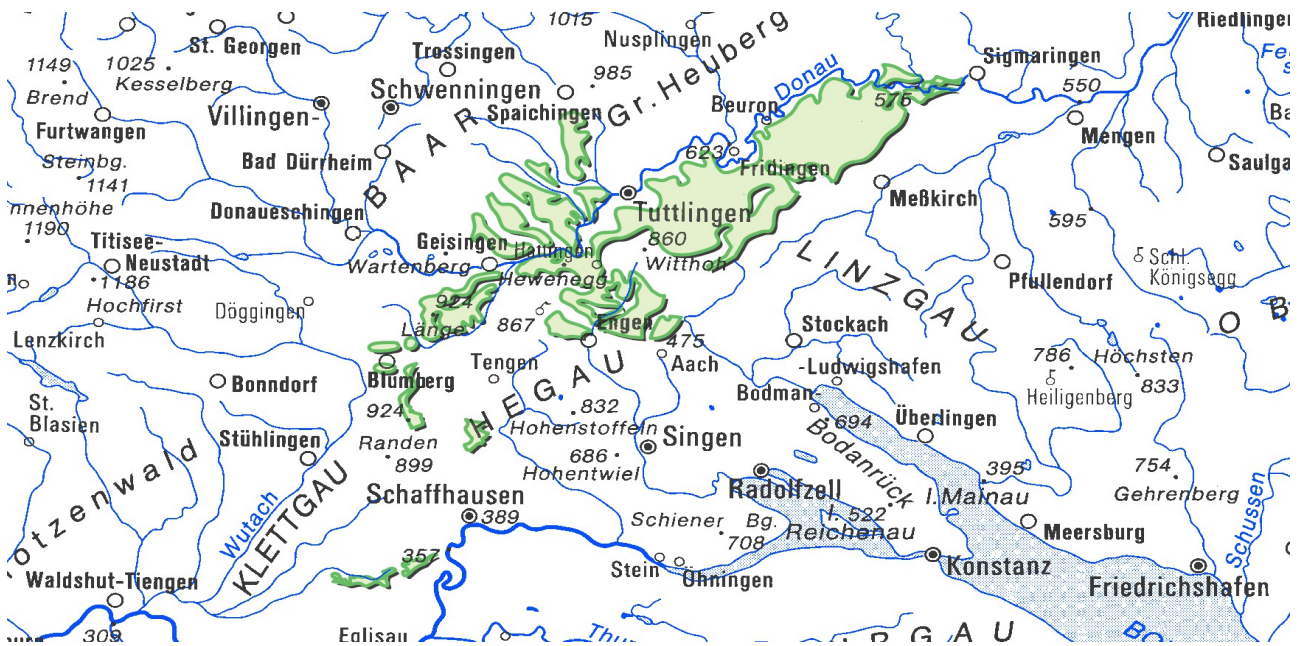


## Böden der Albhochfläche im Oberjura

Die Bodengesellschaften auf der Albhochfläche im Verbreitungsgebiet des Oberjuras sind aufgrund des relativ einheitlichen Ausgangsgesteins und wegen des weitgehenden Fehlens von Grund- und Stauwassereinflüssen vorwiegend hinsichtlich ihrer Entwicklungstiefe und Gründigkeit zu differenzieren. Diese sind wiederum v. a. von der Mächtigkeit quartärer Deckschichten und vom Erosionsgrad der Böden abhängig. Hinzu kommt die Unterscheidung zwischen Böden auf Karbonat- und auf Mergelgestein.



Rendzina auf verwittertem Kalkstein der Wohlgeschichtete-Kalke-Formation

Ausgedehnte Ackerflächen mit einer Bedeckung aus hellen Kalksteinen zeigen auf der Hegaualb im Verbreitungsgebiet des Oberjuras das Vorherrschen flachgründiger und steiniger Böden. Noch mehr gilt dies für die bewaldeten Hochflächen der Baaralb und entlang des Donautals. Die Bäume wurzeln dort in einer nur 2–4 dm mächtigen mehr oder weniger steinigen Feinerdedecke und in dem darunter folgenden aufgelockerten Kalkgestein oder in verlagertem Kalksteinschutt. Es überwiegen Rendzinen, Terra fusca-Rendzinen und Braunerde-Rendzinen, die in Kartiereinheit (KE) **r<sub>1</sub>** zusammengefasst wurden und fast 20 % der Bodengroßlandschaft einnehmen (ohne Siedlungsflächen). Es handelt sich meist um keine typischen Rendzinen mit lockerem, schwarzem und sehr stark humosem Ah-Horizont. Vielmehr sind die Oberböden oft nur mittel bis stark humos und weisen bräunliche Farbtöne auf. Sie sind wohl in den meisten

