

Vorschläge zur Ausweisung ökologisch wertvoller Biotopkomplexe der Senne als Naturschutzgebiete

Mit 18 Abbildungen und 2 Tabellen

Ernst Th. Seraphim

Inhalt:

1. Einleitung	240
2. Übersicht über die genannten Arten (Sproßpflanzen und Vögel)	241
3. Naturschutz in der Oberen Senne	250
3.1. Ölbachtal	250
3.2. Augustdorfer Dünenfeld	253
3.3. Schluchten und Moore am oberen Furlbach	255
3.4. Moosheide	265
3.5. Schlänger Ried	268
3.6. Sonstige schützenswerte Gebiete	276
4. Naturschutz in der Unteren Senne	277
4.1. Ramselbruch	277
4.2. Erdgarten	284
4.3. Langenbergteich	292
4.4. Sonstige schützenswerte Gebiete	296
5. Naturschutz im Friedrichsdorfer Drumlinfeld	300
5.1. Finteich	300
5.2. Kipshagener Teiche	305
5.3. Sonstige schützenswerte Gebiete	311
6. Zusammenfassung und Ausblick	314
Literatur	317

1. Einleitung

Die im folgenden beschriebenen schutzwürdigen Landschaftsteile stellen nur eine Auswahl unter den ökologisch wertvollen Biotopkomplexen (vgl. SERAPHIM 1980) der Senne dar. Es ist daher denkbar, daß die Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung (LÖLF), von der die Grundlankarte 2 a zum Landschaftsplan Senne erstellt wird, auch noch andere Gebiete zur Unterschutzstellung vorsieht. Der Vorschlag weiterer Gebiete könnte sich zudem aus der Tatsache ergeben, daß der Verfasser sich im wesentlichen auf solche Gebiete beschränkt hat, in denen es auf die *E r h a l t u n g* eines ausgewogenen Naturhaushalts ankommt, während der ebenso wichtige Gesichtspunkt der *W i e d e r h e r s t e l l u n g* desselben in diesem Beitrag nur bei den empfohlenen Pflegemaßnahmen für die vorgeschlagenen Objekte zur Geltung kommt.

Weiterhin ist, weil die Nordostgrenze des Planungsgebietes über den Sennerand hinaus bis zum Schichtkamm der Unteren Kreide des Teutoburger Waldes reicht, zu erwarten, daß es im Rahmen des Landschaftsplanes Senne auch im Bereich der Plänerkuppen und des Sandsteinkammes des Gebirges zur Neuausweisung von Naturschutzgebieten kommt.

Eine weitere Einschränkung ergab sich für den Verfasser dadurch, daß einige ökologisch besonders wertvolle und daher schützenswerte Gebiete im Truppenübungsplatz Senne liegen. Da sich die Untersuchungen mehrerer Fachdisziplinen auch auf das Gebiet des Übungsplatzes erstreckten, besitzen wir heute Kenntnis von zahlreichen Vorkommen äußerst seltener Arten und Gesellschaften, die nur noch dort anzutreffen sind. Wenngleich im Übungsplatz die Ausweisung von Naturschutzgebieten z. Zt. nicht möglich ist, könnte über die Militär- und die Forstverwaltung des Platzes doch versucht werden, für einige besonders schützenswerte Flächen (u. a. Schlintgosse, Gagelmoor, Habichtsee, Tümpelteich) eine besonders schonende Behandlung zu erreichen.

Die Begründung für den Vorschlag zur Unterschutzstellung bestimmter Gebiete durch Nennung schützenswerter Objekte kann in diesem Beitrag nur in knapper Form gegeben werden. Jedoch enthalten viele der Einzelarbeiten der »Beiträge zur Ökologie der Senne« bereits wichtige Hinweise auf die genannten Gebiete; einige sind ihnen ausdrücklich gewidmet. Auch ist es in einem gewissen Grade gerechtfertigt, Ergebnisse, die von den verschiedenen Fachdisziplinen für bestimmte Gebiete der Senne vorgelegt worden sind, auf vergleichbare Biotopkomplexe im Bereich der zur Unterschutzstellung vorgeschlagenen Flächen zu übertragen.

Nach Abschluß der Einzeldarstellungen der zur Unterschutzstellung vorgeschlagenen Flächen erschien die Arbeit von R. WITTIG (1980) über die geschützten Moore und oligotrophen Gewässer der Westfälischen Bucht. Sie verzichtet bei den in der Senne gelegenen Naturschutzgebieten unter Hinweis auf eine geplante Publikation von MANEGOLD weitgehend auf die Darstellung eigener Kartierergebnisse, enthält aber Vorschläge zur Ermittlung und Bewertung

der Effizienz bestehenden Schutzes in einigen konkreten Fällen (NSG Langenbergteich, NSG Ramselbruch, NSG Heidesumpf an der Strothe, NSG Kiphagener Teiche). Da die von WITTIG errechneten Werte zunächst nur Teile der betreffenden Naturschutzgebiete erfassen (Moore und andere oligotrophe Gewässer) und sich auch nur auf die botanische Effizienz - genauer: die Effizienz bei Sproßpflanzen - beziehen, hat der Verfasser davon abgesehen, sich in den eigenen Kurzbeschreibungen auf die Ergebnisse der Punktwertung WITTIGs zu berufen. Man wird in den von WITTIG vorgelegten Skalen jedoch einen Ansatzpunkt zu den dringend benötigten verbindlichen Bewertungsmaßstäben vermeintlich schützenswerter Gebiete sehen dürfen.

Die in der Neufassung des Landschaftsgesetzes von Nordrhein-Westfalen erkennbaren strengeren Maßstäbe wurden vom Verfasser bei den zur Unterchutzstellung als NSG vorgeschlagenen Flächen beachtet.

Bei der Beschreibung der schützenswerten Gebiete konnte sich der Verfasser vornehmlich auf die verschiedenen Abhandlungen der »Beiträge zur Ökologie der Senne«, aber auch die Ergebnisse zahlreicher eigener Geländebegehungen stützen. Darüber hinaus waren ihm mündliche und briefliche Informationen und andere zur Verwendung überlassene Aufzeichnungen von großem Wert. In diesem Zusammenhang sei besonders den Damen und Herren H. BRINKMANN, Detmold, K. CONRÄDS, Bielefeld, I. SONNEBORN, Bielefeld, R. WEIMANN, Paderborn, und H. WOLF, Hövelhof, für ihre Mithilfe gedankt!

2. Übersicht über die genannten Arten (Sproßpflanzen und Vögel)

Um unnötige Wiederholungen der wissenschaftlichen Bezeichnungen zu vermeiden, wird den Einzelbeschreibungen eine Liste aller genannten Arten der Sproßpflanzen und Vögel vorausgeschickt. In den Einzelbeschreibungen wird bei diesen systematischen Einheiten daher die deutsche Bezeichnung der Art verwendet. Fettdruck bedeutet, daß diese Art in den Roten Listen der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere (Schriftenreihe der LÖLF NW, Band 4, 1979) geführt wird und in dem betreffenden Gebiet vorkommt, gesperrter Druck, daß es sich um Sproßpflanzen handelt, die nach BRINKMANN (1978) speziell in der Senne bereits gefährdet sind, aber noch nicht in die Roten Listen Aufnahme gefunden haben. Bei verschollenen oder unwahrscheinlichen Vorkommen von Arten der Roten Listen wurde auf Hervorhebung im Text verzichtet.

Tabelle 1: Liste der erwähnten Farn- und Blütenpflanzen. Es bedeuten: durchgehende Unterstreichung = Art der Roten Liste Nordrhein-Westfalen; unterbrochene Unterstreichung = in der Senne gefährdete Art (BRINKMANN 1978); Einklammerung = in den vorgeschlagenen Schutzgebieten erloschene, nicht sicher nachgewiesene oder vermutlich gepflanzte Art.

Acker-Winde		<i>Convolvulus arvensis</i>
Ästiger Igelkolben		<i>Sparganium ramosum</i> (= <i>erectum</i>)
Aufrechter Merk		<i>Sium erectum</i> (= <i>Berula erecta</i>)
Ausdauernder Knäuel		<i>Scleranthus perennis</i>
Bach-Ehrenpreis		<i>Veronica beccabunga</i>
<u>Bach-Nelkenwurz</u>		<i>Geum rivale</i>
<u>Bach-Sternmiere</u>		<i>Stellaria alsine</i>
Beinwell		<i>Symphytum officinale</i>
Berg-Sandglöckchen		<i>Jasione montana</i>
Besen-Ginster		<i>Sarothamnus scoparius</i>
Bitteres Schaumkraut		<i>Cardamine amara</i>
Bittersüßer Nachtschatten		<i>Solanum dulcamara</i>
Blaufichte		<i>Picea pungens glauca</i>
Blutweiderich		<i>Lythrum salicaria</i>
Blutwurz		<i>Potentilla erecta</i>
Borstensimse		<i>Eleocharis palustris</i>
Borstgras		<i>Nardus stricta</i>
Borstige Moorsimse		<i>Scirpus setaceus</i> (= <i>Isolepis setacea</i>)
(<u>Braunes Schnabelried</u>)	A.1.2	<i>Rhynchospora fusca</i>
Breitblättriger Merk		<i>Sium latifolium</i>
Breitblättriger Rohrkolben		<i>Typha latifolia</i>
<u>Breitblättriges Knabenkraut</u>		<i>Dactylorhiza majalis</i> ssp. <i>majalis</i>
Buchweizen		<i>Fagopyrum esculentum</i>
<u>Dach-Pippau</u>	A.4	<i>Crepis tectorum</i>
Dorniger Wurmfarn		<i>Dryopteris carthusiana</i>
Drahtschmiele (Geschlängelte Schmiele)		<i>Avenella flexuosa</i> (= <i>Deschampsia flexuosa</i>)
Dreitelliger Zweizahn		<i>Bidens tripartitus</i>
Dürrwurz		<i>Inula conyza</i>
Duftlose Kamille		<i>Matricaria inodora</i>
Eberesche		<i>Sorbus aucuparia</i>
Echte Brunnenkresse		<i>Nasturtium officinale</i>
Echte Kamille		<i>Matricaria chamomilla</i>
Echter Baldrian		<i>Valeriana officinalis</i>
<u>Einspelziges Sumpfried</u>	A.3	<i>Eleocharis uniglumis</i>
(Einspelzige Sumpfsimse)		
Entferntährige Segge		<i>Carex remota</i>

Esche		<i>Fraxinus excelsior</i>
Faulbaum		<i>Rhamnus frangula</i> (= <i>Frangula alnus</i>)
Felsen-Labkraut		<i>Galium hercynicum</i> (= <i>saxatile</i>)
(<u>Fettkraut</u>)	A.2	<i>Pinguicula vulgaris</i>
<u>Fieberklee</u>	A.3	<i>Menyanthes trifoliata</i>
Fichte (Rottanne)		<i>Picea abies</i>
Flammender Hahnenfuß		<i>Ranunculus flammula</i>
Flatter-Binse		<i>Juncus effusus</i>
Flügel-Johanniskraut		<i>Hypericum tetrapterum</i>
Fluß-Ampfer		<i>Rumex hydrolapathum</i>
<u>Flutender Hahnenfuß</u>		<i>Ranunculus fluitans</i>
Flutender Schwaden		<i>Glyceria fluitans</i>
(Manna-Schwaden)		
<u>Flutende Tauchsimse</u>	A.3	<i>Isolepis fluitans</i>
(Flutende Moorbirse)		(= <i>Scirpus fluitans</i>)
(<u>Froschbiß</u>)	A.3	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>
Froschlöffel		<i>Alisma plantago-aquatica</i>
<u>Frühlings-Spergel</u>	A.3	<i>Spergula morisonii</i>
Fuchs-Kreuzkraut		<i>Senecio fuchsii</i>
<u>Gagelstrauch</u>	A.3	<i>Myrica gale</i>
<u>Gauchheil-Ehrenpreis</u>		<i>Veronica anagallis-aquatica</i>
<u>Geflecktes Knabenkraut</u>		<i>Dactylorhiza maculata</i>
<u>Geflügelte Braunwurz</u>		<i>Scrophularia umbrosa</i> (= <i>alata</i>)
Gemeiner Hohlzahn		<i>Galeopsis tetrahit</i>
(<u>Gemeiner Wasserschlauch</u>)	A.2	<i>Utricularia vulgaris</i>
Gemeiner Wurmfarne		<i>Dryopteris filix-mas</i>
Gemeine Flockenblume		<i>Centaurea jacea</i>
Gemeines Ferkelkraut		<i>Hypochoeris radicata</i>
Gemeines Habichtskraut		<i>Hieracium lichenalii</i> (= <i>vulgatum</i>)
Gift-Hahnenfuß		<i>Ranunculus sceleratus</i>
Gilbweiderich		<i>Lysimachia vulgaris</i>
(<u>Glänzendes Laichkraut</u>)	A.3	<i>Potamogeton lucens</i>
Glanzfrüchtige Binse		<i>Juncus articulatus</i>
Glockenheide		<i>Erica tetralix</i>
<u>Gras-Laichkraut</u>	A.2	<i>Potamogeton gramineus</i>
<u>Graue Segge</u>		<i>Carex canescens</i>
Grau-Weide		<i>Salix cinerea</i>
Großer Wiesenknopf		<i>Sanguisorba officinalis</i>
<u>Großes Flohkraut</u>	A.3	<i>Fulicaria dysenterica</i>
<u>Großes Zweiblatt</u>		<i>Listera ovata</i>
Hasenfuß-Segge		<i>Carex leporina</i>
Heidekraut (Besenheide)		<i>Calluna vulgaris</i>

Heidelbeere (Blaubeere)		<i>Vaccinium myrtillus</i>
<u>Heidenelke</u>	A.3	<i>Dianthus deltoides</i>
<u>Hohe Schlüsselblume</u>		<i>Primula elatior</i>
Hopfen		<i>Humulus lupulus</i>
Hühnerhirse		<i>Echinochloa crus-galli</i>
Hülse (Stechpalme)		<i>Ilex aquifolium</i>
Hunds-Straußgras		<i>Agrostis canina</i> (ssp. <i>stolonifera</i>)
<u>Igel-Segge</u> (Stern-Segge)		<i>Carex echinata</i> (= <i>stellulata</i>)
(<u>Kammfarn</u>)	A.2	<i>Dryopteris cristata</i>
<u>Kamm-Laichkraut</u>		<i>Potamogeton pectinatus</i>
Kappen-Helmkraut		<i>Scutellaria galericulata</i>
<u>Keulen-Bärlapp</u>	A.3	<i>Lycopodium clavatum</i>
Kleinblütiges Springkraut		<i>Impatiens parviflora</i>
<u>Kleiner Wasserschlauch</u>	A.2	<i>Utricularia minor</i>
(<u>Kleines Laichkraut</u>)	A.3	<i>Potamogeton pusillus</i>
<u>Kleines Wintergrün</u>		<i>Pyrola minor</i>
Kleine Wasserlinse		<i>Lemna minor</i>
<u>Königsfarn</u>	A.3	<i>Osmunda regalis</i>
Kohl-Distel		<i>Cirsium oleraceum</i>
Kornblume		<i>Centaurea cyanus</i>
(<u>Krähenbeere</u>)	A.2	<i>Empetrum nigrum</i>
Kratzbeere		<i>Rubus caesius</i>
(Krauses Laichkraut)		<i>Potamogeton crispus</i>
<u>Krebsschere</u>	A.1.2	<i>Stratiotes aloides</i>
Kriechender Günsel		<i>Ajuga reptans</i>
<u>Kriech-Weide</u>		<i>Salix repens</i> ssp. <i>repens</i>
Kröten-Binse		<i>Juncus bufonius</i>
Kuckucks-Lichtnelke		<i>Lychnis flos-cuculi</i>
Lärche		<i>Larix decidua</i>
<u>Lorbeer-Weide</u>	A.3	<i>Salix pentandra</i>
<u>Lungen-Enzian</u>	A.2	<i>Gentiana pneumonanthe</i>
Mädesüß		<i>Filipendula ulmaria</i>
Maiglöckchen		<i>Convallaria majalis</i>
<u>Mittlerer Sonnentau</u>	A.2	<i>Drosera intermedia</i>
Moor-Birke		<i>Betula pubescens</i>
Moor-Labkraut		<i>Galium uliginosum</i>
<u>Moorlilie</u> (Beinbrech)	A.3	<i>Narthecium ossifragum</i>
<u>Moosbeere</u>	A.3	<i>Vaccinium oxycoccus</i>
<u>Nadel-Sumpfsimse</u>	A.3	<i>Eleocharis acicularis</i>
Ohren-Weide		<i>Salix aurita</i>
Pfeifengras		<i>Molinia caerulea</i>
Pfennigkraut		<i>Lysimachia nummularia</i>

Preiselbeere		Vaccinium vitis-idaea
Quecke		Agropyron repens
(<u>Quellgras</u>)	A.3	Catabrosa aquatica
(<u>Quirlblättriges Tausendblatt</u>)		Myriophyllum verticillatum
	A.3	
Quirlblütige Minze		Mentha verticillata
Rainkohl		Lapsana communis
<u>Rasen-Binse</u>		Juncus bulbosus (= supinus)
<u>Rasen-Haarsimse</u>		Scirpus caespitosus (= Trichophorum caespitosum)
<u>Rauschbeere</u>	A.3	Vaccinium uliginosum
<u>Riesen-Schachtelhalm</u>		Equisetum telmateja
<u>Rippenfarn</u>		Blechnum spicant
Rispen-Segge		Carex paniculata
Rohrglanzgras		Phalaris arundinacea
Rosarotes Weidenröschen		Epilobium roseum
<u>Rosmarinheide</u>	A.2	Andromeda polifolia
Roß-Minze		Mentha longifolia
Rotbuche		Fagus sylvatica
Rote Nachtnelke		Melandrium rubrum
Rundblättrige Glockenblume		Campanula rotundifolia
<u>Rundblättriger Sonnentau</u>	A.3	Drosera rotundifolia
Salbei-Gamander		Teucrium scorodonia
Sand-Segge		Carex arenaria
Savoyer Habichtskraut		Hieracium sabaudum (= silvestre)
Schattenblume		Maianthemum bifolium
<u>Scheidiges Wollgras</u>	A.3	Eriophorum vaginatum
<u>Schild-Ehrenpreis</u>	A.3	Veronica scutellata
Schilfrohr		Phragmites australis (= communis)
(<u>Schlamm-Segge</u>)	A.1.2	Carex limosa
Schlanke Segge		Carex gracilis (= acuta)
<u>Schmalblättriger Rohrkolben</u>		Typha angustifolia
<u>Schmalblättriges Wollgras</u>		Eriophorum angustifolium
<u>Schnabel-Segge</u>		Carex rostrata (= inflata)
Schwarz-Erle		Alnus glutinosa
Schwarze Johannisbeere		Ribes nigrum
<u>Schwimmendes Laichkraut</u>		Potamogeton natans
<u>Siebenstern</u>		Trientalis europaea
Silbergras		Corynephorus canescens
<u>Späte Segge</u>	A.2	Carex oederi (= serotina)
<u>Sparrige Binse</u>	A.3	Juncus squarrosus
Spitzblütige Binse		Juncus acutiflorus

<u>Steif-Segge</u>		<i>Carex elata</i> (= <i>reticulosa</i>)
<u>Stendelwurz</u> (Breitblättrige Sumpfwurz)		<i>Epipactis helleborine</i>
Stiel-Eiche		<i>Quercus robur</i>
(<u>Strandling</u>)	A.2	<i>Littorella uniflora</i>
<u>Sumpf-Bärlapp</u>	A.2	<i>Lycopodiella inundata</i>
Sumpf-Binse		<i>Scirpus lacustris</i>
<u>Sumpf-Blutauge</u>		<i>Comarum palustre</i> (= <i>Potentilla</i> <i>palustris</i>)
Sumpfdotterblume		<i>Caltha palustris</i>
<u>Sumpf-Dreizack</u>	A.2	<i>Triglochin palustre</i>
(<u>Sumpf-Enzian</u>)		<i>Gentiana uliginosa</i> (= <i>amarella</i> ssp. <i>uliginosa</i>)
Sumpf-Haarstrang		<i>Peucedanum palustre</i>
<u>Sumpf-Herzblatt</u>	A.2	<i>Parnassia palustris</i>
Sumpf-Hornklee		<i>Lotus uliginosus</i>
Sumpf-Kratzdistel		<i>Cirsium palustre</i>
Sumpfkresse		<i>Rorippa islandica</i>
Sumpf-Labkraut		<i>Galium palustre</i>
(<u>Sumpf-Läusekraut</u>)	A.1.2	<i>Pedicularis palustris</i>
<u>Sumpf-Lappenfarn</u>	A.3	<i>Thelypteris palustris</i>
Sumpf-Pippau		<i>Crepis paludosa</i>
(<u>Sumpf-Quendel</u>)		<i>Peplis portula</i>
Sumpf-Rispengras		<i>Poa pulustris</i>
Sumpf-Ruhrkraut		<i>Gnaphalium uliginosum</i>
Sumpf-Schachtelhalm		<i>Equisetum palustre</i>
Sumpf-Schafgarbe		<i>Achillea ptarmica</i>
<u>Sumpf-Schlangenwurz</u>	A.2	<i>Calla palustris</i>
<u>Sumpf-Schwertlilie</u>		<i>Iris pseudacorus</i>
<u>Sumpf-Segge</u>		<i>Carex acutiformis</i>
Sumpfsimse		<i>Eleocharis palustris</i>
<u>Sumpf-Storchschnabel</u>		<i>Geranium palustre</i>
<u>Sumpf-Veilchen</u>		<i>Viola palustris</i>
Sumpf-Vergißmeinnicht		<i>Myosotis palustris</i>
Sumpf-Wasserstern		<i>Callitriche palustris</i>
Sumpf-Weidenröschen		<i>Epilobium palustre</i>
<u>Tannen-Bärlapp</u>	A.4	<i>Huperzia selago</i>
(<u>Teichfaden</u>)	A.3	<i>Zanichellia palustris</i>
Teich-Schachtelhalm		<i>Equisetum fluviatile</i> (= <i>limosum</i>)
<u>Teufelsabbiß</u>		<i>Succisa pratensis</i>
Trauben-Kirsche		<i>Prunus padus</i>
<u>Übersehener Wasserschlauch</u> (Südlicher W.)	A.3	<i>Utricularia neglecta</i> (= <i>australis</i>)

<u>Untergetauchter Scheiberich</u>		<i>Apium inundatum</i>
(Flutender Sellerie) A.1.2		
Verlängerte Segge		<i>Carex elongata</i>
<u>Vielstengelige Sumpfsimse</u> A.2		<i>Eleocharis multicaulis</i>
<u>Wacholder</u>		<i>Juniperus communis</i>
Wald-Brustwurz		<i>Angelica sylvestris</i>
Wald-Geißblatt		<i>Lonicera periclymenum</i>
Wald-Kiefer		<i>Pinus sylvestris</i>
(Wald-Läusekraut)	A.3	<i>Pedicularis sylvatica</i>
Wald-Schachtelhalm		<i>Equisetum sylvaticum</i>
Waldsimse		<i>Scirpus silvaticus</i>
Warzen-Birke		<i>Betula pendula</i>
<u>Wasser-Ampfer</u>	A.2	<i>Rumex aquaticus</i>
Wasserdost		<i>Eupatorium cannabinum</i>
<u>Wasserfeder</u>	A.2	<i>Hottonia palustris</i>
<u>Wasser-Greiskraut</u>	A.4	<i>Senecio aquaticus</i>
<u>Wasser-Hahnenfuß</u>		<i>Ranunculus aquatilis</i> ssp. <i>aquatilis</i>
Wasser-Knöterich		<i>Polygonum amphibium</i>
Wasser-Minze		<i>Mentha aquatica</i>
<u>Wassernabel</u>		<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
Wasserpfeffer		<i>Polygonum hydropiper</i>
Wasserschierling		<i>Cicuta virosa</i>
Wasserstern		<i>Callitriche</i> spec.
Wechselblättriges Milzkraut		<i>Chrysosplenium alternifolium</i>
<u>Weißer Seerose</u>		<i>Nymphaea alba</i>
<u>Weißes Schnabelried</u>	A.3	<i>Rhynchospora alba</i>
Wiesen-Schaumkraut		<i>Cardamine pratensis</i>
Wiesen-Schwingel		<i>Festuca pratensis</i>
Wiesen-Segge		<i>Carex nigra</i>
Wiesen-Wachtelweizen		<i>Melampyrum pratense</i>
Wiesen-Wucherblume		<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>
Windhalm		<i>Apera spica-venti</i>
<u>Winter-Schachtelhalm</u>		<i>Equisetum hyemale</i>
Wolfstrapp		<i>Lycopus europaeus</i>
Zottiges Weidenröschen		<i>Epilobium hirsutum</i>
<u>Zweihäusige Segge</u>	A.1.2	<i>Carex dioica</i>
Zweispaltiger Hohlzahn		<i>Galeopsis bifida</i>
Zweizeilige Segge		<i>Carex disticha</i>
Zwerg-Filzkraut		<i>Filago minima</i>
(Zwerg-Igelkolben)	A.2	<i>Sparganium minimum</i>
<u>Zypergrasähnliche Segge</u>		<i>Carex pseudocyperus</i>
<u>Zypressen-Flachbärlapp</u>	A.1.2	<i>Diphasium tristachyum</i>

Tabelle 2: Liste der erwähnten Vogelarten. Die Arten der Roten Liste Nordrhein-Westfalen sind unterstrichen. In Klammern nicht sicher nachgewiesene, nur durchziehende oder ausgesetzte (Wiedereinbürgerungsversuche) Arten.

Bachstelze		Motacilla alba
<u>Baumfalke</u>	A.3	Falco subbuteo
Baumpieper		Anthus trivialis
<u>Bekassine</u>	A.2	Gallinago gallinago
Elaumeise		Parus caeruleus
<u>Braunkehlchen</u>	A.3	Saxicola rubetra
Buchfink		Fringilla coelebs
Buntspecht		Dendrocopos major
Dompfaff (Gimpel)		Pyrrhula pyrrhula
Eichelhäher		Garrulus glandarius
<u>Eisvogel</u>	A.2	Alcedo atthis
(Fischadler)	B.3	Pandion heliaëtus
<u>Flußregenpfeifer</u>	A.4	Charadrius dubius
Gartenbaumläufer		Certhia brachydactyla
Gartengrasmücke		Sylvia borin
Gartenrotschwanz		Phoenicurus phoenicurus
Gebirgsstelze		Motacilla cinerea
Gelbspötter		Hippolais icterina
Goldhähnchen		Regulus (regulus, ignicapillus)
<u>Graureiher</u>	A.2	Ardea cinerea
Grauschnäpper		Muscicapa striata
Grauspecht		Picus canus
<u>Großer Brachvogel</u>	A.2	Numenius arquata
Grünfüßiges Teichhuhn		Gallinula chloropus
Grünspecht		Picus viridis
<u>Habicht</u>	A.4	Accipiter gentilis
Haubenmeise		Parus cristatus
<u>Heidelerche</u>	A.4	Lullula arborea
<u>Hohltaube</u>	A.2	Columba oenas
Jagdfasan		Phasianus colchicus
Kleiber		Sitta europaea
<u>Kleinspecht</u>	A.4	Dendrocopos minor
Kiebitz		Vanellus vanellus
Kohlmeise		Parus major
(Kranich)	B.3	Grus grus
<u>Krickente</u>	A.2	Anas crecca
Mäusebussard		Buteo buteo
Misteldrossel		Turdus miscovorvus
Mönchsgrasmücke		Sylvia atricapilla
Nachtigall		Luscinia megarhynchos

<u>Ortolan</u>	A.2	<i>Emberiza hortulana</i>
<u>Pirol</u>	A.4	<i>Oriolus oriolus</i>
Rebhuhn		<i>Perdix perdix</i>
(<u>Rohrdommel</u>)	A.1.2	<i>Botaurus stellaris</i>
(<u>Rotdrossel</u>)		<i>Turdus iliacus</i>
<u>Rotmilan</u>	A.3	<i>Milvus milvus</i>
<u>Saatkrähe</u>	A.2	<i>Corvus frugilegus</i>
<u>Schilfrohrsänger</u>	A.2	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
Schwanzmeise		<i>Aegithalos caudatus</i>
Schwarzspecht		<i>Dryocopus martius</i>
<u>Sperber</u>	A.2	<i>Accipiter nisus</i>
<u>Steinkauz</u>	A.4	<i>Athene noctua</i>
Steinschmätzer		<i>Oenanthe oenanthe</i>
Stockente		<i>Anas platyrhynchos</i>
Sumpfmeise		<i>Parus palustris</i>
Tannenmeise		<i>Parus ater</i>
Trauerschnäpper		<i>Ficedula hypoleuca</i>
Turmfalke		<i>Falco tinnunculus</i>
Turteltaube		<i>Streptopelia turtur</i>
<u>Uferschwalbe</u>	A.4	<i>Riparia riparia</i>
(<u>Uhu</u>)	A.1.2	<i>Bubo bubo</i>
Wacholderdrossel		<i>Turdus pilaris</i>
Waldbaumläufer		<i>Certhia familiaris</i>
Waldkauz		<i>Strix aluco</i>
Waldohreule		<i>Asio otus</i>
<u>Waldschnepfe</u>	A.3	<i>Scolopax rusticola</i>
<u>Wasseramsel</u>	A.4	<i>Cinclus cinclus</i>
<u>Wasserralle</u>	A.3	<i>Rallus aquaticus</i>
Weidenmeise		<i>Parus montanus</i>
<u>Wespenbussard</u>	A.3	<i>Pernis apivorus</i>
Zaunkönig		<i>Troglodytes troglodytes</i>
<u>Ziegenmelker</u>	A.3	<i>Caprimulgus europaeus</i>
<u>Zwergtaucher</u>	A.3	<i>Podiceps ruficollis</i>

3. Naturschutz in der Oberen Senne

3.1. Ölbachtal

TK 4018 Lage, Kreis Lippe, Stadt Oerlinghausen; Schutzausweisung als NSG durch Verordnung des Reg. Präs. Detmold vom 17. 10. 1956 (vgl. RUNGE 1961: 122).

