



BODEN BEGREIFEN

Dein Beitrag zur Welternährung –
mit praktischen Anleitungen
für Acker und Garten.



Slow Food®
Deutschland
gemeinnützige UG

Dies ist ein Bildungsprojekt der Slow Food Deutschland gUG



Slow Food®
Deutschland
gemeinnützige UG

Für gute, saubere und faire Lebensmittel

www.slowfood.de

www.bodenbegreifen.de

Gefördert von ENGAGEMENT GLOBAL im Auftrag des



In Kooperation mit



Mit Unterstützung von



Bereits **2017** brachte die Bio-Brauerei Neumarkter Lammsbräu diese Bildungsinitiative für ein Bodenbewusstsein nach Bayern und unterstützt BODEN BEGREIFEN seitdem als Förderer. Die Neumarkter Lammsbräu konnte auch den Landschaftspflegeverband in Neumarkt für das Bildungsangebot begeistern. In Kooperation mit dem Haus am Habsberg beackern seither auch Schulklassen den bayerischen Boden.

Die tatkräftige Unterstützung der Lammsbräu in Bayern hat Früchte getragen. So entstanden **2018** Kooperationsprojekte mit dem Zentrum für Umwelt und Kultur in Benediktbeuren, den Urbanen Gärten in München und der Interessengemeinschaft gesunder Boden in Regensburg.

INHALT

02 GLOBALES LERNEN AUF LOKALEN ÄCKERN

04 WOHER KOMMT DEIN ESSEN?

06 EIN TAG AUF DEM ACKER

08 KLIMARETTER BODEN

10 WEIDEN ALS KLIMARETTER

12 WER HAT DIE SCHNELLSTE WURZEL IM LAND?

14 SAG MIR WAS DEIN BODEN IST

16 WIE FEST IST DER BODEN UNTER DEINEN FÜSSEN?

18 WIE VIEL CO² STECKT IN DEINEM BODEN?

20 LEBENDIGER NÄHRBODEN

22 WURM IST NICHT GLEICH WURM

24 WIE VIEL LEBEN STECKT IN DEINEM BODEN?

26 WER HAT DIE MEISTEN WÜRMER?

28 LEBENSGRUNDLAGE BODEN

30 ES IST GENUG FÜR ALLE DA

32 WIE VIEL BODEN BRAUCHT EIN TELLER?

34 WIEVIEL ACKER BRAUCHT DER MENSCH?

36 MITMACHEN, SELBER MACHEN, WEITERSAGEN

37 KONTAKT/IMPRESSUM



GLOBALES LERNEN AUF LOKALEN ÄCKERN

Boden ernährt die Weltbevölkerung, doch weltweit veröden die Böden. Der Einfluss unserer Ernährung auf den Boden, die Art und Weise wie wir Lebensmittel erzeugen, weiterverarbeiten, handeln und konsumieren, ist immens. Jedoch ist das den meisten von uns weder bekannt noch bewusst. Diese Broschüre soll Anstoß dazu geben, sich mit Böden in Theorie und Praxis auseinanderzusetzen und zu lernen, Verantwortung gegenüber dieser lebensnotwendigen Ressource zu übernehmen.

Böden sind die Grundlage unseres Lebens, sie bringen über 95 Prozent unserer Lebensmittel hervor. Die Ernten sind auf den Böden weltweit in den letzten 50 Jahren deutlich gestiegen. Dennoch hungert jeder neunte Mensch. Dabei ist genug für alle da, wenn wir uns ein wenig bewusster ernähren und Verantwortung für den Boden übernehmen. Denn ein gesunder und lebendiger Boden hängt unmittelbar mit unserem Tun zusammen: Jeder Griff in das Supermarktregal hat Auswirkungen auf den Zustand dieser dünnen fruchtbaren Schicht Erde.

Warum das so ist – und andere wichtige Zusammenhänge – werden auf den folgenden Seiten erklärt. Wissensgrundlage ist dabei das Bildungsprojekt „Boden Begreifen“ von Slow Food Deutschland, das von der Neumarkter Lammsbräu kontinuierlich und engagiert unterstützt worden ist. Bereit gestellt werden Hintergrundinformationen und praktische Anleitungen, um auf dem Acker und im Garten selbst Hand anzulegen. Los geht es mit der Aussaat im Frühjahr und dem Thema Klima und Boden: Jede Pflanze bindet CO₂ aus der Atmosphäre, das sich teilweise im Boden speichert: Wie funktioniert das? Sobald es warm genug ist, geht es draußen auf Wurmsuche, um herauszufinden, wie diese kleinen Lebewesen Großes leisten: Sie halten Böden lebendig und fruchtbar. Zur Erntezeit geht es um Fragen der gerechten Verteilung von Lebensmitteln: Warum hungern die einen, während die anderen Lebensmittel auf den Müll kippen?

