



ulmer

Sylwia Gervais

Die Kunst der
**WILDEN
FERMENTATION**

Die Kunst der
WILDEN
FERMENTATION





Sylvia Gervais

Die Kunst der
WILDEN
FERMENTATION

Inhalt

Vorwort	6
Arten der Fermentation	10
Die wichtigsten Begriffe und Regeln rund ums Fermentieren	12
Fermentation und Gesundheit	16
Equipment sowie kleine und große Helfer	22
Die Welt der Gewürze und Kräuter in Fermenten	24
Saisonalität, Regionalität, Qualität	26
GEMÜSE fermentieren	28
OBST fermentieren	84
WILDKRÄUTER und WILDES OBST fermentieren	100
<i>Fermentierte KRÄUTERTEES</i>	116
<i>Die Kunst der ESSIGGÄRUNG</i>	126
<i>Fermentierte GETRÄNKE</i>	154
WILDE HEFEN kultivieren	190
<i>Mit WILDEN HEFEN backen</i>	196
GETREIDE fermentieren	206
GLUTENFREIE Fermente	222
<i>Lebensmittel AUS MILCH fermentieren</i>	232
<i>Lebensmittel IN MILCH fermentieren</i>	252
NÜSSE und SAMEN fermentieren	258
HÜLSENFRÜCHTE fermentieren	278
<i>Fermentieren IN HONIG</i>	288
Saisonkalender	304



Vorwort

Vermutlich gibt es kein polnisches Kind, das den Geschmack polnischer Salzgurken, „Ogórki kiszzone“, mit jeder Menge Meerrettich, Lorbeer, Knoblauch und vor allem frischem Dill nicht kennt.

So wie heute Eiscreme, war für uns ein Biss in eine kalte, spritzige Salzgurke oder ein Becher Sauerkrautsaft die Erfrischung schlechthin! Wir haben sie uns damals aus Omas Keller geholt, aus großen Steingut-Fermentationsgefäßen. Einfach so zwischendurch, mitten im Spiel und Unfugtreiben.

Das Fermentieren, ebenso wie die Verwendung von Wildkräutern für Mensch und Tier, hat mir meine Oma Basia beigebracht. Ich hatte das Glück, in den 1970ern geboren zu sein. Damals war es selbstverständlich, viele Lebensmittel selbst herzustellen. Bei Oma gab es einen riesigen Gemüsegarten, Tiere, zahlreiche Obstbäume und -sträucher und rundherum Wiesen voller Wildkräuter. Die Sommer verbrachten wir in Kirschbäumen sitzend oder versteckt hinter Stachelbeersträuchern. Oft war es so, dass bevor Oma es schaffte, Beeren zum Verarbeiten zu pflücken, meine Cousine und ich diese bereits leer gepflückt und uns die Bäuche damit vollgeschlagen haben. Gab es für den Winter keine Stachelbeer-Marmelade, war es ausdrücklich unsere Schuld. Das ist wirklich eine meiner schönsten Kindheitserinnerungen: Die Vielfalt an Früchten, das wilde Obst, die Natürlichkeit um uns herum.

Wenn ich mich heute mit jungen Menschen unterhalte, merke ich oft, dass sie viele Obst- und Gemüsesorten gar nicht mehr kennen. Eine Stachelbeere ist für sie eine völlig neue Frucht, Johannisbeeren ebenso. Maulbeeren oder Mispeln haben sie oft sogar noch nie gesehen.

Umso mehr freut es mich, dass wir heute ein großes Comeback der natürlichen Lebensweise erleben. Wildkräuterkunde, Naturheilkunde sowie traditionelle Methoden der Lebensmittelherstellung und Haltbarmachung werden weitergegeben und gleichzeitig neu interpretiert – und die Fermentation gehört definitiv dazu.

Da ich mich selbst gern als „wilde Kräuterhexe“ bezeichne, hat mich die wilde Fermentation sofort begeistert. Was ich von meiner Oma lernen durfte, war eine großartige Basis, aber eben nur ein kleiner Teil dessen, was alles möglich ist.

Vor etwa zehn Jahren, im Zuge meiner Ernährungsumstellung, habe ich mich nochmals intensiv mit dem Thema beschäftigt. Seitdem hat es mich nicht mehr losgelassen.

Fermentieren bedeutet für mich „Lebensmittel lebendig haltbar machen“ und ist von allen Konservierungsmethoden meine liebste. Die Gründe dafür? Das Fermentieren ist so natürlich wie die Natur um uns herum. Fermentation finden in der Umwelt statt, auch komplett ohne unseren Einfluss: Eine überreife Banane, die in der Schale bereits vor sich hin gärt, eine reife weiche Hagebutte, die fast schon vom Strauch fällt, die Weintraube, die zu Wein wird, die Rohmilch, die durch die vorhandenen Enzyme zu Dickmilch oder Sahne wird, und noch so vieles mehr.





Wenn wir uns dann noch mit Leidenschaft und Hingabe mit der Welt der Mikroben um uns herum auseinandersetzen, um ihre liebsten Lebensbedingungen kennenzulernen, sind wir in der Lage, in Teamarbeit mit ihnen wundervolle, lebendige, nährrende und aromatische Lebensmittel zu zaubern. Beim Fermentieren geht es nicht nur ums Haltbar machen, sondern darum, aus Lebensmitteln besondere, neue Aromen und Farben herauszukitzeln. Wenn du schon mal gutes Kimchi, saftiges Sauerkraut, fermentierte Frucht-Chilisoßen, in Buttermilch fermentierte Rote Bete oder einfach guten Käse, fermentierten Tee oder Lavendel Shrub probiert hast, wirst du nie wieder industriell hergestellte Lebensmittel voller künstlicher Aromen und Farbstoffe zu dir nehmen wollen. Das hoffe ich zumindest!

