

Abb. 4

Böden als Bestandteil des Stoffkreislaufs im Ökosystem

(Quelle: MINISTER FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 1989)

Im folgenden werden die Eigenschaften und die räumliche Verteilung der im Gemeindegebiet anstehenden Böden dargestellt. Anschließend wird auf die Empfindlichkeiten von Böden und auf vorhandene Beeinträchtigungen eingegangen.

2.4.1 Eigenschaften, Ausprägung und räumliche Verteilung der anstehenden Bodentypen und Bodengesellschaften

Die im Gemeindegebiet Lehmrade anstehenden Böden sind im Plan Nr. 3 dargestellt. Für den Großteil des Gemeindegebietes liegen die detaillierten Unterlagen des GEOLOGISCHEN LANDESAMTES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1990) in Form einer Bodentypenkartierung im Maßstab 1 : 25.000 vor. Sie umfaßt den südlich des Campingplatzes gelegenen Bereich (vgl. Plan Nr. 3). Für das übrige Gebiet wurde auf eine Darstellung der Bodengesellschaften (LAUENBURGISCHEN AKADEMIE FÜR WISSENSCHAFT UND KULTUR 1989/1992) im Maßstab 1 : 150.000 zurückgegriffen (schraffierter Bereich, wobei die unterschiedlichen Bodengesellschaften durch Ziffern gekennzeichnet sind).

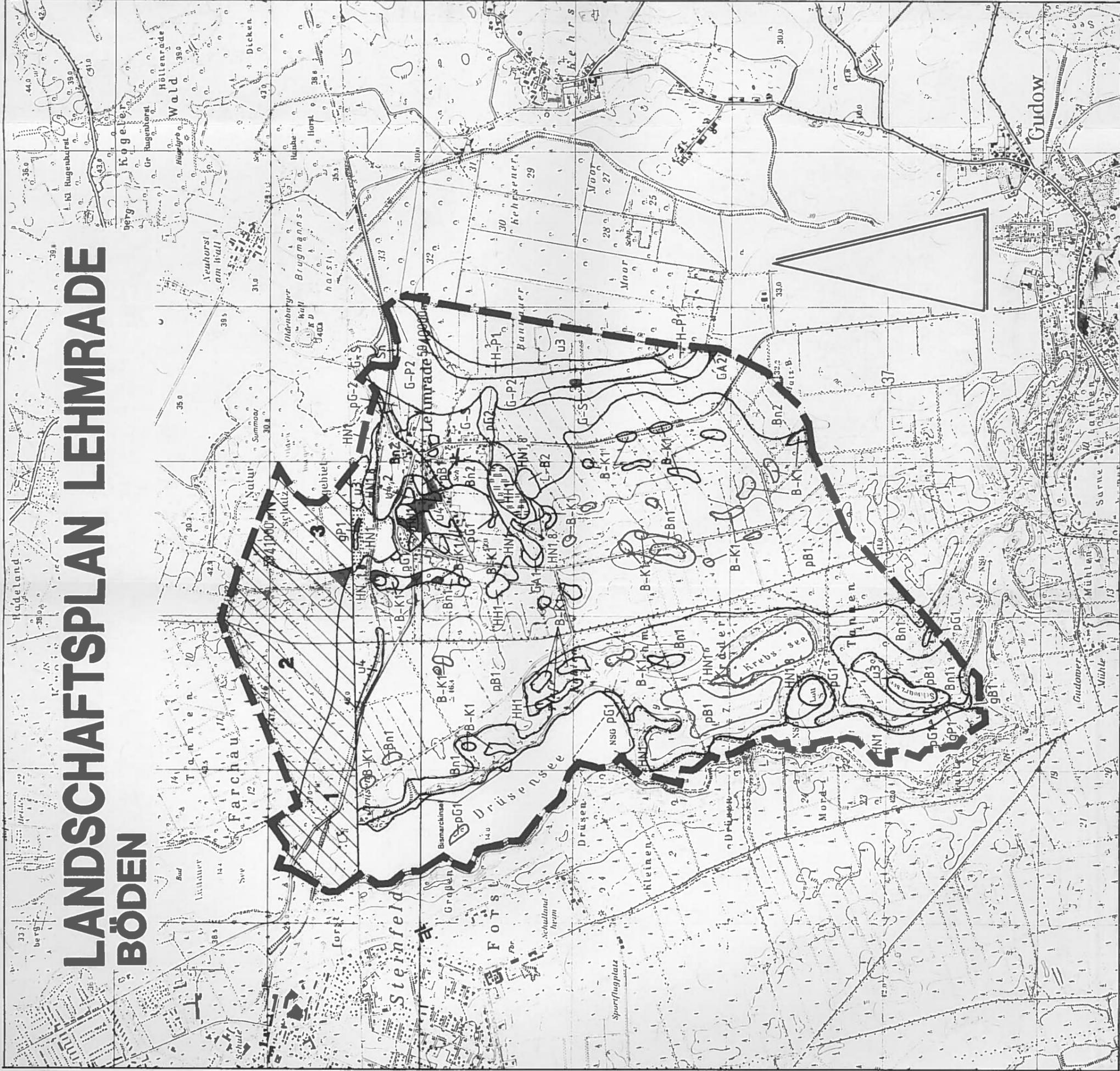
Räumliche Verteilung:

