Natur, Interessantes aus Kunst, Kultur und Geschichte,
Inspiration und Genuss für Ihr Zuhause –
entdecken Sie die Vielfalt unseres Programms auf www.pustet.at



Wir bemühen uns bei jedem unserer Bücher um eine
ressourcenschonende Produktion. Alle unsere Titel werden
in Österreich und seinen Nachbarländern gedruckt.

Um umweltschädliche Verpackungen zu vermeiden, werden unsere
Bücher nicht mehr einzeln in Folie eingeschweißt. Es ist uns ein Anliegen,
einen nachhaltigen Beitrag zum Klima- und Umweltschutz zu leisten.

Inhaltsverzeichnis



| | | | |
|---|-----------|--|------------|
| Ein allseits geschätzter Globetrotter | 9 | Wie der Mais in Italien zur Polenta wurde | 97 |
| Der Maiskolben | 10 | Die Säule der italienischen Küche | 100 |
| Feld der Liebe, der Kommunikation und der Vielfalt | 15 | Wie sich das Getreide im übrigen Europa niederließ | 125 |
| Jedem Anfang wohnt ein Zauber inne – Mexiko | 25 | Brot aus Maismehl. Alltagsspeise und Retter in schwierigen Zeiten | 145 |
| Die Azteken | 28 | Das Maismehlbrot und der Erste Weltkrieg | 146 |
| Die Tortilla, ein Wunder der kulinarischen Ingenieurskunst | 33 | Das Maismehlbrot und der Zweite Weltkrieg | 148 |
| Heiße Liebe und andere Gefühle in Mexiko, der Geburtsstätte des Maises | 35 | | |
| Mexikanische Küche ist Weltkulturerbe | 48 | | |
| Wie sich das Korn der Götter in Mittel- und Südamerika sowie der Karibik ausbreitete | 63 | Der(un)heimliche König der USA | 155 |
| Die Mayas | 63 | Corn on the Cob, Popcorn, Cornflakes | 155 |
| Südamerika | 75 | Clash of cultures: Europa trifft Amerika | 159 |
| Haiti und Jamaika – zwei Inseln in der Karibik | 87 | Der Süden der USA | 165 |
| | | Kanada und Neuseeland | 173 |
| | | | |
| | | Mais statt Reis? Ein Besuch in Asien | 185 |
| | | Ein Haus aus Mais – China | 185 |
| | | Nama saya Jagung – Indonesien | 186 |
| | | Weiß wie Schnee – Japan | 187 |
| | | Need but not greed – Indien | 189 |

| | |
|---|------------|
| Wenn der Maiskuchen oben schwimmt, bringt er Glück – Vietnam | 192 |
| Mais gegen Dämonen und für ein langes Leben – Vorderasien und der Nahe Osten | 194 |
| Chimanga ndi moyo – Mais in Afrika | 205 |
| Ugali, das afrikanische Nationalgericht | 209 |
| Was hat der Mais, was andere nicht haben? | 214 |
| Mais und der neue Kolonialismus | 216 |
| Gemischte Gefühle | 225 |
| Ich züchte, also bin ich | 225 |
| Genetik: Mais, wir haben dich in der Hand | 232 |
| Vom Teller in den Tank – Mais als Energielieferant | 238 |
| Vom Trog auf den Teller – Mais als Futtermittel | 240 |
| Landwirtschaft quo vadis? | 241 |
| Nahrungsmittel als Spekulationsobjekte | 244 |
| Eintritt in das Mais-Universum Einkaufszentrum | 245 |
| Köstliche Kostbarkeiten | 259 |
| Der alte Weiße und Gelbe aus dem Gailtal, Kärnten, Österreich | 261 |
| Der ewige Schwarze aus Galicien, Spanien | 263 |
| Die wunderschönen Bunten aus den USA | 265 |
| Die rustikalen Weißen aus Österreich, Liechtenstein und der Schweiz | 267 |
| Der Wiederauferstandene aus Bayern | 273 |
| Der felsige Rote aus dem Trentino, Italien | 275 |
| Die mysteriös Verschwundenen, Kenia | 276 |
| Der heilige Blaue, USA | 277 |
| Anhang | |
| Dank | 289 |
| Literatur und Quellen | 290 |
| Rechteverzeichnis | 294 |
| Bildnachweis | 295 |

Rezepte

| | |
|---|-----|
| Salat der drei Kontinente mit Mais, Couscous und Granatapfel | 22 |
| Maispuffer mit Halloumi | 22 |
| Mexiko | |
| Taquitos de Flor de Calabaza | 53 |
| Tacos mit Spinat und Feta | 54 |
| Tortilla aus Masa Harina | 55 |
| Enchiladas mit Huhn und Chorizo | 56 |
| Mexikanisches Frühstück, Huevos Ranchero | 57 |
| Tacos mit Garnelen | 58 |
| Turco de maiz cacaguazintle – ein Maisauflauf | 58 |
| Schwarze Bohnensuppe | 61 |
| Südamerika | |
| Atol de elote | 90 |
| Mais-Auflauf | 91 |
| Mazamorra morada | 92 |
| Chicha morada | 92 |
| Pastel de Choclo | 95 |
| Italien | |
| Mais-Pizza | 113 |
| Stracotto | 114 |
| Polenta pasticciata al forno | 116 |
| Gondola Bianca | 117 |
| 5 italienische Polenta-Variationen | 118 |
| Rumänien | |
| Mămăligă | 121 |
| Palukes | 121 |
| Bulz ciobănesc | 122 |

Übriges Europa

| | |
|------------------------|-----|
| Spätzle mit Mais-Sauce | 136 |
| Banosh | 136 |
| Bresse-Huhn | 139 |
| Galette de Mais | 139 |
| Spanischer Suppentopf | 140 |
| Xérém | 141 |
| Milho Frito | 143 |

| | |
|-----------------------|-----|
| Maisbrot | 150 |
| Kukuruza | 150 |
| Proja-Maisbrot | 152 |
| Bobóta – traditionell | 153 |
| Bobóta – modern | 153 |

USA

| | |
|-----------------------------|-----|
| Sky Woman-Stew | 177 |
| Yankee-Maisbrot | 178 |
| Südliches Maisbrot | 178 |
| Jalapeño-Cheddar Spoonbread | 180 |
| Lachs mit Chili glasiert | 180 |
| Chowder Suppe | 181 |
| Grits pur | 183 |
| Kentucky Bourbon Balls | 183 |

Asien

| | |
|-------------------------------------|-----|
| Rippchensuppe mit Mais und Allerlei | 199 |
| Rushichi Bhaji | 200 |
| Maiskuchen der Hmong | 200 |
| Bhutte ka Kees/Grated Corn Chat | 201 |
| Sapporo Miso Ramen | 202 |

Afrika

| | |
|--------------------|-----|
| Ugali | 220 |
| Umpphokoqo | 220 |
| Cachupa rica | 221 |
| Adalu | 222 |
| Mais und Kokosnuss | 223 |

Gemischte Gefühle

| | |
|----------------------------------|-----|
| Maisgrießpudding, selbst gemacht | 250 |
| Izingane | 250 |
| Werners Palatschinkenteig | 252 |
| Karibik-Palatschinken | 252 |
| Get up-Stand up-Maismehlpudding | 253 |
| Das Geheimnis der Erzulie | 254 |
| Antonias Maisgrießtorte | 254 |
| Bolo de fubá | 255 |
| Sommerlaune-Kuchen | 257 |
| Türkentommerl | 257 |

Köstliche Kostbarkeiten

| | |
|----------------------------|-----|
| Gailtaler Landmais-Polenta | 280 |
| Polentasterne | 280 |
| Polenta-Laibchen | 280 |
| Rheintaler Ribelmais | 281 |
| Riebel | 281 |
| Ribel-Tiramisu | 282 |
| Stopfer | 283 |
| Hafaloab | 283 |
| Duranand mit Pilzen | 284 |
| Polenta Macafana | 285 |
| Githeri | 287 |
| Hopi Blue Corn Hotcakes | 287 |

Ein allseits geschätzter Globetrotter



„Weißt Du noch, damals ...“ – Paare in Langzeitbeziehungen lassen sich gerne von Erinnerungen an das Glück der ersten Tage bezaubern und betrachten mit Erstaunen, was die Jahre daraus gemacht haben. Wir beide, Mensch und Mais, sind seit Jahrtausenden miteinander verwoben, können nicht voneinander lassen, obwohl oder vielleicht trotzdem wir alle Phasen durchlebt haben, denen eine große Liebe ausgesetzt ist. Da wäre diese wechselseitige Abhängigkeit, von der viele Liebesbeziehungen nicht ganz frei sind. Der Mais ist auf uns Menschen angewiesen, denn durch die Züchtungen hat er die Fähigkeit verloren, frei in der Natur zu überleben. Wir hingegen haben uns ihm nahezu völlig ausgeliefert, sind zu Maismenschen geworden, denn er umgibt uns in Form von Streichhölzern, Waschmitteln, Schlaftabletten, Eiscreme, Salatsaucen, Eiern, Steaks und noch vielem mehr.

