

## **Naturschutzgebiet Geltinger Birk**

### **Nature reserve Geltinger Birk**

Heiko Grell, Werner Härdtle, Nils Kobarg

#### **Zusammenfassung**

Das Naturschutzgebiet „Geltinger Birk“ an der nordöstlichen Landspitze Angelns (Flensburger Förde, Schleswig-Holstein) repräsentiert viele der für die westliche Ostsee typischen Küstenökosysteme und die hierfür bezeichnenden Pflanzengesellschaften (u.a. *Juncetea maritimi*, *Ammophiletea arenariae*, *Nardo-Callunetea*). Das Gebiet besteht aus marinen, sandigen und teils kalkreichen Sedimente und weist Serien unterschiedlich alter Strandwallbildungen auf. Das die Halbinsel umgebende Ostseewasser ist polyhalin, und die Salzgehaltswerte schwanken zwischen 10 und 22 ‰. Für das insgesamt 773 Hektar große Gebiet sind derzeit 436 Pflanzenarten nachgewiesen, wovon 53 Arten auf der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins geführt werden.

#### **Abstract**

The nature reserve „Geltinger Birk“ is situated at a small north-eastern headland in Schleswig-Holstein (Flensburg Fjord) and comprises coastal ecosystems typical of the western Baltic Sea (including coastal plant communities such as the *Juncetea maritimi*, *Ammophiletea arenariae*, *Nardo-Callunetea*). Soils developed from marine, sandy and mostly calcareous sediments, and the nature reserve features several coastal spits of different age. The salt content of the seawater surrounding the peninsula ranges between 10 und 22 ‰. The nature reserve covers an area of 773 ha and hosts a total of 436 vascular plant species, among which 53 species are red-listed in Schleswig-Holstein.

## **1. Einführung in das Exkursionsgebiet**

### **1.1 Einführung**

Die Exkursion führt in das Naturschutzgebiet „Geltinger Birk“, das an der nordöstlichen Landspitze Angelns am Ausgang der Flensburger Förde liegt. Das Gebiet repräsentiert für die westliche Ostsee typische Übergänge von Meereslebensräumen der Flachküsten über semiterrestrische Lagunen-, Salzwiesen- und Strandwall-Lebensräume bis hin zu „fossilen Steilküsten“ der höher gelegenen Moränenlandschaft im Naturraum Angelns. Charakteristisch für das Gebiet sind großflächige Nehrungshaken der Strandwallsysteme und Verlandungsbereiche mit verschiedenen Dünen-, Strandwall- und Vermoorungsstadien sowie weiträumige Niederungsbereiche. Diese werden – abhängig vom Relief und ihrer Lage über NN – unterschiedlich häufig überflutet und unterliegen einem mehr oder minder starken Brackwassereinfluss. Auf den höher gelegenen und von Hochwasserereignissen nicht betroffenen Geländekuppen finden sich kleinflächige Reste von Laubwäldern, die physiognomisch teilweise als Niederwälder (sog. Kratts) entwickelt sind. Aufgrund der charakteristischen Ei-

genart und der hohen Schutzwürdigkeit dieser Küstenlandschaft in der westlichen Ostsee mit der für sie bezeichnenden Pflanzen- und Tierwelt sind große Bereiche des Gebietes als NATURA 2000-Gebiet gemeldet.

### 1.2 Lage und Naturraum

Das Naturschutzgebiet „Geltinger Birk“ bildet eine Halbinsel und weist eine Gesamtfläche von 773 Hektar auf (Abb. 1). Es ist damit das größte Naturschutzgebiet des Kreises Schleswig-Flensburg. Über die Flächen des Naturschutzgebietes hinaus wurden weitere Flächen durch die Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein erworben und seit 2002 zu einer ca. 600 ha großen Weidelandschaft entwickelt. Das nordöstlich von Gelting gelegene Gebiet weist zwei Zugänge auf, einen im Südwesten über Goldhöft (Gemeinde Gelting), und einen weiteren im Südosten über Falshöft. Im Westen ist die Halbinsel durch die Geltinger Bucht, im Norden durch den Ausgang der Flensburger Förde, und im Osten durch die Beltsee begrenzt. Das Gebiet gehört zur sogenannten „Jungmoränenlandschaft“ Schleswig-Holsteins, einem Naturraum, der von weichseleiszeitlichen Ablagerungen geprägt ist und in Schleswig-Holstein auch als „Östliches Hügelland“ bezeichnet wird.

### 1.3 Geologie und Böden

Geologisch herrschen im Gebiet marine, vorwiegend sandige und kalkreiche Sedimente vor, die auf unterschiedlich alte Strandwallbildungen zurückzuführen sind (Abb. 2) und welche die darunter liegenden weichseleiszeitlichen Sedimente mit Geschiebemergel bzw. Geschiebelehm nahezu vollständig überdecken. Die marinen Sedimente entstammen vor-



**Abb.1.** Das NSG Geltinger Birk, in Blickrichtung Nord (Ausgang der Flensburger Förde).

wiegend dem Kliffküstenabbruch und werden durch küstenparallele Strömungen entlang der Ostseeküste transportiert. In Bereichen geringer Strömungsgeschwindigkeiten und mit dann nachlassender Transportkraft des Wassers wird das vom Wasser mitgeschleppte Material abgelagert und dabei gleichzeitig nach Größe und Gewicht (Steine, Kiese und Sand) sortiert. Auf diese Weise werden ursprünglich vorhandene Meeresbuchten, die aufgrund des nacheiszeitlich ansteigenden Ostseemeeresspiegels überflutet wurden, nach und nach von der Ostsee abgeriegelt (s.u.).

Die „Ausgleichsküstenbildung“ ist ein nacheiszeitlicher und noch anhaltender landschaftlicher Entwicklungsprozess. Somit sind die Genese und küstenmorphologische Veränderungen noch nicht abgeschlossen, und sie erfahren durch Anstieg des Meeresspiegels eine erhöhte Dynamik.