Aus den geologischen Ausgangsgesteinen haben sich sehr viele verschiedene Bodentypen entwickelt. Der überwiegende Teil des Gemeindegebietes wird von Bodentypen eingenommen, die den Braunerden zuzuordnen sind. Auf dem Grambek-Büchener Sander stehen fast ausschließlich podsolierte Braunerden aus Sand (pB 1) an. Eingebunden sind zahlreiche kleine Linsen aus Kolluvien (B-K 1), welche durch die Abschwemmung von Materialien in natürlichen Mulden entstanden sind. Die mehr oder weniger stark reliefierten Hangbereiche des Drüsensees und des Hellbachtals sind großflächig von Braunerden aus Sand (Bn 1) bedeckt, bei denen jedoch keine Podsolierung stattgefunden hat. Westlich des Bannauer-Kehrsener Moores stehen Braunerden aus Sand mit Lehmlagen (Bn 2) an, die sich großflächig in südlicher Richtung bis zum Gudower See erstrecken. Im westlichen Randbereich des Bannauer-Kehrsener Moores haben sich mäßig bis stark podsolierte Gley-Podsole aus Sand und Lehm (G-P 2) entwickelt, an die sich östlich ein schmaler Streifen mit Moor-Podsol aus Sand (H-P 1) anschließt. Das Bannauer-Kehrsener Moor selbst stellt sich als künstlich veränderte Fläche dar, da der ursprünglich anstehende Hochmoorboden z. T. abgetorft wurde (u 3). Überwiegend stark zersetzte Hochmoorböden (HH 1) mit einer Mächtigkeit von über 10 dm finden sich in einer als Grünland genutzten Niederung südlich der Ortslage, kleinflächiger südwestlich der Ortslage sowie in einem Kesselmoor am südöstlichen Hangbereich des Drüsensees. Niedermoorböden (HN) unterschiedlicher Mächtigkeit nehmen weite Teile des Hellbachtals und des Oldenburger Sees sowie Bereiche der Grünlandniederung südlich der Ortslage ein. Der gesamte südöstliche Siedlungsbereich ist durch Gley-Pseudogleye aus Sand, Lehm oder Schluff (G-S) geprägt, die den Stauwasserböden zugeordnet werden. Alle übrigen Bodentypen liegen im Gemeindegebiet nur verhältnismäßig kleinflächig vor.

Eigenschaften:

Die Eigenschaften und Ausprägungen der im Gemeindegebiet vorkommenden Bodentypen und Bodengesellschaften sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

LÄNDSCHAFTSPLAN LEHMRADE BÖDEN



LEGENDE :

BRAUNERDEN

L-B2

PARABRAUNERDE-BRAUNERDE AUS LEHM UND
Boden aus lehmigem Sand bis sandigem Lehm, steinig, über lehmigen
bis sandigem Lehm

Bn 1

BRAUNERDE AUS SAND
Boden aus schwach schluffigem Sand, steinig, über schluffigem Sand
sandigem Schluff

Bn 2

BRAUNERDE AUS SAND MIT LEHMLAGEN
Boden aus schluffigem bis lehmigem Sand, stellenweise sandigem Sand
über Sand mit Lehmlagen

pB 1

BRAUNERDE, PODSOLIERT, AUS SAND
Boden aus schwach schluffigem Sand, steinig, kiesig, über Sand

gB 1

BRAUNERDE, VERGLEYT, AUS SAND
Boden aus schwach schluffigem Sand, steinig, kiesig über Sand

PODSOLE

gP 1

PODSOL, VERGLEYT, AUS SAND
Boden aus Fein- bis Mittelsand, mäßig bis stark podsoliert,
über teilweise kiesigem Sand

G-P 2

GLEY-PODSOL AUS SAND UND LEHM
Boden aus steinigem Sand, schwach bis mäßig podsoliert über kiesi-
oder lehmigem Sand bis sandigem Lehm

H-P 1

MOOR-PODSOL AUS SAND
Boden aus Moorede, stellenweise Hochmoortorf, über stellenweise
kiesigem oder lehmigem Sand

STAUWASSERBÖDEN

Sn

PSEUDOGLEY (STAUWASSERBODEN) AUS LEHM
ODER SCHLUFF
Boden aus sandigem Lehm bis lehmigem Sand, stellenweise Schluff,
sandigem Lehm (Schluff/Sand)

G-S

GLEY-PSEUDOGLEY AUS LEHM, SAND ODER SI
Boden aus sandigem Lehm bis lehmig-schluffigem Sand, stellenweise
über sandigem Lehm bzw. carbonathaltigem Beckenschluff/-ton

KOLLUVIEN

B-K 1

BRAUNERDE-KOLLUVIUM ÜBER SAND
Boden aus schwach humosem, schluffigem Sand (Abschlammmaterial)
über Sand

AUS LEHM UND SAND
hm, steinig, über lehmigem Sand

ig, über schluffigem Sand bis

LEHMLAGEN

stellenweise sandigem Schluff

IS SAND

ig, kiesig, über Sand

S SAND

ig, kiesig über Sand

AND

stark podsoliert,

UD LEHM

äßig podsoliert über kiesigem

ortorf, über stellenweise

ODEN) AUS LEHM, SAND

nd, stellenweise Schluff, über

M, SAND ODER SCHLUFF

ffigem Sand, stellenweise Schluff,
Beckenschluff/-ton

R SAND

Sand (Abschlammmaterial)

GLEYE

pg 1

GLEY (GRUNDWASSERBODEN) AUS SAND

Boden aus humosem Sand über kiesigem, teilweise schwach lehmigem Sand, stellenweise podsoliert

pg 2

GLEY (GRUNDWASSERBODEN) AUS SAND UND LEHM

Boden aus humosem Sand über kiesigem bis lehmigem Sand bzw. sandigem Lehm, stellenweise carbonathaltigem Beckenschluff/-ton, stellenweise podsoliert

GA 1

ANMOORGLEY (GRUNDWASSERBODEN) AUS SAND

Boden aus Mooreerde (z.T. Torf) oder stark humosem Sand über steinig-kiesigem Sand