„Du bist für mich etwas Besonderes“, diesen Satz sagen Liebende gerne zueinander und ja, der Mais ist wirklich außergewöhnlich. Seine Körner verblüffen mit ihrem Farbenreichtum von goldgelb

über rot, blau bis weiß und schwarz. Er kann eine enorme Bandbreite vorweisen, wenn es um die Zubereitung von Speisen geht: Cornflakes, Popcorn, Tortilla, Polenta, gegrillter Maiskolben, Maisstärke, Maiskeimöl, Hominy, Masa Harina, Maismehl, Maisgrieß. Und ein ganz besonderes Plus: Er ist von Natur aus glutenfrei.

Dazu kommt noch, er ist nach dem Weizen die weltweit wichtigste Getreideart und eines der bedeutendsten Grundnahrungsmittel für 900 Millionen Menschen.

Keine Liebe ohne Krisen. Das kennen wir alle. Die Beziehung Mensch und Mais war und ist nicht frei von Spannungsverhältnissen. Unser Liebespartner ist in Verruf gekommen. Er soll an den hohen Nitratwerten im Grund- und Trinkwasser schuld sein, er verdrängt mit seinem Größenwahn andere Pflanzen und verbraucht Unmengen an Pestiziden. Ja, wir Menschen haben toxische Elemente in die Beziehung eingebracht. Wir füllen das Getreide in Autotanks, benutzen es für Biogasanlagen, ver-

füttern die Pflanze an Tiere und verarbeiten sie für industrielle Zwecke. Mais ist der führende Agrar-Rohstoff der Welt und er spielt eine wachsende Schlüsselrolle im globalen Agrar- und Lebensmittelsystem.

Liebe geht auch durch den Magen, heißt es in einem alten Sprichwort – und eine Möglichkeit, mit dem Getreide eine intime Beziehung aufzubauen, ist das Abknabbern eines Kolbens.

Der Maiskolben

Ein frischer Maiskolben an einem heißen Sommertag am Strand, in der rauchigen Dämmerung eines Volksfestes, beim Grillen im Grünen oder aus dem Backrohr. Dieses animalische Abnagen des Knochens in Form eines Kolbens ist selbst für Vegetarier*innen vertretbar. Was für ein sinnlicher Genuss und noch dazu ein bekömmlicher, denn frischer Zuckermais mit seiner Zusammensetzung aus Kohlenhydraten, Eiweiß, Fett, Mineralien (Calcium, Kalium, Phosphor, Eisen und Natrium), Provitamin A und den Vitaminen B1, B2, B3, B6 und Vitamin C ist so gesund wie ein besonders gehaltvolles Gemüse.

Der österreichische Schriftsteller Hermann Broch erinnert sich in seinem Gedicht *Kulinarisches Liebeslied* an den jungen weißen Mais mit weichen Spitzen, den er mit seiner Geliebten genossen hat – und er kommt zu dem Schluss, dass sich die Liebe in der Freude zeigt, dem anderen beim Essen zuzusehen.

Meine Erinnerungen führen mich zurück ins Salzkammergut, seit Mitte des 19. Jahrhunderts ein beliebtes Urlaubsziel, wo der schmackhafte Kolben einfach zum Sommer dazugehörte, und in die Steiermark, wo der Mais immer noch *Woaztriezel*

genannt wird. Dann wären da noch Kroatien und Frankreich, wo *Kukuruzni klip* und *Épis de maïs* mit Butter, Salz und Pfeffer oder Petersilie bestrichen werden. In Ungarn, das in der EU neben Frankreich, Italien und Rumänien zu den Hauptexportländern von Mais gehört, nennt sich der Mais Kukorica. Der Maiskolben ist als gegrillter Imbiss, versehen mit Butter und Gewürzen, im ganzen Land zu bekommen.

Das Getreide ist ein echter Globetrotter. Es wächst auf allen Kontinenten, abgesehen von der Antarktis, und es gibt kaum eine Nation auf unserem Globus, wo *Corn on the Cob* nicht als Street-Food angeboten wird. Kleine Kohleherde und darauf gekochte oder gegrillte Kolben sind auf den Straßen in aller Welt zu finden, garniert mit den typischen Saucen des jeweiligen Landes wie in China die Hoisin-Sauce, in Indien eine geschmackliche Hülle aus Ghee, Garam Masala und Zitronensaft, in Mittel- und Südamerika eine Kombination aus Limettensaft, Chili, Cayennepfeffer und manchmal auch Parmesan und in den Sub-Sahara-Ländern gibt es häufig eine Mischung aus Chiliflocken, Salz, Pfeffer, Zitrone und geräuchertem Paprika zum Kolben.

Ich möchte Sie in diesem Buch zu einer nachhaltigen, klimafreundlichen Weltreise einladen und meine Beobachtungen über den Mais und die Speisen, die aus ihm entstehen, mit Ihnen teilen, da ich die meisten dieser Länder selbst besucht habe. Für diese Reise braucht es weder teure Flugtickets noch Versicherungen, sie findet unabhängig von Einreisebestimmungen, Regenzeiten und Unterkunftsreservierungen statt, zudem enthält sie Anregungen, Mais-Spezialitäten in der eigenen Küche auszuprobieren.

Es lebe die Vielfalt – eine Pflanze mit vielen Gesichtern und Identitäten

Es war einmal ein simples Wildgras. Daraus wurde eine Getreidepflanze. Von außen betrachtet, mag ein Maisfeld wie die anderen aussehen, aber das täuscht. Es gibt 50 000 Maissorten, die sich in Farbe, Gestalt, Korngröße und dem Endosperm – das Nährgewebe der Samen, das den Keimling umgibt – unterscheiden. Dazu kommen noch die Hybridsorten, die weltweit dominieren.

Zuckermais

In dieser Varietät tritt der Alleskönner als Gemüse auf und wird daher als Gemüsemais oder Speise-mais bezeichnet. Wir essen ihn in Form von großen Maiskolben, Maiskörbchen, Körnern im Glas, in der Dose oder der Tiefkühlpackung. Aus Zuckermais Popcorn zu machen, geht gar nicht. Für Popcorn braucht es eine spezielle Maissorte. Zur Mehlverarbeitung eignet sich der Zuckermais ebenfalls nicht. Er verfügt zwar über Fett und Proteine, aber über weniger Stärke. In seinem Endosperm hortet er Zucker und dementsprechend süß schmeckt er.

Zuckermais ist eine eher junge Kulturpflanze in Europa, denn erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts haben die nach Amerika ausgewanderten Europäer*innen diese Maissorte von den Native Americans übernommen. Es gibt ca. 300 bekannte Zuckermaissorten in verschiedenen Größen, Formen und Farben mit sehr früher und sehr später Reife. Für den heutigen Gemüsemais werden spezielle Maissorten gezüchtet.

Zahnmais

Ein besonders ertragreicher Mais, der aus diesem Grund weltweit am häufigsten angebaut wird. Die Körner sind in der Mitte eingesenkt und sehen wie Zähne aus. Er wird als Tierfutter verwendet sowie in der Lebensmittelindustrie und in der Ethanol-Gewinnung.

Hartmais

Ebenfalls ein Darling der Landwirtschaft. Ihn haben Kolumbus und Co. von Mittel- und Südamerika sowie der Karibik nach Europa gebracht. Verwendet wird Hartmais für die Produktion von



Maisstärkemehl, als Körnermais, als Grünfutter und Silage. Das heißt: Er wird, wie auch der Zahnmais, gerne verfüttert – interessanterweise nicht nur an Rinder, sondern auch an Karpfen.

Stärkemaис/Weichmaис

Dieser ist das ideale Material für Maismehl, denn die Körner enthalten ein weiches, stärkehaltiges Nährgewebe und lassen sich daher gut mahlen. Stärkemaис gehört zu den ältesten Maistypen, ihn kannten schon die Azteken und Inkas, die ihn für Teige und Tortillas verwendeten. In Peru sind zahlreiche traditionelle Sorten in unterschiedlichen Formen und Farben bis heute erhalten geblieben, ohne von den Hartmais-Sorten verdrängt zu werden. Stärkemaис eignet sich gut für die Alkoholgewinnung und, wie der Name schon sagt, zur Erzeugung von industrieller Stärke.

