

# Funktionale Biodiversität:

## Unser Boden als Puffer gegen Extreme

Die Landwirtschaft hat mit zunehmend volatilen Bedingungen zu kämpfen. Eine der größten Herausforderungen ist das „Wasser-Paradoxon“. Extreme Wetterereignisse werden zur Normalität. Lange Dürrephasen, die 2022 zu vielen Ernteausfällen führten, wechseln sich ab mit lange sehr feuchten Phasen und zunehmenden Risiken für Starkniederschläge. Viele Böden können derart enorme Wassermengen gar nicht aufnehmen. Bei verdichteten Böden fließen bis zu 80 % des Regens oberflächlich ab und stehen der Kultur nicht mehr zur Verfügung.

Wie kann sich ein Betrieb hier anpassen? Die Antwort liegt in der wertvollsten Ressource: dem Boden und seinem Ökosystem. Er dient als Speicher für Wasser und Nährstoffe. Seine wichtigste Fähigkeit ist nicht nur etwas abzugeben,

sondern auch zur richtigen Zeit wieder aufzunehmen. Der Schlüssel für diesen Kreislauf ist die funktionale Biodiversität.

Funktionale Biodiversität - zu verstehen als Summe der ökologischen Funktionen und Prozesse - macht das Zusammenspiel zwischen Pflanzen und Boden nutzbar und ermöglicht, dass der Boden zu einem sehr einflussreichen Produktionsfaktor wird. Jede Pflanze besitzt individuelle Eigenschaften und bildet mit anderen ein zusammenarbeitendes System. Mit standortangepassten Komponenten wird der Boden zu einem Felsen in der Brandung und kann den Extremen von Dürren und Starkregenereignissen standhalten.



Gesunde Böden sind für eine erfolgreiche Landwirtschaft unverzichtbar





Humusreiche Böden sind in der Lage, große Mengen an Wasser und Nährstoffen zu speichern

### **Versickerung ermöglichen**

Die erste Aufgabe ist es, den oberflächlichen Abfluss bei Starkregenereignissen zu verhindern und Wasser in tiefere Bodenschichten zu leiten und dort pflanzenverfügbar zu speichern. Diese Arbeit übernehmen Tiefwurzler. Arten wie Lupinen oder Meliorationsrettich wirken als biologische Pfahlbohrer. Verdichtungen werden aufgebrochen und hinterlassen nach dem Absterben stabile Makroporen: die „Express-Kanäle“ für das Wasser.

### **Wasser im Boden langfristig speichern**

Gleichzeitig muss das Wasser auch gespeichert werden, um Dürrephasen zu überdauern. Eine stabile Krümelstruktur ist hier der richtige Schlüssel, um einen Schwammeffekt zu erreichen. Eine einzelne Pflanze erzielt diesen Effekt nicht. Es ist wichtig, verschiedene Wurzeltypen zu kombinieren: Tiefwurzeln Pflanzen wie Luzerne, Knaulgras oder Rohrschwingel überstehen extreme Trockenheit, da sie Wasser aus tiefen Bodenschichten erschließen. Zusätzlich müssen flachwurzeln Pflanzen, wie Weidelgräser oder Rotschwingel mit ihren Feinwurzelsystemen die Krume des Oberbodens verbessern. Ein so vielfältiges Wurzelsystem versorgt das Bodenleben. Aktive Mikroorganismen produzieren Stoffe, die als Klebstoffe fungieren, welche Sand, Schluff und Ton verbinden und wasserhaltefähig machen. Dies maximiert die Speicherfähigkeit der Feinporen.

### **Nährstoffe nutzen**

Zusätzlich muss ein Boden Nährstoffe zur Verfügung stellen können. Auch dies ermöglicht die funktionale Biodiversität. Leguminosen wie Rotklee, Weißklee oder Luzerne aus Kleeegrasmischungen sind in der Lage, aktiv den Stickstoff aus der Luft zu binden. Sie nutzen diesen nicht nur für die eigene Versorgung, sondern machen ihn auch für andere Pflanzen verfügbar, wodurch sich diese Komponenten auch in Mischungen, ob im Bereich der Zwischenfrüchte, Untersaaten oder im Ackerfutterbau, untereinander optimal unterstützen.

Diese Eigenschaften und die vielen weiteren Symbiosen zwischen Boden, Bodenleben und Pflanzen sind der Grund für eine stabile und hohe Anpassungsfähigkeit sowie eine hohe Produktionsfähigkeit des Bodens. Diese Leistungsfähigkeit wird durch präzise, auf den Standort angepasste und intelligent konzipierte Saatgutmischungen gezielt nutzbar gemacht. Dieser Ansatz, auf biologische Aktivität zu setzen, ersetzt energieintensive Eingriffe wie die tiefe Bodenbearbeitung oder den Zukauf von Nährstoffen. Stattdessen rücken einfache Pflegemaßnahmen in den Fokus, wie ein gezielter Striegelgang im zeitigen Frühjahr zur Belüftung der Narbe und Anregung der Bestockung.