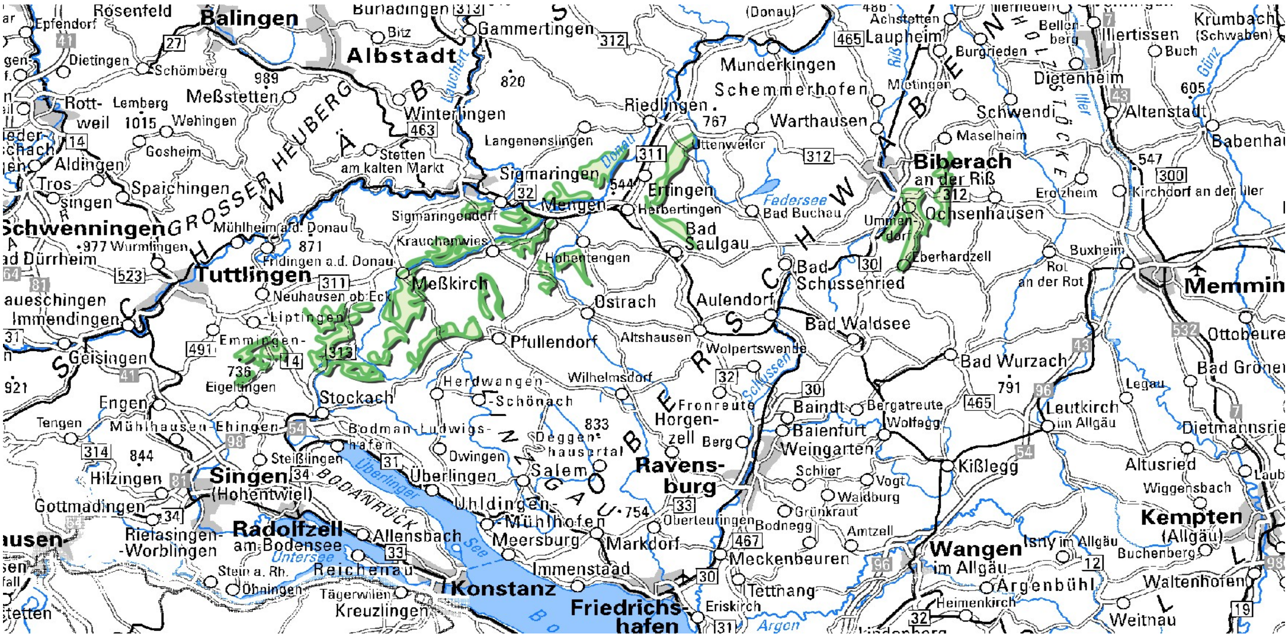
Böden im Verbreitungsgebiet von Molassesedimenten

Böden auf Molasseablagerungen treten in der Altmoränenlandschaft des Rheingletschergebiets fast ausnahmslos an Hängen von Tälern und kleineren Tälchen auf. Dabei stellen die Molassegesteine nur selten direkt das Ausgangssubstrat für die Böden. In aller Regel besteht der oberflächennahe Untergrund im Bereich der Molasseausstriche aus jüngerem Lockergesteinsmaterial, dessen Bildung auf verschiedene Umlagerungsvorgänge zurückgeführt werden kann.



Böden auf Molasseablagerungen im mittleren Rheingletschergebiet

An den steilen Südhängen des Donautals sind bei Mengen-Blochingen und Herbertingen-Hundersingen auf Schluff- und Mergelsteinen der Brackwassermolasse Pararendzinen und Pelosol-Pararendzinen ausgebildet (**t11**). Andere Vorkommen von Pararendzinen sind örtlich auf kieshaltigen Fließerden entwickelt (**t10**) oder treten auf sandigem Hangschutt, hauptsächlich an den steilen, von den Sandsteinen der Oberen Süßwassermolasse eingenommenen Hängen des Hochgeländs südöstlich von Biberach an der Riß auf (**t12**).

Im Ausstrichbereich von überwiegend (fein-)sandigen Ablagerungen der Oberen Süßwassermolasse kommt Kartiereinheit **t16** häufig an westexponierten Talhängen vor. Die hier entwickelten Parabraunerden sind infolge landwirtschaftlicher Nutzung i. d. R. mäßig, örtlich auch stärker erodiert. Eine geringe Kiesführung zeigt, dass die Bodenbildung nicht in den anstehenden Molassesedimenten, sondern in Fließerden aus Molassematerial stattgefunden hat. Anstehendes, teilweise verwittertes Molassegestein folgt örtlich bereits ab ca. 7 dm u. Fl.