Puffmaис

Unser Popcorn. Eine Gruppe spezieller Maissorten, angeblich eine der ältesten. Die Körner haben im Kerninneren mit Wasser gefüllte Hohlräume

und eine dünne, aber sehr harte Schale. Werden sie erhitzt, dann verdampft das Wasser. Es entsteht ein enormer Druck, der die harten Schalen platzen lässt.

Wachsmaис

Wachsmaис ist äußerlich nicht von herkömmlichem Mais für die Futter- und Stärkeproduktion zu unterscheiden. Dafür aber im Inneren: Im Gegensatz zum herkömmlichen Mais besteht er aus über 99 Prozent Amylopektin, wodurch er sich zur Herstellung von Stärke besonders gut eignet, die ihrerseits in der Nahrungsmittelindustrie als Verdickungsmittel Verwendung findet. Auch in Fertiggerichten, als Emulsionsmittel für Salatsaucen, Suppen und in der Säuglingsnahrung wird Wachsmaисstärke verarbeitet. Wachsmaис wurde angeblich in Shanghai entdeckt, ist vermutlich durch Mutation in Ostasien entstanden und wird daher oft als *Chinesischer Mais* bezeichnet. In technischen Bereichen wird diese Stärkeform zur Gummierung von Klebebändern sowie in der Papierindustrie eingesetzt.



Jedem Anfang wohnt ein Zauber inne – Mexiko

Ein Gras, aus dem Getreide wurde

Mais ohne Mexiko, das geht gar nicht. Denn hier hat alles begonnen. Der mexikanische Literatur-Nobelpreisträger Octavio Paz wird oft mit dem Satz zitiert: „Die Entdeckung des Maises durch die Mexikaner ist nur vergleichbar mit der Entdeckung des Feuers für den Menschen.“ Recht hat er. Dieses Land ist die Heimat eines Getreides, von dem sich heute Millionen Menschen ernähren. Damals konnte noch niemand diese Entwicklung voraussehen. Die Domestizierung von Getreide ist ein langsamer Prozess, der mehr als tausend Jahre benötigen kann. Die Entwicklung des heutigen Kulturmaises gilt als eine der größten Domestizierungsleistungen des Menschen.

Wo genau in Mexiko das allererste Zusammentreffen zwischen Mensch und Mais stattfand, wissen wir nur in Ansätzen. Auch den präzisen Zeitpunkt, er mag 10 000 Jahre oder länger zurückliegen, kennen wir noch nicht.

Der Mensch, vermutlich eine Frau, stand vor einer buschigen Pflanze mit zarten, kleinen Ähren und wenigen Körnern. Dieses Wildgras sollte später in der Nahuatl-Sprache der Azteken *Korn der Götter* genannt werden und unter dem Namen *Zea parviglumis* als wilder Urahn unserer heutigen Maissorten gelten.

Vielleicht gefielen der Indiofrau die schmalen Stängel, die tänzerischen Bewegungen der Pflanze im Wind. Vielleicht ließ sie einige der gesammelten Körner in die Erde zurückfallen und die Gemeinschaft stellte fest: Da wuchs eine möglicherweise essbare Pflanze heran.

Wir können heute nur vermuten, wie die Annährung von Menschen und Mais vor sich ging. Was wir mit einiger Sicherheit sagen können, ist, dass es Frauen waren, die in den frühen Jäger- und Sammlergesellschaften Jahrtausende hindurch Pflanzen beobachteten, diese sammelten und mit ihnen experimentierten. Erfolg und Irrtum machen Experimente aus. Dazu kommen als Ingredienzien noch Neugier, Geduld, Aufmerksamkeit, kreatives

Denken und Mut, um Neues auszuprobieren, Eigenschaften, die auch gute Wissenschaftler*innen auszeichnen.

Die damaligen Jäger- und Sammlergemeinschaften fanden Gefallen an dem neuen Nahrungsmittel, wollten mehr davon essen. Sie mussten sich dadurch konstant um diese und andere Pflanzen bemühen. Also wurden sie sesshaft, rodeten Flächen, legten Felder an, entwickelten Werkzeuge wie den *coa*, einen hölzernen Grabstock, um Löcher in die Erde zu drücken. Dann säten sie in jedes Loch ein speziell ausgewähltes Saatgut.

Menschen domestizieren Wildpflanzen, indem sie deren Eigenschaften bzw. Gene grundlegend verändern, um sie später als Kulturpflanzen verwenden zu können.

Damit eine reiche Ernte zu erwarten ist, von der Familien leben können, wird auf große Samen und große Früchte selektiert. Dabei nutzte die indigene Bevölkerung nur wenige Mutationen, um aus dem Wildgras *Teosinte* genießbare Maiskolben zu kreieren.

Wir kennen heute die Gene. Wir wissen, dass sich der Mais durch nur relativ wenige Merkmale vom *Teosinte-Gras* unterscheidet und als Erbgutriese gilt, weil er über ca. 32 000 Gene verfügt, wobei eine seiner besonderen Eigenschaften seine große genetische Vielfalt ist.

Höhlenmenschen und ihre Schätze

Das Tehuacán-Tal im mexikanischen Bundesstaat Puebla war 1962 der Schauplatz einer archäologischen Sensation. In der 240 m² großen und acht Meter tiefen Coxcatlán-Höhle fanden der US-Archäologe Richard MacNeish und sein Team frühe Vorfahren unseres heutigen Maises und noch

dazu als Beigabe alte Arten von Kürbissen, Bohnen, Chilis, Avocados, Baumwolle, Hunden, Truthähnen und Honig. Die Maiskolben, nicht größer als ein Fingernagel, wurden mit einem Alter von 7 000 Jahren datiert.

Inzwischen sind die Kolben um ein Vielfaches größer geworden. Jahre später sollte es zu intensiven Kontroversen wegen des von MacNeish angegebenen Alters kommen, da neue Messmethoden entwickelt wurden, um das Alter von Pflanzen bestimmen zu können. Davon abgesehen gelang es MacNeish, die Anfänge der Landwirtschaft in Mesoamerika und den Schritt vom Jäger zum Bauern nachzuzeichnen. Seine Beweise waren die im Verlauf von Jahrtausenden immer größer gewordenen Maiskolben.

Seit Juli 2018 ist das 150 000 Hektar große Tehuacán-Cuicatlán-Tal zwischen Puebla und Oaxaca UNESCO-Weltkulturerbe. Es beherbergt zahlreiche einzigartige Natur- und Kulturstätten, unter anderem die dichtesten Wälder von Säulenakazien unseres Planeten und ein außergewöhnliches Wassermanagementsystem, auf dessen Grundlage erste landwirtschaftliche Siedlungen entstehen konnten. Die nächste entscheidende Entdeckung fand wieder in einer Höhle statt, im südwestlichen Mexiko. Dolores Piperno, US-Anthropologin, Archäo- und Paläobotanikerin, sowie ihr Kollege Anthony Ranere wurden dort im Balsas-Tal fündig und stießen auf Mais, Kürbisse, Mahlsteine und Schleifwerkzeuge. Die beiden Wissenschaftler*innen zeigten sich von ihren Funden nicht wirklich überrascht. Sie suchten sich demzufolge einfach die Region, wo der engste Verwandte des Maises wuchs, hielten Ausschau nach dem frühesten Mais und fanden diesen auch.

Die Tortilla, ein Wunder der kulinarischen Ingenieurskunst

Es gibt in Mexiko eine unglaubliche Vielfalt an Maisvarietäten in allen Farben und eine reichhaltige Ess-Kultur mit Getränken, Breien, Gemüse- und Süßspeisen aus Mais, aber vor allem Tortillas. Rund wie ein Vollmond ist sie nicht aus dem mexikanischen Alltag wegzudenken, auch wenn sie inzwischen zu einem Symbol für industrialisierte Lebensmittel und globalisierte Vermarktung wurde. Ähnlich wie noch vor Kurzem in Mitteleuropa viele Bäcker allmählich aufgaben, weil Brot verstärkt von der Nahrungsmittelindustrie und nicht mehr von Handwerksbetrieben produziert wurde, erging es auch Mexiko. Aber zum Glück gibt es auf beiden Kontinenten neue Ansätze.

