

Königsforst



Boden erleben...



Impressum:

© 2007 Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen – Landesbetrieb –

Bearbeiter:

Dr. Franz Richter
Wilfried Steffens

Geologischer Dienst NRW – Landesbetrieb –
De-Greiff-Straße 195 · 47803 Krefeld

Forstkundlicher Fachbeitrag:

Alfons Lückerrath

Landesbetrieb Wald und Holz NRW
Forstamt Bergisch Gladbach
Broichen 1
51429 Bergisch Gladbach

Redaktion:

Hans Baumgarten

Geobasisdaten:

Landesvermessungsamt NRW

Druck:

JVA Willich I · Willich

ISBN 978-3-86029-981-4

Bodenlehrpfade in NRW

– Königsforst östlich von Köln –

von
Franz Richter und Wilfried Steffens

mit einem forstkundlichen Beitrag
von Alfons Lückerath



Boden schätzen

Warum Bodenlehrpfade?

An Bodenlehrpfaden soll der Boden einer breiteren Öffentlichkeit bewusst gemacht werden. Denn der Boden ist die Lebensgrundlage des Menschen. Gleichzeitig ist das Ökosystem Boden ein schwer zu vermittelndes Thema: Wissen über den Boden ist wenig verbreitet, der Wert des Bodens wird unterschätzt, und Boden bleibt meist unseren Blicken verborgen.



In Deutschland sind Bodenlehrpfade noch nicht so zahlreich. Bekannt sind z. B. der Bodenlehrpfad Beuren (Landkreis Esslingen), die beiden Lehrpfade Wohldorfer Wald und Harburger Berge in Hamburg und der Bodenlehrpfad Sächsische Schweiz südlich von Dresden.

In NRW wurde der erste Bodenlehrpfad Hürtgenwald-Rafelsbrand in der Eifel im Jahre 2003 eingerichtet. Er zeigt typische Böden und Moore im Bereich des Hohen Venn. Der neue, im Jahr 2007 eingerichtete Bodenlehrpfad Königsforst



östlich von Köln zeigt die Böden im Übergangsbereich zwischen Rheinebene und Bergischem Land. Der Königsforst ist ein bedeutendes Naherholungsgebiet für Köln und Umgebung. Der Lehrpfad liegt größtenteils auf dem Stadtgebiet von Bergisch Gladbach, ein kleinerer Teil gehört zur Stadt Köln.

Die Einrichtung und fachliche Betreuung des Bodenlehrpfades hat der Geologische Dienst NRW gemeinsam mit dem Staatlichen Forstamt Bergisch Gladbach – Königsforst – übernommen.

Der Boden – Grundlage unseres Lebens

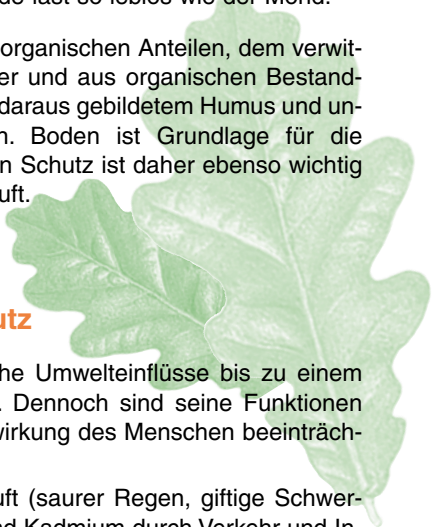
Der Boden ist eines der kostbarsten Güter der Menschheit, ein multifunktionales System, das nur begrenzt verfügbar und leicht zu zerstören ist. Entfernte man vom Festland der Erde die obere 2 m mächtige Schicht, dann existierte das gesamte höher entwickelte Leben für sehr lange Zeit – wahrscheinlich Millionen von Jahren – zumindest auf dem Festland nicht mehr. Ohne diese Schicht, den Boden, wäre die Landoberfläche der Erde fast so leblos wie der Mond.

Der Boden besteht aus anorganischen Anteilen, dem verwitterten Gestein, aus Wasser und aus organischen Bestandteilen wie Pflanzenresten, daraus gebildetem Humus und unzähligen Bodenlebewesen. Boden ist Grundlage für die menschliche Existenz. Sein Schutz ist daher ebenso wichtig wie der von Wasser und Luft.

Boden braucht Schutz

Der Boden kann schädliche Umwelteinflüsse bis zu einem gewissen Grad abpuffern. Dennoch sind seine Funktionen großflächig durch die Einwirkung des Menschen beeinträchtigt, besonders durch:

- Schadstoffe aus der Luft (saurer Regen, giftige Schwermetalle wie z. B. Blei und Kadmium durch Verkehr und Industrie)
- Überdüngung der landwirtschaftlich genutzten Flächen (der Boden wird sauer, Nitrat bedroht das Grundwasser)





- überhöhten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (Bodenbelastung durch nicht abbaubare Pestizide)
- Bodenverdichtung bei Befahren mit schweren Maschinen und Geräten (Gefügeschäden)
- Bodenerosion (Verlust von fruchtbarem Oberboden, Einschränkung der Bodenfruchtbarkeit)
- Versiegelung großer Flächen beim Bau von Straßen und Gebäuden
- Abgrabungen zur Gewinnung von Rohstoffen (Kiesgruben, Steinbrüche)

Häufig führt ein allzu leichtfertiger Umgang mit dem Schutzgut Boden zu Bodenschäden. Land- und Forstwirtschaft müssen die Böden für eine nachhaltige Nutzung schonend und standortgerecht bewirtschaften. Böden sind keine „Abfallgruben“. Raumplaner sollten die Inanspruchnahme von Bodenflächen reduzieren.

Um einen missbräuchlichen Umgang mit dem Boden zu vermeiden und bestehende Bodenbelastungen wieder zu beheben, wurden im März 1998 das Bundes-Bodenschutzgesetz und im Mai 2000 das nordrhein-westfälische Landesbodenschutzgesetz erlassen.

Bodenschutz setzt Information voraus

Die Bodenkunde ist die Wissenschaft, die sich mit der Entstehung, dem Stoffbestand und den Eigenschaften des Bodens befasst. Sie untersucht Prozesse im Boden, erfasst und beschreibt die Standortbedingungen für Pflanzen und Tiere, untersucht das Ökosystem Boden und liefert so die Grundlagen für einen sinnvollen und effektiven Bodenschutz. Denn nur wer den Boden kennt, kann ihn schützen.

Boden ist Lebensraum

Der Boden gibt den Pflanzenwurzeln Halt und versorgt sie mit Wasser, Luft und Nährstoffen. Er beherbergt zahllose Lebewesen. Unglaublich: In einer Hand voll Mutterboden existieren mehr Bodenlebewesen als es Menschen auf der Erde gibt!





Alle Bodenlebewesen haben spezielle Aufgaben und Funktionen. Wühlmäuse, Maulwürfe, Käfer, Würmer und Springschwänze sorgen zum Beispiel für eine gute Durchmischung und Durchlüftung des Bodens. Die meisten Bodenbewohner sind jedoch zu klein, als dass wir sie sehen könnten; dazu gehören Einzeller, Pilze und Bakterien. Sie alle sind intensiv an den Umwandlungsprozessen im Boden beteiligt.

Die wichtigsten Bodentiere

Mikrofauna

(0,002 bis 0,2 mm)



Amöbe



Flagellate



Schal-Amöbe



Ciliate

Mesofauna

(0,2 bis 2,0 mm)



Bärtierchen



Hornmilbe



Springschwanz
(Collembole)



Fadenwurm
(Nematode)



Rädertierchen

Makrofauna

(1 bis 20 mm)



Käferlarve



Larve eines Zweiflüglers



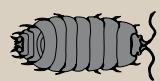
Doppelfüßer



Hundertfüßer



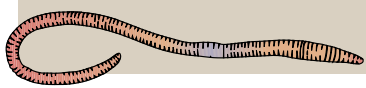
Enchytraëde



Assel

Megafauna

(größer als 20 mm)
gemeiner Regenwurm



Blätter und Zweige, die zu Boden fallen, sind nach einiger Zeit von der Bodenoberfläche verschwunden. Wie ist das zu erklären? Da sind zum Beispiel die Regenwürmer, die das Pflanzenmaterial in den Boden ziehen und sich davon ernähren. Was sie wieder ausscheiden, wird von Bakterien und Pilzen weiterverwertet und teilweise zu einfachen chemischen Verbindungen abgebaut. Das sind Nährstoffe, die von Pflanzen aufgenommen und damit in Biomasse umgewandelt werden, die den Bodenlebewesen wiederum als Nahrung dient. Ein Teil der organischen Substanz wird zu



einer chemisch komplizierten organischen Verbindung, dem sogenannten „Humus“ umgebaut. Der humose, biologisch besonders aktive Oberboden ist der oberste mineralische Bodenhorizont; er ist meist dunkelbraun bis grauschwarz und mit Humus angereichert.

Der Boden ist Schadstoff-Filter

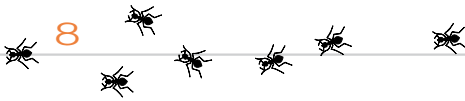
Der Boden besitzt größere und kleinere Hohlräume. In den größeren Poren wird Luft, in den kleineren Wasser gespeichert. An kleinsten Bodenteilchen wie Ton- oder Humuspartikeln können Nährstoffe, aber auch Schadstoffe angelagert werden. Der Boden wirkt wie ein Filter, da er organische Verunreinigungen oder chemische Schadstoffe festhalten kann. Mikroorganismen im Boden können zudem Schadstoffe zu unschädlichen Stoffen abbauen. Das dem Grundwasser aus dem Boden zufließende Niederschlagswasser kommt also gefiltert an. So garantiert der Boden den Schutz des Grundwassers.