Ich möchte dir mit diesem Buch traditionelle und einfache, aber auch viele kreative Fermente zeigen, die mich durchs Jahr begleiten. Du findest hier Rezepte für das Fermentieren von Gemüse, Obst und wildem Obst. Wildkräuter spielen im Buch auch eine große Rolle, die können direkt vergoren oder als Würze und Aromageber zu Fermenten hinzugefügt werden. Das Buch wird ergänzt um Milchfermente, aber auch Menschen, die sich rein pflanzlich ernähren, kommen hier auf ihre Kosten – auch Nüsse und Soja lassen sich fantastisch fermentieren. Fermentierte bzw. oxidierte Tees, Fermente in Honig und noch so viel mehr gibt es zu entdecken!

Wie in allen meinen Büchern, möchte ich mit diesem Buch eine Idee für einen Lebensstil aufzeigen, der sehr naturnah ist. Ein Lebensstil, der ermutigt, sich regional und saisonal zu ernähren und sich mit den Bauern aus der Region, Solawis und Gleichgesinnten zu vernetzen. Je besser die Rohstoffe für deine Fermente, desto gesünder und schmackhafter wird das Lebensmittel. Unterstützt die guten Bauern um euch herum, tauscht euch mit anderen aus, baut kleine Communities auf, in denen ihr mit- und voneinander lernt. Die heutige Welt braucht starke, erfahrene Gemeinschaften, um gutes altes Wissen mit modernem Zeitgeist in die Zukunft zu tragen.

Mit Liebe,

Deine Syl ♡

Arten der Fermentation

Was versteht man eigentlich unter Fermentation? Fermentation ist ein natürlicher Prozess, bei dem Mikroorganismen Nährstoffe wie Zucker oder Proteine in charakteristische Endprodukte umwandeln. Dabei gewinnen sie Energie, vermehren sich, und beeinflussen gleichzeitig viele Eigenschaften der Lebensmittel – etwa den Geschmack, den Geruch, die Farbe, die Konsistenz, den Nährstoffgehalt und vor allem auch die Haltbarkeit. Zu den wichtigsten Mikroben der Fermentation gehören Hefen (einzellige Pilze), Milchsäure- und Essigsäurebakterien, Clostridien und Schimmelpilze.

Damit du dich in der Welt der Mikroben besser orientieren kannst, findest du im Folgenden und auf den nächsten Seiten eine Übersicht der wichtigsten Arten der Fermentation und der Mikroorganismen, die daran beteiligt sind. Alle Rezepte in diesem Buch basieren auf genau diesen Prozessen. Wenn man einmal verstanden hat, welche Mikroorganismen welche Bedingungen mögen und welche Prozesse im Glas stattfinden, kann man die Fermentation gezielt steuern: um leckere, sichere Fermente zu zaubern.

Milchsäuregärung

Milchsäurebakterien, besonders der Gattung *Lactobacillaceae*, übernehmen den Zuckerabbau in Lebensmitteln und wandeln diesen in Milchsäure (Laktat) um. Man unterscheidet zwischen einer Variante, bei der fast ausschließlich Milchsäure (Laktat) entsteht. Diesen Vorgang nennt man homofermentativ. Im Gegensatz dazu entstehen bei der heterofermentativen Gärung außer Milchsäure noch Nebenprodukte wie Ethanol, Kohlendioxid und teilweise Essigsäure. Zu den homofermentativen Produkten zählen Joghurt, Käse und Quark. Gemüsefermente, Sauerteig, aber auch Wasserkefir und Milchkefir enthalten dagegen meist eine Mischung homo- und heterofermentativer Mikroorganismen – sie sind dadurch oft leicht spritzig und aromatisch komplex. Die Milchsäuregärung verleiht den Produkten nicht nur einen charakteristischen, leicht säuerlichen Geschmack und eventuell Spritzigkeit, sondern verlängert ihre Haltbarkeit, ohne dass man die Produkte erhitzen muss.

Alkoholische Gärung

Bei dieser Art der Fermentation verwandeln vor allem Hefen wie *Saccharomyces cerevisiae* den Zucker wie z. B. Glukose und Fruktose in Ethanol und Kohlendioxid. Dieser Prozess beginnt mit der Zerlegung von Zucker in kleinere Bestandteile, Biochemiker nennen es „Glykolyse“. Dabei entstehen aus 1 Molekül Glukose 2 Moleküle Pyruvat. Nach der Glykolyse wird im zweiten Schritt der alkoholischen Gärung dann aus Pyruvat Alkohol (Ethanol) gebildet. Diese fermentative Umwandlung ist die Grundlage für die Herstellung von Bier, Wein und anderen fermentierten Getränken, aber auch für die Herstellung von Essig.

Essigsäuregärung

Bei diesem Prozess arbeitet die Natur mit einer spannenden Kombination aus verschiedenen Mikroben. Zunächst wandeln Hefen den Zucker in Ethanol um (alkoholische Gärung). Anschließend übernehmen Essigsäurebakterien – vor allem der Gattungen *Acetobacter* und *Komagataeibacter*. Unter Einwirkung von Sauerstoff oxidieren sie den Alkohol zunächst zu Acetaldehyd und schließlich zu Essigsäure (Essigsäuregärung). Der dabei entstehende, aromatische und angenehm scharfe Essig prägt nicht nur den Geschmack, sondern trägt durch seinen niedrigen pH-Wert wesentlich zur natürlichen Konservierung von Lebensmitteln bei.

Gemischte Fermentation

Fermentation findet aber nicht nur in einzelnen Mikrobenpopulationen statt, sondern oft auch in komplexen Gemeinschaften. Ein bekanntes Beispiel ist die Starterkultur für Kombucha, die man als SCOBY bezeichnet, ein Akronym aus „Symbiotic Culture Of Bacteria and Yeast“. Kombucha entsteht durch ein symbiotisches Zusammenspiel, bei dem Hefen den Zucker in Ethanol und Kohlendioxid umwandeln, während Essigsäurebakterien diesen Ethanol in Essigsäure verwandeln. Ähnlich funktioniert es bei Milchkefir, wo ein vielfältiger Mikrobemix aus Milchsäurebakterien, Hefen und gelegentlich Essigsäurebakterien die Milch in ein leicht sprudelndes, säuerliches Getränk verwandelt. Neben Kombucha und Milchkefir gehören auch Wasserkefir, Sauerteig und Gemüsefermente zu den typischen Beispielen für eine gemischte Fermentation.

