

Gartenboden: Grundlage für erfolgreiches Gärtnern



Allein in einer Handvoll gesundem Gartenboden können mehrere Milliarden Lebewesen existieren! Sie sind für den Umbau organischer Substanz in Mineralien, die den Pflanzen als Nahrung dienen, unerlässlich. Die Förderung des Bodenlebens ist somit der Schlüssel zum erfolgreichen Gärtnern.

Fotos: Laukötter

Wenn sich vom Frühjahr bis zum Herbst viele unserer Gärten bunt blühend und reich an verschiedenen Pflanzen zeigen, dann muss wohl der ernährte Boden die erste Ursache für Wachstum und Gedeihen sein. Der Boden scheint – so betrachtet – ein Multitalent zu sein.

Doch was stellt diese meist braunschwarze Erdmasse eigentlich dar? Ist der von uns immer wieder gründlich gepflegte Gartenboden eine ganz besondere Erde? Warum wächst aber dennoch nicht jede

Pflanze überall gleich gut? Und wie sollte eine naturnahe, nachhaltig ausgerichtete Bodennutzung und -pflege im Garten betrieben werden?

Der Boden – das unbekannte Wesen

Boden besteht zu einem Viertel aus Wasser, zu einem weiteren Viertel aus Luft, 3–10 % sind organische Masse (Wurzeln, Mikroben, Tiere, Humus), und den Rest liefern die Mineralien des Ausgangsge-

steins. Im Laufe der Zeit verändert sich lebendiger Boden durch dynamische Wechselwirkungen.

Je nach ortsgebundenem Ausgangsgestein (z.B. Kalkstein, Silikatgestein) entwickeln sich schwere, fette Böden mit hohem Tonmineralanteil oder nährstoffarme, grobsandige, leichte Böden. Die goldene Mitte zwischen diesen extrem unterschiedlichen Böden liefert Erdreich mit ausgeglichenen Eigenschaften. Solche Böden können für Landwirtschaft und Garten ideal genutzt werden.

Mit Fingerspitzengefühl die Bodenart erkennen

Ob der Boden sand-, lehm- oder tongeprägt ist, lässt sich durch eine einfache Fingerprobe ermitteln. Wenn Sie Boden zwischen Daumen und Zeigefinger reiben, fühlt der Ta(e)ster von **sandigen** Böden grobe, scharfkantige Körner. Diese Probe schmirgelt die Haut und lässt sich niemals zu einer festen „Wurst“ formen.

Sehr **tonreicher** Boden ist dagegen geschmeidig, lässt sich gut formen, und die in der Hand gerollte feste „Wurst“ glänzt an der Oberfläche. Eine Mischung aus Sand, Schluff (mittlere Korngröße) und Ton führt zu **lehmigen** Bodenarten. Lehm haftet an den Fingern als mehliges Staub. Der Sandanteil ist noch spürbar.

Bei Maßnahmen zur Verbesserung von Gartenböden können sehr wasserdurch-



Zerreibt man sandigen Boden zwischen den Fingern, schmirgelt er durch seine scharfkantigen Körner die Haut und lässt sich niemals zu einer festen „Wurst“ formen



Tonreicher Boden ist geschmeidig und lässt sich bestens formen. Eine in der Hand gerollte „Wurst“ glänzt an der Oberfläche.



Bei lehmigem Boden ist der Sandanteil bei der Fingerprobe noch spürbar. Die Bodenmasse lässt sich kneten, ist aber in ihrer Konsistenz noch leicht brüchig.

lässige Sandböden mit Ton- und Gesteinsmehl und wasserstauende Tonböden mit reinem Sand so vermischt werden, dass sich z.B. günstigere Wasserverhältnisse im Boden einstellen. Kennzeichnend für gute Gartenböden sind folgende Eigenschaften: hoher Humusgehalt gleichmäßig verteilt bis in tiefe Schichten, gute Krümelstruktur und Durchwurzelbarkeit, hoher Nährstoffgehalt und gute kontinuierliche Wasserversorgung.

Nackt ist unnatürlich

Wer durch Wälder wandert, kann oft endlos über einen weichen Teppich von Laubresten laufen. Natürliche Böden besitzen immer eine „Haut“ aus unterschiedlich weit abgebautem organischem Material. Darunter ist der Abbau der organischen Substanz schon so weit fortgeschritten, dass feiner Humus mit Bodenpartikeln eine innige Verbindung eingeht.

Pflanzenwurzeln und Wurmgänge sind weiter unten die auffälligsten Erscheinungen in einem strukturierten Bodenkörper. Der ist oft in der Tiefe heller gefärbt, weil sich die Humusstoffe noch nicht so tief nach unten verlagert haben.

Beim Gartenboden fehlt an vielen Stellen die besondere „Haut“ des Bodens, oder sie wird künstlich durch Mulchmaterial wieder ergänzt (siehe hierzu auch das Infoblatt 1.05 „Mulchen“). Besonders Ge-

müsebeete sind vom Herbst bis zum Frühjahr häufiger nackt. Der beim Waldboden belebteste Anteil des Oberbodens fehlt hier. Das ständige Umgraben beseitigt bodenökologische Ordnungen und verringert den Artenreichtum des aktiven Bodenlebens.

Naturnah gärtnern mit Mulchdecke und Sauzahn

Wer den natürlichen Boden als Vorbild für seinen Gartenboden nimmt, überlegt, welche Gartenbereiche generell nicht mehr umgegraben werden müssen und wo Pflanzenreste bewusst liegen bleiben können. In diesem bedeckten Ruheboden können unzählige Bodenorganismen Pflanzenreste zu nährstoffreichem Humus umwandeln.

Allein in einer Handvoll Gartenboden können mehrere Milliarden Lebewesen existieren! Dabei handelt es sich überwiegend um für das menschliche Auge unsichtbare Mikroorganismen.

Bodentiere, wie z.B. die Assel, zerbeißen und zerkleinern abgestorbene Pflanzenteile, vermischen sie mit dem Mineralboden und tragen damit zur Humusbildung bei. Bakterien sorgen für die Umwandlung zu Mineralstoffen, die von den Pflanzen wieder mit den Wurzeln aufgenommen werden. Bodenlebewesen schließen den Stoffkreislauf in der Natur.

Unter Bäumen, Hecken und Sträuchern kann der Boden so sein Eigenleben bewahren. Aber auch Wiesen, Rasen- und Hochstaudenflächen, Kräuterbeete und von Bodendeckern ständig bewachsene Areale eignen sich für naturnahe Bodenentwicklung. Selbst intensiv genutzte Böden in Gemüsekulturen benötigen keine radikalen Bearbeitungsmethoden. Hinreichend lockerer Boden lässt sich auch ohne Umgraben durch Einsatz von Sauzahn oder Kultivator erreichen.

