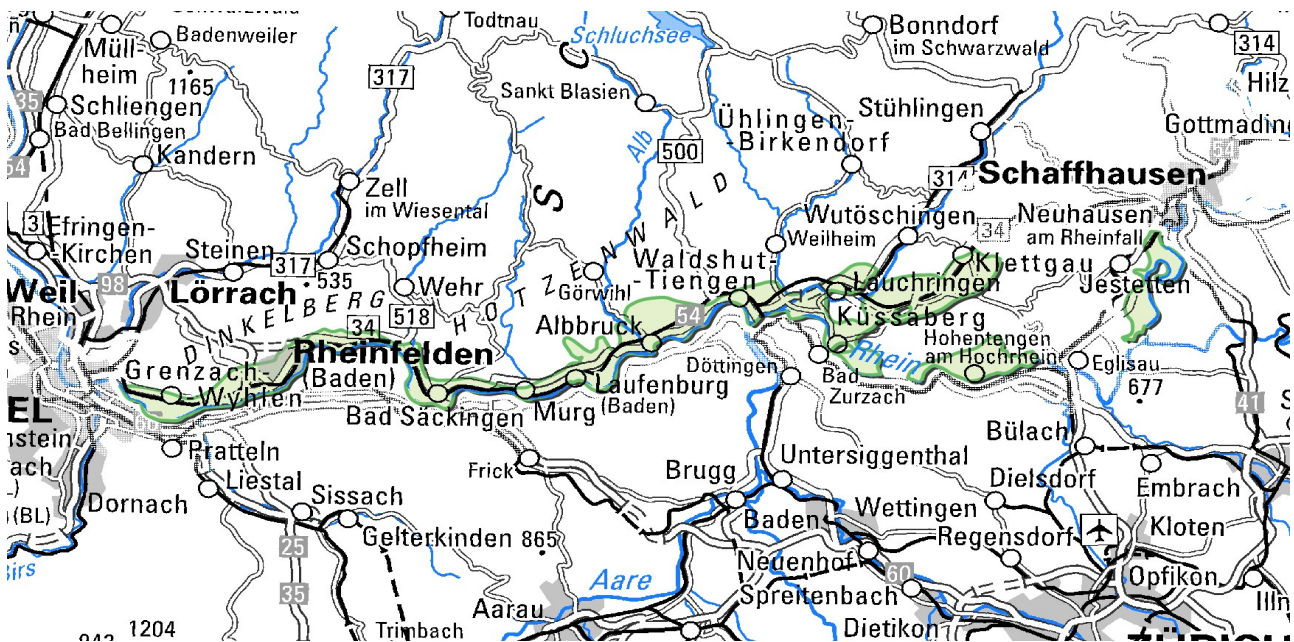


## Böden im Hochrheintal und Klettgauer Tal

In der Bodenlandschaft Hochrheintal und Klettgauer Tal werden Böden beschrieben, die sich auf den weitverbreiteten Quartärablagerungen dieses Gebietes entwickelt haben. Böden im präquartären Festgesteinsbereich der angrenzenden Talhänge im Südschwarzwald, Wutachgebiet und am Kleinen Randen werden in den Ausführungen zu den entsprechenden Bodengroßlandschaften behandelt. Wenige Ausnahmen bilden die steilen Uferhänge des Rheins im östlichen Hochrheintal, wo Tertiär- und Juragestein an die Oberfläche tritt.



### Böden im Bereich präquartärer Gesteine

Bei Jestetten, Lottstetten und Hohentengen-Herdern, wo die Niederterrassenfläche 40–50 m über dem Rhein liegt, werden die meist bewaldeten und durch Rutschungen überprägten steilen Uferhänge von Tertiärgesteinen gebildet. Die z. T. nur schwach verfestigten, sandig-mergeligen Sedimente der Unteren Süßwassermolasse sind z. T. noch von einem geringmächtigen Schleier aus umgelagertem Terrassenschotter bedeckt. Vorherrschende Böden sind Pararendzinen (**Z244**) aus sandig-kiesigen Substraten. Ein Weinbergshang westlich von Hohentengen, auf dem lehmige Pararendzina-Rigosole aus umgelagertem Molassematerial verbreitet sind, wurde in Kartiereinheit (KE) **Z240** abgegrenzt.

