43 Plaggenesch

aus sandigem Plaggenauftrag über Flugsand; darunter sehr tiefe, unterschiedliche Substrate

Begleitbodentypen:	selten Braunerde
Verbreitung in Bodenlandschaften:	gering verbreitet Böden der Isselebene und Böden des Grenzwaldes sowie Böden der Straelener Terrassenplatte und der Twistedener Sandplatten, selten Böden der Flugsand- und Uferwallgebiete sowie der Ebenen und Donken der Rhein- und Niersniederung, der Bruchgebiete, der Niederrheinischen Sandplatten sowie Böden der Sander und Stauchmoränen der Niederrheinischen Höhen
Bodenarten-schichtung:	schwach humoser Sand, verbreitet schwach schluffig oder schwach lehmig, selten schwach kiesig, 4 – 8 dm / Sand bis schwach schluffiger Sand, verbreitet kiesiger, schwach lehmiger Sand, gering verbreitet schwach steiniger, lehmiger Sand bis toniger Lehm, 12 – 16 dm /// Sand und kiesiger Sand, selten sandig-schluffiger Lehm
Substratschichtung:	sandiger Plaggenauftrag, überwiegend sehr schwach humos, verbreitet schwach humos / vorherrschend Flugsand, gering verbreitet kiesiger Niederterrassensand oder kiesiger Sand der älteren Flussterrassen, selten kiesiger Sand der Sander oder Stauchmoränen sowie schwach kiesige, lehmige Grundmoräne /// unterschiedliche Substrate
Wasserverhältnisse:	Grundwasserspiegel überwiegend > 20 dm unter Flur, verbreitet bei 13 – 20 dm unter Flur
Luft- und Wasserhaushalt:	hohe Luftkapazität, mittlere nutzbare Feldkapazität bei mittlerer effektiver Durchwurzelungstiefe, sehr hohe Wasserdurchlässigkeit des gesättigten Bodens
Nutzung:	vorwiegend Acker- und Grünlandnutzung, selten Waldnutzung; geringe bis mittlere natürliche Ertragsfähigkeit (Wertzahlen 25 – 50)
Angaben zum Bodenschutz:	geringe Erodierbarkeit des Oberbodens

Verbreitung und Lage

Die Böden nehmen vorrangig ebene bis schwach geneigte Lagen in den Flugsandgebieten der Isselebene und der Rheinniederung ein; größtenteils sind sie an die seit dem Mittelalter bewirtschafteten alten Ackerflächen gebunden. Weiterhin sind sie im Grenzwald bei Kaldenkirchen und Bracht sowie auf den Terrassenplatten von Straelen bis Wemb verbreitet, aber auch auf den Niederrheinischen Sandplatten. Zusätzlich finden sie sich in Randlagen des Reichswaldes, des Balbergs, der Bönninghardt und folgen den Stauchmoränen der Schaephyusener Höhen entlang der Aldekerker Platte.

Bodenbeschreibung

Beim **Braunen Plaggenesch** lässt sich ein künstlicher Auftrag von mindestens 4 dm humosen Bodenmaterials häufig nicht sicher nachweisen, obwohl die humose Deckschicht in der Regel 5 – 8 dm mächtig ist. So kann oft nicht ausgeschlossen werden, dass diese Böden infolge des Ackerbaus, zum Beispiel durch tiefes Rigolen oder Umgraben in der Pflugfurche, aus Braunerden hervorgegangen sind. Diese Böden zeigen daher fließende Übergänge zu den tiefreichend humosen Braunerden.



Brauner Plaggenesch über Pseudogley-Gley aus sandigem Plaggenauftrag über Flugsand (Raum Willich-Schiefbahn)

Die Körnung der humosen Deckschicht wird vom Substrat der Entnahmestellen bestimmt. Vorherrschend finden sich die Bodenarten Sand und schwach lehmiger bis schwach schluffiger Sand (3 – 6 % Ton, 8 – 30 % Schluff, 15 – 40 % Feinsand, 30 – 70 % Mittelsand und bis zu 5 % Grobsand). Unter den E-Horizonten liegen meist Braunerden, die aus Flugsand oder Terrassensand hervorgegangen sind. Weniger verbreitet sind Gleye und Podsol-Gleye aus Flugsand und sandigen Flussablagerungen.