Der Boden ist Produktionsfaktor

Aufgrund seiner natürlichen Fruchtbarkeit ist der Boden der wichtigste Produktionsfaktor in der Land- und Forstwirtschaft. Die unterschiedlichen Eigenschaften der Böden bestimmen die Ertragsfähigkeit für bestimmte Kulturen. Klar, dass ein armer Sandboden weniger produktiv ist als ein nährstoffreicher Lehmboden.

Jeder Boden hat ein Gesicht

Jeder Boden besitzt eine charakteristische vertikale Abfolge von Bodenhorizonten: das Bodenprofil. Bodenhorizonte sind horizontale Schichtungen mit einheitlichen Eigenschaften und einheitlicher Entwicklung. Sie werden mit Buchstaben als Kurzzeichen gekennzeichnet. Die Horizontabfolge Ah-Bv-Cv ist typisch für die Braunerde, ein Bodentyp, der im Königsforst weit verbreitet ist. A steht für die oberste Lage, den sogenannten Oberboden, h für humos (Ah-Horizont). Der dar-



unter liegende Bereich – der Unterboden – ist oft durch die bei der Verwitterung gebildeten Eisenoxide braun gefärbt. So ein Horizont heißt Bv (B für Unterboden, v für verwittert und verbraunt sowie verlehmt). Aus der untersten Lage (C-Horizont, oft Cv = verwittertes Ausgangsgestein), dem Ausgangsgestein, ist der Boden meist entstanden.

Die Ausgangsgesteine der Bodenbildung im Bereich des Lehrpfades sind nährstoffarm. So sind auch die aus ihnen entstandenen Böden arm an Nährstoffen. Die wichtigsten bei der Verwitterung und Bodenentwicklung freigesetzten Nährstoffe sind Kalzium, Magnesium und Kalium, die als Ionen im Boden an Tonminerale und Humus gebunden sind, jedoch von den Pflanzenwurzeln über das Bodenwasser aufgenommen werden können. Bei Mangel an Kalzium-, Magnesium- oder Kalium-Ionen ist der Boden „sauer“, was sich in einem niedrigen pH-Wert $< 7,0$ ausdrückt. Ein Boden wird beispielsweise als „sehr stark sauer“ bezeichnet, wenn der pH-Wert unter $4,0$ liegt. Dies ist in den Oberböden der Bodenprofile im Bereich des Lehrpfades der Fall. Diese ungünstigen bodenchemischen Eigenschaften hemmen auch die biologische Aktivität. Die Zahl der Bodenlebewesen ist so verringert, dass sie die anfallenden Blätter und Nadeln der Bäume und sonstige Pflanzenreste nicht mehr vollständig zersetzen können. Das ist an der dunkelgrauen bis schwarzen Humusauflage zu erkennen, dem „unverdaulichen Rest“ der organischen Substanz, der auf der Bodenoberfläche, dem Ah-Horizont, aufliegt.

Je mächtiger und kompakter die Humusauflage ist, desto ungünstiger ist der biologische Zustand des Oberbodens. Man spricht von besseren und schlechteren „Humusformen“ (etwa von mullartigem Moder oder Rohhumus). Bei sehr sauren und nährstoffarmen Böden binden einfach gebaute Humus-säuren die Eisen-, Mangan- und Aluminiumoxide. Diese Verbindungen werden mit dem Niederschlagswasser aus dem Oberboden ausgewaschen und im Unterboden wieder angereichert. Mit dem Auswaschen der den Boden braun färbenden Eisenoxide wird der Oberboden gebleicht. Diesen Vorgang nennt man „Podsolierung“. Befindet sich dieser Prozess im Anfangsstadium, erkennt man zunächst nur einen schmalen, aufgehellten, schmutzig grauen bis violettstichigen Saum. Man bezeichnet den Boden dann (je nach Fortschritt der Entwicklung) als schwach oder stark „podsolig“.



Boden ist ein Gemisch aus Körnern unterschiedlicher Größe

Bei der Verwitterung des Gesteins entstehen verschieden große Bodenpartikel, von großen Blöcken oder Steinen bis hin zu feinen Körnern, die mit bloßem Auge nicht mehr erkennbar sind. Aufgrund intensiver Verwitterung überwiegt der Feinboden, dessen Einzelkörner einen Durchmesser von weniger als 2 mm haben.

Man unterscheidet hier mit abnehmender Korngröße drei Korngrößengruppen: den Sand, den Schluff und den Ton. Das Gemisch aus unterschiedlichen Anteilen verschiedener Korngrößen wird als Bodenart bezeichnet. Bodenkundler untergliedern den Feinboden in acht Bodenartenhauptgruppen vom reinen Ton (Gruppe 1; s. auch Erläuterungen im Anhang) bis zum reinen Sand (Gruppe 8). Dazwischen liegen Mischungen der Bodenarten, beispielsweise lehmiger Sand oder stark sandiger Lehm oder toniger Lehm. Je klebriger oder lehmiger sich der Boden anfühlt, desto tonreicher ist er, je leichter und körniger er ist, desto mehr Sand enthält er. Torf ist eine organische Auflage aus Pflanzenresten, eine Sonderbodenart (Gruppe 0).

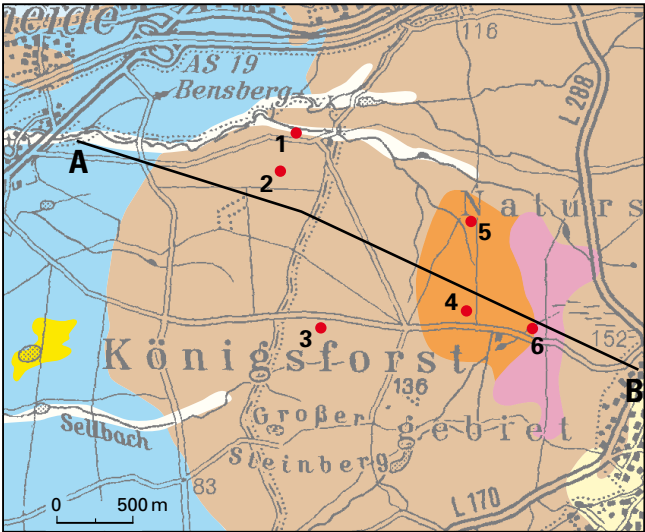
Die geologisch-bodenkundlichen Verhältnisse im Königsforst










Die Karte auf Seite 10 zeigt die Geologie des Königsforstes. Einen Blick in den Untergrund bietet der schematische geologisch-bodenkundliche Schnitt durch das Gebiet des Bodenlehrpfades auf Seite 11. Neben dem geologischen Untergrund sind dort auch die Bodenverhältnisse dargestellt.

Der Bodenlehrpfad Königsforst liegt im Übergangsbereich des Bergischen Landes zur Kölner Bucht. Den Untergrund des **östlichen Königsforstes** bilden 358 – 417 Millionen Jahre alte Ton-, Schluff- und Sandsteine aus dem Erdaltertum (Devon). Dieses Gestein tritt in einigen Steinbrüchen zutage, besonders am Großen Steinberg. In der unvorstellbar langen Zeit des Erdmittelalters und in der vor 65 Millionen Jahren beginnenden Tertiär-Zeit (Paläogen/Neogen), in der ein feucht-warmes Klima vorherrschte, verwitterten die Festgesteine zu wasserundurchlässigem, tonreichem Material. Im Bergischen Land ist diese Verwitterungsrinde heute



Geologische Übersicht



| | | | | | |
|--|--------------------------------|---|--|---|------------------------------------|
|  | Junge Ablagerungen in den Auen |  | Jüngere Mittelterrassen (meist mit Flugsand überdeckt) |  | Unterdevon |
|  | Düne |  | Hauptterrassen (ungegliedert) |  | 1 – 6 Bodenprofile |
|  | Flugsand |  | Tertiär |  | geologisch-bodenkundlicher Schnitt |

fast überall durch Erosion abgetragen. Der **Westteil des Königsforstes** – die Grenze liegt etwa am Rennweg – liegt dagegen auf jüngeren Gesteinen; die Gesteine des Erdalters (Devon, s. zuvor) stehen hier erst in größerer Tiefe an.

Im Oligozän, einer Stufe des Erdzeitalters Tertiär (Paläogen), drang die Nordsee mehrfach von Nordwesten her in die einsinkende Niederrheinische Bucht vor. In Bensberg-Forsbach – hier liegt auch der Lehrpfad – wechseln vielfach Meeresablagerungen mit Flusssedimenten ab: Ton, Sand und Kies wurden auf dem Grundgebirgssockel abgelagert.