Bei Hohentengen-Herdern und -Lienheim treten an den steilen Uferhängen des Rheins Kalksteine des Oberjuras bodenbildend in Erscheinung. In den bereichsweise weniger als 1 m mächtigen Hangschuttdecken sind Terrassenschotter des Rheins mit Kalksteinschutt vermengt. Als Böden sind Pararendzinen und Rendzinen verbreitet (**Z241**). An einem weniger steilen Hangabschnitt finden sich Terra fusca-Parabraunerden und Parabraunerden aus lösslehmreichen Fließerden über Rückstandston der Kalksteinverwitterung (**Z242**). Durch ehemaligen Bohnerzabbau ist das Gelände dort stark gestört.

## Böden im Verbreitungsgebiet früh- und mittelpleistozäner Sedimente

Die älteren, über der würmzeitlichen Niederterrasse und in 20 bis mehr als 200 m über dem Rhein gelegenen, früh- bis mittelpleistozänen Fluss-, Gletscher- und Seeablagerungen sind abgesehen von stärker geneigten Hängen häufig von Lösslehm bzw. lösslehmreichen Fließberden bedeckt. Besonders auf den von Deckenschotter gebildeten Terrassen- und Plateauflächen im Gebiet Rheinfelden/Schwörstadt sowie im Klettgau und bei Küssaberg ist überwiegend mächtiger Lösslehm verbreitet. Eine in den dort vorherrschenden Parabraunerden (**Z211**) örtlich feststellbare sehr geringe Kies- und Sandbeimengung zeigt, dass es sich z. T. um solifluidal umgelagertes Material handelt. Bei dem bereichsweise mehrere Meter mächtigen Lösslehm dürfte es sich um durchverwitterten Würmlöss handeln, der über verlehmtem, z. T. umgelagertem älterem Löss liegt. Im Raum Rheinfelden ist unter dem Bt-Horizont der Parabraunerde stellenweise noch ein schluffreicher, teilweise schwach kalkhaltiger Rest des Würmlösses erhalten, der von einem fossilen älteren Bt-Horizont unterlagert wird. Randlich gehen diese Böden dort in die zur Bodenlandschaft Dinkelberg gehörenden Lössböden über (Parabraunerde, **Z72**; Pararendzina **Z61**).



Wellige Hochfläche im Bereich der Tieferen-Hochrhein-Deckenschotter am Dinkelbergtrand bei Rheinfelden-Karsau



Talausgang der Wehra bei Wehr-Öflingen – Blick vom Südostrand des Dinkelbergs nach Südsüdosten ins Hochrheintal bei Bad Säckingen-Wallbach

Östlich des Talausgangs der Wehra liegen die Parabraunerden in KE **Z211** nicht auf Deckenschotter, sondern auf mittelpleistozänem Hochterrassenschotter. Den lösslehmreichen Fließberden ist dort z. T. in geringem Maße Material aus den hangaufwärts anstehenden Rotliegend-Sedimenten (Weitenau-Formation) beigemischt. Auch am nordöstlichen Ortsrand von Bad Säckingen sind die Terrassensedimente überwiegend lösslehmbedeckt. Die Parabraunerden sind oft deutlich anthropogen überprägt und weisen humushaltige Unterböden auf.

Eine weit größere Verbreitung haben Parabraunerden aus lösslehmreichen Fließberden (Deck- über Mittellage), die immer eine zumindest geringe Kiesbeimengung aufweisen (**Z209**). In 8–10 dm Tiefe treten örtlich bereits verwitterte mittelpleistozäne Terrassenschotter (seltener Glazialablagerungen) auf. Ein gelegentlich vorhandener schwacher Humusgehalt im Unterboden ist auf das Rigolen bei der früheren weinbaulichen Nutzung zurückzuführen. An den Terrassenrändern und auf kleineren, isolierten Terrassenresten fehlt die lösslehmreiche Mittellage häufig, so dass eine schluffig-lehmige, oft auch deutlich sandige, kiesige Decklage direkt über dem teilweise umgelagerten verwitterten Terrassenschotter liegt (**Z208**). Auch in diesen Substraten dominieren tief entwickelte Parabraunerden. Bei den stellenweise vorkommenden Braunerde-Parabraunerden ist die Lessivierung nur schwach ausgeprägt. Auf den Höhen beiderseits des unteren Steinatals, wo die mittelpleistozänen Ablagerungen neben alpinem Material auch viel Schwarzwaldschotter enthalten, sind Parabraunerden und Parabraunerde-Braunerden mit kiesig-sandigen Oberböden verbreitet, die in einer eigenen Kartiereinheit (**Z86**) zusammengefasst wurden.



