

Zur naturschutzfachlichen Situation der Binnendünen in Schleswig-Holstein

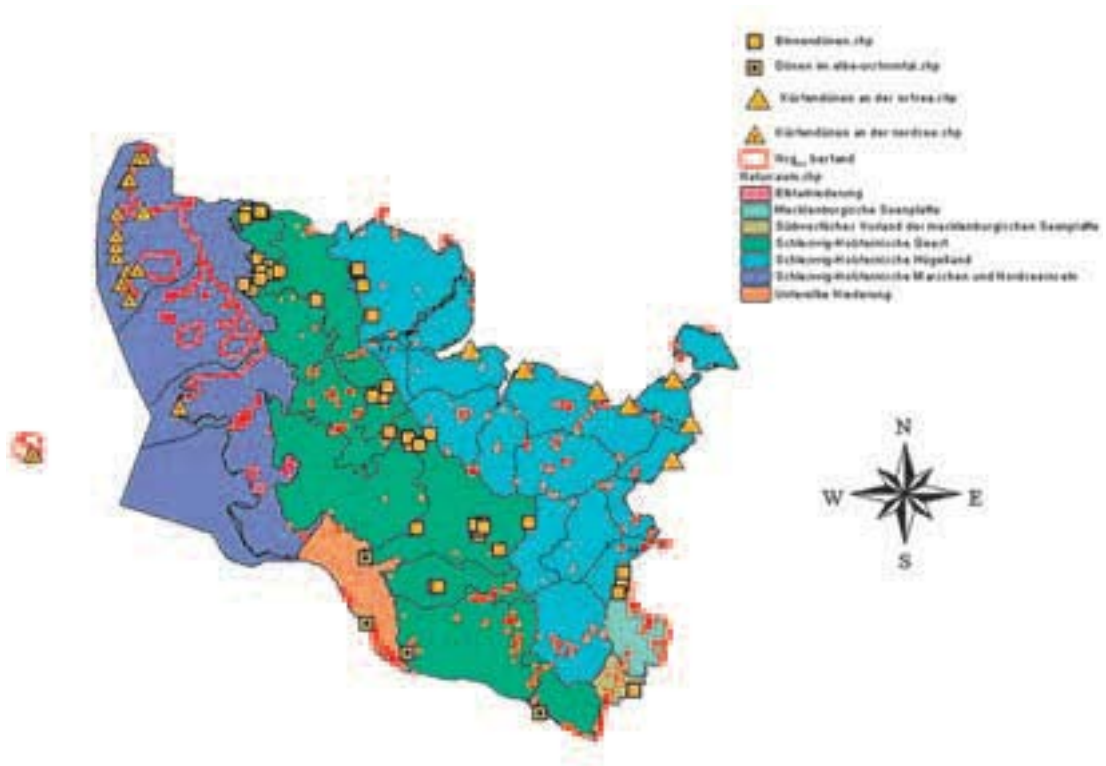
➤ **Marinus van der Ende**

Vielfach kommen in Schleswig-Holstein Dünen als geomorphologische Erscheinungsform vor, die aus gleichförmigen Sanden durch Wind aufgeschichtet wurden. Die nicht an den Küsten liegenden Dünen werden als **Binnen- oder auch Inlanddünen** bezeichnet. Vielfach typisch sind begleitende Flächen mit flachen Sandauflagen – den Flugsanddecken – in unterschiedlicher Mächtigkeit. Diese werden häufig nicht als zu den Dünen gehörend wahrgenommen. Oft ist dies auch nicht möglich, da sie einer land- oder forstwirtschaftlichen Nutzung unterliegen.

Während ein kleiner Teil heute mit Trockenrasen oder Heiden bewachsen ist, wurden große Flächenanteile der Binnendünen mit Nadelhölzern aufgeforstet. Nur kleinere Flächenanteile haben sich durch Eigenentwicklung zu lichten Wäldern entwickelt. Die schleswig-holsteinischen Binnendünen sind heute **weitgehend festgelegt**, d.h. sie wandern nicht bzw. nicht mehr, wie es zur Zeit ihrer Entstehung in der Nacheiszeit oder wie es auch vor einigen Jahrhunderten noch teilweise der Fall war.

Nur in wenigen Fällen kommen in Schleswig-Holstein heute noch kleinflächig Dünen mit frei fliegenden Sanden vor. Beispiele hierfür sind die „Holmer Sandberge“ im Landkreis Pinneberg sowie die Standortübungsplätze „Krummenort“ im Kreis Rendsburg-Eckernförde und „Nordoe“ im Kreis Steinburg. Aufgrund der noch stattfindenden Sandbewegung sind diese Bereiche vergleichsweise naturnah. Kleinflächig treten vegetationsfreie Sandpartien auf, wie in den Naturschutzgebieten (NSG) „Süderlügumer Binnendünen“ (Kreis Nordfriesland) und „Besenhorster Sandberge“ (Kreis Herzogtum-Lauenburg); kleinstflächig kommen sie an Wegrändern vor.