Als Journalistin sind mir die Reportagen von Egon Erwin Kisch vertraut, darunter auch *Geschichten mit dem Mais* noch in der alten Ausgabe des Aufbau Verlages. Der geniale Autor und Journalist ging 1939 ins Exil nach Mexiko. Das Erste, was ihm in den Städten aufgefallen war, seien die *Tortillerias* gewesen, in denen die Frauen aus Maisteigkugeln mit ihren Handflächen das mexikanische Brot erzeugen: flache, kreisrunde Fladen, eine Art „Eierkuchen ohne Ei, ohne Salz, ohne Zucker“ (aus: Kisch, Egon Erwin: Gesammelte Werke, Aufbau Verlag, 1979). In den Dörfern waren wiederum die *Molino de Nixtamal* präsent, wo die Frauen ihren eigenen Mais zum Mahlen hinbrachten. Kisch beobachtete, dass auf dem Land jeder etwas Mais hatte und dass der *Cincolote*, der Speicher für Maiskolben, „Wahrzeichen des mexikanischen Dorfes“ war. Er stellte fest, dass die Maismühlen in den Städten elektrisch betriebene Fabriken sind, in der Hand von „Aktien- oder Kommanditgesellschaften“.



Aus dem Codex Mendoza um 1541/42: Eine Mutter lehrt ihre Tochter Tortillas zuzubereiten.

Die Tortilla war und ist eine Verwandlungskünstlerin, die je nach Zubereitungsart bis heute unterschiedlichen Namen auftritt:

Quesadilla: eine mit diversen Zutaten gefüllte Tortilla, halbmondartig zusammengelegt, von außen zgedrückt und in der Pfanne kurz erwärmt, bis sie weich ist.

Enchilada: eine weiche, gefüllte Tortilla, übergossen mit einer warmen Sauce, bedeckt mit Rahm, Salat, Käse und Kräutern.

Tostada: eine knusprige Tortilla mit Belag, eine Art belegtes Toastbrot.

Nachos: gebackene oder frittierte Tortilla-Chips mit Sauce.

Taquito: gerollte Tortilla mit Füllung.

Tortilla, selbst gemacht

Für eine frische Tortilla braucht es Masa Harina, nixtamalisiertes Maismehl oder Mais-Tortilla-Mehl. Es ist in mexikanischen und lateinamerikanischen Shops sowie in exotischen Supermärkten und online erhältlich. Masa Harina gibt es als industriell hergestelltes, aber auch als gentechnikfreies Bio-Mehl. „Harina“ ist das spanische Wort für Mehl und „Masa“ für Teig. Das Maismehl kann sowohl gelb als auch blau sein, wobei beim blauen Mehl oft Salz weggelassen wird, um den Geschmack nicht zu zerstören.

Tortilla aus Masa Harina

Zutaten

300 g Masa Harina
½ TL Salz
300 ml lauwarmes Wasser

Sie brauchen einen Gefrierbeutel – rundherum aufgeschnitten – oder Plastikfolien, eine Teigrolle oder eine Tortilla-Presse.

Zubereitung

Masa Harina in einer großen Schüssel mit Salz und Wasser vermengen und ein paar Minuten sanft kneten. Der Teig sollte weder zu trocken noch zu feucht und auf keinen Fall klebrig sein. Ist er zu trocken, etwas Wasser beifügen, ist er zu feucht oder klebrig, etwas Mehl hinzufügen.

Den Teig in zehn gleich große Portionen teilen und mit den Händen zu golfballgroßen Kugeln formen.

Weiteres Vorgehen mit einer Tortilla-Presse

Die Innenseiten der Presse mit zwei Lagen Frischhaltefolie (oder Gefrierbeutel/Backpapier) abdecken, eine Teigkugel in die Mitte legen und die

Tortilla-Presse zudrücken, anschließend aufklappen, die Tortilla vorsichtig abziehen und auf einen Teller legen, mit Backpapier bedecken, um die nächste Tortilla darauflegen zu können.

Weiteres Vorgehen ohne Tortilla-Presse

Die Kugel auf eine leicht bemehlte Arbeitsfläche legen, darüber eine Plastikfolie breiten und mit einem Nudelbrett oder einem großen Topf den Ball flachdrücken, anschließend die Plastikfolie abziehen. Mit den weiteren Teigkugeln genauso verfahren. Danach eine beschichtete Pfanne ohne Fett auf mittlerer Stufe erhitzen, jede Tortilla darin auf jeder Seite ca. 1 Minute backen, sie sollte beim Backen ein wenig aufgehen, aber nicht braun und starr werden, denn sie wird später noch gefüllt und eventuell gerollt. Die Tortillas in ein Küchentuch einschlagen und bis zum Servieren im Ofen warmhalten. Sollen die Tortillas für den nächsten Tag vorbereitet werden, zwischen den ausgerollten Tortillas eine Folie oder ein Backpapier legen, damit sie nicht aneinanderkleben, im Kühlschrank aufbewahren, erst kurz vor der Fertigstellung herausnehmen, in einer heißen Pfanne hin und her wenden und backen.

Wie der Mais in Italien zur Polenta wurde



**Sage mir, wie du heißt,
und ich sage dir, wer du bist**

Christoph Kolumbus nannte ihn eine Wunderpflanze und berichtete nach seiner Rückkehr am spanischen Hof von Körnern, die von der Natur in einer wunderbaren Art angeordnet sind „like garden peas, white when young“, zitiert ihn Betty Fussell, die mit ihrer *The story of corn* eine Liebeserklärung an den Mais zu Papier gebracht hat. Die amerikanische Autorin erzählt darin in einer Mischung aus persönlichen Erlebnissen, Recherchen, wissenschaftlichen Ergebnissen, Kunst und Mythologie die Geschichte dieses für die gesamte Menschheit, aber speziell für die USA so bedeutenden Getreides.

Da das Original von Kolumbus' Tagebuch verloren ging, wissen wir alle anderen Details über seine Bekanntschaft mit dieser Wunderpflanze nur von späteren Chronisten. Diese berichten, dass der italienische Seefahrer zwei seiner Leute ins Landesin-

nere ausschickte, um die von ihm erwartete indische Stadt mit ihrem Herrscher zu suchen.

Anstelle der asiatischen Gebäude trafen die Späher auf eine Stadt mit tausend Einwohner*innen, von denen sie Geschenke bekamen, darunter auch eine Pflanze mit dem Namen *Maize* oder *Mahiz*. Mahiz nannten die Arawaks, die frühen Bewohner*innen der karibischen Inseln, das Gewächs, das Kolumbus zunächst für Hirse gehalten haben soll. Der Seefahrer in kastilischen Diensten übernahm, wie alle Kolonisten, die Bezeichnung der Ureinwohner*innen, in diesem Fall das Wort *Mahiz*. Etwas anderes blieb ihm auch nicht übrig, denn für die neuen Früchte und Pflanzen kannten die Spanier naturgemäß weder Namen noch Bezeichnungen. Weizen, Gerste und Hafer waren ihnen vertraut, nicht aber dieses hochgewachsene Getreidemonster. Als „linguistischen Imperialismus“ bezeichnetet Betty Fussell die Tatsache, dass die neue Pflanze unter dem Namen *Mais* bekannt wurde, denn es hätten sich so viele unterschiedliche Namen angeboten, wie es Ethnien gab, die das Getreide anbauten und kultivierten.

Von Sevilla über Venedig bis in die Abruzzen

In seinen Tagebüchern soll Kolumbus den Mais als Pflanze mit fundamentaler Bedeutung für die Nahrung und Landwirtschaft auf den Inseln bezeichnet haben – und aus diesem Grund brachten die Seefahrer Mahiz nach Europa. 1503 lässt sich Mais zum ersten Mal in den Handelsregistern von Sevilla auffinden. Es überrascht also nicht, dass der



Der *grano turco* war um 1950 herum so bedeutend, dass er zum Motiv einer italienischen Briefmarke wurde.

Mais schon um 1525 in Andalusien wuchs, zunächst in Gärten. Von dort kam er nach Coimbra in Nordportugal und Anfang des 17. Jahrhunderts wurde er in Galicien angebaut. Bis heute stehen in Galicien und Asturien Hórreos, das sind traditionelle Speicher zur Lagerung von Feldfrüchten wie dem Mais. Um das Getreide vor Vögeln, Mäusen und Ratten zu schützen, standen diese Holz- oder Steinhütten auf steinernen Pfählen.

Ein weiteres Verteilzentrum war Italien, dabei kristallisierte sich Venedig als Hauptknotenpunkt heraus. Die Stadt hatte zur damaligen Zeit enge Verbindungen zu jenen Spaniern, die ihre Reise nach Amerika antraten. Daher tauchten in Venedig, nur kurze Zeit, nachdem das Maiskorn in Spanien ankam, erste Proben auf und die Italiener begannen allmählich, diese neue Ackerfrucht zu schätzen, obwohl zu dieser Zeit Weizen und Roggen vorherrschend waren.

