

**Folgekartierung/Monitoring Lebensraumtypen  
in FFH-Gebieten und Kohärenzgebieten  
in Schleswig-Holstein 2007-2012**

**Textbeitrag zum FFH-Gebiet  
Middelburger Seen (1930-301)**

erstellt am

03.03.2011

vorgelegt von

**NLU –ProjektgesellschaftmbH & Co. KG**





**EFTAS Fernerkundung  
Technologietransfer GmbH**

Oststraße 2-18, 48145 Münster

Tel.: 0251-13307-0; Fax: 0251-13307-33

[www.eftas.com](http://www.eftas.com); [info@eftas.com](mailto:info@eftas.com)

	<p><b>Planungsbüro Mordhorst- Bretschneider GmbH</b>  Kolberger Str. 25  24589 Nortorf</p>		<p><b>NLU – Projekt- gesellschaft mbH &amp; Co. KG</b>  Kley 22a  48308 Bösensell</p>
---	--	--	---

## **Middelburger Seen (1930-301)**

### **1. Lage des Gebietes**

Die Middelburger Seen liegen zwischen Eutin und Lübeck südwestlich der B76 und nordwestlich der B207 westlich von Süsel. Die Middelburger Seen bestehen aus einem Hauptgewässer und drei mit ihm verbundenen Nebengewässern: Achtersee, Kohlborn und Peper See. Am Nordufer des Hauptgewässers liegt das Dorf Middelburg mit einem DRK-Krankenhaus, im Westen liegt der Hof Ottendorferfelde, im Südosten liegt ein großer Kiesteich, an dem sich die Wasserski-Anlage von Süsel befindet.

### **2. Naturräumliche und allgemeine standörtliche Gegebenheiten des Gebietes**

Die Middelburger Seen liegen in einer Niederung der Pönitzer Seenplatte, Naturraum 702b „Ostholsteinisches Hügel- und Seenland (SO)“, Haupteinheit D23 „Schleswig-Holsteinisches Hügelland“ und gehören zur kontinentalen biogeographischen Region (SSYMANK et al. 1998).

Die umgebende Landschaft steigt in Wellen und Kuppen stetig an: im Westen auf 13 m, im Nordosten auf bis zu 23 m über Wasserstandniveau. Nach Osten und Südosten weitet sich die Seenniederung aus. Die Seen liegen in einem weichseleiszeitlichen Binnensandergebiet, ihre Becken wurden als Toteis konserviert. Kiesige Schmelzwassersande lagerten sich auf der hohen Kuppe im Nordosten sowie großflächig im Südosten des Gebietes ab. Im Raum Pönitz erreichen die Schmelzwassersande eine Mächtigkeit von bis zu 18 m. Die Ablagerungen sind von wirtschaftlicher Bedeutung und wurden im südöstlichen Bereich bereits großflächig abgekiest. Der dabei entstandene Kiessee ist nur durch einen künstlichen Damm vom Middelburger See getrennt.

Der Middelburger See hat eine Größe von 39 ha und ist im Schnitt nur 2,5 m tief, bei einer maximalen Tiefe von etwa 4,3 m im östlichen Bereich. Der See entwässert über den Achtersee über die Middelburger Au im Westen zum 2 km entfernten Barkauer See und dann weiter zur Schwartau. Nach LAWAKÜ (1992) schwankte der Seewasserstand im Jahresverlauf nur wenig um ca. 25 cm. Diese geringe Schwankungsbreite ist durch ein Wehr am Ablauf des Sees bedingt.

Der Untergrund des Sees und seine überwiegend schmalen Uferbereiche werden von kiesigen Sanden gebildet. Auch der Untergrund der breiteren Verlandungsbereiche im Westen und Süden besteht aus kiesigen Sanden, über denen sich Niedermoortorfe abgelagert haben. Stellenweise kommt es hier zur Beeinflussung von kalkhaltigem Grund- oder Quellwasser.

Kohlborn und Peper See sind kleinere Toteislöcher und zwischen 3 und 4 ha groß. Der Kohlborn liegt am Ostrand der Niederung und hat im Nordosten sein Quellgebiet. Er ist etwa 3 m tief und entwässert über einen 100 m langen Bach in den Middelburger See.

Der Peper See liegt im Südwesten in einer langgezogenen Bucht, die zum Hauptgewässer hin verlandet ist. Er ist durch einen etwa 300 m langen Bach mit dem Middelburger See verbunden. Der Peper See ist sehr flach (tiefste Stelle etwa 1,90 m) und wird von Quellen, die am Rand der umgebenden Hänge entspringen, gespeist.