Vor 2,6 Millionen Jahren begann mit einer deutlichen Klimaverschlechterung das Eiszeitalter (Pleistozän). Warme und kalte Klimaperioden wechselten nun wiederholt. Während der Kaltzeiten kam es zu erheblichen Temperaturstürzen. Zeitweise reichten Inlandeismassen (Gletscher) aus Skandinavien bis in den Raum Düsseldorf. In den Warmzeiten

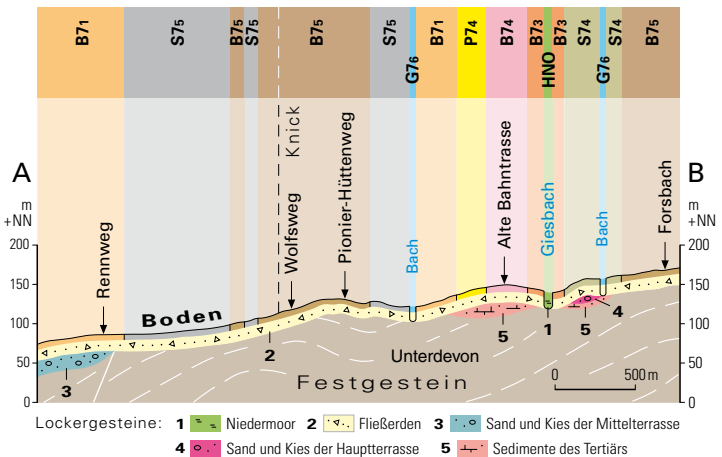
ähnelten die Temperaturen heutigen Verhältnissen, teilweise war es sogar wärmer als heute.

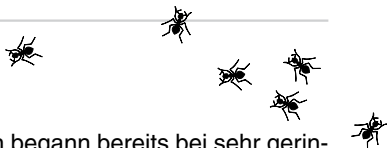
In den Kaltzeiten wurden während der sommerlichen Tau-perioden große Mengen von Gesteinsschutt aus dem Grundgebirge in die Niederrheinische Bucht transportiert und dort als Kies und Sand abgelagert: Die Flussterrassen entstanden. In der ältesten Kaltzeit entstanden die Haupt-, in den darauf folgenden Kaltzeiten die Mittel- und anschließend die Niederterrasse. Da während des Eiszeitalters die Kölner Bucht immer tiefer einsank, liegt die Basis der Hauptterrasse im Königsforst am höchsten (etwa + 125 m NN), die der Mittelterrasse liegt auf etwa + 60 m NN, die Kiese und Sande der Niederterrasse liegen unterhalb von + 50 m NN.

Über die vegetationslosen eiszeitlichen Schotterfluren wehten starke Stürme. Das ausgewehrte Material setzte sich im größten Teil des Königsforstes als grober Flugsand, am Westrand des Sülztales dagegen als Löss ab, der bodenartig größtenteils aus dem feineren Schluff besteht.

Der Boden war während der Kaltzeiten auch in den nicht vom Eis bedeckten Bereichen gefroren, stellenweise bis über 100 m tief. Nur in den relativ kurzen Sommern tauten die obersten 1 – 2 m auf. Solche Verhältnisse herrschten auch noch gegen Ende der Weichsel-Kaltzeit vor 11 000 – 12 000 Jahren.

Schematischer geologisch-bodenkundlicher Schnitt





Der aufgetaute, breiige Boden begann bereits bei sehr geringem Gefälle hangabwärts zu fließen. Dabei nahm er Steine und Geröll des Untergrundes mit auf. Auch Flugsand, Löss sowie Sand und Kies der Terrassen wurden umgelagert und teilweise mit tertiärem Ton oder dem Verwitterungslehm von Ton- und Sandstein des Erdaltertums vermengt. Das Ergebnis dieser Bodenverlagerungen sind die „Fließerden“, aus denen sich schließlich die heutigen Böden entwickelt haben.

Mit der allgemeinen Klimaerwärmung vor 10 000 Jahren begann die Nacheiszeit (Holozän), ein reicheres Pflanzenwachstum war wieder möglich. In den Bachtälern und in kleineren nassen Mulden bildeten sich Niedermoore. Das klimatisch begünstigte Gebiet des Königsforstes wurde bereits früh landwirtschaftlich genutzt. Zu Beginn der Neuzeit waren Teile des Gebietes entwaldet, die freiliegenden Flugsandflächen waren der Winderosion ausgesetzt. So kam es zur Aufwehung von Dünen. Einige besonders schöne Exemplare liegen am Rennweg. In Bachtälern, wie z. B. am Flehbach und am Giesbach, wird bis heute sandiges Bodenmaterial angeschwemmt.

Auch heute noch kann es an stärker geneigten Hängen und bei landwirtschaftlicher Nutzung zu Bodenverlagerungen kommen. Unter Wald dagegen ist der Boden weitgehend vor Erosion geschützt.



Bodenlehrpfade machen den Wald erlebbar.

Bereits in den 60er-Jahren des 20. Jahrhunderts wurden die Böden des Königsforstes durch den Geologischen Dienst NRW im Maßstab 1 : 10 000 kartiert. Im Jahre 1992 erfolgte eine Überarbeitung dieser Kartierung mit einer Umsetzung in den Maßstab 1 : 5 000. Die folgende Doppelseite 14/15 zeigt einen stark vereinfachten und verkleinerten Ausschnitt dieser Bodenkarte aus dem zentralen Teil des Königsforstes. Das Forstamt Bergisch Gladbach entwickelte großes Interesse an diesen bodenkundlichen Arbeiten. So entstand der Bodenlehrpfad mit fünf Bodenprofilen und einem Aussichtspunkt mit Blick in das Giesbachtal.

Der Bodenlehrpfad Königsforst gibt einen Einblick in die Vielfalt der Böden und zeigt, wie der Boden als Waldstandort ge-



nutzt wird, ob die „richtigen“ standortgerechten Bäume auf ihm wachsen oder wie man ihn noch besser nutzen könnte.

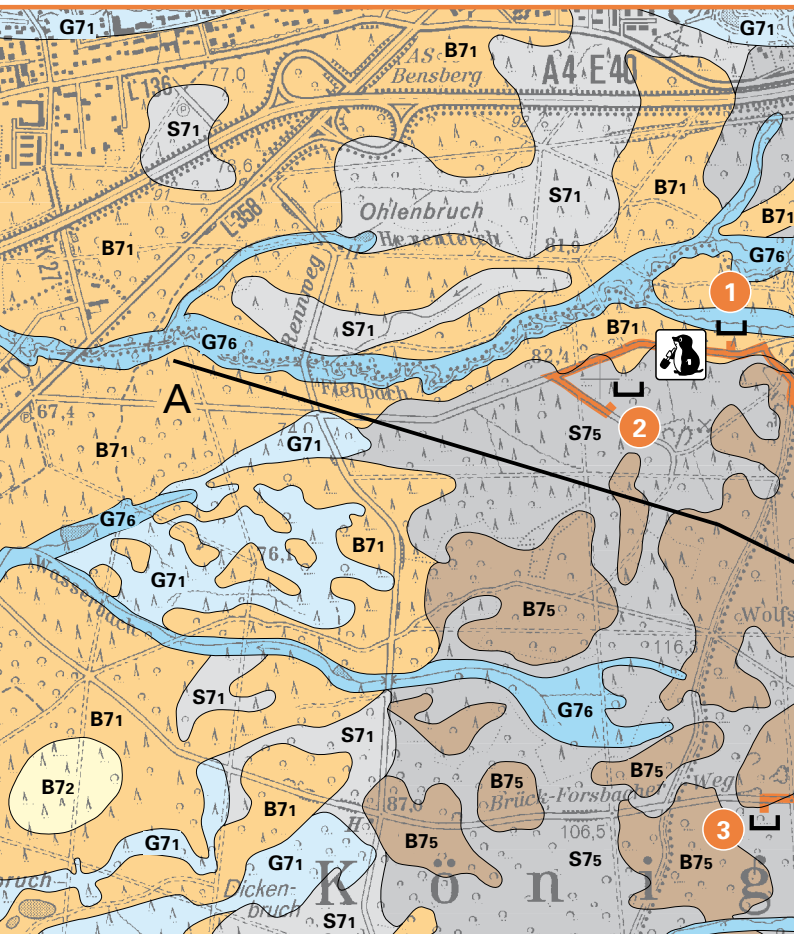
Der Königsforst ist seit 1997 als Waldnaturschutzgebiet ausgewiesen. Bei der Waldbewirtschaftung werden die hier von Natur aus vorkommenden Laubwaldgesellschaften erhalten und die Nadelwaldbereiche allmählich wieder in Laubwald umgewandelt. Die Waldnutzung erfolgt ohne Kahlschlag, in der Regel durch Einzelbaumentnahme. Der Waldboden wird geschont und nur noch auf Bewirtschaftungstrassen, den so genannten Rückegassen befahren. Viele alte Bäume werden als „Höhlenbäume“ bis zur Zerfallsphase erhalten und auch liegendes Totholz wird für die zahlreichen Käferarten im Wald belassen.





Buchenfarn im Giesbachtal

Schützenswerte Waldgesellschaften im Königsforst sind der Hainsimsen-Buchenwald, der Stieleichen-Hainbuchenwald auf lehmigen Böden, Eichenwälder auf Sand und Erlen-Eschen- sowie Weichholz-Auenwälder auf nassen Böden. Geschützte Vogelarten sind der Schwarzspecht, der Mittelspecht, der Grauspecht und der Wespenbussard. Aus Gründen des Artenschutzes soll auch der kleine Rotwildbestand im Königsforst erhalten werden.



