30+30a Pararendzina

aus karbonathaltigem Kipplöss über tiefer oder sehr tiefer anthropogener Aufschüttung aus unterschiedlichem, meist aus kiesigem, sandigem, natürlichem Material

Begleitbodentypen:	gering verbreitet Regosol, Pseudogley-Regosol, Pseudogley-Pararendzina, selten Pseudogley
Verbreitung in Bodenlandschaften:	vorherrschend Neuböden des Rheinischen Braunkohlenreviers, gering verbreitet Böden der rekultivierten Abgrabungsflächen, Flussregulierungen und Deponien
Bodenarten-schichtung:	verbreitet toniger Schluff, verbreitet karbonathaltig, gering verbreitet kiesig oder sandig, selten stark toniger Schluff, 8 bis > 20 dm überwiegend lehmiger, sandiger Kies oder kiesiger, lehmiger Sand bis Sand, gering verbreitet schluffiger Lehm, selten Einlagerungen aus Ton oder Braunkohle
Substratschichtung:	anthropogene Aufschüttung aus karbonathaltigem Löss // vorherrschend anthropogene Aufschüttung aus stark kiesigem, sandigem, natürlichem Material, selten kiesige, sandige Niederterrassen
Wasserverhältnisse:	Grundwasser > 20 dm unter Flur, gering verbreitet schwache Staunässe im Tiefenbereich 4 – 10 dm
Luft- und Wasserhaushalt:	mittlere Luftkapazität, sehr hohe nutzbare Feldkapazität bei sehr hoher effektiver Durchwurzelungstiefe, meist mittlere Wasserdurchlässigkeit des gesättigten Bodens
Nutzung:	Diese Neuböden des rheinischen Braunkohlenreviers beziehungsweise der rekultivierten Abgrabungen sind für die landwirtschaftliche Nutzung vorgesehen; mittlere bis hohe natürliche Ertragsfähigkeit (Wertzahlen 41 – 72).
Angaben zum Bodenschutz:	sehr hohe Erodierbarkeit des Oberbodens, sehr empfindlich gegen Bodendruck, Neigung zur Dichtschlämmung

Verbreitung und Lage

Die größte Verbreitung haben diese Neuböden auf den Rekultivierungsflächen der ehemaligen Braunkohlentagebaue sowie auf den Hochkippen im Raum Hambach, Eschweiler, Düren, Zülpich und auf der Ville. Hierzu gehören auch die Böden aus aufgespültem Löss der Zuckerrübenfabriken, die in den Talauen von Rur, Inde und Erft sowie in der Bördelandschaft nördlich von Ameln anzutreffen sind.

Bodenbeschreibung

Die **Pararendzina aus karbonathaltigem Kipplöss** kennzeichnet vor allem die landwirtschaftlich rekultivierten Flächen des rheinischen Braunkohlenreviers. Durch die Ackernutzung mit Düngung und Humuszufuhr entwickelt sich trotz der bisherigen geringen biologischen Aktivität schon nach wenigen Jahren ein deutlicher Ap-Horizont, sodass die Böden meist als Pararendzinen angesprochen werden können. Nach weiteren Jahrzehnten erfolgt bei relativ ausgeglichenem Luft- und Wasserhaushalt eine allmähliche biologische Durchmischung und die Umwandlung der ursprünglich kohärenten oder geschichteten Sedimentgefüge in schwach ausgeprägte Bröckel- bis Subpolyedergefüge.



Pararendzina aus karbonathaltigem Kipplöss (Allrath, Raum Grevenbroich)

Grundlage für die Rekultivierung sind die Richtlinien des Landesoberbergamtes Nordrhein-Westfalen für die landwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung von Braunkohlentagebauen.

Als kulturfähiges Bodenmaterial kommen danach nur der oberflächlich anstehende Löss von Parabraunerden (schluffiger Lehm) und der darunter lagernde, meist karbonathaltige, jüngere Löss in Frage, während die Lösse der Staunässe- und Grundwasserböden sowie die älteren Lösse aufgrund ihrer dichten Lagerung nur bedingt geeignet sind. Nach den Richtlinien ist ein 2 m mächtiger Bodenauftrag nach Setzung vorgeschrieben. Die oberste Schicht der

Rohkippen, auf welche die Lösse aufgebracht werden, soll aus kiesig-sandigem Abraummaterial bestehen, um eine Versickerung des Niederschlagswassers in den Untergrund zu gewährleisten. Dadurch wird auch eine Staunässe im Grenzbereich Lössauflage zur Obergrenze der Rohkippe vermieden. Die Neigung der rekultivierten Flächen soll 1,5 % nicht überschreiten, um eine Bodenerosion zu vermeiden.