Es gibt viel zu entdecken, zu lernen und zu verstehen:
Viel Spaß auf dem Acker!

WOHER KOMMT DEIN ESSEN?

Garten

Aus aller Welt

Aus KAUFLAND

Oma's Garten

Kaufland

Mein Essen
aus Italien

KFC

Italien

Perth

Mein Essen kommt aus
~~MEIN GARTEN~~
UND PENNY

Supermarkt

Vom Bauern 10%
Laden 90%

TIERE

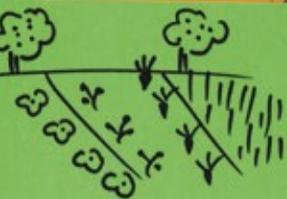
Kühlbehälter

sehen kommt
hier

• Von Schlachthöfen und von Planlagen

Deutschland

Von Gärtner und Meesker
bestimmt?



WEIB ist nicht

EIN TAG AUF DEM ACKER

Fast alle unsere Lebensmittel kommen vom Acker und dennoch ist es ein Ort, den die meisten von und noch nie besucht haben. Das möchte Slow Food Deutschland ändern, für und mit euch neue Lernorte schaffen und beleben, die zukunftsfähige Ernährungsweisen mit allen Sinnen erlebbar und satt machen.

Dazu eignen sich Äcker bestens. Mit ihnen entstehen „grüne Klassenzimmer“, in denen Kinder und Jugendliche – und somit auch du – mit dem Kopf ebenso wie mit den Händen lernen können. Komplizierte Zusammenhänge werden in der Theorie erklärt und praktisch erfahren. Dafür sind Äcker konkrete, alltagsnahe und überschaubare Erfahrungsfelder. Hier spürt ihr, wie sich unser Umgang mit der Umwelt sowie eigene Konsumententscheidungen auf eine solch wertvolle Ressource wie den Boden auswirken.

6

Zwischen Aussaat und Ernte bieten Äcker unzählige Beteiligungsmöglichkeiten, um unsere Nahrungsmittelproduktion zu verstehen. Je nach Saison wird gemeinsam gepflanzt, gesät, geerntet oder Unkraut gejätet. Wir geben Anregungen für eigene Experimente und Untersuchungen, um die Welt unter unseren Füßen zu begreifen.

Dabei wird es schon mal dreckig und die ungewohnte körperliche Arbeit kann durchaus müde, vor allem aber zufrieden und glücklich machen. Je nach Witterung kann es nass, kalt oder heiß werden. Wetterfeste Kleidung, warmes Schuhwerk, Sonnencreme, eine Kopfbedeckung und ausreichend Wasser müssen also eingepackt werden. Und eine gute Portion Humor und Forschergeist braucht es auch! Wir empfehlen jeden Ausflug auf den Acker mit einer gemeinsamen, selbst zubereiteten Ackermahlzeit abzuschließen. Direkt dort, wo die Erzeugnisse dafür entstehen, nämlich auf der Grundlage unseres Lebens – dem fruchtbaren Boden.



1 KLIMARETTER BODEN

In Böden ist mehr Kohlenstoff gespeichert als in der gesamten lebenden Biomasse und der Atmosphäre zusammen. Durch die Aufnahme von Kohlenstoff können Böden dem Anstieg der CO^2 -Konzentration in der Atmosphäre entgegenwirken, was sich positiv auf das Klima auswirkt. Vor diesem Hintergrund setzt sich dieses Kapitel mit der Klimawirkung und der Veränderung von Böden durch die Landwirtschaft auseinander. Dazu schauen wir den Wurzeln beim Wachsen zu und finden heraus, wie viel Kohlenstoff die Wurzeln in Tausenden von Jahren in den Boden gepumpt haben. Wir vergleichen Acker, Wald und Wiese, um zu erfahren, was davon übrig bleibt, wenn die Bäume fallen und das Gras umgepflügt wird.



WEIDEN ALS KLIMARETTER

Fast alles, was wir essen, kommt aus dem Boden. Doch was tut sich da, was passiert unter der Oberfläche, während die Pflanzen wachsen und gedeihen? Das zeigen wir!

