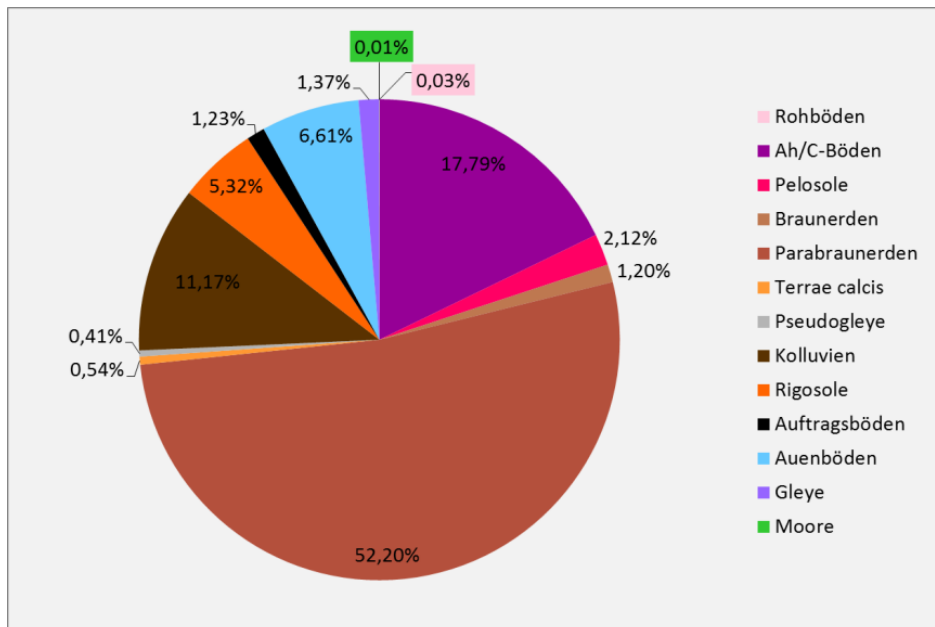


Bodeneigenschaften

Neben Bodentyp und Ausgangsgestein entscheiden die Lage im Landschaftsrelief und das Klima über den Wasser-, Luft-, und Nährstoffhaushalt der Böden. Aus den in den GeoLa-Fachdaten Boden enthaltenen, bodenphysikalischen und -chemischen Kennwerten können für die Bewirtschaftung relevante Eigenschaften abgeleitet werden. Die Reihenfolge der folgenden Beschreibung richtet sich nach der bodenkundlichen Systematik und der Bedeutung der Bodentypen und Ausgangsgesteine im Neckarbecken.

Flächenanteil der Bodenklassen und -typen im Neckarbecken

Im Neckarbecken herrschen Löss und Lösslehm als Ausgangsmaterial der Bodenbildung vor und bestimmen die Entwicklung der Böden und ihre Eigenschaften. Dementsprechend bilden Parabraunerden mit einem Flächenanteil von ca. 52 % den am weitesten verbreiteten Bodentyp (s. Abb.). Der hohe Anteil von Ah/C-Böden und Kolluvien ist ebenfalls typisch für eine stark von ackerbaulicher Nutzung geprägte Gäulandschaft.



Flächenanteil der Bodenklassen und -typen in der BGL Neckarbecken

Terrestrische Böden

Rohböden

Die Syrosemi und sehr flachen Rendzinen (**f1**) weisen extreme Eigenschaften auf. Die Feldkapazität und nutzbare Feldkapazität (FK, nFK) als Kennwerte der Speicherfähigkeit für Wasser sowie die Kationenaustauschkapazität (KAK) sind als sehr gering einzustufen. Neben hohen Steingehalten zeichnen sich die Syrosemi durch eine geringe, lückenhafte Humusanreicherung aus. Aufgrund der früher überwiegenden Nutzung als Schafweide an den sehr steilen Hängen sind die Böden wohl durch Erosion verkürzt (Kreh, 2002e).

