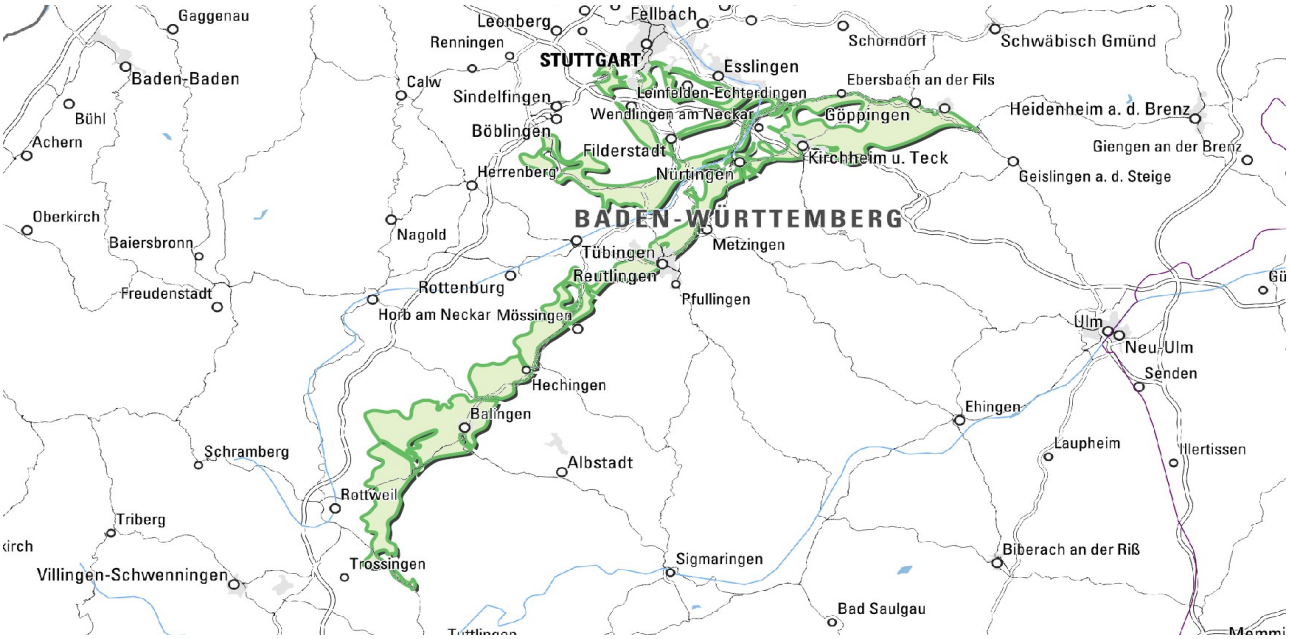
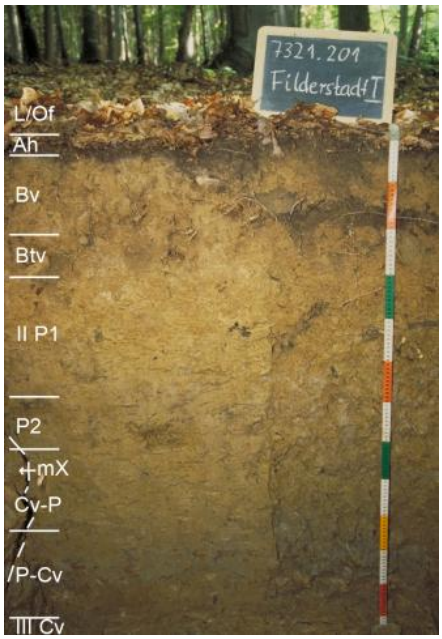
Böden im Verbreitungsgebiet des Unterjuras



Im Gelände des Ausstrichs der tonig-mergeligen Gesteine des Unterjuras waren Pelosol-Braunerden ursprünglich die weitaus vorherrschenden Böden, wie sie auch als Hauptbestandteile in den Kartiereinheiten **n7**, **n11** und **n26** vorkommen, heute jedoch im Bodenmuster aufgrund der Überprägung durch die Bodenerosion insgesamt nur noch untergeordnet auftreten. In diesen zweischichtigen Böden ist in der 3–5 dm mächtigen, äolisch beeinflussten Fließerde im Hangenden (Deck- bzw. Hauptlage) typischerweise eine Braunerde entwickelt, während in der durch solifluidale Aufarbeitung der vorherrschenden Ton- und Mergelsteine entstandenen tonigen Basislage ein durch ausgeprägte feuchteabhängige Quell- und Schrumpfdynamik gebildeter Pelosol-Horizont entwickelt ist.

