



Peter Thompson

Der
Keim
unserer
Zivilisation

Vom ersten Ackerbau
bis zur Gentechnik

primus  verlag



6 Teosinte, der wilde Verwandte des Mais, besitzt Körner, die in vielen kleinen Ähren an einem sich verzweigenden Stängel angeordnet sind. Im Gegensatz dazu hat Mais nur einen einzigen Hauptstängel und die Körner sind in nur wenigen, leicht abzuerntenden Kolben angeordnet.



7 Die Kolben heutiger Maissorten unterscheiden sich von Sorte zu Sorte stark in Form, Größe und Farbe voneinander. Dies ist das Ergebnis einer Selektion, die über Tausende von Jahren vom Menschen betrieben wurde.

Die Getreide waren im Nahen Osten ein bunt gemischter Haufen. Sie entstammten einer Vielzahl wilder Spezies und unter ihnen waren manchmal Hybride aus Wildformen. Von Zeit zu Zeit, wenn man durch Tauschhandel oder auf andere Art an Samen von benachbarten Gruppen herankam, führte die Vermischung der Gene verschiedener lokaler Formen zur Entstehung neuer Sorten. Einige haben einen Platz unter den Anbaupflanzen eingenommen; viele wurden nur „Begleitpflanzen“ oder Unkraut und wuchsen auf den Feldern gemeinsam mit Ersteren und zwischen ihnen. Zahlreiche kultivierte Pflanzen des Nahen Ostens, etwa Weizen (5), Gerste, Roggen, Hafer, Möhren, Rettiche und Salatpflanzen wachsen zusammen mit unkrautartigen Verwandten. In Jahren, in denen Seuchen, Krankheiten oder Dürren die Getreideerträge dezimierten, sicherte die größere Widerstandsfähigkeit einiger dieser Pflanzen den Menschen das nackte Überleben. Heute weiß man, dass sie auch eine entscheidende Rolle bei der Evolution von Nutzpflanzen spielten, indem sie neue Sorten mit dem genetischen Material versorgten, das sie resistent gegen Krankheiten und toleranter gegenüber Trockenheit, Salz oder Frost machte.

Selbst in diesem frühen Stadium der Pflanzendomestizierung hatten

die kultivierten Pflanzen auf den Feldern um die Siedlungen herum einen Einfluss auf die benachbarte Flora. Die Methoden der Kultivierung waren erst rudimentär entwickelt; es herrschten eher liberale Ansichten darüber vor, was ausgesät und was geerntet wurde. Es wurde kaum Wert darauf gelegt, Pflanzen zu entfernen, die eigentlich gar nicht dort wachsen sollten, doch dieser einfache Ackerbau, der daraus bestand, den Boden zu bestellen, zu säen, zu ernten und Samen zu lagern, gab den Ausschlag, einige Spezies zugunsten anderer zu bevorzugen. Viele der Pflanzen, denen die Sammler noch den Vorzug gegeben hatten, erwiesen sich für den Anbau als ungeeignet. Ihre Samen keimten nicht zur richtigen Zeit oder ihre Sämlinge kamen mit den Bedingungen nicht zurecht. Diese Pflanzen wurden immer seltener, bis sie gar nicht mehr auf den Feldern auftauchten und sich nur noch unter Wildpflanzen in nicht bewirtschafteten Gegenden fanden.

Anderen gelang der Übergang von der Wild- zur Kulturpflanze mühelos und sie florierten. Jedes Jahr wurden ihre Samen mit dem Getreide eingebracht und außerhalb der Reichweite von Insekten und Nagetieren gelagert, die sie ausfindig gemacht und gefressen hätten, wenn sie ungeschützt im Boden liegen geblieben wären. Die Samen wurden zur richtigen Zeit gesät, unter Bedingungen, die ihnen den bestmöglichen Start ins Leben garantierten. Und als die Sämlinge zu sprießen begannen, wurden sie vor grasenden Tieren geschützt, als sie am stärksten gefährdet waren. Generation um Generation reagierten die Pflanzen auf die Fürsorge der Bauern und büßten dadurch einen Teil ihrer Wettbewerbsfähigkeit ein, die es ihnen ermöglicht hatte, sich gegen die Widrigkeiten unter natürlichen Bedingungen zu behaupten. Vom Druck der natürlichen Auslese befreit, veränderten sie sich, verloren ihre Spezialisierung, manchmal ihre Widerstandsfähigkeit, waren weniger fein darauf abgestimmt, mit dem Stress und der Unbeständigkeit zurechtzukommen, um auf sich allein gestellt zu überleben. Wenn domestizierte Sorten auf Feldern in der Nähe ihrer wilden Verwandten wuchsen, was oft der Fall war, kreuzten sie sich untereinander, da Bienen, Schmetterlinge oder der Wind die Pollen von einer zur anderen trugen. Die Folge war, dass die für den Wettbewerb weniger geeigneten Gene von Kulturpflanzen in den Genbestand der

Wildpopulation integriert wurden und so deren Überlebensfähigkeit schwächten. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass manchmal der Genbestand einer Wildart von diesem Zustrom bis zu einem kritischen Punkt untergraben, ihre Widerstandskraft gegenüber widrigen Bedingungen verringert wurde und sie ausstarb. Ein Gras mit dem Namen Teosinte (6), das eine sehr bedeutende Rolle bei der Evolution von kultiviertem Mais (7) gespielt hatte, wächst euch heute noch am Rand von Feldern im mexikanischen Hochland. Teosinte weist große Körner auf, die zum Teil von Spelzen umschlossen werden, wie es auch bei primitiven Maissorten der Fall gewesen sein könnte. Durch die gesamte Geschichte der Maiskultivierung hindurch trat das Gras beständig in und um Maisfelder herum auf, und es besteht kein Zweifel darüber, dass seine Gene unwiderruflich Teil eines jeden einzelnen Maiskorns an jedem Kolben sind.