Lage von Dünen-
vorkommen in
Schleswig-Holstein,
die aus Natur-
schutzsicht wichtig
sind



Der Vollständigkeit halber wird hier auf die an den Küsten vorkommenden Dünen hingewiesen, die sich u. a. aufgrund ihrer geographischen Lage in **Küstendünen der Nordsee** (NSG „Nord-Sylt“ mit den Wanderdünen, Dünenkomplexe auf der Nordseeinsel Amrum im NSG „Amrumer Dünen“ oder in St. Peter Ording auf Eiderstedt) und **Küstendünen an der Ostsee** (NSG „Bewaldete Düne bei Noer“, NSG „Bottsand“, NSG „Weißenhäuser Brök“, Rosenfelder Brök oder Lenster Strand) unterscheiden lassen. Diese Bereiche sind auch heute vielfach noch vergleichsweise dynamisch, da unmittelbarer Kontakt zu den vegetationsfreien Stränden besteht, von wo Sande aufgeweht werden. Das Vorkommen von so genannten Primär-, Weiß-, Grau- und Braundünen sowie Dünentälern ist für die Lebensräume typisch und charakteristisch.

Viele der hier vorrangig betrachteten Binnendünen sind **Fließgewässer begleitende Dünen**, wie die Dünen im NSG „Sorgwohld“, „Loher Heide“ oder die Dünen auf dem Standortübungsplatz „Krummenort“, die im Kreis Rendsburg-Eckernförde am Rande der Sorge-Niederung liegen. So auch die Elbbeleiter, wie das NSG „Besenhorster Sandberge“ (Kreis Herzogtum Lauenburg), die „Holmer Sandberge“ (Kreis Pinneberg) sowie Dünenkomplexe auf dem Standortübungsplatz „Nordoe“ (Kreis Steinburg), die in der Nacheiszeit am Rande des breiten Elbe-Urstromtals entstanden sind und heute in größerer Ent-

fernung zum Elbstrom liegen. Weitere Beispiele sind die an der Wakenitz gelegene „Herrenburger Düne“ im Bereich der Hansestadt Lübeck und das am Rande der Störniederung gelegene NSG „Heideflächen bei Kellinghusen“ im Kreis Steinburg.

Zu den Dünen gehören auch die Gegenstücke der erhabenen Dünenkuppen - die **Dünetäler**, die sowohl in der trockenen Variante als auch mit frei anstehendem Wasser vorkommen können. Beispiele hierfür sind das NSG Süderberge im Kreis Nordfriesland oder die Dünenlandschaft am Treßsee, Kreis Schleswig-Flensburg. In Übergangsvarianten treten frische bis feuchte Dünetäler auf, die dann Feuchtheide tragen können. Vermoorungen können in älteren Stadien Übergangs- und Schwingrasenmoore oder Hochmoore ausbilden. Ein gutes Beispiel hierfür ist das NSG „Schwansmoor“ im Kreis Nordfriesland, wobei das Dünenrelief heute als solches nicht mehr erkennbar ist, da es inzwischen von der Vegetation überwachsen wurde. Als weiteres Beispiel gilt die Dünenlandschaft in den „Owslager Dünen“ im Kreis Rendsburg-Eckernförde, das sich in einem vergleichsweise guten Zustand befindet, da es von direkten oder großräumigen Entwässerungsmaßnahmen weitgehend verschont geblieben ist und somit noch einen intakten Wasserhaushalt aufweist, so dass wertvolle Vegetationsbestände vorkommen.



Foto 1: Wasser führendes Dünenal im NSG Süderberge, Kreis Nordfriesland (Fotos vom Autor)

Voraussetzungen für die Entstehung und den Erhalt der Dünen

Dünen sind wichtige Dokumente der Landschaftsentwicklung und somit der Landschaftsgeschichte. In der Nacheiszeit sind Binnendünen und Flugsanddecken in Schleswig-Holstein auf Sanderflächen, Altmoränen, sowie an den Rändern der Täler bzw. der Urstromtäler bei fehlender Vegetation herausgebildet worden (MÜLLER). Das Hauptvorkommen liegt damit auf der schleswig-holsteinischen Geest. In Ermangelung an Sanden fehlen Dünen in der Regel in der Jungmoräne und der Marsch.