### **3. Gliederung in Teilgebiete**

Aufgrund der geringen Größe des Gebiets erfolgte keine Gliederung in Teilgebiete.

### **4. Aktuelle Vegetationsstruktur des Gebietes**

Der mesotrophe Middelburger See und seine Nebengewässer sind von schmalen bis breiteren Röhrichten, Weidengebüschen und kleineren Erlenbruchwäldern umgeben. Nur am Südostufer des Middelburger See ist kein Röhricht vorhanden, hier begrenzt ein mit Gehölzen bestandener Damm die Wasserfläche. In beruhigten Randbereichen der Seen finden sich Schwimmblattzonen aus kleineren See- und Teichrosenbeständen. Am West- und Südufer des Middelburger See schließen sich Großseggenriede und nährstoffarme Sümpfe an. Bemerkenswert ist vor allem ein Verlandungsmoor im Süden mit Fadenseggen-Schwingrasen und vielen seltenen Pflanzenarten.

Landeinwärts schließen sich Feucht- und Nassgrünländer (Weiden, Weiden liegen überwiegend brach) und mesophiles Weideland an. Kleinflächig haben sich Hochstaudenfluren, Weidengebüsche und Ruderalfluren feuchter Standorte entwickelt. Auf angrenzenden trockeneren Standorten und an den Hängen dominieren Ruderalfluren mittlerer Standorte, welche teilweise von Gebüsch und angepflanzten Gehölzen durchsetzt sind. Die ehemals als Ackerland genutzten Hänge befinden sich derzeit in der Umwandlung zu Weideland und sind an vielen Stellen von Ackerunkrautfluren bedeckt. Im Nordosten gibt es Flächen mit Sandmagerrasen, bzw. artenarmen Sukzessionsstadien von Sandmagerrasen. Nördlich von Middelburg liegt auf einem Hang eine artenreiche Wiese. Das Grünland wird durch ein dichtes Netz von Knicks, Gebüsch und Feldgehölzen gegliedert.

In einer verlandeten Bucht im Nordosten des Middelburger See (östlich des Krankenhauses) liegt eine größere, sehr gut ausgeprägte Nasswiese. Neben häufig vertretenen Arten nährstoffreicher Standorte wie Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Zweizeilige Segge

(*Carex disticha*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*) sind Arten nährstoffärmerer Standorte häufig zu finden, darunter Wiesen-Segge (*Carex nigra*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Sumpf-Blutauge (*Potentilla palustris*), Dreiblättriger Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), Flammender Hahnenfuß (*Ranunculus flammula*) und Sumpf-Sternmiere (*Stellaria palustris*). Nach Süden geht die Wiese in eine artenreiche Kohldistelwiese über.

Am äußeren Rand der Halbinsel (Warder) liegt ein schmaler Streifen einer artenreichen mageren Nassweide. Sie wird von der Wiesensegge (*Carex nigra*) dominiert, dazu kommen Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Gliederbinse (*Juncus articulatus*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Hasenpfoten-Segge (*Carex leporina*), Hirse-Segge (*Carex panicea*) und Zittergras (*Briza media*).

**Tabelle 1:** Im Gebiet kartierte Biotoptypen mit Flächenangaben

Kürzel	Bezeichnung	Fläche (in ha)
AA	Acker	27,16
FK	Kleingewässer	0,41
FS	Seen	31,91
FV	Verlandungsbereiche	9,00
FW	Natürliche oder naturgeprägte Flachgewässer, Weiher	0,35
GF	Sonstiges artenreiches Feucht- und Naßgrünland	2,32
GI	Artenarmes Intensivgrünland	8,87
GM	Mesophiles Grünland frischer bis mäßig feuchter Standorte	19,99
GN	Seggen- und binsenreiche Naßwiesen	1,43
HG	Sonstige Gehölze und Gehölzstrukturen	1,84
HW	Knicks, Wallhecken	3,53
NS	Niedermoore, Sumpfe	7,05
RH	(Halb-) Ruderale Gras- und Staudenflur	5,22
SA	Biotope der Abgrabungs- und Aufschüttungsflächen	0,30
SD	Biotope der gemischten Baufläche/Dorfgebiete	0,12
SG	Sonstige Biotope der Grünflächen	0,04
SV	Biotope der Verkehrsanlagen/Verkehrsflächen incl. Kostenschutz	0,17
TR	Mager- und Trockenrasen	1,20
WB	Bruchwald und -gebösch	5,30
WE	Feucht- und Sumpfwälder der Quellbereiche und Bachauen sowie grundwasserbeeinflusste Standorte	0,40
WF	Sonstige flächenhaft nutzungsgeprägte Wälder	0,66
WG	Sonstige Gebösche	0,55
WN	Durch besondere Nutzungsformen geprägte Wälder	0,15
WP	Pionierwald	0,08

## 5. Besondere Funde der Flora

Nachfolgend Pflanzenarten der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins (MIERWALD&ROMAHN 2006) und der der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (KORNECK ET AL. 1996) die im Gebiet nachgewiesen wurden.

