

# Königsforst



Boden erleben...



## Impressum:

© 2017

**Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen**

– Landesbetrieb –

De-Greif-Strasse 195, 47803 Krefeld, Telefon 02151 897-0, [www.gd.nrw.de](http://www.gd.nrw.de)

## 2. überarbeitete Auflage

**Autoren:** Franz Richter u. Wilfried Steffens, Geologischer Dienst NRW

**Forstlicher Fachbeitrag:** Alfons Lückerath, Landesbetrieb Wald und Holz NRW

### **Redaktion / Überarbeitung:**

Carsten Schilli u. Thilo Simon, Geologischer Dienst NRW,

Jürgen Greisner, Landesbetrieb Wald und Holz NRW

**Layout:** Ursula Amend, Geologischer Dienst NRW

**Lektorat:** Gaby Kamp, Geologischer Dienst NRW

**Geobasisdaten:** Geobasis NRW – Bezirksregierung Köln

**Druck:** JVA Geldern

**ISBN 978-3-86029-982-1**

BODENLEHRPFADE IN NRW

# Königsforst

östlich von Köln

von Franz Richter und Wilfried Steffens

mit einem forstkundlichen Beitrag von Alfons Lückerath





# Boden schätzen

## Warum Bodenlehrpfade?

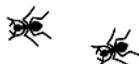
An Bodenlehrpfaden soll der Boden einer breiteren Öffentlichkeit bewusst gemacht werden. Denn der Boden ist die Lebensgrundlage des Menschen. Gleichzeitig ist das Ökosystem Boden ein schwer zu vermittelndes Thema: Wissen über den Boden ist wenig verbreitet, der Wert des Bodens wird unterschätzt und Boden 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 sowie der Bodenlehrpfad Sächsische Schweiz südlich von Dresden.

In NRW wurde der erste Bodenlehrpfad, Hürtgenwald-Raffelsbrand, im Jahre 2003 in der Eifel eingerichtet. Er zeigt typische Böden und Moore im Bereich des Hohen Venns. Der 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. Die Einrichtung und fachliche Betreuung des Bodenlehrpfades hat der Geologische Dienst NRW gemeinsam mit dem Regionalforstamt Rhein-Sieg-Erfurt übernommen.

Auch der dritte nordrhein-westfälische Bodenlehrpfad, Hohenroth im Rothaargebirge, zeigt ein breites Spektrum typischer Böden.





## 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 von 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 zu vermindern oder zu beseitigen, 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.

*Buchenfarn im Giesbachtal*



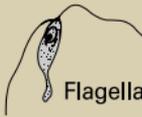
# Die wichtigsten Bodentiere

## Mikrofauna

0,002 bis 0,2 mm



Amöbe



Flagellate



Schal-Amöbe



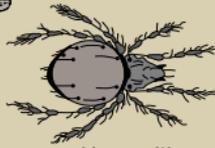
Ciliate

## Mesofauna

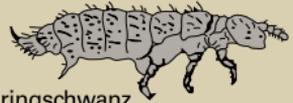
0,2 bis 2,0 mm



Bärtierchen



Hornmilbe



Springschwanz  
(Collembole)



Rädertierchen



Fadenwurm  
(Nematode)

## Makrofauna

1 bis 20 mm



Enchytraide



Larve eines Zweiflüglers



Doppelfüßer



Käferlarve



Hundertfüßer



Assel

## Megafauna

größer als 20 mm

gemeiner Regenwurm



## 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.



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 Kulturpflanzen. Klar, dass ein nährstoffarmer Sandboden weniger produktiv ist als ein nährstoffreicher Lehmboden.



## Jeder Boden hat ein Gesicht

Jeder Boden hat 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 darunter 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). Meist ist der Boden aus der untersten Lage, dem Ausgangsgestein (C-Horizont, oft Cv = verwittertes Ausgangsgestein), entstanden.

Die Ausgangsgesteine der Bodenbildung im Bereich des Lehrpfades Königsforst 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 oder 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, die auf der Bodenoberfläche, dem Ah-Horizont, aufliegt.



Je mächtiger und kompakter die Humusaufgabe ist, desto ungünstiger ist der biologische Zustand des Oberbodens. Man spricht von besseren und schlechteren „Humusformen“ (etwa von mullartigem Moder oder von Rohhumus).

Bei sehr sauren und nährstoffarmen Böden binden einfach gebaute Humussäuren die Eisen-, Mangan- und Aluminiumoxide im Oberboden. 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 meist 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, eine Sonderbodenart (Gruppe 0).

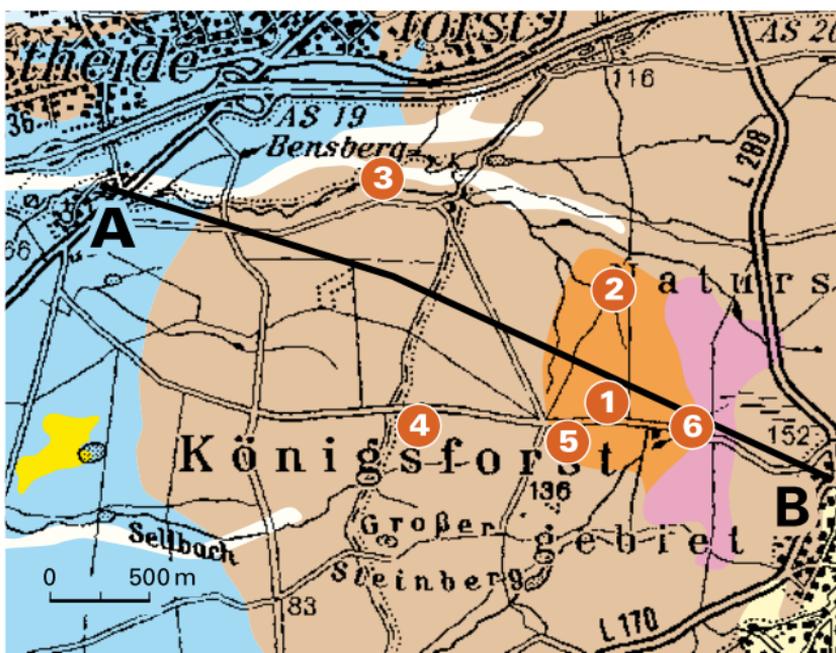
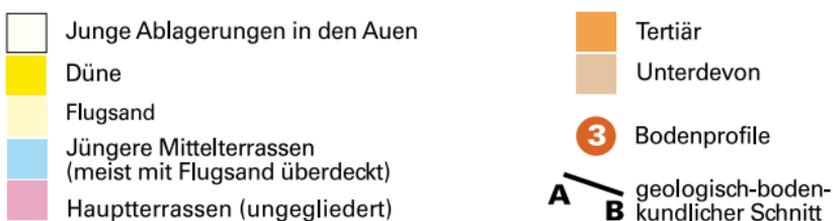


## Die geologisch-bodenkundlichen Verhältnisse im Königsforst

Die Karte auf dieser Seite zeigt die Geologie des Königsforstes. Einen Blick in den Untergrund bietet der schematische geologisch-bodenkundliche Schnitt durch das Gebiet des Bodenlehrpfades auf Seite 13. 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 418 – 361 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 66 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 fast überall durch Erosion abgetragen.