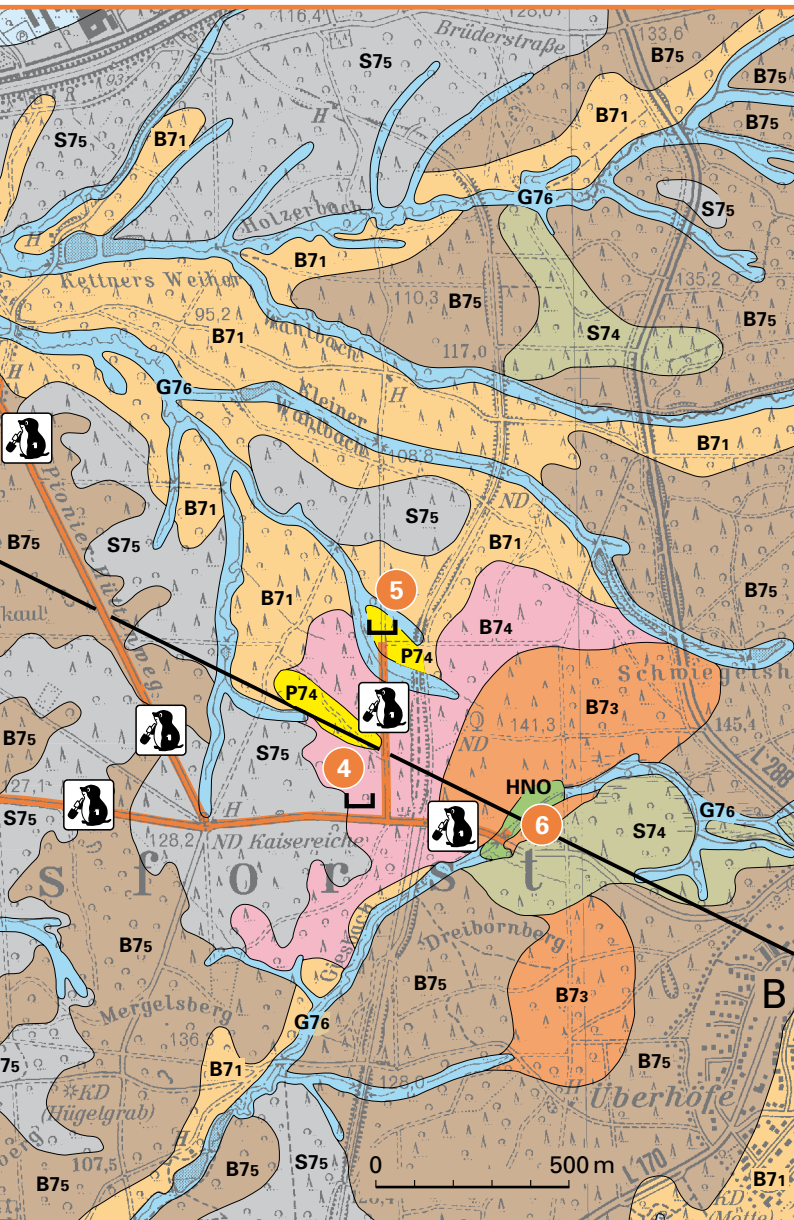


-  Verlauf des Bodenlehrpfades
-  Standorte 1 – 6
(1 – 5 mit Aufgrabung)
- A — B** geologisch-bodenkundlicher Schnitt

Was sind das für Böden ?

- B71** Braunerde, Pseudogley-Braunerde und Gley-Braunerde aus Flugsand
- B72** Braunerde, Pseudogley-Braunerde aus Sand und Kies der Mittelterrassen
- B73** Braunerde, Pseudogley-Braunerde aus Sand und Kies der Hauptterrassen

- B74** Braunerde aus Sand und Kies des Tertiärs
- B75** Braunerde und Pseudogley-Braunerde aus Fließerde über Sandstein (Devon)
- P74** Podsol aus Sand und Kies des Tertiärs



S74 Pseudogley aus Sand, Kies und Ton des Tertiärs

HNO Niedermoor

S71 Pseudogley aus Flugsand

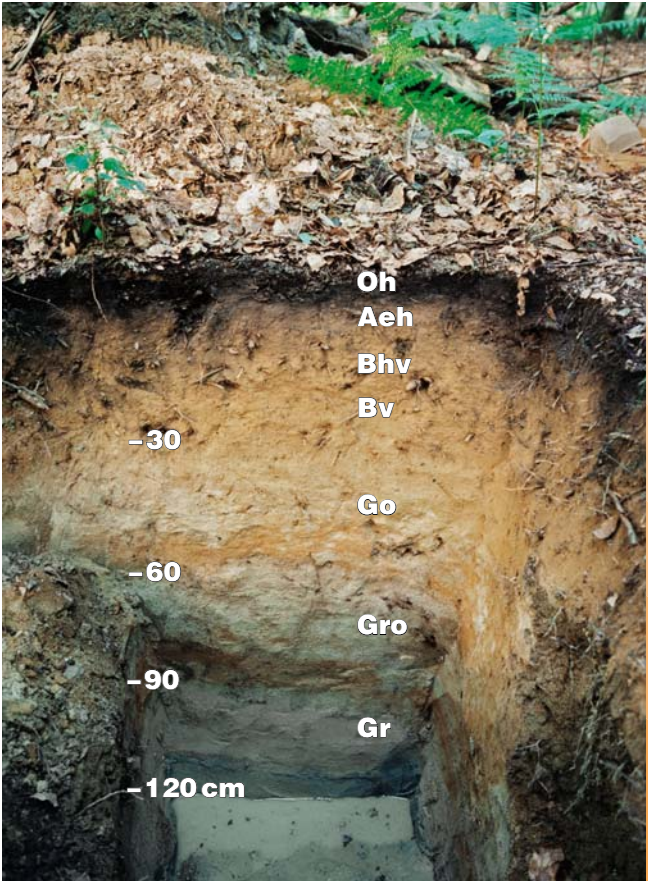
G71 Gley aus Flugsand

S75 Pseudogley und Braunerde-Pseudogley aus Fließerde über Sandstein (Devon) oder Ton (Tertiär)

G76 Gley aus Bachablagerungen



Standort 1





Bodentyp: Gley-Braunerde
Geologie: Flugsand (Pleistozän)
Wasserverhältnisse: Grundwassereinfluss in 80 – 130 cm Tiefe

Die Symbole für die Horizonte (z. B. Bv) werden im Anhang erläutert.

Was wächst auf diesem Boden?

Hier wächst ein Eichen-Buchen-Kiefern-Mischbestand mit einzelnen Fichten. Dieser Baumbestand ist charakteristisch für den Königsforst. Zwischen 1860 und 1880 wurden durch die preußische Forstverwaltung in dem stark aufgelichteten Laubwald Kiefern und Fichten („Prüßeboom“ genannt, Kölner Mundart für „Preußen-Baum“) gepflanzt. Mittlerweile haben sich junge Eichen, Buchen und auch Hainbuchen aus Naturverjüngung eingefunden.

Der mächtige Flugsand wird von den Bäumen tief durchwurzelt. Damit steht viel Bodenwasser für ein gutes Wachstum zur Verfügung. Das sich im Unterboden aufstauende Wasser hat positive Auswirkungen, wenn im Sommer das Wasser im oberen Bodenbereich knapp wird. Als natürliche Waldgesellschaft ist hier der „Bodensaure Eichenwald“ anzutreffen. Wegen der Tiefgründigkeit des Bodens konnte hier auch die Fichte ein hohes Alter erreichen. Fichten, alte Eichen und Buchen sind bis auf wenige Einzelbäume bereits entnommen oder abgestorben. Bei der Durchforstung wurden die Nadelbäume allmählich zugunsten der Eichen und Buchen zurückgedrängt. Einige Altkiefern werden jedoch aus forstgeschichtlichen und ästhetischen Gründen – als grüne Farbtupfer im Winter – erhalten.

Beschreibung des Bodens

Der Boden bildete sich aus Flugsand, dem gröberer Sand und Kies der Mittelterrasse beigemischt ist. Hieraus hat sich eine Gley-Braunerde entwickelt. Sie wird im unteren Teil durch Grundwasser beeinflusst, dessen Stand im Jahresverlauf beträchtlich schwanken kann.

2 cm starke, dunkle Feinhumuslage (Oh)

dunkelbrauner, humoser Oberbodenhorizont (Aeh)

Dieser Horizont ist durch die bei der Verwitterung entstandenen Eisenoxide braun gefärbt (Bhv).

Wie der Bhv ist auch dieser hellbraune Horizont (Bv) wasser- und luftdurchlässig und gut durchwurzelbar.

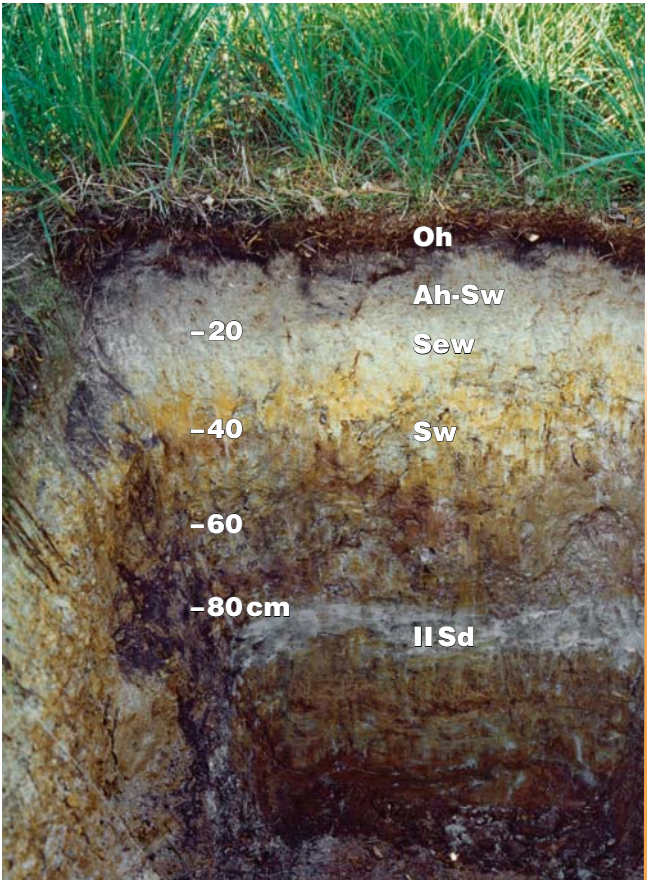
Im Schwankungsbereich des Grundwassers werden die im Grundwasser gelösten Eisen- und Manganverbindungen oxidiert und ausgefällt. So entsteht das typische Bild des Horizonts (Go) mit Rost- und Bleichflecken.