Fällen durch Bodenbearbeitung und Erosion aus ehemals weiter entwickelten Böden hervorgegangen. Außerdem zeigen verbreitet vorkommende, deutlich schluffhaltige Ah-, Ah-Bv- und Ap-Horizonte, dass das Ausgangsmaterial der Bodenbildung kein reiner Lösungsrückstand der Kalksteinverwitterung ist, sondern eine äolische Komponente besitzt (Beimengung von Lösslehm). Die ursprünglichen Böden, die auch als Begleitböden in KE **r<sub>1</sub>** auftreten, waren vermutlich flach entwickelte Braunerde-Terraes fuscae, Braunerden und Rendzina-Braunerden mit einem in einer geringmächtigen lösslehmhaltigen Decklage entwickelten schluffhaltigen Ah- und Bv-Horizont über einem geringmächtigen tonigen, gelbbraunen T-Horizont bzw. über wenig verwittertem Kalkgestein. „Ackerrendzinen“ mit einem bräunlichen, deutlich schluffhaltigen, aus aufgearbeiteten Resten der Decklage bestehenden Ap-Horizont, wurden bei der Kartierung als Braune Rendzina angesprochen.

Die auf der Hochfläche von Baaralb, Hegualb und Randen vergleichsweise geringmächtige Decklage ist wohl nicht nur mit Erosion zu erklären. Sie ergibt sich auch aus der Lösungsverwitterung von ursprünglich in der Deckschicht vorhandenem Kalksteingrus, womit im Laufe des Holozäns ein Volumenverlust und eine Mächtigkeitsabnahme verbunden war (Kösel & Rilling, 2002, S. 126). Während KE r1 überwiegend im Flachrelief von Oberjura-Bankkalken auftritt, wurden ganz ähnliche Böden im stärker reliefierten Massenkalk-Gebiet v. a. im Osten der Hegualb mit KE r66 abgegrenzt. Der Unterschied zu KE r1 liegt darin, dass ein viel kleinräumigerer Bodenwechsel auftritt und die als Begleitböden auftretenden Terrae fuscae etwas häufiger und z. T. tiefer entwickelt sind. Dies liegt zum einen an dem kuppigen Relief, zum anderen auch an der Inhomogenität der Karbonatgesteine bzw. deren wechselnden Widerstandsfähigkeit gegenüber der Lösungsverwitterung. Neben Kalkstein mit unterschiedlichem Karbonatgehalt können auch Dolomitstein und Dedolomit (Zuckerkörniger Kalkstein) auftreten. Ein engräumiger Bodenwechsel entsteht dadurch, dass unter einer glatten Geländeoberfläche die Tiefenlage der sog. Lösungsfront der Karbonatgesteinsverwitterung sehr stark schwanken kann. So kann in Karstspalten metertiefer Rückstandston liegen, während sich direkt daneben auf dichtem, schwer verwitterbarem Kalkstein nur eine flach entwickelte Rendzina befindet.



Rendzina auf Oberem Massenkalk (Oberjura) am Hahnenbol bei Neuhausen ob Eck-Schwandorf (r66)



Flach entwickelte Braunerde-Terra fusca aus Rückstandston der Kalksteinverwitterung der Wohlgeschichtete-Kalke-Formation (r72)

Mit den Kartiereinheiten r72 und r7 wurden Bereiche abgegrenzt, in denen Terrae fuscae und zweischichtige Braunerde-Terrae fuscae dominieren. Auf der Baaralb sind die Böden überwiegend flach, z. T. auch mittel tief entwickelt (r72). Bereits in 2–4 dm Tiefe folgt unter dem entkalkten gelblich braunen T-Horizont sehr stark steiniger, karbonathaltiger Rückstandston und häufig unmittelbar darunter der anstehende Kalkstein. In den obersten 1–2 dm ist oft ein auf Lösslehmbeimengung zurückzuführender erhöhter Schluffgehalt festzustellen. Verbraunung und Verlehmung haben in diesem obersten Profilabschnitt dann zur Bildung eines Bv- oder Ah-Bv-Horizonts geführt. KE r72 ist hauptsächlich in den zentraleren Bereichen der von der Wohlgeschichtete-Kalke-Formation gebildeten Plateaus verbreitet. Sie kommt aber auch regelmäßig in flachen Mulden vor, die am Plateaurand in steile Kerbtäler übergehen.