Bei den landwirtschaftlich genutzten Böden folgt unter der etwa 4 dm mächtigen, humosen Krume mit deutlicher Begrenzung meist dunkelbraunes, schwach humoses Bodenmaterial mit stark schwan-

kendem Humusgehalt (E-Horizont; 0,8 – 2,7 %, seltener bis 3,7 % organische Substanz). Dieser Bereich ist wegen der ständigen Bodenbearbeitung und der guten biologischen Aktivität häufig wenig gegliedert. Stellenweise kann auch eine ausgeprägte Differenzierung nach Horizonten mit unterschiedlichen Humusgehalten und Färbungen auftreten, die fließend ineinander übergehen. Das Gefüge ist, wenn man von Pflugsohlenverdichtungen absieht, meist locker, porös und schwach kohärent, wobei eine geringe Lagerungsdichte vorherrscht. Der dichte und tief reichende Regenwurmbesatz ist ein Zeichen für die gute biologische Aktivität dieser Böden.

Bei den forstlich genutzten Braunen Plaggeneschen fehlt in der Regel der ausgeprägte Ap-Horizont, da dort der Ackerbau häufig schon vor mehr als 150 Jahren aufgegeben wurde. Stattdessen bildete sich Auflagehumus mit der Humusform mullartiger bis rohhumusartiger Moder (C/N-Verhältnis mäßig eng bis mäßig weit). Darunter ist der Boden im Allgemeinen schwach podsolig ausgebildet. Es folgt dunkelgraubraunes, schwach humoses Bodenmaterial. Die E-Horizonte haben gleichfalls ein sehr lockeres und poröses Kohärentgefüge mit geringer Lagerungsdichte. Unter Wald sind die E-Horizonte häufig in Flecken von ca. 1 dm Durchmesser aufgehellt und gebleicht, was auf die Zersetzung und den Abbau der organischen Masse zurückzuführen ist. Diese Aufhellung kann stellenweise so weit fortgeschritten sein, dass der Plaggenesch-Charakter dieser Böden nur noch undeutlich erkennbar ist.

Der **Graue Plaggenesch** ist durch eine mindestens 4 dm mächtige, stellenweise bis 15 dm mächtige Deckschicht aus schwarzem und schwarzgrauem, humosen Sand gekennzeichnet. Große Mächtigkeiten liegen dabei hauptsächlich in Nachbarschaft der Hofstellen und Siedlungen vor. Die humose Deckschicht überlagert häufig einen ungestörten, begrabenen Boden, sodass der Nachweis für künstlichen Bodenauftrag leicht zu führen ist. Die Grauen Plaggenesche kommen stets inmitten oder am Rande von großen ehemaligen Heidegebieten vor.

Die Gehalte an organischer Substanz der humosen Deckschicht unterliegen starken Schwankungen (1,5 – 6 Masse-%), die in der helleren und dunkleren, schwarzen bis dunkelgraubraunen Horizontierung zum Ausdruck kommt. Schwach humose Horizonte entstanden bei der Verwendung von nährstoffreicheren Grasplaggen mit höherer biologischer Aktivität oder bei überhöhtem Plaggenhieb in den Heidegebieten. Stark humose Horizonte weisen dagegen auf eine geregelte Bewirtschaftung der Heidegebiete hin, wo das durch Plaggenhieb gewonnene Material große Mengen von schwer zersetzbaren Pflanzenresten enthielt. Hierauf ist auch zurückzuführen, dass der Stickstoffgehalt des Humus selbst bei ackerbaulicher Nutzung verhältnismäßig niedrig und die biologische Zustandsstufe meist ungünstig ist. Das Bodenmaterial ist durch den Ackerbau meistens sehr gut durchmischt, sodass die Begrenzung zwischen den Horizonten fließend und gerade verläuft. Bodenartlich besteht die humose Deckschicht meist aus schwach schluffigen bis schwach lehmigen Feinsanden. Die Sandkörner sind im Allgemeinen stark gebleicht, ein Zeichen dafür, dass die Plag-

gen größtenteils in Bereichen mit stark podsolierten Böden (Podsole, Podsol-Gleye und Podsol-Braunerden) entnommen wurden. Holzkohlestückchen, Scherben von Keramikgefäßen sowie Stücke von gebranntem Lehm kommen häufig vor und sind deutliche Merkmale für die anthropogene Entstehung dieser Böden.