GA 2

ANMOORGLEY (GRUNDWASSERBODEN) AUS SAND UND LEHM

Boden aus Mooreerde (z.T. Torf) oder stark humosem Sand über kiesigem bis lehmigem Sand bzw. sandigem Lehm, Beckenschluff/-ton

MOORE

HH 1

HOCHMOOR

Boden aus Hochmoortorf (> 10 dm), im allgemeinen stark zersetzt (Schwarztorf), stellenweise Übergangsmoor

HN 1

NIEDERMOOR ÜBER MUDDÉ

Boden aus Niedermoortorf (> 10 dm) z.T. auch geringmächtig über Muddé, stellenweise Übergang zum Hochmoor, im allgemeinen vererdeter Oberboden

HN 1,8

NIEDERMOOR ÜBER SAND

Boden aus Niedermoortorf (3 - 10 dm) über Sand, z.T. mit Muddézwischenlage

KÜNSTLICH VERÄNDERTE FLÄCHEN

U 3

ABTORFUNG IM HOCHMOOR

U 4

ABGRABUNG

offene Sandgube, Straßeneinschnitt

U 4,2

ABGRABUNGSFLÄCHE MIT TEICHEN

ZUSATZZEICHEN

II II II II II II II II

UNTERLAGERUNG (BIS 20 dm U. GOF)

Niedermoortorf

.....

UNTERLAGERUNG (BIS 20 dm U. GOF)

Sand

KEINE DATEN DER BODENKARTE 1 : 25.000 VORHANDEN

GEMÄSS REGIONALATLAS:

1 (PODSOL)-BRAUNERDE-GESELLSCHAFT

2 (PSEUDOGLEY)-PARABRAUNERDE-IBRAUNERDE-GESELLSCHAFT

3 GLEY-ANMOOR-NIEDERMOOR-GESELLSCHAFT

GELTUNGSBEREICH

QUELLEN:

- GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN :
BODENKARTE VON SCHLESWIG-HOLSTEIN 1 : 25.000
BLATT 24.30 GUDOW / 2530 GRESSE, KIEL 1990

- LAUENBURGISCHE AKADEMIE FÜR WISSENSCHAFT UND KULTUR :
REGIONALATLAS KREIS HERZOGTUM LAUENBURG
BLATT 2.7 BÖDEN, MÖLLN 1989/1992

Planbezeichnung

LANDSCHAFTSPLAN LEHMRADE

BÖDEN

Plan-Nr.: 3

Projekt-Nr.: 163

Plangröße: 30/80

Maßstab: 1 : 25.000

Datum: 24.01.1996

bearbeitet / gezeichnet: HOL/SCH

Planverfasser

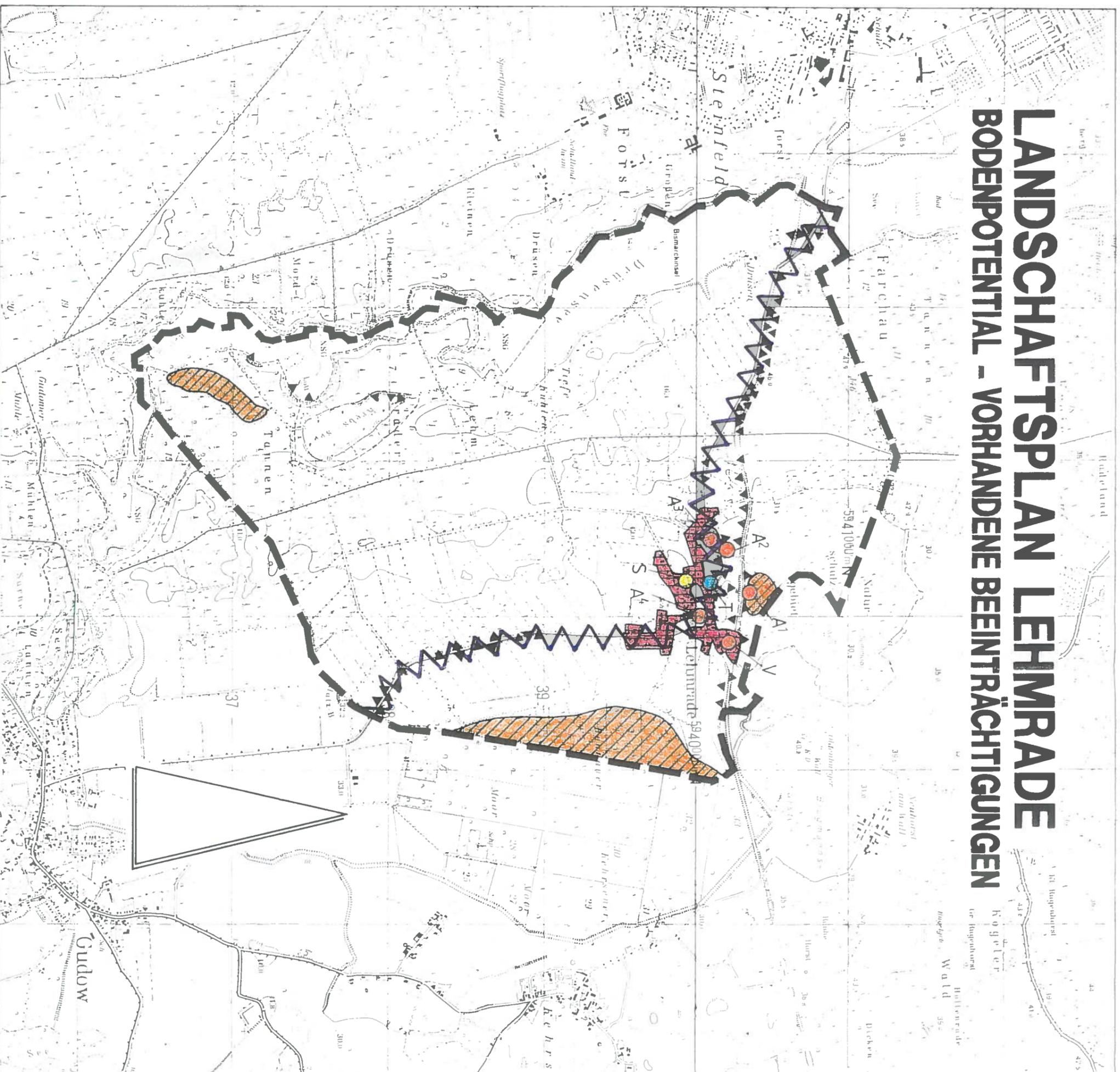
PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT

- LANDSCHAFTSPANUNG
- ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN
- FREIRAUMPLANUNG

Alte Ziegelsch. 3
21510, Mörsem
Telefon 0 41 55 / 20 60
Telefax 0 41 55 / 01 48

LANDSCHAFTSPLAN LEHMRADE

BODENPOTENTIAL - VORHANDENE BEEINTRÄCHTIGUNGEN



LEGENDE :

-  A1 ATLABLAGERUNG (KONTAMINIERTE STANDORTE) (MIT LFD. NR. VGL. ERKLÄRUNGSTEXT)
-  V VERDACHTSFLÄCHEN FÜR KONTAMINIERTE STANDORTE
-  ABTORFUNG IM HOCHMOOR (TEILFLÄCHEN)
-  S ABGRABUNG - OFFENE SANDGRUBE
-  T ABGRABUNGSFLÄCHE MIT TEICHEN
-  DAMMAUSCHÜTTUNGEN/EINSCHNITTE (BAHNTRASSE/STRASSENKÖRPER)
-  SCHADSTOFFBELASTUNG BIS ZU EINER ENTFERNUNG VON 50m AN VIELBEFAHRENEN STRASSEN

 FLÄCHENHAFT VERDICHTUNG UND VERSIEGELUNG DURCH BEBAUUNG IM BESIDELTEN BEREICH

 GENERELL STELLEN AUCH DIE ENTWÄSSERUNG VON GRUNDWASSERNAHEN STANDORTEN (IM RAHMEN DES LANDSCHAFTSPLANES NICHT HINREICHEND RECHERCHIERBAR), DIE VORHANDENE FLÄCHENVERSIEGELUNG DURCH BEBAUUNG/STRASSEN, DIE PESTIZIDBELASTUNG DURCH DIE LANDWIRTSCHAFT EINE BEEINTRÄCHTIGUNG DES BODENPOTENTIALS DAR.

 GELTUNGSBEREICH

QUELLEN :
 - GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN;
 - BODENKARTE VON SCHLESWIG-HOLSTEIN 1:25.000, KIEL 1990
 - KREIS HERZOGTUM LAUENBURG: ATLASTENKATASTER, RÄTZEBURG 1996

Planbezeichnung
LANDSCHAFTSPLAN LEHMRADE

BODENPOTENTIAL - VORH. BEEINTRÄCHTIGUNGEN

PlanNr.: 4
 Maßstab: 1 : 25.000
 ProjektNr.: 163
 Datum: 30.01.1996
 Plangröße: DIN A 3
 bearbeitet/gezeichnet: HOL/SCHW
 Planverfasser

PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT

- LANDSCHAFTSPRAXIS
- ÖKOLOGISCHE QUALITÄTEN
- FRIEDLICHKEIT

Alte Zentrale 3
 21516 Aukow
 Telefon 0 41 55 70 67
 Telefax 0 41 55 76 48

Tab. 2: Eigenschaften und Ausprägungen der anstehenden Bodentypen und Bodengesellschaften

Bodentyp	Bodenart bis 2 m unter Geländeoberfläche	Bindungsvermögen für Nährstoffe (KAK)	nutzbare Feldkapazität des effektiven Wurzelraumes (nFK)	Wasserdurchlässigkeit im wasser-gesättigten Boden (Kf)	Grundwasser (GW)/ Stauwasser (SW) GOF=Geländeoberfläche	Nutzung
Parabraunerde - Braunerde aus Lehm und Sand (L-B 2)	lehmiger Sand bis sandiger Lehm, steinig, über lehmigem Sand bis sandigem Lehm (Schluff/Ton)	mittel - hoch	mittel - hoch	mittel	GW: tiefer als 20 dm unter GOF	gute Ackerböden
Braunerde aus Sand (Bn 1)	schwach schluffiger Sand bis schluffiger Sand über schluffigem Sand (Schluff/Ton)	gering - mittel	gering - mittel	mittel - hoch	GW: tiefer als 20 dm unter GOF	geringwertige bis mittlere Ackerböden, Waldstandorte (Laub- und Mischwald)
Braunerde aus Sand mit Lehmlagen (Bn 2)	schluffiger bis lehmiger Sand über Sand mit Lehmlagen	gering - mittel	gering - mittel	mittel - hoch	GW: tiefer als 20 dm unter GOF	mittlere Ackerböden, Waldstandorte (Laub- und Mischwald)
Braunerde, podsoliert, aus Sand (pB 1)	schwach schluffiger Sand über Sand	gering	gering	sehr hoch (Neigung zu Dürre-schäden)	GW: tiefer als 20 dm unter GOF, früher teilweise höher (GW-Absenkung)	geringwertige Acker- und Grünlandböden, Waldstandorte (Nadelwald)
Braunerde, verglejt, aus Sand (gB 1)	schwach schluffiger Sand über Sand	gering	gering	sehr hoch	GW: durch GW-Absenkung i. allg. tiefer als 20 dm unter GOF	geringwertige Acker- und Grünlandböden, Waldstandorte

