



LAND
BRANDENBURG

Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und Klimaschutz

Bodenschutz



Salzboden

Steckbriefe Brandenburger Böden



Natur
Schutz
Fonds
Stiftung
Brandenburg

1. Allgemeines und Geschichte

Salzböden und Salzwiesen in Brandenburg? Meeresküsten oder aride Klimagebiete erscheinen auf den ersten Blick typisch für die Ausprägung und Verbreitung salzhaltiger Böden und einer speziell angepassten Vegetation. Aber auch im Land Brandenburg kommen so genannte Binnensalzstellen vor. Es sind ca. 100 Stellen, an denen Salzwasser an der Oberfläche austritt. In der Literatur wird berichtet, dass Salzwasseraustrittsstellen seit 500 Jahren bekannt sind und u.a. in Salzbrunn, Trebbin und Storkow im ausgehenden Mittelalter sogar ein Salinenbetrieb versucht wurde. Die Untersuchung von Salzstellen lag bis zur Hälfte des 20. Jh. hauptsächlich im Interesse der Botaniker und Naturschützer. Erst seit ca. 30 Jahren werden Salzwasseraustritte von Hydrogeologen intensiver erforscht. Binnensalzstellen sind bis heute nicht nur botanische, sondern auch geologische Besonderheiten in Brandenburg. Voraussetzung für die Entstehung von Salzböden sind oberflächennahe Salzlagerstätten und fließendes Grundwasser, das gelöste Salze in Senken und Niederungen transportiert.

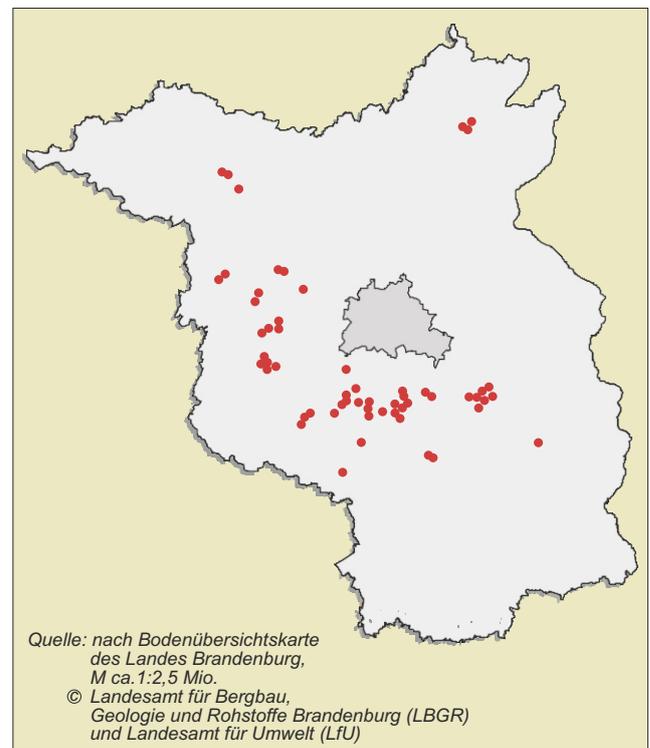
Der Strand-Dreizack (Triglochin maritimum) und die Salzbuge (Samolus valerandi) sind seltene, geschützte Pflanzen auf Salzböden. Sie kommen u.a. am Netzener See, LK Potsdam-Mittelmark vor. (Bilder links unten)



2. Entstehung und Verbreitung

Salzige Ablagerungen des Zechsteinmeeres, das vor ca. 255 Millionen Jahren Deutschland bedeckte, liegen in Brandenburg stellenweise nur wenige hundert Meter unter der Oberfläche. Der Rupelton als Grundwasserstauer trennt i.d.R. scharf zwischen dem höher liegenden Süßwasser und dem tiefer liegenden Salzwasser. Durch Fehlstellen im Rupelton steigt Salzwasser bei Druckunterschieden in die jüngeren Grundwasserleiter auf. Das Salzwasser wird an der Basis und innerhalb des oberen Grundwasserleiters mitgeführt. Große Entfernungen können vom Ursprungsort erreicht werden, bevor es oberflächlich austritt. Verdunstet kapillar aufsteigendes Bodenwasser, werden in den oberen Bodenhorizonten Salze ausgeschieden und reichern sich an. Neben der natürlichen Versalzung des Grundwassers durch Fehlstellen im Rupelton ist diese auch anthropogen verursacht. Grundwasser kann beispielsweise durch Süßwassernutzung der Wasserwerke oder unzureichend gesicherte Tiefenbohrungen versalzen. Salzanreicherungen im Oberboden treten auch in Verbindung mit Rieselfeldern sowie sonstiger Abwasser- und Laugenausbringung auf. Salzstellen kommen in Brandenburg ausschließlich in Niederungsgebieten auf Niedermooren unterschiedlicher Ausprägung und auf humusreichen Grundwasserböden vor. Salzstellen treten zumeist kleinflächig, aber örtlich in größerer Anzahl auf. Sie befinden sich häufig im Uferbereich von Seen. Schwerpunkte der Vorkommen liegen im Dahme-Seengebiet, in der Nuthe-Nieplitz-Niederung, im Havelland, im Luckauer Becken und in der Uckermark.

