

Vegetationsentwicklung auf der Landbrücke zwischen Westensee und Ahrensee im Vergleich zwischen 1982 und 2007 (oder: Wie vernichtet man gefährdete Arten?)

– Marion Schumann –

Kurzfassung

Die Landbrücke zwischen Westensee und Ahrensee ist seit 1989 Teil des NSG „Ahrensee und nordöstlicher Westensee“. Mit der Unterschutzstellung wurde die traditionelle Grünlandnutzung (Beweidung) zunächst eingestellt. Um der fortschreitenden Verbrachung entgegen zu wirken, wurde 1999 die Beweidung wieder aufgenommen; die Uferbereiche von Westensee und Ahrensee wurden allerdings von einer Nutzung ausgenommen. Ziel war die Erhaltung der artenreichen Seggenrieder und Feuchtgrünländer, in denen zahlreiche hochgradig gefährdete Arten wie *Parnassia palustris*, *Dactylorhiza incarnata*, *Dactylorhiza majalis* und *Ophioglossum vulgatum* nachgewiesen worden waren. Eine vegetationskundliche Untersuchung im Jahr 2007 sollte zum einen den Zustand der Vegetation belegen; zum anderen sollte ein Vergleich mit den Ergebnissen der Kartierung des Ahrensees von 1982 erfolgen. Es zeigte sich, dass es durch die Nutzungsaufgabe der Uferbereiche des Ahrensees, aber auch des Westensees, zu einem weitgehenden Verlust an Arten der Sumpfdotterblumenwiesen und der artenreichen Seggenrieder gekommen ist. Reste artenreichen Feuchtgrünlandes existierten nur noch auf kleiner Fläche im Randbereich zum ungenutzten Ufer des Westensees. Von 25 gefährdeten Arten, die 1982 allein am Ahrenseeufer auf der Landbrücke nachgewiesen worden waren, wurden nur 14 auf der gesamten Landbrücke wieder gefunden, oftmals nur in kleinen Restbeständen. Es werden Hinweise für ein Entwicklungs- und Nutzungskonzept gegeben, das dazu beitragen soll, die Situation wieder zu verbessern.

Abstract

The land bridge between Westensee and Ahrensee has been part of the nature reserve “Ahrensee und nordöstlicher Westensee” since 1989. Once the area had been gazetted as a nature reserve, the traditional land use as grassland (pasture) was discontinued for a while. Ten years later, the grazing management was re-established to counteract the increasing fallow succession; the riparian zones of both lakes, however, remained to be unused. The aim was to preserve the species-rich sedge reeds and wet grasslands, where numerous highly endangered species such as *Parnassia palustris*, *Dactylorhiza incarnata*, *Dactylorhiza majalis* and *Ophioglossum vulgatum* had been detected. In 2007 a vegetation study was carried out in order to document the state of the vegetation. The results should also be compared to those of a previous vegetation mapping performed in 1982. It turned out that the abandonment of the riparian zone of the Ahrensee as well as of the Westensee resulted in a major loss of species that are characteristic for marsh marigold meadows and species-rich sedge reeds. There were only small relict patches of species-rich wet grasslands left in the periphery of the abandoned shore area of the Westensee. Of 25 endangered species that had been detected on the land bridge along the Ahrensee shore alone in 1982, only 14 could be rediscovered on the whole land bridge, often in only small relict populations. Suggestions are made for a development and management concept directed at improving the situation.

Nomenklatur: WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998), DIERßEN (1988)

1 Einleitung

Zwischen dem Westensee und dem Ahrensee erstreckt sich die sogenannte Landbrücke. Sie gehört zum NSG „Ahrensee und nordöstlicher Westensee“, das 1989 ausgewiesen wurde. Es liegt 13 km südwestlich von Kiel. Der BUND e. V., Ortsgruppe Westensee, ist betreuender Verein des NSG. Dieser gab 2007 eine vegetationskundliche Untersuchung der Landbrücke in Auftrag.

Muschelfunde im Bereich der Landbrücke lassen vermuten, dass Westen- und Ahrensee einst miteinander verbunden waren (WEGEMANN 1912). Jedoch zeigt schon die kartographische Dar-

stellung von Johann Mejer aus dem Jahr 1649 die Landbrücke zwischen den Seen (DOMEIER & HAACK 1963). Es ist davon auszugehen, dass sich die Fläche des Ahrensees seitdem weiter verkleinert hat. Ursache sind verschiedene wasserbauliche Maßnahmen wie der Bau des Schleswig-Holstein-Kanals 1777–1784 und des Nord-Ostsee-Kanals 1887–1895, die sich über Eider und Westensee auf den Seespiegel ausgewirkt haben. Die Uferlinie ist nach dem Bau des Nord-Ostsee-Kanals stellenweise um 20 m zurückgewichen (CHRISTIANSEN 1922). Im Gelände lassen sich die alten Uferlinien auf der Landbrücke zwischen Ahrensee und Westensee vor allem im Osten als kleine Böschungen erkennen. Einen deutlichen Einfluss hatte die Wasserspiegelsenkung insbesondere am Westufer der Landbrücke, wo im Uferbereich des Westensees ehemaliger Seegrund/Flachuferbereiche soweit trocken fielen, dass sie als Grünland genutzt werden konnten. Sie sind in der Preußischen Landaufnahme als „Moorwiesen“ dargestellt. Die Landbrücke wurde demnach seit sehr langer Zeit als „natürliches Grünland“ genutzt.

Für den Ahrensee liegt eine pflanzensoziologische Kartierung aus dem Jahr 1982 vor (HORMANN 1983; KLIMANT 1986). Dabei wurde nicht die ganze Landbrücke erfasst, sondern überwiegend nur der östliche Uferbereich. Eine Vegetationskarte wurde nicht erstellt. Während in KLIMANT (1986) Stetigkeitstabellen dargestellt sind, finden sich in der Diplomarbeit (HORMANN 1983) die Originalaufnahmen, die in dieser Arbeit als Vergleich zugrunde gelegt wurden.

Seinerzeit wurden im Bereich der Landbrücke zum Teil sehr artenreiche Feuchtgrünländer kartiert, in denen mehrere landesweit gefährdete Arten auftraten, darunter das Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*) und das Fleischfarbene Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*). Seit den Aufnahmen aus dem Jahr 1982 (KLIMANT 1986) hat sich die Nutzung der Flächen geändert (s. Abschnitt 4).

Artenreiche Feuchtgrünländer gehören zu den bedrohtesten Lebensräumen Mitteleuropas (SCHRAUTZER & WIEBE 1993).

Die 2007 durchgeführten Untersuchungen sollten zeigen, wie sich der Zustand der Vegetation aktuell darstellt. Als Methode bot sich die vegetationskundliche Erhebung an. Hinweise für eine naturschutzgerechte Nutzung sollten hergeleitet werden. Im Mittelpunkt der Kartierung standen daher die ehemaligen und aktuellen Grünlandflächen. Die Röhrichte der Verlandungszone wurden nur grob erfasst.

2 Methodik

Die Vegetationsaufnahmen erfolgten 2007 nach BRAUN-BLANQUET (1964), modifiziert nach REICHELT & WILMANN (1973). In homogenen Vegetationsbeständen werden hierbei Arteninventar und geschätzte Deckungsgrade in folgenden Prozentschritten aufgenommen:

- r: Einzelindividuum
- +: bis 5 Individuen
- 1: bis 50 Individuen, Deckung < 5 %
- 2m: mehr als 50 Individuen, Deckung < 5 %
- 2a: Deckung 5–15 %
- 2b: Deckung 15–25 %
- 3: Deckung 25–50 %
- 4: Deckung 50–75 %
- 5: Deckung 75–100 %

Die Aufnahmen wurden – soweit möglich – bereits beschriebenen Pflanzengesellschaften zugeordnet (DIERBEN 1988). Die Vegetationseinheiten wurden entsprechend der örtlichen Gegebenheiten modifiziert. Es wurden gegebenenfalls besondere Ausprägungen der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Vegetationstypen (Ausbildungen) beschrieben. Zum Teil wurden ranglose Gesellschaften aufgestellt.

Die Vegetationseinheiten wurden auf einem Luftbild im Maßstab 1:2000 auskartiert. Die Aufnahmeflächen lagen in aller Regel zwischen 16 m² und 25 m².

3 Die Standorte

Im Einzugsgebiet der Landbrücke herrschen lehmige Böden vor, die aus der letzten Eiszeit stammen. Die Landbrücke selbst weist aber in den grundwasserfernen, höher gelegenen Bereichen eine Überdeckung mit Sanden auf (HORMANN 1983).

Abseits der mineralischen, sandigen Kuppen sind im Bereich der Landbrücke Niedermoorböden entstanden. Die Torfauflage ist zumindest am Westufer des Ahrensees nur geringmächtig. Bodenprofile, die hier 1982 gebohrt wurden, wiesen eine nur 30 cm starke Torfauflage auf (HORMANN 1983). Darunter folgte eine dünne Übergangsschicht aus sandigen oder tonigen Lehmen, unter der wiederum Torfe oder Seekreide vorgefunden wurden. Seekreiden sind kalkreiche Ablagerungen (Sedimente) in Seen. Seekreiden mit geringmächtiger Torfauflage stehen offenbar auch im Westen der Landbrücke (am Ufer des Westensees) an. Der Karbonatreichtum hat einen Einfluss auf die Vegetation der feuchten bis nassen Standorte. Solche Einflüsse finden sich auf der schmalen Seeterrasse am Ahrensee sowie im Bereich der nassen Standorte im Westen, die ehemals zum Seegrund des Westensees gehörten (HORMANN 1983). Auf den wechselfeuchten bis frischen Standorten, die die größte Fläche zwischen Eider und Ahrensee einnehmen, sind diese Einflüsse nicht erkennbar. Hier kam es offenbar nicht zur Ablagerung von Kalkmudden, was dafür spricht, dass die Standorte nicht längerfristig von Wasser bedeckt waren.

