©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

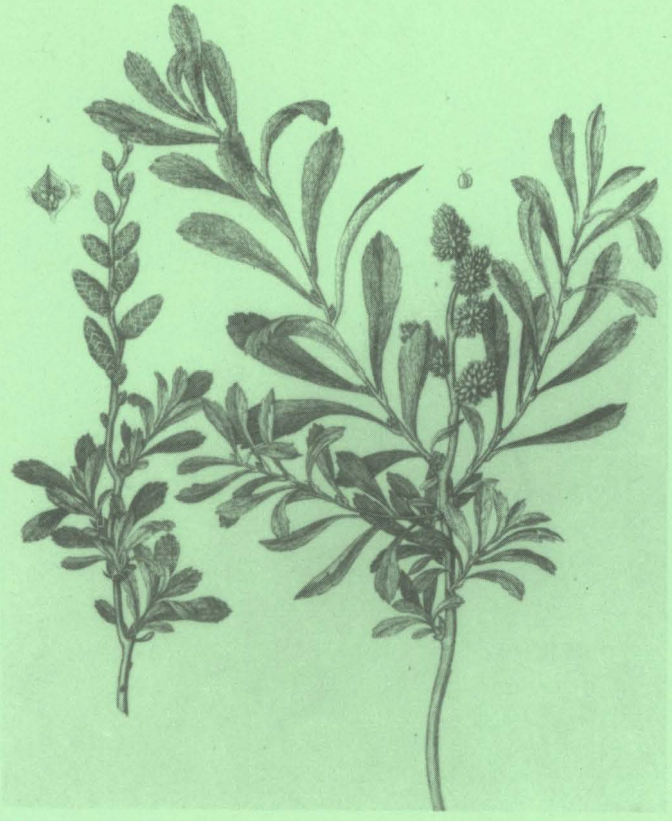
KIELER NOTIZEN zur Pflanzenkunde in Schleswig-Holstein und Hamburg

Jahrgang 18 1986 Heft 4

INHALT:

LINDNER-EFFLAND, M. Geschichtliche Entwicklung, Vegetationszusammensetzung und Pflegekonzept für das NSG Lütjenholmer Heidedünen

Flora Danica Tab. CCCXXVII.



©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

GESCHICHTLICHE ENTWICKLUNG, VEGETATIONSZUSAMMENSETZUNG UND PFLEGEKONZEPT FÜR DAS NSG LÜTJENHOLMER HEIDEDÜNEN

von Martin Lindner-Effland

Inhalt

1 Lage und Größe 158

2 Geschichte der Region
2.1 Waldvernichtung und Heideausbreitung 162
2.2 Heidebewirtschaftung im 18. Jahrhundert 165
2.3 Kultivierungsbestrebungen im 20. Jahrhundert 167

3 Vegetation 168
3.1 Genisto-Callunetum vulgaris 169
3.2 Empetrum-Altersstadien 170
3.3 Avenella flexuosa-Stadium 172
3.4 Ericetum tetralicis und Molinia caerulea-Bestände 175
3.5 Pappelgebüsche 179
3.6 Sandtrockenrasen 183
3.7 Gesellschaften im moorigen Bereich 184

4 Eingriffe 186

5 Pflegemaßnahmen 187
5.1 Mahd auf Molinia-Flächen 187
5.2 Abplaggen 190
5.3 Brennen 190
5.4 Extensive Beweidung 191

6 Pflegekonzept 192
6.1 Beweidung 192
6.2 Schlegelmähen 193
6.3 Abplaggen in Streifen 193
6.4 Abladen des Mähgutes und der Plaggen 193

7 Literatur 194

8 Artenlisten 195

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

1 Lage und Größe

Das Naturschutzgebiet "Lütjenholmer Heidedünen" liegt im Kreis Nordfriesland am Zusammenfluß des Goldebeker Mühlenstroms und der Soholmer Au (Abb. 1, 2). Es wird auf den Topographischen Karten 1:25 000 auf den Blättern 1220 und 1320 am Blattschnitt wiedergegeben. Das Gebiet umfaßt 16,6 ha und ist durch Verordnung vom 22.2.1938 (Amtsbl. Reg. Schleswig 10, 12.3.1938) als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Die Lütjenholmer Heidedünen liegen abseits der Verkehrswege und sind nur über einen Feldweg von Süden her erreichbar. Sie fallen als dunkle Erhebung inmitten des umliegenden Grünlandes auf, was ihnen in der Bevölkerung den Namen "Königsberge" eingetragen hat. Dieser Eindruck ist heute durch Aufforstungen auf benachbarten Dünenwällen etwas abgeschwächt, weil durch sie der Blick auf die weiten Niederungen behindert wird.

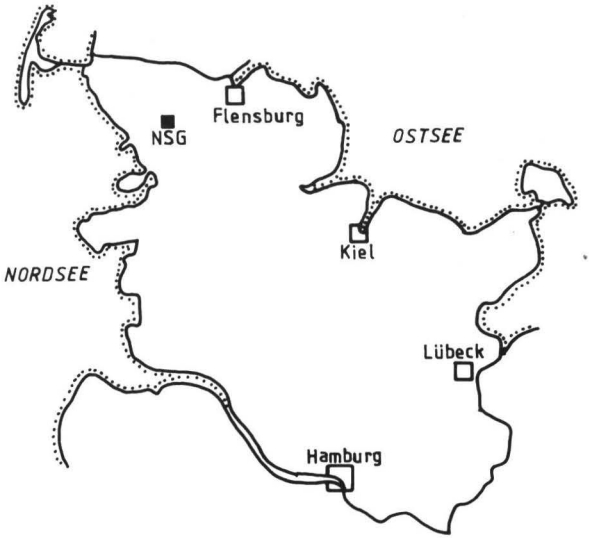
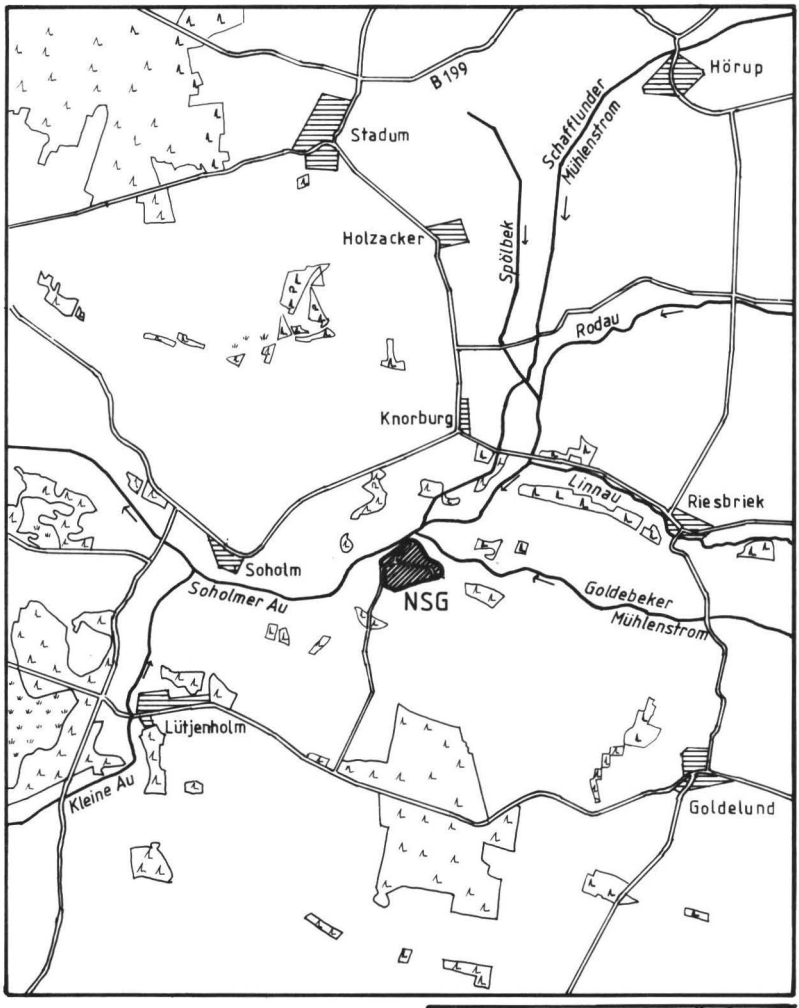


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at



0 1 2 3km

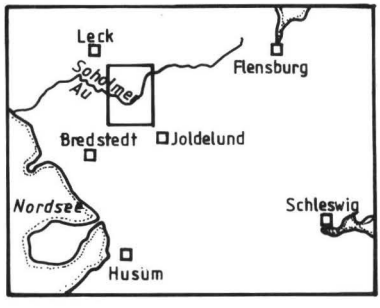


Abb. 2: Umgebung des Naturschutzgebietes
Fette Linien: Gewässer
Doppellinien: Straßen
Aufforstungen: ehemalige Binnendünen / Heidegebiete
Reste von Heide: in militärischen Übungsgebieten

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

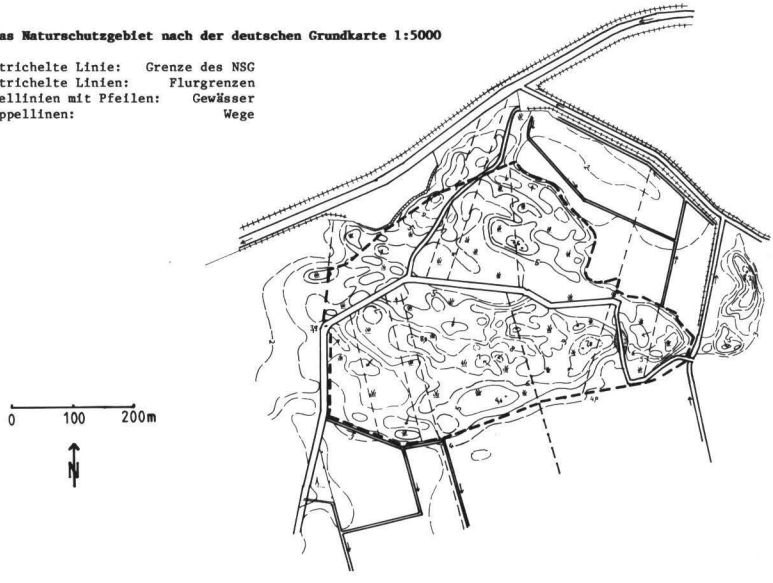
Das Naturschutzgebiet ist einer der kleinflächigen Reste der Heide, die einst große Teile der Geest bedeckte (RAABE 1978). Durch Vergleich von Karten aus den Jahren 1880 und 1980 ist der quantitative Rückgang der Heide abschätzbar (Abb. 4). Vor etwa 100 Jahren herrschte auf der schleswigschen Geest die Heide als charakteristischer Vegetationstyp und bedeckte in einigen Gemeinden bis zu 80 % der Fläche. Heute ist der überwiegende Teil dieser Gebiete in Ackerland umgewandelt; ein kleinerer Teil wurde aufgeforstet. Die geringen Restflächen liegen in den Naturschutzgebieten, Teilflächen finden sich auch an den Rändern und in Lichtungen von Windschutzpflanzungen bzw. Forsten. Daneben kommen Heiden in militärischem Übungsgelände vor.

Das Ziel der Unterschutzstellung mehrerer kleiner Gebiete in Nordfriesland war denn auch die Sicherung der ehemals vorherrschenden Heideformation. Inwieweit dies gelungen ist, soll mit in dieser Untersuchung beleuchtet werden.

Die Lütjenholmer Heidedünen sind in sich geschlossen. Sie stellen den westlichen Teil eines Dünenzuges dar, der sich mit Unterbrechungen bis Riesbriek (Abb. 2) hinzieht. Die anderen Teile sind aufgeforstet oder in landwirtschaftliche Nutzfläche umgewandelt worden. Das Schutzgebiet besitzt ein bewegtes Relief mit mehreren Kuppen, die 6 - 7 m höher sind als die Umgebung (absolute Höhe max. 8,8 m über NN) (Abb. 3). Es wird durch einen ungeteerten Fahrweg in einen Nord- und einen Südteil getrennt.