Pilze in der Fermentation

Nicht nur Bakterien, sondern auch Pilze spielen eine große Rolle in der Welt der Fermentation. Neben den Hefen, die Zucker zu Alkohol und Kohlendioxid vergären, gibt es auch Schimmelpilze, die durch ihre Enzymaktivität komplexe Rohstoffe wie Getreide, Hülsenfrüchte oder Milchprodukte umwandeln und veredeln. Bei der Koji-Fermentation etwa wird der Schimmelpilz *Aspergillus oryzae* eingesetzt, um Getreide, gekochten Reis, Sojabohnen und andere Rohstoffe in eine enzymreiche Basis zu verwandeln, die später in Sojasauce, Mirin, Sake oder Miso weiterverarbeitet wird. Aus Indonesien kennt man Tempeh, ein schmackhaftes und nährstoffreiches Produkt, das in der Küche ähnliche Verwendung findet wie Tofu. Zur Herstellung werden z. B. gekochte Sojabohnen mit dem Schimmelpilz *Rhizopus oligosporus* geimpft.

Zusammenfassung

Man kann Fermentation als einen natürlichen, von Mikroorganismen getriebenen Prozess beschreiben, der einfache Zutaten in komplexe und schmackhafte Lebensmittel verwandelt. Ob in der Erzeugung von alkoholischen Getränken, der Herstellung von Käse, dem Fermentieren von Gemüse oder der Produktion traditioneller asiatischer Spezialitäten wie Tempeh: Überall arbeiten die Mikroben mit ihren speziellen Fähigkeiten, um unseren Alltag vielfältiger und geschmackvoller zu gestalten.



Die wichtigsten Begriffe und Regeln rund ums Fermentieren

Wasser

Für die Herstellung von Salzlake verwenden wir ausschließlich gefiltertes oder abgekochtes und komplett abgekühltes Wasser. Da eventuell im Wasser vorhandene Chemikalien die Aktivität der Mikroben hemmen und das Ferment negativ beeinflussen können, benutzen wir seit Jahren einen Aktivkohlefilter.

In Salzlake fermentieren

Bei dieser Methode wird das Gemüse vollständig mit einer Mischung aus Flüssigkeit und Salz bedeckt. Die Salzlake schafft eine Umgebung, in der nützliche Bakterien gedeihen und schädliche Keime gehemmt werden. Die Lake besteht typischerweise aus Wasser, kann aber auch aus einem frisch gepressten grünen Saft, einer Abkochung von Wildkräutern (z.B. Löwenzahn- oder Brennnessel-Sud), Molke oder Buttermilch zubereitet werden. Beispiele für Fermentation in Salzlake sind: Rote-Bete-Kvass oder Karotten in Salzlake.

Im Eigensaft fermentieren

Diese Fermentationsart bezeichnet man auch als „Trockenmethode“. Das Fermentationsgut wird mit Salz vermischt, das ihm durch Osmose Flüssigkeit entzieht. Die austretende Flüssigkeit bildet die Lake, in der das Gemüse ganz ohne Zugabe von zusätzlichem Wasser fermentiert. Beispiel: Sauerkraut oder Kimchi, wobei Kimchi oft noch zusätzlich in einer Reispaste fermentiert wird. Diese Methode eignet sich am besten für Gemüse und Wildkräuter, die sich kneten lassen, wie die meisten Kohlsorten oder weiche Pflanzenteile.

Salzmenge

Zur Salzmenge gibt es verschiedene Theorien und Herangehensweisen. Manch einer bevorzugt präzise Prozentangaben, andere, so wie mittlerweile auch ich, arbeiten eher nach Gefühl. Grundsätzlich kann man auch ganz ohne Salz fermentieren, allerdings verläuft die Gärung dann unkontrollierter und das Risiko für Fehlgärungen steigt. Salz hilft nicht nur beim Flüssigkeitsentzug (Osmose), sondern wirkt auch als natürlicher Schutz, da es unerwünschte Keime hemmt und die gewünschten Milchsäurebakterien fördert. Salz kurbelt einfach die Fermentation an und ist meiner Meinung nach auch ein Aromaträger. Schon seit vielen Jahren arbeite ich bei den meisten Fermenten mit einer Salzmenge von 2–3% (3% eher selten) und erziele so die besten Ergebnisse, geschmacklich wie auch die Haltbarkeit betreffend. Die Salzmenge wird entweder pro 1 kg Fermentationsgut bemessen, so verwende ich auf 1 kg Gemüse bei der Trockenmethode etwa 20–30 g Salz. Die konkreten Angaben findest du im jeweiligen Rezept. Bei Salzlake bemesse ich die 2% immer auf 1 l Flüssigkeit, mit der das zu fermentierende Gut bedeckt wird.

Anaerobe Fermentation (ohne Sauerstoff)

Die meisten Mikroben arbeiten unter Sauerstoffausschluss. Deshalb muss das Ferment immer komplett mit Flüssigkeit bedeckt und luftdicht verschlossen sein. Diese Methode gilt für ziemlich alle Fermente in der Milchsäuregärung.

Einige unerwünschte Prozesse, wie die Bildung von Kahlhefen oder das Wachstum von Schimmelpilzen, treten in der Gegenwart von Sauerstoff auf. Deshalb ist es besonders wichtig, dass du die Fermentation sorgfältig und korrekt durchführst. Ich sehe immer wieder Anleitungen, in denen anaerobe Fermente regelmäßig geöffnet werden und so ständig mit Sauerstoff – und damit neuen Mikroorganismen – in Kontakt kommen. Das Ergebnis sind dann häufig starke Hefebeläge oder sogar Schimmelbildung. Aus eigener Erfahrung kann ich dir versichern: Ein Ferment, das von Kahlhefe überwuchert ist, wird weder besonders schmackhaft, noch lange haltbar sein. In den letzten zehn Jahren hatte ich kein einziges Mal große „Hefeteppiche“ auf meinen Fermenten, da ich wirklich sorgfältig auf eine konsequent anaerobe Umgebung achte.

