

## Bodenverbesserung durch Gründüngung

Die Gründüngung im Garten ist eine wirkungsvolle Möglichkeit, dem Boden organisches Material zuzuführen, das Bodenleben zu fördern und damit die Bodenfruchtbarkeit zu verbessern. Sie ist darüber hinaus besonders bei intensiv genutzten Böden bestens geeignet, auftretende Wachstumsstörungen durch Bodenmüdigkeit zu vermeiden und hilft, bei Gartenneuanlagen der Verdichtung des Untergrundes durch eine intensive und tiefgründige Durchwurzelung entgegenzuwirken.

### Positive Auswirkungen der Gründüngung

Der Anbau von Gründüngungspflanzen hat in vielfältiger Weise einen positiven Einfluss auf die Zusammensetzung des Bodens und auf die Aktivität des Bodenlebens. Die Gründüngung verbessert die Bodenstruktur und die Humusversorgung und trägt zu einer besseren Nährstoffversorgung der Pflanzen bei.

- **Humusanreicherung:** Gründüngungspflanzen liefern leicht zersetzbare organische Substanz als Nahrung für die Bodenlebewesen. Durch deren vermehrte Aktivität erfolgt eine Humusanreicherung und Verbesserung der Bodengesundheit.
- **Bodenbedeckung, Tiefenlockerung:** Die Gründüngung bedeckt und beschattet den Boden, sie schützt ihn damit vor extremen Witterungseinflüssen und setzt die Bodenverdunstung herab. Die Wurzeln lockern auch tiefere Bodenschichten und wirken somit der Bodenverdichtung entgegen. Der Gasaustausch mit den tieferen Bodenschichten wird erhöht, organische Substanz auch in diesen Bereichen zersetzt, der Boden wird tiefgründiger. Die Krümelstruktur und die Wasserhaltefähigkeit werden verbessert, der Boden verschlämmt und verkrustet nicht. Die Tiefenlockerung ist besonders wichtig bei der Neuanlage von Gärten, wenn durch schwere Maschinen oft eine starke Bodenverdichtung erfolgte. Auch die Erosion in Hanglagen und das Unkrautwachstum wird durch die Bodenbedeckung deutlich gemindert.
- **Stickstoffanreicherung:** Aus der Familie der Leguminosen (=Schmetterlingsblütler) stammende Gründüngungspflanzen wie beispielsweise Lupinen, Luzerne und Kleearten reichern den Boden mit Stickstoff an. An ihren Wurzeln befinden sich so genannte Knöllchenbakterien, mit denen sie in Symbiose leben. Der Stickstoff wird nach der Einarbeitung in den Boden frei und steht der Folgekultur im Frühjahr zur Verfügung.
- **Verhinderung der Nährstoffauswaschung:** Düngerreste und Nährstoffvorräte aus dem Boden werden durch die Gründüngungspflanzen aufgenommen und in Blättern, Trieben und Wurzeln zurückgehalten. Damit wird eine Auswaschung in tiefere Bodenschichten und ins Grundwasser verhindert. Als Nachkultur angebaute Gründüngung sollte deshalb erst im Spätwinter eingearbeitet werden. Bei der im Frühjahr mit steigenden Temperaturen einsetzenden Mineralisierung werden auch diese Nährstoffe wieder frei und sind ein Nährstoffvorrat für keimende Samen und Jungpflanzen.
- **Fruchtfolge, Bodengesundheit:** Fruchtwechsel ist eine wichtige Pflegemaßnahme, um einen Gartenboden gesund zu erhalten. Deshalb ist er hauptsächlich im Gemüsegarten zu praktizieren. Eine Gründüngung lockert die Fruchtfolge auf und hilft, eine einseitige Anreicherung von Krankheits- und Schaderregern im Boden zu vermeiden. Zu beachten ist dabei jedoch die Familienzugehörigkeit der Gründüngungspflanzen.
- **Nematodenbekämpfung:** Eine Besonderheit stellt die Wirkung mehrerer Sommerblumen als Bekämpfungsmaßnahme von verschiedenen Nematodenarten (Fadenwürmer) dar. Niedrige Studentenblumen (*Tagetes*), aber auch Kokardenblume, Sonnenhut, Mädchenauge und in geringerem Maße auch Ringelblumen reduzieren diese Schädlinge, die in besonderem Maße Erdbeeren, Sellerie, Möhren und Kartoffeln befallen. Die Pflanzen halten die Nematoden in ihren Wurzeln fest und hungern sie aus. Die Sommerblumen sind als Mischung im Handel erhältlich, ihre Wirksamkeit ist wissenschaftlich mehrfach abgesichert. Beim Anbau ist darauf zu achten, dass die Pflanzen wenigstens 100 Tage in lebendigem Zustand einwirken, und dass der Boden weitgehend unkrautfrei bleibt, da Unkräuter als Zwischenwirte für die Nematoden dienen können.



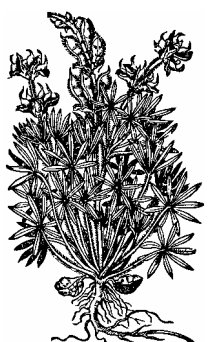
Buchweizen



Roggen



Wicke



Lupine

## Anbau und Einarbeitung von Gründüngungspflanzen

Ein sach- und fachgerechter Einsatz geeigneter Gründüngungspflanzen ist die Voraussetzung dafür, dass die Bodenstruktur verbessert und die Bodenfruchtbarkeit gefördert werden.

