

2. Zum Untersuchungsgebiet "Hilgermisser Kolk"

2.1 Topographische Lage und Landschaftseinheit

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im BUNDESLAND NIEDERSACHSEN, im LANDKREIS NIENBURG/WESER, in der SAMTGEMEINDE GRAFSCHAFT HOYA schließlich in der GEMEINDE HILGERMISSEN und wird "Hilgermisser Kolk" genannt.

Der "Hilgermisser Kolk" befindet sich auf der Topographischen Karte (TK25) 3120 Hoya; Q 4; ¼ 2; MF 5. Er besteht aus drei getrennten Weihern, die mittels Rohren miteinander verbunden sind. Das Untersuchungsgebiet beschränkt sich auf den sogenannten „Großen Kolk“ mit der Flurstücknummer 36/2 und einem 6 m langen Abschnitt der „Emte“, die den "Hilgermisser Kolk" durchfließt. Die beiden anderen Weiher werden „Kleiner Kolk“ (48/6) und „Schuttkolk“ (48/2) genannt.

Die Größe des "Hilgermisser Kolkes" beträgt 1,5600 ha. Die Größe des gesamten Untersuchungsgebietes ist etwas umfangreicher, da die Uferregion mit ins Untersuchungsgebiet einbezogen worden ist.

Der "Hilgermisser Kolk" ist ein schlauchförmiger Weiher mit einer Länge von ca. 420 m und einer durchschnittlichen Breite von etwas unter 40 m. Seine Breite beträgt maximal ca. 50 m und minimal ca. 30 m. Die durchschnittliche Wassertiefe beträgt bei normalem Wasserstand ca. 1,4 m (max. Tiefe bei norm. Wasserstand 1,8 m).

Der Wasserspiegel schwankt im Jahresverlauf um ca. +/- 30 cm.

Zur Landschaftseinheit

Der "Hilgermisser Kolk" liegt nach MEISEL (1959 u.1960) in der naturräumlichen Region „Weser-Aller-Flachland“, die wiederum in den Naturraum „Verdener Wesertal“ und noch einmal in die „Weser-Aller-Aue“ unterteilt ist. [siehe Karte 2.1 A] Das Untersuchungsgebiet liegt laut dem LANDSCHAFTSRAHMEN-PLAN des LANDKREISES NIENBURG/WESER in der sogenannten Landschaftseinheit „Hilgermisser Marsch“ *. [siehe Karte 2.1 B] Die „Hilgermisser Marsch“ ist ursprünglich ein von der Weser überfluteter Bereich, der durch z.B. Eindeichungsmaßnahmen

schon seit Jahrhunderten von der Weser abgeschnitten ist. [mehr zur Entstehung: siehe Kap. 2.2] Die Landschaft dieses Gebietes ist geprägt von landwirtschaftlich intensiv genutzten Ackerflächen. Grünland, Knicks etc. findet man hauptsächlich nur an Siedlungsrandbereichen und im Übergangsbereich zur Landschaftseinheit „Hoyaer Lehmplatte“ oder auf Sandkuppen innerhalb der Auesedimente.

Auf das Landschaftsbild wirken sich negativ die vielen Hochspannungsleitungen und die relativ große Strukturarmut der Ackerfluren aus.

2.2 Entstehungsgeschichte des Untersuchungsgebietes und der übrigen Landschaft

Nahezu die gesamte geologische Deckschicht im LANDKREIS NIENBURG/WESER ist quartären Ursprungs. Bei dessen Bildung standen drei Eiszeiten im Wechsel mit Warmzeiten im Mittelpunkt des Geschehens (vor ca. 300.000 - 10.000 Jahren), die die Landschaft immer wieder veränderten. Die Weichsel-Eiszeit*, die bis dato die letzte Kälteperiode darstellt, kam mit ihren riesigen Eismassen nur bis zur Elbe, so daß sie ohne großen Einfluß auf die geologischen Verhältnisse des Landkreises blieb. Es kam lediglich durch das kalte Klima und die rauhen Winde zu Verlagerungs- und Sortierbewegungen von Kies-, Sand- und Schluffpartikeln. Diese Verlagerungen waren möglich, da durch das rauhe Klima eine den Boden schützende Pflanzendecke nur spärlich ausgebildet war.

Die vorletzte Eiszeit - die Saale-Eiszeit* - trieb ihre Gletscher bis in den heutigen Landkreis vor, so daß sie riesige Gesteins- und Erdmengen hierhin verfrachtete. Bei ihrem Rückgang ließen sie dieses Material liegen, das fortan die Grundmoränen bildete.

Die durch das Abschmelzen des Eises entstandenen glazifluviatilen Ablagerungen* setzten sich hauptsächlich in den schon vorhandenen Abflurrinnen ab und bilden dort mit Sand und Kies den Untergrund.

Die aus geologischer Sicht jüngsten Sedimente bilden die Auesedimente. Sie bildeten sich über Jahrhunderte hinweg durch die natürliche Fließgewässerdynamik der Weser, die mit ihren regelmäßigen Überschwemmungen und Flußlaufänderungen Sedimente aus dem Mittelgebirgsraum hier abgelagert hat. Diese Sedimentverlagerungen finden auch heute noch (wenn auch in geringerem Umfang) statt. Jedoch gilt dies

nicht mehr für das Untersuchungsgebiet, denn dies wurde schon vor langer Zeit durch Deiche von derartigen Überschwemmungen abgeschottet.

Diese Verlagerung von mittelgebirgstypischem Bodenmaterial in die Weseraue bringt auch Auswirkungen auf die Vegetation mit sich. Denn auch hier lassen sich mittelgebirgstypische Arten, wie z.B. Hohler Lerchensporn (*Corydalis carva* L.), Gemeiner Goldstern (*Gagea lutea* L.) und Knolliger Kälberkropf (*Chaerophyllum bulbosum* L.) [siehe Kapitel 3.3] nachweisen. Diese Arten sind in anderen Teilen des Landkreises nur selten oder gar nicht anzutreffen.

Das Untersuchungsgebiet liegt in einer Weserniederung, die dem südlichen Teil des „Bremer Beckens“ zuzuordnen ist. Das schmale Flußtal zwischen Nienburg und Verden (ca. 4 km) verbreitert sich bei Hoya zu der 21 km breiten Weser-Aller-Niederung. Dieses Gebiet wird zu beiden Seiten durch die relativ steilen Ränder der Geest, die bis zu 30 m (d.h. 50 m üNN) über die Auenebene aufsteigen, begrenzt.

Das „Bremer-Becken“ ist laut dem VORENTWURF LANDSCHAFTSRAHMENPLAN LANDKREIS NIENBURG/WESER (1993) schon vor der Saale-Eiszeit entstanden und ist durch die Saale-Eiszeit nicht voll aufgeschüttet worden. Über dem Geschiebelehm der Saale-Eiszeit liegen - wie bei HOFMEISTER (1970) zu entnehmen ist - Kiese und kiesige Sande (siehe oben), die die Weser hierher gebracht hat. Dies geschah während zwei Landsenkungen, von denen die erste etwa 1600 v. Chr. beendet war. Die zweite erstreckte sich über einen Zeitraum von 200 n. Chr. - 800 n. Chr.

Die ältesten Auelehmablagerungen gingen spätestens in der ersten Hälfte des Subatlantikum zu Ende (VORENTWURF LANDSCHAFTSRAHMENPLAN DES LK NIENBURG/WESER 1993). Zwei weitere Ablagerungsperioden sollen noch stattgefunden haben. Die erste um Christi Geburt und die zweite seit Anfang des 2. Jahrtausends. Die beiden letzten Ablagerungsperioden seien anthropogener Natur und hängen höchstwahrscheinlich mit Rodungsvorgängen im Wesergebirge zusammen.

Der "Hilgermissers Kolk" ist ein vom jetzigen Verlauf der Weser abgeschlossener Altarm, der noch für eine ganze Reihe anderer Gewässer in dieser Region verantwortlich ist. So kann man z.B. die Entstehung des „Alveser Sees“, der „Spatenau“, des „Wienberger Kolkes“ usw. auch diesem Altarm zuschreiben. Aufgrund seiner geringen Tiefe gehört er zu den Weihern. [siehe Abb. 2.5.2 A; S.75]

2.3 Geschichte

In der voraussichtlich im Dezember 1995 erscheinenden Dorfchronik der Orte HILGERMISSEN und UBBENDORF werden für die beiden Dörfer insgesamt 6 kleine Kühlen gezählt, die unter anderem bei Bränden als sogenannte „Notkühlen“, d.h. als Löschwasserkühlen benutzt wurden. Diese Gewässer sind seit 1871 nacheinander dem Straßenbau und der 'Flurbereinigung' * [siehe unten] zum Opfer gefallen. Übriggeblieben ist einzig der "Hilgermissers Kolk". Dieser blieb allerdings auch nicht ganz verschont von baulichen Eingriffen. Im Zuge der Erneuerung und Verlegung der Straße zwischen HILGERMISSEN und WIENBERGEN im Jahre 1935 (mündliche Mitteilung von T. Mahlstedt/Ubbendorf) wurde im "Hilgermissers Kolk" ein Damm aufgeschüttet auf dem fortan die Straße von HILGERMISSEN nach WIENBERGEN verläuft [siehe Karte]. Seit diesem Zeitpunkt ist der "Hilgermissers Kolk" ein geteiltes Gewässer. Heute ist der "Hilgermissers Kolk" -wie schon erwähnt- in drei Teile geteilt. Wann die dritte Teilung, die den „Kleinen Kolk“ vom „Schuttkolk“ trennt, stattgefunden hat, war nicht mehr herauszufinden.

In den sechziger Jahren wurde in diesem Gebiet die sogenannte 'Flurbereinigung' durchgeführt, die einschneidende Veränderungen für dieses Gebiet mit sich brachten. Die schon vor Jahrhunderten begonnene langsame Ausräumung der Landschaft durch Waldrodung, um Flächen für den Ackerbau zu erhalten, damit der Nahrungsbedarf der stets steigenden Bevölkerung gedeckt werden konnte und um Brennholz und Baumaterial zu erhalten, erhielt von nun an eine neue Dimension.

