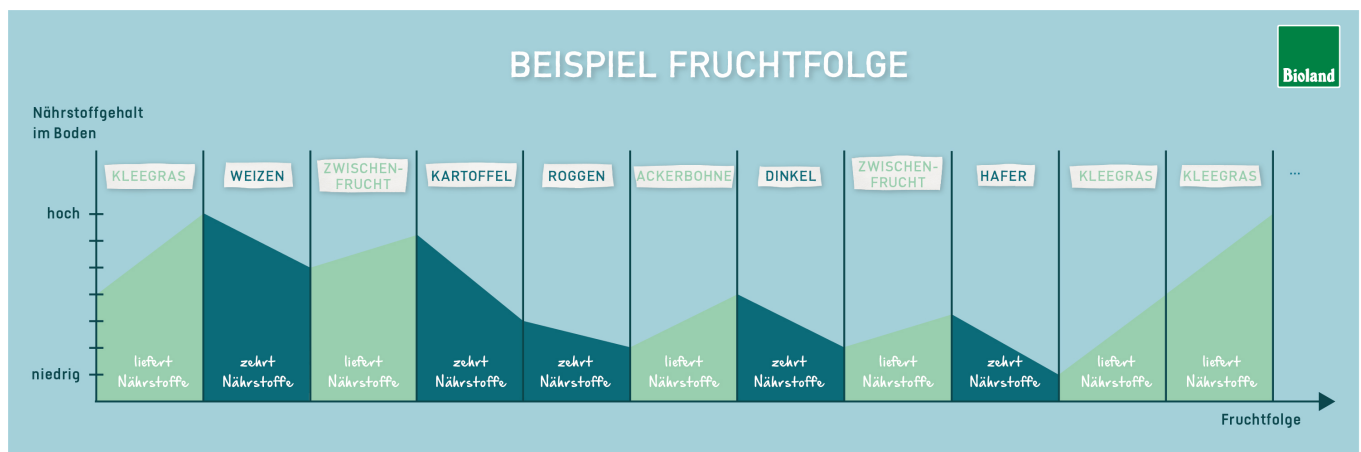
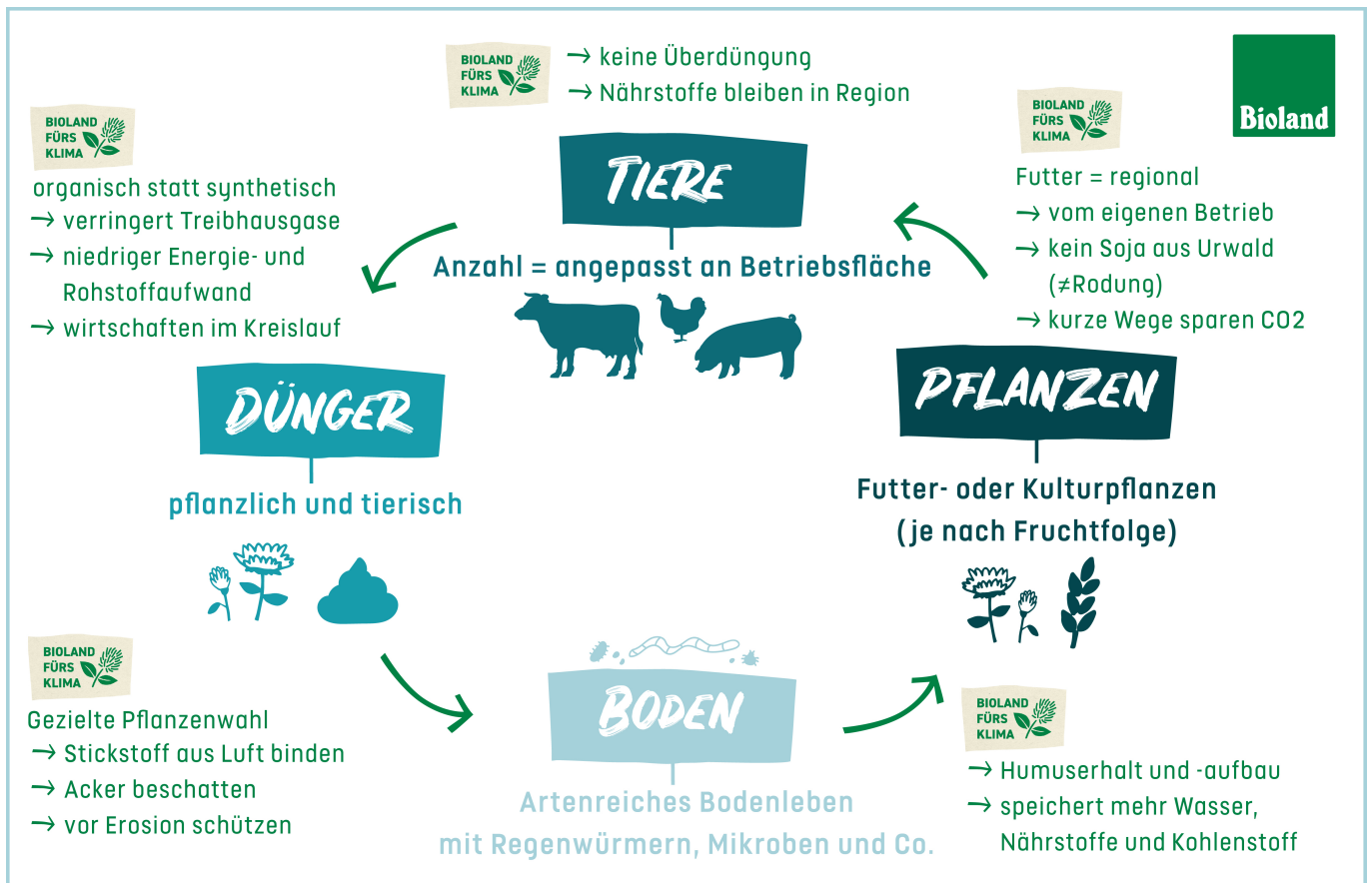




