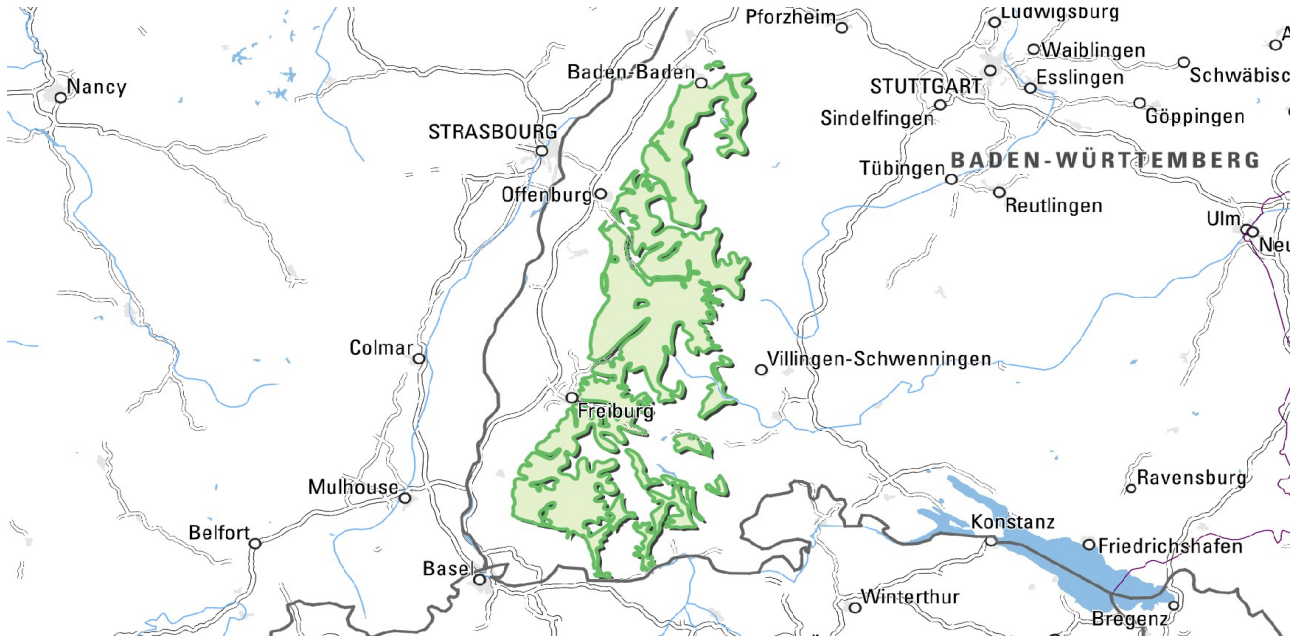


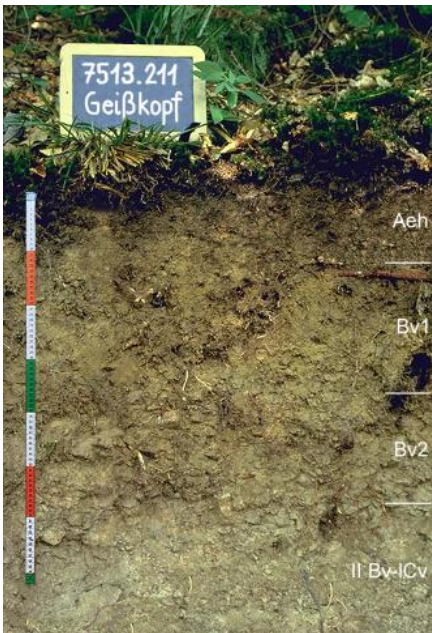
Böden der Hangbereiche und schmalen Bergrücken im zertalten Grundgebirgs-Schwarzwald



Der größte Teil des Grundgebirgs-Schwarzwalds wurde durch die rückschreitende Erosion der Rhein Nebenflüsse während des Pleistozäns stark zerschnitten und weist ein dichtes Talnetz auf. Steile Talhänge und die zwischen den Tälern liegenden schmalen Bergrücken sind daher in weiten Bereichen die dominierenden Reliefeinheiten. (Die Böden der Steilhänge in den höchsten Lagen des Südschwarzwalds werden zusammen mit den Glazialablagerungen in einem eigenen Kapitel behandelt).