### Geologische Übersicht





Der **Westteil des Königsforstes** – die Grenze liegt etwa am Rennweg – liegt dagegen auf jüngeren Gesteinen; die Gesteine des Erdaltertums (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 Klimaver schlechterung 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 Tauperioden 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 die Haupt-, in den darauf folgenden Kaltzeiten die Mittel- und anschließend die Nieder-

## Schematischer geologisch-bodenkundlicher Schnitt

### LOCKERGESTEINE

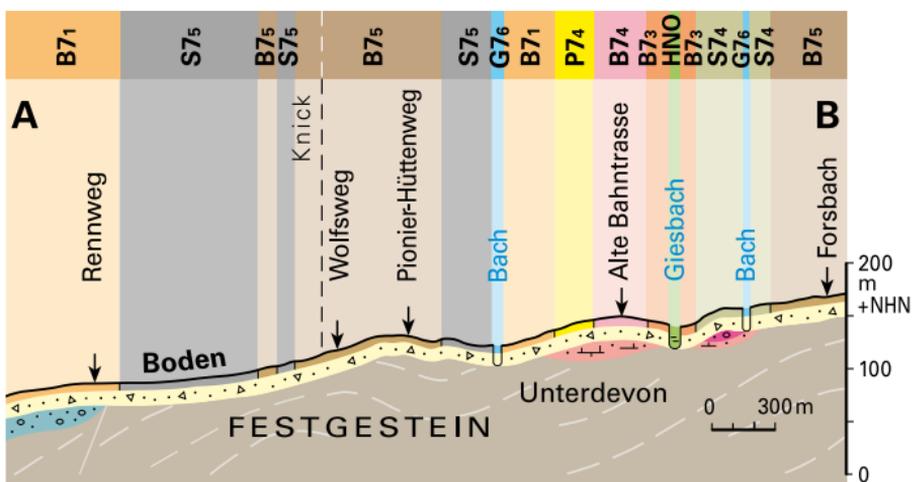
 Niedermoor

 Fließberden

 Sand und Kies der Mittelterrasse

 Sand und Kies der Hauptterrasse

 Sedimente des Tertiärs





terrassen. Da während des Eiszeitalters die Kölner Bucht immer tiefer einsank, liegt die Basis der Hauptterrasse im Königsforst am höchsten (etwa + 125 m NHN), die der Mittelterrasse auf etwa + 60 m NHN, die Kiese und Sande der Niederterrasse liegen unterhalb von + 50 m NHN.



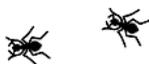
Über die vegetationslosen eiszeitlichen Schotterfluren wehten starke Stürme. Das ausgewehrte Material setzte sich im größten Teil des Königsforstes als grober Flugsand, am Westrand des Sülztales dagegen als Löss ab, der bodenartig größtenteils aus dem feineren Schluff besteht.

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.

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, teilweise auch mit tertiärem Ton oder dem Verwitterungslehm von Ton- und Sandstein des Erdalters vermischt. 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.



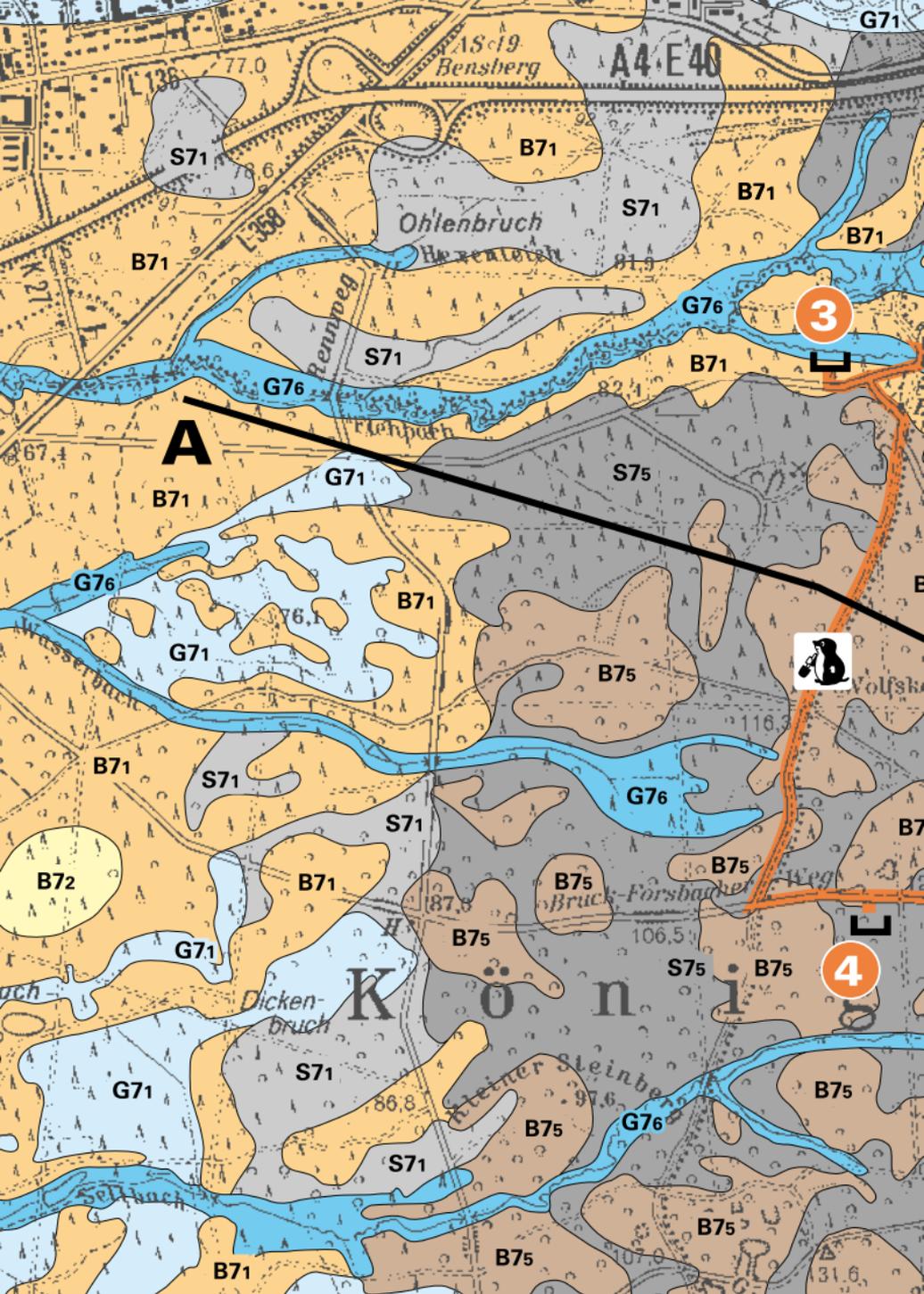
## Bodenlehrpfade machen den Wald erlebbar

Bereits in den 1960er-Jahren 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 zeigt einen stark vereinfachten und verkleinerten Ausschnitt dieser Bodenkarte (Erläuterung im Anhang) aus dem zentralen Teil des Königsforstes. Das damals zuständige 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 genutzt 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 sogenannten Rückegassen, befahren. Viele alte Bäume werden als „Höhlenbäume“ bis zur Zerfallsphase erhalten und auch liegendes Totholz wird für die zahlreichen Käferarten im Wald belassen.