Abb. 3: Das Naturschutzgebiet nach der deutschen Grundkarte 1:5000

Fette gestrichelte Linie: Grenze des NSG
Dünne gestrichelte Linien: Flurgrenzen
Enge Doppellinien mit Pfeilen: Gewässer
Breite Doppellinen: Wege



©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

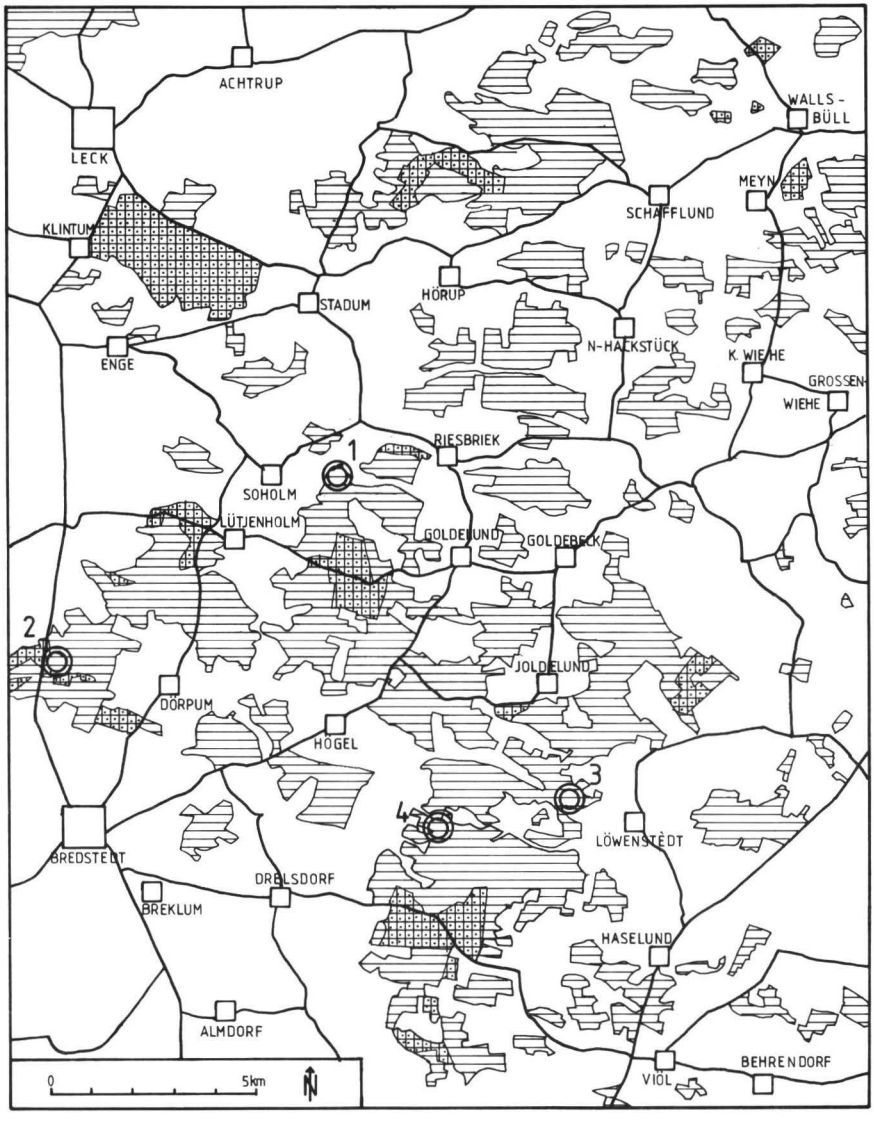


Abb. 4: Ausbreitung der Heide 1880 (Kartengrundlage: Top. Atlas SH 1979, S.114)

Waagerechte Schraffur: Heide und Ödland 1880, heute überwiegend Ackerland
Gekreuzte Schraffur: Aufforstungen
Naturschutzgebiete mit Resten von Heidevegetation: 1 Lütjenholmer Heidedünen, 2 Bordelumner Heide, 3 Löwenstedter Sandberge, 4 Schirlbusch

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Die Vegetation ist durch Altersstadien der Heide geprägt. Im Süddteil sind die Dünenkuppen von Empetrum nigrum bewachsen; in den Senken dominiert Molinia caerulea. Von Osten her breitet sich Populus tremula aus. Die Bestände unterliegen einer deutlichen Windschur. Dennoch haben sie bereits eine beträchtliche Deckung erreicht und bilden an windgeschützten Stellen zusammen mit Frangula alnus kleine Wälder. Der Nordteil des Naturschutzgebietes ist überwiegend von Avenella flexuosa bedeckt. Im Vergleich zum Südteil sind hier die Folgen einer Beweidung, die vor einigen Jahren durchgeführt wurde, deutlicher zu erkennen. Ausgedehnte Bereiche sind von Wiesengräsern dominiert, insbesondere die Senken scheinen gedüngt und durch Aussaat von Kulturgräsern verändert worden zu sein. Von diesen Eingriffen ist lediglich eine vermoorte Senke direkt nördlich des Weges ausgenommen. Sie beherbergt einige charakteristische, seltene Moorpflanzen.

In der näheren Umgebung des Naturschutzgebietes sind Teile der Düne mit Grünland bedeckt. Dies ist zum einen östlich auf einem ausgeprägten Dünenrücken der Fall, zum anderen auf einem flachen, langgestreckten Sandrücken, der sich im Westen und Südwesten an das Untersuchungsgebiet anschließt. Hier verzeichnen die Karten noch bis 1980 Heidevegetation; im entstandenen trockenen Grünland findet man auch heute noch einzelne Heidearten wie Calluna vulgaris und Polytrichum piliferum.

2 Geschichte der Region

2.1 Waldvernichtung und Heideausbreitung

Neben den vegetationskundlichen Schilderungen soll in dieser Abhandlung auch die Entwicklung der Umgebung der Lütjenholmer Heidedünen erwähnt werden. Aus ihr lassen sich wichtige Rückschlüsse auf die Entstehung und die frühere Bewirtschaftung der Heide ziehen.

Als Quelle dient dazu das Werk von MAGER (1930/37): Entwicklungsgeschichte der Kulturlandschaft des Herzogtums Schleswig in historischer Zeit, auf das sich die angegebenen Seitenzahlen beziehen.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

MAGER verwendet einen Teil seiner Studien darauf, die Theorie der Heidenstehung durch menschliche Einwirkungen zu belegen. Dazu führt er ein reiches Quellenmaterial an, das das ehemalige Vorkommen großer Wälder auf der Geest belegt. Für die Gegend von Süderlügum bietet der Ortsname Goldelund einen Hinweis auf Wälder; die Nachsilbe -lund hängt mit dem Vorkommen von Wald zusammen. Der Überlieferung nach soll sich von Goldelund bis Sollwitt ein mächtiger Wald befunden haben (SACH 1896).

Die Auswertung der Hinweise auf eine frühere Waldvegetation ergibt das folgende Bild: Die südschleswigsche Geest hat in den Ämtern Gottorf, Hütten, Husum und Schwabstedt noch im frühen Mittelalter den Charakter eines Waldlandes getragen. Bis in die jüngste Zeit haben sich hier ansehnliche Waldbestände erhalten. "Es bleibt also nur noch die verhältnismäßig kleinräumige mittelschleswigsche Geest übrig, die nach Meiborgs Ansicht um das Jahr 1000 aus flachen, von bewaldeten Höhenrücken durchzogenen Heidestrecken bestanden haben soll." Zwischen Altmoränenlandschaft und Sandern ist dabei kein floristischer Unterschied in der Waldverteilung festzustellen, "Es handelte sich auch im schleswigschen Sandergebiet hauptsächlich um Hartholzwälder, in denen die Eichenbestände überwogen, teilweise auch, in den Talungen, um Auwälder, in denen ebenfalls die Eiche eine Rolle spielte, und in den moorigen Niederungen um Bruchwaldbestände, in denen die Schwarzerle vorherrschte. Alles in allem kommen wir zu dem Schluß, daß nicht nur das östliche Hügelland, sondern auch die Geest des Herzogtums Schleswig zu Beginn der historischen Zeit größtenteils noch Waldlandcharakter getragen haben dürfte, beziehungsweise daß auf der Geest der Wald gegenüber der Heide der Fläche nach im Vordergrunde stand" (MAGER 1930:138f).

Anhand von Quellenmaterial belegt MAGER auch die Ursachen der Waldvernichtung. Nach den prähistorischen Rodungen fanden bis in die jüngste Zeit bäuerliche Rodungen oder Waldverwüstungen statt. Der Wald diente von jeher als Viehweide, von besonderer Bedeutung war die Schweinemast mit Eicheln. Selbstverständlich gab es stets einen Brenn- und Bauholzbedarf, der in der Umgebung von Glashütten besonders hoch war, und sich in Holz- und Holzkohledeputaten der Bauern widerspiegelt. Endlich hat auch eine waldfeindliche Grundhaltung der Bauern, die MAGER in dem uralten Abringen des Weidelandes vom Wald begründet sieht, die Waldungen nachhaltig geschädigt. An Waldräuberei und widerrechtlicher Beweidung der Gehölze konnte auch die Vielzahl von Erlassen nichts ändern, die von Obrigkeiten zum Schutz des Waldes herausgegeben wurden.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Die fast restlose Waldvernichtung führte nicht nur zur Ausbreitung von Heideflächen. Vielmehr entstanden teilweise auch Sandverwehungen großen Ausmaßes. Quellen des 16. bis 18. Jahrhunderts belegen den Kampf der Bevölkerung gegen die "fliegenden Sande". Dabei sind die Verwehungen besonders in Gebieten von Binnendünen aufgetreten, die größtenteils in der nacheiszeitlichen, vegetationsarmen Zeit aufgeweht und über Jahrtausende durch die Vegetation an ihrem Platz fixiert worden waren. "`Fliegende Sandberge´ gab es auch nach Erichsens Bericht vom 19.XI.1763 im Amte Bredtstedt, zum Beispiel im westlichen Teil der Heide von Langenhorn und Addebüll, ebenso in der weiträumigen Heide von Joldelund, `worinnen ein Theil fliegende Sandberge ...´. " (MAGER 1930:295). Ein Bericht aus der Gemeinde Krummenort von 1754, bei dem es um die Prüfung einer Bitte um Linderung der Abgaben wegen der Ernteminderung durch Sandflug ging, verdeutlicht die Folgen der Verwehungen: "`...ihr bestes Weideland, so zwar nicht gepflüget werden kann, ist fast gänzlich vom Sande verdorben, und alle herumliegenden Sandberge werden besorglich und allem Ansehen nach dasselbe in kurzen Jahren völlig verderben...´. Auch ein großer Teil der Torfmoore des Dorfes war vom Sande `verdorben und unbrauchbar gemacht.´" (MAGER 1930 S.295). Heute stehen Teile dieser Binnendüne unter Naturschutz (Sorgwohlder Binnendüne).

Abschließend seien Berichte aus dem vorigen Jahrhundert zitiert, die einen Eindruck von der Stimmung über den weiten Heidegebieten der schleswigschen Geest geben.

WAGNER (MAGER 1937:444) schildert den Eindruck, den ein Reisender 1875 hatte, wenn er vom östlichen Hügelland aus in den Westen des Landes reist: "Bei weiterem Fortschreiten nach Westen nimmt die Vegetation immer mehr ab, die Holzungen werden immer schlechtwüchsiger und unbedeutender, die Knicks verschwinden zuletzt ganz, und nur einfache Erdwälle und Gräben bezeichnen die Eigentumsgrenzen. Schon tritt die Heide vielfach in einzelnen Parzellen und größeren Flächen zwischen mageren, dürftigen Äckern auf, die freundlichen und zusammenhängenden Dörfer verschwinden und man sieht nur einzelne Gehöfte und dürftige Häuser, keinen Baum und Strauch um dieselben, bis man sich in einer vollständigen Einöde, nur von Heide und Himmel umgeben, befindet. Selten trifft man hier auf ein menschliches Wesen, es sei denn der Schäfer mit seiner Schafherde, nur der Heidelerche, auf den feuchten Mooren dem Kiebitz begegnet man hier, und das melancholische Pfeifen des Brachvogels unterbricht allein die schaurige Stille."

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Aus der gleichen Zeit stammt eine Schilderung von MEIBORG (MAGER 1937:445): "Ähnlich öde war die südlich anschließende Gegend von Lügumkloster, die größtenteils der Sanderformation angehörte, und ganz besonders die Bredstedter Geest, auf der noch um 1900 Heide und Moor auf weite Strecken hin das Landschaftsbild beherrschten. ... und auch hier tritt der Halbkulturlandschaftscharakter wieder deutlich hervor. Einsam war dieser Landstrich samt der anschließenden Husumer Geest, um so mehr, als ein Ausbauen hier nur in beschränktem Maße stattgefunden hatte. Hier konnte man stundenweit wandern, ohne eine menschliche Wohnung anzutreffen, und die Anzeichen des menschlichen Daseins beschränkten sich nicht selten allein auf Hünengräber, die besonders in der Nähe der alten Grenzen in größerer Menge anzutreffen waren. Wo aber die neuere Zeit auch ihre Spuren eingedrückt hat, sind diese oft immer noch so unbestimmt und flüchtig, daß sie unserer Vorstellungskraft nicht entgegenwirken, wenn diese uns das Bild eines verlassenen oder schlummernden Landes vorgaukelt. Wie oft findet sich der Wanderer auf Steigen, die dem Auge kaum erkennbar sind; wie oft gelangt er zwischen üppigen Hecken auf grasbewachsene Wege, die gänzlich unberührt erscheinen. Die Einsamkeit ruht mit solcher Macht über dieser Landschaft, daß selbst die Hauptverkehrswege unter ihrem Bann liegen. Weit ziehen sie sich dahin durch unbebautes Land, in dem Heide und Moor mit Weide und Gestrüpp wechselt. Nur der Gesang der Lerche unterbricht die Stille; dazwischen hört man wohl einmal die schlichten Weisen ertönen, die der Dorfhirt auf seinem einfachen Horne bläst."

2.2 Heidebewirtschaftung im 18. Jahrhundert

In den Jahren von 1760-1765 begann in den Heide- und Moorgebieten der Schleswigschen Geest ein von der dänischen Krone initiiertes Kolonisationsprogramm, um die verödeten Landstriche einer einträglichen landwirtschaftlichen Nutzung zuzuführen. Dabei wurden Siedler aus Süddeutschland angeworben, deren künftige Nutzflächen in den weiten Heide- und Moorgebieten ausgewiesen wurden. Die alteingesessenen Bauern hatten allerdings Einwände vorzubringen, aus ihrer Sicht waren diese sogenannten Ödländereien für ihre Landwirtschaft unumgänglich. Einer dieser Widersprüche ist mit einer Schilderung der damaligen Landwirtschaft verbunden. Ich zitiere aus der umfassenden "Chronik der Heide- und Moorkolonialisation" von CLAUSEN (1983), der den Bericht inhaltlich widergibt (Quelle: Schleswig-Holsteinisches Landesarchiv Abt. 66 Nr.1669).

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

"Eine am 10. Dezember 1763 in Flensburg unterzeichnete Eingabe des Haus- und Hardesvogt Lüders an den Amtmann v. Holstein legt noch einmal ausführlich die Gründe dar, warum man in der Landschaft Bredtstedt keine Heide mehr an Kolonisten abgeben könne. ... Von jeher sind Marsch und Geest wirtschaftlich eng verzahnt und können daher nicht ohne schwerwiegende Folgen für beide Teile auseinandergerissen werden: die Geest liefert für die Marsch die Feuerung und die Marsch für die Geest das Viehfutter.