Die Landschaft wurde mit Gräben durchzogen, die der Entwässerung dienten. Die „Knicks“ wurden zu einem großen Teil gerodet, um große zusammenhängende Ackerflächen zu erhalten, damit der Landwirt sie mit seinen großen Maschinen effektiv bewirtschaften kann. Diese Entwicklung ist auch heute noch zu beobachten und hat wohl ihren Höhepunkt mittlerweile erreicht. Neuerdings sind vereinzelt wieder Bestrebungen von staatlicher sowie von privater Seite zu erkennen, neue „Knicks“ anzupflanzen¹.

Weiterhin wurden, wie schon oben erwähnt, kleine „Kühlen“ verfüllt und kleine Äcker zu großen Äckern zusammengelegt. Dies verringerte die Fläche der Ackerrandstreifen und drängte die dort lebende Vegetation stark zurück. Außerdem wurden neue befestigte Wege angelegt.

¹ Hierzu siehe z.B. unter dem im Anhang zitierten Landschaftsrahmenplan des LANDKREISES NIENBURG/WESER. Weiterhin sind einige Wegesränder in der Gemarkung Wienbergen vor wenigen Jahren mit Hecken bepflanzt worden.

2.4 Klima

Das Klima dieser Region ist laut der *Bodenkundlichen Standortkarte 1:200.000; Bundesrepublik Deutschland, Bremen*: „abweichend von den umliegenden Klimaregionen stark von Grund- und Oberflächenwasser beeinflusst, insbesondere Nebelbildung und Spätfrostgefährdung in Abhängigkeit von Entwässerung und Luftbewegung; Vegetationszeit mittel bis lang (210-230 Tage/Jahr).“

Dem *Klimaatlas von Niedersachsen* ist zu entnehmen, daß das Landkreisgebiet dem Klima-Bezirk „Weser-Aller-Gebiet“ zuzurechnen ist. Das Untersuchungsgebiet liegt makroklimatisch gesehen im Übergangsbereich zwischen Meeres- und Festlandklima, was auf verhältnismäßig warme Sommer und relativ milde Winter hinweist. Der Süden des Landkreises liegt im Regenschatten des Mittelgebirges. Im Norden des Landkreises sind die Niederschläge deshalb etwas höher, was für das Untersuchungsgebiet von Bedeutung ist. Es gibt durchschnittlich ca. 50 Nebeltage, jedoch ist die Zahl in der Weserniederung durch Frühnebelbildung bei Hochdruckwetterlage etwas höher.

Dem *Landschaftsrahmenplan des LK Nienburg/Weser* sind laut KOHLBACH (1959) folgende Großwetterlagen zu entnehmen:

„Westwetterlagen

Die häufigste Wetterlage im Laufe des Jahres. Sie bringt die größten Windgeschwindigkeiten und die stärksten Niederschläge. Im Sommer strömen so kühle Meeresluftmassen in das dann wärmere Landkreisgebiet hinein, die Niederschläge gehen dann meist als Schauer nieder. Im Dezember ist diese Wetterlage oft die Ursache für das häufige Weihnachtstauwetter.

Nordwetterlagen

Durch Stau an dem Mittelgebirgsrand bringen sie im Südkreis etwas höhere Niederschläge als im Norden. Im Frühjahr strömen so Kaltluftmassen ein, die bei nächtlichem Aufklaren zu Bodenfrösten führen. Aufkommender Vegetation können diese schädlich werden. Im Mai werden auftretende Nordwetterlagen, die dann durch den nächtlichen Frost auffallen, als „Eisheilige“ bezeichnet.

Ostwetterlagen

Bedingt durch hohen Luftdruck über dem skandinavischen Raum bringen sie im Sommer durch Zufuhr trockener Festlandsluft aus dem erwärmten eurasiatischen Landblock hohe Temperaturen mit sich. Gebunden an solche Wetterlagen ist der durchschnittlich Ende September eintretende „Altweibersommer“. Umgekehrt gibt es im Winter anhaltende Frostperioden durch den Zustrom kalter Festlandsluft aus dem meist mit Schnee bedeckten osteuropäischen Raum.

Südwetterlagen

Anhaltende Südwetterlagen sind verhältnismäßig selten. Treten sie mal ein, dann ist die Aufheiterung in den südlichen Kreisteilen im Lee der Mittelgebirge besonders ausgeprägt.“

Abschließend sind die wichtigsten Klimadaten des Landkreises noch einmal tabellarisch zusammen gefaßt.

Tabelle: 2.4, I

Klimadaten für den Landkreis Nienburg/ Weser	
Meereshöhe	10 - 161 m üNN
Durchschnittliches Jahresmittel der Lufttemperaturen	8 - 9 °C
Durchschnittliche Monatsmittel der Lufttemperatur im	
Januar	0 - 0,5 °C
Juli	17 - 17,5 °C
Mittlere Jahresschwankung der Lufttemperatur	16 - 17 °C
Mittlere Dauer e. Tagesmittels der Lufttemperatur von mind.	
5 °C	225 - 235 d/a
10 °C	155 - 165 d/a
Beginn der Vegetationsperiode (ab 5 °C)	25. - 31.03.
Ende der Vegetationsperiode (unter 5 °C)	10. - 15. 11
Mittleres Datum des ersten Frostes	15. - 25.10
Mittleres Datum des letzten Frostes	15. - 30.04
Mittlere Jahressummen des Niederschlags	600 - 700 mm
Mittlere Zahl der Frosttage südlich von Nienburg	60 - 80 d/a
Nienburg und nördlich von Nien.	80 - 100 d/a
Mittlere Zahl der Tage mit Schneedecke 0 cm	25 - 35 d/a

Die Tabelle zeigt die wichtigsten Klimadaten des Landkreises Nienburg/Weser. Die Daten stammen aus dem Landschaftsrahmenplan des Landkreises Nienburg/Weser.

2.5 Wasser- und Bodenverhältnisse und ihre Bedeutung für die Vegetation

2.5.1 Grundwasser

Den Begriff „Grundwasser“ definiert LESER (et al. 1987, S. 226) als „das im Untergrund angesammelte, die Hohlräume der Lockersedimente und des Gesteins füllende Wasser, welches sich durch Versickern des Niederschlags und das Eindringen von Flußwasser aus dem Gerinnebett bildet“. Die Grundwasserneubildungsrate ist für das Untersuchungsgebiet sehr gering. Sie beträgt weniger als 100 mm/a. [siehe Anhang: Karte 2.5.1 A] Da das Grundwasser nur von einer ca. 5 m dicken Sandschicht überdeckt ist, besteht für das Untersuchungsgebiet ein hohes „Grundwasser Gefährdungspotential“, weil das potentiell verunreinigte Wasser nur einen geringen 'Reinigungshorizont' durchlaufen kann, bevor es von der grundwasserführenden Schicht aufgenommen wird. Daher ist die Gefahr groß, daß das Grundwasser dieses Gebietes mit Schadstoffen wie z.B. Nitraten aus übermäßiger Düngung, Pestiziden etc. verunreinigt wird.

Der "Hilgermissers Kolk" ist ein vorwiegend vom Grundwasser gespeistes Gewässer. Der Pegel geht daher mit den Grundwasserständen konform. Da der Untergrund aber relativ tonig ist, sind die Pegelschwankungen nicht sehr groß, weil die Tonschicht relativ wasserundurchlässig ist und so ein rasches Absinken des Wassers verhindert wird. Weiterhin wird der "Hilgermissers Kolk" in der Niederschlagsreichen Zeit von der Emte gespeist. Die Emte ist ein Entwässerungsgraben, der im Rahmen der Flurbereinigung geschaffen wurde und in die Weser mündet. [siehe Übersichtskarte S.82]

2.5.2 Seewasser

Die Wasseruntersuchungen habe ich seit dem 11.03.94 regelmäßig durchgeführt und mit dem „Kompaktlabor für Wasseruntersuchungen“ der Firma MERCK nach den Parametern Nitrat, Nitrit, Ammonium, Ammoniak, SBV und Gesamthärte analysiert. Den pH-Wert habe ich mit einem pH-Meter der Firma LOVIBOND und die Temperatur mit einem digitalen Präzisionsthermometer der Firma GREISINGER gemessen.

Der "Hilgermissers Kolk" ist nach meinen Untersuchungsergebnissen ein eutrophes Stillgewässer. Die Konzentrationen von Nitrit und Ammoniak

überschreiten stellenweise für Fischbrut kritische Werte (in den Diagrammen rot dargestellt) und der Nährstoffgehalt an Nitrat liegt in der wachstumsfreien Zeit zwischen 50 und 85 mg/l. Mit Beginn der Vegetationsphase fällt dieser Wert aber unter die Nachweisgrenze meines Meßsatzes (in der Tabelle alle Werte mit dem Meßwert 10 mg/l). Demnach ist das meiste Nitrat in der Biomasse „gespeichert“. Phosphatmessungen, die weiteren Aufschluß über den Trophiegrad zulassen würden, konnte ich aufgrund fehlender Meßsätze nicht durchführen. Jedoch habe ich im Rahmen meiner Bodenuntersuchungen auch zwei Faulschlammproben analysiert und dabei Phosphatwerte von ca. 10 mg P/100 g trockenem Boden festgestellt. Diese Werte sind sehr hoch und stützen die These, daß es sich hierbei um ein eutrophes Stillgewässer handelt.

Die Sauerstoffsättigung schwankt zwischen 35,3 % und 112,5 %. Interessant sind dabei die tageszeitlichen Schwankungen während sehr heißer Sommertage. Am Tage ist das Wasser wegen des starken Pflanzenwachstums zeitweise mit Sauerstoff übersättigt, und in der Nacht fällt der Sättigungsgrad auf unter 40 % (siehe 12.07.95 Diagramm: 2.5.2 vi). Dies kann man auf sauerstoffzehrende Prozesse wie z.B. Fäulnisprozesse zurückführen. Am Tage wird die Sauerstoffzehrung von der starken Sauerstoffproduktion der Pflanzen bzw. Algen mehr als kompensiert. Die absoluten Sauerstoffkonzentrationen erreichen aber nie einen Wert der für die hier heimischen Fischarten zur Bedrohung werden könnte, zumal die niedrigen Konzentrationen auch nur zeitweise andauern.

Der pH-Wert befindet sich in einem Bereich zwischen 6,9 und 8,4, wobei die Spitzenwerte alle in der stärksten Pflanzenwachstumsphase zu finden sind. Dies ist m.E. auf eine biogene Entkalkung* zurückzuführen. An diesen Werten wird deutlich, daß es sich hier um ein relativ kalkreiches Gewässer handelt, was durch die relativ hohen SBV-Werte von 1,6 -2,6 mmol/l bekräftigt wird.