Eine Voraussetzung für die Entstehung von Dünen ist das Vorliegen von Sanden mit geringen Korngrößen, die durch den Wind transportiert werden. Aktive Flugsandfelder können sich nur bei einer gewissen Mindestflächen-

größe, bei bestimmten Windrichtungen und -geschwindigkeiten, bei Vorkommen ausreichend großer vegetationsfreier Bereiche und ausreichend verwehbarem Sandmaterial (CASTEL & KOSTER, 1987) von selbst erhalten. Auch üben die Größe der vegetationslosen Fläche und der Zeitraum ihrer Vegetationslosigkeit einen größeren Einfluss aus als extreme Windverhältnisse (PYRITZ, 1972). Beispiele aus Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg oder den Niederlanden, wo noch größere Offensandflächen vorkommen, verdeutlichen, wie schwierig es insgesamt ist, fliegende Sande oder gar wandernde Dünen im Binnenland zu erhalten. Auch in mehreren hundert Hektar großen Gebieten werden fliegende Sande unter entsprechenden Bedingungen in vergleichsweise kurzer Zeit durch Grasfluren, Heiden und schließlich auch Gehölzen vom Rand her besiedelt und festgelegt.

Entwicklung der Dünen in historischer Zeit

Nach einer längeren Phase der nacheiszeitlichen Dünenfestlegung durch die natürliche Entwicklung der Vegetationsdecke wurden diese vor einigen Jahrhunderten z. T. wieder in Bewegung versetzt. Mineraldünger standen noch nicht zur Verfügung, so dass eine Nutzungsintensivierung auf den von Natur aus extrem nährstoffarmen Standorten zu einer Zerstörung der Vegetationsdecke führte. Ein Bericht aus der Gemeinde Krummenort im Kreis Rendsburg-Eckernförde 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 vorsorglich und allem Ansehen nach dasselbe in kurzen Jahren völlig verderben“.

Zum Schutz vor Sandverwehungen wurde aufgeforstet – vielfach mit Nadelhölzern - oder das „Königsgras“ angepflanzt; hierbei handelt es sich um den von der Küste stammenden Strandhafer. Infolge des ständigen Vertritts beim Viehtrieb konnten entlang des historisch bedeutsamen Ochsenweges, der heute noch in Teilabschnitten bei Leck, Sorgbrück oder in den Dünen bei Kattbek erlebbar ist, „Wegesetendünen“ – entstehen, die parallel zur Ochsenwegtrasse liegen.

Dünenschutz im weiteren Sinne

Wichtige Dünengebiete werden auch als **Geotope** eingestuft. Ein Teil der verbliebenen Wertflächen ist in **Naturschutzgebieten** rechtlich gesichert worden. Auch in **Fauna-Flora-Habitat- (FFH-)Gebieten** sind Dünen geschützt. Lebensraumtypen gem. FFH sind z.B. Feuchtheiden oder Vermoorungen in Dünentälern, trockene Sandheiden, Krähenbeerheiden und Silbergrasfluren auf Dünen. In bestimmter geomorphologischer Ausprägung und entsprechender Vegetationszusammensetzung unterliegen Dünen dem gesetzlichen Schutz gem. **§ 25 Landesnaturschutzgesetz**.

Spezielle Rahmenbedingungen und ökologische Parameter in Dünenlebensräumen

Rahmenbedingungen - wie Nährstoffarmut, Sandflug, Trockenheit auf höher gelegenen Dünenkuppen mit erhöhter Sonneneinstrahlung auf Freiflächen usw. - sind für das Vorhandensein extremer Verhältnisse in dem Lebensraum verantwortlich. Die Folge ist ein Extremlebensraum, in dem vielfach nur hoch spezialisierte Arten bestehen können. Je nach Ausrichtung zur Himmelsrichtung können die Dünenkuppen auch unterschiedlich bewachsen sein; so wächst im NSG „Süderlügumer Binnendünen“ das Heidekraut auf der Südseite und die Krähenbeere auf der Nordseite der Dünenkuppen. Infolge ihrer Armut an Bodenkolloiden sind die Sande sehr wasserdurchlässig, trocknen schnell aus und erwärmen sich in der Sonne sehr schnell. In Binnendünen leben also vor allem trockenheitsresistente oder Trockenheit liebende (xerophile) und Wärme liebende (thermophile) Arten, sowohl der Flora als auch in der Fauna.

Weitere spezielle Rahmenbedingungen treten in alten Dünen nach erfolgten Bodenbildungsprozessen auf. Durch eintretende Versauerung werden Eisen-, Aluminium- oder Humusanteile in tiefere Bodenschichten verlagert und es kann sich Orterde oder Ortstein bilden, was typisch ist für **Podsolböden** (der Name entstammt dem Russischen und bedeutet soviel wie aschefarbener Boden). In Einzelfällen können mehrere Podsolprofile, die durch Mehrfachübersandung entstanden sind, übereinander liegen, was auf länger einwirkende dynamische Entwicklungsprozesse dieser geomorphologischen Erscheinungsform hinweist. Durch die Wasser haltende Wirkung des Ortsteins können sich die oben beschriebenen feuchten oder nassen Dünentäler herausbilden. Bei geringeren Sandauflagen können z. T. auch andere stauende Schichten, wie Lehm oder Mergel im Untergrund für Wasser haltende Wirkungen verantwortlich sein.