Bodentyp	Bodenart bis 2 m unter Geländeoberfläche	Bindungsvermögen für Nährstoffe (KAK)	nutzbare Feldkapazität des effektiven Wurzelraumes (nFK)	Wasserdurchlässigkeit im wassersättigten Boden (kt)	Grundwasser (GW)/Stauwasser (SW) GOF=Geländeoberfläche	mittlere Grünlandböden, Waldstandorte	mittlere Grünlandböden	Waldstandorte, extensive Flächen	mittlere bis gute Acker-, gute Grünlandböden	mittlere Acker-, gute Grünlandböden
Podsol, vergleyt, aus Sand (gp 1)	Fein- bis Mittelsand über Ortserde/Orstein über (kiesigem) Sand	gering	gering	gering bis hoch (je nach Ausprägung des Ortsteins)	GW: feuchte Zeit: 5-10 dm unter GOF trockene Zeit: 10-20 dm unter GOF, häufig künstlich abgesenkt und noch unterhalb 20 dm unter GOF	mittlere Grünlandböden, Waldstandorte	mittlere Grünlandböden	Waldstandorte, extensive Flächen	mittlere bis gute Acker-, gute Grünlandböden	mittlere Acker-, gute Grünlandböden
Gley-Podsol aus Sand und Lehm (G-P 2)	Sand (z. T. Bleichsand und Ortserde) über kiesig/lehmigem Sand (bis lehmigem Sand)	gering	gering	gering	GW: feuchte Zeit: um 5 dm unter GOF trockene Zeit: 10-15 dm unter GOF	mittlere Grünlandböden	mittlere Grünlandböden	Waldstandorte, extensive Flächen	mittlere bis gute Acker-, gute Grünlandböden	mittlere Acker-, gute Grünlandböden
Moor-Podsol aus Sand (H-P 1)	Moorede (Torf) über (kiesigem/lehmigem) Sand	mittel	gering	mittel	GW: feuchte Zeit: um 5 dm unter GOF trockene Zeit: 10-15 dm unter GOF	Waldstandorte, extensive Flächen	Waldstandorte, extensive Flächen	Waldstandorte, extensive Flächen	mittlere bis gute Acker-, gute Grünlandböden	mittlere Acker-, gute Grünlandböden
Pseudogley (Stauwasserboden) aus Lehm, Sand oder Schluff (Sn)	sandiger Lehm bis lehmiger Sand über sandigem Lehm	hoch	mittel	hoch	SW: feuchte Zeit: nahe GOF trockene Zeit: fehlend	mittlere bis gute Acker-, gute Grünlandböden	mittlere Acker-, gute Grünlandböden			
Gley-Pseudogley aus Lehm, Sand oder Schluff (G-S)	sandiger Lehm bis lehmigen Lehm/ Schluff - Ton (Sand)	hoch	mittel	hoch	SW: feuchte Zeit: nahe GOF ab 13 dm unter GOF	mittlere Acker-, gute Grünlandböden	mittlere Acker-, gute Grünlandböden			

Tab. 2: Fortsetzung

Tab. 2: Fortsetzung

Bodentyp	Bodenart bis 2 m unter Geländeoberfläche	Bindungsvermögen für Nährstoffe (KAK)	nutzbare Feldkapazität des effektiven Wurzelraumes (nFK)	Wasserdurchlässigkeit im wassergesättigten Boden (Kf)	Grundwasser (GW)/ Stauwasser (SW) GOF=Geländeoberfläche	Nutzung
Braunerde-Kolluvium über Sand (B-K 1)	schwach humoser, schluffiger Sand über Sand	mittel	mittel	mittel	GW: i. allg. tiefer als 20 dm unter GOF	mittlere Ackerböden, Waldstandorte
Gley (Grundwasserboden), aus Sand (pG 1)	humoser Sand über kiesigem (schwach lehmigem) Sand	mittel	hoch	hoch	GW: feuchte Zeit: um 5 dm unter GOF trockene Zeit: um 10-15 dm unter GOF	mittlere bis gute Grünlandböden
Gley (Grundwasserboden) aus Sand und Lehm (pG 2)	humoser Sand über kiesigem bis lehmigem Sand/ sandigem Lehm (Schluff/Ton)	mittel	mittel	gering - hoch	GW: feuchte Zeit: um 5 dm unter GOF trockene Zeit: um 15 dm unter GOF	mittlere bis gute Grünlandböden, geringwertige Ackerböden
Anmoorgley (Grundwasserboden) aus Sand (GA 1)	Moorerde (Torf), stark humoser Sand über steinig-kiesigem Sand	hoch	mittel	hoch	GW: feuchte Zeit: 0-5 dm unter GOF trockene Zeit: 5-15 dm unter GOF	geringwertige bis mittlere Grünlandböden
Anmoorgley (Grundwasserboden) aus Sand und Lehm (GA 2)	Moorerde (Torf), stark humoser Sand über kiesigem bis lehmigem Sand/ sandigem Lehm (Schluff/Ton)	mittel - hoch	mittel	gering - mittel	GW: feuchte Zeit: 0-5 dm unter GOF trockene Zeit: 5-15 dm unter GOF	geringwertige Acker-, mittlere Grünlandböden