Die Bildung der Ausgleichsküste ist verantwortlich für die Entstehung von Brackwasser-Strandseen, die oft auch als „Lagune“, „Haff“ oder „Noor“ bezeichnet werden. In abgeschlossenen Senken zwischen den Strandwällen und in Geländemulden, konnten sich unter dem Einfluss eines hoch anstehenden Grundwasserspiegels, geringmächtige Torfböden entwickeln, die noch heute von Torfmoosen, Wollgras und anderen Moorpflanzen besiedelt werden. Auch das Salzgrünland ist häufig auf organogenen Böden entwickelt, in welche durch Überschlickung mineralische Schichten eingelagert sind. Das Salzgrünland und die Brackröhrichte können als „Küstenmoore“ angesprochen werden. Für die Geltinger Birk typisch sind weiterhin eiszeitliche Moränenkerne, beispielsweise die „Moränenkuppe Beveroe“, eine ehemalige Insel in der flachen Ostsee. Beveroe fällt nach Norden mit einem alten, heute inaktiven und bewaldeten „Kliff“ zur Niederung ab. Dieses Kliff grenzte an das „Große Noor“, das seit 1824 durch einen Damm zwischen Goldhöft und Beveroe geschlossen und zunächst mit einer Windmühle (Abb. 3), und später dann mittels Schöpfwerken entwässert wurde.

Für Strandwälle sind Lockersyroseme, und bei fortgeschrittener Humusakkumulation, auch Regosole bezeichnend, die im Bereich der Senken in Gley-Lockersyroseme beziehungsweise Gley-Regosole übergehen. Für Geländemulden und -senken sind Niedermoore mit unterschiedlicher Torfmächtigkeit charakteristisch. Im Bereich der Moränenrücken finden sich Parabraunerden, die, aufgrund eines oftmals wasserstauenden Tonhorizontes häufig Merkmale einer Pseudovergleyung zeigen.

#### **1.4 Ökologische Charakteristika der Beltsee**

Die Küste Angelns liegt im Bereich der sogenannten Beltsee, einem Teil der Ostsee, der im Norden durch das Kattegat, und im Südosten durch die Arkonasee begrenzt ist. Man kann diesen Teil der Ostsee als eine Art „Mischkammer“ für das relativ salzhaltige Wasser im Kattegat (meist  $> 22 \text{ ‰}$ ) und für das deutlich ausgesüßte Wasser der Arkonasee ( $< 8 \text{ ‰}$  östlich der „Darßer Schwelle“) bezeichnen (MATTHÄUS 1996). Die Beltsee gehört meeresökologisch somit zum polyhalinen Bereich, sie ist „salzgehaltsökologisch“ aber sehr instabil (SCHWENKE 1996). So kann der Salzgehalt des Ostseewassers – abhängig von einer jeweils bestehenden Ausstrom- oder Einstromsituationen – in weiten Grenzen schwanken, etwa zwischen 10 und 22 ‰. Dennoch ist der Salzgehalt der Beltsee hoch genug, um bei Überflutungen eine Versalzung des Bodens zu bewirken, so dass in Bereichen außerhalb der Deiche der Salzgehalt der Bodenlösung Werte zwischen 5 und 20 ‰ erreicht. In abgeschlossenen Lagunen und Salzgrünlandflächen können nach Überflutung und anschließender Trockenheit



**Abb. 2.** Junge und alte Strandwallsysteme (außen- bzw. binnendeichs) im NSG Geltinger Birk.



**Abb. 3.** Schöpfmühle Charlotte (im Hintergrund mit damals noch beackertem Noor).

durch die Aufkonzentration des Salzwassers „Salzbleken“ entstehen. Von den meisten Glykophyten werden die dann bestehenden Bodensalzgehalte nicht toleriert, und es entwickelt sich eine für solche Standorte typische Halophytenvegetation. Im Bereich der Beltsee ist das Inventar an Salzwiesenarten im Vergleich zu jenem der Nordsee nur wenig verarmt (es fehlen beispielsweise *Salicornia stricta* oder *Halimione portulacoides*), und viele Salzwiesen der Beltsee zeigen somit eine zur Halophytenvegetation der Nordsee vergleichbare Artenzusammensetzung (DIERSSEN et al. 1988, 1991). Mit der sprunghaften Abnahme des Salzgehaltes zwischen der Beltsee und der Arkonasee im Bereich der Darßer Schwelle (MATTHÄUS 1996) erreichen aber viele Halophyten ihre östliche Verbreitungsgrenze innerhalb der Ostsee (HÄRDTLE 1984).

Obwohl der Einstrom der Gezeitenwelle aus dem Atlantik über Skagerrak und Kattegat in der Beltsee physikalisch als geringer „Tidenhub“ mit etwa 15 cm noch nachweisbar ist, spielt dieser für das Überflutungsgeschehen der Uferbereiche und somit der Salzwiesen keine Rolle. In der Beltsee werden Überflutungsereignisse durch aperiodische Wasserstandsschwankungen verursacht, die auf meteorologische Ereignisse wie z.B. starke Oststürme zurückzuführen sind. Solche aperiodischen Wasserstandsschwankungen werden auch als „Seiches“ bezeichnet und erreichen regelmäßig Amplituden von 1–2 m. Damit sind Seiches in ihrer (vegetations-)ökologischen Wirkung den mit dem Gezeitengeschehen bewirkten Überflutungen an der Nordsee vergleichbar. Sie treten aber unregelmäßig und mit schwankender Intensität und Dauer auf. Ein sich dann einstellender „Badewanneneffekt“ kann an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste aber auch zu sehr schweren Sturmfluten führen, so zum Beispiel im Jahre 1872, als nach einer langen Westwindphase der Wind plötzlich auf Ost drehte und das aus der östlichen Ostsee zurückströmende Wasser nicht schnell genug über die Beltsee abfließen konnte. Damals erreichte der Ostseewasserstand an der Birk 3,2 m über NN.

## 1.5 Klima

Im Landesteil Schleswig wirken überwiegend atlantische Luftmassen wetterbestimmend, die mit westlichen und südwestlichen Winden herangeführt werden. Demgemäß herrscht ein kühlgemäßigtes, subozeanisches Klima. Die Verteilung der Niederschläge zeigt eine deutliche Beziehung zum landschaftlichen Relief: Infolge eines Staueffektes und des damit verbundenen Aufstiegs von Luftmassen erweisen sich die Westseiten der Alt- und Jungmoränenzüge als vergleichsweise niederschlagsreich. Im Landesteil Schleswig werden dort jährliche Niederschlagssummen von über 800 mm erreicht. In östlich anschließenden und damit im Regenschatten der Moränenzüge liegenden Gebieten (Angeln) sinken sie auf 700-750 mm, und im Ostseeküstenbereich und so auch in der Geltinger Birk sogar auf 650-700 mm ab. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt im Gebiet 8,1 °C, wobei die durchschnittliche Januar-temperatur zwischen 0 und 1 °C, und das Julimittel zwischen 16 und 17 °C liegt (DEUTSCHER WETTERDIENST 1967).