Kleine Bereiche der Grauen Plaggenesche wurden bereits vor mehr als 100 Jahren wieder aufgeforstet. Die sehr stark saure Bodenreaktion sowie die Moderhumusdecke begünstigten dort besonders unter Nadelwald die Podsolierung, sodass die Böden meist schwach podsolig sind. Weitere typische Merkmale für Waldstandorte sind rundliche Bleichflecken in den humushaltigen Horizonten, die hauptsächlich in der Nähe von Baumwurzeln vorkommen.

Wasserhaushalt

Die Braunen Plaggenesche sind im Allgemeinen locker gelagert und können tiefreichend durchwurzelt werden (8 – 10 dm Durchwurzelungstiefe). Sie haben meist eine hohe nutzbare Feldkapazität. Die humose Deckschicht hat eine hohe Wasserdurchlässigkeit, wenn man von den verdichteten Bodenhorizonten absieht, die stellenweise unmittelbar unter der Pflugsohle auftreten.

Graue Plaggenesche mit mittlerer bis schwacher Staunässe im Unterboden werden im Verbreitungsgebiet der Grundmoräne (Raum Brünen und Bocholt) angetroffen. Eine hohe nutzbare Feldkapazität ist bei mindestens 8 dm mächtigem Plaggenauftrag aus schwach lehmigem oder schwach schluffigem Sand zu erwarten. Dagegen haben die Böden mit 4 – 8 dm mächtigem Plaggenauftrag im Allgemeinen nur eine mittlere nutzbare Feldkapazität. Flach wurzelnde landwirtschaftliche Kulturen (z. B. Grünland) sind daher während sommerlicher Trockenperioden dürregefährdet, sodass künstliche Beregnung angezeigt ist. Diese Böden besitzen eine sehr hohe Wasserdurchlässigkeit.

Bodenreaktion und Basenversorgung

Soweit die Plaggenesche während der vergangenen Jahrhunderte wieder aufgeforstet wurden, zeigen sie heute im Oberboden eine sehr stark saure bis äußerst saure Bodenreaktion. Zur Tiefe sind die Böden immer noch stark sauer. Dementsprechend ist der Oberboden sehr basenarm, darunter basenarm.

Auf landwirtschaftlich genutzten Flächen ist durch die Mineraldüngung die Bodenreaktion auf stark bis mittelsauer verbessert worden; die Basensättigung schwankt dementsprechend (V-Wert 10 – 75 %). Das Sorptionsvermögen für Basen und Schadstoffe ist mit T-Werten zwischen 5 und 8 $cmol_c$/kg Boden als mittel einzustufen. Starke Schwankungen ergeben sich aus den Unterschieden im Ton- und Humusgehalt sowie aus der Mächtigkeit der humosen Deckschicht.

Nutzung

Die Braunen Plaggenesche sind aufgrund ihrer hohen bis mittleren Ertragsfähigkeit für die landwirtschaftliche Nutzung begehrt. Die sandigen Böden trocknen schnell ab, erwärmen sich im Frühjahr leicht und sind daher jederzeit und gut zu bearbeiten. Sie sind wenig empfindlich gegen Bodendruck, sodass eine moderne Bodenbearbeitung auch mit schweren Maschinen problemlos möglich ist. Dementsprechend werden auch anspruchsvolle landwirtschaftliche Nutzpflanzen angebaut, wie Mais, Kartoffeln, alle Getreidearten und sogar Zuckerrüben. Daneben sind diese Böden auch für Grünlandnutzung geeignet. Während sehr langer Trockenperioden reicht häufig – je nach Kulturart – die Wasserversorgung der Pflanzen nicht aus, sodass mehr oder weniger starke Dürreschäden auftreten. Die Wertzahlen der Bodenschätzung liegen zwischen 40 und 50, jedoch sind Schwankungen zwischen 35 und 55 anzutreffen. Bei Waldnutzung werden gut wüchsige Buchen und Fichten angetroffen.

Auch die Grauen Plaggenesche sind vielseitig nutzbar und ermöglichen den Anbau anspruchsvoller landwirtschaftlicher Nutzpflanzen, sie lassen meist mittlere, zum Teil auch hohe Erträge erwarten. Die Bodenschätzung bewertet diese Böden je nach Bodenart und Mächtigkeit der humosen Deckschicht mit Bodenzahlen zwischen 25 und 40; die natürliche Ertragsfähigkeit ist somit gering bis mittel.