

Auskunftsstellen

Internetseite zum Boden des Jahres / www.boden-des-jahres.de
Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft / www.dbges.de
Bundesverband Boden / www.bvboden.de
Geologischer Dienst Schleswig-Holstein
E-Mail: bernd.burbaum@llur.landsh.de / Tel.: 04347-704 541
Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde der Christian-Albrechts Universität Kiel
E-Mail: rhorn@soils.uni-kiel.de / Tel.: 0431-880 3190

Informationsmaterial

Umweltbundesamt
www.uba.de/publikationen/poster-boden-des-jahres-2016
Museum am Schölerberg, Osnabrück
E-Mail: info@museum-am-schoelerberg.de
CDs zu allen Böden der Jahre 2005 bis 2016
E-Mail: frielinghaus@zalf.de

Schirmherr für den Boden des Jahres 2016

Minister Dr. Robert Habeck
Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein

Bearbeitung

Bernd Burbaum (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, LLUR),
Dr. Heiner Fleige (Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde der Christian-Albrechts Universität Kiel) und das Kuratorium Boden des Jahres.

Bilder

S. Polte (Foto- und Grafik-Design Stefan Polte): Profillfoto Boden des Jahres, Eisenfleckung, Oxidierte Wurzelröhre.
B. Burbaum, M. Jagusch (LLUR): Grundwasserschwankungen, Breitblättriges Knabenkraut.
A. Mordhorst (Universität Kiel): Gley mit Raseneisenstein.
A. Richter (BGR): Verbreitung der Gleye in Deutschland.
K. Romahn (AG Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.): Sumpfpippau.
M. Dworschak (Geologischer Dienst NRW): Waldnutzung, Grabenentwässerung.
M. Filipinski (LLUR): Grünland, überdeckter Gley.
F. Steinmann (LLUR): Bodenverdichtung.

Impressum

Gemeinschaftsaktion des Landes Schleswig-Holstein und des Kuratoriums Boden des Jahres (Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft, Bundesverbandes Boden, Ingenieurtechnischer Verband für Altlastenmanagement und Flächenrecycling e.V.) sowie des Umweltbundesamtes.

Den größten Anteil der Gleye in Deutschland stellen solche mit abgesenktem Grundwasser dar, die als reliktsche Gleye bezeichnet werden. Wenn Klimaänderungen zu einer Zunahme von sommerlichen Trockenperioden und steigender Verdunstung führen, kann es dadurch ebenfalls zu Grundwasserabsenkungen und damit zu einem verstärkten Humusabbau kommen.



Gleye werden häufig wegen ihrer Lage in Niederungen und Senken mit erodiertem Material von umliegenden Hängen überdeckt. Zudem reagieren sie wie alle feuchten Böden sehr empfindlich auf mechanischen Druck mit Bodenverdichtungen. Die Risiken unangepasster Nutzung der Gleye sind also vielfältig. Bodenschonende Nutzung und Bewirtschaftung tragen zu ihrer Erhaltung bei.



Standortangepasste Nutzungen

Traditionell werden Gleye als Grünland oder Wald genutzt. Beide Nutzungsformen sind grundsätzlich bodenschonend. Eine ackerbauliche Nutzung setzt eine Entwässerung voraus, die als nicht standortgerecht angesehen werden kann. Typische Baumarten bei der Waldnutzung sind Stieleiche, Esche, Flatterulme, Hainbuche und Erle.

Die Grünlandnutzung von Gleyen variiert von Intensivgrünland mit 3-4 Grasernten pro Jahr bis hin zu extensivem Weideland zur Landschaftspflege. Für eine bodenschonende Nutzung ist die Erhaltung eines möglichst natürlichen Wasserhaushalts unter weitgehendem Verzicht auf Entwässerungsmaßnahmen entscheidend. Insbesondere die Beachtung der Bodenfeuchte beim Befahren sowie bei der Beweidung dieser Böden gehört zu einer standortgerechten Bewirtschaftung. Nur im abgetrockneten Zustand ist eine ausreichende Tragfähigkeit und damit ein bodenschonender Maschineneinsatz gewährleistet.