Aerobe Fermentation (mit Sauerstoff)

Zu den Beispielen für aerobe Fermentation gehören etwa Essig, aber auch Kombucha oder Wasserkefir. Essig benötigt Sauerstoff vor allem in der zweiten Fermentationsphase (Essigsäuregärung), Wasserkefir und Kombucha vor allem in der Ersten.

Fermentationszeit

Die Fermentationszeit variiert je nachdem welche Zutaten wir ausgewählt haben und ist abhängig von der Temperatur und dem gewünschten Geschmack. Es gibt keine allgemeine Regel hierfür. In den ersten Tagen läuft die Hauptgärung ab, danach reift das Ferment – oft mehrere Wochen lang, um Aroma zu entwickeln und das Lebensmittel haltbar zu machen. Die konkreten Fermentationszeiten findest du im jeweiligen Rezept.

Aufbewahrung der Fermente

Ich habe das Glück, einen Keller zu haben. Dort befindet sich meine Speisekammer mit allen Vorräten inklusive der Fermente, die nicht im Kühlschrank aufbewahrt werden müssen. Fermente, die eine kurze Lebensdauer haben, habe ich in jeweiligen Rezepten mit dem Vermerk „im Kühlschrank aufbewahren“ beschrieben. Generell können fast alle Fermente mit Ausnahme der aus Milch oder die meisten aus Nüssen gewonnenen, in einer Speisekammer oder in einem Keller gelagert werden, solange sie nicht angebrochen sind. Aber auch hier gibt es Ausnahmen. Meine Salzzitronen etwa sind so gut konserviert, dass sie auch außerhalb des Kühlschranks aufbewahrt werden können, egal wie oft ich das Glas öffne. Die beste Temperatur dafür liegt bei 10°C und kühler.

Bio-Qualität

Für alle meine Rezepte empfehle ich Zutaten mit der besten Lebensmittelqualität: am liebsten Bio oder zumindest aus einer guten, vertrauensvollen Quelle.

Hygiene

Sauberes Arbeiten ist beim Fermentieren sehr wichtig, um unerwünschte Keime fernzuhalten. Alle neu gekauften Fermentationsgefäße wie Gläser sollten gründlich gereinigt und am besten sterilisiert werden. Am besten funktioniert das, wenn man sie kurz in einen Topf mit kochendem Wasser legt. Gläser, die ich wiederverwende, wasche ich mit heißem Wasser und Spülmittel einfach nur aus. Oder ich benutze eine Mischung aus einem Teil Apfelessig mit drei Teilen Wasser, damit bekommt man die Gefäße sicher gereinigt. Wichtig: Vor der Anwendung die Gläser komplett auskühlen lassen. Hände und alle Küchenutensilien werden einfach nur mit Spülmittel und heißem Wasser gereinigt.

Fermentation und Gesundheit

Fermentation ist für mich so viel mehr als ein traditionelles, uraltes Konservierungsverfahren. Vielmehr hat sie auch zahlreiche, wissenschaftlich bewiesene, positive Effekte auf unseren ganzen Körper. Ich könnte darauf schwören, dass sich meine Gesundheit und insbesondere mein Immunsystem in den letzten zehn Jahren, seit ich tief in die Fermentation und die Wildkräuterlehre eingestiegen bin, enorm verbessert hat. Somit bin ich wahrscheinlich ein gutes Beispiel dafür, wie positiv sich vergorene Lebensmittel auf unser Wohlbefinden auswirken können. Dies geschieht natürlich nur, wenn alle körperlichen Voraussetzungen stimmen.

In meinem vorigen Buch „Meine vegane Speisekammer“ habe ich bereits beschrieben, wie mir eine Ernährungsumstellung und die Änderung meiner Lebensweise eine gute Gesundheit geschenkt haben. Ich bin tief davon überzeugt, dass die Mischung aus besten regionalen Lebensmitteln, eine Speisekammer voller selbst gemachter saisonaler Köstlichkeiten, das Meiden von industrieverarbeiteten Nahrungsmitteln, das Eintauchen in die Naturheilkunde, mein Kräuterwissen und natürlich auch die vielen Fermente der Grund dafür sind, dass ich mit meinen fast 50 Jahren ziemlich gut beisammen bin. Die Fermente allein werden niemanden von uns vollkommen fit machen, können aber ein bedeutender Faktor für unser Wohlfühlen und ein gesundes Leben sein.

Fermente als Gesundheitsbrunnen

Jetzt wird es aber Zeit, einige der vielen wundervollen Eigenschaften der fermentierten Lebensmittel vorzustellen. Ich habe mich hier auf die wesentlichen Vorteile beschränkt und alle Argumente mit wissenschaftlichen Arbeiten unterlegt.

FÖRDERUNG DER DARMGESUNDHEIT

Fermentierte Lebensmittel liefern aktiv lebende Mikroorganismen, insbesondere verschiedene Milchsäurebakterien (z.B. *Lactobacillus* spp.), die als Probiotika gelten. Diese nützlichen Bakterien unterstützen den menschlichen Darm, indem sie:

- das Mikrobiom diversifizieren
- die Darmbarriere stärken
- Entzündungsprozesse modulieren

Diese positiven Effekte unterstützen langfristig nicht nur die Verdauung, sondern fördern auch das Immunsystem und können sich positiv auf die psychische Gesundheit auswirken, wie aktuelle Studien nahelegen.