Bodentyp	Bodenart bis 2 m unter Geländeoberfläche	Hochmoortorf	Niedermoorort	Niedermoor über Sand (HN 1)	Niedermoor über Sand (HN 1,8)	Abtftung im Hochmoor (u 3)	Abtragung (u 4)	Abtragungsfläche (u 4,2)	(Podsol-) Braunerde-Gesellschaft (1)
Bindungsvermögen für Nährstoffe (KAK)	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	gering
nutzbare Feldkapazität des effektiven Wurzelraumes (nFK)	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	gering
Wasserdurchlässigkeit im wasser-sättigten Boden (Kf)	hoch	hoch	hoch	mittel bis hoch (je nach Zerset-zungsgrad)	mittel bis hoch (je nach Zerset-zungsgrad)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	hoch
Grundwasser (GW)/ Stauwasser (SW) GOF=Geländeoberfläche	GW: 5-10 dm unter GOF	GW: 0-10 dm unter GOF (je nach lere Grünlandböden, extensiv-landeböden, vierte Flächen	GW: 0-10 dm unter GOF (je nach lere Grünlandböden, extensiv-landeböden, vierte Flächen	GW: 5-15 dm unter GOF (je nach lere Grünlandböden	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
Nutzung	geringwertige Grünlandböden, extensive Flächen	geringwertige bis mittlere Grünlandböden, extensiv-landeböden, vierte Flächen	geringwertige bis mittlere Grünlandböden, extensiv-landeböden, vierte Flächen	geringwertige bis mittlere Grünlandböden	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	geringwertiges Acker- und Grünland (Ackerzahlen um 20)

Tab. 2: Fortsetzung

Tab. 2: Fortsetzung

Bodentyp	Bodenart bis 2 m unter Geländeoberfläche	Bindungsvermögen für Nährstoffe (KAK)	nutzbare Feldkapazität des effektiven Wurzelraumes (nFK)	Wasserdurchlässigkeit im wasser-gesättigten Boden (Kf)	Grundwasser (GW)/ Stauwasser (SW) GOF=Geländeoberfläche	Nutzung
(Pseudogley-Para-braunerde-) Braunerde-Gesellschaft (2)	lehmiger oder schluffiger und steiniger Sand über Schmelzwassersand	gering - mittel	gering - mittel	mittel - hoch	saisonal z. T. staunaß	geringwertiges bis mittleres Acker- und Grünland (Ackerzahlen 25-30)
Gley-Anmoorgley-Niederdermoorgesellschaft (3)	humoser Sand, Moorerde oder Torf über Fein- bis Mittelsand oder schluffig-kiesigem Sand	gering - mittel	mittel - hoch	mittel - hoch	grundwasserbeeinflußt	geringwertiges Ackerland, mittleres bis gutes Grünland

- Quellen: - GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (1990)
 - LAUENBURGISCHE AKADEMIE FÜR WISSENSCHAFT UND KULTUR (1989/1992)

2.4.2 Empfindlichkeiten und vorhandene Beeinträchtigungen

Empfindlichkeiten

Die Belastungen, denen unsere Böden ausgesetzt sind, stammen aus den unterschiedlichsten Quellen und haben vielfältige Ursachen. Die Empfindlichkeit der Böden gegenüber diesen Belastungen variiert und ist stark abhängig von ihren Eigenschaften. Im folgenden soll auf die Empfindlichkeit von Böden gegenüber den nachfolgend aufgeführten Belastungen eingegangen werden:

- Schadstoffeintrag (z. B. aus Luftverunreinigungen, Düngung und Pflanzenschutz)
- Erosion (= Verlagerung von Bodensubstanz) durch Wind
- Erosion durch Wasser
- Verdichtung (Störung des Bodengefüges)
- Entwässerung.

Schadstoffeintrag

Im Stoffhaushalt der Ökosphäre bilden Böden ein natürliches Reinigungssystem, das emittierte Schadstoffe aufzunehmen, zu binden und - je nach Art der Schadstoffe und Eigenschaften der Böden - in mehr oder weniger hohem Maße aus dem Stoffkreislauf der Ökosphäre zu entfernen vermag. Eine Rolle spielen dabei die Filterfunktion (= Filterung fester Substanzen) und die Pufferwirkung (= gelöste Schadstoffe werden durch Adsorption an die Bodenaustauscher gebunden oder nach Reaktion mit bodeneigenen Substanzen chemisch gefällt). Als Transformatorfunktion der Böden versteht man den Grad der Aktivität der Mikroorganismen. Deren Aktivität ist der entscheidende Faktor für das Verhalten organischer Abfall- und Schadstoffe im Boden.

Die meisten der von Menschen produzierten Schadstoffe bewirken in der Regel früher oder später eine Kontamination der Böden, die ihre Funktionsfähigkeit hinsichtlich ihrer ökologischen Prozesse und Aufgaben erheblich beeinträchtigen kann. Das Ausmaß der Anreicherung von Schadstoffen in einem Boden ist abhängig vom:

- Gehalt an organischer Substanz
 - Tongehalt
 - Gehalt an Fe-, Al- und Mn-Oxiden
- Bindungsvermögen für Nährstoffe (Sorptionsvermögen).

(vgl. SCHEFFER/SCHACHTSCHABEL 1984)

Erosion durch Wind

Als Bodenerosion wird der Abtrag des Bodens durch Wasser oder Wind bezeichnet. Das Ausmaß der Erosionsgefährdung eines Bodens durch Wind ist u. a. von folgenden Faktoren abhängig:

- der Energie der Windeinwirkung

- dem Gehalt des Bodens an Schluff und Feinsand
- der Trockenheit des Bodens (geringe Feuchte erhöht die Erosionsanfälligkeit).

Anfällig für Winderosion sind insbesondere rein organische Böden (Niedermoor), die als Acker genutzt werden, sowie kultivierte Podsole. Allgemein sind Ackerflächen stärker als Grünlandflächen durch Erosion gefährdet.

Erosion durch Wasser

Die Gefährdung eines Bodens durch Wassererosion steigt mit:

- der Energie des Regens
- dem Schluff- und Feinstsandgehalt
- abnehmender Durchlässigkeit
- abnehmendem Humusgehalt
- abnehmender Aggregatstabilität
- der Hangneigung
- der Hanglänge
- dem Anteil an freier Bodenfläche (keine Bodenbedeckung).