Das biologisch-ökologische und landeskundliche Potential der Dünen ist sehr unterschiedlich. Im Raum Süderlügum wechseln sich Trocken- und in Dünentälern gelegene Feuchtbereiche vielfach ab. Dem Dünenkomplex bei Sorgbrück, der Loher Heide, fehlen nasse und auch feuchte Dünentalsituationen hingegen weitgehend.



Foto 2: Dünenanschnitt mit Podsolprofil, Dünenlandschaft am Treßsee, Kreis Schleswig-Flensburg

Vegetation und Flora der Dünen

In frühen Phasen der Dünenentwicklung liegen vegetationsfreie Sandflächen vor, die durch Windeinwirkung – bevorzugt bei Starkwinden - gefördert und auch erhalten werden. Infolge einer natürlichen Entwicklung besiedeln sich die Dünen von den Rändern her zunächst mit lückigen Grasfluren, den Spörgel-Silbergrasfluren, die zu den Trockenrasen gerechnet werden. Typische und charakteristische Arten sind hier das Namen gebende Silbergras und der Frühlingsspörgel sowie das Frauenhaarmoos, die Sandsegge oder der Kleine Sauerampfer. Nach und nach kommen mit einhergehender Bodenbildung Arten der Heiden, wie Heidekraut, Drahtschmiele, Englischer Ginster, Krähenbeere usw. sowie Moose und Flechten hinzu.

Als Sonderfälle sind auch Borstgrasrasen mit dem Namen gebenden Borstgras dieser Le-

bensgemeinschaft sowie dem Dreizahn, dem Schafschwingel, der Pillen-Segge und dem Kreuzblümchen möglich. In der natürlichen Weiterentwicklung der Vegetation kommen Gehölze des Eichen-Birken-Waldes hinzu, so dass schließlich Wald entstehen kann. Diese Licht und Wärme liebenden Waldbestände sind ideale Ergänzungen der Heide- und Trockenrasenlebensgemeinschaften. In feuchten Dünentälern kommen Feuchtheiden mit entsprechend angepassten Arten wie Glockenheide, Sparrige Binse, Sonnentau und Pfeifengras vor. Wenn Kontakt zum kalkreichen Grundwasser besteht, können, z. B. bei Mergel im Untergrund, in Einzelfällen botanische Raritäten wie Fettkraut, Flohsegge oder Sumpferzblatt einen Lebensraum finden. Ältere Angaben hierzu liegen aus dem Raum Sorgwohld oder Süderlügum vor, wo großflächige Grundwasserabsenkungen zum Verschwinden daran angepasster Arten geführt haben.



Foto 3: Geflecktes Knabenkraut



Foto 4: Lungenenzian im feuchten Dünenental



Foto 5: Sprossender Bärlapp



Foto 6: Behaarter Ginster in einer Silbergrasflur

Fauna der Dünen

Binnendünen mit Heide- und Trockenrasenvegetation sind wichtige Gebiete für hoch spezialisierte, Trockenheit- und Wärmeliebende Insektenarten. Zu den typischen Tieren gehören z.B. Spinnen, Grabwespen, Heuschrecken, Sandlaufkäfer, Heide-Laufkäfer, Schmetterlinge, Fliegen und Mücken (HEYDEMANN & MÜLLER-KARCH, 1980 und IRMLER, 1992). Bei ausreichend großen Flächen können in Abhängigkeit vom Verbuschungsgrad Heidelerche, Nachtschwalbe oder Neuntöter als Vertreter der Vogelwelt einen Lebensraum finden. Ferner können hier bei ausreichend großen offenen Flächen Kreuzotter oder Zauneidechse leben.



Die Zinnberrote Röhrenspinne benötigt eine offene, lichtreiche Umgebung (aus BREHM, K. 2000)



Foto 7:
Heidelerchen finden auf Licht- und Sonnen betonten, vegetationsarmen Flächen mit aufkommenden Gehölzen geeignete Lebensräume (Foto: F. Hecker)

Foto 8:
Die Kreuzotter
kommt beispiels-
weise in Komplex-
lebensräumen mit
ausreichend großen
Offenflächen und
lichten Eichen-Bir-
ken-Wäldern vor



Grundregeln der Erhaltung und Entwicklung der Dünenlebensräume

Das zentrale Ziel ist der Erhalt und die Sicherung der schleswig-holsteinischen Dünen und Flugsanddecken als Teil des Biotopverbundsystems mit Komplexen aus vegetationsfreien Bereichen mit fliegenden Sanden sowie im Bereich der festgelegten Dünen mit Silbergrasfluren, Heiden, Borstgrasrasen, lichten Wäldern und feuchten Dünentälern, Feuchtheiden und Vermoorungen.