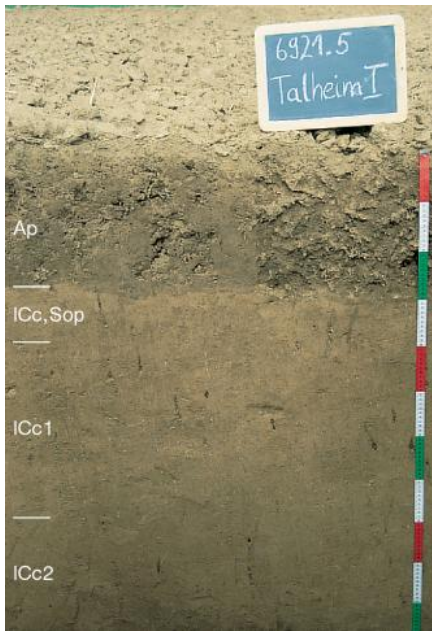
Ah/C-Böden

Die Bodengesellschaften der Ranker und flach entwickelten Braunerden aus Sandsteinen des Keupers (**f2**, **f3**) unterscheiden sich gegenüber den Rendzinen und Pararendzinen durch ihre verminderte Basensättigung bei sehr geringer bis geringer Sorptionskapazität. Die niedrigen pH-Werte führen im Wald z. T. zur Ausbildung einer Moderhumusauflage mit beginnender Podsolierung. Die lehmigen Sande und sandigen Lehme erwärmen sich im Frühjahr rasch, sodass die Nährstoffmobilisierung und das Pflanzenwachstum früh einsetzen. Die Flachgründigkeit hat eine sehr geringe bis geringe nFK zur Folge. So ist die Entwicklung der Pflanzen von regelmäßigen Niederschlägen abhängig.

Die Rendzinen nehmen nur 2,1 % (13,15 km²) der Bodenfläche des Neckarbeckens ein. Die flachgründigen, oft steinigen Böden sind durch eine sehr geringe bis geringe FK charakterisiert. Die nFK ist bei den Rendzinen auf Festgestein (**f4**, **f5**) mit 40–90 mm ebenfalls sehr gering bis gering einzustufen. Bei den Rendzinen aus Muschelkalk-Hangschutt (**f6**) liegt sie mit 50–110 mm etwas höher. Das geringe Wasserangebot schränkt die Eignung der Rendzinen für den Ackerbau am meisten ein. Besonders Zuckerrüben und Mais mit ihrer Hauptwachstumsphase in den trockenen Sommermonaten bringen auf Rendzinen keine sicheren Erträge. Stark steinige Oberböden erschweren zudem die Bodenbearbeitung sowie Bestellung und Ernte der Feldfrüchte. Bei der KAK erreichen die Bodeneinheiten **f4** und **f6** geringe bis mittlere Werte. Die Rendzinen aus Kalk- und Dolomitgestein des Oberen Muschelkalks mit ihren hohen Skelettgehalten verfehlen mit 50–100 mol/z/m² knapp die Stufe „mittel“. Aufgrund der pH-Werte um den Neutralpunkt stellen die im Oberboden basenreichen Rendzinen besonders unter Wald biologisch hoch aktive Böden dar. Die von Mullhumus geprägten Ah-Horizonte zeichnen sich häufig durch ein Krümelgefüge mit viel Wurmlosung aus.



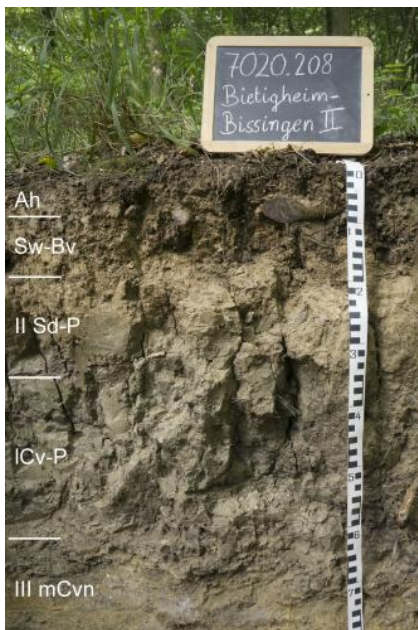
Braune Rendzina aus geringmächtiger Decklage auf Kalksteinzersatz des Oberen Muschelkalks (Meißner-Formation)



Pararendzina aus Löss (f13)

Von Pararendzinen bestimmte Bodeneinheiten finden sich auf gut 15 % (97,41 km²) des Neckarbeckens. Pararendzinen aus Löss (**f13**, 10 %, 62,27 km²) und aus Lettenkeupermaterial (**f8**, 3,2 %, 20,07 km²) sind davon mit Abstand am weitesten verbreitet. Die auf geringer Fläche (0,68 km²) vorkommenden, überwiegend mittelgründigen Pararendzinen aus Gipskeupermaterial (**f9**) besitzen lediglich eine sehr geringe bis geringe FK (100–250 mm) und mit 40–100 mm nur stellenweise eine als mittel einzustufende nFK. Ihre Speicherfähigkeit für Nährstoffe ist ausreichend (100–200 mol/z/m²). Tonreiche Oberböden erschweren die Bodenbearbeitung und Bestellung. Ebenfalls von Wassermangel in Trockenzeiten geprägt sind die wenigen Ah/C-Böden (Pararendzinen und Rendzinen, **f12**) im Bereich der Terrassenschotter. Außerdem ist die KAK teilweise nur gering. Die hoch durchlässigen, kiesreichen Unterböden begünstigen die Auswaschung von Nähr- und Schadstoffen. Die Pararendzinen aus Lettenkeupermaterial (**f8**) besitzen eine mächtigere Verwitterungsdecke und verfügen so im Durchschnitt über höhere Werte bei FK, nFK und KAK als die Einheiten **f9** und **f12**. Bei zunehmender Mächtigkeit lösshaltiger Fließerden über den Festgesteinen oder Terrassensedimenten steigt die Speicherfähigkeit der Pararendzinen (**f7**, **f10**, **f11**) für Wasser und Nährstoffe. Die Werte nähern sich denen der Pararendzinen aus Löss an (**f13**). Diese sind durch eine mittlere FK, eine hohe bis sehr hohe nFK sowie eine mittlere bis hohe KAK und eine z. T. sehr hohe Neigung zur