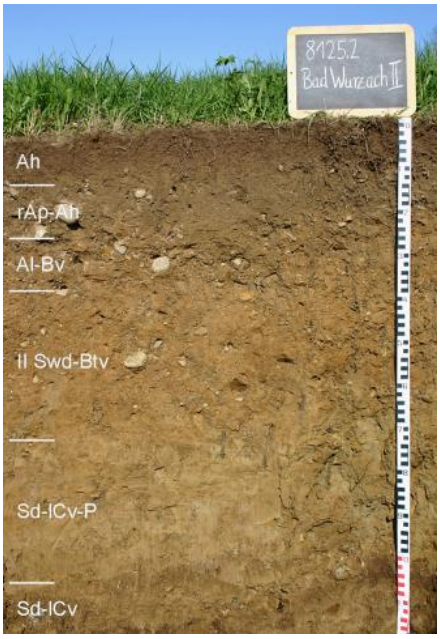
Meist kurze Molasseunterhänge wurden teilweise stark durch hangabwärts transportiertes Material von oberhalb vorkommenden Kiesen und Moränensedimenten geprägt. Die auf kiesigen Fließerden und kiesreichem Hangschutt entwickelten Parabraunerden (**t20**) sind unter Wald häufig podsolig. Die oberen 3–5 dm mit dem darin ausgebildeten Al-Horizont können oft aufgrund eines geringen Kiesgehalts sowie einer teilweise deutlichen äolischen Schluffkomponente als junge, eigenständige Fließerde identifiziert werden (Decklage bzw. Hauptlage nach Ad-hoc-AG Boden, 2005a). Auf grobsandigen Ablagerungen der Oberen Meeresmolasse kommen die unter Wald deutlich podsoligen Parabraunerden von Kartiereinheit **t17** vor. Auch hier zeigt eine verbreitete sehr geringe bis geringe Kiesführung bis teilweise unter 7 dm u. Fl., dass der oberflächennahe Untergrund durch kaltzeitliche Umlagerungsvorgänge erfasst wurde. Fließerden und Rutschmassen aus sandreichen Ablagerungen der Oberen Süßwassermolasse bilden an den Hängen des Umlachtals und an den Flanken des Hochgeländs, südlich von Biberach an der Riß, das Ausgangsmaterial für meist tief entwickelte Parabraunerden (**t31**), die unter Wald häufig podsolig ausgebildet sind.

In dem z. T. nur lückenhaft mit rißzeitlichen Moränenablagerungen bedeckten Molassehochgebiet in der äußeren Altmoränenlandschaft jenseits des Donautals, westlich von Binzwangen, treten v. a. in Hangbereichen Böden aus molassebürtigen Ausgangsmaterialien auf. Es handelt sich dabei um z. T. pseudovergleyte, mäßig tief und tief entwickelte Parabraunerde-Braunerden und Braunerde-Parabraunerden auf sandig-schluffigen Molasseablagerungen (**t126**) sowie, im Ausstrichbereich von besonders tonreichen Molasseschichten, um mittel und mäßig tief entwickelte Pelosole und Braunerde-Pelosole (**t13**). In beiden Fällen ist das Solum nicht in anstehendem, sondern durch Fließerden aufgearbeitetem Molassematerial ausgebildet, wie auch eine stellenweise bis in den Unterboden reichende schwache Kiesführung verdeutlicht.

Böden auf Molasseablagerungen im südöstlichen Rheingletschergebiet

Auch in der südöstlichen Altmoränenlandschaft treten Böden aus Substraten mit Beteiligung von Molassematerial vorwiegend an mittel geneigten bis steilen Talhängen auf. Vorkommen auf gewölbten Scheitelbereichen von Hügeln und Rücken oder auf isolierten Kuppen bilden die Ausnahme. Bei letzteren wird dabei die Zusammensetzung des Ausgangssubstrats für die hier ausgebildeten Parabraunerden und Braunerde-Parabraunerden (**t19**) fast vollständig durch die Molassebestandteile bestimmt. Unter der geringmächtigen, schwach bis mittel lösslehmhaltigen Deck- bzw. Hauptlage folgt umgelagertes Molassematerial mit einem teilweise geringen Kiesgehalt, das verbreitet bereits ab 6–10 dm u. Fl. schwach verfestigte, meist verwitterte Sandsteine der Oberen Süßwassermolasse überlagert. Ebenfalls fast ausschließlich aus Molassematerial bestehen die auf kies- und grushaltigen Fließerden entwickelten Parabraunerde-Braunerden (**t26**), die südöstlich von Isny im Grenzbereich zum teilweise grobklastischen Adelegg-Schwemmfächer der Oberen Süßwassermolasse auftreten. An den meist mittel geneigten bis steilen Hängen tief eingeschnittener Täler sind die oberflächennahen Umlagerungssedimente deutlich durch eingearbeitete Grobkomponenten aus dem oberhalb ausstreichenden Deckenschotter und aus Gletscherablagerungen gekennzeichnet. Im Liegenden der Decklage treten typischerweise kieshaltige Fließerden auf, die teilweise schon unterhalb 8–10 dm u. Fl. kiesreicheren Fließerden und Hangschutt aufsitzen (**t27**, tief entwickelte Braunerde-Parabraunerde und Parabraunerde).

