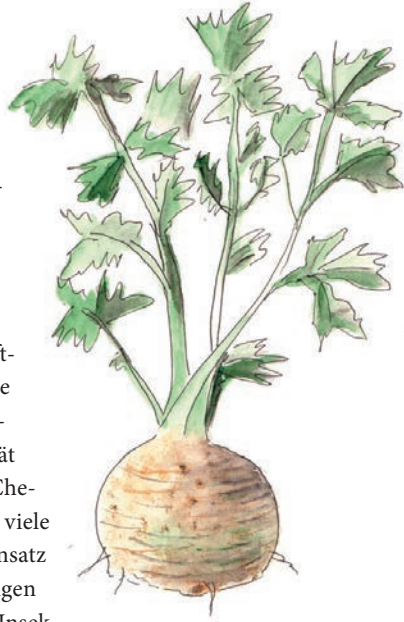


Regenerative Landwirtschaft Was das ist und wofür wir sie brauchen

von Thorsten Arnold

Das 20. Jahrhundert ist eine Erfolgsgeschichte der industriellen Landwirtschaft. Fritz Habers Synthese von Nitrat-Dünger, Norman Borlaugs Entwicklungen von hoch-ertragreichen Hybridgetreiden und die generelle Technologisierung der Landwirtschaft erlaubten der Menschheit, sechsmal mehr Menschen und Haustiere zu ernähren als noch vor 70 Jahren. Diese Grüne Revolution wurde ermöglicht, weil Wissenschaftler*innen und Ingenieur*innen einzelne Aspekte der Landwirtschaft erforschten und mit effizienteren Lösungen Erträge und Arbeitsproduktivität verbesserten. Maschinen ersetzten Menschen, Chemikalien und moderne Züchtung vereinfachten viele Prozesse. Allerdings blieb bei diesem Effizienzansatz das Verständnis von komplexen Wechselwirkungen mit der Natur auf der Strecke – Bodenbiologie, Insektenökologie, Mineral- und Wasserkreisläufe, gemeinschaftliches Wirtschaften und sinnstiftende Arbeitsbedingungen wurden kaum berücksichtigt. Im 21. Jahrhundert wurden die Nebeneffekte der industriellen Landwirtschaft massiv sichtbar: Globale Bodenerosion, zunehmende Wüstenbildung, Waldrodung, Gewässerverschmutzung, Artenrückgang, Klimawandel und ein Zusammenbruch von Wasserzyklen sind zu großen Teilen zurückzuführen auf die Methoden der industriellen Landwirtschaft und ein reduktionistisches Effizienzdenken.



Weltweit wird unter den Begriffen regenerative bzw. aufbauende Landwirtschaft eine ganzheitliche Art der Landwirtschaft gefordert, bei der natürliche Kreisläufe wieder entstehen können und gleichzeitig die Menschheit ernährt wird. Diese Bewegung ist eng mit der Biobewegung verwandt und baut auf ihre Erfolge. Allerdings reicht es heutzutage insbesondere für die staatlichen Biosiegel aus, wenn Bäuer*innen vorgeschriebenen Prozessen folgen (z. B. Fruchtfolgen) bzw. Verbote einhalten (z. B. keine synthetischen Agrarchemikalien verwenden). Die tatsächlichen Auswirkungen dieser Vorschriften unter anderem auf die Wasserqualität oder Bodenbiologie werden bei der Bio-Zertifizierung aber nicht berücksichtigt.

Vordenker*innen der regenerativen Bewegung wie Allen Savory oder Gabe Brown vertreten einen anderen – durchaus auch umstrittenen – Ansatz, der den Bäuer*innen alle Freiheiten lässt, ihre Arbeitsprozesse selbst zu gestalten, und bei dem alles erlaubt ist. Allerdings wird gefordert, dass sich die Biosphäre in allen wichtigen Dimensionen (Bodenbiologie, Biodiversität, Wasserkreislauf) kontinuierlich verbessert.