Typenerhalt erwünscht

In manchen Gärten sollen mitunter sehr unterschiedliche Kulturen auf kleinem Raum nebeneinander wachsen. Mancher Gartenbesitzer schafft es tatsächlich, Sandböden für Heidekraut und Ginster, Moorböden für Torfmoose und Wollgräser, Kalkböden für Christrosen und Mangold, saure Böden für Farne und Mischböden für den Rest der Kulturen bereitzustellen.

Wer sich demgegenüber als naturnaher Gärtner versteht, wird die wesentlichen Merkmale seines Bodens erhalten wollen. Dann werden z.B. in lehmige Böden nicht reine Sandbereiche eingebunden. Optimierungsmaßnahmen, vor allem zur Verbreiterung der Nutzpflanzenpalette, sind aber durchaus zu empfehlen.

Dr. Gerhard Laukötter, NUA

Impressum

Herausgeber:

Natur- und Umweltschutz-Akademie
des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA)
Siemensstr. 5 • 45659 Recklinghausen
Tel. 0 23 61/3 05-0 • Fax 0 23 61/3 05-33 40
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
www.nua.nrw.de

Landesverband Westfalen und Lippe
der Kleingärtner e.V.
www.kleingarten.de

Landesverband Rheinland
der Gartenfreunde e.V.
www.gartenfreunde-rheinland.de

Verlag:

Verlag W. Wächter GmbH, Bremen
www.waechter.de

Nachdrucke (auch auszugsweise) nur nach
Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

Bodenart	Vorteile	Nachteile	Maßnahmen zur Verbesserung
Boden mit hohem Tonanteil	<ul style="list-style-type: none"> • Hohes Wasserspeichervermögen • Gute Nährstoffversorgung und -speicherung 	<ul style="list-style-type: none"> • Schlecht durchlüftet und schwer erwärmbar • Gefahr von Staunässe • Schwer zu bearbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Gründüngung mit Tiefwurzlern • Boden lockern, bei Bedarf umgraben
Boden mit hohem Sandanteil	<ul style="list-style-type: none"> • Gute Durchlüftung und Durchwurzelbarkeit • Im Frühling rasche Erwärmung • Gute Wasserleitfähigkeit • Leicht zu bearbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Schlechtes Wasserspeichervermögen • Nährstoffe leicht auswaschbar • Geringer Nährstoffvorrat 	<ul style="list-style-type: none"> • Humusversorgung, Boden vor Austrocknung schützen (Mulchschicht, Gründüngung)

Tabelle: Eigenschaften verschiedener Böden und Maßnahmen zu ihrer Verbesserung

Richtig düngen im naturnahen Garten



Zu hoch bemessene Düngegaben wirken sich negativ auf die Pflanzenqualität aus. Wie dieser Salatkopf zeigt, der durch zu hohe Salzkonzentration im Boden infolge von zu hohen Düngegaben starke Blattschäden aufweist.

Foto: Forschungsanstalt für Gartenbau der Fachhochschule Weihenstephan

Jeder Gärtner wünscht sich einen fruchtbaren, gut mit Nährstoffen versorgten, lockeren und biologisch aktiven Gartenboden. Doch wie kann man die Entwicklung eines gesunden Gartenbodens mit natürlichen Mitteln erreichen?

Humus – Nährstoffquelle des Bodens

Für die Bodenfruchtbarkeit hat die organische Substanz im Boden, der Humus, eine zentrale Bedeutung. Er ist der „Motor des Bodens“. Humus entsteht aus der Zersetzung abgestorbener Pflanzenteile, die als Reste im Boden verbleiben oder durch Kompost, Mist oder Gründüngung gezielt zugeführt werden.

Die zahlreichen großen und kleinen Bodenlebewesen zerkleinern und zersetzen das organische Material und schließen so den darin gespeicherten Nährstoffvorrat auf (siehe hierzu auch Infoblatt 1.01 „Boden“). Die dabei freigesetzten Mineralstoffe (z.B. Stickstoff [N], Phosphor [P] und Kalium [K]) werden von den Pflanzenwurzeln als lebenswichtige Nährstoffe aufgenommen.

Ein hoher Humusgehalt hat für gesundes Pflanzenwachstum eine zentrale Bedeutung: Humoser Boden ist locker, die biologische Aktivität sowie die Nährstoffversorgung des Bodens sind positiv. Folgende Maßnahmen tragen zu einem hohen Humusgehalt bei:

- Im naturnahen Garten sollten Sie alle Bodenflächen mit Pflanzen bedecken (Näheres hierzu siehe Infoblätter 1.01 „Boden“ und 1.06 „Gründüngung“). Auf abgeernteten und freien Flächen säen Sie Gründüngungspflanzen aus oder decken sie mit Pflanzenresten ab, um den Boden vor Austrocknung und -kühlung zu schützen. Das fördert das Bodenleben, denn die Bodenorganismen sind bei warmer und feuchter Witterung am aktivsten.
- Die Bodenbearbeitung sollten Sie schonend durchführen. Bei leichten und lockeren Böden können Sie auf das Umgraben verzichten und stattdessen den Boden mit Grabegabel und Sauzahn lockern. So bleibt die natürliche Bodenschichtung erhalten (siehe hierzu auch Infoblatt 1.01 „Boden“).

Bedarfsgerechte Düngung schützt Umwelt und Natur

Heutzutage sind viele Gartenböden mit Nährstoffen übersorgt, wie folgende Zahlen zeigen: Zwei Drittel aller Gartenböden sind mit Kalk übersorgt, vier von fünf Gärten weisen viel zu hohe Phosphat-Werte auf.

Die Ursachen dieser drastischen Überversorgung sind vielfältiger Natur:

- **Einseitige Mineraldüngung:**
Chemisch hergestellte mineralische Dünger werden oft als Mehrnährstoff- oder sogenannte Volldünger angeboten, wie z.B. Blaukorn. Problematisch dabei ist, dass sie mehrere Nährstoffe enthalten. Volldünger beinhalten sogar alle Hauptnährstoffe (Stickstoff [N], Phosphor [P], Kalium [K] und Magnesium [Mg]), die alle gemeinsam verabreicht werden, obwohl in der Regel gar nicht alle Nährstoffe benötigt werden. Zu viel ausgebrachte Nährstoffe werden leicht ins Oberflächen- und Grundwasser ausgewaschen. Mehrnährstoff- und Volldünger haben deshalb heute in den meisten Fällen im Garten nichts mehr zu suchen!
- **Unterschätzung der Düngewirkung organischer Dünger**
Organische Dünger wie Kompost oder Mist haben eine deutliche Düngewirkung. Auch hier sollten Sie bedarfsgerecht, an den Nährstoffbedürfnissen der Pflanzen orientiert, düngen. Viel hilft nicht viel! Als Faustregel gilt: Im Frühjahr 3 l Kompost pro m² Gartenboden ausbringen.
- **Ungenaue Dosierung**
Wenn Sie die Menge des Düngers, den Sie auf Ihren Beeten verteilen, nicht abwägen, sondern nach „Gefühl“ ausbringen, wissen Sie nicht, welche Düngermenge Sie tatsächlich ausgebracht haben.