## 1.6 Schutz, Landnutzung und Management

Im 19. Jahrhundert wurden die Noore und auch die älteren Strandwallsysteme abgedeicht. Diese Flächen unterlagen anschließend umfangreichen Entwässerungsmaßnahmen, welche zu einer kontinuierlichen Absenkung des Grundwasserspiegels führten. Bis zum Ende des Jahres 2013 wurde am Schöpfwerk Mühle Charlotte (Abb. 3) der Grundwasserspiegel auf 3,50 m unter NN abgepumpt. Alle übrigen Flächen, die nicht auf der ehemaligen

Insel Beveroe lagen, waren landwirtschaftlich aber schwer zu nutzen, denn man wirtschaftete praktisch auf ehemaligen Meeresböden, welche in keiner Weise mit den fruchtbaren Marschböden der Nordsee zu vergleichen sind. Noch heute sind in Maulwurfhaufen und unter umgestürzten Bäumen mächtige Schichten von Muschelschill zu finden, die auf die marine Herkunft der Bodenstruktur verweisen.

Bereits im Jahre 1934 wurden zunächst 440 ha der Geltinger Birk als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Die unter Schutz stehende Fläche wurde 1952 auf 482 ha und 1986 auf die heutige Größe von 773 ha erweitert. Dieses Naturschutzgebiet umfasst heute alle Außendeichsflächen der Halbinsel Quisnis, das alte Strandwallsystem nördlich der ehemaligen Insel Beveroe (vgl. Abb. 2), das Geltinger Noor sowie die Flachwasserbereiche um die Geltinger Birk (vor der Westküste ca. 1000 m, vor der Nordostküste ca. 200 m).

Ziel der Schutzgebietsausweisung war die „Erhaltung eines aus Strandwällen und einem Kliffhang gebildeten Landschaftsteiles mit hochwertigem Salzgrünland, feuchten Senken, Hochstauden und Seggenriedern, (Brack-) Röhrichbeständen, naturnahen Hangwäldern und Wasserflächen der Ostsee“. Zudem sollten ehemals genutzte und entwässerte Bereiche durch geeignete Maßnahmen entwickelt bzw. restituiert werden. Das NSG wird seit 1977 vom Naturschutzbund Deutschland (NABU) betreut. 1978 wurde eine Hütte für die Naturschutzwarte am Nordrand der ehemaligen Insel Beveroe errichtet. 1982 wurden alle Niederungsgebiete zwischen Beveroe und dem Strandwallsystem – zusammen mit dem Nordteil des zuvor ausgewiesenen Naturschutzgebietes – von der „Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein“ erworben, so dass für alle naturschutzfachlich wertvollen Lebensräume nunmehr ein langfristig wirksamer Schutz bzw. ein nachhaltig wirksames Pflegekonzept ermöglicht wurde. Hierfür wurden ehemalige Ackerflächen in Grünland umgewandelt und diese durch mehrere Pächter in Sommerbeweidung genutzt. Übrige Teilflächen wurden als Mähwiesen genutzt oder lagen auch über mehrere Jahre brach. In den 90er Jahren erwarb die Stiftung Naturschutz weitere Flächen, welche alle ehemaligen Noorbereiche, die ehemalige Insel Beveroe und randlich angrenzende Flächen mit bis zu 3–5 m über NN umfassen. Damit sollte die Umsetzung eines der größten und ehrgeizigsten Naturschutzprojekte der letzten Jahrzehnte in Schleswig-Holstein beginnen.

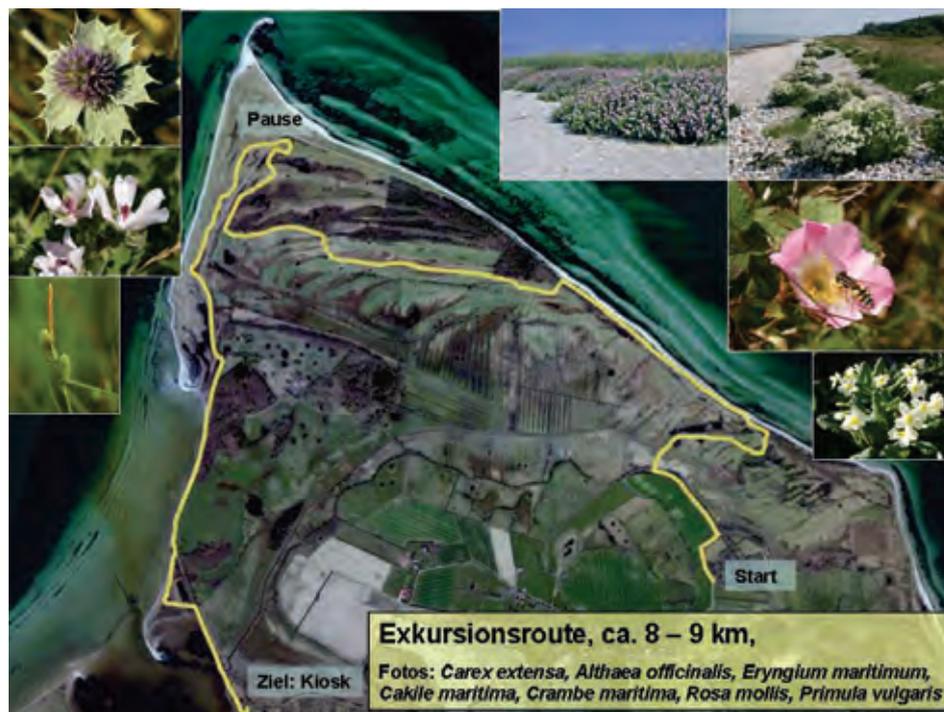
Dieser ging allerdings eine lange und kontroverse Planungsphase voraus. Da die Unterhaltung des sehr alten Deiches um die Birk sehr kostenaufwändig war und ein großer Teil der Vorteilsflächen Naturschutzflächen waren, begann Ende der 80er Jahre eine kontroverse Diskussion über die Zukunft der Birk. Ziel war eine Verkürzung und Rückverlegung der Deichlinie, um die Häuser in Falshöft und Niederungsbereiche, die nicht Naturschutzflächen waren, dauerhaft zu schützen. Zunächst gab es von Seiten des Umweltministeriums und des Naturschutzes den Vorschlag, die Deiche zu schleifen und das Gebiet wieder der natürlichen Ostseedynamik auszusetzen. Da die Birk aber bereits damals ein sehr beliebtes Naherholungsgebiet war, gab es starke Proteste vor Ort. Nach sehr langen Diskussionen wurde dann in den 90er Jahre ein Kompromiss gefunden. Der alte Deich sollte als Wanderweg erhalten bleiben und der Wasserstand im Gebiet kontrolliert von -3,5 m auf -1,0 m angehoben werden (durch vermindertes Pumpen und den kontrollierten Zustrom von Seewasser über ein Einstrombauwerk).