In dem 54 ha umfassenden Gebiet wird das bis 10 m tief in Vorschüttensande und Grundmoräne der Saaleeiszeit eingeschnittene, landschaftlich besonders schöne Quelltal des Ölbachs mit einem dem Ölbach tributären System von Trockentälern geschützt. Der Schutz dient in erster Linie der Bewahrung von Lebensstätten zahlreicher bedrohter Tier- und Pflanzenarten. Er dient darüber hinaus der Erhaltung eines ausgewogenen Naturhaushalts in dem durch Abgrabungen u. a. geschädigten Gebiet der Oerlinghauser Senne und der durch militärische Übungen stark beanspruchten Stapelager Senne. Er kommt ferner dem Grundwasser und dem in zahlreichen Quellen zutage tretenden Wasser des Ölbachs zugute; im unteren Teil des NSG befinden sich Forellenteiche. Schließlich dient der das Gebiet des NSG fast lückenlos bedeckende Wald dem Schutz der besiedelten Teile der Stukenbrocker und Oerlinghauser Senne vor Lärm- und Staubimmissionen aus dem nahegelegenen Panzerübungsgelände der Stapelager Senne.

Während der Talgrund des kastenförmig eingetieften Ölbachtales pflanzensoziologisch u. a. von Gesellschaften der Röhrichte (Schwaden-Röhrichte, Brunnenkresse-Röhricht u. a.) und Großseggenrieder der kalkarmen Quellfluren, der Kleinseggensümpfe, Grünlandgesellschaften (Molinion-Ges., Calthion-Ges., Filipendulion-Ges. u. a.), Weiden-Auen-Gehölze, Erlenbruchwälder, Moorweidengebüsche und Birkenbrücher eingenommen wird, finden sich an den steilen Hangkanten des Ölbachs und tief eingeschnittener Trockentäler vielfach Assoziationen der Eichen-Birken-Wälder, die stellenweise aber durch Kiefern- und Fichten-Forsten ersetzt wurden, sowie vereinzelt eine artenarme Ausbildungsform des Eichen-Buchen-Waldes.

Auf den trockenen, grundwasserfernen Sandebenen und flachen Dünenkuppen, in die sich die beschriebenen Erosionstäler eingeschnitten haben, stocken vorwiegend Kiefern-Forstgesellschaften, unter denen die Gras-KF, Heidekraut-KF und Beerkraut-KF (s. MASCHMANN 1980) überwiegen. Längs lichtbegünstigter Waldwege, an den Rändern der Trockentäler und im nördlichen Randgebiet des NSG finden sich Reste der hier früher weiter verbreiteten Wacholder- und Zwergstrauch-Heiden.

Für das NSG Ölbachtal liegen bisher keine flächendeckenden pflanzensoziologischen Aufnahmen vor.

Als bemerkenswerte, in der Senne bereits gefährdete Arten unter den Sproßpflanzen seien genannt (vgl. BRINKMANN 1978): Flutender Hahnenfuß, Wassernabel, Igel-Segge, Sumpfvieilchen, Rippenfarn, Siebenstern, Wacholder und vor allem der seltene **Tannen-Bärlapp**. Dr.

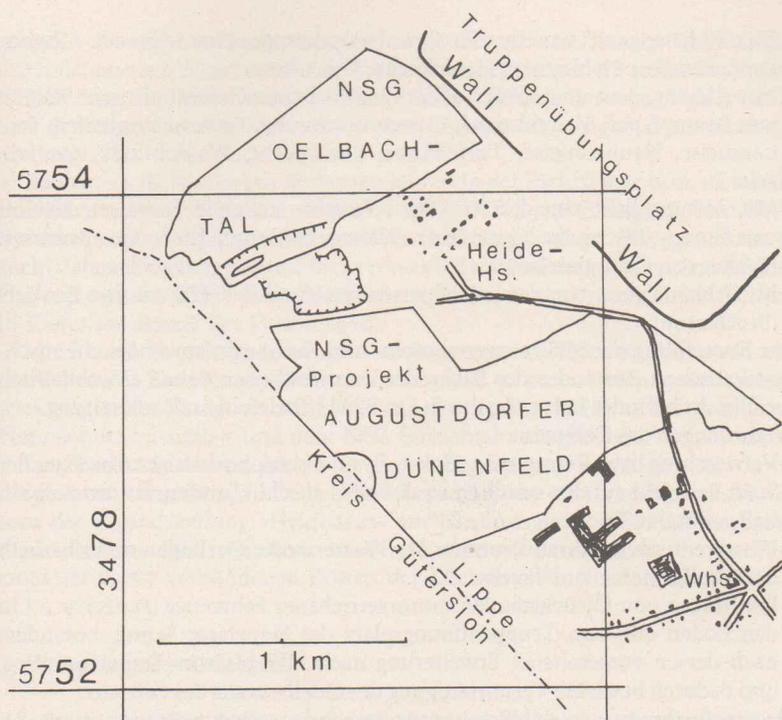


Abbildung 1: Lage und Abgrenzung der Naturschutz-Projekte »Ölbachtal« und »Augustdorfer Dünenfeld«.

P. FINKE, Bielefeld, fand an der unteren Talkante des Ölbachs das Große Zweiblatt (mdl. 1980).

Das NSG Ölbachtal bietet zahlreichen, z. T. in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Vogelarten Nahrungs- und Brutbiotope. Eine vollständige qualitativ/quantitative Erfassung der Arten steht meines Wissens noch aus, wie überhaupt das NSG Ölbachtal naturkundlich noch relativ wenig erforscht sein dürfte. Immerhin kann hier auf die avifaunistische Bestandsaufnahme im oberen Furlbach-Tal durch EHRHARDT (1980) und auf die Beiträge von CONRADTS (1978) über die Vögel der trockenen Biotope der Senne sowie von WOLF (in diesem Heft) über die Greifvögel und Eulen der Senne verwiesen werden, deren Ergebnisse sich z. T. auch auf das obere Ölbachtal und seine Randzonen übertragen lassen. Nach Beobachtungen von WOLF (1980 mdl.) sind im bestehenden NSG u. a. Schwarzspecht, Grauspecht, **Wespenbussard**, Waldohreule, Gebirgsstelze, **Eisvogel**, Grünfüßiges Teichhuhn und Weidenmeise als Brutvögel vertreten. Als Vogelhabitate des NSG werden von I. BAUER, Oerlinghausen (brfl.), genannt:

- Mit Abhängigkeit von der Struktur-Hauptkomponente »Strauch« Zwergstrauchheiden: Habitat von Heiderle, Fitis u. a.
- Mit Abhängigkeit von der Str.-Hkp. »Baum« lichte Kiefernkulturen: Habitat von Baumpieper, Misteldrossel, Gartenrotschwanz, Gartenbaumläufer, Tannenmeise, Haubenmeise, Turteltaube, Buntspecht, Waldohreule, Greifvögel
- Mit Abhängigkeit von der Str.-Hkp. »Wasser« stehende Gewässer: Habitat von Enten, Teichralle, Graureiher (Nahrungsbiotop); fließende Gewässer: Habitat von Gebirgsstelze
- Mit Abhängigkeit von der Str.-Hkp. »Boden« Steilufer: Habitat von Eisvogel (Brutbiotop).

Eine Darstellung der Makroinvertebraten- und Fischfauna sowie des chemisch-physikalischen Zustandes der Bäche der nordwestlichen Senne einschließlich des Ölbachs befindet sich z. Zt. durch Dr. SPÄH, Bielefeld, in Vorbereitung.

Gefährdungen des Gebietes:

- Verrieselung bzw. Verregnung stickstoff- und phosphorhaltiger Abwässer der Stadt Bielefeld auf den nördlich an das NSG anschließenden, landwirtschaftlich genutzten Flächen
- Wasserentnahme durch Brunnen der Wasserwerke Oerlinghausen oberhalb des Quellgebietes des Ölbachs
- Eindringen von Ölrückständen motorgetriebener Fahrzeuge (Panzer u. a.) in den Boden auf dem Truppenübungsplatz der Stapelager Senne, besonders nach dessen vorgesehener Erweiterung nach NW bis zum Stapelager Weg, und dadurch bewirkte Verunreinigung des Quellwassers des Ölbachs.

Pflegemaßnahmen (zugleich Beseitigung vorhandener Beeinträchtigungen):

- Auflichtung der Kiefernforsten zur Erhaltung und Verjüngung der noch vorhandenen Wacholderbestände
- Möglichst allmählicher Ersatz der standortfremden Holzarten (Fichten, Douglasien, Lärchen, Pappeln u. a.) durch standortgemäße Laubhölzer und Waldkiefern-Laubholz-Mischwälder
- Instandsetzung des Abgrenzungsaunes und Beseitigung der Abfälle im südlichen Randgebiet des NSG.

Anhang: Pachtfläche der GNS (Gemeinschaft für Naturschutz Senne und Ostwestfalen) in der ehem. Sandgrube Brinkmann.

Südlich des NSG befindet sich eine Sandabgrabung (Fa. Brinkmann), in deren nördlichem Teil, unmittelbar an das NSG angrenzend, die GNS eine 3,5 ha umfassende grundwasserbeeinflusste Fläche für 20 Jahre gepachtet hat, um die hier nach der Einstellung des Sandabbaues entstandenen Biotope für gefährdete Pflanzen- und Tierarten zu erhalten und weiterzuentwickeln.

Unter den Gefäßpflanzen der gepachteten Fläche befinden sich gemäß Artenlisten von Frau I. SONNEBORN, Bielefeld, und Herrn H. BRINKMANN, Detmold, mit **Frühlings-Spergel**, Silbergras, Ausdauernder Knäuel, Berg-Sandglöckchen, **Heidenelke**, Borstiger Moorbins, Sand-Segge und Zwerg-Filzkraut vor-

wiegend Arten von Pionier-Gesellschaften des nährstoffarmen Sandbodens, unter denen auch Arten der Roten Liste erscheinen. Insgesamt stellte Frau SONNEBORN in den Jahren 1973 bis 1979 für das Gelände der stillgelegten Grube und den angrenzenden Kiefernforst eine Liste mit 253 Gefäßpflanzen zusammen (vgl. auch Kap. 3.2.).

Zu den - z. T. bereits seit mehreren Jahren in der Pachtfläche beobachteten - bemerkenswerten Tierarten zählen (mdl. WOLF 1980) Erdkröte (*Bufo bufo*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Graureiher (Nahrungsbiotop), Eisvogel (Brutversuch), Uferschwalbe (gestörter Brutversuch), Zwergtaucher (Brut 1980), Kiebitz, Flußregenpfeifer (Brutbiotop), Heidelerche, Steinschmätzer und Turmfalk (Brut in Kiefer am Rande der Grube 1980).

Mit Rücksicht auf die genannten schützenswerten Tiere und Pflanzen und die wegen der Zielsetzung des Pachtvertrages (s. o.) zu erwartende weitere Entwicklung in der Sandgrube wird angeregt, die gepachtete Fläche ebenfalls unter Naturschutz zu stellen und dem NSG Ölbachtal anzugliedern.

Eine Beeinträchtigung für die genannte Erweiterungsfläche ebenso wie für die gesamte Umgebung stellt die Versickerungsanlage von ungeklärten Abwässern der Jugendsiedlung »Heidehaus« am Nordostrand der Sandgrube Brinkmann dar. Es sollte unbedingt angestrebt werden, die Abwässer der Siedlung trotz der damit verbundenen Kosten der Kläranlage Augustdorf zuzuleiten.

3.2. Augustdorfer Dünenfeld

TK 4018 Lage; Kreis Lippe, Gemeinde Augustdorf; Landschaftsschutzgebiet.

Unter dem Begriff »Augustdorfer Dünenfeld« wird eine etwa 107 ha umfassende Dünenlandschaft verstanden, die das Gebiet zwischen dem Truppenübungsplatz im Osten, dem Industriegebiet Augustdorf im Süden und der Kreisgrenze Lippe/Gütersloh im Westen einnimmt. Im Norden wird das Gebiet von dem bereits durch menschliche Eingriffe stark veränderten flachkuppigen Gelände am Heidehaus und der ehem. Trockenabgrabung Brinkmann begrenzt.

Das zur Unterschutzstellung vorgeschlagene Gebiet ist durch eine Vielzahl sich z. T. mehr als 12 m über die Umgebung erhebender Dünenkuppen und Dünenwälle, die mehrfach nach WSW geöffnete Bögen mit deutlich ausgebildeten Luv- und Leehängen erkennen lassen, tief gestaffelt und reich gekammert. Es stellt zugleich das größte noch in seinem ursprünglichen Zustand erhaltene Dünengebiet außerhalb des Truppenübungsplatzes - wo die Dünen jedoch durch Kettenfahrzeuge und Schützenlöcher in Mitleidenschaft gezogen und nicht zugänglich sind - dar. Wahrscheinlich handelt es sich bei diesen und einigen anderen Dünen der Senne um die älteste Binnendünen-Generation in Nordwestdeutschland, deren Entstehung mindestens bis in die ausgehende letzte Eiszeit zurückreicht. Das Augustdorfer Dünenfeld stellt ein hervorragendes erdgeschichtliches Forschungsobjekt für die nahegelegenen Universitäten Bielefeld und Paderborn dar.

Darüber hinaus zeichnet sich das Dünenfeld durch seine Vegetation aus. Bis zur Jahrhundertwende eine offene *Calluna*-Heide, wird es heute von lichten Kiefernbeständen eingenommen, die zum größten Teil nicht aus Forstkulturen, sondern durch Naturverjüngung aus angefliegenen Samen der Waldkiefer hervorgegangen sind. Unter diesen quasi-natürlichen Kiefernbeständen herrschen die Typen der trockenen und zugleich lichten Standorte wie Gras-, Heidekraut- und Sandseggen-Kiefernforsten bei weitem vor. Bei etwas dichterem Wuchs der Kiefer treten an Stelle der besonders lichtbedürftigen Gesellschaften die Moos-Kiefernforsten, nicht selten in der für Dünen charakteristischen Flechten-Variante (vgl. MASCHMANN 1980). In den Hohlformen des Dünenfeldes mit etwas frischeren Böden treten auch Beerkraut-Moos-KF auf, in denen abwechselnd Preiselbeere und Heidelbeere dominieren. Die Kiefernbestände werden locker von Stiel-Eichen, Warzen-Birken und Wacholder durchsetzt. Auf Lichtungen bildet das Heidekraut geschlossene Teppiche.

In dem Gebiet konnten mehrfach der **Keulen-Bärlapp** und ein Wuchsort des sehr seltenen **Zypressen-Flachbärlapps** festgestellt werden (mdl. BRINKMANN); beide Arten stehen in der Roten Liste, die zuletzt genannte sogar in der Rubrik der vom Aussterben bedrohten Arten.

Auch in zoologischer Hinsicht stellt das Gebiet ein schützenswertes Objekt dar. Von den zahlreichen gefährdeten Schmetterlingsarten, die RETZLAFF (i. d. Heft) aus der Oerlinghauser Senne vorstellt, die dort aber wegen des nicht aufzuhaltenden Sandabbaues der Ausrottung preisgegeben sind, finden sich mit großer Wahrscheinlichkeit auch hier etliche Arten. Auf die von HEITJOHANN (1974) in der Oberen Senne, darunter in einer Probefläche in der Nähe des Heidehauses, untersuchten Laufkäfer (Fam. Carabidae) wird Verfasser bei der Behandlung des NSG Moosheide näher eingehen. In der Probefläche am Heidehaus, einer trockenen *Calluna*-Heide mit lichtem Jungwuchs der Warzen-Birke und Wald-Kiefer, fand HEITJOHANN 52 Laufkäferarten, darunter die boreo-alpine, in Westfalen bisher nicht beobachtete Art *Miscodera arctica*. Als Vogelarten der Roten Liste wurden im Augustdorfer Dünenfeld von WOLF (mdl.) noch **Ziegenmelker** (= Nachtschwalbe), **Heidelerche** und **Habicht**, außerdem Turmfalk und Waldohreule beobachtet. Das noch in den dreißiger Jahren anzutreffende Birkwild (SCHRÖDER 1970) ist hier u. a. infolge der zunehmenden Beunruhigung des Lebensraumes ausgestorben.

Zusammenfassung: Das Augustdorfer Dünenfeld ist sowohl wegen der Schönheit und Eigenart der Landschaft als auch aus erdgeschichtlichen Gründen und nicht zuletzt zwecks Bewahrung von Lebensstätten bedrohter Pflanzen und Tiere schützenswert. Da der wirtschaftliche Wert des auf den Dünen stokkenden Waldes minimal ist, sollten der strengeren Unterschutzstellung dieses LSG keine gravierenden Hindernisse entgegenstehen. Auch als Lärm- und Staub-Immissionsschutz gegenüber dem unmittelbar anschließenden Panzerübungsgelände kommt dem Waldgebiet mit seinem lebhaften Relief für Teile der Gemeinden Augustdorf und Schloß Holte-Stukenbrock Bedeutung zu.

Die Forderung nach Unterschutzstellung wurde bereits mehrfach, so durch ROHLFS (1975) erhoben; entsprechende Anregungen wurden auch durch die »Arbeitsgemeinschaft zum Schutz der Senne« im Lippischen und Westfälischen Heimatbund dem Reg.-Präs. Detmold und dem Kreis Lippe (1977) unterbreitet. Im Rahmen des Landschaftsplanes Senne des Kreises Lippe sollten diese Anregungen aufgenommen und verwirklicht werden.

Gefährdungen des Gebietes:

- Pläne für die Verlegung der L 758 in das Gebiet nördlich des Industriegebietes (!)
- Rechtswidrige Nutzung des Landschaftsschutzgebietes als Übungsgelände eines Augustdorfer Motorradclubs (!)
- Erweiterung des Industriegebietes Augustdorf nach Norden
- Sandabbau im Dünenfeld (vgl. Pflegemaßnahmen)
- Flächenbrände.

Pflegemaßnahmen:

- Beseitigung der Schäden, die durch die widerrechtliche Nutzung des Gebietes durch Motorradfahrer um die Dünenkuppe 172,4 entstanden sind
- Beseitigung von verschiedenen Abfällen aus dem nördlichen Randgebiet des Industriegebietes Augustdorf (Reifen, Balken, Draht, Bauschutt u. a.)
- Beseitigung der Reste einer ungesetzlichen, inzwischen eingestellten Sandabgrabung (Wittenborg) im Zentrum des Dünenfeldes (Rechtswert etwa 3 479.200, Hochwert 5 752.200).

3.3. Schluchten und Moore am oberen Furlbach

TK 4018 Lage und 4118 Die Senne; Kreise Lippe und Gütersloh; Gemeinden Augustdorf und Schloß Holte-Stukenbrock; DGK 1 : 5 000 Bl. Augustdorf, Augustdorf-Süd, Welschhof, Stukenbrock-Senne. Schutzausweisung von bisher 17,5 ha unter der Bezeichnung NSG Furlbachtal durch Verordnungen der Preuß. Regierung in Minden vom 19. 7. 1937 (vgl. RUNGE 1961: 132) sowie des Reg. Präs. Detmold vom 6. 8. 1971.

Der folgende Vorschlag bezweckt eine wesentliche Erweiterung des bereits bestehenden Naturschutzgebietes bei gleichzeitiger Änderung der Bezeichnung. Über die bereits bis zum Jahre 1936 (SEIFFERT) zurückreichenden Bemühungen, nicht nur ein Teilstück des Furlbachtals selbst, sondern auch die einzigartige Wacholderheide zwischen Furlbach und Bärenbach unter Naturschutz zu stellen, sowie die Anregung von SEIFFERT vom Jahre 1958, die Augustdorfer Benteiche und ihre Umgebung an das bestehende Schutzgebiet anzugliedern, hat bereits ROHLFS (1978) berichtet. Konkrete Abgrenzungsvorschläge aufgrund gemeinsamer Begehungen mit K. ROHLFS und eine erste ökologische Bestandsaufnahme für das zur Unterschutzstellung vorgeschlagene Gebiet veröffentlichte SERAPHIM (1973 b: 74ff.). Auf Anforderung des Reg. Präs. Detmold wurden sie durch Schreiben vom 23. 12. 1979 präzisiert und ergänzt. Bis zur

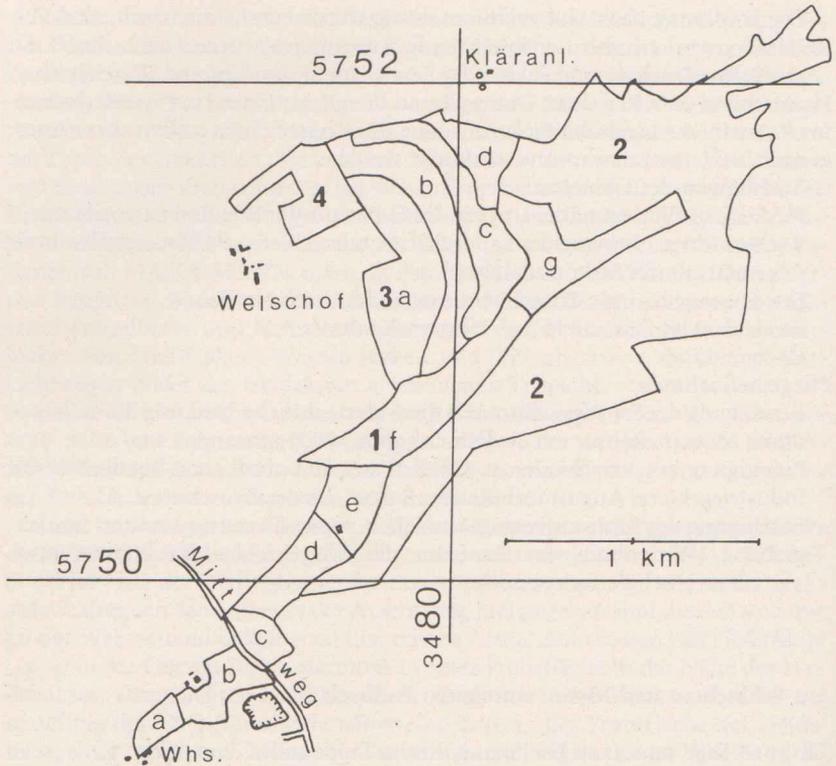


Abbildung 2: Lage, Abgrenzung und Gliederung des Naturschutz-Projektes »Schluchten und Moore am oberen Furlbach«. Erläuterungen im Text.

Drucklegung dieser Arbeit sind in den »Berichten zur Ökologie der Senne« zahlreiche Fachbeiträge erschienen, durch die weitere wichtige Daten über das Gebiet bekannt wurden, darunter besonders die Abhandlungen von BRINKMANN, CONRADS und WYGASCH in Teil 1 (1978) sowie EHRHARDT, LIENENBECKER und SPÄH in Teil 2 (1980). Weiterhin ist in diesem Zusammenhang eine quartärgeologische Arbeit des Verfassers zu erwähnen (SERAPHIM 1979). Auch sei auf die in diesem Heft erschienen Abhandlungen von BAUER & WYRICH, MANEGOLD, RETZLAFF und WOLF ausdrücklich verwiesen.

Die zur Unterschutzstellung als NSG einschließlich des bestehenden NSG Furlbachtal vorgeschlagene Fläche von insgesamt etwa 240 ha umfaßt folgende Teilbereiche:

1. **Schluchttal des Furlbaches:** Zwischen Fockel-Mühle (Gartenrestaurant Müh-
lengrund), Kreis Gütersloh, und dem Quellbereich des Baches im Kreise Lippe,

einschließlich der Talhänge, oberen Talkanten und kurzen, steilen und quelligen Nebentälchen. In diesem Teilbereich liegt auch das bereits bestehende NSG Furlbachtal.

Der Bachabschnitt ist wegen seiner außerordentlichen landschaftlichen Schönheit, seiner ökologischen Bedeutung für das trockene Umland und als Lebensstätte zahlreicher gefährdeter Tier- und Pflanzenarten in hohem Maße schützenswert.

Im einzelnen folgen von der Fockel-Mühle aufwärts:

- a) Mühlenteich, eutroph, mit Schwimmblattgesellschaften, an den Hängen von z. T. mehr als hundertjährigen Buchen und Eichen flankiert.
- b) Bis zum Mittweg auf etwa 300 m Länge im Tale Grünlandgesellschaften mit Hochstaudenfluren, kleine Stauteiche (Biermeier), Bachröhrichte und Erlen-Eschen-Auenwald, an den Talhängen Buchen, Eichen-Birken-Wald und Kiefern-Forstgesellschaften.
- c) Oberhalb des Mittweges im Mündungsgebiet des Bärenbachs in den Furlbach u. a. Schilfröhricht, Wasserschwadenröhricht und Hochstaudenfluren.
- d) Auf 600 m bis zur Forellenzucht Welschhof Erlen-Eschen-Auenwald und Erlen-Birken-Bruch; an den steilen, bis 10 m hohen Talhängen Eichen-Buchen-Wald, Eichen-Birken-Wald und (vereinzelt) Fichtenforsten.
- e) Forellenzucht Welschhof, zahlreiche Teiche zwischen den bis 20 m aufragenden steilen Talhängen.
- f) NSG Furlbachtal auf 1 km Länge bis zur Kreisgrenze Gütersloh/Lippe, mit steilen, zwischen Dünen bis 25 m hohen, sonst bis 15 m hohen Talhängen. In den Talhängen streicht die etwa 2 m mächtige saaleiszeitliche Grundmoräne aus. Auf dem Talboden stockt Erlen-Eschen-Auenwald, an den Talhängen mehr als 100jähriger Eichen-Buchen-Wald, auf der nördlichen oberen Hangkante Adlerfarn-Beerkraut- oder Gras-Kiefernforst, auf der südlichen häufig Eichen-Birken-Wald. Der 3-5 m breite Furlbach führt ganzjährig sauerstoffreiches, klares Wasser und gefriert nur in sehr kalten Wintern. Das Lokalklima in der engen, steilwandigen, bewaldeten Erosionsschlucht ist durch geringe Temperaturen im Sommer, Windschatten während der kalten Monate und hohe Luftfeuchtigkeit während des ganzen Jahres ausgezeichnet. Das Furlbachtal bietet dadurch ökologische Bedingungen für die Besiedlung auch durch Arten, die in der Oberen Senne sonst nicht lebensfähig wären, z. B. eine Reihe Pilzarten, die von WAISER (1978) und Mitarbeitern an den Talhängen der Furlbachschlucht gefunden wurden, sowie einige Vogelarten, die aus der Unteren Senne, wo sie stärker verbreitet sind, in den Bachtälern aufwärts zu wandern vermögen (vgl. WEIMANN 1978).
- g) Es folgt schließlich das nordöstlich bis nordwestlich der ehem. Alten Mühle in eiszeitliche Schmelzwassersande und Dünen 6-8 m tief eingeschnittene System der Quellarme des Furlbachs. Der bis 50 m breite Talboden und besonders die unteren Talkanten sind z. T. stark quellig; im Mündungsbereich der Quellarme in das Haupttal befinden sich mehrere, z. T. von Schwarz-Erlen beschattete Fischteiche. Die Pflanzengesellschaften (u. a. Wassergreis-

kraut-Wiesen, Rohrschwingelrasen, Waldbinsen-Quellsumpf und Bachröhrichte) wurden von LIENENBECKER (1980) im einzelnen beschrieben.

Als Pflanzenarten, die den Schutzanspruch für das Schluchttal begründen helfen oder das Gebiet ökologisch näher kennzeichnen, seien u. a. Riesen-Schachtelhalm (einziges Senne-Vorkommen), Winter-Schachtelhalm (einziges Senne-Vorkommen), Rippenfarn, Wassernabel, Sumpf-Veilchen, Gauchheil-Ehrenpreis, Aufrechter Merk, Echte Brunnenkresse, Wasserdost, Geflecktes Knabenkraut und Schild-Ehrenpreis genannt. Dr. FINKE, Bielefeld, fand in dem ehem. Forellenteich nördlich der Alten Mühle die **Krebsschere** (mdl. 1980), eine in Nordrhein-Westfalen vom Aussterben bedrohte Blütenpflanze.

Nicht minder bedeutsam ist das Gebiet als Lebensraum gefährdeter Tierarten. Unter den 29 Vogelarten, die von EHRHARDT (1980) allein für den Talabschnitt und einen schmalen Randstreifen beiderseits des Abschnittes zwischen der Forellenzucht Welschhof und der ehem. Alten Mühle genannt werden, sind u. a. **Eisvogel**, Gebirgsstelze, Grünspecht, Schwarzspecht, Kleiber, Schwanzmeise und Trauerschnäpper bemerkenswert, unter denen sich nicht zuletzt Arten befinden, die als Höhlenbrüter an ältere Baumbestände gebunden sind.

