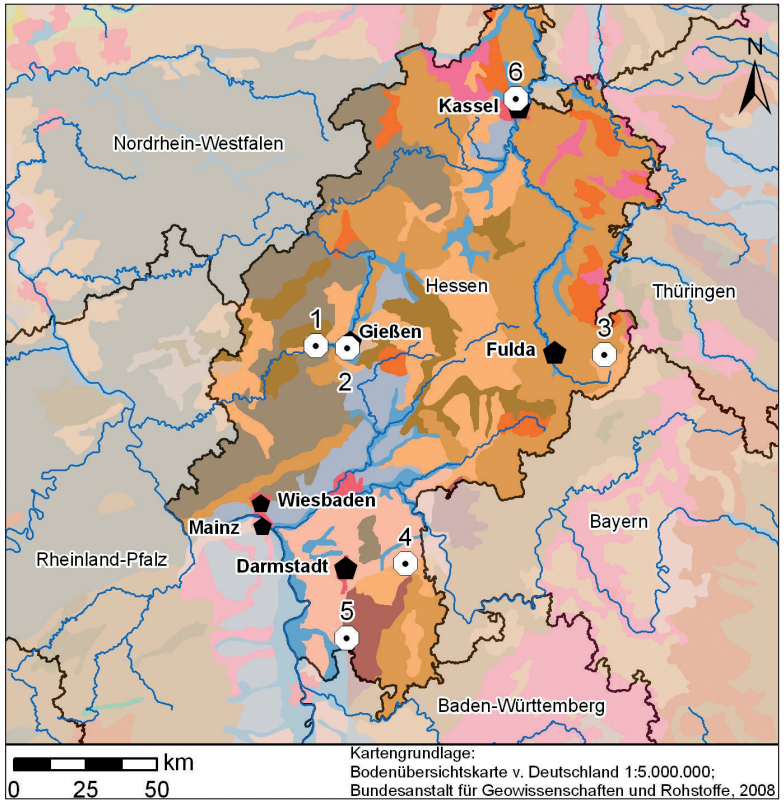


1. Bodenerlebnispfad „Tatort Boden" – Wetzlar
2. Studienlandschaft Schwingbachtal – Gießen
3. Milseburgradweg in der Rhön
4. Geopark-Pfad Klein Umstadt
5. Erlebnispfad „Wein und Stein" – Heppenheim
6. Naturkundemuseum Kassel

HESSEN

Durch das Relief geprägt

Das Bundesland Hessen ist von Hügel- und Mittelgebirgslandschaften geprägt, bei denen *Solifluktionsdecken* als *Ausgangssubstrat* für die Bodenentwicklungsprozesse entscheidend sind. Dieses Berg- und Hügelland beinhaltet sowohl *Grund-* und *Deckgebirge* als auch Vulkangebiete.

Im *Grundgebirge* herrschen flach- bis mittelgründige, skelettreiche Böden wie *Braunerden* und *Ranker* vor. Auf *quarz*reichen Böden entwickelten sich *podsolige* Böden. Auf Grund ihrer Eigenschaften werden diese Böden hauptsächlich forstwirtschaftlich genutzt. Das *Deckgebirge* ist eine *Schichtstufen*landschaft, deren Gesteinswechsel für die vorkommenden *Bodentypen* ausschlaggebend sind. Im Zusammenhang mit den daraus resultierenden Hangformen ergibt sich ein äußerst differenziertes *Bodentypen*mosaik. Dieses reicht von sauren zu podsolierten und basenreichen *Braunerden* und *Podsolen*, über Zweischicht-*Parabraunerden* und *Pseudogleye*, bis hin zu flachgründigen *Braunerde*-Rendzinen und Rendzinen über *Kalksteinen*.

Die Böden der Vulkanlandschaft sind deutlich übersichtlicher: Es gibt basenreiche *Braunerden*, Quellen- und Hang*gleye* sowie verbreitet Lockerbraunerden.