Verbreitung von Salzböden im Land Brandenburg



3. Standort und Profil

Lage:Grössinsee, LK Potsdam-Mittelmark, 50 m ü. NN
Relief:nicht geneigt, flächenhafter Tiefenbereich
Mittlere Niederschlagshöhe:577 mm/a
Mittlere Jahrestemperatur:9,3 °C
Nutzung:Wiese
Vegetation:Verlandungszone
Bodenklasse:**Gleye**
Bodensystematische Einheit:(Relikt)Sapropel-
 (Salz)Gley (rJS-GGz)

Substratsystematische Einheit: ... flache Sandmudde über
 Fluvisand
Bodenform:.....rJS-GGz: fl-eFm(Fms)f-es(Sf)/f-s(Sf)
Humusform:.....L-Mull
Grundwasser:.....beherrscht
Effektive Durchwurzelungstiefe:1,8 dm
Nutzbare Feldkapazität:43 mm



Bei diesem Profil handelt es sich um einen rezenten Salzgley, der sich im Verlandungsbereich des Grössinsees entwickelt hat (ehemaliger Seeboden).

Salz-Binse (*Juncus gerardii*) ist eine typische Art nasser, zeitweilig überfluteter Salzwiesen. (Bild links unten)



Horizont	Substrat
Bereich in cm	
erFr-Gzro	
0-12	
fl-eFm(Fms)	
eGhzor	
12-18	
f-es(Sf)	
Gzr	
18-35	
f-s(Sf)	
Gzr	
35-200+	
f-s(Sf)	

Horizontbeschreibung

erFr-Gzro sehr dunkelgrauer, organischer, reliktsicher Muddehorizont, im reduzierten, teils oxidativen Milieu des Grundwassers liegend und mit sekundärer Salzanreicherung, extrem humos, Krümelgefüge, sehr geringe Lagerungsdichte

fl-eFm(Fms) Sandmudde (St2)

eGhzor grauer, im oxidativen, teils reduzierten Milieu des Grundwassers gelegener, salz- und humusangereicherter Horizont, sehr viele, deutliche dunkelrostfarbene Flecke und viele Bleichflecke, mittlere Lagerungsdichte

f-es(Sf) Fluvicarbonatsand (mS) mit Mollusken

Gzr grauer, im reduzierten Milieu des Grundwassers gelegener, salzangereicherter Horizont, mit vielen, deutlichen Humusflecken, mittlere Lagerungsdichte

f-s(Sf) Fluvisand (mS) mit Schilfrhizomen

Gzr hellgrauer, salzangereicherter Grundwasserhorizont (reduziertes Milieu), mittlere Lagerungsdichte

f-s(Sf) Fluvisand (mS)

Uferrandbereich am Grössinsee. (Bild rechts unten)



Horizont	TRD	Ton	Schluff	Sand	pH _{CaCl2}	CaCO ₃	Humus
	g/cm ³	%	%	%		%	%
erFr-Gzro	0,90	8	4	88	6,9	2,26	14,64
eGhzor	1,10	0	2	98	7,2	10,2*	0,68
Gzr	1,22	0	2	98	7,4	-	0,27
Gzr	1,34	0	2	98	5,0	-	0,22

* Der Carbonatgehalt bezieht sich nur auf die Molluskenschicht.

