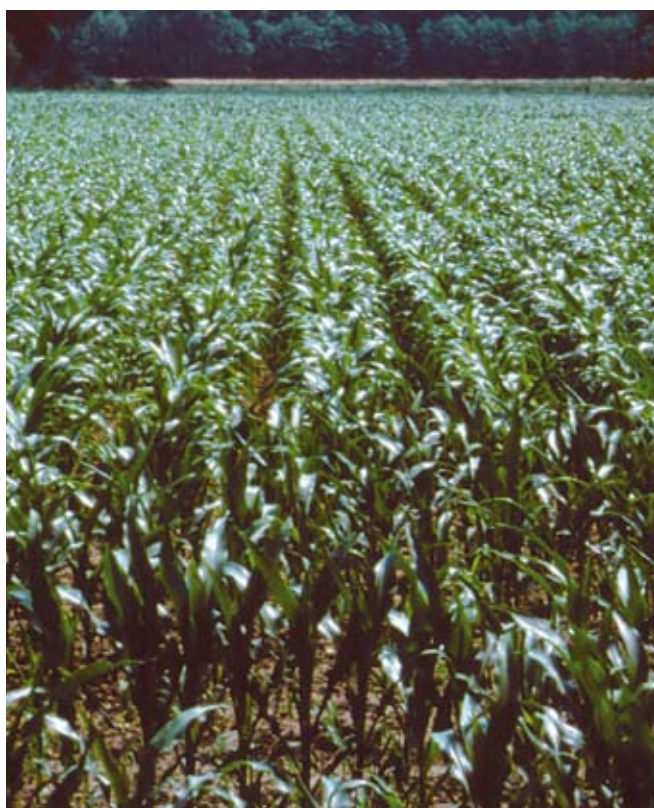


Juni 2009

Ist Landschaft reparierbar?

Wiederherstellung regionaltypischer Biotope in der Agrarlandschaft Nordwestdeutschlands bei Lingen (Ems)

Peter Janiesch



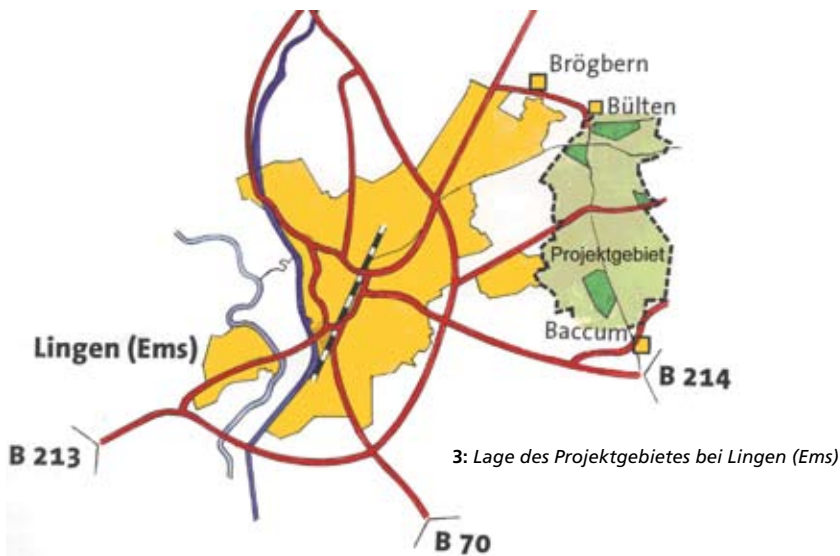
1+2: Vom Maisacker auf ehemals überflutetem grundwassernahen Standort zum naturnahe wiederhergestellten Feuchtgebiet mit typischen Wildpflanzengesellschaften. Ein erfolgreiches Projekt im Landkreis Emsland (Niedersachsen).