Die Braunerden an den stark geneigten bis sehr steilen Talhängen des Südschwarzwalds in Höhenlagen zwischen ca. 400 und 1000 m wurden in Kartiereinheit (KE) **a30** zusammengefasst. Ausgangsmaterial sind zweischichtige Schuttdecken (Deck- über Basislage bzw. Hangschutt) aus Gneis- und Migmatit-Material. In tieferen Lagen wurden z. T. auch Hänge im Südschwarzwälder Granit mit einbezogen. Die Böden der meist bewaldeten Hänge sind nur örtlich schwach podsolig und die vorherrschenden Humusformen sind Mull und Moder. Günstige Humusformen und stellenweise humose Unterböden sind z. T. auf die grabende Tätigkeit des Regenwurms *Lumbricus badensis* zurückzuführen (vgl. Übersichts-kapitel).

Entsprechende Böden an den Hängen im **Gneisgebiet** des Mittleren Schwarzwalds werden in KE **a3** beschrieben. Die Hänge sind dort tendenziell nicht ganz so steil und die vorherrschenden Paragneise verwittern etwas leichter als die im Südschwarzwald dominanten Migmatite. Die Braunerden in KE **a3** weisen daher im Vergleich zu der oben genannten KE **a30** im Mittel einen höheren Feinboden- und geringeren Skelettgehalt auf.



Mittel tief entwickelte podsolige Braunerde aus lehmig-sandiger Fließerde über Hangschutt aus Paragneis-Material (a3)

Die Braunerden aus Schuttdecken der im Mittleren Schwarzwald weit verbreiteten basenärmeren Flasergneise sind unter Wald oft podsolig ([a206](#)). Die Schuttdecken aus dem harten, oft felsbildenden Gestein sind im Vergleich zu KE [a3](#) skelettreicher und sandiger ausgebildet und die Böden weisen tendenziell eine geringere Entwicklungstiefe auf.



Flasergneis-Steinbruch bei Hausach-Hechtsberg im Kinzigtal

Bei den genannten Kartiereinheiten ist in der Decklage zum Unterhang hin eine Zunahme des äolischen Einflusses (höhere Schluffgehalte) feststellbar. Im Übergang zu den lössbeeinflussten Hangfußlagen am Westrand des Grundgebirgs-Schwarzwalds können außerdem begleitend lessivierte Braunerden oder Parabraunerde-Braunerden auftreten. In der Regel sind diese in mehrschichtigen Fließerdedecken entwickelt (Deck- über Mittel- auf Basislage).

Auf den ebenen und schwach geneigten Scheitelbereichen der zwischen den Tälern gelegenen Bergrücken sind im Gneisgebiet ebenfalls mittel tief bis tief entwickelte Braunerden verbreitet. Der anstehende Gesteinszersatz der Paragneise tritt hier meist bereits oberhalb 1 m u. Fl. auf ([a205](#)). Auf Flasergneis sind auch die Braunerden der Scheitelbereiche oft podsolig und steiniger ausgebildet ([a202](#)). Für den Mittleren Talschwarzwald und den stark zertalten Westen im Nord- und Südschwarzwald sind die schmalen Bergkäme und geneigten Hangrücken charakteristische Reliefelemente. In diesen exponierten Lagen sind die Braunerden meist nur flach bis mittelgründig und mit Rankern vergesellschaftet. Auch hier wurden die oft stärker podsolierten Böden auf Flasergneis ([a122](#)) von denen auf Paragneis und Migmatit ([a120](#)) unterschieden.



