

Die Organisation

Widerstand leisten mit friedlichen Mitteln

www.organisation.noblogs.org



Infobroschüre Permakultur Teil 1 – Böden und Mischkultur

Inhalt

- 1.1 Was ist Permakultur?
- 1.2 Bodenbeurteilung
- 1.3 Standortanzeigende Pflanzen
- 1.4 Liste mit Standortanzeigende Pflanzen
- 1.5 Wie funktioniert Perma-/Mischkultur?
- 1.6 Liste mit Pflanzen, deren Ansprüche und gute Nachbarn

1.1 Was ist Permakultur?

Als Permakultur wird eine nachhaltige Wirtschaftsweise bezeichnet, in der keine chemische Düngemittel und Pestizide verwendet werden. Stattdessen wird versucht aufkommende Probleme durch Ursachenforschung in den natürlichen Kreisläufen zu lösen. Die Natur bietet einen vielfältigen Lebensraum, in dem verschiedenste Pflanzenarten nebeneinander gedeihen und so Nahrung für die unterschiedlichsten Lebewesen bietet. Dadurch dass der Lebensraum auch Platz für die natürlichen Fressfeinde bietet, wird der Überbevölkerung einer Art und den damit verbunden Schädlingsbefall vorgebeugt. In der monokulturellen Landwirtschaft entsteht das Problem des Schädlingsbefalls dadurch, dass eine Pflanze auf einer großen Fläche wächst und so ein einseitiger Lebensraum entsteht, indem sich eine Art schlagartig ausbreiten kann, weil kein Lebensraum für die natürlichen Fressfeinde besteht. Zudem werden dem Boden durch die einseitige Bewirtschaftung die Nährstoffe entzogen, und die Lebewesen, die für die Bodenfruchtbarkeit sorgen, durch die chemischen Düngemittel und Pestizide geschädigt. Es braucht dadurch immer länger bis der Boden regeneriert, wodurch immer mehr chemische Düngemittel nötig werden, damit überhaupt noch etwas wächst. Die monokulturelle Landwirtschaft gleicht einem Kampf gegen die Natur. Es können nur die Symptome des Problems bekämpft werden, da die Ursache des Problems der monokulturelle Anbau selbst ist. Anwender*innen der Permakultur hingegen versuchen im Einklang mit der Natur zu wirtschaften und so einen Lebensraum zu schaffen der jedem Lebewesen genügend Nahrung bietet. Pflanzen bilden Gemeinschaften die sich gegenseitig durch Nährstoffaustausch unterstützen. So gibt es für jede Pflanze eine Förderpflanze mit der sie eine Symbiose eingehen kann. Für eine Permakultur ist es wichtig das sich „guten Nachbarschaften“ entwickeln. Die Prinzipien der Permakultur bieten eine zukunftsfähige Alternative und eine nachhaltige Lösung für Probleme, die durch die überholten konventionellen Methoden entstehen.

1.2 Bodenbeurteilung

Das Geheimnis gesunder Pflanzen liegt im Boden oder besser gesagt in den Nährstoffen die im Boden enthalten sind. Die Aufgabe eines naturbewussten Gärtners ist es die richtigen Pflanzen in den für sie geeigneten Boden zu setzen. Alle Lebensformen sind von einander abhängig. Pflanzen

sind dabei keine Ausnahme. Sie bieten anderen Lebewesen Nahrung oder Unterschlupf und sind wiederum auf die Mithilfe von Vögeln, Insekten und Bodenorganismen angewiesen, die die Blüte bestäuben, den Samen verbreiten und den Boden nährstoffreich halten. Wird dem Boden ständig chemischer Dünger zugeführt, können in ihm nicht mehr genügend den Pflanzenwuchs fördernde Bakterien und Pilze leben; die Folgen sind ein „toter“ Boden und von chemischen Düngemitteln abhängige Pflanzen.