Die Böden des Tieflandes bildeten sich durch *pleistozäne Lockersedimente*. Wichtigstes *Ausgangssubstrat* ist der *Löss*, der in die *Börden* und Becken eingeweht wurde. Es entwickelten sich darauf vor allem *Parabraunerden*. Diese Bereiche werden auf Grund der aus dem *Löss* resultierenden Fruchtbarkeit der Böden landwirtschaftlich genutzt. In Südhessen ist auch *Flugsand* verbreitet. Entlang der Flüsse ist die Bodenentwicklung durch *Auen*sedimente, Wassereinfluss und *Moore* geprägt. Vor allem die Altläufe von Rhein und Neckar beherbergen Nieder*moore*, bei denen der Prozess der Vererdung bereits eingesetzt hat.
Im Süden Hessens hat sich, durch den Weinbau bedingt, der *Rigosol* als *Bodentyp* ausgebildet. Zur *Wiederbestockung* werden die obersten *Horizonte* vermischt, mit Fremdmaterial angereichert und gedüngt.

Steckbrief Hessen

Fläche:	21.115 km²
Flächenanteil an der BRD:	6 %
Einwohnerzahl:	6,1 Mio
Bevölkerungsdichte:	287 Einw/km²
Siedlungs- und Verkehrsfläche:	15 %
Landwirtschaftsfläche:	42 %
Wald- und Forstfläche:	40 %
Wasserfläche:	1 %

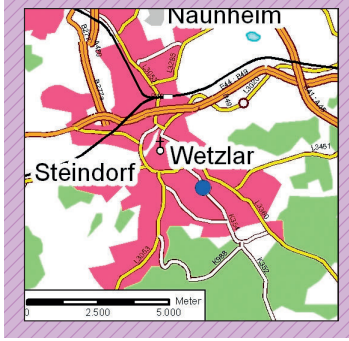
BODENERLEBNISPFAD „TATORT BODEN“

N 50°32’90” E 03°31’00”

Bodenprofil mit Infotafel

Der Bodenerlebnispfad „Tatort Boden” bringt Kindern auf anschauliche Weise die Wichtigkeit des Bodenschutzes nahe. An den sechs Stationen erläutern verschiedene Bodentiere, wie etwa Ameise oder Maulwurf, auf übersichtlich und liebevoll gestalteten Schautafeln jeweils ein wichtiges Thema, das im Zusammenhang mit Böden steht. So werden z. B. *Erosion* und *Versauerung* angesprochen und erläutert. Dazu sind drei sehr gut gepflegte Bodenprofile zu sehen, die *Braunerde*, *Kolluvisol* und *Pseudogley* zeigen und auf den Informationstafeln abgebildet, benannt und beschrieben werden.

Der Weg an sich ist kurz und somit auch mit Kleinkindern problemlos zu bewältigen. Zwischen den einzelnen Stationen liegen jeweils maximal wenige 100 m. Allerdings beginnt der Pfad mit einem kurzen, recht steilen Anstieg und führt zum Schluss nur noch über einen kleinen Pfad, so dass Kinderwagen oder Rollstuhl kaum für die Strecke geeignet sind.