Die Aufbringung des Lössmaterials erfolgt heutzutage im Trockenverfahren mit Bandaufsetzer und nachfolgender Einebnung bei trockenen Boden- und Witterungsverhältnissen. Im Südabschnitt des Braunkohlenreviers, wo zur Rekultivierung nicht so viel Löss zur Verfügung stand, erfolgte der Lössauftrag bereichsweise auch im Nassverfahren (Lösstransport mittels Wasser im Verhältnis 1 : 1,5 – 3 und Einbringung in Polder). Die Voraussetzung für den Bodenauftrag von Löss im Nass- beziehungsweise Spülverfahren ist ein wasserdurchlässiger Untergrund und tief stehendes Grundwasser.



Lössverkippung zur landwirtschaftlichen Rekultivierung mit einem Großgerät im Tagebau Fortuna

Die Neuböden sind häufig geschichtet und weisen bodenartliche Übergänge vom tonigen Schluff bis zum schluffigen Lehm mit Tonanteilen von 12 – 25 Gew.-% auf. Ist der Löss aufgespült, so zeigt er oft fein bis grob geschichtete oder auch gebänderte Lagen, die in ihrem Aufbau den Kolluvisolen ähnlich sind.

Aufgrund der hohen Schluffgehalte, der fehlenden Gefügefestigkeit und der damit verbundenen Druckempfindlichkeit des aufgetragenen Lössmaterials können Fehler bei der Rekultivierung oder Bodenbearbeitung schnell zu Unterbodenverdichtungen und damit zur Staunässebildung führen. Auch höhere Tongehalte im Untergrund und lagebedingte Veränderungen der Geländeoberfläche durch Setzungen oder Verdichtungen im Bereich der Rohkippenoberfläche sind bisweilen verantwortlich für Staunässeerscheinungen. Wo solche auftreten, findet sich die Begleitbodenform Pseudogley-Pararendzina, die durch eine schwache Staunässe gekennzeichnet ist.

Auch die aufgespülten Neuböden aus Zuckerrübenerde sind zum Teil von Staunässe betroffen, die stellenweise bis zur Bildung von Pseudogley führte. Dies betrifft vor allem die Polderflächen im Rurtal, wo vor dem Auftrag des Spülguts die humose Krume der Vegen nicht beseitigt worden ist. Durch die Auflast des 10 – 12 dm mächtigen, aus humosen, tonigen Schluffen bestehenden Spülguts hat sich die unterlagernde Krume der Auenböden gesetzt und verdichtet, sodass es zu anhaltenden Vernässungen im Unterboden kommt. In den oberen Profilteilen wirken sich die Vernässungen meist nur in den niederschlagsreichen Winterhalbjahren aus. Im Sommer trock-

nen sie stark aus, sodass die Wasserversorgung der Vegetation durch eine künstliche Beregnung ergänzt werden muss. Sie sind biologisch inaktiv sowie druck- und trittempfindlich und neigen zur Verschlämmung und Dichtlagerung. In landwirtschaftlich rekultivierten Sand- und Kiesgruben haben sich in den Lösslandschaften die Begleitbodenformen Regosol und Pseudogley-Regosol entwickelt.

Nutzung

Zur Wiedernutzbarmachung der landwirtschaftlichen Flächen gehört im Braunkohlenrevier nicht nur das Aufbringen des kulturfähigen Bodenmaterials, sondern auch die Bewirtschaftung des Rohbodens bis zum Erreichen eines bestimmten Kulturzustandes, der ehemals eine fünfjährige, heute eine siebenjährige Zwischenbewirtschaftung umfasst und vom Bergbaubetreiber vorgenommen wird.