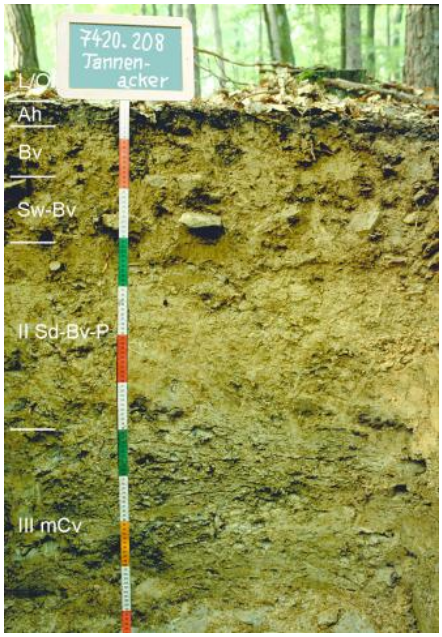


Mäßig tief entwickelte Pelosol-Braunerde, pseudovergleyt und lessiviert, aus lösslehmhaltiger Fließerde über Juratonfließerde

Der deutliche Körnungssprung an der Schichtgrenze zwischen Deck- und Basislage mit dem in gequollenem Zustand dichten, tonigen Unterboden ruft selbst auf nur mäßig gerundeten Scheitelbereichen sowie an Flachhängen häufig schwache Staunässe hervor, die sich in der Ausbildung von pseudovergleyten Pelosol-Braunerden und Pseodogley-Pelosol-Braunerden als begleitende Varietäten bzw. Subtypen äußern. Auf Verebnungen und flachen, nur schwach gerundeten Scheitelbereichen sowie an sehr gering geneigten Hängen (2–6 % Neigung) gehen die Pelosol-Braunerden örtlich rasch in stärker staunasse Böden wie Pelosol-Braunerde-Pseudogleye und Pseudogleye über (**n13**).

Pseudogley aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über tonreicher Unterjura-Fließerde

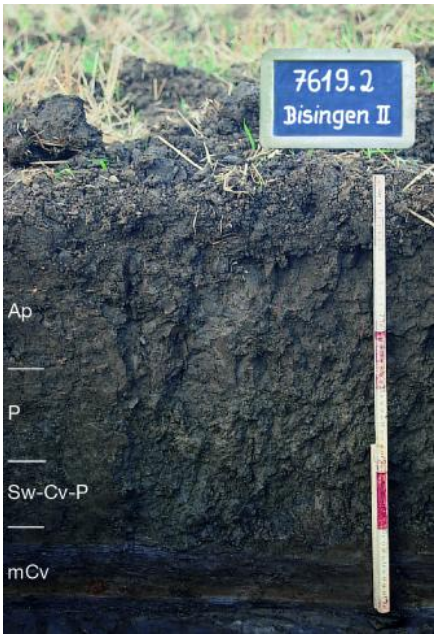
Die beschriebenen, vor den Nutzungseingriffen des Menschen auftretenden Bodenformen sind nur noch in kleineren Waldarealen mehr oder weniger komplett erhalten. Selbst in heute unter Wald liegenden Bereichen wurden die Böden durch frühere landwirtschaftliche Nutzung verändert und die durch ihren Schluffgehalt relativ erosionsanfällige Braunerden weitverbreitet teilweise oder sogar vollständig abgetragen. Im Gelände des von feinkörnig-pelitischen Gesteinen des Unterjuras aufgebauten Albvorlands sind deshalb Braunerde-Pelosole mit einem verkürzten Bv-Horizont und Pelosole, bei denen die ursprünglich überlagernde Braunerde komplett abgetragen wurde, einschließlich ihrer mäßig staunassen Varianten, weit verbreitet (**n5**, **n53**).