Schützenswerte Waldgesellschaften im Königsforst sind der Hain-simsen-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.

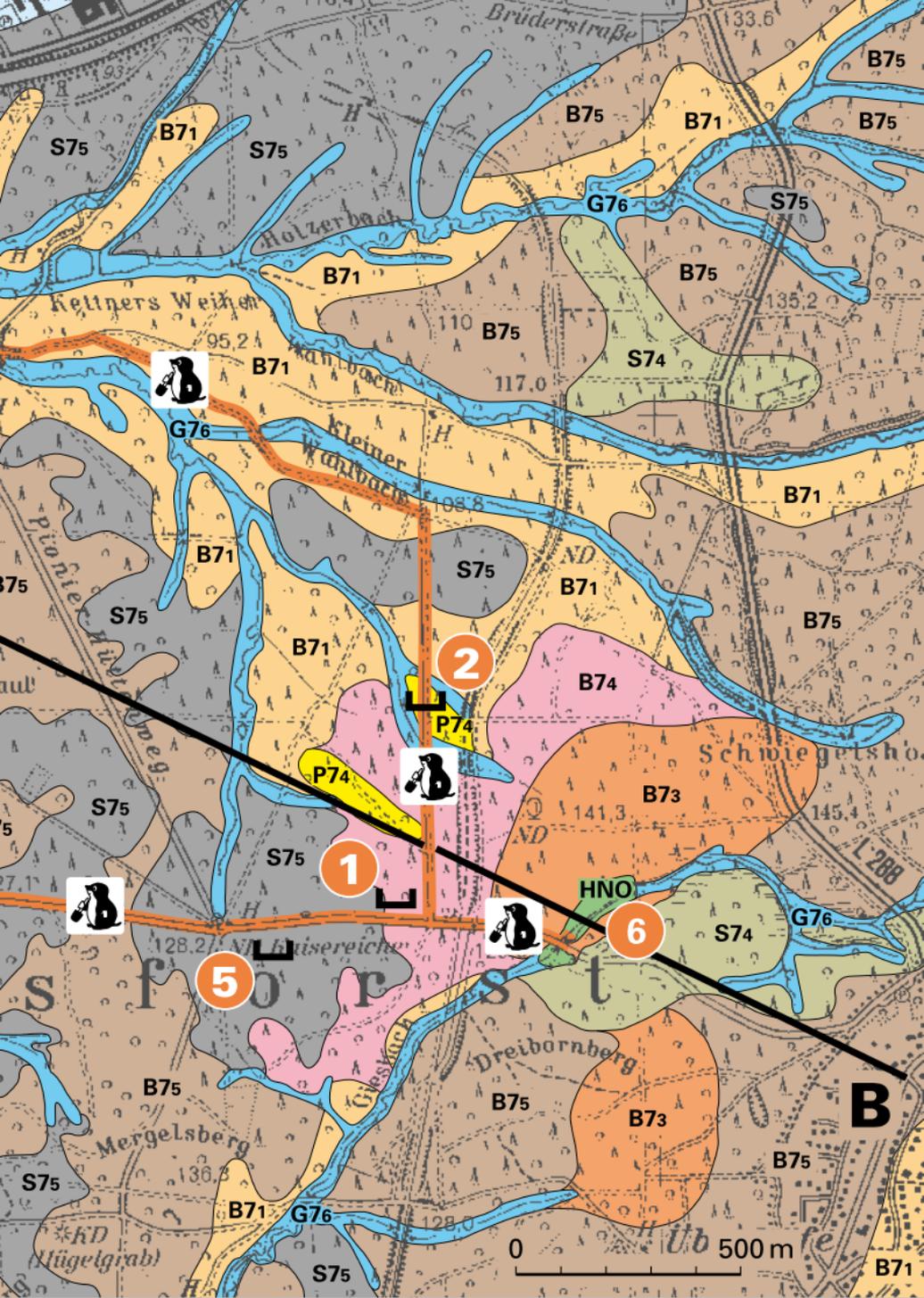


Verlauf des Bodenlehrpfades

## Bodenkarte

- 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



**4**  Standorte 1 – 6  
(1 – 5 mit Aufgrabung)

**A** **B** geologisch-bodenkundlicher Schnitt

**S71** Pseudogley aus Flugsand

**HNO** Niedermoor

**S74** Pseudogley aus Sand, Kies und Ton des Tertiärs

**G71** Gley aus Flugsand

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

**G76** Gley aus Bachablagerung



# Standort 1



**Bodentyp:** **Pseudogley-Braunerde**

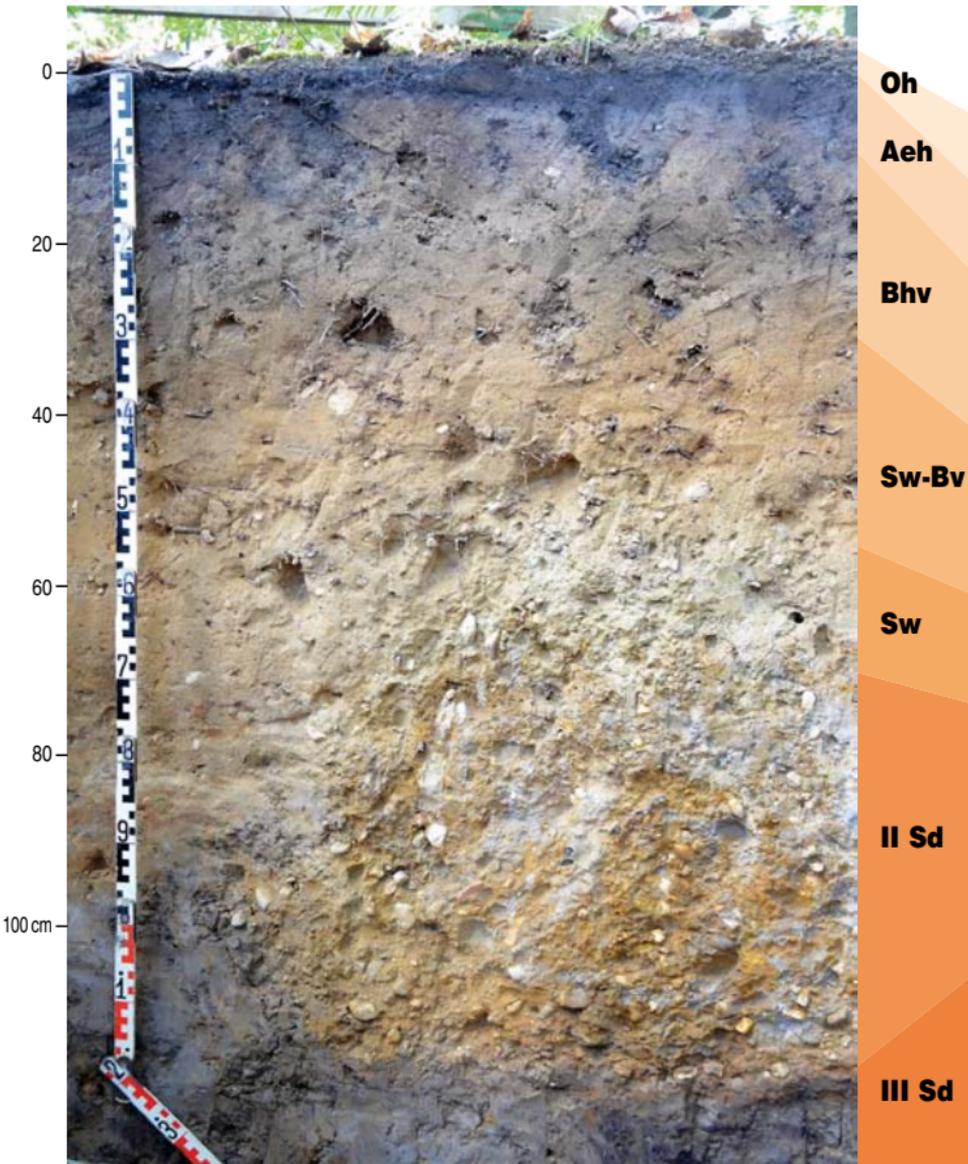
schwach podsolig

**Geologie:**

sandige Fließerde (Pleistozän) über sandig-kiesiger Hauptterrasse (Pleistozän) über Ton (Tertiär)