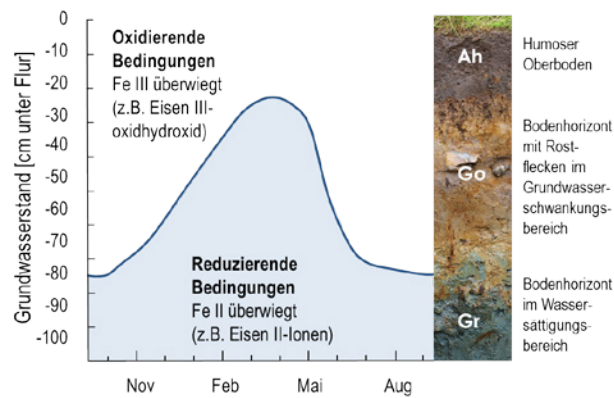


Boden des Jahres 2016 Grundwasserboden (Gley)

Grundwasserböden sind durch oberflächennahes Grundwasser geprägte Böden. Nach der deutschen Bodensystematik heißen diese Böden Gleye. International werden sie Gleysole genannt.

Grundwasserschwankungen und Rostfleckung

Gleye sind ganzjährig vom Grundwasser beeinflusst, es prägt den Standort wie kein anderer Faktor. Das typische Bodenprofil eines Gleys spiegelt die Grundwasserschwankungen im Jahresverlauf wider. Dies zeigt sich in der Ausbildung eines meist rot-orange gefleckten Bodenbereiches (Horizont) mit jahreszeitlich wechselnder Wassersättigung über einem ständig wasserführenden, grau bis blau gefärbten Horizont.



Grundwasserschwankungen im Jahresverlauf

Der unterste Bodenbereich (Gr-Horizont) ist ganzjährig wasser gesättigt und daher sauerstoffarm. Eisen und Mangan liegen hier in Form von wasserlöslichen Verbindungen (Fe II, Mn II) vor und der grau bis blau gefärbte Horizont weist keine Fleckung auf. Der darüber folgende Bodenbereich (Go-Horizont) ist mit steigendem Grundwasserstand im Winter und Frühjahr wasser gefüllt, in den Sommermonaten nimmt hier die Bodenfeuchte dagegen ab. An der Geländeoberfläche folgt der humose Oberboden (Ah-Horizont).