ALLE FOTOS: PETER JANIESCH

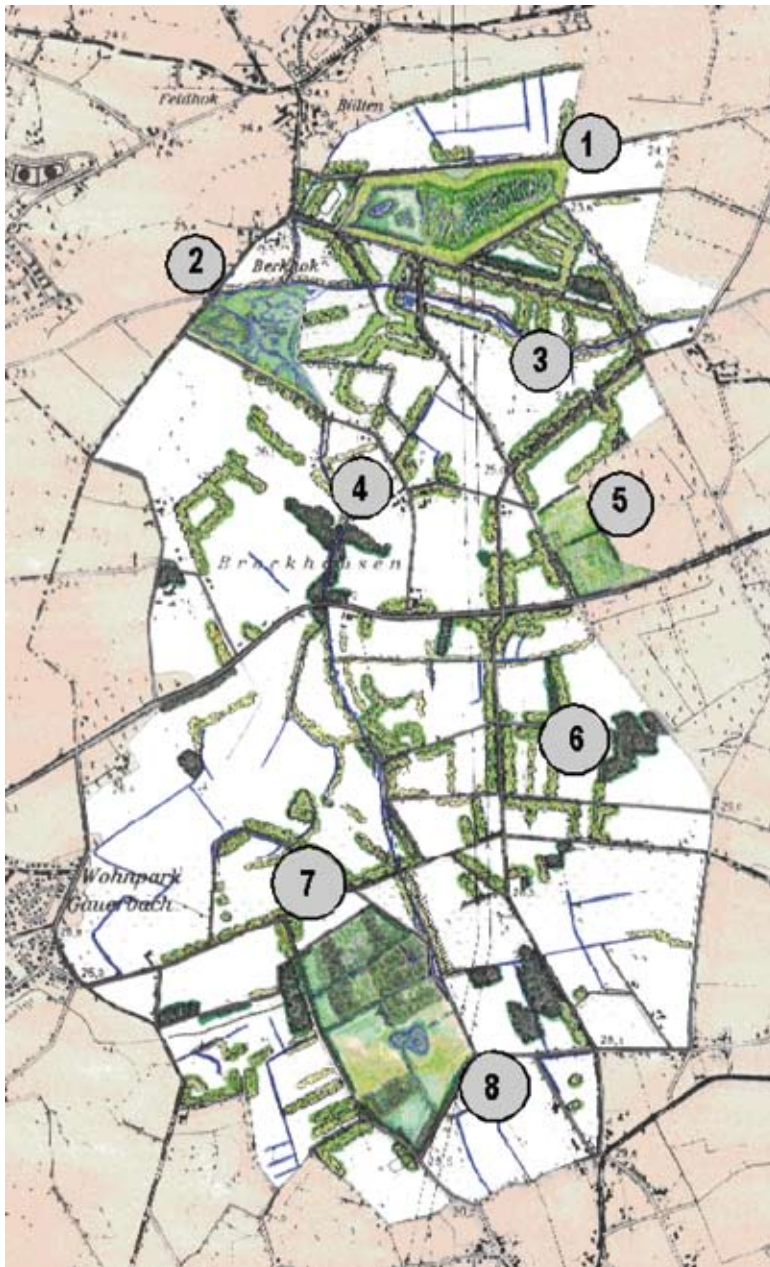
Nutzungswandel mit einhergehendem Strukturwandel sowie veränderte Lebensgewohnheiten des Menschen haben über Jahrhunderte eine abwechslungsreiche Kulturlandschaft entstehen lassen, so dass heute in Mitteleuropa praktisch kein Flecken mehr vorhanden ist, der nicht vom Menschen betreten und verändert ist. In den letzten 50 Jahren hat jedoch eine Entwicklung zu einer industriellen Landwirtschaft stattgefunden, die anders als bisher auch in die ökologischen Prozesse eingegriffen und zur Zerstörung von Öko-

systemen geführt hat. Davon besonders betroffen sind Feuchtgesellschaften. Der Bericht zeigt die Möglichkeit einer ökologischen Aufwertung von landwirtschaftlich überformten Agrarräumen auf. Im Rahmen eines integrativen Projektes wurden neben der Aufwertung vorhandener oder verborgener ökologischer Potenziale auch ökotechnische Maßnahmen durchgeführt. In einem intensiv genutzten Agrarraum bei Lingen (Ems) entstand um 1985 im Zusammenhang mit Planungen für den Hochwasserschutz die Idee, dies mit einer ökolo-

gischen Neugestaltung eines ganzen Landschaftsraumes zu verbinden (ARSU 1989). In einem Entwicklungs- und Erprobungsvorhaben: „Wiederherstellung regionaltypischer Biotope in der Agrarlandschaft Nordwestdeutschlands“ sollten in einem Landschaftsausschnitt von ca. 850 Hektar 10% der Fläche naturnah entwickelt oder neu gestaltet werden. Unter dem Motto: Ist Landschaft reparierbar? (JANIESCH et al. 1993) wurde im E+E-Vorhaben ein neues Konzept verfolgt, das im Folgenden beschrieben wird.