In der aktuellen Roten Liste Schleswig-Holsteins kam es zu Neubewertungen vieler Arten, welche mit einiger Sicherheit schon vorher im Gebiet.

Aus Vorkartierungen bekannte aber ei der aktuellen Kartierung nicht aufgefundene Arten werden in „grau“ dargestellt.

- Gemeines Zittergras (*Brizamedia*) RL 2 in SH
- Sumpf-Dotterblume (*Calthapalustris*) RL V in SH
- Zweizeilige Segge (*Carexdisticha*) RL V in SH
- Fadensegge (*Carexlasiocarpa*) RL 2 in SH
- Wiesen-Segge (*Carexnigra*) RL V in SH
- Schnabelsegge (*Carexrostrata*) RL V in SH
- Stachel-Segge (*Carexspicata*) RL G in SH
- Skabiosen-Flockenblume (*Centaureascabiosa*) RL 2 in SH
- Binsen-Schneide (*Cladiummariscus*) RL 2 in SH
- Kammfarn (*Dryopteriscristata*) RL 3 in SH
- Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorumangustifolium*) RL V in SH
- Gemeines Brunnenmoos (*Fontinalisantipyretica*) RL 3 in SH
- Moor-Labkraut (*Galiumuliginosum*) RL V in SH
- Spitzblütige Binse (*Juncusacutiflorus*) RL 3 in SH
- Stumpfbütige Binse (*Juncussubnodulosus*) RL 2 in SH
- Acker-Witwenblume (*Knautiaarvensis*) RL V in SH
- Sumpf-Hornklee (*Lotus pedunculatus*) RL V in SH
- Feld-Hainsimse (*Luzulacampestris*) RL V in SH
- Strauß-Gilbweiderich (*Lysimachiathyrsiflora*) RL 3 in SH
- Dreiblättriger Fiebertklee (*Menyanthestrifoliata*) RL 3 in SH
- Ähren-Tausendblatt (*Myriophyllumspicatum*) RL 3 in SH
- Großes Nixkraut (*Najasmarina*) RL 1 in SH
- Spiegelndes Laichkraut (*Potamogetonlucens*) RL 3 in SH
- Kamm-Laichkraut (*Potamogetonpectinatus*)
- Sumpf-Blutauge (*Potentillapalustris*) RL 3 in SH
- Spreizender Wasserhahnenfuß (*Ranunculus circinatus*)
- Zungen-Hahnenfuß (*Ranunculus lingua*) RL 2 in SH
- Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*) RL 3 in SH
- Sparriges Torfmoos (*Sphagnumsqarrosum*)
- Sumpf-Sternmiere (*Stellariapalustris*) RL 3 in SH
- Sumpffarn (*Thelypterispalustris*) RL 3 in SH
- Feld-Klee (*Trifoliumcampestre*) RL V in SH

- Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)
- Baumpieper (*Anthustrivialis*)
- Beutelmeise (*Remizpendulinus*)
- Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- Rohrdommel (*Botaurusstellaris*)
- Flussregenpfeifer (*Charadriusdubius*)
- Haubentaucher (*Podiceps cristatus*)
- Rebhuhn (*Perdixperdix*)
- Kranich (*Grus grus*)
- Ringelnatter (*Natrixnatrix*)
- Plattbauch (*Libelluladepressa*)

In den Verlandungs- und Niedermoorbereichen am Middelburger See ist die Bauchige Windelschnecke (*Vertigomoulinsiana*) nachgewiesen. Hier leben insgesamt drei Arten von Windelschnecken, die in Schleswig-Holstein sehr selten bis selten sind (lanu 2001). Im Verlandungsmoor am Südufer wurde ein Vorkommen der Kugeligen Erbsenmuschel (*Pisidium pseudophaerium*) gefunden, die als verschollen galt. Bei den Schwimmkäfern und Kurzflügelkäfern sowie anderer Familien und Gattungen der Käfer wurden in hoher Dichte seltene bis äußerst seltene Arten gefunden (lanu 1995).