Die Heide kann niemals als "Wüste und unbrauchbare Gründe" bezeichnet werden. Sie ist nötig als Viehweide und zur Gewinnung des Düngers."

"Das Dorf Joldelund", so heißt es wörtlich, "wird besonders, wegen der dazugehörigen großen Heide, in Anregung gebracht, allda der Augenschein zeiget, daß die Einwohner kein anderes Ackerland haben, als was sie aus der Heyde Brechen und cultivieren, hingegen ihr nöhtiges Heu aus den Marschen holen, diese dann wiederumb ihre Torf-Feuerung von daher erhalten, mithin ist leicht abzusehen, daß die Conservation der Marsch- und Geest-Unterthanen in der Landschaft Bredtstedt hauptsächlich auf dem unter ihnen seyenden Gemeinschaftl. Oeconomischen Verkehr beruhet, und dasselbe zu unterbrechen, denen Dorfschaften sowohl als Königl. allerhöchste Interesse untstreitig nachtheilig werden müßte".

Die Heide ist unentbehrlich als Weide für Jungvieh, und dieses wiederum ist die Grundlage für den "unentbehrlichen, schätzbaren Buchweitzen und Rocken-Korn-Anbau". Wenn man die Heide ruiniert, ruiniert man auch die Viehzucht. Als Beispiel kann dafür der Meierhof Krackelund gelten:

Die Ländereien dieses Hofes bestehen aus magerem Sandboden, der für Buchweizen- und Roggenanabau taugt. Man trifft hier große Heide- und Moorplätze und magere, wasserarme Wiesen an. Ohne Zuhilfenahme der Heide ist kein nutzbringender Ackerbau möglich. Der Pächter von Krackelund nimmt alljährlich Vieh aus dem Sundewittschen in Gräsung auf die Heide. Das Weidegeld beträgt 16 - 24 ß das Stück (Tagelohn eines Maurergesellen 24 ß). Täglich wird das Vieh von den Hirten mehreremal von der Heide auf den Hof zur eingehegten Miststätte getrieben, die des öfteren mit Heideflaggen (Heidesoden) aus der Moorgegend dick belegt wird. Das Gewicht und der Mist des Viehs bewirken den Gärprozeß der Flaggen. Der mit Flaggen durchsetzte Mist und mengenmäßig vermehrte Dung wird

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

dann aufs Roggenfeld gefahren. Dieses hat vier Jahre brach gelegen und ist durch verschiedene Umbrüche und durch Einsaat von Buchweizen mürbe gemacht worden. Nach einmaliger Düngung mit Flaggen ist dann hinterher zwei- oder gar dreimal Roggensaat möglich. Die Ackererträge sind gut, falls man nicht von Dürre oder anderen hinderlichen Faktoren betroffen wird. Wenn man dem Hofe jetzt die Heide nimmt, muß das Ackerland wieder zur Heide werden.

Alle 20, 24 oder 30 Jahre wird die Heide, wenn sie ihre Reife erlangt hat, gegen Johanni (Juni) abgebrannt, sogleich aufgebrochen und bis in den Februar des nächsten Jahres zur Vermoderung liegen gelassen. Dann wird das Land wieder mehreremal gepflügt und vier bis 5 Jahre hintereinander mit Buchweizen besät. Ist der Acker dann ertragsmüde geworden, läßt man ihn wieder 20 bis 30 Jahre in der Heide liegen, die als Viehweide benutzt wird. Daraus wird ersichtlich, wie die Viehweide mit dem Kornbau zusammenhängt und man in der Landschaft Bredtstedt einer Wegnahme der Heide nicht zustimmen kann."

Es bleibt anzumerken, daß diesen Einwänden nur teilweise zugestimmt werden konnte. Insgesamt hat die erste Kolonialisation 2500 Familien zumindest zeitweise in die Geest geführt. Sie blieben oft nur einige Jahre auf ihren kargen Höfen, die später dann von Einheimischen übernommen wurden.

2.3 Kultivierungsbestrebungen im 20. Jahrhundert

Gegen Ende des vergangenen Jahrhunderts und in den ersten beiden Jahrzehnten dieses Jahrhunderts wurden große Anstrengungen unternommen, um die Heidegebiete zu kultivieren. Vielerorts wurden genossenschaftliche Unternehmen mit der Mergelung der Heideflächen betraut. Hinzu kamen staatliche Gesellschaften, die diese Arbeiten unterstützten. Bei Lütjenholm nahm 1924 die DÖKULT (Deutsche Ödlandkultur GmbH des Reiches) auf einem 1227 ha großen Ödlandgebiet die Arbeit auf. Bis 1927 waren 750 ha in "verhältnismäßig gutes Kulturland" (hauptsächlich Dauerweiden) umgewandelt, etwa 380 ha aufgeforstet worden. Außerden wurden rund 30 km Wege angelegt. An vielen Hofstellen zwischen dem Ort Lütjenholm und den Lütjenholmer Binnendünen zeugt die Jahreszahl 1927 von den damaligen Bemühungen (MAGER 1937:327).

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Die nachhaltigsten Veränderungen in der landwirtschaftlichen Nutzung der Geest brachte die Flurbereinigung im Zuge des "Programm Nord" mit sich. Im Zusammenhang mit Technisierung und Anwendung von chemischen Präparaten in der Landwirtschaft hat ein noch nicht beendeter Umwandlungsprozeß eingesetzt, der auch die Randbereiche und die wenigen Naturschutzgebiete nicht verschonte. Für die Lütjenholmer Binnendüne bestanden ebenfalls Pläne zur Aufforstung, und nur dem energischen Eintretens des damaligen Kreisnaturschutzbeauftragten WOLF ist es zu verdanken, daß das Naturschutzgebiet erhalten blieb (WOLF 1959 a).

3 Vegetation

Bevor die Pflanzengesellschaften im einzelnen beschrieben werden, soll zunächst ein Überblick über die Vegetation des Gebiets gegeben werden.

Kennzeichnend sind Altersstadien der Heide. Etwa ein Drittel der Fläche wird von Empetrum-Heide eingenommen, ein weiteres Drittel von Avenella flexuosa-Dominanzbeständen, die das letzte Degradationsstadium der Heide kennzeichnet. Auch die einsetzende Verbuschung/Bewaldung, die allerdings bisher ziemlich langsam voranschreitet, deutet auf die Überalterung hin. Durch die Aufgabe der typischen Nutzung, welche die Heide geschaffen und über Jahrhunderte erhalten hat, fehlt es den charakteristischen Pflanzen an geeignetem Lebensraum. Sie sind auf eine ständige Verjüngung angewiesen, wie sie nur auf offenen, nährstoffarmen Flächen stattfinden kann.

Die Verarmung hat nicht nur die bereits angesprochenen trockenen Bereiche erfaßt. Auch die Feuchtheiden, die in Dünentälern in kleine Moore übergehen können, haben sich weitgehend zu einheitlichen und artenarmen Pfeifengrasbeständen entwickelt.

Eine zusätzliche Veränderung der Heidevegetation hat in den vergangenen Jahren durch die Beweidung des Gebietes vollzogen. In den feuchten Partien der westlichen und nördlichen Teile des Naturschutzgebietes haben sich Wiesengräser ausgebreitet. Die feuchten moorigen Senken des Nordteiles sind entwässert worden, und das Vieh hat die Vegetation zertreten.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Die floristische Veränderung in den vergangenen 25 Jahren kann durch bisher unveröffentlichtes Aufnahmematerial belegt werden, das RAABE und Mitarbeiter 1982 und JOHANNSEN 1960 gewonnen haben (Arbeitsgemeinschaft Geobotanik). Die Daten werden bei den jeweiligen Gesellschaften kommentiert. Sie geben Anhaltspunkte für die Vegetationsentwicklung, keine quantitative Dokumentation. Dies wäre nur durch Dauerquadrate möglich.

Der Artenrückgang betrifft das Verschwinden von Arctostaphylus uva-ursi, Arnica montana und Gentiana pneumonathe, die auf der Roten Liste in den Gefährdungsklassen 1 und 2 erscheinen (RL 1982).

3.1 Genisto - Callunetum vulgaris (Tab. 1)

Die Sandheide - Gesellschaft ist die für Schleswig-Holstein bezeichnende Heidegesellschaft (DIERSSEN 1983, RAABE 1964). Sie tritt in den Lütjenholmer Heidedünen überwiegend in Altersstadien auf, in denen die Besenheide durch die Krähenbeere beziehungsweise die Geschlängelte Schmiele zurückgedrängt wurde.

Flächen mit einem höheren Anteil von Calluna vulgaris sind nur wenige Quadratmeter groß. Sie werden einerseits an den Rändern des Fahrweges angetroffen, andererseits an einer Stelle im Südteil der Düne, wo vermutlich Motorradfahrer die Vegetationsdecke aufgerissen und so offene Flächen geschaffen haben (Aufnahme 2, Tab.1).

Tabelle 1 Calluna - Flächen (1984)

Nr.	1	2
Aufnahme-Nr.	74	58
Fläche (m^2)	2	4
Artenzahl	14	10
Calluna vulgaris	4.3	4.3
Carex arenaria	1.2	.
Festuca ovina agg.	1.2	.
Achillea millefolium	1.2	.
Luzula campestris	1.2	.
Genista anglica	1.2	.
Rhinanthus minor	1.2	.
Festuca rubra	1.2	.
Empetrum nigrum	1.2	2a3
Potentilla erecta	1.2	.
Molinia caerulea	1.2	.
Avenella flexuosa	.	1.2
Melampyrum pratense	.	1.2
Erica tetralix	.	2m3
Dicranum scoparium	2a3	2m3
Hypnum jutlandicum	2m3	.
Pleurozium schreberi	2m3	.
Dicranella heteromalla	.	2m3
Dicranum polysetum	.	2m3
Leucobryum glaucum	.	2m3
Cladonia impexa	.	2a3

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

3.2 Empetrum - Altersstadien (Tab. 2)

Die Krähenbeere bildet auf den Dünenkuppen dichte, verfilzte, teilweise 30 cm starke Decken, deren untere Partien abgestorben sind. In diesem undurchlässigem Geflecht wachsen lediglich an den feuchteren Stellen einige Moosarten. Mit ihren Stengeln durchziehen sie das Geflecht der abgestorbenen Zweige und bilden einige Quadratmeter große Decken. Damit ist das Stadium erreicht, das RAABE (1964, 1971) für jütische Binnendünen als typisch ansieht. Zunächst weisen diese Calluna vulgaris als dominante Art auf. In älteren Stadien bedeckt Empetrum dann die Dünen.

An vielen Stellen sterben die Empetrum-Pflanzen ab. Diese Orte bleiben einige Zeit vegetationsfrei, bevor Avenella flexuosa auftritt und das nächste Stadium der Heideentwicklung einleitet. Für eine Ansiedlung von Calluna vulgaris sind diese Stellen nicht geeignet, weil die Besenheide auf den dichten Rohhumusschichten nicht zu keimen vermag.

In den etwas lückigeren Krähenbeeren-Flächen oder an Wildwechseln wachsen vereinzelt junge Zitterpappeln (wenige dm hoch). Obwohl sie verbissen werden, kommen sie in weiten Bereichen der Heide vor.

Die Vergreisung ehemaliger Calluna-Flächen kann anhand der Aufnahmen von 1960 und 1982 belegt werden (Tab. 3). Man erkennt die Zunahme von Empetrum gegenüber der fast völlig verdrängten Calluna (Abnahme von durchschnittlich 31 auf 0-2 %). In Aufnahme 3 ist durch Avenella flexuosa die nächste Degradationsstufe bereits erreicht. Gleichzeitig geht die Charakterart Genista anglica ebenso zurück wie die Moose Pleurozium schreberi und Scleropodium purum. Die Cladonia-Arten, die mit ihrer hohen Stetigkeit lückige Calluna-Bestände andeuten, sind nahezu verschwunden. Zugenommen haben neben der Krähenbeere Avenella flexuosa und Populus tremula, die Vergreisung und floristische Verarmung unterstreichend.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Tabelle 2 Empetrum nigrum - Stadium (1984)

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Aufnahme-Nr.	24	25	27	33	34	37	39	43	46	57	22
Fläche (m^2)	16	9	16	20	20	20	20	20	20	16	20
Artenzahl	12	9	8	8	8	8	7	9	4	9	6
Empetrum nigrum	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.4
Avenella flexuosa	2a4	2m3	2a4	1m2	2m2	2m2	1m2	2a3	2m3	2m3	2m2
Populus tremula juv.	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	.	1.2	.	.	.
Trientalis europaea	2m3	1.2	1.2	.	.	.	.	2m3	.	.	.
Carex arenaria	1.2	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	2m2
Erica tetralix	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2
Galium harcynicum	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Calluna vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	2m3	.	.	1.2
Melampyrum pratensis	1.2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Molinia caerulea	.	1.2	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
Rhamnus frangula juv.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trichophorum caespitosum	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus fruticosus agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
Maianthemum bifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
Pleurozium schreberi	2m3	2m3	3.4	.	2m3	2m3	2m3	2m3	.	2m3	2m3
Hypnum jutlandicum	.	2m3	2m3	3.3	2a3	2a3	2a3	2a3	2m3	2m3	.
Dicranum scoparium	2m3	2m3	2m3	.	1.2	.	.	1.2	.	.	.
Dicranum polysetum	.	.	.	2m3	2m3	2m3	2m3	.	.	.	.
Leucobryum glaucum	.	.	.	.	.	2m3	.	.	.	.	.
Ptilidium ciliare	.	.	.	2m3	.	.	2m3	.	.	.	.
Lophocolea bidentata	2m3	.	.	.	2m3	.	.	+	.	2m3	.
Cladonia spec.	.	.	.	.	.	.	2m3	.	.	.	.

