

Der Favorit unter den Bokashi-Arten: Küchenbokashi

Sämtliche Organik lässt sich fermentieren, so stand es im vorigen *EMJournal*. Dennoch gibt es eine unangefochtene Nummer eins unter den Bokashi-Arten: Küchenbokashi, denn eine beliebte und ständig sprudelnde Wertstoffquelle sind die organischen Abfälle aus der Küche. Und dass die Herstellung von Küchenbokashi kinderleicht ist, zeigen die Erfahrungsberichte aus den Kindergärten auf Seite 12.



Autorin:

Andrea de Moll, EM e.V.

- 1 Sämtliche Küchenbokashi-Eimer haben einen ähnlichen Aufbau: Oberhalb eines Siebs werden die Küchenreste gesammelt und luftdicht mit einem Deckel abgeschlossen. Unterhalb des Siebs sammelt sich die entstehende Flüssigkeit und wird täglich abgezapft.

Das in der Küche anfallende Restmaterial ist einfach zu wertvoll, um weggeworfen zu werden. Küchenbokashi schließt den Kreislauf vom Pflanzensamen über die Obst- und Gemüseernte bis zum Wiedereintritt in die Erde. Die einzelnen Schritte der Herstellung werden ausführlich beschrieben – für Neulinge als Starthilfe und für erfahrene EMler zur Perfektionierung. Die Vorgehensweise beruht auf langjähriger Erfahrung und kann selbstverständlich individuell variiert werden.

Was wird gebraucht?

- Ein oder besser zwei Bokashi-Eimer
- EM (flüssig)
- Behälter zum Sammeln der Küchenabfälle

Die Besonderheit eines Bokashi-Eimers liegt in der inneren Unterteilung des Behälters durch einen löchrigen Einsatz. Oberhalb dieses Einsatzes befinden sich die Küchenabfälle. Durch die Löcher kann die während der Fermentation entstehende Flüssigkeit abfließen, sie sammelt sich unten in dem Behälter und kann über einen Auslaufhahn abgezapft werden. Der Deckel des Eimers ist luft- und geruchsdicht verschließbar. Da ein gefüllter Bokashi-Eimer geschlossen etwa 14 Tage lang fermentiert, kann ein weiterer



Eimer sinnvoll sein, um diese Zeit zu überbrücken. Fertige Bokashi-Eimer gibt es von verschiedenen Herstellern, alternativ wählt man die Variante Eigenbau.

Wer keinen zweiten Eimer anschaffen möchte, kann das Gut aus dem fertig befüllten Eimer zum Fermentieren umfüllen, beispielsweise in eine luftdicht verschließbare Mülltüte (gut pressen). Damit der Sickersaft abfließen kann, werden unten in die Mülltüte kleine Löcher gestochen. Die Tüte wird entweder an einem schattigen Plätzchen direkt auf die Erde gestellt oder auf einen Eimer, in den der Saft hinein sickern kann.

Schritt-für-Schritt-Anleitung

Küchenabfälle sammeln

Sämtliche organischen Küchenabfälle, Gemüse- und Obstschalen, Brot, auch gekochte Essensreste, Fleisch und Milchprodukte können im Küchenbokashi fermentiert werden. Auch Schalen von behandelten Zitrusfrüchten oder Bananen können verwertet werden, denn EM können in einem gewissen Rahmen Schadstoffe aufspalten. Sehr schimmelige Produkte gehören in den Hausmüll, die enthaltenen Fäulnisbakterien könnten den Fermentationsprozess stören. Wichtig ist, dass das Material klein geschnitten wird, um luftgefüllte Zwischenräume zu vermeiden. Je kleiner das Füllgut geschnitten ist, desto mehr Arbeitsfläche besteht für die Mikroben.



Küchenabfälle für den Eimer vorbereiten

Die Küchenabfälle werden am besten einmal täglich für den Bokashi vorbereitet – entweder in einer separaten Schüssel oder direkt in dem Bokashi-Eimer. EM wird pur über das Material gegeben (etwa 3 bis 4 Sprühstöße oder ein „Schwupps“ aus der EM-Flasche) und gut vermischt. Der Fermentationsprozess braucht Feuchtigkeit, aber keine Nässe. Falls das Material zu feucht ist, kann saugfähiges Material wie Kleie, Brotreste oder ein Küchenkrepp die Flüssigkeit aufnehmen. Man kann es sich so vorstellen: Bei einer Pressprobe mit der Hand sollte keine Flüssigkeit austreten. Alternativ zum flüssigen EM wird etwas EM Streu oder fertiges Bokashi dazu gegeben. Kräftiges Umrühren sorgt dafür, dass die Mikroben in dem gesamten Material gut verteilt werden. Wer mag, kann das Bokashi mit je einem Esslöffel Pflanzenkohle und Urgesteinsmehl zusätzlich aufwerten.

