

Bodenfruchtbarkeit

" ... die Fähigkeit eines Bodens, Frucht zu tragen, d.h. den Pflanzen als Standort zu dienen und nachhaltig regelmäßige Pflanzenerträge von hoher Qualität zu erzeugen." ¹

Wichtige Faktoren für einen fruchtbaren Boden

- Bodentiefe (Bodengründigkeit bzw. maximale Durchwurzelungstiefe)
- Bodenkörnung bzw. Bodenart
- Struktur des Bodenkörpers bzw. Bodengefüge
- Luft- und Wasserführung
- Humusgehalt und -zusammensetzung (s. Organische Substanz)
- Bodenaktivität
- Austauschkapazität und Nährsalzgehalt der Bodenlösung
- Bodenreaktion
- Gehalt an schädlichen bzw. wachstumshemmenden Stoffen
- Oberflächenrelief, Hangneigung und Exposition
- Klimafaktoren ²

Im Allgemeinen besteht der wichtigste Zusammenhang zwischen Bodenfruchtbarkeit, organischer Substanz und Bodenaktivität. Organische Substanzen werden von Bodenorganismen zersetzt, wobei anorganische Substanzen entstehen und anschließend den Pflanzen als Nährstoffe zur Verfügung stehen. Diese werden über die Wurzeln aus dem Boden entnommen. Die Gesamtheit von allen physikalischen, chemischen und biologischen Faktoren des Bodens beeinflussen die Fruchtbarkeit. ³

„Ideal für eine hohe Bodenfruchtbarkeit wäre ein tiefgründiger, ausgewogen strukturierter Bodenkörper mit guter Durchlüftung und ausreichender Bodenfeuchte, hohen Huminstoffgehalten und ausgeprägter Krümelstruktur, der eine schwach saure Bodenreaktion (pH 5.0 - 6.5) aufweist, frei von Hemm- und Schadstoffen ist und sich durch

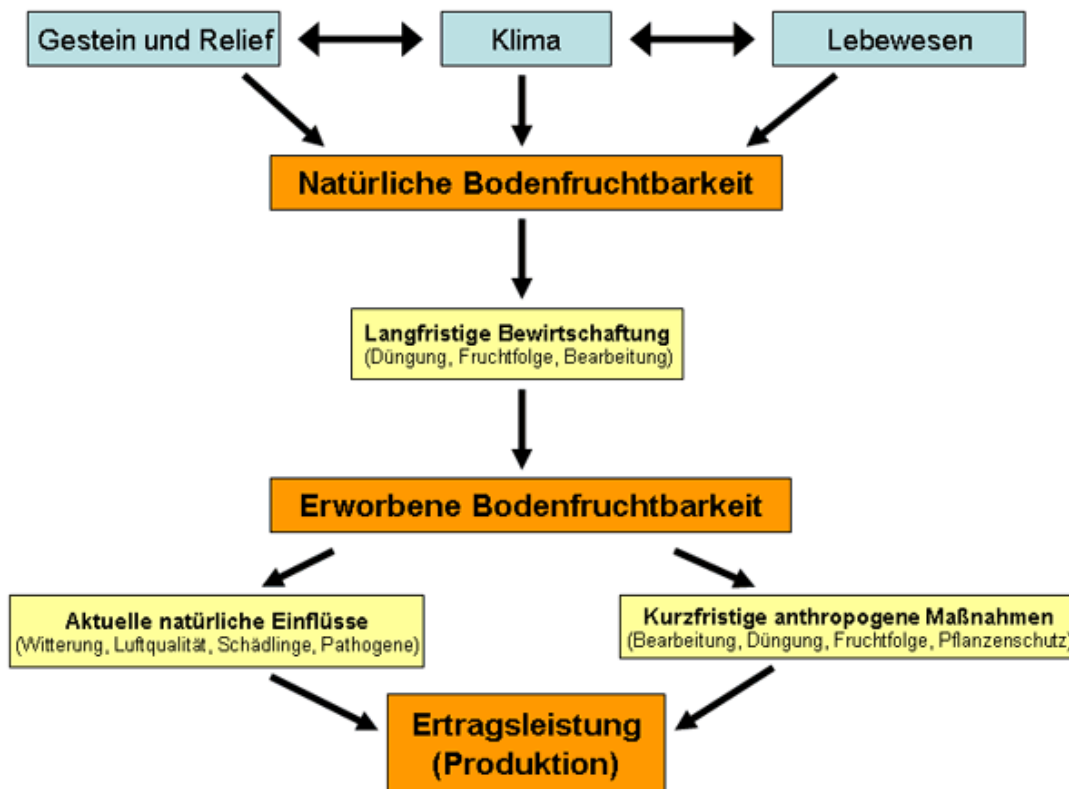
¹ Schroeder, D. (1992): Bodenkunde in Stichworten. Berlin; Stuttgart: Borntraeger.