**Wasserverhältnisse:** Staunässe in 50 – 70 cm Tiefe

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





## Was wächst auf diesem Boden?

Auf diesem Boden wächst ein über 60-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 der Traubeneiche sowie der Buche weitestgehend 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 der Rhein-Hauptterrasse, 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 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.

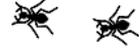
Dieser überwiegend braun gefärbte Horizont ist durch Wassereinfluss schwach grau und rostfleckig (Sw-Bv).

Im grauen Sw-Horizont wird der Wassereinfluss stärker.

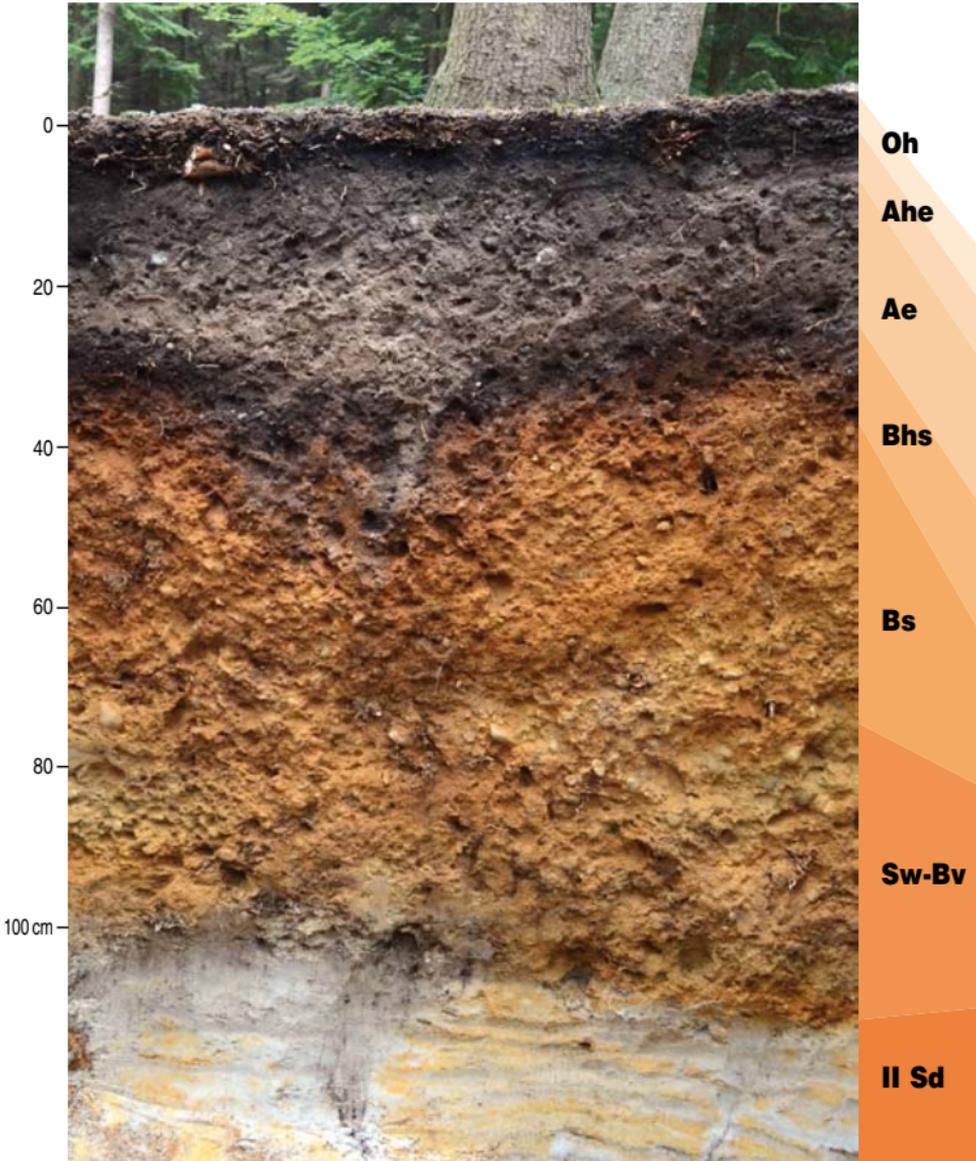
Die dicht gelagerten Ablagerungen der Rhein-Hauptterrasse sind nur schwer wasserdurchlässig (II Sd). Auf dieser Schicht staut sich das Niederschlagswasser, vor allem im Winterhalbjahr.

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

# Standort 2



- Bodentyp:** **pseudovergleyter Braunerde-Podsol**
- Geologie:** sandig-kiesige Fließerde (Pleistozän) über kiesigem Sand, Feinsand und Ton (Tertiär)
- Wasserverhältnisse:** schwache Staunässe in 70 – 115 cm Tiefe



## Was wächst auf diesem Boden?

Vor dem Sturm Susanna am 09. Februar 2016 stand hier ein 80 Jahre alter Fichtenbestand, locker bis geschlossen, mit Lücken. Auf ca. 0,4 ha ist der Bestand durch die Sturmböen komplett umgefallen. Es ist noch Verjüngung von Hemlocktanne, Birke, Kiefer, Fichte und Rotbuche vorhanden. Hier wird eine Neuanpflanzung mit einem Traubeneichen/Hainbuchen-Mischbestand durchgeführt. Gepflanzt werden 3-jährige Traubeneichen (120 – 150 cm) und 2-jährige Hainbuchen (80 – 120 cm) im Mischungsverhältnis 1 : 5.

## 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. Sie lösen Eisen und Aluminium aus verwitterten Tonmineralen heraus und bilden zusammen wasserlösliche Verbindungen. Diese werden in den Unterboden ausgewaschen, wo Eisen und Aluminium (auch Mangan) in weniger saurem Milieu als Oxide wieder ausgefällt werden. Ein dichter Untergrund bewirkt Wasserstau mit bis in 70 cm Tiefe heraufreichender schwacher Staunässe im Winter. Im Sommer trocknet der Boden bis in den Untergrund aus.

3 cm mächtige 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 hellgrau.

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 (Sw-Bv) ist braun, ein Überbleibsel der Braunerde-Entwicklung, in diesem Horizont kann sich das durch den dichten Untergrund gestaute Stauwasser frei bewegen. Hier wechseln graue und blass rostbraune Flecken miteinander ab.