Mittel tief entwickelte podsolige Braunerde aus Hangschutt über anstehendem Paragneis (a120)



Rötlich gefärbte Braunerde aus Gneis-Schutt südlich von St. Peter (a3)

Gelegentlich treten an den Hängen, v. a. im Verbreitungsgebiet der Kartiereinheiten a3 und a30, Braunerden auf, deren Solummaterial eine leuchtend rotbraune Farbe besitzt. Als Ursache wird eine geringe Beimengung des rotfärbenden Eisenoxids Hämatit angenommen, das aus sogenannten Ruschelzonen stammt und mit verlagert wurde (Garcia-Gonzalez & Wimmenauer, 1975; Stahr, 1979, S. 38). Ruschelzonen sind die Bereiche an tektonischen Störungen, in denen das Gestein stark zerrüttet ist. Über geologische Zeiträume hinweg konnte dort das Wasser tief ins Gebirge eindringen und rötliche Verwitterungsprodukte erzeugen. Örtlich, z. B. in der Gegend um St. Peter bei Freiburg, kann auch eine Beimengung umgelagerter Reste von Rotliegendensedimenten die Ursache für die Rotfärbung sein.

An Hängen der am tiefsten abgesenkten Bruchschollen nahe der Haupttrandverwerfung des Oberrheingrabens oder auch am Rand des Hochrheintals treten immer wieder Bodenprofile mit z. T. rötlich braun gefärbtem Unterboden aus sandig-tonigem Lehm auf (vgl. Stahr, 1979). Möglicherweise handelt es sich in diesen Fällen um eingearbeitetes älteres Paläobodenmaterial. Direkt im Übergang zur Vorbergzone kann auch Verwitterungsmaterial mesozoischer Gesteine eine Rolle spielen. Mit Kartiereinheit **a67** wurden an Unterhängen nördlich von Sexau bei Emmendingen zwei kleine Flächen mit Braunerden und Pelosol-Braunerden abgegrenzt. Der Basislage sind dort Sandsteine und rotbraunes, toniges Buntsandstein-Material beigemischt.

An mehreren Stellen wurden an Unterhängen, in flachen Hangfußlagen und Mulden am westlichen Schwarzwaldrand Böden mit deutlichen Staunässemerkmalen kartiert (**a89**, Pseudogley-Braunerde bis Pseudogley). Beim Ausgangsmaterial handelt es sich um Abfolgen verschiedener Fließerden, örtlich auch um Verschwemmungssedimente. Als dichtgelagerte Stauhorizonte wirken hier meist lösslehmhaltige Fließerden (Mittellage) oder tonig-lehmige Basislagen.



Tief entwickelte podsolige Braunerde aus Fließerden über Granitzersatz (a209)

Für die Böden der Hangbereiche in den **Granitgebieten** wurden soweit möglich eigene Kartiereinheiten vergeben. Eine große Verbreitung im Nordschwarzwald und im Mittleren Schwarzwald hat die Kartiereinheit **a209** mit Böden aus Granit-Schuttdecken und aus Material der bereichsweise vorkommenden rhyolithischen Rotliegend-Magmatite. Im Vergleich zu den Böden aus Paragneis-Schuttdecken (**a3**) weisen die Braunerden in KE **a209** tendenziell eine etwas gröbere Bodenart auf, sind meist podsolig ausgebildet und besitzen entsprechend schlechtere Humusformen. Begleitend können auch Podsol-Braunerden und Braunerde-Podsole auftreten. An den steilen Granithängen in den Taleinschnitten ganz im Osten des Mittleren Schwarzwalds und des Südschwarzwalds wurden mit KE **a5** und **a2** eigene Kartiereinheiten ausgewiesen. Es wurde dort versucht, die Steilhänge mit vorherrschend podsoligen Braunerden (**a5**) von den Hangbereichen zu trennen, an denen die Böden überwiegend keine erkennbare Podsolierung aufweisen und neben Moder auch Mullhumusformen vorkommen (**a2**).