Tabelle 3 Genisto-Callunetum (1960/82)

	1960 - MAZ 10									1982 - MAZ 7								
Aufnahmefläche Nr.	57	18	32	25	54	58	53	51	26	57	18	32	25	54	58	53	51	26
Empetrum nigrum	40	70	5	35	30	30	30	35	25	40	98	5	99	100	85	80	98	60
Calluna vulgaris	30	10	65	30	35	30	35	30	5	+	.	20	1	+	.	+	+	+
Pleurozium schreberi	5	15	8	4	3	20	20	25	20	10	+	+	10	+	+	5	.	+
Cladonien	20	+	15	25	25	15	5	3	+	1	.	.	.	+	.	5	.	.
Scleropodium purum	1	1	1	5	3	1	3	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Becherflechten	+	+	1	.	1	+	1	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Avenella flexuosa	.	1	2	.	.	+	.	1	20	+	5	60	+	.	15	10	2	35
Dicranum polysetum	.	2	.	1	.	1	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex arenaria	.	.	1	.	.	.	.	+	10	.	.	10	.	.	.	.	+	+
Erica tetralix	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.
Potentilla erecta	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Dicranum scoparium	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.
Populus tremula	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	5	+	.	r	10	.	.	.
Molinia caerulea	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	5
Genista anglica	.	+	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ptilidium ciliare	+	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicranum spurium	.	.	.	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hylocomnium splendens	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leucobryum glaucum	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trichoph. caespitosum	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vaccinium myrtillus	.	.	.	.	.	.	.	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lophocolea	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nardus stricta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypogymnea physodes	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis tenuis	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.
Trientalis europaea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	8	.	.	.
Rhamnus frangula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Epilobium angustifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

3.3 Avenella flexuosa - Stadium (Tab. 4)

Ausgedehnte Bestände der Geschlängelten Schmiele bestimmen den Nordteil der Lütjenholmer Heidenünen. Hier sind die Kuppen weitgehend von einem dichten Rasen des Grases bedeckt. Im Südteil gilt dies für den westlichen Bereich. Avenella flexuosa ist aber in anderen Teilen den Gebietes ebenfalls anzutreffen und verdrängt in den Pappelgebüschen den Unterwuchs.

Die abgestorbenen Blätter der Schmiele bilden für andere Pflanzen schwer zu durchdringende Lager. Lediglich die Sandsegge tritt stet auf, sie treibt ihre Ausläufer unter der Oberfläche voran und durchstößt mit ihren Blättern die auflagernde Schicht. Galium harcynicum und Trientalis europaea deuten als Rohhumuspflanzen auf saure Bodenverhältnisse hin. Die Vertreter der Sandheide - Gesellschaft (Empetrum nigrum, Calluna vulgaris, Genista anglica) sind im Avenella-Stadium Entwicklungsrelikte der früheren Vegetation. Die weiteren angetroffenen Arten sind - dem oligotrophen Sandboden entsprechend - Magerkeitszeiger. An etwas lichteren Stellen kann Pleurozium schreberi eine höhere Deckung erreichen.

Den Artenrückgang in solchen Flächen erschließt der Vergleich zwischen Aufnahmen von 1960 und 1982 (Tab. 3). Die mittlere Artenzahl nimmt deutlich ab: JOHANNSEN fand durchschnittlich 10 Arten (wobei die Flechten nur in Strauch- und Becherflechten getrennt wurden), heute sind es in den Empetrum-Flächen 8,2 und in den Avenella-Flächen 6,1 Arten. Insbesondere die Kryptogamen sind zurückgegangen.

Zu den heutigen Avenella flexuosa - Bereichen zählen auch ehemals lückige, artenreiche Flächen mit Trockenrasen - Charakter. JOHANNSEN hat sie 1960 als "Wiese" (Tab. 5) bezeichnet. Neben Avenella erreichte Carex arenaria höhere Deckungsgrade. Außer Nardus stricta und Festuca ovina traten zahlreiche Moose und Flechten auf, daneben mehrere Blütenpflanzen trockener Standorte. Die inzwischen dichter gewordenen Bestände der Geschlängelten Schmiele haben die meisten, unter ihnen Ornithopus perpusillus, Nardus stricta, Festuca ovina, und Genista pilosa, verdrängt. Die mittlere Artenzahl sank entsprechend von 17 auf 8.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Die natürliche Sukzession der Avenella flexuosa - Bestände zum Vorwald wird durch Populus tremula eingeleitet. Bevor diese Buschwaldformation beschrieben wird, sollen zunächst die feuchten Heidegesellschaften des Gebietes vorgestellt werden.

Tabelle 4 Avenella flexuosa - Stadium (1984)

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	53	23	12
Fläche (m^2)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	10	25
25														
Artenzahl	7	9	7	4	6	4	6	6	4	6	7	7	14	7
Avenella flexuosa	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.5	5.5	4.5
Empetrum nigrum	1.2	.	.	.	.	.	1.2	2a3	.	+	+	.	1.2	2a3
Genista anglica	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	1.2	2a3	.	1.2	1.2
Calluna vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.
Carex arenaria	2m2	.	2a2	2m2	2m2	2m2	2a2	2m2	2a2m1	m2	2m2	1m2	.	2a3
Holcus mollis	2a2	1.2	2a3	2a3	2m3	.	2m2	.	2m2	2m2	.	.	2m3	1.2
Potentilla erecta	1.2	1.2	.	.	1.2	2m2	.	1.2	.	.	.	1.2	1.2	.
Galium harcynicum	.	.	.	.	.	1.2	.	1.2	1.2	1.2	.	2a3	1.2	1.2
Trientalis europaea	.	.	.	.	2m2	.	.	2m3	.	.	2a3	.	2m3	2a3
Stellaria graminea	2m3	2m3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosella	.	.	1.2	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Festuca ovina agg.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m3	.	.
Populus tremula juv.	.	.	.	.	.	.	2a3	.	.	.	.	.	1.2	.
Molinia caerulea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a5	1.2	.
Viola tricolor	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hieracium umbellatum	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b3	.	.
Frangula alnus juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
Luzula campestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
Pleurozium schreberi	2a3	3.4	1.2	2m3	.	.	.	.	.	.	2m3	.	2m3	.
Dicranum scoparium	.	.	2m3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m3	.
Ceratodon purpureus	.	.	2m3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lophocolea bidentata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m3	.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Tabelle 5 "Wiese" (1960/82)

	1960 - MAZ 16,5					1982 - MAZ 8,3				
Aufnahmefläche Nr.	47	30	29	27	21	47	30	29	27	21
Avenella flexuosa	50	25	10	8	60	80	60	70	70	80
Pleurozium schreberi	5	5	5	2	5	.	+	10	.	.
Carex arenaria	10	25	45	4	.	1	10	3	10	.
Festuca ovina agg.	10	3	2	12	1	+	2	1	1	.
Calluna vulgaris	4	5	3	+	.	.	25	5	+	.
Galium harcynicum	+	2	2	1	1	5	+	5	1	.
Agrostis tenuis	3	+	.	3	+	10	1	10	15	.
Empetrum nigrum	.	15	5	.	.	.	.	5	+	.
Rumex acetosella	.	3	15	1	.	.	+	+	.	.
Dicranum scoparium	.	2	4	3	.	.	+	+	.	+
Molinia coerulea	.	.	.	.	8	+	.	.	.	20
Cladonie Sect. Cladina	.	.	1	12	.	.	+	.	.	r
Potentilla erecta	.	3	.	.	+	5	.	+	+	+
Poa pratensis	.	.	1	3	.	.	.	.	+	.
Trientalis europaea	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+
Populus tremula	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Hieracium umbellatus	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Carex nigra	.	.	.	.	+	+	.	.	r	.
Hypochoeris radicata	5	1	2	5	.	.	.	.	.	.
Cladonia chlorophaea und fimbriata	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.
Luzula campestris	1	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Dicranella cf. cerviculata	1	.	15	.	.	.	.	.	.	.
Hieracium pilosella	.	.	+	6	.	.	.	.	.	.
Ptilidium ciliare	.	.	1	.	3	.	.	.	.	.
Holcus lanatus	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria media	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Sarothamnus scoparius	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nardus stricta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum attenuatum	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.
Vaccinium myrtillus	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.
Scleropodium purum	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis alba	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
Sieglingia decumbens	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Jasione montana	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Ornithopus perpusillus	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Achillea millefolium	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Genista anglica	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex pilosa	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Leontodon autumnalis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago lanceolata	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lophocolea bidentata	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Senecio vulgaris	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Campanula rotundifolia	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Trifolium pratense	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Epilobium angustifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Rumex acetosa	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

3.4 Ericetum tetralicis (Tab. 6+8) und Molinia caerulea-Bestände (Tab. 7+9+10)

In den Mulden zwischen den Dünenkuppen ist zumindest im Winter und Frühjahr der Wasserstand so hoch, daß das Wasser über den Bodenoberfläche steht. Dies begünstigt in den nordwestdeutschen Heiden das Vorkommen des Ericetum tetralicis. Im Untersuchungsgebiet handelt es sich vermutlich nicht nur um ursprünglich baumfreie Standorte mit dem Ericetum tetralicis als natürlicher Gesellschaft. Erica tetralix breitet sich vielmehr außerdem auch auf feuchten oder nassen Sandflächen aus und ersetzt hier das Genisto-Callunetum auf Standorten potentiell-natürlicher feuchter Eichen-Birkenwälder. Die vorliegende Gesellschaft (Tabelle 6) vermittelt zwischen dem Ericetum tetralicis typicum (Sphagnum-reiche Ausbildung mit Narthecium ossifragum) und dem Genisto - Callunetum.

Sie ist als Folge der menschlichen Nutzung entstanden. Im Gebiet unterliegt sie einer Sukzession zu Pappelgebüschen, die in den nassen Bereichen der Dünentäler über ein Molinia - Stadium, in den weniger nassen Hangbereichen über Empetrum- und Avenella-Stadien verläuft.

Tabelle 6 enthält Aufnahmen von 1984 aus solchen Bereichen, in denen Erica tetralix dominiert. Dies sind kleinflächige Inseln im südlichen Teil des Gebietes, meist an den Dünenhängen oder in flachen Mulden. Sie stehen im Kontakt mit den vorherrschenden Empetrum nigrum - Teppichen, in den nassen Senken grenzen sie an Molinia caerulea. Floristisch besteht eine gewisse Ähnlichkeit zum Genisto-Callunetum. Die relative Trockenheit der Flächen wird durch die Kryptogamenflora unterstrichen, Sphagnen und Lebermoose fehlen.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Tabelle 6 Ericetum tetralicis (Fragmente, 1984)

Nr	1	2	3	4	5	6	7
Aufn. Nr.	35	38	42	43	44	52	49
Fläche (m^2)	4	4	9	4	4	4	4
Artenzahl	8	9	8	7	12	6	8
Erica tetralix	4.3	4.3	4.3	4.4	4.5	4.3	4.3
Empetrum nigrum	2a5	2a4	2a4	2a4	2m3	2a3	1.2
Molinia caerulea	1.2	1.2	.	1.2	1.2	1.2	3.5
Carex arenaria	1.2	+	+	+	.	.	.
Avenella flexuosa	2m3	2m3	.	1.2	1.2	2m3	2m3
Trichophorum caespitosum	.	.	2a3	2a3	2m3	2m3	2m3
Calluna vulgaris	1.2	.	.	.	1.2	.	.
Trientalis europaea	.	.	.	1.2	.	.	.
Populus tremula juv.	.	+	.	.	.	.	.
Scleropodium purum	2m3	2m3	2m3	.	3.3	3.3	2m3
Hypnum jutlandicum	.	3.3	3.3	.	2m3	.	2m3
Dicranum polysetum	.	2m3	2m3	.	2m3	.	.
Dicranum scoparium	.	.	.	.	2m3	.	2m3
Leucobryum glaucum	.	.	2m3	.	.	.	.
Cladonia impexa	2m3	.	.	.	2m3	.	.
Cladonia chlorophaea	.	.	.	.	1.2	.	.

Tabelle 7 Molinia-Stadium des Ericetum tetralicis (1984)

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Aufnahme-Nr.	36	40	45	47	48	50	51	26	15	14	13
Fläche (m^2)	20	16	9	20	20	9	9	25	20	16	20
Artenzahl	8	4	3	3	5	4	5	2	2	2	1
Molinia caerulea	5.5	5.5	5.5	5.5	3.5	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5	5.5
Deschampsia flexuosa	2m2	2a3	2m3	2m3	.	.	.	.	.	1.2	.
Trientalis europaea	+	.	2m2	.	.	.	.	.	.	.	.
Populus tremula juv.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myrica gale	2a3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhamnus frangula	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla erecta	1.2	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.
Campylopus pyriformis	2m3	2m3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex nigra	.	.	.	.	3.5	2a3	3.4	1.2	.	.	.
Carex panicea	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.
Eriophorum angustifolium	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.
Lysimachia vulgaris	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.
Juncus effusus	.	.	.	.	2a3	.	.	.	.	.	.
Sphagnum cuspidatum	.	.	.	.	.	3.3	2a3	.	.	.	.
Drepanocladus aduncus	.	.	.	.	.	.	.	.	2m3	.	.