3: Lage des Projektgebietes bei Lingen (Ems)



4: Die Projektbereiche: 1 Großer Brögberner Teich 2 Kleiner Brögberner Teich 3 Lingener Mühlenbach 4 Schillingmanngraben 5 Moorwiese 6 Heckensysteme 7 Baccumer Bruch 8 Feuchtwiesen

Der Untersuchungsraum

Das Projektgebiet im Süden des Emslands gehört zur naturräumlichen Einheit „Lingener Land - Brögberner Talsandgebiet“ (MEISEL 1959). Im nördlichen Bereich liegt es im Mittel bei 24 m ü.NN, im südlichen Bereich etwa bei 28 m ü.NN. In der Nacheiszeit entwickelten sich in den feuchteren Tälern Niedermoorböden. Es entstand eine baumlose Tundralandschaft mit Moosen, Flechten und kleinwüchsigen Gräsern. Vor 10.000 Jahren, im Boreal, herrschten dann etwa die heutigen Klimabedingungen. Kiefer, Birke und Hasel wanderten wieder ein. In den nächsten 2.000 Jahren, im Atlantikum, folgten dann Eiche, Ulme, Esche, Erle und vor 3.000 Jahren die Buche. Als potenziell natürliche Vegetation werden für die nährstoffarmen Talsande Stieleichen-Birkenwälder unterschiedlicher Feuchtstufen und für die Niedermoorstandorte Birken- und Erlenbruchwälder angegeben.

Noch vor 150 Jahren wurde das südöstlich von Lingen gelegene, fast ebene, grundwassernahe Gebiet häufig überflutet. Ausgedehnte Feuchtgebiete und Moore schränkten die landwirtschaftliche Nutzung der Böden stark ein. Der Große und der Kleine Brögberner Teich bestanden zu dieser Zeit aus mehreren offenen Wasserflächen, die von Mooren umgeben waren. Die gesamte, auch heute wieder zu einem Teich ausgestaltete Fläche des Großen Brögberner Teiches und darüber hinaus auch der nördliche und östlich angrenzende Bereich, bildeten ein Wasser-Moor/Sumpf-Areal von weit mehr als 100 Hektar. Auch am östlichen Rand des Projektgebietes, da wo heute die Reste einer Niedermoorwiese liegen, und beim Baccumer Bruch erstreckten sich ausgedehnte Mooregebiete.

Nach dem zweiten Weltkrieg vollzogen sich einschneidende Veränderungen: Die Industrialisierung und Mechanisierung führte auch in der Landwirtschaft zu erheblichen Veränderungen der Wirtschaftsweise der Betriebe. Um große Maschinen einsetzen zu können, wurden kleinflächige Strukturen aufgelöst. Der ehemals kleinräumige Wechsel von Acker, Grünland und Waldflächen verschwand weitgehend nach den 50er Jahren. In den fünfziger und sieb-



5: Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) im Maisacker, nachdem der Niedermoorboden in tieferen Bodenschichten aufgebrochen wurde.