Zur Umsetzung der Maßnahmen auf der Birk und zur naturschutzfachlichen Betreuung der Birk (sowie sieben weiterer Naturschutzgebiete) wurde die „Integrierte Station Geltinger Birk“ als Außenstelle des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume im Jahre 2003 eingerichtet. Von hier aus betreuen vier feste MitarbeiterInnen die Schutzgebiete und setzen Entwicklungskonzepte als Eigenregiemaßnahmen um.

Das künftige Wassermanagement sieht vor, dass der Wasserstand angehoben und über den Zustrom von Seewasser die Bedingungen einer Ostseelagune simuliert werden. Das Wasser strömt dabei zunächst in einen Salzwasserpolder, der bei einem Wasserstand von -1,0 m eine Größe von ca. 10 ha hat. Wird die Stauklappe geschlossen, kann das Wasser im Salzwasserpolder um weitere 50 cm auf -0,5 m steigen. Dann entsteht hier eine Wasserfläche von ca. 30 ha. Dieses geschieht zweimal im Winter, um winterliche Sturmereignisse zu simulieren. Ungefähr 35 ha sind so dem Ostseeinfluss ausgesetzt und sollen sich in Salzwiesen umwandeln.

Auch die übrige Überstauungsfläche von ca. 80 ha wird über den Salzwasserpolder mit Seewasser versorgt, das sich bereits im Salzwasserpolder mit dem Süßwasser vermischen kann und über Vorfluter, Niederschläge und Schöpfwerke dort hinein gelangt. Der Wasserstand in der Birk kann über zwei neue Schöpfwerkspumpen gesteuert werden. Bei einem Wasserstand von -1,02 m springen die Pumpen an und senken den Wasserspiegel auf -1,10 m ab. So ergibt sich ein Bereich schwankender Wasserstände, der sich ebenfalls in Salzwiesen umwandeln soll. Zusätzlich sollen zur Zug- und Rastzeit von Vögeln der Wasserstand auf -1,40 m abgesenkt werden, um für diese Schlick- und Nahrungsflächen frei zu geben.

## 2. Exkursionsroute



**Abb. 4.** Verlauf der Exkursionsroute. Start: im Südosten bei der ehemaligen Sandkoppelkaserne; Ende: Parkplatz der Mühle Charlotte (im Südwesten). Charakteristische Pflanzenarten des Gebietes: links (von oben nach unten): *Eryngium maritimum*, *Althaea officinalis*, *Carex extensa*; rechts (von links oben nach rechts unten): *Cakile maritima*, *Crambe maritima*, *Rosa mollis*, *Primula vulgaris*.

Die Exkursion startet an der ehemaligen Sandkoppelkaserne im Nordosten der Gemeinde Nieby, und endet am Parkplatz der Mühle Charlotte im Südwesten des Gebietes (Abb. 4). Dabei wird eine Strecke von ca. 8–9 km auf dem Rundwanderweg zurückgelegt, mit kurzen Abstechern in floristisch und standörtlich interessante Bereiche, so z.B. Lagunen und Salzwiesen, Dünen, alte Strandwallssysteme mit Heide und Borstgrasrasen, bewaldete Dünen und der neu angelegten Salzwasserpolder.

### 3. Flora und Vegetation

#### 3.1 Seltene Pflanzenarten in der Geltinger Birk

Das Gebiet weist, aufgrund des bereits langfristig bestehenden Schutzes, eine Vielzahl gefährdeter Pflanzenarten auf, die in Schleswig-Holstein (und teils auch bundesweit) auf der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen geführt werden (MIERWALD & ROMAHN 2005). Diese Pflanzenarten sind überwiegend typisch für salz- bis brackwasserbeeinflusste Küstenökosysteme, aber auch für meso- bis oligotrophe Niedermoor- und Feuchtgrünlandökosysteme sowie für Gewässer und Säume wärmebegünstigter Standorte (RAABE et al. 1987, GIESE 1991).

Zu ihnen gehören die folgenden 53 Pflanzenarten (in Klammern Gefährdungsstatus nach RL SH):

Wissenschaftlicher Name	RL SH	Wissenschaftlicher Name	RL SH
<i>Actaea spicata</i>	*	<i>Hippuris vulgaris</i>	3
<i>Allium oleraceum</i>	3	<i>Juncus acutiflorus</i>	3
<i>Allium scorodoprasum</i>	3	<i>Lathyrus maritimus</i>	3
<i>Allium vineale</i>	3	<i>Lepidium latifolium</i>	*
<i>Althaea officinalis</i>	1	<i>Nardus stricta</i>	3
<i>Blysmus rufus</i>	1	<i>Odontites rubra</i>	V
<i>Carex distans</i>	3	<i>Oenanthe fistulosa</i>	3
<i>Carex extensa</i>	2	<i>Oenanthe lachenalii</i>	2
<i>Carex lasiocarpa</i>	2	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	2
<i>Carex panicea</i>	3	<i>Orchis mascula</i>	3
<i>Carex viridula</i> var. <i>pulchella</i>	1	<i>Osmunda regalis</i>	2
<i>Centaureum erythraea</i>	3	<i>Parapholis strigosa</i>	V
<i>Centaureum littorale</i>	3	<i>Primula vulgaris</i>	2
<i>Centaureum pulchellum</i>	3	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	3
<i>Crambe maritima</i>	V	<i>Rosa mollis</i>	1
<i>Danthonia decumbens</i>	3	<i>Samolus valerandi</i>	2
<i>Dianthus deltoides</i>	2	<i>Senecio aquaticus</i>	2
<i>Dipsacus pilosus</i>	1	<i>Silene nutans</i>	2
<i>Drosera rotundifolia</i>	3	<i>Succisa pratensis</i>	2
<i>Datylorhiza majalis</i>	2	<i>Thalictrum flavum</i>	3
<i>Eryngium maritimum</i>	3	<i>Thymus pulegioides</i>	3
<i>Euphrasia stricta</i>	3	<i>Trifolium striatum</i>	3
<i>Filago arvensis</i>	3	<i>Triglochin palustre</i>	2
<i>Filago vulgaris</i>	3	<i>Viola canina</i>	3
<i>Geranium sanguineum</i>	1	<i>Viola palustris</i>	3
<i>Helictotrichon pratense</i>	2	<i>Vulpia bromoides</i>	3
<i>Helictotrichon pubescens</i>	2		

