

Wachsen und Reifen sind ein Paar

von Peter Kunz

«Qualitätsbestimmend ist jedoch immer der Reifeprozess.»

Kaum jemand achtet heute auf dieses Landschaftsbild: Getreidefelder begrünen die graubraune Erde im Herbst und bedecken und schützen sie über den Winter. Im Frühjahr dunkelt das Grün zuerst nach, wird dann blaugrün bis graugrün. Im Hochsommer, in der Reifezeit, wechselt das Stroh zunächst zu graugelb, immer häufiger aber gleich zu dumpfem braungrau und nicht selten zu grauschwarz. Daraus kommt unser Brot. Die goldenen Farben des Getreides, wie wir sie von alten Bildern und von der Werbung kennen, werden immer seltener.

Die Landwirtschaft hat sich mit dem Einsatz von Mineraldünger, Pestiziden und Kurzstrohsorten total verändert. Alle Getreidearten sind durch Züchtung in den letzten 100 Jahren verkürzt worden, bei gleichzeitig gesteigerten Erträgen. Aber die Veränderung der Architektur und der Physiologie der Pflanzen hat gravierende Folgen: Kurze, intensiv gedüngte Pflanzen bieten Pilzkrankheiten ein günstiges Milieu, sie machen sich auf den Ähren breit und gefährden den Kornertrag mit hochgiftigen und krebserregenden Toxinen. Weil die Ähren näher am Boden und bei den Blättern reifen, fehlen die Reifefarben, und die Körner schmecken auch eher wie Gras. Gesundes Getreide braucht eine intensive Ausreifung. Sie ist für die Gesundheit der Pflanze ebenso wie auch für die Bekömmlichkeit der Produkte wichtig.

Bei Obst ist die Ausreifung im Gegensatz zum Getreide offensichtlich, weil man hier Reife sofort sieht und schmeckt: Ein harter grüner Apfel färbt sich und wird süß, es bildet sich ein Bouquet, eine überreiche Vielfalt von charakteristischen und sortentypischen Aromen. Jede Frucht hat ihre optimale Genussreife, die sich präzise als frische, oft leicht aufgehellte Farbigkeit mit ansprechendem Aromaprofil erkennen lässt. Auf den Höhepunkt der optimalen Reife folgen dann Abbau und Verderbnis. Die Struktur löst sich auf, und Geschmack und Geruch werden einseitig und unangenehm. Dann nähern sich auch die Farben wieder der Erdfarbe an, aus der die vitale grünende Pflanze ursprünglich hervorgewachsen ist.

Wurzel – Blätter – Blüte und Kornbildung

Das Getreidewachstum vollzieht sich in drei Entwicklungsschritten: Wurzel – Blätter – Blüte/Korn.

Die keimende Pflanze konzentriert sich zunächst im absteigenden Jahr vor dem Winter auf die Wurzelbildung. Oberirdisch sind erst wenige Blätter vorhanden, aber die Wurzel geht schon 30 bis 50 Zentimeter in die Tiefe, wenn es die Verhältnisse zulassen. Fast sechs Monate lang ist das Wachstum (in Mitteleuropa) nach unten ausgerichtet: die Assimilate aus den Blättern werden nach unten geleitet und zu einem großen Teil auch in die Umgebung der Wurzeln ausgeschieden. So nährt und steuert die Pflanze das Bodenleben in der Umgebung ihrer Wurzeln. Eine vielfältige Substanzpalette beeinflusst die Löslichkeit der Mineralien und prägt Wachstum und Aktivität der Bodenmikroorganismen.

Im Frühjahr erwacht das Leben neu. Neue Blätter werden gebildet und Seitentriebe wachsen heran. Eine große Blattfläche ist die Voraussetzung für die Assimilation und damit das Wachstum. In den kurzen Trieben wird – von außen unsichtbar – die

gesamte Blatt-, Halm- und Ährenstruktur im Miniaturformat vorgebildet, lange bevor sie sich aufrichten und in die Länge wachsen. Obwohl das Getreidefeld noch wie eine grüne Wiese aussieht, sind die später meterhoch erscheinenden Pflanzen fertiggvorgebildet. Dann schießt das Feld schnell in die Höhe, die Ähren werden aus den Halmen herausgeschoben, und mit der Blüte kommt das äußere Wachstum zum Abschluss. Eine solche Entwicklungsdynamik kennt nur das Getreide. Bis zur Blüte haben die Weizenpflanzen zwar enorm viel Biomasse, aber noch nichts für Menschen Essbares gebildet, sondern lediglich Gras und Stroh für jene Tiere, die Rauhfutter verdauen können.