Damit Sie gezielt nur die Nährstoffe ausbringen können, die den Pflanzen fehlen, müssen Sie zunächst den Nährstoffgehalt Ihres Gartenbodens kennen. Daher ist es empfehlenswert, alle drei bis fünf Jahre eine Bodenprobe auf den Nährstoffgehalt hin untersuchen zu lassen.

Im Spätherbst können Sie selbst eine Bodenprobe ziehen (Näheres siehe Bilder) und an ein Bodenuntersuchungslabor schicken. Dort wird die Probe auf den Gehalt an Calcium (Ca), Phosphor (P), Kalium (K) und Magnesium (Mg) untersucht, und der Gartenbesitzer erhält eine individuelle Düngeempfehlung. So eine Bodenuntersuchung kostet etwa 20–30 Euro, die Sie schnell durch den in der Regel niedrigeren Düngerbedarf wieder einsparen.

Bodenuntersuchungslabore in Deutschland

Die Adresse eines Bodenuntersuchungslabors in Ihrer Nähe erfahren Sie bei

VDLUFA – Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten

Tel. 0 62 32/1 36-1 21
www.vdlufa.de > Links > LUFA (Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalten)

Impressum

Herausgeber:

Natur- und Umweltschutz-Akademie
des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA)
Siemensstr. 5 • 45659 Recklinghausen
Tel. 0 23 61/3 05-0 • Fax 0 23 61/3 05-33 40
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
www.nua.nrw.de

Landesverband Westfalen und Lippe
der Kleingärtner e.V.
www.kleingarten.de

Landesverband Rheinland
der Gartenfreunde e.V.
www.gartenfreunde-rheinland.de

Verlag:

Verlag W. Wächter GmbH, Bremen
www.waechter.de

Nachdrucke (auch auszugsweise) nur nach
Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

Was die Pflanze zum Leben braucht

Stickstoff (N) ist der Motor des Wachstums. Er wird von den Pflanzenwurzeln vorwiegend als Nitrat (NO_3^-) aufgenommen und in der Pflanze zu Eiweiß umgewandelt. Eine zu hohe Stickstoffversorgung wirkt sich bei Obst und Gemüse negativ auf den Geschmack und die Haltbarkeit aus, weil das Gewebe sehr weich wird. Nitrat wird leicht aus dem Boden ausgewaschen.

Bei Bedarf sollten Sie zielgerichtet mit einem stickstoffhaltigen organischen Handelsdünger, z.B. Hornspäne oder Hornmehl, düngen. Bei diesen Düngemitteln wird der in Eiweißform gebundene Stickstoff nur langsam durch Mikroorganismen zu Nitrat umgewandelt. Die Pflanzen werden also nach und nach mit jeweils kleineren Mengen an Stickstoff versorgt und nicht unmittelbar mit einer großen Menge.

Phosphor (P) fördert die Wurzel- und Fruchtbildung. Ein Mangel im Gartenboden ist selten. Bei Bedarf sollten Sie z.B. mit Guano düngen.

Kalium (K) ist für die Bildung von Zucker, Stärke und Fetten in der Pflanze verantwortlich. Bei Mangel sollten Sie mit Kaliummagnesia (Patentkali) düngen. Dieser Dünger enthält zusätzlich Magnesium (Mg).

Magnesium (Mg) ist in erster Linie an der Bildung des Blattgrüns (Chlorophyll) beteiligt. Bei Magnesiummangel können Sie Bittersalz oder Kaliummagnesia einsetzen.

Kalk (Calcium [Ca]) Kalk ist sowohl ein Pflanzen- als auch ein Bodendünger. Kalk versorgt die Pflanzen mit dem Nährstoff Calcium. Gleichzeitig stabilisiert er die Krümelstruktur des Bodens und fördert das Bodenleben. Der sogenannte pH-Wert auf einer Skala von 1–14 gibt Auskunft über die Kalkversorgung des Bodens. Je nach Bodentyp wird bei einem guten Gartenboden ein Wert von 6,5–7 angestrebt. Je niedriger der Wert, desto saurer ist der Boden. Bei Bedarf können Sie mit kohlenstoffreichem Kalk oder Hüttenkalk düngen.

Werner Heidemann,
LV Westfalen und Lippe
der Kleingärtner



Am leichtesten ist die Probenahme mit einem Bohrstock. Doch auch mit dem Spaten geht's: Zehn bis 15 Einstiche sollten erfolgen, damit eine gute Mischprobe fürs Labor entsteht. Von der gewonnenen Erde werden 500 g zum Versand in einen Gefrierbeutel gegeben.

Foto: FH Weihenstephan (oben),
Fotos (2): Themenbild

Kompost im Garten: Rohstoffverwertung und Humusversorgung

Kompostierung ist eine sinnvolle und umweltfreundliche Form der Abfallverwertung. Immerhin sind ca. 30–40 % des im Haushalt anfallenden Abfalls kompostierbar. Organische Abfallstoffe werden im Komposthaufen durch Ab- und Umbauprozesse von Bodenlebewesen zu hochwertigem, nährstoffhaltigem Humus umgewandelt. Ein Komposthaufen ist also kein „Müll“-haufen, sondern eine „Rohstoffwiederaufbereitungsanlage“. Wer im Garten wertvolle Rohstoffe kompostiert, leistet einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz. Für den naturnahen Garten ist Komposterde unersetzbar: Der Boden wird mit Humus und Nährstoffen versorgt, das Bodenleben wird aktiviert, und die Bodenstruktur wird verbessert.

Was gehört (nicht) auf den Kompost?

Grundsätzlich sind alle organischen Abfälle aus Haushalt und Garten zum Kompostieren geeignet. Das gilt insbesondere für pflanzliche Abfälle wie Gemüsereste, Rasen- und Heckenschnitt, Pflanzenteile allgemein, Laub und Stroh. Es empfiehlt sich, Strauch- und Baumschnitt vor der Kompostierung in bis zu 5 cm lange Stücke zu zerkleinern.

