

BETRIEBSANLEITUNG FÜR DIE WURMKISTE

- Wie aus dem täglichen Bioabfall feinsten Wurmhumus wird
- Wie du mit möglichen Schwierigkeiten umgehst
- Viele Tipps und Tricks für die WurmKiste



Viel Spaß
beim Lesen

DU HAST FRAGEN ODER BRAUCHST HILFE?

Gerne stehen wir dir mit Rat und unserem Wissen zur Seite!
Laufende Updates und Infos zu aktuellen Themen erhältst du über unseren Newsletter, Facebook und Instagram

- 1. Lies diese Betriebsanleitung genau durch - alles Grundlegende findest du hier.
- 2. Auf wurmkiste.at findest du einen umfassenden Hilfe-Bereich
- 3. Unser Youtube-Kanal und die Facebook-Gruppe „Wurmkiste.at Community“ beantworten viele Spezialfragen
- 4. **Deine Frage ist noch offen?** Dann schreib uns eine Nachricht mit folgenden Infos an:

HILFE@WURMKISTE.AT

1. **Foto(s)** deiner offenen Wurmkiste
2. Welches **Wurmkisten-Modell** hast du? War es ein Selbstbausset oder eine fertige Wurmkiste?
3. **Wann** wurde die Wurmkiste gestartet?
4. **Wo** steht die Wurmkiste?
5. Wann wurde zuletzt **geerntet**?
6. Wie **riecht** die Wurmkiste?
7. Wo befinden sich die **Würmer**?
8. Wie ist die **Feuchtigkeit** in der Wurmkiste? (Faustprobe)
9. **Was** wurde in den letzten 4 Wochen hauptsächlich **gefüttert**?
10. Sind (mind.) 20 % des Futters **Karton- und Papierschnipsel**?
11. Wann gab es die letzte **Mineralmischung**?
12. Ist regelmäßig **Wurmtee** in der Wurmteetasse?
13. Was verwendest du, um die **oberste Schicht abzudecken**?
14. Fliegen-Probleme? Versuche sie **eindeutig zu identifizieren**.



INHALTSVERZEICHNIS

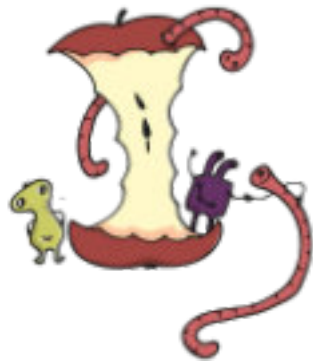
Funktionsweise und Starten der Wurmkiste

1. Wie funktioniert Wurmkompostierung?	4
2. Starten der Wurmkiste	4
3. Was soll hinein?	5
4. Was soll nicht hinein?	5
5. Optimale Bedingungen und die Faustprobe	6
6. Luft und Liebe	6
7. Futter: wie viel und wie oft?	7
8. Fakten zum Wurmleben	8
9. Mineral Mischung	8
10. Schichten in der Wurmkiste	8
11. Die Ernte des Wurmkomposts	9
12. Profi-Tipps	10
13. Wurmhumus und Wurmtee	10
14. Willkommene Mitbewohner als Helfer	12
15. Fressen meine Würmer nur BIO?	12
16. Prozesse beobachten und abwarten	13

Mögliche Schwierigkeiten

17. Fliegen in der Wurmkiste.....	14
18. Meine Würmer brechen aus!	16
19. Die Würmer werden immer weniger / bilden Knäuel	17
20. Unangenehmer Geruch	17
21. Was tun bei Schimmel?	18
22. Was tun bei Ameisen?	18
23. Was tun im Urlaub?	19
24. Oh nein - meine Hanfmatte ist durchlöchert!	19

FUNKTIONSWEISE UND STARTEN DER WURMKISTE



1. Wie funktioniert Wurmkompostierung?

Mikroorganismen (Bakterien & Pilze) arbeiten mit Kompostwürmern an der Zersetzung des Biomülls. Zuerst werden die MOs (=Mikroorganismen) tätig und schließen die Oberfläche des Abfalls auf, um sich mit den gewonnenen Stoffen zu vermehren. Die Kompostwürmer haben keine Zähne und saugen an den Pilzen und Bakterien. So verdauen sie das Substrat, Mikroorganismen sowie mineralische Zusatzstoffe und erzeugen daraus Wurmkompost, der eine stabile Masse ergibt und aussieht wie kleine Krümel.

Wurmkompost ist nichts anderes als der fertige Wurmkompost bzw. Wurmhumus in Kleinstform. **So wird aus 10 kg Biomüll 1 kg Wurmhumus.** Dieser enthält bis zu 7x so viele Nährstoffe wie normale Gartenerde. Durch Kompostierung wird CO₂ wieder in der Erde gebunden - so kann eine Wurmkompostkiste ca. 67 kg CO₂ pro Jahr einsparen*.

2. Starten der Wurmkompostkiste

1-2 Seiten des Verpackungskartons zerreißen und in Wasser einweichen. Anschließend die Kompostwürmer samt Substrat in die Kiste geben und den nassen Karton behutsam untermischen. (der Karton sollte nicht flächig auf der Membran aufliegen - Verstopfungsgefahr!) Die Kiste sollte nun fast bis zur Hälfte gefüllt sein. Jetzt mit einer Sprühflasche Wasser (0,4 Liter) auf das Substrat sprühen, um ausreichende Feuchtigkeit zu gewährleisten. Anschließend mit der mitgelieferten Hanfmatte abdecken. Sie dient als Deckschicht um Austrocknung vorzubeugen und wird zum Füttern angehoben, um den Biomüll direkt auf das Substrat zu geben.