Am Anfang ist das Licht, welches auf die Pflanze trifft und in Biomasse umgesetzt wird – das nennt sich Photosynthese! In der Pflanze wird die Sonnenenergie genutzt, um den Kohlenstoff aus der Luft, das C aus dem CO^2 , in Kohlenstoffketten, -ringen und noch komplizierteren Strukturen, wie zum Beispiel Zucker, Kohlenhydrate und Stärke, zu binden. Wir bestehen zu fast einem Fünftel aus Kohlenstoff. In jedem Brot, jeder Kartoffel und vielen weiteren Lebensmitteln steckt Kohlenstoff, der uns als Energiequelle dient. Aber was fast niemand merkt, denkt und weiß: Ein Großteil des Kohlenstoffs landet über die Wurzeln im Boden! Wiesen und Wälder speichern bis zu 80% des von Gräsern und Bäumen aufgenommenen Kohlenstoffes im Boden. Äcker speichern allerdings kaum Kohlenstoff, sondern setzen sogar Kohlenstoff frei: Der umgegrabene Boden erweckt Kleinstlebewesen zum Leben und Kunstdünger bringt sie richtig auf Touren. Dadurch „veratmen“ sie den gespeicherten Kohlenstoff und produzieren CO^2 . Der freigesetzte Kohlenstoff treibt jedoch den Klimawandel voran.

Der steigende Bedarf der industriellen Lebensmittelproduktion für Ackerflächen hat dazu geführt, dass immer mehr Weiden, Wiesen und Wälder zu Äckern umgepflügt wurden. Seit der Erfindung des Pfluges geht der über Jahrtausende angesammelte Kohlenstoffvorrat im Boden zurück und seit dem Traktor schwindet er noch schneller. Eine geschlossene Grasdecke, wie auf der Weide, schützt dagegen den Boden und speichert CO^2 . Deshalb braucht es wieder mehr Weiden!



Die Tiere in der industriellen Landwirtschaft werden größtenteils mit Weizen, Mais und Soja gefüttert.

Wir können aber auch klima- und bodenfreundliche Alternativen wählen: Tierische Produkte aus der Weidewirtschaft. Esst und trinkt Produkte von Tieren, die auf der Weide stehen, denn Wiesen und Weiden speichern mehr Kohlenstoff als Äcker und wirken sich so auch positiv auf das Klima aus.

WER HAT DIE SCHNELLSTE WURZEL IM LAND?

Dein Wurzelfenster

Pflanzen ernähren sich über ihre Wurzelspitzen, sie sind quasi der Mund der Pflanze. Dieser sucht im Boden nach Wasser sowie als auch Mineralstoffen und dringt dabei immer tiefer in den Boden ein. Damit die Wurzeln wissen, wohin es geht, wachsen sie stets nach unten, also zum Mittelpunkt der Erde und ins Dunkle. Dies machen wir uns zu Nutze und tricksen die Pflanze aus. Wir säen einen Samen an den Rand eines durchsichtigen Behälters und lagern diesen schräg in einem Winkel von 15 bis 30 Grad. Der Samen wird keimen und die ersten Wurzeln wachsen auf der Suche nach dem Erdmittelpunkt an der Scheibe entlang.

12

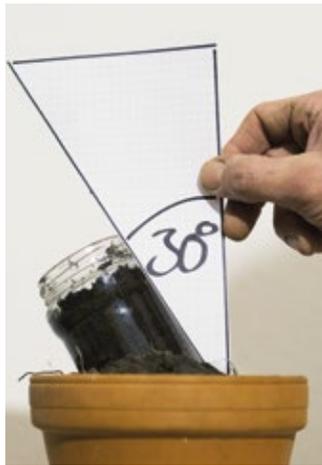
Das brauchst du

- > ein durchsichtiges, längliches Gefäß mit großer Öffnung (z. B. Marmeladenglas, Flasche mit dickem Hals) oder ein Wurzelfenster
- > Boden (möglichst feine Erde aus dem Garten, Kompost, Acker, Wiese oder Wald)
- > Samen deiner Wahl (z. B. Kresse, Radieschen oder Spinat)
- > Aufbewahrungsbehälter oder schräge Ablage
- > schwarze Pappe, Schere und Kleber



So geht's

1. Fülle dein Gefäß zu drei Vierteln mit Boden.
2. Befeuchte den Boden (feucht aber nicht nass).
3. Verdunkle den Boden mit einer schwarzen Pappöhre.
4. Säe zwei oder drei Samen an den Glasrand.
5. Lagere den „Blumentopf“ in einem schrägen Winkel von 15 bis 30 Grad, achte dabei darauf, dass die Samen auf der nach vorne gekippten, also unteren Seite liegen.
6. In den nächsten 6 Wochen entsteht hier ein Wurzelbild. Kontrolliere und gieße das Wurzelfenster regelmäßig. Mit einer Folie oder Transparentpapier kannst du die Wurzeln auch abmalen und dir ein Wurzeldaumenkino basteln, gescannt kannst du einen Wurzelfilm daraus machen.