Tabelle 8 Erica - Flächen (1960/82)

	1960 - MAZ 14,6					1982 - MAZ 7,6				
Nr	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Aufnahmefläche Nr.	23	49	56	46	39	23	49	46	56	39
Erica tetralix	40	25	65	25	30	+	5	20	20	.
Cladonie Sect. Cladina	5	20	35	4	4	.	5	.	.	+
Pleurozium schreberi	2	5	5	25	12	.	.	+	.	10
Calluna vulgaris	+	2	10	20	15	.	.	.	20	+
Molinia coerulea	2	10	7	1	10	80	80	20	+	10
Trichophorum caespitosum	2	10	1	+	2	+	.	.	.	.
Empetrum nigrum	20	5	3	1	.	+	.	50	50	.
Avenella flexuosa	10	1	.	2	1	10	15	10	+	80
Carex nigra	+	.	2	1	1	+	.	+	.	.
Cladonia fimbriata und chlorophaea	.	+	+	1	1	.	.	.	+	.
Populus tremula	.	.	+	2	.	.	.	+	.	1
Myrica gale	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Galium harcynicum	+	.	.	.	.	.	+	.	.	1
Dicranum polysetum	+	.	.	+	1	.	.	.	.	.
Eriophorum angustifolium	3	.	.	.	4	.	.	.	.	.
Scleropodium purum	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.
Andromeda polifolia	3	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Ptilidium ciliare	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.
Dicranum scoparium	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.
Juncus squarrosus	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Lophocolea bidentata	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Carex panicea	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypochoeris radicata	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Leucobryum glaucum	1	3	1	1	3	.	.	.	.	.
Trientalis europaea	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Potentilla erecta	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
Rumex acetosella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Agrostis alba	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Carex arenaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Das Folgestadium des Ericetum in den nasseren Senken ist in Tabelle 7 wiedergegeben. Das Pfeifengras hat die Vorherrschaft übernommen. Die Rohhumusdecke hat stellenweise eine Stärke von 20 - 30 cm. Offene, für eine Ansiedlung von Erica tetralix erforderliche Sandflächen gibt es nicht. DÖRING (1963) erwähnt die Fähigkeit des Pfeifengrases, mit seinen Wurzeln auch tiefstehendes Grundwasser zu erreichen. Dadurch hat es einen Konkurrenzvorteil gegenüber der flachwurzelnden Erica.

Molinia caerulea bedeckt im Untersuchungsgebiet weite Flächen. Es dominiert nahezu alle feuchten Bereiche, so die große vom Fahrweg durchschnittene Senke im Zentrum des Naturschutzgebietes, wird und die ebenfalls recht große Senke im Südwesten. Unter dem Einfluß der Beweidung sind die Bestände stellenweise von Wiesengräsern durchsetzt, teilweise auch von Avenella flexuosa. An einigen Stellen überlagern sich kleinflächige Dominanzbestände beider Arten (in der Vegetationskarte durch Kombination der jeweiligen Signaturen gekennzeichnet).

In der Senke in der Südwestecke sind zwischen Pfeifengras-Bulten Reste eines Caricetum nigrae entwickelt. Hier fand sich vor 25 Jahren ein Vorkommen von Gentiana pneumonanthe.

Die Vegetationsentwicklung wird in diesem Bereich durch Beweidung beeinflußt, die floristische Verarmung ist unübersehbar (Tab. 8). Der Anteil der Glockenheide ist zwischen 1960 und 1982 von durchschnittlich 39 % auf 9 % zurückgegangen. Stattdessen haben sich Molinia (Nr. 1 und 2, von 6 % auf 80 %), Empetrum (Nr. 3 und 4, von 2 % auf 50 %) und Avenella (Nr. 5, von 1 auf 80%) ausgebreitet. Auch die 1960 aufgenommenen Pfeifengrasbestände unterlagen einer aus vegetationskundlicher Sicht negativen Entwicklung (Tabellen 9+10). Sie sind in den 22 Jahren des Beobachtungszeitraumes dichter geworden (im trockeneren Bereich Zunahme der Deckung von Molinia von 50 % auf 88 %). Die 1960 neben diesem Gras entwickelten Arten des Ericetum sind nahezu völlig verdrängt worden (Erica tetralix, Gentiana pneumonanthe, Andromeda polifolia, Vaccinium oxycoccus, Ptilidium ciliare und Sphagnum-Arten), die mittlere Artenzahl hat von über 11 (Cladonien und Sphagnen nicht aufgeschlüsselt) auf 7 beziehungsweise 6 abgenommen. Ausgebreitet haben sich lediglich Carex nigra in feuchten und Trientalis europaea in trockenen Bereichen.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Tabelle 9 Molinia - Stadien, feucht (1960/82)

	1962 - MAZ über 11,4							1982 - MAZ 5,8						
Aufnahmefläche Nr	42	34	48	40	50	59	41	42	34	48	40	50	59	41
Molinia caerulea	65	65	40	50	50	50	30	80	99	75	90	80	99	80
Erica tetralix	2	+	15	2	5	+	1	.	.	15	.	.	.	.
Myrica gale	.	8	.	.	.	7	5	.	1	.	.	.	.	5
Calluna vulgaris	.	+	.	2	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Sphagnum div. spec.	15	10	20	35	10	10	60	+	.	.	.	+	.	15
Eriophorum angustifolium	2	.	+	3	+	1	2	.	.	.	.	5	.	+
Carex panicea	.	+	5	.	10	30	.	.	.	.	.	10	.	.
Avenella flexuosa	1	1	.	.	.	.	.	3	.	.	10	.	.	.
Potentilla erecta	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Populus tremula	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Pleurozium schreberi	3	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Galium harcynicum	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	4	.
Agrostis alba	.	.	2	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.
Scleropodium purum	.	.	10	+	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia div. spec.	.	+	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trichophorum caespitosum	5	5	.	4	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Gentiana pneumonathe	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Andromeda polifolia	1	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis canina	.	1	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Vaccinium oxycoccus	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Poa pratensis	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leucobryum glaucum	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum attenuatum	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dryopteris carthusiana	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosa	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Succisa pratensis	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex nigra	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.
Trientalis europaea	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	+	.	.	.
Rhamnus frangula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Rubus plicatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Empetrum nigrum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Galeopsis bifida	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.
Lysimachia vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Eriophorum vaginatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Tabelle 10 Molinia - Stadien, trocken (1960/82)

	1960 - MAZ 9,3									1982 - MAZ 5,2								
Aufnahme Nr.	11	12	17	43	24	4	55	15	52	11	12	17	43	24	4	55	15	52
Molinia caerulea	65	55	75	90	85	95	95	70	75	75	98	95	95	99	95	95	40	95
Erica tetralix	5	.	+	+	.	7	1	+	3	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Myrica gale	.	.	.	+	.	.	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	15	.
Avenella flexuosa	15	15	4	5	7	1	2	3	15	5	2	5	5	+	3	3	3	5
Rhamnus frangula	+	1	.	+	.	1	.	.	+	+	+	r	.	.	+	.	.	.
Potentilla erecta	+	+	2	1	+	1	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
Populus tremula	1	3	+	.	.	1	+	10	.	+	+	3	.	.	1	.	.	.
Carex nigra	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	10	+
Trientalis europaea	+	+	.	+	.	.	.	.	.	15	.	.	1	.	1	2	3	+
Trichophorum caespitosum	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus plicatus	.	5	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Empetrum nigrum	8	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.
Carex arenaria	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scleropodium purum	.	.	.	.	+	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calluna vulgaris	+	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia div. spec.	3	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ptilidium ciliare	+	.	2	.	5	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium harcynicum	.	+	1	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pleurozium schreberi	3	.	15	5	3	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calamagrostis canescens	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicranum polysetum	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Holcus mollis	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicranum scoparium	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium palustre	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca ovina agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

3.5 Pappelgebüsche (Tab. 11 + 12)

Die Populus tremula - Bestände geben den Lütjenholmer Heidedünen ein eigenes Gepräge. Sie sind vom Wind gekämmt, die Kronen neigen sich nach Osten. Viele Bäume sind knorrig und schütter beblättert. In den windgeschützten Tälern im Oststeil der Düne erreichen sie aber Höhen von acht Metern, wie auch in einer älteren Baumgruppe am Südrand.

Im Nordteil des Gebietes wachsen überwiegend Pappeln, die maximal einen Meter hoch sind. Sie unterlagen einem stärkeren Verbiß durch Weidetiere. An anderen Stellen sind zahlreiche Jungpflanzen durch Wildtiere verbissen, darüber hinaus sind sie von Schädlingen befallen (vor allem dem Kleinen Pappelbock, Saperda populnea). Neben der Windschur verursacht dieser Parasit das Asterben einer Anzahl von Bäumen. Die Baumskelette mit einer Höhe von ein bis zwei Metern bleiben stehen.

Die kleinen Pappelwäldchen, insbesondere die drei bis vier Meter hohen im östlichen Teil des Gebietes, bieten einen durchaus reizvolles Bild. Sie sind von Rhamnus frangula durchsetzt, dessen Blüten im Sommer angenehm duften und Bienen anziehen. In der Feldschicht blüht dann Melampyrum pratense. An schattigen Hängen wachsen Vaccinium myrtillus, Polygonatum multiflorum und Polypodium vulgare.

Unter den meisten Populus tremula - Gebüschen dominiert allerdings wiederum Avenella flexuosa, - ein Hinweis auf die vorangegangene Pflanzengesellschaft, war es doch zunächst eine Calluna- und Empetrum - Heide, die im Avenella - Stadium verbuschte. Man kann diese Entwicklung im Vergleich von Luftbildern aus dem Jahre 1960 und 1979 verfolgen. Vor nunmehr 25 Jahren sind nur vereinzelt größere Baumkronen auszumachen, die heute ältesten Pappeln. Sie finden sich an den weniger windexponierten Osthängen der Dünen.

Andere Bäume dürften die damals aspektbildende Heidevegetation nur wenig überragt haben. So finden sich bei JOHANNSEN unter der Überschrift "Kratt" Aufnahmen, in denen der Populus - Anteil bei maximal 20 % liegt und die Strauchschicht von Calluna und Empetrum bestimmt wird (Tabelle 12). Von deren niedrigem Wuchs berichtet auch der ehemalige Kreisnaturschutzbeauftragte Anfang der fünfziger Jahre (WOLF 1959).

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Tabelle 11 Populus tremula - Gebüsche (1984)

Nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aufnahme-Nr.	28	29	31	32	41	54	55	56	63	30
Fläche (m^2)	65	50	65	65	40	60	60	40	40	40
Höhe der Bäume (m)	6	8	4	3-4	3	3-4	8	3	3-4	7
Artenzahl	11	22	13	17	12	9	23	13	17	22
Populus tremula	4.5	5.5	5.5	4.5	4.5	5.5	4.5	5.5	4.5	4.5
Rhamnus frangula	2b3	3.4	4.4	3.4	2b3	1.2	2a2	1.2	3.4	3.4
Sorbus aucuparia	.	1.2	1.2	.	.	.	1.2	.	.	.
Rubus fruticosus agg.	.	2m3	2m3	2m3	.	.	3.4	.	2m4	1.2
Lonicera periclymenum	.	.	.	.	.	.	2a3	.	.	.
Avenella flexuosa	4.5	2a4	5.5	4.5	4.5	5.5	3.5	5.5	4.5	1.2
Empetrum nigrum	.	.	2m3	2m3	.	2m3	.	.	2m5	.
Molinia caerulea	2a4	2m4	2m3	3.4	3.4	1.2	2a3	2m3	2m3	1.2
Trientalis europaea	2m2	1.2	2m3	2m2	2a2	1.2	2m2	1.2	2m3	1.2
Galium harcynicum	1.2	.	1.2	.	2m3	.	1.2	2m3	2m3	.
Dryopteris carthusiana	.	1.2	.	1.2	.	.	.	1.2	.	1.2
Luzula campestris	.	.	.	.	1.2	.	1.2	1.2	1.2	.
Melampyrum pratense	2a3	.	1.2	2m3	.	.	.	.	2m3	.
Polygonatum multiflorum	1.2	1.2	.	.	.	.	1.2	.	1.2	2m2
Carex arenaria	2m2	.	.	.	.	.	2a3	1.2	.	.
Holcus lanatus	.	3.4	.	.	.	.	2m4	.	.	1.2
Senecio vulgaris	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.
Potentilla erecta	.	.	.	.	.	.	1.2	.	1.2	.
Galeopsis bifida	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	1.2
Vaccinium myrtillus	.	.	.	.	.	.	.	.	2m3	.
Hieracium umbellatum	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.
Anthoxanthum odoratum	.	.	.	.	.	.	2m3	.	.	.
Festuca ovina agg.	.	.	.	.	.	.	2a3	.	.	.
Poa trivialis	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.
Agrostis canina	.	.	.	.	.	.	2m3	.	.	.
Stellaria holostea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypnum jutlandicum	2m3	2m3	2m3	2m3	2m3	2m3	.	.	2m3	2m3
Pleurozium schreberi	.	2m3	2m3	2m3	.	.	2m3	2m3	2a3	.
Dicranella cerviculata	.	2m3	.	2m3	.	2m3	.	.	2m3	2m3
Hypnum resupinatum	.	2m3	.	2m3	.	.	.	2m3	.	1.2
Plagiothecium laetum	.	2m3	.	2m3	.	.	.	2m3	.	2m3
Dicranum scoparim	.	1.2	.	2m3	2m3	.	.	.	.	.
Lophocolea bidentata	.	2m3	.	2m3	2m3	.	.	.	.	.
Mnium hornum	.	2m3	.	.	.	.	.	.	.	.
Scleropodium purum	.	.	.	.	2m3	.	.	.	.	.
Plagiomnium undulatum	.	2m3	.	.	.	.	.	.	.	.
Ptilidium ciliare	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypogymnia physodes	.	2m3	2m3	2m3	2m3	2m3	2m3	.	2m3	2m3

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Seit Aufgabe der ehemaligen Heidenutzung, deren Spuren JOHANNSEN 1960 noch feststellte (er führt einige Aufnahmen von abgeplaggten Stellen an), sind der Ausbreitung der Zitterpappel keine Grenzen gesetzt. Wind und Schädlinge haben sie bisher im erträglichen Rahmen gehalten. Eine weitere Ausbreitung wäre nicht wünschenswert. Der Schatten unter den Bäumen verdrängt Calluna und Empetrum; Avenella und Molinia übernehmen die Vorherrschaft in der Krautschicht. Zudem führt der Laubfall zur Unterdrückung des Unterwuchses. Unter den 6 - 8 m hohen Bäumen am südöstlichen Rand des Gebietes gibt es nahezu vegetationsfreie Stellen mit dichter Laubdecke.