In der Praxis ist das erste was Sie wissen müssen, mit welchem Bodentyp sie es zu tun haben und wie viel Nährstoffe er ungefähr enthält. Dazu brauchen Sie keine Bodenproben entnehmen und in ein Labor zu schicken. Es reicht oft aus den Boden genauer in Augenschein zu nehmen. Ist er dunkel und üppig oder hell und sandig? Wie leicht lässt er sich zwischen ihren Fingern zerreiben? Noch mehr sehen sie wenn sie ein Loch graben: nämlich wie wasserdurchlässig der Boden ist, wie dick die Humusschicht ist und wie tief die Wurzeln ins Erdreich eindringen können. Ein guter Boden ist reich an organischer Substanz. Ist der Mutterboden dunkel, so enthält er wahrscheinlich viel Humus und ist dementsprechend nährstoffreich. Heller Mutterboden hingegen ist ärmer an Nährstoffen. Ein gut durchlüfteter Boden erwärmt sich schneller und speichert Wärme gut. Die durchschnittliche Bodentemperatur ist ein wichtiger Faktor für die Keimung und das Wachstum von Pflanzen. Auch die Aktivität der Bodenorganismen ist bei höherer Bodentemperatur stärker.

Ist die Erde krümelig, dann besitzt sie eine stabile, durchlässige Struktur, sodass sich Wasser nicht staut, die Luft gut zirkuliert und sich der Boden rasch erwärmt. Dieser Bodentyp wird als „leichter Boden“ oder als „Sandboden“ bezeichnet. Durch die feinkörnige Struktur ist die Wasser- und Nährstoffspeicherkapazität jedoch gering. Um zu verhindern das die Bodenoberfläche austrocknet ist es wichtig für eine ständige Bodenbedeckung zu sorgen.

Als „schwere Böden“ werden Tonböden bezeichnet. Aufgrund der kompakten Erdmasse, sind schwere Böden anfällig für Staunässe. Sie verfügen über ein hohes Wasserhaltevermögen. Der Nährstoffgehalt ist höher als in „leichten Böden“, da die Nährstoffe besser gespeichert werden. Allerdings sind schwere Böden schlechter durchlüftet, sodass es leicht zu Bodenverdichtungen kommen kann. Pflanzen die von Natur aus auf solchen Böden gedeihen haben ein kräftiges Wurzelsystem, das zur Lockerung des Bodens beiträgt.

„Mittlere Böden“ verfügen über ein ausgewogenes Verhältnis von Sand und Ton und werden so noch „sandige Lehm Böden“ genannt. Mittlere Böden zeichnen sich durch ihre ausgeglichenen Eigenschaften aus. Sie speichern genügend Wasser, Wärme und Nährstoffe und bieten so ideale Wuchsbedingungen.

Mit welchem Bodentyp sie es zu tun haben, lässt sich außerdem noch durch eine einfache Methode herausfinden. Geben sie etwas Erde in ein Schraubglas, gießen sie Wasser darauf und schütteln das ganze gut durch. Wenn sich die Partikel gesetzt haben, erkennen Sie die verschiedenen Schichten von Steinen, Sand und Tonpartikeln; pflanzliches Material treibt nach oben; Steine, Sand und Tonpartikel setzen sich am Boden an. Am Verhältnis zwischen pflanzlichem und mineralischen Material erkennen sie um welchen Bodentyp es sich handelt. Je größer der Anteil an mineralischen Material desto „schwerer“ der Boden. Da der Boden nicht überall gleich beschaffen ist, sollten sie auf der Fläche, die sie zu bewirtschaften gedenken, mehrere Proben von unterschiedlichen Standorten nehmen.

Eine besondere Beachtung verdient der Säuregrad des Bodens. Er wird auf der pH-Skala gemessen, deren Werte von 0 bis 14 reichen. Der pH-Wert saurerer Böden liegt unter 7, neutraler Boden hat den pH-Wert 7, alkalische Böden liegen darüber. Neutraler Boden ist ideal, die meisten Kräuter aber gedeihen bei allen pH-Werten zwischen 6,5 und 7,5. Anhand der Dicke der Humusschicht lässt es sich zwar einschätzen, um welchen Bodentyp es sich handelt, dennoch ist eine Einschätzung des Bodentyps über die Nährstoffverhältnisse wenig aussagekräftig. Es ließe sich durch Laborproben feststellen, ob ein Boden stickstoffreich, stickstoffarm, basenreich oder sauer ist und in welchem Verhältnis die Nährstoffe vorzufinden sind. Doch auch dies lässt sich mit einfachen Mitteln genauer feststellen. In jedem Baumarkt gibt es Teststreifen zu kaufen, um den pH-Wert zu ermitteln. Mit etwas Übung jedoch, lässt sich viele aussagekräftiges über die Nährstoffverhältnisse, den pH-Wert und den allgemeinen Bodenzustand aus dem Pflanzenbewuchs einer Fläche ableiten.