Übergang zwischen Go und Gr

Im ständig grundwassererfüllten grauen Gr-Horizont herrschen durch den dauernden Luftmangel reduzierende Bedingungen.



Standort 2





| | |
|---------------------|--|
| Bodentyp: | Pseudogley |
| Geologie: | sandig-lehmige Fließerde (Pleistozän) über Ton (Tertiär) |
| Wasserverhältnisse: | starke Staunässe |

Was wächst auf diesem Boden?

Hier steht ein lichter Fichten-Kiefern-Mischbestand mit jungen Birken und einigen Kiefern aus Naturverjüngung. Fichten und Kiefern sind über 70, einige sogar über 90 Jahre alt. Aufgrund der fast ganzjährigen Vernässung bis in den Oberboden und des dadurch bedingten Sauerstoffmangels wurzeln die Bäume, vor allem die Fichten, sehr flach und können bei Sturm umgeworfen werden. Die Kiefer kann mit ihrer Pfahlwurzel den Boden tiefer erschließen und ist stand-sicherer. Die hier entstandene Windwurflücke wurde durch die Pionierbaumart Birke in Besitz genommen. Die Birke und auch die Espe (Zitterpappel) bilden hier eine Art „Vorwald“. Unter natürlichen Bedingungen würde sich der „Bodensaure Eichenwald“ entwickeln.

Beschreibung des Bodens

Der Boden hier ist ein Staunässeboden und heißt Pseudogley. Das Wasser steht, besonders im Winterhalbjahr, oft bis an die Oberfläche. Nur wenige Organismen sind an die dauernde Nässe angepasst, so kann der Pflanzenabfall nicht vollständig zersetzt werden. Dies zeigt die Bodenaufgabe aus Pflanzenresten von Pfeifengras und Kiefernadeln. Das Pfeifengras bildet hohe Bulten (Hügel) um der Nässe zu entkommen. Das aufgestaute Wasser vernässt den Boden über lange Zeit. Nur eine kurze Zeit im Sommer trocknet der Boden bis in den Untergrund aus. So lässt sich hier auch die Grau- und Rostfleckung durch die Umverteilung des Eisens während der Nass- und Trockenphasen erklären.

dunkle Feinhumuslage (Oh)

Der stauwassergeprägte Oberboden ist durch Humus dunkel gefärbt (Ah-Sw).

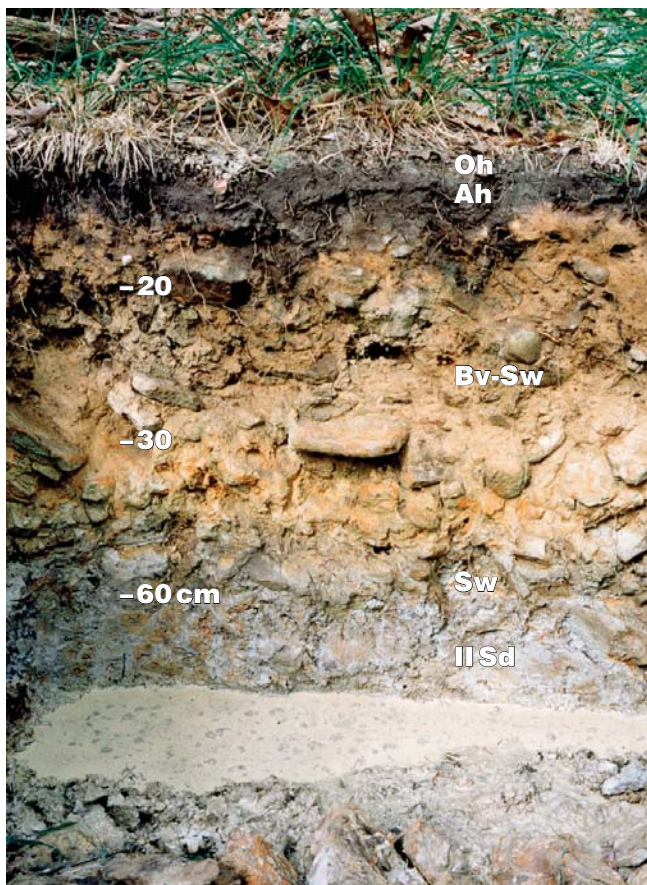
Durch die Vernässung des Bodens entsteht Sauerstoffmangel. Aus den Eisenoxiden des Bodens versorgen sich Bakterien mit für sie lebensnotwendigem Sauerstoff. Es entstehen Eisenionen, die vom Wasser wegtransportiert werden. Übrig bleiben helle Quarkörner – der Boden ist gebleicht (Sew).

Im Sw-Horizont kann sich das Stauwasser ungehindert bewegen. Dieser Horizont ist weniger gebleicht. Seine Fleckung beruht auf häufigem Wechsel zwischen Vernässung (Bleichung, Graufärbung) und Austrocknung, bei der erneut Luft-sauerstoff in den Boden gelangt. Eisenionen verbinden sich mit dem Sauerstoff wieder zu Eisenoxiden. Die rostbraune Färbung entsteht. Die „Marmorierung“ aus grauen und rostbraunen Flecken ist typisch für Pseudogleye.

Dieser Horizont aus tertiärem Ton staut das Wasser. Der Boden wird langfristig vernässt. Über einen kurzen Zeitraum im Sommer trocknet er bis in den Sd-Horizont aus. So lässt sich auch hier die Grau- und Rostfleckung durch Umverteilung des Eisens während Nass- und Trockenphasen erklären. Das helle graue Band ist eine schmale Sandschicht im Ton (IISd).



Standort 3



| | |
|---------------------|---|
| Bodentyp: | <i>Braunerde-Pseudogley</i> |
| Geologie: | <i>Fließerde aus Verwitterungslehm (Pleistozän) über älterer Fließerde aus Sandsteinschutt (Pleistozän) über Sandstein (Unterdevon)</i> |
| Wasserverhältnisse: | <i>Staunässe in 10 – 45 cm Tiefe</i> |



Was wächst auf diesem Boden?

Ein um 1820 begründeter Alteichen-Bestand mit junger Buche sowie einzelnen Altbuchen stehen hier. Aus den Unterlagen des Forstamtes ist nichts über seine Entstehung zu erfahren. Aufgrund des früheren Schweineeintriebs und des hohen Wildbestandes ist davon auszugehen, dass der Wald sich nicht natürlich verjüngen konnte und die Eichen gepflanzt und in den ersten Jahren geschützt werden mussten.

Beschreibung des Bodens

Dieser Boden wird außerhalb der Vegetationsperiode (April bis Oktober) von Stauwasser beeinflusst. So dominieren zwar die Staunässemerkmale, gleichzeitig ist aber noch eine braune Grundfarbe erkennbar. Eine nur gering mächtige schuttarme Fließerde liegt über einer älteren Fließerde aus grobem Sandsteinschutt. Die Kanten der Steine sind schwach abgerundet, was darauf hindeutet, dass die Steine nur über eine kurze Strecke transportiert wurden. Unterhalb von 85 cm Tiefe steht aufgelockerter Sandstein aus dem Unterdevon an.

Unter einer 1 cm mächtigen Feinhumuslage (Oh) liegt ein gering mächtiger humoser Oberbodenhorizont (Ah).

Der humose, durch Eisenoxide braun gefärbte Unterbodenhorizont wurde durch den Einfluss der Staunässe grau- und rostfleckig (Bv-Sw).

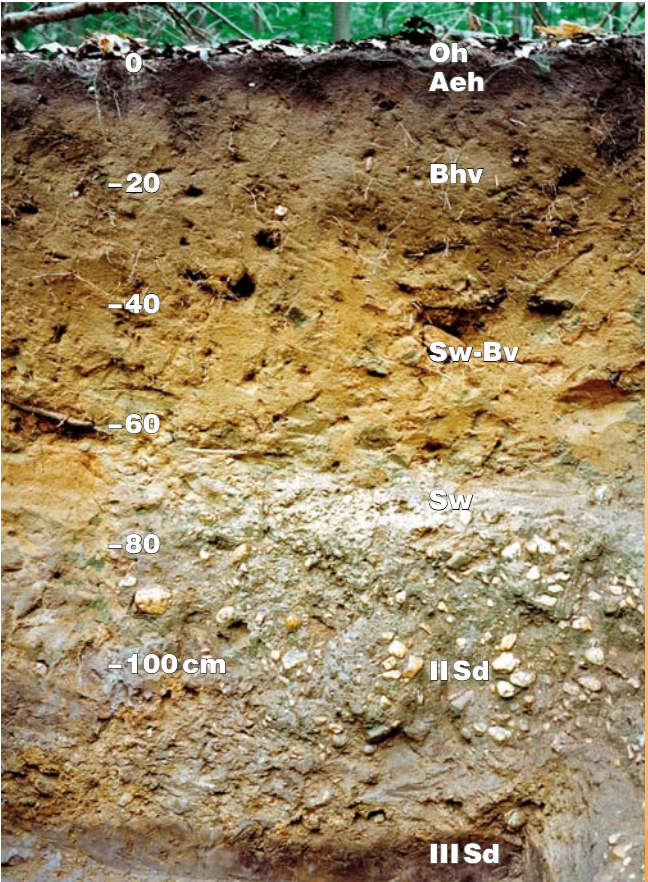
Im grau gebleichten Sw-Horizont wird der Wassereinfluss stärker, hier kann sich das Stauwasser frei bewegen.