Durchbrüche in der modernen Bodenbiologie: Die Welt der Mykorrhizen

Grundlage der regenerativen Landwirtschaft ist ein neues Verständnis der Bodenbiologie und Bodenökologie. Diese neuen Erkenntnisse der letzten beiden Jahrzehnte aus Theorie und Praxis sind wohl nur mit der kopernikanischen Revolution vergleichbar, die das Zentrum unseres Planetensystems von der Erde zur Sonne verschob! In Kürze: Während sich die industrielle Landwirtschaft in erster Linie auf das Wachstum der Pflanze fokussierte, lernen wir nun, dass Pflanzen in einer sehr engen Partnerschaft mit Bodenpilzen („Mykorrhizapilzen“) wachsen, und dass pflanzliche Ernährung und Gesundheit von dieser Symbiose abhängen. Während man bis vor Kurzem davon ausging, dass Wurzeln zur Aufnahme von Nährstoffen dienen, weiß man heute, dass die meisten Pflanzen einen Großteil ihrer Nährstoffe über Pilze angeliefert bekommen, und dafür den Boden mit Kohlenhydraten aus der Photosynthese versorgen. Mykorrhizen decken ihren Energiebedarf, indem sie Nährstoffe aus dem Boden holen und diese mit Pflanzen gegen Photosyntheseprodukte austauschen. Ein sich ständig ändernder „Austauschpreis“ wird dabei durch die relative Knappheit von Nährstoffen und Zucker ermittelt. So unterhalten Pilze und Pflanzen unterirdisch das komplexeste Handelssystem, das uns Menschen bekannt ist.

Als Grundlage des Boden-Ökosystems sehen Wissenschaftler*innen heute ein Netzwerk aus Hyphen – das sind fadenförmige „Pilzwurzeln“ –, in denen Wasser, Nährstoffe, Zucker, Aminosäuren und Botenstoffe von Orten der Fülle an Orte des Mangels gepumpt werden. Junge Pflanzen „verbinden“ sich mit diesem Netzwerk, indem sie über Signalstoffe die Mykorrhizen zu sich rufen. Die Pilze wachsen dann zu den neuen Setzlingen und „verschmelzen“ mit den Wurzeln. Ein Großteil des Innenraums der Pflanzenwurzeln wird von einer bestimmten Klasse Mykorrhizapilze ausgefüllt, die in der Pflanze eine riesige Kontaktfläche für den Nährstoffhandel bilden. Über 90 % der krautigen Pflanzen und Gräser und auch die meisten Nutzpflanzen ernähren sich unter natürlichen Bedingungen über diese Symbiose. Einige Ausnahmen sind Kohlgewächse, Gänsefußgewächse (z. B. Rote Bete) sowie an Überflutungsgebiete angepasste Quecken.

Pflanzen ohne Mykorrhiza-Netzwerk

Was geschieht mit den Pflanzen, die mit Mykorrhizen in Symbiose leben können, wenn gar keine Mykorrhizen im Boden sind? Sie können aufgrund ihrer Photosynthese-Leistung dennoch wachsen und eine gute Ernte erbringen: Bei der Photosynthese werden in den Pflanzen einfache Zucker erzeugt, und die Pflanzen stellen dann mit Stickstoff einfache Aminosäuren her. Zucker und Aminosäuren sind die Grundlage für Pflanzenwachstum und auch für hohe Erträge – Mykorrhizen spielen hierfür eine sekundäre Rolle.

Doch hohe Erträge sind nicht alles – die Pflanzen sollten ja auch noch gesund sein! Aminosäuren sind allerdings nur Bausteine und, für sich genommen, für die Gesundheit der Pflanzen ziemlich nutzlos, bis daraus komplexe Proteine entstehen. Proteine erfüllen wichtige Stoffwechselfunktionen und sind zudem von Schädlingen kaum zersetzbar. Um aus Aminosäuren ein Protein zu erzeugen, benötigt die Pflanze Mikronährstoffe (dazu gehören Metall-Ionen wie Kobalt, Kupfer oder Molybdan), und zwar in einem ausgewogenen Verhältnis.