Mäßig tief entwickelter Pseudogley-Braunerde-Pelosol aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über tonreicher Schwarzjura-Fließerde

Pararendzina aus Mergel- über Kalkstein (Numismalismergel-Formation)

Noch stärkere Abtragung, die häufig an bestimmte Reliefelemente wie z. B. stärker gerundete Scheitelbereiche und konvexe Hangabschnitte gebunden ist, führte über die Beseitigung des Braunerdehorizonts hinaus, teilweise zum Eingreifen der Bodenerosion bis in den Pelosolhorizont und tiefer, weshalb in solchen Bereichen Pelosole meist mit Pelosol-Pararendzinen und Pararendzinen vergesellschaftet sind (**n98**, **n111**). Vorzugsweise im Ausstrichbereich von Mergelsteinen herrschen mit Pararendzinen und Pelosol-Pararendzinen örtlich nur gering entwickelte Böden vor (**n3**, **n4**), die teilweise kleinflächig mit mittel tief entwickelten Pelosolen vergesellschaftet sind (**n95**). Starke Abtragung hat auch dazu geführt, dass auf stellenweise ausstreichenden Kalksteinbänken der Arietenkalk-Formation oder höherer Unterjuraschichten Rendzinen auftreten (**n1**, **n2**).



Mittel tief entwickelter pseudovergleyter Pelosol aus Ölschieferzersatz (Posidonienschiefer-Formation)

Eine lithologische Besonderheit in der Schichtenfolge des Unterjuras ist das stellenweise Auftreten von bituminösen Tonmergelsteinhorizonten, so die wegen ihrer Fossilführung bekannten Schichten der Posidonienschiefer-Formation (früher: Lias epsilon) im Oberen Unterjura. Weniger bekannt dagegen sind die als Ölschiefer bezeichneten bituminösen Ablagerungen in der Arietenkalk-Formation des Unteren Unterjuras. Böden, die auf von solchen härteren Mergelsteinbänken gebildeten kleineren Verebnungen vorkommen, weisen im Unterboden häufig eine (bräunlich-dunkelgraue bis grauschwarze Farbe auf, die jedoch nicht primär auf pedogene Prozesse mit der Anreicherung von Humus zurückzuführen ist, sondern aufgrund des organisch-bituminösen Gehalts der unterjurassischen Schichten im Wesentlichen gesteinsbürtigen Ursprung hat. Die auf den Stufenflächen der Posidonienschiefer-Formation verbreiteten dunklen Pelosole werden in Kartiereinheit **n32** beschrieben. Auf kleineren Verebnungsbereichen und flachen Scheitellagen bei Reutlingen-Ohmenhausen, im Unterjuragelände oberhalb des Filstals bei Eislingen sowie auf einzelnen Flächen im Vorland der Westalb bei Rosenfeld und Dautmergen treten Pelosol-Braunerden und Pelosol-Parabraunerden aus lösslehmhaltigen Fließerden und Fließerderesten auf, die von dunklen, tonigen Pelosolhorizonten unterlagert werden, bevor ab meist 5–9 dm u. Fl. bituminöser, mergeliger Gesteinszersatz folgt (**n62**). Wesentlich häufiger, mit zahlreichen Vorkommen im Ausstrichbereich der Posidonienschiefer-Formation kommt Kartiereinheit (KE) **n4** vor, bei der es sich infolge starker anthropogener Erosion um Pararendzinen und Pelosol-Pararendzinen auf bituminösen Mergelsteinbänken handelt.

