28 **Braunerde** und **Podsol-Braunerde**
aus Flugsand über sehr tiefem, kiesigem Sand der Sander oder Stauchmoränen

Begleitbodentypen:	selten Plaggenesch, Pseudogley-Braunerde, Kolluvisol, Braunerde-Podsol und Gley-Braunerde
Verbreitung in Bodenlandschaften:	verbreitet Böden der Stauchmoränen und Sander der Niederrheinischen Höhen
Bodenarten-schichtung:	schwach lehmiger Sand oder schwach schluffiger Sand, gering verbreitet sehr schwach humos, 8 bis >20 dm kiesiger, schwach lehmiger bis toniger Sand, gering verbreitet sandig-lehmiger Schluff
Substratschichtung:	fast ausschließlich Flugsand, gering verbreitet sehr schwach humos // gering verbreitet Sand der Sander oder Stauchmoränen, gering verbreitet kiesig, selten Löss /// vorherrschend kiesiger Sand der Sander oder Stauchmoränen, gering verbreitet Löss, selten Sandlöss
Wasserverhältnisse:	Grundwasserstand > 20 dm unter Flur
Luft- und Wasserhaushalt:	hohe Luftkapazität, geringe bis mittlere nutzbare Feldkapazität bei mittlerer effektiver Durchwurzelungstiefe, sehr hohe Wasserdurch-lässigkeit des gesättigten Bodens
Nutzung:	größtenteils forstwirtschaftliche Nutzung, bei landwirtschaftlicher Nutzung nur für Spezialkulturen bei künstlicher Beregnung geeignet; geringe natürliche Ertragsfähigkeit (Wertzahlen 25 – 35)
Angaben zum Bodenschutz:	mittlere Erodierbarkeit des Oberbodens, in Hanglagen hoch

Verbreitung und Lage

Die Böden nehmen die Niederrheinischen Höhen zwischen Kamp-Lintfort und Kleve ein, wobei größere Flächen auf die Bönninghardt und die nördlichen und südlichen Hangflanken des Reichswaldes beschränkt sind.

Bodenbeschreibung

Braunerde und Podsol-Braunerde aus Flugsand über sehr tiefem, kiesigem Sand der Sander oder Stauchmoränen besitzen mit Bv-Horizonten von 5 – 8 dm Tiefe eine mittlere bis große Entwicklungstiefe. Die Begrenzungen der Horizonte sind undeutlich, das Einzelkorngefüge ist locker und je nach dem Schluff- oder Tongehalt schwach kohärent. Die Durchwurzelung reicht bis in den Bv- beziehungsweise (Bbt-)Cv-Horizont, größere Tiefen werden hauptsächlich von den tief wurzelnden Bäumen erschlossen. Die Bodenfarbe dieses Horizontes reicht von kräftig braun bis gelblich braun. Der sandige Untergrund ist in der Regel nicht oder kaum verwittert, jedoch deuten dünne, braune Bänder aus lehmigem Sand eine Tonverlagerung an. Diese Horizontbereiche sind etwas verdichtet und verursachen zusammen mit wenig wasserdurchlässigem Löss im Untergrund eine schwache Staunässe. Die Tiefenlage der Wasser stauenden Bodenhorizonte bestimmt, wie hoch die Pseudovergleyung reicht: Pseudovergleyte Podsol-Braunerden haben sich zum Beispiel bei Löss in 10 dm Tiefe entwickelt.



Tiefreichend humose, stark podsolige Pseudogley-Braunerde aus Flugsand über sehr tiefer, sandiger Stauchmoräne (Raum Xanten)

Bei forstlicher Nutzung entsteht in den lichten Kiefernwäldern Graswurzelfilzmoder, in den geschlossenen Laubwäldern im Allgemeinen feinhumusarmer Moder und örtlich feinhumusreicher bis rohhumusartiger Moder. Als Gründe für die häufig gering mächtige Humusauflage kommen die bis in dieses Jahrhundert betriebene Streunutzung, Plaggenhieb, Waldbrände, Waldweide, zusätzlich die Oberbodenbearbeitung bei Wie-

deraufforstungsmaßnahmen sowie das den Humusabbau begünstigende atlantisch geprägte Klima infrage. Aus diesen Humusformen können mäßige, zum Teil ungünstige biologische Zustandsstufen abgeleitet werden. Ferner herrschen äußerst saure, sehr basenarme und podsolige bis podsolierte Oberbodenverhältnisse vor. Dementsprechend ist für das C/N-Verhältnis mit Werten zwischen 20 und 32 der Schwankungsbereich sehr groß.

Unter jungen Ackeraufforstungsflächen fehlt in der Regel eine ausgeprägte Humusform. Die bis ca. 20 Jahre alten Forstkulturen profitieren noch von der ehemaligen Ackernutzung: Die Böden haben eine günstigere Nährstoffversorgung und etwas günstigere Humusformen (mullartiger Moder). Die biologische Zustandsstufe ist günstig bis mäßig. Die Humusform ist feinhumusartiger Moder, die biologische Zustandsstufe mäßig mit Tendenz nach ungünstig. Das C/N-Verhältnis ist mäßig eng. Der Oberboden wird unter Wald in der Regel durch Podsolierung geprägt.

