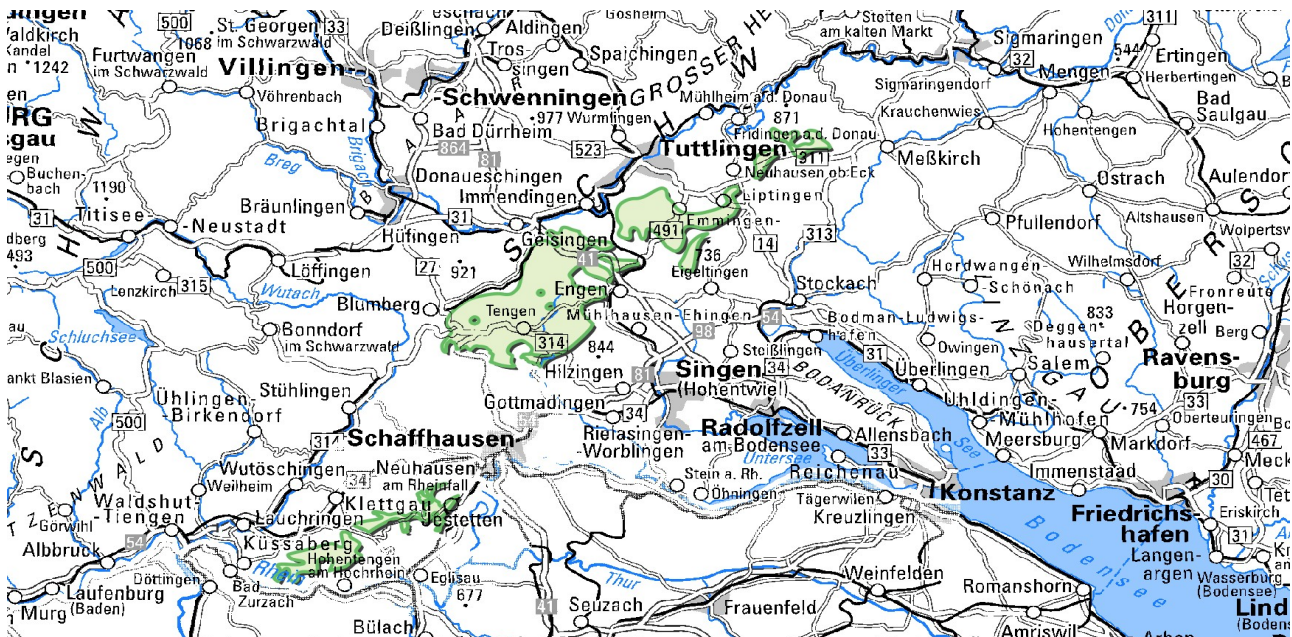


## Böden im Verbreitungsgebiet von Tertiär-Sedimenten



Blick von der Hegaualb am Witthoh (Windegg) bei Emmingen nach Süden in den Hegau

Von den Ablagerungen der Tertiärzeit, die den größten Teil der westlichen und mittleren Hegaualb sowie des Kleinen Randens überdecken, nehmen die geröllführenden Mergel und Konglomerate der **Jüngeren Juranagelfluh (Obere Süßwassermolasse)** den größten Raum ein. In Abhängigkeit von der Zusammensetzung der Juranagelfluh-Sedimente, bzw. der aus ihnen im Pleistozän entstandenen Solifluktsdecken, sind verschiedene Bodenentwicklungen abgelaufen. Auf kalkreichen Mergeln mit sehr hohem Kies- und Geröllgehalt oder auf Konglomeratbänken haben sich als Rückstandsprodukt der Lösungsverwitterung Terra fuscae gebildet (Kartiereinheit **r77**), wogegen auf geröllärmeren Mergeln eher Pelosole entstanden sind (**r103**). In der vermutlich ursprünglich überall vorhandenen lösslehmhaltigen Deckschicht (Decklage) ist zusätzlich eine Verbraunung abgelaufen, so dass es zur Bildung zweischichtiger