Unter den Greifvögeln und Eulen finden in diesem Teilgebiet, wie WOLF (mdl.) beobachtete, **Wespenbussard**, **Habicht**, **Sperber**, Mäusebussard, Waldohreule und Waldkauz sowie sogar der **Uhu** zusagende Jagd- und Brutbedingungen. An Bach und Teich sowie im Altbaumbestand der ehem. Fockel-Mühle wurden durch A. J. HORRES (mdl.) **Eisvogel** (Brutpaar), **Wasseramsel** (Brutpaar), Gebirgsstelze, **Graureiher** (Nahrungsbiotop, im Winter 1978/79 gleichzeitig bis zu 32 Tiere), **Zwergtaucher**, Grünfüßiges Teichhuhn, Grünspecht, Buntspecht (Brutvogel), Kleiber, Waldkauz, Bussard (fing Forellen!) und **Sperber** (schlug Teichhuhn) sowie im Bach noch Hecht (*Esox lucius*) und Bachforelle (*Salmo trutta*) beobachtet (vgl. auch HAUBOLD 1978). Im Winter wechseln vom nahen Truppenübungsplatz Dam- und Schwarzwild ein. Unter den Raubtieren wurden nahe der Mühle Fuchs, Steinmarder und Großes Wiesel beobachtet.

Von besonderem Interesse sind die Ergebnisse der Aufnahme der **Großschmetterlinge** längs des Furlbaches zwischen Augustdorf und der Einmündung des Bärenbaches (s. Beitrag RETZLAFF in diesem Heft). Hier wurden bisher 303 Arten nachgewiesen, von denen 61 (!) als **Arten der Roten Listen** und 10 der Kategorie A.4 (vgl. RETZLAFF) in verschiedenem Grade als gefährdet oder vom Aussterben bedroht gelten. Darüber hinaus wurden durch RETZLAFF und Mitarbeiter hier allein am 29. 7. 1979 bei einem Kontrollgang auch 71 Kleinschmetterlingsarten beobachtet, darunter zwei Arten, die in Nordrhein-Westfalen als ausgestorben oder verschollen gelten.

2. **Trockentäler und Dünenfelder.** An das tief eingeschnittene, quellige Schluchttal des oberen Furlbaches schließen sich im Südosten, Osten und Norden sieben bis 8 m tiefe, schmale, stark gewundene und verzweigte, z. T. mehr als 1 km lange, steilrandige Trockentäler an, durch welche die Sandebene am

oberen Furlbach eine charakteristische und landschaftlich reizvolle Gliederung erfährt. Die Landschaft wird durch mehrere Dünenfelder, die zwischen den Trockentälern liegen, aber auch an die Oberkante der Täler unmittelbar herantreten, weiter belebt. Derartige Trockentäler waren noch vor einigen Jahrzehnten typische Erscheinungen der Oberen Senne, sind heute jedoch - einschließlich des Truppenübungsplatzes - nur noch in diesem Gebiet in ungestörter Form erhalten. Die Frage der Entstehung der Trockentäler wie auch der Dünenfelder, die an die Altersfrage gekoppelt ist, wurde noch nicht hinreichend geklärt. Hierzu bieten in dem zur Unterschutzstellung vorgesehenen Teilgebiet auch zwei steinzeitliche Siedlungs- oder Rastplätze Ansatzpunkte.

Die Trockentäler werden überwiegend von lichtem Eichen-Birken-Wald eingenommen, während auf den Dünen und Sandebenen zwischen ihnen die an trockene Standorte angepaßten, teils lichtbedürftigen, teils lichtarmen Kiefernforst-Typen (vgl. MASCHMANN 1980) gedeihen.

In ökologischer Hinsicht weist das Teilgebiet Bedingungen auf, wie sie teilweise auch im NSG Moosheide anzutreffen sind. Speziell über die ornithologischen Verhältnisse informieren die Arbeiten von CONRADS (1978), EHRHARDT (1980) und WOLF (in diesem Heft). Da es sich auf etwa 2 km Länge unmittelbar an den Truppenübungsplatz anlehnt, bildet es auch einen Schutzsaum für das eigentliche Furlbachtal. H. WOLF (mdl. 1980) nennt als Brutvögel des Teilgebietes u. a. **Hohltaube**, **Wespenbussard** und **Baumfalke**.

3. Moore, Altdünen und Benteiche. Das Gebiet nordwestlich des Furlbachs steht in starkem Kontrast zu den beiden zuvor behandelten Teilgebieten. Der Gegensatz ist in erster Linie auf einen geologischen Faktor, nämlich die hier zutage liegende oder unter einer geringmächtigen Decksandschicht anstehende, durch Pseudovergleyung verdichtete Grundmoräne zurückzuführen. Infolge der Bodenverdichtung neigt das gesamte Gebiet, abgesehen von einem mächtigen Dünenwall, stark bis extrem zu einer periodischen bis ständigen Vernässung. Im einzelnen gilt es zu unterscheiden:

- a) Einen 100 bis 250 m breiten Waldstreifen östlich der Welschhof'schen Rodungsinsel, vorwiegend aus Pfeifengras-Beerkraut-, Dornfarn-Beerkraut- und Adlerfarn-Beerkraut-Kiefernforsten, die üppigen Jungwuchs aus Moor- und Warzen-Birke, Stieleiche, Rotbuche und Wald-Kiefern sowie Unterwuchs der Strauchschicht aus Faulbaum, Waldgeißblatt und Hülse aufweisen; Schutzsaum für b).
- b) Einen 50 bis 80 m breiten, sich über 1 200 m von Norden nach Süden erstreckenden Geländestreifen, in dem sich in Ausblasungswannen eines weitgespannten Bogendünen-Systems (sh. c) verschiedene Moorgesellschaften (u. a. Hochmoor-Bulnen-Ges., Spießtorfmoos-Wollgrasrasen, Glockenheide-Ges., Feuchte Heide) entwickelt haben.
- c) Einen Altdünenwall, sich an die Ausblasungswannen unmittelbar anschließend, bis 10 m hoch und 100 m breit, älteste Binnendünen der Westfälischen Bucht; lichter Gras-Kiefernforst.



Abbildung 3: Torfmoos-Wollgras-Gesellschaft mit absterbenden Kiefern im Heidemoor westlich des Dünenzuges, Juni 1980. Im Vordergrund Wildsuhle: auf dem durch Wild freigelegten Moorboden können sich Arten des Rhynchosporietums, z. B. Weißes Schnabelried, Mittlerer Sonnentau und Sumpf-Bärlapp, ansiedeln. Aufn. d. Verf.

d) Nordöstlich des Dünenzuges das Gebiet der Bentteiche, eine Gruppe flacher, mooriger, nährstoffarmer Gewässer, die durch Abtorfung eines Heidemoores und flache Sandabgrabungen entstanden sind, einschließlich der Umgebung, in der auf den staunassen Böden noch verschiedene Moorgesellschaften (u. a. Schnabelsimsen-Ges., Glockenheide-Ges., Feuchte Heide, Moorbeeren-Ges.), aber auch Fichten-Aufforstungen anzutreffen sind.

Die in dem Teilgebiet lebenden Moorgesellschaften wurden im einzelnen durch LIENENBECKER (1980) beschrieben (vgl. auch MANEGOLD in diesem Heft). Sie sind Wuchsorte einer Vielzahl seltener und z. T. auch stark gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, unter denen einige, die von BRINKMANN (1978), LIENENBECKER (1980), SONNEBORN (mdl.) und/oder SERAPHIM (!!) hier noch zuletzt beobachtet wurden, genannt seien.

In den Moorgesellschaften westlich des Dünenwalles kommen u. a. vor: **Mittlerer Sonnentau** (!!), **Rundblättriger Sonnentau** (!!), **Weißes Schnabelried** (!!), **Moosbeere** (!!) (mehrfach), **Schmalblättriges Wollgras** (!!) (flä-

chenhaft), **Scheidiges Wollgras** (!!), Igel-Segge, Wiesen-Segge, Schnabel-Segge, Späte Segge, Graue Segge, **Zweihäusige Segge** (!!), Glockenheide, **Rosmarinheide** (!!), **Rauschbeere** (!!), **Königsfarn** (!!) sowie mehrere *Sphagnum*-Arten (vgl. MANEGOLD i. d. Heft).

In den Moorgesellschaften östlich des Dünenwalls in der Umgebung der Benteiche wurden u. a. festgestellt: **Sumpf-Bärlapp** (!!), **Mittlerer Sonnentau** (!!), **Rundblättriger Sonnentau** (!!), **Weißes Schnabelried** (!!), **Moosbeere** (!!), Schmalblättriges Wollgras (!!), **Moorlilie**, **Lungenenzian**, Glockenheide, **Rauschbeere** (!!), **Gagelstrauch** (!!), **Kriech-Weide** (!!), **Sparrige Binse** (!!), **Rasen-Binse** und mehrere Seggen- sowie Torfmoos-Arten.

Weitere ökologische Aussagen verdanken wir den chemisch-physikalischen Messungen und der Bestimmung der Mikroorganismen der Heidemoore west-



Abbildung 4: Kleiner Benteich mit Torfmoos-Wollgras-Gesellschaften, Kleinseggen-sumpf und Weiden-Faulbaum-Gebüsch, Juni 1980. Aufn. d. Verf.

lich des Dünenwalles sowie der Benteiche durch WYGASCH (1978). Als eng an niedere pH-Werte gebundene, streng azidophile Arten, die nur in saurem Moorwasser vorkommen und daher selbst in der Senne bereits hochgradig gefährdet sind, seien u. a. die Goldalge *Synura sphagnicola*, der Dinoflagellat *Peridinium lomnickii*, die Jochalgen *Closterium intermedium*, *Cl. striolatum* und *Cl. ulna*, *Penium exiguum*, *Micrasterias truncata* und *Cosmarium cucurbita* sowie die Flagellaten *Euglena mutabilis* und *Gonyostomum semen* hervorgehoben.

In pilzkundlicher Hinsicht verspricht das Gebiet, das von WAISER (1978) nur teilweise (Furlbachlänge) und kurzzeitig untersucht werden konnte, mit Sicherheit noch wesentliche weitere Funde.

Auf dem zoologischen Sektor beanspruchen die in dem Gebiet gelegenen Heidemoore und die Benteiche in Sonderheit als Lebensraum von Amphibien und Libellen Interesse. H. WOLF (mdl. 1980) beobachtete in diesem Teilgebiet mit **Habicht** und **Rotmilan** zwei Greifvogelarten der Roten Liste als Brutvögel.

Als Lurcharten, die hier in den Moorgewässern nachgewiesen wurden, sind Teichmolch (*Triturus vulgaris*), Grünfrosch (*Rana lessonae*), Grasfrosch (*Rana temporaria*) und der vom Aussterben bedrohte (sh. Rote Liste) **Moorfrosch** (*Rana arvalis*) zu nennen (FELDMANN & STEINBORN 1978).

Noch bedeutender dürften die Moore und das Gebiet der Benteiche als Lebensraum seltener Libellen sein. Da sich die in Teil 2 (1980) veröffentlichte Arbeit von STEINBORN in erster Linie auf Untersuchungen im Südosten der Senne stützt, ist damit zu rechnen, daß bei Fortsetzung der Beobachtungen an den Benteichen und den Heidemooren noch eine größere Zahl - auch seltener - Arten gefunden wird.

4. Tal des Rahmke-Baches und südliches Vorland. Etwa 1,5 km nordwestlich und parallel zum Furlbach fließt am Rande des Friedrichsdorfer Drumlinfeldes der von zwei Quellarmen gespeiste Rahmke-Bach; der südliche Quellarm entspringt als kleiner Moorbach in dem unter 3 b) beschriebenen Teilbereich des NSG-Projektes. Nach der Vereinigung beider Quellarme durchfließt der Bach zunächst auf etwa 200 m Länge in einer beiderseits flach geböschten Talrinne zwischen zwei Moränenplatten einen 80-100 Jahre alten Eichen-Buchen-Bestand mit lockerem Hülsenbewuchs, dann auf 150 m einen Erlen-Bruchwald im Staubereich eines eutrophen Teiches beim Hofe Welschhof. Vom südlichen Talhang geht das Gelände allmählich in eine fast ebene Grundmoränenplatte 250-400 m nordöstlich des Hofes über. Auf dem Geschiebelehm stockt lokal Nadelwald, überwiegend aber ein mehr als hundertjähriger Eichen-Buchen-Wald mit dichten alten Beständen der Hülse. Diese atlantische Art erreicht hier ihre östliche Verbreitungsgrenze. Der Eichen-Buchen-Altbestand stellt in der an ursprünglichen Laubwäldern verarmten Senne als Brutbiotop verschiedener Greifvögel und Höhlenbrüter eine wesentliche ökologische Bereicherung des NSG-Projektes dar. Neben dem Schwarzspecht kommen hier auch Grauspecht und **Hohltaube** (CONRADS mdl.) sowie der Waldkauz (WOLF mdl.) als Brutvögel vor.



Abbildung 5: Eichen-Buchen-Wald mit Hülsen-Unterwuchs. Höhlenbrüter- und Greifvogel-Biotop im NSG-Projekt »Schluchten und Moore am oberen Furlbach«, April 1980. Aufn. d. Verf.

Zusammenfassung. Das Gebiet liegt im Übergang zweier Landschaften, nämlich der Moränenrücken des Friedrichsdorfer Drumlinfeldes zu den Sandebenen der Oberen Senne. Aus dieser Übergangssituation bezieht es seine große Zahl verschiedener Biotope. Aus ihr und der Lage in der »Mitte« der Senne ergibt sich die besondere ökologische Funktion als Refugial- und Regenerationsbereich für Fauna und Flora. Hierzu trägt besonders bei, daß es - einschließlich des Truppenübungsplatzes - bei gleicher Vielfalt nirgendwo in der Senne ein Gebiet von vergleichbarer Größe gibt, das von Menschen weniger überprägt worden ist. Wegen seiner Ursprünglichkeit und Vielfältigkeit ist das Gebiet Lebensraum zahlreicher Pflanzen- und Tierarten, darunter vieler seltener und vom Aussterben bedrohter.

Die Unterschutzstellung soll erfolgen (vgl. § 20, Landschaftsgesetz)

- zur Erhaltung von Lebensgemeinschaften und Lebensstätten zahlreicher seltener, gefährdeter und vom Aussterben bedrohter wildlebender Pflanzen und Tierarten

- aus wissenschaftlichen, und zwar naturgeschichtlichen (Moorbildung) und erdgeschichtlichen (Dünen- und Schluchttalbildung) Gründen
- wegen der Seltenheit und hervorragender Schönheit bestimmter Landschaftselemente
- aus landeskundlichen Gründen (Vorgeschichte!)
- mit Rücksicht auf die Grundwasserneubildung.

Die Unterschutzstellung des beschriebenen Gebietes läßt sich zugleich begründen mit der besonderen Gefährdung durch konkurrierende Nutzungsansprüche. Mit diesen muß, soweit möglich, ein Interessenausgleich geschaffen werden. Bei Unvereinbarkeit muß - wegen der Einmaligkeit des Objektes - der Nutzungskonflikt zugunsten des Natur- und Landschaftsschutzes entschieden werden!

Gefährdungen des Gebietes:

- Zuleitung von Oberflächenwasser des Industriegebietes der Gemeinde Augustdorf durch eine 1980 verlegte Leitung (Rohrdurchmesser 1,20 m) in den oberen Furlbach (Oelrückstände, Reifenabrieb, Streusalze u. a.)
- Verschmutzung der Benteiche durch Abfälle (Hausrat, Kanister, Reifen, Holz u. a.)
- Evtl. Ausbau des Mühlen- und Storchweges längs des Furlbachtals
- Zu starke Wasserentnahme durch die Stadtwerke Bielefeld (für WW VI sind 24 Brunnen längs des oberen Furlbachs mit einer Förderleistung von etwa 3 Mill. cbm/Jahr geplant)
- Starker Besuch des Gebietes durch Ausflügler, häufig mit PKW
- Abwasserverrieselung und -verregnung sowie Faulschlammauftrag auf Flächen nahe dem Furlbach zwischen Bach und Hof Welschof (Beeinträchtigung der Wassergüte des Vorfluters Furlbach; vgl. Beitrag BAUER & WYRWICH in diesem Heft).

Pflegemaßnahmen:

- Errichtung eines Oberflächenwasserauffang- und -vorklärteiches am Einlauf in den oberen Furlbach, Verwendung von Streusand statt Streusalz im Industriegebiet Augustdorf
- Entfernung von Unrat aus allen Benteichen, uferschonende Entschlammung des großen Teiches
- Beseitigung des Abwasserrohres im NSG Furlbachtal
- Rekultivierung des Durchstichs der Gasleitung durch den Altdünenwall mit standortgemäßen heimischen Sträuchern und Gräsern
- Umwandlung der nicht mehr bewirtschafteten Teiche im Furlbachtal in Feuchtbiootope (Amphibien, Libellen u. a.)
- Freihalten der Heidemoore von Aufforstungsmaßnahmen
- Verlängerung der Naßperiode in den Heidemooren durch Beseitigung der wasserableitenden Gräben.

Ein Katalog der gesamten Nutzungskonflikte im Gebiet des oberen Furlbachs wurde vom Verfasser anlässlich der Pressefahrt »Landschaftsplanung« des Regierungspräsidenten am 20. 8. 1980 erstellt und der Öffentlichkeit übergeben.

3.4. Moosheide

TK 4118 Die Senne, Kreise Paderborn und Gütersloh; Gemeinden Hövelhof und Schloß Holte-Stukenbrock; Ausweisung als Naturschutzgebiet durch Verordnung des Reg. Präs. Detmold vom 26. 2. 1979.

Die Unterschutzstellung des etwa 441 ha großen Gebietes erfolgte sowohl zur Erhaltung und Wiederherstellung eines ausgewogenen Naturhaushalts als auch zur Sicherung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft. Diese Eigenschaften hatten vor allem das tief eingeschnittene Erosionstal der Ems über Jahrzehnte zu einem weithin beliebten Ausflugsziel gemacht. Die besondere Gefährdung des Gebietes durch die infolgedessen entstandenen Erosionsschäden stellten einen weiteren Grund für die Unterschutzstellung dar. Auch der Wechsel von Dünen, Tälern und offenen Heideflächen als prägenden, belebenden und gliedernden Landschaftsbestandteilen wird zu Recht als Argument für die Unterschutzstellung angeführt. Nicht zuletzt ist das NSG Lebensraum einer ganzen Reihe seltener und gefährdeter Arten; die Untersuchungen hierüber sind noch nicht abgeschlossen.

Da über die landschaftliche Substanz des NSG Moosheide im einzelnen bereits an anderer Stelle berichtet worden ist (SERAPHIM 1973 b, 1977 a), kann

Abbildung 6: NSG Moosheide. Feuchtwiesen der Rosenlake im Wiesenschamkraut-Aspekt im Mai 1980. Längs der Gräben Reste des standortgemäßen Erlen-Bruchwaldes. Aufn. d. Verf.



der Verfasser hier zusammenfassend feststellen, daß die Täler der Ems und des Krollbachs, die Feuchtgebiete der Rosenlake, das Trockental des Jägergrundes, die Dünenfelder nördlich des Krollbachs und südlich der Ems sowie die offenen Heideflächen beiderseits des westlichen Holzweges und südlich des Steinweges die besonders schützenswerten Landschaftselemente darstellen.

Wenngleich die Moosheide, wie bereits gesagt, ein Naturschutzgebiet darstellt, für dessen Errichtung nicht nur der Gesichtspunkt der Erhaltung, sondern auch der Wiederherstellung eines ausgewogenen Naturhaushalts eine Rolle spielte, so heißt dies doch nicht, daß nicht auch hier wertvolle Biotope mit zahlreichen seltenen und bedrohten Tier- und Pflanzenarten anzutreffen sind. In dem Maße, wie es gelingt, das Gebiet insgesamt wieder in einen ausgewogenen Naturzustand zurückzuführen, ist mit der Entwicklung weiterer geeigneter Biotope für solche Arten zu rechnen. Diese Bedingungen sind bislang vor allem im südlichen Teil des NSG zwischen Krollbach und Steinweg bereits gegeben.

Beachtlich ist die Zahl der Wuchsorte des auf der Roten Liste stehenden und als gefährdet eingestuften **Keulen-Bärlapps** (= Kolben-Bärlapp), darunter eines besonders großflächigen (mehr als 100 m²). Hervorzuheben ist ein Vorkommen des vom Aussterben bedrohten **Zypressen-Flachbärlapps** nördlich des Krollbachs. Erwähnung verdienen weiterhin **Heidenelke**, **Wacholder**, **Berg-Sandglöckchen**, **Besenginster**, **Preiselbeere**, **Kleines Wintergrün** (bedeutendes Vorkommen) und **Kriech-Weide**.

Auch die Vogelwelt ist durch einige bemerkenswerte Arten, darunter Greifvögel (vgl. Beitrag WOLF i. d. Heft), vertreten. Längs der Wasserläufe Ems und Krollbach ist u. a. das Vorkommen von **Eisvogel**, **Wasseramsel** und **Gebirgstelze** zu erwähnen. Sowohl Krollbach als auch Ems werden von SPÄH (1980) als sehr reine, weiche, hochgradig sauerstoffgesättigte Gewässer der Gewässergüteklasse I mit der dafür charakteristischen Flora und Makroinvertebratenfauna beschrieben.

Die trockenen Kiefernforsten, halboffenen bis offenen Heideflächen und die darin eingestreuten Sandäcker und Brachflächen sind dagegen Lebensraum der von CONRADS (1978) behandelten Vögel der trockenen Biotope der Senne. Unter den von CONRADS aufgeführten 37 Arten sind 34 auch im NSG Moosheide nachgewiesen (CONRADS mdl.), darunter **Ziegenmelker**, **Heidelerche**, **Ortolan**, **Schwarzspecht** und **Habicht**. Darüber hinaus beobachtete CONRADS hier inzwischen auch **Grünspecht**, **Hohltaube** und **Mönchsgrasmücke**.

Vor allem aber ist das NSG Moosheide auch aus entomologischer Sicht besonders wertvoll, was zugleich seine Bedeutung als Nahrungsbiotop vieler hier anzutreffender Vogelarten noch einmal unterstreicht. Wie die von RETZLAFF in diesem Heft veröffentlichten Ergebnisse der Untersuchung der **Großschmetterlinge** des NSG nachweisen, leben hier noch heute mindestens 397 Arten, von denen allein 111 in der Roten Liste und weitere 19 in der zusätzlichen Kategorie A.4 (vgl. RETZLAFF) stehen.

Mit den **Laufkäfern** (Fam. Carabidae) der Oberen Senne hat sich demgegenüber HEITJOHANN (1974) befaßt. Seine Probeflächen lagen zwar nicht im NSG selbst, doch besteht zwischen der Landschaftsstruktur der Moosheide und den u. a. in der Hövelsenne, Kammersenne und Stapelager Senne untersuchten Standorten eine weitgehende Übereinstimmung. Aufgegebene Ackerflächen, offene Calluna-Heide, durch Birken- und Kiefernflug beschattete halboffene Heide, trockener Eichen-Birken-Wald und trockene Kiefernforsten unterschiedlichen Alters, die von HEITJOHANN gewählten Probeflächen, haben gerade auch am NSG Moosheide einen hohen Flächenanteil. Daher ist es sicher erlaubt, gewisse Schlüsse aus den Beobachtungen HEITJOHANNs zu ziehen. An dem Ergebnis interessieren ebenso die große Artenzahl (82 allein in den genannten Biotopen), darunter eine Reihe seltener Arten (z. T. **westfälische Erstbeobachtungen**), wie die eigentlichen ökologischen Aspekte. Unter diesen ist die Tatsache beachtenswert, daß die sich mit den Sukzessionen der Vegetation einstellenden Veränderungen des Mikroklimas (besonders im Bereich der Faktoren Wind, Licht, Luftfeuchtigkeit, Bodenfeuchtigkeit und Temperatur) offenbar zu entsprechenden Sukzessionen innerhalb der Carabiden führen. Angesichts der Ergebnisse HEITJOHANNs wird deutlich, daß die Senne auch weiterhin ein lohnendes Forschungsobjekt darstellen dürfte, ein weiteres Argument, ihr den erforderlichen Schutz zu gewähren!

Gefährdungen des Gebietes:

- Bau der Trasse der A 33, die das NSG im Westen unmittelbar berührt. Abgesehen von den Baumaßnahmen selbst, die landschaftsschonend durchgeführt werden müssen, werden die Abgas- und Lärmimmissionen nach der Inbetriebnahme der Autobahn, die hier auf einem niedrigen Damm verlaufen wird, durch die offenen Flächen weit in das Naturschutzgebiet gedrückt. Eine aus der Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes abzulehnende Maßnahme würde daher die beabsichtigte Abholzung von vorhandenem Wald im Naturschutzgebiet längs der Autobahntrasse mit dem Zweck, hierhin eine 380 KV-Starkstromleitung zu legen, darstellen. Nach Auffassung des Verfassers sollte das Kerngebiet des Naturschutzgebietes durch Aufforstung längs der Trasse gegen Immissionen im Gegenteil verstärkt abgeschirmt werden, wie dies auch im Osten gegen die Panzerringstraße geschehen ist.
- Zu hohe Wasserentnahme in dem im Süden des NSG geplanten Wasserwerk durch die Wasserwerke Bielefeld
- Nutzung von Flächen beiderseits des östlichen Steinweges als Biwakgelände von Truppeneinheiten
- Nutzung des nördlichen Teiles des NSG durch die Landespolizeischule in Stukenbrock-Senne als Übungsgelände (Geländelauf u. a.)
- Nichtbeachtung der Schutzbestimmungen durch Ausflügler, Reiter u. a.
- Flächenbrände.

Die Ausweisung eines Gebietes von der Größenordnung des NSG Moosheide war nur durch Zugeständnisse des Naturschutzes gegenüber dem Sektor »Erholung und Freizeit« (Parkplatz, mehrere Wanderwege, Reitweg) und gegenüber

den Ansprüchen der NATO (Biwakrechte) möglich. Das Gelingen des hier eingeschlagenen Weges, konkurrierende Nutzungen zuzulassen, wird davon abhängen, ob die mit Sonderrechten ausgestatteten Gruppen bereit sind, für die Erhaltung von Natur und Landschaft Mitverantwortung zu übernehmen.

Pflegemaßnahmen:

Die von den Kreisen Gütersloh und Paderborn in Abwicklung eines Pflegeplans (ROHLFS & SERAPHIM, vgl. SERAPHIM 1977 a) in Zusammenarbeit mit den zuständigen Forstbehörden im mittleren Teil des Naturschutzgebietes durchgeführten Pflege- und Sanierungsmaßnahmen haben beiderseits der oberen Ems innerhalb kurzer Zeit bereits zu einer erkennbaren Verbesserung des Landschaftszustandes geführt. Hierzu zählen auch die randlichen oder in Gruppen vorgenommenen Anpflanzungen standortgemäßer heimischer Baumarten auf den zahlreichen, ehemals landwirtschaftlich genutzten Ödlandflächen, die Sperrung der unbefestigten Wege für den Verkehr und die Lenkung der Besucher des Gebietes auf landschaftlich schönen und markierten Wanderwegen. Darüber hinaus wurden zwei Parkplätze angelegt. Informationstafeln mit Karten- und Textteil wurden an geeigneten Stellen aufgestellt. Vom Kreise Paderborn wurde im Dezember 1979 ein Beauftragter für den Außendienst bestellt, der im Rahmen der durch das Landschaftsgesetz vorgesehenen Landschaftswacht in der Moosheide tätig ist.

3.5. Schlängler Ried

TK 4118 Die Senne; Kreis Lippe, Gemeinde Schlangen;
DGK 1 : 5 000 Bl. Schlangen-West.

Schutzausweisung von bisher 2,3 ha durch Verordnung des Reg. Präs. Detmold vom 19. 12. 1959 unter der Bezeichnung »Heidesumpf an der Strothe«.

Der folgende Vorschlag gilt für das bereits bestehende NSG und die daran anschließenden ökologisch wertvollen Restflächen zwischen der B 1 n und dem Truppenübungsplatz Senne unter der neuen Bezeichnung »Schlängler Ried«. Die bisherige Bezeichnung wird nicht dem Wesen des Teilbereiches »Übergangsmoor« am Rande der Bachaue und erst recht nicht dem Gesamtcharakter des Gebietes gerecht.

Wenn vom Verfasser bereits im Jahre 1972 gerade für die Senne die Ausweisung hinreichend großer und dadurch ökologisch stabiler Naturschutzgebiete gefordert worden ist, so hat sich die Berechtigung dieser Forderung neuerdings auch an dem damals noch völlig intakten NSG »Heidesumpf an der Strothe« erwiesen. Durch die bevorstehende Freigabe des Verkehrs auf der seitdem gebauten, den südöstlichen Sennerand auf voller Länge aufreißenden B 1 n wird das NSG in die direkte Einwirkung der Abgas- und Lärmimmissionen der stark befahrenen Fernstraße geraten. Es wäre für den Ausgleich der genannten Beeinträchtigungen dringend erforderlich, das geschützte Gebiet um die nordwestlich der B 1 n verbleibenden Restflächen des Strothetales zu erweitern und

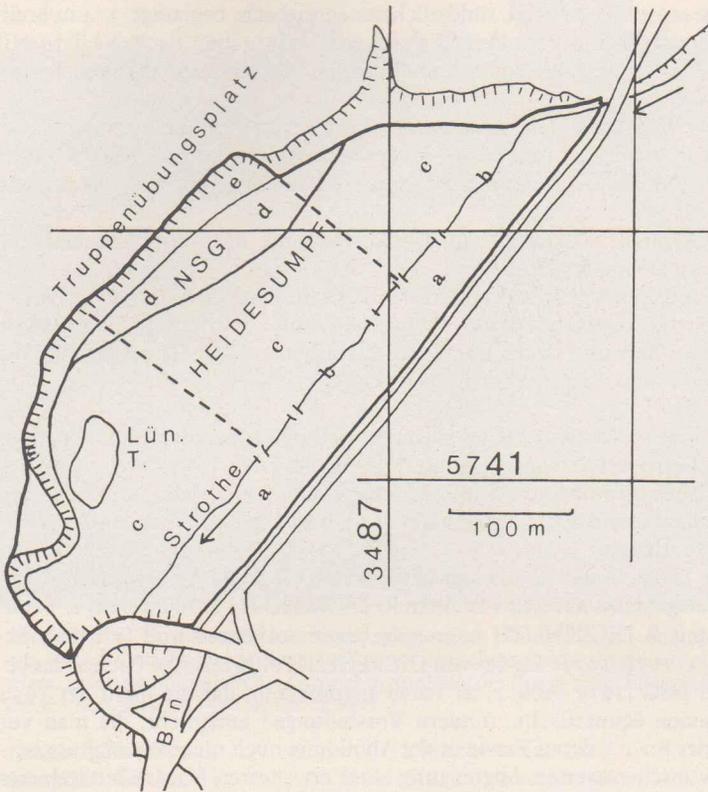


Abbildung 7: Lage, Abgrenzung und Gliederung des Naturschutz-Projektes »Schlänger Ried«. Erläuterungen im Text.

damit eine Gesamtfläche von ca. 9 ha unter Naturschutz zu nehmen. Wieweit dadurch in den Flächen, die dem bestehenden NSG zugeschlagen werden, Nutzungseinschränkungen wirksam werden müßten, bedürfte einer sorgfältigen Prüfung.