Verdichtung

Verdichtung im bodenkundlichen Sinne bezeichnet eine Zunahme der Lagerungsdichte des Bodens. Eine Bodenverdichtung kann die Zerstörung des Bodengefüges verursachen, welches eine wesentliche Bedeutung für die Funktionsfähigkeit des Bodens hat.

Die Empfindlichkeit des Bodens gegen Verdichtung steigt mit:

- dem Tongehalt
- dem Wassergehalt.

Durch das Befahren mit landwirtschaftlichen Maschinen können Bodenverdichtungen bis in Tiefen von 60 cm entstehen, wodurch nach HEINRICH/HERGT (1991) wiederum die Erosionsgefahr erhöht wird.

Entwässerung

Die typischen Eigenschaften bestimmter Böden sind besonders vom Wassergehalt abhängig (Grundwasser/Stauwasser). Zu den gegenüber Entwässerung empfindlichen Bodentypen gehören:

- Stauwasserböden (Pseudogley und Stagnogleye): durch zeitweise oder dauerhaft gestautes Niederschlagswasser stark beeinflusst, grundwasserfrei
- Grundwasserböden (Gleye): durch sauerstoffarmes Grundwasser beeinflusst
- Böden der Quellwasserbereiche:

Auenböden: in Senken, Tälern (zeitweise überflutet oder überstaut)

Niedermoorböden: Böden mit einer durch Akkumulation organischer Substanz entstandenen Torfauflage von mehr als 30 cm; vom Grundwasser beeinflusst.

– Hochmoorböden.

Bei einer Absenkung des Grundwasserspiegels in solchen Bodentypen gelangt Sauerstoff in die Böden, das über lange Zeiträume akkumulierte organische Material wird mikrobiell abgebaut. Bodensackungen von bis zu 2 cm pro Jahr können die Folge sein. Bei diesem Prozeß werden enorme Mengen Stickstoff freigesetzt, welcher etwa zur Hälfte in Form von Nitrat in das Grund- und Oberflächenwasser, zur anderen Hälfte als elementarer Stickstoff in Form von Stickoxiden in die Atmosphäre entweicht. Die dabei zusätzlich pro Jahr und Hektar freigesetzte Menge an Kohlenstoff entspricht in etwa der bei der Verbrennung von 14 Tonnen Braunkohle entstehenden Menge. Bei Entwässerungen und der intensiven landwirtschaftliche Nutzung von Niedermoorböden wird zudem durch die Freisetzung von Lachgas die Ozonbelastung in Bodennähe erhöht, sowie der Treibhauseffekt beschleunigt (LENZ UND LENZ 1994). Laut THIESSEN (1994) wird durch die Entwässerung von Moorstandorten, bezogen auf die Fläche von Deutschland, eine Menge an Kohlenstoff ausgetragen, welche den Ausstoß aller mit fossilen Brennstoffen beheizter Kraftwerke um ein Vielfaches übersteigt.

Die Empfindlichkeiten der Böden im Gemeindegebiet Lehmrade sind in der Tabelle 3 dargestellt. Die Angaben "gering", "mittel" oder "hoch" sind als Tendenzen für die Empfindlichkeit zu verstehen, die aus den zur Verfügung stehenden Daten (Bodenkarte im M 1 : 25.000 GEOLOGISCHES LANDESAMT 1990 und Karte der Bodengesellschaften im M 1 : 150.000 LAUENBURGISCHE AKADEMIE FÜR WISSENSCHAFT UND KULTUR 1992) geschlossen werden können. Da die Datengrundlagen nicht ausreichen, wurde keine wissenschaftliche Bewertungsmethode (wie z. B. SCHWERTMANN, VOGL, KAINZ 1987) angewandt.

Nahezu alle Braunerden haben eine mittlere bis hohe natürliche Anfälligkeit für Winderosion, besonders wenn sie, wie in Lehmrade, relativ große Grundwasserabstände haben. Alle als Acker genutzten Braunerden sind in Lehmrade daher als potentiell winderosionsgefährdet einzustufen. Besonders empfindlich gegenüber Entwässerung und Winderosion (nur bei Ackernutzung) sind die grundwassergeprägten Gleye und alle Moorböden. Moorböden und die Stauwasserböden weisen zudem eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag sowie Verdichtung auf. Die Böden im Bereich des Bannauer-Kehrsener Moores weisen wie die Moorböden eine besondere Empfindlichkeit gegenüber einer Entwässerung, Verdichtung und Schadstoffeintrag auf. Die Gefahr durch Winderosion ist durch die vorhandene Bewaldung z. Z. sehr gering einzuschätzen.

Tab. 3: Empfindlichkeit der im Gemeindegebiet vorkommenden Böden gegenüber bestimmten Belastungen

Bodentyp	Schadstoffeintrag	Erosion durch Wind	Erosion durch Wasser	Verdichtung	Entwässerung
Parabraunerde - Braunerde aus Lehm und Sand (L-B 2)	gering - mittel	gering - mittel	gering - mittel	mittel	gering - mittel
Braunerde aus Sand (Bn 1)	gering - mittel	mittel - hoch	mittel	gering	gering
Braunerde aus Sand mit Lehmlagen (Bn 2)	gering - mittel	mittel - hoch	mittel - hoch	gering - mittel	gering - mittel
Braunerde, podsoliert, aus Sand (pB 1)	gering	hoch	gering - mittel	gering	gering
Braunerde, vergleyt, aus Sand (gB 1)	gering	hoch	gering - mittel	gering - mittel	mittel
Podsol, vergleyt, aus Sand (gP 1)	gering	hoch	gering - mittel	mittel	mittel
Gley-Podsol aus Sand und Lehm (G-P 2)	gering - mittel	mittel - hoch	gering - mittel	gering - mittel	mittel
Moor-Podsol aus Sand (H-P 1)	gering - mittel	hoch (bei Ackernutzung)	gering	gering - mittel	hoch
Pseudogley (Stauwasserboden) aus Lehm, Sand oder Schluff (Sn)	mittel - hoch	gering	mittel	hoch	hoch