Der Staukörper (II Sd-Horizont) besteht aus dicht gelagertem Feinsand, stellenweise Tonbändchen des Tertiärs.



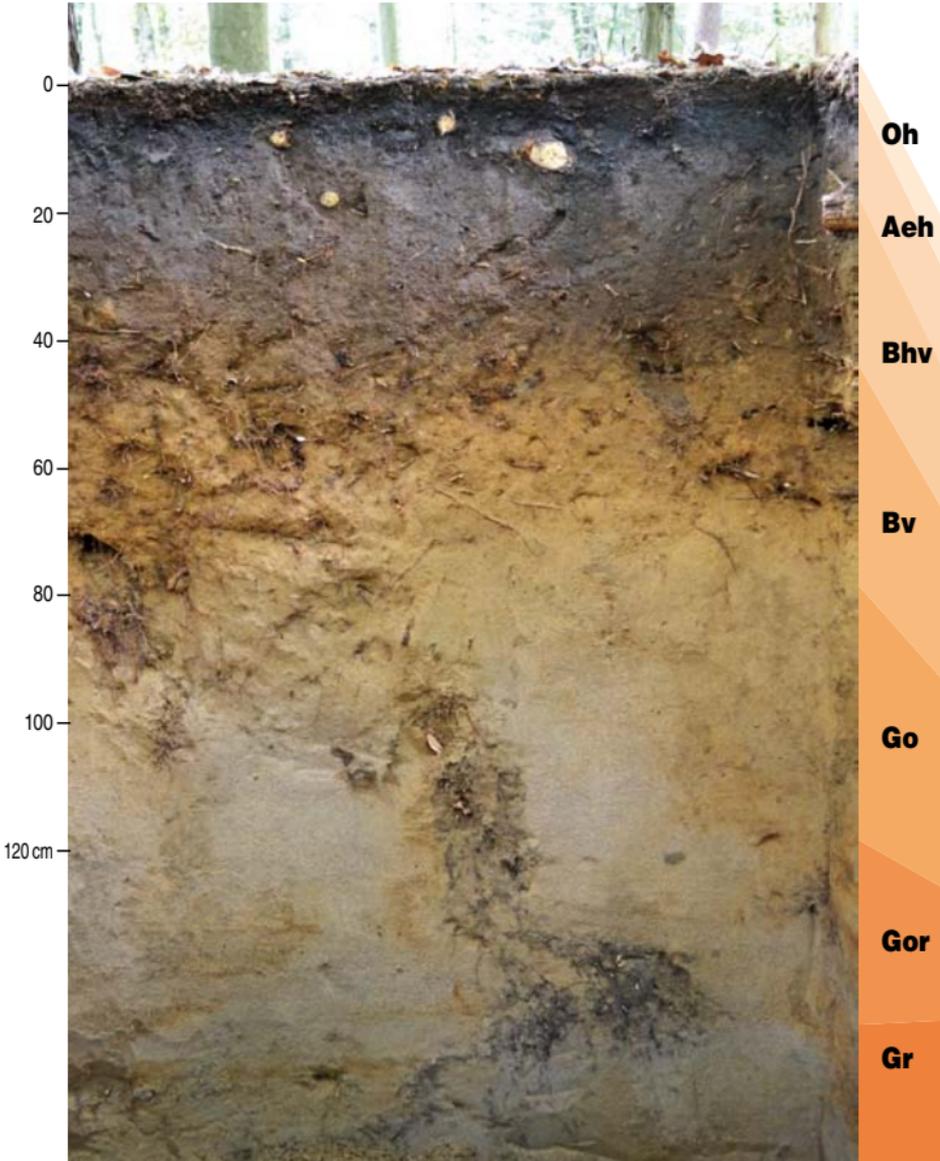
## Standort 3

**Bodentyp:** **Gley-Braunerde**

stark podsolig

**Geologie:** Flugsand (Pleistozän)

**Wasserverhältnisse:** Grundwassereinfluss in 80 – 130 cm Tiefe





## 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 („Prüßboom“ 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. Das bis in den Unterboden ansteigende Grundwasser 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 beigemengt sind. 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, durch Huminsäuren gebleichter humoser Oberbodenhorizont (Aeh)

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

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

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 (Gor)

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

# Standort 4



**Bodentyp:**

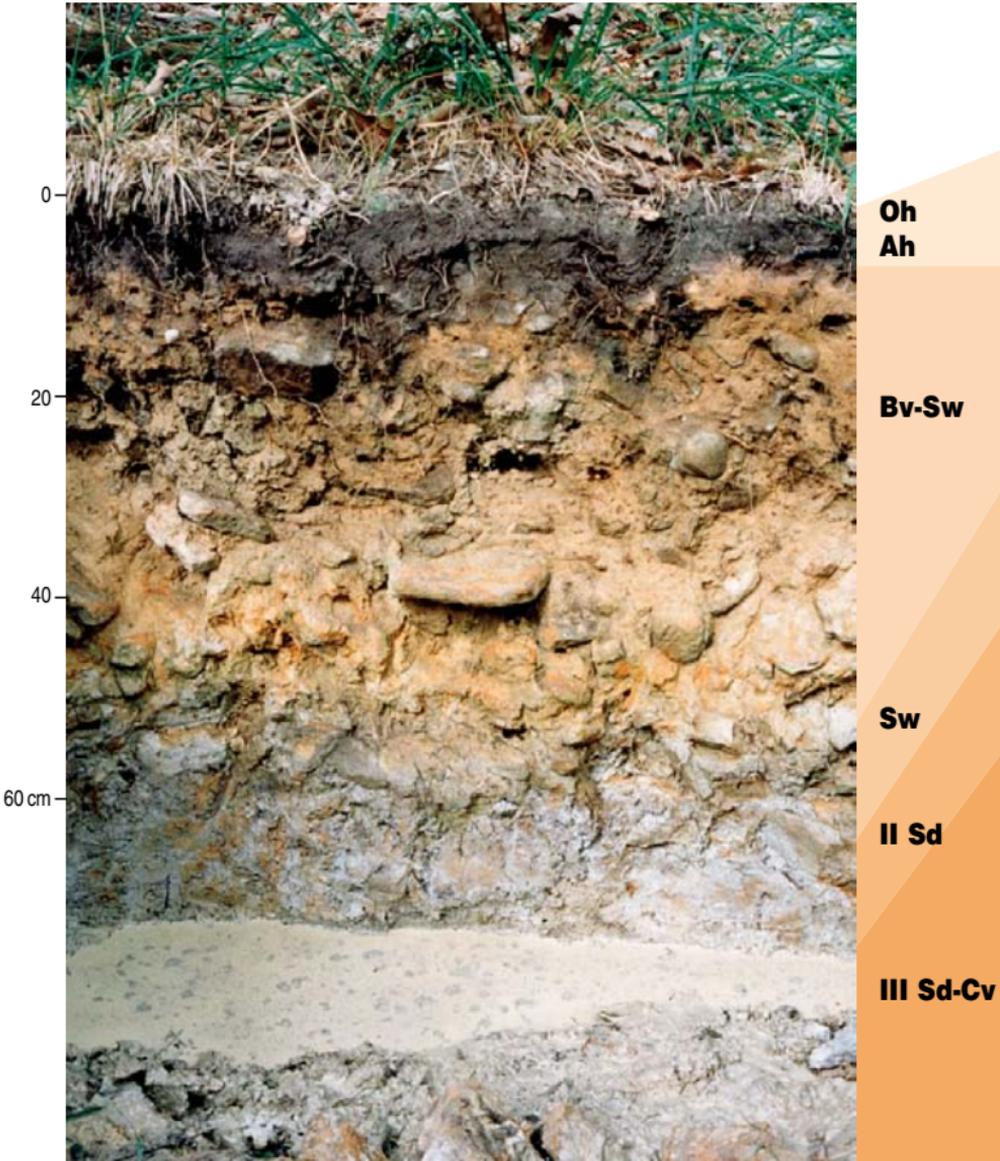
**Braunerde-Pseudogley**

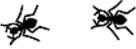


**Geologie:**

Fließerde aus Verwitterungslehm (Pleistozän)  
über älterer Fließerde aus Sandsteinschutt  
(Pleistozän) über Sandstein (Unterdevon)

