Böden der Flugsand- und Uferwallgebiete in der Rhein-, Lippe- und Niersniederung

In der ausgehenden letzten Eiszeit wurden mit den vorherrschenden Westwinden aus der vegetationsarmen Rheinniederung große Sandmengen ausgeblasen und unter anderem rechtsrheinisch im Gebiet von Voerde, Wesel, Rees und Emmerich in ausgedehnten, kuppigen Dünenfeldern aufgeweht. Den tieferen Untergrund bilden dort die Sande und Kiese der Niederterrasse, die im Allgemeinen noch eine bis 10 dm mächtige Deckschicht aus Hochflutlehm trägt. In den linksrheinischen Niederungen, vorwiegend im Raum Moers, Kamp-Lintfort und Issum, bildeten dagegen sandige Uferwälle das Ausgangsmaterial für die Verwehung. Örtlich wurden kuppige Einzeldünen mit steilen Flanken angehäuft. In der Nacheiszeit schützte ein geschlossener Eichen-Birkenwald die Dünen, sodass die Bodenbildung lange Zeit auf die Flugsande einwirken konnte. Erneute Verwehungen traten erst wieder mit der mittelalterlichen und neuzeitlichen Rodung der Wälder und mit der Verheidung auf. Heute sind naturnahe Waldbestände kaum noch erhalten, es überwiegen großflächige Kiefernforste.

In den linksrheinischen Sandgebieten des Niederrheinischen Tieflandes sind bei etwas günstigeren Wasser- und Basenverhältnissen **podsolige Braunerden** und untergeordnet **Podsol-Braunerden** entstanden. Diese Gebiete sind großflächig entwaldet. Weite Bereiche werden als Acker genutzt oder sind inzwischen bebaut. Auf den alten Ackerflächen wurde im Zuge der Plaggenwirtschaft organisches Bodenmaterial aufgetragen, wobei schließlich **Braune** und **Graubraune Plaggenesche** entstanden.



Brauner Plaggenesch aus sandig-humosem Auftragsmaterial und kleinen Ziegel-Bruchstücken über Pseudogley-Gley aus Flugsand über sehr tiefem Löss (Willich-Niederheide)

Stellenweise (z. B. im Raum Issum) kommen diese Böden auch unter Wald vor, da ehemalige Ackerflächen aufgeforstet wurden. Die Flugsandgebiete werden hier von mäandrierenden Rinnen zerschnitten, in denen Bruchwald und Grünland verbreitet sind und die zur Bodenlandschaft der Bruchgebiete gehören.

Die Niederung von Kaarst über Neersen bis zum Mittelauf der Niers wird streckenweise von 2 – 4 m hohen, flachen Donkenketten begrenzt. Auf diesen sandigen Rücken wurden bevorzugt die Siedlungen angelegt (z. B. Neersen, Grefrath, Oedt und Mülhausen). Die Donken besitzen eine 1 – 3 m mächtige Auflage aus Flugsand über Löss, darunter Sand und Kies der Mittelterrasse. Dort entwickelten sich

Podsol-Braunerden aus Flugsand mit Pseudovergleyung und Vergleyung. Der Staunässe- und Grundwassereinfluss ist jedoch gering und auf den Untergrund beschränkt (15 bis > 20 dm Tiefe). Er kommt allerdings tief wurzelnden Baum- und Kulturarten zugute. Bei landwirtschaftlicher Nutzung entstanden durch Plaggendüngung und Rigolen tiefreichend humose **Braunerden** und **Braune Plaggenesche,** die gut wasserdurchlässig sind, schnell abtrocknen, sich früh erwärmen und leicht zu bearbeiten sind. Daher sind sie trotz der Dürregefährdung begehrte Ackerböden, die bei künstlicher Beregnung auch den Anbau von Spezialkulturen zulassen. Der Wald ist auf diesen Standorten bis auf kleinere Restbestände mit äußerst sauren und sehr basenarmen Böden zurückgedrängt worden.

In den rechtsrheinischen Dünenfeldern (z. B. Diersfordter Wald) überwiegen **Braunerde-Podsole** und **Podsol-Braunerden.** Diese Böden sind häufig anthropogen beeinflusst. Auf den Ackerflächen wurde humoses Bodenmaterial aufgetragen, und es entstanden **Braune** und **Graubraune Plaggenesche.** Durch Bodenabtrag (Streunutzung, Sandgewinnung) und Bodenbearbeitung wurden bereichsweise die oberen Bodenhorizonte abgetragen oder miteinander vermischt. In den Dünentälern reicht häufig schwebendes Grundwasser, das über wenig wasserdurchlässigem Hochflutlehm gestaut wird, bis in die oberflächennahen Bodenhorizonte der Flugsande hinein. Je nach Grundwassereinfluss sind dadurch kleinflächig basenarme Grundwasserböden entstanden, in der Regel **Gleye** und **Podsol-Gleye,** stellenweise **Gley-Podsole.**