Die Seen sind Brut- und Rastgebiet für eine Vielzahl von Wasservögeln wie Krickente, Schnatterente, Reiherente, Tafelente, Gänsesäger und Graugans (LATENDORF, mündl. Mitt. 2005, LAWAKÜ 1992).

## 6. Nutzung des Gebietes

Die an den Hängen gelegenen Ackerflächen wurden in den letzten Jahren in Grünland umgewandelt um Nährstoffeinträge in den See zu minimieren. Die extensive Beweidung der Flächen erfolgt durch Robustrinder (Waliser Schwarzvieh). Eine echte Grasnarbe hat sich flächendeckend noch nicht entwickeln können, so dass die ehemaligen Ackerflächen noch deutlich als solche zu erkennen sind. Derzeit erfolgt Ackernutzung nur noch auf zwei Flächen auf einem Hügel zwischen DRK-Krankenhaus und Kohlborn. Eine der Flächen hatte eine Einsaat aus Buchweizen (*Fagopyrum esculentum*). Es wird vermutet, dass auch hier in den kommenden Jahren eine Umwandlung zu Weideland erfolgen wird. Die Beweidung der älteren Grünlandflächen im Gebiet wird mit Holstein-Rindern, seltener mit Pferden fortgesetzt. Auf der Halbinsel im Middelburger See weiden Schafe. Die einzige echte Mähwiese befindet sich auf einem Hang nördlich des DRK-Krankenhauses. Die Feuchtwiesen werden im Gebiet

nicht mehr genutzt, es erfolgt allenfalls sporadisch eine Pflegemahd aber keine echte Bewirtschaftung, so dass deutliche Tendenzen zur Verbrachung bestehen

Der Kohlborn ist mit 7 Stegen stark erschlossen und wird zum Angeln genutzt. Der Peper See wird nicht befischt, Vorkartierungen nennen hierfür als Grund das Vorkommen von Blaualgen (LATENDORF, mündl. Mitt. 2004). Am Nordufer des Achtersees liegt eine kleine Badestelle, ansonsten findet keine Wassersportnutzung auf den Seen statt.

Ein Rad- und Wanderweg führt in weitem Bogen um die Seen herum. An zwei Stellen wurden Aussichtspunkte eingerichtet und an sieben Stellen Informationstafeln aufgestellt. Auf den an das Krankenhaus angrenzenden Nasswiesen finden sich in den letzten Jahren angelegte Schönungssteiche mit Weidengebüschen.

Der Kiesabbau südlich des Niedermooses wurde aufgegeben und wird jetzt auf der anderen Straßenseite fortgeführt. Die abgekiesten Flächen werden aktuell renaturiert (Anlage von Teichen in den Senken, Einsaat von Grünland) und werden wahrscheinlich in die Beweidung einbezogen werden.

Die Nutzung in dem Gebiet rund um die Middelburger Seen hat sich in den letzten Jahren und Jahrzehnten stark verändert. Die größte Veränderung des bis dahin recht ungestörten Gebietes fand mit dem Kiesabbau auf der südöstlich des Middelburger See und südlich des Kohlborn liegenden Fläche statt. Hier entstanden mehrere größere Kiesseen. Zum Middelburger See hin wurde ein künstlicher Damm aufgeschüttet und mit diversen Gehölzen bepflanzt.

Die steilen Hänge rund um die Seen wurden vermutlich lange Zeit als Grünland genutzt, bevor sie in Ackerland umgewandelt wurden. Noch bis vor etwa 10 Jahren war der Großteil der Flächen Ackerland. Grünländer fanden sich vorwiegend in den nassen Uferbereichen sowie an wenigen weiteren Stellen (nördlich Middelburg, südlich Ottendorferfelde, vermutlich auch an den Rändern des Niedermooses). Im Rahmen einer Ausgleichsmaßnahme wurde die Ackerfläche nördlich des Kohlborn aus der Nutzung genommen und zu einem Magerrasen-Sukzessionsstadium mit einzelnen Besenginster (*Cytisusscoparius*)-Anpflanzungen entwickelt. Zudem wurde der Bereich durch Sandabgrabungen (Errichtung von Steilwänden mit Findlingen) gestaltet (LATENDORF, mündl. Mitt. 2004). Diese Flächen haben sich zu Sandmagerrasen entwickelt.

In jüngerer Zeit wurde der Bereich südlich des Fadenseggen-Mooses abgekiest. Die verbliebenen niedrigen Hänge zum See hin wurden der Sukzession überlassen bzw. mit Bäumen und Sträuchern bepflanzt. Die Feucht- und Nasswiesen am Südrand des Moores wurden dabei aufgegeben.