## 3.2 Vegetation

Im Folgenden werden die wichtigsten, im Exkursionsgebiet vorkommenden Pflanzengesellschaften hinsichtlich ihrer Standortbedingungen und der für sie bezeichnenden Arten beschrieben.

### 3.2.1 Flachwasserzonen

Besonders typisch für die Flachwasserzonen der Beltsee und so auch der Geltinger Birk, aber auch der stärker ausgesüßten Gebiete der Arkonasee, sind Saldengesellschaften (*Ruppion maritimae* Br.-Bl. 1931). Die Charakterarten des Verbandes, die Salden *Ruppia maritima* und *Ruppia cirrhosa*, sind an wechselhaline Bedingungen sehr gut angepasst und somit euryhalin. Zudem tolerieren diese Arten starke Wasserstandsschwankungen und instabile Substratverhältnisse. Im Gebiet kommen Saldengesellschaften im Bereich des sogenannten Sub- und Hydrolitorals, also in ca. 10–50 cm Wassertiefe vor (nach der strandtopographischen Gliederung von GILLNER 1960), wo sie bei Niedrigwasserständen auch für einige Stunden trocken fallen können. Während *Ruppia cirrhosa* häufiger auf sandigem Substrat zu finden ist, bevorzugt *Ruppia maritima* eher schlickiges Substrat. Häufige Begleitarten der Saldengesellschaften sind *Zanichellia palustris* ssp. *pedicellata*, *Zostera marina*, Armleuchteralgen (Gattung *Chara*, so z.B. im Brackwasser der Ostsee *Chara horrida*, *C. aspera*, *C. canescens*) sowie Grünalgen der Gattungen *Ulva*, *Enteromorpha*, *Rhizoclonium* oder *Chaetomorpha*.

### 3.2.2 Röhrichte und Brackwasser-Hochstaudenrieder

Am Aufbau der Brackwasserröhrichte sind in der Beltsee (und so auch in der Geltinger Birk) die drei Arten *Schoenoplectus lacustris*, *Bolboschoenus maritimus* und *Phragmites australis* beteiligt. Das Vorkommen der Arten wird im Wesentlichen durch Faktoren bestimmt wie Wassertiefe, Salzgehalt, Exponiertheit des Standortes, Bodenbeschaffenheit und Beweidungsdruck. Höhere Salzgehalte wie auch stärkere mechanische Belastung (z.B. durch Wellenschlag) vertragen *Schoenoplectus lacustris* und auch *Bolboschoenus maritimus*, während *Phragmites australis* in der Ostsee eher geschützte Buchten besiedelt. Als Polycormonbildner kann ihre Präsenz an einem betrachteten Wuchsort aber auch stochistischen Prozessen unterliegen, da in dichte oder geschlossene Bestände jeweils andere Röhrichtarten kaum einzudringen vermögen. Bestände der Brackwasserarten *Schoenoplectus lacustris* und *Bolboschoenus maritimus* gehören strandtopographisch zum Hydrolitoral, und sind zwischen Mittelwasserlinie und ca. 20 cm Wassertiefe optimal entwickelt. Bei kontinuierlich abfallendem Strandniveau ist besonders ihre landseitige Grenze scharf, da Bereiche des Geolitorals kaum oder gar nicht besiedelt werden. Brackwasserröhrichte der Ostsee sind artenarm, und infolge ihrer Wuchshöhe (bis zu 2 m) ist die Beschattung am Boden bzw. im Inneren der Bestände groß. Häufigste Begleitarten sind hochwüchsige Stauden wie Meldenarten (u.a. *Atriplex hastata*) oder auch die Salzaster (*Aster tripolium*).

An besonders nährstoffreichen Standorten (z.B. infolge einer Ablagerung von Tangen oder anderer organischer Substanz) und im Bereich des unteren Geolitorals leiten Brackwasserröhrichte zu Brackwasser-Hochstaudenriedern über. Ihr Standort ist somit etwas trockener als der des *Bolboschoenus maritimus* Van Langendonck 1931. Bezeichnende Arten sind die salztoleranten Hochstauden *Angelica archangelica*, *Sonchus paluster* und der seltene Eibisch (*Althaea officinalis*), der im Gebiet in kleinen Strandseen an der Nordwestküste vorkommt (vgl. Abb. 4).

### 3.2.3 Quellergesellschaften

An der Ostseeküste Schleswig-Holsteins kommt – im Gegensatz zur Nordseeküste – nur eine Quellerart vor, nämlich *Salicornia ramosissima* (= *S. brachystachya* Meyer). In der Geltinger Birk ist das Salicornietum ramosissimae Christiansen 1955 – wie in der gesamten Beltsee – an edaphische und topographische Sonderstandorte gebunden. Meistens finden sich Bestände in Flächen Senken innerhalb von Salzwiesen wie auch am Uferstrand von Strandseen. In Geländesenken, die sich bei Hochwasserereignissen mit Salzwasser füllen, kann im Sommer das Wasser verdampfen und so eine hoch gesättigte Salzlösung entstehen. Messungen von KÖNIG (1960) konnten an Quellerstandorten Salzgehaltskonzentrationen in der Bodenlösung von bis zu 60 % nachweisen, ein auch für etliche Halophyten kritischer Grenzwert. Da *Salicornia ramosissima* an der Ostsee vielfach niedrigwüchsig und konkurrenzschwach ist, kann die Art mit einer extensiven Beweidung infolge des Verbisses von Konkurrenten gefördert werden. Quellergesellschaften sind – nicht nur an der Ostsee – sehr artenarm. Typische Begleitarten sind weitere Therophyten, so z.B. *Spergularia salina*, *Suaeda maritima*, und auch *Halimione pedunculata* und *Bassia hirsuta* (die beiden zuletzt genannten Arten aber nur auf der Insel Fehmarn).