In einigen Uferbereichen des Westensees ist quelliger Einfluss feststellbar. Dieser ist in der Vegetation ablesbar (Flächen III und XII, vgl. Abb. 4). Südlich des Verbindungsgrabens zwischen Ahren- und Westensee ist darüber hinaus ein deutlich sichtbarer Quelhügel entstanden, der allerdings durch einen Graben teilweise entwässert wird.

Die Torfböden des Untersuchungsgebietes sind durch Seespiegelabsenkung sowie die Anlage von Gräben überwiegend teilentwässert. Der Grundwasserstand ist in großen Teilen der Landbrücke noch immer hoch, jedoch fehlen auf großer Fläche die winterlichen längerfristigen Überflutungen. Durch die Entwässerung gelangen die Torfe unter Sauerstoffeinfluss und werden zumindest oberflächlich zersetzt. Die Torfe sacken und verdichten sich.

Auch die Beweidung mit Großtieren trägt zur Verdichtung der Böden bei. Durch diese Prozesse kommt es zum einen zur Nährstofffreisetzung. Zum anderen neigen die Böden nun verstärkt zu Staunässe. Der Wasserhaushalt dieser Torfböden ist irreversibel gestört. Als Folge verändert sich auch die Vegetation, in der Arten intakter Niedermoore zurückgedrängt werden und solche wechsellasser bis -feuchter Standorte sich ausbreiten.

4 Historische und aktuelle Nutzung / Pflegekonzept

Bis zur Unterschutzstellung als Naturschutzgebiet 1989 wurde die Landbrücke als Mähweide genutzt: Nach der Mahd wurde die Fläche durch Jungvieh des Gutes Hohenschulen beweidet. Nach der Unterschutzstellung wurde die Nutzung aufgegeben. Ende der 1990er Jahre wurde erkannt, dass von der Nutzungsaufgabe die Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten bedroht waren, die HORMANN (1983) an den Ufern des Ahrensees festgestellt hatte.

Um der fortschreitenden Verbrachung entgegen zu wirken, wurde 1999 die Beweidung wieder aufgenommen. Ziel war die Erhaltung der Kleinseggen-Rieder und der Arten des Feuchtgrünlandes (Betreuungsbericht des BUND von 1997). Genannt werden die Arten Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*), Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*), Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) und Fleischfarbenes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*). Es erfolgte seitdem eine extensive Beweidung der höher liegenden Flächen. Ausgenommen waren allerdings – mit wenigen Ausnahmen – die feuchten bis nassen Uferbereiche, vor allem aber alle Uferbereiche des Ahrensees, also genau die Bereiche, in denen HORMANN (1983) eine hochgradig gefährdete Pflanzengemeinschaft festgestellt hatte.

Im Osten der Landbrücke verläuft ein Wanderweg. Die Flächen östlich des Wanderweges wurden – mit einer Ausnahme – nicht in die Nutzung einbezogen.

Die 2007 genutzte Fläche ist durch den Wanderweg und durch den Verbindungsgraben zwischen Ahren- und Westensee in drei Bereiche geteilt. Die größte Fläche nördlich des Verbindungsgrabens wurde ab Mai 2007 extensiv als Jungviehweide genutzt. Die Beweidungsdichte beträgt offiziell max. 2 GVE/ha (Volker Hildebrandt, LLUR, mdl. Mittlg.), lag aber zur Zeit der Kartierung deutlich darunter. Eine Fläche nördlich des Verbindungsgrabens und die Uferbereiche des Westensees waren von der Beweidung ausgenommen.

Die deutlich kleinere, von Mineralböden eingenommene Fläche südlich des Verbindungsgrabens wurde 2007 nur sommerlich beweidet.

Die Fläche östlich des Wanderweges machte den Eindruck einer unregelmäßigen bzw. fehlenden Nutzung. Im Hochsommer 2007 wurde die Fläche gemulcht und später auch beweidet.



Abb. 1: Blick auf die Landbrücke in südlicher Richtung. Links verläuft der Wanderweg, der z. T. die genutzten und die ungenutzten Flächen trennt.



Abb. 2: Ansicht der Landbrücke auf einem Luftbild von 1981 (Landesvermessungsamt SH, Bildflug TK 1/81, Str. 10, Nr. 1225).



Abb. 3: Ansicht der Landbrücke auf einem Luftbild von 2005 (Landesvermessungsamt SH, Bildflug 2005).

5 Ergebnisse der Kartierung 2007

5.1 Die einzelnen Pflanzengesellschaften

5.1.1 Gesellschaften des Wirtschaftsgrünlandes (Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937)

Im Jahr 2007 wurde eine pflanzensoziologische Kartierung durchgeführt. Die Aufnahmen sind in Tabellen im Anhang belegt (vgl. separate Einlegeblätter sowie SCHUMANN 2009).

Es wurden folgende Pflanzengesellschaften aufgenommen und auskartiert:

1. Feuchtgrünland (Molinietalia Koch 26)

Sumpfdotterblumen-Feuchtwiesen (Calthion Tx. 37)

- Gesellschaft der Zweizeiligen Segge (*Caricetum distichae* Jonas 33) (gefährdet (DIERBEN 1988)). Artenreiche, genutzte Bestände am Westensee; noch artenreiche, jedoch verfilzte ungenutzte Bestände am Ahrensee.
- Sumpfdotterblumenwiesen-Basalgesellschaft (Calthion-Basalgesellschaft). Die kennartenarme Basalgesellschaft ist landesweit ebenfalls als gefährdet einzustufen (DIERBEN 1988); inzwischen ist sogar von einer starken Gefährdung auszugehen. Kennartenarme, aber artenreiche Bestände am Westensee.

Basalgesellschaften des Feuchtgrünlandes (Molinietalia-Basalgesellschaften)

Die Basalgesellschaften des Feuchtgrünlandes umfassen Vegetationseinheiten, in denen Kennarten der Gesellschaften und des Verbandes weitgehend ausfallen, Arten des Feuchtgrünlandes jedoch noch (regelmäßig) auftreten. Ursache für den Ausfall kennzeichnender Arten ist der abnehmende Feuchtgrad der Standorte.

In den Beständen der Landbrücke waren Feuchtgrünlandarten nur in geringem Umfang und meist nur mit Einzelpflanzen vertreten. Neben den standörtlichen Bedingungen spielte sicher auch der geringe Beweidungsdruck in diesen Beständen eine Rolle. Die dominierenden Gräser zeigten großflächig einen verfilzten und mastigen Wuchs, wodurch die lichtbedürftigen Feuchtgrünlandarten unterdrückt werden. Mit wenigen Ausnahmen waren die Bestände daher recht artenarm. Aufgrund der geringen Nutzungsintensität erreichte die Große Brennnessel (*Urtica dioica*) z. T. höhere Deckungsgrade.

Folgende Bestände wurden nach der Dominanz der aspektbildenden Art(en) unterschieden:

- Feuchtgrünland-Basalgesellschaft (Molinietalia-Basalgesellschaft)
 - mit Dominanz von *Juncus effusus*
 - mit Dominanz von *Holcus lanatus*
 - mit Dominanz von *Alopecurus pratensis*
- Rotschwingel-Rasenschmielen-Gesellschaft (*Festuca rubra-Deschampsia cespitosa*-Gesellschaft)

2. Flutrasen-Gesellschaften (ORD Agrostietalia stoloniferae Oberd. ap. Oberd. al. 67, VRB Lolio-Potentillion Nordh. 40 emend.)

Als einzige Pflanzengesellschaft wurde der

- Knickfuchsschwanz-Rasen (*Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* Tx 37)

auskartiert. Die Bestände waren – mit einer Ausnahme – artenarm.

3. Weidegesellschaften (Cynosurion Tx. 47)

Auf frischen bis wechselfeuchten Standorten hatten sich unter dem Druck der Beweidung kleinflächig auf den höher liegenden Standorten Weidegesellschaften entwickelt. Als einzige Gesellschaft wurde die

- Weidelgras-Weißklee-Weide (*Lolio-Cynosuretum* Br.-Bl. & De Leeuw 36)

aufgenommen. Es handelte sich um überwiegend artenarme Bestände.

Die feuchte Ausbildung (*Lolio-Cynosuretum* *lotetosum*) trat kleinflächig auf und wurde nicht auskartiert.

5.1.2 Röhrichte und Großseggenrieder (*Phragmitetea australis*)

1. Großseggenrieder (*Magnocaricion* Koch 26)

Bezeichnend für die Bestände auf der Landbrücke sind neben dem Auftreten typischer Ausprägungen solche, in denen Feuchtgrünlandarten auf die aktuelle oder ehemalige Nutzung hinweisen, und ruderalisierte, ehemals genutzte Bestände.

Folgende Gesellschaften wurden aufgenommen:

- Sumpfreitgras-Ried (*Peucedano-Calamagrostietum canescentis* Weber 78) (gefährdet (DIERBEN 1988)). Großflächig und typisch entwickelt am Westensee und Ahrensee in ungenutzten Uferbereichen. Am Ahrensee und am Westensee wird die ursprüngliche Nutzung in einigen Flächen durch das Auftreten von Grünlandarten deutlich. Ruderalisierte Bestände wiesen einen hohen Anteil an Nitrophyten auf.
- Sumpfseggen-Ried (*Caricetum acutiformis*)
- Fuchsseggen-Ried (*Caricetum vulpinae* Now. 27) (gefährdet (DIERBEN 1988)). Kleinflächig in einem mäßig intensiv beweideten Bereich am Westensee.
- Schlankseggen-Ried (*Caricetum acutae* Almquist 29) (gefährdet (DIERBEN 1988))
- Rispenseggen-Ried (*Caricetum paniculatae* Wand. 16 ap. v. Rochow 51) (gefährdet (DIERBEN 1988)). Auf quelligen Bereichen im Übergang zwischen Röhrichten und Großseggenriedern und im Bereich eines Quelhügels.
- Rohrglanzgras-Röhrichte (*Phalaris arundinacea*-Gesellschaft). Nur sekundäre Bestände im Bereich extensiv genutzten Weidegrünlandes, artenarm.