Um offene Flächen mit **Sandflug** auf möglichst natürlichem Wege zu erhalten, sind möglichst große Offen- und Umgebungsflächen, wie z.B. vegetationsfreie Flugsanddecken als Sandreservoir bzw. als Sandzehrgebiete in die Dünenkomplexe direkt einzubeziehen. Große baumfreie Gebiete sind

wichtig, um z. B. Windeinwirkung als eine physikalische Grundnotwendigkeit für das Ziel „Sandflug“ zu ermöglichen. Wind ist außerdem als zusätzlicher Wirkfaktor gegen das Aufkommen von Gehölzen von herausragender Bedeutung, wenn vegetationsfreie Flächen mit Flugsanden als Erhaltungs-/ Entwicklungsziel angestrebt werden. Neben größeren Gebieten mit stattfindendem Sandflug sind in weiteren Dünengebieten zumindest kleinflächig **vegetationsfreie Sandpartien** mit lokaler Sandbewegung zu erhalten und müssen für die ständige Neubildung von Pioniervegetation, wie den Spörgel-Silbergrasfluren, zur Verfügung stehen. Auch ist es wichtig, eine weiter vorangeschrittene Vegetationsentwicklung gelegentlich zurückzusetzen, um wieder frühe Sukzessionsphasen herzustellen.



Foto 9: Aktives Flugsandgebiet auf dem Standortübungsplatz Krummenort im Kreis Rendsburg-Eckernförde

Das Dünenrelief als geomorphologische Erscheinungsform ist besonders in baumfreier Situation für den Menschen gut erlebbar, so dass auch aus diesem Grund ausreichend große Flächenanteile baumfrei sein sollten. Diese innerhalb der Dünenkomplexe gelegenen **baumfreien Flächen** haben u. a. eine herausragende ökologische Bedeutung für den Naturhaushalt. In bestimmten Fällen ist daher anzustreben, durch Zurückdrängung der Waldanteile größere zusammenhängende baumfreie Flächen zu schaffen. Ziel ist es, die typische und charakteristische Vielfalt zu erhalten, ggf. zu erhöhen und den Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten zu sichern. Wichtig ist dabei, **Mindestflächengrößen** für Populationen bestimmter Tierarten zu berücksichtigen.

Da atmosphärische Einträge derzeit nicht abgestellt werden können, sind zumindest Störeinflüsse, wie z.B. direkte Nährstoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, auszuschließen oder soweit wie möglich zu reduzieren, um Nährstoffanreicherungen und damit einhergehende Absenkungen der pH-Werte bzw. **Bodenversauerungen vermeiden** zu können. Die Einrichtung von **Pufferflächen** ist besonders für kleine Gebiete von großer Bedeutung.

Für feuchte Dünentäler mit Feuchtheiden, Vermoorungssituationen oder Heideweihern ist es vielfach erforderlich, die **hydrologische Situation** innerhalb sowie nach Möglichkeit auch außerhalb der betreffenden Kernflächen durch Anhebung des Grundwasserspiegels auf das natürliche Maß zu verbessern, um eine weitere Austrocknung dieser Lebensräume zu verhindern. Dünentäler mit Sonderstandorten für Arten, die höhere pH-Werte bevorzugen (z.B. NSG „Süderlügumer Binnendünen“ oder NSG „Sorgwohld“), müssen erhalten bzw. wieder hergestellt werden. Ziel muss es sein, beispielsweise den heute mittlerweile fehlenden Kontakt zum Grundwasser in quelligen Situationen, z.B. durch großräumige Anhebung des Grundwasserspiegels, wiederherzustellen.

Das **Dünenrelief ist zu erhalten**, insofern darf ein Abtrag der Dünensande nicht erfolgen. Sehr nachteilig für Dünengebiete ist die Veränderung der Geomorphologie durch Einebnung sowie die negative Veränderung der Bodenstruktur durch das Befahren und die Bearbeitung durch Großmaschinen mit großem Bodendruck. Außerordentlich wichtig ist es zudem, die Zerstörung Wasser haltender Orterde- und Ortsteinstrukturen zu verhindern.

Um bestimmte **faunistische Gesichtspunkte** der Trocken-/ Magerlebensgemeinschaften berücksichtigen zu können, ist es in den Randbereichen der Offenflächen sinnvoll, in angemessenen Anteilen aufkommende Gehölze zur Bildung von **Saumstrukturen** zuzulassen. Die Kunst besteht jedoch darin, auf der einen Seite so viel wie möglich Gehölze in verschiedenen Höhen- und Altersstufungen in dem auch als Übergangs- oder „Kampf“zone bezeichneten Bereich zu ermöglichen. Andererseits ist es z.B. aus arbeitstechnischen und Kostengründen wichtig, diese so früh wie möglich zu beseitigen.