ERHÖHTE BIOVERFÜGBARKEIT VON NÄHRSTOFFEN

Viele pflanzliche Lebensmittel enthalten natürliche Antinährstoffe wie Phytinsäure, Tannine, Lektine oder Oxalate, die den Pflanzen als Schutzmechanismus gegen Fressfeinde und Krankheitserreger dienen. Diese Substanzen können Mineralien wie Eisen, Zink, Calcium und Magnesium binden und so deren Aufnahme hemmen – deshalb die Bezeichnung Antinährstoff. Neben dem Einweichen bei Hülsenfrüchten, Nüssen und Saaten führt auch der Fermentationsprozess dazu, dass:

- Antinährstoffe teilweise abgebaut werden
- Enzyme aktiviert werden, die Bindungen zwischen den Antinährstoffen und den Mineralien zerlegen
- Mineralien freigesetzt und vom Körper besser aufgenommen werden
- Die Nährstoffversorgung verbessert wird und noch dazu das Risiko von Mangelzuständen gesenkt wird, besonders bei Menschen, die sich nur oder überwiegend pflanzenbasiert ernähren.

Während der Fermentation werden langkettige Kohlenhydrate durch enzymatische Prozesse in einfachere Bestandteile zerlegt. Das hat mehrere Vorteile:

- **Erleichterte Verdauung:** Kürzere Zuckerketten werden schneller und effektiver vom Körper aufgenommen.
- **Stabilisierung des Blutzuckerspiegels:** Fermentierte Lebensmittel können helfen, den Blutzuckerspiegel zu stabilisieren und die Insulinsensitivität zu verbessern. Dadurch wird das Risiko von Stoffwechselerkrankungen, wie etwa Typ-2-Diabetes, möglicherweise reduziert. Einige fermentierte Milchprodukte enthalten zudem bioaktive Peptide, die einen blutdrucksenkenden Effekt haben könnten.
- **Vorbereitung auf den weiteren Stoffwechsel:** Durch den enzymatischen Abbau entstehende Produkte können leichter in den Stoffwechsel integriert werden.

STÄRKUNG DES IMMUNSYSTEMS

Milchsäuregärung führt zur Produktion von Milchsäure und anderen organischen Säuren, was den pH-Wert der fermentierten Lebensmittel senkt. Ein saurer pH-Wert hat mehrere unmittelbare positive Folgen:

- Viele Krankheitserreger gedeihen bei neutralen oder leicht basischen Bedingungen. Ein saurer pH-Wert im Darm schafft ein ungünstiges Umfeld für diese schädlichen Keime.
- Gleichzeitig können probiotische Mikroorganismen in einem leicht sauren Milieu besser überleben und sich vermehren, was das Gleichgewicht und die Diversität der Darmflora weiter stabilisiert.

Da ein großer Teil des Immunsystems bekannterweise im Darm lokalisiert ist, trägt eine gesunde Darmflora erheblich zur allgemeinen Immunfunktion bei. Fermentierte Lebensmittel helfen dabei wie folgt:

- Bestimmte Stoffwechselprodukte der Milchsäurebakterien können Immunzellen stimulieren und so die körpereigene Abwehr optimieren.
- Ein intaktes, ausgewogenes Mikrobiom unterstützt die Regulation von Entzündungsprozessen, was chronischen Erkrankungen entgegenwirken kann.

EINFLUSS AUF DIE DARM-HIRN-ACHSE UND PSYCHISCHE GESUNDHEIT

Ein ausgewogenes Mikrobiom, das durch probiotische fermentierte Lebensmittel unterstützt wird, spielt eine wichtige Rolle in der Kommunikation zwischen Darm und Gehirn. Einige Studien deuten darauf hin, dass dies zu einer Verringerung von Stress und Angst beitragen und die allgemeine Stimmung verbessern kann.

REDUZIERUNG DER LAKTOSEINTOLERANZ

Bei fermentierten Milchprodukten wird ein signifikanter Anteil an Laktose abgebaut, was sie oft besser verträglich für Menschen mit Laktoseintoleranz macht. Die Fermentation verbessert so die Verdauung und macht wichtige Nährstoffe für Betroffene zugänglicher.

Gesundheitliche Risiken von Fermenten

Fermentierte Lebensmittel gelten allgemein als sehr gesund, jedoch gibt es einige Personengruppen, die vorsichtig sein sollten. Wer bestimmte Unverträglichkeiten besitzt oder unter Verdauungsproblemen leidet, beobachtet seine Ernährung sicher ohnehin aufmerksam, aber gerne stelle ich meine persönlichen Erfahrungen und Tipps zu diesen Themen zusammen.

MENSCHEN MIT HISTAMININTOLERANZ

Fermentierte Lebensmittel, wie Sauerkraut, Käse oder fermentierter Tee, enthalten oft höhere Mengen an Histamin. Deswegen sollten Personen, die an Histaminintoleranz leiden, Fermente mit Vorsicht genießen. Das bedeutet, entweder ganz auf vergorene Lebensmittel zu verzichten oder es mit einem Arzt oder Heilpraktiker zu besprechen. Aus Erfahrung und durch viele Gespräche mit meinen Workshop-Teilnehmerinnen und -teilnehmern weiß ich, dass manche ihre Intoleranz in Griff bekamen und Fermente, nach Rücksprache und Anleitung, ganz langsam wieder in ihre Ernährung einbauen konnten.

MENSCHEN MIT BESTIMMTEN ALLERGIEN UND UNVERTRÄGLICHKEITEN

Wer allergisch auf Komponenten ist, die in fermentierten Lebensmitteln enthalten sind, wie bestimmte Pflanzen, Soja, Milch oder Gluten, sollte entsprechende Zutaten oder Produkte meiden. Aus diesem Grund versuche ich in meinen Büchern auch immer Rezepte zu kreieren, die trotz vieler Unverträglichkeiten gut umsetzbar sind. Im Kapitel „Glutenfreie Fermente“ finden Menschen mit Glutenintoleranz passende Rezepte. Das Kapitel „Nüsse und Samen fermentieren“ ist vor allem für Menschen gedacht, die sich rein pflanzlich ernähren, aber auch für Personen, die laktoseintolerant sind. In vielen Rezepten schreibe ich auch darüber, wie wichtig es ist, bestimmte Antinährstoffe abzubauen.