In der römischen Villa Farnesina, errichtet Anfang des 16. Jahrhunderts vom Sohn eines Mannes, der mit dem Getreidehandel ein Vermögen verdient hatte, finden sich in der Loggia Girlanden mit Darstellungen von Bohnen, Kürbissen und Mais. Das Getreide wurde um 1560 in Rovigo angebaut und kam von dort in die Ländereien Venedigs und der Lombardei. 30 Jahre später war der Mais auch im Friaul angekommen. Um 1600 wurde er am venezianischen Getreidemarkt gehandelt und ab 1620 war er in Venetien bekannt.

Gegen Ende des 17. Jahrhunderts stieg die Maisproduktion immer mehr an. Der Mais fasste in der italienischen Küche unter dem Namen *grano turco* Fuß und im 18. Jahrhundert überholte er sogar den Weizen, was zwei Gründe haben mag. Zum einen die Getreidekrise in Oberitalien, ausgelöst durch die Pestepidemie (1630), und zum anderen das Kli-

Gondola Bianca

Dieses Fischrezept, zu dem weiße Polenta hervorragend passt, stammt aus Venetien.

Zutaten

500 g frische Tomaten
Olivenöl
2 Zwiebeln, gehackt
4 Knoblauchzehen, gepresst
Salz
Pfeffer
eine Prise Zucker
1 kg frisches Fischfilet
6 EL Semmelbrösel
1 Bund Petersilie, fein gehackt
1 Bund Basilikum, fein gehackt
Schale einer unbehandelten Zitrone, gewaschen und gerieben
1 EL Kapern
1 Glas Weißwein
2 l Wasser
1 EL Salz

300 g weißer Maisgrieß
Olivenöl
etwas geriebener Käse

Zubereitung

Die Tomaten entkernen, schälen und würfeln.
In einem Topf das Olivenöl erhitzen, eine Zwiebel und 2 Knoblauchzehen kurz erhitzen und die Tomatenwürfel zugeben. Daraus eine sämige Sauce kochen, was etwa 20 Minuten dauert.
Die Tomatensauce mit Salz, Pfeffer und einer Prise Zucker abschmecken.

Die Fischfilets waschen und trocken tupfen.
Restliche Zwiebeln sowie Knoblauch, Semmelbrösel, Petersilie, Basilikumblätter, Zitronenabrieb und Kapern in eine Schüssel geben, salzen und pfeffern und mit Olivenöl gut verrühren.
Das Backrohr auf 170 °C Umluft oder 190 °C Ober-/Unterhitze vorheizen.

Die Masse auf die Fischfilets geben, die Filets aufrollen, mit Zahnstochern fixieren und mit der offenen Seite nach unten in eine gefettete Auflaufform legen.
In die Tomatensauce Weißwein und etwas Wasser geben, die Sauce sollte eher flüssig sein, weil sie später noch eindickt.

Anschließend die Sauce entweder pürieren oder so über die Fischröllchen geben, zudecken und ca. 35 Minuten im Backrohr garen – nach der Hälfte der Zeit den Deckel oder die Folie abnehmen.
Mit weißer Polenta servieren.

Weiße Polenta

In einem Topf ca. 2 Liter Wasser zum Kochen bringen, ein EL Salz dazufügen und dann die weiße Polenta langsam hineingeben und unter ständigem Rühren ca. 40 Minuten köcheln lassen. Mit Olivenöl und geriebenem Käse abschmecken.

5 italienische Polenta-Variationen, die sich gut als Beilage zu Fleisch und Gemüse eignen

1. Polenta gebraten oder gegrillt

Zubereitung

Polentamasse erkalten lassen, in Scheiben schneiden und danach in Butter braten oder grillen.

2. Polenta aus dem Aostatal

Zubereitung

Den Maisgrieß zusammen mit zwei typischen, geriebenen Käsesorten, Fontina und Toma Lacuvia, kochen, darüber zerlassene Butter, Käsewürfel und Pfeffer geben und servieren.

3. Polenta mit Petersilien-Pesto

Zutaten

ca. 40 g Petersilie, klein gehackt
2 EL geröstete Pinienkerne, grob gehackt
12–15 EL Olivenöl, kalt gepresst
Schale und Saft einer unbehandelten Zitrone
Chiliflocken
Salz
Pfeffer

Zubereitung

Alle Zutaten im Mörser zerstoßen oder mit einem Pürierstab pürieren und über die Polenta geben.



Polenta gegrillt

Mais statt Reis? Ein Besuch in Asien



Ganz so weit ist es noch nicht gekommen, aber bei genauerem Hinsehen entsteht der Eindruck, dass die asiatischen Reisländer zu Maisländern werden oder bereits geworden sind. Die Nachfrage nach Mais hat in Asien zugenommen und wird sich bis 2050 angeblich verdoppeln.

Ein Haus aus Mais – China

Vielen asiatischen Ländern ist gemeinsam, dass der Mais, wie im Fall von China, durch die Portugiesen in die Region gebracht wurde. Zusätzlich gibt es Überlegungen, ob nicht das Getreide bereits in der vorkolumbianischen Zeit in China existiert haben könnte. An archäologischen Beweisen mangelt es aber. Als Beleg wird das Gedicht des berühmten chinesischen Lyrikers T'ao Ch'ien (365–427 n. Chr.) in der englischen Version zitiert, wobei mit „corn“ Getreide an sich gemeint sein könnte:

„Swiftly the years, beyond recall.
Solemn the stillness of this fair morning.

I will clothe myself in spring-clothing
And visit the slopes of the Eastern Hill.
By the mountain-stream a mist hovers,
Hovers a moment, then scatters.
There comes a wind blowing from the south
That brushes the fields of new corn.“
(aus: New Corn by A hundred and Seventy Chinese Poems, translated by Waley, Arthur, 1919)

Es gibt eine Illustration im *Bencao Pin Hui Jing Yao*, einer Schrift über heilende Substanzen, in der das Wildgras Teosinte zu sehen ist, allerdings unter dem Namen *YIYI Ren*, *Hiobs Tränengras*, das mit Teosinte eng verwandt ist. In der chinesischen Medizin stärkt Hiobs Tränengras Nieren, Milz und Lungen und hilft Schadstoffe aus dem Organismus auszuscheiden. Tee aus Maishaaren wurde schon vor Tausenden Jahren in der chinesischen Medizin verwendet, um Leber und Magen in Balance zu halten. Er soll die innere Hitze und Wasseransammlung im Körper reduzieren, den Blutdruck senken, das Risiko für Herz- und Krebsleiden re-

Sapporo Miso Ramen

Japan

Zutaten

1/3 Tasse oder 80 g Shiro Miso (Reis-Miso)
1/3 Tasse oder 80 g Aka Miso (rotes Miso, stark würzig)
etwa 2 l Fond
2 EL Pflanzenöl
3 Jungzwiebeln, geschnitten
170 g Sojabohnensprossen
340 g Ramen-Nudeln
1 EL Sesamöl

Für den Belag

Schnitten von Schweinefilet

140–150 g gebutterte Maiskörner
4 hartgekochte Eier, halbiert
4 EL Bambussprossen
2 Jungzwiebeln, fein geschnitten
Knoblauch- oder Chili-Öl
Nach Belieben 1–2 Blätter Nori
(getrocknete Meeresalgen)

Fond

½ kg Schweinsknochen oder Hühnerflügel
ca. 2,5 Liter Wasser
30 bis 40 g Ingwer, geschält und zerdrückt



Sapporo Miso Ramen

Chimanga ndi moyo – Mais in Afrika



„Ein Maiskorn hat immer Unrecht vor einem Huhn.“

(Sprichwort aus dem Benin)

Mais ist in Afrika überall gegenwärtig, vor allem in den Sub-Sahara-Ländern. Dort wird er von über der Hälfte der Bevölkerung als Grundnahrungsmittel betrachtet. Das sind in etwa 300 Millionen Menschen. Liebe, Gewohnheit oder einfach Notwendigkeit? Vermutlich eine Mischung aus den dreien und noch viel mehr, wie sich später zeigen wird. Dem Getreide sind einige Sprichwörter gewidmet.

„Maize grows well where people have no teeth.“

„You can never sow rice and expect to harvest maize.“

„It is in the eyes of a lazy man that maize will ripen.“

Corn on the Cob lautet der Name des Kolbens in Ostafrika, während die französisch kolonisierten Länder von *Maïs grillé* sprechen. Fest steht, er ist in ganz Afrika ein gängiges, preiswertes Street-Food.