Das Wasser staut sich auf der grobbodenreichen Fließerde und vernässt hier den Boden zumindest im Winterhalbjahr (IISd).

Unterhalb von 85 cm Tiefe steht durch physikalische Verwitterung (Frostsprengung) tief aufgelockerter Sandstein an. Die vorhandenen Klüfte im Gestein sind mit tonig-lehmigem Feinboden gefüllt, dadurch wird auch hier das Sickerwasser gestaut (IIISd-Cv).



Standort 4



| | |
|---------------------|--|
| Bodentyp: | <i>Pseudogley-Braunerde, schwach podsolig</i> |
| Geologie: | <i>sandige Fließerde (Pleistozän) über sandig-kiesiger Hauptterrasse (Pleistozän) über Ton (Tertiär)</i> |
| Wasserverhältnisse: | <i>Stauhöhe in 50 – 70 cm Tiefe</i> |

Was wächst auf diesem Boden?

Auf diesem Boden wächst ein über 50-jähriger Roteichenbestand, vereinzelt mit Bergahorn und Europäischer Lärche. Hierbei handelt es sich um eine typische Nachkriegsaufforstung. Durch den Anbau schnell wachsender Baumarten wollte man den Raubbau am Wald während des Zweiten Weltkrieges (1939 – 1945) wieder wettmachen. Zu diesen Baumarten gehört vor allem die aus Nordamerika stammende Roteiche. Da sich ihre Standortansprüche mit denen der Stiel- und Traubeneichen sowie der Buche decken, ist sie aufgrund ihrer guten Wuchsleistung und günstiger Holzeigenschaften eine interessante Alternative.

Beschreibung des Bodens

Zuoberst liegt eine 70 cm mächtige Fließerde, die aus einem Gemenge von Flugsand, Sand und Kies von Rheinterrassen, Verwitterungslehm sowie Sandsteingrus aus dem Devon besteht. Hieraus entwickelte sich eine Braunerde, die durch Stau des Niederschlagswassers über der dichten, wenig wasserdurchlässigen Hauptterrasse des Rheins und dem Ton aus der Tertiär-Zeit im tiefen Untergrund beeinflusst wird.

1 cm mächtige Feinhumuslage (Oh)

humoser, durch Versauerung schwach gebleichter Oberbodenhorizont (Aeh)

Der humose Unterbodenhorizont (Bhv) ist durch Eisenoxide braun gefärbt. Er ist gut durchwurzelbar sowie wasser- und luftdurchlässig.

Dieser überwiegend braun gefärbte Horizont ist durch Wassereinfluss schwach grau- und rostfleckig (Sw-Bv).

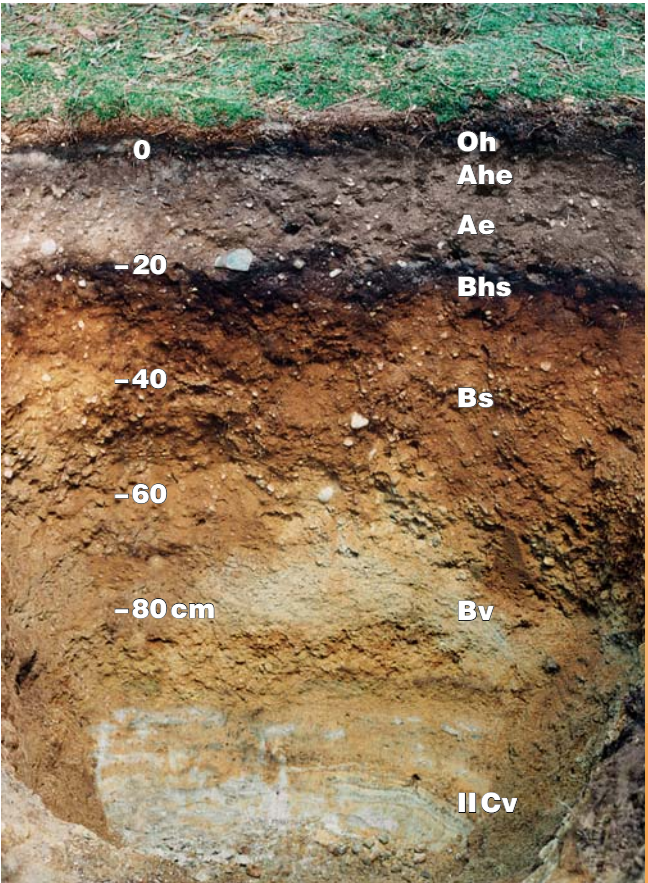
Im grauen Sw-Horizont wird der Wassereinfluss stärker.

Das Wasser staut sich auf den tiefer als 70 cm liegenden dichten Ablagerungen der Rhein-Hauptterrasse (IISd). Das aufgestaute Wasser vernässt den Boden im Winterhalbjahr.

In der Tiefe folgt dichter, grauer Ton des Tertiärs, der das Sickerwasser ebenfalls stark staut (IIISd).



Standort 5





| | |
|---------------------|---|
| Bodentyp: | Braunerde-Podsol |
| Geologie: | sandig-kiesige Fließerde (Pleistozän) über kiesigem Sand, Feinsand und Ton (Tertiär) |
| Wasserverhältnisse: | abgesehen von schwachem Staunäseeinfluss im unteren Profilteil (im Winter) ist der Boden stauwasserfrei |

Was wächst auf diesem Boden?

Hier steht ein 70-jähriger Fichten-Reinbestand. Er wurde durch Pflanzung begründet und hat immer sehr dicht gestanden. Bis in die 70er-Jahre des 20. Jahrhunderts war es üblich, die Bestände nur schwach zu durchforsten und ausschließlich die schwachen und unterdrückten Bäume zu entnehmen (Niederdurchforstung). Die Folge war, dass die Stämme sehr schlank erzogen wurden, sich aber nur kleine grüne Kronen entwickeln konnten. Es kam nur wenig Sonnenlicht auf den Waldboden und infolge des Lichtmangels konnte sich kaum Vegetation einstellen.

Erst durch die letzten stärkeren Durchforstungen ist der Bestand lichter geworden, sodass sich allmählich der Boden begrünt. Mithilfe von Durchforstungen können der Anteil der Grünkrone (junger, Nadeln tragender Kronenanteil) weiter erhöht und der Baumbestand stabilisiert werden.

Beschreibung des Bodens

Wie ist dieser auffällige Boden zu erklären? Zunächst entstand aus dem sehr nährstoffarmen Ausgangssubstrat eine Braunerde, aus der sich dann ein Podsol mit der typischen Horizontfolge Ahe-Ae-Bhs-Bs entwickelte. Unter Nadelwald zersetzt sich die Streu nur sehr schwer, es entstehen mächtige Humusauflagen. Aus diesen werden organische Säuren freigesetzt, diese lösen Eisen und Aluminium aus verwitterten Tonmineralen heraus und verbinden sich mit ihnen zu wasserlöslichen Verbindungen. Diese werden in den Unterboden ausgewaschen, wo Eisen und Aluminium (auch Mangan) in weniger saurem Milieu als Oxide wieder ausgefällt werden.

3 cm Feinhumuslage (Oh)

humoser, durch Versauerung stark gebleichter Oberbodenhorizont (Ahe)

Hier wurden Tonminerale durch Versauerung zerstört und Eisen- und Aluminium-Ionen sowie Humusstoffe durch das Sickerwasser ausgewaschen. Nur die Quarzkörner blieben übrig: Der Horizont (Ae) ist sehr hell, fast weiß.

Im Bhs-Horizont wurden die im Ae-Horizont gelösten Stoffe wieder abgelagert: Eisen und Aluminium (auch Mangan) als Oxide sowie Humus. Dadurch ist der Horizont dunkel bis schwarz gefärbt.

Im Bs-Horizont wurden vor allem Metalloxide abgelagert.

Dieser Horizont (Bv) ist braun, ein Überbleibsel der Braunerde-Entwicklung.

Im Untergrund steht eine Wechselfolge aus fein geschichtetem, gelblich grauem, kiesigem Sand, fast weißem Feinsand und hellgrauem Ton (Tertiär) an (IICv).



Standort 6



(Foto: H. Graff)



| | |
|---------------------|---|
| Bodentyp: | Niedermoor |
| Geologie: | Niedermoortorf (Holozän) über lehmig-sandigen Bachablagerungen (Holozän) und Fließerde (Pleistozän) |
| Wasserverhältnisse: | Grundwasser reicht bis zur Geländeoberfläche |

Was wächst auf diesem Boden?

Hier fühlt sich ein 40- bis 50-jähriger Roterlenbestand mit einzelnen sehr viel älteren Exemplaren wohl. Stellenweise ist die Esche beigemischt. Es handelt sich um einen natürlichen, den Giesbach begleitenden Erlen-Eschenwald. Solche naturnahen Bachbereiche trifft man noch sehr häufig entlang der Fließgewässer und in Quellbereichen im Königsforst an. Die Flächen werden seit Jahrzehnten nicht mehr bewirtschaftet. Unter dem Schirm dieses schönen Erlenwaldes ist die typische Flora vorhanden: unter anderem Schnabelsegge, Winkelsegge, Spitzblütige Binse und Torfmoose. Stellenweise kommen entlang des Bachs Teich- und Sumpfschachtelhalm sowie Schmalblättriges Wollgras vor; seltene Laichkräuter sind ebenfalls vorhanden.