Haltestelle: Leitplatz

ganzjährig zugänglich

www.wetzlar.de

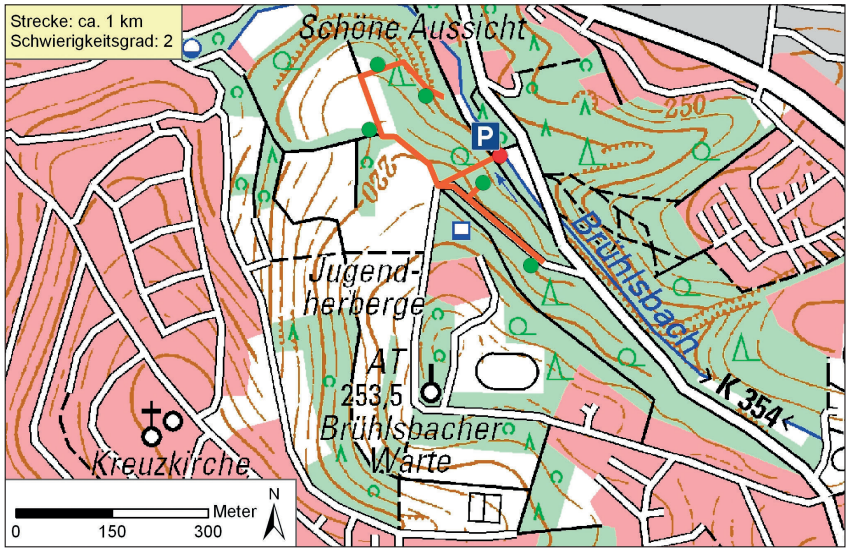
Kontakt: Dr. Thilo Klein
thilo.klein@wetzlar.de
Stadtverwaltung Wetzlar –
Amt für Umwelt und Naturschutz

Reiseziel: Friedenstraße – Wetzlar

THEMEN DER EINZELNEN STATIONEN

Pseudogley

Die Bodenlebewesen liefern den thematischen Rahmen zur Erklärung des grundlegenden Bodenaufbaus und seiner Funktionen. Kindern wird der Unterschied zwischen den verschiedenen *Bodenarten* erklärt. Im Verlauf des Pfades wird auf Bodengefährdungen wie beispielsweise *Bodenverdichtung*, *Versiegelung* sowie *Schwermetall*eintrag eingegangen. Im Zuge der Gefahren für Böden werden einzelne Maßnahmen genannt, die dem Schutz der Böden dienen.



STUDIENLANDSCHAFT SCHWINGBACHTAL

N 50°30’08” E 08°33’16”

Quellgebiet (Foto: Breuer)

Bei dieser Studienlandschaft handelt es sich um ein Projekt der Justus-Liebig-Universität Gießen, das Studierenden die interdisziplinäre Lehre veranschaulichen soll. Bisher ist ein Rundweg fertiggestellt. Da sowohl Agrar- und Umweltwissenschaften als auch die Biologie und Geographie beteiligt sind, weisen die Informationen auf den begleitenden Tafeln eine große Vielfalt auf. Aktuelle Themen wie die EU-Wasserrahmenrichtlinie werden ebenso aufgegriffen wie der Wasserhaushalt eines Waldes. Verschiedene Messgeräte und deren Handhabung und Funktionsweise werden vorgestellt. Die Themen Hochwasser und Kulturlandschaft werden erläutert sowie die Lebensräume Fließgewässer und Agrarraum vorgestellt.