In dem ehemaligen Hafengelände Waterfront in Kapstadt habe ich Corn on the Cob einfach mit Butter und Salz serviert bekommen oder garniert mit einer Mischung aus geräuchertem Salz, Cayennepfeffer, getrockneten Chiliflocken, getrockneten gemischten Kräutern, geräuchertem Paprika, Limettenschalen und Butter. Eine spezielle südafrikanische Maissorte wurde von Slow Food in die *Ark-of-Taste*-Liste aufgenommen: der *Zulu Rainbow Maize*, eine Sorte mit vielfarbigem Körnern, die bis zu zwei Meter hoch werden kann. Die Begründung für diese Auszeichnung ist auf der Webseite von *Ark of Taste* nachzulesen: „This is an heirloom maize, and is not grown commercially, as the seed has been handed down over generations of subsistence farmers.“ Die Zulu sind die größte Ethnie Südafrikas mit über elf Millionen Menschen und ihr Gebiet liegt an der Ostküste des Landes. Auf den Straßen von Nairobi, Kenia, bis Dar es Salaam, Tansania, werden gegrillte, mit Chili, Salz, Pfeffer und Zitrone gewürzte Maiskolben verkauft. Im benachbarten Sansibar, einem ehemaligen Zen-

So vielfältig sich Afrika südlich der Sahara zeigt, so facettenreich sind auch die Gerichte. Gemeinsames Kochen und Essen gehört in vielen afrikanischen Ländern immer noch zum Alltag. Der Kontinent ist reich an Gewürzen, verfügt über mannigfache Arten der Speisenzubereitung, darunter auch Gerichte, bei denen der Mais ein wichtiger Bestandteil ist.

Ugali

Zutaten Grundrezept

8 Tassen Wasser
4 Tassen feines, weißes Maismehl

Zubereitung

Wasser in einem Topf zum Kochen bringen. Das Maismehl langsam in das kochende Wasser eingießen und ständig rühren, um Klumpenbildung zu vermeiden. Ist der Brei zu dünn, dann weiteres Maismehl dazugeben und rühren, bis der Brei andickt.

Umphokoqo

ein Lieblingsgericht von Nelson Mandela

Zutaten

500 ml Wasser
1 TL Salz
3 Tassen weißes Maismehl
1 l Buttermilch
(im Originalrezept: Amasi, afrikanische Buttermilch)

Zubereitung

Das Wasser in einem Topf zum Kochen bringen, Salz und Maismehl hinzugeben, zudecken und kochen lassen. Dann mit einer Gabel umrühren, bis alles Wasser aufgebraucht ist. Zudecken, die Hitze reduzieren, solange köcheln, bis die Masse weich ist. Wieder umrühren, zudecken und weitere 20 Minuten köcheln lassen. Die Masse aus dem Topf in eine Schüssel geben und völlig abkühlen lassen. Mit Butter- oder Sauermilch servieren, die sich jede/n nach Belieben selbst in den Brei rührt.



Die springenden Gene schaffen es, dass aus einem gelben ein bunter Mais wird.

dern oft spontan ihre Farbe und der Effekt der Verfärbung tritt noch einige Generationen später auf.

Der schlechte Ruf der springenden Gene

Diese kurzen DNA-Abschnitte kopieren sich selbst und drängeln sich an einer anderen Stelle eines Chromosoms wieder hinein. Weil sie sich auf Kosten des Erbgutes vervielfältigen, werden sie als parasitische DNA bezeichnet.

Dass genetische Information von einem zum anderen Ort des Erbguts transportiert wird, kann gut, aber auch schlecht für Pflanze, Tier und Mensch sein. Denn jedes Mal wird dadurch die DNA neu aufgemischt. Das Transposon stört zum Beispiel ein Protein, das die Entstehung von Krebs verhindert und kann dadurch Krebs auslösen. Weil aber die DNA durch springende Gene jedes Mal durcheinandergerät, kann sich der Organismus auch schneller an veränderte Umweltbedingungen anpassen. Das bedeutet, die springenden Gene halten die Evolution am Laufen, weil das Erbgut flexibel wird. Es gelang der Nachweis, dass springende

Gene besonders aktiv sind, wenn Pflanzen etwa bei großer Hitze unter Stress stehen.

„In Zeiten, in denen sich die Umwelt durch Klimawandel oder Naturkatastrophen stark verändert, kann sich der Organismus schneller anpassen“
(aus: Transposon-DNA als Parasit, Max-Planck-Gesellschaft, März 2018).

Die goldenen Jahre der Gentechnik – Mais und Petunienblüten

Im Mai 1990 fuhr ich für eine Reportage nach Köln zum Max-Planck-Institut für Pflanzenzüchtungsforschung. Wissenschaftler*innen unternahmen den ersten Freilandversuch mit gentechnisch veränderten Pflanzen in Deutschland. Sie benutzten Transposons, um ein Mais-Gen in weiße Petunien zu verpflanzen. Die Frage war, ob und in welchem Maße springende Gene Mutationen auslösen. Die Antwort war eindeutig: Ja, sie tun das und sogar stärker als erwartet, denn nicht nur einzelne Blüten, sondern 60 Prozent aller Petunienblüten waren rot-weiß gesprenkelt. Einen nicht unbedeutenden Anteil an dieser Entwicklung hatte das damalige warme, sonnige Wetter. Die Forscher*innen zeigten sich überrascht, dass Umwelteinflüsse entscheidende Faktoren darstellten, die Gen-Kritiker*innen sahen es als Beweis, dass Gentechnik nicht kontrollierbar ist.

Die 80er- und 90er-Jahre des 20. Jahrhunderts waren die Zeit der Hochblüte der Gen-Ingenieure, die auf dem Reißbrett Pflanzen durch Eingriffe in das Erbmaterial zu einem Supergewächs verändern wollten. Genmanipulation von Pflanzen wurde damals als „letzte große technologische Revolution dieses Jahrhunderts“ zum Big Business (aus: Der Spiegel, Nr. 48, 1985).

In Mitteleuropa standen der Euphorie von Unternehmen und Universitäten, die Anträge auf Freisetzung von gentechnisch veränderten Kulturpflanzen stellten und diese bewilligt bekamen, die Proteste von Gegner*innen der Freilandversuche mit gentechnisch veränderten Pflanzen gegenüber. Im Laufe der Jahre änderten sich die politischen Rahmenbedingungen und seit 2013 gibt es in Deutschland keine Freilandversuche mit gentechnisch veränderten Pflanzen.

Völlig anders verlief die Entwicklung in den USA, dem größten Maisproduzenten. 1996 fand dort der erste kommerzielle Anbau von gentechnisch veränderten Maissorten wie *MON 810* statt. *MON 810* ist das Paradebeispiel für transgenen Mais, bei dem unter Laborbedingungen gezielt einzelne Gene abgeschaltet beziehungsweise arteigene oder artfremde Gene in die Pflanze eingebracht werden.

Es gibt ein weltweit verbreitetes Bodenbakterium, *Bacillus thuringiensis*, das verschiedene Proteine herstellt, die auf bestimmte Insektenarten, speziell den Maiszünsler und den Maiswurzelbohrer, tödlich wirken – allerdings auch auf andere nützliche Insekten. Es zerstört die Darmwand, die Insekten hören auf zu fressen und sterben danach ab. Ein Gen des Bt-Bakteriums wurde nun dem Mais eingesetzt.

Neben gentechnisch verändertem Soja ist Bt-Mais einer der weltweit meistverwendeten transgenen Pflanzen. Bis heute ist der Anbau und Konsum von gentechnisch veränderten Pflanzen umstritten. Einige Studien belegen Vorteile wie höhere Erträge und Schädlingsbekämpfung ohne Pestizideinsatz. Andere Studien weisen auf die Gefahren für Landwirtschaft, Umwelt und Gesundheit der Konsument*innen hin.

Die Zulassung zum Anbau ist eine Sache – der Mais kann für die Industrie verwertet werden. Die



Mit der sogenannten Genschere lässt sich die DNA gezielt verändern.

Zulassung als Lebens- und Futtermittel ist eine zweite Sache. Noch muss in der EU gentechnisch veränderter Mais in Lebensmitteln kenntlich gemacht werden. Allerdings gibt es für chemisch modifizierte Lebensmittelzusatzstoffe aus gentechnisch verändertem Mais wie etwa modifizierte Maisstärke keine Kennzeichnungspflicht – ebenso wenig wie für tierische Produkte, die durch Verfütterung von gentechnisch verändertem Mais gewonnen werden.