2. Röhrichte (*Phragmition australis*)

Folgende Gesellschaften wurden aufgenommen:

- Schilfröhricht (*Schoenoplecto-Phragmitetum* Koch 26) (gefährdet (DIERBEN 1988)). Im Untersuchungsgebiet treten natürliche Verlandungsröhrichte an den Ufern von Westen- und Ahrensee auf. Insbesondere für letzteren gibt HORMANN (1983) ausgedehnte Bestände dieses Röhrichttyps an. SCHÜTZ et al. (1993) nennen Röhrichtbreiten bis zu 100 m. Seitdem ist der Röhrichtgürtel an beiden Seen stark zurückgegangen (Helmut von Benda, BUND, Ortsgruppe Westensee, mdl. Mittlg). Die jetzige Ausdehnung des Schilfs (*Phragmites australis*) ist in dem Luftbild von 2005 (Abb. 3) recht gut zu erkennen.

Schilf war die deutlich vorherrschende Art. Daneben bauten (kleinflächig) andere Arten typische Schilfröhrichte auf. Es werden Facies (Ausprägungen) von Schmalblättrigem Rohrkolben (*Typha angustifolia*), Breitblättrigem Rohrkolben (*Typha latifolia*), Gewöhnlicher Teichsimse (*Schoenoplectus lacustris*) und Salz-Teichsimse (*Schoenoplectus tabernaemontani*) an

beiden Seen unterschieden (HORMANN 1983; SCHÜTZ et al. 1993), die mit Ausnahme der Gewöhnlichen Teichsimse auch 2007 belegt sind. Da die Gewöhnliche Teichsimse die größten Wassertiefen vor dem Schilf besiedelt, wird die weit verbreitete Art 2007 lediglich übersehen worden sein. Die von der Salz-Teichsimse aufgebauten Röhrichte weisen zum einen auf eine gewisse Störung der Standorte, aber auch auf ihren Kalk- und Basenreichtum hin (Seekreide).

- Schneiden-Ried (*Cladietum marisci* (Allorge 22) Zobrist 35) (stark gefährdet (DIERBEN 1988)). Ein größerer Bestand wurde in Fläche XI am Ahrensee auskartiert (vgl. Abb. 4). Kennzeichnend für Seekreide-Standorte.

5.1.3 Staudenfluren

1. Mädesüß-Fluren (*Filipendulion ulmariae* (Duvigneaud 46) Seg. 66)

Am Ahrensee baut ein größerer Bestand der Gelben Wiesenraute die

- Gesellschaft der Gelben Wiesenraute (*Thalictrum flavum*-Gesellschaft)

auf.

2. Feuchte Nitrophytenfluren

Auf langjährig brachliegenden Flächen mit frischen bis wechselfeuchten Standorten erreicht die Große Brennnessel (*Urtica dioica*) inzwischen sehr hohe Deckungsgrade. Sie gehört zu den stickstoffliebenden Arten, die als Nitrophyten zusammengefasst werden. Hierzu gehören u. a. auch das Kleb-Labkraut (*Galium aparine*), die Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), die Kriech-Quecke (*Elymus repens*) und der Gewöhnliche Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*). Diese Arten sind in die verbrachenden Grünlandgesellschaften eingedrungen und erreichen teilweise hohe Deckungsgrade. Auf feuchten Standorten sind Arten wie das Zottige Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) und die Echte Zaunwinde (*Calystegia sepium*) am Aufbau der Bestände beteiligt. Die Bestände sind artenarm. Ursache ist die interne Nährstoffanreicherung (Endo-Eutrophierung) in den Brachestadien. Hochwüchsige, unterirdische Rhizomgeflechte aufbauende Seggen, Gräser und Hochstauden gehen mit den während der Wachstumsphase aufgenommen Nährstoffen sehr effizient um, indem sie diese am Ende der Vegetationsperiode in ihre unterirdischen Organe verlagern. Bei fehlendem Biomasseentzug durch Mahd oder Beweidung verbleiben die Nährstoffe somit in der Fläche und stehen den hochwüchsigen Pflanzen in der nächsten Vegetationsperiode wieder zur Verfügung. Die Konkurrenzkraft dieser Arten nimmt damit von Jahr zu Jahr zu und ist eine der Hauptursachen für den Rückgang konkurrenzschwacher, zumeist lichtbedürftiger Arten nährstoffarmer Standorte (ROSENTHAL & HÖLZEL 2010).

3. Sonstige

Am Ahrensee erreicht der Sumpffarn stellenweise eine Deckung von fast 100 %. Hier wurde die

- Gesellschaft des Sumpffarns (*Thelypteris palustris*-Gesellschaft)

aufgenommen.

5.2 Vegetation der Landbrücke 2007

Um die Beschreibung des Untersuchungsgebietes und die räumliche Zuordnung zu erleichtern, wurden in den Abb. 4, 8 und 9 die Teilgebiete I–XI unterschieden.

In **Fläche I**, der größten Fläche im Norden, hat die geringe Beweidungsdichte zur Ausbreitung einer eher wiesenartigen Vegetation geführt. Basalgesellschaften des Wirtschaftsgrünlandes herrschen neben vom Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und der Schlank-Segge (*Carex acuta*) dominierten Vegetationseinheiten vor. Stellenweise lassen sich Verbrachungstendenzen ablesen, die zu artenarmen Beständen geführt haben, die vom Vieh nicht gerne gefressen werden. Nach Süden nimmt die Nässe der Standorte deutlich zu (Fläche I-1). Hier weidet das Vieh mit Vorliebe. Es treten artenreiche Feuchtwiesen und -weiden auf (Caricetum distichae, Calthion-Basalgesellschaft). Das Fuchsseggenried (Caricetum vulpinae) ist kleinflächig im Bereich der nassesten Standorte entwickelt. Diese Standorte wiesen 2007 erhebliche Trittschäden auf.

Fläche II südöstlich von Fläche I liegt offenbar seit etlichen Jahren (vermutlich seit 1989) brach. Artenarme Rohrglanzgras-Röhrichte und Basalgesellschaften des Wirtschaftsgrünlandes dominieren; Nitrophyten sind in die Bestände eingedrungen bzw. dominieren sie bereits.

Fläche III umfasst nasse Standorte am Ostufer des Westensees, die seit 1989 nicht mehr genutzt werden. Diese werden ganz überwiegend von durchaus artenreichen und naturnahen Sumpfreitgras-Rieden (Peucedano-Calamagrostietum canescentis) eingenommen. Sehr kleinflächig bestehen Reste der ehemals artenreichen Feuchtgrünlandvegetation. Allerdings schreitet die Verbuschung fort. In quelligen Bereichen baut die Rispen-Segge eigene Bestände auf (Caricetum paniculatae). Seewärts schließen sich schilfgeprägte Verlandungsröhrichte an.

Fläche IV umfasst eine hochsommerlich als Jungviehweide genutzte Fläche mit überwiegend frischen bis wechselfeuchten Standorten. Diese werden größtenteils von artenarmen Basalgesellschaften des (Feucht-)Grünlandes eingenommen. Nach Westen und Süden fällt die Fläche ab (Fläche IV-1). Hier treten feuchte Standorte mit einer noch artenreichen Vegetation der Sumpfdotterblumen-Feuchtwiesen (Calthion-Basalgesellschaft) auf.

Fläche V am Westensee wird wie Fläche III durch einen Zaun von der angrenzenden Weide getrennt. Auf den langjährig brachliegenden Flächen haben sich Großseggenrieder (Caricetum acutae, Caricetum acutiformis, Peucedano-Calamagrostietum canescentis, Caricetum paniculatae) im Abbaustadium und nitrophytenreiche Bestände der *Festuca rubra-Deschampsia cespitosa*-Gesellschaft entwickelt.

Fläche VI östlich des Wanderweges lag langjährig brach. Auf den überwiegend frischen Standorten haben sich als Folge artenarme nitrophytenreiche Vegetationseinheiten entwickelt. Inzwischen wurde die Fläche wieder in die Beweidung einbezogen (phasenweise sommerliche Beweidung), jedoch konnte das Weidevieh insbesondere die ausgedehnte Bestände bildende Große Brennnessel nur teilweise zurückdrängen.

Die **Flächen VII, VIII und XI** sind Uferbereiche am Ahrensee, die seit 1989 von einer Nutzung ausgenommen sind. Die ehemals artenreiche Feuchtgrünlandvegetation ist der Verbrachung weitgehend zum Opfer gefallen. Nur in Fläche VII sind noch größere Bestände des Caricetum distichae vorhanden. Ansonsten herrschen nitrophytenreiche Vegetationsbestände vor (*Festuca rubra-Deschampsia cespitosa*-Gesellschaft, Ausbildung von *Urtica dioica*). Die Großseggenrieder sind an Arten verarmt bzw. werden von der namensgebenden Art dominiert (Abbaustadien von Caricetum acutae, Caricetum acutiformis, Peucedano-Calamagrostietum canescentis).

Bei **Fläche IX** handelt es sich ebenfalls um einen Uferbereich am Ahrensee, der nicht mehr genutzt wird. In den wechselfeuchten Randbereichen ist die Artenverarmung fortgeschritten, und es ist eine nitrophytenreiche Ausbildung des Sumpfreitgras-Rieds (Peucedano-Calamagrostietum canescentis, Abbaustadium von *Urtica dioica*) entstanden. Jedoch sind in dieser Fläche noch großflächig naturnahe Sumpfreitgras-Riede vorhanden. Im Süden dieser Fläche bestehen noch Reste der ehemals sehr artenreichen Feuchtgrünlandvegetation (Fläche IX-1).