Innerhalb der zu schützenden Fläche sind fünf verschiedene Teilbereiche zu unterscheiden, die sich zonal der Länge nach von SW nach NO durch das Gebiet erstrecken:

a) Reststreifen der Bachau zwischen Strothe und Trasse der B I n, 10-25 m breit, im Süden mit Erlen und Pappeln bestanden, sonst offen, infolge des Straßenbaues z. Zt. stellenweise noch bewuchsfrei, in Bachnähe jedoch mit Hochstaudenfluren, besonders Wasserdost, Gilbweiderich und Schilfröhricht.

- b) Strothe samt Uferstreifen, südöstlichster Sennebach, begradigt, 3-4 m breit, in einem sandig-kiesigen Bett fließend, von naturnahen flachen Ufern mit Erlen, Pappeln und Weiden eingefasst, durch mehrere niedrige Wehre regulierbar.
- c) Bachaue, bis 120 m breit, den Bach nordwestlich begleitend, humoser bis anmooriger Auenlehm und Sand, vielfach auch Flachmoortorf, teils bewaldet (Erlen), teils Schilfröhricht mit Weiden-Faulbaum-Gebüsch sowie weitere Pflanzengesellschaften (s. u.).
- d) Zwischenmoor, sich an die quellige Unterkante der nordwestlichen Talhänge der Strothe anlehnend.
- e) Randliche Hänge des Strothetales, teils ehem. Prallhänge, etwa 5 m hoch, steil, mit Eichen-Birken-Wald, Kiefernforst und (kleinflächig) Fichtenforst, an ihrer Oberkante in die Ebene der eiszeitlichen Schmelzwassersande der Senne mit ihren Kiefernforsten übergehend.

In der Erlenbruchwaldzone (c) befinden sich der etwa 1975 durch Ausräumung des Torfes entstandene eutrophe Lüningsche Teich sowie zwei bis auf Reste zugeschobene, völlig verwachsene kleine ehem. Teiche (Haasesche Teiche). Zwischen diesen und dem Lüningschen Teich liegt eine Schonung aus Blaufichten (= Stechfichten).

Um die Darstellung des ökologischen Wertes und des Artenreichtums des Naturschutzgebietes hat sich vor allem R. DICKEHUTH in mehreren, z. T. zusammen mit B. DICKEHUTH herausgegebenen Aufsätzen und Schriften bemüht (1975, 1978, 1979). Zu der von DICKEHUTH angegebenen Grenze des bestehenden NSG (1979, Abb. 2) ist vorab anzumerken, daß sie nicht der 1959 ausgewiesenen Schutzfläche, sondern Vorstellungen entspricht, die man vor dem Bau der B I n - deren Trasse in der Abbildung noch nicht verzeichnet ist - von der wünschenswerten Abgrenzung eines erweiterten Naturschutzgebietes haben durfte. Für dieses Gebiet verstehen sich auch die Angaben DICKEHUTHs, auf die Verfasser im folgenden noch mehrfach eingehen wird.

Pflanzensoziologisch herrschen nach den Aufnahmen von MANEGOLD (s. Beitr. i. d. Heft) am Ufer der Strothe (Zone b) Weiden-Auen-Gehölze vor, während in der Zone c) vorwiegend Schilfrohr-Gesellschaften, Großseggen-Rieder (hier als *Caricetum paniculatae*), Waldbinsen-Sümpfe (*Juncetum acutiflori*), Erlenbruchwälder und Moorweidengebüsche sowie im Gebiet ehem. Feuchtwiesen die Mädesüß-Gesellschaft (*Valeriano-Filipenduletum*) kartiert wurden. Im Zwischenmoor (Zone d) beobachtete MANEGOLD verschiedene Torfmoos-Wollgras-Gesellschaften sowie eine Pfeifengras-Gesellschaft bzw. das Pfeifengras-Bultenstadium der Glockenheide-Gesellschaft (*Ericetum tetralicis*).

Von den bemerkenswerten Blütenpflanzen der südlichen Erweiterungsfläche des NSG, die in Zone c) fällt, einschließlich des Lüningschen Teiches, fertigte H. BRINKMANN eine Liste aus Beobachtungen der Jahre 1977-1979 an, die auch zahlreiche in der Senne und darüber hinaus gefährdete oder potentiell gefährdete Arten (gesperrt) enthält:



Abbildung 8: Hochstaudenfluren (mit Wasserdost, Blutweiderich, Sumpf-Kratzdistel u. a.), Schilfröhricht und Weiden-Faulbaum-Gebüsch als Sukzessionen auf ehem. Moorwiese. Lebensraum zahlreicher Großschmetterlinge der Roten Liste! Blick von der Trasse der B 1 neu, August 1980. Aufn. d. Verf.

Ästiger Igelkolben	Hülse (Arealgrenze!)
Sumpf-Dreizack	Flügel-Johanniskraut
Schwimmendes Laichkraut	Sumpf-Veilchen
Sumpfsimse	Zottiges Weidenröschen
Borstensimse	Rosarotes Weidenröschen
Waldsimse	Wassernabel
Zweizeilige Segge	Wald-Brustwurz
Rispen-Segge	Sumpf-Haarstrang
Schlanke Segge	Pfennigkraut
Sumpf-Segge	Kappen-Helmkraut
Rasen-Binse	Wolfstrapp
Glanzfrüchtige Binse	Bittersüßer Nachtschatten
Spitzblütige Binse	Geflügelte Braunwurz
Sumpf-Schwertlilie	Gauchheil-Ehrenpreis
Stendelwurz	Wasserdost
Gift-Hahnenfuß	Echter Baldrian
Bach-Nelkenwurz	Sumpf-Schafgarbe
Großer Wiesenknopf	Fuchs-Kreuzkraut

Viele der genannten Arten kommen auch in der entsprechenden Zone des bereits bestehenden Naturschutzgebietes vor, darüber hinaus nach BRINKMANN (1978) **Großes Flohkraut**, **Breitblättriges Knabenkraut**, **Sumpf-Storchschnabel**, **Hohe Schlüsselblume**, **Teufelsabbiß**, **Fieberschmalz** und **Sumpf-Lappenfarn**.

Während einige der Arten der Roten Liste dieser Zone bereits durch JAHN (1960) und GRAEBNER (1961) beobachtet wurden (vgl. auch RUNGE 1961), konnten andere in letzter Zeit nicht mehr nachgewiesen werden. Hierzu zählen Kammfarn, nach BRINKMANN (1978) bis 1966 beobachtet, Königsfarn, bis 1968 beobachtet (wurde ausgegraben!), und anscheinend auch das Sumpf-Herzblatt, das dem Bau der B 1 neu zum Opfer gefallen ist, weiter bachaufwärts aber noch vorkommt (BRINKMANN mdl.).

Bei den von DICKEHUTH (1979) bei den Teichgesellschaften zusätzlich genannten Arten **Wasserfeder**, **Quirl-Tausendblatt**, **Froschbiß**, **Sumpf-Wasserstern**, **Teichfaden** und **Weißer Seerose** sind schon wegen der Häufung gefährdeter Arten Zweifel angebracht, ob sie nicht ebenso wie der Igelkolben (*Sparganium*) in den Lüningschen Teich, der ja erst seit fünf Jahren besteht, durch Menschenhand eingesetzt worden sind! Da die Bedingungen des Teiches nicht allen genannten Arten zuträglich sein dürften, müssen die Ergebnisse weiterer Beobachtungen abgewartet werden. Für das **Quellgras**, das DICKEHUTH

Abbildung 9: Lünings Teich, Naturschutz-Projekt »Schlänger Ried«, Mai 1980. Aufn. d. Verf.



für den Röhrichtgürtel angibt, wäre eine Bestätigung wünschenswert, ebenso für die **Schlamm-Segge** (vgl. GRAEBNER 1964: 81), während die Angabe des Sumpf-Enzians auf eine unrichtige Bestimmung zurückgehen dürfte, zumal DICKEHUTH die Art in einer »Torfmoos- bzw. Pfeifengras-Bultengesellschaft« gesehen haben will. Nach RUNGE (1955: 412) ist die Art, falls sie in Westfalen überhaupt jemals gefunden wurde, dann zwar einheimisch, aber wohl ausgestorben.

Einige weitere interessante Arten der Zone c) finden sich in den soziologischen Aufnahmen von MANEGOLD, nämlich Mädesüß und Blutweiderich als wichtige Nektarpflanzen verschiedener Insekten sowie Dreiteiliger Zweizahn, Beinwell, Gilbweiderich, Bitteres Schaumkraut, Sumpf-Haarstrang und auch das **Sumpf-Herzblatt**, wenn auch nur noch in 3 Exemplaren in einer Feuchtwiese an der Strothe nahe dem NSG Heidesumpf. Das von BRINKSCHMIDT (1980: 5) unter Berufung auf GRAEBNER noch aufgeführte Sumpf-Läusekraut ist in dem Gebiet wohl nicht mehr vorhanden.

Über eine ganze Reihe seltener und gefährdeter Arten verfügt auch das Zwischenmoor mit seiner Umgebung (Zone d), wo allerdings, z. T. infolge Zuwachsens früher offener Schlenken, in den letzten beiden Jahrzehnten auch einige Arten verschollen sind, nämlich Sumpf-Bärlapp und Lungen-Enzian, beide nach BRINKMANN (1978) seit 1972, sowie das Wald-Läusekraut seit 1962. Gegenüber der Fundangabe für den Gemeinen Wasserschlauch durch DICKEHUTH (1979) ist Zurückhaltung angebracht, da hier von verschiedenen Beobachtern bisher immer nur der von DICKEHUTH nicht aufgeführte **Kleine Wasserschlauch** festgestellt wurde (vgl. auch GRAEBNER 1964: 100). Als wichtige, noch kürzlich durch BRINKMANN (1978), WYGASCH (1980, mdl.), MANEGOLD (i. d. Heft) oder den Verfasser bestätigte Arten dieser Zone sind ferner zu nennen:

Rundblättriger Sonnentau, Weißes Schnabelried, Sparrige Binse, Igel-Segge, Schmalblättriges Wollgras und Rasen-Binse.

In den durch niederen pH-Wert ausgezeichneten Schlenken und Torfmoospolstern des Zwischenmoores fand WYGASCH (1978) noch eine Reihe ausgesprochen sphagnophiler niederer Organismen, die wegen der allgemeinen Tendenz zur Zerstörung der ihnen zusagenden nährstoffarmen Feuchtbiootope als gefährdet und schützenswert gelten müssen. Hierunter fallen im bestehenden NSG Heidesumpf u. a. die Blaualge *Synechococcus aeruginosus*, der Geißeling *Euglena mutabilis*, das Wechseltierchen *Acanthocystis turfacea* und vor allem eine Reihe Jochalgen wie *Closterium cynthia*, *C. intermedium*, *C. striolatum*, *Penium cylindrus*, *P. margaritaceum*, *P. spirostriolatum*, *Tetmorus laevis* und *Micrasterias truncata*.

Von ganz anderer Natur, nämlich eutroph, ist das Fließgewässer Strothe, in dem als charakteristische Arten u. a. Echte Brunnenkresse, Aufrechter Merk und Wasser-Minze gedeihen. Die von SPÄH (1980) für die Strothe ermittelten physikalisch-chemischen Werte (hohe Leitfähigkeit, hohe Ammonium- und Phosphat-Konzentration) zeigen eine deutliche Belastung an, doch es ist zu be-

denken, daß die Meßstelle etwa 1 km unterhalb des NSG lag, so daß in ihr bereits die von der Kläranlage Schlangen in die Strothe geleiteten Abwässer erfaßt wurden. Im Bereich des Schlänger Rieds ist Gewässergüteklasse I zu erwarten.

Über die im bestehenden NSG vorkommenden Pilzarten hat JAHN (1960) berichtet. Danach ist das Gebiet auch in dieser Hinsicht durch das Vorkommen mehrerer bemerkenswerter Arten hervorzuheben. Als nicht häufige oder sogar in Westfalen seltene Arten nennt JAHN u. a. den Tellerling (*Lactarius tabidus*), den Nordischen Milchling (*Lactarius trivialis*), den Lila Milchling (*Lactarius lilacinus*), die zu den Lackpilzen gehörende Art *Laccaria tortilis*, den Moor-Saftling (*Hygrocybe turunda*) und die Anis-Tramete (*Trametes suaveolens*).

Angesichts des Vorhandenseins von Wasser mit verschiedenen physikalisch-chemischen Werten und einer üppigen, differenzierten Vegetation ist es verständlich, daß in dem zur Unterschutzstellung vorgeschlagenen Gebiet auch eine reichhaltige Fauna anzutreffen ist. Als in diesem Gebiet bereits gründlich untersuchte Gruppe, die zugleich allgemein wegen der fortschreitenden Zerstörung von Feuchtbiotopen besonders gefährdet ist, können die Libellen gelten. Sie kommen hier nach den Untersuchungen von DICKEHUTH (1979), STEINBORN (1980) und BUSCH (b. GRAEBNER 1961: 6) mit 24 (!) gesicherten und weiteren 2 fraglichen Arten vor; unter den gesicherten befinden sich 7 in den Roten Listen der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Arten, davon sind 4 vom Aussterben bedroht (A. 1.2.) oder stark gefährdet (A. 2.):

- A. 3. **Blaflügel-Prachtlibelle** (*Calopteryx virgo*)
- A. 3. **Gebänderte Prachtlibelle** (*Calopteryx splendens*)
- A. 2. **Speer-Azurjungfer** (*Coenagrion hastulatum*)
- A. 2. **Zweigestreifte Quelljungfer** (*Cordulegaster boltoni*)
- A. 2. **Gestreifte Quelljungfer** (*Cordulegaster bidentatus*)
- A. 1.2. **Spitzenfleck** (*Libellula fulva*)
- A. 3. **Kleine Moosjungfer** (*Leucorrhinia dubia*)

Auch für andere Insektenordnungen liegen bereits wertvolle Beobachtungsansätze vor (DICKEHUTH 1975, 1979; BUSCH b. BRINKSCHMIDT 1980).

Mit **Elritze** (*Phoxinus phoxinus*) und **Moderlieschen** (*Leucaspius delineatus*), **Laubfrosch** (*Hyla arborea*) und **Kammolch** (*Triturus cristatus*), **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) und **Ringelnatter** (*Natrix natrix*) sowie **Abendsegler** (*Nyctalus noctula*) und **Siebenschläfer** (*Glis glis*) werden von DICKEHUTH (1979) auch Wirbeltiere der Roten Listen als Bewohner des Schlänger Rieds genannt. In einigen Fällen finden diese Angaben durch andere Autoren eine wünschenswerte Stütze, so für die **Elritze** durch HAUBOLD (1978: 150), der angibt, daß dieser Fisch für die Thune, d. i. der Unterlauf der Strothe, in geringer Häufigkeit nachgewiesen ist. Ähnlich ist die Situation bei **Laubfrosch** und **Kammolch**, die von FELDMANN & STEINBORN (1978: 157) im Gebiet der Strothe (Blaues Haus) oberhalb des NSG beobachtet wurden. Für den **Abendsegler** liegen aus dem östlichen Randgebiet der Senne bei Bad Lippspringe ebenfalls mehrere weitere Nachweise vor (s. STEINBORN 1978: 204). Es ist zu hoffen, daß eine weitere Absicherung auch für andere von DICKEHUTH angeführte seltene Vertebraten

und Avertebraten gelingt. Das gilt auch für die Rotbauch-Unke (*Bombina bom-bina*), von der DICKEHUTH 1979 berichtet hat, daß sie im Schlänger Ried vor-
 komme (»Feuerbauch-Unke«). Diese bisher in Westfalen nicht nachgewiesene
 Art kommt nach F. J. und U. MANEGOLD (1979) in der Senne auch am Roter-
 bach-Stau vor. Allerdings steht nach FELDMANN & STEINBORN (1978: 162)
 fest, daß das dort beobachtete Tier vom Neusiedler See stammt und ausgesetzt
 wurde.

Über die Vogelwelt des zur Unterschutzstellung vorgeschlagenen Gebietes
 schließlich liegen langjährige Beobachtungen von P. THEURICH, Schlangen
 (mdl.), sowie Berichte von SCHIERHOLZ (1961) vor. Danach haben zahlreiche
 Vögel, darunter besonders viele Kleinvögel, im Schlänger Ried ihren Brut- und
 Nahrungsbiotop. Die Beobachtung folgender 31 Arten ist gesichert (N nur
 Nahrungsbiotop):

Bachstelze	Graureiher (N)	Sperber (N)
Baumpieper	Grauschnäpper	Stockente
Blaumeise	Habicht (N)	Sumpfmeise
Buchfink	Haubenmeise	Tannenmeise
Buntspecht	Jagdfasan	Waldbaumläufer
Dompfaff	Kleiber	Waldkauz
Eichelhäher	Kleinspecht	Waldohreule
Eisvogel	Kohlmeise	Wasseramsel
Gartengrasmücke	Mäusebussard	Zaunkönig
Gebirgsstelze	Mönchsgrasmücke	
Goldhähnchen	Schwarzspecht	

Baumfalk und **Steinkauz**, die von DICKEHUTH darüber hinaus benannt wer-
 den (1979: 3), bedürften einer Bestätigung durch weitere Beobachtungen. Das
 Vorkommen der Rohrdommel (DICKEHUTH 1979: 3) wird in Frage gestellt.
 Als Durchzügler wurde von DICKEHUTH bisweilen der **Kranich** beobachtet,
 zuletzt am 28. 3. 1979 (1979: 3).

Aus ökologischer Sicht sind, wie aus den vorstehenden Ausführungen er-
 kennbar, die Zonen c) und d) besonders wertvoll, zumal, wie BRINKSCHMIDT
 feststellt, hier »auf verhältnismäßig kleinem Raum die Wiesenmoor- und die
 Heidemoorgesellschaft mit ihren Übergängen vereinigt« sind (1980: 6), also ein
 Übergang von nährstoffreichen zu nährstoffarmen Feuchtbiotopen samt den
 von ihnen abhängigen tierischen Formen stattfindet.

Gefährdungen des Gebietes:

- Lärm- und Abgas-Immissionen sowie Abrieb, Oelrückstände und Streusalz
 von der das Gebiet im SO begrenzenden Bundesstraße 1 neu.
- Aushub weiterer Teiche oberhalb oder unterhalb der zur Unterschutzstel-
 lung vorgesehenen Fläche.

Pflegemaßnahmen:

Wegen der erforderlichen Pflegemaßnahmen wird besonders auf den Erläute-
 rungsbericht zum Landschaftsentwicklungsplan für das Strothebachtal durch
 BRINKSCHMIDT (1979: 14f.) verwiesen.

Im einzelnen hält der Verfasser für notwendig:

- Abpflanzung des durch den Straßenbau in Mitleidenschaft gezogenen schmalen Geländestreifens nordwestlich längs der Trasse mit einem dichten Waldsaum aus standortgemäßen Laubbäumen wie Trauben-Kirsche, Schwarz-Erle, Moor-Birke, Stiel-Eiche, Eberesche, einer Strauchschicht mit Weiden, Faulbaum und Kratzbeere sowie mit Waldgeißblatt und Hopfen.
- Ersatz der nordöstlich an den Lüningschen Teich angrenzenden Nadelholzschonung durch standortgemäße heimische Pflanzengesellschaften (vgl. Beschreibung der Zone c).
- Verhinderung des Abflusses von Oberflächenwasser der B 1 n in das Naturschutzprojekt (vgl. Gefährdungen).
- Freilegung des Moders in Zone d) auf einer ca. 25 m² großen Fläche zwecks Schaffung geeigneter Lebensbedingungen für Sonnentau-Arten, Schnabelried und Sumpfbärlapp sowie einer Vertiefung, in der in saurem Moorwasser auch der Wasserschlauch wieder günstigere Bedingungen vorfände.

3.6. Sonstige schützenswerte Gebiete

Außer den oben beschriebenen, abgegrenzten und abgebildeten Gebieten gibt es einige weitere Landschaftsteile, die dem Verfasser ebenfalls schützenswert erscheinen, für die jedoch noch hinreichend spezielle Untersuchungen ausstehen.

Hierzu zählt in der Oberen Senne u. a. das **Tal des Menke-Baches** (= Menkhäuser Bach), TK 4017 Brackwede, in seiner Erstreckung von etwa 5 km zwischen dem Austritt aus dem Teutoburger Wald und der Bahnstrecke Paderborn - Bielefeld. Es handelt sich um ein typisches, oben etwa 8 m und unten nur noch 1-2 m tief eingeschnittenes Senne-Kastental mit ganzjährig fließendem, an einigen Stellen zu Teichen gestautem Bachlauf, mit Wirtschaftswiesen, Schilfröhricht und Hochstaudenfluren im Bereich des Talbodens sowie Eichen-Birken-Wald, Eichen-Buchen-Wald oder Kiefernforsten an den Talhängen.

Die Schutzforderung für dieses Bachtal ergibt sich vor allem aus der Bedeutung als Feuchtgebiet in den im übrigen trockenen Sandebenen der Oberen Senne. Die physikalisch-chemischen Bedingungen und das Vorkommen von Invertebraten und Fischen in dem Gewässer werden z. Zt. von Dr. SPÄH, Bielefeld, untersucht. Die hohe Bedeutung auch für den Artenschutz geht bereits jetzt aus den Untersuchungen von RETZLAFF (in diesem Band) hervor, wonach in dem genannten Abschnitt des Menkebach-Tales bisher 380 **Großschmetterlingsarten** beobachtet wurden, von denen 79 **Arten in den Roten Listen** und weitere 19 in der Ergänzungskategorie A.4. stehen. Wie RETZLAFF ausführt, sind »allein in der Schilfwiese direkt oberhalb der Bahnlinie noch 15 Arten der Roten Liste bodenständig«. Auch aus vogelkundlicher Sicht kommt dem Gebiet eine hohe Bedeutung zu. Darüber hinaus handelt es sich zweifellos um ein Gebiet, das schon wegen seiner landschaftlichen Schönheit einen besonderen Schutz verdient.

Ein zweites Gebiet, das in diesem Zusammenhang genannt werden muß, ist die **Grabhügelheide in Schlangen-Oesterholz**, Kreis Lippe, TK 4119 Horn-Bad Meinberg, DGK 1 : 5 000 Blatt Oesterholz.

Das extrem trockene, für eine landwirtschaftliche Nutzung offenbar (viel Brache!) kaum geeignete Gelände zeichnet sich in botanischer Hinsicht durch eine Reihe thermophiler Arten aus, auf deren Vorkommen in den östlichen Randgebieten der Senne besonders GRAEBNER (1964) hingewiesen hat. Entsprechend ist auch mit dem Vorkommen einer Reihe seltener Insekten zu rechnen, worüber aber noch keine speziellen Untersuchungen vorliegen. Darüber hinaus verdienen ein größeres Vorkommen des Besenginsters, der in der Senne immer seltener geworden ist, und das reichliche Auftreten der **Heidenelke**, beide südlich des Aschenweges, besondere Beachtung.

Das Gebiet zeichnet sich jedoch in erster Linie durch etwa 20 vorwiegend bronzezeitliche Grabhügel aus, die sich besonders im Süden (sog. Kaninchenbusch) im Bereich einer markanten Bogendüne und im Norden (d. h. südlich des Aschenweges) häufen. Auf die besondere Schutzwürdigkeit des prähistorischen Gräberfeldes - für viele andere Völker eine Selbstverständlichkeit - haben HOHENSCHWERT-HEUWINKEL (1969) und ROHLFS (1972) eindringlich hingewiesen. Eine Abhandlung über das Grabhügelfeld (einschließlich der im Übungsplatz sich bis zum Schlänger Tor anschließenden weiteren 20 Grabhügel) ist in Vorbereitung (HOHENSCHWERT mdl.).

Im Rahmen des Landschaftsplanes Senne ergäbe sich noch einmal eine Chance, die unbedingt genutzt werden sollte, die Grabhügelheide vor anderweitiger Verplanung zu bewahren. Es wäre zu begrüßen, wenn der bereits begonnene archäologische Lehrpfad durch das Gebiet vollendet, landschaftspflegerische Maßnahmen in Angriff genommen und die bereits erkennbaren Initiativen der örtlichen Heimatpflege zur Wiederbeheidung der brachliegenden ehemaligen Ackerflächen zielstrebig fortgesetzt würden.

4. Naturschutz in der Unteren Senne

4.1. Ramselbruch

TK 4117 Verl; Kreis Paderborn, Gemeinde Hövelhof;
DGK 1 : 5 000 Bl. Ramselbuchen.

Die im folgenden für eine Unterschutzstellung als Naturschutzgebiet vorgeschlagene Fläche von ca. 55 ha enthält die durch Verordnungen der Preuß. Regierung in Minden vom 18. 8. 1937 und 21. 12. 1939 bereits vorhandenen Naturschutzgebiete »Ramselbruch« (0,75 ha) und »Ramselbruch-West« (6,5 ha), die durch Verordnungen des Reg. Präs. Detmold vom 17. 10. 1969 unter den Bezeichnungen »Ramselbruch-Ost« (5,30 ha) und »Ramselbruch-West« (3,07 ha) neu ausgewiesen worden sind, als Teilgebiete. Sie sollen durch Angliederung benachbarter schützenswerter Flächen unter der Bezeichnung »Ramselbruch« er-

weitert und verbunden werden. Die Erweiterungsfläche ist Teil des durch Verordnung vom 31. 3. 1970 unter Landschaftsschutz gestellten Gebietes »Ems-Furlbach«. Sie und die bereits bestehenden NSG werden z. Zt. durch das Büro für Landschaftsplanung A. SOLLMANN, Schauenburg-Egershausen, hinsichtlich ihrer landschaftlichen Substanz, ihrer möglichen ökologischen Funktionen und der dafür erforderlichen landschaftspflegerischen Maßnahmen untersucht.

Das beiderseits der Junkern-Allee, einer N-S-verlaufenden Waldschneise (s. BUSCHMEIER 1978: 30 f.), und der Bahnstrecke Hövelhof-Gütersloh gelegene Gebiet umfaßt einen maximal 700 m breiten Randstreifen des Hövelhofer Waldes gegen die offenen, landwirtschaftlich genutzten Gemarkungen Hövelriege und Kohlriege.

In der Unteren Senne zwischen zwei größeren Bachläufen, nämlich der Ems im Südosten und dem Furlbach im Nordwesten, in einem ehemaligen Überschwemmungsgebiet gelegen (vgl. BUSCHMEIER 1978, SERAPHIM 1978, Abb. 5), weist die schutzbedürftige Fläche auf 1,5 km Länge von Nordosten nach Südwesten ein Gefälle von nur etwa 2,5 m auf und erscheint somit, im ganzen gesehen, als Ebene. Dessen ungeachtet besitzt sie ein lebhaftes und ökologisch außerordentlich wirksames Kleinrelief, das sich in den natürlichen Pflanzengesellschaften ebenso wie in den Typen der Kiefernforsten deutlich spiegelt. Dazu tragen zahlreiche kleine Ausblasungswannen mit niedrigen, bis 3 m hohen Dünenwällen und -kuppen, weiterhin zwei Bäche, hier Ramsel-Bach und Wiesen-Bach genannt, mit ihren derzeitigen und früheren Mäandern, die im Gelände Prall- und Gleithänge angelegt haben, sowie zahlreiche Gräben bei, die man vor langer Zeit zur Entwässerung des zum Teil sehr nassen Geländes angelegt hat, und auch der schmale Wälle bildende Grabenaushub. Diese Differenzierung wird durch den Nutzungswechsel, der von Flächen, die seit mehr als 40 Jahren unter Naturschutz stehen, über verschiedene Wirtschaftswälder und aufgegebene oder noch bewirtschaftete Waldwiesen bis zu einem künstlichen, von Wald umgebenen Teich, reicht, noch erheblich verstärkt. Zur Differenzierung trägt weiterhin eine Anzahl kleiner offener Moorflächen und tragen die beiden genannten Bäche als ständig wasserführende Fließgewässer bei.

Alles zusammen bewirkt jenen Vielfältigkeitsgrad, der das Gebiet auch in ökologischer Hinsicht auszeichnet und der einen strengeren Schutz rechtfertigt und erfordert, als er z. Zt. auf dem Gebiet liegt. Jagdliche und forstwirtschaftliche Nutzung sollten dabei jedoch auch weiterhin gewährleistet bleiben.

Unsere Kenntnis der pflanzensoziologischen Verhältnisse des Gebietes wird in Kürze durch eine Arbeit von F. J. MANEGOLD, Bielefeld, vertieft werden. Für die Zwecke, die vom Verfasser an dieser Stelle verfolgt werden, reichen zunächst die folgenden allgemeineren Aussagen.