Haltestelle: Weidenhausen oder Feuerwehr

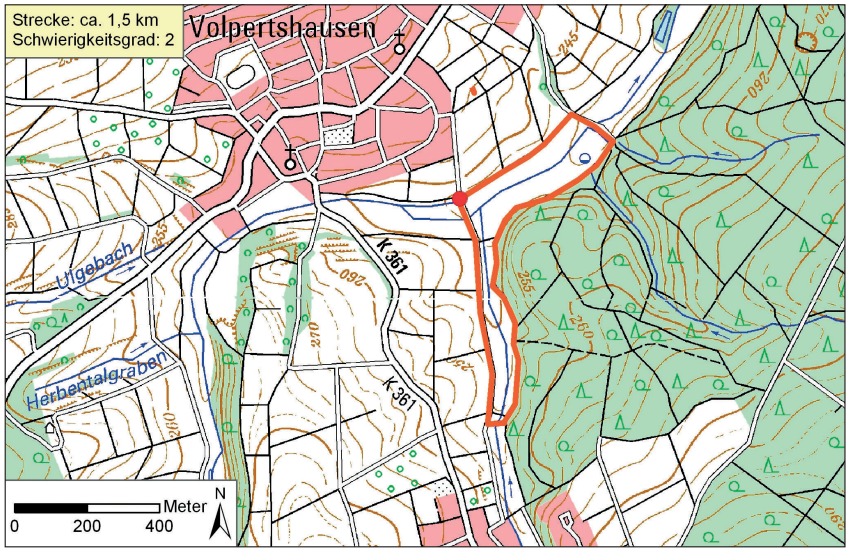
ganzjährig zugänglich

www.uni-giessen.de
Suchbegriff: Studienlandschaft
Kontakt: Lutz Breuer
Lutz.Breuer@umwelt.uni-giessen.de
Universität Gießen –
Institut für Landschaftsökologie
Reiseziel: Volpertshausen – Rundweg 2

LANDSCHAFT DES SCHWINGBACHTALS

Uferstraße (Foto: Breuer)

Das Wassereinzugsgebiet des Schwingbachs in der Gemeinde Hüttenberg umfasst 26 km². Es gliedert sich in etwa zwei gleich große Teilräume. Im Bereich des Ober- und Mittellaufs findet sich auf kleinem Raum ein Wechsel von *Braunerden*, *Pseudogleyen*, *Kolluvisolen* und *Auenböden*, die eine bodenkundliche *Catena* darstellen. Hier herrschen nach Aufgabe der Ackernutzung heute Wald und Grünlandnutzung vor. Im Unterlauf hingegen werden die sich dort befindlichen *Löss*böden noch ackerbaulich genutzt. Daneben existiert *Auen*grünland. Die verschiedenen *Bodentypen* werden in einem Schaubild dargestellt.



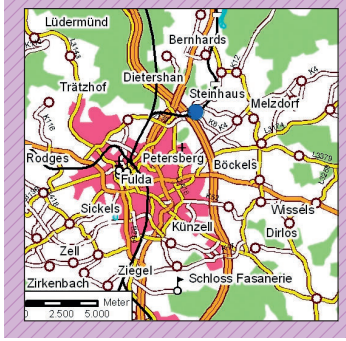
MILSEBURGRADWEG

N 50°34’03” E 09°43’06”

Blick in die Landschaft

Der Milseburgradweg ist ein 27 km langer Radweg durch die Rhön bei Fulda. Entlang dieses Radweges finden sich viele Informationstafeln zu den verschiedensten Themen. Ein Bodenbezug ist dabei nicht durchgehend gegeben, taucht aber immer wieder auf. Bodenprofile gibt es auf Fotos zu sehen. Es werden jedoch neben den typischen Böden der Kuppenrhön auch *geologische* Grundlagen sowie den Boden streifende Themen wie *Feldhecken* oder Feuchtwiesen angesprochen. Die Informationstafeln erklären die verschiedenen Aspekte verständlich und relativ ausführlich.

Der Fahrradweg an sich ist auf jeden Fall einen Besuch wert. Er führt durch schöne und abwechslungsreiche Landschaften. Fahrräder können an beiden Streckenenden in nahegelegenen Ortschaften ausgeliehen werden. Parkplätze gibt es ebenfalls jeweils am Start- bzw. Endpunkt. Unterwegs finden sich verschiedene Freizeitmöglichkeiten wie Freibäder, Minigolfplätze sowie Restaurants und Rastplätze.