Östlich des Peper See wurde ein kleiner Erlenwald erweitert und in der angrenzenden Niederung zum Middelburger See hin eine Gehölzreihe gepflanzt. Südöstlich davon wurde ein Teich angelegt.

Die Seen wurden früher von einem Fischer bewirtschaftet. Entsprechend des "Gutachtens zur Schutzwürdigkeit des Middelburger See und Umgebung" (LANU 1995) lief der Pachtvertrag jedoch im Frühjahr 2003 aus. Das Gebiet gehörte noch 1992 zu einer Gemeinschaftsjagd, bei der auch Jagd auf Wasservögel gemacht wurde. Die Abwasserbeseitigung im Einzugsgebiet erfolgte noch 1992 über Haus-Kläranlagen. Die gereinigten Abwässer des Middelburger DRK-Krankenhauses flossen über einen Graben in den See. Später wurden östlich des Krankenhauses Schönungsteiche angelegt, wodurch der Eintrag reduziert werden konnte (LAWAKÜ 1992). Neben den Schönungsteichen wurde zusätzlich ein Zierteich angelegt sowie auf der angrenzenden Nasswiese eine Reihe von Silberweiden (*Salix alba*) gepflanzt. In den letzten Jahren wurden eine Reihe von Rad- und Wanderwegen, Aussichtspunkten und Infotafeln errichtet.



## FFH-Lebensraumtypen innerhalb des Gebietes

**Tabelle 2:** Übersicht der vorkommenden FFH-Lebensraumtypen

1930-301		Angaben Standarddatenbogen					Kartierung 2010	
Code FFH	Name	Fläche [ha]	Fläche [%]	Erhaltungszustand	Repräsentativität	Gesamtwert	Fläche [ha]	Erhaltungszustand
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armelechteralgen	45	36,29	B	B	B	37,5	B
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	-	-	-	-	-	7,9	B
6510	Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )						1,2	C
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	9,4	7,58	B	A	B	1,4	B
7210	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des <i>Caricion davallianae</i>	1,2	0,97	B	A	B	-	-

### Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Stillgewässer (3140):

Der Middelburger See und der eng mit ihm verbundenen Achtersee sind recht nährstoffarm, der Untergrund ist sandig-kiesig. An mehreren Stellen des großen Beckens des Middelburger See findet sich Unterwasservegetation aus Großem Nixkraut (*Najas marina*), Rauhem Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) und weiteren Wasserpflanzen. Kleinflächig wurden zudem Armelechteralgen (*Chara spec.*) gefunden. In beruhigten Randbereichen finden sich See- und Teichrosenbestände (*Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*).

Beide Seen werden fast durchgängig von schmalen bis breiteren Verlandungsröhrichten aus Schilf (*Phragmites australis*) gesäumt, die teilweise von Weidengebüsch oder auch jüngeren Erlen (*Alnus glutinosa*) durchsetzt sind. Am Ostufer wird der See durch einen 500 m langen

Damm gegen die Baggerlöcher abgegrenzt. Der Damm ist mit Erlen (*Alnusglutinosa*) und anderen Gehölze bepflanzt, ein Schilfröhricht fehlt.

Landeinwärts schließen sich stellenweise kleine Erlenbruchwälder und von der Sumpf-Segge (*Carexacutiformis*) dominierte Großseggenriede an. Am weitesten ist die Verlandung des Middelburger See im Bereich des Durchflusses zum Achtersee und im Süden vorangeschritten, wobei der südliche Teil als eigenständiger LRT 7140 beschrieben wird. Auch beim Durchfluss zum Achtersee zeigen die Seggenriede teils deutliche Tendenz zur Entwicklung eines Verlandungsmoores, neben der dominanten Sumpf-Segge kommen auch Spitzblütige Binse (*Juncusacutiflorus*) und Sumpffarn (*Thelypterispalustris*) in größeren Gruppen vor. Seltener sind auch Sumpf-Blutauge (*Potentilla palustris*) und Sumpf-Haarstrang (*Peucedanumpalustre*) zu finden. Wo Weidezäune keine scharfe Grenze bilden gehen sie landeinwärts in die angrenzenden Feuchtweiden über. Da die Flächen im Bereich des Abflusses des Middelburger See liegen, unterliegen sie einer direkten Beeinflussung durch das Gewässer und werden somit zum Lebensraumtyp 3140 gerechnet. Bei weiter fortschreitender Verlandung werden sich die Flächen vermutlich zu Verlandungsmooren ähnlich dem am Südende des Sees entwickeln. Noch verfügen sie nicht über dessen Größe oder Artenvielfalt.