An überwiegend mittel geneigten Mittel- und Unterhängen sowie stellenweise in schwach gewölbten Scheitelbereichen schaltet sich zwischen Decklage und solifluidal umgelagertem Molasse- und Glazialmaterial im Liegenden eine weitere lösslehmhaltige Fließerde mit überwiegend geringem Kiesgehalt ein (Mittellage). Als Böden sind hier tief entwickelte, teilweise psedovergleyte Braunerde-Parabraunerden und Parabraunerde-Braunerden vorhanden (**t51**).



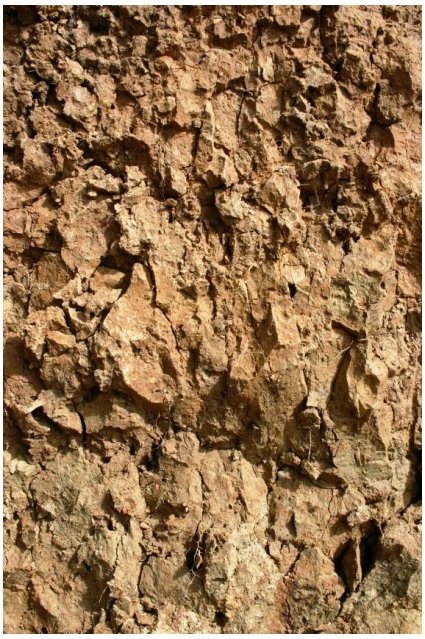
Tief entwickelte Pseudogley-Parabraunerde-Braunerde aus lösslehmhaltiger Fließerde über Fließerde aus Molasse- und Gletschermaterial

Böden auf Molasseablagerungen und Gesteinen des Oberjuras im westlichen Rheingletschergebiet

Unter den Böden aus präquartären Ablagerungen stellen auf Karbonatgestein entwickelte Bodenbildungen die große Ausnahme dar. Es handelt sich zum einen um ein Einzelvorkommen von Rendzina bei Inzighofen-Engelswies (**t121**), mehrere Kilometer nördlich von Meßkirch, sowie um wenige, kleinflächige Vorkommen von Terra fusca (**t62**) unmittelbar westlich von Meßkirch. Während die Rendzina auf einer Kalksteinbank der Oberen Süßwassermolasse ausgebildet ist, entwickelten sich die Terrae fuscae auf Bankkalken des Oberjuras. Die hier vermutlich ursprünglich vorhandene Bedeckung mit geringmächtigen Moränenablagerungen dürfte während der Würmkaltzeit durch periglaziale Erosion abgetragen worden sein, sodass der in früherer Zeit während längerer Verwitterungsphasen akkumulierte Rückstandston als Solummaterial für den heutigen Oberflächenboden wieder freigelegt wurde.

Mäßig tief entwickelter brauner Pelosol aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über tonreicher Fließerde über Mergelstein der Unteren Süßwassermolasse

Auf den überwiegend schluffig-tonigen Ablagerungen der Brackwassermolasse und der Unteren Süßwassermolasse sind auf schwach gewölbten Scheitelbereichen sowie den anschließenden Flachhängen verbreitet gering staunasse, mäßig tief und tief entwickelte Pseudogley-Pelosol-Parabraunerden und Pseudogley-Parabraunerden entwickelt (**t28**). Überwiegend an schwach bis stark geneigten Hängen, häufig im Bereich von Tälern, treten Pelosole und Braunerde-Pelosole auf (**t13**). Das Ausgangsmaterial stellen hier tonige Fließerden (Basislagen), welche die an den Hängen ausstreichenden feinkörnigen Molasseschichten aufgearbeitet haben. Die nur teilweise vorhandene Decklage mit Ausbildung einer flachen Braunerde zeigt, dass hier nutzungsbedingte Eingriffe des Menschen zu einer Umgestaltung der Böden geführt haben. Darauf weisen zudem einzelne Vorkommen von Pararendzinen und Regosolen auf gerundeten Scheitelbereichen hin (**t9**).