Auch die Fauna weist einige Besonderheiten auf. Man trifft hier den Strudelwurm, den Bachflohkrebs sowie Köcher- und Eintagsfliegen und deren Larven an.

Beschreibung des Bodens

Dieser Punkt ermöglicht einen Blick ins Giesbachtal. Hier wurde keine Aufgrabung angelegt, denn sie würde das ganze Jahr über vollständig unter Wasser stehen und bald einstürzen. Ein hoher Grundwasserstand bis an die Bodenoberfläche führt zu einer fast ganzjährigen Vernässung. Dichte Torfmoospolster zeigen, dass das Moor lebt und weiter wächst. Der Moorbereich ist vom eigentlichen Bachlauf durch einen kleinen Wall getrennt, sodass das Wasser das Moor nur ganz langsam durchströmt. Mit der Zeit bildete sich eine Torfschicht aus, die hier 40 cm stark ist.

Zuoberst liegt ein wenig zersetzter, dunkelbrauner bis schwarzer Niedermoortorf. Viele Pflanzenreste sind noch deutlich erkennbar: Torfmoosblättchen, Aststücke und Holzreste von Erle und Birke (Horizont nH1). Darunter folgt ein graubrauner bis schwarzer Torfmooshorizont (nH2).

In 40 – 120 cm Tiefe folgen humose, lehmig-sandige Bachablagerungen. Diese sind ständig grundwassererfüllt und daher grau bis blaugrau gefärbt (IIGr).

Den Untergrund bildet eine dicht gelagerte, tonig-lehmige Fließerde, in ihr kann das Wasser nur sehr langsam versickern. Sie ist rostfleckig und grau marmoriert.

ANHANG

Erläuterung der Kurzzeichen

Bodentypen

Der Bodentyp (z. B. Braunerde, Podsol) wird durch eine charakteristische Folge von Bodenhorizonten bestimmt. Die Horizonte sind das Ergebnis einer für jeden Bodentyp unterschiedlichen Bodenentwicklung, die dem jeweiligen Boden bestimmte Eigenschaften verleiht.

Bodenkundler erfassen durch die Beschreibung eines Bodenprofils oder durch eine Kartierung mit dem Bohrstock die Bodenhorizonte und die daraus abgeleiteten Bodentypen, Bodenarten (Sand, Lehm, Ton etc.), deren Bodenartenschichtungen und Mächtigkeiten, die Wasserverhältnisse, die den Boden prägen, und schließen daraus, zu welcher Nutzung der Boden geeignet ist oder nicht.

Um die Ergebnisse in Bodenkarten darstellen und in Datenbanken speichern zu können, müssen die bodenkundlichen Begriffe abgekürzt, das heißt durch Kurzzeichen und Symbole verschlüsselt werden.

Die folgende Liste enthält die Kurzzeichen für die in den Profilen des Bodenlehrpfades vorkommenden Bodentypen.

- B Braunerde:** durch Verwitterung und Tonmineralneubildung gleichmäßig braun gefärbter und verlehmteter Boden (ohne Grundwasser- oder Staunässeinfluss)
- P Podsol:** durch starke Versauerung z. B. aus Braunerden entstanden. Unter einem humusreichen Bleichhorizont folgt ein grauer bis weißer Auswaschungshorizont, darunter ein schwarzvioletter Ausfällungshorizont.
- S Pseudogley:** durch Stau des Sickerwassers zeitweilig vernässter Boden; gefleckter (durch Eisen- und Manganverbindungen) oder gebleichter Stauwasserleiter über marmoriertem Staukörper
- G Gley:** durch Grundwasser geprägter Boden; rostfleckiger Oxidationshorizont (Grundwasserschwankungsbereich) über grau gefärbtem Reduktionshorizont (ständig grundwassererfüllt)
- HN Niedermoor:** Boden aus Niedermoor torf (mehr als 3 dm); durch hohen Grundwasserstand ständig bis an die Oberfläche vernässt

Bodenarten

Für die Definition der Bodenarten sind die drei Korngrößengruppen (Fraktionen) Sand, Schluff und Ton maßgebend. Je nach dem Vorherrschen der einen oder der anderen Fraktion entstehen Korngrößengemenge, der folgenden acht Bodenartengruppen:

- 1 lehmiger Ton, Ton**
- 2 toniger Lehm, schluffiger Ton**
- 3 toniger Schluff, schluffiger Lehm**
- 4 sandiger Lehm**
- 5 stark lehmiger Sand**
- 6 schluffig-lehmiger Sand**
- 7 lehmiger Sand**
- 8 Sand**
- 0 Torf (ist eine Sonderbodenart)**

Im Bodeneinheitensymbol (z. B. S75) bezeichnet die erste Ziffer die Bodenartengruppe (7).

Die zweite Ziffer im Bodeneinheitensymbol (z. B. B71) ist eine Ordnungszahl und bezeichnet das geologische Ausgangssubstrat aus dem der Boden besteht (hier am Beispiel Königsforst):

- 1 Flugsand**
- 2 Sand und Kies der Mittelterrassen des Rheins**
- 3 Sand und Kies der Hauptterrassen des Rheins, z. T. mit Fließerde**
- 4 Fließerde (Pleistozän) über Sand, Kies oder Ton des Tertiärs**
- 5 Fließerde (Pleistozän) über Sandstein des Devons oder Ton des Tertiärs**
- 6 Bachablagerungen**

Beispiele:

- B71:** Braunerde aus Flugsand
- B72:** Braunerde aus Sand und Kies der Mittelterrassen des Rheins
- G76:** Gley aus Bachablagerungen

Bodenhorizonte

Bodenhorizonte sind das Ergebnis bodenbildender Prozesse, die das Ausgangsgestein verändern. Die Horizontfolge oder die Kombination der Horizonte bestimmt den Bodentyp (s. zuvor).

Die folgende Liste erläutert die Kurzzeichen für die in den Profilen des Bodenlehrpfades vorkommenden Bodenhorizonte.

- L** organischer Auflagehorizont aus nicht oder wenig zersetzten Pflanzenresten (Blätter und Nadeln)
- O** organischer Auflagehorizont aus zersetzten Pflanzenresten (> 30 Masse-% organische Substanz)
- Of** organischer Auflagehorizont aus stärker zerkleinerten und zersetzten Pflanzenresten
- Oh** organischer Auflagehorizont, überwiegend aus organischer Feinsubstanz bestehend
- H** organischer Horizont (Torf) mit über 30 Masse-% organischer Substanz (Reste Torf bildender Pflanzen), unter extrem nassen Bedingungen entstanden
 - nH** Torf-Horizont aus Resten von Niedermoortorf bildenden Pflanzen
 - nH1, nH2** mehrere aufeinanderfolgende nH-Horizonte, durch zusätzliche Ziffern unterschieden
- A** mineralischer Oberbodenhorizont
 - Ah** A-Horizont mit biogen eingearbeitetem Humus (< 15 Masse-% organische Substanz)
 - Aeh** schwach podsoliger Ah-Horizont, violettstichig
 - Ae** Auswaschungshorizont bei Podsolen; Verarmung an Humus sowie Eisen-, Aluminium- und Manganoxiden
 - Ahe** podsolierter A-Horizont, durch Humuseinwaschung beeinflusst
- B** mineralischer Unterbodenhorizont, entstanden durch Verwitterung, Verlehmung und/oder Stoffanreicherung
 - Bv** durch Verwitterung verbrauchter und verlehmtter Horizont der Braunerde

- Bhv** Bv-Horizont mit eingewaschenem Humus
- Bhs** Horizont mit eingewaschenem Humus und Anreicherung von Eisen-, Aluminium- und Manganoxiden bei Podsolen
- Bs** Anreicherungshorizont (Anreicherung von Metalloxiden) bei Podsolen
- C** mineralischer Untergrundhorizont, in der Regel das Ausgangsgestein
 - Cv** verwittertes Ausgangsgestein
- S** durch Stauwasser geprägter grau- und rostfleckiger oder marmorierter Mineralbodenhorizont
 - Sw** Stauwasser leitender, gefleckter (Eisen, Mangan) Mineralbodenhorizont staunasser Böden
 - Sd** Wasser stauender, meist marmorierter Horizont staunasser Böden
 - Sw** nassgebleichter Sw-Horizont staunasser Böden
 - IISd** II = Zusatzzeichen bei geologisch bedingtem Schichtwechsel
- G** durch Grundwasser geprägter Mineralbodenhorizont, grau- und rostfleckig oder grau bis graublau oder graugrün
 - Go** rostfleckiger Oxidationshorizont der Grundwasserböden
 - Gro** etwa gleichviel Reduktion und Oxidation
 - Gr** grau gefärbter und rostfleckenarmer Reduktionshorizont der Grundwasserböden

Übergangshorizonte werden durch die Kurzzeichen beider Horizonte (z. B. Bv-Sw) gekennzeichnet

Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen – Landesbetrieb –

Der Geologische Dienst Nordrhein-Westfalen ist die zentrale geowissenschaftliche Einrichtung des Landes Nordrhein-Westfalen für alle Informationen, die den Untergrund betreffen. Der Geologische Dienst erforscht landesweit den tieferen Untergrund und den Boden; dazu werden geowissenschaftliche Daten im Gelände und in eigenen Laboratorien erhoben. In Fachinformationssystemen werden diese Daten über Aufbau, Zusammensetzung, Eigenschaften und Verhalten des Untergrundes für praktische Anwendungen bereitgestellt.

