

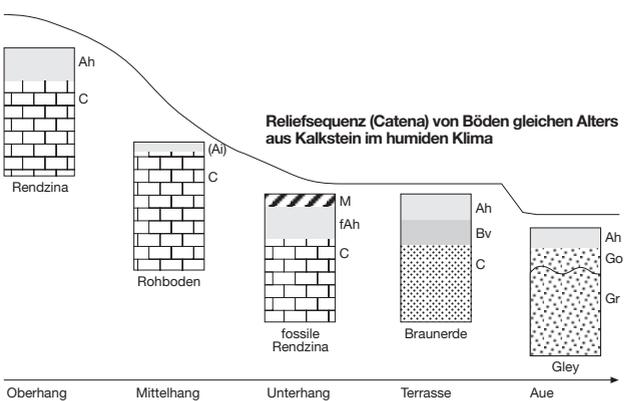
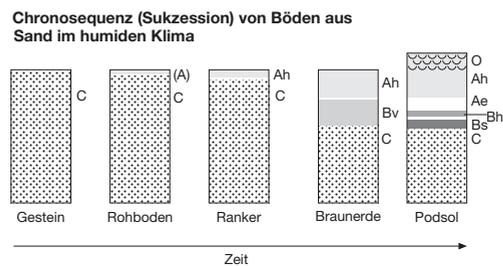
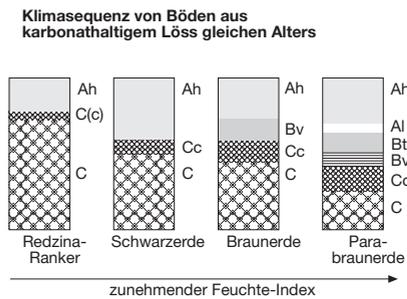
## Böden in Raum und Zeit

Da die pedogenetisch wirksamen Faktoren räumlichen und zeitlichen Veränderungen unterworfen sind, ist ein Bodentyp auch jeweils nur Ausdruck eines bestimmten Stadiums der Bodenentwicklung, was sich in bestimmten *Bodentypen-Abfolgen* niederschlägt (M 5.17).

Die für West-, Mittel- und Osteuropa prägenden Bodentypen wurden in M 5.16 charakterisiert. Einige Informationen zu außereuropäischen Böden sind in M 5.18 zusammengestellt.

### Klima-, Chrono- und Reliefsequenzen von Böden

Nach D. Schroeder/E. Blum: *Bodenkunde in Stichworten*. Stuttgart: Bornträger 2001, S. 99f., verändert



### Böden der Tropen, Subtropen und hohen Breiten

Da die chemischen Verwitterungsprozesse vor allem von der Temperatur und der verfügbaren Wassermenge bestimmt werden, ist die Bodenbildung in den wechselfeuchten und feuchten Tropen, zumal unter sauren Bedingungen, besonders intensiv und auch tiefreichend. Durch Zerstörung der Silikate und Auswaschung der Kieselsäure („Desilifizierung“) werden freiwerdende Eisen- und Aluminiumoxide als Verwitterungsrückstände relativ angereichert („Ferralitisierung“), was sich in einer intensiven Rotfärbung zeigt. Die abgeführte Kieselsäure kann sekundär wieder ausfallen und z. B. Opallagerstätten bilden.

**Immerfeuchte Tropen.** Die Böden dieser Zone sind wegen ständig hohen Wasserangebots und hoher Temperaturen, aber auch ihres oft hohen Alters, tiefgründig und durch intensive Verwitterungsprozesse gekennzeichnet. Die für die Pflanzen nutzbare nährstoffhaltige Schicht besteht jedoch in der Regel nur aus einer dünnen Auflage über oft mächtigen, sterilen (meist stark sauren silikatischen) Gesteinszersatzhorizonten. Mit den kräftigen Niederschlägen werden Nährstoffe leicht ausgewaschen, zumal die vorherrschenden Kaolinite nur geringes Sorptionsvermögen haben. Trotz der gegenüber unseren

Wäldern fast dreifachen Biomasse-Produktion in tropischen Regenwäldern sind diese Böden also nur eingeschränkt fruchtbar und bei Ausbleiben der Nährstoffzufuhr aus verrottenden Pflanzen nach Rodung rasch erschöpft (kurzgeschlossener Nährstoffkreislauf). Die eingeschränkte Humusverfügbarkeit drückt sich in einer hellen, durch Oxidationsprozesse ( $Al_2O_3$ ,  $Fe_2O_3$  – „Ferallitische Böden“) allerdings kräftig rötlichen Färbung aus („Latosol“). Zur Verwitterung in den immerfeuchten Tropen und Ferralitverbreitung vgl. auch S. 100, dort findet sich auch das Bodenprofil eines ferallitischen Bodens.

**Wechselfeuchte Tropen.** Mit dem Übergang in diese Zone kann es durch Oxidanreicherung und -verbackung zur Entwicklung von Laterithorizonten kommen. Dabei fallen mit Lösungen aufgestiegene Fe- und Al-Ionen oberflächennah aus und bilden bei ihrer Freilegung harte Krusten, wodurch landwirtschaftliche Nutzung unmöglich wird. Zunehmende Trockenheit gegen die Wendekreise bedingt eine große Varietät an Bodentypen; geringere Niederschläge vermindern die Auswaschung von Kieselsäure, es entstehen „fersiallitische“ Böden (Fe, Si, Al) mit rötlicher bis gelblicher Färbung (M 5.19). Der Anteil der Kaolinite nimmt ab, der der Dreischichtminerale zu, woraus höhere Bodenqualitäten als in den

immerfeuchten Tropen resultieren. Im Bereich der Trockensavannen finden sich bei abnehmender Bedeutung der chemischen Verwitterungsprozesse schließlich kastanienfarbene, humusarme und immer geringermächtige Böden als Übergangsformen zu den „Skelettböden“ der Halbwüsten und Wüsten.

**Subtropischer Mittelerraum.** Hier nähern sich die Böden je nach ihrer Lage denen der Mittelbreiten bzw. der Wechselfeuchten Tropen an. Bei noch ausreichenden Niederschlägen bestehen in Verbindung mit relativ hohen Temperaturen trotz jahreszeitlicher Trockenheit günstige Entwicklungsbedingungen. Auf Fe-ärmeren Silikatgesteinen überwiegen mediterrane Braunerden, auf Kalk und insbesondere in den trockeneren Gebieten mediterrane Roterden („Terra Rossa“, Färbung des B-Horizonts durch Fe-Oxide). Durch Jahrtausende währende intensive Nutzung sind die Böden weiter Teile des Mittelerraums degradiert.

**Subpolar- und Polarzone.** Die Podsole, vorherrschender Bodentyp der borealen Nadelwaldzone, gehen hier über geringmächtige Tundregleye, welche sich z.T. über Permafrostuntergrund entwickeln, schließlich in die durch Frostwirkung und fehlende chemische Verwitterung gekennzeichnete Frostschuttzone über, welche keine Bodenentwicklung mehr erlaubt (polare Kältewüsten).



C-Horizont in 3–4 m Tiefe

**M 5.19** Fersiallitischer Boden der Wechselfeuchten Tropen