Eine weitere Diskrepanz ergibt sich aus der Tatsache, dass Flächen einerseits groß und baumfrei sein müssen um z. B. den Sandflug aufrechterhalten zu können, andererseits aber sollen durch Gehölze mikroklimatisch günstige, windberuhigte Situationen für die Fauna entstehen bzw. vorliegen. Um diesen Forderungen nachzukommen, sollten die Gebiete sowie die Freiflächen ausreichend groß sein. Ferner ist die Einbeziehung von geeigneten Kontaktbiotopen aus Gründen der so genannten **Komplexbildung** für Vertreter der Fauna von großer Bedeutung: in unmittelbarer Nähe zu den Offenflächen liegende lichte Waldbestände, z.B. **lichte Heidewälder** mit weitständigem Baumbestand sowie größere und klei-

ne Lichtungen. Für die übrigen auf Dünen wachsenden lichten Wälder ist die **Eigenentwicklung** angebracht. Wichtig ist es hier, Arten der potentiell natürlichen Vegetation, also in der Regel Vertreter der Licht und Wärme liebenden Eichen-Birken-Wälder, zu fördern.

Um die **Isolation von Gebieten und Populationen zu verhindern**, sind vorhandene Schutzgebiete bzw. Teilflächen mit in der Nähe gelegenen ähnlichen Offenflächen über baumfreie **Korridore** (vgl. KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, 2006) direkt zu verbinden. Zu beachten wäre, dass wegen der tief stehenden Morgen- und Abendsonne Nord-Süd verlaufende Trassen breiter sein sollten als Ost-West-Trassen. Barriereeffekte für die Licht und Wärme liebende Tier- und Pflanzenwelt sind zu vermeiden.

Aus Sicht des Tierartenschutzes dürfen die zur Verfügung stehenden jeweiligen **Minimumareale** für Arten bzw. für Populationen nicht unterschritten werden. Verbliebene Teilflächen sind bereits vielfach zu klein, um das Überleben von stabilen Populationen sicherstellen zu können, obwohl bestimmte Zielarten noch vorkommen. Durch Schattenwurf bei tief stehender Sonne können Flächen oder Wegetrassen für Wärme liebende Arten an Wert verlieren (BREHM, 2000).



Foto 10: Von lichten Eichen betonte Randstrukturen im NSG Süderlügumer Binnendünen bilden aufgrund der windberuhigten Situation und der hohen Sonneneinstrahlung eine ideale Ergänzung zur baumfreien Heide, von der die Fauna profitiert



Foto 11: Nur ausreichend breite Korridore gewährleisten unbeschattete Situationen

Nach MABELIS (1987) wird für eine Kreuzotterpopulation in den Niederlanden als Minimumareal eine mindestens 10 ha große Heidefläche benötigt. In vergrasteten Heiden sind jedoch bis zu 100 ha erforderlich. Hinzu kommt, dass den in den Schutzgebieten vorkommenden Arten in früheren Jahren **reich strukturierte Umgebungsflächen** mit z.B. extensiv genutztem Grünland, Feldgehölzen, nährstoffarmen Kleingewässern, Feldrainen usw. zur Verfügung standen. In der heutigen Zeit gehen diese Strukturen durch Intensivierung und z. T. auch durch Umwandlung immer mehr verloren. Daher wird eine Vergrößerung insbesondere für kleinere Biotopflächen immer wichtiger, um Lebensgemeinschaften mit überlebensfähigen Populationen erhalten zu können. Auch ist es aus dem Grunde wichtig, ausreichende Pufferflächen einzurichten.

Zu berücksichtigen ist ferner, dass entsprechend typische und charakteristische Arten der Vegetation und auch der Fauna in der Regel **zeitverzögert** auf Veränderungen in der Nährstoffsituation, im Wasserhaushalt, bei

den pH-Werten oder auf bestimmte Pflegezustände usw. reagieren. Dies bedeutet, dass die aktuell vorkommende Vegetation vielfach die Rahmenbedingungen aus früheren Jahren bzw. in bestimmten Fällen Jahrzehnten widerspiegelt. Die aktuellen biotischen und abiotischen Rahmenbedingungen können dazu führen, dass sich die Pflanzengemeinschaften bzw. FFH-Lebensraumtypen in einen aus heutiger Sicht ungünstigeren Erhaltungszustand entwickeln.