### 3.2.4 Salzgrünland

Salzgrünland der Klasse *Juncetea maritimi* Christiansen 1927 ist in der westlichen Ostsee – wie bereits oben dargelegt – zwar nur wenig artenärmer als vergleichbare Gesellschaften an der Nordsee, allerdings deutlich kleinflächiger entwickelt. Dies hängt damit zusammen, dass großflächige Sedimentationszonen (also ein großflächig entwickeltes Supralitoral) in der Ostsee fehlen und Salzgrünland dort eine völlig andere Genese aufweist, als dies an der Nordsee der Fall ist. In der Geltinger Birk wie auch in der übrigen Beltsee sind Halophytengemeinschaften hauptsächlich an die Bildung von Strandwallsystemen und Strandseen gebunden (Abb. 5). Die Wallsohlen der Strandwälle und die Uferbereiche der Strandseen stehen unter ständigem Salz- oder Brackwassereinfluß, so dass diese nach einer gewissen Zeit „Salzwiesentorfe“ bilden (JESCHKE 1983). Diese Salzwiesentorfe bestehen überwiegend aus der Rhizom- und Wurzelmasse von Röhrichten und Salzgrünlandpflanzen, unterbrochen von mineralischen Schluff- und Feinsandeinlagerungen, die auf regelmäßige Überflutungen hinweisen (HÄRDTLE 1984).

Viele Gesellschaften der *Juncetea maritimi* sind an der Ostseeküste Schleswig-Holsteins Produkte einer langjährigen (überwiegend extensiven) Weidenutzung und repräsentieren somit – im Gegensatz zu Nordseesalzwiesen – eher Kulturlandschaften. Bei ausbleibender Beweidung würden sich viele Flächen zu *Phragmites*-Röhrichten entwickeln. Nur in stärker exponierten und häufig überfluteten Vorlandflächen kann sich an der Ostsee auch kleinräumig natürliches Salzgrünland entwickeln.

Die wichtigsten, im Gebiet der Geltinger Birk vorkommenden Salzgrünlandgesellschaften sind (nach GIESE 1991):

- *Puccinellietum maritimae* Christiansen 1927 (Andelrasen: mit *Puccinellia maritima*, *Spergularia media*),
- *Spergulario-Puccinellietum distantis* Feekes 1934 (Gesellschaft des Gewöhnlichen Salzschwadens: mit *Puccinellia distans* und *Spergularia salina*; an meist stark gestörten Stellen im unteren Geolitoral oder in überweideten Salzrasen),
- *Blysmetum rufi* Gillner 1960 (Quellried-Gesellschaft: mit *Blysmus rufus*, meist auf stau-nassen, beweideten und süßwasserbeeinflussten Bereichen),

- *Oenanthe lachenalii*-*Juncus maritimus*-Gesellschaft (im Gebiet an der nördlichen Arealgrenze; vorzugsweise an Grabenrändern und Abbruchkanten auf schllickigem oder sandig-schllickigem Untergrund, und dort teils stärkerem Wellenschlag ausgesetzt),
- *Juncetum gerardi* Nordh. 1923 (Bottenbinsenrasen: mit *Juncus gerardi* und *Carex extensa*, in Übergängen zu brackigen Flutrasen auch mit *Carex distans* und *Trifolium fragiferum*),
- *Festuca rubra* agg.-Rasen (Rotschwingelrasen mit dominanter *Festuca rubra* agg., meist in unbeweideten Bereichen des oberen Geolitorals).

Häufige Kennarten der *Juncetea maritimi* sind in der Geltinger Birk ferner: *Glaux maritima*, *Triglochin maritimum*, *Plantago maritima*, *Cochlearia anglica*, *Aster tripolium*, und *Armeria maritima*).

### 3.2.5 Weiß- und Graudünen

Auf Strandwällen der Ostsee herrschen unter natürlichen Bedingungen Dünengesellschaften der *Ammophiletea arenariae* Br.-Bl. & Tx. 1943 vor. So finden sich auch in der Geltinger Birk als Pioniergesellschaften auf Sand-Rohböden oder Lockersyrosem Bestände mit *Honckenya peploides*, die auf etwas höherem strandtopographischen Niveau in Strandhafer-Weißdünen (*Elymo-Ammophiletum* Br.-Bl. et De Leeuw 1936) übergehen. Bezeichnende Arten der Weißdünen in der Geltinger Birk sind: *Ammophila arenaria*, *Elymus arenarius*, *Agropyron junceum*, *Eryngium maritimum*, *Crambe maritima* und *Lathyrus maritimus*. Auf stärker konsolidierten und bereits entbasten Sanden sind Graudünen entwickelt, für die Arten wie *Carex arenaria*, *Galium verum*, *Viola tricolor*, *Trifolium arvense*, *Cerastium semidecandrum*, *Brachythecium albicans*, *Sedum acre*, *Festuca ovina* agg. und verschiedene Arten der Gattung *Cladonia* charakteristisch sind.



Abb. 5. Salzgrünland und Standwallsysteme nördlich des Geltinger Noors.

Im Bereich der Graudünen kommen im Gebiet kleinflächig Silbergrasfluren vor (*Corynephorion canescentis* Klika 1934 mit der Assoziation *Violo-Corynephorium* Westh. ap. Westh. et al. 1946). Die entsprechenden Wuchsorte sind häufig gestört, wobei hauptsächlich Weidetiere, aber auch Wellenschlag (bspw. bei Oststürmen) die Entwicklung einer geschlossenen Vegetationsdecke verhindern (GIESE 1991). In der Krautschicht dominiert *Corynephorus canescens*. Regelmäßige Begleitarten sind *Carex arenaria*, *Rumex acetosella*, und Kryptogamen wie *Brachythecium albicans* oder verschiedene Flechtenarten der Gattung *Cladonia*. In Bereichen mit stärker festgelegtem Sand können sich Silbergras- und Kleinschmielenfluren (mit *Aira praecox*) verzahnen.