Bodenerosion (K-Faktor) gekennzeichnet. Um weitere Verluste durch Bodenabtrag zu minimieren, sollten verstärkt Verfahren der konservierenden Bodenbearbeitung angewendet und auf eine positive Humusbilanz geachtet werden.



Mäßig tief entwickelter Pseudogley-Braunerde-Pelosol aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über tonreicher Fließerde aus Lettenkeupermaterial auf Mergelstein (f16)

Tonböden (Pelosole)

Die Eigenschaften der Pelosole und Braunerde-Pelosole (**f14**, **f15**, **f16**, **f17**) werden vorrangig von ihren tonreichen Ausgangsgesteinen bestimmt. Die Nährstoffspeicherfähigkeit (KAK) ist häufig mittel bis hoch einzustufen. Das plastische Material wird durch jahreszeitlich bedingte Quellungs- und Schrumpfungsprozesse geformt. Das Bodengefüge wechselt dabei zwischen grobpolyedrisch-prismatischer Ausprägung im trockenen Zustand (Sommer u. Herbst) und Kohärentgefüge nach der Wiederbefeuchtung im Spätherbst und Winter. Die Versickerung des Niederschlagswassers ist im gequollenen Zustand verlangsamt. Bei Starkniederschlägen kann es zu Oberflächenabfluss kommen. Die Durchwurzelbarkeit der zähen, dichten Tone ist vermindert. In Trockenzeiten verhärten die Böden und es bilden sich Schrumprisse. Die Bewirtschaftung der Pelosole ist deshalb schwierig. Im Forstbetrieb ist die Baumartenwahl eingeschränkt und auch ihre Ertragsfähigkeit als Grünland (verbreitet mäßig wechseltrockene Salbei-Glatthafer-Wiesen) ist aufgrund der nur geringen bis mittleren nFK begrenzt. Der Bearbeitungsaufwand unter Ackernutzung ist hoch. Die zur Verfügung stehenden Zeitspannen mit für die Bearbeitung günstiger Bodenfeuchte sind aufgrund der hohen Tongehalte kurz („Stundenböden“). Bei einer Bearbeitung in zu feuchtem Zustand entstehen Gefügeschäden. Dadurch werden die

Durchwurzelbarkeit und das Infiltrationsvermögen negativ beeinflusst, was die ohnehin geringe Wasserverfügbarkeit für die Kulturpflanzen weiter vermindert. Pfluglose Bodenbearbeitungssysteme reduzieren den hohen Bearbeitungsaufwand, bewirken i. d. R. eine höhere Tragfähigkeit sowie eine bessere Grobporenkontinuität (deutlich größere Regenwurmpopulationen) und können so helfen, das Potential der Böden als Ackerstandorte schonender zu nutzen (Horn, 1986; Tebrügge, 1989).



Bodenoberfläche eines kalkhaltigen Pelosols aus tonreicher Lettenkeuper-Fließerde (f14) südwestlich von Burgstall an der Murr

Im Trockenjahr 2018 zeigte sich die schwere Bearbeitbarkeit der Pelosole besonders deutlich. Der verhärtete Boden konnte vor der Weizenaussaat Ende Oktober nur grob zerkleinert werden. An der Oberfläche herrschen Klumpen und grobe Bröckel vor. Der Anteil an mittleren und feinen Bröckeln ist gering.