Die Erntekiste (grüne Kunststoffkiste) kommt erst nach ca. einem Monat zum Einsatz (Punkt 11.). Falls die Kompostwürmer nicht von uns sind, bitte darauf achten, dass genug Substrat hinzugefügt wird. **Die Würmer müssen sich akklimatisieren** und dürfen **erst nach 3 Tagen gefüttert** werden. Ebenso sollte die geschlossene Wurmkompostkiste nachts die ersten 5 Tage unter eine Lichtquelle

stehen, um vereinzelt Ausbrüchen vorzubeugen.

3. Was soll hinein?

Rohe, kleingeschnittene und feuchte Obst- und Gemüsereste, Blätter (keine Nussblätter), **Eierschalen (pulverisiert), Pflanzenreste.**

Besonders **Zeitungs- und Karton** (kein Hochglanz) haben eine wichtige Rolle und sollten 20% der Futtermenge (Volumen) ausmachen. Würmer brauchen die enthaltenen Fasern.

Am Liebsten mögen die Würmer ihr Futter **klein geschnitten**, da sich dadurch die Oberfläche erhöht und die Reste so besser verwertet werden können. Das Futter soll jedoch nicht gemixt werden, denn die verdichtete Masse lässt die Luft nicht mehr zirkulieren. Würmer lieben **Tee- und Kaffeesatz**.

Speziell beim Kaffeesatz sollte man darauf achten, ihn zu zerbröseln, falls er Klumpen gebildet hat. Diese könnten ansonsten zu schimmeln beginnen. Kaffeesatz sollte max. 1/3 des täglichen Futters ausmachen. Teesäckchen können in die Wurmkompostkiste - vorausgesetzt sie sind frei von Mikro-Plastik.



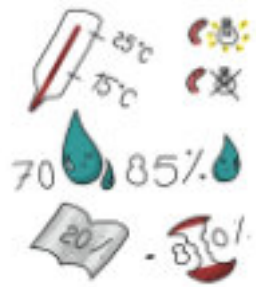
4. Was soll nicht hinein?

Würmer sind vorzugsweise Rohkost-Veganer. Auch sollten keine Lebensmittel mit antibakterieller Wirkung gefüttert werden. Giftige, schwer verdauliche und trockene Lebensmittel sowie Knochen, Chemikalien, Milchprodukte, Zitrusfrüchte und -schalen, Fleisch, Brot und Getreideprodukte, Hochglanzpapier, gekochtes, mariniertes und gesalzenes Essen sollte nicht in die Wurmkompostkiste. Die Kompostwürmer und Mikroorganismen würden entweder sehr lange brauchen, um diese Dinge aufzuschließen, oder daran zugrunde gehen.

Fäkalien/Katzenstreu sollten nicht in die Wurmkompostkiste, da Bakterien ev. nicht ausreichend abgebaut werden. Stark verholzte Teile/Stiele/Späne werden sehr langsam verwertet, deshalb raten wir von einer Zugabe ab.



* im Vergleich zur Entsorgung im Restmüll in einer Großstadt wie Wien.



5. Optimale Bedingungen und die Faustprobe

Keine Sorge, Kompostwürmer sind **robust** und halten einiges aus. Damit es deinen Würmern dauerhaft gut geht, empfehlen wir:

1) **Ausreichend Feuchtigkeit!** Das bedeutet, der Kisteninhalt sollte nie austrocknen. Der Feuchtigkeitsgehalt kann über die **Faustprobe** ermittelt werden: Nimmt man eine Handvoll Material heraus, sortiert die Würmer aus und presst es in der Faust

zusammen, sollte etwas Wasser zwischen den Fingern herausströmen. Falls bei diesem Test Wasser rausrinnt, ist es zu nass.

Die Lösung: trockene Kartonschnipsel untermischen, untertags Deckel offen lassen und temporär weniger füttern.

Falls kein Wasser fühlbar ist, ist es zu trocken.

Die Lösung: mit einem Zerstäuber befeuchten, mit nassen Händen hineinspritzen oder feuchte Kartonschnipsel zugeben.

2) Bei der **Wahl des Standortes Temperatur und Sonneneinstrahlung beachten.** Balkon oder Terrasse sind im Frühjahr und Herbst kein Problem. Im Sommer und Winter hängt es von der Temperatur ab. Optimal sind Temperaturen zwischen 15°C und 25°C (Extremwerte wären 1°C oder 38°C). Dort wo man sich selbst gerne einige Zeit aufhält, ist auch ein guter Ort für die WurmKiste.

3) Das Futter besteht idealerweise aus einer Mischung von **80% Biomüll und 20% Kartonschnipseln.**

6. Luft und Liebe

Der Vorgang der Wurmkompostierung braucht Sauerstoff. Daher hat die WurmKiste ausreichend Luftlöcher. Außerdem ist es wichtig, dass der Biomüll keine zu kompakte Masse bildet. Das Wurmfutter sollte daher nur klein geschnitten und nicht gemixt werden. Die Fasern von Karton, Papier oder Kokos (ungedüngt) lockern auf.