### 3.2.6 Braundünen (mit Heiden und Borstgrasrasen)

Auf festgelegten, küstennahen und hohen Strandwällen haben sich unter extensiver Beweidung Küstenheiden mit typischen Magerkeitszeigern sowie mit Arten der Heiden und Borstgrasrasen ausgebildet (GIESE 1991). Charakteristisch sind hier *Calluna vulgaris*, *Nardus stricta*, *Danthonia decumbens*, *Carex arenaria*, *Potentilla erecta*, *Galium harzycicum*, *Veronica arvensis*, *Luzula campestris*, *Polypodium vulgare*, *Salix repens* und *Campanula rotundifolia*. Die Ansiedlung von *Dianthus deltoides*, *Succisa pratensis*, *Anthyllis vulneraria* und weiteren Arten wird über ein gezieltes Artenschutzprojekt durch die Übertragung von Mahdgut aus geeigneten Spenderflächen gefördert.

### 3.2.7 Strandwälle und Magerrasen

Unter Grünlandnutzung haben sich im alten, festgelegten und stärker entkalkten Strandwallsystem der Geltinger Birk großflächig Magerrasen und blütenreiche Bestände des mesophilen Grünlands ausgebildet. Das artenreiche Magergrünland ist häufig von Arten durchsetzt, die für küstennahe Flächen typisch sind. Dazu gehören *Armeria maritima*, *Ranunculus bulbosus*, *Galium verum*, *Galium x ochroleucum* und *Trifolium striatum*. Weitere charakteristische Arten des Lebensraums sind *Rumex acetosella*, *Stellaria graminea*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium dubium*, *Trifolium arvense*, *Vicia angustifolia*, *Vicia cracca*, *Vicia lathyroides*, *Cerastium arvense*, *Hieracium pilosella*, *Hypochoeris radicata*, *Plantago lanceolata*, *Agrostis capillaris*, *Festuca ovina* agg., *Anthoxanthum odoratum* und *Luzula campestris*.

### 3.2.8 Grünland (insbesondere Feuchtgrünland)

Weite Teile des eingedeichten Niederungsgebietes der Geltinger Birk werden von Grünlandgesellschaften eingenommen. Vorherrschend sind Weidelgras-Weißklee-Weiden (*Lolium-Cynosuretum* Br.-Bl. & De Leeuw 1936) sowie Flutrasen, wobei Knickfuchsschwanz-Rasen (*Ranuculo-Alopecuretum geniculati* Tx. 1937) vor allem in Geländesenken mit höherem Grundwasserstand dominieren. Während die stärker beweideten und auch besser nährstoffversorgten Grünlandbereiche floristisch weniger interessant sind, bestehen in Geländesenken – abhängig vom dann gegebenen Brackwasserwassereinfluss – Übergänge zu Salzrasen. In diesen Flächen treten dann – neben Flutrasenarten – halotolerante Sippen auf, so z.B. *Trifolium fragiferum*, *Triglochin palustre* und *Ophioglossum vulgatum*. Unter mehr sandigen und somit zugleich nährstoffärmeren Verhältnissen treten Niedermoorarten wie *Hydrocotyle vulgaris* oder *Eriophorum angustifolium* hinzu.

### 3.2.9 Gebüsch und Wälder

Gebüsch, Vorwälder und Wälder sind auf der Geltinger Birk nur als Fragmente entwickelt (GIESE 1991). Dies hängt damit zusammen, dass Baumwuchs durch die oftmals bestehenden, hohen Windgeschwindigkeiten und durch Salzspray stark beeinträchtigt wird. Gebüsch werden im Gebiet vorwiegend von Weißdorn (*Crataegus monogyna* und *C. levigata* agg.) aufgebaut. Als Folgegesellschaft der Braundüne finden sich kleinflächige Eichenbuschwälder (*Quercion roboris* Br.-Bl. 1932), die physiognomisch – so beispielsweise bei Falshöft im Südosten des Gebietes – als Kratt entwickelt sind. In der Baumschicht herrscht (meist mit krüppeligem Wuchs) die Steileiche vor, während für die Krautschicht azidotolerante Arten wie *Holcus mollis*, *Convallaria majalis*, *Maianthemum bifolium*, *Pteridium aquilinum*, *Melampyrum pratense* oder *Trientalis europaea* charakteristisch sind.

Buchenwälder kommen in der Geltinger Birk auf den Jungmoränenkernen vor, die aufgrund ihrer höheren Lage über NN (ca. 5–7 m) zwar vor Überflutungen sicher, aber dennoch dem Einfluss von Salzspray ausgesetzt sind. Typische Böden dieser Jungmoränenkerne sind Parabraunerden mit Pseudogley-Merkmalen. Die gute Nährstoff- und Wasserversorgung der Standorte wird durch Fagitalia-Arten wie *Sanicula europaea*, *Pulmonaria obscura*, *Stachys sylvatica* oder *Brachypodium sylvaticum* angezeigt. An den Erosionskanten der Moränenhänge finden sich größere Populationen von *Primula vulgaris*.

## 4. Fauna – ausgewählte Gruppen

### 4.1 Amphibien und Reptilien

Im Bereich der Geltinger Birk wurden bisher neun Amphibien- und drei Reptilienarten nachgewiesen. Es handelt sich dabei um Wasserfrosch, Teichmolch, Kammolch, Grasfrosch, Moorfrosch, Laubfrosch, Rotbauchunke, Erdkröte und Kreuzkröte sowie um Waldeidechse, Blindschleiche und Ringelnatter. Durch die Anlage zahlreicher Gewässer und die Etablierung großer Überflutungsbereiche sowie durch die Einführung der extensiven Pflegebeweidung mit Rindern, Koniks und teils Schafen haben die beiden Artengruppen erheblich profitieren können. Zudem wurden Laubfrosch, Rotbauchunke und Kreuzkröte, deren lokale Bestände bereits erloschen waren, gezielt wieder angesiedelt. Die Wiederansiedlung war so erfolgreich, dass im Frühsommer geführte Exkursionen zu den abendlichen „Froschkonzerten“ von Laubfrosch und Rotbauchunke durchgeführt werden können. Kreuzotter und Zaun-eidechse sind bislang fehlende, ehemals vorkommende Arten, für die ein Einwanderungs- und Ansiedlungspotenzial besteht. Ohne Überflutungsflächen gibt es zur Zeit etwa 250 Flachgewässer, die zusammen eine Fläche von etwa 22 ha einnehmen und eine Uferlänge von über 30 km aufweisen.