Braunerden

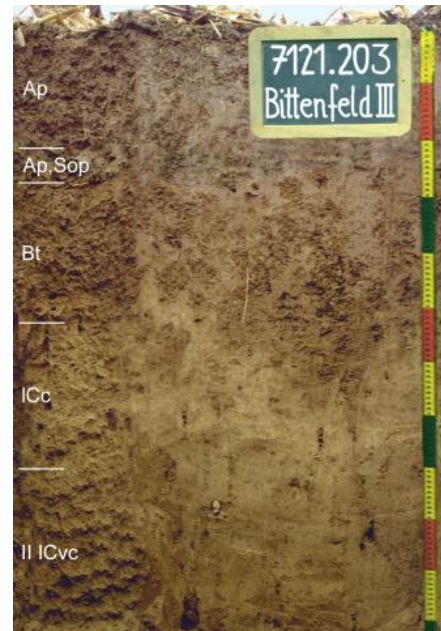
Bei den Pelosol-Braunerden (f19) im Gebiet des Unterkeupers (Erfurt-Formation, Lettenkeuper) spielen die ungünstigen Eigenschaften der P-Horizonte nur noch eine untergeordnete Rolle. Die häufig bewaldeten und eng mit Braunerden auf Sandstein vergesellschafteten Böden sind durch eine mittlere nFK (90–140 mm) gekennzeichnet. Die Durchlässigkeit und Luftkapazität der lösslehmhaltigen Decklage ist mittel bis hoch, die KAK der Gesamtprofile ebenfalls. Die Basensättigung in den Bv-Horizonten kann bei niedrigen pH-Werten allerdings bereits erheblich abgesunken sein, sodass sich die Nährstoffverfügbarkeit in diesem Profilabschnitt verringert. In den tonreichen Unterböden ist die Nährstoffversorgung aufgrund steigender pH-Werte und der hohen KAK der Tone günstiger zu bewerten. Allerdings sind wegen einer sehr geringen bis geringen Luftkapazität (LK) und Durchlässigkeit nur tief wurzelnde Baumarten in der Lage, den Bodenraum voll zu erschließen.

Die sandig-kiesigen und z. T. podsoligen Braunerden auf Enz-Höhenschotter (f18) weisen nur eine sehr geringe bis mittlere (40–100 mm) nFK auf. Die KAK ist ebenfalls als sehr gering bis gering einzustufen, verbunden mit niedrigen pH-Werten unter Wald. Es handelt sich also nicht selten um Trockenstandorte mit verminderter Nährstoffverfügbarkeit. Die Pseudogley-Braunerden und Braunerde-Pseudogleye der Bodeneinheit f21 sind dagegen zeitweise durch Staunässe beeinflusst und im Unterboden nur eingeschränkt durchwurzelbar.

Als Böden auf Karbonatgestein haben die Rendzina-Braunerden (f20) auf den steilen, meist bewaldeten Hängen im Oberen Muschelkalk nochmals ein anderes Spektrum an Kennwerten. Trotz geringer bis mittlerer KAK sind bei pH-Werten von > 5 keine Nährstoffdefizite zu erwarten. Zusätzlich weisen sie aufgrund hoher biologischer Aktivität Mullhumus auf. Auf die meist stark humosen 8–12 cm tief reichenden Ah-Horizonte folgen z. T. bis 25 cm u. Fl. noch mittel humose Bv-Ah-Horizonte. Die nFK steht mit 50–120 mm zwischen den Kartiereinheiten f17 und f18.

Parabraunerden

Die Parabraunerden aus Löss und Lösslehm (**f22**, **f23**, **f24**, **f25**, **f26**, **f82**) sind durch eine für die Acker- und Sonderkulturnutzung besonders günstige Kombination von Bodeneigenschaften gekennzeichnet. Dazu gehört eine hohe bis sehr hohe nFK und KAK, verbunden mit einer mittleren LK und einer ungehinderten Wasserversickerung. Bei den Humusparabraunerden (**f23**) und Tschernosem-Parabraunerden (**f22**) kommen dazu etwas höhere Humusmengen und eine günstige Bodenstruktur im Unterboden. Außerdem lassen sich die steinfreien Lehm Böden gut bearbeiten. Die Verschlammungsneigung der Oberböden ist bei den schwach erodierten Bodenformen bei steigenden Tongehalten im Oberboden weniger stark ausgeprägt.



Mittel tief entwickelte erodierte Parabraunerde aus würmzeitlichem Löss (**f24**)

Eine wesentliche Gefährdung für Lössböden ist die hohe bis sehr hohe Anfälligkeit der schluffreichen Oberböden für Erosion durch Wasser (K-Faktor). Unter Ackerkultur fehlt zeitweise die schützende Pflanzendecke, so dass die Böden bei Starkniederschlägen in hängigen Bereichen stark erodiert werden können. Besonders die in jüngster Zeit erfolgte Zusammenlegung von Ackerschlägen durch Flurbereinigung mit der Schaffung größerer, erosionswirksamer Hanglängen ist in Verbindung mit dem weit verbreiteten Hackfrucht- und Maisanbau kritisch zu betrachten. Vor allem bei erosiven Niederschlägen im Frühjahr und Frühsommer ist hier die Bodenbedeckung gering, wodurch die degradierende Abtragung sehr stark begünstigt wird. Die Auswirkungen solcher Erosionsereignisse sind im Gelände z. B. als Rillen und Rinnen am Hang und Aufspülungen in den Muldentälern zu sehen.