Ganz im Südwesten des Grundgebirgs-Schwarzwalds nimmt Kartiereinheit **a66** im Verbreitungsgebiet der Südschwarzwälder Granite große Flächen ein. An den überwiegend bewaldeten, stark geneigten bis sehr steilen Talhänge wechseln Braunerden mit podsoligen Braunerden. Die Humusformen variieren zwischen Mull und Moder mit stellenweisen Vorkommen von Rohhumus. Diese starke Schwankungsbreite hängt damit zusammen, dass KE **a66** nahezu vollständig im Verbreitungsgebiet des Regenwurms *Lumbricus badensis* liegt, der dort, wo er seine Wohnröhren anlegt und die anfallende Streu an der Oberfläche verarbeitet, für günstige Humusformen sorgt. Eine weitere Folge seiner Aktivität sind die als Begleitböden immer wieder auftretenden humosen Braunerden mit einem oft unregelmäßig verteilten erhöhten Humusgehalt im Unterboden (vgl. Übersichtskapitel). In den höheren Lagen, im ehemaligen Vereisungsgebiet, sind den Schuttdecken an den Hängen örtlich ortsfremde Geschiebe beigemischt.

Deutlichere Podsolierungsmerkmale weisen Böden aus den Schuttdecken grobkörniger Granite im Südosten des Mittleren Schwarzwalds und im Hochschwarzwald auf. An den in Kartiereinheit **a12** abgegrenzten Hangbereichen dominieren podsolige Braunerden bis Braunerde-Podsole aus grusig-sandigen Fließerden über Granit-Hangschutt. Es handelt sich um Vorkommen auf Eisenbach-Granit, Bärhalde-Granit und Schluchsee-Granit im Raum Vöhrenbach, Titisee-Neustadt und im Schluchseegebiet. Als Humusformen dominieren Moder und Rohhumus. An mehreren Talhängen im Eisenbach-Granit zwischen Titisee-Neustadt und Villingen wurde mit **a14** eine Kartiereinheit ausgewiesen, in der stark podsolierte Böden mit Rohhumusdecken vorherrschen (Podsol-Braunerde bis Podsol).

In den ebenen bis schwach geneigten Scheitelbereichen auf den zwischen den Tälern gelegenen Bergrücken sind mittel und mäßig tiefe, unter Wald podsolige Braunerden verbreitet (**a213**). In 3–7 dm Tiefe folgt oft schon der angewitterte Granit, örtlich auch Quarzporphyr (Rotliegend-Magmatite) oder Ganggesteine. Begleitend können auch stärker podsolierte Böden vorkommen und in Mulden und Sattellagen treten örtlich geringmächtige Kolluvien sowie Gley-Braunerden auf. Während Kartiereinheit **a213** ihr Hauptverbreitungsgebiet im Nordschwarzwald und Mittleren Schwarzwald hat, ist die auf den schmalen Bergkämmen und Hangrücken ausgewiesene Kartiereinheit **a212** in den Granitgebieten des gesamten zertalten westlichen Grundgebirgs-Schwarzwalds verbreitet. Neben flach und mittel tief entwickelten, stein- und blockführenden podsoligen Braunerden sind dort z. T. auch nur flachgründige Braunerde-Ranker und Ranker entwickelt.



Braunerde-Regosol aus einer Schuttdecke aus Brandeck-Quarzporphyr (Begleitboden in a212)