### 4.2 Insekten

Aktuelle Daten zu Insektenvorkommen liegen von Schmetterlingen und Libellen vor, die durch die Maßnahmen in den letzten zehn Jahren erheblich profitiert haben. Hervorzuheben sind die Bestände vom Wegerich-Scheckenfalter (*Melitaea cinxia*), der inzwischen individuenreiche Bestände aufbaut und sich lokal ausbreitet. Bezeichnend sind weiterhin Braunfleckiger Perlmutterfalter (*Clossiana selene*), Blutströpfchen (*Zygaena filipendulae*) und Grünwidderchen (*Procris stances*). Weiterhin gibt es das laufende Life Aurinia-Projekt, das u.a. zum Ziel hat, den Goldenen Scheckenfalter (*Hypodryas aurinia*) anzusiedeln.

Von den 26 Libellenarten sind die Moorlibellen hervorzuheben, die trotz der geringen Größe der Moorgewässer in den vermoorten Strandwallsenken vorkommen. Zu nennen sind dort *Leucorrhinia pectoralis* und *Leucorrhinia rubicunda*. Bemerkenswert ist neben der Anzahl der Libellenarten pro Gewässer vor allem die große Anzahl der entsprechenden Individuen.

### 4.3 Avifauna

Im Laufe eines Jahres können rund 200 Vogelarten beobachtet werden, darunter auch (fast täglich) der Seeadler. Zu den über 90 Brutvogelarten gehören Graugans, Kranich, Knäk-ente, Mittelsäger, Tüpfelralle, Zwergseeschwalbe, Rotschenkel, Neuntöter, Sprosser, Karmingimpel, Blau-, Schwarz- und Braunkehlchen. Im Gebiet befindet sich zudem eine Graureiher- und Kormorankolonie.

Hochinteressant sind in der Zugzeit die guten Beobachtungsmöglichkeiten für rastende und überwinternde Wasservögel wie Reiher-, Berg-, Pfeif-, Schell-, Trauer- und Eiderenten, Zwerg-, Mittel- und Gänsesäger, Ohrentaucher sowie eine Vielzahl von Watvögeln. Besonders auf dem Frühjahrszug können neben durchziehenden Greifvögeln, Tauben, Dohlen und Wasservögeln auch bis zu 50.000 Kleinvögel pro Tag gezählt werden. Im Herbst können an der Birk-Nack die arktischen Gänse, Seetaucher und regelmäßig auch Raubmöwen beobachtet werden, die über die Flensburger Förde die Nordsee erreichen.

### Literatur

- DEUTSCHER WETTERDIENST (1967): Klima-Atlas von Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen. – Selbstverlag, Offenbach/Main: 436 pp. (mit 63 Karten und 11 Diagrammtafeln).
- DIERSSEN, K., EISCHEID, I., HÄRDITTE, W., HAGGE, H., HAMANN, U., KIEHL, K., KÖRBER, P., LÜTKE TWENHÖVEN, F., NEUHAUS, R. & WALTER, J. (1991): Geobotanische Untersuchungen an den Küsten Schleswig-Holsteins. – Ber. Reinh. Tüxen-Ges. 3: 12–155.
- DIERSSEN, K., u. Mitarb. VON GLAHN, H., HÄRDITTE, W., HÖPER, H., MIERWALD, U., SCHRAUTZER, J. & WOLF, A. (1988): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins. – Schriftenr. Landesamt Natursch. Landschaftspf. Schlesw.-Holst. 6, Kiel: 1–157, Tabellenanhang.
- GIESE, K. (1991): Vegetationskundliche Untersuchungen im Naturschutzgebiet „Geltinger Birk“. – Diplomarbeit Univ. Kiel, 123pp. und Tabellenanhang.
- GILLNER, V. (1960): Vegetations- und Standortsuntersuchungen in den Strandwiesen der schwedischen Westküste. – Acta Phytogeogr. Suecica 43: 1–100.
- GRELL, H. (2013): „Monitoring Geltinger Birk“ – Vegetation, Flora, Schmetterlinge, Libellen, Amphibien und Reptilien. – Unveröffentlichte Jahresberichte von 2004–2013 für die Integrierte Station Geltinger Birk, LLUR Außenstelle, Nieby, Falshöft (jeweils ca. 100 pp.).
- HÄRDITTE, W. (1984): Vegetationskundliche Untersuchungen in Salzwiesen der ostholsteinischen Ostseeküste. – Mitt. Der Arb.gem. Geototantik in Schl.-Holst. und Hamb. 34: 1–142.
- JESCHKE, L. (1983): Landeskundliche Probleme des Salzgraslandes an der Küste. – Naturschutzarbeit in Mecklenburg 26: 5–12.
- KÖNIG, D. (1969): Beiträge zur Kenntnis der deutschen Salicornien. – Mitt. Flor.-soz. Arb.gem. N.F. 8: 5–58.
- MATTHÄUS, W. (1996): Temperatur, Salzgehalt und Dichte. – In: REINHEIMER, G. (Ed.): Meereskunde der Ostsee: 75–81. Springer, Berlin (u.a.).
- MIERWALD, U. & ROMAHN, K. (2005): Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. Rote Liste (Band 1). – Schriftenreihe LANU SH – Natur RL 18–1, 122 pp.
- RAABE, E.-W., DIERSSEN, K. & MIERWALD, U. (1987): Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs. – Wachholtz, Neumünster: 654 pp.
- SCHWENKE, H. (1996): Phytobenthos. – In: REINHEIMER, G. (Ed.): Meereskunde der Ostsee: 163–172. Springer, Berlin (u.a.).

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [BH\\_7\\_2014](#)

Autor(en)/Author(s): Grell Heiko, Härdtle Werner, Kobarg Nils

Artikel/Article: [Naturschutzgebiet Geltinger Birk 93-106](#)