

Grundsätze der Bodenbildung

Ein Beitrag zur theoretischen Bodenkunde

VON

ROBERT GANSSEN

O. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT FREIBURG /BR.

mit 19 Schwarzweißzeichnungen und einer Farbtafel,

z. T. von Hand des Verfassers



BIBLIOGRAPHISCHES INSTITUT • MANNHEIM

HOCHSCHULTASCHENBÜCHER-VERLAG

Inhaltsverzeichnis

<i>Einführung</i>	11
<i>1 Bodendefinition</i>	13
<i>2 Besonderheiten der Bodenbildung</i>	14
<i>3 Umwelt und Bodenbildung</i>	18
3.1 Allgemeine Wirkung der Umwelt	18
3.2 Klimatelemente und Bodenbildung	18
3.3 Andere Umwelteinflüsse	21
<i>4 Prozesse der Stoffumwandlung und Stoffneubildung im Rahmen der Bodenentstehung</i>	
4.1 Stoffumformung nach Auswaschung von CaCO_3	26
4.2 Neuentstehung von CaCO_3 in Böden arider Klimate	26
4.3 Neuentstehung freier Hydroxide von Eisen, Aluminium und Silizium aus silikatischen Mineralen	26
4.4 Neubildung von amphoteren gemengten Gelen	27
4.5 Neubildung von kristallinen Tonmineralen	27
4.6 Ursachen der bodenkundlichen Bedeutung der Ton- minerale	29
4.7 Neubildung bodenkundlich wichtiger Huminstoffe	31
4.8 Einzelne Bildungsprozesse verschiedener Humin- stoffe. Humin- und Fulvosäuren	34
4.9 Organominerale Komplexverbindungen in einzelnen Böden	36
4.10 Prozesse der Humusanreicherung in zonalen Boden- typen	38
<i>5 Prozesse der Bodenentwicklung vom Initial- zum Reifestadium</i>	
5.1 Erste Stadien der Bodenentwicklung	40
5.2 Beispiele für Bodenentwicklung vom Initial- zum Reifestadium	42
5.3 Ausgleichende Wirkung der Bodenbildung auf ver- schiedenartigen Gesteinen	44

6 Prozesse der Stoffverlagerung. Bodenhorizonte, Bodenprofile und Bodentypen

6.1 Entstehung von Horizonten bei Bodenbildungsprozessen	48
6.2 Bodentypen und höhere Kategorien der Bodensystematik	54
6.3 Atmosphärischer Staub und Bodenbildung	55
6.4 Intensität der Bodenbildung und Stoffverlagerung in humiden und ariden Klimaten.	56
6.5 Bodengeschichte, menschliche Arbeit und Bodentypenbildung.	58
6.6 Abschließende Betrachtung	60

7 Wichtige vorwiegend zonale Bodenbildungsprozesse und Bodentypen

7.1 Horizontale und vertikale Zonalität der Böden	63
7.2 Tundrabodenbildung	66
7.3 Böden der Podsolierung	67
7.4 Böden der Tschernosemierung u.a. Steppenbodenbildungen	70
7.4.1 Umformung von Tschernosemen in feuchteren Grenzgebieten	72
7.4.2 Tschernoseme in trockneren Grenzgebieten.	73
7.4.3 Kastanienfarbene Böden.	74
7.5 Böden der Serosemierung	75
7.6 Bildungsprozesse Brauner Waldböden	77
7.6.1 Mitteleuropäische Braunerden.	78
7.6.2 Kalksteinbraunlehme (u.a. Braunlehme aus silikatischem Material).	80
7.7 Böden der Lessivierung	81
7.8 Böden der Laterisierung und Rubefizierung	84

8 Wichtige, vorwiegend intrazonale Bodenbildungsprozesse und Bodentypen (Bodenbildungen unter besonderen Umwelteinflüssen)

8.1 Einfluß einseitig zusammengesetzter Gesteinsarten	90
8.1.1 Böden der Humuspodsolierung	91
8.1.2 Böden der Pelosolbildung	91
8.1.3 Böden der Rendzinierung	92
8.2 Einfluß fließenden Grundwassers	94

8.2.1 Auenbodenbildungen	94
8.2.2 Gleybildungen	95
8.2.3 Grundwassereinflüsse in ariden Gebieten	95
8.3 Allgemeiner Einfluß von stagnierendem Wasser und Wchselfeuchte	96
8.4 Bodenbildungen mit Stauwasser in gemäßigten Klimaten	97
8.5 Bodenbildungen mit Stauwasser in Steppenklimate	98
8.6 Böden der Tirsifizierung in subtropischen Savannen- landschaften	101
8.7 Böden der Solontschakierung, Solonezierung und Solodierung in ariden bis semihumiden Klimaten	102
8.7.1 Böden der Solontschakierung	103
8.7.2 Böden der Solonezierung	105
8.7.3 Böden der Solodierung und genetische Bezie- hungen zur Solontschakierung u. Solonezierung	108
<i>9 Entstehung bodenartiger Formen in Grenzgebieten der Bodenbildung</i>	
9.1 Bodenartige Formen in Kaltgebieten	110
9.2 Bodenartige Formen in Trockengebieten. Der Pro- zeß der Takyrierung	112
<i>10 Voraussetzungen für das Fehlen der Bodenbildung</i>	
10.1 Ursachen dauernd fehlender Bodenbildungs- prozesse	117
10.2 Ursachen nur vorübergehend fehlender Bodenbil- dungsprozesse	118
<i>11 Beziehungen zwischen einzelnen Bodenbildungsprozessen</i>	
11.1 Übergangsbildungen	119
11.2 Bodenassoziationen. Bodenkomplexe und Boden- catenen	120
<i>12 Sekundäre Bildungsprozesse in Kulturböden</i>	
12.1 Sekundäre Tschernosemierung	125
12.2 Sekundäre Solontschakierung und Solonezierung	127
12.3 Ziele sekundärer Bodenbildungsprozesse im Sinne einer Erhöhung von Bodenfruchtbarkeit und-ertrag	129
Schrifttumshinweise	131
Sachregister	133