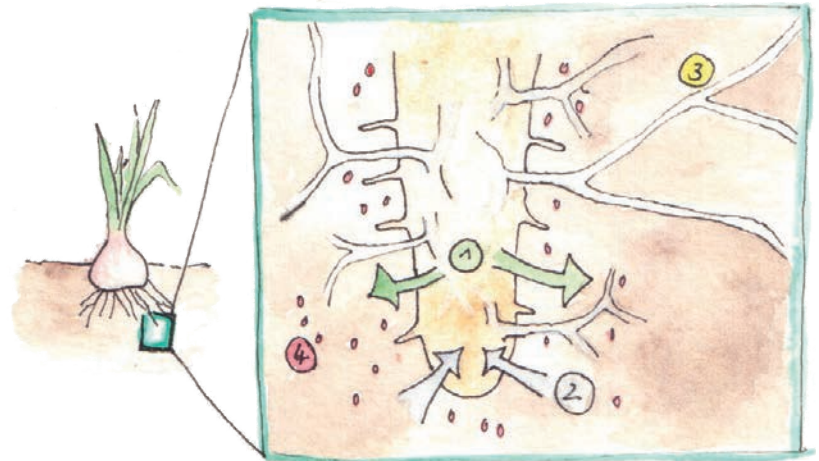
Wenn Pflanzen nicht an ein Mykorrhiza-Netzwerk angeschlossen sind, nehmen sie Nährstoffe in dem Verhältnis auf, wie diese im Bodenwasser gelöst vorliegen. Pflanzenwurzeln können nur über die Mykorrhizen ihren Bedarf selektiv decken und eine feinjustierte chemische Balance herstellen. Wenn Bäuer*innen keine Mykorrhizen auf ihren Feldern haben, müssen sie also ganz präzise den Nährstoffgehalt des Bodenwassers regulieren. Viele Nährstoffe gehen dabei aber leider an den Wasserkreislauf verloren, und meistens sind die Nährstoffe eben auch nicht genau in dem Verhältnis vorhanden, in dem die Pflanze sie braucht.

Pflanzen mit Mykorrhiza-Netzwerk

Sind die Pflanzen jedoch an ein Mykorrhiza-Netzwerk angeschlossen, können sie sich hierüber mit den passenden Nährstoffen im feinjustierten Verhältnis versorgen. Zudem erhalten sie über die Mykorrhizen Informationen darüber, welche Abwehrstoffe sie produzieren müssen. Sie haben deshalb eine wesentlich höhere Widerstandskraft und Gesundheit als ohne die Mykorrhiza-Symbiose. Erst nachdem nämlich die Pflanzen ihr Wachstum und die wichtigsten Stoffwechselfunktionen sicherstellen konnten, investieren sie weiter, z. B. in eine dicke Fettschicht auf den Blättern. Diese Fettschicht dient als Energiereserve und als zusätzlicher Schutz gegen Krankheitserreger. Erst dann – und vor allem, wenn sie Warnsignale erhalten – investieren Pflanzen in gezielte Abwehrstoffe aus den Gruppen der Alkaloide, Terpene und Phenole, mit denen sie sich z. B. gegen

Pilzkrankheiten stärken können. Gerade diese Pflanzenstoffe werden in der Kräuterméizin genutzt, weil sie auch für Tiere und Menschen viele Vorteile bringen.

Wenn Pflanzen ihre Nährstoffe nicht in einem ausgewogenen Verhältnis aufnehmen (wie das ohne Mykorrhizen der Fall ist), dann ist die Proteinsynthese gestört und ihr Saft reichert sich mit primären Bausteinen an, also mit Zucker und einfachen Aminosäuren; komplexe Proteine und Abwehrstoffe werden weniger entwickelt. Solche „süßen“ Pflanzen ziehen Schädlinge an und sind ihnen schutzlos ausgeliefert; in der industriellen Landwirtschaft werden hier Pestizide eingesetzt. So wird klar, wie nur ein gesunder und lebendiger Boden die ganzheitliche Ernährung von uns Menschen gewährleisten kann.



- 1 Über die Wurzeln scheiden Pflanzen einen erheblichen Teil des über Photosynthese gewonnenen Kohlenstoffs aus. Darüber werden Bodenorganismen wie Mykorrhizen oder Bakterien ernährt.
- 2 Mikrobielle Stoffwechselprodukte werden von den Pflanzenwurzeln aufgenommen.
- 3 Mykorrhizen bringen von der Pflanze benötigte Nährstoffe.
- 4 Mikroorganismen zersetzen Nährstoffe, sodass sie von der Pflanze aufgenommen werden können.

Die Zerstörung von Mykorrhizen

Mykorrhizen werden durch drei Praktiken zerstört: (1) Mechanische Bodenbearbeitung z. B. mit Pflug, Fräse oder auch Spaten und Grabgabel: Das Durchmischen des Bodens vernichtet die Pilz-Netzwerke und öffnet den Boden der mikrobiellen Zersetzung und somit dem Humusabbau. (2) Unbewachsene Erde: Da Mykorrhizen ihre Energie ausschließlich aus den pflanzlichen Photosyntheseprodukten erhalten, verhungern sie auf brachliegendem Boden. (3) Agrarchemie: Stickstoff- und Phosphatdünger, aber auch Fungizide und Bakteriozide zerstören Mykorrhizen. Diese drei Praktiken sind in der industriellen Landwirtschaft weit verbreitet. Deswegen wachsen die meisten Kulturpflanzen in einer weitgehend zerstörten Bodenbiologie auf und sind völlig abhängig von Düngemitteln und Pestiziden.