Fläche X ist eine Rinderweide im Nordosten des Untersuchungsgebietes. Sie weist überwiegend wechselfeuchte Standorte mit Flutrasen und artenarmen Basalgesellschaften auf. Im Zentrum befindet sich eine sandige, höher liegende Kuppe.

Fläche XII wird aktuell von Bruchwäldern (*Carici elongatae*-*Alenetus glutinosae* und *Salicetum cinereae*) und Röhrichten eingenommen. Sie wurde 2007 nicht systematisch untersucht; der naturnahe Erlenbruchwald wurde nur mit einer Aufnahme belegt.

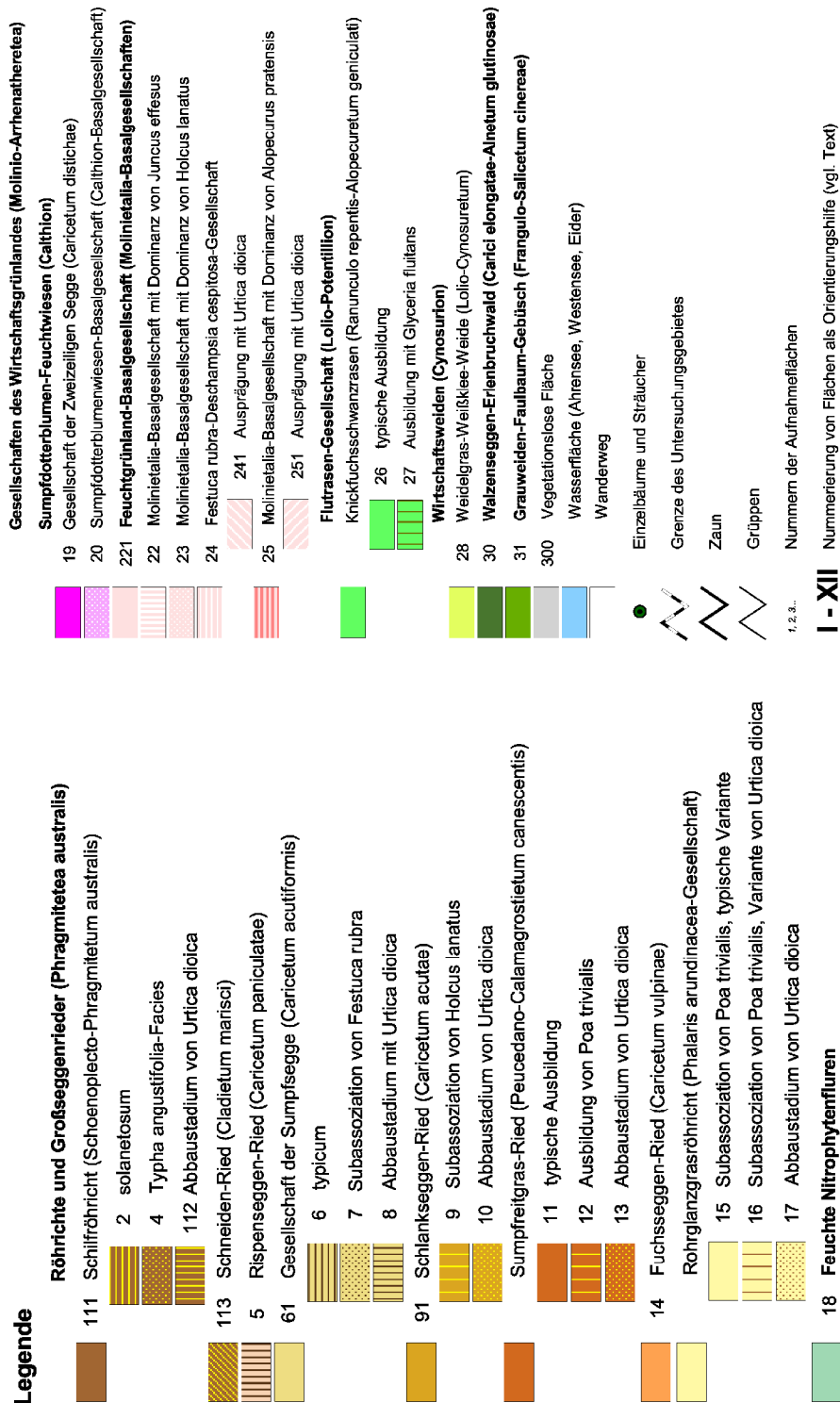


Abb. 4 (Legende): Vegetation der Landbrücke zwischen Ahrensee und Westensee 2007.

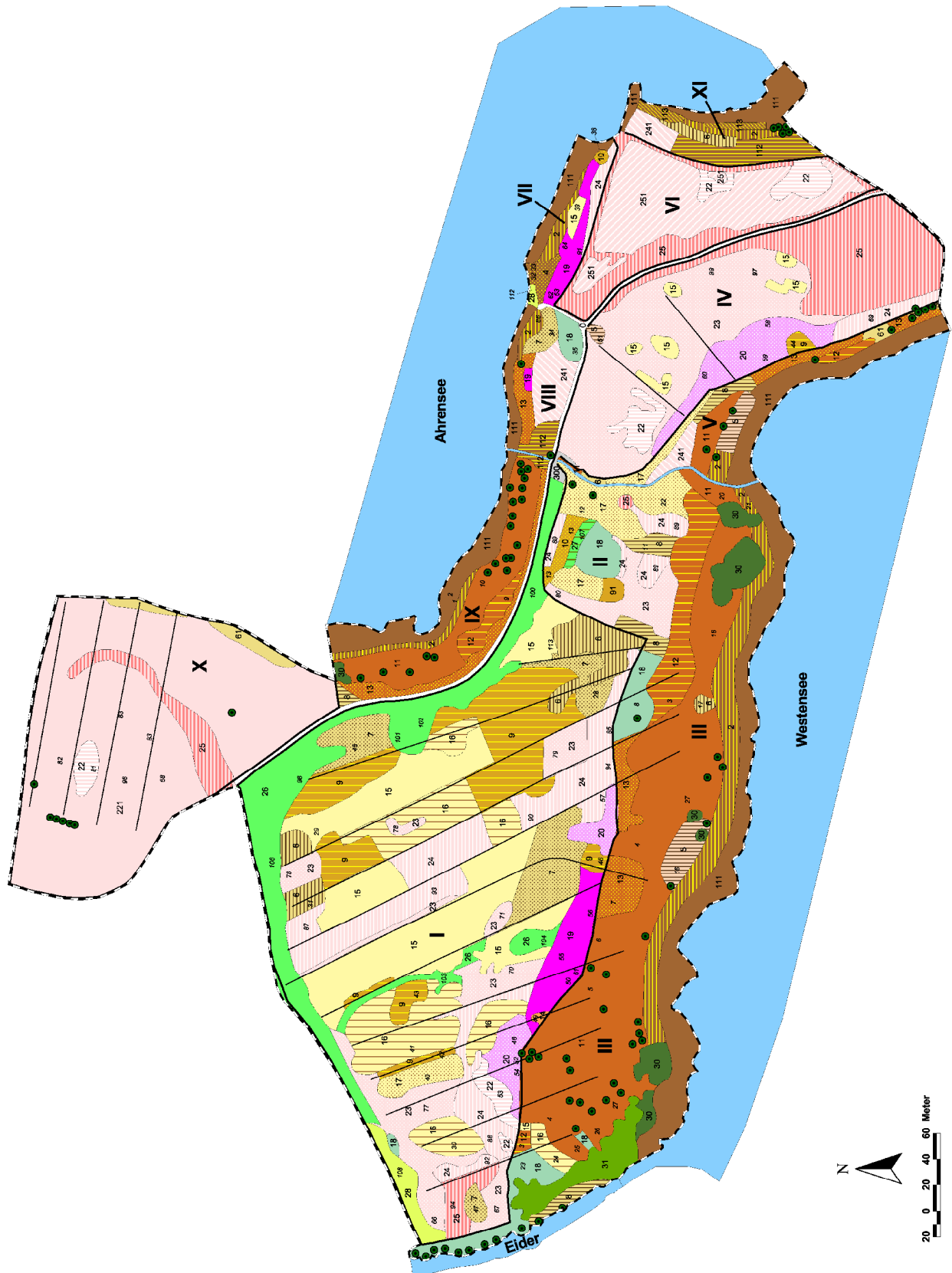


Abb. 4 (Karte): Vegetation der Landbrücke zwischen Ahrensee und Westensee 2007.

5.3 Vergleich der Ergebnisse von 1982 und 2007

5.3.1 Ausgangssituation 1982

Im Rahmen der Kartierung des Ahrensees durch Anette Hormann wurden nur dessen Uferbereiche erfasst (HORMANN 1983). Des weiteren liegen vier Vegetationsaufnahmen vom Ostufer des Westensees (in Fläche IV) sowie zwei Aufnahmen im Bereich des Quellsügels in Fläche IV vor. Es wurde keine Vegetationskarte erstellt. Die Aufnahmeflächen wurden in einer Umrisszeichnung des Ahrensees dargestellt, so dass eine Zuordnung der Aufnahmen zu bestimmten Flächen z. T. nur grob möglich ist. Die Landbrücke wurde seinerzeit beweidet. Hierzu heißt es bei HORMANN (1983): „Die Dauerweiden sind floristisch uninteressant und wurden nicht weiter untersucht.“

Für die Flächen I, II, III, IV, V und X liegen ansonsten keine Vegetationsaufnahmen aus dem Jahr 1982 vor.