Erosionsrillen in einem Kartoffelacker

Bodenerosion im Neckarbecken, Mittlerer langjähriger Bodenabtrag, berechnet mit der ABAG

Das Neckarbecken gehört in Baden-Württemberg zu den Landschaften mit hohen langjährigen Bodenerosionsraten. Aufgrund der überwiegend (sehr) geringen Neigung zu erosiven Starkniederschlägen (R-Faktor) und der z. T. geringen Reliefenergie auf den großflächigen Gäuplatten wird der Einfluss der hohen bis sehr hohen Erodierbarkeit (K-Faktor) der Lössböden auf den Bodenabtrag gemindert. Dennoch wurden bis heute etwa 17 % der mit Löss bedeckten Flächen des Blattgebiets so stark von der Erosion betroffen, dass die ursprünglich vorhandenen Parabraunerden völlig abgetragen und an ihrer Stelle aus pflanzenbaulicher Sicht weniger leistungsfähige, humus- und nährstoffärmere Pararendzinen (**f13**) bzw. Pararendzina-Rigosole (**f72**) zurückblieben (s. Tab.). Die geringere Ertragsfähigkeit der Pararendzinen wird u. a. durch ihre niedrigere Einstufung bei der Bodenschätzung dokumentiert. Erosionsmindernde Bewirtschaftungssysteme, wie z. B. pfluglose Bodenbearbeitungsverfahren in Kombination mit Zwischenfruchtbau und Mulchsaat, sollten deshalb Bestandteil einer „guten fachlichen Praxis“ des Ackerbaus sein (Frielinghaus, 1998).

Anteil der Flächen unterschiedlichen Erosions- bzw. Akkumulationsgrades an der Gesamtfläche lössbürtiger Böden der Bodengroßlandschaft Neckarbecken (Ad-hoc-AG Boden, 2005a, S. 315; einschl. der Kartiereinheiten fXX_a und „b“)

| Erosions- bzw. Akkumulationsgrad | Flächenanteil [%] |
|---|-------------------|
| überwiegend nicht bis gering erodiert (Eg0–2): f25, f26, f33, f43 | 26,3 |
| überwiegend gering und mittel erodiert (Eg2–3): f22, f23, f82 | 7,9 |
| überwiegend mittel und hoch erodiert (Eg3–4): f24, f76 | 31,7 |
| hoch und sehr hoch erodiert (Eg4–5): f13, f72, f83 | 17,2 |
| geringe und mittlere Akkumulation: f49 | 3,2 |
| mittlere und starke Akkumulation: f44, f50 | 0,9 |
| starke Akkumulation: f45, f46, f48, f52, f64, f65 | 12,8 |

Die Parabraunerden aus lösshaltigen Fließerden (**f27, f29, f31**) sowie die Auenparabraunerden (**f81**) ähneln in ihren Eigenschaften den Löss-Parabraunerden, erreichen jedoch i. d. R. nicht deren sehr günstige Einstufungen. Bei abnehmender Mächtigkeit der Fließerden (< 10 dm) und steigendem Gehalt an Keuper- oder Muschelkalk-Material nimmt die nFK und teilweise auch die KAK deutlich ab. Hohe Skelettgehalte (**f28**) führen zu einer nur geringen bis mittleren FK. Böden aus tonreich verwitternden Löss-/Keupergemengen (**f35, f36, f37**) sind durch eine z. T. hohe FK und nFK bei mittlerer bis sehr hoher KAK charakterisiert. Die hohen Tongehalte lösen bei den Pelosol-Parabraunerden eine Quellungs- und Schrumpfdynamik aus. Außerdem ist die Luftkapazität und Durchlässigkeit vermindert. Erodierete Bodenformen sind wegen erhöhter Tongehalte in der Ackerkrume schwer bearbeitbar. Bei den Pseudogley-Parabraunerden (**f33, f34, f38, f29** z. T.) ist die Durchwurzelbarkeit des Unterbodens durch die Staunässe zeitweise eingeschränkt. Die Böden erwärmen sich im Frühjahr langsamer und sind wegen höherer Bodenfeuchte empfindlicher gegenüber Verdichtung.