ziger Jahren wurden der Lingener Mühlengraben und der Schillingmanngraben um 1 m bis 1,5 m vertieft. Dadurch konnten selbst die nassen Flächen der ehemaligen Brögberner Teiche landwirtschaftlich genutzt werden, erst als Weideland, später sogar zum Maisanbau. Zu Projektbeginn 1989 war der Grünlandanteil im Gebiet auf 21 Prozent gesunken, der Ackeranteil lag bei ca. 56 Prozent (davon ca. 70 Prozent Maisanbau) (JANIESCH et al. 1997). Etwa 60 Prozent der noch 1944 vorhandenen Hecken waren bis dahin abgeholzt. Nur noch auf etwa 1 % der Fläche waren Reste schützenswerter Fauna und Flora als Potenzial für eine Wiederbesiedlung vorhanden. Dies waren im Wesentlichen Relikte der ehemaligen Moore mit Erlenbrüchen in den Niederungen und an den Rändern der südlich angrenzenden Baccumer Berge, zum Teil verheidete Stieleichen-Birken-Wälder auf den grundwasserbeeinflussten Podsol-Böden der Talsande sowie kleinere Vegetationseinheiten wie Baumgruppen und Hecken. Lebensraum für die unterschiedlichsten Pflanzen und Tiere war verloren gegangen. Die Auen waren verschwunden und es fehlte an entsprechenden Retentionsräumen. Die Häufigkeit von Hochwässern nahm zu. Das war der Ausgangspunkt für das Projekt.

Das Projekt

Beginnend 1989 wurden über 10 Jahre lang Untersuchungen und ökotechnische Maßnahmen durchgeführt, die zu einer ökologischen Aufwertung des gesamten Landschaftsraumes führten. Es wurden feuchte bis nasse Biotope wiederhergestellt und miteinander vernetzt, wie es dem Naturraum und den standörtlichen Gege-



6: Aufwuchs am Ufer des neuen Brögberner Teiches aus aufgebraachten Samenbankboden, wenige Monate nach Ende der Bauarbeiten (1995).

benheiten sowie den abiotischen und biotischen Potenzialen entsprach. Dazu waren in den meisten Fällen umfangreiche Erdbaumaßnahmen notwendig, in wenigen Fällen auch kleinere wasserbauliche Maßnahmen. Hinzu kamen Umnutzungen der Flächen (SCHULLER et al. 2000).

Im gesamten Untersuchungsgebiet und speziell in den Maßnahmegebieten wurden wissenschaftliche Bestandserhebungen und -untersuchungen zu Flora, Fauna, Wasser und Boden durchgeführt (JANIESCH et al. 1997). Letztendlich sollte die Frage beantwortet werden, ob sich auf den renaturierten, in eine intensiv genutzte Agrarlandschaft eingebetteten Flächen, innerhalb kurzer Zeit ein naturraumtypisches Artengefüge ansiedeln und nachhaltig etablieren kann.

DIE PROJEKTEILE Der Einsatz von Samenbanken

Samenbanken bieten die Möglichkeit zur Rekonstruktion historischer Pflanzengesellschaften eines Landschaftsraumes mit Arten, die in der heutigen rezenten Flora nicht mehr vertreten sind. Sie lassen sich z. B. für eine Besiedlung von Brachflächen nutzen. Mit den durchgeführten Untersuchungen sollte festgestellt werden, welche



7-9: Die Bilderfolge zeigt den Wandel vom Maisacker zu einem natürlichen Feuchtgebiet. Die naturnahe Wiederbelebung erfolgte durch Arten der maschinell

Arten und, soweit möglich, welche Pflanzengesellschaften im Bereich Brögberner Teiche, Moorwiese und Baccumer Bruch vorhanden waren, und ob die Anzahl der „erwünschten“ Arten groß genug war, so dass samenhaltige Bodenschichten in den umgestalteten Bereichen gezielt ausgebracht werden konnten und ihr Besiedlungspotenzial für die Ziele der Renaturierung genutzt werden konnte.

Im Zeitraum von 1992 bis 1994 wurden mehr als 250 Bodenproben von 70 Probenahmestellen aus den Bereichen Brögber-

ner Teiche, Schillingmanngraben, Mühlengraben und Baccumer Bruch aus unterschiedlichen Bodentiefen untersucht. Die Böden wurden in Keimschalen im Gewächshaus ausgebracht. Die aufwachsenden Pflanzen wurden bestimmt und gezählt (V. LEMM & JANIESCH 1997b)

Insgesamt wurden in den untersuchten Böden ca. 80 Arten gefunden, die in der aktuellen Flora nicht mehr vorhanden waren. Diese Niedermoorböden wurden im Baccumer Bruch und den beiden Brögberner Teichen gezielt zur Etablierung der

neu gestalteten Bereiche eingesetzt.