Die Temperatur des Gewässers steigt im Sommer teilweise auf über 28°C an. Da das Gewässer sehr flach ist, kann man davon ausgehen, daß es keine großen Temperaturveränderungen bis auf den Gewässergrund gibt, zumal nahezu der komplette Wasserkörper vom Sonnenlicht durchströmt wird.

Abschließend habe ich die wichtigsten Parameter in Diagrammen zusammengefaßt. Am 12.07.95 habe ich zwei Messungen durchgeführt, um die tageszeitlichen Schwankungen zu registrieren. Die erste Messung fand um 7.50 h und die zweite Messung um 18.00 h statt. Die anderen Messungen fanden zum größten Teil in den frühen Abendstunden (zw. 17 h und 19 h) statt.

Diagramm: 2.5.2 i

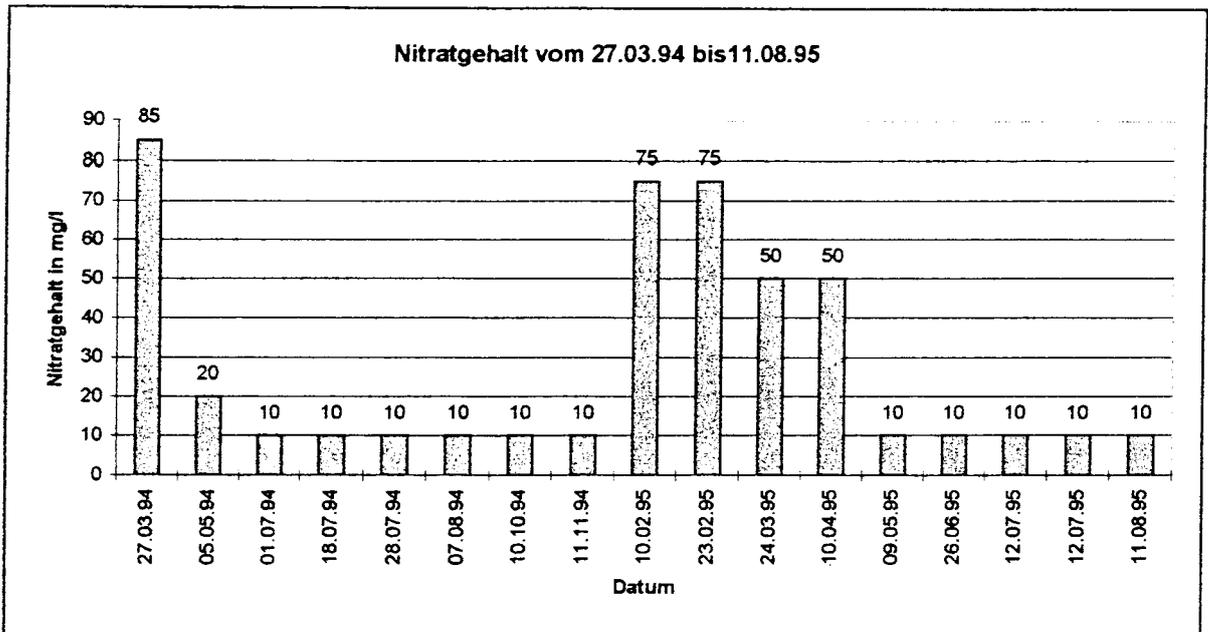


Diagramm: 2.5.2 ii

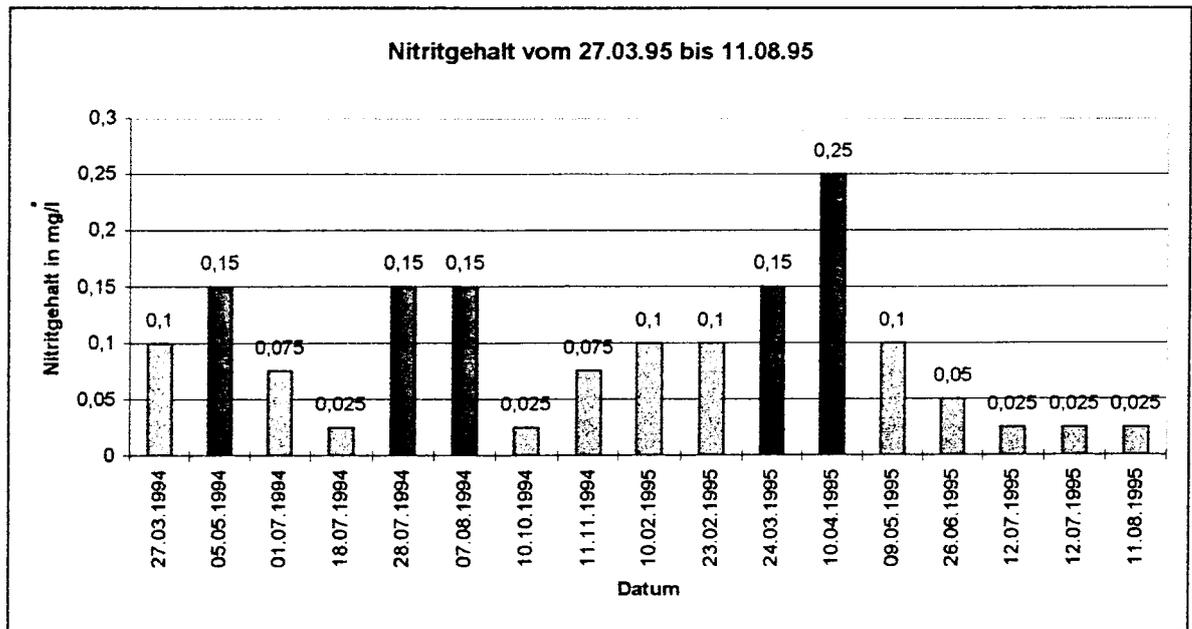


Diagramm: 2.5.2 iii

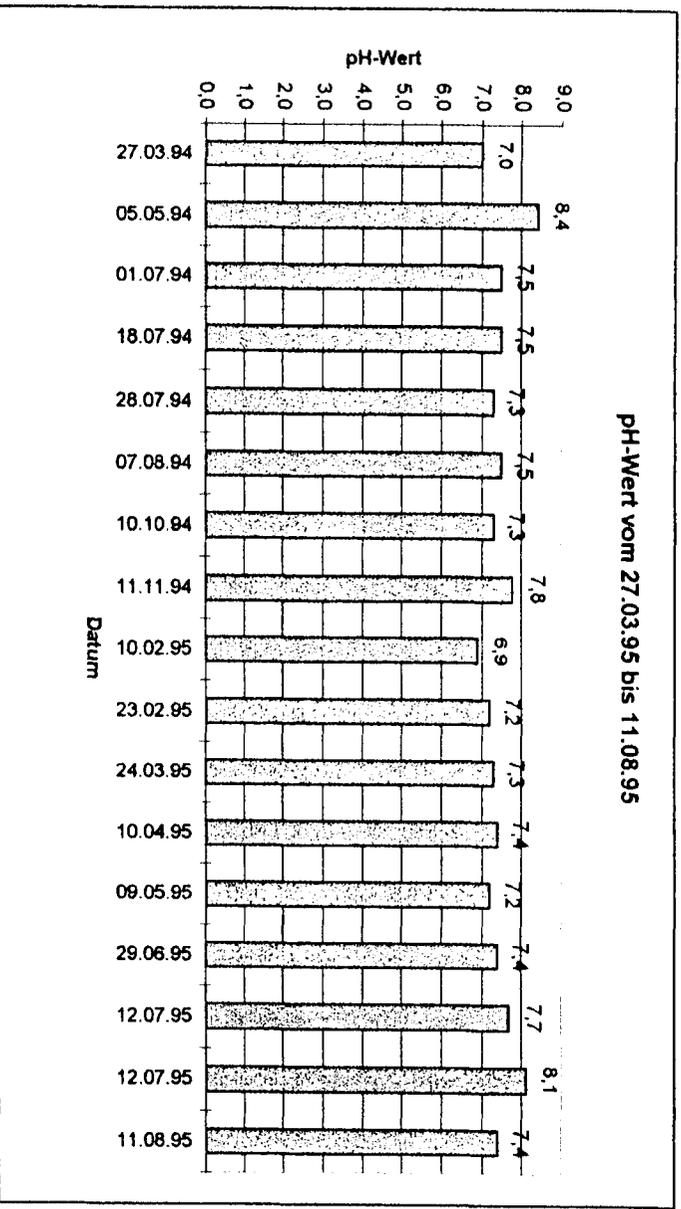


Diagramm: 2.5.2 iv

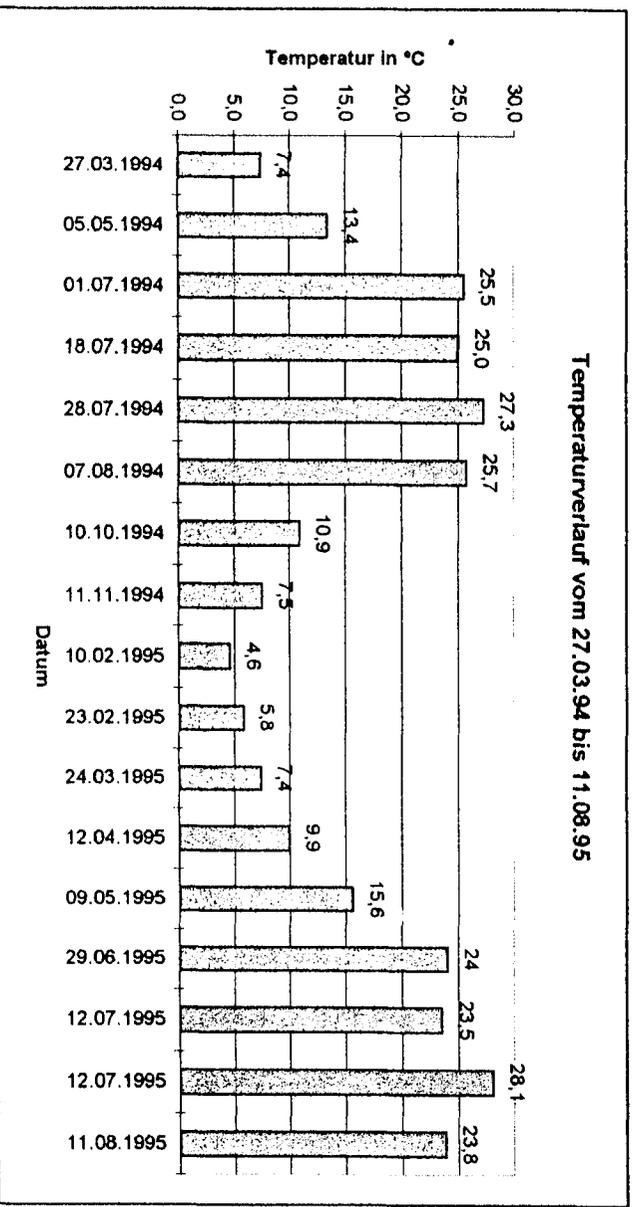
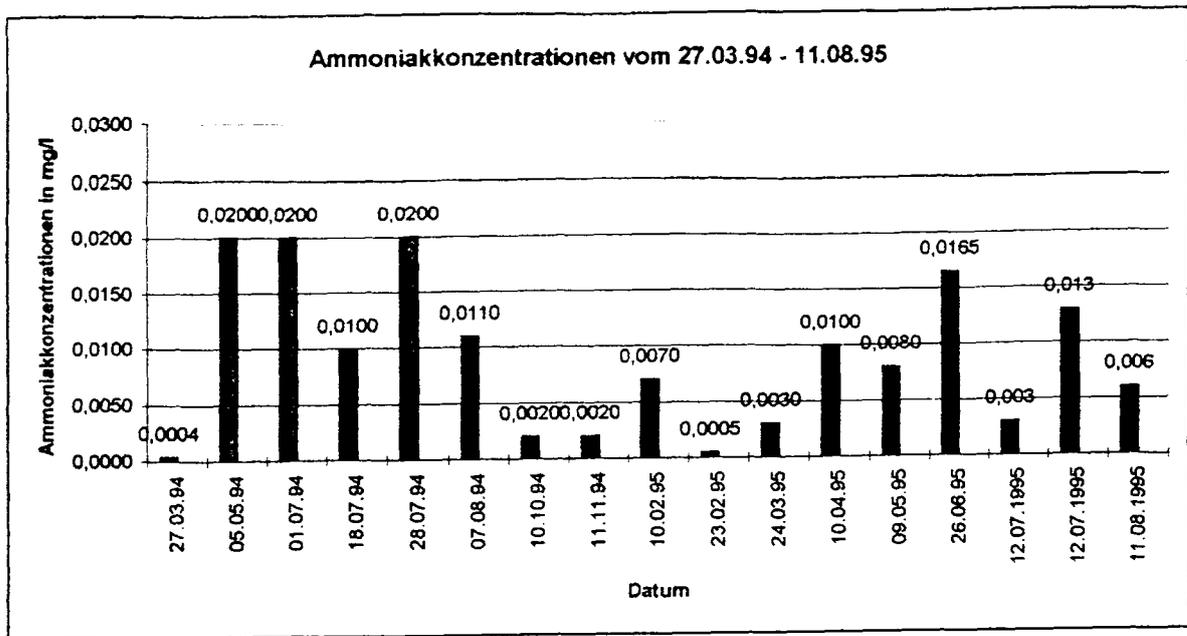


Diagramm: 2.5.2 vii



2.5.3 Bodentyp

Der unter 2.4 genannten Karte kann man auch etwas über die Wasser- und Bodenverhältnisse des Untersuchungsgebietes entnehmen. Der "Hilgermisser Kolk" befindet sich in einer Talau an einem Standort, wo „Frische, in tieferen Lagen feuchte bis nasse, grundwasserbeeinflusste, fruchtbare, lehmige Schluff und schluffige Tonböden mit Sand und Kies im Untergrund“ vorkommen. „Auenböden“ und „in tieferen Lagen Auengleye“ sind hier vorherrschend, die aus „Auenlehm über fluviatilen Sand und Kies“ entstanden sind.

Der "Hilgermisser Kolk" liegt an der Grenze zu Standorten „Mäßig trockene[r] steinige[r], verbreitet frische[r], lehmig-schluffige[r] Sandböden“ mit einer Vergesellschaftung von „Braunerden, in tieferen Lagen Gley-Braunerden“, die „aus Hochflutlehm über fluviatilen Sand“ entstanden sind.

Auenböden sind von Natur aus sehr fruchtbar, tiefgründig und für Pflanzen gut durchwurzelbar. Sie besitzen eine hohe bis sehr hohe Kapazität

für pflanzenverfügbares Wasser (Feldkapazität), neigen allerdings zur Bodenverschlammung. Aus diesen Gründen wird das Gebiet um den "Hilgermisser Kolk" intensiv landwirtschaftlich genutzt. Wobei gerade hier das Umbrechen von Grünland in Ackerland in den letzten Jahren sehr stark zugenommen hat, so daß mittlerweile Grünland zur Ausnahme geworden ist.

Die Gründe, die zu dieser Entwicklung geführt haben, sind äußerst vielschichtig und umstritten und können deshalb hier nicht erschöpfend behandelt werden. Sicher ist jedoch, daß die Milchquote, die fallenden Ertragspreise für Getreide, die relativ zeit- und arbeitsintensive Haltung von z.B. Bullen, Rindern etc. und der allgemeine Wandel in der Landwirtschaftlichen Betriebsform, vom kleinen Familienbetrieb zur „industriellen Landwirtschaft“ zu diesem Wandel mit beigetragen haben. Deshalb scheint eine reine Pflanzenproduktion auf derartig guten Böden finanziell lukrativer zu sein.

Ein exemplarischer Querschnitt durch die Flußbaue mit den hier vorkommenden Böden ist im Kapitel 7.3 unter den Abbildungen 2.5.3 A und 2.5.3 B zu sehen.