Danach wird die schützenswerte Fläche von Forsttypen, Wirtschaftswiesen, deren natürlichen Folgegesellschaften sowie Klimaxgesellschaften wie folgt abgedeckt:

1. **Reine Kiefernforsten.** Sie treten in allen Altersstufen von jungen Kulturen über Dickichte bis zu den (verbreiteten) Altholzbeständen auf. Unter den zu-

letzten genannten finden wir auf den Dünen als Forsten der trockenen Standorte ebenso die lichtbedürftigen Gras- und Heidekraut-Kiefernforsten wie die lichtarmen Moos- und Weidenröschen-Kiefernforsten (s. MASCHMANN 1980). Auf den feuchten Standorten sind dagegen an vielen Stellen Adlerfarn-, Dornfarn- und Pfeifengras-Beerkraut-Kiefernforsten vertreten.

2. **Kiefern-Eichen-Buchen-Mischwälder.** Wo die reinen Kiefernforsten in die genannten Mischwälder mit einer dichten Strauchschicht aus Hülse, Waldgeißblatt, Eberesche und Eichen-Buchen-Jungwuchs übergehen, wie dies in Teilen des NSG Ramselbruch-Ost sowie vor allem südöstlich der Waldwiese der Fall ist, handelt es sich ursprünglich um Standorte eines bodensauren Eichen-Buchen-Waldes.
3. **Bodensaurer Eichen-Buchen-Wald.** Der für etwas schwerere und zugleich feuchte Böden charakteristische Wald ist in der zur Unterschutzstellung vorgeschlagenen Fläche zwischen der Bahnlinie und Hof Bredemeier noch in einem sehr typischen, alten Bestand von hohem ökologischem Wert (Höhlenbrüter u. a.) erhalten (s. Beitrag WEIMANN i. d. Heft, Abb. 2). Diese Waldgesellschaft findet hier infolge der Arealgrenze der - physiognomisch stark hervortretenden - atlantischen Hülse ihre natürliche östliche Verbreitungsgrenze. Sie und ihre Ersatzgesellschaften stocken im Ramselbruch anscheinend an Stellen, wo die saaleiszeitliche Grundmoräne flach ansteht, so daß an Stelle des sterilen Sennesandes lehmiger Geschiebesand oder sandiger Geschiebelehm treten.
4. **Kiefern-Birken-(Eichen-)Wald aus Naturverjüngung.** Einen interessanten Sonderfall in der Entwicklung stellt eine etwa 5 ha große Fläche westlich des Ramsel-Baches nördlich der Bahnstrecke dar. Hier hat sich - mit Ausnahme einer nassen Ausblasungswanne - auf einem flachen Dünenfeld aus einer offenen Fläche (Heide?) durch Samenflug ein quasi natürlicher Kiefern-Birken-Wald entwickelt, der durch Weitabständigkeit der Kiefern sowie das Auftreten lichtbedürftiger Arten in der Kraut- und Zwergstrauchschicht (*Calluna*, *Vaccinium*-Arten) gekennzeichnet ist. Nach HESMER & FELDMANN (1954) besitzt die Wald-Kiefer im ostmünsterländischen Heidesandgebiet zwischen Oesterholz und Westbevern, also auch in der Senne, ein natürliches Verbreitungsgebiet. Da diese archivalisch gewonnenen Erkenntnisse auch pollenanalytisch gestützt werden (z. B. im Füchter Moor, BURRICHTER mdl.), dürfen wir in bestimmten Kiefern-Birken-Eichen-Beständen der Senne, die nachweislich nicht auf Anpflanzung durch den Menschen zurückgehen, naturnahe Vegetationseinheiten sehen. Nach HESMER & Feldmann (1954: 235) sind die natürlichen Vorkommen der Kiefer im Ostmünsterland gerade an »entlegene, oft anmoorige Stellen« gebunden. Weiter heißt es, man dürfe sich das ostmünsterländische Kieferngebiet aber selbst in dem etwa 50 km langen Landstrich größter Kiefernhäufigkeit zwischen Hövelhof und Greffen keineswegs als von der Kiefer beherrscht vorstellen: »In vorkultureller Zeit wird die Kiefer vor allem den trockenen wie den feuchten Stieleichen-Birkenwäldern sowie den Birkenbruchwäldern in nur mäßigem Um-



Abbildung 11: Ried, Röhricht und Bruchwald-Rand südlich der Bahnlinie Hövelhof-Gütersloh, Juni 1980. Aufn. d. Verf.

fang beigemischt gewesen sein.« Auf jeden Fall trägt die hier hervorgehobene Fläche aus vegetationsgeschichtlichen, d. h. wissenschaftlichen Gründen zur Schutzwürdigkeit des ganzen Gebietes bei. Falls bei ihrer Untersuchung im Bohrstock Torfschichten erscheinen, sollte eine pollenanalytische und - zum Zwecke der Altersbestimmung - auch eine radiometrische (C 14) Untersuchung der Proben durchgeführt werden!

5. **Fichtenforsten.** Standortfremd, wenngleich avifaunistisch nicht uninteressant, sind einige kleinere Fichtendickungen, z. B. unmittelbar südlich des NSG Ramselbruch-West.
6. **Erlenbruch- und Erlen-Birken-Bruchwälder.** Auf den besonders nassen Standorten stocken, soweit sie für eine Waldbedeckung überhaupt noch zuträglich sind, längs der beiden eutrophen Bäche und auch in einem zwischen ihnen gleichsinnig sich erstreckenden Geländestreifen Erlenbruch- oder Erlen-Birken-Bruchwälder. Besonders ursprüngliches Erlenbruch findet sich beiderseits des - leider begradigten - Ramsel-Baches.
7. **Oligotrophe Moore.** Im Gegensatz zu den eutrophen, bewaldeten, bachnahen Feuchtgebieten stehen die oligotrophen Feuchtgebiete der Ausblasungswannen, in denen sich an Stelle des Waldes Pfeifengras-, Torfmoos-Wollgras- und Rauschbeeren-Gesellschaften sowie Weiden-Faulbaum-Gebüsche ange-

siedelt haben. Im NSG Ramselbruch-West befindet sich in einer solchen Senke ein kleines Hochmoor, das jedoch Merkmale begonnener Eutrophierung zeigt: Aufkommen der Rohrkolben-Gesellschaft u. a. mit Gilbweiderich und Sumpf-Schwertilie.

8. **Grünland-Gesellschaften.** Alle offenen Flächen außer den oligotrophen Mooren sind anthropogen. In einer aufgegebenen Kohldistel-Moorwiese südlich der Bahnstrecke haben sich u. a. Großseggen-Ried, Schilfröhricht und Mädesüß-Gesellschaft entwickelt, die von zahlreichen Insekten angenommen werden, womit diesen Pflanzengesellschaften zugleich für die Avifauna des Gebietes große Bedeutung zukommt. Nach Aufgabe der Bewirtschaftung würde auch die Waldwiese zwischen Junkern-Allee und Bahnstrecke ähnliche Sukzessionen durchlaufen (s. Pflegemaßnahmen).
9. **Bachröhrichte.** Die Vegetation der Bäche, vor allem des wasserreicheren Ramsel-Baches, besteht pflanzensoziologisch aus der zu den Bachröhrichten gehörenden Brunnenkresse-Gesellschaft u. a. mit Echter Brunnenkresse, Aufrechtem Merk, Wasser-Minze und Bach-Ehrenpreis.

Schließlich ist ein am Nordende des Schutzprojektes im Walde (Kiefer, Moor-Birke, Schwarz-Erle, Rotbuche) gelegener, schattiger, durch Fallaub stark verschlammter künstlicher Teich mit Karpfenbesatz zu erwähnen (im folgenden »Waldteich« genannt).

Der Schutzstatus beider bereits ausgewiesenen NSG wird von RUNGE (1961: 136 ff.) ebenso wie von ANT & ENGELKE (1970) mit ihrer Bedeutung für die Vegetationskunde begründet. Tatsächlich wären diese Flächen auch in dem zur Unterschutzstellung vorgesehenen größeren NSG Ramselbruch diejenigen Teilbereiche, in welchen die meisten der gefährdeten und besonders schützenswerten Pflanzenarten anzutreffen sind. Der Schwund seltener Arten zumindest in den kleinen Zwischen- und Hochmoor-Initialstadien der bestehenden NSG, das Eindringen von etlichen Störungszeigern - worauf der Verfasser bereits hingewiesen hat (SERAPHIM 1972: 126) - und die von WITTIG (1980: 191) hervorgehobene Tatsache, daß etwa 20 % der in den beiden Naturschutzgebieten von oligotrophen Senken eingenommenen Flächen heute deutliche Anzeichen von Eutrophierung zeigen, verdeutlichen, daß die noch vorhandenen Bestände nur durch Erweiterung des streng geschützten Gebietes (vgl. auch Pflegemaßnahmen) gesichert werden können.

Als bemerkenswerte Arten in den nährstoffarmen Moorsenken sind nach neuestem Stand der Beobachtung zu nennen:

Scheidiges Wollgras	Rauschbeere
Schmalblättriges Wollgras	Preiselbeere
Weißes Schnabelried	Rosmarinheide
Sparrige Binse	Wassernabel
Rasen-Binse	Sumpf-Blutauge
Moosbeere	

Ob die von RUNGE (1961) erwähnten - von KOPPE gefundenen - seltenen Moosarten *Sphagnum Warnstorfi*, *Cephaloziella elaschista* und *Lophozia marchica* noch vorkommen, entzieht sich der Kenntnis des Verfassers. *Lophozia marchica*, eine nordische Art, besaß nach RUNGE (1961: 137) im NSG Ramselbruch den einzigen Fundort in Westfalen.

Demgegenüber sind folgende seltene Arten der Roten Listen NW, die im Ramselbruch z. T. ihren einzigen Wuchsort in der Senne hatten, infolge des nicht hinreichend großflächigen Schutzes und des Fehlens sonstiger, der Erhaltung dienender Maßnahmen erloschen (z. T. bereits seit mehr als 20 Jahren): Krähenbeere, Rundblättriger Sonnentau, Mittlerer Sonnentau, Fettkraut, Übersehener Wasserschlauch und Sumpf-Bärlapp. Betroffen sind damit alle insekten- oder planktonfangenden, an den von Natur stickstoffarmen Standort extrem angepaßten Blütenpflanzen.

In den Erlenbruchwäldern, vor allem am Ramsel-Bach, gedeihen als charakteristische und z. T. wiederum seltene und gefährdete Arten z. Zt. noch:

Sumpf-Lappenfarn	Bittersüßer Nachtschatten
Königsfarn	Sumpfdotterblume
Sumpf-Veilchen	Sumpf-Haarstrang
Sumpf-Schwertlilie	Kappen-Helmkraut

Die Flora der Erweiterungsflächen des NSG bedarf noch einer eingehenden Kartierung. Dies hat sich während der z. Zt. in Teilen des NSG-Projekts laufenden Kartierung für die Forstbetriebseinrichtung gezeigt, als außer dem bisher bekannten noch drei weitere Wuchsorte des **Königsfarns** festgestellt wurden.

In faunistischer Hinsicht liegen für das NSG-Projekt Ramselbruch für die Avifauna detaillierte Aufnahmen vor, während z. B. die Schmetterlingsfauna noch nicht bearbeitet werden konnte. Hinsichtlich ihrer lassen die wesentlichen Randgebiete des Projekts und vor allem der gesamte Teilbereich südlich der Bahnstrecke interessante Ergebnisse erwarten.

Die Vogelwelt wurde 1980 von R. WEIMANN, Paderborn, kartiert, dem H. WOLF, Hövelhof, einige wertvolle Hinweise geben konnte. Die Ergebnisse sind in diesem Band als separater Beitrag abgedruckt. Als Vogelarten verschiedener Gefährdungsgrade der Roten Listen erscheinen dort **Eisvogel**, **Graureiher**, **Waldschnefpe**, **Habicht**, **Kleinspecht** und **Pirol**. Hinzu kommen nach Beobachtungen von WOLF (mdl.) im Zentrum des Gebietes der **Baumfalke** und südlich der Bahnstrecke in der durch Wiesen, Äcker und Riedflächen geöffneten Landschaft der **Rotmilan**. Zu ergänzen sind ferner Grauspecht und Schwarzspecht (WOLF mdl.), der zuletzt genannte sowohl im Nordteil des Gebietes als auch südlich der Bahnstrecke in den Eichen-Buchen-Altbeständen. Für den **Graureiher**, der gleichzeitig mit bis zu 45 verschiedenen Individuen anwesend sein kann, ist das Gebiet z. Zt. nicht Brut-, sondern nur Nahrungsbiotop, und zwar in erster Linie am Waldteich. Der **Eisvogel** wurde längs beider Bäche mehrfach beobachtet.

Aus dem Beitrag von WEIMANN geht hervor, daß die aus ornithologischer Sicht wertvollsten Teile des Schutzprojektes längs der Wiesen- und Feldkanten, vor allem aber im äußersten Süden liegen, wo in einer Teilfläche allein 35 Arten - darunter **Eisvogel**, **Kleinspecht** und **Pirol** - beobachtet wurden.

Im Gebiet nachgewiesene Amphibien (WEIMANN mdl.) sind Bergmolch (!) (*Triturus alpestris*), Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Wasserfrösche (= Grünfrösche, *Rana spec.*) (vgl. FELDMANN & STEINBORN 1978: 164) sowie die von WOLF (mdl.) beobachtete **Kreuzkröte** (*Bufo calamita*), die dort laicht. Über das Vorkommen des Teichmolches (*Triturus vulgaris*) berichten FELDMANN & STEINBORN (1978: 158).

An Reptilien beobachtete WEIMANN (mdl.) bisher Blindschleiche (*Anguis fragilis*) und Waldeidechse (*Lacerta vivipara*). In den Bächen lebt u. a. der Dreistachelige Stichling (*Gasterosteus aculeatus*).

Gefährdungen des Gebietes:

- Fortschreitende Eutrophierung der oligotrophen Kleinmoore, besonders im bestehenden NSG Ramselbruch-West
- Mögliche Anlage von Fischteichen im Ried am Waldwiesen-Bach unterhalb der Bahnlinie
- Verstärktes Einbringen von Fichte (= Rottanne), Blaufichte, Lärche u. a. nicht bodenständiger Nadelholzarten
- Möglicher Ausbau der Junkern-Allee
- Stärkeres Befahren der Bahnlinie, die z. Zt. nur vereinzelt durch Güterverkehr benutzt wird.

Pflegemaßnahmen:

- Entschlammung des Waldteiches
- Lichtung des Waldstreifens zwischen Waldteich und westlich vorgelagertem Waldrand, damit Uferbewuchs aufkommen kann
- Lichtstellung der kleinen oligotrophen Moore, damit lichtbedürftige Arten des Ericetums und der *Sphagnum-Eriophorum*-Gesellschaften gedeihen können sowie den Senken durch den nahen Baumbestand nicht zuviel Wasser entzogen wird
- Rückführung des begradigten Ramsel-Baches in einen natürlichen Wasserlauf
- Anlage eines größeren Flachgewässers mit Ufervegetation im südlichen, grundwassernahen Teil der Waldwiese
- Wiedereinbringung der Roten Waldameise in den trockenen Teil des Gebietes (Dünenrücken).

4.2. Erdgarten

TK 4117 Verl, 4217 Delbrück; Kreis Paderborn, Gemeinde Hövelhof u. Stadt Delbrück (Ortsteil Ostenland);

DGK 1 : 5 000 Lauerwiesen.

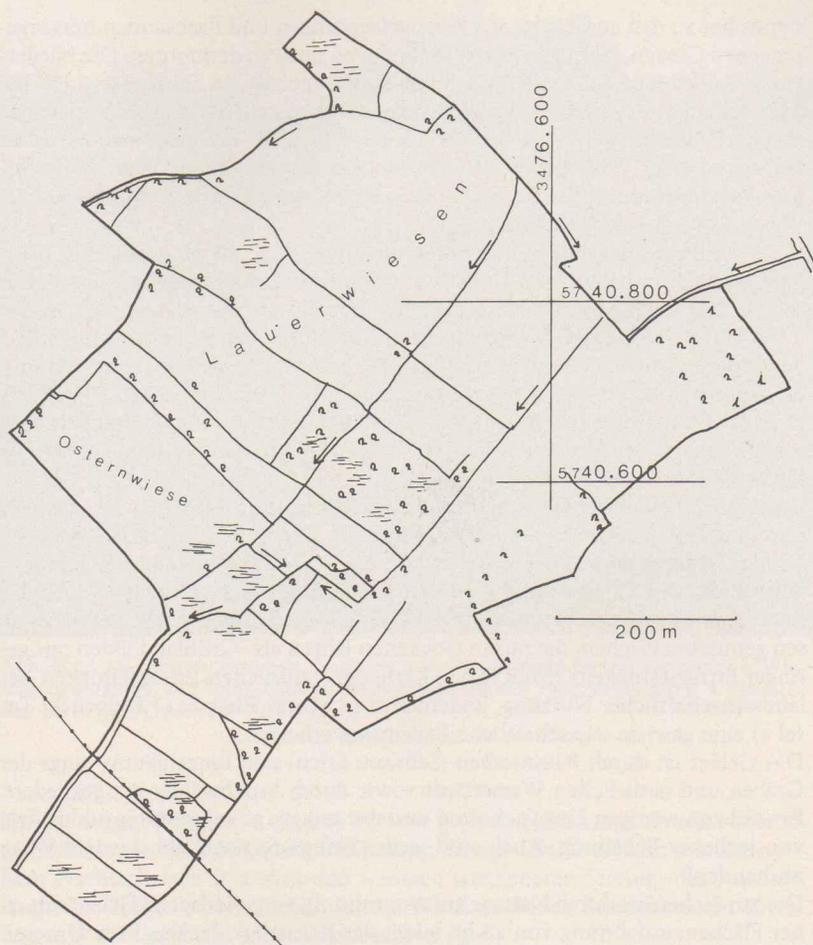


Abbildung 12: Lage und Abgrenzung des Naturschutz-Projektes »Erdgarten«.

Das Gebiet liegt in der Unteren Senne zwischen Hausten-Bach und Kroll-Bach in etwa 103 m über N. N. Ursprünglich Überschwemmungsgebiet der genannten, in Dammbetten fließenden Bäche, stellt es noch heute ein ausgedehntes Feuchtgebiet dar, das von zahlreichen Gräben und natürlichen, träge fließenden Wasserläufen durchzogen wird (s. SERAPHIM 1978: 19 f.). In flachen Wannen sammelt sich das Grundwasser in kleinen Tümpeln und Flachmooren. Die Böden weisen durchweg einen sehr hohen Grundwassergehalt auf, der auch in trockenen Wetterperioden nicht wesentlich absinkt. Sie gehören von ihrem

Typus her zu den aus holozänen Auenablagerungen und Bachsandten hervorgegangenen Gleyen, Anmoorgleyen, Moorgleyen und Niedermooren. Die Niedermoor-Torfschicht kann eine Mächtigkeit von mehr als 1,20 m erreichen, beträgt zumeist jedoch nur 1-2 Dezimeter. Die besonders nassen Partien des ebenen Geländes weisen in 50-80 cm Tiefe vielfach Raseneisensteinkrusten auf, die zu einer Verdichtung des Unterbodens führen und auf den Oberboden Stauwirkungen ausüben. In den Gräben treten oft rostrote Verfärbungen des Wassers durch Eisenoxidhydrat auf.

»Das gegenwärtige Klima . . . ist durch die offene Lage der Westfälischen Tieflandsbucht zum nahen vom Golfstrom erwärmten Ozean bestimmt, der durch seinen Einfluß die Winterkälte mindert und die Sommerwärme herabsetzt« (MERTENS 1972: 22). Das Lokalklima erfährt durch den hohen Humusgehalt des Bodens, der die nächtliche Ausstrahlung und ebenso die Erhitzung während der Sonneneinstrahlung mindert, eine zusätzliche Milderung, wozu schließlich auch die hohe Feuchtigkeit der Luft infolge der hier besonders hohen Verdunstung beiträgt. Bei Abkühlung der Feuchtluft kommt es über dem Gebiet zur flächenhaften Entwicklung von Nebel.

Das schutzwürdige Gebiet umfaßt größere Feucht- und Naßbereiche, die sich nur zum Teil in Nutzung als Wiesen befinden, während große Teile wegen des hohen Grundwasserstandes und der Vermoorung z. Zt. weder land- noch forstwirtschaftlich nutzbar sind. Hierzu gehören die Erlen-Birken-Bruchwaldflächen und die Niedermoorschlenken, im weiteren Sinne aber auch viele der als Wiesen genutzten Flächen, die nur in trockenen Jahren als »Grünlandböden mit geringer Ertragsfähigkeit« (MERTENS: Karte der natürlichen Ertragsfähigkeit bei landwirtschaftlicher Nutzung, Bodenkarte 1 : 25000, Blatt 4217 Delbrück, Tafel 1) eine gewisse wirtschaftliche Bedeutung erlangen.

Das Gebiet ist durch Baumreihen (Schwarz-Erlen) und Einzelbäume längs der Gräben und natürlichen Wasserläufe sowie durch Bruchwälder gut gegliedert. Es wird von wenigen Einzelgehöften weitabständig (250 m) gesäumt und ist frei von jeglicher Bebauung. Auch sind weder befestigte noch unbefestigte Wege vorhanden!

Das zur Sicherung durch Naturschutzverordnung vorgeschlagene Gebiet mit einer Flächenausdehnung von 40 ha bildet das Kernstück der feuchten Unteren Senne. Erlenbrücher und Naßwiesen von vergleichbarer Qualität und Ausdehnung sind in der Senne nicht mehr vorhanden.

Der Erlen-Bruchwald tritt uns - je nach Bodenfeuchtigkeit und Lichtverhältnissen - in verschiedenen Ausbildungsformen entgegen. Auf sehr nassen, nicht betretbaren Standorten mit mächtiger Niedermoor-Torfschicht gedeiht bei hinreichendem Lichteinfall an mehreren Stellen die sehr seltene Wasserfeder-Gesellschaft (*Hottonietum palustris*) mit der in den Roten Listen als stark gefährdet eingestuften **Wasserfeder**, bei etwas stärkerer Beschattung die ebenfalls seltene Fieberklee-Gesellschaft (*Cariceto-Menyanthetum*) mit dem in den Roten Listen als gefährdet eingestuften **Fieberklee**, Schnabel-Segge und Sumpf-Labkraut. Bei abnehmender Nässe folgt Erlen-Bruchwald mit Entfernt-



Abbildung 13: Rengeringswiesen, Naßwiesen im Naturschutz-Projekt »Erdgarten«. Wiesenschaumkraut- und Sumpfdotterblumen-Aspekt im Mai 1980; Brutbitop u. a. des Großen Brachvogels. Aufn. d. Verf.

ähriger Segge, Sumpf-Schwertlilie, Kappen-Helmkraut, Wechselblättrigem Milzkraut, Gilbweiderich, Wolfstrapp, Sumpf-Schachtelhalm und Bittersüßem Nachtschatten u. a. Auf den wenigen trockeneren Streifen des Aushubs längs der Gräben stockt Eichen-Birken-Wald, in dessen Strauchschicht Kratzbeere, Wald-Geißblatt u. a. zu beobachten sind.

Die offenen Moorschlenken (mit Wasserfeder u. a.) werden von Teich-Röhrichten mit Schilfrohr und Teich-Schachtelhalm u. a. und Glanzgras-Röhricht (*Phalaridetum arundinaceae*) mit Rohrglanzgras und Sumpf-Rispengras u. a. sowie von Wasserschieflings-Ried (*Cicuto-Caricetum pseudocyperis*) mit Wasser-schiefling, Zypergras-ähnlicher Segge u. a. randlich eingefasst.

Der Uferbereich unbeschatteter Gräben wird vielfach von Staudenfluren mit Blutweiderich, Wasserdost und Wolfstrapp eingenommen. In den Gräben gedeihen Wasser-Hahnenfuß, Flutender Hahnenfuß, Sumpfdotterblume, Gauchheil-Ehrenpreis, Flutender Schwaden, Echte Brunnenkresse, Aufrechter Merk, Wasser-Minze u. a. als charakteristische Vertreter der hier herrschenden Wasserhahnenfuß- und Brunnenkresse-Gesellschaft.



Abbildung 14: Naturschutz-Projekt »Erdgarten«. Erlen-Bruchwald mit Schwarz-Erlen »auf Stelzen«, Anzeichen für den jahreszeitlich schwankenden Grundwasserstand. April 1979. Aufn. d. Verf.

Im Bereich der Feucht- und Naßwiesen finden sich in erster Linie Sumpfdotterblumen-Wiesen (Verband *Calthion*) in verschiedenen Ausbildungen mit jahreszeitlich stark wechselnden Aspekten. Hervorzuheben sind die Binsen-Weide (*Epilobio-Juncetum effusi*) auf sehr nassen beweideten Stellen mit den dominierenden Arten Flatter-Binse, Wiesen-Schaumkraut, Flammender Hahnenfuß und Wasser-Minze, die Waldsimsen-Wiese (*Scirpetum sylvatici*) mit massenhaftem Vorkommen der Waldsimse und die Kohldistel-Wiese (*Angelico-Cirsietum oleracei*) mit Kohl-Distel, Mädesüß, Kuckucks-Lichtnelke, Wiesen-Schwengel u. a. Auf brachgefallenen Naßwiesen befindet sich Teich-Röhricht in Entwicklung.

Über die bereits genannten Arten und Gesellschaften hinaus wurden von Frau I. BAUER (brfl.; B), Herrn F. J. MANEGOLD (s. Beitrag in diesem Heft; M), Frau I. SONNEBORN (Liste brfl.; So) und dem Verfasser (Se) zahlreiche weitere Arten in ihren jeweiligen Gesellschaften angetroffen. Unter ihnen seien als charakteristische und zum Teil auch seltene Arten im folgenden noch aufgeführt:



Abbildung 15: Röhricht aus Schilfrohr und Breitblättrigem Rohrkolben auf tiefgründigem Niedermoortorf im Naturschutz-Projekt »Erdgarten«, Mai 1980. Aufn. d. Verf.

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| Sumpf-Schafgarbe | Pfennigkraut (B) |
| Froschlöffel | Roß-Minze (So) |
| Sumpf-Wasserstern | Sumpf-Vergißmeinnicht |
| Sumpf-Segge | Sumpf-Haarstrang (Se) |
| Verlängerte Segge | Wasserpfeffer (So) |
| Schlanke Segge (So) | Faulbaum (B) |
| Rispen-Segge (So) | Schwarze Johannisbeere |
| Bitteres Schaumkraut (M) | Wasser-Ampfer (So) |
| Sumpf-Blutauge (Se) | Fluß-Ampfer |
| Teich-Schachtelhalm (So) | Geflügelte Braunwurz (So) |
| Esche (B) | Wasser-Greiskraut |
| Moor-Labkraut (So) | Ästiger Igelkolben (So) |
| Bach-Nelkenwurz (M) | Beinwell (M) |
| Hopfen (So) | Bach-Ehrenpreis |
| Flügel-Johanniskraut (So) | Schild-Ehrenpreis (So) |
| Spitzblütige Binse | Sumpf-Veilchen |
| Glanzfrüchtige Binse (So) | Trauben-Kirsche (Se) |

In dem stark gegliederten Feuchtgebiet sind auch für die Tierwelt vielfältige Lebensräume vorhanden, vor allem für die Vogelwelt, für Amphibien, für Schmetterlinge (zahlreiche Nahrungspflanzen) und für Libellen, d. h. Gruppen, die an vielen Orten einen alarmierenden Rückgang zu verzeichnen haben. Spezielle Untersuchungen der Fauna waren wegen der zahlreichen Aufgaben, die im Rahmen der ökologischen Grundlagenermittlung an die jeweiligen Fachwissenschaftler z. Zt. herangetragen werden, bisher nicht möglich.

Immerhin sind für den ornithologischen Sektor schon jetzt folgende Aussagen möglich: Im nördlichen Teil des zur Unterschutzstellung vorgeschlagenen Gebietes brüten alljährlich noch 2-3 Brutpaare des **Großen Brachvogels**, der in der Roten Liste als »stark gefährdet« eingestuft wird. Weitere Arten der Roten Liste in dem schützenswerten Gebiet sind (WOLF mdl.) die in mehreren Paaren brütende **Bekassine**, die **Wasserralle**, der **Schilfrohrsänger**, das **Braunkehlchen** und der **Steinkauz**. Ferner kommen Kiebitz und Mäusebussard als Brutvögel vor.