Obwohl in vielen Gebieten eine Artenverarmung eingetreten ist, kann wohl davon ausgegangen werden, dass Vegetationsbestände und Pflanzenarten durch entsprechend geeignete Maßnahmen erhalten und in günstigen Fällen auch entwickelt werden können. Erfolg versprechend ist in bestimmten Fällen die **Entwicklung von verschollenen Pflanzenarten** aus der Samenbank im Boden, die durch geeignete Maßnahmen, wie Freistellung, Beseitigung der Streuschichten oder Anhebung des Grundwasserspiegels, aktiviert werden können.

Erhaltungs-, Pflege und Entwicklungsmaßnahmen

Um sachgemäße Erhaltungs-, Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen in Dünengebieten umsetzen zu können, ist es unumgänglich, **gebietsbezogene individuelle Fachplanungen** zu entwickeln. Hierzu ist es erforderlich, sich intensiv mit dem jeweiligen Gebiet in seiner Gesamtheit, wie dem Wasserhaushalt, den Böden usw. als abiotische Faktoren sowie den vorkommenden FFH-Lebensraumtypen, den Schutzzwecken und -zielen vorliegender Naturschutzgebiete, den eingelagerten gem. § 25 LNatSchG geschützten Flächen mit FFH-Arten als auch sonstigen Arten, wie z. B. Vertretern der Roten Listen zu befassen. Außerdem sind die angrenzenden Flächen einzubeziehen, die als mögliche Verbindungs-, Erweiterungs-, Puffer- und/ oder Arrondierungsflächen bedeutsam sind.

Zu beachten ist, dass gegebenenfalls nicht alle Ziele auf zur Verfügung stehenden Offenflächen zu realisieren sind, da Lebensgemeinschaften, Lebensraumtypen und Arten auf unterschiedliche Bedingungen angewiesen sind. Dann muss man sich für **Schwerpunkte** entscheiden. Für Aspekte, die nicht auf der zur Verfügung stehenden Fläche realisierbar sind, sind dann Lösungen auf benachbarten Flächen anzustreben.

Da aktive Flugsandgebiete in größere Entfernung zur Küste unter derzeitigen Klimabedingungen in Schleswig-Holstein nicht stabil sind, erfordert ihre Erhaltung als Offenbiotop gelegentliche **Pflegeeingriffe**. Auch zur Aufrechterhaltung der Offen-Sand-Flächen und des Phänomens der fliegenden Sande sind regelmäßige Pflegeeingriffe erforderlich. Der Erhalt der Offensandflächen erfolgt auf Standortübungsflächen durch den Übungsbetrieb bzw. in ausreichend großen Gebieten durch gelegentliches Betreten im Rahmen der Erholungsnutzung. Nach kurzen Entwicklungsphasen wird die Vegetation durch lokal und zeitlich befristeten Tritt wieder aufgerissen werden, so dass die Sukzession bis zu einem gewissen Stadium wieder von neuem abläuft. Gegebenenfalls sollte dies jedoch besser durch Tiere erfolgen. Voraussetzung ist jedoch, dass es nicht zu einer Nährstoffanreicherung kommt, so dass am ehesten Schafe in Hütehaltung eingesetzt werden sollten.

Zum Zwecke der Wiederherstellung von größeren mehr oder weniger vegetationsfreien Bereichen ist es erforderlich, die vorhandene Vegetationsschicht mit Streuauflage zu beseitigen. In Einzelfällen ist es an geeigneten Stellen sinnvoll, Gehölze zu beseitigen.

Zum Zwecke der **Verbesserung des Grundwasserhaushaltes** ist es erforderlich, entwässernde Abzugsgräben zu verschließen. Durch Gehölzbeseitigung insbesondere auf organisch geprägten Standorten lässt sich die Verdunstungsrate reduzieren, wodurch eine direkte Verbesserung der feuchten Dünentäler innerhalb der Gebiete ermöglicht wird. Darüber hinaus ist insbesondere in kleinen Gebieten eine Anhebung des Grundwasserspiegels in der umgebenden Landschaft sinnvoll bzw. teilweise erforderlich, um Vernässungsmaßnahmen innerhalb der Wertflächen zu erreichen.

Wichtig ist, zu berücksichtigen, dass sich Vegetationsbestände durch unterlassene Pflege verändern würden. Außerdem kann sich ein Lebensraum durch unsachgemäße Pflege negativ verändern oder in einen anderen Lebensraumtyp übergehen.