² <http://hypersoil.uni-muenster.de/0/05/17.htm> (zuletzt aufgerufen am: 01.05.2017)

³ <http://hypersoil.uni-muenster.de/0/05/17.htm> (zuletzt aufgerufen am: 01.05.2017)

eine hohe Bodenaktivität auszeichnet. Unterstützt wird diese Entwicklung durch klimatische Faktoren wie eine ausreichende Niederschlagsverteilung und Wärmeversorgung während der gesamten Vegetationsperiode.“⁴

Beziehungen zwischen Bodenfruchtbarkeit und Ertragsleistungen des Bodens in einem Agrarökosystem (Abb. nach GISI et al. 1997, S. 237)



Bodenkörnung bzw. Bodenart

Böden lassen sich in verschiedene Arten einteilen. Dies geschieht anhand der Bodenkörnung bzw. Bodentextur. Ebenso wie an der Korngrößenzusammensetzung und ihrer mineralischen Substanz.

Im Allgemeinen wird zwischen Grobboden und Feinboden unterschieden. Genaue Bezeichnungen lassen sich dieser Tabelle entnehmen.⁵

	Bezeichnung der Kornfraktion		Durchmesser	Symbol
	gerundet	eckig-kantig	mm	
Grobboden	Gerölle	Steine	> 63	Steine: X
	Kiese	Grus	63 - 2	Kiese: G
Feinboden	Sand		2 - 0,063	S
	Schluff		0,063 - 0,002	U
	Ton		< 0,002	T

⁴ <http://hypersoil.uni-muenster.de/0/05/17.htm> (zuletzt aufgerufen am: 01.05.2017)

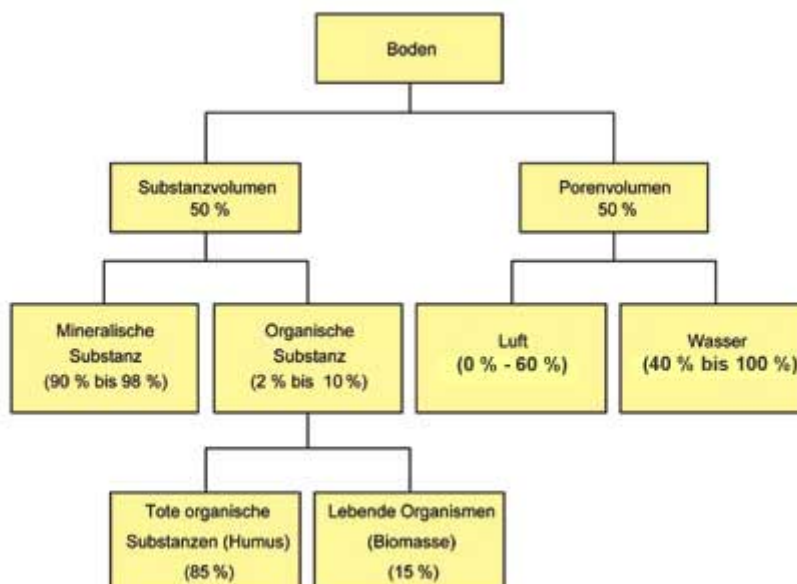
⁵ <http://hypersoil.uni-muenster.de/0/05/17.htm> (zuletzt aufgerufen am: 01.05.2017)

Die Bodenart und seine Eigenschaft der Körnung haben große Auswirkung auf den Wasser-, Luft- sowie Nährstoffhaushalt im Boden. Diese wiederum sind wichtige Faktoren, welche den Grad der Durchwurzelung und Bearbeitbarkeit festlegen.

Eigenschaften	Boden mit hohem Sandanteil	Lehmboden	Boden mit hohem Tonanteil
Porenweite	groß	nimmt eine Mittelstellung ein	klein
Luftgehalt in Vol.-%	30 - 40		0 - 15
Durchlüftung	intensiv		schlecht
Wasserführung	gut		schlecht
Wasserhaltevermögen	gering		hoch
Nährstoffgehalt	gering		hoch
Adsorptionsvermögen	gering		hoch
Erwärmung	gut		schlecht
Durchwurzelbarkeit	gut		schlecht
Bearbeitbarkeit	leicht		schwer

Bodengefüge

Das Bodengefüge ist die Anordnung aller Bodenbestandteile. Sie sind unregelmäßig geformt und bestehen aus mineralischen wie auch organischen Bestandteilen. ⁶



Organische Substanzen

Alle Bodenbestandteile, welche lebenden Ursprungs sind, werden als organische Substanz bezeichnet. Pflanzenwurzeln, Bodenorganismen und abgestorbene bzw. umgewandelte

⁶ <http://hypersoil.uni-muenster.de/0/03/07.htm> (zuletzt aufgerufen am: 02.05.2017)

Reste von Pflanzen oder Lebewesen gehören zur organischen Substanz. Die umgewandelte Substanz wird als Humus (lat. = feuchter fruchtbarer Boden) bezeichnet. Er macht zu ungefähr 85% den Großteil der organischen Substanz des Bodens aus.

