

Bodenkundliche Basisinformationen

Andreas Bohner^{1*}

Bodenhorizonte

Böden weisen eine Horizontierung auf. Bodenhorizonte sind parallel zur Bodenoberfläche verlaufende Zonen im Boden mit charakteristischen Eigenschaften und Merkmalen. Sie entstehen vorwiegend durch bodenbildende Prozesse und dienen auch als Ausgangsmaterial für die Bodenbildung. Die Mächtigkeit beträgt einige Zentimeter bis mehrere Dezimeter. Die einzelnen Bodenhorizonte unterscheiden sich primär in Bezug auf Farbe, Humusgehalt, Bodenart und Bodenstruktur. Dadurch können sie gegenseitig abgegrenzt werden. Die Bodenhorizonte werden mit Großbuchstaben bezeichnet (z.B. A-Horizont). Treten die Hauptmerkmale von zwei Horizonten gemeinsam und gleichwertig im Bodenprofil auf, kann ein Übergangshorizont durch Kombination der Horizontsymbole ausgewiesen werden (z.B. AB- oder AC-Horizont). Für Weinbauböden sind folgende Bodenhorizonte von Bedeutung:

Bodenhorizonte und ihre Eigenschaften

A-Horizont: durch sichtbaren Humus relativ dunkel gefärbter oberster Mineralbodenhorizont (Krume) mit einheitlich schwarzer, grauer oder graubrauner Farbe; am stärksten belebt und durchwurzelt

B-Horizont: durch Eisenoxidhydroxid gleichmäßig braun, gelbbraun oder rotbraun gefärbter Mineralbodenhorizont; ohne sichtbaren Humus

C-Horizont: lockeres oder festes Gesteinsmaterial, aus dem der Boden entstanden ist (bodenbildendes Muttergestein)

P-Horizont: grau, graubraun bis hellbraun gefärbte Stauzone eines Pseudogleys; Oberbodenhorizont, in dem sich Niederschlags- oder Schneeschmelzwasser (Sickerwasser) zeitweise stauen; häufig mit Punktkonkretionen, Roströhren, Fahl- und Rostflecken

S-Horizont: Staukörper eines Pseudogleys; dicht gelagerter Unterbodenhorizont, der für die mangelhafte Versickerung des Bodenwassers und zeitweilige Vernässung der Stauzone verantwortlich ist; mit deutlichen Rost- und Fahlflecken

Zur näheren Kennzeichnung der Horizonte können Kleinbuchstaben als Zusatzsymbole verwendet werden. Für Weinbauböden sind folgende Zusatzsymbole üblich:

Zusatzsymbole zur näheren Beschreibung der Horizonte

b	Horizont mit leichter Verbraunung
ca	Horizont mit Anreicherung von Calciumcarbonat
rig	rigolter Horizont

Bodentypen

Durch das Zusammenwirken aller bodenbildenden Faktoren (Klima, Grund-, Stau-, Hangwasser, Ausgangsgestein, Relief, Vegetation, Bodenorganismen, Mensch, Zeit) entsteht eine charakteristische Abfolge von Bodenhorizonten. Je nach geologischem Ausgangsgestein, Mächtigkeit und Abfolge der Bodenhorizonte unterscheidet man verschiedene Bodentypen. Bodentypen geben Auskunft über den Entwicklungszustand eines Bodens. Gemeinsam mit anderen Bodeneigenschaften, Umwelt- und Geländefaktoren kann die Eignung eines Standortes für den Weinbau beurteilt werden.

Nach der Österreichischen Bodensystematik 2000 (NESTROY et al. 2000) können folgende Bodentypen, die für den Weinbau in der Steiermark von Bedeutung sind, unterschieden werden:

Kultur-Rohboden

Karbonatfreie oder karbonathaltige Kultur-Rohböden sind durch Bodenerosion entstanden. Sie kommen insbesondere auf Kuppen, Rücken und in Oberhanglagen vor.

Kultur-Rohboden – Merkmale

Horizontfolge: AC-C

Ausgangsmaterial: karbonathaltige oder karbonatfreie Feinsedimente (zB Löß, Mergel, Sand oder Schwemmmaterial)

AC-Horizont: maximal 30 cm mächtig, gleichmäßig humusarm, Humusform Mull, karbonathaltig oder karbonatfrei

Rendzina

Rendzinen sind in der Regel seichtgründige und skelettreiche Böden. Der A-Horizont ist meist karbonathaltig. Charakteristisch sind eine hohe Basen-Sättigung sowie eine schwach saure bis leicht alkalische Bodenreaktion.