Aus dem Haushalt sind z.B. auch Eierschalen, Kaffee- und Teesatz, Holzasche, Sägespäne oder zerkleinertes Zeitungspapier in kleinen Mengen geeignet. Alle Abfälle, die nicht oder nur sehr schwer verrotten können (Metall, Kunststoff, Textilien) gehören selbstverständlich nicht auf den Kompost. Auch möglicherweise schadstoffhaltige Materialien wie der Inhalt von Staubsaugerbeuteln, Schalen von Zitrusfrüchten, Kohleasche sowie Fleischreste gehören **nicht** auf den Kompost. Problematisch ist die Kompostierung von kranken Pflanzen (z.B. von mit Kohlhernie oder Baumkrebs befallenen Pflanzenteilen),



Geschlossene Komposttonnen aus Kunststoff sind besonders für kleine Innenhofgärten in der Stadt gut geeignet Foto: Niemeyer-Lüllwitz

samentragenden Unkräutern oder Wurzelunkräutern. Eine Chance, dass z.B. Unkrautsamen, vermehrungsfreudige Wurzelstücke oder Krankheitserreger abgetötet werden, besteht nur bei einer Heißrotte mit Temperaturen von über 55 °C, die über mehrere Wochen wirksam sein müssen. Solch hohe Temperaturen werden bei der Eigenkompostierung meist jedoch nicht erreicht. Diese Abfälle sollten Sie daher über die Bio- oder Restmülltonne entsorgen.

Tipps zum erfolgreichen Kompostieren

Für eine erfolgreiche Kompostierung ist entscheidend, dass die Lebewesen, die an den Ab- und Umbauprozessen beteiligt sind, gute Lebensbedingungen vorfinden. Sie sind auf ausreichende und „gut verdauliche“ Nahrung, auf ausreichend Feuchtigkeit und auf Sauerstoff angewiesen. Ein gut funktionierender Kompost riecht nicht unangenehm! Nur bei unzureichen-



Gut geeignet für kleine Gärten: Kompostsilos aus Holzstecksystemen Foto: Breder

der Belüftung und Sauerstoffmangel kann es aufgrund von Fäulnisprozessen (Zersetzung ohne Sauerstoff) zu unangenehmen Gerüchen kommen.

Für eine erfolgreiche Kompostierung sollten Sie folgende Hinweise beachten:

- Am günstigsten ist ein windgeschützter, halbschattiger Platz, z.B. unter Bäumen. Ein Mindestabstand von 0,50 m zum Nachbarn ist einzuhalten. Größe: mindestens 1,00 bis 1,20 m hoch und breit.
- Um die Zuwanderung von Bodenlebewesen zu ermöglichen und damit Wasser versickern kann, darf der Untergrund nicht verdichtet sein. Es empfiehlt sich daher, den Untergrund vor dem Aufschichten des Materials mit einer Grabegabel zu lockern.
- Kompost sollte gleichmäßig feucht, jedoch nicht zu nass gehalten werden. Zu nassem Material wird trockenes, strukturreiches Material, wie z.B. Holz, hinzugefügt. Größere Mengen des glei-



Verantwortlich für eine gut funktionierende Rotte: Bodenlebewesen, wie z.B. Asseln (l.) und Regenwürmer (r.)

Fotos: Laukötter

chen Materials (z.B. Rasenschnitt) werden mit anders strukturierten Materialien (z.B. Holzabfällen) vermischt.

- Zum Schutz vor zu starker Austrocknung, aber auch vor übermäßiger Feuchtigkeit wird der Komposthaufen abschließend mit Laub oder Jutesäcken abgedeckt.
- Um die Rotte zu beschleunigen, hat es sich bewährt, dem Material zwei bis drei Schaufeln verrotteten Kompost hinzuzufügen. Als „Kompostbeschleuniger“ sind auch Kräuter wie Brennnesseln und Beinwell geeignet.

In einer Miete kompostieren

Steht genügend Platz und Material zur Verfügung, kann ein Kompost in einem Zuge zu einer Miete aufgesetzt werden. Dabei wird zunächst eine ca. 20 cm starke „Belüftungsschicht“ aus grobem, holzigem Material aufgebracht.

Dann werden die Materialien jeweils so gut wie möglich gemischt aufgeschichtet und zum Schluss mit Laub, Schredderholz oder Stroh abgedeckt. Bei einem so aufgeschichteten Haufen kommt es im Inneren zur Heißrotte, d.h. hier können z.B. Unkrautsamen oder Krankheitserreger abgetötet werden.

Einen Kompost umsetzen?

Traditionell werden Komposthaufen in der gärtnerischen Praxis zur Beschleunigung der Rotte umgesetzt. Wird eine Miete aber wie beschrieben aufgesetzt, ist das nicht grundsätzlich nötig. Die Verrottung des organischen Materials zu Komposterde dürfte innerhalb eines Jahres abgeschlossen sein.

Durch Umsetzung nach zehn bis zwölf Wochen kann die Rotte aber beschleunigt werden. Sinnvoll ist das Umsetzen zudem, wenn die Rotte z.B. durch zu viel Nässe beeinträchtigt ist.

Kompostsilos und Komposttonnen

Für kleinere Gärten oder Innenhöfe in der Stadt sind Kompostbehälter für einen „wachsenden Kompost“ gut geeignet. Dieser kann kontinuierlich mit dem gerade anfallenden Material befüllt werden.

Dazu werden im Handel z.B. Holzstecksysteme angeboten, die sich bewährt haben. Beim Kompostieren in solchen Silos sollte mindestens ein Zwei-Kammer-System vorhanden sein. Das hat den Vorteil, dass immer fertiger Kompost zur Verfügung steht.

Komposttonnen aus Kunststoff sind ebenfalls geeignet. Sie haben folgende Vorteile:

- Durch das geschlossene System werden keine unliebsamen Wildtiere angelockt.
- Mitten in der Stadt können alle organischen Abfälle aus dem Haushalt sinnvoll verwertet werden.
- Im Inneren entwickeln sich so hohe Temperaturen, dass oft sogar Unkrautsamen abgetötet werden.

Einen Nachteil haben diese Tonnen allerdings: Aufgrund der schlechteren Belüftung besteht Fäulnisgefahr. Dagegen kann allerdings durch sorgsame Durchmischung des Materials und einen ausreichenden Anteil trockener Bestandteile wie Holz und Papier vorgebeugt werden.