Die grüne Blatt- und Stängelmasse bildet die Grundlage für die Kornbildung, die kurz nach der Blüte beginnt. Dazu wird der Stoffwechsel der Getreidepflanze buchstäblich auf den Kopf gestellt. Die Kornanlagen lösen eine Remobilisierung und Umlagerung der Assimilate, Eiweiße und Mineralstoffe aus den Blättern, den Halmen und sogar aus den Wurzeln aus. Bei gesunden Pflanzen verläuft dieser Prozess stabil, das heißt er vollzieht sich langsam, geordnet und stetig. Bei schwachen Pflanzen kann er chaotisch werden und vorzeitig abbrechen; dann machen sich abbauende Pilze breit, weil sie in den sich auflösenden Strukturen ein bekömmliches Milieu vorfinden.

Die Reifung ist sichtbar

Blätter hellen sich von der Spitze her auf, werden erst hellgrün und dann gelb, bevor sie eintrocknen. Auch die Halme hellen sich von unten nach oben auf und können durchscheinend werden und die Farben über kurze Zeit aufleuchten lassen. Wie bei Laubbäumen im Herbst zeigen sich Farbnuancen in allen Schattierungen von Hellgelb bis Tiefrot. Die sonst so unscheinbaren Getreidepflanzen zeigen auf ihre Art einen Blüh- und Reifungsprozess: Es ist der für das Auge sichtbare Ausdruck einer gelingenden und ausgewogenen Fruchtbildung und Reifung. Der Umwandlungs- und Umlagerungsvorgang ist mitverantwortlich für das, was an Substanzen im Korn ankommt und was dort neu gebildet werden kann. In Abhängigkeit von den Umweltverhältnissen – vor allem der Wärme und der Wasserverfügbarkeit sind dafür ausschlaggebend – bilden sich erst im Korn die für die Teigbildung und den Backvorgang wichtigen Klebereiweiße und Stärke-Konfigurationen sowie eine Vielfalt an aromabildenden und die Verträglichkeit beeinflussenden, sekundären Inhaltsstoffen.

Reifung bedeutet also geordneter Abbau im unteren grünen Teil der Pflanze und zugleich Aufbau der Frucht und der Nahrungssubstanz auf der nächsthöheren Stufe, im Korn. An der Vollkommenheit der Kornausbildung kann ein geübtes Auge ablesen, wie weit diese Umwandlung gelungen ist. Durch den geschulten Blick des biodynamischen Züchters werden diese Gesichtspunkte in der Praxis wirksam. So werden Sorten entwickelt, die das Potenzial des Standorts ausschöpfen, ohne in Einseitigkeiten zu verfallen und krank zu werden. Fast immer zeigen sie auch eine intensive Blatt- und Biomassebildung, weshalb sie nicht auf die mineralische Stickstoffdüngung angewiesen sind. Die Halme sind insgesamt länger, die Ähren reifen in größerem Abstand über den Blättern und bleiben deshalb gesünder. Die gesundheitsfördernde Architektur begünstigt den Reifungsprozess. Dies führt nicht nur zu einer verfeinerten Qualität in den Körnern, sondern gleichzeitig zu sehr stabilen und guten Erträgen, was die biodynamisch gezüchteten Getreidesorten immer beliebter macht. Gerade die hohe Zuverlässigkeit der Sorten in Extremjahren wie im Regensommer 2016 und 2024 und in den Hitzesommern der letzten Jahre bestätigt die große Bedeutung von Architektur, Wachstumsdynamik und Reifungsprozessen für die Resilienz.

Brot vom Korn

Ausgereiftes Getreide besitzt eine Keimruhe und ist sehr lange lagerfähig, ohne die Nährhaftigkeit zu verlieren. Mit der Wasserzugabe zum Mehl beginnen bei der Teigbereitung Umsetzungsprozesse, die mit der Keimung aufs engste verwandt sind. Weil das Getreidekorn ein äusserst hochkonzentriertes Nahrungsmittel darstellt, braucht es nach der Vermahlung und Benetzung genügend Zeit für die Aufschlussprozesse. Während der Keimling die Entwicklungsrichtung zur neuen Pflanze in sich trägt und sie selbst steuert, kann der Prozess bei der Teigbereitung von außen über die Temperatur und die Zugabe von Sauerteig oder Hefe geführt werden. Ohne Sauerteig- oder Hefezugabe setzt leicht eine chaotische Entwicklung ein, die in einer Butter- oder Essigsäuregärung und demzufolge in einem unappetitlichen Brot enden kann.