Mäßig tief entwickelte Pseudogley-Parabraunerde (schwach erodiert) aus lösslehmhaltigen Fließerden über Fließerde aus Verwitterungsmaterial des Unterkeupers

Die Parabraunerden aus Terrassensedimenten (**f30, f85**) zählen zu den wenigen Böden mit hohen Sandgehalten im Neckarbecken. Dies macht sich in einer geringen bis mittleren FK bei mittlerer bis hoher nFK bemerkbar (geringer Totwassergehalt). Die KAK schwankt aufgrund der örtlich stark wechselnden Kiesanteile und den Tongehaltsunterschieden in den Bt-Horizonten beträchtlich (**f30**: 80–220 mol/z/m²). Die sich rasch erwärmenden Böden sind leicht bearbeitbar und dienen deshalb bei Lauffen am Neckar bevorzugt dem Frühkartoffelanbau.

Terrae calcis

Bei den im Neckarbecken nur kleinflächig verbreiteten Braunerde-Terrae fuscae (**f39, f40** z. T.) handelt es sich um mittel und mäßig tiefgründige Böden. Sie bestehen aus einer geringmächtigen lösslehmhaltigen Deckschicht über Rückstandston aus der Lösungsverwitterung der Karbonatgesteine. Dies führt zu einer geringen bis mittleren FK und nFK bei einer mittleren bis hohen KAK. Die Tv-Horizonte weisen ein stabiles kleinpolyedrisches Gefüge auf. Dazu kommt der hoch durchlässige, verkarstete Gesteinsuntergrund im Oberen Muschelkalk. Deswegen kommt es trotz der hohen Tongehalte in Terrae fuscae nicht zur Staunässe.

Pseudogleye

Die Pseudogleye sind im Neckarbecken mit einem Flächenanteil von 0,4 % (2,56 km²) nur gering verbreitet (**f41, f42, f43, f44**). Es überwiegen Übergangsbodentypen zu Pelosolen, Braunerden, Parabraunerden und Kolluvien, weshalb die ungünstigen Bodeneigenschaften meist abgemildert zum Tragen kommen. Stauwasserböden sind durch ihren zeitweiligen Luftmangel bzw. Wasserüberschuss charakterisiert. Dadurch ist die Durchwurzelungstiefe eingeschränkt. So können die Pflanzen die Wasser- und Nährstoffvorräte nur teilweise ausschöpfen. Pseudogleye sind nur nach Entwässerung für den Ackerbau geeignet. Im Wald sind Fichtenbestände durch Sturmwurf gefährdet. Die schlecht erwärmbaren, nassen Böden erfordern eine schonende Bewirtschaftung, um Schäden durch Verdichtung zu vermeiden.

Terrestrische anthropogene Böden

Kolluvien

Die tiefgründig humosen und z. T. kalkhaltigen Schluff- und Lehm Böden stellen mit ihrer hohen bis sehr hohen nFK und KAK und der unproblematischen Bearbeitung sehr hochwertige Ackerstandorte dar (**f45, f46, f47, f48, f49**). Bei den Pseudogley- und Gley-Kolluvien (**f50, f51, f52**) ist die Durchwurzelbarkeit des Unterbodens durch Vernässung dagegen zeitweise eingeschränkt und das Wachstum beginnt durch die langsame Erwärmung im Frühjahr verzögert.



Folgen der Bodenerosion im Neckarbecken

*Akkumulation von abgeschwemmtem Lössbodenmaterial in einem Muldental südwestlich von Neckarwestheim (**f45**, tiefes kalkhaltiges Kolluvium).*

Rigosole

Die Terrassierung der steilen Muschelkalkhänge führt zu einer tieferen Gründigkeit der Rigosole und Rendzina-Rigosole (**f69**). Deshalb liegen FK, nFK und KAK etwas höher als bei den Rendzinen (**f6**) der bewaldeten oder als Grünland genutzten Hänge. Bei den Rigosolen, Pararendzina-Rigosolen und Pelosol-Rigosolen (**f70, f71, f72, f73**) erhöhen sich die Humusmengen durch die Einmischung von organischer Substanz beim Tiefumbruch. Die Humusgehalte der Oberböden (R-Ah und R-*Ap*-Horizonte) sind jedoch in den ersten Jahren nach der Rigolarbeit gering. Bei den durch die Flurbereinigung entstandenen Rigosolen und Rigosol-Auftragsböden (**f71, f77**) müssen sich die standorttypischen Humusgehalte z. T. noch herausbilden. Die Rigosole des Neckarbeckens sind alle kalkhaltig. Gegenüber den normalerweise karbonatfreien Pelosolen und Parabraunerden kann man deshalb von einer höheren Aggregatstabilität ausgehen. Durch Befahrung bei zu feuchtem Boden können jedoch bei lehmigen und tonigen Böden Verdichtungen unter den Fahrspuren entstehen. Hier sind besonders die Parabraunerde-Rigosole (**f75, f76**) und Pelosol-Rigosole (**f73**) gefährdet. Die Terrassierung und dauerhafte Begrünung zwischen den Rebzeilen schützen vor Bodenerosion.

