

Die Gesetze der abnehmenden Ertragsfähigkeit tropischer Böden

R. Derpsch und M. Florentín

Veröffentlicht in: Derpsch, R. und Florentín, M., 2000: Direktsaat: Nachhaltige Landwirtschaft durch Verzicht auf Bodenbearbeitung. Entwicklung und Ländlicher Raum, Heft 4, 2000

In der Natur gibt es Gesetze, die eine abnehmende Ertragsfähigkeit der Böden bestimmen, und die im Ackerbau und in der Weidewirtschaft beachtet werden müssen. Diejenigen, die diese Gesetze außer Acht lassen, verursachen eine Degradation und einen Verlust der Ertragsfähigkeit der Böden. Es ist deshalb unabdingbar, diese Gesetze zu beachten, wenn man eine nachhaltige Agrarproduktion erreichen möchte.

Jedes Anbausystem, welches ständig an den Humusvorräten des Bodens zehrt, ist nicht nachhaltig und hat die Verarmung des Bodens und der Menschen zur Folge.

Die wiederholte und intensive Bodenbearbeitung führt im Ackerbau der Tropen und Subtropen zu einer schnellen Mineralisierung der organischen Substanz und zwar in Raten, die im allgemeinen höher sind als die Möglichkeit des Ersatzes. Dies führt im Laufe der Jahre zu abnehmenden Gehalten an organischer Substanz im Boden und zu einer abnehmenden Ertragsfähigkeit der Böden.

Die wiederholte und intensive Bodenbearbeitung im Ackerbau führt aufgrund der Bloßlegung des Bodens und der Klimabedingungen der Tropen und Subtropen zu Wind- und/ oder Wassererosion und somit zu Bodenverlusten, die im allgemeinen höher sind als die natürliche Bodenregeneration. Dies führt im Laufe der Jahre zu einer abnehmenden Ertragsfähigkeit der Böden.

Die intensive Bodenbearbeitung führt in den Tropen und Subtropen im allgemeinen zu einer Schädigung der Bodenstruktur, zu erhöhten Bodentemperaturen und zu einer reduzierten Bodenfeuchtigkeit. Dies wirkt sich negativ auf das Wurzelwachstum, auf die Bodenflora und -fauna sowie auf die bodenbiologischen Prozesse aus und hat im Laufe der Jahre eine abnehmende Ertragsfähigkeit der Böden zur Folge.

Jedes Anbausystem, in dem wichtige Nährstoffreserven durch Ernten oder durch Bodenausbeute (Extraktion ohne Ersatz), durch Verflüchtigung (z.B. durch wiederholtes Brennen) und/oder durch Auswaschung (z.B. durch Brache ohne Pflanzenbewuchs) vorkommen, ist nicht nachhaltig und hat die Verarmung des Bodens und der Menschen zur Folge.

Außerdem wird nach intensiver Bodenbearbeitung der Kohlenstoff des Bodens sehr schnell (als Kohlendioxyd) in die Atmosphäre freigegeben. Anstatt, daß der Kohlenstoff im Boden angereichert wird und dazu beiträgt, die Bodenfruchtbarkeit zu verbessern, entweicht er als Folge der Bodenbearbeitung gasförmig (als CO₂) in die Erdatmosphäre und trägt so zum Treibhauseffekt und zur globalen Erderwärmung bei.

Schlußfolgerungen:

Die unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen der intensiven und wiederholten Bodenbearbeitung in wärmeren Klimazonen auf organische Substanz, Erosion, Bodenstruktur, Bodentemperatur, Bodenfeuchtigkeit, Wasserinfiltration sowie Bodenflora, Bodenfauna und auf die bodenbiologischen Prozesse, haben eine chemische, physikalische und biologische Bodendegradierung zur Folge. Dies führt im Laufe der Jahre zu einer abnehmenden Ertragsfähigkeit und zu einem Verlust des Ertragspotentials der Böden sowie zu einer Verarmung der darauf wirtschaftenden Menschen.

Als Konsequenz der Gesetze der abnehmenden Ertragsfähigkeit tropischer Böden kann eine nachhaltige Landwirtschaft nicht erreicht werden, so lange der Boden intensiv und wiederholt bearbeitet wird. Ein nachhaltiger Ackerbau kann auch nicht erreicht werden, so lange eine Bodenausbeute geschieht, bzw. die durch Auswaschung und Ernten entzogenen Nährstoffe nicht ersetzt werden oder Nährstoffreserven durch wiederholtes Brennen verflüchtigen.

Um die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten und zu verbessern und eine nachhaltige Landwirtschaft in den Tropen und Subtropen zu erzielen ist es erforderlich, die Bodenbearbeitung einzustellen und den Boden ganzjährig mit Pflanzenrückständen bedeckt zu halten. Gleichzeitig müssen dem System ausreichende Mengen an Pflanzenrückständen zugeführt werden (mehr als 6 t/ ha/ Jahr in semiariden Klimaten und mehr als 10 t/ ha/ Jahr in humiden Klimaten). Pflügen und intensive Bodenbearbeitung sind antagonistisch zu einer nachhaltigen Landbewirtschaftung in den Tropen und Subtropen! Es ist eine Illusion, eine nachhaltige Landwirtschaft erreichen zu wollen und gleichzeitig den Boden intensiv und wiederholt zu bearbeiten.

Die Anwendung des Direktsaatsystems mit Fruchtfolge und Gründüngung ist das einzige bekannte Anbausystem in der extensiven Landwirtschaft, das einen wirklich nachhaltigen Ackerbau in den Tropen und Subtropen ermöglicht.