Prinzipien der regenerativen Landwirtschaft

Regenerative Landwirtschaft basiert hauptsächlich auf dem Wiederherstellen eines gesunden Bodens, der die Pflanzen über ein aktives Mykorrhiza-Netzwerk ernährt. Mit regenerativen Methoden etablieren sich bereits innerhalb eines Jahres erste Mykorrhiza-Arten. Es bedarf allerdings einiger Jahre, bis der Boden eine breitere Artenvielfalt der Mykorrhizen zurückerlangt.

Grundlegend sind fünf Prinzipien, die wohl am besten durch den US-Farmer Gabe Braun aus North Dakota formuliert wurden:

1. Keine physikalische Störung des Bodens, z. B. durch pfluglose Direktsaat.
2. Kontinuierliche Bodenbedeckung durch Pflanzen, Kompost, Mulch oder Plastikfolie (vgl. S. 23).
3. Funktionale Vielfalt bei Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen.
4. Lebendige Wurzeln gewährleisten, denn nur lebendige Wurzeln können den Boden mit Energie aus Photosyntheseprodukten versorgen und dabei aufbauen.
5. Integration von Tieren, die Pflanzenmasse direkt wieder in Nährstoffe umwandeln. Pflanzenfresser verdauen ihre Nahrung in einem dauerfeuchten Milieu mithilfe eines komplexen Mikrobioms, egal ob es nun der Pansen eines Wiederkäuers ist oder der Verdauungstrakt eines Termiten. So werden nicht nur Nährstoffe wieder verfügbar gemacht, sondern auch der Boden mikrobiologisch bereichert.

Seit 25 Jahren plant Gabe Brown seine gemischte Feldfrucht- und Weidewirtschaft nach diesen fünf Prinzipien. Damit konnte er auf 2000 Hektar den Kohlenstoffgehalt seines Bodens von 1,9 % auf 6,1 % erhöhen. Brown speichert nun je Hektar 200 t Kohlenstoff, ungefähr fünfmal so viel wie seine Nachbar*innen. Gleichzeitig hat sich das Wasseraufnahmevermögen seines Bodens von 20 mm/h auf 200 mm/h verzehnfacht. Browns Ertrag liegt 25 % über dem Durchschnitt seiner Region, die Profitabilität ist durch niedrigere Kosten für Agrarchemikalien erheblich besser. Brown erfüllt nicht die Bedingungen der biologischen Landwirtschaft – im Notfall setzt er z. B. auch Herbizide ein. Die Auswirkungen seiner Anbaumethode auf Boden und Wasser sind allerdings weit besser als in vielen großen Biobetrieben.

In jedem Anbausystem müssen die regenerativen Prinzipien anders in die Praxis umgesetzt werden: Sei es durch ganzheitliches Weidemanagement, im biointensiven Gemüseanbau oder in Agroforstsystemen.

Regenerativ wirtschaften im Hausgarten – Prinzipien an den eigenen Kontext anpassen

Wie auf den vorherigen Seiten dargelegt, bietet die regenerative Landwirtschaft keine fertigen Rezepte, sondern ist ein ganzheitlicher Ansatz, der auf den fünf genannten Prinzipien beruht. Die Aufgabe von Landwirt*innen oder Gärtner*innen ist es, diese Prinzipien in ihrem ortsspezifischen Kontext umzusetzen. Zentral ist hier der „ortsspezifische Kontext“. Was an einem Ort Bodenfunktionen regeneriert, mag an einem anderen Ort den Boden zerstören. Hier einige wichtige Faktoren, die in der Entscheidungsfindung berücksichtigt werden können: Wie sieht ein typischer Jahresgang von Temperatur und Niederschlag an einem Ort aus? Wie viel Regen und Schnee fällt? Wird ein Feld zeitweilig überflutet? Gibt es regelmäßige Zeiten extremer Trockenheit? Wie viel Wasser kann der Boden momentan aufnehmen und speichern? Wie weit ist das nächste Habitat für Insekten und andere Nützlinge entfernt? Welche Beikräuter sind kritisch für unsere Ernterträge und brauchen unsere Aufmerksamkeit? Wie steht es um die organische Bodensubstanz und wie geht es den Bodenpilzen?