Die gut gemischte Masse wird in den Bokashi-Eimer gegeben und mit den Händen oder einem Spatel festgedrückt. Es ist sinnvoll, das Bokashi mit einem Stein oder einem Sandsack zu beschweren, damit sich das Gut von selbst zusammenpresst. Als Unterlage dafür eignet sich beispielsweise ein zweites Sieb, da es genau in den Eimer passt. Anschließend wird der Eimer mit dem Deckel luftdicht verschlossen – so kann weder Luft hinein noch Geruch hinaus. Dieser Vorgang wird so oft wiederholt, bis der Bokashi-Eimer vollständig gefüllt ist. Mit diesen Maßnahmen darf es auch durchaus längere Zeit dauern, bis der Eimer voll ist.

Reifeprozess und Bokashi-Saft

Nachdem der Eimer komplett gefüllt ist, bleibt er etwa 14 Tage ungeöffnet an einem frostfreien Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung stehen. Bei Temperaturen über 6 Grad Celsius arbeiten die Mikroben kon-



tinuierlich an der Fermentation, ideal ist Zimmertemperatur. Bei niedrigeren Temperaturen im Winter pausieren die Mikroben und setzen den Prozess bei passenden Temperaturen fort. Daher spricht nichts dagegen, den Bokashi-Eimer auch im Winter draußen stehen zu lassen, die Fermentation nimmt lediglich mehr Zeit in Anspruch.

Ungefähr ab dem dritten Tag der Fermentation sammelt sich im unteren Bereich des Eimers Sickersaft. Diese Flüssigkeit muss alle ein bis zwei Tage über den Auslaufhahn abgezapft werden. Das ist wichtig, damit das Bokashi nicht im eigenen Saft stehen bleibt, was zu einer Verlangsamung der Fermentation und schlimmstenfalls zu Fäulnis führen kann. Der Bokashi-Saft kann unterschiedliche Farben haben, abhängig vom Füllgut und vom erreichten Reifegrad.

Der abgezapfte flüssige Bokashi-Saft ist ein Konzentrat der eingefüllten Stoffe und riecht zu Beginn eher süßlich, da die Fermentation noch nicht weit fortgeschritten ist. Der Saft hat einen hohen Wasseranteil und weniger Düngewirkung. Die Düngekraft nimmt mit fortschreitender Fermentation zu. Er kann als wertvoller Kurzzeit-Pflanzendünger genutzt werden, sollte allerdings mit Wasser verdünnt werden (1: 50 bis 1:100). Alle 3 bis 4 Wochen können 10 ml Bokashi-Saft auf eine 10 l-Gießkanne als Flüssigdünger an Garten- und Zimmerpflanzen gegeben werden, an Starkzehrern kann er während der Vegetation wöchentlich verwendet werden. Für Seramis-Pflanzentöpfe oder Hydrokultur ist er nicht geeignet, denn Bokashi-Saft braucht immer etwas Erde.

Da der Saft schnell verderblich ist, sollte er möglichst sofort verwertet werden. Ist dies nicht möglich, kann er zum Aufbewahren randvoll in eine Flasche gefüllt werden. Diese wird luftdicht verschlossen und der Saft ist bis zu drei Monate lang nutzbar.

- 2 Statt eines Messers kann zum Zerkleinern auch eine Küchenmaschine zum Einsatz kommen. Das Gut sollte dabei allerdings nicht zu matschig werden.
- 3 Das gesammelte Restmaterial des Tages wird mit EM pur besprüht und verrührt, so werden die Mikroorganismen überall verteilt.



- 4 Bokashi-Saft entsteht etwa ab dem dritten Tag und sollte regelmäßig abgezapft werden.



5 Eine Kahmhaut ist ein Biofilm, der vor allem aus Hefen und sauerstoffabhängigen Bakterien besteht. Sie entsteht häufig an der Oberfläche des Bokashis.