Mit den durchgeführten Samenpotenzialuntersuchungen konnten in verschiedenen Bodenhorizonten noch etliche Arten der Flutrasen, des Feuchtgrünlandes und der Röhrichtgesellschaften nachgewiesen werden. Außer einem Potenzial typischer Primärbesiedler offener Böden wie Arten der *Carex flava*-Gruppe, *Hydrocotyle vulgaris* oder *Juncus articulatus* und Flutrasenarten wie *Alopecurus geniculatus* und *Glyceria fluitans* sind neben der bereits erwähnten geschützten *Iris pseudacorus*



aktivierte Samenbank mit Seggen, Wasserfenchel und Wassernabel. Gefördert wurden auch seltene Arten wie Sumpf- und Seebirse sowie Zungenhahnenfuß.

auch Rote-Liste-Arten wie *Carex panicea* und *Oenanthe fistulosa* in der Samenbank nachweisbar.

Der Baccumer Bruch

Erlenbruchwälder sind die natürlichen Waldgesellschaften auf Niedermoorböden. Sie sind für ihre Entwicklung und Erhaltung abhängig von hohen Grundwasserständen und können während längerer Perioden im Jahr überstaut sein. Die Erlenbruchbereiche des Untersuchungsgebietes ließen sich in

drei Einheiten untergliedern (JANIESCH 1997): Ein kleiner Rest eines weitgehend naturnahen Waldes war noch vorhanden, während die beiden anderen Einheiten degeneriert bzw. zerstört waren. Zwischen degenerierten Bruchwaldresten befanden sich zudem Maisäcker. Für den gesamten Bereich des Baccumer Bruchs bestand die wichtigste Renaturierungsmaßnahme in einer dauerhaften Anhebung des Grundwasserstandes, verbunden mit der Möglichkeit, zeitweise Überstauungen zu erreichen. In Teilen des Baccumer Bruchs

wurden im Zuge von Samenbankuntersuchungen zusammenhängende Niedermoor-schichten in tieferen Bodenschichten gefunden. Diese wurden durch eine öko-technische Maßnahme wieder frei gelegt, um mit Hilfe der vorhandenen Samenbanken eine natürliche Sukzession einzuleiten.

Heute haben sich im Baccumer Bruch naturnahe und natürliche Erlenbruchwaldgesellschaften gebildet. In der aktuellen Vegetation fanden seltene Arten wie *Eleocharis palustris*, *Scirpus tabernaemontani*



10+11: Abstrebende Erlen und Sukzession mit Jungwuchs. Naturnaher Erlenbruch 6 Jahre nach der Renaturierung.

oder *Ranunculus lingua* einen neuen Wuchsort. Ältere Erlen überstanden die Überstauung nicht und starben ab.

Junge Erlen eroberten sehr schnell diese Bereiche und führten zu einer neuen Sukzession, die heute an vielen Stellen abgeschlossen ist. Der Baccumer Bruch stellt damit heute ein sehr dynamisches natürliches Bruchwaldökosystem dar.

Die Moorwiese

Naturnahe Moorwiesen, wie sie noch zu Anfang des Jahrhunderts vorhanden waren, gab es im Projektgebiet nicht mehr. Auf einer kleinen Feuchtwiesenfläche von ca. 100 qm in einer Niederung zwischen

Maisäckern wuchsen wenige Exemplare von *Dactylorhiza maculata*. Zum Schutz dieser Orchideenwiese wurde eine 50 Meter breite Pufferzone zum angrenzenden Maisacker hin angekauft und nur noch extensiv durch Mahd genutzt. Die südlich angrenzende Feuchtwiese von 4 ha Größe wurde in Zonen mit unterschiedlichen Nutzungsformen unterteilt. In ihrem nördlichen Teil wurde ein kleiner Teich ausgehoben. Ein 50 Meter breiter Streifen im Norden und Osten der Fläche wurde 1992 und 1993 zunächst zweischurig, dann nur noch einmal im Spätsommer gemäht. Im Bereich der „Moorwiese“ wurde die Entwicklung der Populationen von *Dactylorhiza maculata* untersucht.