Wichtig ist auch **regelmäßiges Lüften** der Kiste - am Besten gleichzeitig wenn du deinen Wohnraum lüftest, auch den Deckel der WurmKiste öffnen und die Wurmteetassenblende entfernen. Als Schutz gegen Fliegen kannst du ein Netz oder großes Tuch darüber hängen. Die Deckelinnenseite sollte immer eher trocken und keinesfalls dauerfeucht sein.

Bleib auch nach der Eingewöhnungszeit mit deinen wurmigen Mitbewohnern in Kontakt und beobachte die Vorgänge. So lassen sich Veränderungen gut erkennen und ggf. frühzeitig und ohne großen Aufwand etwaige Problemchen beheben.

Deckel zu feucht



Normaler Zustand nach einem Jahr

7. Futter: wie viel und wie oft?

Als wichtige Grundregel gilt hier: **Wenn der obere Biomüll (2-4cm) weggenommen wird, sollten gleich darunter Kompostwürmer zu finden sein.** Dann wurde alles richtig gemacht. Falls Geruch entsteht, wurde zu viel gefüttert!

Die ersten 6 Monate dienen zum Aufbau des Mikroklimas im Wurmzuhaus. Zu Beginn braucht es deshalb etwas Zeit, bis sich die volle Fressleistung etabliert hat. **Gestartet wird mit 100g Futter/Tag.** In kleinen Schritten kann man die Futtermenge erhöhen. Die Wurmpopulation passt sich nach und nach an die Futtermenge an.



Es kann **täglich** gefüttert werden **oder jeden dritten Tag** eine größere Menge. Falls weniger Biomüll anfällt, ist das auch kein Problem. Ein erwachsener Wurm wiegt etwa 0,4g. Bei der Startpopulation beträgt die Lebendmasse 200g. Kompostwürmer können täglich die Hälfte ihres Eigengewichts verdauen.

Entwicklung der Futtermenge

	Zu Beginn pro Tag	Max. Futtermenge
KLEINE WurmKiste	max 100 g/Tag	bis 400g/Tag
DIE WurmKiste	max 100 g/Tag	bis 500g/Tag
FamilienwurmKiste	max 100 -200g*/Tag	bis 1000g/Tag
WormBag	max. 100-200g/Tag	bis 2000g/Tag

*Abhängig davon, ob 500 oder 1000 Würmer gekauft wurden

8. Fakten zum Wurmleben

Kompostwürmer sind Hermaphroditen. Beim Geschlechtsverkehr wird Sperma ausgetauscht und beim Abstreifen des Rings, der außen sichtbar ist, kommt es zur Befruchtung. Der abgestreifte Ring zieht sich zu einem Kokon zusammen, daraus schlüpft der Nachwuchs.

Ein Kompostwurm kann unter optimalen Bedingungen bis zu 5 Jahre alt werden und die Population verdoppelt sich alle drei Monate, bis eine Maximaldichte erreicht wird.



Wurmkokon

9. Mineral Mischung



Die **Mineralmischung** hält den pH-Wert im neutralen Bereich, da manches Futter (z.B. Kaffee) ein eher saures Milieu hervorrufen würde. Zudem versorgt sie die Würmer mit notwendigen Mineralien für ihr Wohlergehen. Ideal ist es, **monatlich 1-2 gestrichene Esslöffel** - je nach Füllstand der Kiste - unter die Hanfmatte streuen (bei der FamilienwurmKiste 2-4 EL/Monat). Beginne damit 3 Wochen, nachdem du die Kiste gestartet hast. Achtung: Mineralmischung nicht überdosieren!

Falls die Mineralmischung ausgeht, kann sie auch vorübergehend mit pulverig vermahlene Eierschalen ersetzt werden. Längerfristig empfehlen wir die Mineralmischung um Mangelerscheinungen vorzubeugen.

10. Schichten in der WurmKiste

Der Biomüll in der WurmKiste zersetzt sich fortlaufend in Humus. Die **oberste Schicht** besteht aus **2-4 cm frischem Biomüll** (1). Direkt darunter sind die Würmer sehr aktiv und beginnen mit ihrer Arbeit (2). **Im unteren Bereich** der WurmKiste befindet sich der **fertige Humus** (3). Dort ist kaum noch Fressbares und daher sind auch nur noch wenige Würmer zu finden.



(1)

(2)

(3)

(1)



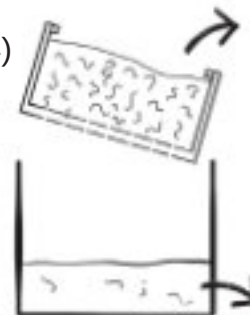
(2)



(3)



(4)



11. Die Ernte des Wurmkomposts

Zu Beginn wird die WurmKiste durch die Startpopulation fast halb gefüllt sein (1).

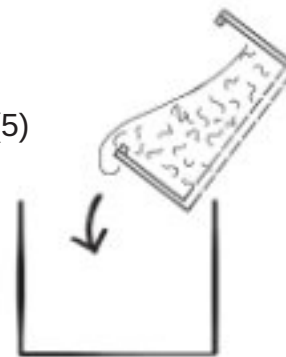
Ca. 1-2 Monate nach dem Start kann die **Erntekiste (grüne Kunststoffkiste)** in die WurmKiste gegeben werden. Es ist dann optimal, wenn der Rand der Erntekiste **mit dem Rand der HolzKiste bündig ist** (2).