Welche Wurzel wächst in welchem Boden am besten?
Was sind die Unterschiede?

Weitere Informationen findet ihr unter www.wurzelfenster.org

SAG MIR WAS DEIN BODEN IST

Die Bodenart

Jeder Boden ist anders und damit einzigartig. Aber es gibt auch Gemeinsamkeiten. Einiges davon kann man sehen, spüren und erleben. Aus manchen Böden kann man dünne Würmer formen, andere rieseln durch die Hand. Während das Umgraben des einen Knochenarbeit ist, muss der andere unendlich viel gegossen werden. Böden bestehen aus großen und kleinen Teilchen, totem und lebendigem Material.

TON – besteht aus den kleinsten toten Teilchen. Er ist wie ein Schwamm und kann Wasser sowie Nährstoffe aufsaugen. Er ist verformbarer und alles bleibt an ihm kleben.

SAND – ähnelt eher glatten Murmeln, lässt sich leicht verstreuen und das Wasser rinnt durch ihn durch. Finde heraus welche Art Boden du hast.

14

Das brauchst du

- > Spaten oder Forke
- > ein bisschen Wasser



So geht's

Grabe ein Loch und nimm ein bisschen Boden in die Hand. Dann gebe ein paar Tropfen Wasser dazu. Er muss feucht sein, aber nicht zu nass! Nun vermische und knete Boden und Wasser zu einem Teig - eher Weihnachtskekse als Pfann - bzw. Eierkuchen.



Versuche diesen Bodenteig zwischen den Handflächen zu einem Wurm zu rollen!

1) Das geht nicht

Der Boden zerbröseln, der Wurm zerbricht. Dann ist dein Boden sehr sandig.

2) Das geht super

Dann zerreiße ein bisschen Boden zwischen Daumen und Zeigefingern ganz nah an deinem Ohr.



3) Knirscht es?

> **Ja, ziemlich laut.**

Dann ist es lehmiger Sand.

> **Nein, es knirscht kaum oder gar nicht.**

Dann ist es Lehm oder Ton.

Willst du es genauer wissen?

Details findet ihr hier

www.bodenbegreifen.de/dein-boden

WIE FEST IST DER BODEN UNTER DEINEN FÜSSEN?

Die Bodendichte

Boden ist mehr als die Erde auf der wir laufen. Aus ihm kommt fast alles, was wir essen, und doch treten wir ihn mit den Füßen. Nehmen wir ihn aber in die Hand, bemerken wir schnell die Unterschiede in seiner Qualität. Ein guter Boden ist krümelig, nicht zu fest und nicht zu bröselig. Um unser Essen zu produzieren werden Böden mit schweren Maschinen bearbeitet. Und nicht jeder Bauer meint es gut mit ihnen. Das heißt: Man kann Böden auch kaputt machen. Belasten wir den Boden zu schwer, verdichtet er sich zu fest, dann bekommt das Leben darin keine Luft zum Atmen. Finde heraus, wie fest dein Boden ist!

16

Das brauchst du

- > Spaten oder Forke
- > Messer



So geht's

Grabe ein kleines Loch und nimm ein bisschen Boden in die Hand. Untersuche die Festigkeit oder Bröseligkeit, die sogenannte Dichte, des Bodens.

Zerfällt der Boden in deiner Hand?

1) Ja,

der Boden zerbröseln schon beim Ausgraben. Ein Messer lässt sich butterleicht in den Boden drücken. Der Boden ist eher fluffig und seine Dichte damit gering.

2) Naja,

der Boden zerfällt in wenige, größere Stücke, die mit der Hand leicht zu zerteilen sind. Ein Messer lässt sich mit ein bisschen Kraft in den Boden drücken. Der Boden ist damit eher fest.

3) Eher nicht,

der Boden pappt in großen Brocken, die kaum auseinander zu bekommen sind. Ein Messer kann nur schwer etwa ein bis zwei Zentimeter in den Boden gedrückt werden. Das heißt, dieser Boden ist ziemlich hart.

17

Was macht den Boden so fest?



WIE VIEL CO² STECKT IN DEINEM BODEN?

Der Humusgehalt

Boden strotzt nur so vor Leben, doch vieles von dem stirbt irgendwann ab. Diese tote Masse (organische Substanzen, wie zum Beispiel Pilze, Bakterien, Würmer) im Boden nennt man Humus. Er ist das Lebenselixier des Bodens. Humusreicher Boden ist fruchtbar, speichert Wasser und Nährstoffe, ist voller Leben und der beste CO²-Speicher der Erde. Denn Humus besteht fast zur Hälfte aus Kohlenstoff. So hat sich in Jahrtausenden eine ganze Menge Kohlenstoff im Boden angesammelt. Aber das geht schnell verloren, wenn die Erde aufgedreht und der Boden gewendet wird. Wie viel ist noch da? Vergleiche mal Acker, Wald und Wiese.