Tief entwickelte Parabraunerde aus lösslehmreicher Fließberde auf frühpleistozänem Terrassenschotter

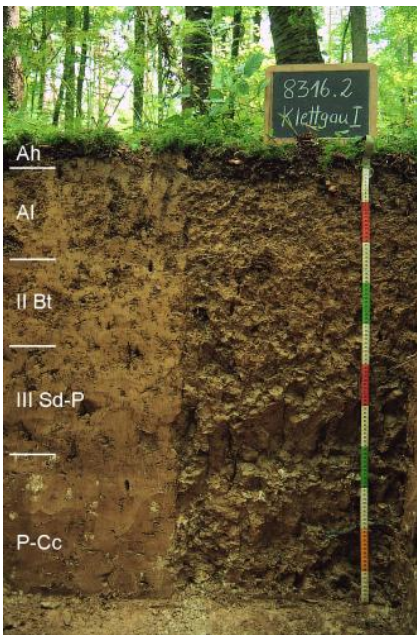


Verwitterte Tiefere Hochrhein-Deckenschotter bei Rheinfelden-Riedmatt

Auch an den steilen Hängen der Deckenschotterterrasse zwischen Rheinfelden und Schwörstadt sind Parabraunerden ausgebildet (**Z70**). Die Böden weisen oft bis in den Oberboden einen hohen Kies- und Geröllgehalt auf. In unteren Hangbereichen steiler Kerbtäler, wo die Schuttdecken örtlich fehlen, können Rendzinen aus Karbonatgestein des Muschelkalks oder Pararendzinen aus Keupermaterial auftreten. Örtlich zeigt sich an den Hängen ein deutliches Rutschungsrelief. An den steilen Terrassenhängen am Unterlauf von Steina und Wutach sowie am Hochrhein bei Waldshut treten neben Parabraunerden auch Braunerden in den Vordergrund (**Z205**). Sie sind in sandigen Schuttdecken mit hohem bis sehr hohem Kies und Geröllgehalt entwickelt. Die örtlich geringmächtigen Deckschichten werden von Kies und Geröll, festen Konglomeraten („Nagelfluh“), Karbonatgestein des

Muschelkalks oder von Muschelkalk-Hangschutt unterlagert.

An einigen kurzen steilen Terrassenhängen und auf isolierten Kuppen fehlen die Deckschichten. Die dort vorherrschenden Böden sind nicht über das Entwicklungsstadium eines A/C-Bodens hinausgekommen bzw. ursprünglich vorhandene, tiefer entwickelte Böden wurden erodiert. Es handelt sich um meist stark kiesige Pararendzinen (**Z202**), die in der Regel schon an der Oberfläche kalkhaltig sind. Harte Konglomerate treten stellenweise als Felsen oder als an der Oberfläche liegende Blöcke in Erscheinung.



Mäßig tief entwickelte pseudovergleyte Pelosol-Parabraunerde aus lösslehmreichen Fließerden auf jungrißzeitlichen Seeablagerungen

Die jungrißzeitlichen Seesedimente (Klettgau-Sediment) bilden im Klettgauer Tal ein flaches Hügelland, auf dem überwiegend Parabraunerden aus lösslehmreichen Fließerden (Deck- und Mittellage) über Seeablagerungen vorkommen (**Z210**). Die Unterscheidung der Mittellage von den früher als Lösslehm oder Löss interpretierten schluffreichen Seesedimenten fällt dabei nicht immer leicht. Wo die glazilimnischen Ablagerungen jedoch in toniger oder sandiger Fazies in Oberflächennähe anstehen, wird deutlich, dass sie großflächig von einer dünnen Decke aus umgelagertem äolischem Material überzogen sind. In Bereichen mit geringmächtiger Überdeckung auf tonreichen Seeablagerungen sind dreischichtige Pelosol-Parabraunerden verbreitet (**Z212**). Nordwestlich von Klettgau-Weisweil wurden zwei stärker erodierte Bereiche abgegrenzt, in denen vorwiegend Pararendzinen und Pelosol-Pararendzinen vorkommen (**Z203**). Die Deckschichten fehlen dort ganz und das kalkhaltige Substrat der Seesedimente tritt an die Oberfläche.