Erhaltungszustand: B

#### Eutrophe Stillgewässer (3150):

Der Kohlborn ist durchgehend von einem schmalen Gürtel aus Schilf (*Phragmitesaustralis*) gesäumt, an dessen Rändern an wenigen Stellen die Teichbinse (*Schoenoplectuslacustris*) vorkommt. Landwärts schließen sich schmale Bestände der Sumpf-Segge (*Carexacutiformis*) und schmale Erlenbruchwälder und Weidengebüsche an. An den Enden des Sees gibt es größere Bestände der Teichrose (*Nupharlutea*).

Der Kohlborn ist derjenige der Middelburger Seen, der am besten einsehbar und durch Stege am weitesten für Angler erschlossen ist. Da er direkt an der B76 liegt, ist auch die Lärmbelastung größer als an anderen Seen. Über einen kleinen Abfluss im Westen entwässert der Kohlborn in den Middelburger See, sein Zufluss entspringt jenseits der Bundesstraße.

Erhaltungszustand B

Der Peper See ist ein kleiner flacher Quellsee mit einer schmalen Verlandungszone aus Schilf und Sumpfschilf-Rieden (*Carexacutiformis*). Er ist durchgängig von einem dichten Weidengebüsch umgeben, die ihn sehr unzugänglich machen. Es gibt ausgedehnte Schwimmblattzonen aus See- (*Nymphaeaalba*) und Teichrosen (*Nupharlutea*). Der in Vorkartierungen erwähnte Bestand der Binsen-Schneide (*Cladium mariscus*) wurde 2010

nicht gefunden, bei den auf große Entfernung erkennbaren Binsen handelt es sich wahrscheinlich um Teichbinsen (*Schoenoplectus lacustris*). Mit Sicherheit ließe sich dies nur unter Zuhilfenahme eines Bootes sagen. In jedem Fall ist das Wasser des Peper See stark kalkhaltig, wie sich anhand von Kalkkrusten auf Wasserpflanzen und einer gefundenen Plastikflasche erkennen lässt. Ein Vorkommen der Binsen-Schneide ist demnach möglich.

Der Peper See ist seit einigen Jahren von Blaualgen besetzt, was sich nachteilig auf die Biozönose, vor allem auch auf die Fisch- und Wasservogelfauna auswirkt. Insgesamt gesehen ist er deutlich nährstoffreicher als der Middelburger See (MUNL 2005).

Erhaltungszustand B

#### Magere Flachland-Mähwiesen (6510)

Nördlich des DRK-Krankenhauses Middelburg liegt an einem nach Osten exponiertem hang und dem flacheren Unterhang eine mehrschichtige und recht artenreiche Wiese. Sie ist an allen Seiten von Gehölzen und Gebüsch umgeben und kaum einsehbar.

Häufige Obergräser sind Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und vor allem am Unterhang Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*). Darunter weisen Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) auf die Magerkeit der Fläche hin. Besonders die Gräser wachsen in auffälligen Herden, was auf vergangene Weidenutzung schließen lässt. Dazu passt auch eine Lagerflur am Zuweg von der Middelburger Straße. Da die Weidezäune nicht mehr intakt sind, erscheint eine aktuelle Beweidung der Fläche oder Nutzung als Mähwiese unwahrscheinlich.

Die Fläche ist reich an Kräutern und Blumen, wobei Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea*), Weißes Labkraut (*Galium album*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Schmalblättrige Wicke (*Vicia angustifolia*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) und Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*) besonders häufig sind.

Weitere Arten sind seltener vertreten, darunter Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*) und Feld-Klee (*Trifolium campestre*). Viele Kräuter weisen wie manche Gräser auf die Magerkeit der Fläche hin, einige stehen weiterhin für einen späten Mahdtermin.

Von den Rändern breiten sich Schlehengebüsch (*Prunus spinosa*) in die Fläche aus, davon ist besonders der nördliche Teil betroffen.

Erhaltungszustand B

#### Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140)

Südlich des Middelburger See befindet sich in eine verlandete Bucht. Vom See wird sie durch einen breiten Bruchwaldstreifen getrennt, an den übrigen Seiten wird die Senke durch einen teilweise künstlich aufgeschütteten Wall begrenzt. Der zentrale und damit am tiefsten gelegene Bereich ist sehr nass und wird von einem artenreichen Verlandungsmoor eingenommen. Anders als im Bereich des Achtersees ist der direkte Einfluss des Gewässers auf das Verlandungsmoor sehr gering, weshalb die Fläche nicht dem See zugeschlagen wird und als eigenständiger Lebensraumtyp aufgenommen wurde.