## Ein Kreislauf fürs Klima

Alles hängt mit allem zusammen – von der Pflanze auf dem Acker und der Weide bis zur Kuh, die sie zum Leben braucht und erst wachsen lässt. Nahezu geschlossene Nährstoffkreisläufe gehören zu den Prinzipien unserer Bioland-Betriebe. Das spart nicht nur Ressourcen, sondern ist besonders klimafreundlich.





## Futter vom eigenen Hof

Soja aus dem gerodeten Urwald? Brauchen Bioland-Tiere nicht. Denn Bioland-Bäuerinnen und -Bauern füttern ihr Vieh vorwiegend mit selbst angebautem Bio-Futter. Mindestens die Hälfte des gesamten Futters muss vom eigenen Betrieb kommen. Dabei setzen sie vor allem auf artgerechtes Raufutter. Das sind beim Rind zum Beispiel Gras, Heu oder Silage, durch Gärung haltbar gemachtes Gras. Raufutter spart schon bei der Produktion im Gegensatz zu Kraftfutter wie Mais, der aufwendig angebaut und verarbeitet werden muss, viele Ressourcen. Futteranbau im eigenen Betrieb spart dazu unnötige Transportwege und somit klimaschädliches CO<sub>2</sub> ein. Bioland-Rinder stehen so viel wie möglich auf der Weide. Grünland wie Weiden speichert große Mengen CO<sub>2</sub> und machen für den Ackerbau nicht brauchbares Land für die Landwirtschaft und

Menschen nutzbar.

Das Futter für ihre Tiere bauen die Landwirt\*innen neben Wiesen und Weiden auch auf dem eigenen Acker an, zum Beispiel in Form von Klee gras oder Ackerbohnen. Diese Pflanzen gehören fest in die Fruchtfolge von Biobetrieben, da sie Stickstoff aus der Luft binden und Nährstoffe zurück in den Boden bringen – ein dickes Klimaplus!