Um es den Würmern zu erleichtern nach oben zu wandern, kann etwas Substrat samt Würmern (1-2 Hände) von der HolzKiste gleich in die Erntekiste gegeben werden. Ab nun wird in die Erntekiste gefüttert. Hanfmatte liegt immer ganz oben auf. Wichtig: Jetzt die Erntekiste nicht mehr herausnehmen! **Die Würmer wandern durch den offenen Boden nach oben zum frischen Biomüll** (3).

Im späteren Verlauf komprimiert sich das Material unterhalb der Erntekiste und sie sinkt leicht ab. alle 6 Monate sollte dann geerntet werden. Wir empfehlen einen Frühling/Herbst Rhythmus, da der Humus dann immer frisch im Garten verwendet werden kann. Zum Ernten wird die Erntekiste herausgenommen. (4)

Da sich der Großteil der Würmer immer dort aufhält, wo es frisches Futter gibt, sind die meisten Würmer in der Erntekiste. Der fertige Wurmhumus in der HolzKiste kann mit der Hand geerntet werden. Nach der Ernte kann der Inhalt der Erntekiste samt den Würmern wieder in die HolzKiste geleert werden (5).

(5)



Sollte die Erntekiste anschließend nicht hineinpassen, dann einfach etwas Material von der HolzKiste in die Erntekiste geben. Keinesfalls reindrücken! Nun beginnt der Kreislauf wieder von vorne (2).

12. Profi-Tipps

Streue drei Tage vor der Ernte **2-3 EL rohe Polenta oder Mehl ein**. Dies lockt auch die letzten verirrteten Würmer in die Erntekiste. Falls trotzdem noch sehr, sehr viele Würmer unten in der Holzkiste sind, ist dies ein deutliches Anzeichen, dass der Wurmhumus noch nicht fertig ist. **Zu früh geernteter Humus hat nicht die optimale Wirkung auf deine Pflanzen.**

Es ist empfehlenswert, das **Vlies der Membran**, welche den Wurmtee vom Substrat trennt, **bei jeder Ernte vorsichtig zu reinigen**, um die Durchlässigkeit aufrecht zu halten. Am besten mit Wasser und einer sehr weichen Bürste, die Poren des dunklen Vlies von oben, von feinen Partikeln befreien.

Nach der Ernte sollten zuerst **ungedüngte, eingeweichte Kokosfasern** (als ph-neutrales Substrat) auf die Membran, dann erst der Inhalt der Erntekiste inkl. Würmer. Schlussendlich soll die Kiste wieder ca. halbvoll sein. Zusätzlich kann noch feuchter Karton untergemischt werden, dieser sollte aber nicht flächig in Kontakt mit der Membran kommen, da diese sonst ev. verstopft. Den gesamten Inhalt sanft vermischen für einen schnellen Neustart. **Geeignete Kokosfaserblocks findest du auf wurmkiste.at**



13. Wurmhumus und Wurmtee

Wurmhumus und Wurmtee sind der optimale, lebendige Dünger für deine Pflanzen. Sie werden **ertragreicher und widerstandsfähiger**, sodass Blattläuse, Mehltau etc. geringere Chancen haben. Die Mikroorganismen helfen fleißig in der Kiste mit und gelangen schlussendlich mit gebundenen Nährstoffen in den Wurmhumus und Wurmtee. Der **Wurmhumus** wird in einem Verhältnis von 1:10 mit Erde vermischt und kann so für deine (Jung-)Pflanzen oder als Anzuchterde verwendet werden. Ebenso gut kann man Humus zum Auffrischen alter Erde verwenden (1:5 - 1:10). Wird er als Dünger angewendet, sollte er (oberflächlich)

in die Erde eingearbeitet werden. Wurmhumus im Vergleich zu Kunstdünger bringt einige Vorteile. Der wichtigste Punkt ist wohl, dass keine Überdosierung stattfinden kann. Die Pflanze nimmt sich nur so viele Nährstoffe, wie sie benötigt. Um den Wurmhumus zu lagern, diesen in einen verschließbaren Kübel geben. In den Deckel kleine Löcher machen, um den Gasaustausch zu gewährleisten.

Als Humusbehälter eignet sich am Besten, der grüne Eimer, in dem die Würmer bei dir angekommen sind. Wichtig: der Humus sollte nicht länger als 4-6 Monate gelagert werden und währenddessen nicht austrocknen.



In diesem Bild haben wir einen Versuch mit einer Basilikumpflanze und dazu unterschiedlicher Erde gemacht. Die Anzuchterde mit 10% Wurmhumus sticht hierbei stark heraus und ist ertragreicher!

Wurmtee bezeichnet man als die überschüssige Flüssigkeit, welche beim Kompostierprozess entsteht und er ist wie ein „**Energietränk**“ für deine **Zimmer- und Gemüsepflanzen**. Er ist reich an Nährstoffen und falls frisch verwendet auch bodenbelebend, da er reich an lebendigen Mikroorganismen ist. Im Verhältnis 1:10 mit Wasser verdünnen und vorzugsweise als Gießwasser verwenden. Ansonsten kann er in einer (dunklen Glas-) Flasche gelagert werden. Dazu den Wurmtee in die Flasche geben und Löcher in den Deckel machen, damit ein Gasaustausch erfolgen kann. Wie auch beim Wurmhumus gilt: je frischer, desto nützlicher.