Rendzina – Merkmale

Horizontfolge: A-C oder im Falle einer leichten Verbraunung Ab-C

Ausgangsmaterial: festes oder lockeres Karbonatgestein, insbesondere Kalk oder Dolomit

Gründigkeit: meist seichtgründig und skelettreich

A-Horizont: Humusform Mull; meist karbonathaltig

¹ Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein (LFZ), Raumberg 38, A-8952 IRDNING

* Dr. Andreas Bohner: andreas.bohner@raumberg-gumpenstein.at

Pararendzina

Pararendzinen kommen bevorzugt in Hanglagen, auf Moränen und Schotterterrassen vor. Der A-Horizont ist karbonathaltig oder karbonatfrei. Charakteristisch sind eine hohe Basen-Sättigung sowie eine schwach saure bis leicht alkalische Bodenreaktion. Nach Entkalkung können sich Pararendzinen allmählich zu Braunerden weiterentwickeln.

Pararendzina – Merkmale

Horizontfolge: A-C oder im Falle einer leichten Verbraunung Ab-C

Ausgangsmaterial: festes oder lockeres, karbonathaltiges Silikatgestein, insbesondere Kalkschiefer, Kalkphyllit, Kalksandstein, Mergel, karbonathaltige Moräne, Sande oder Schotter

A-Horizont: Humusform Mull; karbonathaltig bis karbonatfrei

Ranker

Ranker sind in der Regel seichtgründige und skelettreiche Böden. Der A-Horizont ist karbonatfrei. Charakteristisch ist eine schwach bis stark saure Bodenreaktion. Ranker kommen bevorzugt in Hanglagen, auf Moränen, Terrassen, Kuppen und Rücken kleinflächig vor. Ranker können sich allmählich zu Braunerden weiterentwickeln.

Ranker – Merkmale

Horizontfolge: A-C oder im Falle einer leichten Verbraunung Ab-C

Ausgangsmaterial: karbonatfreies Locker- oder Festgestein

Gründigkeit: meist seichtgründig und skelettreich

A-Horizont: Humusform Mull; karbonatfrei

Braunerde

Charakteristisch für Braunerden ist ein gleichmäßig braun gefärbter B-Horizont mit einer Mächtigkeit von mindestens 10 cm und einer blockig-kantengerundeten Bodenstruktur. Es können karbonatfreie Braunerden (in den oberen 100 cm karbonatfrei) und karbonathaltige Braunerden (in den oberen 100 cm zumindest teilweise karbonathaltig) unterschieden werden. Die karbonatfreie Braunerde ist der häufigste und flächenmäßig am weitesten verbreitete Bodentyp in Österreich.

Braunerde – Merkmale

Horizontfolge: A-B-C

Ausgangsmaterial: alle Fest- und Lockergesteine mit Ausnahme von reinen Karbonatgesteinen

A-Horizont: Humusform meist Mull

B-Horizont: gleichmäßig braun gefärbt; mindestens 10 cm mächtig; blockig-kantengerundete Struktur

Kalkbraunlehm

Kalkbraunlehme sind tonreiche und im feuchten Zustand sehr plastische Böden auf Karbonatgestein. Sie sind wäh-

rend einer längeren Trockenperiode verhärtet und weisen Schrumpfungsrisse auf. Charakteristisch ist ein mehr als 10 cm mächtiger, intensiv gelbbraun bis rotbraun gefärbter B-Horizont mit einer blockig-scharfkantigen Bodenstruktur.