Im Rahmen der Auswertung habe ich einige Bodenproben aus unterschiedlichen Bereichen [siehe Karte 2.5.3 C], aus dem durchwurzelten Bereich (0 - ca. 30 cm) genommen und sie auf folgende Parameter hin untersucht: 1. pH-Wert (in CaCl₂), 2. Gesamtstickstoffgehalt (nach KJELDAHL), 3. Kalium (AL-Methode und AAS), 4. Calciumcarbonat (nach SCHEIBLER) und 5. Phosphat (AL-Methode), die Ergebnisberechnung ist im Anhang (7.3) zu finden.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in folgender Tabelle zusammengefaßt:

Tabelle: 2.5.3, I Bodenuntersuchungsergebnisse

	FSP 01	FSP 02	BP 01	BP 02	BP 03	BP 04	BP 05
pH-Wert	5,44	5,64	6,10	5,40	6,40	5,30	6,05
N_{ges} [in %]	8,46	6,48	2,07	3,45	1,80	3,25	2,83
P_{ges}^{3,4}	9,33	10,07	5,10	5,63	5,88	3,61	9,05
Kalium^{3,4}	29,32	17,77	15,42	14,29	45,09	12,32	83,12 ²
CO₃⁻ in %	-- ¹	-- ¹	0,17	0,28	0,25	0,11	0,16

¹ wegen zu hohem Sulfidgehalt nach dieser Methode nicht meßbar !

² Da trotz dreifacher Verdünnung der Meßwert gerade noch außerhalb des geeichten Bereichs lag, ist dieser Wert eher noch höher einzuschätzen !

³ Die Angaben sind in mg/100g trockener Boden

⁴ Zu der Berechnung der Werte siehe Anhang Kapitel 7.3

Auswertung der Untersuchungsergebnisse

pH-Wert: Der pH-Wert der Faulschlammproben ist mit 5,44 und 5,64 relativ sauer. Dies ist wahrscheinlich auf die anaeroben Bedingungen zurückzuführen, die ein saures Milieu, durch z.B. Bildung von H_2S durch Bakterien, hervorrufen.

Der pH-Wert der Bodenproben ist sehr unterschiedlich. Die Probe BP 01 wurde auf einer Viehweide genommen, die somit als schwach saurer Standort einzustufen ist. Hier wird dem Boden durch die intensive Entnahme von Pflanzenmaterial, (2 - 3 Ernten und Beweidung) die in ihm enthaltenen Kationen entzogen, so daß es zu einer leichten Versauerung kommt. Ebenso verhält es sich mit der Probe BP 03, da es sich bei diesem Standort noch vor zwei Jahren um eine genauso bewirtschaftete Weide handelte. Jetzt liegt dieses Stück brach.

Die Probe BP 02 ist genau an der Grenze vom Grünland zum Schilfgürtel genommen worden. Warum der pH-Wert hier so gering ist, kann ich nicht sagen. Eventuell spielen hier ähnliche Prozesse wie im Faulschlamm eine Rolle, da die Probe teilweise schwarze Stellen enthalten hat, die auf Sulfide hinweisen könnten.

Den niedrigsten pH-Wert hatte die Probe BP 04. Die Uferzone, von der die Probe stammt, liegt genau neben einem Acker, dem regelmäßig Dünger in Form von Gülle zugeführt wird. Dabei bleibt es nicht aus, daß der Uferstreifen auch etwas Gülle abbekommt. Da Gülle ein sehr stickstoffreicher Dünger ist, können die in ihm enthaltenen Stickstoffverbindungen durch mikrobielle Oxidation in HNO_2 ($\text{NO}_2^- + 2\text{H}^+$) und dann durch eine weitere mikrobielle Oxidation in HNO_3 (Salpetersäure) umgewandelt werden. Diesen Vorgang nennt man 'Nitrifikation'. Diese Beobachtung geht konform mit dem relativ hohem Stickstoffgehalt, der hier gemessen wurde.

Bei der Probe BP 05 handelt es sich um ein Gebiet, das weder landwirtschaftlich genutzt wird, noch finden hier andere Eingriffe des Menschen statt. Den relativ niedrigen pH-Wert kann ich mir deshalb nicht erklären. Es könnte daran liegen, das der Boden hier beim Bau der Straße künstlich aufgeschüttet wurde und vielleicht von Natur etwas saurer ist.

Gesamtstickstoff: Der hohe Stickstoffgehalt der Faulschlammproben ist für ein eutrophes Gewässer charakteristisch. Durch bakteriellem Abbau organischer Substanz reichern sich langsam Stickstoffverbindungen an.