Mais à la carte durch Genome Editing

Nun wird nicht mehr ein fremdes Gen an einer bestimmten Stelle der DNA in das Erbgut von Mais eingeschleust, sondern man initiiert gezielte Mutationen in präzis definierten Abschnitten der DNA, indem man Gene einfügt, entfernt, ausschaltet, aktiviert, modifiziert oder repariert. Weil das Genom wie ein Text behandelt wird, bekam das Verfahren die Bezeichnung *Genome Editing*. Ein Werkzeug dieser neuen molekularbiologischen Verfahren ist CRISPR/Cas9, auch als sogenannte Genschere be-



Werden die Landwirt*innen von morgen nicht mehr auf den Boden, sondern in die Luft schauen, wo die Agrar-Drohnen Daten sammeln?

Landwirtschaft quo vadis?

Als nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges die ersten Ansätze einer industrialisierten Landwirtschaft in Europa begannen, ging es schlicht um Erträge. Wir werden den Hunger in der Welt mit neuen Züchtungen, neuen Maschinen und Hochleistungssorten besiegen, lautete die Devise der grünen Revolution in den 60er-Jahren. Später wurde diese viel gepriesene grüne Revolution kritisch hinterfragt. Man warf ihr vor, nicht nur die Landwirt*innen in die Abhängigkeit von Banken, Technologie und Saatgutfirmen getrieben, sondern auch eine verdreckte Umwelt und kaputte Böden

hinterlassen zu haben. Pestizide, obwohl streng geprüft, sind zwar gegen Schädlinge gerichtet, aber gleichzeitig auch Killer der Artenvielfalt und Schadstoffe, die in den Boden und damit in unsere Nahrungsmittel gelangen und noch dazu von den Landarbeiter*innen eingeatmet und berührt werden. Die Europäische Union hat sich das Ziel gesetzt, den Pestizideinsatz in Europa bis zum Jahr 2030 um die Hälfte zu reduzieren.

Der Boden ist die Haut der Erde. Im Boden leben Millionen von Arten, in einer Handvoll mehr als Menschen auf der Erde. Für die Landwirt*innen ist die Fruchtbarkeit des Bodens von zentraler Bedeutung. Der Boden braucht Nährstoffe, also Düng-

mittel, aber nicht in solchen Mengen, wie sie derzeit verteilt werden. Ackergifte und Monokulturen lassen den Boden verarmen. Die Vielfalt der Bakterien nimmt ab. Die Pflanzen werden krank, der Boden verliert Humus. Wind und Regen tragen zur Bodenerosion bei.

Die größten Player der Düngemittelkonzerne kommen aus Russland, Kanada, Norwegen und den USA. Auch bei den Düngerproduzent*innen finden, wie in der Saatgutbranche, Großfusionen statt. Die Düngemittelindustrie ist zu einem weltweiten Milliardengeschäft in den Händen einiger Multis geworden. Für Irritationen am Markt sorgte allerdings der russische Angriffskrieg auf die Ukraine, denn Russland stoppte einen Teil des Exportes. Darauf kam es zur Düngemittelknappheit, die Preise stiegen und Dünger war für viele afrikanische Länder unbezahlbar.

Smart Farming, Präzisionslandwirtschaft – unser aller Rettung?

Die industrialisierte Landwirtschaft ermöglicht globale Geschäfte im großen Stil. Dazu zählen der riesige Markt für Landmaschinen und Agrartechnik sowie jener für Digitalisierung. Im Smart Farming wird die Lösung vieler Probleme gesehen, geht es doch um die Anwendung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien in der Landwirtschaft. Der Bericht des Europäischen Parlaments über die Präzisionslandwirtschaft und die Zukunft der Landwirtschaft in Europa definiert die Präzisionslandwirtschaft als „ein modernes landwirtschaftliches Managementkonzept, das digitale Techniken zur Überwachung und Optimierung landwirtschaftlicher Produktionsprozesse einsetzt“. Roboter, die gelernt haben, zwischen



Eine Ikone der zukünftigen Landwirtschaft und von Smart Farming?

Brokkoli, Eisberg- und Kopfsalat zu unterscheiden, zupfen Unkraut, Drohnen streuen gezielt Pestizide auf das Feld, Traktoren werden über GPS gesteuert und Tiere mit Sensoren ausgestattet.

Bäuer*innen müssen nicht mehr aufs Feld, um zu wissen, wie der Mais steht. Sie können sich bequem Daten über das Maisfeld ins Haus liefern lassen – vorausgesetzt sie verfügen über große Anbauflächen, digitales Wissen und Geld, um die Dienste zu bezahlen. Die Sentinel-Satelliten der ESA machen es möglich. Ausgestattet mit High-Tech-Instrumenten erfassen sie Infos über landwirtschaftliche Flächen und dem Geschehen auf diesen. *Agrar-Monitoring* nennt sich die Beobachtung vom Himmel aus. Die Daten stehen allen zur Verfügung. Da aber nicht jede/r Zeit hat, den Datenwust zu durchforschen, haben sich Serviceanbieter etabliert, die den Landwirt*innen den Termin für die Mais-Aussaat empfehlen, die Stickstoffbilanz überwachen, Hinweise darauf geben, wieviel Saatgut und Dünger notwendig sind, zu Pflanzenschutzmaßnahmen raten und den optimalen Erntezeitpunkt empfehl-

Maisgrießpudding, selbst gemacht

Zutaten

100 g Maisgrieß
300 g Wasser oder Apfelsaft oder Rhabarbersaft
125 g Speisetopfen
5 EL Schlagobers
75 g Honig oder Agavendicksaft
1 Ei, getrennt
Schale einer unbehandelten Zitrone, gewaschen und gerieben

Zubereitung

Maisgrieß mit Wasser oder Saft zu einem dicken Brei kochen und 10 Minuten nachquellen lassen.
Topfen, Schlagobers, Honig und Eigelb verrühren und unter die Maismasse mischen.
Eiweiß steif schlagen und darunterheben.
Der Maisgrießpudding kann warm oder kalt gegessen werden.

Izingane

Nachtisch aus Südafrika. Izingane bedeutet „Liebling“.

Zutaten

2 Becher Schlagobers
2 TL Zimt, gemahlen
100 g Zucker
 $\frac{1}{2}$ Teelöffel Vanilleessenz
175 g Maisgrieß
 $\frac{1}{4}$ l Milch
12 entsteinte Pflaumen, eingeweicht
(für Erwachsene in Rum einweichen, für Kinder in Saft, 3 pro Förmchen)

Zubereitung

Schlagobers, Zimt, Zucker und Vanille verrühren und erhitzen.
Maisgrieß und Milch verrühren und zu dem Schlagobers-Gemisch geben. Dick, aber nicht zu dick einkochen.
Pflaumen auf dem Boden einer Pudding-Form oder in vier kleine Förmchen verteilen und die Maisgrieß-Schlagobers-Mischung darüber leeren und in den Kühlschrank stellen.

Zutaten Sauce

200 g dunkle Schokolade, geraspelt
 $\frac{1}{4}$ l Schlagobers

Zubereitung Sauce

Schokolade und Schlagobers vermischen und im Wasserbad schmelzen lassen, vor dem Servieren den Pudding stürzen und die Sauce darüber gießen.



Maisgrießpudding

Die folgenden drei Rezepte stammen von Sepp Brandstätter, www.landmais.com

Gailtaler Landmais-Polenta

Zutaten

1 l Wasser
1 EL Salz
ca. $\frac{1}{2}$ kg Maisgrieß

Zubereitung

Den Maisgrieß in das kochende Salzwasser einrühren, was spritzen kann. Auf kleiner Stufe unter ständigem Rühren 30 Minuten köcheln.

Dieses Gericht wurde zu Großmutter's Zeiten bei Familie Brandstätter als Frühstück mit Kaffee, Milch und etwas Zucker gegessen.

Polentasterne

Zutaten

$\frac{1}{2}$ l Milch
Salz
Pfeffer
250 g Maisgrieß
2 Eier
150 g Mascarpone

Zubereitung

Milch mit Salz und Pfeffer aufkochen. Maisgrieß einrühren und 20 Minuten köcheln, dann auskühlen lassen. Eier trennen und die Dotter mit dem Mascarpone in die Polenta einrühren. Eischnee darunterheben und auf ein Blech streichen. Am nächsten Tag Sterne ausstechen und im Backrohr kurz erwärmen. Die Sterne eignen sich vortrefflich als Beilage zu Fleisch und Gemüse.

Polenta-Laibchen

Zutaten

siehe Gailtaler Landmais-Polenta von Sepp Brandstätter
Gemüse der Saison, klein geschnitten
2–3 Eier
Öl

Zubereitung

Polenta nach Grundrezept kochen (eventuell in einer Suppe statt Wasser). Polenta etwas überkühlen lassen und mit Gemüse der Saison vermengen. 2–3 Eier zur Bindung untermischen und Laibchen formen. In Öl goldgelb backen und mit grünem Salat servieren.