Das mag alles recht kompliziert klingen. Aber glücklicherweise ist die Natur sehr robust und verzeiht uns generös viele Fehler! Die fünf Prinzipien sind also ein hinreichender Wegweiser und über die Jahre können wir Meisterschaft erreichen: Durch Schärfung unserer Beobachtungsfähigkeit und unseres Ökosystemverständnisses, durch Logik und Intuition und durch zuversichtliches Eingreifen zum richtigen Zeitpunkt.

Je genauer unsere Anbaumethoden mit spezifischen Kontextfaktoren abgestimmt sind, desto besser kann der Bodenaufbau feinjustiert werden. Weil Boden-Umwelt-Systeme extrem komplex sind, gibt es hier keine universellen Antworten. Aber viele von denjenigen, die sich auf den Weg der Bodenregeneration begeben, berichten von einer neuen und sinngebenden Ehrfurcht und einer wiederentdeckten Liebe zu Natur und Landwirtschaft!

Unsere persönliche Motivation

Meine Frau Kristine und ich bewirtschaften den Persephone Market Garden mit einem Hektar Anbaufläche in Ontario's Bruce Peninsula in Kanada nach den Prinzipien der regenerativen Landwirtschaft. Der Hauptgrund, aus dem wir an Methoden wie „No-till organic“ (Bio ohne Bodenbearbeitung bzw. „no-digg“ ohne Chemie) glauben, ist ein Gefühl. Es fühlt sich einfach überzeugend an, Setzlinge in lebendigen, fluffigen und „offenen“ Boden zu pflanzen. Es pflanzt sich tatsächlich viel einfacher und schneller – der Boden ist weich und leicht, verteilt das aufgesaugte Wasser sehr gut und bindet die Pflänzchen sofort ein. Das ist eine krasse Verbesserung zu einem mechanisch behandelten Boden, wie auch unserer es trotz sorgsamem Umgangs zuvor war: hart mit festen Klumpen, sobald es regnete. Unser Garten erzeugt nun ein Gefühl von Üppigkeit. Und die Qualität der Ernteprodukte ist uneingeschränkt überzeugend, vor allem geschmacklich-sensorisch. Was ich gerne vermitteln möchte: Wir können auf mechanische Bodenbearbeitung verzichten, weil es genügend andere Werkzeuge gibt. Nur so lässt sich ein lebendiger Boden aufbauen und biologische Vitalität regenerieren (Beispiele für den Hausgarten folgen unten). Welche Lösung die richtige ist, kann nur aus dem lokalen Kontext bewertet werden – wenn auch gerne global informiert und inspiriert. Dabei sollten einzelne Praktiken nicht den Blick für das ganzheitliche Ziel des regenerativen Anbaus versperren: Wir wollen durch die Regeneration der Bodenbiologie unsere lebensspendende Nahrung in Fülle erwirtschaften und dabei Naturkreisläufe wiederherstellen.

Im Folgenden werde ich exemplarisch vorstellen, wie wir die fünf Prinzipien bei uns im Persephone Market Garden im Gemüsebau umsetzen.