Trotzdem vermitteln die vorliegenden Aufnahmen ein gewisses Bild von der damaligen Nutzung der Landbrücke. Offenbar wurden die Uferbereiche der Flächen IV, VII, VIII, IX, XI und XII am Ahensee damals mäßig intensiv beweidet (vgl. Abb. 8). Es liegen mehrere Aufnahmefolgen vor, aus denen hervorgeht, dass den Verlandungsröhrichten kleinseggenreiche, also mesotrophe, Bestände der Gesellschaft der Zweizeiligen Segge (*Caricetum distichae*, Variante mit *Carex nigra* und *Hydrocotyle vulgaris*) folgten, die wiederum landeinwärts in eine feuchte oder typische Ausbildung der Weidelgras-Weißklee-Weide (*Lolio-Cynosuretum*) übergingen (Es wurden auch kennartenarme oder -freie Bestände dem *Caricetum distichae* zugeordnet.) Auf nassen Standorten wurden Großseggenrieder aufgenommen (Steifseggen-Ried (*Caricetum elatae*), Schlankseggen-Ried (*Caricetum acutae*), Sumpfseggen-Ried (*Caricetum acutiformis*) und Sumpfreitgras-Ried (*Peucedano-Calamagrostietum canescentis*)). Störzeiger und Arten des Feuchtgrünlandes weisen darauf hin, dass auch diese Bestände überwiegend beweidet wurden. Das galt vor allem für das Sumpfreitgras-Ried, für das eine Subassoziation (*caricetosum nigrae*) abgegrenzt wurde. Diese wies neben Scheuchzerio-*Caricetea*-Arten auch Molinietales-Arten in großer Zahl auf. Offenbar kleinflächig traten auch Flutrasen auf (*Agrostis stolonifera*-*Potentilla anserina*-Gesellschaft).

Auch die vier Aufnahmen vom Westensee belegen die damalige regelmäßige Nutzung der Fläche IV. Drei Aufnahmen wurden dem *Caricetum distichae*, Variante mit *Carex nigra* und *Hydrocotyle vulgaris*, zugeordnet, eine dem *Lolio-Cynosuretum*.

5.3.2 Vergleich zwischen 1982 und 2007

1982 wurden allein an den Ufern des Ahrensees 25 gefährdete Arten erfasst, davon mit dem Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*) eine vom Aussterben bedrohte Art (vgl. Tab. 1 und Abb. 8). Sie kennzeichnet kalkreiche Standorte. Das Vorkommen dieser Art beschränkte sich auf die Gesellschaft der Zweizeiligen Segge (*Caricetum distichae*), also eine Feuchtgrünlandgesellschaft des Calthion. Ebenfalls nur für das Calthion liegt je eine Aufnahme mit *Dactyloriza incarnata* und *D. majalis* aus Fläche XII im Norden vor. Im Calthion des damals genutzten Uferstreifens des Ahrensees traten allein 18 gefährdete Arten auf, die anderen sieben Arten in den Röhrichten und Großseggenriedern.

Von diesen Arten wurden in den brachliegenden Uferbereichen des Ahrensees 2007 10 Arten wieder gefunden: *Cladium mariscus* (Abb. 5), *Ranunculus lingua*, *Valeriana dioica*, *Lysimachia thyrsiflora* (Abb. 6), *Carex panicea*, *Potentilla palustris* (Abb. 7), *Silene flos-cuculi*, *Galium uliginosum*, *Thalictrum flavum* und *Thelypteris palustris* (vgl. Tab. 1 und Abb. 9). Große Bestände wiesen noch die Arten der Röhrichte und Großseggenrieder (*Lysimachia thyrsiflora*, *Ranunculus lingua*, *Cladium mariscus*, *Potentilla palustris*) sowie mit dem Sumpffarn (*Thelypteris palustris*)

eine Art der Bruchwälder auf. Zudem konnte von der Gelben Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) noch ein größerer Bestand nachgewiesen werden (Fläche IX). Der Kleine Baldrian (*Valeriana dioica*) – 1982 im *Caricetum distichae* vertreten – wurde mit noch einem Bestand im *Peucedano-Calamagrostietum canescentis* in Fläche IX-1 gefunden, das als Folgegesellschaft die ehemals genutzten Uferbereiche einnimmt (vgl. Abb. 9). Ein weiterer Bestand wurde in einem Erlenbruchwald in Fläche XII aufgenommen. Diese Fläche, die aktuell von Gehölzen und Röhrichten dominiert wird, wies 1982 noch artenreiche Calthion-Bestände auf¹ (vgl. Abb. 8).



Abb. 5: Schneide (*Cladium mariscus*), ein typischer Kalkzeiger, am Ufer des Ahrensees.



Abb. 6: Straußblütiger Gilbweiderich (*Lysimachia thyrsiflora*) im Sumpfreitgras-Ried am Ahrensee.

Galium uliginosum und *Carex panicea* waren 2007 nur noch mit kleinen Restbeständen in Fläche VII und IX vertreten. *Silene flos-cuculi* wies noch einen Bestand am Rand einer gemähten Zufahrt(?) am Verbindungsgraben auf, fehlte ansonsten aber in allen Flächen am Ahrensee.

In den vier Aufnahmen vom Westenseeuf in Fläche IV wurden 1982 sechs gefährdete Arten nachgewiesen, darunter das Fleischfarbene Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*) mit einer Deckung von 1, also > 6 Exemplaren. Hartmut Roweck (CAU Kiel, mdl. Mittlg.) berichtet von größeren Beständen auf dieser Fläche in früheren Jahren. Die Art trat im *Caricetum distichae* und im feuchten *Lolio-Cynosuretum* auf.

Am Westensee wurden 2007 11 gefährdete Arten nachgewiesen (vgl. Tab. 1). Diese Arten konzentrierten sich eindeutig auf das Calthion der Flächen I-1 und IV-1, also auf eine im Vergleich zum gesamten Untersuchungsraum kleine Fläche. Neun der elf Arten wurden u. a. hier nachgewiesen. *Valeriana dioica* und *Veronica scutellata* in Fläche I-1 und *Triglochin palustre* in Fläche IV-1 wurden mit jeweils einem kleineren Bestand belegt.

¹ Fläche XII wurde 2007 nicht flächendeckend aufgenommen. Es wurde lediglich der ausgedehnte Erlenbruchwald mit einer Vegetationsaufnahme belegt.



Abb. 7: Sumpf-Blutauge (*Potentilla palustris*) in einem Restbestand artenreichen Feuchtgrünlands am Ahrensee.

Das Fleischfarbene Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*) trat mit je einem Exemplar in den Flächen I-1 und IV-1 auf (Abb. 9). Die Fuchs-Segge (*Carex vulpina*) dominierte einen sehr nassen, trittbelasteten Bereich in Fläche I-1. Bei dem Vorkommen von *Valeriana dioica* im Sumpfreitgras-Ried des ausgezäunten Uferbereichs handelte es sich um ein kleines Restvorkommen.

Insgesamt ist festzustellen, dass sich im Bereich der genutzten Feucht- und Nassweiden am Westenseeufers gefährdete Arten in meist kleinen Beständen halten können. Diese konzentrierten sich auf kleiner Fläche.

Durch die Nutzungsaufgabe der Uferbereiche am Ahrensee und großer Teile des Westenseeufers sind Arten wie Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*), Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Faden-Binse (*Juncus filiformis*), Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), Geflügeltes Johanniskraut (*Hypericum tetrapterum*), Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) und Natternzunge (*Ophioglossum vulgatum*) offenbar ganz aus dem Gebiet verschwunden. Von den 18 gefährdeten Arten, die im Calthion 1982 am Ahrensee auftraten, konnten 2007 nur sechs wiedergefunden werden: *Lysimachia thyrsiflora*, *Carex panicea*, *Potentilla palustris*, *Silene flos-cuculi*, *Galium uliginosum* und *Thalictrum flavum* (vgl. Tab. 1). Auch das Moor-Reitgras (*Calamagrostis stricta*) konnte selbst bei einer Nachsuche 2009 nicht gefunden werden, wobei allerdings für diese Art trotzdem Nachweislücken nicht ausgeschlossen werden.

Die offenbar größtenteils(?) beweideten, aber auch die ungenutzten Großseggenrieder wiesen 1982 eine große Zahl gefährdeter Arten auf. Die nutzungsbedingt aufgetretenen Arten sind mit ziemlicher Sicherheit verschwunden.