**Wasserverhältnisse:** Staunässe in 10 – 45 cm Tiefe





## Was wächst auf diesem Boden?



Ein um 1820 begründeter Alteichen-Bestand mit junger Buche sowie einzelnen Altbuchen steht 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 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 und Blöcke 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 etwa 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 dieser grobbodenreichen Fließerde und verlässt den darüberliegenden Boden, vor allem im Winterhalbjahr (II Sd).

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 (III Sd-Cv).





# Standort 5



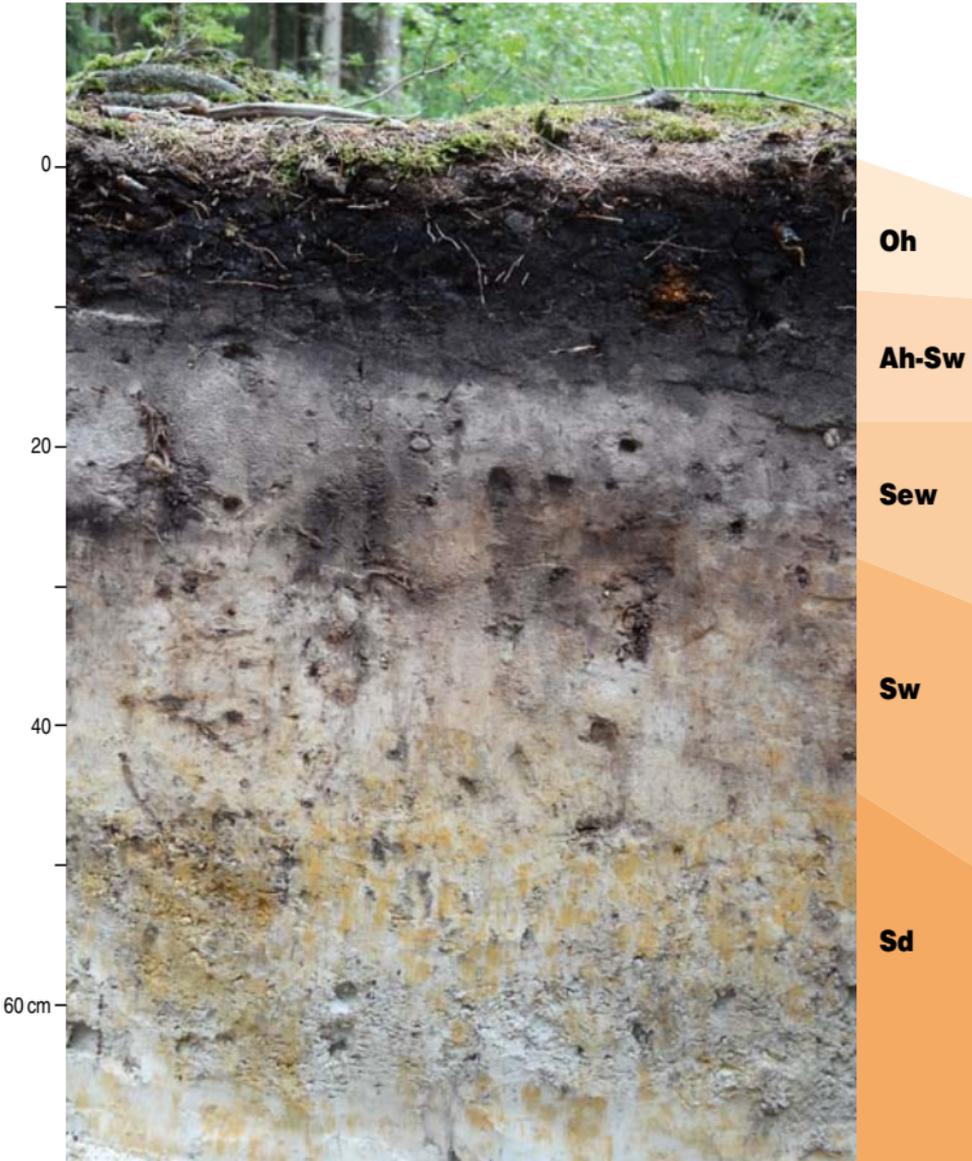
**Bodentyp:**

**Pseudogley**

**Geologie:**

sandig-lehmige Fließerde (Pleistozän)  
über älterer tonig-lehmiger Fließerde  
(Pleistozän) über Ton (Tertiär)

**Wasserverhältnisse:** mäßig starke Staunässe



## Was wächst auf diesem Boden?

Hier wächst ein lichter Fichten-Bestand mit einzeln beigemischten Kiefern, Eichen und Küsten-Tannen. Die Fichte kann den staunassen Boden nur schlecht durchwurzeln, weshalb eine Sturmwurfücke entstanden ist, in der junge Birken, Kiefern und Lärchen aufkommen. In der Strauch- und Krautschicht finden sich verschiedene, für wechselfeuchte und saure Böden typische Pflanzenarten, wie z. B. Pfeifengras und Faulbaum. Die natürliche Waldgesellschaft ist hier der „Bodensaure Birken-Stieleichen-Wald (mit Buche)“. Diese Arten kommen, im Gegensatz zur Fichte, mit der zeitweisen Sauerstoffarmut im Oberboden gut zurecht, durchwurzeln den Boden tief, stehen stabiler und können die tiefer im Boden gespeicherten Wasser- und Nährstoffreserven erschließen.

## Beschreibung des Bodens

Dieser Boden ist ein Staunässeboden und heißt Pseudogley. Das Wasser steht, besonders im Winterhalbjahr, oft bis an die Geländeoberfläche, im Sommer bis in den Frühherbst trocknet der Boden bis in den Untergrund aus. Nur wenige Organismen sind an die längerfristige Vernässung angepasst, sodass Pflanzenreste nicht vollständig zersetzt werden. Dies zeigt die mit dichtem Wurzelfilz durchzogene mächtige Humusauflage.

dunkle Feinhumuslage (Oh)

Der von Stauwasser beeinflusste 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. Im sehr schmalen gebleichten Horizont (Sew) verbleiben helle Quarkörner.

Im weniger gebleichten Sw-Horizont kann sich das Stauwasser ungehindert bewegen. Die Fleckung des Horizonts beruht auf dem häufigen Wechsel zwischen Vernässung (Bleichung, Graufärbung) und Austrocknung, bei der erneut Luftsauerstoff 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 dicht gelagerter tonig-lehmiger Fließerde aus Tertiärton staut das Wasser. Der Boden wird langfristig vernässt und trocknet nur über einen kurzen Zeitraum aus. Auch hier findet sich die typische "Marmorierung".