Fertigstellung

Das Bokashi braucht etwa zwei Wochen für die Fermentation. Da das Gut in sich stabil strukturiert ist, kann es auch durchaus länger stehen bleiben. Ob die Fermentation gelungen ist, zeigt der Geruch: Das fermentierte Gut riecht säuerlich. Die Veränderung des Füllgutes ist äußerlich nicht sichtbar, das Bokashi sieht noch immer so aus, wie es in den Eimer hinein gekommen ist. Lediglich die Struktur der Zellwände hat sich verändert. Eine weiße Schicht oben auf dem Füllgut ist Kahmhefe und völlig in Ordnung.

Vererdung

Da der Prozess in dem Eimer bei einem pH-Wert um 3,5 endet, sollte die restliche Reifung und Vererdung in der Erde stattfinden. Küchenbokashi sollte nicht einfach auf die Erde gestreut werden, es würde Tiere anziehen oder verfaulen. Der Vererdungsprozess muss unterirdisch und unter Luftabschluss beendet werden. Dafür reicht es, die Erde

spatentief auszuheben, denn in den oberen 15 cm Erde befinden sich die meisten Mikroben.

Das saure Bokashi braucht – je nach Temperatur – in der Erde vier bis sechs Wochen, um sich zu neutralisieren. Regenwürmer, Bodenlebewesen und Mikroben werden kein sichtbares Material zurücklassen – außer gutem Humus. Für die Vererdung gibt es verschiedene Alternativen:

- Das Bokashi wird vor der Vegetationsperiode auf freien Beeten in die Erde gebracht. So besteht kein Risiko, dass Saatgut oder Setzlinge fermentieren oder gar Jungpflanzen auf Grund des sauren pH-Wertes eingehen. Frühestens zwei Wochen später kann gesät oder gepflanzt werden.

- Es wird in 15 cm tiefe Furchen zwischen die Beetreihen mit einem Abstand von mindestens 30 cm zu den Pflanzen gegeben und mit Erde bedeckt.

- Eimer (ohne Löcher) werden mit etwas Erde gefüllt, darauf Bokashi gegeben und dann umgedreht direkt auf die Erde gestellt, so dass die Bodenlebewesen von unten an das Material kommen. Das bietet sich insbesondere an, wenn der Boden so verwurzelt ist, dass ein Eingraben nicht möglich ist.

- Bereits im Vorjahr genutzte Erde oder gekaufte Blumenerde lässt sich mit Bokashi aufwerten. Dafür wird Bokashi im Verhältnis 1:5 untergemischt und für einige Wochen luftdicht verschlossen liegen gelassen.

- Pflanzkübel werden zu einem Drittel mit Erde befüllt, darauf wird eine Schicht Bokashi und dann wieder Erde gegeben, erst danach folgen die jungen Pflanzen oder das Saatgut. Bis die Wurzeln das Bokashi erreichen, ist es vererdet.

- Bei Bäumen werden im Traufenbereich mehrere spatentiefe Löcher gegraben, Bokashi hineingegeben, mit etwas Erde vermischt und die Löcher wieder verschlossen.

- Das Bokashi wird in einem separaten Bokashi-Platz am Rand vererdet. Auf einer Fläche von 1 x 2 m können abwechselnd zwei Löcher mit Material gefüllt werden

6 In einem umgedrehten Eimer vererdet das Bokashi von unten nach oben. Die Bodenlebewesen leisten ganze Arbeit.

7 In einem separaten Loch im hinteren Teil des Gartens kann das Bokashi in Ruhe vererden und zu einem Depot für nährstoffreiche Erde werden.



und in vier bis sechs Wochen verderben. So steht kontinuierlich nährstoffreiche Erde zur Verfügung, die auf den Beeten ausgebracht werden kann.

- Auch auf dem Kompost lässt sich das Bokashi einarbeiten. Dazu wird der Eimerinhalt auf dem Kompost verteilt und anschließend mit einer Kompostschicht bedeckt, um die Nährstoffe zu erhalten. Die Hitzeentwicklung in einem konventionellen Komposthaufen würde allerdings die wärmeempfindlichen Nährstoffe im Bokashi reduzieren, daher bietet es sich an, diesen Kompost ebenfalls mit verdünntem EM zu behandeln und für ein verdichtetes Material zu sorgen.