Nordwestlich von Albruck fand sich oberhalb des Albtals eine kleine Einzelfläche in der von lösslehmreichen Fließerden überdeckte, tonreiche, glazilimnische Ablagerungen vorkommen. Auch dort sind Pelosol-Parabraunerden verbreitet (**Z236**). Untergeordnet kommen Pelosole als Begleitböden vor.

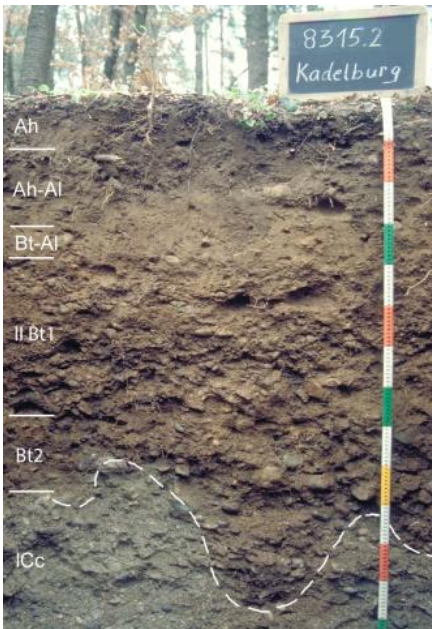
In abflussträgen Flachlagen und in flachen Mulden auf den von Lösslehm und lösslehmreichen Fließerden bedeckten Terrassen-, Moränen- und Seesedimenten sind örtlich Staunässeböden entwickelt (Pseudogley, **Z213**). Als Stauhorizont fungiert ein schwer wasserdurchlässiger Tonanreicherungs-horizont oder primär tonreiches, dichtes glaziales oder glazilimnisches Material, das den Lösslehm unterlagert. Hauptverbreitungsgebiet von KE **Z213** sind die mittelpleistozänen Glazialablagerungen auf der Schwarzwald-Südabdachung nördlich von Murg und Albruck. Neben den alpinen Moränensedimenten finden sich dort auch lehmig-tonige Fließerden im tieferen Unterboden, die Gneis-Verwitterungsmaterial führen.



Blick von der flachen Südabdachung des Schwarzwalds nördlich von Murg nach Osten übers Hochrheintal zum Schweizer Jura

In Mulden, auf Schwemmfächern, in Hangfußlagen und an konkaven Unterhängen wurde das durch die Bodenerosion abgetragene Bodenmaterial akkumuliert. Tiefe Kolluvien aus schluffigen bis lehmigen Substraten sind weit verbreitet (**Z216**). Kommen im Einzugsgebiet Pararendzinen vor, können auch kalkhaltige Kolluvien auftreten. Im Raum Laufenburg/Albrück, wo die Quartärablagerungen lückenhaft über Grundgebirgsgesteinen liegen, sind in den Muldentälchen immer wieder auch grundwasserbeeinflusste Böden anzutreffen (Gley und Kolluvium-Gley, **Z234**). An wenigen Stellen, in flachen Mulden bei Bad Säckingen und im Klettgau, finden sich Pseudogleye und Kolluvium-Pseudogleye aus schluffreichen Abschwemmmassen über Lösslehm (**Z218**).

## Böden der Niederterrasse



Tief entwickelte Parabraunerde aus Decklage über Niederterrassenschotter

Die Niederterrassenfläche im Hochrheintal ist in verschiedene Niveaus gegliedert. Es waren jedoch keine Unterschiede in deren Bodenentwicklung festzustellen. Ähnlich wie am südlichen Oberrhein sind kiesreiche Parabraunerden entwickelt (**Z206**), die aber nicht die dort typische rötliche Färbung aufweisen. Die Entkalkungstiefe der Böden beträgt meist 4–10 dm, untergeordnet kommen auch tiefer entwickelte Parabraunerden vor. Die obersten 2–4 dm der Bodenprofile sind meist weniger stark kiesig und weisen eine kryoturbate Einmischung von Löss auf (Decklage). Am Fuß des Dinkelbergs treten vereinzelt – möglicherweise aufgrund einer Beimengung von Schwemmlöss – auch kiesärmere Profile auf.

