26 **Gley** und **Podsol-Gley**
aus Schmelzwassersand oder Flugsand über sehr tiefem, tertiärem Lehm

Begleitbodentypen:	selten Anmoorgley und Pseudogley-Gley
Verbreitung in Bodenlandschaften:	gering verbreitet Böden der Niederrheinischen Sandplatten
Bodenarten-schichtung:	**Schmelzwassersand** Mittelsand, schwach kiesig und grobsandig, gering verbreitet schwach schluffig, 10 bis > 20 dm verbreitet schluffig-lehmiger Sand und schluffiger Ton, selten lehmiger Sand bis sandig-toniger Lehm **Flugsand** schwach schluffiger oder schwach lehmiger Sand, 10 bis > 20 dm verbreitet schluffig-lehmiger Sand und schluffiger Ton, gering verbreitet teils stark kiesiger Sand
Substratschichtung:	verbreitet Schmelzwassersand, selten kiesig, und verbreitet Flugsand, gering verbreitet sandige Bachablagerung, selten anmoorig, gering verbreitet schwach steiniger und stark kiesiger Geschiebedecksand // gering verbreitet stark kiesiger Sand der Hauptterrasse, selten stark kiesige und schwach steinige, lehmige Grundmoräne, selten schwach karbonathaltig /// verbreitet tertiärer Lehm, selten tertiärer Sand, gering verbreitet steinige, selten kiesige, lehmige Grundmoräne, gering verbreitet stark kiesiger Sand der Hauptterrasse
Wasserverhältnisse:	Gley: Grundwasserstand meist auf > 10 dm unter Flur abgesenkt Podsol-Gley: Grundwasserstand kulturtechnisch reguliert auf 6 – 12 dm unter Flur
Luft- und Wasserhaushalt:	hohe Luftkapazität, geringe nutzbare Feldkapazität bei geringer effektiver Durchwurzelungstiefe, sehr hohe Durchlässigkeit des gesättigten Bodens
Nutzung:	vorwiegend Grünland- und Ackernutzung nach kulturtechnischen Maßnahmen, kleinflächig Waldnutzung
Angaben zum Bodenschutz:	geringe Erodierbarkeit des Oberbodens

Verbreitung und Lage

Diese Böden nehmen größere ebene Flächen und flache Mulden sowie Hänge im Gebiet von Bocholt, Hamminkeln und Brünen ein.

Bodenbeschreibung

Gley aus Schmelzwassersand oder Flugsand nimmt Senken mit oberflächennahem Grundwasser ein, aus denen sich viele größere und kleinere flache Rücken mit weniger stark grundwasserbeeinflussten Böden herausheben. Bei Schmelzwassersanden überwiegt die Mittel- bis Grobsandfraktion (40 – 55 % Mittelsand und Grobsand) mit meist nur geringem Kiesanteil; die übrigen Fraktionen treten dagegen zurück (5 – 20 % Schluff und 20 – 30 % Feinsand). Der Flugsand ist im Allgemeinen relativ grob (40 – 55 % Mittelsand und 3 – 5 % Grobsand, 20 – 30 % Feinsand, 5 – 15 % Schluff, < 5 – 8 % Ton). Die sandige Deckschicht zeigt im Allgemeinen ein lockeres Einzelkorngefüge. Demgegenüber steht das meist dichte Kohärentgefüge des tieferen Untergrundes – örtlich die verdichtete Hauptterrasse (toniger Sand), sonst die Grundmoräne (lehmiger Sand bis sandig-toniger Lehm) oder die Verwitterungsbildungen des Tertiärs (sandig-toniger Lehm bis toniger Lehm). Diese Substrate bilden meist die Grundwassersohle für das oberste, flache Grundwasserstockwerk.