18

Das brauchst du

- > diese Seite
- > Spaten, Forke oder Bohrstock
- > ein bisschen Wasser

Ein Porsche Cayenne produziert über 350g CO² auf einen Kilometer. Wie viel km würdet ihr mit dem Porsche kommen, bis ihr die gleiche Menge CO² in die Luft gepustet habt, die in diesem Boden gespeichert ist?

Details findet ihr hier

www.bodenbegreifen.de/dein-boden

<u>Sand</u>	0,0	0,3
<u>Lehmiger Sand</u>	0,0	0,4
<u>Lehm und Ton</u>	0,3	0,5

So geht's

1. Grabe ein Loch - so tief bis die Erde heller wird.
2. Wie viele Zentimeter dick ist diese dunkle Schicht (siehe Maßband oben)?
3. Wie dunkel ist dein Boden? Befeuchte deinen Boden (nicht durchnässen bis er schwimmt) und vergleiche seine Farbe mit den Farben am Rand. Welche Farbe ist ihm am ähnlichsten?
4. Was ist dein Boden? Bestimme die Bodenart!
5. Welchen Humusgehalt hat der Boden in Abhängigkeit von der Bodenart? Siehe Boden-Farbskala unten
6. Wie fest ist dein Boden? Bestimme die Bodendichte!
7. Wie viel Kohlenstoff steckt in deinem Boden?

CO² Speicherung

19

So viel CO² wurde auf einem Quadratmeter (1x1m) unter deinen Füßen in den letzten 10,000 Jahren gespeichert.

Jetzt musst du rechnen:

$$\boxed{} \times \boxed{} \times \boxed{} \times 2,13 \times 10\,000 = \boxed{}$$

Tiefe
Humus
Dichte*
g CO²

* Information zur Dichte: 1,2 = gering / 1,4 = fest / 1,6 = hart

0,5

0,8

2,0

5,0

0,6

1,0

3,0

5,0

0,8

1,5

4,5

5,0

2 LEBENDIGER NÄHRBODEN

In einer Hand voll Boden befinden sich mehr Lebewesen als Menschen auf der Erde. Lebendige Böden und die sie bevölkernden Lebewesen binden den Kohlenstoff im Boden, recyceln Nährstoffe und halten so die natürlichen Kreisläufe in Gang. Das Bodenleben sorgt für sauberes Wasser, beseitigt Abfälle und sogar Schadstoffe. Regenwürmer haben dabei eine Schlüsselfunktion. Doch Monokulturen, Ackergifte und intensive Bodenbearbeitung können das Leben in der Erde stark beeinträchtigen. Pestizide, wie zum Beispiel das Unkrautvernichtungsmittel Glyphosat, haben negative Auswirkungen auf die Aktivität und die Vermehrung von Regenwürmern und gefährden ihre Ökosystemleistungen für den Boden.

Gehen wir auf Wurmsuche und finden heraus, wie sich lebendiger Nährboden für zukünftige Generationen vermehren lässt!



WURM IST NICHT GLEICH WURM

Es gibt dunkelbraune, gelb-braune, rotbraune, blass rosafarbene, graue, blaue und sogar grüne Würmer. Alleine in Deutschland sind es 46 verschiedene Arten. Die meisten sind klein aber es gibt auch große, wie den bis zu 60 Zentimeter langen Badischen Riesenregenwurm (*Lumbricus badensis*) im südlichen Schwarzwald.

Den roten „Tauwurm“ (*Lumbricus terrestris*) mit dem blassen Hinterteil kennen wohl alle. Man trifft ihn quasi überall. Er ist ein Stubenhocker und lebt sein ganzes Leben in den gleichen Wohnröhren. Diese sind bis zu drei Meter tief und sein Leben bis zu acht Jahre lang! Seine Bude hat eine Öffnung an der Oberfläche, durch die er Blätter und Gräser in die Tiefe zieht. Er gehört damit zu den Tiefgräbern, wie zum Beispiel auch der ihm sehr ähnlich sehende „Große Wiesenwurm“ (*Allolobophora longa*).

22

Dann gibt es Würmer, die nur Erde fressen und sich freiwillig nicht/nie über/auf der Erdoberfläche sehen lassen. Sie leben zwischen Wurzeln, durchwühlen und mischen den Boden auf und sind als Mineralbodenformer bekannt. Der häufigste Vertreter von ihnen ist der „Kleine Wiesenwurm“ (*Allolobophora caliginosa*). Er ist ein bleicher Gefährte, schaut grau blass aus und hat einen leicht rosafarbenen Kopf. Der fleißigste unter diesen Wühlern ist der „Große Ackerwurm“ (*Octolasion lacteum*). Auch er ist grau, oft milchig blau bis gelb.