4. Eigenschaften und Funktion

Salzangereicherte Niederungsböden in Brandenburg sind in ihren Eigenschaften nicht mit echten Salzböden (Solonchak) gleichzusetzen, die in trockenen Klimagebieten i.d.R. aus relativ tonreichen Gesteinen unter Einfluss von salzhaltigem Grund- und Oberflächenwasser entstehen. Die Grundeigenschaften Gründigkeit, Durchlüftung, Durchwurzelbarkeit, Wasserleit- und Speicherfähigkeit sowie Nährstoffvorräte und -verfügbarkeit der salzhaltigen Böden in Brandenburg hängen maßgeblich vom aktuellen Zustand der Torfe, Mudden und sandigen Ablagerungen ab. Besonderes Kennzeichen dieser Böden ist der erhöhte Salzgehalt im Oberboden (Chloride, Sulfate und Carbonate von Natrium, Magnesium und Kalzium in wechselnden Mengen). Salzausblühungen und eine hohe elektrische Leitfähigkeit sind markante Merkmale von Salzböden. Aufgrund der fehlenden mineralischen Feinsubstanz zeigt sich in den Brandenburger Böden keine salzbedingte Gefügebildung. An die hohen Salzgehalte haben sich bestimmte Pflanzen- und Tierarten besonders gut angepasst. Salzangereicherte Niederungsböden weisen eine hohe Lebensraumfunktion auf und gehören zu den besonderen Archiven der Naturgeschichte. Sie unterliegen fast ausschließlich der Grünlandnutzung.



5. Gefährdung und Schutz

Intensive landwirtschaftliche Nutzung (Grundwasserstandsabsenkungen, Umbruch, Neuansaat), aber auch Nutzungsaufgabe schwer zu bewirtschaftender Flächen (z.B. Verlandungszonen) haben in den letzten Jahrzehnten deutlich zu Veränderungen im Vegetationsbild der Salzstellen geführt. Bei tiefen Grundwasserständen reißt vor allem in den Sommermonaten der kapillare Aufstieg aus dem Grundwasser ab und führt zu einer Unterbrechung der Salzanreicherung. Auf brach gefallenen Salzstandorten werden Salz liebende, tolerante, lichtbedürftige und konkurrenzschwache Arten von Schilfröhrichten sowie Weiden- und Erlengehölzen verdrängt. Mit Strand-Dreizack (*Triglochin maritimum*), Strand-Aster (*Aster tripolium*), Salz-Binse (*Juncus gerardii*), Strand-Milchkraut (*Glaux maritima*) handelt es sich um regional und überregional seltene sowie teilweise um hochgradig gefährdete Pflanzenarten. Salzstellen sind daher nach dem BbgNatSchAG besonders geschützt. Im Rahmen eines EU-LIFE-Projektes wurden in Brandenburg verschiedene Maßnahmen zum Schutz und Erhalt der Binnensalzstellen erprobt und umgesetzt. Extensive, landwirtschaftliche Nutzung (z.T. als reine Pflege) sowie die Stabilisierung des Wasserhaushaltes (Wasserstandsanhebung, länger anhaltende Vernässung durch teilweisen Rückbau von Entwässerungsanlagen) sollen Standortbedingungen für Salzpflanzengesellschaften verbessern. Wesentlich dabei ist, den kapillaren Aufstieg aus dem Grundwasser zu sichern und gleichzeitig Verdünnungseffekte durch zu langen Überstau zu vermeiden. Da die Salzstellen häufig kleinflächig und inselhaft auftreten, müssen die Maßnahmen großflächiger umgesetzt werden. Die Lage der Salzwasseraustritte durch Gewässerregulierung und jahreszeitliche Schwankungen des Grundwasserspiegels ist meist wechselhaft. Salzliebende und salztolerante Pflanzen siedeln sich nur bei ortsstabilen Salzwasseraustritten an. Binnensalzstellen sind prioritärer Lebensraumtyp der FFH-Richtlinie und dementsprechend im guten Zustand zu erhalten. Zudem unterliegen sie dem Geotopschutz.

Die Leitfähigkeit des vorgestellten Salzgleys liegt bei 5,05 mS/cm. Horizonte werden als salzhaltig gekennzeichnet, wenn die elektrische Leitfähigkeit mehr als 0,75 mS/cm beträgt. (Bild links mitte)

Salzausblühungen im oberen Bodenhorizont am Netzener See, LK Potsdam-Mittelmark. (Bild links unten)

Impressum:

Herausgeber: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK), Öffentlichkeitsarbeit und Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg

Redaktion: Referat Bodenschutz

Fachbeiträge: Beate Gall; Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR), Albrecht Bauriegel

Fotos: Titelseite - Uferzone am Grössinsee LK Potsdam-Mittelmark, Albrecht Bauriegel

2. Seite - links mitte Angela Hermsdorf, links unten Albrecht Bauriegel

3. Seite - links unten A. Hermsdorf, rechts mitte und Profifoto A. Bauriegel

4. Seite - links unten Albrecht Bauriegel

Gestaltung: WATZKE-DESIGN, Michendorf

Potsdam, 2005, 3. aktualisierte Auflage Dezember 2020

© MLUK Brandenburg

Die Verwendung des Steckbriefes zu gewerblichen Zwecken, auch in Auszügen, bedarf der Genehmigung der Herausgeber.