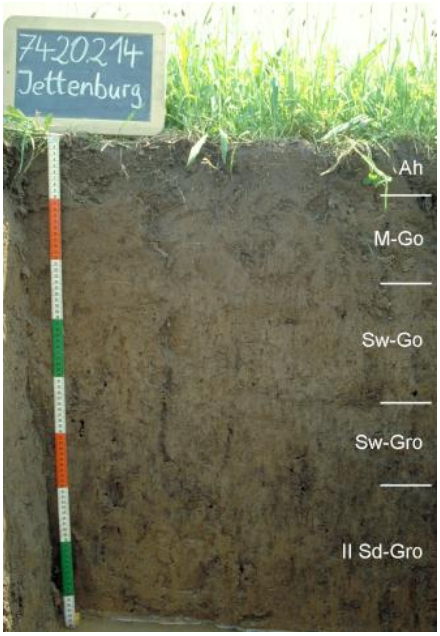
Eine unklare Bodengenese besitzen Humuspelosole (**n50**), die im Gebiet des kleinen Heubergs im Vorland der Westalb auf den von der Arietenkalk-Formation gebildeten Verebnungen ausgewiesen wurden. Neben einer reliktischen pedogenen Humusanreicherung, die u. U. mit klimatisch besonders günstigen Verhältnissen und einhergehender starker Vegetationsentwicklung vor einsetzender Besiedlung der Stufenfläche durch den Menschen zusammenhängt, sind bei den Humuspelosolen evtl. auch Aufarbeitung des dort auftretenden Ölschiefer-Horizonts im Fließerdematerial der Basislage sowie örtlich anthropogene Umlagerung und Durchmischung in Erwägung zu ziehen. Besonders gut ausgebildet sind die humosen Pelosolhorizonte unter geringmächtiger kolluvialer Bedeckung (**n81**) in sehr flachen muldenförmigen Hohlformen, die bei Rosenfeld-Täbingen ein periglaziäres Dellensystem nachzeichnen.

Vorwiegend auf den etwas höher gelegenen Unterjura-Platten zwischen dem Neckartal und dem Zentralteil der Filder fehlt im Ausstrich der Angulatensandstein-Formation örtlich die Lösslehmbedeckung der Umgebung. Vorwiegend an ebenen bis schwach geneigten Plateaurändern, aber auch stellenweise auf Scheitelbereichen von meist flacheren Kuppen sowie auf einzelnen Rücken treten Sandsteinkomponenten im Solum der Böden stärker in den Vordergrund. Typisch sind hier grus- und steinhaltige, flach bis mittel tief entwickelte Braunerden auf feinkörnigem Sandstein (**n6**), die örtlich infolge Bodenerosion von Braunerde-Rankern ergänzt werden. Vereinzelt wurde das Sandsteinmaterial des Unteren Unterjuras an Flachhängen in mehrgliedrige lösslehmhaltige Fließerden aufgenommen, wo grusig-steinige Pseudogley-Parabraunerden über tonigem, ebenfalls deutlich skeletthaltigem Fließerdematerial auftreten (**n122**). Auf teilweise noch geringmächtig über dem Ausstrich der Angulatensandstein-Formation an Plateaurändern auftretendem Löss und lösslehmreichen Fließerden sowie unterlagerndem tonigen Fließerdematerial kommen zusätzlich vereinzelt Pararendzinen und Regosole vor (**n109**).

Die an den Plateaurändern ausstreichenden Sandsteine der Angulatensandstein-Formation sowie die nur bereichsweise auftretenden, etwas tiefer folgenden harten Sandsteinbänke des Oberkeupers (Exter-Formation, „Rhätsandstein“) machen sich in den Umlagerungsbildungen der anschließenden Talhänge als Lieferanten für groben Gesteinsschutt bemerkbar. Besonders markant kommen grus- und steinhaltige sowie stellenweise auch blockführende lösslehmhaltige Fließeden über ebenfalls deutlich Grobkomponenten führenden tonigen Fließerden und Rutschmassen am Südosthang des Aichtals zwischen Aichtal-Grötzingen und Nürtingen vor und bilden dort Ausgangssubstrate für Parabraunerde-Braunerden und Parabraunerden (**n106**). Lösslehmhaltige Fließerden mit Grus- und stellenweisem Steingehalt treten darüber hinaus an den Talhängen entlang des nördlichen Oberen Neckars, im Unterlauf des Aichtals sowie entlang der Körsch im Zentralbereich der Filder auf. Die hier ursprünglich vorliegenden Parabraunerden wurden jedoch später durch unterschiedlich intensive weinbauliche Bearbeitungsmaßnahmen überprägt (**n107**; Rigosol-Parabraunerde und Rigosol). Örtlich fehlt an den Talhängen die Überdeckung mit lösslehmhaltigen Fließerden und auf tonigen Fließerden und Rutschmassen sind Pelosole ausgebildet (**n105**), die teilweise wiederum deutlich Bearbeitungsmerkmale durch früheren Weinbau zeigen.