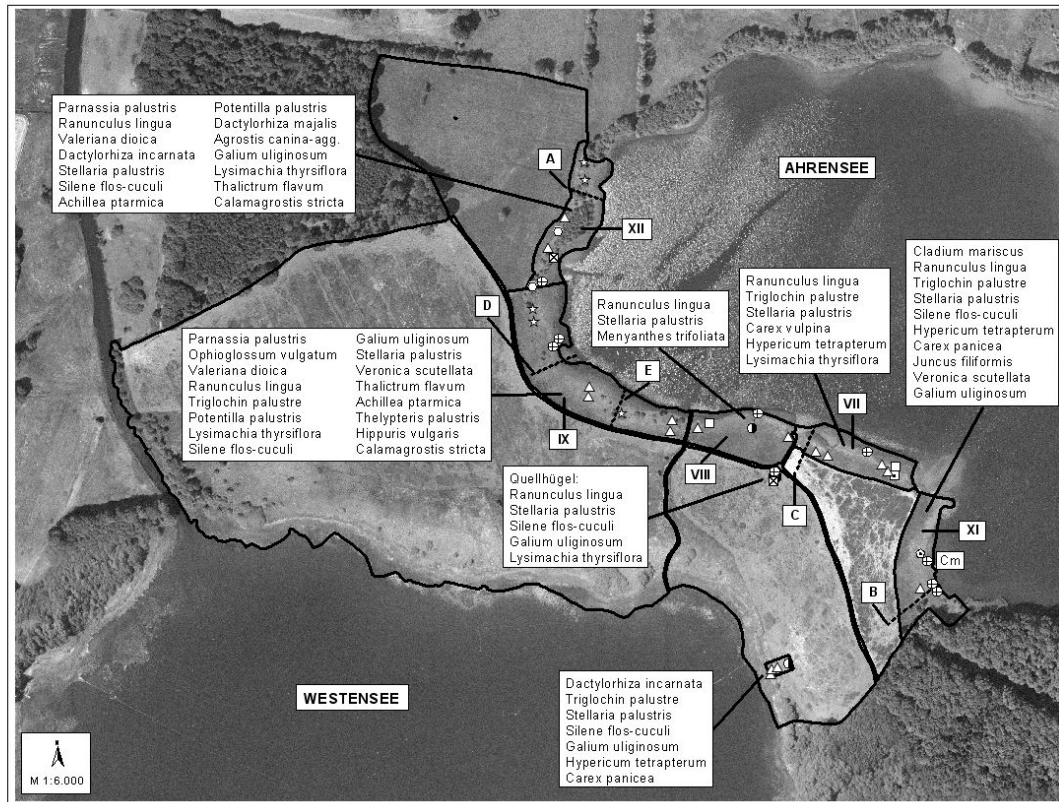


Abb. 8: Vorkommen gefährdeter Arten auf der Landbrücke zwischen Ahrensee und Westensee 1982.

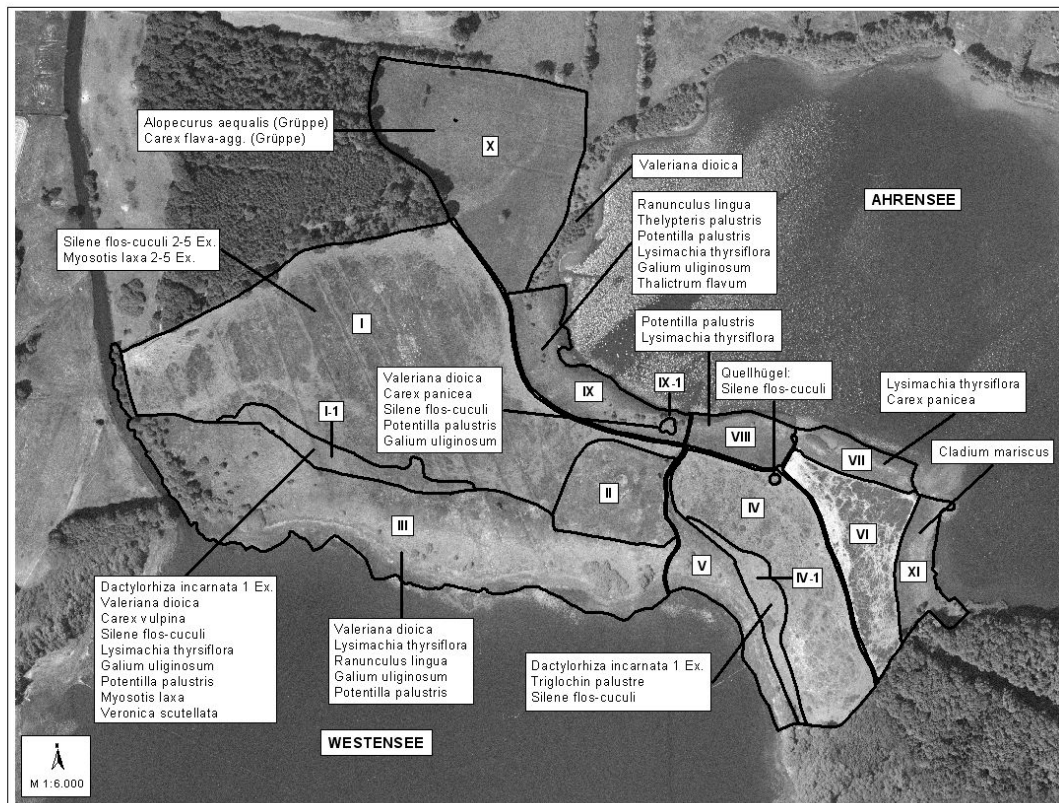


Abb. 9: Vorkommen gefährdeter Arten auf der Landbrücke zwischen Ahrensee und Westensee 2007.

-  Teilflächen im Bereich der Landbrücke (vgl. Text) (I,..., XII)
-  Probefläche am Westensee 1982

Ungefähre Lage der Aufnahmen 1982

- Lolio - Cynosuretum
- △ Caricetum distichae
- ▣ Agrostis stolonifera - Potentilla anserina Gesellschaft
- Caricetum acutae
- ◊ Caricetum acutiformes
- Caricetum elatae
- ▤ Caricetum paniculatae
- ☆ Peucedano - Calamagrostietum canescentis
- ⊕ Phragmitum australis
- Cm Cladietum marisci
-  Transekte (A,..., E)

Legende zu den Abb. 8 und 9: Vorkommen gefährdeter Arten auf der Landbrücke zwischen Ahrensee und Westensee 1982 und 2007.

Transsekt A

Caricetum acutae → Caricetum acutae → Caricetum distichae → Peucedano-Calamagrostietum canescentis → Caricetum distichae.

Transsekt B

Schoenoplecto-Phragmitetum australis → Agrostis stolonifera-Potentilla anserina-Gesellschaft → Lolio-Cynosuretum lotetosum → Lolio-Cynosuretum lotetosum → Lolio-Cynosuretum lotetosum → Lolio-Cynosuretum lotetosum.

Transsekt C

Schoenoplecto-Phragmitetum australis → Sparganietum erecti → Bidetion → Caricetum elatae → Caricetum acutae → Agrostis stolonifera-Potentilla anserina-Gesellschaft → Lolio-Cynosuretum lotetosum → Lolio-Cynosuretum lotetosum.

Transsekt D

Schoenoplecto-Phragmitetum australis, Typha angustifolia-Facies → Caricetum acutae → Caricetum acutae → Peucedano-Calamagrostietum canescentis → Lolio-Cynosuretum lotetosum.

Transsekt E

Schoenoplecto-Phragmitetum australis → Caricetum acutiformis → Peucedano-Calamagrostietum canescentis → Peucedano-Calamagrostietum canescentis → Caricetum distichae.

5.3.3 Artzahl

In Abb. 10 werden die mittleren Artzahlen einiger Pflanzengesellschaften aus den Kartierungen von 1982 und 2007 gegenüber gestellt. Ausgewertet wurden die Originalaufnahmen. Die Aufnahmeflächen lagen 1982 in den allermeisten Fällen zwischen 4 und 12 m² (Ausnahme: 2 Aufnahmen im Calthion mit 20 bzw. 24 m²). 2007 wurden Flächen von 16 bis 25 m² erfasst. Die Aufnahmeflächen waren 1982 somit kleiner als 2007.

Trotz kleinerer Aufnahmeflächen erwiesen sich die Aufnahmen von 1982 als durchschnittlich artenreicher als die von 2007.

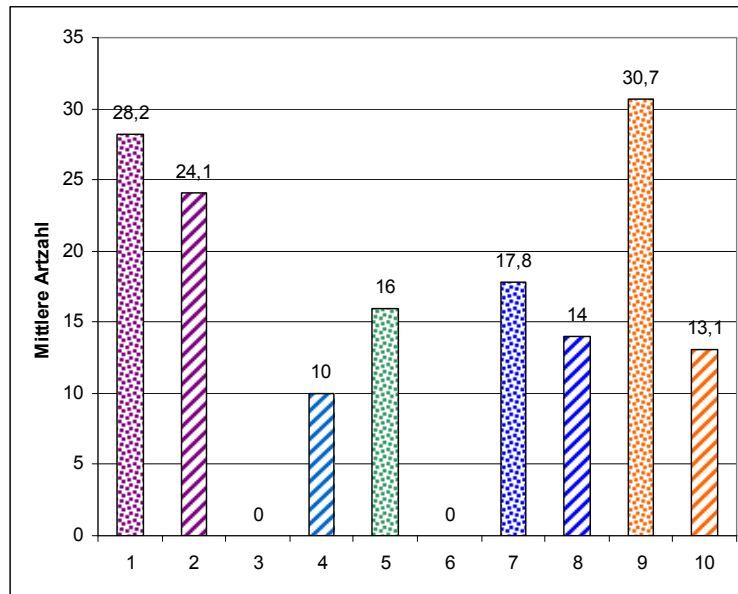


Abb. 10: Mittlere Artzahl der Pflanzengesellschaften auf der Landbrücke am Ahrensee 1982 und 2007. Punktiert: mittlere Artzahl 1982; schraffiert: mittlere Artzahl 2007. Zahl der Aufnahmen 1982/2007: 1, 2 (*Calthion*): 19/15; 3, 4 (Feuchtgrünland-Basalgesellschaften (*Molinietalia*-Basalgesellschaften)): 0/27; 5, 6 (Weidelgras-Weißklee-Weide (*Lolio-Cynosuretum*)): 8/0; 7, 8 (Schlankseggenried (*Caricetum acutae*)): 7/7; 9, 10 (Sumpfreitgras-Ried (*Peucedano-Calamagrostietum canescens*)): 8/14.

Tab. 1: Gefährdete Arten auf der Landbrücke am Ahrensee (und Westensee) 1982 (HORMANN 1983) und am Ahrensee und Westensee 2007. Gefährdungseinstufung RLSH (Mierwald & Romahn 2006): 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; G: Gefährdung anzunehmen.