Braunerde-Terra fuscae und Braunerde-Pelosole kam. Auf karbonatärmeren Mergeln mit einem gewissen Sand- und Schluffanteil, die auch karbonatärmere Gerölle führen, konnte nach der Entkalkung eine Lessivierung und damit eine Bodenbildung hin zur Parabraunerde ablaufen (**r105**). Parabraunerden und Terra fusca-Parabraunerden finden sich auch in schwach geneigten Leelagen bei Tengen und Blumberg-Riedböhringen (**r22**), wo sich etwas mächtigere lösslehmhaltige Deckschichten über der Juranagelfluh ablageren konnten (Deck- und Mittellage). Der bei der Lessivierung entstandene schluffreiche Tonverarmungshorizont ist meist durch Bodenerosion stark verkürzt.

Mancherorts wirken sich die tonigen Unterböden in Flachlagen und Mulden als Stauhorizonte aus, so dass dort, wie etwa verbreitet im Raum Leibertingen-Altheim, auch Pseudogley-Pelosole auftreten (**r81**). Wo die zeitweilige Staunässe noch deutlicher ausgeprägt ist, wurden Pseudogleye und Parabraunerde-Pseudogleye abgegrenzt (**r40**).

Die hier genannten Kartiereinheiten r77, r103, r105, r22, r81 und r40 kommen überwiegend in bewaldeten Gebieten mit oft nur geringen Hangneigungen vor und haben im Verbreitungsgebiet der Jüngeren Juranagelfluh insgesamt nur einen geringen Flächenanteil. Viel weiter verbreitet, und v. a. auf landwirtschaftlich genutzten Flächen vorkommend, ist die Kartiereinheit (KE) r5 mit über 16 % der Fläche der gesamten Bodengroßlandschaft. Verbreitete Böden sind Pararendzinen und Rendzinen auf geröllreicherem Ausgangsmaterial. Diese wenig entwickelten Böden sind in der hügeligen Landschaft als Erosionsprofile zu deuten. Die oben beschriebenen weiter entwickelten Böden treten in KE r5 nur noch vereinzelt als Begleitböden auf. Die von Geröllern übersäten Ackerflächen prägen in weiten Bereichen der Hegaualb das Landschaftsbild. Stärker geneigte Bereiche sind bewaldet oder werden durch Grünland genutzt.



Pararendzina aus geröllarmen Mergeln der Jüngeren Juranagelfluh (r5)



Konglomerat der Jüngeren Juranagelfluh auf dem Kleinen Randen östlich von Küssaberg-Küßnach

Auch auf der stärker reliefierten Hochfläche des Kleinen Randens dominieren in KE r5 Grünland, Obstwiesen und kleine Waldstücke. In konvex gewölbten oder steilen Geländepositionen sind die Fließerden dort oft nur geringmächtig, so dass wenige dm unter der Oberfläche bereits Mergel, Kalksandsteine oder Nagelfluhbänke anstehen. Unterhalb der von Nagelfluhbänken gebildeten Hangversteilungen finden sich gelegentlich kleinflächige Vernässungen durch Quellaustritte. Oft haben oberflächennahe Rutschungen in solchen Bereichen zu einer unregelmäßig welligen Geländeoberfläche geführt.



Juranagelfluh-Landschaft der südwestlichen Hegaualb bei Tengen

Örtlich in die Jüngere Juranagelfluh eingelagerte Süßwasserkalke sind nur lokal für die Bodenbildung von Bedeutung. Ein kleines Einzelvorkommen mit Pararendzinen und Rendzinen aus Fließerden und anstehendem Süßwasserkalk wurde südwestlich von Geisingen-Leipferdingen abgegrenzt (r23). Die Böden auf tertiärem Sinterkalk im bewaldeten Gipfelbereich des Wannbergs bei Tengen sind aufgrund der historischen Siedlungs- und Abbautätigkeiten stark gestört (r23a).