## Standort 6

**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 50- bis 60-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 (II Gr).

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

# 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 z. B. die Bodenhorizonte, die Bodenarten, die Wasserverhältnisse und weitere Eigenschaften, die den Boden prägen. Daraus werden die Bodentypen abgeleitet und Rückschlüsse gezogen, für welche Nutzung der Boden geeignet oder nicht geeignet ist.

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 Aufgrabungen 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 schwarzer, kaffeebrauner oder rostroter 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 Korngrößengemeinde 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 über Sand, Kies oder Ton des Tertiärs
- 5** Fließerde über Sandstein des Devons oder Ton des Tertiärs
- 6** Bachablagerung

Beispiele:

**B71:** Braunerde aus Flugsand

**B72:** Braunerde aus Sand und Kies der Mittelterrassen des Rheins

**G76:** Gley aus Bachablagerung

## Bodenhorizonte

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

Die folgende Liste erläutert die Kurzzeichen für die in den Aufgrabungen 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 (< 30 Masse-% organische Substanz)
  - Ae** Auswaschungshorizont bei Podsolen; durch Verarmung an Humus, Eisen-, Aluminium- und Manganoxiden stark gebleicht
  - Aeh** schwach podsoliger Ah-Horizont, violettstichig
  - Ahe** stark podsolierter A-Horizont, gebleicht

- B** mineralischer Unterbodenhorizont, entstanden durch Verwitterung, Verlehmung und/oder Stoffanreicherung
- Bv** durch Verwitterung verbrauchter und verlehmteter 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 marmoriertes Mineralbodenhorizont
- Sw** Stauwasser leitender, gefleckter (Eisen, Mangan) Mineralbodenhorizont staunasser Böden
- Sd** Wasser stauender, meist marmoriertes Horizont staunasser Böden
- Sew** nassgebleichter Sw-Horizont staunasser Böden
- II Sd** 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 gekennzeichnet (z. B. Bv-Sw).

# Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen

– Landesbetrieb –

Der Geologische Dienst Nordrhein-Westfalen ist die zentrale geowissenschaftliche Einrichtung des Landes Nordrhein-Westfalen mit Sitz in Krefeld. Wir erforschen seit 60 Jahren den Untergrund im gesamten Bundesland NRW. Unsere Erkenntnisse zur Geologie, Lagerstättenkunde, Hydrogeologie, Ingenieurgeologie, Bodenkunde und Geophysik stellen wir der Politik und der Verwaltung, der Wirtschaft und der Allgemeinheit zur Verfügung. Wir betreiben ein Erdbebenüberwachungs- und Erdbebenalarmsystem, bewerten das Erdbebenrisiko in NRW und ermitteln Daten zur Risikovorsorge bei Gefahren, die vom Untergrund ausgehen.

## Geologischer Dienst NRW

– Landesbetrieb –

De-Greif-Strasse 195 · 47803 Krefeld

Telefon: 02151 897-0 · Fax 02151 897-505

Postfach 10 07 63 · 47707 Krefeld

poststelle@gd.nrw.de · www.gd.nrw.de

## Sie haben Fragen oder möchten beraten werden:

**Kontakt** Tel.: +49 (0)2151 897-0 (Zentrale)

Fax: +49 (0)2151 897-505

E-Mail: boden@gd.nrw.de

**Geoshop** Tel.: +49 (0)2151 897-0

Fax: +49 (0)2151 897-428

Öffnungszeiten: montags – freitags

E-Mail: geoshop@gd.nrw.de

## Wir helfen Ihnen weiter

### Produkte und Dienstleistungen zum Thema Boden

Die Erfassung und Bewertung von Böden und ihren Eigenschaften in NRW ist Voraussetzung für den Bodenschutz; nur so kann eine nachhaltige Nutzung des Bodens als eine unserer Lebensgrundlagen für spätere Generationen gesichert werden. Der GD NRW liefert mit seinen objektiven, landesweit einheitlich erstellten bodenkundlichen Kartierungen, mit seinen analogen sowie digitalen Bodenkarten, seinen praxisorientierten Informationssystemen und seinen Dienstleistungen eine Grundlage für bodenrelevante planerische Fragestellungen.

- **Bodenkarten**
- **Informationssysteme**
- **Internetdienste**
- **Kartierbegleitende Untersuchungen**
- **Beratung und Gutachten**
- **Weitere Informationen**
  - **Böden am Niederrhein**  
Entstehung · Eigenschaften · Verbreitung · Nutzung · Schutz (CD-ROM)
  - **Böden im Sauer- und Siegerland**  
(E-Book im PDF-Format zum Download)
  - **Bodenlehrpfade in NRW** ([www.bodenerlebnis-nrw.de](http://www.bodenerlebnis-nrw.de))
  - **Posterreihe** "Boden kennen – Boden schützen"



# Regionalforstamt

## Rhein-Sieg-Erft

(Stand 2013)

### Naturraum

Das Gebiet des Regionalforstamtes gliedert sich in sechs verschiedene Landschaftstypen. Die warme Köln-Bonner Rheinebene durchzieht das Regionalforstamt in Nord-Süd-Richtung und ist durch eine hohe Besiedlungsdichte und einen geringen Waldanteil geprägt. Linksrheinisch erstreckt sich der Höhenzug der Ville, der durch den Kottenforst im Süden, die renaturierten Braunkohleflächen in der Mitte und im Norden vom aktiven Braunkohleabbau geprägt ist. Die Ville mit ihrer Seenplatte ist ein stark besuchtes Naherholungsgebiet im Ballungsraum Köln-Bonn. Westlich der Ville dehnt sich die intensiv landwirtschaftlich genutzte Jülich-Zülpicher Börde aus. Rechtsrheinisch liegt das feucht-kühle Bergische Land, im Süden das Siebengebirge und östlich daran angrenzend das Mittelsiegener Bergland.

### Der Wald im Forstamtsbereich

Das Waldbild des Regionalforstamtes Rhein-Sieg-Erft ist sehr vielseitig. Der Laubwald prägt das Bild im Rhein-Erft-Kreis, im Kreis Rhein-Sieg dominiert dagegen der Nadelwald mit seiner Hauptbaumart Fichte. In der nördlichen Ville und im Bereich Jülich-Zülpicher Börde hat der Wald seinen natürlichen Charakter durch den Braunkohleabbau sehr verändert. Es finden sich dort rekultivierte, meist noch junge Wälder aus verschiedenen Laubbaumarten. Große geschlossene Waldkomplexe sind Siebengebirge und Kottenforst im Süden, Nutscheid, Leuscheid und Königsforst im Osten, Knechtsteden und die Ville im Westen.

Die bewirtschaftete Gesamtwaldfläche beträgt ca. 60 000 ha. Der bewirtschaftete Wald gliedert sich nach Besitzarten in 43 % Privatwald, 26 % Landeswald, 14 % Kommunalwald und 5 % Bundeswald innerhalb des Forstamtsbezirkes. 6 858 ha (12 %) des vom Forstamt bewirtschafteten Staatswaldes liegen außerhalb des

Forstamtsbezirkes. Das Verhältnis zwischen Laub- und Nadelwald beträgt im Bereich des Forstamtes 61 : 39. Der gesamte Holzvorrat beträgt ca. 13 Mio. Kubikmeter bei einem geschätzten Zuwachs von 420 000 Kubikmetern pro Jahr.