MENSCHEN MIT SENSIBLEM VERDAUUNGSSYSTEM

Wer einen empfindlichen Magen-Darm-Trakt hat, kann auf die plötzliche Zufuhr von lebenden Mikroorganismen und auf die Umstellung der Darmflora mit Verdauungsstörungen, Blähungen oder Durchfall reagieren. Eine schrittweise Umstellung



der Ernährung kann hier Abhilfe schaffen. Auch die Zugabe von verdauungsfördernden Gewürzen wie Kümmel, Kreuzkümmel, Fenchel und Ingwer kann Unannehmlichkeiten wie Blähungen vorbeugen. In meinen Workshops heißt es immer „Kein Sauerkraut ohne Kümmel“.

Sind Fermente wirklich probiotisch?

Der Begriff Probiotika leitet sich aus dem Griechischen ab und setzt sich aus den Worten „pro“ (für) und „bios“ (das Leben) zusammen. Die offizielle Definition bezieht ausschließlich lebende Mikroorganismen ein, die in ausreichender Menge einen gesundheitlichen Nutzen bieten, wenn sie aufgenommen werden. Daher werden vor allem Stämme der Gattungen *Lactobacillus bulgaricus* und *Bifidobacterium* sowie bestimmte Hefen, beispielsweise *Saccharomyces boulardii*, aber auch *L. kefir* und *L. kefirianifacien* im Kefir, *Weisella* und *Streptococcus hermophilus* im Joghurt, als probiotisch anerkannt. Daraus lässt sich ableiten, dass nicht jedes fermentierte Lebensmittel tatsächlich probiotisch wirkt. Seit ich vor einigen Jahren entdeckte, dass nicht alle Mikroorganismen nachweislich probiotische Effekte entfalten, verwende ich den Begriff „probiotisch“ mit Bedacht: Ich unterscheide gerne zwischen „probiotisch“ und „kann probiotische Eigenschaften haben“. Um dies anhand von Beispielen zu verdeutlichen, nenne ich im Folgenden einige der bekanntesten Fermente.

- **Lakto-fermentiertes Gemüse:** Immer probiotisch – solange nicht erhitzt.
- **Kombucha:** Enthält typischerweise eine Mischung aus Hefen, Essigsäurebakterien und gelegentlich auch Milchsäurebakterien. Wenn Kombucha unpasteurisiert konsumiert wird, können die enthaltenen lebenden Kulturen zur Darmgesundheit beitragen.
- **Wasserkefir:** Enthält vielfältige Milchsäurebakterien und Hefen. Aufgrund der oft hohen Anzahl aktiver Kulturen wird Wasserkefir häufig als probiotisch angesehen.
- **Wilde Limonaden und Ginger Beer:** Bei der Fermentation von Limonaden oder Ginger Beer können ebenfalls nützliche Mikroorganismen entstehen. Da diese Getränke häufig auf natürliche Weise fermentieren (oder durch Zugabe von Zucker und einer Starterkultur), variieren Art und Menge der probiotischen Bakterien hier stark. Die probiotische Wirkung hängt also maßgeblich vom Fermentationsprozess ab. Die Zugabe von Salz beim Ginger Bug oder Wurzel Bug kann Milchsäuren fördern.
- **Essig:** Obwohl nicht pasteurisierter Essig lebende Essigsäurebakterien enthalten kann, wird er in der Regel nicht als klassisches probiotisches Lebensmittel eingestuft. Sein gesundheitlicher Nutzen resultiert hauptsächlich aus den Essigsäurebasierten Eigenschaften und der damit verbundenen Verdauungsförderung, nicht primär durch eine nachhaltige Besiedelung des Darms mit probiotischen Kulturen.
- **Fermentierte Milchprodukte:** Unpasteurisierte fermentierte Milchprodukte wie Joghurt, Kefir, Buttermilch und manche Käsesorten enthalten typischerweise lebende Mikroorganismen der Gattung *Lactobacillus* und wirken somit probiotisch.

- **Tempeh und andere Lebensmittel, die mit bestimmten Pilzkulturen geimpft werden:** Zwar kommen in Tempeh und anderen Produkten aus Hülsenfrüchten gelegentlich auch Milchsäurebakterien vor, diese sind jedoch meistens nicht in so hohen und konstanten Mengen vorhanden, dass man das Produkt als klassisches „probiotisches Lebensmittel“ bezeichnen würde. Somit wird Tempeh vor allem wegen seiner ernährungsphysiologischen Vorteile und dem Abbau von Antinährstoffen geschätzt, während die typischen, offiziell anerkannten, probiotischen Mikroorganismen nicht im Vordergrund stehen.
- **Und was ist mit Sauerteigbrot?** Obwohl der Fermentationsprozess des Sauerteiges probiotische Kulturen hervorbringt – hier spielen ja die Mikroben der Gattung *Lactobacillus* eine große Rolle – liefert das fertig gebackene Sauerteigbrot in der Regel keine nennenswerten Mengen an lebenden Probiotika, so wie man sie in unpasteurisierten fermentierten Milchprodukten oder fermentierten Getränken findet. Dennoch bleibt der gesundheitliche Nutzen wie bei vielen anderen nicht direkt probiotischen Lebensmitteln erhalten, weil die während der Fermentation produzierten Metaboliten wie Milchsäure sowie der Abbau von Antinährstoffen zu einer verbesserten Verdaulichkeit und Nährstoffverfügbarkeit beitragen.

TIPP: Ich empfehle das tolle Buch von Robin Sherriff „The Science of Fermentation“ für alle, die das Thema der probiotischen Wirkung von Fermenten oder allgemein der Mikrobiologie in Fermenten vertiefen möchten.

