

ZUM FRIESSIEN GIERN

Biologischer Pflanzenschutz für Haus und Garten



Andreas Oswald BSc

Terra Preta – was die Vergangenheit über die Zukunft lehrt

Als Inbegriff von fruchtbarem Boden hat sie beinahe mystischen Status erlangt: Terra Preta, die bis zwei Meter tiefen, schwarzen Böden, die von den Ureinwohnern im Amazonasgebiet geschaffen wurden. Weniger bekannt, auch in Afrika, Indonesien, Schweden und Deutschland gibt es ähnliche schwarze Erden. Um ihre Entstehung ranken sich viele Vermutungen und Kontroversen, das detaillierte Wissen darum ist jedoch in den Tiefen der Zeit verloren gegangen.

Dieses Wissen kann heute in vielen Gärtnereien, Baumschulen und Baumärkten scheinbar wiedergefunden werden: Terra preta gibt es seit einigen Jahren praktisch in Säcken abgepackt zu kaufen. Tatsächlich ist es der Wissenschaft gelungen, die wichtigsten Bausteine rund um die Entstehung der Terra preta zu identifizieren, wie z.B. Biokohle, viel organische Substanz und nützliche Mikroorganismen. So weit so gut. Ob aber auch Zeit, Kreislaufwirtschaft sowie gesellschaftliche und politische Rahmenbedingungen in den attraktiv gestalteten Säcken enthalten sind, muss hinterfragt werden. Doch der Reihe nach:

Biokohle

Biokohle (oder Pflanzenkohle) wird zu Recht als erste Zutat genannt, wenn es um die Entstehung der Schwarzen Erden in den Urwäldern geht. Sie gibt dem Boden lockere Struktur, speichert Wasser und Nährstoffe und bietet Mikroorganismen Lebensraum. Damit übernimmt sie Aufgaben, die von den meist sehr alten und verwitterten Urwaldböden nicht mehr erfüllt werden können. So ist in Terra preta durchschnittlich um 300% mehr Stickstoff, Phosphor und Kohlenstoff gespeichert als in den umliegenden Böden. Dafür sind beachtliche Mengen an Biokohle notwendig: bis zu 50 t Kohle wurden auf einem Hektar in einem Meter Bodentiefe gefunden. Das ist 70-mal so viel wie in den umliegenden Böden.

Biomasse

Obwohl von der Funktion her essentiell, stellt Kohle nur 20% des gesamten Kohlenstoffs in diesen Böden dar. Dies zeigt, dass zusätzlich sehr viel Biomasse in den Boden eingebracht werden muss, um Terra preta zu erzeugen. Das passierte über 2 Wege: Einerseits über die Kompostierung von Speiseresten, Küchenabfällen, Knochen und Fischgräten, und andererseits über Fäkalien von Tieren, vor allem aber des Menschen.



Der Anteil möglichst feiner Holzkohle ist gegenüber reichhaltiger Biomasse nicht sehr groß, wichtig ist der Nährstoffreichtum, hier u.a. Hühnermist.

Mikroorganismen

Mikroorganismen sind sowohl Bindeglied zwischen Kohle und der übrigen Biomasse als auch zwischen allem organischem Material und der mineralischen Bodensubstanz. Durch Abbau und Umbau von pflanzlichen wie tierischen Resten sorgen sie für langsame Verwitterung und Nährstoffbeladung der Kohle. Dabei produ-

zieren sie eigene Biomasse, Schleimstoffe uvm, die dem Humusaufbau und der Bodenstabilisierung dienen. Vor allem Pilze dürften dabei eine entscheidende Rolle gespielt haben. Von den aktiven Kreisläufen auf der mikroskopischen Ebene befeuert, baut sich im Boden ein Nahrungsnetz auf und sorgt für eine Vielfalt an größeren Bodenbewohnern, die für eine Durchmischung der verschiedenen „Zutaten“ sorgen.

Zeit

Schätzungen zufolge gibt es im Amazonasbecken rund 154.000 km² Böden mit Terra Preta, das entspricht drei Prozent der Gesamtfläche. Diese Zahlen offenbaren weitere wichtige Dimensionen der schwarzen Erden: Wenn den Ureinwohnern damals nicht mehrere Millionen Sack fertiger Terra preta zur Verfügung standen,

müssen sich diese gigantischen Flächen langsam, Millimeter für Millimeter über Jahrhunderte aufgebaut haben. Moderne Kompostieranlagen, Pyrolysewerke und ein dichtes Logistiknetzwerk erlauben es jeder Privatperson, die Zutat Zeit wegzulassen und sich beliebige Mengen der materiellen Zutaten oder des fertigen Produktes in seinen Garten zu holen.

Damit sind natürlich Bodenverbesserungen zu erzielen, ganz überlisten lässt sich das System Boden jedoch nicht. Veränderungen, die in hundert oder tausenden Jahren noch messbar sein sollen, können nur über eine langfristige Anpassung der Bewirtschaftungsform bewirkt werden. Hier sprechen wir jedenfalls von Jahrzehnten.

Lokale Kreisläufe

Die Ausgangsmaterialien der Terra preta wurden lokal bezogen. Neben der verfügbaren Biomasse aus Acker- und Gartenbau wurde aus der Umgebung der Dörfer „importiert“, was gejagt und gesammelt wurde. Die Nährstoffe aus den Nahrungsmitteln wurden über Biokohle und Kompost im Boden angereichert und gespeichert. Dort sorgten sie für doppelt so hohe Erträge wie auf dem Umland. Nach der stofflichen Verwertung durch den Menschen, landeten die Nährstoffe wieder im selben Boden, aus dem sie stammten.