Ganz oben, das heißt über bzw. auf der Erde wohnen die Streuformer. Der Kompost- oder auch Mistwurm (*E. foetida* [fetida]) ist einer von ihnen. Den roten Wurm erkennt man gut an den gelblichen Ringen um seinen Körper. Wie sein Name schon sagt, ist seine Leibspeise der Kompost, durch den er kriecht und sich dort am wohlsten fühlt. Der lebendige Rote Laubfresser (*Lumbricus rubellus*) versteckt sich auch gerne unter Blättern und Streu, er ist gleichmäßig rot.

Mehr unter: www.bodenbegreifen.de/wurm



**Nicht nur Bienen sterben,
Glyphosat macht Würmer
unfruchtbar!**

WIE VIEL LEBEN STECKT IN DEINEM BODEN?

Der Regenwurmfluchtversuch

Eigentlich flüchten sie nicht, sondern wir lassen ihnen die Wahl. Welche Erde schmeckt Regenwürmern am besten, wo fühlen sie sich am wohlsten? Wir lassen sie wählen und finden so heraus, welcher Boden der beliebteste bei den Regenwürmern ist. Welche Bodenart spricht sie an, wie lässt sich der Boden am besten füttern, um Würmern die beste Nahrung zu bieten? Als Indiz für ein aktives Bodenleben zeigen sie uns, wie wir Bodenfruchtbarkeit schaffen können.

Das brauchst du

24

- > Kuchenform(en)
- > unterschiedliche Böden (z. B. Acker im Vergleich zur Wiese) oder Bodengemische (z. B. mit/ohne Kompost, Mist oder Kunstdünger)
- > Würmer



So geht's

1. Erstelle eine Auswahl von verschiedenen Böden (mindestens zwei) oder Gemischen (mische ein bis zwei Handvoll Mist oder Kompost mit Boden für eine halbe Kuchenform).
2. Schneide eine Pappe als Trennwand für die Kuchenform zurecht.
3. Setze die Trennwand in die Kuchenform ein und markiere die Stelle.
4. Fülle die beiden Seiten mit verschiedenen Böden oder Gemischen und beschrifte die beiden Seiten.
5. Ziehe die Trennwand raus und setze 10 Würmer genau in die Mitte. Dann warte mindestens 24 Stunden (es muss kühl und dunkel lagern).
6. Schiebe die Trennwand an der markierten Stelle vorsichtig in den Boden.
7. Öffne die Kuchform und lege sie beiseite. Trenne die Böden in der Mitte.
8. Zerbröckle die Böden und zähle die Würmer auf jeder Seite.
Wie können wir fruchtbaren Boden für die Zukunft schaffen?

Wo findest du die meisten Würmer?

25

* 24 Stunden später



WER HAT DIE MEISTEN WÜRMER?

Die große Wurmsuche

Von dem Leben unter unseren Füßen bleibt uns vieles verborgen. Das meiste davon können wir mit bloßem Auge nicht sehen. Doch neben Bakterien, Pilzen und unzähligen Kleinstlebewesen leben bis zu 100 Regenwürmer pro Quadratmeter unter unseren Füßen. Sie lockern und durchmischen, belüften und entwässern die den Boden und vor allem machen sie ihn fruchtbarer! Sie sind unermüdlich, schlafen quasi nie und bringen unglaubliche Mengen an Pflanzenresten in den Boden. Dabei entsteht ein lebendiges Schleimgemenge. Unzählige Bakterien und Pilze machen sich über die Reste von oben her, bis dann jedes Körnchen von den Würmern „abgelutscht“ wird. So verdauen sie quasi unseren Boden.

Je nach Boden, Nutzung, Bearbeitung und Düngung gibt es unterschiedliche Arten und Mengen von Würmern. Viel mehr als einen Spaten braucht es nicht, um herauszufinden, wo es die meisten gibt.

26

Das brauchst du

- > Rahmen 50 mal 50cm
- > Spaten
- > Wannen oder Eimer
- > Aufbewahrungsbehälter mit Deckel
- > Zollstock, Metermaß



So geht's

1. Grabe mindestens ein 50 mal 50 cm großes (nutze dazu den Rahmen) und mindestens 25 cm tiefes Loch und fülle die Erde in Eimer oder Wannen (evtl. vergleiche Acker im Vergleich zur Wiese).
2. Mach es dir gemütlich (möglichst im Schatten)
3. Nimm je nur eine Handvoll Erde, zerklümmere sie auf deiner Unterlage und verteile die Erde breitflächig
4. Suche und finde Würmer, sammle die Würmer in einem Behälter mit ein wenig Wasser
5. Werte den Wurmbesatz aus, im Vergleich zu den Ackerflächen, optional mit Bestimmung. Vergleiche Wiesen-, Acker- und Waldboden. Wo sind die meisten Würmer?