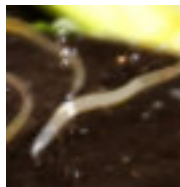
Wurmtee oder kein Wurmtee?

Das ist keine Frage, weil beides OK ist. Da Wurmhumus 5x sein Eigengewicht in Wasser speichern kann, wird er sehr lange Wasser aufnehmen, bevor er es wieder abgibt. Eine Kiste mit viel Humus am Boden kann also optimal feucht sein und trotzdem kommt kein Wurmtee raus. Rasche Temperaturveränderungen (Heizperioden, Kälteeinbruch,...) können zu kurzfristigem Mehraufkommen von Wurmtee führen. Falls die Tasse alle zehn Tage randvoll sein sollte, ist es eindeutig ratsam, die WurmKiste trockener zu halten - hier hilft Lüften und eine Zugabe von trockenem Karton.

TIPP: Es kann mit fertigem Wurmhumus auch Komposttee gemacht werden. Hierzu einfach etwas Wurmkompost in Flüssigkeit auflösen und einige Stunden später als Flüssigdünger verwenden.

14. Mitbewohner in der WurmKiste und was sie uns zeigen

Neben den Mikroorganismen und Kompostwürmern finden sich noch weitere Bewohner im Wurmzu Hause, **die sich an der Kompostierung beteiligen.**



Enchytraen

• **Enchytraen:** kleine weiße Würmer, 5-30 mm lang. Ihr Auftreten ist sehr häufig. Falls mehr Enchytraen als Würmer zu sehen sind, ist die WurmKiste zu sauer. Abhilfe schafft eine Extrazugabe (max. 1-2 EL) der Mineralmischung, danach diese wieder regelmäßig zugeben.



Weißer Astigmatid
Milbe (ca. 0,5 mm)

• **Springschwänze:** kleine weiße oder schwarze 6-Füßler, 1-5 mm lang. Ihr Auftreten ist ebenfalls sehr häufig.



Springschwanz

• **Milben** sind neben den Würmern wichtige Zersetzer. 2-4 Wochen nach dem Start der Kiste bemerkt man oft einen sprunghaften Anstieg der Anzahl an Milben, welche sich innerhalb kurzer Zeit wieder reguliert. Später treten sie eher auf, wenn es sehr feucht ist. Durch Untermischen von Kartonschnipseln und regelmäßiges Lüften untertags, kann die Feuchtigkeit reduziert werden. Sie treten gerne in Gruppen auf. Die Schildkrötenmilbe sammelt sich meist an den Ecken. Absaugen mit dem Staubsauger ist möglich.



Rotbraune
Schildkrötenmilbe
(ca. 0,5 mm)

Milbe ist ein sehr allgemeiner Begriff - mit etwa 50.000 bekannten Arten in 546 Familien sind sie die artenreichste Gruppe der Spinnentiere. Die beiden oben genannten Milben, treten am häufigsten in der WurmKiste auf.

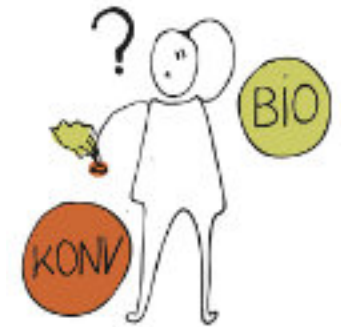


Asseln

• **Asseln:** sind die einzigen landlebenden Krebstiere, sie haben 14 Beine und sind in der Natur grundsätzlich wichtige Zersetzer. Sie treten eher selten in der WurmKiste auf. Falls du sie nicht in der WurmKiste haben möchtest, können sie händisch entfernt werden.

15. Fressen meine Würmer nur BIO?

Kompostwürmer können mit Lebensmitteln, welche mit chemischen Pflanzenschutzmitteln behandelt wurden, durchaus umgehen. Kompostwürmer werden eingesetzt, um Schwermetalle und Pestizidrückstände aus Klärschlamm zu filtern. Würmer reichern in ihrem Körper bis zu 50 mal höhere Konzentrationen an Giften an, als in der Umgebung vorhanden ist. Teilweise können sie Pestizide auch selbst wieder abbauen. Wir empfehlen jedoch biologische Lebensmittel – so bleibt den Würmern die Vergiftung erspart.



16. Prozesse beobachten und abwarten

Eine WurmKiste ist ein Ökosystem mit unzählig vielen verschiedenen Abläufen und komplexen Zusammenhängen. Wenn du dir unsicher bist, ob die Würmer ein bestimmtes Futter mögen, kannst du es mit einer kleinen Menge in einer Ecke ausprobieren und den Prozess beobachten.

Wie Würmer untereinander kommunizieren, warum Springschwänze zu scheinbar Millionen auftauchen und tags darauf wieder verschwunden sind – das sind Fragen, die nicht einmal WurmforscherInnen beantworten können.

Falls ein **unerklärliches Phänomen** in der WurmKiste auftritt, am Besten **erstmal beobachten.**



- Was genau kann man sehen?
- Welche Ursachen könnte es geben? z.B.: Änderung von Standort, Futter
- Was verändert sich im Laufe der Woche?
- Verschwindet das Problem oder wird es größer?

Wenn man unsicher ist, für eine Woche einen **Futterstopp** einlegen und die Feuchtigkeit kontrollieren - dies **stabilisiert das Ökosystem.**

Viele Probleme lösen sich daraufhin von selbst.