Auf den ganzjährig wassergesättigten Niedermoortorfen kommen zahlreiche Arten der Basen- und nährstoffarmen Sümpfe vor, wie größere Bestände von Sumpffarn (*Thelypteris palustris*) und Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*). Etwas seltener sind Sumpfreitgras (*Calamagrostis canescens*), Strauß-Gilbweiderich (*Lysimachiathyrsoflora*) und Sumpf-Blutauge (*Potentilla palustris*), sowie Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*) und Teich-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile*). An der Grenze zum Bruchwald gibt es ein kleines Vorkommen des Schmalblättrigen Wollgras (*Eriophorum angustifolium*). Die Fläche ist reich an Seggen, wobei Wiesen- (*Carex nigra*), Schnabel- (*Carex rostrata*) und die seltene Fadensegge (*Carex lasiocarpa*) für den Lebensraum besonders typisch sind. Die Fadensegge ist namensgebende Verbandscharakterart des *Caricion lasiocarpae* (VANDENBERGHEN IN LEBRUN ET AL. 1949) und Vorkommen des Fadenseggen-Ried sind für Uferstreifen nährstoffarmer Seen recht typisch.

Weitere Nässezeiger sind beispielsweise Rispen-Segge (*Carex paniculata*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Moor-Labkraut (*Galium uliginosum*) und Zungen-Hahnenfuß (*Ranunculus lingua*), um einige häufige oder besonders gefährdete Arten zu nennen. Punktuell kommt die kalkzeigende Stumpfblütige Binse (*Juncus subnodulosus*) vor und gibt hier möglicherweise Hinweis auf aufsteigendes Quellwasser. Die Bestände sind zu klein um sie als eigenständigen LRT 7230 auszuweisen, zumal die feine Verzahnung keine ordentliche Abgrenzung ermöglicht.

Laut Vorkartierungen und Standarddatenbogen (MLUR 2010) kommen hier die Kugelige Erbsenmuschel (*Pisidium pseudophaerium*), die Bauchige Windelschnecke (*Vertigomoulinsiana*) und zwei weitere Arten von Windelschnecken vor.

Durch Eutrophierung der Niedermoorböden breitet sich zunehmend der Breitblättriger Rohrkolben (*Typhalatifolia*) aus. Ein noch größeres Problem stellt die zunehmende Verbuschung durch Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*), Bruch- (*Salix fragilis*) und Grau-Weiden (*Salix cinerea*) dar. Landwärts schließen sich artenarme Riede mit Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) und Sumpffarn an. Eutrophierung und Verbuschung sind maßgeblich für die schlechte Bewertung des Lebensraumes.

Erhaltungszustand C

An das Verlandungsmoor grenzen feuchte Flächen, in denen bis auf Sumpffarn (*Thelypteris palustris*) und Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*) keine typischen Niedermoorarten vorkommen. Dafür treten Schilf (*Phragmites australis*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) in Herden auf und zeugen von hohem Nährstoffreichtum. Vorkommen von Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Sumpf-Hornklee (*Lotus pedunculatus*) und Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) lassen vermuten, dass es sich um ehemalige Feuchtweiden handelt. Eine Angliederung an das Verlandungsmoor erscheint wegen der vielen Nährstoffe und der deutlich geringeren Nässe nicht möglich. Dennoch erfüllen die Flächen gegenüber dem Verlandungsmoor eine Pufferfunktion. Eine Einbindung in die Beweidung wäre wünschenswert um gegen die fortgeschrittene Ruderalisierung der Flächen anzugehen.

Kontaktbiotop

#### Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des Caricion davallianae (7210)

Der LRT konnte im Rahmen der Kartierung nicht nachgewiesen werden, da eine ggf. notwendige Beprobung per Boot nicht vorgesehen war.

## 7. Erhaltungs- und Entwicklungsziele

Erhaltung der oligo- bis mesotrophen und eutrophen Seen, einem mesotrophen Verlandungsmoor sowie artenreichem Feucht- und Nassgrünland, aber auch Magerstandorten auf den angrenzenden Hängen.

### **3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armelechteralgen**

Erhaltung

- nährstoffarmer, kalkhaltiger Gewässer mit meist arten- und strukturreich ausgebildeter Submersvegetation, u.a. mit Armelechteralgen,
- biotoprägender nährstoffarmer Verhältnisse im Gewässer und in dessen Wassereinzugsgebiet,
- meso- bis oligotropher Pflanzen der Unterwasservegetation,
- möglichst hoher Lichtdurchlässigkeit (bzw. Sichttiefen) im Gewässer,
- der natürlichen, naturnahen oder weitgehend ungenutzten Ufer-, Gewässerbereiche und ausgebildeten Vegetationszonierungen.