Kartiereinheit r7, mit ähnlichen Böden, tritt ebenfalls auf breiteren Plateaus der Baaralb westlich von Tuttlingen sowie auf dem Randen auf, hat aber ihr Hauptverbreitungsgebiet auf der Hegualb. Sie ist dadurch gekennzeichnet, dass die Terrae fuscae und Braunerde-Terrae fuscae mit 3–6 dm dort deutlich tiefer entwickelt sind. Naturgemäß schwankt aber die Mächtigkeit der Feinbodendecke in der Fläche sehr stark. Neben noch tiefer entwickelten Böden treten auch flach entwickelte Rendzinen und Terrae fuscae als Begleitböden auf. Die Erklärung für die höhere Mächtigkeit des Rückstandstons liegt darin, dass die Bankkalke im Mittleren und Oberen Oberjura oft einen großen nichtlöslichen Gesteinsanteil besitzen und häufig von Mergellagen unterbrochen werden, was die Bodenbildung beschleunigt. Im geneigten Gelände wurde das tonige Material im Pleistozän solifluidal umgelagert und in Mulden und Hangfußlagen akkumuliert. Oft finden sich Beimengungen von Bohnerzen und örtlich einzelne kieselige Schotter der Urdonau. Auch von einer Vermischung mit Bohnerztonen oder jüngerem tertiärem Paläobodenmaterial muss ausgegangen werden. Kartiereinheit r7 findet sich nicht nur auf Bankkalken sondern auch im Verbreitungsgebiet der Massenkalke, in Reliefpositionen, die sich für die Erhaltung des Rückstandstons als günstig erwiesen (Flachhänge, Verebnungen, Mulden, Hangfuß- und Sattellagen).



Mittel tief entwickelte Terra fusca auf der Hegualb bei Meßkirch-Langenhart



In manchen Flachlagen, flachen Mulden und Karstwannen werden die Rückstandstone recht mächtig und sind dort zudem von meist 4–7 dm mächtigen lösslehmreichen Deckschichten überlagert (Deck- über Mittellage), in denen oft eine mehr oder weniger starke Lessivierung abgelaufen ist. Als Böden sind Parabraunerden, Terra fusca-Parabraunerden und lessivierte Terra fusca-Braunerden verbreitet. Sie stellen die am tiefsten entwickelten Böden der Albhochfläche im Oberjuragebiet dar und kommen als Begleitboden vereinzelt in KE r7 vor. Wo sie größere Flächen einnehmen, wurden sie in KE r45 zusammengefasst. Sie sind i. d. R. über 1 m tief entkalkt. Bei dem stellenweise enthaltenen Bodenskelett handelt es sich um Feuersteinbruchstücke, Quarzkies der Urdonau oder Bohnerze. Örtlich auftretende Bohnerzgruben und Stauäussemerkmale in den Böden weisen darauf hin, dass lokal im Untergrund auch Bohnerzton lagern kann. Auch eine teils ockerbraune, teils rotbraune Farbe des Rückstandstons deutet stellenweise auf eine Beimengung von Paläobodenmaterial hin. Vorkommen von KE r45 finden sich v. a. auf der Hegaualb im Raum Tuttlingen, Neuhausen ob Eck, Buchheim und Leibertingen.



*Pfaffental nordöstlich von Leibertingen-  
Kreenheinstetten*

Das Hauptverbreitungsgebiet von Böden aus Mergel- und Karbonatgesteinen der Zementmergel-Formation liegt am Nordrand der Hegaualb südwestlich und östlich von Tuttlingen. Die größte Verbreitung haben die in KE r68 abgegrenzten Pararendzinen und Pararendzina-Pelosole, die überwiegend auf schwach gewölbten Scheitellbereichen und an schwach bis mittel geneigten Hängen vorkommen. Ähnliche Böden im Niveau der Impressamergel-Formation am Albrand bei Blumberg wurden ebenfalls KE r68 zugeordnet. Aufgrund von Bodenerosion und/oder Bodenbearbeitung sind die aus geringmächtigen tonigen, mehr oder weniger steinigen Fließerden oder Gesteinszersatz entstandenen Böden meist schon an der Oberfläche karbonathaltig. Da die Mergelsteine oft mit härteren Kalksteinbänken

wechsellagern, treten untergeordnet auch Rendzinen und vereinzelt Terrae fuscae auf. Zwei kleine Vorkommen mit Terrae fuscae und Terra fusca-Rendzinen auf Zementmergel östlich von Fridingen an der Donau wurden als eigene Kartiereinheit r65 ausgewiesen.