Kalkbraunlehm – Merkmale

Horizontfolge: A-B-C

Ausgangsmaterial: festes oder lockeres Karbonatgestein, insbesondere Kalk oder Mergel

A-Horizont: Humusform meist Mull; tonreich und im feuchten Zustand sehr plastisch; im trockenen Zustand verhärtet mit Schrumpfungsrissen; häufig körnige Struktur; meist karbonatfrei, nur Grobskelett enthält Karbonat

B-Horizont: mehr als 10 cm mächtig; intensiv gelbbraun bis rotbraun gefärbt; blockig-scharfkantige Struktur; tonreich und im feuchten Zustand sehr plastisch; im trockenen Zustand verhärtet; meist karbonatfrei, nur Grobskelett enthält Karbonat

Pseudogley

Pseudogleye sind Böden mit ausgeprägtem Stauwasser-einfluss (Stauwasserböden). Charakteristisch sind eine fahlgraue (gebleichte), mehr oder weniger gut wasser-durchlässige Stauzone (P-Horizont) im Oberboden mit Punktkonkretionen, Roströhren, Fahl- und Rostflecken sowie ein dicht gelagerter Staukörper (S-Horizont) im Unterboden oder Untergrund mit deutlichen Rost- und Fahlflecken. Bei länger anhaltendem Regen oder während der Schneeschmelze wird die Stauzone auf Grund des darunter folgenden wenig wasser-durchlässigen Staukörpers vernässt. In dieser Zeit sind größere gasförmige Stickstoff-Verluste durch Denitrifikation möglich. Während Schönwetterperioden verdunstet das Stauwasser allmählich und wird von den Pflanzen durch Transpiration verbraucht. Dieser periodische Wechsel von Vernässung und Austrocknung im Oberboden ist für den Wasserhaushalt der Pseudogleye charakteristisch; daher kennzeichnen Pseudogleye wechselfeuchte Standorte. Stauwasservernässte Böden in Hanglage werden als Hangpseudogley bezeichnet. Stauwasser bewegt sich hangabwärts, daher ist die Dauer der Nassphase im Oberboden kürzer als bei vergleichbaren Pseudogleyen in ebener Lage oder in Mulden.

Pseudogley – Merkmale

Horizontfolge: A-P-S

Ausgangsmaterial: glimmerreiche Gesteine sowie Sedimente mit höherem Schluff- oder Tonanteil, tonreiche Flyschgesteine

A-Horizont: Humusform Mull oder Feucht-Mull; karbonathaltig oder karbonatfrei

P-Horizont: fahlgraue (gebleichte) Stauzone mit Punktkonkretionen, Roströhren, Fahl- und Rostflecken; durch mangelhafte Wasserversickerung zeitweise vernässt

S-Horizont: marmorierter Staukörper mit deutlichen Rost- und Fahlflecken; dicht gelagerter Bodenhorizont oder wenig wasser-durchlässige Gesteinsschicht; häufig prismatische Struktur

Rigolboden

Karbonatfreier oder karbonathaltiger Boden, der deutliche Anzeichen einer tiefreichenden Bodenbearbeitung (Bearbeitungstiefe über 40 cm durch Rigolen) aufweist. Als Rigolen bezeichnet man eine Bodenbearbeitung, die bis 1 m Tiefe reichen kann und bei der auch der Untergrund durchmischt wird.

Rigolboden – Merkmale

Horizontfolge: Arig-C oder Arig-B-C

Ausgangsmaterial: meist Lockermaterial

Die Bodentypen der landwirtschaftlichen Nutzflächen Österreichs sowie andere nützliche Bodeninformationen können im Internet auf der digitalisierten „Österreichischen Bodenkarte“ unter <http://www.bfw.ac.at/ebod/ebod.main> abgefragt werden.

Literatur (Auswahl)

- BERNHART, A. und W. LUTTENBERGER, 2003: Wein und Boden. Der Einfluss des Bodens auf die Geschmacksvielfalt steirischer Weine. Stocker Verlag, 176 S.
- FRANZ, H., 1960: Feldbodenkunde. Verlag Fromme, 583 S.
- MÜCKENHAUSEN, E., 1985: Die Bodenkunde und ihre geologischen, geomorphologischen, mineralogischen und petrologischen Grundlagen. DLG-Verlag, 579 S.
- NESTROY, O., O.H. DANNEBERG, M. ENGLISCH, A. GESSL, H. HAGER, E. HERZBERGER, W. KILIAN, P. NELHIEBEL, E. PECINA, A. PEHAMBERGER, W. SCHNEIDER und J. WAGNER, 2000: Österreichische Bodensystematik 2000. Mitteilungen der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft, Heft 60, 99 S.
- SCHEFFER, F. und P. SCHACHTSCHABEL, 2002: Lehrbuch der Bodenkunde. 15. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, 593 S.