Trotz der ständigen Entnahme von Pflanzenmaterial, und dem damit einhergehenden Nährstoffentzug, sind die Wiesen noch als stickstoffreich einzustufen. Sie sind aber im Vergleich mit den anderen Standorten stickstoffärmer.

Die anderen Proben sind alle ungefähr gleich stickstoffreich. Dies ist m.E. darauf zurückzuführen, daß sie alle nicht direkt bewirtschaftet (kein Biomasseentzug), aber von dem Dünger der Landwirte und dem Stickstoffeintrag über die Luft (ca. 30 kg/ha/a) mehr oder weniger beeinflußt werden.

Phosphat: Die Phosphatwerte des Faulschlammes sind sehr hoch und sind auf Zersetzungsprozesse von pflanzlichem Material zurückzuführen, wobei sich das Phosphat mit der Zeit anreichert. Dieser hohe Wert stützt die These, daß es sich bei dem Weiher um ein eutrophes Gewässer handelt. Das Phosphat verbindet sich mit dreiwertigem Eisen zu Eisen(III)phosphat, was wasserunlöslich ist und dadurch dem Nährstoffkreislauf entzogen wird. Diese hohen Phosphatreserven können jedoch für das Gewässer eine besondere Gefahr bedeuten. Kommt es im Weiher zu einem starken Sauerstoffmangel (in Folge von z.B. starken Fäulnisprozessen) wird das dem Gewässer entzogene Phosphat (Fe(III)phosphat) reduziert und in Fe(II)phosphat umgewandelt, welches dann dem Pflanzenwachstum wieder in großen Mengen zur Verfügung steht und es beschleunigt. Daraus resultiert wieder eine größere Menge organischen Materials, das beim Abbau wieder mehr Sauerstoff verbraucht. Somit ist das Schicksal eines umgekippten Weihers besiegelt. Die Phosphatwerte der Bodenproben auf dem „Festland“ sind in Anbetracht der Tatsache, daß es sich um Flächen handelt, die am Rand von landwirtschaftlich intensiv genutzten Äckern liegen eher als gering einzuschätzen, wenn man den 10 - 12 mg/100g Boden als ausreichend für den Getreidebau ansieht. Entweder sind die Uferstreifen von der Phosphatdüngung der Landwirte nicht betroffen oder die Landwirte düngen ihre Böden nicht ausreichend stark mit Phosphatdüngern, so daß eine Beeinflussung gar nicht stattfinden kann.

Kalium: Die Kaliumwerte der Faulschlammproben sind sehr unterschiedlich. Dies kann meiner Meinung nach darauf zurückzuführen sein, daß bei der Probeentnahmestelle FSP 01 Algen wachsen oder gewachsen sind, die Kalium in einem starken Maße anreichern. Diese Algen müßten dann an der zweiten Probeentnahmestelle nicht gedeihen. Mit der Vegetation der dort wachsenden Gefäßpflanzen kann dieser Unterschied nicht erklärt werden,

weil beide Stellen in einem Seerosenfeld liegen und sich deshalb nicht unterscheiden.

Die Kaliumwerte der Bodenproben sind bis auf zwei Ausnahmen relativ gering. Der hohe Kaligehalt von Probe BP 03 ist entweder mit stickstoffanreichernden Pflanzen oder mit erhöhter Kalidüngung zu erklären. Der sehr hohe Wert von Probe BP 05 ist mir ebenso unerklärlich wie sein hoher Phosphatgehalt. Wahrscheinlich hängen diese Werte damit zusammen, daß es sich hierbei -wie schon erwähnt- um Boden handelt, der von einem anderem Ort kommt und zwecks Straßenbau hierher verfrachtet wurde und eventuell von Natur aus kalireich ist.

Carbonat: Die Carbonatgehalte der Böden im Untersuchungsgebiet differieren sehr wenig voneinander und sind sehr gering. Die Böden sind demnach nur schwach gegen Versauerung gepuffert und drohen langsam zu versauern. Ursprünglich sind diese Auenböden laut E. MÜCKENHAUSEN aber eher kalkreich. Für die Versauerung und somit die Auswaschung des Kalkes wären unter anderem Vorgänge der Eutrophierung (siehe oben 'Nitrifizierung') und der saure Regen verantwortlich.

2.6 Der "Hilgermissers Kolk" und seine Stellung im Landschaftsrahmenplan des LANDKREISES NIENBURG/ WESER

Der "Hilgermissers Kolk" ist im Jahre 1993 unter dem Kennzeichen „GB-NI 3120/002“ als besonders geschütztes Biotop gemäß § 28a des NNATG aufgenommen worden. Im Landschaftsrahmenplan (LRP) des LANDKREISES NIENBURG/WESER ist der "Hilgermissers Kolk" und die östlich unmittelbar angrenzende Weide als ein Gebiet ausgewiesen, das die Voraussetzungen für ein Naturschutzgebiet nach § 24 des NNatG erfüllt. Was dies für Auswirkungen bezüglich § 28a des NNatG auf dieses Gebiet nach sich zieht, ist im Kapitel 2.7 dargestellt.

Im Leitbild des LRP steht unter anderem geschrieben, daß die Weißdorn-Schlehen-Hecken wieder das Gebiet durchziehen sollen, um so die „vorherrschende“ (hierzu siehe Kapitel 2.5.3) Grünlandwirtschaft zu kammern. Die wasserführenden Altarme der Weser sollen naturnah ausgeprägt sein und von „ausreichend großen Pufferzonen vor Einwirkungen angrenzender

Nutzungen geschützt" sein.

Im Zielkonzept wird unter den vorrangigen Zielen unter anderem aufgeführt, daß die Altarme und Altwässer (ohne Alveser-See) mit ausreichenden Pufferzonen versehen werden und daß die Weißdorn-Schlehen-Hecken wiederhergestellt werden. Kurz- und mittelfristig sollen kleine Eichen-Hainbuchenwälder angelegt werden und einige nährstoffreiche naturnahe Stillgewässer sollen angelegt und mit den bestehenden vernetzt werden.

Für den "Hilgermissen Kolk" bedeutet dies, daß in absehbarer Zeit Pufferzonen von min. 10 - 15 m angelegt werden. Weiterhin werden in der Nähe des Kolkes Hecken und kleine Feuchtbiotope angelegt, von denen sich eventuell einige neue Pflanzen bis zum "Hilgermissen Kolk" hin ausbreiten und so die Flora dieses Gebietes bereichern könnten.

2.7 Was bedeutet „Besonders geschütztes Biotop“ ?

„Die am 11. April 1990 in Kraft getretene Änderung des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes brachte eine wichtige Neuerung: die besonders geschützten Biotope nach §28a.

Bestimmte Biotypen stehen seitdem aufgrund ihrer Bedeutung für den Naturhaushalt unter unmittelbarem gesetzlichen Schutz. Am 1. November 1993 ist eine weitere Änderung des NNATG in Kraft getreten, die u.a. auch für den gesetzlichen Biotopschutz Neuerungen beinhaltet. Die nach § 28a geschützten Biotope wurden um natürliche Erdwälle und Höhlen ergänzt. Außerdem wurde der § 28b eingeführt, der Feuchtgrünland über die bereits nach § 28a geschützten Ausprägungen hinaus unter besonderen gesetzlichen Schutz stellt.

Als „Biotop“ bezeichnet man Lebensräume von Lebensgemeinschaften aus Tier- und Pflanzenarten. Sie sind meistens durch eine charakteristische Vegetation (Ausnahmen sind z.B. Höhlen) und eine mehr oder weniger große Zahl typischer Tierarten gekennzeichnet. Der gesetzliche Schutz bezieht sich sowohl auf den Lebensraum als auch auf die dazugehörige Lebensgemeinschaft.

Niemand darf die in Paragraphen 28a und 28b im einzelnen aufgeführten Biotope zerstören oder sonst erheblich beeinträchtigen. Keine Verordnung, Satzung oder Einzelanordnung braucht mehr voranzugehen, um dieses Verbot - wie etwa bei Naturschutzgebieten oder Naturdenkmälern [Naturdenkmäler] - gebietsbezogen zu konkretisieren. Die bloße Existenz des Biotops, wo immer er sich auch befinden mag, genügt, um den besonderen Schutz auszulösen. ...

Der besondere Biotopschutz nach § 28a und § 28b bezweckt die Sicherung des derzeitigen Zustandes vor nachteiligen Veränderungen.

Nutzungen, die diesen Zustand nicht erheblich beeinträchtigen, sind weiterhin zulässig. ...

Hergebrachte Nutzungsweisen, die wesentliche Voraussetzung für die Entstehung bestimmter Biotope waren, sind sogar erwünscht. Dazu zählt insbesondere die landwirtschaftliche Nutzung von Naßgrünland und Magerrasen durch Mahd oder extensive Beweidung. Nicht zulässig sind dagegen die Intensivierung der Bewirtschaftung oder auch die Fortführung von intensiven Nutzungsweisen, wenn diese schleichend zu einer erheblichen Beeinträchtigung oder gar Zerstörung des geschützten Biotops führen (z.B. durch zu starke Düngung, Entwässerung oder zu hohen Viehbesatz) ...

Nachfolgend sind der Wortlaut von § 28a und § 28 b NNATG abgedruckt.²²

§ 28a und § 28b des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes

**§ 28a
Besonders geschützte
Biotope**

(1) Die folgenden Biotope werden unter besonderen Schutz gestellt:

1. Hochmoore einschließlich Übergangsmoore, Sumpfe, Röhrichte, seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Naßwiesen, Bergwiesen, Quellbereiche, naturnahe Bach- und Flußabschnitte, naturnahe Kleingewässer, Verlandungsbereiche stehender Gewässer,
2. unbewaidete Binnendünen, natürliche Block- und Geröllhalden sowie Felsen, Zwergstrauch- und Wacholderheiden, Magerrasen, Wälder und Gebüsche trocken-warmer Standorte,
3. Bruch-, Sumpf-, Au- und Schilfwälder,
4. Dünen, Salzwiesen und Wattflächen im Bereich der Küste und der tidebeeinflussten Flußläufe,
5. natürliche Hohlen und Erd-fallen

(2) Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonst erheblichen Beeinträchtigung des besonders geschützten Biotops führen

schützen auch die Natur und Landschaft (§ 31 Abs. 1) eingetragen worden ist. Zulässig überdies Maßnahmen, die den Wasserhaushalt oder den Wasserstand ändern, einschließlich der mit ihnen verbundenen Nebenarbeiten, sofern sie der Grundbedeutung (§ 98 des Niedersächsischen Wassergesetzes) dienen

ren können, sind verboten. Dies gilt auch, wenn der besonders geschützte Biotop noch nicht in das Verzeichnis geschützter Teile von Natur und Landschaft (§ 31 Abs. 1) eingetragen worden ist

(3) Die Eintragung besonders geschützter Biotope in das Verzeichnis nach § 31 Abs. 1 wird den Eigentümern und Nutzungsberechtigten der Grundstücke, auf denen sich die Biotope befinden, schriftlich und unter Hinweis auf die Verbote des Absatzes 2 bekanntgegeben. Bei mehr als zehn Betroffenen kann die Eintragung öffentlich bekanntgegeben werden.