Equipment sowie kleine und große Helfer

Die Kunst des Fermentierens beinhaltet nicht nur gute Zutaten, sondern auch die passende Küchenausstattung. Zum Glück braucht es keine High-Tech-Geräte oder eine vollausgestattete Profi-Küche. Wenn ich daran denke, wie einfach und selbstverständlich das Fermentieren zusammen mit meiner Oma damals war: ganz ohne spezielle Gläser oder teures Equipment. Wir haben das verwendet, was da war und mit Hilfe der einfachsten Mittel kamen wir jedes Jahr in den Genuss von fermentierten Gurken, Sauerkraut und Tees. Schon vor über 40 Jahren habe ich zusammen mit Oma Basia mein erstes Sauerkraut zubereitet, gestampft mit den Füßen in einem Holzfass. Das werde ich nie vergessen! Heutzutage versuche ich mit dem gleichen Mindset zu fermentieren.

Gefäße: Gläser, Töpfe und Keramiken

Die Wahl des Fermentationsgefäßes ist zentral. Es gibt mehrere Möglichkeiten:

- **Einmachgläser:** Meine Favoriten sind Bügelverschluss-Gläser oder Weck-Gläser mit Dichtung und 2 Klammern. Sie sind ideal für große und kleine Mengen, denn es gibt sie in verschiedenen Größen. Wichtig ist, dass sie luftdicht verschließbar sind.
- **Fermentiergläser:** Mit speziellen Gärventilen – nutze ich eher selten.
- **Twist-Off-Gläser:** Für Fermente, die nicht zu stark gären.
- **Glasflaschen:** Mit Schraubverschluss, Bügelverschluss oder auch mal nur mit Korken
- **Fermentationstöpfe aus Keramik** in Klein und Groß. Das sind traditionelle Gefäße, die wir von der Oma kennen, besonders für Sauerkraut, Kimchi oder Salzgurken. Sie sind meistens mit einem Wasserkanal versehen, der das Innere luftdicht isoliert.
- **Große Glasgefäße:** Eignen sich für Kombucha, Wasserkefir, große Mengen an Salzgurken, aber vor allem für die Essigherstellung. Praktikabel sind Größen von 2 bis 4 Liter.
- **Kimchi-Koffer:** Natürlich für die Kimchi-Herstellung. Idealerweise aus lebensmittelechtem Kunststoff.
- **Kunststoff:** Sollte ansonsten möglichst vermieden werden, da er mit Säuren reagieren kann.
- **Lebensmittelbehälter aus Glas mit Deckel:** Sind super für die Herstellung von Tempeh und die Aufbewahrung mancher fertiger Fermente.

Deckel und Gärhilfen

- **Fermentationsdeckel mit Luftventil (Airlock):** Diese erlauben den Gasen zu entweichen, verhindern aber, dass Sauerstoff eindringt. Sie sind ideal bei längeren Fermentationen von Essigen oder auch Gemüsefermenten.
- **Gewichte oder Beschwerungen:** Sie sorgen dafür, dass das Fermentationsgut in der Lake bleibt und nicht mit Sauerstoff in Kontakt kommt. Es gibt spezielle Glas- oder Keramikgewichte, die man im Handel kaufen kann. Ich persönlich greife aber oft zu kostengünstigeren Alternativen wie etwa den Deckeln von Weck-Gläsern in verschiedenen Größen, kleinen Tellern oder Ähnlichem. So bleibe ich viel flexibler. Was ich hingegen nicht empfehle – und womit ich mich persönlich nie wirklich anfreunden konnte – sind mit Wasser gefüllte Plastikbeutel, die als Gewicht dienen.

Werkzeuge und Geräte

- **Krauthobel oder Mandoline:** Zum feinen Schneiden von Gemüse wie Weißkohl oder Karotten. Je schärfer, desto besser, nur bitte Vorsicht mit den Fingern!
- **Gute, scharfe Reiben:** Zerkleinern die Zutaten fein bis grob.
- **Stampfer oder Krautstampfer:** Am besten aus Holz, zum Verdichten und Pressen des Gemüses im Glas oder Gärtopf.
- **Nussbeutel und Tücher:** Zur Herstellung von Milchprodukten oder ihren pflanzlichen Alternativen.
- **Käsekörbchen und Käsepresse:** Diese nur, wenn man vor hat, Käse in größeren Mengen herzustellen.
- **Unterschiedliche Siebe:** Grob bis sehr fein.
- **Küchenmaschine:** Hilfreich beim Häckseln von großen Mengen an Gemüse.
- **Blender oder guter Mixer:** Zum Pürieren der Zutaten vor oder nach der Fermentation.
- **Dörrer:** Temperaturen am besten ab 30 °C. Perfekt zur Herstellung von Tempeh, Joghurt oder Nusskäse.

Hilfsmittel zum Messen und Wiegen

- **Digitale Küchenwaage:** Gute Waagen sind vor allem anfangs essenziell, um ein Gefühl für die erforderlichen Mengen zu bekommen.
- **Thermometer:** Manche Fermente wie Tempeh oder Starterkulturen sind temperatursensible Fermente, daher ist es wichtig immer ein gutes Lebensmittelthermometer parat zu haben.
- **Messbecher oder Messlöffel:** Zum Abmessen von Wasser, Salz, Zucker und anderen Zutaten.
- **pH-Messgerät oder pH-Streifen (optional):** Wer es genau wissen will, kann damit den Säuregrad kontrollieren. Dies ist besonders interessant bei der Herstellung von wilden Essigen.

Beschriftung und Dokumentation

- **Etiketten und Marker:** Jede Fermentation sollte mit Datum und Inhalt beschriftet werden. Das ist hilfreich, besonders bei zeitsensitiven Fermenten.