Allgemein ist bei Böden unter Rebkultur aufgrund der langjährigen Anwendung von Kupferpräparaten zur Pilzbekämpfung mit erhöhten Kupfergehalten zu rechnen. Die kleinräumige Variabilität von Nähr- und Schadstoffgehalten kann bei Weinbergböden mit ihrer z. T. langen Nutzungsgeschichte sehr hoch sein und die ursprünglichen, gesteins- sowie reliefabhängigen Bodenunterschiede völlig überprägen (Rupp & Tränkle, 1998). Belastungsprognosen sind deshalb erschwert und erfordern einen erhöhten Aufwand bei den Probenahmen. Bei den im Bodenzustandsbericht Region Stuttgart berücksichtigten Analysen der Kupfergehalte wurden die Maßnahmenwerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung für Grünlandnutzung im Regelfall deutlich unterschritten (LUBW, 2018, S. 75).

Auftragsböden

Auftragsböden (**f77, f78, f79, f80**) stellen im Vergleich mit natürlich entstandenen Bodenprofilen ähnlicher Ausgangssubstrate i. d. R. wegen Humusmangel, Dichtlagerung sowie verminderter Grobporenkontinuität und Gefügestabilität und der dadurch auftretenden Staunässe weniger leistungsfähige Böden dar (Schröder et al., 1985). Da nachträgliche Gefügemeliorationen aufwendig und nicht immer erfolgreich sind, ist die fachgerechte Durchführung der Aufschüttung und der Erstbewirtschaftung (Umweltministerium B.-W., 1994) eine wichtige Voraussetzung zur Erhaltung der Bodenpotentiale.

Semiterrestrische Böden

Braune Auenböden und Auengleye

Die tiefgründigen, kalkhaltigen Braunen Auenböden der Neckar-, Rems- und Murraue (**f53, f54**) verfügen über eine hohe bis sehr hohe nFK. Aufgrund der hohen bis sehr hohen KAK und günstiger LK- und kf-Werte (Wasserdurchlässigkeit) handelt es sich um sehr hochwertige Acker- und Grünlandstandorte. Die grundwasserfernen Bachauen (**f56**) sind ähnlich einzustufen. Aufgrund höherer Sandgehalte erreichen die Braunen Auenböden der Enzaue (**f55**) bei FK, nFK und KAK etwas geringere Werte als die Böden der Neckaraue. Zunehmender Sandgehalt und z. T. nur mäßig tiefgründige Auensedimente über Flussschotter führen bei den Braunen Auenböden der Einheiten **f57** und **f58** zu einer geringen bis mittleren FK bei mittlerer bis hoher nFK und meist mittlerer KAK. Die Beimengung von tonigem Keupermaterial hat bei den Auengley-Braunen Auenböden eine hohe bis sehr hohe KAK (240–350 mol/z/m³) sowie eine verminderte LK zur Folge. Kleinflächig in der Neckaraue bei Offenau auftretende Braune Auenböden aus sandig-tonigem Lehm (**f84**) sind bei mittlerem Humusgehalt schwere Ackerböden.



Kalkhaltiger Brauner Auenboden (Vega) mit Vergleyung im nahen Untergrund, aus lehmigen und sandigen Hochwasserabsätzen (f55)



Bei Hochwasser am Neckar

Frisch abgelagerter Auensand in der Neckaraue bei Lauffen am Neckar nach der Überschwemmung am 21.03.2002. Das braun gefärbte Wasser des Neckars lässt auf eine hohe Sedimentfracht schließen.

Die Kennwerte der Auengleye und Brauner Auenboden-Auengleye (**f60**, **f61**, **f62**, **f63**) ähneln weitgehend denen der grundwasserfernen Auenböden der jeweiligen Flussauen bzw. Einzugsgebiete. Die Durchwurzelbarkeit ist jedoch durch den hohen Grundwasserstand beeinträchtigt. Im Frühjahr erwärmen sich die Auengleye nur langsam und trocknen verspätet ab. Die Grünlandnutzung überwiegt deshalb. In der ehemaligen Neckarschlinge bei Lauffen kommt es bei den kalkhaltigen Nassgleyen (**f67**) immer wieder zu Grundwasserständen oberhalb der Geländeoberfläche. Auf dem basenreichen Standort findet sich eines der größten und abwechslungsreichsten Feuchtgebiete des Neckarbeckens. Die Fläche gehört zum Naturschutzgebiet „Lauffener Neckarschlinge“.