Tabelle 12 gibt eine Übersicht über die Vegetationsentwicklung der Populus-Bestände. Die Deckung von Populus tremula ist in den verglichenen Flächen relativ niedrig geblieben; es handelt sich um noch offene, lichtreiche Gebüsche. In den Beständen der Aufnahmen 5 und 8 sind die Pappeln abgestorben, als sie etwa einen Meter Höhe erreicht hatten; junge Exemplare wachsen nach. Aufnahme 11 wurde inzwischen beweidet. Calluna wurde durch Empetrum ersetzt, Avenella flexuosa nahm hier auf durchschnittlich 21 % zu, in anderen Flächen stieg der Anteil auf 60 %. Auch Molinia breitete sich aus. Im Artenspektrum tritt neben einem leichten Rückgang der mittleren Artenzahl (von 13,6 - Flechten nicht aufgeschlüsselt - auf 10,3) eine Verschiebung auf: es verschwinden die Rote-Liste-Arten Arnica montana, Arctostaphylos urva-ursi und Genista pilosa. Arten der Sandheide (z.B. Cladonien und Moose) und Erica gehen zurück. Die Waldarten Vaccinium myrtillus, Melampyrum pratensis und Trientalis europaea breiteten sich aus, außerdem treten einige Kulturzeiger auf - indirekt durch die angrenzende Weidewirtschaft gefördert (Holcus mollis, Galeopsis bifida).

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Tabelle 12 "Kratt" (1960/82)

	1960 - MAZ 13,6											1982 - MAZ 10,3										
Aufnahmefläche Nr.	3	9	8	16	44	2	5	22	7	14	1	3	9	8	16	44	2	5	22	7	14	1
Populus tremula	5	2	5	5	10	10	5	20	1	10	10	10	25	50	5	2	15	10	5	5	5	+
Rhamnus frangula	.	.	.	.	+	1	+	.	+	+	1	.	.	15	.	.	1	+	+	15	+	.
Calluna vulgaris	25	50	20	10	45	10	50	20	25	10	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Empetrum nigrum	15	10	20	35	10	50	15	25	10	50	40	70	40	+	85	99	90	90	90	10	60	3
Pleurozium schreberi	1	20	7	20	25	20	12	20	20	25	20	.	+	.	+	.	1	1	.	5	+	5
Avenella flexuosa	.	+	4	10	3	1	+	3	15	2	7	.	30	60	5	2	5	5	10	60	30	40
Cladonia	50	7	30	.	2	2	4	+	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Carex arenaria	.	1	1	10	.	+	+	r	25	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	2
Molinia coerulea	+	2	2	4	2	1	+	1	.	.	.	10	10	2	+	1	r	+	+	.	.	.
Becherflechten	+	1	2	.	.	.	+	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Scleropodium purum	.	.	1	+	2	1	10	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Dicranum scoparium	.	+	.	.	1	1	3	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	5
Trientalis europaeus	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	5	5	+	.	3	+	5	3	5	.
Genista anglica	.	.	+	1	.	+	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
Hieracium umbellatum	.	.	.	1	.	+	.	.	r	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
Erica tetralix	2	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Potentilla erecta	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Solidago virgaurea	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Melampyrum pratense	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	+	.	2	+	.	.	1	+	.	+	+	.
Salix repens	.	.	2	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Trichophorum caespitosum	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vaccinium myrtillus	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	+	.
Rubus fructicosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	15
Luzula campestris	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Agrostis tenuis	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
Galium harcynicum	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	+
Hypogymnea physodes	.	+	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicranum undulatum	.	.	+	.	.	.	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Genista pilosa	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leucobryum glaucum	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arnica montana	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hylocomnium splendens	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex fusca	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicranella	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosa	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arctostaphyloa uva-ursi	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lonicera periclymenum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dryopteris carthusiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Epilobium angustifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Festuca ovina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	5
Holcus mollis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	5
Linaria vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+
Jasione montana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Galeopsis bifida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Festuca pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Deschampsia caespitosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Nardus stricta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Polytrichum piliferum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

3.6 Sandtrockenrasen (Tab. 13)

Die Sandtrockenrasen des Untersuchungsgebietes sind kleinflächig entwickelt. An den Wegrändern, den Abbruchkanten der Nordwestgrenze und auf einer ehemals beweideten Fläche an der Ostspitze finden sich offene sandige Flächen. Teilweise sind sie durch Eutrophierung (Düngereinwehung) oder Überschüttung mit lehmigen Bodenmaterial (Wegbefestigung) beeinträchtigt. In den Dünenbereichen fehlen offene Flächen; Avenella und Empetrum bedecken sie quantitativ.

Bei diesen Gesellschaften können keine Parallelen zu dem Zustand vor 25 Jahren gezogen werden. Die Artenzusammensetzung erlaubt eine Zuordnung zu den Koelerio - Corynophoretea. Ein eindeutiger Anschluß an eine definierte Assoziation ist nicht möglich. Die Bestände sind floristisch fragmentarisch ausgebildet. Die niedrigen Gefäßpflanzen wachsen von Moos- und Flechtenpolstern durchsetzt auf offenen Sandflächen. Avenella flexuosa ist in kleinen Exemplaren entwickelt und erreicht maximal 15 % Deckung. In einigen Flächen treten Jungpflanzen von Calluna vulgaris auf, die vermutlich bei ungestörter Sukzession die Vorherrschaft antreten und die lichthungrigen Sandtrockenrasen-Arten verdrängen würde.

Tab. 13 Sandtrockenrasen

Nr.	1	2	3	4	5	6
Aufnahme-Nr.	59	60	61	62	75	76
Fläche (m^2)	5	4	2	2	2	2
Artenzahl	14	16	14	13	12	13
Festuca ovina agg.	.	1.2	.	1.2	3.3	1.2
Aira praecox	2m3	.	.	.	1.2	.
Nardus stricta	.	.	2a3	2a3	.	.
Ornithopus perpusillus	.	.	.	.	.	1.2
Teesdalia nudicaulis	2m2	1.2	1.2	2m3	2m2	2m2
Hypochoeris radicata	2a2	2a3	2a4	2a4	2a2	2a2
Jasione montana	1.2	2m2	.	1.2	.	1.2
Agrostis tenuis	2m2	2m2	2a3	2m3	.	1.2
Carex arenaria	2m2	2m2	.	2a2	2m2	1.1
Avenella flexuosa	2a3	2a3	.	2a3	2m3	2a3
Rumex acetosella	1.2	1.2	1.2	2m2	2m2	2m2
Hieracium pilosella	2m2	.	1.2	1.2	2m2	2a2
Calluna vulgaris	.	1.2	1.2	.	.	.
Hieracium umbellatum	.	.	1.2	+	.	.
Sarothamnus scoparius	1.2	.	.	.	.	.
Campanula rotundifolia	.	.	2m2	.	.	.
Achillea millefolium	.	.	+	.	.	.
Polytrichum piliferum	4.3	4.3	2a3	3.3	2m3	4.3
Ceratodon purpureus	.	2m3	2m3	.	2a3	.
Dicranum scoparium	2a3	2m3	.	.	.	.
Scleropodium purum	.	.	2a3	2a3	.	.
Rhytidiadelphus sqarrosus	.	.	2m3	.	.	.
Cladonia arbuscula	2m3	2m3	.	.	.	.
Cladonia impexa	.	2m3	.	.	2m3	1.2
Cladonia chlorophaea	2m3	2m3	.	.	2m3	1.2
Cladonia gracilis	.	2m3	.	.	.	.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

3.7 Gesellschaften in moorigen Bereichen (Tab. 14 + 15)

Abschließend seien die Gesellschaften der vermoorten Senken im Nordteil des Gebietes beschrieben. Innerhalb der beweidete Fläche sind sie eutrophiert. Ausgenommen ist eine Fläche an der Ostgrenze des Gebietes unmittelbar nördlich des Weges, die durch einen Zaun von der Beweidung ausgenommen wurde. Alle Senken sind durch Entwässerungsgräben angeschnitten, die aber schon seit längerem nicht instand gehalten wurden.

Wie bereits beschrieben, werden die feuchten Dünentäler weitgehend von Molinia caerulea eingenommen; lediglich an den nassesten Stellen dominieren andere Pflanzengesellschaften. Die wenigen offenen Wasserflächen messen 5 - 15 m im Durchmesser und 0,3 bis 1 m in der Tiefe. Vermutlich haben sie als Viehtränken gedient. Nährstoffeintrag durch Düngung und Weidetierkot und Vertritt haben die Vegetation beeinflußt.

Tabelle 14 gibt eine Übersicht. Auf der Wasserfläche der nördlichsten Senke flutet Glyceria fluitans (Tabelle 14, 6). Die anderen Bereiche dieser Senke sind von Eleocharis palustris (kleinflächig) und Juncus effusus eingenommen. Die Flatterbinse bestimmt in mehreren Senken das Bild. Zwischen ihren Halmen wachsen verschiedene Begleiter; es haben sich keine uniformen, nur von der Binse bestimmten Flächen entwickelt. Einige Moose finden sich mit beträchtlichen Deckungsgraden (Drepanocladus fluitans, Sphagnum cuspidatum). Eriophorum angustifolium dürfte ursprünglich häufiger gewesen sein.

In einer anderen Senke hat sich ein Caricetum nigrae herausgebildet (Tab. 14, 4). Diese Segge ist auch in den von Juncus effusus beziehungsweise Molinia caerulea dominierten Bereichen anzutreffen. Stellenweise finden sich einige Quadratmeter große Bereiche mit Bulten von Eriophorum vaginatum, zwischen denen Sphagnum cuspidatum wächst (keine Aufnahmen).

Die erwähnte Moorsenke (Tab. 15) weist eine grundsätzlich andere Vegetation auf. Hier hat sich eine relativ naturnahe Heidemoorvegetation erhalten. Es gab zwar auch Eingriffe (wie der Graben, der nach Nordosten abzieht, andeutet), es wurde Torf gestochen (WOLF 1935); eine Beweidung fand aber nicht statt.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Tabelle 14 Vegetation der Senken (1984)

Nr	1	2	3	4	5	6
Aufnahme-Nr.	25	30	20	21	19	18
Fläche (m^2)	25	30	10	10	4	16
Artenzahl	9	10	11	5	2	1
Juncus effusus	3.4	3.4	3.5	2a3	.	.
Glyceria fluitans	2m3	2m3	.	.	.	5.4
Eleocharis palustris	.	.	.	.	5.4	.
Carex nigra	2m2	.	1.2	4.4	.	.
Eriophorum vaginatum	2m3	.	1.2	2a3	.	.
Agrostis canina	2m3	2m3	2m2	.	.	.
Juncus bulbosus	2m3	1.2	.	.	.	.
Molinia caerulea	1.2	.	3.5	.	.	.
Myrica gale	.	2a3	.	.	.	.
Carex canescens	.	1.2	.	.	.	.
Carex rostrata	.	1.2	.	.	.	.
Eriophorum angustifolium	.	1.2	.	.	.	.
Potamogeton natans	.	.	.	.	1.2	.
Drepanocladus aduncus	3.4	2a3	2a4	4.4	.	.
Sphagnum cuspidatum	2a3	1.2	3.3	.	.	.
Campylopus pyriformis	.	.	2m3	.	.	.
Polytrichum gracile	.	.	1.2	.	.	.
Cephalozia bicuspidata	.	.	2m3	.	.	.
Sphagnum palustre	.	.	3.3	.	.	.

Tabelle 15 Moorsenke (1984)

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aufnahme-Nr.	66	70	71	72	67	65	68	69	64	73
Fläche (m^2)	1	1	1	3	2	2	1	2	2	4
Artenzahl	10	9	10	9	11	9	8	8	8	8
Erica tetralix	4.3	3.3	3.3	3.3	2a3	1.2	+	.	+	.
Drosera rotundifolia	2m3	2m3	1.2	2m3	2m2	1.2	2a3	3.3	1.2	2m2
Eriophorum angustifolium	1.2	1.2	2m4	2m4	1.2	1.4	1.2	3.4	2m4	1.2
Vaccinium oxycoccus	3.3	2m3	2m3	2m3	2m3	2m3	1.2	2a3	.	.
Andromeda polifolia	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	.	1.2	.	+
Molinia caerulea	2m2	.	.	2m2	1.2	2a4	1.2	.	1.4	.
Narthecium ossifragum	.	3.3	1.2	.	4.3	.	.	.	.	.
Eriophorum vaginatum	.	.	.	.	.	2a4	.	.	1.3	.
Rhynchospora alba	.	.	.	.	1.2	.	3.2	2m2	.	.
Menyanthes trifoliata	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	.
Myrica gale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5.3
Sphagnum fallax	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	2a3
Sphagnum cuspidatum	4.4	2a4	2a4	4.4	5.4	4.4	4.4	3.4	3.3	3.3
Drepanocladus fluitans	2m3	2m3	3.3	2m3	2m3	2m3	.	2m3	.	2m3
Gymnocolea inflata	.	2m3	2a3	2a3	2a3	.	3.3	2a3	.	2m3
Cephalozia connivens	2a3	.	2m3	.	.	.	.	.	.	.
Cephaloziella elasticha	2m3	.	.	.	.	.	.	.	.	.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Die gesamte Senke wird von Sphagnum cuspidatum - S. fallax - Decken eingenommen. Sie bilden eine nahezu ebene Oberfläche; Bulten und Schlenken lassen sich nicht differenzieren. In Teilen sind sie von Erica tetralix bestanden; Drosera rotundifolia, Andromeda polifolia und Vaccinium oxycoccus sind fast überall zu finden. Es handelt sich um ein kleines Heidemoor, das mit den genannten Sphagnen und Eriophorum angustifolium oligotrophe Verhältnisse aufweist. Die auftretenden Ericaceen, Drosera rotundifolia und Narthecium ossifragum sind bezeichnende Arten der Feuchtheiden (Ericetum tetralicis) beziehungsweise der Hochmoore (Erico - Sphagnetum magellanici). Auffällig sind Rhynchospora alba-Bestände. Am Nordrand hat sich ein Myricetum gale entwickelt (Tab. 15, 10), am Südrand ist ein kleiner Menyanthes trifoliata - Bestand vorhanden.