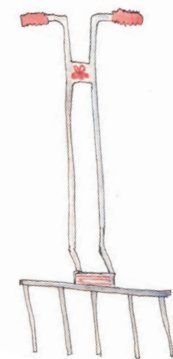
Prinzip 1: Minimale Störung des Bodens

Je weniger wir die Mikrobiologie des Bodens stören, desto besser! Im Persephone Market Garden schneiden wir jeglichen Bewuchs an der Wurzel ab oder mähen mit einem Schlepgelmäher. Wir reißen Pflanzen nie mehr mit Wurzeln heraus, sondern stechen die Stiele in Bodenhöhe mit einem scharfen Messer schräg ab, womit Wiederwuchs verhindert wird – ganz ohne das Wurzelsystem mechanisch zu stören. Die oberirdischen Pflanzenteile kommen auf den Kompost. Solange wir noch in unserer Übergangsphase sind, hin zu einer Erholung des Bodenökosystems, bringen wir vor allem vor starkzehrendem Gemüse in den ersten drei bis vier Jahren zwei Zentimeter Kompost auf. Da wir noch zu viele Samen und Wurzeln von Beikräutern in unserem fertigen Kompost haben, decken wir das Ganze mit einer Gewebefolie ab. Oberflächliche Samen keimen und gehen ein, weil sie kein Licht bekommen. Je nach Beikraut dauert das zwei bis drei Wochen. Quecken und andere tief wurzelnde Pflanzen lassen sich mit diesen Methoden zwar nicht zerstören, mit zunehmender Bodengesundheit können die langen Wurzeln jedoch von Hand herausgezogen werden. Viele weit verbreitete Beikräuter wie Weißer Gänsefuß, Quecke oder wilder Senf sind ökologisch „Neubesiedler“, die am besten auf totem Boden wachsen! Geduld ist also gefragt. Wenn der Boden genesen ist, werden wir weniger Kompost und stattdessen gezielt Mikronährstoffe einbringen. Weil bei uns oft Schnee liegt, legen wir die Folien häufig schon im Spätherbst aus. So ist der Boden trocken und pflanzbereit, wenn wir im Frühling die Folien wegziehen – während Nachbar*innen noch Wochen warten müssen, bevor sie mit dem Traktor ins Feld können!

Um den Boden aufzulockern, bevorzugen wir Methoden, die die Bodenbiologie schonen. Vor allem die Grelinette ist hier wirksam: Sie lockert den Boden tief, ohne ihn umzuwenden (vgl. KW 22).

Prinzip 2: Kontinuierliche Bodenbedeckung

In der Natur gibt es keinen gesunden unbedeckten Boden. Bodenbedeckung schützt vor Wind- und Wassererosion, vor der Aufschlagkraft von Regentropfen und der direkten UV-Strahlung der Sonne. Die beste Bedeckung sind lebende Pflanzen, aber auch



Pflanzenreste, Strohmulch, Holzspäne oder Laub sind gute Alternativen. Und sogar Gbewebematerialien bieten eine wirksame Schutzschicht.

Im Persephone Market Garden lieben wir fein geschreddertes Stroh. Es ist leicht zu verarbeiten, schützt in einer dicken Schicht den Boden und unterdrückt Beikräuter. Wir nutzen es für Tomaten, Fenchel, Paprika, Lauch, Kartoffeln, Knollensellerie... Also für alle langsam wachsenden Arten, die sonst in Beikräutern verschwinden würden. Und nach der Ernte harken wir den Mulch einfach zur Seite für eine zweite Nutzung – sei es zur Befestigung unserer Wege zwischen den Beeten oder als Mulch bei einer neuen Kulturpflanze. Wichtig ist, dass man nicht versehentlich kohlenstoffreichen Mulch wie Stroh einarbeitet und Nährstoffe bindet, wenn das nicht erwünscht ist (vgl. KW 36)!

Mulch bietet viele Vorteile für ein ausgewogenes Boden-Mikroklima. Er hält Feuchtigkeit, ohne die Luftzufuhr zu behindern, beugt Erosion vor und hilft gegen etliche Schädlinge. Wenn möglich, versuchen wir jedoch den Boden möglichst dauerhaft zu begrünen. Für eine schnelle Bodenbedeckung nutzen wir unüblich große Setzlinge, die so auch einen Vorsprung vor den Beikräutern haben. Dafür haben wir ein gutes Anzuchthaus, erstklassige Anzuchterde, und große Anzuchtöpfe!

Prinzip 3: Funktionale Vielfalt gewährleisten

Je mehr unterschiedliche Pflanzentypen angebaut werden und je mehr Vielfalt im Garten vorhanden ist, desto breiter wird die Boden-Mikrobiologie angesprochen, desto robuster wird das Anbausystem gegen einzelne Schädlinge und desto mehr Lebensräume gibt es für Insekten und Vögel. Einjährige und mehrjährige Pflanzen, Sträucher, C3- und C4-Gräser – jede dieser Gruppen fördert andere Mikroorganismen! Diese Gruppen können nacheinander angebaut werden. Beste Ergebnisse bekommt man allerdings, wenn acht oder mehr Sorten gemischt wachsen – als Gründünger, in Mischkultur im Gemüsegarten oder als Weide. Denn erst in ihrer Kombination werden Nischen für mikrobielle Spezialisten erzeugt. Und wenn eine Pflanzenart oder ein Bodenorganismus abstirbt, bietet Vielfalt einen wertvollen Puffer: Durch funktionelle Redundanz ist das Nahrungsnetz geschützt gegen die meisten Situationen. Sogar rein wirtschaftlich ist Vielfalt die beste Versicherung gegen Ernteausfall!