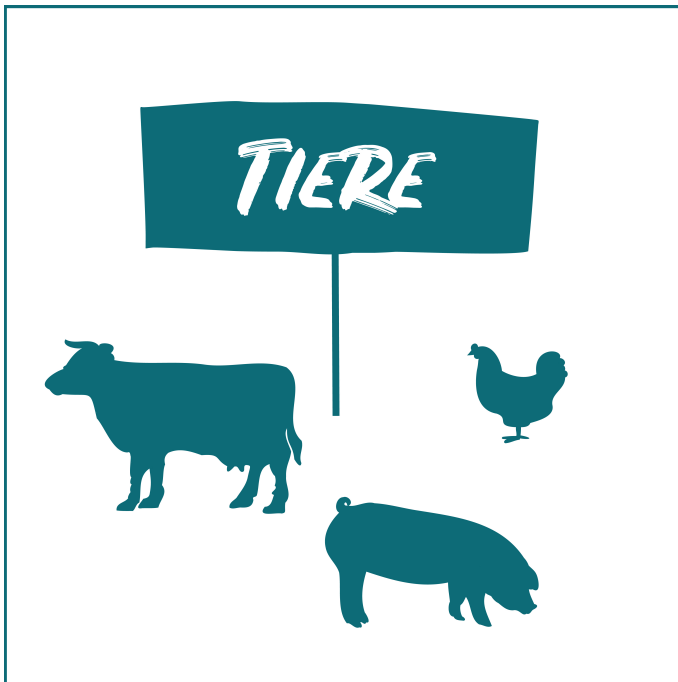
## Futter-Mist-Kooperationen



Foto: Lammertzhof/Linda Hammer Fotografie

Nicht immer klappt ein perfekter Kreislauf direkt auf einem Hof. So brauchen zum Beispiel viehlose oder vieharme Betriebe wie die von Gemüsebauern tierische Dünger für ihre Felder, haben im Gegenzug aber auch mal Klee gras aus ihrer Fruchtfolge abzugeben. Daraus entstehen sogenannte Futter-Mist-Kooperationen, die Nährstoffkreisläufe regional geschlossen halten. Wie das funktioniert, zeigt der Lammertzhof in Kaarst (NRW). Familie Hannen baut Gemüse, Getreide und Kartoffeln an. Dazu kommen knapp 350 Legehennen und Hähne. Als Teil der Fruchtfolge, um den Boden mit Nährstoffen zu versorgen, baut Familie Hannen auf zwölf Hektar Weißklee gras an. Die Wurzeln verbleiben im Boden, der Schnitt geht zum großen Teil an den nur sechs Kilometer entfernten Schauhof von Peter und Petra Zens im benachbarten Willich. Deren 85 Milchkühe freuen sich über das saftige Raufutter, allein der Weißklee der Familie Hannen ist die Futtergrundlage für zehn Kühe. Die Tiere produzieren im Gegenzug Mist und Gülle, die auf den Feldern des Lammertzhofs zur Düngung ausgebracht werden. Außerdem bekommt Familie Hannen zusätzlich noch Milch und Joghurt zum Verkauf in ihrem Hofladen – eine Futter-Mist-Milch-Kooperation sozusagen.