MÖGLICHE SCHWIERIGKEITEN

17. Fliegen in der WurmKiste

Als Erstes ist es wichtig, die Fliegen eindeutig zu identifizieren. Hilfe dazu findest du im FAQ-Bereich auf www.wurmKiste.at. **Bei Fliegen ist es ratsam, rasch zu handeln**, bevor es wirklich viele werden!

• FRUCHTFLIEGEN

Meistens sind es Fruchtfliegen, da ihre Eier auf praktisch jeder Obstschale zu finden sind.

1. Verwende die **Hanfmatte** oder eine Seite Zeitungspapier zum Abdecken - das ist das beste Gegenmittel und hilft vorbeugend.
2. **Bioabfälle gleich verfüttern**. Schüsseln mit Obstresten sind für Fruchtfliegen eine Einladung zum Eier ablegen. Falls schon Fruchtfliegen um die Obstschalen kreisen, dann für ca. 5h einfrieren - das tötet abgelegte Eier ab.
3. Bastle eine wirksame **Fruchtfliegen-Falle**, z.B. mit Essig. Anleitungen dazu findest du auf unserer Website in unserem Blog. Eine Falle stellst du neben die Obstschale, eine direkt in die WurmKiste.
4. Frischen **Bioabfall** in der WurmKiste **vergraben** und fertigen Wurmkompost oben als Deckschicht darauf geben. Evtl. nur noch Gemüsereste und kein Obst mehr füttern.
5. Etwas **Mineralmischung** in die Kiste geben, um den Geruch zu unterbinden, den die Fliegen so gerne mögen.
6. Bei extremer Fruchtfliegenplage einen **Futterstopp von 1-2 Wochen** einlegen. Du kannst die Fliegen auch mit einem Staubsauger absaugen.
7. Bei **kälteren Temperaturen** kann die WurmKiste für ein paar Stunden hinausgestellt werden – dadurch erfrieren die Fliegen an der Oberfläche. Die Würmer wandern nach innen, wo es noch warm genug ist!
8. **Bioabfall** für ein paar Stunden im **Kühlschrank** oder in die Gefriertruhe geben, um die Fliegeneier zu zerstören.



Fruchtfliege
(0,5-1,5 mm)

• TRAUERMÜCKEN/DUNGMÜCKEN

Die natürliche Aufgabe dieser etwa 1 bis 5mm kleinen "schwarzen Käfer" - welche sich zu Paarungszwecken oft mit dem Hintern zusammenhängen - ist die Zersetzung von abgestorbener Biomasse, womit sie grundsätzlich sehr nützlich sind. Falls sie zuviel werden ist das oftmals ein Zeichen für Staunässe bzw. **zu hohe Feuchtigkeit** in der Kiste. In einer solchen Umgebung können sie sich sehr schnell vermehren, deshalb rasch handeln!

Folgende Schritte helfen dabei, Trauermücken zu vertreiben oder auf verträgliches Maß zu reduzieren:

1. Leichter Befall (bis zu 20 Mücken beim Öffnen des Deckels ersichtlich): **Gelbtafel** auf Deckelinnenseite anbringen (im Gartenmarkt erhältlich). Die herumkrabbelnden Mücken mit einem Tuch wegwischen oder absaugen reduziert die Anzahl deutlich.
2. Schwere Befall (mehr als 20 Mücken): Die WurmKiste für 1-2 Wochen in den Abstellraum oder in den Keller stellen. **Neem-Öl** mit Wasser verdünnen und in eine Sprühflasche geben (erhältlich bei uns im Onlineshop). Über 2 Wochen konsequent täglich sparsam zweimal direkt auf die Fliegen am Deckel und in die Kiste sprühen (bei Deckel mit Stoffbezug, evtl. herabtropfende Flüssigkeit auffangen, damit der Stoff trocken bleibt). Das Neem-Öl unterbricht den Vermehrungszyklus bei unerwünschtem Larvenbefall. Den Würmern schadet das Öl in dieser Verdünnung nicht.

Ein vorübergehender **Bioabfall-Futter-Stopp** für diese Zeit, erhöht die Effektivität der Neem-Öl-Behandlung. Zusätzlich kann die oberste Schicht Biomüll mit einem großen Blatt Zeitungspapier oder Karton abgedeckt werden (auch auf die Ecken achten und „abdichten“), um die Larven am Ausfliegen zu hindern.

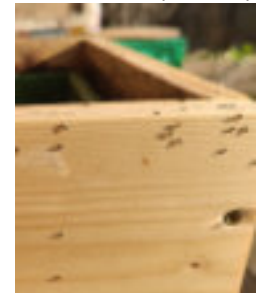
Wenn auch **Topfpflanzen** befallen sind, müssen diese wegen möglicher Reinfektion **mitbehandelt** werden.

ACHTUNG: Der Einsatz von Neemöl erhöht die Feuchtigkeit: Der zunehmenden Nässe in der Kiste mit Kartonschnipsel-Fütterungen entgegensteuern.