Der Geologische Dienst NRW übernimmt für das bevölkerungsreiche Industrieland Nordrhein-Westfalen die Versorgung mit geowissenschaftlichen Daten, die für Nutzung und Schutz von Boden, Grundwasser, Baugrund, Rohstoffen und geothermischer Energie benötigt werden.

Gefahren, die vom Untergrund ausgehen, werden erforscht und bewertet. Untersuchungsergebnisse, zum Beispiel zu Hangrutschungen, Erdbrüchen und Bodenerosion, werden bereitgestellt. Zur Beurteilung des Erdbebenrisikos in Nordrhein-Westfalen betreibt der Geologische Dienst ein Erdbebenüberwachungssystem.

Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen

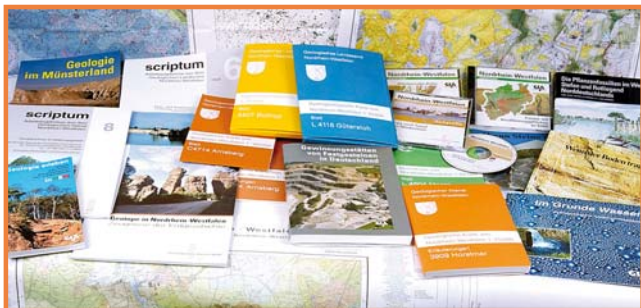
– Landesbetrieb –

De-Greiff-Straße 195
47803 Krefeld

Postfach 10 07 63
47707 Krefeld

Fon 02151 897-0
Fax 02151 897-505

poststelle@gd.nrw.de
<http://www.gd.nrw.de>



Produkte des Geologischen Dienstes NRW

Der Geologische Dienst NRW bietet aus seinem weitgefächerten Angebot auch Dienstleistungen an, zum Beispiel zu Fragen des geothermischen Potenzials und zu Grundwassererschließungen, zu Baugrunduntersuchungen oder zu Labor- und Felduntersuchungen. Zahlreiche analoge und digitale Produkte aus dem Geoshop rund um die Geowissenschaften ergänzen das Angebot:

- Karten in bewährter analoger Form oder als nutzerfreundlicher digitaler Datensatz
- Bücher, Broschüren, Führer und Informationsschriften

Ein Teil dieser Produkte wendet sich nicht nur an Fachleute, sondern auch an den natur- und heimatkundlich interessierten Leser.

Weitere Informationen unter www.gd.nrw.de.

Forstamt Bergisch Gladbach – Königsforst – (Stand: 1. Juni 2007)

Naturraum

Das Forstamt liegt in einem abwechslungsreichen Landschaftsraum mit sehr unterschiedlichen geologischen und klimatischen Verhältnissen. Während im Bergischen Land Höhen bis zu + 345 m NN erreicht werden, befindet sich der tiefste Punkt in der Rheinebene bei + 45 m NN. Mit der Höhenlage fallen auch die durchschnittlichen jährlichen Niederschläge von 1 200 bis auf 700 mm ab. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt zwischen 8,5 °C im Bergischen und 10 °C am Rhein.

Im Bergischen Land haben die kleinbäuerlichen Besitzstrukturen zur Erhaltung des landschaftlich reizvollen Wechsels von Wald-, Feld- und Wiesenflur sowie zu der reichhaltigen Mischung von Laub- und Nadelwäldern geführt. Obwohl das Rheintal stark besiedelt ist, zeigt sich der Königsforst vor den Toren Kölns als ein schönes, geschlossenes Waldgebiet von ca. 2 500 ha Größe.

Wald- und Regionalgeschichte

Das Forstamt Bergisch Gladbach – Königsforst – erstreckt sich über die Region des Rheinisch-Bergischen Kreises sowie die Rheinschiene mit den Städten Köln und Leverkusen. Die Gesamtfläche beträgt 922 km² (92 200 ha); davon sind 25 000 ha (27 %) Wald. Der Wald gliedert sich nach Besitzarten in 55 % Privatwald, 21 % Landeswald, 19 % Kommunalwald und 5 % Bundeswald. 1 000 ha des vom Forstamt bewirtschafteten Landeswaldes liegen außerhalb des Forstamtsbezirkes in den Städten Wuppertal, Remscheid, Solingen sowie in Ennepetal.

Das Verhältnis zwischen Laub- und Nadelwald beträgt im Bereich des Forstamtes 68 : 32. Im Jahr 2007 betrug der gesamte Holzvorrat ca. 5 Millionen Kubikmeter.

Die vorherrschend basenarmen Böden des Forstamtsbereiches wurden ursprünglich überwiegend von der Buche

besiedelt. Auf den Ablagerungen des Rheins gesellte sich vermehrt die Eiche dazu. Entlang der Fließgewässer sind auch heute noch Erle und Esche anzutreffen. Durch Übernutzung und Vieheintrieb waren die Wälder am Ausgang des Mittelalters vielerorts stark aufgelichtet. Nach Abzug der Franzosen aus dem Rheinland haben die Preußen zu Beginn des 19. Jahrhunderts verstärkt Fichte, auch als „Prüßeboom“ bezeichnet, und Kiefer angepflanzt. Aufgrund der hohen Niederschläge im Bergischen gedeiht die Fichte dort sehr gut und wird im Privatwald aus wirtschaftlichen Gründen weiterhin angepflanzt oder aus Naturverjüngung herangezogen.

Auch der Königsforst ist noch sehr durch diese Nadelbaumarten geprägt. Sie kommen hier jedoch überwiegend als Mischbaumarten in den Laubwäldern vor.

Aufgaben des Forstamtes

Das Forstamt ist eine Außenstelle des Landesbetriebes Wald und Holz Nordrhein-Westfalen.

Nach der Betriebssatzung hat das Forstamt folgende Aufgaben:

Geschäftsfeld „Hoheit“

Erhaltung der Waldflächen durch Wahrnehmung von Hoheitsaufgaben und Mitwirkung bei Planungsaufgaben

- Überwachung der Einhaltung von forstgesetzlichen Bestimmungen
- Sicherung der Schutzfunktionen des Waldes (Klima, Boden, Wasser)
- Information der Bevölkerung durch Öffentlichkeitsarbeit
- Unterricht und Führungen im Waldpädagogischen Zentrum WPZ und Arboretum Burgholz

Geschäftsfeld „Dienstleistungen“

- Betreuung des Privat- und Körperschaftswaldes durch Rat und Anleitung (kostenlos) sowie entgeltpflichtige tätige Mithilfe einschließlich Holzverkauf

- fachliche Betreuung von elf Forstbetriebsgemeinschaften
- Durchführung forstlicher Förderprogramme (Waldbau, Naturschutz, Erneuerbare Energien, Holzabsatzförderung)

Geschäftsfeld „Staatswald“

- Bewirtschaftung des Staatswaldes unter besonderer Berücksichtigung der Erholungsfunktion
- naturnahe, kahlschlagfreie Waldbewirtschaftung auf ökologischer Grundlage durch:
 - Förderung der Naturverjüngung und Begünstigung des Laubholzes
 - Erhaltung von Altholz, vor allem für den Mittel- und Schwarzspecht
 - Förderung von stehendem und liegendem Totholz
 - bodenschonende Holzernte
- Wildbewirtschaftung durch Verwaltungsjagd (Vergabe von Pirschbezirken, Jagdverpachtung, Vergabe von Einzelabschüssen für revierlose Jäger)

Zwei Drittel des Staatswaldes im Forstamt stehen unter Naturschutz. Auf diesen Flächen werden alle Maßnahmen an den Zielen des Naturschutzes ausgerichtet.

Landesbetrieb Wald und Holz NRW

Forstamt Bergisch Gladbach

Broichen 1

51429 Bergisch Gladbach

Fon 02204 9526-0 · Fax 02204 9526-85

fa-bergisch-gladbach@wald-und-holz.nrw.de

www.wald-und-holz.nrw.de

BODENLEHRPFAD IN NRW

In Hürtgenwald-Raffelsbrand wurde im Jahre 2003 der erste Bodenlehrpfad in Nordrhein-Westfalen angelegt. Dazu erschien begleitend die erste Broschüre der Reihe „Bodenlehrpfade in NRW“. Mit sechs Bodenprofilen gibt der Lehrpfad dem Besucher einen kleinen Einblick in die Vielfalt der Böden und ihre Nutzung als Waldstandort. Er berührt auch die ökologisch besonders wertvollen Moorgebiete des Todtenbruchs. Die Begleitbroschüre beschreibt die Böden des Lehrpfades aus geologisch-bodenkundlicher Sicht und erläutert dem Besucher, ob die derzeitige waldbauliche Nutzung die richtige ist. Farbige Profilaufnahmen und Beschreibungen geben einen anschaulichen Überblick über die hiesigen Boden- und Waldstandortverhältnisse.

2003

37 S., zahlr. farb. Abb.

Softcover

ISBN 3-86029-980-8
und 978-3-86029-980-7

Kostenfrei erhältlich



Vertrieb:

Geologischer Dienst NRW – Landesbetrieb –

Postfach 10 07 63 · 47707 Krefeld

Fon: 02151 897-210 und 02151 897-212

Fax: 02151 897-428 · E-Mail: geoshop@gd.nrw.de