## Flächengebundene



## Tierhaltung

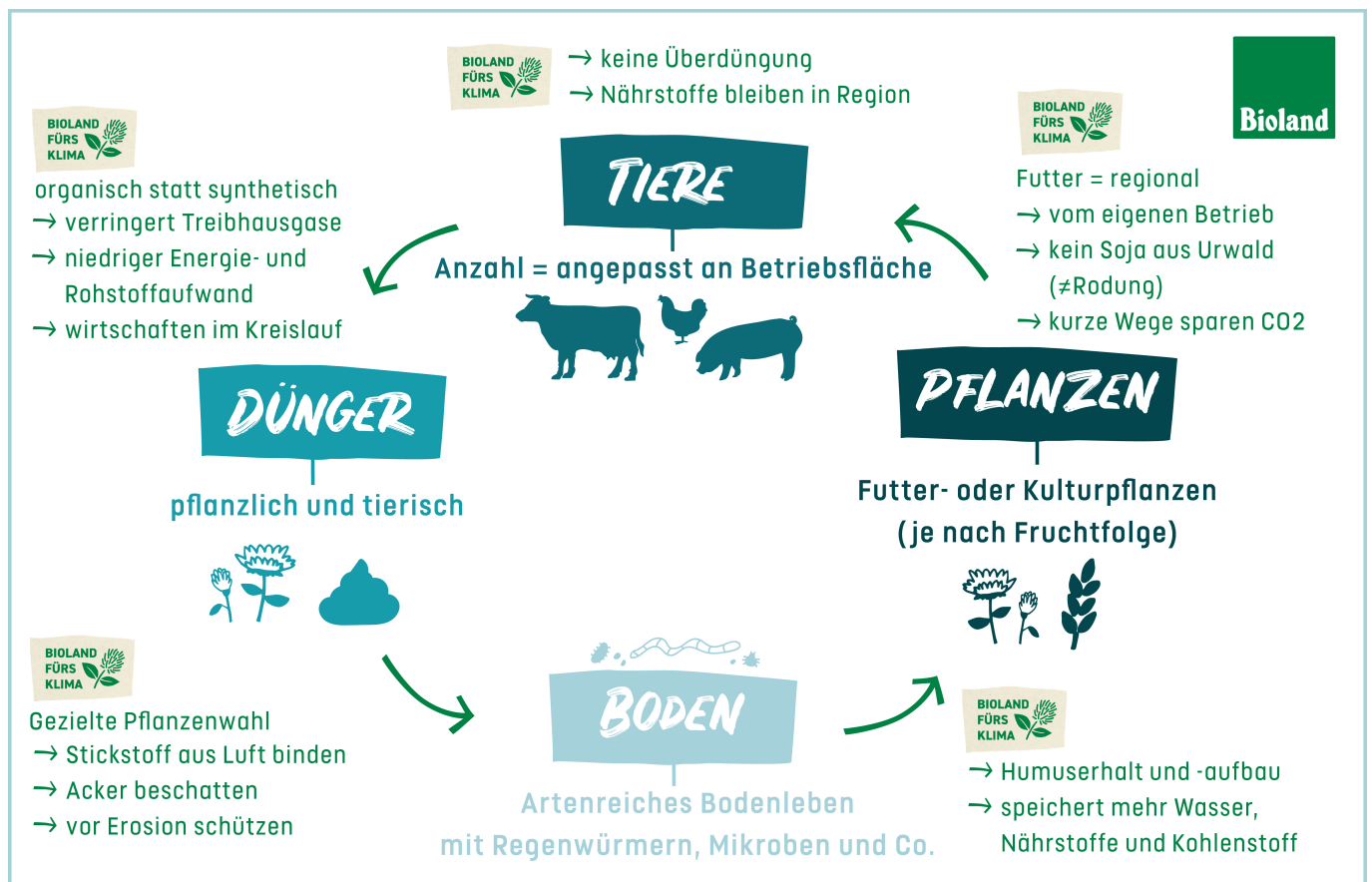
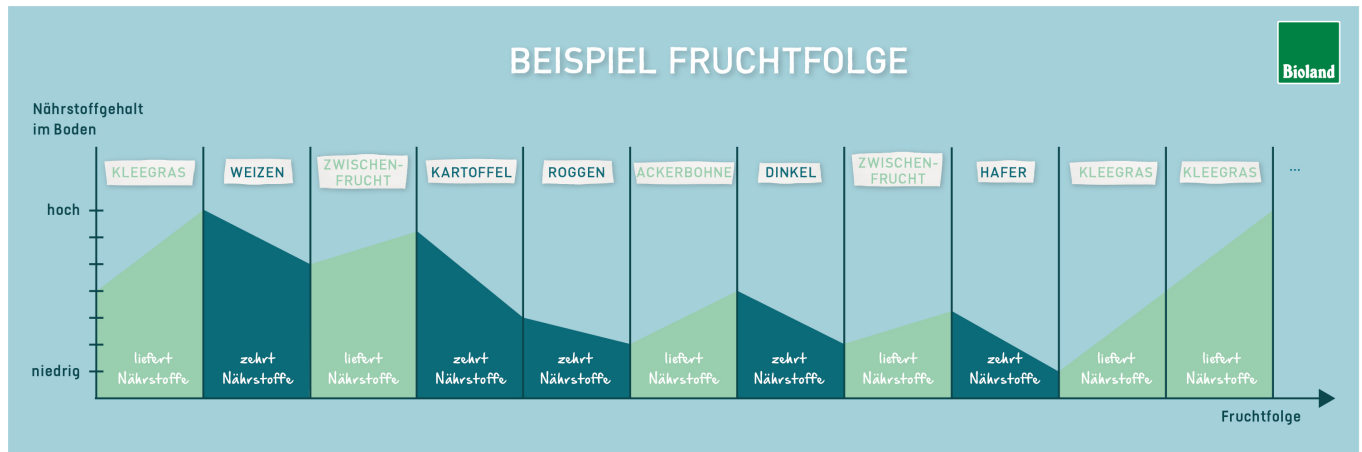
Die Anzahl der Tiere und die zur Verfügung stehende Anbaufläche für deren Futter sind eng aufeinander abgestimmt. Bei Bioland dürfen zum Beispiel maximal zwei Milchkühe oder zehn Mastschweine pro Hektar Land gehalten werden. Diese flächengebundene Tierhaltung hat klare Vorteile: Der Futterzukauf wird deutlich reduziert. Die Tiere produzieren nur so viel tierischen Dünger, wie die Böden des Betriebs vertragen. Das verhindert eine Überdüngung und Nährstoffauswaschung ins Grundwasser. Weniger Tiere pro Fläche senken auch die Emissionen von Treibhausgasen wie Methan in der Tierhaltung.