4. Die Naturschutzbehörde teilt Grundeigentümern oder Nutzungsberechtigten auf Antrag mit, ob sich auf ihrem Grundstück ein besonders geschützter Biotop befindet oder ein bestimmtes Vorhaben des Grundeigentümers oder Nutzungsberechtigten nach Absatz 2 Satz 1 verboten ist

(5) Auf Antrag kann die Naturschutzbehörde Ausnahmen von den Verböten des Absatzes 2 zulassen.

1. Wenn die hierdurch entstehenden Beeinträchtigungen des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes durch Absatz 3 und 4 gilt mit Ausnahme des Absatzes 3 Satz 2 entsprechend

4. Auf Antrag kann die Naturschutzbehörde Ausnahmen von den Verböten des Absatzes 2 zulassen, wenn dies

1. zur Aufrechterhaltung der Art und des Umfangs der bisher

gleichsmaßnahmen ausgeglichen werden oder
2. die Ausnahmen aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls notwendig sind, es können Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen angeordnet werden

**§ 28b
Besonders geschütztes
Feuchtgrünland**

(1) Grünland auf nassen bis wechselfeuchten Standorten, das von Pflanzengesellschaften der

1. Pfeifengraswiesen,
2. Brenndoldeuwiesen,
3. Sumpfdotterblumenwiesen oder
4. Trutrasen

besiedelt ist und nicht dem Schutz nach § 28a unterliegt, ist nach Maßgabe der Absätze 2 bis 4 geschützt

(2) Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonst erheblichen Beeinträchtigung des besonders geschützten Feuchtgrünlandes führen, sind verboten. Dies gilt auch, wenn das geschützte Feuchtgrünland noch nicht in das Verzeichnis der

- ausgeübten Nutzung erforderlich,
2. mit den Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar oder
3. im überwiegenden öffentlichen Interesse erforderlich ist

Bei mehr als zehn Betroffenen kann die Ausnahme öffentlich bekanntgegeben werden

²² Aus *Besonders geschützte Biotope in Niedersachsen ...* Hg. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLO) - Fachbehörde für Naturschutz - 3., überarbeitete und ergänzte Aufl., September 1994, 100.000 - 120.000, Hannover: 1990

3. Flora

3.1 Historische Flora

Über die historische Flora des Untersuchungsgebietes ist auch nur sehr wenig bekannt, da es von diesem Gebiet keine Kreisbeschreibung gibt. Daher mußte ich auf eine Kreisbeschreibung des ehemaligen LANDKREISES THEDINGHAUSEN zurückgreifen, um an auswertbares Datenmaterial zu gelangen. Diese Daten sind bezüglich des Untersuchungsgebietes annähernd kompatibel, da es auch im ehemaligen LANDKREIS THEDINGHAUSEN ein Weserauengebiet mit ähnlichen „Kolken“ gibt. Die dort für ähnliche Gebiete aufgeführte Vegetation deckt sich in großen Teilen mit der von mir gefundenen (siehe Kapitel 3.3) Allerdings muß bemerkt werden, daß das dort zitierte Brackröhrlicht am "Hilgermissen Kolk" nicht gefunden werden konnte, weil die Weser dieses Gebiet schon seit mehreren Jahrzehnten nicht mehr überflutet hat, so daß sich hier das Wasser nicht mit Salz anreichern konnte. HERMANN KÜSEL kartierte damals aber dennoch eine Menge Pflanzen, die man auch im "Hilgermissen Kolk" findet. Unter anderem wären für die Wasser- und Ufervegetation zu nennen: Weiße Seerose (*Nuphaea alba* L.), Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea* (L.) SM), Kalmus (*Acorus calamus* L.), Wasserknöterich (*Polygonum amphibium* L.), Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans* L.), Kleine Wasserlinse (*Lemna minor* L.), Vielwurzelige Teichlinse (*Spirodela polyrhiza* (L.)), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria* L.), Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris* L.) und die Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus* L.).

Ähnlich verhält es sich auch bei der Flora der alten „Knicks“. Da meiner Meinung nach die Gehölzflora rund um den "Hilgermissen Kolk" ein Überrest der damals in diesem Gebiet üblichen „Weißdorn-Schlehen-Hecken“ ist; bestehend aus: Eingrifflicher (*Crataegus monogynae* Jacq.) und Zweigrifflicher Weißdorn (*Crataegus laevigata* L.), Esche (*Fraxinus excelsior* L.) Feldahorn (*Acer campestre* L.), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea* L.), Schlehe (*Prunus spinosa* L.) und der Hunds-Rose (*Rosa canina* L.). Auch hier werden diese Hecken von Hopfen (*Humulus lupulus* L.), Zaunwinde (*Convolvulus sepium* (L.) R.BR.) und Klettenlabkraut (*Gallium aparine* L.) überrankt, und die Kratzbeere (*Rubus caesius* L.) bedeckt den Untergrund. Diese Überreste der „Weißdorn-Schlehen-Hecken“ durchsetzen die hier an den „Kolken“ üblichen „Weiden-Knicks“. [siehe unten]

Ebenfalls große Ähnlichkeit weist die Frühlingsflora auf. Küsel nennt hier unter anderem das Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria* L.), Gundermann

(*Glechoma hederacea* L.) und das Kriechende Fingerkraut (*Potentilla reptans* L.) sowie die Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum* L.).

Hierzu „gesellen sich“, laut KÜSEL (1965), „in einer Hochstaudengesellschaft Quecke, große Brennnessel, Wiesenraute, Baldrian (*Valeriana procurrens* Wallr.), an sandigen Stellen,..., Knolliger Kälberkropf (*Chaerophyllum bulbosum* L.)... . Fallen die Hecken mit Grabenrändern zusammen, sind auch Blutweiderich, ..., Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria* [L.]), Sumpf-Rispengraß (*Poa palustris* L.) und viel gemiener Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit* L.) vertreten.“ Ähnlich verhält es sich mit der Vegetation, die KÜSEL (1965) für das „Grünland der Marsch“ angibt. Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne* L.), Wiesenlieschgras (*Phleum pratense* L.) usw. werden hier aufgeführt. Auch hier sind wieder große Gemeinsamkeiten festzustellen.

Die größten Unterschiede in der Flora findet man bei der „Ackermarsch“. Außer der Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense* L.), der Gemeinen Quecke (*Elymus repens* (L.) P.B.), dem Klettenlabkraut (*Galium aparine* L.), dem Vogel-Knöterich (*Polygonum aviculare* L.) und dem Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense* L.) findet man kein einziges von KÜSEL damals aufgeführtes Ackerkraut mehr. Eine ausführlichere Auseinandersetzung mit diesem Thema folgt im Kapitel 5.

Eine weitere Quelle ist eine vom ehemaligen Dorflehrer Heinrich Helfers ca. 1930 verfaßte Schrift. Dort heißt es: „Der Kolk ist eine große Gemeinschaft von Tieren und Pflanzen. In seinen Fluten lebt der Hecht, der Aal, der Breitfisch [hiermit ist wohl die Brasse gemeint], die Rotflosse, der Schlei[,] und der Stachelborß [Flußbarsch]. An den Ufern wohnt das Bläßhuhn, über [!] kreist der Fischreiher. Auch ein unangenehmer Gast hat sich eingefunden : die Wohlhandkrabbe. An Pflanzen finden wir die weiße und gelbe Teichrose, die Schwertlilie, den Wasserdost und Schilf aller Art.“

Da es sich hierbei nur um eine sehr grobe Bestandsaufnahme der Flora und Fauna handelt, kann man davon ausgehen, daß es sich bei den hier aufgeführten Tieren und Pflanzen um die häufigsten, daß Erscheinungsbild prägenden Lebewesen handelt. Hierzu ist zu bemerken, daß heute die Wohlhandkrabbe nicht mehr anzutreffen ist. Weiterhin fehlt auch der Wasserdost vollständig, obwohl er früher anscheinend recht häufig anzutreffen war. Auch die Bestände der weißen Seerose prägen nicht mehr das Erscheinungsbild dieses Gewässers. Sie ist nur noch vereinzelt anzutreffen.

Aus der voraussichtlich im Dezember 1995 erscheinenden Dorfchronik der Orte UBBENDORF und HILGERMISSEN ist auch nur wenig Information über die Flora des "Hilgermisser Kolkes" zu entnehmen. Hier wird lediglich erwähnt, daß um 1900 (wahrscheinlich auch schon vorher) alle Kühlen ringsherum mit „Kopfheistern bestanden“ waren. Diese Weiden säumen auch heute noch das Ufer des "Hilgermisser Kolkes" und prägen das Erscheinungsbild dieses Gewässers.

In der Dissertation von HERMANN HOFMEISTER (1970) kann man für ein Gebiet östlich des "Hilgermischer Kolk" eine von ihm bezeichnete „Chenopodium polyspermi“ Gesellschaft finden. Von den von ihm aufgeführten Pflanzen kann man heute für das Untersuchungsgebiet nur noch wenige Arten finden.

3.1.1 Heutige potentielle natürliche Vegetation

Unter der „heutige(n) potentiellen natürlichen Vegetation“ (hpnV) versteht man diejenigen Pflanzengesellschaften, die sich unter den heutigen Standortbedingungen und auf der Grundlage des derzeitigen regionalen

Wildpflanzenbestandes entwickeln würden, wenn alle anthropogenen Eingriffe auf die Pflanzendecke eingestellt werden. (vgl. KRAUSE, SCHRÖDER 1979; SCHRÖDER 1991) Das Untersuchungsgebiet würde direkt an der Grenze zwischen einem Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum) und einem Flattergras-Buchenwald (Milio fagetum) liegen. [siehe Karte 3.1.1 A]

3.2 Erwartete Flora

Da es sich bei dem Untersuchungsgebiet um ein Feuchtbiotop handelt, konnte man von der üblichen Flora für derartige Gebiete in diesen Breiten ausgehen. Erwartet wurden für den Wasserkörper in erster Linie Hydrophyten wie *Nuphar lutea* L. (gelbe Teichrose), Potamogetonaceae (Laichkrautgewächse), *Ceratophyllum demersum* L. (Rauhes Hornblatt) und Lemnaceae (Wasserlinsengewächse).