Als menschliche Gemeinschaften noch klein waren und weit verstreut lebten, reichten die einfachsten Methoden aus, um die Nahrung, die gebraucht wurde, zu sammeln. Für die Menschen gab es wenig Ansporn sich zu ändern. Ein Großteil ihrer Ernährung bestand aus dem Fleisch von Tieren, die sie bei der Jagd erlegten, und sie konnten ohne große Mühen an die Samen kommen, die sie brauchten. Aber ob der Mensch nun danach strebte oder nicht, Siedlungen im Nahen Osten, wie rudimentär und temporär sie auch immer gewesen sein mochten, führten unbeabsichtigt, aber unvermeidbar zu einem Wandel. Je abhängiger die Menschen von gesammelten Körnern wurden, umso zahlreicher wurden sie. Ihr zunehmend sesshafter Lebensstil führte dazu, dass sie verstärkt in die Landschaft um ihre Siedlungen herum eingriffen. Bäume und Büsche wurden als Feuerholz geschlagen, und Gräser breiteten sich aus, um den neu geschaffenen Raum zu besetzen. Schafe weideten die Wildpflanzen und Ziegen grasten die Sträucher ab, und Jahr für Jahr dehnte sich das Grasland um die Siedlungen herum immer weiter aus. Die Menschen gaben ertragreicheren Getreidesorten – Sorten, die sich leichter dreschen ließen und solchen, die besser schmeckten – den Vorzug, und als sie diese Sorten zu ihren Siedlungen zurücktrugen, führten die Getreidekörner, die sie dabei fallen ließen, dazu, dass diese bevorzugten Arten sich stärker in der Nähe der Orte konzentrierten, an denen die Menschen lebten. Eine dieser Sorten war

ein Hybrid, diesmal aus der halbdomestizierten hybriden Weizensorte Emmer und einem anderen Walch-Gras. Das Ergebnis dieser glücklichen Kreuzung war der Vorfahre der Brotweizensorten, die heute angebaut werden.

Mehr Raum für ergiebigere Gräserarten, das Aufkommen von Gräserformen, die ihren Ertrag unter weniger Aufwand lieferten und der Bau von Kornspeichern waren die Faktoren, die dazu geführt hatten, dass der Anbau insgesamt ergiebiger wurde. Die Siedlungen wurden größer und bevölkerungsreicher, denn die Nahrungsvorräte nahmen zu und waren besser abgesichert, wodurch sich zunehmend komplexe soziale Strukturen ausbildeten, die notwendig waren, um das Land dauerhaft in Besitz zu nehmen und zu bewirtschaften. Schließlich führten diese Veränderungen zu der Entstehung der facettenreichen, urbanen Lebenswelten, die wir Städte nennen. Der Mensch war unwiderruflich ins Netz gegangen. In Zukunft sollte die Lebensqualität unserer Vorfahren und der Fortbestand ihrer Gesellschaften – wie es bei uns auch heute noch der Fall ist – untrennbar mit ihrer Fähigkeit verknüpft sein, sich um den Samen zu kümmern, und mit ihren Fertigkeiten beim Bestellen des Landes. Sie waren an den Boden gebunden.

Der Ackerbau im Nahen Osten entstand als unbeabsichtigte Folge des Sammelns, Lagerns und der Nutzung von Getreidekörnern als Nahrungsmittel: Einem vorsätzlichen Entschluss verdankte er sich kaum oder gar nicht. Es gab niemanden, der vor langer, langer Zeit einen Walchhalm aufhob oder eine Ähre wilden Weizens betrachtete und dachte: „Was könnte dies doch für eine nützliche Pflanze sein, wenn es uns nur gelänge, sie größer, besser und wohlschmeckender zu machen.“ Wir haben uns die Pflanzen, die wir anbauten, nicht ausgesucht. Die Natur legte uns eine Auswahl dessen vor, was angebaut werden konnte, und sagte: „Nehmt es und werdet Bauern oder lasst es und lebt weiterhin von dem, was ihr erlegen und sammeln könnt.“ Zu diesem entscheidenden Punkt in der Entwicklung der Menschheit kam es, weil die Pflanzen uns zeigten, was wir anbauen konnten, welche unserer Handlungen dazu führten, dass sie eine Ernte abwarfen und welche nicht, und nicht weil frühe Ackerbauern ganz von selbst diesen Geheimnissen auf die Spur gekommen wären. Es war