Auch wenn Hausgärten wesentlich vielfältiger sind als landwirtschaftliche Felder, können Gärtner*innen noch viel verbessern, z. B. durch seltene und mehrjährige Obst- und Gemüsearten oder durch Gründünger. Mit zusätzlichen Pflanzenfamilien könnt ihr zeitliche Abläufe im Garten variieren, Nützlinge füttern und Schädlingsresistenzen vermeiden. Wie wär's mit Topinambur, Chilenischer Gurkenmelone, Mairübchen oder alten Tomaten- und Kartoffelsorten? Kennt ihr Pflanzen-Gilden? Dieses Permakulturkonzept ahmt die Natur nach, indem mehrere kompatible Pflanzen zusammen angebaut werden. Das bringt Vielfalt und Widerstandsfähigkeit und erhöht die Produktivität des Gartens. Eine klassische Gilde sind die „Drei Schwestern“: Mais, der mit Kürbis und Stangenbohnen gepflanzt wird. Die Bohnen liefern Stickstoff, der Mais bildet eine Kletterstruktur und die großen Blätter des schnell wachsenden Kürbisses bedecken den Boden und halten mit ihren Stacheln Räuber fern. Gute Gilden sind auch Bohnen und Bohnenkraut, Tomaten mit Basilikum und Knoblauch oder Kürbisse mit Kapuzinerkresse!

Blumen runden den Garten ästhetisch und funktionell ab, denn sie ziehen Bestäuber und andere nützliche Insekten an. Divers sollte auch das umliegende Habitat für Nützlinge sein. Bienen und andere Bestäuber sollten so lange wie möglich Futter finden (vgl. KW 40) – wie wäre es mit einer Blumenreihe oder Sträucherhecke? Wo können die Raubinsekten überwintern, finden sie Laubhaufen? Und haben bodennistende Wildbienenarten Zugang zu winter trockenem Boden, der nicht gepflügt wird? Wo können die Vögel nisten, wo die Eulen und Habichte ruhen, wenn sie nach Nagnern spähen?

Prinzip 4: Lebendige Wurzel gewährleisten

Pflanzen geben ungefähr zwei Drittel ihrer Photosyntheseleistung als Zucker an Bodenorganismen weiter. Lange Zeit dachten Forscher*innen und Bäuer*innen, dies sei ein Zeichen biologischer Ineffizienz. Erst durch das moderne Verständnis der Mykorrhizen wird deutlich, dass die Pflanzen damit ein sehr effizientes Bodensystem am Leben erhalten, welches sie mit Nährstoffen und Wasser versorgt. Nur lebende grüne Pflanzen erhalten dieses mikrobielle System – und Gärtner*innen tun gut daran, dies zu gewährleisten. Eine Vielfalt von Strategien hilft, den Boden so lange wie möglich im Jahr von lebenden Pflanzen füttern zu lassen. Auf unserem Hof warten wir mit dem Mulchen, wenn wir Tomaten oder andere größere Pflanzen setzen.



Zunächst pflanzen wir anstatt zu mulchen Salate und andere Schnellwachser dazwischen. Die Salate werden geerntet, bevor die Tomaten den Platz einnehmen. So wird der Boden noch reicher durchwurzelt, und wir ernten die Schnellwachser ohne zusätzlichen Platzbedarf! Erst wenn die Tomaten groß sind, mulchen wir großzügig und gewährleisten so weiterhin eine Bodenbedeckung.

Mehrjährige gemischte Gräser sind die beste ganzjährige Bodenbedeckung, falls man seinem Feld ein oder zwei Ruhejahre gönnen kann. Allerdings ist das im Gemüsegarten nicht immer praktisch, da wir sie nur schwer wieder loswerden. Stattdessen bietet sich an, im Herbst Hafer oder andere abfrierende Gründünger zu säen. Beikräuter – so wenig sie oft gewollt sind – helfen auch, die Bodenorganismen zu versorgen. Wir gehen deswegen strategisch vor, wenn wir Unkraut bekämpfen: Wir lassen ihnen Raum und schneiden nur regelmäßig die Samenkapseln ab. Frösche, Kröten, Raubinsekten und Schlangen danken uns den so entstehenden Lebensraum.