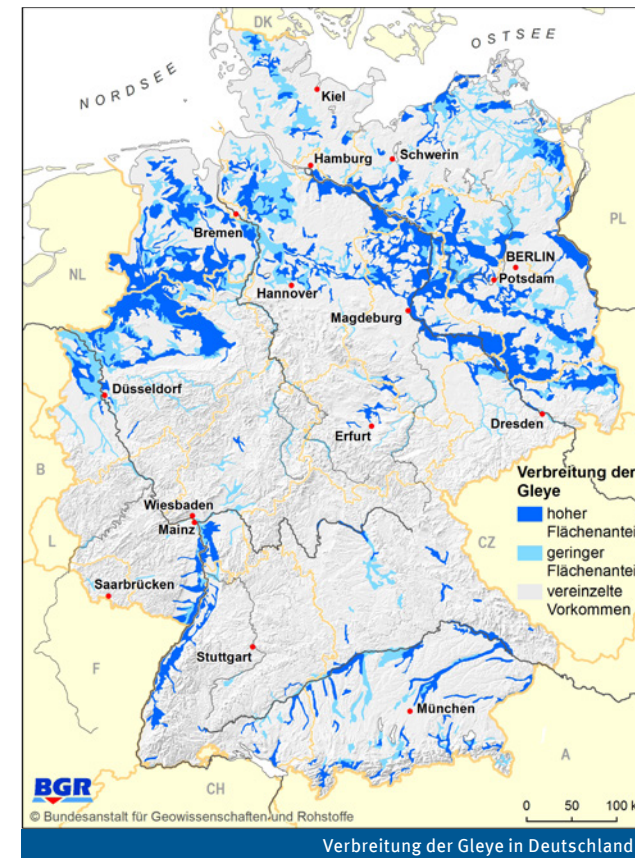


Mit Beginn der Vegetationsperiode entziehen die Pflanzen dem Boden zunehmend Wasser. Der Boden trocknet ab und wird von oben her belüftet, damit steht Sauerstoff vermehrt zur Verfügung. Im Bodenwasser gelöstes Eisen und Mangan können dadurch oxidieren (rosten). Sie lagern sich als Flecken oder als feste Ausfällungen bevorzugt an den Oberflächen zusammenhaftender Bodenteilchen ab (Oxidationshorizont Go). Je mehr gelöste Eisen- und Manganverbindungen mit dem Grundwasser zugeführt werden, desto stärker fällt die Anreicherung aus. Extreme Eisenanreicherungen (Fe III) führen zur Bildung von Raseneisenstein, der häufig mehr als 30 % Eisen enthält. Er stellt eine feste, für Pflanzenwurzeln undurchdringbare Barriere dar.



Verbreitung

Die Übersicht zeigt die Verbreitung der Gleye in Deutschland. Dargestellt sind zusammenhängende Areale über 16 km². Etwa 10-15 % der Fläche werden von Gleyen eingenommen. Sie treten vor allem in Niederungen und häufig in der Nähe von Gewässern auf. In vielen Landschaften gehören sie als kleinräumig in Senken auftretende Begleiter zu Bodengesellschaften mit sonst grundwasserfernen Böden. Mit seitlich zufließendem Wasser werden dadurch gelöste Stoffe zugeführt. Gleye sind deshalb häufig nährstoffreicher als die umgebenden Böden. Auch im Randbereich von Moorlandschaften finden sich vielfach Grundwasserböden. In Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren wie Einzugsgebiet, Gestein und Grundwasserhöhe gibt es zahlreiche Ausprägungen der Gleye (z.B. Kalkgley, Brauneisengley, Humusgley, Auengley).



Die Rolle im Natur- und Landschaftswasserhaushalt

Gleye mit hohen Grundwasserständen bieten in besonderem Maße Lebensräume für seltene Tier- und Pflanzengemeinschaften. Das Breitblättrige Knabenkraut und der Sumpfpippau stehen hier stellvertretend für eine ganze Reihe bedrohter Arten, die auf feuchte Bodenverhältnisse angewiesen sind.



Nicht entwässerte Gleye speichern große Mengen Wasser und leiten es verzögert an Gewässer weiter. Sie halten damit das Wasser länger in der Landschaft und leisten so einen wichtigen Beitrag zum Hochwasserschutz. Aufgrund einer hohen Verdunstungsleistung nehmen sie auch in Trockenperioden in besonderer Weise eine Kühlungsfunktion wahr.

Gefährdung der Gleye

Die größte Gefährdung der Gleye geht von Grundwasserabsenkungen aus. Diese werden häufig durchgeführt, um die Nutzung von Grünlandböden zu intensivieren oder Ackerbau zu ermöglichen. In den intensiv genutzten Agrarlandschaften werden nahezu alle Gleye entwässert. Durch den Verlust der natürlichen Grundwasserdynamik entstehen veränderte Bedingungen für Pflanzen und Tiere. Außerdem führt die Grundwasserabsenkung zu starken Humusverlusten in den Oberböden, weil sich die Lebensbedingungen für humuszehrende Mikroorganismen verbessern. Beim Humusabbau entstehen Kohlendioxid und weitere Gase, die den Treibhauseffekt verstärken. Zusätzlich kann sich Nitrat bilden und ins Grundwasser gelangen.