Adalbert Niemeyer-Lüllwitz, NUA

Impressum

Herausgeber:

Natur- und Umweltschutz-Akademie
des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA)
Siemensstr. 5 • 45659 Recklinghausen
Tel. 0 23 61/3 05-0 • Fax 0 23 61/3 05-33 40
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
www.nua.nrw.de

Landesverband Westfalen und Lippe
der Kleingärtner e.V.
www.kleingarten.de

Landesverband Rheinland
der Gartenfreunde e.V.
www.gartenfreunde-rheinland.de

Verlag:

Verlag W. Wächter GmbH, Bremen
www.waechter.de

Nachdrucke (auch auszugsweise) nur nach
Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

Probleme bei der Kompostierung und Möglichkeiten der Kompostverwendung

Kompostierung ist einfacher als in vielen Fachbüchern beschrieben. Werden einige wenige Grundsätze beachtet – insbesondere gute Durchmischung und Belüftung – dürfte es im Regelfall eine problemlose Verrottung geben (siehe dazu auch Infoblatt 1.03). Kommt es dennoch zu Problemen, helfen die Tipps in Tabelle 1 weiter.

Bodenpflege und Düngung mit Kompost

Für den naturgemäßen Anbau von Gemüse ist Kompost durch nichts zu ersetzen. Kompost aktiviert das Bodenleben, verbessert die Bodenstruktur, versorgt den Boden mit Humus und Nährstoffen und erhöht die Widerstandskraft der Kulturpflanzen gegen Krankheiten und Schädlinge.



Im naturnahen Garten ist die Kompostierung ein Muss, denn Kompost ist beim naturgemäßen Anbau von Gemüse durch nichts zu ersetzen
Foto: Ivany

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Verrottung kommt nicht in Gang, unangenehme Gerüche treten aber nicht auf.	Die Kompostmaterialien wurden schlecht gemischt. Dem Material wurde zu wenig Grünmasse beigemischt. Der Kompost konnte durch zu starke Sonneneinstrahlung austrocknen.	<ul style="list-style-type: none"> • Den Kompost umsetzen und Grünmasse hinzufügen, evtl. anfeuchten. • Den Kompost schattieren bzw. abdecken.
Beim Aufgraben treten unangenehme Gerüche auf.	Der Kompost enthält zu wenig Strukturmaterial. Es wurde zu viel feuchte Grünmasse verwendet. Eine Abdeckung zum Schutz vor starken Regenfällen fehlte.	<ul style="list-style-type: none"> • Den Kompost umsetzen und grobes, strukturreiches und trockenes Material zusetzen. • Den Kompost mit einer Abdeckung vor Regen schützen.
Der fertige Kompost enthält unerwünschte Wildkrautsamen und Wurzelunkräuter.	Das Kompostmaterial wurde über einen längeren Zeitraum aufgeschichtet, dadurch ist der Kompost nicht ausreichend warm geworden (nur bei der Wärmekompostierung/Heißrotte entstehen im Inneren des Kompostes Temperaturen von über 55 °C). Der Kompost wurde zwar mit viel Grünmasse zügig aufgesetzt und ist ausreichend warm geworden, die Samenstände sind aber nicht in die Mitte des Kompostes geschichtet worden.	<ul style="list-style-type: none"> • Wird über einen längeren Zeitraum kompostiert, sollten nur Pflanzen ohne Samenstände in den Kompost gelangen. • Bei zügiger Kompostierung die Samenstände in die Mitte des Kompostes geben. • Problemwurzelnkräuter wie Giersch, Quecke oder Winden sollten nicht kompostiert werden. • Den Kompost vor dem Ausbringen durchsieben.
Es ist kein eigener Garten vorhanden, in dem der Kompost selbst verwendet werden kann.	<ul style="list-style-type: none"> • Versorgen Sie Blumenbeete am Haus oder zwischen den Häusern mit Kompost. • Übernehmen Sie Baumpatenschaften, und versorgen Sie die Bäume mit Kompost. • Erkundigen Sie sich beim Gartenamt, ob öffentliche Grünflächen mit Kompost versorgt werden können. 	

Tabelle 1: Mögliche Probleme bei der Kompostierung und Lösungsvorschläge



Enthält reifer Kompost noch grobe Bestandteile, können diese abgeseibt werden. Dann kann der Kompost dünn auf den Beeten verteilt werden.

Foto: Breder

Regelmäßige Kompostgaben sorgen dafür, dass der Boden dauerhaft fruchtbar bleibt. Je nach Kompostierungsverfahren, Materialzusammensetzung und Jahreszeit kann die Verrottung nach acht bis zwölf Monaten abgeschlossen sein. Wann ein Kompost nach Abschluss der Rotte zu verwenden ist, lässt sich leicht feststellen:

- Die Temperatur des Kompostes hat sich der natürlichen Bodenwärme angepasst.
- Der Kompost hat einen angenehmen Geruch.
- Es sind kaum noch Bodentiere sichtbar.
- Bei der Faustprobe (Kompostprobe in die Hand nehmen und zusammendrücken) erscheinen nur kleine Wassertropfen zwischen den Fingern.

Impressum

Herausgeber:

Natur- und Umweltschutz-Akademie
des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA)
Siemensstr. 5 • 45659 Recklinghausen
Tel. 0 23 61/3 05-0 • Fax 0 23 61/3 05-33 40
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
www.nua.nrw.de

Landesverband Westfalen und Lippe
der Kleingärtner e.V.
www.kleingarten.de

Landesverband Rheinland
der Gartenfreunde e.V.
www.gartenfreunde-rheinland.de

Verlag:

Verlag W. Wächter GmbH, Bremen
www.waechter.de

Nachdrucke (auch auszugsweise) nur nach
Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

Sinnvoll ist es, mit der Ausbringung im Garten nicht bis zur vollständigen Verrottung zu warten, denn sonst können während dieser Zeit schon Mineralstoffe durch Sickerwasser in tiefere Bodenschichten ausgespült werden. Bei Bodenuntersuchungen unter Komposthaufen werden oft hohe Konzentrationen von im Boden festgelegten Mineralstoffen festgestellt.

Grober, angerotteter Kompost kann schon als Bodenabdeckung bzw. Mulchschicht in Gemüse- und Blumenbeeten oder unter Beeresträuchern ausgebracht werden. Das kann auch schon im Herbst auf abgeräumten Beeten geschehen.

Reifer Kompost wird nur dünn auf den Beeten verteilt und leicht eingeharkt –

niemals untergegraben. Verteilt wird Kompost im Frühjahr (März/April) zur Düngung, zur Beschleunigung der Bodenerwärmung und vor Neueinsaat/Neubepflanzung eines Beetes.

Starkzehrer, wie z.B. Tomaten, Gurken, Kürbisse, Zucchini und alle Kohllarten, benötigen ca. 2–3 l/m² und Jahr reifen Kompost. Bei Schwach- und Mittelzehrern genügen 1–2 l/m².