3 LEBENSGRUNDLAGE BODEN

2000 m² würden jedem Menschen zustehen, wären alle Ackerflächen auf der Erde gerecht verteilt. Doch nutzen die Menschen im Globalen Norden weitaus mehr! Wenn sich alle bewusst ernähren würden, gäbe es genug für alle. Auf dem Acker finden wir heraus, wie viel Quadratmeter Boden in unserem eigenen Essen stecken. Wir setzen uns mit den Auswirkungen unserer individuellen Bodennutzung im Kontext einer wachsenden Weltbevölkerung auseinander und reflektieren unsere persönliche Rolle in einem weltweiten Wirkungsgeflecht. Gemeinsam erarbeiten wir Handlungsalternativen für die eigene Lebenswelt, um auch zehn Milliarden Menschen ernähren zu können.



ES IST GENUG FÜR ALLE DA

1,4 Milliarden Hektar Ackerland gibt es etwa auf Erden, das sind knapp 2000 m² pro Erdenbürger. Ein halbes bis ein Fünftel Fußballfeld (je nach Verein), 2,5 Handballfelder oder knapp 200 Parkplätze - ein sehr großer Garten, mehr als die meisten von uns beackern können. Auf diesen 2000 m² muss also alles wachsen, womit Mutter Erde uns nährt und versorgt: Brot, Reis, Kartoffeln, Obst, Gemüse, Baumwolle, Zucker... aber auch all das Futter für die Tiere, deren Fleisch, Milch und Eier wir verzehren, das vom Acker und nicht von Wiesen und Weiden stammt.

Bereits heute ist ein Drittel aller Böden verödet. Es wird davon ausgegangen, dass bis 2050 die landwirtschaftliche Produktion weltweit um weitere 60 Prozent wachsen muss, um ausreichend Nahrung für die Weltbevölkerung zu erzeugen. Deshalb ist klar: Um Mensch, Tier und biokultureller Vielfalt ein Dasein innerhalb der Grenzen unseres Planeten zu ermöglichen, müssen wir Böden verstehen und den Einfluss unserer Ernährung auf ihre Fähigkeit uns zu ernähren, begreifen.



1/3 aller Lebensmittel kommt nie auf den Teller, sondern bleibt auf dem Weg ZUM TELLER auf der Strecke. Jedes 8. Lebensmittel, das wir kaufen, werfen wir weg.

WIE VIEL BODEN BRAUCHT EIN TELLER?

Wie viel Ackerfläche braucht eine Bratwurst mit Pommes? Oder eine Portion Spaghetti mit Tomatensauce? Das Flächenbuffet zeigt wie viel Ackerfläche alle Zutaten einzelner Gerichte benötigen.

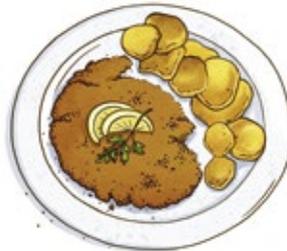
Wie viel Ackerfläche braucht ein Teller dieser Gerichte? Welche Fläche gehört zu welchem Teller?

Klar, das Getreide für das Mehl zum Backen und verschiedene Gemüsesorten kommen vom Acker. Aber was hat das Schnitzel mit dem Acker zu tun?! Auf dem Acker wächst viel Weizen, Soja, Mais und sonstige Pflanzen als Futter für Tiere, die aus industrieller Tierhaltung stammen und nicht auf der Weide stehen. Für ein Kilogramm Schweinefleisch werden zum Beispiel knapp neun Quadratmeter Futtermittelflächen benötigt. Von der gleichen Fläche könnten wir fast 40kg Kartoffeln ernten!

32

*Legende

Die errechneten Flächen beziehen sich auf einen Teller, samt Beilagen und Bratfett. Wie viel Teller können wir davon wohl essen, damit es für alle reicht?



Schnitzel mit
Bratkartoffeln



Gemischter Salat

Mehr Infos findet ihr hier:

www.2000m2.eu/de/das-flaechenbuffet

www.bodenbegreifen.de/flaeche/



***1 Schnitzelteller: 5 m²**



***1 Teller
Salat: 1/4 m²**

WIE VIEL ACKER BRAUCHT DER MENSCH?