Dem gegenüber steht heute der weltweite Transport von Futter- und Lebensmitteln so-

wie Kanalisation und Müllverwertung, die für den Abtransport dieser Mengen sorgen. Die Nährstoffe und Biomasse werden aber selten an den Ursprungsort zurückgeführt, sondern dort durch mineralische Dünger ersetzt. Viele der Nährstoffe landen in den Gewässern, und sorgen dort für Probleme. Kein Bild, in das sich TP stimmig einfügt.

Rahmenbedingungen

Terra preta ist gewissermaßen das Endprodukt der damaligen gesellschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen, das erst durch den jahrhundertelangen Erhalt der kleinräumigen Kreislaufwirtschaft mit-

tels Biokohle und Kompostierung entstehen konnte.

In Europa ist unsere Ausgangslage zwar eine andere als damals, da unser Ackerland von Natur aus sehr fruchtbar ist. In Hinblick auf den Klimawandel, nachhaltige Versorgungssicherheit sowie Boden-degradation bietet uns Terra preta dennoch ein Vorbild und einige wichtige Denkanstöße.

Während z.B. der Selbstversorgungsgrad bei Getreide mit 94% relativ hoch ist, schrecken Obst und Gemüse mit niedrigen Zahlen von 48% bzw. 58%. Hier kann der vermehrte Griff zum heimischen Produkt helfen, regionale Produktion zu stärken und so Kreisläufe

zu verkleinern. Eine saubere Trennung von Bio- und Plastikmüll sorgt für einen Rückfluss wichtiger Nährstoffe in die Landwirtschaft, ohne unsere Böden mit Mikroplastik zu belasten, wie dies noch oft der Fall ist. Auch die Rückgewinnung von Nährstoffen aus menschlichen Ausscheidungen wird wichtig werden (müssen).

Viele dieser Herausforderungen muss die Politik stemmen, doch auch die Gesellschaft und jeder einzelne sind hier gefragt. Zwar lassen sich Bewegungen in die richtige Richtung erkennen, bis unsere Kreislaufsysteme so fortschritt-

lich wie damals sind, dürfte es jedoch noch etwas dauern.

Und nochmal zurück zu den eingangs erwähnten bunten Säcken mit fertiger Terra preta: Hier gibt es gute Produkte, die auf nachhaltige Rohstoffe und lokale Verfügbarkeit achten. Es spricht nichts dagegen, diese zu nutzen und sich daran zu freuen, wenn es am Balkon und im Garten gut wächst. Ganz besonders, wenn es als Anreiz dient, die Lektionen der Vergangenheit in Zukunft umzusetzen. ■



Foto: Adobe Stock

Hochsaison der Libellen: Bedrohte Flugakrobaten melden!



Allgemein bekannt und von vielen geschätzt: Libellen erfreuen sich im Sommer in heimischen Gärten, Teichen und Seen großer Beliebtheit. Aufgrund des zunehmenden Verlustes ihrer Lebensräume sind jedoch viele Arten mittlerweile vom Aussterben bedroht. Zu den „Verliererinnen“ des Klimawandels zählen auch die Alpen-Smaragdlibelle und die Schwarze Heidelibelle, die beide in Österreich beheimatet sind. Während die Alpen-Smaragdlibelle irgendwann nicht mehr weiter in die Höhe ausweichen kann, erträgt die Schwarze Heidelibelle die zunehmende Eutrophierung oder auch Austrocknung voraussichtlich nicht. Um den Wissensstand um diese bedrohten Flieger zu erweitern, bittet der Naturschutz-

bund Sichtungungen dieser Arten auf naturbeobachtung.at oder der gleichnamigen App zu melden. Am besten lassen sich die Flieger beim ausgiebigen Sonnenbaden auf Steinen, Holz oder auf dem Boden sowie an Gewässerufeln fotografieren.

An sonnigen Tagen fliegen, jagen und fressen sie über Seen, Weihern und ruhigen Gewässern. Ihr langer, schmaler Hinterleib, die großen Augen und die kurzen Fühler prägen das unverwechselbare Erscheinungsbild dieser imposanten Insekten, je nach Art mit einer Vielfalt an Farbvariationen. Sie leben räuberisch und ernähren sich von kleinen Insekten, die sie im

Flug fangen. Die Larven der Libellen hingegen verbringen ihre Zeit im Wasser, durchlaufen dort eine komplette Metamorphose.

Libellen erweisen sich als Bioindikatoren, so dass ihr Vorkommen sowie auch ihr Fehlen Einsicht in den Zustand und die Strukturvielfalt des jeweiligen Lebensraumes bietet. Der Schutz

von Libellen hängt maßgeblich von der Qualität der Gewässer ab, weshalb die Insekten sehr empfindlich auf den Klimawandel reagieren. Es mangelt an naturnahen Fließgewässern und Auenlandschaften, intakten Mooren sowie strukturreichen Seen und Teichen. Die Drachenflieger leben bereits seit rund 300 Millionen Jahren auf der Erde und kommen weltweit in allen gemäßigten, subtropischen und tropischen Regionen vor. Österreich beherbergt 77 verschiedene Libellenarten. ■



AlpenSmaragdlibelle ©SylviaMarchart



SchwarzeHeidelibelle
©MartinStrasser