Im Verlauf der Jahre zeigte sich deutlich, dass eine wesentliche Vergrößerung des Orchideen-Bestandes zu beobachten ist. Zu Beginn der Erfassung konnten 320 Exemplare kartiert werden. Nach sechs Jahren zeigte sich der Erfolg der Renaturierung durch die Erhöhung der Population auf mehr als 5.000 Exemplare.

Die Brögberner Teiche

Die größte Maßnahme war die Wiederherstellung des Kleinen und Großen Brögberner Teiches. Beide Teiche waren in den Messtischblättern noch verzeichnet, stellten aber aktuell Grünland oder Maisäcker dar. Hier wurden umfangreiche Erdbaumaßnahmen durchgeführt, die zu einer Neukonstruktion eines Teich- und Auwaldgebietes führte. Das ankommende Wasser durchfließt ein Inselsystem mit Erlenbewuchs und mündet in einem Teichsystem, dessen Wasser dem Lingener Mühlenbach zugeführt wird. Neben der Entwicklung zu einem komplexen Feuchtgebiet wurde hier das Ziel verfolgt, Nährstoffe, insbesondere Stickstoff, ähnlich wie in einer Pflanzenkläranlage zu entfernen. Umfangreiche Messungen haben ergeben, dass das System sehr gut funktioniert und die hohen Nährstofffrachten des Lingener Mühlenbaches reduziert werden konnten.

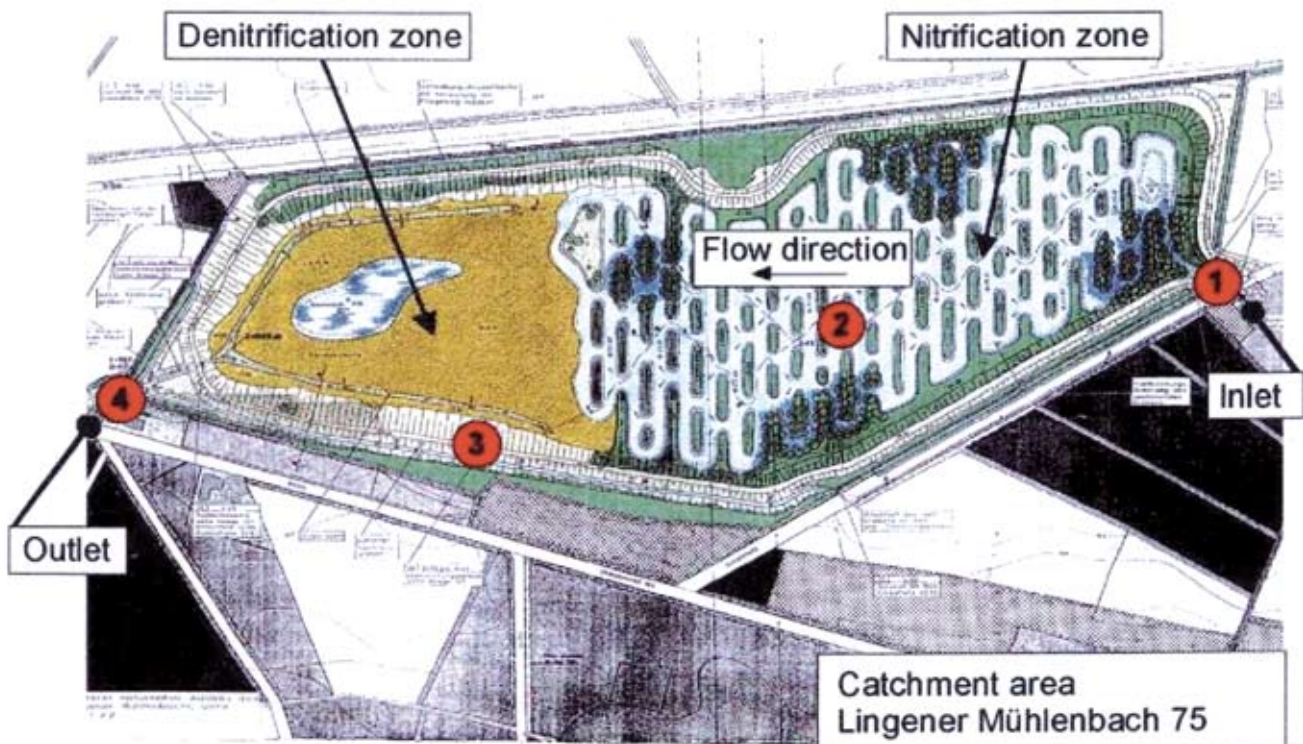
Im gesamten Bereich entwickelte sich im Verlauf von 10 Jahren zum einen zwischen den mäandrierenden Wasserläufen ein Auwaldökosystem, zum anderen entstand eine artenreiche Teich- und Sumpflandschaft.