Auch auf der Niederterrasse im Klettgauer Tal sind Parabraunerden verbreitet. Über dem Würmschotter lagert oft noch ein kiesärmeres, lehmig-toniges Material, in dem sich der Bt-Horizont entwickelt hat. Vermutlich handelt es sich um einen spätwürmzeitlichen Hochflutlehm (**Z207**).

Im Bereich der Wehra- und Albmündung wurden Schwarzwaldschotter auf die Niederterrasse des Hochrheins geschwemmt. Auf dem karbonatfreien, sandig-kiesigen Substrat verlief die Bodenentwicklung nicht zur Parabraunerde, sondern zur Braunerde (**Z204**).

An den Hängen und Kanten der Niederterrassen sind die ursprünglichen Böden erodiert, sodass heute sandig-kiesige A/C-Böden vorherrschen, die bereits an der Oberfläche deutlich karbonathaltig sind (Pararendzina, **Z201**).

Die oberste Niederterrasse ist im Übergangsbereich zu den angrenzenden Hängen oft von holozänen Abschwemmmassen überdeckt. Am Fuß des Dinkelbergs handelt es sich um mäßig tiefe und tiefe kalkhaltige Kolluvien (**Z217**), die dort die Terrassenschotter überlagern. Talaufwärts haben tiefe, stellenweise kalkhaltige Kolluvien aus wechselnd schluffiger bis lehmiger Bodenart (**Z216**) eine weite Verbreitung. Auf der Niederterrasse bei Hohentengen liegen geringmächtige holozäne Abschwemmmassen auf älterem Schwemtlehm und verlehmttem Niederterrassenschotter. Als Böden sind dort mittel tiefe Kolluvien über Parabraunerden oder über Pseudogley-Parabraunerden verbreitet (**Z243**). Bei Bad Säcking-Wallbach lagern unter geringmächtigen holozänen Abschwemmmassen tonreiche Schwemmsedimente aus Rotliegendmaterial, die wasserstauend wirken (Pseudogley-Kolluvium, **Z214**). Auf einer Einzelfläche am Rand der Niederterrasse bei Laufenburg-Luttingen wurden Gley-Pseudogleye und Pseudogleye aus mächtigen, lehmigen Abschwemmmassen kartiert (**Z215**).



Hochrheintal westlich von Schwörstadt – Blick zum Dinkelberg



Hochrheintal bei Laufenburg – Blick nach Osten

Bei Laufenburg, wo die Niederterrasse von geringmächtigem Schwemmsediment überdeckt ist und von Bächen aus dem Schwarzwald gequert wird, treten Feuchtwiesen mit Gleyen auf, die in KE **Z233** beschrieben werden. In der Nähe der Bachläufe sind die Gleye in holozänen Abschwemmmassen entwickelt. Weitere vom Grundwasser beeinflusste Böden auf der Niederterrasse finden sich nordöstlich von Hohentengen, auch sie wurden KE **Z233** zugeordnet.