4 Eingriffe

Die großflächigen Eingriffe bei der Nutzung des Gebietes als Weideland haben die Vegetation im Naturschutzgebiet Lütjenholmer Heidedünen deutlich beeinflußt. Diese Eingriffe betreffen einerseits Randbereiche des Nordteils. Hier wurden die angrenzenden Weiden durch Versetzen des Weidezaunes in das Naturschutzgebiet hinein ausgedehnt. Die Vegetationszusammensetzung ist völlig verändert; es finden sich kurzgefressene, trockene Grasfluren. Dies trifft auch zu für die Sandrücken im Südwesten und Osten der eigentlichen Naturschutzgebietes. Der östlich liegende Dünenteil zeigte - einem Luftbild nach zu urteilen - 1960 noch eine typische Heidevegetation mit einigen Kratteichen.

Das Naturschutzgebiet selbst wurde bis 1982 beweidet. Die Naturschutzverordnung gestattet dies nur bei Ausnahmegenehmigung, die 1976 erteilt wurde (nach dem trockenen Sommer hatten die Bauern ihr Vieh zunächst ohne Genehmigung in das Gebiet getrieben). Man erhoffte sich von der Beweidung mit Rindern von Naturschutzseite aus eine Zurückdrängung der Zitterpappel. Auch wenn dies teilweise gelang, wurden doch Wiesengräser gefördert und die feuchten Bereiche stark zertreten. Die Eutrophierung durch die Exkremente hat sich ebenfalls negativ bemerkbar gemacht.

Der Fahrweg durch das Gebiet wurde auf etwa 150 m mit lehmigem Material befestigt. Dabei wurden vermutlich sandige Randbereiche verschüttet. Der Eintrag des nicht bodenständigen Füllmaterials ist ebenfalls kritisch zu sehen. Ein weiteres Verfüllen der Fahrspuren mit Lehm sollte in Zukunft unterbleiben.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

5 Pflegemaßnahmen

Es wurde mehrfach betont, daß die typische Heidevegetation durch eine bestimmte Wirtschaftsweise des Menschen geschaffen und erhalten wurde. Dazu gehören:

Mahd zur Streugewinnung
Abplaggen zur Streugewinnung
Brand und anschließende Beweidung bzw. Ackerbau
(Extensive) Beweidung.

Die Vegetation hat seit Beendigung dieser Nutzungsweise vor 20 - 30 Jahren die beschriebene Sukzession durchlaufen. Eine Erhaltung erfordert die genannten Maßnahmen oder deren Imitation.

Das Naturschutzgebiet Süderlügumer Heidedünen bietet sich für Versuche in dieser Richtung an. Die Vegetation, besonders im Nordteil, ist in einem Stadium, das aus vegetationskundlicher Sicht als wenig "wertvoll" erscheint. Die Gefahr ist gering, seltene Gesellschaften durch eine eventuell falsche Behandlung zu zerstören.

Um die Einwanderung von Wiesengräsern in die Heide zu unterbinden, erscheint es sinnvoll, um das Naturschutzgebiet herum eine Schutzzone einzurichten. Diese sollte mindestens die erst vor einigen Jahren in Grünland überführten Sandrücken im Westen und Osten des Gebietes umfassen, darüber hinaus aber auch Bereiche der feuchten Wiesen. Hier sind Bewirtschaftungsauflagen insbesondere hinsichtlich der Düngung erforderlich.

Zu den einzelnen Maßnahmen:

5.1 Mahd auf Molinia caerulea - Flächen

Probleme ergeben sich wegen des unruhigen Reliefs. Maschinen sind schwierig einzusetzen. Auch die Pappeln stellen den Erfolg in Frage: tote Bäume sind schwer zu kappen, die lebenden treiben aus Wurzeln wieder aus. Das Mahdgut müßte aus dem Gebiet entfernt werden.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Maßnahmen

BEWEIDUNG

1 / 2 : Mahd und Umtriebsweide (5 Schafe)
3 / 4 : Brennen und Umtriebsweide (5 Schafe)
5 : Standweide (2 Schafe)
6 / 7 : Ruheplatz für Schafe

SCHLEGELMÄHEN

8 / 9 : Flächen für Schlegelmähen oder großflächiges Abplaggen

ABPLAGGEN IN STREIFEN

10/11: Dominanz von Avenella flexuosa
12/13: Dominanz von Molinia caerulea
14 : Dominanz von Empetrum nigrum
15/16/17: Senken mit Molinia caerulea, an den Hängen Empetrum nigrum

18 : Ort zum Abladen des Mähgutes, beziehungsweise des abgeplaggten Materials

KLEINE QUADRATE: Mindestzahl von Dauerquadraten

Weitere Erläuterung im Text

Empetrum nigrum - Bestände

Avenella flexuosa - Rasen

Molinia caerulea - Bestände

Empetrum nigrum / Avenella flexuosa
mit je etwa gleicher Deckung
Molinia caerulea / Avenella flexuosa
mit je etwa gleicher Deckung

Ericetum tetralicis

Genisto-Callunetum vulgaris
Grünland oder höherer Anteil von
Wiesengräsern in anderen Gesellschaften

Trockenrasenformationen und Nardetum strictum

Moorgesellschaften

C Caricetum fuscae

Ea,Ev Eriophorum angustifolium / vaginatum

G Glycerietum maximae

J Juncus effusus - Bestände

M Myricetum gale

S Sphagnum spec. - Polster

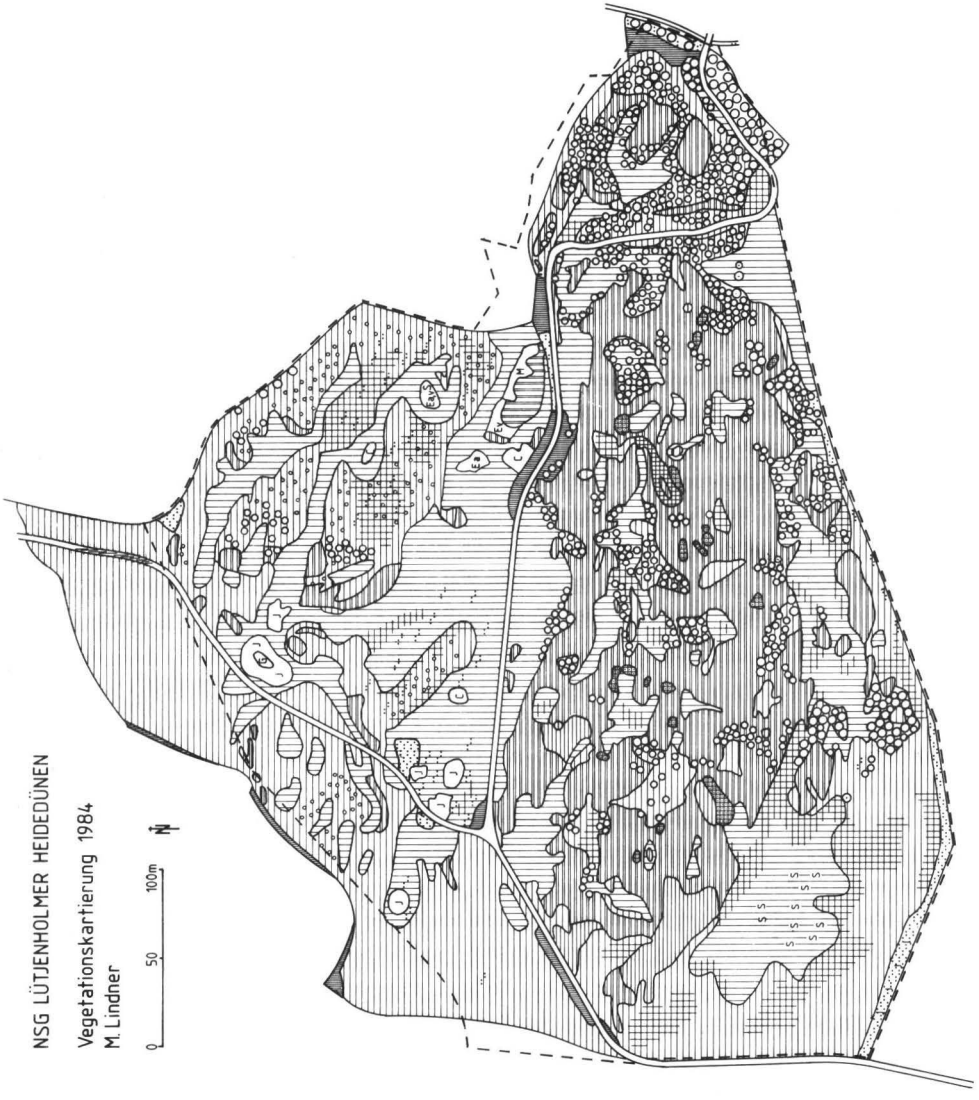
○ Populus tremula / Rhamnus frangula - Gebüsche
Durchmesser der Kreise entsprechen Alter

⊙ Salix spec.

--- Grenze des Naturschutzgebietes

═══ Wege

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at



©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

5.2 Abplaggen

Das Abplaggen erscheint zur Schaffung offener, nährstoffarmer Sandflächen am sinnvollsten. Gerade die Molinia - Flächen sind von einer dicken Rohhumusschicht bedeckt, die durch Mahd nicht entfernt werden könnte. Zur Aushagerung solcher Standorte trägt eine weitgehende Entfernung der Pflanzendecke und des Rohhumus am stärksten bei. Interessant wäre ein Abplaggen an einem Hang, so daß unten feuchte, oben trockene Bereiche erfaßt werden. Diese Streifen könnten unterschiedlich breit angelegt werden (0,5 - 3 m) und sollten schräg zum Hang verlaufen, um einer zu starken Erosion vorzubeugen. Außerdem kann man nasse Molinia-Flächen abplaggen und so Standorte für Rhychosporeten und Ericeten schaffen (DÖRING 1963). Das abgeplaggte Material muß außerhalb des Naturschutzgebietes abgelagert werden. Bei der Durchführung könnte man Maschinen wie kleine Planierraupen mit schmalen Schaufeln einsetzen. Die durch sie verursachten Fahrspuren sind für die Vegetationszusammensetzung nicht nachteilig. Als Kompromiß zwischen Mahd und Abplaggen kommt das Schlegelmähen in Betracht. In diesem Naturschutzgebiet könnte man den Erfolg von Schlegelmähen und Abplaggen vergleichen. Das Schlegelmähen hat den Vorteil, daß im Boden ruhende Samen bereits verschwundener Pflanzenarten nicht restlos abgeräumt werden, wie dies beim Plaggen der Fall ist. Dieser Gefahr kann aber auch dadurch begegnet werden, daß nur schmale Streifen abgeräumt werden.

5.3 Brennen

Diese Maßnahme hat zwei unmittelbare Folgen:

Zerstörung der lebenden Phytomasse sowie des Rohhumus

Freisetzung organisch gebundener Nährstoffe.

Dem erwünschten erstgenannten Ziel steht eine Anreicherung von Nährsalzen in den oberen Bodenschichten entgegen, die zu einer ungünstigen Vegetationsentwicklung führen kann. Nach ELLENBERG (1978) geht allerdings ein großer Teil der Mineralien über den Rauch verloren. Um den Nährstoffentzug zu verstärken, sollte in der auf den Brand folgenden Vegetationsperiode beweidet werden. Dies ist auch deshalb von Bedeutung, weil sonst die mit Rhizomen lebenden Pflanzen gefördert werden. Carex arenaria und Salix arenaria können, gerade in Senken, wo die Bodenfeuchtigkeit die Rhizome vor der Hitze schützt, zur Dominanz gelangen (RAABE 1971). Die Schafe können eine einseitige Vegetationsentwicklung verhindern.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Der Zeitpunkt dieser Maßnahme sollte so gewählt werden, daß die Fauna des Gebietes so wenig wie möglich beeinträchtigt wird. Es kommt also nur der Winter in Betracht. Selbstverständlich verbietet sich das gleichzeitige Flämmen großer Gebiete.

5.4 Extensive Beweidung

Die Beweidung war früher oft das letzte Mittel, das karge Heideland überhaupt zu nutzen. Sie erfolgte sowohl durch anspruchslose Schafe und Pferde, als auch durch Rinder. Zum Heidemanagement verwendet man heute vorzugsweise Schafe. Die Tiere verbeißen die Vegetation bis auf den Boden. Insbesondere zur Eindämmung des Zitterpappelwuchses erscheint dies zweckmäßig. Empetrum wird allerdings von Schafen nicht gefressen (RAABE 1971), freilich durch Tritt mechanisch geschädigt. Eine Voraussetzung für den Erfolg der Beweidung ist allerdings, daß die Exkremente der Tiere nicht in die beweideten Flächen gelangen. Die Schafe müssen also ein- bis zweimal täglich von ihren Weideplätzen in gesonderte, außerhalb der Heide gelegene Ruhezonen getrieben werden, wo sie verdauen und abkoten. Bei Dauerweide ist die Gefahr der Nährstoffanreicherung zu groß. Hinzu kommt, daß sich die Schafe selbst Ruheplätze suchen, die dann völlig vertreten und verkotet sind. Eine gleichmäßige Regeneration der Heideflächen ist damit verhindert. Neben diesem Vorschlag, der eine ständige Betreuung der Herde durch einen Schäfer verlangt, könnte man eine Dauerbeweidung mit geringer Besatzdichte in Erwägung ziehen (2 - 3 Tiere/ha). Der zu erwartende Verbiß wäre dann nicht großflächig. Die Zitterpappel würde aber vermutlich zurückgedrängt werden, und lokal könnten offene Stellen für eine Verjüngung geschaffen werden. Ein Abtrag der Rohhumusdecke durch die Beweidung kann wiederum nicht erreicht werden, wäre aber für die Verjüngung der Besenheide erforderlich. Beweidung als einzige Maßnahme scheint daher wenig erfolgversprechend.