Stark- und mittelzehrende Pflanzen können während der Vegetationszeit für eine optimale Versorgung bis zu drei Mal mit im

Boden eingearbeiteten Bokashi gedüngt werden, die Nährstoffe werden nach und nach abgegeben. Nach dem Abernten im Herbst und bei der Vorbereitung im Frühjahr kann eine größere Menge Bokashi in die Erde eingearbeitet werden – als Speicher über den Winter beziehungsweise als Starter in die Vegetation im Frühjahr.

Reinigung und Neustart

Sämtliche Teile des komplett entleerten Eimers werden nach der Nutzung mit heißem Wasser ausgespült. Auch eine Reinigung mit EM-Reinigern, Essig oder Zitronensäure ist möglich. Eine gründliche Reinigung ist speziell zu empfehlen, wenn etwas mit dem Bokashi nicht wie geplant verlaufen sein sollte. Und dann geht es von vorn los, denn die kleinen Lebewesen in der Erde benötigen kontinuierlich Futter-Nachschub.

Für die **Küchenbokashi-Herstellung** können verschiedene flüssige EM-Produkte verwendet werden, beispielsweise selbst hergestelltes EMa, Garten- und Bodenaktivator oder Boden-FIT.

Durch die Flüssigkeit erreichen die Mikroorganismen sämtliche Bereiche des Bokashi. Aber auch trockenere Bokashi-Ferment oder Terra Preta Bokashi, die Getreide, Urgesteinsmehl oder Biokohle und EM-Keramikpulver enthalten, können zugefügt werden.

Kann beim Küchenbokashi etwas **schiefgehen**?

Dem organischen Material wird zusätzlich EM zugefügt. Es stellt sicher, dass die Umwandlung des Materials den "richtigen Weg" einschlägt. Falls das Küchenbokashi doch nicht so fermentiert wie erhofft, ist etwas falsch gelaufen, was zu Fäulnis geführt hat. Dieses Bokashi sollte möglichst schnell an einer weniger präsenten Stelle im Garten vergraben werden und vorm Bedecken noch einmal gut mit EM begossen werden.

Das Bokashi stinkt

Das Bokashi sollte grundsätzlich fruchtig-säuerlich riechen. Ist der Geruch unangenehm, kann das folgende Ursachen haben:

- Die Küchenabfälle sollten so klein geschnitten werden, dass sich innerhalb des Materials keine luftgefüllten Zwischenräume bilden können. Das passiert beispielsweise leicht bei einem Paprika-Knust oder bei Eierschalen. Empfehlenswert sind Stücke, die maximal der Größe einer Zwei-Euro-Münze entsprechen.

- Die Küchenreste sollten im Eimer gut angedrückt und so verdichtet werden. Eine Beschwerung auf dem Füllgut ist sinnvoll.

- Es wurde zu wenig oder zu viel EM eingesetzt, beziehungsweise das EM kam nicht überall hin, da der Feuchtigkeitsgehalt nicht stimmte oder nicht ausreichend vermischt wurde.

- Statt frischem EM wurde Bokashi-Saft zum Beimpfen mit EM genutzt. Das kann eine gewisse Zeit funktionieren, sollten allerdings unerwünschte Prozesse entstehen, verstärken sich diese durch die Zugabe des abgezapften Bokashi-Safts. Die Wahrscheinlichkeit, dass der Prozess irgendwann nicht mehr fehlerfrei verläuft, steigt mit der Zeit.

- Der Bokashi-Saft wurde nicht regelmäßig abgezapft, so dass das Füllmaterial im eigenen Saft stand.

Weißer „Schimmel“ auf der Oberfläche

Das ist kein Schimmel, sondern feine weiße Kahlhefe, die meist am Übergang vom Bokashi zur Luft entsteht und völlig unbedenklich ist. Es ist ein Zeichen, dass die Mikroorganismen arbeiten.

Der Deckel bläht sich auf

Im Fermentationsprozess entstehen natürlicherweise Gase, die durch ein kurzes Öffnen des Deckels entweichen können.

Der Bokashi-Saft stinkt und hat weiße Flocken

Für einige riecht der Saft etwas unangenehmer als das Bokashi selbst. Hier sollten die Maßnahmen unter dem Punkt „Bokashi stinkt“ helfen. Die weißen Flocken sind Hefeflocken. Die Hefebakterien in EM sind aktiv, arbeiten und tragen ihren Teil zur Fermentation bei.