Rheintaler Ribelmais

Schweiz

Zutaten

400 g Ribelmais
30 ml Milch
30 ml Wasser
2 TL Salz
80 g Butter/Öl

Immer wieder ein paar Minuten zudecken und stehen lassen, denn der Ribelmais soll feucht bleiben. Wenn der Ribel leicht gebräunt ist, nach und nach die Butter dazugeben, ständig rühren und reiben (ribeln), denn die Maisklumpen sollen sich in einzelne goldbraun geröstete Körnchen auflösen. Dieser Vorgang dauert ca. 20 Minuten.

Zubereitung

Den Mais in einen Topf schütten. Milch, Wasser und Salz in einem zweiten Topf aufkochen, darüber leeren und den Mais über Nacht quellen lassen. Butter oder Öl in einer großen Pfanne erhitzen, die Maismasse hineingeben und bei mittlerer Hitze rösten.

Der Ribel kann mit Joghurt oder Rahm vermischt werden und wird in der Regel mit Zwetschken-, Holunder- oder Apfelmus serviert oder als Beilage zu gehacktem Rindfleisch und Apfelmus. Traditionell wurde der Ribel mit etwas Zucker löffelweise in Milchkaffee getunkt.

Riebel

Liechtenstein

Zutaten

½ l Wasser
½ l Milch
400 g Riebelgrieß
Salz

Zubereitung

Wasser und Milch aufkochen, Riebel einrühren, Salz dazugeben, anschließend die Herdplatte ausschalten. Die Masse, *Stopfar* genannt, 15–20 Minuten zugedeckt dünsten lassen und hin und wieder umrühren. Der Riebel soll gleichmäßig aufgehen, unten fest werden und oben schmierig bleiben.

Anhang



Dank

Ich bedanke mich bei ao. Univ.-Prof. Martina Kaller, Institut für Geschichte der Universität Wien, und bei Univ.-Prof. Hans-Peter Kaul, Leiter des Instituts für Pflanzenbau an der Universität für Bodenkultur Wien, für ihre zahlreichen wertvollen Anregungen und Informationen.

Sepp Brandstätter und Richard Dietrich sage ich ein herzliches Dankeschön für ihre Rezepte, Barbara Eder und Christian Bruhin für die Informationen.

Ich bedanke mich bei meinem Mann Dieter Berdel und allen unseren Freund*innen, die sich – mehr oder weniger freiwillig – als Testpersonen für die Mais-Rezepte zur Verfügung gestellt und mir Rezepte mitgebracht haben.

Ratschlag einer Hopi-Großmutter an ihre Enkelkinder:

**„Du musst beim Kochen glücklich sein, sollst mit Liebe kochen.
Bist Du wütend, dann gibst Du den Zorn an Deine Gäste weiter.
Ich rate immer, beim Kochen gute Gedanken im Kopf zu haben,
damit wir unsere Gäste mit Glück erfüllen.“**

Bildnachweis

shutterstock.com: AF-Photography 14, Ahanov Michael 256, alionabirukova 196, ALYNEWANSEELE 84, Antares_NS 133, Arina P Habich 157, Atosan 208, BeansproutP 223, Bernd Zillich 270, Boyloso 175, Brent Hofacker 137, C Teubner 179, Cesarz 138, ChiccoDodiFC 110, chinasong 198, Christian Inga 77, Christian Vinces 79, Corina Daniela Obertas 123, Cristina.A 109, darksoul72 213, davide bonaldo 218, Dawid Fourie Photography 219, DronG 60, EDP Photography 93, Everett Collection 88, 96, 148, 209 (Revelations of a Slave Smuggler, 1860), Fanfo 286, Fotos593 187, Frank L Junior 159, from my point of view 152, German Vizulis 37, Vasily Gureev 11, Green Mountain Montenegro 151, Happy_food_photo 182, Hryshchyshen Serhii 216, Ildi Papp 93, Ivan Bruno de M 210, Jakub Kyncl 72, janekostenko 120, Jennifer Fontan 21, JoannaTkaczuk 162, Jon Rehg 229, Kononov Oleh 246, Krystyna Taran 249, koss13 23, KYNA STUDIO 106, Lamyai 18, Leon Rafael 29, 31, 49, Larisa Blinova 94, lazyllama 87, Leon Rafael 24, Linas T 127, Lucie Peclova 119, Maleo Photography 267, Marcin Kadziolka 258, metamorworks 239, Mike Rosecope 233, MONOPOLY919 241, Morphart Creation 169, mario jacobo 74, Matyas Rehak 141, MC MEDIASTUDIO 105, Mehdi Kasumov 71, Natalia Mylova 144, Natalliaskn 224, Natasha Breen 54, New Africa 251, New Africa 137, New Africa 181, Ole Schoener 265, ONYXprj 237, OSORIOartist 85, Olena Ukhova 154, Patrick Silveira 83, Photos BrianScantlebury 174, Prachaya Roekdeethaweesab 89, Rasoi Tak 201, RinaArt21 5, 9, 15, 63, 97, 185, 225, Robert Briggs 52, RodClementPhotography 165, rodrigobark 91, SALMONNEGRO-STOCK 90, Sarah Biesinger 118, sasazawa 202, Scharfsinn 242, Scott Biales DitchThe-Map 80, Sergiu Birca 13, Slatan 288, Stock image 16, sasha_zhuravlev 142, Sergii Koval 57, Steve Lalich 176, takepicsforfun 192, Tarcisio Schnaider 85, The natures 17, TDKvisuals 135, Timolina 112, Umomos 99, Ursula Ferrara 115, ValentinaKru 236, vkilikov

42, Valerio Pardi 100, Westermak 238, WS-Studio 249, www.filmotions.com 62, Yana Demenko 130, Yulia Gust 59, Zeljko Radojko 8, zhuda 184; Titelbild: AlexandrMusuc; VS/NS: RinArt21 Editorial/shutterstock.com: Alvaro German Vilela 131, Barna Tanko 66, bumihills 69, Daniel Hernandez-Salazar 68, Dietmar Temps 212, EQRoy 46, femi komolafe 204, Hiroko Tanaka 68, Julie Clopper 167, Marcos Casiano 86, Maximillian cabinet 190, N. Rotteveel 30, Neveskin Nikolay 98, Nick Fox 195, Olga Popova 69, Pierre Williot 163, R.M. Nunes 45, retirementbonus 188, SL-Photography 36, TG23 216, Vicky Jirayu 226, Viktoria Roy 132, WOLF AVNI 218 Brandstätter, Sepp 262 commons.wikimedia.org (CC BY-SA 4.0) 103 Fuchs, Leonhart: De historia stirpium commentarii insig-nes. Basileae : in officina Isingriniana, anno Christi 1542. Universitätsbibliothek Basel, UBH Lo I 4, <https://doi.org/10.3931/e-rara-1717> / Public Domain Mark 124 Granger.com, Historical Picture Archive: Codex Mendoza 33; Wandgemälde von Diego Rivera im Palacio Nacional in Mexiko-City 35; Wandgemälde Cortés y la Malinche von José Clemente Orozco, 1926, Mexiko, 39; El Primer Nueva Corónica von Felipe Guaman Poma de Ayala, 1615, 76; Hopi-Altar in Arizona, um 1900, 278; Library of Congress, Prints & Photographs Division, Farm Security Administration/Office of War Information Black-and-White Negatives 172 N.R. Fuller, SayoStudio for National Science Foundation 27 Schiffli, Katharina: Autorenfoto 296 Turismo Rías Baixas, Praza de Santa Mariá, S-N. Pontevedra, 36071 Pontevedra 263 Frontispiz aus: Twelve years a slave. Narrative of Solomon Northup, a citizen of New-York, kidnapped in Washington city in 1841, and rescued in 1853, from a cotton plantation near the Red River in Louisiana by Northup, Solomon, b. 1808; Wilson, D. (David), 1818-1887, <https://archive.org/169>



Nora Aschacher

geboren 1946, war langjährige ORF-Redakteurin, deren Weg vom TV über Ö3, *Musicbox*, Ö-Regional und das *Familienmagazin* bis zu Ö1 führte, wo sie die Sendereihen *Radiokolleg* und *Nova* sowie die Veranstaltungsreihe *password wissenschaft* leitete. Saatgut, Landwirtschaft, globale Ernährung und Gentechnologie waren häufige Themen ihrer Reportagen. Sie veröffentlichte Kurzgeschichten sowie das Buch *Bald alt? Na und!* und ist Performerin der AGE COMPANY.