Gleye

Gleye (**f64**, **f65**, **f66**) nehmen nur knapp 1,4 % der Bodenfläche des Neckarbeckens ein. Die FK der tiefgründigen, schluffigen bis tonreichen Böden ist als mittel bis hoch zu klassifizieren. Die KAK liegt durchweg in der Stufe hoch bis sehr hoch. Böden aus vorwiegend Lössbodenmaterial (**f64**, **f65**) weisen eine hohe bis sehr hohe nFK auf. Gleye und Humusgleye aus tonreichem Keupermaterial (**f66**) erreichen mit 120–170 mm nur mittlere bis hohe nFK-Werte. Zudem ist die Wasserdurchlässigkeit dieser Bodeneinheit nur sehr gering bis gering. Die Gleye sind deshalb in ihrer Nutzbarkeit am weitesten eingeschränkt.

Moore

Das hohe Porenvolumen macht Moore zu hervorragenden Wasserspeichern. Die FK (600–660 mm) und nFK (400–550 mm) liegen beim Moor in der Riedbachsenke (**f68**) deutlich über den Werten von Mineralböden. Die KAK (90–300 mol/z/m²) ist ebenfalls als mittel bis hoch einzustufen. Aufgrund des geringen Grundwasserflurabstands kann eine landwirtschaftliche Nutzung nur nach einer Entwässerung erfolgen. Diese hat jedoch einen Moorschwind zur Folge. Die Grünlandnutzung hat sich in den letzten Jahrzehnten aus der Riedbachsenke zurückgezogen und die Gartenparzellen im westlichen Teil wurden aufgegeben. Stattdessen ist das Gebiet heute weitgehend bewaldet.

Weiterführende Links zum Thema

- [Boden, Böden, Bodenschutz \(PDF\)](#)
- [LUBW – Boden](#)
- [Bodenzustandsbericht Region Stuttgart \(PDF\)](#)
- [LUBW – Merkblatt Gefahrenabwehr bei Bodenerosion](#)
- [Landschaften und Böden im Regierungsbezirk Stuttgart \(PDF\)](#)

Literatur

- Ad-hoc-AG Boden (2005a). *Bodenkundliche Kartieranleitung*. 5. Aufl., 438 S., Hannover.
- Frielinghaus, M. (1998). *Bodenbearbeitung und Bodenerosion*. – Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (Hrsg.). *Bodenbearbeitung und Bodenschutz*. – Schlussfolgerungen für gute landwirtschaftliche Praxis, S. 31–55, Münster (KTBL-Arbeitspapier, 266).
- Horn, R. (1986). *Auswirkung unterschiedlicher Bodenbearbeitung auf die mechanische Belastbarkeit von Ackerböden*. – Zeitschrift für Pflanzenernährung und Bodenkunde, 149, S. 9–18.
- Kreh, U. (2007ah). *Roter Rain und Umgebung*. – Wolf, R. & Kreh, U. (Hrsg.). *Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Stuttgart*, S. 585–587, Stuttgart (Thorbecke).
- LUBW – Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2018). *Bodenzustandsbericht Region Stuttgart*. 190 S., Karlsruhe.
- Rupp, D. & Tränkle, L. (1998). *Die flächenhafte Variabilität von Nähr- und Schadstoffgehalten in Weinbergsböden*. – Deutsches Weinbau-Jahrbuch, 49, S. 63–68.
- Schröder, D., Stephan, S. & Schulte-Karring, H. (1985). *Eigenschaften, Entwicklung und Wert rekultivierter Böden aus Löß im Gebiet des Rheinischen-Braunkohlen-Tagebaues*. – Zeitschrift für Pflanzenernährung und Bodenkunde, 148, S. 131–146.
- Tebrügge, F. (1989). *Wirkungen von Bodenbearbeitungssystemen auf das Ökosystem Boden*. – Justus-Liebig-Universität Gießen (Agrarwissenschaften) (Hrsg.). *Wechselwirkungen von Bodenbearbeitungssystemen auf das Ökosystem Boden*. – BMFT/PBE-Proj. – Sympos. Mai 1989, S. 155–172, Gießen.
- Umweltministerium Baden-Württemberg (1994). *Leitfaden zum Schutz der Böden beim Auftrag von kultivierbarem Bodenaushub*. – Luft, Boden, Abfall, 28, 29 S., Stuttgart.

Datenschutz

[Cookie-Einstellungen](#)

[Barrierefreiheit](#)

Quell-URL (zuletzt geändert am 23.01.23 - 17:48):<https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/bodenkunde/neckarbecken/bodeneigenschaften>