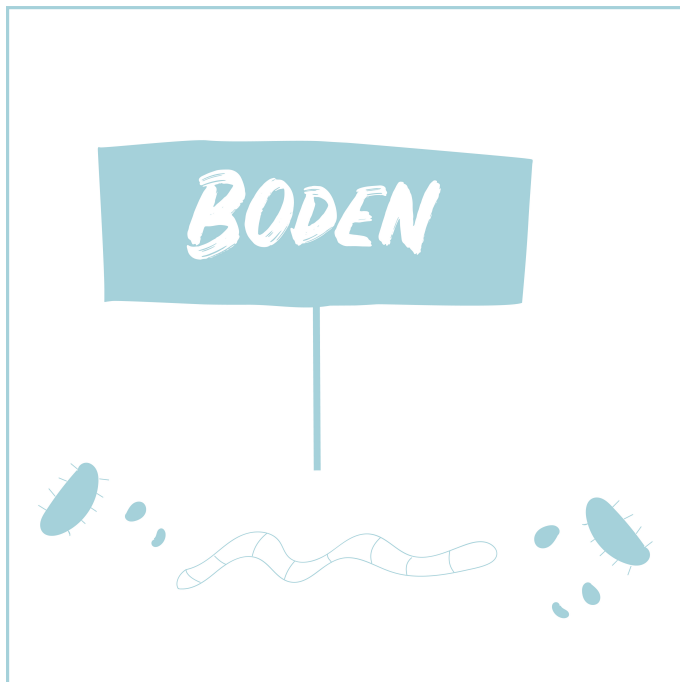
## Ausgewogene organische Düngung

Biobauern düngen den Boden, nicht die Pflanze. Synthetische Dünger, die von oben auf Pflanze und Boden ausgebracht werden, sind zwar einfacher und schneller für die Pflanze verfügbar, doch hat ihre Nutzung verheerende Folgen für die Umwelt. Allein für die Herstellung synthetischer Düngemittel werden fossile Ressourcen wie Erdöl und enorm viel Energie benötigt. Das ist schlecht für das Klima. Auf den Acker ausgebracht, entsteht vor allem bei mineralischen Stickstoffdüngern, die in der konventionellen Landwirtschaft zum Einsatz kommen, zudem Lachgas, eines der schwerwiegendsten Treibhausgase. Biobetriebe setzen deshalb auf langfristige Nährstoffkreisläufe aus tierischen und pflanzlichen Düngern, um den Boden in Balance zu halten und Humus aufzubauen. Eine zentrale Rolle spielt dabei eine vielfältige Fruchtfolge verschiedener Pflanzen, sodass dem Boden im Wechsel Nährstoffe entzogen und zugeführt werden.

Dabei haben auch sogenannte Leguminosen einen festen Platz. Klee gras, Ackerbohne und Erbsen sind wahre Klimaretter-Pflanzen. Während der grüne Pflanzenteil oder die Körner an die Hoftiere verfüttert werden, bleiben die Wurzeln, die besonders viel Stickstoff binden, als Dünger und zum Humusaufbau im Boden.