Prinzip 5: Integration von Tieren

Die Integration von Tieren hilft unseren Böden, da z. B. die hochdiverse Pansenmikrobiologie einen biologisch aktiven Kompost fördert oder – falls das Feld direkt beweidet wird – der Dung die Bodenbiologie regeneriert. Selbst Hühner und Schweine, die für kurze Zeit ein Feld „beweiden“ und ihr Zufutter als Dung verteilen, geben dem Boden, was er braucht. Bäuer*innen müssen dabei ein Auge auf das Wühlverhalten haben, denn eine zu große Störung des Bodens durch die Tiere ist nicht erwünscht.

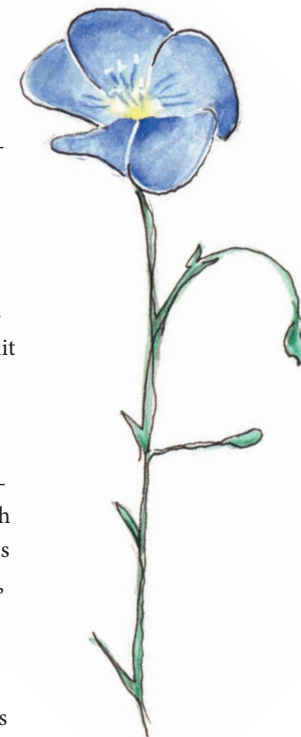
Wie lassen sich Tiere praktisch in den Garten integrieren? Wenn ihr Weidetiere halten möchtet, können diese Gründüngungen abweiden. Viele regenerative Bäuer*innen weiden ihr Geflügel und nutzen mobile Ställe. Auch kompostierter Pferdemist von Nachbar*innen ist eine gute Alternative.

Und wenn wir keine Weidetiere haben oder halten wollen? Würmer, Insekten und andere Bodentiere entwickeln sich von alleine und fördern die Gesundung der Böden ebenfalls. Umso wichtiger ist es hierfür, dass Überwinterungsquartiere und ein ganzjähriger Zugang zu geeigneter Nahrung in der Gartenplanung berücksichtigt werden!



Ganzheitlich entscheiden – der Mensch ist Teil des Gartensystems!

Regenerative Pioniere unterstreichen, dass es nicht nur um eine „Optimierung der Ökologie“ geht: Eine langfristige Regeneration bedingt, dass es auch den Menschen gut geht. Also sollten wir unseren Ehrgeiz bändigen, uns Fehler verzeihen und auch mal unsere Prinzipien pragmatisch brechen – solange wir uns der negativen Auswirkungen bewusst sind und damit einen guten Umgang finden. Auf unserem Hof hieß dies in den Jahren mit Kleinkindern: Weniger schnell vorwärts kommen, weil die Kinder sonst leiden würden. Das ist okay! Man kann auch Kompromisse machen, um nötiges Einkommen zu generieren. Freund*innen von uns bauen in ihrer siebenjährigen Fruchtfolge einmal biodynamisch Mais an. Auch wenn das die Bodengesundheit zurücksetzt, stabilisiert es den Hof finanziell. Im Garten heißt dies: Nicht aufgeben, manchmal gegen die Prinzipien verstoßen und doch umgraben oder im gut begründeten Einzelfall auch mal ein Schädlingsmittel verwenden, das bestimmt nicht für den Dauergebrauch sinnvoll ist. Doch bei allem muss das Gesamtsystem stimmen!



Zum Weiterlesen:

www.thorstenarnold.com

www.aufbauende-landwirtschaft.de

Anmerkung der Redaktion:

Der noch junge Begriff der regenerativen Landwirtschaft ist nicht geschützt und somit auch nicht einheitlich definiert. So birgt er – neben aller Innovation und Inspiration – momentan auch die Gefahr der Vereinnahmung für nicht im eigentlichen Wortsinn regenerative Ansätze. Auch wird regenerative Landwirtschaft z. T. leider als konkurrierendes Modell zum Ökolandbau dargestellt. Wir hoffen auf eine konstruktive Zusammenarbeit der verschiedenen Strömungen mit Blick auf die Verbesserungsoptionen innerhalb der biologischen Landwirtschaft. Weitere Infos zu diesen Debatten siehe z. B. Beste, A. (2019): „Ökolandbau, Agrarökologie und regenerative Landwirtschaft – 3 Gesichter der ökologischen Bewegung“, www.gesunde-erde.net/literatur.htm