In Jahren mit geringen bis mittleren Niederschlagsmengen erbringen die Neuböden im rheinischen Braunkohlenrevier hohe, zum Teil überdurchschnittlich hohe Erträge, während in niederschlagsreichen Jahren sogar mit Ertragsausfällen zu rechnen ist. Die Standorte sind leicht bearbeitbar, aber extrem druckempfindlich. Sie neigen bei unsachgemäßer Bearbeitung im Oberboden zur Dichtschlämmung, Krumenvernässung und nachfolgender Pflugsohlenverdichtung. Diese Vorgänge wirken sich besonders in flachen Mulden aus, wo es nach starken Niederschlägen neben einer Verschlämmung und Verdichtung des Oberbodens auch zum Überstau von Niederschlagswasser kommen kann. Die bis in etwa 5 dm Tiefe reichenden Verdichtungen lassen sich bei den Neuböden mit oberflächennahen Lockerungsverfahren wieder beseitigen. Die primären Verdichtungen im tieferen Unterboden bedürfen einer Tiefenlockerung, die wegen des hohen Schluffgehaltes des Lössmaterials jedoch problematisch ist und im Gegenteil selbst zur Verdichtung führen kann. Zur Beseitigung von Staunässe ist eine Bedarfsdränung oder die Anlage von Schluckern in flachen Mulden besser geeignet. Auf solchen Problemflächen ist es erforderlich, durch schonende Bodenbearbeitung – unter Verzicht auf Zuckerrübenanbau im ersten Jahrzehnt – nach der Melioration eine Verbesserung und Stabilisierung des Bodengefüges zu erreichen. Dabei sind auch der Anbau von Tiefwurzlern und die Anreicherung von organischer Substanz zur Förderung der biogenen Durcharbeitung wichtig. Denn nur tiefreichende Pflanzenwurzeln und Bodenorganismen können in den sterilen Neuböden ein Grobporen- und Gefügesystem aufbauen, das auf Dauer einen ausgewogenen Luft- und Wasserhaushalt sicherstellt.

Bei den Pseudogleyen aus Zuckerrübenerde sind die Druckempfindlichkeit und die Neigung zur Verschlämmung und Dichtlagerung noch stärker ausgeprägt. Die staunassen Standorte können oft nur als Grünland genutzt werden. Eine Beackerung der Flächen ist erst nach Entwässerungsmaßnahmen sinnvoll, wobei allerdings mit dem Abbau von Humussubstanz und mit Freisetzung von Nitrat in das Grundwasser gerechnet werden muss.

Nach der Bodenschätzung können die landwirtschaftlich rekultivierten Neuböden aufgrund der zuvor beschriebenen Nachteile die Wertzahlen der natürlich entstandenen Lössböden nicht erreichen. Neuböden als landwirtschaftlich günstige Standorte werden wegen ihrer Tiefgründigkeit, ihres hohen Basengehalts und eines relativ ausgeglichenen Luft- und Wasserhaushalts überwiegend mit hoher natürlicher Ertragsfähigkeit bewertet.

Pararendzina aus karbonathaltigem Kipplöss über tiefer oder sehr tiefer anthropogener Aufschüttung aus unterschiedlichem, meist aus kiesigem, sandigem, natürlichem Material	
Begleitbodentypen:	gering verbreitet Regosol, Pseudogley-Regosol, Pseudogley-Pararendzina, selten Pseudogley

Bodentyp und Bodenform:

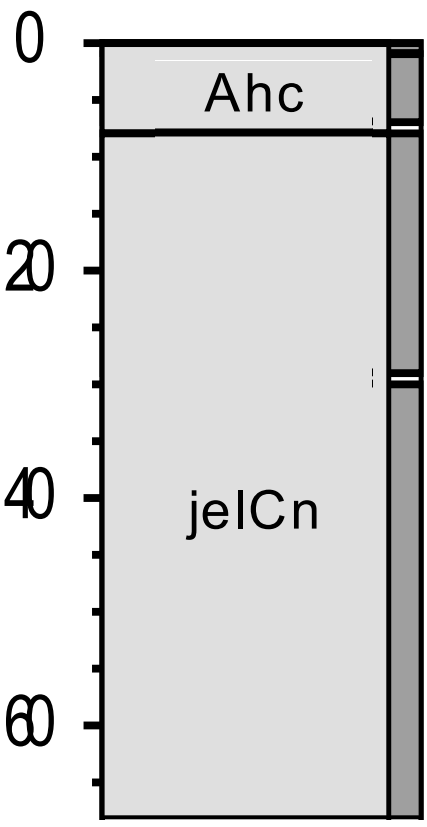
Pararendzina aus karbonathaltigem Kipplöss

Profil-Foto



Boden-Horizonte

Tiefenstufen (cm u. GOF) gemittelt
Probennahmebereich



Bodenkennwerte:		
	Bodenprofil Archivnr.:	11146
	Bodeneinheit:	Aufschüttungs-Pararendzina
	Bearbeiter:	A. Dickhof
	Profilaufnahme:	03.09.1997