Für die Uferflora wurden Salicaceae (Weidengewächse), Poaceae (Süßgräser) - vor allem die typischen Weidegräser (wegen der angrenzenden Weiden), Juncaceae (Binsengewächse), Cyperaceae (Sauer-, Riedgräser) - vor allem *Carex*-Arten, Typhaceae (Rohrkolbengewächse), diverse andere Pflanzen feuchter Standorte (Hygrophyten) und aufgrund der nahen Siedlung und Viehweiden die üblichen Kulturbegleiter wie *Rumex*, *Plantago*, *Chenopodium*, *Urtica* usw. und wegen der nahen Äcker einige Ackerwildkräuter.

3.3 Tatsächliche Flora

Nach mehrmaligen Exkursionen in das Untersuchungsgebiet konnten 100 verschiedene Arten festgestellt werden. Im Großen und Ganzen gab es keine Überraschungen, denn die oben aufgeführten Erwartungen wurden größtenteils erfüllt. Es fanden sich 5 verschiedene *Salix*-Arten, 13 verschiedene Poaceae, eine Juncus-Art, eine Carex-Art und die Kulturbegleiter wie *Rumex* (2 x), *Plantago* (2 x), *Urtica dioica* L. . Bei den Hydrophyten konnten die erwarteten Arten alle gefunden werden, jedoch fiel die Anzahl der Laichkräuter mit 2 verschiedenen Arten unerwartet gering aus. Es konnte aber zusätzlich *Nymphaea alba* L. nachgewiesen werden. Bei den Kulturbegleitern fehlten *Chenopodium* und einige erwartete Ackerwildkräuter völlig. Weiterhin fehlten auch Typhaceae, was eigentlich sehr ungewöhnlich für ein eutrophes Gewässer ist, da er laut Ellenberg als Stickstoffzeiger gilt. Mögliche Gründe für das Fehlen dieser Arten werden im Kapitel 5 diskutiert.

Erfreulicherweise konnten auch ein paar „Rote Liste Arten“ nachgewiesen werden, mit denen nicht gerechnet wurde. Darunter fallen: a) *Nymphaea alba* (Weiße Seerose), b) *Corydalis cava* (Hohler Lerchensporn) c) *Gagea lutea* (Gemeiner Goldstern) und d) *Nuphar lutea* (Gelbe Teichrose) e) *Arctium lappa* (Große Klette) über die zur Zeit kein klares Bild bezüglich ihrer Gefährdung herrscht und deren Status nicht mit dem der anderen Arten zu vergleichen ist.

Im folgenden sind die gefundenen Arten tabellarisch aufgelistet:

Liste der kartierten Gefäßpflanzen (A-Z bot. Namen)

<i>Nr.</i>	<i>dt. Name</i>	<i>bot. Name</i>	<i>Standort</i>	<i>Anzahl¹</i>
1	Feldahorn	<i>Acer campestre</i> L.	III	1
2	Gemeine Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i> L.(s.str.)	VII	3
3	Kalmus	<i>Acorus calamus</i> L.	I-VII	5
4	Schwarz-Erle	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	I	2
5	Wiesenfuchsschwanz	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	I,II	6
6	Wiesen-Kerbel	<i>Anthriscus sylvestris</i> L.	I,II,IV,VI	4
7	Große Klette ^(RL)	<i>Arctium lappa</i> L.	II	2
8	Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) B. J.&C. Pr.	I-IV,VI-VIII	5
9	Gemeiner Wasserstern	<i>Callitriche palustris</i> L.	A,C	3
10	Hirtentäschelkraut	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) MED.	I,II,IV,VI	4
11	Wiesen Schaumkraut	<i>Cardamine pratensis</i> L.	VI	4
12	Krause Distel	<i>Carduus crispus</i> L.	II,III	2
13	Schlanke Segge	<i>Carex acuta</i> Curt.	I,IV-VII	3
14	Rauhes Hornblatt	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	A-D	7
15	Knolliger Kälberkropf	<i>Chaerophyllum bulbosum</i> L.	I,VII	5
16	Acker-Kratzdistel	<i>Cirsium arvense</i> L.	I-VII	4
17	Gemeine Kratzdistel	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	VI	2
18	Gemeine Zaunwinde	<i>Convolvulus sepium</i> (L.) R.BR.	I-VII	5
19	Blutroter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i> L.	VII	2
20	Hohler Lerchensporn ^{RL}	<i>Corydalis carva</i> (L.) Schw&Koer	I,II	4
21	Zweigriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i> L.	IV,VI	2
23	Eingriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	I,II,IV,VI-VII	3
24	Knauelgras	<i>Dactylis glomerata</i> L.	I-VIII	7
25	Roter Fingerhut	<i>Digitalis purpurea</i> L.	VI	2
26	Breitblättriger Dornfarn	<i>Dryopteris dilata</i> (Hoffm.) Gray	I	2
27	Gemeine Quecke	<i>Elymus repens</i> (L.) P.B.	I-IV,VI-VIII	7
28	Acker-Schachtelhalm	<i>Equisetum arvense</i> L.	I,IV,VI,VII	6
29	Wiesenschwingel	<i>Festuca pratensis</i>	I,II,VI	6
30	Echtes Mädesüß ssp.	<i>Filipendula denudata</i> (J.&C.Presl.) Hay	IV	2
31	Echtes Mädesüß	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	IV	2
32	Gemeine Esche	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	VI,VII	2
33	Gemeiner Goldstern ^{RL}	<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker-Gawl.	VI	5
34	Gemeiner Hohlzahn	<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	II,III,VII	3
35	Klettenlabkraut	<i>Galium aparine</i> L.	I-VII	5
36	Gemeines Labkraut	<i>Galium mollugo</i> L.	VIII	4
37	Echte Nelkenwurz	<i>Geum urbanum</i> L.	VI	2
38	Gundermann	<i>Glechoma hederacea</i> L.	II,VI-VIII	3
39	Großer Schwaden	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	I-VII	5
40	Wiesen-Bärenklau	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	I-VIII	4

¹ Die Anzahl der Pflanzen richtet sich nach dem Schlüssel des „Meldebogen f. Arten d. Roten Liste f. Gefäßpfl. eines Gebietes“ herausgegeben vom „Nieders. Landesamt für Ökologie“

^{RL} Diese Pflanzen stehen auf der „Roten Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen“ : Hrsg. Inform.d. Naturschutz Niedersachsen . 4. Fassung vom 01.01.1993

41	Weiches Honiggras	<i>Holcus mollis</i> L.	III,IV	3
42	Hopfen	<i>Humulus lupulus</i> L.	II-IV	4
43	Sumpf-Schwertlilie	<i>Iris pseudacorus</i> L.	I-VII	5
44	Flatter-Binse	<i>Juncus effusus</i> L.	V-VII	3
45	Wiesen-Platterbse	<i>Lathyrus pratensis</i> L.	IV,VIII	4
46	Kleine Wasserlinse	<i>Lemna minor</i> L.	A,C	6
47	Deutsches Weidelgras	<i>Lolium perenne</i> L.	I-VIII	7
48	Gemeiner Wolfstrapp	<i>Lycopus europaeus</i> L.	I-VII	6
49	Gewöhnlicher Gilbweiderich	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	I-VII	5
50	Blut-Weiderich	<i>Lythrum salicaria</i> L.	I-VII	5
51	Sumpf-Vergißmeinnicht	<i>Myosotis scorpiodes</i> L.	I	4
52	Gelbe Narzisse	<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.	VI	2
53	Weißer Seerose ^{RL}	<i>Nymphaea alba</i> L.	B	2
54	Gelbe Teichrose ^{RL}	<i>Nuphar lutea</i> (L.) SM.	A-D	7
55	Rohrglanzgras	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	I-VII	5
56	Wiesenlieschgras	<i>Phleum pratense</i> L.	I-IV,VI-VIII	7
57	Schilfrohr	<i>Phragmites australis</i> L.	I,II,IV	5
58	Große Bibernelle	<i>Pimpinella major</i> (L.) Hudson	I	2
59	Spitzwegerich	<i>Plantago lanceolata</i> L.	VII,VIII	3
60	Großer Wegerich	<i>Plantago major</i> L.	I,II,VI-VIII	3
61	Einjährige Rispe	<i>Poa annua</i> L.	I,II,VI	5
62	Sumpfrispe	<i>Poa palustris</i> L.	I-II,V	4
63	Wiesenrispe	<i>Poa pratensis</i> L.	I-IV,VI-VII	5
64	Gemeines Rispengras	<i>Poa trivialis</i> L.	I-IV,VI-VII	6
65	Wasser-Knöterich	<i>Polygonum amphibium</i> L.	I VII	6
66	Vogel-Knöterich	<i>Polygonum aviculare</i> L.	II,VII,VIII	3
67	Grau-Pappel	<i>Populus x canescens</i> (Ait.) SM. [Bast.]	IV-VII	2
68	Krauses Laichkraut	<i>Potamogeton crispus</i> L.	A-D	7
69	Schwimmendes Laichkraut	<i>Potamogeton natans</i> L.	I,VI	2
70	Gänse Fingerkraut	<i>Potentilla anserina</i> L.	VII,VIII	3
71	Kriechendes Fingerkraut	<i>Potentilla reptans</i> L.	VII,VIII	5
72	Schlehe	<i>Prunus spinosa</i> L.	I-III,IV,VI	3
73	Stieleiche	<i>Quercus robur</i> L.	IV,VII	2
74	Scharbockskraut	<i>Ranunculus ficaria</i> L.	I-VIII	7
75	Kriechender Hahnenfuß	<i>Ranunculus repens</i> L.	I-VIII	5
76	Hunds-Rose	<i>Rosa canina</i> L.	I-VII	3
77	Kratzbeere	<i>Rubus caesius</i> L.	I-IV,VI-VIII	6
78	Brombeere	<i>Rubus fruticosus</i> agg.	VI	2
79	Knäul-Ampfer	<i>Rumex conglomeratus</i> Murr.	II	2
80	Stumpfbblätteriger Ampfer	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	I-II,VII	3
81	Silber-Weide	<i>Salix alba</i> L.	II-IV,VI	2
82	Bruch-Weide	<i>Salix cf. fragilis</i> L.	I-VII	3
83	Purpur-Weide	<i>Salix purpurea</i> L.	VII	2
84	Bruch-Weide ssp.	<i>Salix x rubens</i> L.	I-VII	3
85	Dotter-Weide	<i>Salix vitellina</i> (L.) Arcang.	VI	1
86	Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i> L.	I-II	2
87	Sumpf-Helmkraut	<i>Scutellaria galericulata</i> L.	II,IV,VII	5
88	Bittersüßer Nachtschatten	<i>Solanum dulcamara</i>	I-VII	6
89	Riesengoldrute	<i>Solidago gigantea</i> Ait.	VI	5
90	Vielwurzelige Teichlinse	<i>Spirodela polyrhiza</i> (LRP.) Schleid	I	8
91	Sumpf-Ziest	<i>Stachys palustris</i> L.	I	2
92	Wald-Ziest	<i>Stachys sylvatica</i> L.	V	2
93	Vogelmiere	<i>Stellaria media</i> (L.) VILL. s.l.	I,II	3