Im Unterschied zum Mitteljuragelände treten im Ausstrich des Unterjuras keine aktuell weinbaulich genutzten Bereiche auf. Gleichwohl waren früher etliche Geländeabschnitte in diesem Teil des Mittleren Albvorlands durch Weinbau genutzt, was sich bis heute in einer unterschiedlich starken Prägung und teilweisen Durchmischung der Böden durch bis ca. 6 dm u. Fl. reichende ehemalige Bearbeitungsmaßnahmen äußert. Bei den Böden handelt es sich überwiegend um durch Rigolen überprägte Pelosole sowie um Pelosol-Braunerden und Pelosol-Parabraunerden (**n5b** bzw. **n11b**). Besonders stark wurden die Böden einzelner steiler Südhanglagen, die wohl noch bis in jüngere Zeit als Rebland genutzt wurden, verändert (**n119**, Rigosol und Pelosol-Rigosol). So entlang des Lautertals bei Kirchheim unter Teck oder im Weimerstal, das als kleines Bachtal unmittelbar westlich von Metzingen folgt.

Das von den Böden im Verlauf ihrer landwirtschaftlichen Nutzung durch Bodenerosion abgetragene Bodenmaterial sammelte sich in kleineren und größeren Muldentälern, in schwach geneigten, konkaven Unterhangbereichen und flachen Hangfußlagen, in muldenförmigen Senken sowie stellenweise im Bereich von Schwemmkegeln und -fächern am Ausgang von Muldentälern. Die hier verbreiteten Kolluvien (**n16**, **n17**, **n34**, **n81**) weisen in Abhängigkeit von der Größe des Einzugsbereichs sowie den Bodenarten und der Abtragungsanfälligkeit der vorliegenden Böden unterschiedliche Mächtigkeiten (4–10 dm) und z. T. variierende Körnungen auf. Eine mäßig staunasse Ausbildung des Bodensediments als Pseudogley-Kolluvium ist dabei nicht selten. Vor allem in Hangfußlagen, aber örtlich auch in flachen Mulden und Muldentälchen sowie vereinzelt in Hangmulden, weisen die Böden (meist Kolluvium-Pseudogleye) einen deutlich höheren Staunässegrad auf (**n15**). Als Staukörper, der den jahreszeitlichen Wasserstau bewirkt, fungieren im Liegenden des Bodensediments häufig dichte, tonige Fließerden aus Unterjuramaterial. So auch bei KE **n18**, wo v. a. in flachen Hangfußlagen und Senken sowie im Bereich von einzelnen Schwemmfächern Pseudogley-Kolluvien über meist mäßig hydromorph überprägten tonigen Pelosol-Horizonten lagern.



Kolluvium-Gley, pseudovergleyt, aus holozänen Abschwemmmassen über Lösslehm

Unter Grundwassereinfluss formten sich bei tief sitzendem Grundwasser vorwiegend Gley-Kolluvien (**n30**, **n31**) mit hydromorphen Merkmalen, die in Form von Rost- und teilweise Manganflecken bis max. 4 dm u. Fl. reichen. Die Ausbildung der Abschwemmmassen ist wiederum jeweils stark von dem im Einzugsbereich abgetragenen Bodenmaterial abhängig und beeinflusst Mächtigkeit, Körnung und Kalkführung. So weist z. B. die hauptsächlich im Lösslehm-Verbreitungsgebiet gelegene KE **n30** in ihren kolluvialen Horizonten relativ hohe Schluffgehalte auf, während in den von Ton- und Mergelsteinen umgebenen Muldentälern von KE n31 das Bodensediment merklich höhere Tongehalte bei geringerem Schluffgehalt sowie stellenweise Kalkführung zeigt. Mittlere und flache Grundwasserstände haben in den Muldentälern des Albvorlands örtlich zur Ausbildung von Kolluvium-Gleyen geführt (**n24**, **n104**), bei welchen die Rostflecken des Go-Horizontes teilweise bis nahe an die Geländeoberfläche reichen (< 2 dm u. Fl.).

Weiterführende Links zum Thema

- Der Pelosol, Boden des Jahres 2022 - Flyer (PDF)