Gefährdungen des Gebietes:

Unter den Gefährdungen, denen das Gebiet ausgesetzt ist, rangiert die Gefahr der Austrocknung als Folge des laufenden Flurbereinigungsverfahrens Ostenland an erster Stelle. Die Planungen des zuständigen Amtes für Agrarordnung in Soest im Benehmen mit der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung sowie mit dem Amt für Landespflege des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe und dem Kreis Paderborn sehen zwar vor, im Gebiet des Erdgartens eine Fläche als Naturschutzgebiet von den im Gesamtverfahren beabsichtigten eingreifenden Entwässerungsmaßnahmen auszusparen, doch ist die für die Zwecke des Natur- und Landschaftsschutzes reservierte Fläche - man spricht von einer Größenordnung zwischen 20 und 30 ha - noch zu klein, um das Gebiet nicht nur für bestimmte Pflanzengesellschaften, sondern auch für die hier lebenden, an größere Dauergrünlandflächen gebundenen Brachvögel, Bekassinen, den Steinkauz und andere Vogelarten weiterhin als Lebensraum zu erhalten. Aus dieser Sicht sind die vom Verfasser vorgenommenen Abgrenzungen bereits Minimalvorschläge (vgl. Vorschläge der Westfälischen Ornithologen-Gesellschaft e. V. vom Jahre 1975). Der Erdgarten kann als »Nagelprobe« dafür angesehen werden, wie ernst es Behörden und politischen Gremien mit der Erhaltung von wertvollen Feuchtbiotopen und speziell des Großen Brachvogels sowie einige anderer bedrohter Vogelarten in der Senne ist! Die Bilanz der Flurbereinigung i. w. S. in den Feuchtgebieten der Senne während der letzten 15 Jahre wird erst voll erkennbar, wenn man bedenkt, daß es dem Großen Brachvogel, der ursprünglich, ähnlich wie das Birkwild, ein »scheuer Bewohner einsamer Moore« (WEIMANN 1965: 36) war, während der Entwässerung und Urbachmachung seines angestammten Lebensraumes zunächst zwar gelungen war, sich ökologisch umzustellen und zum Bewohner offener Feuchtwiesen-Gebiete, also von Kulturland, zu werden, daß ihm mit der anhaltenden Umstellung der Landwirtschaft von der Grünlandwirtschaft zum Ackerbau (Mais) jetzt aber auch die letzte Zuflucht genommen wird. Beispiele für das end-

gültige Ausbleiben des Brachvogels sind das seit einigen Jahre radikal flurbereinigte Sander Bruch, die ehemaligen Kanalwiesen an der verlegten B 64 zwischen Sande und Delbrück sowie die Tallewiesen bei Paderborn-Marienloh (Bau der B 1 n). Wenn es nicht gelingt, den Brachvogel im Erdgarten als Brutvogel mit jährlich mindestens 2-3 Gelegen zu halten - was nur bei entsprechendem Angebot an Moorwiesen zu erreichen ist - wird an diese markante Vogelart der Senne in Kürze nur noch der Brachvogelweg erinnern, dessen Entstehung zwischen Mais-Monokulturen wir dem Wege- und Gewässerplan des Flurbereinigungsverfahrens Sande verdanken. Wenn dieser sehr standorttreue Vogel auch heute noch an einigen flurbereinigten Stellen erscheint, so handelt es sich mehr und mehr um überalterte Tiere, die in der veränderten Umwelt nicht brutwillig und zum Teil auch gar nicht mehr brutfähig sind.

Als Maßnahmen der Flurbereinigung selbst oder als mögliche Folgemaßnahmen, die im Erdgarten zum Aussterben zahlreicher schützenswerter Pflanzen und Tiere führen würden, wenn sie an das Kerngebiet näher als 250 m heranrückten, und die hier deshalb unterbleiben müssen, sind zu nennen:

- Ausbau der Wasserläufe und Gräben einschließlich Verlegung oder Verrohrung
- Beseitigung von Gräben
- Abholzen von Bruchwaldflächen oder Baumreihen bzw. Einzelbäumen
- Aufforstung von Dauergrünland
- Umwandlung von Dauergrünland in Ackerflächen.

Pflegemaßnahmen:

In dem Gebiet sind z. Zt. keine Pflegemaßnahmen erforderlich, da es sich gegenwärtig in einem optimalen Zustand befindet. Allerdings sollten zur vollen Entwicklung des ökologischen Potentials

- zum Schutze der Brutvögel und ihrer Gelege bis Ende Juni keine Bewirtschaftungsmaßnahmen (Grasmahd, Beweidung) erfolgen
- die aufgegebenen Naßwiesen einmal jährlich gemäht werden, um die Sukzession über Schilfröhricht zu Erlenbruchwald zu unterbinden.

Ob, wo (Osternwiese?) und in welcher Größe im Rahmen von im einzelnen noch festzulegenden Entwicklungsmaßnahmen ein Graureiher-Nahrungsteich im Erdgarten angelegt werden soll - von der Westfälischen Ornithologen-Gesellschaft wird diese Maßnahme angeregt - müßte in einem interdisziplinären Gespräch der naturkundlichen Fachwissenschaftler auf Veranlassung der planenden Behörden geklärt werden. Nach Auffassung des Verfassers ist es nicht sinnvoll, in das im jetzigen Zustand bereits vorrangig schützenswerte Gebiet im Rahmen von Pflegemaßnahmen noch weitere Schutzobjekte hineinzulegen, da damit in jedem Falle ein Verlust vorhandener Substanz einhergehen würde - es sei denn, das durch Naturschutzverordnung gesicherte Gebiet hätte die vom Verfasser vorgeschlagene Mindestabmessung. Aufgrund seiner Lage zwischen der Reiherkolonie bei Salzkotten und dem Hauptfischzuchtgebiet an den Senebächen Haustenbach, Furlbach und Ölbach würde ein Graureiher-Nahrungsteich im Erdgarten den Fischzuchten mit großer Wahrscheinlichkeit die ge-

wünschte Entlastung bringen. Andererseits wäre es, um den Erdgarten zu schonen, auch sinnvoll, das notwendige Graureiher-Nahrungsgewässer im Rahmen der geplanten Naß-Abgrabung in Hövelhof-Klausheide in der Nähe des zu kleinen NSG »Apels Teich« einzurichten und mit diesem zu einer komplexen, hinreichend leistungsfähigen ökologischen Einheit zu verbinden.

4.3. Langenbergteich

TK 4218 Paderborn; Kreis Paderborn, Stadt Paderborn.

Ausweisung als Naturschutzgebiet durch Verordnung der Preuß. Regierung in Minden vom 3. 8. 1940.

Unter allen Naturschutzgebieten des Regierungsbezirks Detmold ist das nur 1,41 ha große NSG Langenbergteich dasjenige, über welches in den vergangenen Jahren die meisten naturkundlichen Untersuchungen durchgeführt wurden. Gründe hierfür liegen ebenso in dem wissenschaftlichen Interesse, das das Gebiet, ein Heideweiher, beansprucht, wie in der Sorge um die Gefährdung dieses Gebietes durch Eutrophierung und Planungsziele der Stadt Paderborn.

Der Heideweiher »Langenbergteich« liegt in der Ausblasungswanne einer kleinen Bogendüne, deren Flügel den Weiher im Süden als niedriger und im Norden als deutlicher Dünenwall einfassen, während Reste des Dünenkopfes, losgelöst von den zurückgebliebenen Dünenflügeln, außerhalb des NSG östlich der B 68 zu erkennen sind. Die Ausblasung der äolischen Wanne ist in einer relativ trockenen Klimaperiode erfolgt, als der Grundwasserspiegel in diesem Gebiet etwas tiefer lag als heute; später, mit steigendem Grundwasserstand, hat sich die Wanne dann mit Grundwasser aufgefüllt. Auf ihrem Boden bildete sich - zumindest im nördlichen Randgebiet - Raseneisenstein, wie Proben ergaben, die der Verfasser dort im Jahre 1976 genommen hat.

Während auf den Dünensanden im Norden mit dem Gras-Kiefernforst, dem Moos-Kiefernforst und dem Beerkraut-Moos-Kiefernforst (s. MASCHMANN 1980) trockene Ausbildungsformen der Kiefernforsten stocken, finden wir auf dem weniger ausgeprägten und nicht so trockenem Südflügel der Düne eine brombeerreiche Ausbildungsform des Kiefernforstes.

Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes wurden erst kürzlich durch MANEGOLD (1977) eingehend beschrieben. Danach wird das zwar kleine, aber stark differenzierte Gebiet aus einem Mosaik von Assoziationen der Laichkraut- und Schwimmblatt-Gesellschaften, Strandlings-Gesellschaften, Röhrichte und Großseggen-Rieder, Kleinseggen-Sümpfen, Moosbeeren-Bleichmoos-Gesellschaften und Feuchtheiden, Weiden-Faulbaum-Gebüsche, Erlen- und Birkenbrücher, Eichen-Birken-Wälder sowie schließlich Zweizahn-Gesellschaften und Tritt- und Flutrasen gebildet, wobei einige der genannten Gesellschaften allerdings nur phragmentarisch bzw. sehr kleinflüchig vorhanden sind.

Weitere »Beiträge zur Kenntnis des Naturschutzgebietes Langenberg-Teich« lieferten in einer Festschrift aus Anlaß des 60jährigen Bestehens des Naturwis-

senschaftlichen Vereins Paderborn im Jahre 1978 MASSJOST mit einer geologischen Einführung, WYGASCH (1978 a) mit einem Artikel über die im Langenbergteich zwischen 1955 und 1977 beobachteten Mikroorganismen, in dem er das Gebiet als ein »wichtiges und kostbares Naturschutzgebiet« charakterisiert, STICHT mit einer Abhandlung über bemerkenswerte Pflanzen im NSG, worin auch die Wandlung der Pflanzengesellschaften seit der Unterschutzstellung Beachtung findet, und STEINBORN, der die im NSG beobachteten Amphibien und Reptilien vorstellt.

Abgesehen von den genannten Beiträgen, die sich speziell mit dem NSG Langenbergteich befassen, enthalten zahlreiche weitere Publikationen Hinweise auf das Gebiet, in denen schützenswerte Arten und Lebensgemeinschaften, aber auch Gefahren und Entwicklungstendenzen aufgezeigt werden, die sich aus der zu geringen Größe des Gebietes, der Nachbarschaft menschlicher Siedlungen und der teilweisen Einfassung durch gedüngte, landwirtschaftlich genutzte Flächen ergeben. Hierzu zählen – mit unterschiedlicher Thematik und Zielsetzung – Arbeiten u. a. von BARUCH (1908), JUNG (1934), RUNGE (1961), GRAEBNER (1964), SERAPHIM (1972, 1973 b) und in den »Beiträgen zur Ökologie der Senne« noch einmal BRINKMANN (1978), WYGASCH (1978), FELDMANN & STEINBORN (1978), WEIMANN (1978) sowie STEINBORN (1980).

Im folgenden werden die wesentlichsten Lebensformen zusammengestellt, um den mit der Planung in diesem Raum befaßten Behörden noch einmal die Schutzwürdigkeit, aber auch die Schutzbedürftigkeit des NSG Langenbergteich zu verdeutlichen.

Der Langenbergteich, ursprünglich ein oligotropher Heideweiher in dystropher Fazies, beherbergt auch heute noch viele Arten, die den ursprünglichen Bedingungen entsprechen. Hierzu zählen u. a.:

Torfmoose (<i>Sphagnum spec.</i>)	nur noch im östlichen Teil des Gebietes
Scheidiges Wollgras	
Schmalblättriges Wollgras	
Rasen-Haarsimse	
Vielstengelige Sumpfsimse	wohl einziges Vorkommen in der Senne
Nadel-Sumpfsimse	
Flutende Tauchsimse	wohl einziges Vorkommen in der Senne
(= Flutende Moorbirse)	
Untergetauchter Scheiberich	mindestens seit 1938 (POLLKLAESER mdl., b. GRAEBNER 1964) im Gebiet
(= Flutende Sellerie)	
Übersehener Wasserschlauch	
Glockenheide	

Hinzu kommen zahlreiche Arten, die nicht extrem oligotrophe, sondern bereits mesotrophe Bedingungen anzeigen, die aber - z. T. wegen ihrer bereits sehr frühen Erwähnung - nicht als Störungsanzeiger gelten müssen, sondern

zur natürlichen Vegetation des NSG Langenbergteich gerechnet werden können. Es sind dies u. a.:

Gras-Laichkraut	Hunds-Straußgras
Kamm-Laichkraut	Wassernabel
Spitzblütige Binse	Sumpf-Veilchen
Graue Segge	Schild-Ehrenpreis
Steif-Segge	Sumpf-Blutaue
Schnabel-Segge	Flammender Hahnenfuß
Schmalblättriger Rohrkolben	

Demgegenüber läßt sich im NSG Langenbergteich ohne Zweifel auch ein Vordringen von Arten feststellen (SERAPHIM 1972, STICHT 1978), die als Zeiger eutropher Bedingungen gelten und insofern im Widerspruch zu den noch immer zahlreichen und beachtenswerten Vertretern der ursprünglichen Vegetation des Heideweiher stehen. Gerade dieses Nebeneinander in einem Kleinstmosaik bedingt den im NSG Langenbergteich wohl einmaligen Artenreichtum. Als bemerkenswerte Arten der Gesellschaften eutropher Gewässer oder Gewässerrandzonen treten u. a. auf:

Schwimmendes Laichkraut	Sumpf-Weidenröschen
Weißer Seerose	Dreiteiliger Zweizahn
Sumpf-Schwertlilie	Gilbweiderich
Breitblättriger Rohrkolben	Wolfstrapp
Froschlöffel	Sumpf-Labkraut
Teich-Schachtelhalm	Bittersüßer Nachtschatten
Sumpf-Binse	Lorbeer-Weide
Wasser-Minze	Grau-Weide
Sumpf-Vergißmeinnicht	Ohren-Weide
Schilfrohr	Faulbaum

Angesichts dieser stattlichen Anzahl teils nährstofftoleranter, teils sogar nährstoffbedürftiger Sproßpflanzen ist es nicht verwunderlich, daß im Zuge des Wandels des Gebietes (Eutrophierung, Verlandung, Beschattung), der sich nach STICHT (1978: 28) besonders in der Zeit zwischen 1950 und 1970 vollzogen hat, eine Reihe nährstoffunverträglicher Arten ausgestorben ist. Hierzu zählen Weißes und Braunes Schnabelried, Rundblättriger und Mittlerer Sonnentau, Rosmarinheide, Moosbeere, Kleiner Wasserschlauch, Kleines Laichkraut, Lungen-Enzian und Krebschere. Die zuletzt genannte war jedoch wohl nur angepflanzt (RUNGE 1955: 51). Zuletzt von GRAEBNER (1964) genannt und dann offenbar nicht mehr beobachtet wurden auch Einspelziges Sumpfried und Sumpf-Quendel.

Eine entsprechend artenreiche Zusammensetzung wie die Sproßpflanzen zeigen, wie zu erwarten, auch die von WYGASCH (1978 a, 1978 b) untersuchten Mikroorganismen. Unter den in einer vorläufigen Artenliste (1978 a) aufge-

fürten 118 Formen bezeichnet WYGASCH allein 28 als »seltene oder wenig beobachtete Organismen«. Unter ihnen, die mit den Arten der Roten Listen der höheren Pflanzen vergleichbar sind, befinden sich etliche, die obligatorisch bis fakultativ acidophil (säureliebend, niedere pH-Werte) sind und seit 1975 noch nicht wieder beobachtet werden konnten. Doch sind auch hier noch an niedrige pH-Werte gebundene Arten vorhanden. WYGASCH (1978 b: 100) selbst sieht im Langenbergteich aufgrund seiner Beobachtungen, die sich über einen Zeitabschnitt von mehr als 20 Jahren erstrecken, ein »Beispiel eines landwirtschaftlich stark beeinflussten Heideweiher« (vgl. Pflegemaßnahmen). Bei einem hinreichend hohen Wasserstand dominieren nach WYGASCH im nördlichen moorigen Teil die säureliebenden Zieralgen, während in der südlichen Sumpfozone, die reichlich Faulschlamm und Schwefelwasserstoff enthält, die an die nährstoffreichere Umgebung angepaßten Algen und andere Lebewesen vorherrschen.

Die Fauna des NSG Langenbergteich ist bislang relativ wenig untersucht worden. Einige Angaben über Protozoen finden sich wiederum bei WYGASCH (1978 a, 1978 b). Vielversprechend wäre die insektenkundliche Untersuchung des Gebietes, besonders hinsichtlich der Libellen. Unter den Amphibien wiesen FELDMANN & STEINBORN (1978) im Langenbergteich Teichmolch (*Triturus vulgaris*), **Knoblauchkröte** (*Pelobates fuscus*), Erdkröte (*Bufo bufo*), die Grünfrösche *Rana esculenta* und *Rana viribunda*, ferner den Grasfrosch (*Rana temporaria*), unter den Reptilien die Waldeidechse (*Lacerta vivipara*) nach. Die vom Aussterben bedrohte Knoblauchkröte hat im Langenbergteich einen »alten Laichplatz, der auch heute noch besetzt ist« (FELDMANN & STEINBORN 1978: 162). Nach STEINBORN (1978 a: 33) hat der Langenbergteich für die Erhaltung dieser Art eine wichtige Bedeutung, weil er den »letzten bekannten Laichplatz« im Paderborner Raum darstellt.

Der Vogelbestand weist, wohl wegen der Störungen, denen das sehr kleine Gebiet ausgesetzt ist, z. Zt. keine Arten auf, die eine Hervorhebung rechtfertigten.

Gefährdungen des Gebietes:

- Eindringen von nährstoffreichem Wasser von den gedüngten, landwirtschaftlich genutzten Flächen im Westen des Gebietes und einem Gehöft, das mit dem Naturschutzgebiet durch einen Graben verbunden ist
- Geplantes Industriegebiet Dreihausen, 150 ha groß, im Flächennutzungsplan der Stadt Paderborn (1979) ausgewiesen. Das Industriegebiet würde das Naturschutzgebiet von drei Seiten (Süden, Westen und Norden) unmittelbar einfassen. Von der Industrie drohen Wasserentzug durch werkseigene Brunnen (Absenkungstrichter), Grundwassersenkung durch Drainage, Staubbimmissionen, Verschmutzung durch Abfälle und Abwässer.
- Als Nachteile für das NSG, vor allem für die Vogelwelt, müssen auch die unmittelbar östlich angrenzenden Hochspannungsleitungen (220 KV) und die daran anschließenden Verkehrslinien der Bundesbahnstrecke Paderborn-Bielefeld sowie der B 68 angesehen werden.

Pflegemaßnahmen: Angesichts der übermächtigen Bedrohungen ist das Naturschutzgebiet nur dann zu retten, wenn

- das Industriegebiet in einem hinreichenden Abstand gehalten wird (300 m dürften nicht unterschritten werden)
- um das NSG ein 200 m breiter Schutzstreifen ohne Bebauung gelegt wird
- die angesiedelten Betriebe keine eigenen Werksbrunnen abteufen, sondern ihr Gebrauchswasser aus anderen Gebieten beziehen.

Das von den Landschaftsarchitekten WERKMEISTER & HEIMER (1979) im Auftrage der Stadt Paderborn während nur weniger Wochen im Sommer 1979 erstellte Landschaftsökologische Gutachten Dreihausen enthält manche wegen der Kosten undurchführbare und etliche sachlich falsche Vorschläge, wie das Naturschutzgebiet Langenbergteich trotz der nahen Ansiedlung von Industrie erhalten bleiben könne. Wie Verfasser bereits in einer Stellungnahme zu diesem Gutachten, die auf Ersuchen des Regierungspräsidenten Detmold angefertigt wurde, ausgeführt hat, ist in jedem Falle dringend von der durch WERKMEISTER & HEIMER (S. 40) empfohlenen künstlichen Wassereinleitung in den Langenbergteich als Ausgleich für die erwartete Grundwasserabsenkung abzuraten, da hierdurch die Natur des Gewässers völlig verändert würde. Infolge der totalen Eutrophierung würde der Teich alle seltenen bis sehr seltenen Sproßpflanzen und Mikroorganismen in kürzester Zeit verlieren. Entsprechendes gilt auch für die von WERKMEISTER & HEIMER ebenfalls als Ausgleichsmaßnahme vorgeschlagene Umkehrung der Gefällerrichtung einiger Gräben (S. 41), da hiermit die Zufuhr von düngerhaltigem oder durch die Industrie verschmutztem Wasser beschleunigt würde. Die in dem Gutachten vorgeschlagenen Maßnahmen zur Stützung des Wasserstandes im NSG Langenbergteich erschienen der Verwaltung und dem Rat der Stadt Paderborn geeignet, so daß es zu einer Beschlußfassung zugunsten des Industriegebietes kam, die letztlich zum Verlust des wertvollen Naturschutzgebietes führen dürfte.

4.4. Sonstige schützenswerte Gebiete

Naturschutz in der Unteren Senne ist vor allem Schutz von Feuchtgebieten. Als ihre stärkste Gefährdung hat sich bisher die Flurbereinigung erwiesen. Durch sie wurde vor wenigen Jahren das Sander Bruch im Verfahren Sande und werden gegenwärtig das Rengeringsbruch sowie andere Feuchtgebiete im Verfahren Ostenland bis auf geringe Reste trockengelegt.

Um so mehr ist es erforderlich, in der Unteren Senne Ersatzbiotope für die zerstörten Lebensstätten vieler Tier- und Pflanzenarten zu entwickeln. Gelegenheit hierzu bieten, bei geeigneter Kombination mit noch erhaltenen Resten von natürlichen Feuchtgebieten, die zahlreichen Naßabgrabungen. Wenn durch private (Bauindustrie) oder öffentliche Maßnahmen (Flurbereinigung, Autobahn A 33) Landschaft aufgebraucht oder in ihrem Naturhaushalt empfindlich geschädigt wird, ist es nur selbstverständlich (s. Neufassung des Landschaftsgeset-

zes NW vom 26. 6. 1980, § 5), daß die bei den Abgrabungen im Raum Paderborn entstandenen oder noch entstehenden zahlreichen künstlichen Seen nicht ausschließlich fischereiwirtschaftlichen, sondern wenigstens teilweise auch landespflegerischen Zwecken zugeführt werden. Ebenso selbstverständlich ist die Nutzung bestimmter Gewässer für Zwecke der Erholung (z. B. Lippe-See).

In dem ehemaligen großen Feuchtgebiet zwischen Sande und Klausheide bieten sich für Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des Natur- und Landschaftsschutzes das bereits vorhandene Feucht- und Naturschutzgebiet »Apels Teich« in Verbindung mit dem nördlich hiervon geplanten Baggersee (Material für den Fahrdamm der A 33) und das ebenfalls grundwassernahe Wald-Feld-Teich-Mischgebiet am Beindelhof, im folgenden »Beindelholz« genannt, in Verbindung mit dem Altensenner See an.

Die für das z. Zt. bestehende, nur 2,25 ha große NSG Apels Teich, TK 4218 Paderborn, Kreis Paderborn, Gemeinde Hövelhof, durch RUNGE (1961: 131) angeführten Daten belegen weniger die Schutzwürdigkeit mit dem Rechtsstatus eines NSG als die Problematik zu kleiner und ständig zweckentfremdenden Einflüssen ausgesetzter Schutzgebiete. Auch Verfasser hat sich über das NSG in seinem derzeitigen Zustand kritisch geäußert (SERAPHIM 1972: 127f.). Bei einem Kontrollgang im September 1980 fand Verfasser im NSG folgende bemerkenswerte Arten: **Sumpf-Lappenfarn** (ein kleines Vorkommen im Erlenbruch oberhalb des Teiches), **Wasserfeder** (in der schlammigen Uferzone des Teiches und als Massenvorkommen oberhalb des Teiches im Erlenbruch), **Sumpf-Schwertlilie**, **Stendelwurz**, **Sumpf-Haarstrang**, **Wasserstern**, **Froschlöffel**, **Dreiteiligen Zweizahn**, **Hopfen** und **Schattenblume**. Nach GRAEBNER (1964) war das Wasserfeder-Vorkommen bereits BARUCH (1914) bekannt!

Im Jahre 1978 erschien eine pflanzensoziologische Arbeit von MANEGOLD über das NSG Apels Teich. Über die genannten Arten hinaus führt MANEGOLD das Vorkommen von Sumpfkresse, Wassernabel, Sumpf-Weilchen, Sumpf-Blutauge, Steif-Segge und Ästigem Igelkolben an.

BRINKMANN (1978) nennt ferner den Wasser-Hahnenfuß und die **Rauschbeere**. Demgegenüber erloschen Steif-Segge (BRINKMANN 1978: noch bei GRAEBNER 1964), Zwerg-Igelkolben (GRAEBNER 1964: zuletzt POLLKLAESENER 1938 mdl.), Sumpf-Schlangenzwurz (wie vorige) und Quirlblättriges Tausendblatt (nach GRAEBNER 1964 bereits 1946).

Besonders günstige Voraussetzungen für die Entwicklung eines ökologisch wertvollen Gebietes bietet auch das **Beindelholz** mit dem Altensenner See, TK 4217 Delbrück und 4218 Paderborn, Kreis Paderborn, Stadt Paderborn, DGK 1 : 5000 Blätter Mühlensenne, Sande, Beindelhof und Altensenne.

Die für eine strengere Unterschutzstellung geeigneten Flächen bilden den südlichen Rahmen des von der Stadt geplanten Industriegebietes Dreihausen. Dies ist insofern von Bedeutung, als die Stadt ihren Beschluß, das 150 ha umfassende Industriegebiet auszuweisen, auf ein von WERKMEISTER & HEIMER (1979) im Auftrage der Stadt erstelltes Gutachten gestützt hat, in dem nicht nur



Abbildung 16: Flach ausgeschobener, naturnaher Fischteich im Beindelholz, Nahrungsbiotop des Graureihers. Mai 1980. Aufn. d. Verf.

die Eignung von Dreihausen selbst für die Ansiedlung von Industrie, sondern auch mit der Ausweisung notwendige Maßnahmen zur Minderung der landschaftsschädigenden Wirkungen des Industriegebietes in der näheren Umgebung zu erörtern waren. Zu diesen Maßnahmen gehören nach WERKMEISTER & HEIMER auch die Erhaltung und Entwicklung eines Grüngürtels, wie ihn das Beindelholz im Süden des Industriegebietes bereits darstellen würde.

Da das Beindelholz über einen durch Differenzierung und Kleinkammerung bedingten hohen Vielfältigkeitsgrad verfügt, durch den eine besondere ökologische Wertigkeit bedingt ist, bestehen auch unabhängig von der Verwirklichung des Industrieprojektes durch die Stadt Paderborn (oder seiner beabsichtigten Verhinderung durch die »Schutzgemeinschaft Dreihausen«) gute Gründe für einen nachhaltigen Schutz von Natur und Landschaft in diesem Gebiet.

Hierüber haben bisher vor allem vogelkundliche Untersuchungen Gewißheit erbracht. Das Gebiet verfügt, wie die Beobachtungen in erster Linie von R. WEIMANN, Paderborn, H. WOLF, Hövelhof, H. WÜSEKE, Paderborn-Sennelager, J. RICKERT, Paderborn-Sande, und F. J. GEMBRIS, Paderborn, ergeben haben, über eine Vielzahl schützenswerter Arten, unter denen an dieser Stelle einige genannt seien. So sind nach WOLF (mdl.) **Rotmilan**, **Habicht**, Turmfalke und

Pirol in dem Gebiet Brutvögel. Auch eine Kolonie der Wacholderdrossel hat hier ein Habitat.

Unter den 36 Vogelarten, die WEIMANN (brfl.) bei Begehungen des Gebietes zwischen dem 21. 5. und 16. 6. 1980 beobachtete, seien über die soeben genannten Arten hinaus Gelbspötter, Schwanzmeise, Sumpfmeise, Schwarzspecht und **Kleinspecht** aufgeführt. Nach Auskunft (mdl.) von GEMBRIS wurden hier bis zuletzt auch noch die **Bekassine**, ein Volk Rebhühner und der **Große Brachvogel** beobachtet. Bei dem zuletzt genannten dürfte es sich jedoch nur noch um einen standorttreuen Altvogel ohne Brut handeln. **Uferschwalben** und der **Eisvogel** wurden durch WÜSEKE und HÜTTMANN in einer steilen Uferwand bei HÜTTMANNs Teich festgestellt. Die Fischteiche im Beindelholz (HÜTTMANNs Teich, GEMBRIS' Teich) werden regelmäßig vom **Graureiher** aufgesucht. Nach übereinstimmenden Aussagen von GEMBRIS und WÜSEKE wird das Gebiet alljährlich von 3-4 **Fischadlern** als Rastplatz beim Zuge nach Norden angefliegen. Die Tiere bleiben hier bis zu zwei Wochen. Hiermit wird die Notwendigkeit angesprochen, nicht nur für die bei uns brütenden Arten, deren Verfolgung während des Vogelzuges in den Mittelmeerländern wir allgemein beklagen, sondern auch für unser Gebiet auf dem Durchzug in ihre nord-europäischen Brutgebiete kurzfristig annehmende Arten geeignete Lebensbedingungen zu erhalten. Ohne sie müßten diese Arten in ihren angestammten Brutgebieten aussterben, was aus der Sicht des Artenschutzes ein ebenso großer Verlust wie das Erlöschen einer heimischen Brutart wäre.

Nach Angaben von H. WÜSEKE, der in einem Teilgebiet des Beindelholzes die Jagdaufsicht ausübt, kommen im nördlichen Teil auch **Nachtigall** und **Saatkrähe** regelmäßig vor. J. RICKERT, dem Jagdpächter im südwestlichen Teil des Gebietes, verdankt Verfasser den Hinweis auf das Vorkommen wiederum der **Saatkrähe**, **Bekassine** und des **Habichts**, darüber hinaus aber auch von **Baumfalke**, **Sperber**, **Waldschnepfe** (als Durchzügler) sowie der **Krickente**, die hier aber wohl nicht mehr brütet.

In dem Gebiet befinden sich mehrere feuchte bis nasse Ausblasungswannen niedriger Dünen, deren bekannteste das Naturdenkmal »Weckers Teich« ist, wo Verfasser (1980) als botanische Besonderheit u. a. den **Fiebertee** und GRAEBNER (1964: 94) die **Rosmarinheide** beobachteten. Auf mikrobiologische Besonderheiten in den Teichen des Beindelholzes macht WYGASCH, Paderborn-Schloß Neuhaus, aufmerksam (brfl.).