Es ist erforderlich, die eingeleiteten Maßnahmen wissenschaftlich zu begleiten. Zur Beurteilung der Ergebnisse ist die Anlage von Dauerquadraten unumgänglich. Nur an ihnen kann die Sukzession unbeeinflußter und von Maßnahmen betroffener Areale qualitativ und quantitativ verglichen werden.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

6 Pflegekonzept

Die aus den grundsätzlichen Überlegungen zum Heidemanagement abgeleiteten Maßnahmen sind in einer Karte eingetragen. Sie seien hier kommentiert.

6.1 Beweidung

Die Flächen 1 - 5 werden für eine Beweidung vorgeschlagen. Um den Effekt unterschiedlicher Maßnahmen festzustellen, sind für die verschiedenen Maßnahmenkombinationen jeweils eigene Flächen vorgesehen. Die Flächen 1-4 sind vom Relief und der Artenzusammensetzung her ähnlich. Ihre Größen entsprechen sich. Um eine zu lange Standzeit zu umgehen, soll um die Mittagszeit ein Wechsel zwischen den eingezäunten Flächen stattfinden. Dies könnte eventuell, ebenso wie der morgendliche Auftrieb und der abendliche Abtrieb von den Weidegebieten durch einen Ortsansässigen geschehen, so daß ein Schäfer nicht unbedingt erforderlich ist.

Flächen 1/2:
Nach frühsommerlicher Mahd mit Balkenmähern Beweidung mit 5 Schafen, die vormittags in Fläche 1, nachmittags in Fläche 2 weiden und nachts in den Ruheflächen 6 oder 7 lagern.

Flächen 3/4:
Nach Brennen im Winter (bei Südwestwind) Beweidung wie bei 1/2. Der Einfluß des Brennens auf anschließend nicht beweidete Flächen kann an den Rändern der eingezäunten Gebiete überprüft werden.

Fläche 5:
Dauerbeweidung mit 1,5 Schafen (Muttertier und Jungtier) entsprechend einer Besatzdichte von 3 Schafen/ha.

Flächen 6/7:
Ruheplätze für die 10 Schafe der Umtriebsbeweidung. Wenn die Anpachtung von 6 nicht gelingt, kann Fläche 7 innerhalb des Naturschutzgebietes gewählt werden. Die Ruheflächen sollten genauso trocken sein wie die Heide, damit die Schafe nicht an den Läufen erkranken. Ihre geringe Größe ist darin begründet, daß die Tiere dort lagern und nicht fressen sollen. Je hungriger sie morgens in die

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Weideflächen kommen, desto größer dürfte der Erfolg der Beweidung sein.

6.2 Schlegelmähen

Fläche 8 ist gut zu erreichen und zeigt eine vielfältige Vegetation. auf. Der Einfluß des Schlegelmähens auf verschiedene Degradationsstadien kann somit untersucht werden. Fläche 9 liegt etwas ungünstiger und weist verunkrautete Avenella-Bestände auf. Hier könnte die Wirksamkeit des Schlegelmähens in dichten Schmielenrasen geprüft werden.

6.3 Abplaggen in Streifen

Für diese Maßnahme werden verschiedene Vegetationseinheiten vorgeschlagen. Neben den großflächig dominanten Avenella und Molinia (Flächen 10-13) sollten auch von Empetrum bestandene Kuppen und Hänge (Fläche 14) abgeplaggt werden. Die in der Karte eingetragenen Senken (Flächen 15-17) bieten sich für eine weitgehende Entfernung der Molinia-Bulten und des Rohhumus an. Steigt der Wasserstand in Folge dieser Maßnahme an, könnten hier Ericetum und Rhynchosporetum auftreten. An den Hängen der Senken müssen die Krähenbeerenpolster gelichtet werden.

6.4 Abladen des Mähgutes und der Plaggen

Für die Ablagerung gibt es im Naturschutzgebiet keinen geeigneten Raum. Eventuell wäre möglich, einen kleinen Teil des angrenzenden Grünlandes dafür zu erhalten, der nach einigen Jahren, wenn das organische Material verrottet ist, wieder als Weide zur Verfügung stehen kann.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Übersicht über die Pflegemaßnahmen

Fläche	Größe	Vegetation	Maßnahme A	Zeitpunkt	Maßnahme B	Zeitpunkt
1	0,5 ha	Molinia/ Avenella/ juv. Populus	Mahd	Frühsommer	Beweidung mit 5 Schafen vormittags	Sommer - Herbst
2	"	"	"	"	Beweidung mit 5 Schafen nachmittags	"
3	"	"	Brennen bei Südwestwind	Spätwinter	wie 1	"
4	"	"	"	"	wie 2	"
5	"	Avenella/ Wiesen-gräser	-	-	Dauerweide mit 2 Schafen	"
6	0,2 ha	Grünland	Ruheplatz für 10 Schafe (anpachten)			"
7	"	Avenella	Ruheplatz für 10 Schafe falls 6 nicht angepachtet werden kann			"
8	0,5 ha	Avenella/ Empetrum Molinia	Schlegelmähen			Frühjahr oder Herbst
9	0,2 ha	Avenella/ Wiesengr.	"			"
10/11	250 m^2	Avenella	Abplaggen in unterschiedlich breiten Streifen			Herbst
12/13	"	Molinia		"		"
14	"	Empetrum		"		"
15-17	"	Senken mit Molinia/ Hänge mit Empetrum		"		"
18	0,1 ha	Grünland	Ablagerung des Mahdgutes und der Plaggen			

7 Literatur

CLAUSEN, A. (1981): Chronik der Heide- und Moorkolonialisation im Herzogtum Schleswig (1760-1765), 888 S., Husum.

DIERSSEN, K. (1983): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins. SchriftenR. Landesamt NatSchutz LandschPfl. Schl.H. 6, 159 S., Kiel.

DÖRING, E. (1963): Vegetationskundliche Untersuchung der Heidegesellschaften in Schleswig-Holstein. 151 S., unveröff. Diss. Univ. Kiel.

ELLENBERG, H. (1978): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen, 2. Aufl., Stuttgart.

MAGER, F. (1930): Entwicklungsgeschichte der Kulturlandschaft des Herzogtums Schleswig in historischer Zeit, 1. Band.- Veröff. Schl.Holst. Univ.-Ges. 25 I. - 523 S., Kiel.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

MAGER, F. (1937): Entwicklungsgeschichte der Kulturlandschaft des Herzogtums Schleswig in historischer Zeit, 2. Band.- ibid., 25 II. - 483 S., Kiel.

RAABE, E.W. (1964): Die Heidetypen Schleswig-Holsteins.- Die Heimat 6, 169-175, Neumünster.

RAABE, E.W. (1971): Über Heiden auf der jütischen Halbinsel.- In: TÜXEN (ed.) Vegetation als anthropo-ökologischer Gegenstand, 217-236, Braunschweig.

RAABE, E.W. (1978): Die Geschichte der Heiden.- Die Heimat 85 1978, S. 266-272, Neumünster.

Rote Liste der Pflanzen und Tiere Schleswig-Holsteins.- SchriftenR. Landesamt NatSchutz LandschPfl. Schl.H. 5, 149 S., Kiel.

SACH, A. (1896): Das Herzogtum Schleswig in seiner ethnographischen und nationalen Entwicklung I. - Halle.

Topographischer Atlas Schleswig-Holstein und Hamburg (1979), 235 S.,Neumünster.

WOLF, W. (1935): Brief an den Katasterdirektor in Husum betr. Unterschutzstellung des Gebietes.- Kreisarchiv Nordfriesland, Schloß Husum.-2 S.

WOLF, W. (1959): Die Lütjenholmer Königsberge in Nordfriesland, eine Urlandschaft.- Zeitungsartikel Husumer Tageblatt, April 1959. - 1 S.

WOLF, W. (1959a): Brief des Kreisnaturschutzbeauftragten an den Landrat des Kreises Husum betr. Aufforstung des Gebietes.- Kreisarchiv Nordfriesland, Schloß Husum.- 2 S.

8 Artenlisten (mit Angabe der Gefährdungsklasse in der Roten Liste)

	Achillea millefolium
	Agropyron repens
	Agrostis canina
	Agrostis tenuis
	Aira praecox
	Alopecurus pratensis
3	Andromeda polifolia
	Angelica sylvestris
	Anthoxanthum odoratum
	Artemisia vulgaris
	Avenella flexuosa
	Bromus mollis
	Calluna vulgaris
	Campanula rotundifolia
	Caltha palustris
	Cardamine pratensis
	Carex arenaria
	Carex nigra
	Carex panicea
	Carex pilulifera
	Carex rostrata
	Cerastium arvense
	Cerastium holosteoides
	Chrysanthemum leucanthemum
	Cirsium arvense
	Convallaria majalis
	Crataegus monogyna
	Dactylis glomerata
	Deschampsia caespitosa
3	Drosera rotundifolia
	Dryopteris carthusiana
	Eleocharis palustris
	Empetrum nigrum
	Epilobium angustifolium
	Equisetum arvense
	Erica tetralix
	Eriophorum angustifolium
	Eriophorum vaginatum
	Festuca ovina agg.
	Festuca pratensis
	Festuca rubra
	Filipendula ulmaria
	Galeopsis bifida
	Galium harcynicum
3	Genista anglica
2	Genista pilosa
	Glyceria fluitans
	Glyceria maxima
	Hieracium pilosella
	Hieracium umbellatum
	Holcus lanatus
	Holcus mollis
	Hydrocotyle vulgaris
	Hypochoeris radicata
	Iris pseudacorus
	Jasione montana

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Juncus bulbosus
Juncus effusus
Juncus squarrosus
Leontodon autumnalis
Linaria vulgaris
Lolium perenne
Lonicera periclymenum
Lotus corniculatus
Luzula campestris
Lychnis flos-cuculli
Lycopus europaeus
Lysimachia vulgaris
Maianthemum bifolium
Medicago lupulina
Melampyrum pratense
2 Melandrium noctiflorum
3 Menyanthes trifoliata
Molinia caerulea
Myosoton aquatilis
Myosotis arvensis
Myosotis palustris
3 Myrica gale
Nardus stricta
3 Narthecium ossifragum
Ornithopus perpusillus
Peucedanum palustre
Phleum pratense
Plantago lanceolata
Poa annua
Poa pratensis
Poa trivialis
Polygonatum multiflorum
Polygonum amphibium
Polygonum aviculare
Polygonum convolvulus
Polypodium vulgare
Populus tremula
Potamogeton natans
Potentilla anserina
Potentilla erecta
Ranunculus repens
Rhamnus frangula
3 Rhinantus minor
3 Rhynchospora alba
Rubus fruticosus agg.
Rumex acetosa
Rumex acetosella
Salix aurita
Salix repens
Sambucus nigra
Sarothamnus scoparius
Senecio jacobaea
Senecio vulgaris
Sieglingia decumbens
Solidago virgaurea
Sorbus aucuparia
Stellaria graminea
Stellaria holostea
Stellaria media
Tanacetum vulgare
Taraxacum officinale
Teesdalia nudicaulis
Trientalis europaea
3 Trichophorum caespitosum
Trifolium pratense
Trifolium repens
Urtica dioica
Vaccinium myrtillus
3 Vaccinium oxycoccus
Veronica arvensis
Veronica officinalis
Vicia cracca
Viola tricolor

Moose und Flechten
Acrocladium cuspidatum
Brachythecium rutabulum
Calypogeia muelleriana
Campylopus pyriformis
3 Cephalozia connivens
Cephalozia bicuspidata
2 Cephaloziella elasticha
Ceratodon purpureus
Dicranella cerviculata
Dicranum bonjeanii
Dicranum polysetum
Dicranum scoparium
Drepanocladus fluitans
3 Gymnocolea inflata
Hypnum jutlandicum
Hypnum resupinatum
3 Kurzia pauciflora
Leucobryum glaucum
Lophocolea bidentata
Mnium hornum
Pellia epiphylla
Plagiomnium undulatum
Plagiothecium denticulatum
Plagiothecium laetum
Pleurozium schreberi
Polytrichum piliferum
Polytrichum gracile
Ptilidium ciliare
Rhytidiadelphus squarrosus
Scleropodium purum
Sphagnum cuspidatum
Sphagnum fallax
Sphagnum palustre
Sphagnum squarrosum

Cladonia arbuscula
Cladonia chlorophaea
Cladonia fimbriata
Cladonia floerkeana
Cladonia gracilis
Cladonia impexa
Hypogymnea physodes

1960 festgestellt, heute erloschen
1 Arctostaphylus uva-ursi
2 Arnica montana
2 Gentiana pneumonanthe
Succisia pratensis

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Kieler Notizen zur Pflanzenkunde

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: 18

Autor(en)/Author(s): Lindner-Effland M.

Artikel/Article: Geschichtliche Entwicklung, Vegetationszusammensetzung und Pflegekonzept für das NSG Lütjenholmer Heidedünen 157-196