3. Behandlung mit SF-Nematoden: Am besten die lichtempfindlichen Nematoden früh morgens oder abends ausbringen. Die SF-Nematoden mit ca. ½ Liter Wasser in eine kleine Gießkanne geben, umrühren, 5 Minuten warten und nochmal gut umrühren. Währenddessen ein paar Kartonschnipsel



Trauermücke (ca. 1mm)



vorab in die Kiste geben um überschüssiges Wasser etwas aufzusaugen und die Wurmteetasse vorab nochmal leeren. Nun das gesamte Wasser mit den Nematoden in die WurmKiste gießen. Die kleinen Fadenwürmer vertilgen die Trauermückenlarven nach und nach, daher ist eine Erleichterung der Mücken erst nach Tagen sichtbar. Bei einem sehr starken Befall kann man die Behandlung nach ca. 2 Wochen wiederholen. Die meisten Packungen enthalten mehr als genug Nematoden für 2 Behandlungen, weshalb du gerne die gekaufte Packung aufteilen kannst. Kühl und dunkel lagern! Durch die zusätzliche Zugabe von Wasser erhöht sich auch hier die Feuchtigkeit in der WurmKiste, am Besten mit Kartonstückchen gegenwirken.

4. **Frosttherapie:** Bei kälteren Außentemperaturen (-5°C bis +3°C) kann man die WurmKiste über Nacht mit geschlossenem Deckel draußen stehen lassen und am Morgen bei Tageslicht für ein paar Stunden den Deckel öffnen. **Kaltes und trockenes Klima mögen die Trauermücken gar nicht.** Da diese Behandlung nur für kurze Zeit durchgeführt wird, haben die Würmer in der Zwischenzeit die Möglichkeit, sich nach unten zurückzuziehen.



5. **Letzte Möglichkeit:** Die aufwändigste Möglichkeit ist ein **Austausch der Erde** (zum Neustarten kann auch ein Kokosblock, siehe Onlineshop, verwendet werden) inklusive Würmer. Dafür die WurmKiste leeren, gründlich reinigen und trocknen lassen. Nimmst du deine bestehende Wurmpopulation, am Besten die Würmer kurz waschen, sodass man kein Substrat mit Larven mit in die neue Kiste übersiedelt.

• **STUBENFLIEGEN** kann man vorbeugen, in dem man im Sommer ein Tuch oder Fliegennetz über die Kiste hängt, wenn man sie lüftet.

18. Meine Würmer brechen aus!

Generell sollte das nicht vorkommen und deutet auf Stress hin. Entweder ist es ihnen **zu heiß, zu feucht, zu trocken, das falsche bzw. zu viel Futter oder die WurmKiste wurde gerade erst gestartet.** Ein Grund kann auch ein Wetterumschwung sein, den die Würmer spüren. In diesem Fall sollte es nach ein paar Tagen nicht mehr vorkommen. Kontrolliere zur Sicherheit die Dichtungen. Erschütterungen oder Vibrationen können sie auch nicht gut leiden.

19. Die Würmer werden weniger / bilden Knäuel

In einer lebensfreundlichen Umgebung verdoppeln die Würmer ihre Anzahl alle 3 Monate. Eine Reduzierung der Anzahl ist also unnatürlich und sollte auf ein Problem hinweisen. Es kann aber auch sein, dass deine Würmer gerade weiter unten in der Kiste sind, was z.B. ihre natürliche Fluchtreaktion bei Kälteeinbrüchen wäre. Lies dir am besten die Punkte 1-14 nochmal aufmerksam durch und überlege, ob du alles so gemacht hast, wie beschrieben.



Was auf Stress hindeutet ist, wenn die Würmer in den Ecken **Knäuel bilden mit mind. 20 Stk. oder mehr.** Da Würmer zum Sterben meist an die Oberfläche gehen um dort von den weissen Milben zersetzt zu werden, sollten Probleme für aufmerksame Anwender schnell erkennbar sein.

Stauässe, falsches Futter oder Austrocknen sind die häufigsten Ursachen für eine Reduzierung des Bestandes.

In seltenen Fällen kommt es zu einer Vergiftung durch **einen zu hohen Eiweißanteil** in der Nahrung (Getreide oder Brot) – erkennbar am Einschnüren der Würmer und starker Geruchsentwicklung. Hier am besten mit Kartonschnipseln oder Kokosfasern gegensteuern. Falls die Anzahl an Kompostwürmern schon sehr geschrumpft ist, kannst du auch mit einer neuen Startpopulation das Wachstum ankurbeln. Frag dazu bei anderen WurmKisten-BesitzerInnen nach, ob sie ein paar Würmer zu verschenken haben oder bestelle sie bei uns im Onlineshop nach.

20. Unangenehmer Geruch

In der WurmKiste muss Luft zirkulieren und Wasser ablaufen können. Wenn das Wasser nicht abfließen kann, weil z.B. die Membran verstopft oder das Substrat zu dicht ist, kann sich **Stauässe** bilden. Durch die aneroben Verhältnisse entstehen Fäulnisbakterien, welche sehr stark riechen können. Bitte also die Membran kontrollieren und ggf. säubern, trockene Kartonschnipsel vorsichtig unterheben. Durch das Durchmischen kommt wieder Sauerstoff in das Substrat und der Geruch sollte schnell verfliegen.



Falls **zu viel gefüttert** wurde und die Würmer mit dem Verspeisen nicht nachkommen, kann der Biomüll an der Oberfläche zu stinken beginnen und sollte entfernt werden. Dies gilt auch, falls sich Schimmel gebildet hat, hier werden die betroffenen Stellen entfernt. Info: weißer Flaum auf der Hanfmatte gehört hier nicht dazu - das ist vollkommen normal und okay.