Dein individueller Land-Flächenabdruck

Fruchtbarer Ackerboden ist wertvoll und knapp. Denn wir haben nur eine Erde, die größtenteils mit Wasser bedeckt ist und vom Rest der Landfläche ist nur ein kleiner fruchtbarer Teil für den Ackerbau geeignet.

Ob wir uns von 2000m² Ackerboden ein Jahr lang ernähren können, also knapp 5,5 Quadratmeter pro Tag und Mensch, dass wollen wir gemeinsam herausfinden.

Das brauchst du

- 34
- > 50 mal 50 Zentimeter großen Rahmen
 - > Garten oder Acker
 - > Waage
 - > Küche, Campingkocher oder Lagerfeuer



So geht's

1. Sucht euch ein Stück fruchtbare Erde, in der Gemüse wächst, überlegt euch was man aus den Erzeugnissen kochen kann und schaut nach anderen Zutaten.
2. Nehmt euren Holzrahmen, legt ihn um das zu erntende Gemüse und erntet so viele Rahmen wie ihr von dem Gemüse braucht. Wie viele Rahmen habt ihr geerntet und wie viele Quadratmeter sind das?
4. Wiegt eure Ernte. Wie viel Kilo habt ihr geerntet? Und wie viel Kilo wachsen damit auf deinem Quadratmeter?
4. Wascht eure Ernte, fangt an zu schnippeln, wiegt das geschnippelte Gemüse und kocht eure eigene Ackermahlzeit.
6. Während das Essen kocht, zählt die Rahmen zusammen und rechnet die Quadratmeter aus, die in eurem Essen stecken.



35

Wie viel Teller habt ihr gekocht und wie viel Quadratmeter stecken in einem Teller eurer Mahlzeit?

Weitere Informationen findet ihr unter www.2000m2.eu

MITMACHEN, SELBER MACHEN, WEITERSAGEN

Es braucht ein neues Bewusstsein für die Grundlage unseres Lebens, den Boden. Der Acker als Lernort bietet viele Möglichkeiten sich diesem zu nähern.

Es braucht ein neues Bewusstsein für die Grundlage unseres Lebens, den Boden. Der Acker als Lernort bietet viele Möglichkeiten sich diesem zu nähern. Das Bildungsprojekt „Boden Begreifen“ von Slow Food Deutschland unterstützt außerschulische Lernerfahrungen mit praktischen Anregungen, um neue Erfahrungsräume für eine zukunftsfähige Ernährungsweise zu schaffen.

36

Slow Food Deutschland ist damit Teil einer internationalen Bewegung, die sich dafür einsetzt, dass jeder Mensch Zugang zu Nahrung hat, die sein Wohlergehen sowie das der Produzenten und der Umwelt erhält.

Sei Teil dieser Bewegung!



KONTAKT/IMPRESSUM

Slow Food Deutschland gUG
Luisenstr. 45
10117 Berlin

E-Mail info@slowfood-gug.de
Tel. (030) 2 00 04 75-14
www.boden-begreifen.de

Ein Projekt von



In Kooperation mit



Mit Unterstützung von



37

Gefördert von ENGAGEMENT GLOBAL im Auftrag des



Für den Inhalt dieser Publikation ist allein Slow Food Deutschland verantwortlich;
die hier dargestellten Positionen geben nicht den Standpunkt von Engagement Global und
dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung wieder.

Gestaltung Broschüre:
Philipp Jester

Fotograf*innen:
Philipp Jester (S. 7, 21, 26, 27, 29, 31, Umschlag)
Lukas Kaupenjohann (S. 2, 12, 13, 14, 15, 24, 25, 34, 35)
Lotte Heerschop (S. 36)
Vikas Sawant from Pexels (S. 9)
Pixabay from Pexels (S. 11)
Lukas from Pexels (S. 16)
John Lambeth from Pexels (S. 17)

Druck:
die Umweltdruckerei, Hannover

BODEN BEGREIFEN, UM UNSERE ZUKUNFT ZU SICHERN

Boden ernährt die Weltbevölkerung, doch weltweit veröden die Böden. Der Einfluss unserer Ernährung auf den Boden, die Art und Weise wie wir Lebensmittel erzeugen, weiterverarbeiten, handeln und konsumieren, ist immens. Jedoch ist das den meisten von uns weder bekannt noch bewusst. Diese Broschüre soll Anstoß dazu geben, sich mit Böden in Theorie und Praxis auseinanderzusetzen und zu lernen, Verantwortung gegenüber dieser lebensnotwendigen Ressource zu übernehmen.

Gefördert von ENGAGEMENT GLOBAL
im Auftrag des

BMZ



Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

www.bodenbegreifen.de
www.slowfood.de