94	Gemeiner Beinwell	<i>Symphytum officinale</i> agg.	III;IV	3
95	Gemeiner Löwenzahn	<i>Taraxacum officinale</i> Wiggers	I;II;VI-VIII	7
96	Klettenkerbel	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	I;VII	3
97	Weißklee	<i>Trifolium repens</i> L.	I;II;VI;VIII	6
98	Große Brennnessel	<i>Urtica dioica</i> L.	I-VIII	7
99	Arznei Baldrian	<i>Valeriana officinale</i> L.	IV	2
100	Persischer Ehrenpreis	<i>Veronica persica</i> Poir.	II	3

3.4 Die Flora der beiden anderen Weiher

Die Uferflora des „Kleinen Kolkes“ und des Schuttkolkes unterscheidet sich nicht grundlegend von der des "Hilgermisser Kolkes". Hier sind auch nahezu alle Arten, wie man sie beim "Hilgermisser Kolk" findet, vertreten. Die Abweichungen bei der Ufervegetation sind nicht erwähnenswert. Anders verhält es sich mit der Gewässervegetation.

Im „Kleinen Kolk“ sind die ehemals die gesamte Wasseroberfläche bedeckenden Vorkommen der „Gelben Teichrose“ (*Nuphar lutea* L.) vor einigen Jahren entfernt worden, weil das Gewässer umzukippen drohte. Jetzt findet man hier das „Rauhe Hornblatt“ in einer solchen Masse, daß es nahezu den gesamten Wasserkörper einnimmt. Dies bringt ebenfalls die Gefahr einer sehr schnell voranschreitenden Verlandung und eines „Umkippen“ mit sich. Der das Ufer säumende Bestand an Weiden mit seinem Laub tut sein übriges.

Beim „Schuttkolk“ sieht es bei der Ufervegetation nicht anders aus. Jedoch ist, auf ein in den 60 iger Jahren mit Müll verfülltes Stück Gewässer hinzuweisen, das von den Anglern mit Gehölz bepflanzt wurde und so eine Art „Auwald“ darstellt. Hier wächst eine große Märzenbecher Population (*Leucojum vernum* L.) und eine ordentliche Menge Hohler Lerchensporn (*Corydalis cava*). Bei der Märzenbecherpopulation handelt es sich wahrscheinlich um ein synanthropes* Vorkommen. An Gehölzpflanzen wachsen hier Erlen, Birken, Feld-Ahorn, Weiden und Eichen.

Bei der Gewässerflora ist die gleiche Flora anzutreffen, wie am "Hilgermisser Kolk", jedoch bildet sich regelmäßig - wohl auf Grund der geringen Tiefe (ca. 80 cm bei normalem Wasserstand) - eine derartig große Population der Vielwurzeligen Teichlinse (*Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid), daß die gesamte Wasseroberfläche damit bedeckt ist.

3.5 Die Flora der „Emte“ im Bereich des Untersuchungsgebietes

Die Emte ist ein während der Flurbereinigung angelegter Entwässerungsgraben, der in Hoya 'entspringt', die Wienberger „Spatenau“ durchfließt und bei Magelsen in die Weser mündet. Die „Emte“ wird noch von einigen kleineren Gräben gespeist. Das Wasser wird bei der Mündung von einem „Schöpfwerk“ in die Weser gepumpt. Dadurch werden bei hohem Grundwasserspiegel, wie er z.B. bei Hochwasser gegeben ist, die hinter dem Deich liegenden Gebiete entwässert.

Die Flora unterscheidet sich nicht von der übrigen Flora des Untersuchungsgebietes. Erwähnenswert ist jedoch, daß man auch hier einige Exemplare des Gemeinen Wassersterns (*Callitriche palustris*) findet.

3.6 Vegetation

Die Pflanzengesellschaften habe ich an Hand des Buches „Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens“ [siehe Literaturverzeichnis] bestimmt. Die Pflanzengesellschaft des Wasserkörpers war relativ leicht zu bestimmen. Hierbei handelt es sich um eine Teichrosen-Gesellschaft, genauer gesagt um die Gesellschaft *Myriophyllo-Nupharetum luteae ceratophylletosum*. Es fehlt zwar die Charakterart Bucklige Wasserlinse (*Lemna gibba*) und die Weiße Seerose (*Nymphaea alba*) ist auch nur noch selten anzutreffen, aber dennoch weist diese Pflanzengesellschaft die größte Ähnlichkeit mit den dort aufgeführten Gesellschaften auf. Die mittlere Artenzahl mit 8,5 wird von der hier anzutreffenden Gesellschaft (7 Arten) nicht erreicht. Gründe dafür werden im Kapitel 5.2 erläutert.

Die Pflanzengesellschaft für die Uferzone herauszufinden, war hingegen nicht leicht, denn hier treffen auf engstem Raum zwei verschiedene Lebensräume aufeinander, wodurch sich ein fließender Übergang ergibt, in dem Arten des einen Bereiches in den anderen Bereich eindringen. Zum anderen ist die Vegetation auch innerhalb der Uferzone nicht klar gegliedert, weil die Charakterarten der einzelnen Gesellschaften relativ gleichmäßig am gesamten Ufer zu finden sind. Eine Unterteilung in Subassoziationen fällt noch schwerer.

Deswegen bin ich zu dem Entschluß gekommen, daß man hier keine exakte Einteilung in irgendeine Pflanzengesellschaft vornehmen kann. Im großen und ganzen kann man aber zwei Pflanzengesellschaften in die „engere Wahl“ einbeziehen. Die wären: a) Teichröhricht (*Scirpo-Phragmitetum*) und b) Wasserschwaden-Röhricht (*Glycerietum maximae*). Keine von diesen beiden kann man in reiner Form und Ausprägung erkennen. Man kann höchstens von einer Tendenz hin zu dieser oder jener Pflanzengesellschaft sprechen (genauso verhält es sich mit den dazugehörigen Subassoziationen).

Im folgenden gehe ich auf die einzelnen Gesellschaften etwas näher ein und versuche das Für und Wider meiner Entscheidungen etwas genauer zu erörtern.

Ordnet man das Ufer oder einige Uferbereiche der *Scirpo-Phragmitetum* Gesellschaft zu, spricht dagegen, daß weder der Schmalblättrige noch der Breitblättrige Rohrkolben und auch die Gemeine Teichsimse im gesamten Untersuchungsgebiet vorkommen. Lediglich das Gemeine Schilf ist an einigen Stellen zu finden. Jedoch findet man Pflanzen wie Kalmus, Wasser-Schwertlilie, Gemeiner Gilbweiderich, Bittersüßer Nachtschatten, Gemeiner Beinwell und das Rohrglanzgras so wie viele Begleiter wie Ufer-Wolfstrapp, Gemeiner Blutweiderich, Dornfarn und Echtes Mädesüß. Wobei der Bittersüße Nachtschatten und der Gemeine Beinwell nur bei der Subassoziation *Scirpo-Phragmitetum solanetosum* vorkommen. Von daher wäre es leicht die Uferregion oder Teile davon dieser Assoziation unterzuordnen, wenn Pflanzen wie die Wasser-Schwertlilie, die in der Subassoziation *Scirpo-Phragmitetum glycerietosum maximae* vorkommen, nicht auch überall da vorkommt, wo der

Bittersüße Nachtschatten wächst. Ähnlich verhält es sich beim Gemeinen Gilbweiderich. Er kommt nur in der Subassoziaton *Scirpo-Phragmitetum calamagrostietosum* vor. Aber auch er wächst häufig dort, wo auch das Rohr-Glanzgras oder die Wasser-Schwertlilie wachsen, die wiederum einer anderen Subassoziaton angehören. Weiterhin kommen die in Frage kommenden Subassoziatonen alle in nährstoffreichen und flachen Seen vor. Wobei die *Scirpo-Phragmitetum glycerietosum maximae* Gesellschaft ihren Schwerpunkt in den Flußauen des Tieflandes bildet. Eine Einteilung in Subassoziatonen fällt da schwer.

Schaut man sich nun die zweite von mir weiter oben angeführte Pflanzengesellschaft an stellt man fest, daß hier einige Pflanzen einbezogen worden sind, die auch recht häufig vorkommen wie die Schlanke-Segge und Begleiter wie Kriechender Hahnenfuß und die Landform des Wasserknöterichs, die sonst bei keiner anderen Gesellschaft angeführt werden. Doch gibt es auch hier keine Stelle am "Hilgermisser Kolk" wo nur diese Pflanzen vorkommen. Die einzelnen Abschnitte werden immer wieder in großer Zahl durchsetzt von z.B. der Wasser-Schwertlilie und dem Bittersüßen Nachtschatten. Wenn man bedenkt, daß der Wasserschwaden nun nicht so häufig ist wie die Wasser-Schwertlilie oder der Kalmus, fällt eine Entscheidung für diese Pflanzengesellschaft auch nicht leicht.

Abschließend kann man allenfalls sagen, daß ein bestimmter Bereich des Untersuchungsgebiet eher in die eine Richtung tendiert und ein anderer eher in eine andere Richtung.