Teil der Fruchtfolge sind auch die Zwischenfrüchte. Sie werden dann angepflanzt, wenn eine zeitliche Lücke zwischen der Ernte einer Hauptkultur und der frischen Aussaat der folgenden Kultur entsteht. Alternativ nutzen viele Betriebe auch Untersaaten. Diese werden später direkt in eine Hauptkultur, zum Beispiel Weizen eingesät, und wachsen quasi mit – nach der Ernte der Weizenkörner bleibt die Untersaat stehen und schützt den Boden. Zwischenfrüchte und Untersaaten sind meist bunte Pflanzmischungen und haben gleich mehrere Aufgaben: Beschatten den Acker, das schützt das wichtige Bodenleben vor Hitze Verringern das Wegschwemmen von Erdmasse (Erosion) um 22 Prozent Wasser aus dem Boden verdunstet weniger Bieten mit Blütenvielfalt Insekten Futter und Unterschlupf Bringen ordentlich Nährstoffe zurück in den Boden Nach dem Verwelken arbeiten Bioland-Bäuerinnen und -Bauern die organische Masse in den Acker, die dort von Regenwurm und Co. zersetzt werden kann. So erhält der Boden frische Nährstoffe für die nächste Hauptkultur. Wo die pflanzliche Düngung nicht reicht, springen tierische Dünger ein. Von Hühnerkot über Rinderdung bis zur Jauche von Schweinen nutzen Biobauern die Hinterlassenschaften ihrer Hoftiere, um den Ackerboden und das Bodenleben fit zu halten.



## Belebter und fruchtbarer Boden

Der Boden ist ein Hochleistungsorgan und die Grundlage der ökologischen Landwirtschaft. Denn er ist nicht nur die Basis für den Pflanzenanbau, sondern auch ein wichtiger Faktor beim aktiven Klimaschutz. Ein gesunder Boden ... speichert Wasser und puffert so extreme Niederschläge oder Trockenperioden ab speichert Nährstoffe und stellt sie Pflanzen zur Verfügung schützt vor Erosion bietet dem Bodenleben wichtigen Lebensraum filtert Schadstoffe Besonders wertvoll ist Boden, wenn er sehr humushaltig ist, also aus viel fein zersetzter organischer Substanz besteht. Während der obere Nährhumus für die kurzfristige Ernährung der wachsenden Pflanze verantwortlich ist, speichert der tiefer liegende Dauerhumus wichtige Nährstoffe dauerhaft.

Dabei kann er nicht nur das Fünffache seines Gewichts an Wasser aufnehmen, er ist auch ein hervorragender Kohlenstoffsammler und so eine Antwort auf die Klimakrise. Sinkt der Vorrat an organischem Kohlenstoff im Boden, wird das Treibhausgas Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) freigesetzt, nimmt der Vorrat zu, wird CO<sub>2</sub>-Kohlenstoff gebunden.

Wie Bioland-Bauern und -Bäuerinnen Humus langfristig aufbauen, liest du demnächst hier im Blog.

## Klee gras: Kleine Pflanze – große Wirkung



Kaum eine Pflanze steht symbolisch so für den organisch-biologischen Anbau wie das Klee gras. Dieser orientiert sich an geschlossenen Stoffkreisläufen. Das ist besonders umwelt- und ressourcenschonend. Ein entscheidender Teil dieser Stoffkreisläufe auf dem Acker ist die Fruchtfolge: Ackerfrüchte werden so im Wechsel angebaut, dass dem Boden Nährstoffe entzogen und wieder zugeführt werden. Nach einem mehrjährigen Zyklus verschiedener Ackerfrüchte bauen Bioland-Betriebe zwei bis drei Jahre hintereinander Leguminosen wie Klee gras an. Diese Pflanzenart ist eine echte Klimaretterin: Zum einen speichert sie sehr viel Stickstoff aus der Luft in ihren Wurzeln. Zudem wird das Bodenleben aktiviert. Im Laufe der Jahre verbleibt immer mehr Stickstoff in Form organischer Masse im Boden, Humus wird aufgebaut. Das Klee gras selbst geht als gutes eiweißreiches Raufutter an Rinder, das spart wiederum Kraftfutter und Futterimporte. Noch ein Plus: Durch den mehrjährigen Anbau unterdrückt Klee gras besonders effektiv die Entwicklung von Unkraut. Das ermöglicht den Anbau ohne Pestizide. Eine kleine Pflanze, die enorm viel leistet!