### **3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions**

### Erhaltung

- natürlich eutropher Gewässer mit meist arten- und strukturreich ausgebildeter Laichkraut- und Schwimmblattvegetation
- Sicherung eines dem Gewässertyp entsprechenden Nährstoff- und Lichthaushaltes und sonstiger lebensraumtypischer Strukturen und Funktionen
- von amphibischen oder sonst wichtigen Kontaktlebensräumen wie Bruchwäldern, Nasswiesen, Seggenriedern, Hochstaudenfluren und Röhrichten und der funktionalen Zusammenhänge
- der natürlichen Entwicklungsdynamik wie Seenverlandung, Altwasserentstehung und -Vermooring
- der natürlichen, naturnahen oder weitgehend ungenutzten Ufer-, Gewässerbereiche und ausgebildeten Vegetationszonierungen

### **6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecuruspratensis*, *Sanguisorbaofficinalis*)**

#### Erhaltung

- extensiv genutzter, artenreicher Flachland-Mähwiesen typischer Standorte,
- bestandserhaltender Nutzungsformen
- der hydrologischen (z.B. ausgeprägter Grundwasserjahresgang) und oligomesotrophen Verhältnisse
- von Saumstrukturen in Randbereichen
- eingestreuter Flächen z.B. mit Vegetation der Sumpfdotterblumenwiesen.

### **7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore**

#### Erhaltung

- der natürlichen hydrologischen, hydrochemischen, hydrophysikalischen und nährstoffarmen Bedingungen
- der weitgehend unbeeinträchtigten Bereiche

## **8. Beeinträchtigungen und Gefährdungen**

Südöstlich des Middelburger See grenzen Kiesteiche mit einer Wasserskilift-Anlage an, die im Sommer stark genutzt wird. Die Betriebsgeräusche stellen erhebliche Störungen dar. Weitere Störungen ergeben sich durch Wassersportler, die auf dem geschütteten Grenzdamm am Südostufer des Middelburger See entlang laufen. Der See westlich der Liftanlage wird als Angelgewässer genutzt. Zudem gibt es Planungen zu einem Ausbau der Freizeitanlage mit einem Campingplatz, Ferienhäusern und Tennisplätzen (LAWAKÜ 1992).

Die Trockenkies-Abbaufäche südlich des Verlandungsmoores wurden stillgelegt, die Flächen werden renaturiert. Der vor dem Verlandungsmoor liegende Hang wurde wieder

aufgeschüttet. Innerhalb des Moores breiten sich zunehmend Breitblättriger Rohrkolben (*Typhalatifolia*), Erlen und Weiden aus. Die östlich und südwestlich an das Moor grenzenden Feucht- und Nassgrünländer wurden der Sukzession überlassen, wodurch sich Eutrophierungszeiger wie Flatterbinse (*Juncuseffusus*), Brennessel (*Urticadioica*) und Sumpf-Segge (*Carexacutiformis*) ausbreiten konnten. Auch Rand der Feucht- und Nassgrünländer breiten sich Brennesseln und Sumpfseggen aus.

Beeinträchtigungen der Seeufer und der Verlandungszonen finden sich, abgesehen von dem künstlich aufgeschütteten Damm, nur an wenigen Stellen: eine kleine Badestelle am Achtersee sowie die Stege am Kohlborn. Ansonsten sind die Ufer schwer zugänglich. Der Peper See ist seit einigen Jahren von möglicherweise toxischen Blaualgen der Gattung *Synechococcus* besetzt, was u.a. zur Folge hat, dass sich kaum Wasservögel einfänden. Eine Rotfärbung des Wassers, wie in Vorkartierungen erwähnt, wurde 2010 nicht beobachtet. Insgesamt gesehen ist der See deutlich nährstoffreicher als der Middelburger See. Am Westrand des Peper See stehen einige Fichten, welche hier nicht standortgerecht sind. Es wird vermutet, dass in der Nähe des Sees etwa bis Mitte des vergangenen Jahrhunderts Müllablagerungen stattgefunden haben (LATENDORF, mündl. Mitt. 2005).

Die das Gebiet querende Hochspannungsleitung wurde abgebaut. Die von der B76 ausgehenden Lärmemissionen betreffen vor allem den Kohlborn und sind im übrigen Gebiet kaum wahrnehmbar.

## **9. Maßnahmen zur Erreichung der Erhaltungs- und Entwicklungsziele**

Vgl. für ausführliche Maßnahmenbeschreibungen den aktuellen Managementplan des Gebietes.