Die Oxidationszone der Gley-Böden, die in der Regel den natürlichen Grundwasserschwankungsbereich (4 – 8 dm unter Flur) während der Vegetationsperiode umfasst, reicht nur bis in etwa 8 dm Tiefe. Ausgeprägte Oxidationshorizonte sind an Bereiche mit stärker basen- und eisenhaltigem Grundwasser gebunden (z. B. Raum Bocholt). Durch diese Eisenausscheidungen entstehen häufig stark verhärtete und dichte Raseneisensteinbänke, durch die die Versickerung des Niederschlagswassers verringert wird. In Verbindung mit sehr hohen Grundwasserständen können dabei starke Krumenvernässungen auftreten. Diese verfestigten Eisenabsätze können nach Grundwasserabsenkung auch als Staukörper wirken. Unter Acker ist durch die landwirtschaftliche Bodenbearbeitung eine meist etwa 3 dm mächtige humose Krume mit schwarzgrauer Farbe entstanden, in die Teile des Mineralbodens eingearbeitet wurden. Im Hinblick auf die landwirtschaftliche Nutzung kam es häufig zur Einebnung von stark welligem Relief. Ferner wurde Plaggenhieb bevorzugt im Bereich der ehemaligen Podsol-Gleye vorgenommen, wobei diese Böden gekappt wurden und Gley-Profile entstanden, die den ehemaligen Bodentyp großflächig kaum noch erkennen lassen.

Die sehr basenarmen **Podsol-Gleye aus Schmelzwassersand oder Flugsand** zeigen in Abhängigkeit von Relief und Wasserverhältnissen eine große Variationsbreite. Es überwiegen Böden, deren oberster Profilbereich meist grundwasserfrei ist. Unter

Wald hat sich infolge der etwas mangelhaften Streuzersetzung unter der Krautschicht Auflagehumus mit ungünstiger biologischer Zustandsstufe gebildet, in der Regel sind es die Humusformen feinhumusreicher und rohhumusartiger Moder (C/N-Verhältnis mäßig weit), unter sehr nassen Bedingungen auch Feuchtmoder und Feuchtrohhumus. Aus dem Auflagehumus wird durch das Sickerwasser Sauerhumus nach unten in den Mineralboden eingeschlämmt, wodurch im Oberboden Eisenverbindungen reduziert und Tonminerale zerstört werden. Dabei entsteht durch die Eisenverarmung ein 2 – 6 dm mächtiger, im oberen Abschnitt teilweise humoser Bleichhorizont mit einem lockeren Einzelkorngefüge. Der darunter liegende, mit organischer Substanz angereicherte, dunkelbraune, dunkelrötlichbraune und häufig sogar schwarze Horizont ist unterschiedlich mächtig (2 – 6 dm). Er liegt als verfestigter und verhärteter, meist in Flecken und Nester zerlegter, lückenhafter Ortsteinhorizont mit ausgeprägtem Kittgefüge vor, stellenweise jedoch auch als wenig verfestigte, lockere Orterde mit schwach verkittetem Einzelkorngefüge. Da das Eisen überwiegend mit dem Grundwasser weggeführt wird, ist die Eisenanreicherung im Grundwasserschwankungsbereich gering und die Oxidationszone wenig ausgeprägt. Bei der landwirtschaftlichen Kultivierung ist das ehemalige Relief eingeebnet worden.

Sofern lehmig-tonige Ablagerungen der Grundmoräne oder des Tertiärs schon in 8 bis 13 dm Tiefe anstehen, entstanden Pseudogley-Gleye. Die grauen Reduktionsfarben im Untergrund lassen darauf schließen, dass der natürliche Grundwasserspiegel kaum tiefer als 13 dm unter Flur absinkt. Selten werden Anmoorgleye und abgegrabene Niedermoore angetroffen, die nach Grundwasserabsenkung landwirtschaftlich, und zwar vorwiegend als Acker, genutzt werden. Die ehemalige gering mächtige organische Deckschicht ist daher in der schwarzen, stark humosen Krume mit dem darunter liegenden Mineralboden vermischt. Heute zeigen diese Böden die Horizontfolge Ap-Gr und sind damit bodentypologisch als Nassgley zu bezeichnen. Der Bodentypenwandel kommt auch dadurch zum Ausdruck, dass in der gut durchlüfteten Krume eine starke Oxidation stattfindet, bei der die organische Substanz, insbesondere der Torf, aufgezehrt wird.