12: Bestand des Gefleckten Knabenkrauts (*Dactylorhiza maculata*), einer standortheimischen Orchidee feuchter Wiesen.



13+14: Grünlandfläche des ehemaligen Teiches 1989 und nach Abschluss der Renaturierung und Neukonstruktion 1998.



15: Das Bild zeigt die Funktionsweise des Brögberner Teiches.

Zusammenfassung und Ausblick

In einem ehemals durch Feuchtgebiete geprägten, heute landwirtschaftlich intensiv genutzten Landschaftsraum östlich der Stadt Lingen im Emsland ist ein Naturschutzvorhaben umgesetzt worden, mit dem durch eine Integration von Natur-, Umwelt- und Hochwasserschutz eine ökologische Aufwertung für den betroffenen Landschaftsraum erzielt werden sollte. Auf mehr als 100 Hektar sind naturnahe und ehemals regionaltypische Biotope größtenteils mit Hilfe von – zum Teil sehr umfangreichen – Baumaßnahmen (wieder) entstanden und miteinander vernetzt worden.

Bereits wenige Jahre nach Abschluss der Baumaßnahmen waren die Erfolge deutlich erkennbar. Inmitten dieser intensiv genutzten Agrarlandschaft haben sich artenreiche Lebensräume mit einer Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten, die

sich hier wieder neu angesiedelt haben, entwickelt. Die Qualität der Gewässer und der aus der Nutzung genommenen Böden hat sich deutlich verbessert. Wo noch vor den Rückbaumaßnahmen nur bruchstückhaft Feuchtwiesen- und Röhrichtgesellschaften zu finden waren, haben sich jetzt flächenhaft Teich-Sumpflandschaften etabliert, zum Teil konnte hierfür das standort-eigene Samenpotenzial gezielt genutzt werden. Ein Netz von Hecken und Wallhecken sowie naturnaher Ufer-

16+17: *Der große und kleine Brögberner Teich nach der Fertigstellung.*



werden den Wiesen und Weiden allmählich die überschüssigen Nährstoffe entzogen, so dass sich die Artenvielfalt nährstoffarmer Feuchtwiesen langsam wieder einstellt (BUSCHER 2008, UCHTMANN 2009). ■