21. Was tun bei Schimmel?

Weißer Schimmel kann zu Beginn z.B. die Hanfmatte betreffen, **da sich die Mikrobiologie noch etablieren muss**. Wenn anderer Schimmel vorkommt, das schimmelige Material entfernen und überlegen, warum genau dieses Stück schimmelig geworden sein könnte.

Falls das Holz der Kiste oder die Deckelinnenseite nachdunkelt, macht das nichts. Es handelt sich hierbei um einen Pilz, den die Würmer selbst mitbringen. Abhilfe schafft hier das Abwaschen mit Essigwasser. Anschließend bei offenem Deckel gut trocknen lassen. Das Holz trocknet aus und der Schimmel ist weg.

Pilze entwickeln sich aus Sporen. Diese sind in der Luft und generell überall zu finden. Im Wurmteetassenfach unterhalb des Membrans haben Pilzsporen anfangs ein leichtes Spiel und siedeln sich dort gerne an, da es dort warm und feucht ist. Bitte einfach entfernen - entweder wieder in die WurmKiste/Kompost oder in den Restmüll geben. Sobald sich die Mikrobiologie in der Kiste weiter entwickelt hat, kommen Pilze eigentlich nicht mehr vor – also einfach ein wenig Geduld. Aber bitte nicht Verzehren.

22. Was tun bei Ameisen?

Wenn die WurmKiste draußen steht, kann es passieren, dass Ameisen einwandern. Sie sind keine Gefahr für die Würmer, jedoch sind sie Futterkonkurrenten. Das Auftreten von Ameisen zeigt, dass trockene Bedingungen vorherrschen. Abhilfe schafft das Einbringen von Wasser mit einem Zerstäuber. Falls die Ameisen dennoch nicht auswandern wollen, kann man einen dicken Kreis aus Zimt um die WurmKiste streuen.

Am effektivsten funktioniert dies, wenn man die Ameisenstraße verfolgt und dort ebenso Zimt ausstreut. Weiters kann helfen, die WurmKiste auf ein mit Wasser gefülltes Blech zu stellen. Dies stellt eine Barriere für die Ameisen dar. Falls deine WurmKiste keine Rollen hat, kannst du dafür Becher, Dosen, Hölzer,.. verwenden.



23. Was tun im Urlaub?

Eine vierwöchige Reise steht an, doch was tun mit der WurmKiste?

Unsere Empfehlung:

Unter einer Woche --> deine Würmer brauchen keine extra Betreuung.

Unter drei Wochen --> Futter für etwa eine Woche hineingeben, gut befeuchten und mit Karton- und Zeitungsschnipseln mischen.

Über drei Wochen --> nachfragen, ob Freunde oder Nachbarn nach ca. zwei Wochen nachsehen können, um Biomüll hineinzugeben und das Substrat mit einem Bestäuber zu befeuchten. Vor der Abreise jedenfalls Futter für eine Woche hineingeben und mit Karton- und Zeitungsschnipseln mischen. Optimal ist ein kühler Standort, wie beispielsweise Keller oder Badezimmer, um Austrocknung vorzubeugen.



24. Oh nein - meine Hanfmatte ist durchlöchert!

Ein gutes Zeichen! Die Würmer haben die Hanfmatte auch zum Fressen gerne und genießen, vor allem in den Anfangsmonaten, die perfekte Feuchtigkeit in der Matte. Die ersten 2 Matten werden deshalb schneller weg sein als ihre Nachfolger.

Auch deswegen weil die Mikroorganismen anfangs eine Weile brauchen bis sie den ersten Biomüll für die Würmer „vorgekaut“ haben.

Falls keine Hanfmatte verwendet wird, kann auch 1 Seite Zeitungspapier die oberste Schicht Biomüll vor Fruchtliegen schützen. Wenn nach ein paar Tagen eine neue Lage reinkommt, dann die alte Lage bitte genauso zerfleddern, wie eine ausgediente Hanfmatte. Die Würmer kümmern sich liebend gerne drum. Das Zerfleddern ist aber wichtig damit Luft weiterhin gut zirkulieren kann. Neue Hanfmatten sowie Minealmischungen gibt es im Onlineshop unter Pflegesets.



Findest du, dass mehr Leute eine WurmKiste haben sollten? Teile deine Erfahrungen und Tipps in unserer Facebook-Gruppe „wurmKiste.at Community“ und hinterlasse eine Bewertung in unserem Onlineshop.

wurmKiste.at   fb.com/wurmKiste.at

Falls du Fragen, Ideen oder Kritik für diese Anleitung hast, kannst du uns gerne schreiben.

Danke für deine Unterstützung!

HÄTTEST DU'S GEWUSST?

0-6 MONATE

Das Ökosystem in der Kiste entsteht! Anfangs max. 100g Futter am Tag, dann langsam steigern.

80% kleingeschnittener Biomüll

IDEALES FUTTER

20% Kartonschnipsel

MINERALMISCHUNG

1-2 EL pro Monat (je nach Füllstand)

Sommer: keine direkte Sonneneinstrahlung

STANDORT

Winter: unter +5°C in den Innenbereich (außer FamilienwurmKiste)

FEUCHTIGKEIT

Regelmäßig per Faustprobe kontrollieren!
Zu trocken: sprühe Wasser
Zu feucht: trockenen Karton hinzufügen

LÜFTEN

Regelmäßiges Lüften ist eine Wohltat für die Würmer (bei Tageslicht wird kein Wurm flüchten)