In Abhängigkeit vom Entwicklungs- und Erhaltungsziel sollen zum Erhalt der wertvollen Offenbiotop, wie z.B. Heiden, überlieferte extensive **Wirtschaftsformen der Nutzung – heute Pflege** (wie kontrolliertes Brennen, Beweidung, Plaggen oder auch Mahd) - erfolgen, um eine Anhäufung organischer Substanzen zu vermeiden bzw. zu reduzieren. Die Einführung einer **Hüte-Schafbeweidung** auf den nährstoffarmen Dünensanden wird empfohlen. Neben dem zu erwartenden positiven Effekt auf die Vegetation findet diese Form der Flächenpflege mit gehüteten Schafherden mit Schäfer und Schäferhunden zudem großen Anklang in der Bevölkerung und bei den Erholungssuchenden, da sie oft eine Wiederaufnahme einer alten Tradition in den Gebieten bedeutet. Auch zur Ausmagerung von ehemals landwirtschaftlich genutzten Flächen ist diese Behandlungsform ein geeignetes Instrument zur Entwicklung von Magerlebensräumen, wie Trockenrasen oder Heiden.



Foto 12:
Mittels kontrollier-
tem Pflegebrand
soll die Heide im
NSG Lütjenholmer
Heidedünen im
Kreis Nordfriesland
verjüngt werden



Foto 13: Nach erfolgreichem Brand innerhalb eines Jahres austreibendes Heidekraut

Zusammenfassung

In vielen Gebieten des Landes Schleswig-Holstein werden bereits seit vielen Jahren - teilweise seit Jahrzehnten - Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt, um die Substanz und Qualität der Flächen zu erhalten, zu sichern und ggf. zu verbessern. Für eine langfristig positive Entwicklung sind viele Entwicklungsmaßnahmen erforderlich, um den jeweils günstigen Erhaltungszustand für die Lebensräume und Arten sicherzustellen. Zwingend erforderlich ist, für jedes Gebiet aufgrund fachlicher Grundlagen individuell einen Managementplan zu erarbeiten, in dem die jeweils fachspezifischen Erfordernisse dargestellt werden, um sie biotoppgerecht zu sichern und zu entwickeln. Wichtig ist es dabei, verschiedene Maßnahmen, wie das kontrollierte Brennen, das Plaggen oder die Schafhütebeweidung aufeinander abzustimmen bzw. ergänzend durchzuführen. Nach erfolgter Umsetzung der Maßnahmen sind die Ergebnisse auf der Grundlage der Erhaltungs- und Entwicklungsziele zu prüfen und ihre Wirksamkeit auch in Hinblick auf Empfehlungen zur Sicherung dieser Lebensräume auf weiteren Flächen landesweit zu bewerten.

Summary

In many areas of the federal state of Schleswig-Holstein, protective measures, maintenance measures as well as development measures have already been carried out for many years, or rather for decades, in order to preserve, to protect and, if necessary, to improve the substance and the quality of the areas. By taking an outlook on the future, one can say that many kinds of development measures are necessary in order to guarantee the favourable condition for every living space and for every kind of species. It is absolutely necessary to develop an individual management plan on the basis of technical knowledge for every area, in which the special requirements for each area are illustrated in order to secure and develop them appropriately for their biotope. It is important to coordinate and complement different measures, like the controlled burning, the sod cutting as well as the grazing of sheep, appropriately. After the measures have been implemented, the results have to be checked on the basis of the preservation- and development objectives and their effectiveness has to be valued in view of recommendations for the protection of these kinds of living spaces in other areas nationwide.

Literatur

- BREHM, K. (2000): Das Vorkommen der Röhrenspinne *Eresus sandaliatus* in den Naturschutzgebieten Süderlügumer Binnendünen und Süderberge, Kreis Nordfriesland, im Herbst 2000.
- CASTEL, I.I.Y. u. E.A. KOSTER (1987): Stuiifzanden, een probleem voor het natuurbeheer. De levende Natuur S. 146 — 252.
- HEYDEMANN, B. & J. MÜLLER-KARCH (1980): Biologischer Atlas Schleswig-Holstein – Lebensgemeinschaften des Landes, 263 S.
- IRMLER, U. (1992): Entwicklung von Tiergemeinschaften infolge von Pflegemaßnahmen in Trockenheide-Naturschutzgebieten. Forschungsvorhaben im Auftrage des Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege.
- KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2006): NSG Dummersdorfer Ufer – Bewertung der bisherigen Pflegemaßnahmen und Vorschläge zur Optimierung (Entwurf).
- MABELIS, A. A. (1987): Heidefauna en heidebeheer, De Levende Natuur, S. 130 – 141.
- MÜLLER, M. J.: Genese und Entwicklung schleswig-holsteinischer Binnendünen, in Ber. Z. dt. Landeskunde, 20 S.
- PYRITZ, E. (1972): Binnendünen und Flugsandebenen im Niedersächsischen Tiefland. Göttinger Geographische Abhandlungen, Heft 61, Göttingen.

➤ **Marinus van der Ende**

Dezernat 31 – Biodiversität
Tel.: 0 43 47 / 704-342
mende@lanu.landsh.de