Kompost, der nur mit Gartenabfällen aufgesetzt wurde, ist nicht so nährstoffreich wie Kompost, der mit Küchenabfällen aufgesetzt wurde. Eventuell können Starkzehrer bei Bedarf noch zusätzlich mit Pflanzenjauchen oder Hornspänen gedüngt werden.

Adalbert Niemeyer-Lüllwitz, NUA

Pflanzenart	Bei der Pflanzung/Aussaat	Zur jährlichen Düngung/ Bodenverbesserung
Zucchini/Gurken	Pflanzloch mit Erde-Kompostgemisch auffüllen (max. 2–3 l/m ²).	Bei Bedarf zusätzlich mit Pflanzenjauche düngen.
Kohlpflanzen	Pflanzloch mit Erde-Kompostgemisch auffüllen (max. 2–3 l/m ²).	
Kartoffeln	Die Pflanzfurche ca. 3 cm hoch mit Kompost auffüllen und darauf die Kartoffeln legen.	
Porree	In Rillen pflanzen und diese nach ca. acht Wochen mit Kompost auffüllen.	
Tomaten	Pflanzloch (30 cm tief) zwei bis drei Wochen vor dem Pflanztermin mit reifem Kompost füllen (max. 2–3 l/m ²).	Zusatzdüngung mit Pflanzenjauchen oder Hornspänen.
Erdbeeren	Die Pflanzerde mit 1/3 Kompost mischen.	Im April reifen Kompost auf das Beet geben und nach der Ernte wiederholen (max. ca. 2 l/m ² und Jahr).
Beeresträucher, Ziersträucher, Laubbäume	Ca. 3 cm hoch reifen Kompost in die oberste Bodenschicht einarbeiten.	Im Herbst groben Kompost, ab Februar reifen Kompost dünn verteilen.
Obstbäume	Den Aushub der Pflanzgrube mit Kompost und Steinmehl mischen.	Im Frühjahr und Herbst groben Kompost auf den Baumscheiben verteilen.
Rosen	1 l/m ² reifen Kompost in die oberste Bodenschicht einarbeiten.	Im Herbst mit Kompost anhäufeln und ihn im Frühjahr auseinanderziehen.
Stauden	Eine Schaufel Kompost auf die Bodenoberfläche geben.	Einmal jährlich 1–2 l/m ² reifen Kompost ausbringen.
Gemüsegarten/ Flächenkompostierung		Im Herbst Grobkompost (drei bis fünf Monate alten Kompost = halbreifes Material) verteilen.
Aussaaterde	Vier Teile Kompost mit vier Teilen Gartenerde und zwei Teilen Sand mischen.	
Blumenkastenerde/Blumenkübel	Vier Teile Kompost mit vier Teilen Gartenerde und einem Teil Sand mischen.	

Tabelle 2: Möglichkeiten der Kompostverwendung (Übersicht)

Bodenpflege nach dem Vorbild der Natur: Mulchen

Nach dem Vorbild der Natur sollten Sie auch im Nutzgarten den Boden mit einer Schicht organischen Materials abdecken und ihn so schützen. Das Mulchen im Gemüse-, Obst- und Blumengarten widerspricht noch verbreiteten Pflegemethoden. Es setzt in besonderem Maße die Bereitschaft voraus, sich an ein neues Gartenbild zu gewöhnen. Aber es lohnt sich, denn eine solche Bedeckung des Bodens hat viele Vorteile:

- Bodenlebewesen werden laufend mit Nahrung versorgt. Über die Aktivierung des Bodenlebens sorgen Sie für eine kontinuierliche Versorgung Ihrer Nutzpflanzen mit Nährstoffen.
- Die Mulchschicht schützt vor zu starker Verdunstung des Wassers aus dem Boden und sorgt so für eine gleichbleibende Bodenfeuchtigkeit. In trockenen Sommern können Sie im Garten dadurch viel Wasser einsparen.
- Temperaturextreme werden ausgeglichen. Nur im zeitigen Frühjahr, wenn im Gemüsegarten eine schnelle Bodenerwärmung gewünscht wird, sowie bei schweren Lehm- und Tonböden kann eine Mulchdecke von Nachteil sein, weil sie eine schnelle Erwärmung behindert.
- Der Boden bleibt natürlich locker, und unerwünschte Kräuter werden durch eine dichte Mulchdecke unterdrückt.

Mögliche Nachteile und Gegenmaßnahmen

Manche „Schädlinge“ können durch eine Mulchschicht begünstigt werden. Nacktschnecken werden z.B. durch frisches Mulchmaterial angelockt und finden in der Mulchschicht Unterschlupf. Um zu verhindern, dass Schnecken angelockt werden, sollten Sie möglichst nur angetrocknetes Material zum Mulchen verwenden. Sie können aber auch Schneckenfallen einsetzen.

Auch Wühlmäuse können durch eine Mulchschicht begünstigt werden. Diese Wirkung sollten Sie nicht unterschätzen, im Extremfall kann das den Gärtner dazu zwingen, auf das Mulchen zu verzichten.

Vorher sollten Sie aber immer alle anderen Möglichkeiten, die Schädlinge abzuwehren, ausschöpfen. So sollten Sie zwischen Möhren nur sehr trockenes Mulchmaterial verwenden und es nur dünn ausbringen, weil Möhren sonst leicht von der Möhrenfliege befallen werden.

Bodenschutz im Winter

Besonders wichtig ist der Schutz des Bodens im Winter. Damit Böden in dieser Zeit nicht allen Witterungseinflüssen ausgesetzt sind, sollten Sie im Herbst nicht umgraben.

Nach der Ernte decken Sie den Boden stattdessen etwa 5 bis 8 cm dick mit Mulchmaterial ab. Ernterückstände können an Ort und Stelle sinnvoll genutzt werden.

Auch das Herbstlaub, das Sie von Wegen oder Rasenflächen entfernt haben, ist dafür geeignet. Alternativ zur Abdeckung mit Mulchmaterial können Sie den Boden im Winter auch durch die Aussaat von Gründüngungspflanzen schützen.

Im Frühjahr harken Sie dann das nicht verrottete Mulchmaterial einige Tage vor der Aussaat ab, damit sich der Boden erwärmen kann. Nachdem Sie die Beete bepflanzt haben bzw. die ausgesäten Samen gekeimt sind, sollten Sie den Boden wieder mit leicht angetrocknetem Material



Nach dem Vorbild der Natur sollten Sie auch im Nutzgarten den Boden mit einer Schicht organischen Materials, hier Grasschnitt, abdecken und ihn so schützen Foto: Niemeyer-Lüllwitz

bedecken. Tragen Sie die Schicht dünner als im Winter auf (etwa 3 bis 5 cm) und erneuern sie regelmäßig.