Die Grundgebirgshänge sind im Nordschwarzwald und im Mittleren Schwarzwald dort, wo am Oberhang noch der **Buntsandstein** ansteht, oft noch deutlich von dessen Schuttmateriale beeinflusst. Verbreitet wurden daher an den Hängen im Übergang zur Bodengroßlandschaft Buntsandstein-Schwarzwald Hangabschnitte abgegrenzt, an denen den Schuttdecken aus Grundgebirgs-Material in mehr oder weniger hohem Maße Gesteinsschutt und Feinmaterial aus dem Buntsandstein und Zechstein und z. T. aus dem Rotliegenden beigemischt ist (**a204**). Dieser Einfluss äußert sich in einem verbreiteten Auftreten von stärker podsolierten Böden (podsolige Braunerde bis Braunerde-Podsol). Die in diesem Grenzbereich typischen Verflachungen und Scheitelbereiche schmaler Riedel wurden dort, wo sie noch deutlich von Buntsandstein-Material beeinflusst sind, als eigene Kartiereinheit (**a203**) ausgewiesen. Begleitend zu den podsoligen Braunerden und Podsol-Braunerden können im Bereich von Quellaustritten auch vernässte Böden vorkommen (Quellengley, Anmoorgley). In Flachlagen sind zudem örtlich Staunässeböden zu finden (Pseudogley, Stagnogley).

Durch die rückschreitende rhenanische Erosion entstanden im Grundgebirgs-Schwarzwald junge tiefe Taleinschnitte, in denen immer wieder auch übersteilte Hangbereiche mit **Felsbildungen** und jungen **Schutthalden** auftreten ([a207](#), [a1](#)). Oft sind diese an relativ harte, schwer verwitterbare Gesteine wie Ganggranite, Granitporphyre, Quarzporphyre und Flasergneise gebunden. Generell ist in diesen Bereichen von einem kleinräumigen Bodenwechsel auszugehen. Auf den Schutthalden finden sich wenig entwickelte Böden wie Regosole und Braunerde-Regosole, die mit Braunerden unterschiedlichster Entwicklungstiefe wechseln. Bereichsweise finden sich unterhalb von Felsen auch Skeletthumusböden, die aus jungem Gesteinsschutt bestehen, der in den Zwischenräumen lediglich schwarzen Feinhumus enthält. Teilweise werden diese Bildungen von den älteren Braunerden unterlagert. Im Bereich der Felsen und auf grobem Blockschutt treten zusätzlich Ranker, Syrosemi und Felshumusböden auf. In eingeschnittenen Rinnen können Hanggleye, Quellengleye und Nassgleye auftreten. Die Böden der an den Fels- und Schutthängen der Granitgebiete ausgewiesenen Kartiereinheit [a1](#) sind z. T. deutlich podsoliert und oft durch Ansammlungen großer Blöcke („Wollsäcke“) gekennzeichnet. Der Feinboden ist sandiger als an den Schutthängen im Gneis- und Migmatitgebiet ([a207](#)). Beide Kartiereinheiten treten überwiegend als eher kleinflächige Vorkommen auf. Gewisse Verbreitungsschwerpunkte gibt es jedoch in den schluchtartigen Tälern des Südschwarzwalds (Höllental, Zastler Tal, St. Wilhelmer Tal, Albtal, Schwarztal usw.).



Skeletthumusboden auf Gneis-Blockschutt ([a207](#))

Eine eigene Kartiereinheit ([a20](#)) wurde für die steilen bis sehr steilen, z. T. felsigen Grundgebirgshänge im Bereich der Wutachschlucht vergeben. Es wechseln dort sehr flachgründige mit tiefer entwickelten Braunerden, die mit Rankern und Braunerde-Regosolen aus Hangschutt vergesellschaftet sind. Im Bereich von Felsen und Schutthalden sind zudem Syrosemi und Skeletthumusböden verbreitet. Den Schuttdecken in KE [a20](#) ist stellenweise Buntsandstein- oder Muschelkalk-Material aus höheren Hangabschnitten beigemischt. Örtlich führen sie auch umgelagerte pleistozäne Schotter.

Basenreichere metamorphe Gesteine sind im Schwarzwald nur lokal in kleinflächigen Vorkommen zu finden und an den Hängen ist ihr Verwitterungsmaterial meist dem der Gneise und Granite beigemischt. Östlich von Freiburg i. Br. wurden wenige kleinflächige Vorkommen von Braunerden aus schuttführenden sandig-lehmigen und lehmigen Fließerden über **Amphibolit** abgegrenzt ([a70](#)).