Auch die Bäcker sprechen von einem Reifungsvorgang, der ähnlich wie bei der Getreidepflanze auf dem Feld mit Abbau und Neubildung verbunden ist und seine Zeit braucht. Das Korn mobilisiert nicht nur Süße aus der Stärke, sondern es werden vielfältige Aromen neu gebildet, die keim- und verdauungsenzymhemmenden Substanzen werden aufgeschlossen bzw. inaktiviert, und auch der Abbau der Proteine kommt anfänglich in Gang, was mit verbesserter Verträglichkeit und mit einer Zunahme von wertvollen Aminosäuren verbunden ist. Wird der Prozess zu schnell, einseitig oder unvollständig geführt, leiden nicht nur Geschmack und Geruch, sondern auch die Bekömmlichkeit. Gelingt der Reifungsvorgang, kommt ein gut strukturiertes, Form und Stand haltendes, aromatisch reiches und bekömmliches Brot zustande.

Die Bedeutung der Reifung wird von Bäckern und von vielen Konsumenten wieder neu entdeckt. Auch in der industriellen Verarbeitung wird versucht, dem zumindest teilweise Rechnung zu tragen, was jedoch stets mit höheren Investitionen und vor allem mit höherem Zeitaufwand verbunden ist. Und Zeit ist Geld! Deshalb findet auch die gegenläufige Tendenz ihre Anhänger: Noch schnellere Verfahren führen zusammen mit entsprechendem Hilfsmittel- und Aromazusatz zu Ergebnissen, die im Laden nicht leicht zu unterscheiden sind. Qualitätsbestimmend sind jedoch immer die Reifeprozesse, die das Brot von der Züchtung über den Anbau und die Verarbeitung in der Backstube und bis zum Genuss durchläuft. Und die Konsumenten haben es selbst in der Hand: Mit ihrer Kaufentscheidung steuern sie, wie Lebensmittel produziert werden. Es genügt nicht, die Qualität schon gleich nach dem ersten Sinneseindruck abschließend zu beurteilen.

Von den Sinnen zur Verdauung

Ansprechende Farb-, Geruchs-, Geschmacks- und Tasterlebnisse bereiten die Verdauungsprozesse vor und beeinflussen sie. Bei der Keimung steuert der Keimling den Abbau und die Neubildung der Gestalt, bei der Kornbildung und -reifung in der Ähre ist es das sich bildende Korn, das die Umstellung des Stoffwechsels und den Abbau in der grünen Pflanze einleitet und führt. Die gleiche Aufgabe kommt beim Menschen den Sinneseindrücken und Genusserlebnissen zu. Je kräftiger und differenzierter die Anregung der Sinne vor und beim Essen ist, umso ruhiger und vollständiger wird die Verdauung erfolgen. Auch die Bekömmlichkeit und die Verträglichkeit hängen damit zusammen, trotz Vorlieben und Empfindlichkeiten. Dies lehrt uns, dem Brot und allen Nahrungsmitteln viel Aufmerksamkeit zu schenken, bevor wir sie genießen und verdauen.

Die Sinne essen mit, also nutzen wir sie sorgsam und umsichtig, dann bereichern sie unsere Erfahrungen und vertiefen das Verständnis und die Verantwortung für die

Herkunft und die Bedeutung unserer Nahrung als Lebensgrundlage. Auch dieser Lernprozess lässt sich als Reifung beschreiben.

Architektur der Pflanze bedeutet: das Aussehen, der Aufbau und die Gestaltung der Pflanze mit den Funktionen ihrer Organe.

Assimilation ist der Aufbaustoffwechsel der Pflanze und bedeutet, dass sie Stoffe von außen (Kohlendioxid, Mineralien, ...) aufnimmt und diese in ihren Organismus integriert. Am bekanntesten ist die Photosynthese, bei der Kohlendioxid aufgenommen und Sauerstoff abgegeben wird.