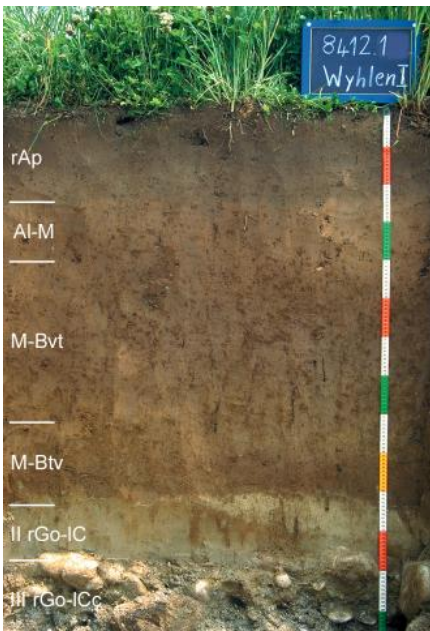
Auf der Niederterrasse im Gewann „Ried“ bei Hohentengen hat sich in einer flachen Mulde am Fuß eines höheren Terrassenniveaus über geringdurchlässigem Untergrund ein Niedermoor gebildet (**Z237**). Im Zentrum der Fläche ist der Torf über 1 m mächtig. Randlich wird er z. T. von geringmächtigen Abschwemmmassen überlagert (Anmoorgley und Nassgley). Im Westen grenzt an das Moor eine Fläche mit Gleyen aus holozänen Abschwemmmassen über tonreichem Altwassersediment (**Z251**). Auf der gegenüberliegenden Seite finden sich am Fuß einer höher liegenden Niederterrassenfläche Gley-Kolluvien (**Z238**). Durch Meliorationsmaßnahmen ist das Grundwasser in den genannten Bereichen deutlich abgesenkt. Eine weitere kleine Niedermoorfläche mit geringmächtigem Torf findet sich in einer schmalen Randrinne bei Hohentengen-Günzgen (**Z237**). Kleinflächig sind am Rand der Niederterrasse bei Hohentengen Rendzinen aus Kalktuff zu finden (**Z239**).

## Böden der Auen und Auenterrassen

Die Kolluvien am Fuß des Dinkelbergs (Z217) werden im Mündungsbereich der Täler von Überschwemmungssedimenten der Dinkelbergbäche unterbrochen, die z. T. weit in das Hochrheintal hinein transportiert wurden. Auf den anfangs noch schwach gewölbten Schwemmfächern und den sich südlich davon ausbreitenden Ebenen sind überwiegend Braune Auenböden mit wechselnder Zusammensetzung und Mächtigkeit des Auenlehms verbreitet (Z224, Z222, Z230). Im Unterboden der in KE Z231 bei Rheinfelden ausgewiesenen Auenböden treten Rostflecken auf. Dabei handelt es sich allerdings um reliktsche Vergleymerkmale, denn das Grundwasser ist in diesen Bereichen heute mehrere Meter unter der Geländeoberfläche anzutreffen (HGK, 1975). Die in der Umgebung von Rheinfelden vorkommenden Grabensysteme dienten früher der Wiesenwässerung und sind heute funktionslos. Sie weisen ebenso wie die Flurnamen mit der Endung „matt“ auf ehemals ausgedehntere Grünlandnutzung hin (Mohr, 1994, S. 246).



Hochrheintal bei Rheinfelden-Degerfelden



Lessivierte Braunerde aus Auenlehm auf Auensand über Terrassenschotter (früher als Auenbraunerde bezeichnet)

Auenböden des Rheins sind auf verschiedenen holozänen Terrassenniveaus verbreitet. Es handelt es sich um ältere holozäne Erosionsniveaus, die heute nicht mehr im Überflutungsbereich des Rheins liegen, wodurch intensive landwirtschaftliche Nutzung ermöglicht wird. Die Auenlehme und -sande auf dem obersten, im gesamten Hochrheintal verbreiteten Niveau sind entkalkt und verbraunt. Teilweise ist eine sehr schwache Tonverlagerung festzustellen (Braunerde, lessiviert, Z220). Stellenweise, im Bereich sehr flacher Erhebungen mit geringmächtigem, kiesigem Auensediment, wurden Pararendzinen auskartiert (Z219).



*Hochrheintal bei Schwörstadt – Blick rheinaufwärts zum Südschwarzwald nördlich von Bad Säckingen (Hotzenwald)*