Die Welt der Gewürze und Kräuter in Fermenten

So wie die Welt der Gewürze unsere Kulinarik bereichert, so bereichert sie auch die Welt der Fermente. Gewürze können das einfachste Lebensmittel um Welten verändern und komplett neue Aromen erschaffen. Nach dem Motto „Gewürze sind nicht nur Salz, Pfeffer und Paprika“ habe ich mich vor Jahren auf die Reise gemacht, um in die Aromen der Welt einzutauchen. Meine Schränke sind jetzt voller bunter, duftender Fläschchen mit Gewürzen, Kräutern, Samen und essbaren Wildpflanzen. Gerne stelle ich spannende Gewürzgruppen vor, die deine Fermentation auf das nächste Level bringen können.

- **Salz:** Am liebsten arbeite ich mit naturbelassenem, unbehandeltem Steinsalz, Ursalz oder mit dem polnischen „Sol Kłodawska“.
- **Verdauungsfördernde Gewürze:** Kümmel, Fenchelsamen, Anis, Ingwer, Kurkuma, Koriander, Senfkörner.
- **Erdige Gewürze:** Zimt, Zimtblüten, Nelken, Kardamomsamen, Sternanis, Macis (der Samenmantel der Muskatnuss), Ingwer.
- **Erfrischende Gewürze:** Zitronenschale, Zitronengras, Kaffirlimettenblätter, Grüner Pfeffer, Zitronenmyrte, Sumach, Paradieskörner, zitronige Gartenkräuter, Nadeln von essbaren Nadelbäumen in kleinen Mengen.
- **Pfeffer:** Ich liebe es mit Pfeffer zu experimentieren! Schwarzer Pfeffer, der Klassiker, passt einfach zu fast jedem Gemüseferment. Grüner Pfeffer, am besten frisch, kann schmackhaft mitfermentiert werden. Rosa Pfeffer (Schinusbeere) verwende ich sehr gerne in süßen Fermenten wie Shrubs. Langer Pfeffer (Pippali) besitzt neben seinem würzigen, leicht süßlichen Aroma eine tiefe Wärme, die gut zu Karotten, Kürbis oder auch Fermenten mit Süßkartoffeln passt.
- **Asiatische und Kimchi-Gewürze:** Sind detailliert auf Seite 77 beschrieben.
- **Frische Kräuter:** Von würzig über blumig bis zu zitronig und herb. Mutter Natur hat uns da ganz großzügig beschenkt. Zu meinen Favoriten gehören Lavendel, Thymian und Verbene.
- **Wildkräuter und wildes Obst:** Machen sich vor allem in Essigen, Shrubs, aber auch in vielen Gemüse- und Obstfermenten richtig gut. Aromastars wie Löwenzahnblüten, Holunderblüten, essbare Nadelbäume, Hagebutten und Waldmeister tragen zu wundervollen Aromaerlebnissen bei.
- **Rauchige Gewürze:** Rauchsatz, Rauchpaprika, unterschiedliche rauchige, getrocknete Chili, getrocknete Pilze und bestimmte Teesorten zaubern den extra Umami-Kick.
- **Süße:** Wird von Zucker, Honig, Trockenfrüchten oder frischen Früchten beigesteuert.





Saisonalität, Regionalität, Qualität

Fermentation ist eine großartige Methode, um Lebensmittel haltbar zu machen und kann uns das ganze Jahr über begleiten. Besonders nachhaltig ist es, regional und saisonal zu fermentieren. In unseren Breitengraden stehen vom Frühling bis zum Winter frische Zutaten zur Verfügung, ergänzt durch Zitrusfrüchte aus Europa im Spätherbst und Winter. Dazu kommen ganzjährig Wildkräuter, wildes Obst, Samen und Wurzeln: Die Möglichkeiten sind nahezu unbegrenzt.

„Das Leben mit Leben füttern“

Fermentiert wird mit besten Bio-Zutaten, oder zumindest mit solchen, deren Herkunft du kennst und denen du vertraust. Stark belastete Lebensmittel zu verarbeiten macht wenig Sinn: Ein Endprodukt voller Pestizide und Rückstände ist weder wohlschmeckend noch gesund, sogar gefährlich. Die Qualität der Zutaten ist entscheidend, gerade in einer Zeit, in der viele industriell hergestellte Lebensmittel kaum noch als „lebendig“ bezeichnet werden können.

Woher meine Lebensmittel kommen? Das weiß ich genau!

Der Biobauer in der Nähe sollte dein bester Freund oder zumindest ein guter Bekannter sein. Schon früh habe ich es mir zur Herzensaufgabe gemacht, mich mit regionalen Produzenten zu vernetzen. Heute weiß ich genau, woher die meisten meiner Lebensmittel stammen. Und wenn sie nicht direkt aus meiner Umgebung kommen, dann zumindest aus Deutschland.

Auch europaweit kenne ich viele engagierte Bio-Bauern, die ich aus voller Überzeugung empfehlen kann. Einige durfte ich auf beruflichen Reisen persönlich kennenlernen. Wer mich kennt, weiß: Für gute Lebensmittel schlägt mein Herz. Von Sizilien bis Portugal und sogar in meiner Heimat Polen gibt es großartige Betriebe.

Denk daran: Je kürzer die Zeit zwischen Ernte und Verarbeitung und je kürzer die Wege sind, desto besser ist es für den Geschmack und natürlich für unsere Umwelt.

Wenn du die Möglichkeit hast, dich zumindest teilweise selbst mit frischem Obst und Gemüse zu versorgen, umso besser!

Auch beim Anlegen von Vorräten ist Nachhaltigkeit für mich entscheidend. Ich produziere nur so viel, wie wir in 1 bis 2 Jahren wirklich verbrauchen können. Über die Jahre habe ich gelernt: 30 Gläser Marmelade oder 20 Gläser fermentierte Äpfel brauche ich nicht, vielmehr reichen kleinere Mengen völlig aus. So plane ich bewusster, werfe kaum etwas weg und sammle nur so viel aus der Natur, wie ich wirklich benötige – achtsam und mit Maß.

Gemüse fermentieren