Wo paläozoische **Tonschiefer** an Hängen und auf schmalen Scheitelpunkten das Ausgangsmaterial der Bodenbildung sind, wurden ebenfalls eigene Kartiereinheiten ausgewiesen. Ganz im Südwesten der Bodengroßlandschaft, zwischen Steinen-Schlächtenhaus und Zell im Wiesental, finden sich kleinflächig Braunerden aus schuttreichen Fließerden mit schluffigem Feinbodenmaterial über Gesteinen der Schlächtenhaus-Schiefer-Formation ([a61](#), [a62](#)). Mit Kartiereinheit [a73](#) wurden im Raum Baden-Baden/Gaggenau Braunerden aus Tonschiefer führenden Fließerden abgegrenzt. Der Feinboden ist dort z. T. tonig-lehmig ausgebildet. Den Fließerden ist stellenweise auch Verwitterungsmaterial der Rotliegend-Sedimente beigemischt.

Eine Besonderheit sind die Böden auf **kaolinisierten Tuffen** der Rotliegend-Magmatite bei Baden-Baden (Oostal-Subformation). Der hellgraue kaolinitische Zersatz aus dem pyroklastischen Gestein ist vermutlich schon kurz nach der vulkanischen Tätigkeit entstanden. In der letzten Kaltzeit haben sich daraus lehmig-tonige Fließerden gebildet (Basislage), über denen sich eine lösslehmhaltige geringmächtige Decklage befindet. Vorherrschende Böden sind Braunerden (bzw. Braunerde über Fersiallit), die z. T. Staunässemerkmale und Übergänge bis zum Pseudogley aufweisen ([a108](#)).

Für die unteren Hangbereiche im Mittleren Schwarzwald, die durch die landwirtschaftliche Nutzung in historischer Zeit eine starke anthropogene Überprägung erfahren haben, wurde insbesondere im Kinzigtal und seinen Nebentälern eine eigene Kartiereinheit **a132** vergeben. Die Hänge in Höhenlagen zwischen 250 und 800 m ü. NHN werden heute überwiegend als Grünland oder Wald und nur in den tieferen Lagen örtlich durch Obst- und Ackerbau genutzt. Über Jahrhunderte, z. T. bis in die Mitte des 20. Jh. hinein, fand dort jedoch eine Feld-Gras- oder Feld-Wald-Wirtschaft statt, die sog. Reutbergwirtschaft (vgl. Übersichtskapitel). Folgen dieser Wirtschaftsweise sind Wald- und Grünlandböden, die durch die frühere Bodenbearbeitung bis in den Unterboden humos sind (Braunerde, rigolte Braunerde). Daneben finden sich durch die Bodenerosion verkürzte Bodenprofile wie flach entwickelte Braunerden und Braunerde-Ranker sowie die zugehörigen Kolluvien am Unterhang und in Hangmulden. Mancherorts sind Ackerterrassen und Lesesteinhaufen als Zeugen der vergangenen Nutzungsformen erhalten.



Kirnbachtal südlich von Wolfach im Mittleren Schwarzwald



Mäßig tiefer Braunerde-Rigosol aus oberflächennah umgelagerter Granit-Fließerde auf Granitzersatz (a201)

Der heute an den Grundgebirgshängen am Fuß des Schwarzwalds v. a. zwischen Offenburg und Bühl betriebene Weinanbau hatte in früheren Zeiten noch eine größere Ausbreitung. So wurde im 19. Jh. noch im Kinzigtal hinauf bis Wolfach an den Südhängen Wein angebaut. Die Weinbergsböden der aktuellen und früheren Weinberge wurden in Kartiereinheit **a201** zusammengefasst. Durch den Tiefumbruch (Rigolen) besitzen die ehemaligen Braunerden bis in den Unterboden einen geringen bis mittleren Humusgehalt. Mit abnehmender Höhenlage erfolgt eine zunehmende Beimengung von Lössmaterial in den Fließerden. Die Bodenarten der Rigosole schwanken daher stark zwischen lehmig-sandigen und schluffreichen Körnungen. Vielfach sind die Rigosole auch aus ehemaligen Parabraunerden in lösslehmreichen Fließerden hervorgegangen. In rebflurbereinigten und durch Terrassenbau geprägten Rebanlagen sind die ursprünglichen Böden sehr stark verändert und mit Auftragsböden vergesellschaftet.