1.3 Standortanzeigende Pflanzen

Die Vegetation auf einer Fläche verrät viel über die Beschaffenheit des Bodens. Weisen einige Pflanzen einen Nährstoffmangel auf, während Nachbarpflanzen wiederum wunderbar gedeihen, so kann von Wissen, welche Pflanze welchen Bodenbedingungen bevorzugt, abgeleitet werden, wie der Nährstoffhaushalt des Bodens beschaffen ist. Dabei ist es wichtig nicht vom Vorkommen einer einzigen Pflanzenart auf die Bodenverhältnisse zu schließen, sondern den Verhältnissen verschiedener Pflanzenarten die Aufmerksamkeit zu widmen. Was dabei noch Beachtung finden muss, ist der Standort einzelner Pflanzen – manche Arten bevorzugen sonnige Plätze, andere gedeihen im Halbschatten oder sind gar Schattengewächse. Es kann also auch sein, dass eine Pflanze nicht an einem, für sie geeigneten Standort wächst. Schauen Sie welche Bedingungen für die einzelnen Pflanzenarten auf einer Fläche vorliegen und gleichen diese ab mit den Eigenschaften, die dieser Pflanzenart zugesprochen wird. So können Sie sich ein genaues Bild über die Ausgangslage verschaffen, ehe Sie die Bewirtschaftung beginnen.

1.4 Kurze Liste mit standortanzeigenden Pflanzen:

(Herauszufinden wie diese Pflanzen aussehen und welche Eigenschaften sie besitzen, sollte in der heutigen Zeit kein Ding der Unmöglichkeit sein.)

| | |
|-------------------------|---|
| Stickstoffreiche Böden: | Vogelmiere, Große Brennessel, Kleine Brennessel, Wiesen-Kerbel, Wiesen-Bärenklau, Schwarzer Holunder, Melde, Kletten-Labkraut, Hirtentäschel, Weißer Gänsefuß, Gewöhnlicher Beifuß... |
| Stickstoffarme Böden: | Gemeines Ruchgras, Schaf-Schwengel, Kleines Habichtskraut, Hundskamille, Quendel/Feld-Thymian, ... |
| Basenreiche Böden: | Wiesen-Salbei, Adonisröschen, Feld-Rittersporn, Kleiner Wiesenkopf, Gemeiner Siest, Sanikel, Kalk-Blaugras, ... |
| Saure Böden: | Kleiner Ampfer, Adlerfarn, Heidekraut, Heidelbeere, Hundskamille, Honiggras, Drahtschmiele, Bürstling, ... |
| Trockene Böden: | Acker-Krummhals, Hungerblümchen, Quendel/Feld-Thymian, Färberkamille, ... |
| Feuchte Böden: | Wald-Simse, Pfeifengras, Ackerminze, Kriechender Hahnenfuß, Huflattich, Flatter-Binse, Knäuel-Binse, ... |
| Verdichtete Böden: | Ackerschachtelhalm, Löwenzahn, Breitwegerich, Gänsefingerkraut, ... |

1.5 Wie funktioniert Perma-/Mischkultur?

Wenn sie sich den Wildwuchs in der Natur anschauen, so werden sie feststellen, dass nie nur eine Pflanzenart auf einer Fläche vorkommt. Die verschiedensten Pflanzenarten gedeihen nebeneinander je nach Standort und beeinflussen sich so auch gegenseitig. Große Pflanzen mit breiten Blättern können weniger robusten Arten Schatten oder Windschutz spenden. Viele Blütenpflanzen ziehen nützliche Insekten an, die Schädlinge vertilgen oder die wichtige Aufgabe der Bestäubung übernehmen. Pflanzen scheiden Abfallprodukte aus, die den Boden in der Umgebung verändern und von den Wurzeln mancher benachbarter Pflanzen aufgenommen werden. So unterstützen sich bestimmte Pflanzen durch einen „Nährstoffaustausch“ gegenseitig. Auch Bodenpilze profitieren