Haltestelle: Götzenhof oder Hilders (jeweilige Startpunkte)

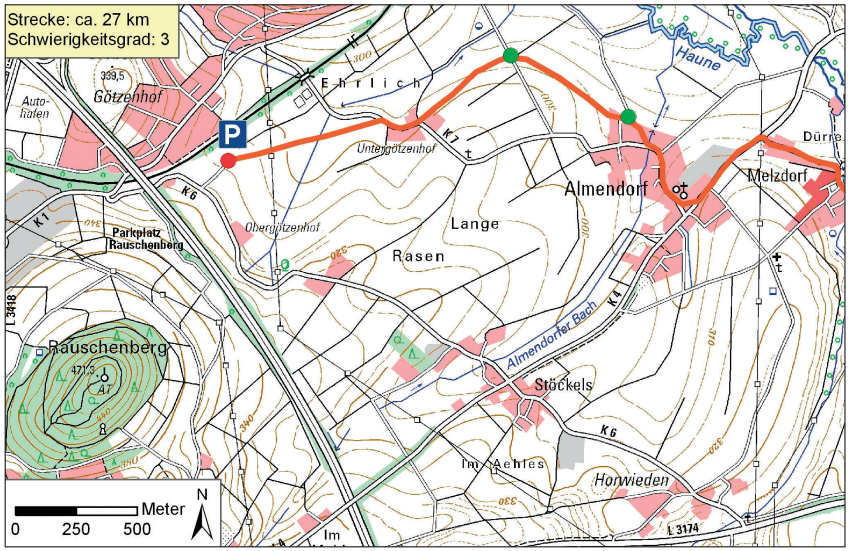
ganzjährig zugänglich

www.milseburgradweg.de
Kontakt: Dr. H.-D. Nesbor
Telefon: (0611) 693 99 27
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
Reiseziel: Götzenhof und Hilders (Startpunkte)

THEMENFELDER DER TAFELN

Infotafel am Rand der Strecke

Die Informationstafeln entlang des Radweges stellen die Rhönregion als Natur- und Kulturraum dar. Es wird deutlich, wie wichtig die Rhön als Lebensraum aber auch als Nutzungsraum für den Menschen ist. Die Informationen reichen von *Flora* und *Fauna* über *Geologie* bis hin zu Ausprägungen der Kulturlandschaft; wichtige Funktionen der Landschaft werden dabei erläutert. Neben der Lebensraumfunktion für verschiedene Tierarten besitzt die Landschaft auch eine Erholungsfunktion. In der Region wird Trinkwasser gewonnen und Wasserkraft zur Energieerzeugung genutzt. Immer wieder gibt es auch Hinweise zu Übernachtungsmöglichkeiten, Sehenswürdigkeiten und weiteren Freizeitangeboten.



GEOPARK-PFAD KLEIN-UMSTADT

N 49°53’39” E 08°56’20”

Wein- und Ackerbau in Klein-Umstadt

Der 2006 eröffnete Lehrpfad „Die Kleine Bergstraße – Landschaft, Mensch und Umwelt in Klein-Umstadt“ beinhaltet elf Stationen. Neben den bodenkundlichen Themen bieten die anschaulich gestalteten Tafeln interessierten Besuchern Informationen über die *Geologie* der Region, den Weinanbau, die Landwirtschaft, die Ortsgeschichte, den ehemaligen *Schwerspatabbau* sowie über die Wassergewinnung in dem nordwestlich von Klein-Umstadt gelegenen Breitwieser Bruch.

Der rund sieben km lange Pfad beginnt am Bahnhof und führt bergauf zu den Weinlagen, von denen aus bei klarem Wetter die Höhenzüge von Hunsrück, Taunus und Vogelsberg zu sehen sind. Auf den gut ausgebauten Wegen lässt sich die Wanderung in etwa drei Stunden bewältigen. Dabei werden nicht nur visuelle Eindrücke vermittelt; es können zum Beispiel auch die in der Region vorkommenden Gesteinsarten in die Hand genommen und verglichen werden.