Geeignete Materialien

Viele im Garten anfallende organische Abfälle eignen sich zum Mulchen:

- Frisches Material wie Rasenschnitt muss vor dem Mulchen leicht antrocknen und sollte eher dünn aufgetragen und dann öfter nachgestreut werden, um gegen Fäulnis vorzubeugen und zu verhindern, dass Schnecken angelockt werden. Besonders geeignet sind auch Gemüseabfälle von großblättrigen Pflanzen.



Besonders wichtig ist der Schutz des Bodens im Winter. Das Herbstlaub, das Sie von Wegen oder Rasenflächen entfernt haben, ist hierfür gut geeignet.

Fotos (2): Fischer

- Gründungspflanzen lassen sich sehr gut als Mulchdecke verwenden: Fehlt es im Frühjahr an Material, können Sie zwischen den Reihen mit Kulturpflanzen Bienenfreund (*Phacelia*) oder Spinat aussäen, den Sie nach kurzer Kulturzeit direkt über dem Boden abschneiden und dann als erste Mulchschicht verwenden können. Nicht winterharte Gründungspflanzen frieren im Winter ab und schützen den Boden als dünne Mulchschicht. Sie können die Pflanzenreste im Frühling leicht in den Boden einarbeiten, damit sie den Bodenlebewesen als Nahrung zur Verfügung stehen. Weitere Informa-

tionen zur Gründung erfahren Sie im Infoblatt 1.06.

- Gehäckseltes Stroh hat sich als Abdeckung des Bodens im Winter und im Erdbeeranbau bewährt.
- Rindenmulch und Gehölzhäcksel sind für die Abdeckung des Bodens im Ziergarten und von Wegen geeignet. Da bei der Zersetzung wachstumshemmende Inhaltsstoffe frei werden und außerdem dabei Stickstoff aus dem Boden verbraucht wird (siehe hierzu den Kasten „Verhältnis C:N berücksichtigen“), ist ein Einsatz von Rindenmulch auf Gemüsebeeten und unter Obstgehölzen nicht empfehlenswert.

- Pappe und Papier eignen sich zum Mulchen stark verkrauteter Flächen. Selbst Wurzelunkräuter können Sie durch längere Abdeckung mit Pappe verdrängen.
- Laub bildet unter Sträuchern und Hecken eine natürliche Mulchschicht.
- Torf ist zum Mulchen ungeeignet, da er leicht austrocknet, wenn er nur oberflächlich ausgebracht wird, und aufgrund extrem niedriger pH-Werte (3 bis 4) den Boden versäuert sowie praktisch keine Nährstoffe enthält.

Adalbert Niemeyer-Lüllwitz, NUA



Gehäckseltes Stroh hat sich als Abdeckung des Bodens im Erdbeeranbau bewährt

Foto: Lindner

Impressum

Herausgeber:

Natur- und Umweltschutz-Akademie
des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA)
Siemensstr. 5 • 45659 Recklinghausen
Tel. 0 23 61/3 05-0 • Fax 0 23 61/3 05-33 40
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
www.nua.nrw.de

Landesverband Westfalen und Lippe
der Kleingärtner e.V.
www.kleingarten.de

Landesverband Rheinland
der Gartenfreunde e.V.
www.gartenfreunde-rheinland.de

Verlag:

Verlag W. Wächter GmbH, Bremen
www.waechter.de

Nachdrucke (auch auszugsweise) nur nach
Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

Verhältnis C:N berücksichtigen

Bei der Auswahl des Mulchmaterials sollten Sie auch auf das jeweilige Verhältnis von Kohlenstoff (C) zu Stickstoff (N) = C:N-Verhältnis achten. Liegt dieses Verhältnis bei über 30:1 (C:N), benötigen die Bodenlebewesen für die Zersetzungsarbeit zusätzlich Stickstoff, den sie dem Boden entnehmen. Das gilt z.B. für Holzabfälle und Stroh. Wenn Sie diese Materialien im Gemüse- und Obst-anbau verwenden, müssen Sie für eine angemessene organische Stickstoffdüngung mit Hornspänen, Hornmehl, Blutmehl oder Brennnesseljauche sorgen.



Auch Ernterückstände wie hier vom Eissalat können an Ort und Stelle den Boden nach der Ernte als Mulchdecke schützen

Gesundheitskur für den Boden: Gründüngung



Phacelia ist eine wertvolle Bienenfutterpflanze und trägt daher auch zu Recht den Namen „Bienenfreund“ Foto: Schütt, Verlag W. Wächter

Unbedeckte Böden sind schutzlos Witterungseinflüssen ausgesetzt und verlieren dabei schnell an Fruchtbarkeit. Durch Aussaat von Gründüngungspflanzen als Zwischen-, Vor- oder Nachkultur kann der Boden ganzjährig bedeckt werden – eine wichtige Maßnahme, die zum Bodenschutz beiträgt. Zudem wird der Boden wirkungsvoll mit Humus versorgt.

Die Wirkungen einer Gründüngung sind vergleichbar mit denen einer Mulchdecke (siehe hierzu auch Infoblatt Nr. 1.05 „Mulchen“):

- Der Boden wird vor Austrocknung, Erosion und Nährstoffauswaschung geschützt.
- Die Aktivität der Bodenlebewesen wird durch Neubildung organischer Substanzen gefördert, das trägt zur Humusversorgung bei.
- Das Wurzelwerk sorgt für eine Lockerung und Durchlüftung des Bodens, schwere Böden können durch tiefwurzelnde Gründüngung aufgeschlossen werden.

- Die Wurzeln nehmen Nährstoffe aus dem Boden auf und verhindern deren Auswaschung ins Grundwasser.

Ein weiterer Aspekt: Kommen Gründüngungspflanzen zur Blüte, steht blütenbesuchenden Insekten eine Nahrungsquelle zur Verfügung.

Bei den Gründüngungspflanzen nehmen Schmetterlingsblütler (Leguminosen), wie z.B. Lupinen, Klee, Erbsen und Bohnen, einen besonderen Stellenwert ein: Sie können mit Hilfe von Bakterien, die in Knöllchen in den Wurzeln der Pflanze leben, Stickstoff aus der Luft binden und speichern. Wenn die Wirtspflanze abstirbt, wird der Stickstoff freigesetzt und ist für andere Pflanzen verfügbar.

Gründüngung praktisch

Die Wahl der Pflanzen richtet sich nach dem Zweck einer Gründüngung. Je nach Ziel, Boden und Jahreszeit steht eine große Auswahl von Pflanzenarten bzw. -mischungen (siehe Tabelle, S. 2) zur Verfügung.