LITERATUR

- ARSU, ARBEITSGRUPPE FÜR REGIONALE STRUKTUR- UND UMWELTFORSCHUNG & NWP, NORDWESTPLAN (1989): Rahmenkonzept für das Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben „Wiederherstellung regionaltypischer Biotope in der Agrarlandschaft“. Oldenburg.
- BUSCHER, S. (2008): Erfolgskontrolle zur Wiederherstellung von Feuchtwiesen, Sumpfböden und Erlenbruchwäldern in der Agrarlandschaft bei Lingen (Ems).- Diplomarb. IBU, C.v. Ossietzky Universität Oldenburg. 125 S.
- JANIESCH, P., LEMM, R. von, NIEDRINGHAUS, R. (1993): Ist Landschaft reparierbar? - Einblicke 17: 12-16.
- JANIESCH, P. (1997): Die nährstoffökologische Situation unterschiedlich stark entwässerter Erlenbrücher im Emsland. Abh. Westf. Mus. Naturkunde 59 (4): 65-74.
- JANIESCH, P., LEMM, R. von + NIEDRINGHAUS, R. (1997): Das biotische Potential einer intensiv genutzten Agrarlandschaft in Nordwestdeutschland - Erfassung und Bewertung der Zustandsituation als Grundlage für ein zielorientiertes Renaturierungskonzept. - Abh. Westf. Mus. Naturkunde 59 (4): 5-16.
- LEMM, R. von + JANIESCH, P. (1997a): Flora und Vegetation einer intensiv genutzten Agrarlandschaft im Emsland. Abh. Westf. Mus. Naturkunde 59 (4): 17-37.
- LEMM, R. von + JANIESCH, P. (1997b): Das Diasporenpotential in Böden ehemaliger Feuchtwiesen im Emsland. Abh. Westf. Mus. Naturkunde 59 (4): 39-64.
- MEISEL, S. (1959): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 70/71 Cloppenburg/Lingen. - Geographische Landesaufnahme 1:200.000 - Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Remagen.
- SCHULLER, D., BRUNKEN-WINKLER, H., BUSCH, P., FÖRSTER, M., JANIESCH, P., LEMM, R. von, NIEDRINGHAUS, R., + STRASSER, H. (2000): Sustainable land use in an agriculturally misused landscape in northwest Germany through ecotechnical restoration by a „Patch-Network-Concept“. Ecological Engineering 16: 99-117.
- UCHTMANN, J.B. (2009): Erfolgskontrolle und Entwicklungsprognosen im E+E Vorhaben bei Lingen (Ems) am Beispiel der ökotechnischen Maßnahmen beim Bau des Großen Brögberner Teiches.- Diplomarb. IBU, C.v. Ossietzky Universität Oldenburg. 215 S.
- WEBER, H. E. (1995): Flora von Südwest-Niedersachsen und dem benachbarten Westfalen. - 770 S., Th. Wenner Osnabrück (allg. Hinw. d. Red. zu Fundorten)

Prof. Dr. Peter Janiesch, AG Pflanzenökologie, C.v.O.-Universität Oldenburg
Stadt Lingen - Fachbereich Bauen u. Umwelt, 49808 Lingen (Ems)
E-Mail-Adresse: peter.janiesch@uni-oldenburg.de

IMPRESSUM

Naturschutzverband Niedersachsen e.V. (NVN) / Biologische Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems e.V. (BSH) mit Unterstützung des NaturschutzForum Deutschland e.V. (NaFor). **Text u. Fotos:** Prof. Dr. Peter Janiesch. **Redaktion:** Prof. Dr. Remmer Akkermann, Dr. Martine Marchand. **Gestaltung:** Rudi Gill, Mitarbeit Jürgen Schröder (München). **Bezug:** BSH, D-26203 Wardenburg. Sonderdrucke für die gemeinnützige Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit werden, auch in Klassen-sätzen, zum Selbstkostenpreis ausgeliefert, soweit der Vorrat reicht. Einzelabgabe 1,50€ (in Briefmarken zuzügl. adr. A4-Freiumschlag). Der Druck dieses Merkblattes wurde ermöglicht durch den Beitrag der Vereinsmitglieder. © BSH. Nachdruck für gemeinnützige Zwecke ist mit Quellenangabe erlaubt (Janiesch, P. 2009 *Ist Landschaft reparierbar? - Wiederherstellung regionaltypischer Biotope in der Agrarlandschaft Nordwestdeutschlands bei Lingen (Ems)*. - NVN/BSH-Merkbl. 74, 1-8, Wardenburg). Jeder, der Natur- und Artenschutz persönlich fördern möchte, ist zu einer **Mitgliedschaft** eingeladen. Steuerlich abzugsfähige **Spenden** – auch kleine – sind hilfreich. **Konto:** Raiffeisenbank Wardenburg (BLZ 280 690 92) Konto Nr. 120 1000 600. **Adressen:** BSH, Gartenweg 5 / Friedrichstr.2a, D-26203 Wardenburg, www.bsh-natur.de Tel.: (04407) 5111, Fax: 6760, E-Mail: info@bsh-natur.de. NVN, Alleestraße 1, 30167 Hannover, www.naturschutzverband.de Tel.: (0511) 7000200, Fax: 70 45 33, Email: info@naturschutzverband.de. Homepage des Naturschutzforums: www.nafor.de Auflage: 3.500. Das NVN/BSH-Merkblatt wird auf 100% Recyclingpapier gedruckt. Es ist im BSH-Internet abrufbar. Einzelpreis: **1,50€**.