Haltestelle: Bahnhof Klein-Umstadt

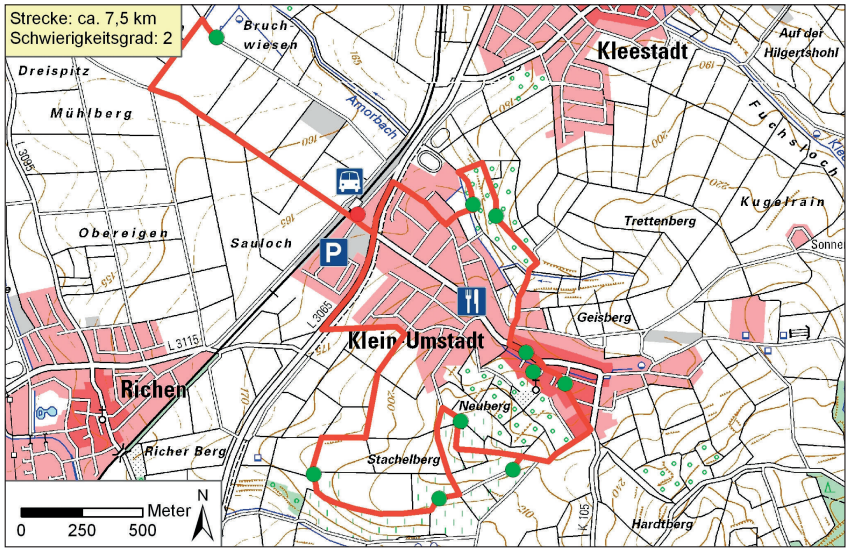
ganzjährig zugänglich

www.klein-umstadt.de
www.geo-naturpark.net
www.nationaler-geopark.de
Kontakt: Frau S. Schröbel
sandra.schroebel@gross-umstadt.de
Stadtverwaltung Groß-Umstadt
Reiseziel: Klein-Umstadt (Bhf.)

ANTHROPOGEN BEEINFLUSSTE BODENENTWICKLUNG

Aufgeschütteter Boden

Das einzige Bodenprofil des Lehrpfades befindet sich an der Station fünf. Dieses Profil weist zwei Schichten auf. In der unteren Schicht ist ein ehemaliger Pflug*horizont* über verwittertem *Granitgneis* zu sehen. Die oberen 50 cm des Profils zeigen einen aufgeschütteten Boden aus natürlich entstandenem Bodenmaterial und *technogenem Substrat*. Als *technogene Substrate* werden Aufträge aus Materialien bezeichnet, die von Menschen hergestellt bzw. stark verändert wurden, wie Ziegel, Asche oder Schlacke. Abhängig vom Anteil der technogenen Beimengungen werden solche Böden als Allosol, Phyrosol oder Technosol bezeichnet.



ERLEBNISPFAD „WEIN UND STEIN“

N 49°38’47” E 08°38’13”

Weinbau in Heppenheim

Der 2007 eröffnete Erlebnispfad „Wein und Stein“ bietet an 50 Stationen Wissenswertes über den Weinbau, die *Geologie*, das Klima und die Geschichte. Die interessierten Besucher erwarten aber auch viele Informationen rund um den Boden. Die teilweise anspruchsvoll gestalteten Informationstafeln behandeln Themen wie Bodenentstehung, Bodenschutz, Bodennährstoffe und die Bedeutung des Bodens für den Weinbau. Neben den Tafeln werden anhand von vier *Lackprofilen* Böden aus *Löss*, *Sandstein*, *Flugsand* und magmatischen Gesteinen vorgestellt.

Der knapp sieben km lange Lehrpfad beginnt und endet an dem Winzerbrunnen in Heppenheim. Für die Wanderung auf den gut ausgebauten und zum Teil steilen Wegen müssen etwa drei Stunden eingeplant werden.