Wasserhaushalt

Die nutzbare Feldkapazität schwankt sehr stark von gering bis hoch pro 10 dm Wurzelraum. Für die relativ schluffreichen Feinsande der Bönninghardt ergibt sich eine mittlere nutzbare Feldkapazität pro 10 dm Durchwurzelungstiefe. Bei den Böden unter Wald fällt eine geringe nutzbare Feldkapazität weniger ins Gewicht, da das im tieferen Untergrund gespeicherte Niederschlagswasser von tief wurzelnden Baumarten erschlossen werden kann. Auf der Bönninghardt verbessern sich die Standortbedingungen der Bäume, sobald sie mit ihrem Wurzelwerk die Schichten aus Löss und Sandlöss in 10 – 30 dm Tiefe erschlossen haben, in denen eine hohe nutzbare Feldkapazität pro 10 dm Durchwurzelungstiefe vorliegt. Der örtliche Staunässe- und Grundwassereinfluss im tieferen Untergrund wirkt sich aufgrund der geringen kapillaren Aufstiegsrate kaum bis in den Oberboden aus.

Bodenreaktion und Basenversorgung

Die Bodenreaktion ist im humosen Oberboden der Waldböden meist äußerst sauer; der Bv-Horizont ist sehr stark sauer bis stark sauer, während der Cv-Horizont wieder sehr stark sauer ist. Der ungünstigen Bodenreaktion entspricht die Basensättigung mit sehr basenarmen Böden. Für den Untergrund sind basenarme Verhältnisse anzusetzen. Bei Ackeraufforstungen sind die Basenverhältnisse günstiger. Je nach dem Alter der Aufforstung schwanken die Werte beträchtlich.

Auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen ist die humose Krume noch mittelsauer; die Böden sind mäßig basenhaltig. In den Bv-Horizonten sind die Böden meist stark sauer und basenarm bis mäßig basenhaltig. Die Sorptionsfähigkeit für Nähr- und Schadstoffe schwankt für den humosen Oberboden zwischen sehr gering und mittel. Bei Schichten aus Löss im tieferen Untergrund kann insgesamt eine mittlere Sorptionsfähigkeit zugrunde gelegt werden.

Nutzung

Als natürliche Bestockung kommen Stieleiche, Birke und Buche vor. Seit dem letzten Jahrhundert wird großflächig die Waldkiefer angebaut und in neuerer Zeit besonders auf Ackeraufforstungsflächen Roteiche, Bergahorn, Aspe, Pappel-Hybriden, Schwarzkiefer, Strobe und Fichte. Die Ackeraufforstungsflächen mit ihrer günstigeren Nährstoffversorgung sind durch das gehäufte Vorkommen von Brennnessel, Gundermann und Schwarzem Holunder gekennzeichnet.

Bei landwirtschaftlicher Nutzung sind die Erträge im Allgemeinen gering und in Trockenperioden unsicher, wenn die Kulturen nicht künstlich beregnet werden. Für Spezialkulturen, wie zum Beispiel Gemüse, Spargel und Zierpflanzen, sind die Böden jedoch gut geeignet, da sie jederzeit und gut zu bearbeiten sind und der Wasserhaushalt durch künstliche Beregnung reguliert werden kann. In Hanglagen ist der Ackerbau schwierig, da das wenig stabile, lockere Einzelkorngefüge die Bodenerosion fördert.

Braunerde und **Podsol-Braunerde** aus Flugsand über sehr tiefem, kiesigem Sand der Sander oder Stauchmoränen	
Begleitbodentypen:	selten Plaggenesch, Pseudogley-Braunerde, Kolluvisol, Braunerde-Podsol und Gley-Braunerde

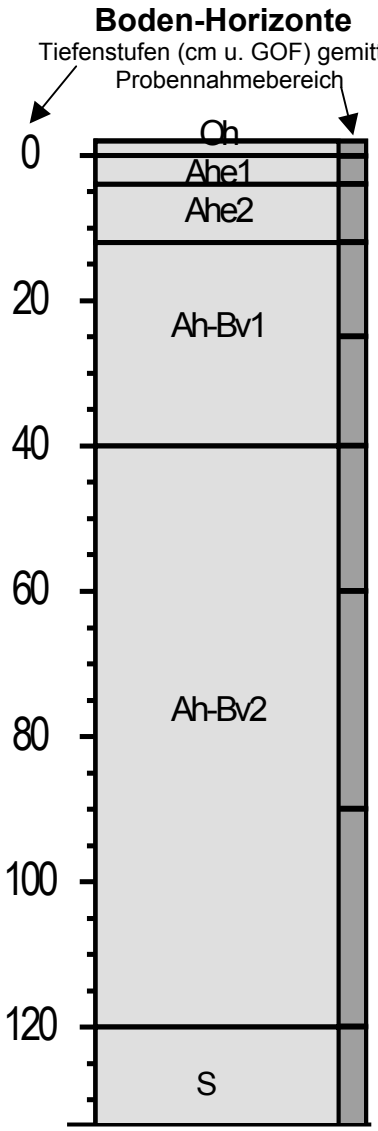
Bodentyp und Bodenform:

tiefreichend humose, stark podsolige **Pseudogley-Braunerde** aus Flugsand über sehr tiefer, sandiger Stauchmoräne

Profil-Foto



Boden-Horizonte



Bodenkennwerte:		
	Bodenprofil Archivnr.:	10455
	Bodentyp:	Pseudogley-Braunerde
	Bearbeiter:	A. Dickhof
	Profilaufnahme:	08.05.1995