Art	Wiss. Name	RLSH	Ahrensee 1982	Ahrensee 2007	Westensee 2007
Sumpf-Herzblatt	<i>Parnassia palustris</i>	1	+		
Breitblättriges Knabenkraut	<i>Dactylorhiza majalis</i>	2	+		
Fleischfarbenes Knabenkraut	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	2	+		+
Gewöhnliche Natterzunge	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	2	+		
Schneide	<i>Cladium mariscus</i>	2	+	+	
Sumpf-Dreizack	<i>Triglochin palustre</i>	2	+		+
Zungen-Hahnenfuß	<i>Ranunculus lingua</i>	2	+	+	+
Kleiner Baldrian	<i>Valeriana dioica</i>	2	+	+	+
Hunds-Straußgras	<i>Agrostis canina</i>	3	+		
Sumpf-Schafgarbe	<i>Achillea ptarmica</i>	3	+		
Hirse-Segge	<i>Carex panicea</i>	3	+	+	
Fuchs-Segge	<i>Carex vulpina</i>	3	+		+
Sumpf-Labkraut	<i>Galium uliginosum</i>	3	+	+	+
Tannenwedel	<i>Hippuris vulgaris</i>	3	+		
Geflügeltes Johanniskraut	<i>Hypericum tetrapterum</i>	3	+		
Faden-Binse	<i>Juncus filiformis</i>	3	+		
Strauß-Gilbweiderich	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	3	+	+	+
Fieberklee	<i>Menyanthes trifoliata</i>	3	+		
Rasen-Vergißmeinnicht	<i>Myosotis laxa</i>	3			+
Sumpf-Blutauge	<i>Potentilla palustris</i>	3	+	+	+
Kuckucks-Lichtnelke	<i>Silene flos-cuculi</i>	3	+	+	+
Sumpf-Sternmiere	<i>Stellaria palustris</i>	3	+		
Gelbe Wiesenraute	<i>Thalictrum flavum</i>	3	+	+	
Sumpffarn	<i>Thelypteris palustris</i>	3	+	+	
Schild-Ehrenpreis	<i>Veronica scutellata</i>	3	+		+
Moor-Reitgras	<i>Calamagrostis stricta</i>	G	+		
Anzahl gefährdeter Arten			25	10	11

Deutlich erkennbar ist die im Vergleich zu den anderen Feuchtgrünlandgesellschaften hohe Artzahl der Calthion-Gesellschaften sowohl 2007 als auch 1982. Jedoch wurden vergleichbar hohe Artzahlen 2007 nur in den genutzten Nassgrünlandbereichen der Fläche I am Westensee erreicht. Dagegen stammen die Aufnahmen mit hohen Artzahlen von 1982 ganz überwiegend vom Uferstreifen des Ahrensees. In den Aufnahmen vom Ahrenseeufer 2007 werden zwar noch Artenzahlen von 15 bis 22 erreicht, jedoch bleiben diese deutlich hinter den Artzahlen von 1982 von über 25 zurück. In der mesotrophen Variante mit *Carex nigra* und *Hydrocotyle vulgaris* lag die Artzahl 1982 sogar bei durchschnittlich 29,6, in mehreren Aufnahmeflächen bei 38 bis 40 Arten. Ursache für den starken Rückgang der Artzahlen ist die langjährige Verbrachung der Bestände, der nicht nur hochgradig gefährdete Arten zum Opfer gefallen sind, sondern unter der auch ganz allgemein die Artenvielfalt gelitten hat.

Ähnlich verhält es sich mit den Aufnahmen von Weidegesellschaften (Weidelgras-Weißklee-Weide (*Lolium-Cynosuretum*)). Die artenreichen Bestände vom Ahrenseeufer 1982 sind quantitativ verschwunden. An ihre Stelle sind nitrophytenreiche, aber artenarme Vegetationsbestände getreten.

Der relativ große Artenreichtum des Schlankseggen-Rieds (*Caricetum acutae*) vom Ahrenseeufer von 1982 beruhte eindeutig auf dem Auftreten von Feuchtgrünlandarten und Arten offener feuchter Böden in den *genutzten* Beständen. Diese sind bis 2007 völlig verloren gegangen. Die Aufnahmen stammen jetzt von langjährig brachliegenden Beständen der Flächen I, II, VII und VIII bzw. von extensiv genutzten Beständen in Fläche I. Letztere stocken auf entwässerten Standorten und sind deutlich artenärmer als solche auf den feuchten Standorten mit naturnahem Wasserhaushalt am Ahrensee 1982.

Besonders auffällig ist dies auch in Hinsicht auf das Sumpfreitgras-Ried (*Peucedano-Calamagrostietum canescentis*). Die sehr hohe Artzahl von Aufnahmen im Uferbereich des Ahrensees von 1982 stammt aus genutzten Beständen auf Standorten mit naturnahem Wasserhaushalt. Eine Besonderheit dieser Aufnahmen ist neben dem Auftreten (seltener) Feuchtgrünlandarten das Vorkommen von Arten mäßig nährstoffreicher (mesophiler) Standorte, die heute fast durchweg zu den landesweit bedrohten Arten zählen (z. B. *Calamagrostis stricta*, *Stellaria palustris*, *Triglochin palustris*, *Achillea ptarmica*, *Ophioglossum vulgatum*, *Carex rostrata*, *Carex nigra* und *Potentilla palustris*). Gerade diese Arten sind es, die 2007 hier nicht mehr oder nur in Restbeständen nachgewiesen werden konnten.

Die Feuchtgrünland-Basalgesellschaften (*Molinietalia*-Basalgesellschaften) erwiesen sich 2007 – ebenso wie die Rohrglanzgras-Röhrliche – als insgesamt artenarmer Vegetationstyp, der große Bereiche der teilentwässerten Standorte in Fläche I einnahm. Artenreichere Aufnahmen stammten von stärker genutzten Beständen, in denen (Feucht-)Grünlandarten einen höheren Anteil an der Deckung erreichen. Gefährdete Arten fehlen hier völlig.

6 Schlussfolgerungen für ein Entwicklungskonzept

Die vegetationskundliche Kartierung der Landbrücke 2007 hat gezeigt, dass artenreiches Feuchtgrünland des Verbandes Calthion nur noch kleinflächig auf den beweideten, feuchten und nassen Standorten im Süden der Fläche I und am Westrand der Fläche IV am Westenseeufers vorhanden war (vgl. Abb. 9). Hier konzentrierten sich auch die Vorkommen gefährdeter Arten. Es handelte sich um mäßig intensiv beweidete Bereiche, da diese Standorte mit ihrem „frischen Grün“ bevorzugt vom Vieh aufgesucht wurden.

Dagegen wurden die von „unattraktiven“ Gräsern (*Holcus lanatus*, *Phalaris arundinacea*, *Carex acuta* und *Carex acutiformis*) dominierten Bestände vom Weidevieh durchweg nur sehr extensiv

oder kaum genutzt, so dass die von ihnen eingenommene Fläche I im Bereich wechselfeuchter Standorte großteils eine artenarme Vegetation aufwies.

Langjährig brachliegende Grünlandbereiche der Flächen II, (III), V, VIII und XI werden zunehmend von nitrophytischen Arten der Ruderalfluren erobert. Auf Fläche VI bildete die Große Brennnessel sehr große zusammenhängende Bestände.

Die ehemals sehr artenreichen Sumpfdotterblumen-Feuchtwiesen (Calthion) am Ahrensee-Ufer (HORMANN 1983) sind weitestgehend verschwunden. Aufgrund der Verbrachung sind die Vorkommen von sieben gefährdeten Arten im Untersuchungsgebiet offenbar erloschen, darunter das des vom Aussterben bedrohten Sumpf-Herzblattes (*Parnassia palustris*).

Auch die feuchten bis nassen Standorte am Westensee-Ufer sind seit vielen Jahren von einer Beweidung ausgenommen. Hier haben sich großteils naturnahe Sumpfreitgras-Riede (Peucedano-Calamagrostietum canescentis) entwickelt, in die jedoch zunehmend Weiden (und Erlen) eindringen, was mit einer weiteren Artenverarmung verbunden sein wird. Es ist davon auszugehen, dass auf diesen ehemals beweideten Standorten ebenfalls sehr artenreiche Vegetationsbestände vorhanden waren, in denen zahlreiche gefährdete Pflanzenarten auftraten.

Auf der Grundlage dieser Ergebnisse wurde dem betreuenden Verein folgendes Entwicklungs- und Pflegekonzept empfohlen (vgl. Abb. 11):

- Um wieder artenreiches Feuchtgrünland und damit einen hochgradig gefährdeten Lebensraum zu entwickeln, müssten die jetzt ausgezäunten Standorte am Westen- und am Ahrensee wieder in die Beweidung einbezogen werden (Flächen II, III, V, VII, VIII, IX und XI; Ausnahme: Röhrichte). Da hierdurch die Chance bestünde, sehr seltene Pflanzenarten und -gesellschaften wieder zu fördern, sollte dieses Ziel aus Naturschutzsicht höchste Priorität haben.
- Um der Verbrachung entgegen zu wirken, sollte zumindest in den ersten Jahren ein Beweidungsmanagement betrieben werden:
 - Beweidung der Flächen I und II ab 1. Mai (oder 20. April) bis 31. Oktober eines Jahres mit mind. 2 GVE/ha.
 - Beweidung der Fläche III vom 1. Juli bis ca. 31. August eines Jahres (solange die Nahrung reicht). Hierfür wäre es notwendig, die Fläche I von der Fläche III durch einen Zaun zu trennen und das Weidevieh Anfang Juli lediglich auf Fläche III zu lassen. Wenn Fläche III „abgefressen“ ist, ist Fläche I wieder in die Gesamtbeweidung einzubeziehen.
 - Beweidung der Flächen VI, VII, VIII, IX und XI im Zusammenhang ab 1. Mai (oder 20. April) bis 31. Oktober eines Jahres mit mind. 2 GVE/ha.
 - Beweidung der Flächen IV und V im Zusammenhang ab 1. Mai (oder 20. April) bis 31. Oktober eines Jahres mit mind. 2 GVE/ha.
- Die Verlandungsröhrichte sind von einer Beweidung auszunehmen. Die Auswirkungen der Beweidung sollten unbedingt kontrolliert und dokumentiert werden, um die Beweidungsintensität an die Entwicklung der Vegetationsbestände anpassen zu können.