Bodentyp	Schadstoffeintrag	Erosion durch Wind	Erosion durch Wasser	Verdichtung	Entwässerung
Gley-Pseudogley aus Lehm, Sand oder Schluff (G-S)	mittel - hoch	gering	mittel	hoch	hoch
Braunerde-Kolluvium Abschlammmaterial über Sand (B-K 1)	gering - mittel	hoch	hoch	gering	gering
Gley (Grundwasser- boden), podsoliert, aus Sand (pg 1)	gering - mittel (je nach Humusgehalt im Oberboden)	gering - mittel	mittel - hoch	mittel	hoch
Gley (Grundwasserboden), aus Sand und Lehm (pg 2)	gering - mittel (je nach Humusgehalt im Oberboden)	gering - mittel	gering	mittel	hoch
Amooogley (Grundwasserboden), aus Sand (GA 1)	mittel - hoch	mittel - hoch (bei Ackernutzung)	gering	mittel	hoch
Amooogley (Grundwasserboden), aus Sand und Lehm (GA 2)	mittel - hoch	mittel - hoch (bei Ackernutzung)	gering	mittel - hoch	hoch
Hochmoor (HH 1)	hoch	hoch (bei Ackernutzung)	gering	hoch	hoch
Niedermoor über Mud- de (HN 1)	hoch	hoch (bei Ackernutzung)	gering	hoch	hoch

Tab. 3: Fortsetzung

Tab. 3: Fortsetzung

Bodentyp	Schadstoffeintrag	Erosion durch Wind	Erosion durch Wasser	Verdichtung	Entwässerung
Niedermoor über Sand (HN 1,8)	hoch	hoch (bei Ackernutzung)	gering	hoch	hoch
Abtorfung im Hoch- moor (u 3)	keine Angaben möglich	keine Angaben möglich	keine Angaben möglich	keine Angaben möglich	keine Angaben möglich
Abgrabung (u 4)	keine Angaben möglich	keine Angaben möglich	keine Angaben möglich	keine Angaben möglich	keine Angaben möglich
Abgrabungsfläche (u 4,2)	keine Angaben möglich	keine Angaben möglich	keine Angaben möglich	keine Angaben möglich	keine Angaben möglich
(Podsol-) Braunerde- Gesellschaft (1)	gering	mittel - hoch	mittel	gering	gering
(Pseudogley-Para- braunerde-) Braunerde- Gesellschaft (2)	gering - mittel	mittel - hoch	mittel	gering	gering
Gley-Anmoorgley-Nieder- moorgesellschaft (3)	mittel - hoch	hoch (bei Ackernutzung)	gering	mittel - hoch	hoch

Vorhandene Beeinträchtigungen des Bodenpotentials:

Im Plan Nr. 4 sind die vorhandenen Beeinträchtigungen des Bodenpotentials im Gemeindegebiet dargestellt.

Altlasten und Verdachtsflächen für kontaminierte Standorte

Im Altlastenkataster des KREIS HERZOGTUM LAUENBURG (1996) sind für das Gemeindegebiet Lehmrade drei Altablagerungen und ein Altstandort gemeldet (zur Lage siehe Plan Nr. 4).

- Altablagerungen

Fläche A¹ (Katasternummer RZ 158):

Ort: Schäfersoll; Art der abgelagerten Stoffe: pflanzliche Abfälle, Bauschutt, Haus- und Sperrmüll, Baustellenabfälle, Öl, KFZ; Fläche: ca. 0,15 ha; Volumen: 600 m³; Zeitraum: 1955-1974; heutige Nutzung: Ruderalfläche, z. T. Wiesenfläche;

Bewertungszahl 67 - Prioritätsstufe I

Fläche A² (RZ 160)

Ort: Möllner Straße 10; Art der abgelagerten Stoffe: Hausmüll und ähnliche Abfälle, Bauschutt, sonstige Abfälle (pflanzliche Abfälle); Fläche: 0,02 ha; Volumen: bis ca. 600 m³; Zeitraum: 1949-1950; heutige Nutzung: Wohngrundstück;

Bewertungszahl 48 - Prioritätsstufe II

Fläche A³ (RZ 159):

Ort: Möllner Straße 15 und Am Mergelberg 2; Art der abgelagerten Stoffe: Hausmüll, Bauschutt, pflanzliche Abfälle (weitgehend abgefahren, trotzdem Sackung der Straße); Fläche: 0,05 ha; ehemalige Mergelgrube; Volumen: ca. 1.500 m³; Zeitraum: 1945-1960; heutige Nutzung: Wohngrundstücke und Straße;

Bewertungszahl 48 - Prioritätsstufe II

- Altstandorte

Fläche A⁴:

Ort: Möllner Straße 3; Art des Standortes: Tankstelle, Mineralölverarbeitung und Lagerung (incl. Altöl)

Lage zu Trinkwassereinzelnbrunnen: 60 m

Lage zum nächsten Oberflächengewässer: 200 m

Bewertungszahl 48 - Prioritätsstufe II

- Verdachtsflächen

Der ehemalige Bahnhof Lehmrades wird im Altlastenkataster des Kreises Herzogtum Lauenburg als Verdachtsfläche geführt. Konkrete Angaben zu den vermuteten Stoffen werden nicht gemacht.