Kiesreiche Ackerböden aus Jüngerer Juranagelfluh bei Tengen

Auch im übrigen Gebiet sind tertiäre Karbonatgesteine als Ausgangsmaterial der Bodenbildung eher selten. Wenige kleine Vorkommen mit Rendzinen aus Molasse-Kalkstein finden sich nördlich von Engen und östlich von Tengen (**r101**) im Verbreitungsgebiet der **Oberen Meeresmolasse** (Randen-Grobkalk). Am Südrand des Längenwalds südlich von Geisingen sowie westlich von Tengen-Watterdingen treten Terrae fuscae aus periglazial umgelagertem Rückstandston auf (**r8**). Die Fließerden bestehen vermutlich sowohl aus Verwitterungsmaterial des Oberjuras als auch aus dem Tertiär. Sie enthalten Kalksteine aus der Oberen Meeresmolasse und aus dem Oberjura sowie örtlich Gerölle aus der Jüngerer Juranagelfluh. Die oft rötliche Farbe ist vermutlich auf eine Beimengung von roten Mergeln (Helicidenschichten) zurückzuführen. Ähnlich aussehende Böden im Bereich tertiärer Süßwasserablagerungen des südlich von Geisingen gelegenen Hinterrieds wurden ebenfalls KE **r8** zugeordnet. Nordöstlich von Engen gibt es drei kleinflächige Vorkommen mit Parabraunerden, die sich in schluffig-feinsandigen Ablagerungen der Oberen Meeresmolasse entwickelt haben (**r106**).



Parabraunerde aus sandiger Decklage über Melaniensand (Obere Brackwassermolasse) auf dem Kleinen Randen nördlich von Dettighofen (**r53**)

Von den Schichtgliedern der **Oberen Brackwassermolasse** sind auf dem Kleinen Randen vor allem die Austernagelfluh und die Melaniensande auf größeren Flächen bodenbildend vertreten. Aus dem z. T. im Pleistozän umgelagerten Zersatz von Konglomeraten der Austernagelfluh haben sich Parabraunerden aus sandig-lehmigem, oft kiesreichem Substrat entwickelt (**r52**). Örtlich sind dem oberen Abschnitt des Bodenprofils rißzeitliche Moränensedimente beigemischt. Wo die Konglomeratbänke überwiegend aus kieseligen Komponenten bestehen, verlief die Bodenentwicklung nur bis zur Braunerde. Im Verbreitungsgebiet der Melaniensande nördlich und nordwestlich von Dettighofen sowie westlich von Riedern am Sand sind tief entwickelte Parabraunerden (**r53**) aus lehmigem Sand und sandigem Lehm verbreitet. Stellenweise sind in den Bodenprofilen zwischen dem Bt- und dem C-Horizont die für sandige Substrate typischen Tonbänder zu erkennen.

Im Verbreitungsgebiet von Mergeln der **Unteren Süßwassermolasse** auf der Hegaualb bei Emmingen-Liptingen dominieren Tonböden, die oft noch eine geringmächtige lehmige Deckschicht besitzen (Decklage). Es handelt sich um zweischichtige Braunerde-Pelosole, die in KE **r51** beschrieben werden. Dieselbe Einheit kommt auch kleinflächig auf dem Kleinen Randen vor. Viel häufiger sind dort im Gebiet der Unteren Süßwassermolasse aber Substrate mit mächtigeren lösslehmhaltigen Deckschichten verbreitet (Deck- über Mittellage). Vorherrschende Böden sind dreischichtige Pelosol-Parabraunerden und Parabraunerden (**r54**). Flächenmäßig keine Bedeutung haben die intensiv rot gefärbten Tonböden (Pelosole, Pararendzinen), die sich in den Mergeln der **Helicidenschichten** entwickelt haben (**r34**). Es wurden nur zwei kleinflächige Vorkommen auf der Hegaualb südlich des Aitrachtals verzeichnet.