Abb. 11: Entwicklungs- und Pflegekonzept für die Landbrücke zwischen Westensee und Ahrensee.

Danksagung

Für Auskünfte über die frühere Nutzung danke ich Dorothea Barre (BUND, Melsdorf) und Volker Hildebrandt (LLUR SH).

Literatur

- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Springer-Verlag, Wien, New York: 865 S.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Feuchtgrünland in Norddeutschland – Ökologie, Zustand, Schutzkonzepte. – Angewandte Landschaftsökologie 15: 291 S.
- DIERBEN, K. (1988): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins. Schriftenreihe des Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holsteins 6: 157 S.
- DOMER, K., & HAACK, M. (1963): Die Landkarten von Joh. Mejer, Husum, aus der Neuen Landbeschreibung der zwei Herzogtümer Schleswig und Holstein von Caspar Danckwerth D. 1652, HH-Bergedorf.
- GRELL, H. (1989): Synonyme und deutsche Artnamen zur Liste der Farn und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. Mitt. der AG Geobotanik in SH und Hambg. (Sonderheft): 60 S.
- KLIMANT, A. (1986): Vegetationskundliche Untersuchungen am Ahrensee. Kiel. Not. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb. 18: 1–54.
- HORMANN, A. (1983): Vegetationskundliche Untersuchungen am Ahrensee. Diplomarbeit. Botanisches Institut der Christian-Albrechts-Universität Kiel, Kiel: 108 S.
- MIERWALD, U. & ROMAHN, K. (2006) Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt (Hrsg.), Flintbek: 122 S.
- OBERDORFER, E. (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 1051 S.
- ROSENTHAL, G. & HÖLZEL, N. (2010): Renaturierung von Feuchtgrünland, Auengrünland und mesophilem Grünland. In: ZERBE, S. & WIEGLEB, G. (Hrsg.): Renaturierung von Ökosystemen. Spektrum, Heidelberg: 283–316.
- SCHRAUTZER, J. (1988): Pflanzensoziologische und standörtliche Charakteristik von Seggenriedern und Feuchtwiesen in Schleswig-Holstein. Mitt. d. AG Geobotanik in SH und Hamb. 38: 189 S.
- SCHRAUTZER, J. & WIEBE, C. (1993). Geobotanische Charakterisierung und Entwicklung des Grünlandes in Schleswig-Holstein. Phytocoenologica 22: 105–144.
- SCHUMANN, M. (2009): Vegetationskundliche Kartierung der Landbrücke zwischen Ahrensee und Westensee. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des BUND, Ortsgruppe Westensee.
- SCHÜTZ, W., FRIELING, C., NORDHUS, M. und ROWECK, H. (1993): Vegetationskundliche und limnologische Untersuchungen im Westensee, Ahrensee, Großem und Kleinem Schierensee. Schr. Naturwiss. Ver. Schleswig-Holstein 63: 1–42.
- WEGEMANN, G. (1912): Die Seen des Eidergebietes. Dr. A. Petermann's Mitt. Aus J. Perthes' Geogr. Anst., Gotha: 197–201.
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Bd. 1. Ulmer, Stuttgart: 765 S.
- VOß, K. (2001): Die Bedeutung extensiv beweideten Feucht- und Überschwemmungsgrünlandes in Schleswig-Holstein für den Naturschutz. Mitt. der AG Geobotanik in SH und Hambg. 61: 185 S.

Manuskript eingereicht 2012-02-11, angenommen 2012-04-02.

Anschrift der Verfasserin

Marion Schumann
Mühlenberg 62
24211 Preetz
E-Mail: Bioplan.schumann@t-online.de

Außerdem in Aufnahme Nr.:	
53 <i>Glyceria maxima</i> +	83 <i>Carex flava</i> -agg. 1, <i>Alopecurus aequalis</i> 1, <i>Calliergon cordifolium</i> 2m
54 <i>Glyceria declinata</i> 1, <i>Glyceria maxima</i> +	86 <i>Stachys palustris</i> 2m, <i>Epilobium hirsutum</i> 1
55 <i>Hypericum maculatum</i> 1	89 <i>Scrophularia umbrosa</i> +, <i>Epilobium tetragonum</i> +, <i>Glyceria maxima</i> +
59 <i>Trifolium pratensis</i> +	91 <i>Fraxinus excelsior</i> r
62 <i>Hydrocotyle vulgaris</i> 2a, <i>Mentha x verticillata</i> 2m, <i>Carex paniculata</i> r	93 <i>Epilobium roseum</i> +
63 <i>Potentilla reptans</i> 2m	99 <i>Ranunculus flammula</i> 1
64 <i>Eupatorium cannabinum</i> 2b	100 <i>Ranunculus sceleratus</i> 1, <i>Polygonum persicaria</i> 1, <i>Rorippa amphibia</i> r
95 <i>Scirpus sylvaticus</i> +, <i>Rumex crispus</i> +	103 <i>Ranunculus flammula</i> 1
71 <i>Achillea millefolium</i>	106 <i>Rorippa sylvestris</i> 1, <i>Polygonum hydropiper</i> 1
72 <i>Anthriscus sylvestris</i> +, <i>Senecio jacobaea</i> +	107 <i>Lythrum salicaria</i> 1
76 <i>Senecio jacobaea</i> r, <i>Vicia hirsuta</i> +, <i>Plagiommium undulatum</i> 2m, <i>Cirsium vulgare</i> r, <i>Hypericum perforatum</i> 2m	109 <i>Veronica arvensis</i> 1, <i>Galium mollugo</i> 2a, <i>Achillea millefolium</i> 2a
77 <i>Epilobium roseum</i> +	110 <i>Stellaria media</i> 1, <i>Equisetum arvense</i> +
80 <i>Elymus repens</i> 2b	111 <i>Leontodon autumnalis</i> 1, <i>Sonchus oleraceus</i> r
82 <i>Anthriscus sylvestris</i> 2m	112 <i>Schoenoplectus barihaemontani</i> +

Vegetations-Tab. 2: Röhrichte und Großseggenrieder (*Phragmitetea australis*)

Spalte 1-2: typicum
Spalte 3: solanetosum
Spalte 4: *Typha latifolia*-Facies
Spalte 5-6: *Typha angustifolia*-Facies

Spalte 9: typicum
Spalte 10-15: Subassoziation von *Festuca rubra*
Spalte 16-17: Abbaustadium mit *Urtica dioica*

Spalte 18-22: Subassoziation von *Holcus lanatus*
Spalte 23-24: Abbaustadium von *Urtica dioica*

Spalte 25-34: typische Ausbildung
Spalte 35: Ausbildung mit *Poa trivialis*
Spalte 36-38: Abbaustadium von *Urtica dioica*

Spalte 40-49: Rohrglanzgrasröhricht (*Phalaridetum arundinaceae*)
 Spalte 40-42: Subassoziation von *Poa trivialis*, typische Variante
 Spalte 43-45: Subassoziation von *Poa trivialis*, Variante von *Urtica dioica*
 Spalte 46-49: Abbaustadium von *Urtica dioica*

Spalte 50-52: Feuchte Nitrophytenfluren

Außerdem in Aufnahme Nr:

4	<i>Vicia cracca</i> +	32	<i>Eleocharis palustris</i> 2m, <i>Salix pentandra</i> r
14	<i>Geum rivale</i> +	34	<i>Elymus repens</i> 2m
16	<i>Dryopteris carthusiana</i> +, <i>Fraxinus excelsior</i> r, <i>Calystegia sepium</i> +	36	<i>Dactylis glomerata</i> 2m, <i>Pheum pratense</i> 1, <i>Taraxacum officinale</i> -agg. 1
18	<i>Ribes nigrum</i> +, <i>Calystegia sepium</i> r	37	<i>Ranunculus flammula</i> 2a
20	<i>Humulus lupulus</i> r, <i>Brachytheciacae</i> 2m	39	<i>Equisetum fluviatile</i> +
23	<i>Elymus repens</i> 2m	42	<i>Epilobium montanum</i> +
24	<i>Galeopsis tetrahit</i> 2m	+6	<i>Lysimachia nummularia</i> +, <i>Cerastium holosteoides</i> +
25	<i>Galeopsis tetrahit</i> r	47	<i>Dactylis glomerata</i> 1, <i>Epilobium hirsutum</i> +
26	<i>Lathyrus pratensis</i> +, <i>Plagiomnium affine</i> 2m	48	<i>Lathyrus pratensis</i> 1, <i>Veronica serpyllifolia</i> +, <i>Myosotis laxa</i> 1, <i>Hypericum perforatum</i> 1, <i>Rorippa amphibia</i> +
27	<i>Alnus glutinosa</i> r	49	<i>Ranunculus sceleratus</i> 1, <i>Characeae</i> 2m, <i>Alopecurus aequalis</i> 2m, <i>Drepanocladus aduncus</i> 2m
28	<i>Carex hirta</i> 1	50	<i>Ranunculus sceleratus</i> +, <i>Salix aurita</i> +
30	<i>Alopecurus geniculatus</i> 1, <i>Mnium indet</i> 2m	51	<i>Epilobium roseum</i> 1, <i>Hypericum maculatum</i> 1, <i>Veronica beccabunga</i> 1, <i>Brachytheciacae</i> 2m, <i>Ranunculus acris</i> r