Auf tiefer gelegenen, jüngeren Auenterrassen bei Küssaberg und zwischen Rheinfeldern und Schwörstadt, die heutzutage ebenfalls nicht mehr im Überflutungsbereich liegen, sind die Auensedimente bereits entkalkt, weisen aber noch keine weiter fortgeschrittene terrestrische Bodenbildung auf (Brauner Auenboden, **Z229**). Auf dem tiefsten, an den Hochrhein grenzenden Niveau sind schließlich kalkhaltige Braune Auenböden aus jungem Auensand verbreitet (**Z221**). In 4–12 dm Tiefe wurde dort meist bereits schon der unterlagernde sandige Kies erbohrt. In Randrinnen der Rheinaue bei Küssaberg sind kalkhaltige Braune Auenböden aus Auenlehm verbreitet, die im tieferen Unterboden Grundwassermerkmale aufweisen (**Z223**). Außerdem wurden dort unterhalb von 6–>10 dm Tiefe örtlich tonige Altwasserablagerungen und zwischen 10 und 20 dm Tiefe punktuell Torflagen erbohrt. Deutlicher ist der Grundwassereinfluss in flachen Rinnen in der Rheinaue bei Dogern. Dort wurden mit KE **Z232** kalkhaltige Auengleye aus Auensand auskartiert. Der Grundwasserspiegel lag in diesem Bereich zur Zeit der bodenkundlichen Aufnahme (Herbst 1995) bei 8–11 dm u. Fl..



*Hochrheintal bei Laufenburg-Luttingen – Blick nach Nordosten*

Eigene Kartiereinheiten wurden für die Auenböden in den Talsohlen des Klettgaus vergeben. Das Grundwasser in den Talauen des deutschen Klettgaus liegt 10–30 m unter der Geländeoberfläche (HGK, 1992) und hat somit keinen Einfluss auf den Wasserhaushalt der Auenböden. Die Erwähnung von Sumpflandschaften in früheren Landschaftsbeschreibungen (Wernet, 1971, S. 40, 47) oder Flurnamen wie z. B. „See“, nördlich von Klettgau-Weisweil, gehen auf Überschwemmungen zurück, die vor den Bachbegradigungen und Hochwasserschutzmaßnahmen im Klettgauer Tal regelmäßig auftraten und bei zunehmend extremen Niederschlagsereignissen z. T. auch heute wieder ein Problem sind (Pabst, 1999). Vorherrschende Böden sind Braune Auenböden (Vegen) aus überwiegend über 1 m mächtigem, schwach kiesigem, lehmigem Auensediment mit wechselndem Kalkgehalt (**Z227**). Nur auf kleineren Flächen wurde der Kieskörper bei der Bodenkartierung bereits in Oberflächennähe erbohrt (**Z225**). Zeitweilige Staunässe tritt in einem Talabschnitt des Klingengrabens nördlich von Grießen auf (Auenpseudogley-Brauner Auenboden, **Z228**). Als Stauhoriizonte wirken tonreiche, schwer wasserdurchlässige Bachablagerungen oder Auenlehme im Unterboden. Auch in kleinen Bachtälern im Bereich des Rechberg-Hallau-Rückens östlich von Oberlauchringen treten Auenböden aus kalkfreiem, lehmigem Auensediment auf, die stellenweise Merkmale zeitweiliger Staunässe aufweisen (**Z226**).

## Weiterführende Links zum Thema

- [Landschaften und Böden im Regierungsbezirk Freiburg \(PDF\)](#)

## Literatur

- HGK (1975). *Dinkelberg-Hochrhein (Markgräfler Land – Weitenauer Vorberge – Wiesental – Dinkelberg – Hochrhein – Wehratal)*. – Hydrogeologische Karte Baden-Württemberg, 71 S., 5 Karten, Freiburg i. Br. (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg).
- Mohr, B. (1994). *Rheinfeldern (Baden): A. Naturraum und Siedlung*. – Landesarchivdirektion Baden-Württemberg (Hrsg.). Der Landkreis Lörrach, 2, S. 243–269, Sigmaringen.
- Pabst, W. (1999). *Hochwassersituation im deutschen Teil des Klettgaus*. – Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen, 44, S. 65–74.
- Wernet, K. F. (1971). *Gefüge und Gestalt der Landschaft – Die Auswirkungen*. – Schmidt, F. (Hrsg.). Der Klettgau, S. 35–55, Bretten.

[Datenschutz](#)

[Cookie-Einstellungen](#)

[Barrierefreiheit](#)

---

**Quell-URL (zuletzt geändert am 15.12.23 - 14:24):** <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/bodenkunde/suedliches-oberrheinisches-tiefeland-hochrheingebiet-klettgau/bodenlandschaften/boeden-im-hochrheintal-klettgauer-tal>