Wasserhaushalt

Bei den typischen Gleyen lag der Grundwasserschwankungsbereich früher zwischen 4 und 8 dm und bei den Pseudogley-Gleyen 8 – 13 dm unter Flur. Bei geringer bis sehr geringer nutzbarer Feldkapazität und der meist hohen bis sehr hohen Wasserdurchlässigkeit sind die Böden sehr dürregefährdet. Darüber hinaus kann der Speicher- und Wurzelraum im Untergrund durch verhärtete Oxidationshorizonte (Raseneisenstein) oder andere dicht gelagerte Schichten stark eingeschränkt sein, sodass der Wasservorrat in Bedarfszeiten häufig schnell erschöpft ist. Starke Grundwasserschwankungen kommen unter natürlichen Bedingungen vorwiegend in Mulden und Senken vor, wo in der sandigen Deckschicht über Grundmoräne oder tertiärem Lehm nur ein flaches Grundwasserstockwerk vorhanden ist.

Bei den Podsol-Gleyen schwankte früher der Grundwasserspiegel während der Vegetationsperiode meist zwischen 3 und 9 dm Tiefe, wobei stellenweise während des Winterhalbjahres die Vernässung häufig infolge Staunässebildung über stark verdichteten Ortsteinhorizonten bis in die Krume hineinreichte. Wegen der meist äußerst hohen Wasserdurchlässigkeit und der sehr geringen nutzbaren Feldkapazität bis in 5 dm Tiefe sind auch diese Böden sehr dürreempfindlich. Bei den Pseudogley-Gleyen tritt hauptsächlich im Winterhalbjahr schwache bis mittlere Staunässe in 2 – 8 dm Tiefe auf.

Bodenreaktion und Basenversorgung

Vor allem bei den Podsol-Gleyen ist die Bodenreaktion in der organischen Deckschicht äußerst sauer bis sehr stark sauer. Darunter ist die Bodenreaktion etwas günstiger. Auch die relativ günstige Bewertung als basenarme Standorte geht auf die tonig-lehmigen Bodenarten im tieferen Untergrund zurück. Bei landwirtschaftlicher Nutzung ist die Krume sehr stark sauer bis schwach sauer. Der Basengehalt verringert sich zur Tiefe mit der Abnahme des Humusgehaltes. Die Böden haben zumeist wegen des geringen Tongehaltes auch eine geringe Sorptionsfähigkeit für Nähr- und Schadstoffe.

Nutzung

Für Gleye und Podsol-Gleye ist der Eichen-Birkenwald die natürliche Waldgesellschaft. Nur noch kleine Restflächen werden heute als Wald genutzt, wobei auch Kiefer, Fichte, Lärche, Strobe, Kirsche und Kastanie angepflanzt wurden. Das Pfeifengras weist dabei auf saure und frische Standorte hin. Große Bereiche wurden während der letzten hundert Jahre für die landwirtschaftliche Nutzung urbar gemacht. Dabei überwog anfänglich wegen der starken, bis in die Krume hineinreichenden Vernässung die Grünlandnutzung. Bei der Gefahr von Trittschäden durch hohe Grundwasserstände im Frühjahr und der Dürreschäden im Sommer waren die Böden ursprünglich sehr ertragsunsicher. Durch Tieflockerung und durch Entwässerungsmaßnahmen sowie durch ausreichende organische und mineralische Düngung wurde eine wesentliche Verbesserung der Standorte erreicht, sodass die Böden heute mit Erfolg als Acker genutzt werden können. Besonders durch den Anbau von Mais wurde in den letzten 20 Jahren der Ackerbau stark ausgedehnt. Um Dürreschäden zu vermeiden ist es jedoch wichtig, den Grundwasserflurabstand sowohl durch die Anlage von Entwässerungsgräben als auch durch deren Aufstau auf einen Schwankungsbereich von 6 – 10 dm unter Flur einzustellen. Darüber hinausgehende Absenkungen führen nämlich zu Wassermangel und Ertragseinbußen.