Da das Beindelholz konkurrierenden Ansprüchen ausgesetzt ist (u. a. Naturschutz, Emissionsschutz, Jagd, Fischerei, Landwirtschaft, Erholung), wären vor Entscheidungen, die zu Veränderungen der Landschaft und des Naturhaushalts oder zur rechtlichen Fixierung bestimmter Nutzungsansprüche führen oder führen können, nach Auffassung des Verfassers Sachgespräche aller Beteiligten miteinander mit dem Ziele, eine gemeinsame und für alle tragbare Lösung zu finden, unbedingt notwendig. Umgekehrt sollten angesichts der Verpflichtungen, die jeder (nicht zuletzt auch der Eigentümer) gegenüber anderen (nicht zuletzt auch gegenüber Natur und Landschaft) hat, eigenmächtige Aktionen ge-

rade in diesem bereits in Mitleidenschaft gezogenen Gebiet unbedingt unterlassen werden. Es gibt Anlaß genug, gerade an dieser Stelle darauf hinzuweisen.

5. Naturschutz im Friedrichsdorfer Drumlinfeld

5.1. Finteich

TK 4017 Brackwede; Stadt Bielefeld, Ortsteil Senne I;
DGK 1 : 5 000 Blatt Niedergassel.

Das Gebiet ist der am ursprünglichsten erhaltene feuchte Senneanteil der Stadt Bielefeld. Es liegt im Zwischengebiet zweier Drumlins der Altmoränenlandschaft des Friedrichsdorfer Drumlinfeldes (SERAPHIM 1973 a). Der nächstgelegene Drumlinrücken, der sich vom Hof Niedergassel über den Eichhof und

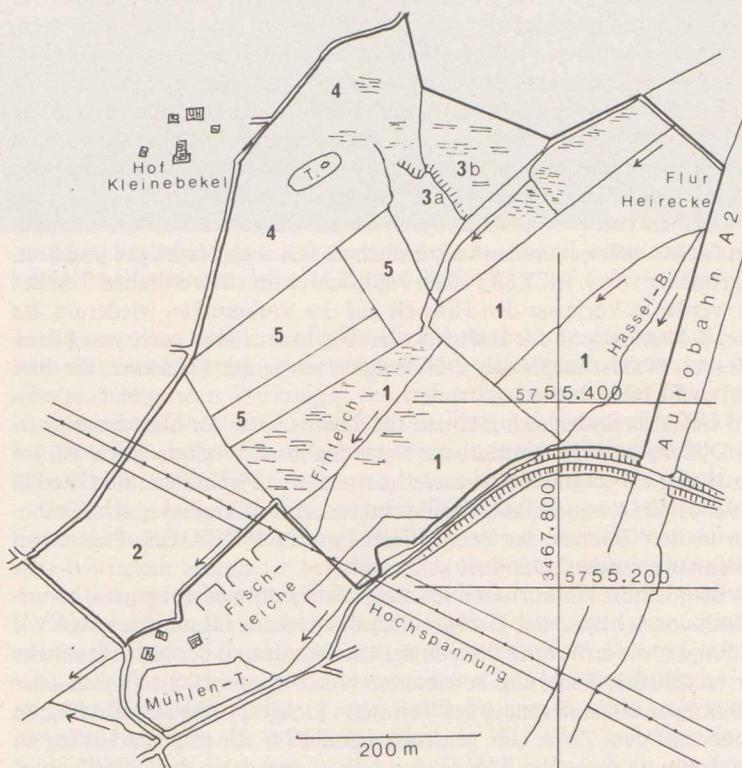


Abbildung 17: Lage, Abgrenzung und Gliederung des Naturschutz-Projektes »Finteich«. Erläuterungen im Text.

Wilhelmshütte über etwa 2,5 km von SW nach NO erstreckt, stellte die natürliche südöstliche Abgrenzung des schutzwürdigen Gebietes dar. Tatsächlich wird das schützenswerte Feuchtgebiet jedoch durch den Dammkörper der Bundesautobahn BAB 2 durchschnitten, so daß sein östlicher Teil hier nicht in die Betrachtung mit einbezogen werden kann.

Das zur Unterschutzstellung vorgeschlagene Gebiet westlich der BAB weist folgende Gliederung auf:

1. **Hasselbach-Aue.** Am Rande des Feuchtgebietes Finteich zum südöstlich begleitenden Drumlinrücken fließt der bis 2 m breite Hasselbach, an den sich nordwestlich ein 150 bis 200 m breiter, z. T. sehr nasser und quellenreicher Bachauenstreifen angliedert. Die Aue stellt ein ursprünglich häufig überschwemmtes Gebiet dar, in dem der Bach einerseits seine Sedimentfracht - Feinsande, Schluffe und organische Reste - ablagerte und dabei während Jahrtausenden allmählich einen mächtigen Sedimentationskörper aufbaute, andererseits aber auch Erosionsrinnen schuf, die stellenweise an den hier ausgebildeten Senken und Moorschlenken noch erkennbar sind. Demgegenüber bildete sich auf den etwas höher gelegenen Stellen ein Erlenbruchwald aus. Er stellt im Kerngebiet des NSG-Projektes noch heute einen besonders ursprünglichen Bereich dar. Der Nordwesten dieses Teilgebietes (Flur Heirecke), wo sich noch vor einigen Jahren feuchte bis nasse Mähwiesen befanden, wurde zum Teil mit Fichtenkulturen bepflanzt, die auf dem sehr nassen Untergrund jedoch nur schlecht gedeihen und stellenweise bereits stark gelichtet sind (z. T. wohl auch durch Einschlag von Weihnachtsbäumen).

Im Teilgebiet Hasselbach-Aue wurden durch I. BAUER (brfl.) u. a. folgende Pflanzengesellschaften festgestellt: Bachröhrichte, Uferstaudenfluren, Rohrglanzgras-Röhricht, Traubenkirschen-Eschenwald, Erlenbruchwald.

Von Frau I. SONNEBORN (brfl. 1980), Frau I. BAUER (brfl. 1980) und Verfasser wurden in dem Teilgebiet zahlreiche charakteristische und/oder seltene und/oder gefährdete Arten beobachtet, unter denen einige genannt seien. Die Torfmoose bestimmte Dr. F. KOPPE, Bielefeld.

An Bach, Bachrand und Graben:

Sumpf-Schafgarbe	Blutweiderich
Aufrechter Merk	Ästiger Igelkolben
Zottiges Weidenröschen	Bach-Sternmiere
Wasserdost	Mädesüß
Gilbweiderich	

An quelligen Stellen:

Kriechender Günsel	Kleinblütiges Springkraut
Dreiteiliger Zweizahn	Wasser-Minze
Rippenfarn	Sumpf-Vergißmeinnicht
Wald-Schachtelhalm	Kappen-Helmkraut
Flutender Schwaden	

Im Erlen-Bruchwald:

Bitteres Schaumkraut
Schlanke Segge
Rispen-Segge
Entferntährige Segge
Sumpf-Kratzdistel
Sumpf-Pippau
Dorniger Wurmfarne
Gemeiner Wurmfarne
Sumpf-Labkraut
Hopfen
Spitzblütige Binse

Glanzfrüchtige Binse
Wolfstrapp
Pfennigkraut
Rote Nachtelke
Königsfarne
Sumpf-Haarstrang
Bittersüßer Nachtschatten
Sumpf-Lappenfarne
Echter Baldrian
Sumpf-Veilchen

In Moorsenken:

Froschlöffel
Wasserstern
Sumpfdotterblume
Sumpfsimse

Sumpf-Schachtelhalm
Moor-Labkraut
Wassernabel
Sumpf-Schwertlilie

Ferner:

Sphagnum cymbifolium = *Sph. palustre*
Sphagnum fimbriatum
Sphagnum recurvum

Kahnblättriges Torfmoos
Fransen-Torfmoos
Gekrümmtes Torfmoos

An die ebenen Auen des Hasselbaches schließen sich im Nordwesten andersartige Flächen an, die sich mit den zuerst genannten jedoch zu einem vielseitigen, stark differenzierten Biotopkomplex zusammenschließen:

2. **Flach übersandete Grundmoräne.** Im südwestlichen Teil des Gebietes befindet sich eine übersandete (Flugsand und Schwemmsand) Grundmoränenplatte mit lebhaftem Kleinrelief. Dieses Teilgebiet liegt nordwestlich der alten Niedergasselschen Mühle und der dort angelegten Fischteiche. Auf dem nur mäßig feuchten, humosen Boden stocken ebensowohl Reste des hier standortgemäßen sauren Eichen-Buchen-Waldes (*Querco-Fagetum*) als auch der an dessen Stelle getretene Beerkraut-Kiefernforst. Im Unterwuchs werden u. a. Hülse und Wald-Geißblatt beobachtet.

3. **Feuchte Aussandung.** Der Rest des Gebietes, d. h. der etwa ein Drittel des Gesamtgebietes umfassende nördliche Teil, war ursprünglich ein kuppiges Dünen- und Gelände mit lichtem, zumeist trockenem Eichen-Birken-Wald (*Querco-Betuletum typicum*). Die 4-8 m hohen Dünen wurden jedoch im nördlichen Randgebiet des NSG-Projektes mit Ausnahme eines markanten Resthügels (Teilgebiet 3 a, s. Abb.) bis zur unterlagernden saaleiszeitlichen Grundmoräne abgebaut. Die Abbaufäche südlich Hof Flöthmann wurde in Hofnähe kultiviert, in ihrem südlichen Teil jedoch sich selbst überlassen (Teilgebiet 3 b). Hier haben sich auf

dem wasserstauenden Geschiebelehm in Vertiefungen teils ganzjährig, teils periodisch feuchte Biotope mit Röhrichten, Seggen-Riedern, Binsenfluren und Hochstaudenfluren entwickelt. Die Besiedlung mit oligotraphenten Formen wie Sonnentau, Schnabelried und Sumpf-Bärlapp ist zu erwarten. Es treten bereits u. a. auf:

Borstige Moorbinse	Sparrige Binse
Kröten-Binse	Sumpf-Hornklee
Rasen-Binse	Blutwurz
Flatterbinse	Glockenheide

4. Dünenfeld. Das Relief des Dünenfeldes östlich Hof Kleinebeken ist gut erhalten. Während auf den Dünenkuppen die Kiefernforsttypen der trockenen Standorte (Moos-KF, Weidenröschen-KF) zu finden sind, stocken am Rande der Mulden und Ausblasungswannen zwischen den Dünen die feuchteren Forsttypen (Pfeifengras-Beerkraut-KF, Dornfarn-Beerkraut-KF). Auch Restbestände des standortgemäßen Feuchten Eichen-Birken-Waldes (*Quercus-Betulum molinietosum*) sind noch vorhanden. Hervorzuheben ist inmitten des Kiefernforstes eine nasse Ausblasungswanne, die ursprünglich von einem etwa 1 m mächtigen Torfmoos-Moor eingenommen wurde und sich nach der Abtorfung (zur Abdeckung von Mieten) zu einem Teich entwickelt hat, in dem sich die Neubesiedlung mit Algen, Torfmoosen und einigen Sproßpflanzen beobachten läßt. Wie in dem feuchten Aussandungsbereich (Teilgebiet 3 b) liegen auch hier Ansatzpunkte für eine ökologisch interessante Entwicklung (s. Pflegemaßnahmen).

Als charakterische Arten des Dünenfeldes und der darin gelegenen Senken wurden u. a. kartiert:

Drahtschmiele (= Geschlängelte Schmiele)	Felsen-Labkraut
Heidekraut (= Besenheide)	Gemeines Habichtskraut
Rundblättrige Glockenblume	Wassernabel
Steif-Segge	Schattenblume
Späte Segge	Pfeifengras
Silbergras	Salbei-Gamander
Stendelwurz (= Breitblättrige Sumpfwurz)	Heidelbeere
Glockenheide	Preiselbeere

5. Sandacker und Grünland. Schließlich ist eine auf ebenen (eingeebneten?) Dünenanden inmitten des NSG-Projektes gelegene, teils als Acker, teils als Grünland oder Wiese genutzte, etwa 1,5 ha große Teilfläche auszusondern. Sie wird vom Wild des Gebietes (Rehe, Kaninchen, Jagd-Fasan) stark angenommen und dient mindestens ebenso jagdlichen wie landwirtschaftlichen Interessen. Bemerkenswert sind die hier sowie in einem Brachestreifen mit Ansaat von Buchweizen von Frau SONNEBORN, Bielefeld, aufgenommenen Artenlisten der

Sproßpflanzen, da sich in ihnen einige selten gewordene Vertreter der Ackerunkraut-Gesellschaften auf Sandböden befinden. Beobachtet wurden u. a.:

Quecke	Gemeiner Hohlzahn
Windhalm	Sumpf-Ruhrkraut
Hasenfuß-Segge	Savoyer Habichtskraut
Kornblume	Gemeines Ferkelkraut
Gemeine Flockenblume	Dürrwurz
Wiesen-Wucherblume	Echte Kamille
Acker-Winde	Duftlose Kamille
Dach-Pippau	Wiesen-Wachtelweizen
Hühnerhirse	Rainkohl
Zweispaltiger Hohlzahn	Borstgras

Ebenso wie die Liste der Sproßpflanzen vermag auch die von I. SONNEBORN, Bielefeld, bei einer Begehung am 20. 7. 1979 aufgestellte Liste der Pilzarten nur einen ersten Eindruck zu vermitteln. Im Erlenbruchwald der Hasselbach-Aue und seinem westlichen Randgebiet beobachteten I. und W. SONNEBORN (brfl.) 27 Arten, darunter mit Wurzellorchel (*Rhizina undulata*, 18 Exempl.), Gallertkappchen (*Leotia lubrica*, 12 Exempl.) und Moor-Täubling (= Gelber Graustiel-Täubling, *Russula flava*) einige Arten, die hervorzuheben sind. Besonders der zuletzt genannte, der in etwa 120-150 Exemplaren beobachtet wurde, ist nach SONNEBORN ein in unserem Gebiet selten gewordener Pilz. Die drei genannten Arten werden in den von WAISER (1978) veröffentlichten Listen über die Pilze der Senne nicht genannt.

Über die Avifauna des Gebietes informiert ein Bericht von K. CONRADS im Rahmen der Brutvogelkartierung im Regierungsbezirk Detmold. Das von CONRADS kartierte Gebiet umfaßte - über das NSG-Projekt hinaus - allerdings auch noch die anschließenden Flächen zwischen dem Mühlenteich und dem Hof Niedergassel, d. h. einige Hektar Wiesen am Hasselbach und einen Eichen-Buchen-Bestand auf dem Drumlinrücken südlich des Mühlenteichs, während die Fichtenkultur im Nordosten des NSG-Projekts unberücksichtigt blieb. Beobachtet wurden am 17. 5. 1980 35 Arten mit zusammen 104 Individuen. Folgende Arten sind als charakteristisch für einzelne Biotope des Gebietes und/oder selten bzw. gefährdet hervorzuheben:

Gartenrotschwanz	Misteldrossel	Trauerschnäpper
Gebirgstelze	Schwanzmeise	Turteltaube
Heidelerche	Schwarzspecht	Weidenmeise

Hinzu kommen die von WOLF (mdl.) an anderen Tagen beobachteten Arten:

Eisvogel	Waldkauz
Mäusebussard	Waldohreule

Sperber

Gefährdungen des Gebietes:

- Entwässerungsmaßnahmen
- Anlage weiterer Fischteiche
- Straßenausbau im nordwestlichen Randgebiet.

Als dauernde Beeinträchtigung sind die Lärm- und Abgas-Immissionen der BAB 2 anzusehen. Die Abgase erlangen jedoch nur eine geringe Bedeutung, da Winde um West vorherrschen und die Trasse auf einem hohen Damm verläuft; das stärker belastete Gelände liegt auf der Ostseite der Autobahn.

Pflegemaßnahmen:

- Entnahme der nicht standortgemäßen Fichten im Norden der Hasselbach-Aue
- Sicherung der natürlichen Sukzessionen im Gebiet der feuchten Aussandung im Norden des NSG-Projekts, keine Ausweitung der Kultivierung
- Naturnahe Gestaltung der Restdüne südlich der feuchten Aussandung
- Schaffung eines lichten Randsaumes um den Heideweiher in der Ausblasungswanne östlich Hof Kleinebekel
- Schaffung seichter Uferpartien an Stelle der künstlichen Steilränder des Heidewehers
- Sicherung des Heidewehers vor Eutrophierung durch Fischbesatz oder Hausenten
- Beibehaltung des Buchweizen-Anbaues im Rodungsstreifen unter der Hochspannungsleitung und Erweiterung auf die ackerbaulich genutzten Teile der Rodungsinsel südlich des Heidewehers
- Auflichtung des Moos-Kiefernforstes beiderseits der Hochspannung und Einbringen standortgemäßer Laubbölzer (Stiel-Eiche, Warzen-Birke, Eberesche)

5.2. Kipshagener Teiche

TK 4017 Brackwede; Kreis Gütersloh, Gemeinde Schloß Holte-Stukenbrock. Ausweisung als Naturschutzgebiet durch Verordn. der Preuß. Regierung in Minden vom 11. 2. 1937, 4. 9. 1937 und 21. 7. 1970.

An dem einschließlich kleiner Erweiterungsflächen etwa 11,3 ha großen Gebiet haben verschiedene Lebensräume teil, denen gemäß ihrer Feindifferenzierung zahlreiche Pflanzen- und Tiergesellschaften zugeordnet sind. Seit seiner Pacht durch den Naturwissenschaftlichen Verein Bielefeld und Umgegend e. V. im Jahre 1925 wurde das Gebiet mehrfach aus der Sicht verschiedener Fachwissenschaften beschrieben, so daß es heute zu den am besten untersuchten Naturschutzgebieten des Landes zählt. Diese Untersuchungen zeigen zugleich eindringlich die Schädigungen, von denen das Gebiet seither betroffen wurde. Allerdings wäre es falsch, über die Effizienz des Naturschutzes im NSG Kipshagener Teiche pauschale Aussagen zu machen. Wie der Verfasser bereits an anderer Stelle ausgeführt hat (SERAPHIM 1972: 127), weist das Naturschutzgebiet mit dem Erlenbruchwald im Bachtal unterhalb der Teiche ein im Verhältnis zum Übergangsmoor recht stabiles Ökosystem auf. Demgegenüber sind die negativen Veränderungen der Teichregion besonders kraß. Wegen dieser durchaus unterschiedlichen Entwicklung ist eine gesonderte Darstellung der Teilgebiete erforderlich.

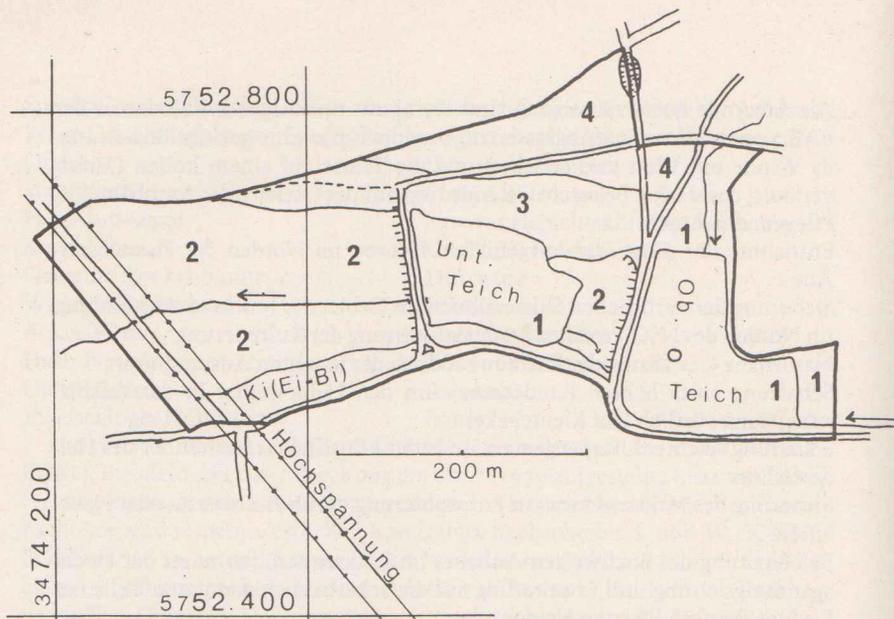


Abbildung 18: Lage, Abgrenzung und Gliederung des Naturschutz-Gebietes »Kipshagener Teiche«. Erläuterungen im Text.

Bei der Beurteilung der bisherigen Schutzeffizienz ist weiterhin zu beachten, daß die ursprünglich zwecks Erhaltung von Heide und Heidemooren sowie Bruchwald gepachtete Fläche mit etwa 20 ha doppelt so groß war wie das heutige Naturschutzgebiet. Mit dem sog. *Sphagnum*-Tümpel zwischen NSG und Ölbach ging infolge Urbarmachung und Anlage von Klärteichen eine der wertvollsten Teilflächen bereits im Jahre 1932, d. h. fünf Jahre vor der amtlichen Unterschutzstellung der noch nicht zerstörten Restflächen, für immer verloren. Angesichts der bereits damals abzusehenden weiteren Entwicklung großer Teile des schutzwürdigen Gebietes hat der Naturwissenschaftliche Verein Bielefeld seine Festschrift zum 25jährigen Bestehen des Vereins am 29. 1. 1933 speziell dem Schutzpacht-Gebiet Kipshagener Teiche gewidmet. Die in diesem Band vorgelegten 13 naturkundlichen Beiträge sind heute von unschätzbarem Wert, da sie zeigen, welche Fülle seltener Lebensformen gerade hier einmal zu beobachten war, wie sich ein für die Erhaltung der Natur verantwortlich fühlender Verein um den Schutz dieser Lebensstätten von Tieren und Pflanzen bemühte und wie ignorante Sorglosigkeit und Profitbewußtsein sich über alle sachlichen Argumente hinwegsetzten.

Die folgenden Ausführungen des Verfassers betreffen nur das gegenwärtige Naturschutzgebiet.

1. **Stauteiche und ihre Uferzone.** Die aufgrund einer Staukonzession vom Jahre 1842 angelegten beiden Teiche (DEPPE 1933: 9) liegen in einem kleinen nördlichen Nebental des Ölbachs, der hier das Zwischengebiet zweier Drumlins (SERAPHIM 1973 a) durchfließt. Flächiger Quellaustritt längs des Nordrandes der

Teiche und Beobachtungen, die DEPPE (1933: 12) bei Kultivierungsarbeiten östlich des oberen Teiches machte, lassen darauf schließen, daß der Teichboden zum Liegenden durch Geschiebelehm abgedichtet ist.

Wie aus einer Arbeit von KOPPE (1933 a) hervorgeht, wiesen die Teiche bereits zu Beginn der dreißiger Jahre eine eutraphente Vegetation auf. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, daß bereits damals den Teichen durch einen bei Stukenbrock abzweigenden Graben Wasser des Ölbachs zugeführt wurde (DEPPE 1933: 9).

Wenige Jahre vor der amtlichen Unterschutzstellung war der obere (= östliche) Teich nach KOPPE (1933 a: 53 f.) »fast ganz mit recht dichten Schilfbeständen bedeckt«; auch der untere Teich zeigte an der Ostseite viel Schilfrohr, während an der Westseite mit der Schnabel-Segge eine Art dominierte, die eher auf mesotrophe Verhältnisse hinwies. Die Freiwasserbereiche der Teiche wurden von verschiedenen Laichkräutern (*Potamogeton pectinatus*, *P. crispus*, *P. gramineus*, *P. natans*, *P. lucens*), dem Froschlöffel, der Weißen Seerose, dem Wasser-Knöterich, dem Übersehenen Wasserschlauch und der Alge *Chara foetida* eingenommen, d. h. überwiegend eutraphenten, aber auch mesotraphenten Arten (*P. gramineus*, *P. pectinatus*, *Utricularia neglecta*).

Zugleich berichtet KOPPE aber auch bereits von einer Entleerung und Kälkung des oberen Teiches, d. h. Maßnahmen, die auf die Zerstörung der beschriebenen Vegetation und eine intensive fischereiwirtschaftliche Nutzung abzielten. Der pH-Wert der Teiche wird von BUDDE (1933: 155) von mehreren Meßdaten der Jahre 1931 und 1932 zwischen 6,5 und 7,0 bei etwa 2 deutschen Härtegraden (dH) angegeben.

30 Jahre später stellte REHM (1962: 63) in den Teichen pH-Werte zwischen 7,0 und 9,0 bei dH 6 bis 10 fest. Dieser Wandel war damals auf die bereits erheblich verschlechterte Wasserqualität des Ölbachs, dem in der Gemeinde Stukenbrock ungeklärte Abwässer zuflossen, zurückzuführen. Auch zu dieser Zeit herrschten jedoch Teichröhrichte und Schwimmblatt-Gesellschaften vor, doch traten die randnahen Verlandungsgesellschaften, von denen sogleich noch die Rede ist, infolge Kultivierungsmaßnahmen (Ablassen des Wassers, Ausräumung des Teichbodens) bereits zurück.

Nach weiteren 15 Jahren sind die Teiche nicht wiederzuerkennen. Schon das äußere Bild hat sich radikal geändert (vgl. KOPPE 1933 a, Abb. 4 und ROHLFS 1978, Abb. 3). An Stelle der Schwimmblatt-Gesellschaften und Röhrichte ist eine lückenlose Bedeckung der Wasserfläche mit der Kleinen Wasserlinse getreten, durch welche die extreme Überdüngung der Teiche u. a. mit Stickstoff- und Phosphorverbindungen angezeigt wird. Diese Überdüngung ist sowohl durch den Zufluß (teils im Grundwasser) von Abwässern der nordöstlich anschließenden Verrieselungsflächen des Hofes Kipshagen als auch - in noch stärkerem Maße - durch einen Graben bedingt, in dem den Teichen von der Kläranlage Stukenbrock große Mengen Abwässer zugeführt werden.

Genauere Einblicke in die gegenwärtigen ökologischen Bedingungen gibt die Untersuchung der Teiche durch WYGASCH (1978 b: 111). Im Zufluß, an den

Rändern und am Abfluß der Teiche maß WYGASCH im Mai 1976 pH-Werte zwischen 7,95 und 10,2. Die von WYGASCH durchgeführte mikroskopische Untersuchung des Wassers ließ ein starkes Überwiegen von Kieselalgen erkennen, die auch als Ursache der olivgrünen Färbung des Wassers anzusehen sind. »Insbesondere tritt die planktonische Kieselalge *Stephanodiscus hantzschii* in Massenfaltung auf. Sie gilt als Leitform für stark verunreinigtes Wasser (Wassergüteklasse III).« Auch ihre Begleitformen in den beiden Teichen kennzeichnen z. T. die Wassergüteklassen III oder sogar IV.

Vergleicht man die von WYGASCH beobachteten Arten mit jenen, die A. FRANKEN (1933) und BUDE (1933) angeben, dann ergibt sich einerseits das Aussterben zahlreicher Organismen der Wassergüteklassen I und II, darunter besonders der für schwach saures Wasser charakteristischen Zieralgen der nördlichen Uferzone des unteren Teiches, andererseits aber die gleichzeitige reichliche Entwicklung vieler Schmutzwasser-Anzeiger. Zu diesen zählen außer *Stephanodiscus hantzschii* besonders das von WYGASCH reichlich und/oder regelmäßig nachgewiesene Bakterium *Lamprocystis roseo-persicina*, die Kieselalge *Melosira meneghiniana* und die Grünalge *Gonium pectorale*. Der Massentwicklung des Wimpertierchens *Vorticella convallaria* und dem Auftreten auch von *Vorticella microstoma* entspricht im zoologischen Bereich das Aussterben der von W. FRANKEN (1933) einst mit 89 Arten nachgewiesenen beschalteten Amöben (Rhizopoda testacea).

Diese für ein Naturschutzgebiet beschämende Bilanz offenbart in letzter Konsequenz die Unverträglichkeit zwischen Naturschutz und bestimmten Formen der fischereiwirtschaftlichen Nutzung, die dem Eigentümer bei der Unterstellung der Teiche eingeräumt worden war.

2. **Talsenke unterhalb der Teiche.** Die westliche Hälfte des NSG wird von einer flachen, bewaldeten Senke eingenommen. Sie wird auf ihrer ganzen Länge zwischen dem unteren Stauteich und der das NSG abschließenden Schneise einer Hochspannungsleitung von einem kleinen, mit Wasserlinsen der Teiche überfrachteten Bach in einem grabenartigen künstlichen, aber nicht ausgebauten Bett durchflossen. Auf den allmählich nach Norden und Süden ansteigenden Flanken der Senke stockt Trockener oder Feuchter Eichen-Birken-Wald (auf der Südseite kleinflächig auch Kiefernforst), im Kernraum aber feuchtes bis nasses Erlen-Birken-Bruch, das in Grabennähe wegen der dort wirksamen Entwässerung etwas trockener ist. Der hier von REHM (1962, Skizze 2) verzeichnete Kahlschlag hat sich durch natürliche Sukzession wieder zum Bruchwald weiterentwickelt. Ein ähnlicher Bruchwald findet sich auch in einem schmalen Streifen zwischen den beiden Teichen, so daß anzunehmen ist, daß sich die Bruchwaldzone ursprünglich wenigstens bis hierhin erstreckte.

Die für die Einbeziehung des Bruchwaldes in das Naturschutzgebiet maßgeblichen Pflanzenarten sind überwiegend auch heute noch in guten Beständen erhalten. So beobachtete Verfasser im September 1980 außer vielen anderen für das Erlen-Birken-Bruch charakteristischen Arten wie Sumpf-Haarstrang, Sumpf-Veilchen und Schwarzer Johannisbeere noch an mehreren Stellen

den **Königsfarn**, den **Sumpf-Lappenfarn** und die **Drachenwurz**. Nach KOPPE (1933 a: 57) und REHM (1962: 46) gibt auch BRINKMANN (1978: 42) noch den **Fieberklee** als Art dieses Bruchwaldes an.

Demgegenüber sind der zuletzt durch KOPPE 1961 (b. REHM 1962: 43) beobachtete Kammfarn und das Sumpf-Herzblatt anscheinend nicht mehr vorhanden (WITTIG 1980: 159).