Haltestelle: Bahnhof Heppenheim

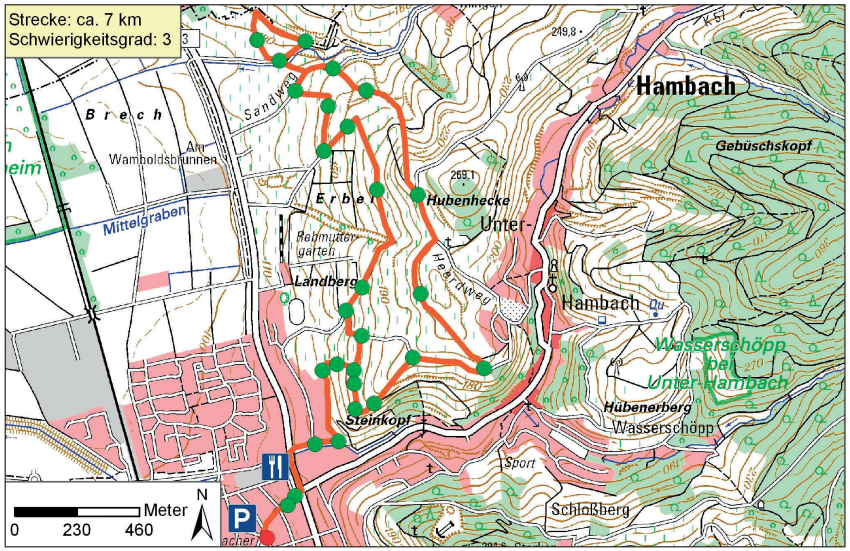
ganzjährig zugänglich

www.weinundstein.net
www.geo-naturpark.net
Kontakt: Prof. K.-J. Sabel
Karl-Josef.Sabel@hlug.hessen.de
Adresse: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
Reiseziel: Winzerbrunnen – Heppenheim

BESONDERHEITEN DES ERLEBNISPFADES

Die „Steinfläche“

Diese Skulptur inmitten der Weinberge vereinigt die Hauptgesteinsarten des UNESCO Geo-Naturparks Bergstraße-Odenwald. Die Gesteinsarten sind nach ihrem *geologischen* Alter sortiert. *Gneis*, das älteste Gestein, bildet den Flaschenboden, gefolgt von *Gabbro*, *Granit*, *Sandstein*, *Muschelkalk*, *Basalt* und Rhein-Kiesel. Mit dieser Skulptur wird gleichzeitig verdeutlicht, wie unterschiedlich das Ausgangsmaterial für die Bodenentwicklung auf einer relativ kleinen Fläche sein kann.



NATURKUNDEMUSEUM KASSEL

N 51° 18’48” E 09° 29’57”

Landschaftsmodell mit Lackprofilen

Das Naturkundemuseum Kassel befindet sich im 1606 errichteten „Ottoneum“ und weist eine noch ältere Sammlungsgeschichte auf. Auf insgesamt drei Etagen befinden sich neben einer Dauerausstellung parallel zwei Sonderausstellungen, die etwa halbjährlich wechseln. Die Dauerausstellung umfasst einen naturgeschichtlichen Abriss mit stark regionalem Bezug. Es werden vielfältige Lebensräume vorgestellt. Der sich dem Boden widmende Bereich ist recht klein, dafür aber umso attraktiver gestaltet. Es gibt einen landschaftlichen Querschnitt, der neben den vorkommenden Böden auch den *geologischen* Untergrund als wichtige Basis der Bodenentwicklung darstellt. Die einzelnen Böden werden durch acht *Lackprofile* und begleitende Texte veranschaulicht. Anhand der vorhandenen Informationen ergibt sich ein guter Überblick über den Zusammenhang zwischen Gestein, Boden, *Vegetation* und Nutzung. Auch Kulturgeschichtliches wird aufgegriffen. Weitere Informationen lassen sich interaktiv an einem kleinen Pult erschließen.

Haltestelle: Friedrichsplatz

Di.–So. 10.00–17.00 Uhr sowie Mi. 10.00–20.00 Uhr

www.naturkundemuseum-kassel.de
Kontakt: Roland Ruhnau
roland.ruhnau@stadt-kassel.de
Museumspädagogik
Reiseziel: Steinweg 2
34117 Kassel