Bodengefüge eines Pelosols aus umgelagertem Verwitterungsmaterial der Unteren Süßwassermolasse

Typisch für schwere, tonreiche (> 45 % Ton) Böden ist die Ausbildung eines scharfkantigen, glattflächigen Bodengefüges mit prismen- oder polyederförmigen Bodenaggregaten. Sie entstehen durch den Wechsel von Quellung im feuchten Winter und Frühjahr und Schrumpfung im trockenen Sommer und Frühherbst.

Im Verbreitungsbereich von schluffig-feinsandigen Sedimenten der Unteren und der Oberen Süßwassermolasse sind auf Scheitelbereichen und an Flachhängen tief entwickelte Parabraunerden aus Fließerden entwickelt (**t15**), die im tieferen Unterboden eine Tonbänderung aufweisen können. Auf eine ehemals zumindest geringmächtige Überdeckung mit rißzeitlichen Moränensedimenten weist eine geringe Kiesführung mit alpinen Komponenten hin. Deutlich gröberes, überwiegend mittelsandiges Material stellen die Ablagerungen der Oberen Meeresmolasse für die Bodenbildung zur Verfügung. Mäßig tief und tief entwickelte Parabraunerden (**t17**) zeichnen sich im tonangereicherten Unterboden (Bt-Horizont) durch Sand-/Ton-Gemenge aus, welche durch die Bodenarten mittel toniger Sand (St3) und stark sandiger Ton (Ts4) dominiert werden. Trotz einer Schluffkomponente im Oberboden, die diesen Profilabschnitt als eigenständige junge Fließerde ausweist, sind die Böden unter Wald weitverbreitet podsoliert. Eine podsolige Braunerde tritt im Bereich eines Einzelvorkommens von Sanden der Grimmelfinger Schichten, nur wenige Kilometer nordwestlich von Meßkirch auf (**t123**). Die überwiegend feinsandigen, schwach kiesigen Ablagerungen wurden zur Zeit der Brackwassermolasse als fluviatile bis ästuare Sedimente in einer Strömungsrinne am nördlichen Rand des Molassebeckens, an der Nahtlinie zur ansteigenden Albtafel, abgelagert.

Böden im Bereich von Quellen

An den Hängen in der Altmoränenlandschaft treten im Grenzbereich zwischen porenreichen Grundwasserleitern und dichten, undurchlässigen Schichten wiederholt Schichtquellen auf. Häufig sind solche hydrogeologisch relevanten Gesteinswechsel gegeben, wenn feinkörnige Molasseschichten durch gröbere glaziale Sedimente und insbesondere von Kiesen überlagert werden. Untergeordnet sind die Voraussetzungen für Quellaustritte jedoch auch innerhalb der Molassesedimente vorhanden, beispielsweise wenn mächtigere Sandsteine von tonigen Gesteinshorizonten unterlagert werden. Die Böden in den Hangbereichen unterhalb der Quellaustritte sind je nach Intensität der Wasserschüttung unterschiedlich stark durch Reduktions- und Oxidationsvorgänge geprägt. Bei einer konstant sehr hohen Quellschüttung kann sogar der Abbau anfallender organischer Substanz stark eingeschränkt sein und es zur Bildung von Anmoor- und Moorhorizonten kommen. Das mineralische Solummaterial der Quellwasserböden besteht nur selten aus dem ausstreichenden, anstehenden Gestein. Meist wurde dieses verschwemmt oder in wasserübersättigtem Zustand gravitativ verlagert und bildet als Umlagerungsmaterial mit z. T. enthaltenen glazigenen Komponenten den oberflächennahen Untergrund.

Folgende Kartiereinheiten wurden unterschieden: Quellengley (**t99**), Quellengley aus geringmächtigen holozänen Abschwemmmassen über Fließerden und Schwemmsedimenten (**t100**), Kolluvium-Quellengley und Quellengley-Kolluvium (**t319**) sowie Quellenanmoorgley, Quellenmoorgley und Niedermoor (**t109**). An Quellaustritte mit stark hydrogencarbonat-übersättigten Wässern gebunden sind die Kartiereinheiten **t137** (Kalkquellengley) und **t335** (Kalkquellengley und Quellenanmoorgley), welche auf jungen, lockeren Kalkausfällungen („Kalktuff“) ausgebildet sind.

Literatur

- Ad-hoc-AG Boden (2005a). *Bodenkundliche Kartieranleitung.* 5. Aufl., 438 S., Hannover.

Datenschutz

Cookie-Einstellungen

Barrierefreiheit

Quell-URL (zuletzt geändert am 15.12.23 - 13:36):https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/bodenkunde/altmoraenen-huegelland/bodenlandschaften/boeden-im-verbreitungsgebiet-molassesedimenten