Zeraltete Hochfläche des Kleinen Randens bei Klettgau-Bühl



„Ried“ östlich von Neuhausen ob Eck

Auf der Hegaualb im Raum Emmingen-Liptingen und Neuhausen ob Eck finden sich mehrere z. T. breite, durch Grünland genutzte Senken, in denen Staunässeböden vorherrschen (Pseudogley, Gley-Pseudogley, **r80**). Als stauende Schichten über dem verkarsteten Oberjura kommen die Mergel der Unteren Süßwassermolasse bzw. tonige Fließerden aus deren Verwitterungsmaterial in Frage. Ebenso wirken sich die in diesem Bereich verbreiteten Bohnerztone in Mulden- und Flachlagen als Stauhorizont aus. Die wasserdurchlässigen Oberböden sind i. d. R. in geringmächtigen lösslehmhaltigen Deckschichten oder Abschwemmmassen entwickelt.

Im Gebiet der übrigen flächenhaft vorkommenden **Bohnerztone** ist aufgrund des historischen Erzabbaus mit stark gestörten Bodenverhältnissen zu rechnen. Die Vorkommen konzentrieren sich auf den Raum Emmingen-Liptingen auf der Hegaualb und die Hochfläche des Kleinen Randens bei Jestetten und Dettighofen. Es handelt sich ganz überwiegend um bewaldete Bereiche, in denen die Abbauspuren meist noch deutlich erkennbar sind. Es findet sich ein ausgeprägtes Kleinrelief mit Gruben und flachen Erhebungen unterschiedlichster Größenordnung. Auf landwirtschaftlich genutzten Flächen wurden die Gruben später wieder verfüllt. Das kleinräumige Bodenmuster wurde in KE **r55** zusammengefasst. Neben Auftragsböden können unterschiedliche andere Bodenformen auftreten. Wo ursprünglich vorhandene Deckschichten erodiert wurden, liegt das im Tertiär und Pleistozän umgelagerte, kaolinitische, ockergelbe bis rotbraune Paläobodenmaterial an der Oberfläche. Ist außer einer Humusanreicherung keine weitere Bodenbildung erkennbar, muss von einem Regosol gesprochen werden. Oft ist das Material aber auch in unterschiedlichem Maße mit jüngerem Rückstandston vermischt, so dass die Böden eine deutliche Gefügebildung besitzen und eher einer Terra fusca oder Terra rossa ähneln. In Flachlagen und Mulden neigen die Bohnerztone zu Staunässe, so dass dort die Bodenentwicklung zum Pseudogley verlief. Da sich im Untergrund ein ausgeprägtes Paläorelief befindet und immer wieder Auftragungen von Jurakalkstein auftreten, kommen als Begleitböden zusätzlich Rendzinen und Terra fusca-Rendzinen vor. Weiterführende bodenkundliche, geologische und mineralogische Informationen zu Bohnerztonen der Schwäbischen Alb finden sich bei Eichler, 1961; Seeger, 1963; Borger, 1990; Kuhn, 1991 und Kallis, 2001.



Bohnerzgruben im „Jungholz“ nordöstlich von Liptingen





Juranagelfluh-Landschaft zwischen Blumberg-Kommen und Tengen-Talheim (links im Mittelgrund)

In den Muldentälern auf der hügeligen, von Jüngerer Juranagelfluh bedeckten Hochfläche der Hegualb sind tiefe Kolluvien aus tonig-lehmigen **Abschwemmmassen** anzutreffen, die meist einen geringen bis mittleren Kies- und Geröllgehalt besitzen (**r37**). Im Gegensatz zu der vom Oberjura gebildeten Albhochfläche treten auch Kolluvien auf, die Vergleungsmerkmale im tieferen Unterboden aufweisen. In mehreren Muldentälern im Tertiärgebiet ist der Grundwassereinfluss auch deutlicher ausgeprägt. So wurde mit KE **r36** eine Einheit ausgewiesen, in der Gley-Kolluvien und Kolluvien mit Vergleyung im nahen Untergrund die Leitböden darstellen. In noch nasseren Talabschnitten sind dann Gleye und Kolluvium-Gleye verbreitet (**r25**). Die lehmigen Abschwemmmassen werden dort z. T. von Kalktuffsand oder Torf unterlagert. Im Tiefenried nördlich von Tengen treten Kalkquellengleye und Kalkgleye aus geringmächtigen