von einer „Symbiose“, dabei verbindet sich das Pilzmyzel mit der Wurzel einer Pflanze, um so Kohlenhydrate aufnehmen und dafür andere Nährstoffe abgeben, die die Pflanze zur Eiweißsynthese brauchen. Um eine Mischkultur anzulegen bedarf es einer genaueren Kenntnis der Ansprüche der einzelnen Pflanzen. Von „guter Nachbarschaft“ ist die Rede wenn solch ein Nährstoffaustausch zwischen Pflanzenarten vorhanden ist. Mischkultur bedeutet verschiedene Pflanzenarten nebeneinander zu pflanzen, die sich gegenseitig durch Nährstoffaustausch, als Rankhilfe, als Windschutz, als Abwehrrpflanze gegen Schädlinge etc. unterstützen und zudem noch einen vielfältigen Lebensraum zu schaffen. Sie können mithilfe von Pflanzen ihre Bodenbeschaffenheit verändern oder Schädlinge durch die Duftaromen fernhalten. Kümmel, Lein und Buchweizen lockern schweren Boden auf. Poleiminze hält Ameisen ab. Kapuzinerkresse ist eine Ablenkpflanze für Läuse. Hundszunge kann als Abwehrrpflanze gegen Wühlmäuse eingesetzt werden. Erbsen und Bohnen reichern im Boden Stickstoff an. Für Erbsen und Bohnen kann Mais als Kletterhilfe eingesetzt werden. Sie sehen welche Möglichkeiten bestehen Probleme zu lösen, für die es nach den konventionellen landwirtschaftlichen Anbaumethoden nur eine vernünftige Lösung gibt: chemische Düngemittel und Pestizide. Für alle Probleme gibt es in der Natur schon eine Lösung.

1.6 Liste mit Pflanzen, deren Ansprüche und gute Nachbarn:

| Pflanze | Förderpflanze | Besonderheiten und Ansprüche |
|----------------|--|--|
| Bohnen | Bohnenkraut (leichte Wirkung gegen Läuse, Mais (Rankhilfe)) | Anspruchslos, reichert Stickstoff im Boden an, Sonne bis Halbschatten, bevorzugt lockeren Boden, Schwachzehrer |
| Erbsen | Mais (Kletterhilfe) | Anspruchslos, reichert Stickstoff im Boden an, Sonne bis Halbschatten, Schwachzehrer |
| Gurken | Erbsen, Bohnen, Knoblauch, Basilikum (gegen Mehltau), Guter Heinrich und Topinambur am Rand (Windschutz) | Bevorzugt guten Boden, geschützte Lagen (Wärmefallen), Starkzehrer |
| Guter Heinrich | Gut als Randpflanze zu Kürbissen und Gurken, bietet zusätzlich noch Windschutz | Anspruchslos und robust, bevorzugt aber gute Böden, Sonne bis Halbschatten, frostfest, Wildgemüse |
| Karotten | Zwiebeln, Lauch, Erbsen, Bohnen, Salat, Schwarzwurzeln | Bevorzugt guten, lockeren Boden; Sonne bis Halbschatten, Mittelzehrer |
| Kartoffel | Ringelblume und Tagetes (gegen Nematoden), Erbsen, Bohnen, Zwiebel | Bevorzugt guten Boden (nicht zu feucht), Sonne bis Halbschatten, Starkzehrer |
| Knoblauch | Wird als Abwehrrpflanze gegen Pilzkrankheiten zu anfälligen Pflanzen (Gurken) beigemischt; ist selbst nicht besonders wählerisch | Bevorzugt lockere, leichte Böden; sonnigere Standorte, Mittelzehrer |