Auch wenn im Grundgebirgs-Schwarzwald aufgrund der Durchlässigkeit der Böden und der vorherrschenden Wald- und Grünlandnutzung nicht mit nennenswerter Bodenerosion zu rechnen ist, finden sich doch in zahlreichen Hangmulden, Muldentälchen und Hangfußlagen sandig-lehmige holozäne Abschwemmmassen. Die Kolluvien, die allerdings oft weniger als 1 m Meter mächtig sind, wurden in Kartiereinheit **a110** zusammengefasst. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt in der Umgebung der Siedlungen der tieferen Lagen, wo ihre Bildung auf frühere Rodungsphasen und Zeiten mit ausgedehnter ackerbaulicher Nutzung zurückgeht (vgl. Übersichtskap.). In Tälern des Südschwarzwalds finden sich bis in Lagen um 900 m ü. NHN, meist auf flachen Schwemmfächern gelegen, mittel und mäßig tiefe Kolluvien aus geringmächtigen Abschwemmmassen (**a56**).

Im quellen- und gewässerreichen Grundgebirgs-Schwarzwald sind in den Tiefenbereichen schmaler Taleinschnitte, in Muldentälchen und Hangmulden überwiegend deutlich vom Grundwasser beeinflusste Böden verbreitet. In den schmalen Bachtälern, die meist mit einem kleinen Schwemmfächer in die Haupttäler einmünden, wurde Kartiereinheit **a87** ausgewiesen, für die ein starker Bodenwechsel charakteristisch ist. Neben Gleyen, Kolluvium-Gleyen und Nassgleyen aus Abschwemmmassen oder Schwemmschutt können in breiteren sohlenförmigen Talabschnitten auch Auengleye aus Hochwassersedimenten auftreten. In grundwasserferneren Randbereichen finden sich Braunerden, Gley-Braunerden oder Kolluvien während in stärker vernässten Talabschnitten auch Anmoorgleye und Niedermoore vorkommen können.

In den in KE **a90** abgegrenzten muldenförmigen Hangtälchen, Hangmulden und örtlich auch in schwach bis mittel geneigten Unterhanglagen finden sich Hanggleye und Gleye mit Übergängen zur Braunerde sowie Kolluvium-Gleye und Quellengleye. Häufig sind aber die Quellnischen und Hangmulden so kleinflächig, dass sie in der Bodenkarte nicht als eigene Fläche dargestellt werden konnten. Sie gehören als Begleitböden in die Bodengesellschaften der weiter oben genannten Kartiereinheiten.

Literatur

- Garcia-Gonzales, M. & Wimmenauer, W. (1975). *Mineralogische und geochemische Untersuchungen an tektonischen Störungszonen im Grundgebirge des Schwarzwaldes*. – Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br., 65, S. 97–118.
- Stahr, K. (1979). *Die Bedeutung periglazialer Deckschichten für Bodenbildung und Standorteigenschaften im Südschwarzwald*. – Freiburger Bodenkundliche Abhandlungen, 9, S. 1–273.

[Datenschutz](#)

[Cookie-Einstellungen](#)

[Barrierefreiheit](#)

Quell-URL (zuletzt geändert am 08.05.25 - 10:47):<https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/bodenkunde/grundgebirgs-schwarzwald/bodenlandschaften/boeden-hangbereiche-schmalen-berggruecken-im-zertalten-grundgebirgs-schwarzwald?page=1>