Abschwemmmassen über Kalktuffsand auf (**r41**). In zwei Mulden bei Leibertingen-Altheim sind neben Gleyen auch Nassgleye verbreitet (**r82**). Im Gebiet der Unteren Süßwassermolasse sind die Abschwemmmassen örtlich tonreich und werden von tonigen Fließerden unterlagert (Kolluvium-Gley, Kolluvium über Pelosol-Gley, **r74**). Meist findet sich in den vom Grundwassereinfluss bestimmten Tälchen auch ein mehr oder weniger konstant fließender kleiner Bach. Die holozänen Abschwemmmassen sind überwiegend kalkhaltig, was ein Hinweis auf die starke Bodenerosion ist, die im Laufe der Jahrhunderte an den angrenzenden Hängen abgelaufen ist. In einigen Muldentälern sind die holozänen Abschwemmmassen nur geringmächtig und werden von schwer wasserdurchlässigen tonigen Fließerden unterlagert. Die Kolluvien weisen dann meist deutliche Staunässemerkmale auf. Mancherorts sind sie auch zusätzlich vom Grundwasser beeinflusst (**r26**, **r70**, **r107**).

Vier vermoorte Talmulden bzw. Talanfangsmulden wurden als eigene Kartiereinheit ausgewiesen (**r27**). Zumindest in zwei Fällen handelt es sich um Bereiche, in denen wasserstauende Basaltschlote den Untergrund bilden, nämlich im Kummernied südöstlich von Blumberg und in den Riedwiesen südöstlich von Geisingen-Leipferdingen. Neben mittel tiefem und tiefem kalkreichem Niedermoor finden sich Kalkgleye über Niedermoor sowie, in den Randbereichen, Anmoorgleye und Moorgleye. Ein weiteres kleines Niedermoor mit kalkfreien Torfen beim Hinterried südlich von Geisingen wurde KE **r19** zugeordnet. Im Hinterried findet sich außerdem tertiärer Süßwasserkalk, der von geringmächtigen Kalksteinschutt führenden Kolluvien überlagert wird, die als eigene Kartiereinheit ausgewiesen wurden (**r67**).



Blick vom Witthoh (Oberhart) in den Hegau zum Hohenkrähen und Hohentwiel

## Literatur

- Borger, H. (1990). *Bohnerze und Quarzsande als Indikatoren paläogeographischer Verwitterungsprozesse und der Altreliefgenese östlich von Albstadt (Schwäbische Alb)*. – Kölner Geographische Arbeiten, 52, S. 1–209.
- Eichler, J. (1961). *Mineralogische und geologische Untersuchungen von Bohnerzen in Baden-Württemberg, besonders der Vorkommen von Liptingen, Kreis Stockach*. – Neues Jahrbuch für Mineralogie, Abhandlungen, 97, S. 51–111.
- Kallis, P. (2001). *Tertiäre Bodenbildung am nördlichen Rand des südwestdeutschen Molassebeckens (Schwäbische Ostalb)*. – Hohenheimer Bodenkundliche Hefte, 60, S. 1–281, Stuttgart.
- Kuhn, K. (1991). *Paläoböden auf der Schwäbischen Alb – Ein Beitrag zur Landschaftsgeschichte und zum Verständnis des heutigen Bodenmusters*. – Diss. Inst. f. Geol. u. Paläont. Univ. Stuttgart, 134 S., Stuttgart.
- Seeger, M. (1963). *Fossile Verwitterungsbildungen auf der Schwäbischen Alb. Ein Beitrag zur Kenntnis der roten Bolus-Tone*. – Jahreshefte des Geologischen Landesamtes Baden-Württemberg, 6, S. 421–459.

[Datenschutz](#)

[Cookie-Einstellungen](#)

[Barrierefreiheit](#)

---

**Quell-URL (zuletzt geändert am 28.04.25 - 12:17):**[https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/bodenkunde/baaralb-oberes-donaual-  
hegualb-randen/bodenlandschaften/boeden-im-verbreitungsgebiet-tertiaer-sedimenten](https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/bodenkunde/baaralb-oberes-donaual-<br/>hegualb-randen/bodenlandschaften/boeden-im-verbreitungsgebiet-tertiaer-sedimenten)