Auf den Hochflächen beiderseits von Aitrach- und Donautal verzeichnet die Geologische Karte größere Vorkommen der Lacunosamergel-Formation. Auf den Mergel-, Kalkmergel- und Kalksteinen dominieren in KE r2 flachgründige steinige Böden. Es handelt sich um Rendzinen und Pelosol-Rendzinen. Deren Solum besteht aus vielen hellen Kalksteinen, zwischen denen sich nur wenig grauer Mergelverwitterungston befindet. Feinerdereichere Pararendzinen und Pelosole treten nur als Begleitböden auf. In hängigen Lagen im Niveau der Lacunosamergel-Formation dominieren eher Pararendzinen aus steinig-tonigen Fließerden. Sie werden in KE r47 beschrieben und kommen an den Hängen des Donautals zwischen Tuttlingen und Mühlheim an der Donau sowie kleinflächig bei Tengen-Wiechs am Randen vor. Kleinflächig treten auf Mergelsteinen der Baaralb-Hochflächen auch weiter entwickelte Tonböden auf. Es handelt sich um Pelosole mit grauen P-Horizonten, deutlicher Gefügedynamik und einer Entkalkungstiefe von 2–5 dm (r6). Sie kommen kleinflächig auch südlich des Aitrachtals sowie auf Gesteinen der Zementmergel-Formation bei Mühlheim an der Donau vor. Ähnlich wie bei den Terrae fuscae ist ihr Vorkommen an flache Scheitellbereiche, schwach geneigte Hänge, flache Mulden und Sattellagen gebunden.

Die flachwellige bis kuppige Hochfläche der Hegaualb wird von einem ausgedehnten Netz schmaler Trockentalmulden durchzogen. In ihnen hat sich im Laufe der Jahrhunderte das durch Bodenerosion von den Äckern abgeschwemmte Bodenmaterial angesammelt. Entsprechend den starken Mächtigkeitsschwankungen der Abschwemmmassen (4 bis über 10 dm) wurden in KE r78 mittlere bis tiefe Kolluvien als Leitbodenformen angegeben. Der Karbonat-, Humus- und Steingehalt des Solums kann ebenfalls sehr unterschiedlich sein. In breiteren Mulden und Karstwannen sind die Abschwemmmassen i. d. R. nur geringmächtig und werden von Böden aus Rückstandston oder aus lösslehmreichen Deckschichten unterlagert (Kolluvium über Terra fusca, Kolluvium über Parabraunerde, r73). Die meist mittel bis mäßig tiefen Kolluvien, deren Einzugsgebiet sich im Gebiet der Zementmergel-Formation befindet, fallen durch höhere Tongehalte des Solums auf. Sie wurden in KE r49 zusammengefasst.



Rand der Hegaualb-Hochfläche nördlich von Emmingen-Liptingen

Auf der hügeligen Hochfläche des Kleinen Randens spielen die Gesteine des Oberjuras wegen der großflächigen Tertiärbedeckung nur eine untergeordnete Rolle. Nur im Nordosten des Bergrückens sind in schmalen Streifen entlang der Trauf- und Talhänge Rendzinen (r1) und Terra fuscae (r7) anzutreffen.



Albhochfläche nördlich von Emmingen-Liptingen

## Literatur

- Kösel, M. & Rilling, K. (2002). *Die Böden der Baar – ein Beitrag zur regionalen Bodenkunde Südwestdeutschlands*. – Schr. Ver. Gesch. Naturgesch. Baar, 45, S. 99–128.

**Quell-URL (zuletzt geändert am 16.07.19 - 09:50):** <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/bodenkunde/baaralb-oberes-donaual- hegaualb-randen/bodenlandschaften/boeden-albhochflaeche-im>