- **Praktischer Einsatz der Gründüngung:** Bei der Verwendung im Gemüsegarten ist darauf zu achten, dass Vertreter aus der Pflanzenfamilie der Kreuzblütler, zu der unter anderem Senf, Raps und Ölrettich gehören, nicht in zu enger Fruchtfolge zu Kohlgewächsen (z. B. Radies, Rettich, Kohlrabi, Blumenkohl, Kopfkohl, Rosenkohl, Grünkohl) stehen. Unter Gehölzen, Obstbäumen sowie zwischen Spargel- und Himbeerreihen bieten sich niedrig bleibende Arten mit flach verlaufenden Wurzeln wie verschiedene Kleearten an. Insbesondere bei Gartenneuanlagen sollte zunächst eine Gründüngung erfolgen. Der meistens stark verdichtete, humusarme und unbelebte Boden erfährt dadurch eine gründliche Verbesserung. Zum Anbau eignen sich robuste Pionierpflanzen wie Senf, Ölrettich, Phacelia, Lupinen, Erbsen und Wicken.
- **Mischungen:** Es kann in Rein- und in Mischsaat angebaut werden, wobei die Mischung mehrerer Pflanzenarten zu bevorzugen ist, da sich diese in ihrer Wirkung hinsichtlich Tiefenlockerung, Bedeckungsschnelligkeit, und Nährstoffspeicherung ergänzen.
- **Saattermin und Aussaattechnik:** Gründüngung kann man während der gesamten Vegetationszeit aussäen. Empfehlenswert ist es jedoch, diese Regenerationsmaßnahme Ende Juli/Anfang August als Nachkultur vorzunehmen. Bis Mitte August sollten die meisten Gründüngungspflanzen gesät sein. Gelb-Senf und Bienenfreund (Phacelia) können aufgrund ihres schnellen Wachstums problemlos noch Ende August oder Anfang September, Roggen und Winterweizen noch bis kurz vor dem ersten Frost angebaut werden. Im Frühjahr und Sommer ist der Boden bereits nach 4-6 Wochen, im Herbst nach 8 Wochen von einer grünen Pflanzendecke überzogen. Bei der Aussaat wird der Samen breitwürfig oder in Reihen von 20 cm Abstand ausgebracht, flach eingeharkt und gut feucht gehalten. Die Saattiefe beträgt 2-3 cm, bei Leguminosen wird als Schutz vor Vogelfraß 3-4 cm empfohlen.
- **Einarbeitung des Pflanzenaufwuchses:** Die Einarbeitung richtet sich unter anderem nach der Folgekultur. Acht bis vierzehn Tage vor der erneuten Nutzung der Fläche werden die Pflanzen zunächst abgemäht, zum Teil kompostiert oder flach eingearbeitet. Für ein feines Saatbett ist eventuell ein vollständiges Herausreißen nötig. Blühende Pflanzen locken viele Insekten an und sollten deshalb nicht bei sonnigem Wetter eingearbeitet werden. Gründüngungspflanzen, die als Nachkultur angebaut worden sind, bleiben bis zum Spätwinter stehen, damit vorhandene Nährstoffe gebunden werden.

## Geeignete Gründüngungspflanzen

In der folgenden Tabelle wird eine Auswahl üblicher Gründüngungspflanzenarten mit einigen ihrer wichtigsten Eigenschaften bzw. Ansprüche vorgestellt.

Pflanzenart	Saatzeit	Saadichte g/m <sup>2</sup>	winterhart	geeignete Böden	Bemerkung
Blaue u. Weiße Lupine	IV – E VIII	20-30	nein	sandige bis mittlere	Stickstoffsammler, Tiefwurzler
Gelbe Lupine	IV – E VIII	20-30	nein	sandige, leicht saure	Stickstoffsammler, Tiefwurzler
Inkarnat-Klee	VII – A IX	5-7	ja	alle	Stickstoffsammler
Sommer-Wicke	V – M VIII	18-20	nein	alle	Stickstoffsammler
Winterzettel-Wicke	VIII – E IX	15-20	ja	mittlere	Stickstoffsammler, Bodendecker
Ackerbohne	II – E VII	18-20	nein	alle	Stickstoffsammler, Tiefwurzler
Futter-Erbse	IV – E VIII	25	nein	alle	Stickstoffsammler
Serradella	V – M VIII	10	ja	leichte	Stickstoffsammler, niedrig bleibend
Öl-Rettich	IV – A IX	4-5	nein	alle	Tiefwurzler
Gelb-Senf	IV – M IX	5	nein	mittlere	rasch wachsend
Winterraps	VIII – A IX	4-5	ja	alle	viel Pflanzenmasse
Bienenfreund	IV – A IX	2-4	nein	alle	gut für Fruchtfolge
Hafer	III – M VIII	16-20	nein	alle	gut für Fruchtfolge
Winterroggen	IX – M X	20	ja	alle	spät möglichste Einsaat
Buchweizen	V – E VIII	10	nein	leichte, saure	Bienenweide, gut für Fruchtfolge
Blumenmischung mit Tagetes	V – A VIII	2-3	nein	alle	gegen Nematoden, 100 Tage Einwirkung wichtig