## Erholung

Im Bereich des Regionalforstamtes wohnen 2,4 Mio. Menschen, rechnerisch entfallen damit nur 250 m<sup>2</sup> Wald auf jede Person. Der Nutzungsanspruch der Menschen an den Wald stellt das Regionalforstamt vor eine besondere Aufgabe: Reit- und Wanderwege, Lehrpfade, Schaukästen und Informationsveranstaltungen werden den Besuchern angeboten. Das Waldinformationszentrum „Haus der Natur“ in Bonn, eine Kooperation zwischen Wald und Holz NRW und der Stadt Bonn, bietet umfassende Informationsmöglichkeiten zur Natur, zum Wald und zu seinen Funktionen. Es ist ein Ausgangspunkt für Exkursionen. Drei Naturparks bündeln die Angebote für die Nah- und Ferienerholung in der Region.

## Naturschutz im Wald

Obwohl die Wälder der Region seit Jahrtausenden vom Menschen beeinflusst werden, sind sie die Areale mit der größten Naturnähe. Mehr als 16 000 ha Wald – größtenteils Staatswald – bilden 22 Waldnaturschutzgebiete im Bereich des Regionalforstamtes Rhein-Sieg-Erft. Das größte und älteste ist das Naturschutzgebiet Siebengebirge. Sonderbiotope im landeseigenen Wald werden von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Regionalforstamtes angelegt und gepflegt. 300 ha Naturwaldzellen als repräsentative Waldbestände, in denen der Mensch nur beobachtet, aber nicht mehr eingreift, werden wissenschaftlich untersucht.

## Aufgaben des Forstamtes

Das Regionalforstamt verfolgt die nachhaltige Sicherung und Entwicklung der Leistungen des Waldes für die Menschen in der Region.

Zu seinen Aufgaben gehören:

- Umweltbildung zum Themenfeld Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes
- naturnahe Bewirtschaftung des Staatswaldes
- Betreuung des Privat- und Körperschaftswaldes durch Beratung und Dienstleistung
- Förderung von Maßnahmen im Wald
- Gestaltung und Pflege von Erholungswäldern
- Sicherung des Waldes in Planverfahren
- Naturschutz- und Landschaftspflege
- an Wildbiologie und Waldlebensraum orientierte Jagdausübung
- Förderung der Biodiversität durch Erhaltung seltener Strauch- und Baumarten sowie Gewinnung von Saat- und Pflanzgut
- Aus- und Fortbildung in forstlichen und bürotechnischen Berufen

Landesbetrieb Wald und Holz NRW

**Regionalforstamt Rhein-Sieg-Erft**

Krewelstraße 7 · 53783 Eitorf

Telefon 02243 9216-0

rhein-sieg-erft@wald-und-holz.nrw.de

[www.wald-und-holz.nrw.de](http://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

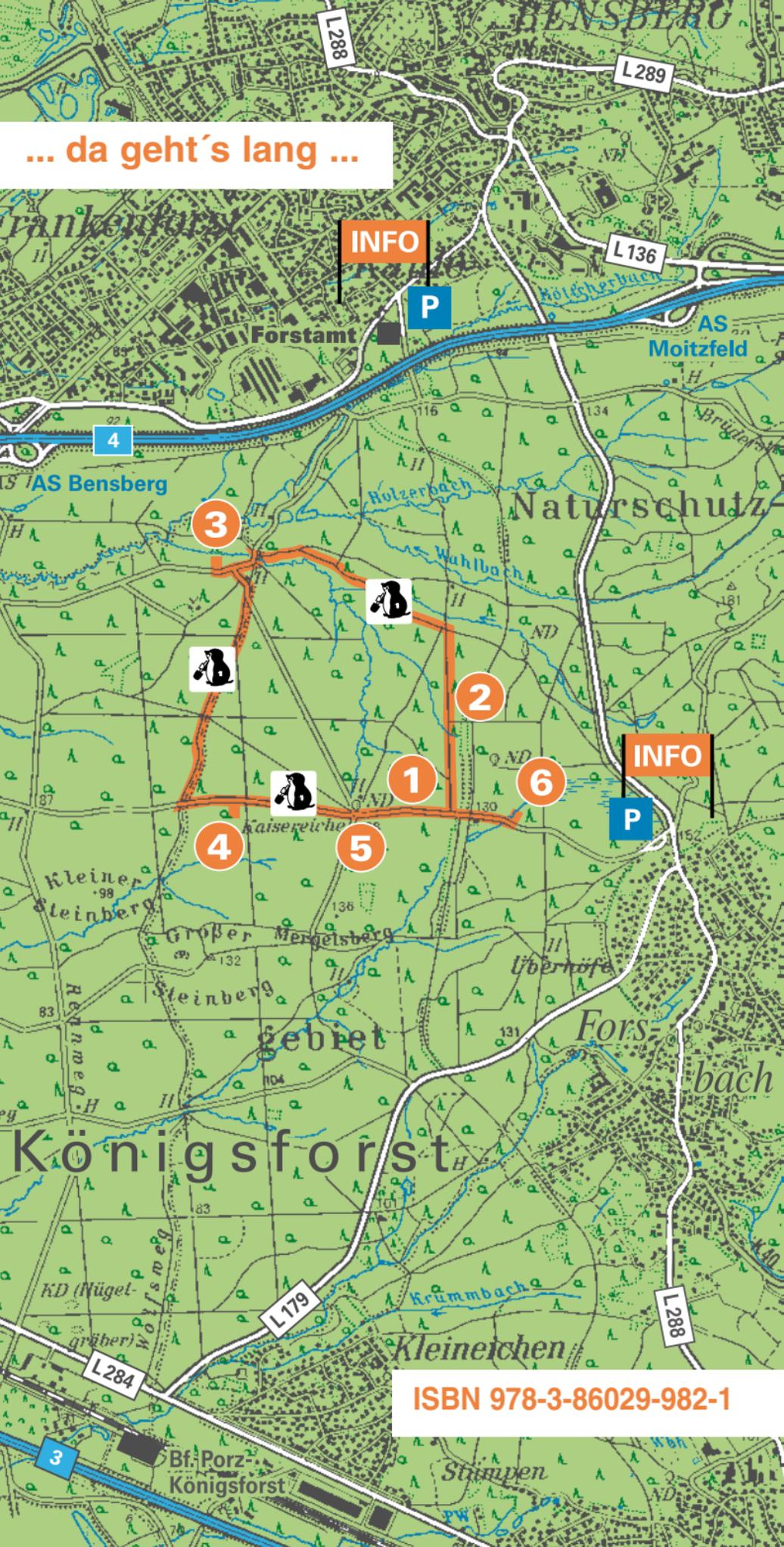
Kostenfrei erhältlich



## Vertrieb:

Geologischer Dienst NRW – Landesbetrieb –, De-Greiff-Straße 195  
 47803 Krefeld · Telefon: 02151 897-0 · Fax 02151 897-428  
 Postfach 10 07 63 · 47707 Krefeld · poststelle@gd.nrw.de  
 geoshop@gd.nrw.de · www.gd.nrw.de

... da geht's lang ...



ISBN 978-3-86029-982-1