| | | |
|------------------|---|---|
| Knollenziest | Erbsen, Bohnen, Rone, Schwarzwurzel | Bevorzugt guten Boden, Sonne bis Halbschatten, frostfest, Knollengemüse |
| Kohl | Erbsen, Bohnen (Bodenverbesserer), Ringelblume und Tagetes (gegen Nematoden), Eberraute, Basilikum und Minzen (gegen Schädlinge – durch Duftstoffe und ätherische Öle), Salat (Bodendecker) | Guter frischer Boden; Starkzehrer |
| Kürbis, Zucchini | Bohnen, Erbsen (Bodenverbesserer), Mais, Tomaten, Guter Heinrich und Topinambur am Rand (Windschutz) | Bevorzugt guten und frischen Boden; breitet sich Stark aus; sonnigere Standorte, Starkzehrer |
| Lauch | Karotten, Knoblauch, Tomaten, Rettich (hält Schädlinge ab), Pastinaken, Zuckerwurzel | Bevorzugt guten frischen Boden; Starkzehrer |
| Mais | Bohnen, Erbsen, Tomaten, Salat (Bodendecker) | Bevorzugt nährstoffreiche, frische Böden, Sonne, Starkzehrer |
| Mangold | Bohnen Erbsen Kohl, Rettich, Salt, Minzen | Guter, frischer Boden; gute Bodendeckung ist besonders vorteilhaft |
| Paprika | Tomaten, Lauch, Salat, Gurken | Gute, frische Böden; sonniger Standort, geschützte Lagen (Wärmefallen) |
| Pastinake | Salat, Schwarzwurzel, Zwiebeln, Lauch | Guter, lockerer Boden, frostfest, Wurzelgemüse |
| Rone – Rote Rübe | Bohnen, Erbsen, Zwiebeln, Rettich, Radieschen, Salat, Borretsch, Kohl | Anspruchslos, bevorzugt aber frischen Boden, gute Bodendeckung ist besonders vorteilhaft; Mittelzehrer |
| Salat | Radieschen, Kohl, Kohlrabi, Zwiebeln, Lauch, Borretsch, Bohnen, Minzen, Spinat | Keine besonderen Ansprüche, Mittelzehrer |
| Salatrauke | Als Untersaat und Bodendecker gut geeignet | Anspruchslos, Sonne bis Halbschatten, einjährig, Gemüsepflanze (Salat) |
| Schwarzwurzel | Zwiebel, Knoblauch, Salat, Karotten; | Bevorzugt guten, lockeren Boden; Schwachzehrer, eignet sich sehr gut als Ablenkpflanze gegen Wühlmäuse bei Obstbäumen |
| Sellerie | Kohl, Erbsen, Bohnen, Lauch, Gurken | Bevorzugt guten frischen Boden; Starkzehrer |

| | | |
|----------------|---|---|
| Spinat | Bohnen, Erbsen, Radieschen, Rettich, Salat, Gurken | Bevorzugt gute, frische Böden; sonne bis Halbschatten; Starkzehrer |
| Tomaten | Knoblauch und Basilikum (gegen Mehltau), Spinat, Bohnen, Lauch, Salat, Paprika | Bevorzugt gute, frische Böden; Sonne bis Halbschatten; Starkzehrer |
| Topinambur | Gut als Randpflanze zu Kürbissen und Gurken, dient dabei als Windschutz | Guter, lockerer Boden, frostfest, breitet sich stark aus (ist sehr konkurrenzstark), Starkzehrer, eignet sich sehr gut als Ablenkpflanze gegen Wühlmäuse bei Obstbäumen |
| Wilder Spargel | Salat und andere niedrige Bodendecker | Anspruchslos, robuste Pflanze, sonnige Standorte, frosthart, Wildgemüse |
| Zuckerwurzel | Zwiebeln, Lauch, Salat, Karotten, Pastinaken, Erbsen | Guter, lockerer Boden; sonniger Standort, robust, frostfest, Gemüsepflanze |
| Zwiebeln | Karotten, Pastinaken, Zuckerwurzel, Salat, Zichorien, Schwarzwurzel, Rettich, Radieschen, Kartoffel, Rone | Guter, lockerer Boden; sonniger Standort, Mittelzehrer |

Diese Broschüre beinhaltet nur eine begrenzte Menge an Informationen über dieses umfangreiche Thema. Interessierte sollten sich deshalb unter dem Stichworten: Permakultur, Mischkultur, näher informieren. Es gibt bereits einige hilfreiche Bücher zu diesem Thema und auch im Internet werden Sie schnell fündig.

Weitere Broschüren finden sie auch unter: www.organisation.noblogs.org