Es eignen sich vor allem Pflanzenarten, die rasch keimen und viel Blattmasse bilden. Soll über einen kurzen Zeitraum eine rasche Begrünung erfolgen, sind besonders schnell wachsende Arten, wie z.B. Phacelia oder Gelbsenf, zu empfehlen. Sie eignen sich deshalb sowohl als **Vorkultur** als auch als **Zwischensaat**.

Liegt eine Bodenerschöpfung vor und soll die Bodenfruchtbarkeit durch eine **langfristige** (eventuell sogar ganzjährige) **Begrünung** verbessert werden, sind Leguminosen besonders zu empfehlen. Bei einem schweren, eventuell verdichteten Boden wird man zweckmäßigerweise tiefwurzelnde Arten wie Örettich, Ackerbohne oder Lupine wählen.

Ziel sollte immer auch eine sinnvolle **Fruchtfolge** sein. Dabei ist zu beachten, dass einige Gründüngungsarten (z.B. Gelbsenf) zur Familie der Kreuzblütler gehören;

sie sind somit mit anderen Kohlarten verwandt und können daher auch deren Krankheiten, z.B. die „Kohlhernie“, übertragen. Deshalb sollten Gründünger, die zu den Kreuzblütlern gehören, nie vor anderen Kohlarten ausgesät werden.

Von besonderer Bedeutung im Gemüsegarten ist die nach der letzten Ernte als **Nachkultur** ausgesäte Gründüngung, denn die heranwachsende Vegetationsdecke sorgt für den besonders wichtigen Schutz des Bodens im Winter. Hierfür können auch nicht winterharte Arten verwendet werden, denn ihre abgefrorene Pflanzenmasse bildet eine schützende Mulchschicht für den Boden.

Im Frühjahr lässt sich die Fläche meist leicht wieder bestellen. Nicht verrottete Pflanzenteile können dann abgeharkt und kompostiert werden.

Frostharte Gründüngungspflanzen, wie z.B. Luzerne, Feldsalat und Roggen, bringen etwas mehr Arbeit mit sich: Sie werden nach dem Winter zunächst abgeerntet und dann untergegraben.

Werden solche Pflanzen während des Jahres als **Unterkultur** z.B. unter Beerensträuchern eingesetzt, reicht es, sie zum Ende der Saison abzuschneiden und als Mulchschicht liegen zu lassen.

Adalbert Niemeyer-Lüllwitz, NUA



Gründüngung kann auch dekorativ sein: hier bringen Studentenblumen Farbe ins Kohlbeet Fotos (2): Scheu-Helgert

Pflanzen	Verwendung	Aus- saatzeit (Monat)	Saat- menge (g/m ²)	Saat- tiefe (in cm)	winter- hart	Stick- stoff- sammler	Tief- wurz- ler	besondere Bo- denansprüche	Sonstiges
Ackerbohne (Dicke Bohne)	Vor- und Nach- saat	II–VII	20	6–10	X	X	X	–	bodenlockernd, für beson- ders frühe Aussaat
Buchweizen	Vorsaat	VI–VIII	10	1	–	–	–	sandig, kalkarm	Bienenweide
Erdklee	Untersaat	V–VIII	3	1–2	–	X	–	–	gute Bodenbedeckung
Esparsette	Vorsaat, Nach- saat	III–VIII	2–3	1–2	X	X	–	–	Bienenweide
Feldsalat	Nachsaat, Unter- saat, Mischkultur	VIII–X	2–3	2–3	X	–	–	–	viel Wurzelmasse
Gelbsenf	Vorsaat, Nach- saat, Mischkultur	IV–VIII	10	0,5–1	–	–	X	mittelschwer, kei- ne sandigen Böden	rasch wachsend, stark bo- denlockernd
Inkarnatklee	Vor-, Zwischen- saat	IV–VIII	3–4	1	X	X	–	leicht u. mittel	viel Grünmasse
Lupine	ganzjährig	IV–VIII	20	2–3	–	X	X	–	zur Bodensanierung
Luzerne	mehrfährige Bo- denlockerung	IV–VIII	2	2–3	X	–	X	mittelschwer	2–3 Schnitte, kann mehrere Jahre stehen bleiben
Örrettich	Nachsaat	VII–IX	4	1–2	–	–	X	schwer	viel Blattmasse, Kreuzblüt- ler, nicht vor Kohl
Phazelia (Bie- nenfreund)	Vorsaat, Nach- saat	IV–IX	1,5	1–2	–	–	X	–	Bienenweide, bodengesund- end, viel Wurzelmasse
Sommerraps, Winterraps	Zwischensaat, Nachsaat	V–IX, VIII–IX	2	1–2	X	–	X	lehmig, feucht	viel Blatt- und Wurzelmas- se, nicht vor Kohlarten
Sommerwicke (Saatwicke)	Nachsaat	VI–VIII	18	3–5	X	X	–	–	
Ringelblume	Mischkultur (ganzjährig)	IV–VI	2–3	1–2	–	–	–	tiefgründig, leh- mig, nährstoffreich	mit Erdbeeren (gegen Ne- matoden)
Spinat	Zwischensaat	III–IX	10	3	X	–	–	humus- und nähr- stoffreich	
Seradella	Zwischenfrucht	V–VIII	20	1–2	X	X	X	–	verbessert Sandböden
Studentenblu- me	Zwischensaat, Nachsaat	V–VIII	4	1	–	–	–	–	nach Erdbeeren (gegen Ne- matoden)
Winterwicke	Nachsaat	IX–X	15	2–3	X	X	–	–	
Winterroggen	Nachsaat	IX–X	16	4	X	–	X	–	
Rothenburger Gemenge	Vor- und Nach- saat	III–X	15	2–3	zum Teil	X	zum Teil	–	besonders viel Grünmasse
Landsberger Gemenge	Nachsaat (ganz- jährig)	VIII–X	8–10	2–3	X	X	zum Teil	–	besonders viel Grünmasse

Gründungspflanzen und ihre Verwendung

Impressum

Herausgeber:

Natur- und Umweltschutz-Akademie
des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA)
Siemensstr. 5 • 45659 Recklinghausen
Tel. 0 23 61/3 05-0 • Fax 0 23 61/3 05-33 40
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
www.nua.nrw.de

Landesverband Westfalen und Lippe
der Kleingärtner e.V.
www.kleingarten.de

Landesverband Rheinland
der Gartenfreunde e.V.
www.gartenfreunde-rheinland.de

Verlag:

Verlag W. Wächter GmbH, Bremen
www.waechter.de

Nachdrucke (auch auszugsweise) nur nach
Zustimmung der Herausgeber und Autoren.



Ackerbohnen sind kältetolerant und schnellwüchsig