Verfasser stellte im September 1980 auf der Schneise unter der Hochspannung ein weiteres Vorkommen von **Königsfarn** und **Sumpf-Lappenfarn** sowie ein Vorkommen der **Rauschbeere** fest.

Über weitere Arten des Teilgebietes einschließlich der Moose und Pilze informiert ausführlich REHM (1962).

3. Übergangsmoor nördlich des unteren Teiches. In einem starken Kontrast zu den hocheutrophen Teichen steht ein 20-50 m breiter Streifen Übergangsmoor, der sich an den unteren Teich nördlich anlehnt. Aus älteren Beschreibungen des NSG (u. a. KOPPE 1933 a) wissen wir, daß sich dieses Moor ursprünglich weiter ostwärts bis in die Nordostecke des oberen Teiches fortsetzte. Daher dürfte die Annahme berechtigt sein, daß das Gebiet des heutigen NSG Kipshagen ursprünglich, d. h. vor der Anlage der Teiche im 19. Jahrhundert, aus drei parallelen, etwa gleichgroßen Zonen bestand: einem Erlen-Birken-Bruchwald mit Bächlein im Süden, einem Übergangsmoor auf den flachen Nordhängen des Bachtals und einem trockenen Dünenstreifen (vgl. Teilgebiet 4) mit Heide und Eichen-Birken-Wald, der sich an das Moor wiederum nördlich anschloß. Damit dürfte dieses Gebiet in seiner Entstehung und Zonierung dem heutigen NSG »Heidesumpf an der Strothe« (vgl. NSG-Projekt »Schlänger Ried«, Kap. 3.5.) ähnlich gewesen sein. Bevor Wasser des Ölbaches zugeführt wurde, dürfte das Milieu der Teiche eher im oligotrophen bis mesotrophen als im eutrophen Bereich gelegen haben. Auch ist anzunehmen, daß es zunächst jahreszeitlich zu Schwankungen des Wasserspiegels um 2-3 Dezimeter kam, so daß der moorige Grund der seichteren nördlichen Teichregion periodisch freilag und der Entwicklung der dort von KOPPE (1933 a) und auch noch REHM (1962) beschriebenen Strandlings-Gesellschaften Raum ließ; ihr Rückgang und Erlöschen ist ebenso eine Folge der Zufuhr des eutrophen Ölbachwassers wie des mit diesem regulierbaren (konstanten) Wasserspiegels und schließlich auch der Ausräumung der Moorschicht durch den Eigentümer. Arten, die hier mit der Zerstörung der Strandlings-Gesellschaften ausstarben, waren u. a. der Strandling (bis 1956), die Nadel-Sumpfsimse (bis 1956), der Zwergigelkolben und der Kleine Wasserschlauch (bis 1935).

Das Übergangsmoor an der Nordseite des unteren Teiches ist zwar durch das vereinzelte Eindringen eutropher Arten, z. B. Schilfrohr, sowie durch zahlreiche Trampelpfade geschädigt, aber doch im ganzen durchaus noch schützenswert. Verfasser beobachtete hier in der Torfmoos-Wollgras-Gesellschaft, der Glockenheide-Gesellschaft, dem Schnabelsimsen-Ried und im Hundstraußgras-Grausegen-Sumpf noch im Jahre 1980 zahlreiche in den Roten Listen geführte oder doch in der Senne gefährdete Arten:

Weißes Schnabelried
Scheidiges Wollgras
Sparrige Binse
Rauschbeere

Moosbeere
Rosmarinheide
Rundblättriger Sonnentau
Mittlerer Sonnentau

Dagegen konnte der zuletzt 1959 durch REHM (1962: 43) beobachtete Sumpf-Bärlapp nicht gefunden werden. WITTIG (1980) beruft sich hier zu Unrecht auf BRINKMANN (1978), der die Art für das NSG Kipshagener Teiche ebenfalls bereits als erloschen ansieht. Erloschen sind in diesem Teilgebiet des NSG u. a. auch: Braunes Schnabelried (zuletzt REHM 1962: 42), Sumpf-Dreizack (zuletzt KOPPE 1946, bei REHM 1962: 43), Übersehener Wasserschlauch (nach REHM 1962: 47 bis 1935), Fettkraut (nach REHM 1962: 46 ab 1932 erloschen) und Wald-Läusekraut (WITTIG 1980). In Teichrandnähe wurden durch den Verfasser ferner u. a. folgende schwerpunktmäßig in anderen Gesellschaften beheimatete meso- bis eutraphente Arten festgestellt: Wassernabel, Sumpf-Lappenfarn, Kappen-Helmkraut, Sumpf-Vergißmeinnicht, Sumpf-Haarstrang und Flammender Hahnenfuß.

4. **Dünenwall.** Das NSG findet gegen die nördlich vorgelagerten Wiesen durch einen von Westen nach Osten allmählich auf etwa 4 m über Umgebung ansteigenden Dünenzug seinen Abschluß. Während im westlichen Teil auf den trockenen Sanden der Typische Eichen-Birken-Wald stockt, finden wir im östlichen Teil heute am Fuße der Dünen in Moornähe Bestände des Pfeifengrases und anschließend den Beerkraut-Moos-Kiefernforst unter Vorherrschen der Preiselbeere, auf den Dünen selbst aber, die früher von Heidekraut bedeckt waren, lichte Kiefernforst-Gesellschaften. Der hier früher beobachtete Kolben-Bärlapp wurde zuletzt 1965 durch BRINKMANN (1978: 45) gesehen.

Auffällig sind in dem vegetationskundlich z. Zt. unergiebigem Dünenrücken die für den Standort sehr charakteristischen zahlreichen Erd-Baue, die überwiegend von Wild-Kaninchen, in zwei Fällen aber auch vom Fuchs angelegt oder doch angenommen wurden.

Für das Gesamtgebiet des NSG Kipshagener Teiche liegen einige ältere zoologische Arbeiten vor, so für die Ameisenfauna durch REHM (1933), die Schmetterlinge durch BECKMANN (1933), die Käferfauna durch BARNER & PEETZ (1933) sowie die Säugetiere und Vögel durch KUHLMANN (1933). Diese Arbeiten sollten, da vor fast 50 Jahren sonst kaum irgendwo entsprechende Untersuchungen durchgeführt worden sind, zu einem Vergleich mit der Gegenwart reizen. Auch die Libellen des Gebietes verdienen nach den lange zurückliegenden Angaben von KRIEGE (1914) und KRABS (1932) eine erneute Untersuchung. Entsprechendes gilt für die Amphibien.

Maßnahmen zur Sanierung des Gebietes:

Angesichts der alarmierenden Situation genügt es nicht, vor bestimmten Gefahren zu warnen und bestimmte pflegerische Maßnahmen zu empfehlen. Wenn das Gebiet schützenswert bleiben und nicht in den nächsten Jahren weitere gefährdete und vom Aussterben bedrohte Arten verlieren soll, ist eine radikale Sanierung erforderlich. Dazu gehören zunächst folgende Maßnahmen:

- Erweiterung des Gebietes um die Schneise der Hochspannungsleitung nach Westen und die Dünen nach Norden
- Überführung des Gebietes in die öffentliche Hand
- Einstellung der Verrieselung von Abwässern nordöstlich des NSG, durch die das Grundwasser mit Nährstoffen angereichert wird
- Einstellung des Zuflusses von Abwässern; Ablassen des überdüngten Wassers der Teiche, dabei keine Entschlammung - aber, soweit erforderlich, Abschrägung der durch frühere Ausräumung versteilten Ufer
- Einstellung der Kalkung der Teiche
- Auffüllen der Teiche mit - vor allem von der Nordseite zufließendem - Grundwasser; bei nicht ausreichender Versorgung Zuleitung von nährstoffarmem (hinsichtlich P und N) Wasser, bis ein Pegel knapp unterhalb des jetzigen Wasserstandes erreicht ist. Reduzierung des Abflusses, so daß dieser Pegel mit jahreszeitlichen Schwankungen um etwa 20 cm gehalten wird
- Sperrung des Zugangs zu den nördlichen Uferpartien durch hinreichend breite und tiefe, abflußlose Gräben, soweit dadurch nicht eine Trockenlegung des Übergangsmoores erfolgt
- Hebung des Grundwasserstandes im Erlenbruch unterhalb der Teiche durch Minderung des Abflusses im Bach; Wiederherrichtung einer naturnahen Entwässerung
- Keine weitere Bebauung in NSG-Nähe
- Kein Ausbau der durch das NSG oder an seiner Südseite entlangführenden Wege; Beibehaltung der bestehenden Sperrung für den Kraftfahrzeug-Verkehr.

5.3. Sonstige schützenswerte Gebiete

Wie ein Vergleich mit der Senne i. e. S. (Obere und Untere Senne) zeigt, ist das Gebiet der früheren Gemeinden Senne I und Senne II, das geomorphologisch bereits zum Friedrichsdorfer Drumlinfeld gehört, infolge seiner Nähe zur Stadt Bielefeld (Siedlungsdichte, Industrie- und Gewerbeflächen u. a.) sowie seiner frühen landwirtschaftlichen Nutzung (SERAPHIM 1977 b: 131) heute relativ arm an ökologisch wertvollen Flächen. Doch gibt es - über die Gebiete Finteich und Kipshagener Teiche hinaus - durchaus einige weitere Flächen (von flächenhaften Naturdenkmälern wird in diesem Beitrag abgesehen), in denen Natur und Landschaft schützenswert erscheinen.

Ein solches Gebiet ist das **Tal des Reiher-Baches**, TK 4016 Gütersloh und 4017 Brackwede, das im wesentlichen von Wirtschaftswiesen eingenommen wird. Unter den noch bewaldeten Talstrecken verdient ein Erlenbruch, das am westlichen Kartenrand von Blatt Brackwede unterhalb der Windelsbleicher Klärteiche und Rieselfelder liegt, besondere Beachtung. Hier gedeiht (seit mindestens 30 Jahren) der **Fieberklee**. In dem sich unmittelbar nördlich an den Bruchwald anschließenden Kiefernforsten mit Resten des standortgemäßen Ei-

chen-Birken-Waldes findet man u. a. Kleines Wintergrün und Stendelwurz.

Die auch im Winter zumeist offenen Teiche oberhalb (östlich) des Bruchwaldes werden von vielen Wasservögeln aufgesucht; auf den nassen Wiesen brütet der Kiebitz.

Ein weiteres schützenswertes Gebiet sind die sog. **Rosen-Teiche am oberen Kramps-Bach**, TK 4017 Brackwede, und ihre Umgebung. Das Gebiet liegt oberhalb der B 68 auf Blatt Lipperreihe der DGK 1 : 5 000 in den Kreisen Lippe (Nordteil) und Gütersloh (Südteil).

Schutzwürdig sind in erster Linie der Bachlauf des Kramps-Baches mit dem ihn begleitenden Erlen-Birken-Bruch, die Teiche im Ursprungsgebiet des Baches, ein charakteristisch ausgeprägtes Altdünenfeld zwischen Teichen und Oerlinghauser Straße sowie ein Eichen-Buchen-Altbestand im Westen des Gebietes. Die naturkundlichen Untersuchungen haben in dem bezeichneten Gebiet freilich erst begonnen. Einige Angaben über Brutvögel sind WOLF (mdl.) zu verdanken, der im Eichen-Buchen-Wald u. a. Schwarzspecht, **Rotmilan**, **Haibicht**, Waldkauz und Waldohreule beobachtete.

Im bzw. am Kramps-Bach stellte Frau I. BAUER, Bielefeld, den Flutenden Schwaden und den Wassernabel fest.

Bei einer Begehung des Gebietes fielen Verfasser u. a. Kriech-Weide, Siebenstern, Sumpf-Veilchen und Schwimmendes Laichkraut auf. Die systematische Kartierung des Gebietes wird zweifellos zahlreiche seltene und gefährdete Arten erfassen.

Ein dritter, besonders schützenswerter und bereits etwas näher bekannter Bereich ist das Gebiet »**Sürenwiese**« im Westen des Holter Waldes zwischen Lander-Bach und Öl-Bach, TK 4117 Verl, Kreis Gütersloh.

Das Gebiet ist in seiner Kammerung durch Waldparzellen, Hecken, Feuchtwiesen und Ackerfluren, die ein ungewöhnlich kleinmaschiges Netz bilden, einmalig für die Senne und zugleich für Ostwestfalen. Wald- und Rodungs-Flächen stehen im Verhältnis etwa 1 : 1. Das Gebiet macht hierdurch und aufgrund einiger weiterer Merkmale den Eindruck, als wäre es auf einem frühen Stadium der (mittelalterlichen) Rodung stehengeblieben. Es wird entsprechender Untersuchungen bedürfen, um festzustellen, wieweit dieser Eindruck der Wirklichkeit entspricht.

Die von nur wenigen randlich gelegenen, großen und zugleich alten Höfen (vgl. MERTENS 1980: 26) vorgetriebene Rodung folgte in erster Linie einem das ganze Gebiet von SW nach NO durchziehenden, als Drum innerhalb des Friedrichsdorfer Drumlinfeldes zu deutenden Höhenrücken. Während sich auf diesem Rücken, wie die Kartierung durch MERTENS (1980: Abb. 3) ergeben hat, Pseudogleye und Braunerden ausbildeten, auf denen die blockartigen Ackerfluren liegen, entwickelten sich an den unteren Rändern gegen die Niederungen des Lander-Baches und des Öl-Baches Podsol-Gleye und Gley-Podsole, die in Wiesennutzung genommen wurden. Der schwere, für den Ackerbau wenig geeignete Geschiebelehm südöstlich der Höfe Wester- und Öster-Ebbinghaus

wurde, wie entsprechende Geländeformen zeigen, stellenweise im Lehmstich abgebaut und fand wohl als Lehmputz der bäuerlichen Fachwerkhäuser, zur Befestigung des Deelenbodens sowie wahrscheinlich auch für die Herstellung von Ziegeln (Feldbrand) Verwendung.

Am Lehmkuhlenweg, der das Gebiet in eine westliche und eine östliche Hälfte teilt, stockt noch heute der hier standortgemäße Eichen-Buchen-Wald (Querco-Fagetum) mit z. T. dichtem Unterwuchs der Hülse, die hier in der Nähe ihrer östlichen Arealgrenze wächst. Die alten Bäume bieten zahlreichen Höhlenbrütern Brutgelegenheit, aber u. a. auch Steinmarder und Fledermäusen Unterschlupf. Beobachtet wurden hier (CONRADS mdl.) bisher u. a. Schwarzspecht, Buntspecht, Kleiber und Gartenbaumläufer. Auch der **Habicht** hat hier sein Revier (mdl. WOLF). Anlässlich einer Exkursion des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld im August 1980 beobachteten Teilnehmer östlich des Lehmkuhlenweges gleichzeitig ein **Habicht**-Weibchen und ein **Sperber**-Männchen.

Kulturgeschichtliche Relikte stellen neben den Lehmkuhlen, die z. T. auch als Rötckuhlen (= Rottekuhlen) für die Aufbereitung von Gespinstfaserpflanzen Verwendung gefunden haben mögen, auch die Flößwiesen dar, die vor allem am Südrand des Drumlinrückens an der Anordnung der Gräben noch gut zu erkennen sind. Der saure Charakter dieser Wiesen (Bezeichnung »Sürenwiese«) ist bis in die Gegenwart pflanzensoziologisch durch zahlreiche Arten wie Schnabel-Segge, Glanzfrüchtige Binse, Spitzblütige Binse und Waldsimse nachweisbar. Längs der Wiesengräben gedeihen eher schwach eutraphente Arten wie Sumpfschwertlilie, Wolfstrapp und Gilbweiderich. An einem Wiesenrand wurden durch SONNEBORN und BAUER (mdl.) große Bestände des **Königsfarns** festgestellt. Weitere Vorkommen dieser schützenswerten Art finden sich auf schon länger bekannten Wuchsorten östlich der Sürenwiese (i. e. S.) in einem Erlen-Birken-Bruch. Verfasser fand auch große Bestände des **Sumpflappenfarns** an dem bereits erwähnten Wiesenrand. Am Rande einer ehemaligen Flößwiese konnten BAUER und SONNEBORN bei einer Exkursion im August 1980 auf einer Brachfläche **Mittleren Sonnentau** und **Sparrige Binse** vorweisen, also Arten, die auf eine fortgeschrittene Verarmung der anstehenden Gley-Podsole und Podsol-Gleye schließen lassen. In einem nahen Erlen-Birken-Bruch gedeiht das **Sumpfeilchen**.

Die Sürenwiese, heute im nördlichen Teil in Ackerkultur genommen, war früher ein Brutgebiet des Großen Brachvogels. Noch heute ist sie nicht selten Rastplatz für Durchzügler in den hohen Norden, z. B. von **Kranichen**, während die Waldgebiete gerne von durchziehenden **Waldschnepfen** und **Rotdrosseln** angenommen werden (HAUBOLD mdl.).

Das Teilgebiet östlich des Lehmkuhlenweges ist im Norden durch den hier besonders markanten Drumlinrücken ausgezeichnet, auf dem stellenweise relativ seltene Ackerunkraut-Gesellschaften beobachtet werden können. Genauere Beobachtungen stehen hier - wie im gesamten Gebiet »Sürenwiese« -

aber noch aus. Auf eine Aufzählung der bisher beobachteten Arten dieser Gesellschaften muß hier verzichtet werden.

Südlich schließen sich hier an den Höhenrücken Kiefernforsten der feuchten Ausbildungsformen (vgl. MASCHMANN 1980) mit zahlreichen Laubbaumarten in allen Stockwerken an. Mehrfach findet man auch Erlen-Birken-Brücher und Großseggen-Rieder. Inmitten des Waldes liegen mehrere Wiesen-Rodungen, darunter eine typische Wassergreiskraut-Wiese u. a. mit **Wasser-Greiskraut**, **Schild-Ehrenpreis**, Sumpf-Labkraut, Moor-Labkraut, Quirlblütiger Minze, Flutendem Schwaden, Spitzblütiger Binse, Pfennigkraut, Blutweiderich, Sumpf-Vergißmeinnicht, Kuckucks-Lichtnelke, Sumpf-Kratzdistel und Froschlöffel.

In den östlichen Waldgebieten gedeihen Maiglöckchen und Siebenstern u. a.

Von hohem ökologischem Interesse ist ferner ein Erlenbruch mit angrenzenden Großseggen-Riedern und Feuchtwiesen nördlich bis nordöstlich der Außenstelle Mühlgrund der Bethelschen Krankenanstalten Bielefeld. Hier muß jedoch abgewartet werden, wie sich die vorgesehene Wasserentnahme durch eine Brunnenreihe der Stadtwerke Bielefeld auswirken wird.

Im schutzwürdigen Gebiet Sürenwiese kommt Damwild als Standwild vor. Darüber hinaus hat das Gebiet einen starken Rehwild-Bestand, während Schwarzwild anscheinend zurücktritt.

6. Zusammenfassung und Ausblick

In dem vorstehenden Beitrag wurden für die gesamte Senne, d. h. das Gebiet von vier Landschaftsplänen, 10 Naturschutzgebiete vorgeschlagen (bisher 9). Die Gebiete decken durch ihre Streuung über die Landschaft, durch ihre Größe, ihre landschaftliche Substanz und ihr Inventar an Lebensformen im Rahmen der Möglichkeiten die wesentlichsten Forderungen ab, die aus ökologischer Sicht an Naturschutzgebiete zu stellen sind (vgl. SERAPHIM 1980). Hinzu kommen einige weitere, noch nicht eindeutig abgrenzbare Flächen, die in die Naturschutzplanung wegen ihrer schützenswerten Ausstattung ebenfalls einbezogen werden sollten.

Im Falle der Sicherung der zehn näher beschriebenen Objekte als Naturschutzgebiete und der Beachtung der vorgeschlagenen Pflegemaßnahmen blieben in der Senne für mehr als 250 seltene, gefährdete und teilweise bereits vom Aussterben bedrohte höhere Arten ökologisch intakte Lebensstätten erhalten. Die in den Roten Listen der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere geführten Arten einschließlich der speziell in der Senne bereits gefährdeten Arten konzentrieren sich außerhalb des Truppenübungsplatzes eindeutig in diesen zehn Naturschutz-Projekten. Von ihnen entfallen 1 auf die kreisfreie Stadt Bielefeld (Finteich), 3 auf den Kreis Lippe (Ölbachtal, Augustdorfer Dünenfeld, Schlänger Ried), 3 auf den Kreis Paderborn (Ramselbruch, Erdgarten, Langenbergteich) und 1 auf den Kreis Gütersloh (Kipshagener Teiche). Die bei-

den restlichen übergreifen die Grenzen der Kreise Lippe und Gütersloh (Schluchten und Moore am oberen Furlbach) bzw. Gütersloh und Paderborn (Moosheide). Vier der zehn Gebiete bestehen bereits heute in einer den Vorschlägen entsprechenden oder doch ähnlichen Abgrenzung, so daß keine oder nur geringfügige Korrekturen erforderlich wären (Ölbachtal, Moosheide, Langenbergteich, Kipshagener Teiche). Augustdorfer Dünenfeld, Erdgarten und Finteich sind Neuschöpfungen, während das NSG Ramselbruch aus der Zusammenlegung und Erweiterung zweier bestehender NSG hervorgehen soll. Die Projekte »Schluchten und Moore am oberen Furlbach« und »Schlänger Ried« stellen Erweiterungen der bestehenden NSG Furlbachtal und NSG Heidesumpf an der Strothe unter neuer Bezeichnung dar.

Als Arten der »Roten Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere« leben in den 10 NSG-Projekten der Senne mehrere Säugetierarten (besonders Fledermäuse und Spitzmäuse) sowie mindestens 27 Vogel-, 6 Amphibien- und Reptilien-, 4 Fisch-, 130 Großschmetterlings- und 7 Libellen-Arten. Hinzu kommen 27 speziell in der Senne bereits gefährdete Großschmetterlings-Arten.

Im nicht minder wichtigen botanischen Sektor bliebe durch die Unterschutzstellung der Gebiete als NSG, abgesehen von zahlreichen ökologisch sensiblen sog. niederen Formen (Desmidiaceen u. a.), mindestens für 39 Farn- und Blütenpflanzen-Arten der Roten Liste und weiteren 36 speziell in der Senne bereits gefährdete Arten Farne und Blütenpflanzen der lebensnotwendige Biotop erhalten.

Wo ein Schwerpunkt der Bemühungen im Rahmen der Landschaftsplanung in der Senne liegen muß, ergibt sich aus der Tatsache, daß allein 58 der 75 gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen-Arten an Feucht- und Naßbiotop gebunden sind, davon 32 an oligotrophe bis mesotrophe Lebensräume, für die es keinen Ersatz gibt und die sich manchmal auch durch pflegerische Maßnahmen nur schwer erhalten lassen.

Die vorstehenden Vorschläge für die Unterschutzstellung von Landschaftsteilen als Naturschutzgebiete gehen deutlich über die gewohnten Dimensionen hinaus. Die vorgeschlagene Größenordnung geschützter Flächen wird verständlich, wenn man Naturschutz aus ökologischer Sicht betreibt, d. h. unter dem Aspekt der Sicherung eines gesunden Naturhaushalts. Naturschutzgebiete sind nicht Raritäten-Kabinette in freier Natur, haben nicht museale Zwecke, sondern Aufgaben im Rahmen des Naturhaushalts zu erfüllen. Das können sie nur dann, wenn man sie auch entsprechend ausstattet.

Naturschutz bedeutet nicht Enteignung; schon heute läßt sich zudem absehen, daß das Land Nordrhein-Westfalen und die planenden Kreise gar nicht über die erforderlichen Mittel verfügen werden, alle im Rahmen der Planung nach dem Landschaftsgesetz in den nächsten Jahren neu entstehenden Naturschutzgebiete in die öffentliche Hand zu überführen. Außerdem bleiben dem Eigentümer in vielen Fällen auch in den unter Naturschutz gestellten Flächen weitgehende Nutzungsrechte erhalten, z. B. das Recht der Jagdausübung, der Fi-

scherei, der Imkerei, der forstlichen Nutzung, der Wiesenmahd und in manchen Gebieten auch des Ackerbaus. Was ausgeübt und was nicht mehr ausgeübt werden darf, richtet sich ganz nach dem Einzelfall bzw. den spezifischen Schutzgründen. Für manchen Eigentümer ist der Naturschutz sogar ein zusätzlicher Schutz gegen störende oder zerstörende Nutzungsansprüche von dritter Seite, z. B. durch den Fremdenverkehr (Wildstörung, Brandgefahr, Waldverschmutzung), durch den Straßenbau und durch militärische Inanspruchnahme. Naturschutz zerstört ja niemals die Landschaft, sondern erhält sie kommenden Generationen.

Naturschutz ist eine Leistung, die der Eigentümer im Rahmen der sozialen Verpflichtung von Eigentum erbringt. Sie fällt ihm um so leichter, je mehr er die Sache des Natur- und Landschaftsschutzes zu seiner eigenen macht.

Naturschutz muß sein, ist ebenso eine öffentliche Aufgabe, wie es die Schaffung von Straßen, Gewerbeflächen und Sportplätzen ist. Er dient in letzter Instanz nicht allein den Pflanzen und Tieren der Roten Listen, als vielmehr auch dem Menschen selbst, der wie sie in die Gefahr geraten ist, daß seine natürlichen Lebensgrundlagen zerstört werden - durch ihn selbst.

Literatur

- ANT, H., ENGELKE, H. (1970): Die Naturschutzgebiete der Bundesrepublik Deutschland. - 305 S., 19 Abb., 10 Taf., Bonn-Bad Godesberg (Bundesanstalt für Vegetationskunde etc.).
- BARNER, K., PEETZ, F. (1933): Über die Käferfauna des Naturschutzgebietes Kipshagen. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., 6: 233-249, Bielefeld.
- BARUCH, M. (1909): Flora von Paderborn. Unter Berücksichtigung benachbarter Florengebiete. - Verh. Naturhist. Ver. Rheinlde. u. Westf., 65, Jg. 1908: 1-103, Bonn.
- BECKMANN, K. (1933): Schmetterlinge (des Naturschutzgebietes Kipshagener Teiche). - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., 6: 229-231, Bielefeld.
- BRINKMANN, H. (1978): Schützenswerte Pflanzen und Pflanzengesellschaften der Senne. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., Sonderheft: Beiträge zur Ökologie der Senne, 1. Teil: 33-68, 12 Abb., Bielefeld.
- BRINKSCHMIDT, K. (1979): Landschaftsentwicklungsplan für das Strothebachtal in der Gemeinde Schlangen, Kreis Lippe. - Bearbeiter: W. NEULING. Planungsbüro Dipl.-Gärtner K. BRINKSCHMIDT, Herford (Manuskript).
- BRINKSCHMIDT, K. (1980): Erläuterungsbericht zum Landschaftsentwicklungsplan Strothebachtal in der Gemeinde Schlangen, Kreis Lippe. - Planungsbüro Dipl.-Gärtner K. BRINKSCHMIDT, Herford (Manuskript).
- BUDDE, H. (1933): Die Algen (außer Desmidiaceen) des Naturschutzgebietes Kipshagen. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., 6: 153-156, Bielefeld.
- BUSCHMEIER, J. (1978): Der Sedimentationsfächer des Kroll-Baches in Hövelhof. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., Sonderheft: Beiträge zur Ökologie der Senne, 1. Teil: 25-32, 4 Abb., Bielefeld.
- CONRADS, K. (1978): Vögel der trockenen Biotope der Senne. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., Sonderheft: Beiträge zur Ökologie der Senne, 1. Teil: 169-180, 3 Abb., Bielefeld.
- DEPPE, A. (1933): Geologische Verhältnisse im Naturschutzgebiet Kipshagener Teiche. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., 6: 9-15, 2 Abb., Bielefeld.
- DICKEHUTH, R. (1975): Ein kleines Reservat seltener Insekten in Ostwestfalen. - Die Warte, 5: 26-27, 2 Abb., Paderborn.
- DICKEHUTH, R. (1979): Das Naturschutzgebiet »Heidesumpf an der Strothe« und seine Insektenfauna. 2. überarb. Aufl., 15 S., 3 Abb., Bad Lippspringe (Machradt). (1. Aufl. o. J.)
- DICKEHUTH, R., DICKEHUTH, B. (1975): Phänologischer Beitrag zur Odonatenfauna des Bezirkes Bad Lippspringe - Paderborn. - Entom. Zs., 85, 14: 153-163, 1 Abb., Stuttgart.
- DICKEHUTH, R. u. B. (1978): Säugetiere im Ökosystem eines Naturschutzgebietes. - 6 S., 2 Abb., 2 Fig., Bad Lippspringe (Eigendruck).
- ENGELKE, H. (1970): Die Naturschutzgebiete usw. s. ANT & ENGELKE 1970.
- EHRHARDT, J. (1980): Quantitative avifaunistische Bestandsaufnahme im oberen Furlbach-Tal. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., Sonderheft: Beiträge zur Ökologie der Senne, 2. Teil: 177-184, 2 Abb., 2 Tab., Bielefeld.
- FELDMANN, A. (1954): Die natürliche Verbreitung und der frühe Anbau der Kiefer usw. s. HESMER & FELDMANN 1954.
- FELDMANN, R., STEINBORN, G. (1978): Die Amphibien und Reptilien der Senne. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., Sonderheft: Beiträge zur Ökologie der Senne, 1. Teil: 155-168, 3 Abb., 2 Tab., Bielefeld.
- FRANKEN, A. (1933): Desmidiaceen und andere Zieralgen aus dem Gebiet der Kipshagener Teiche. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., 6: 67-152, 2 Fig., 15 Tab., 15 Taf., Bielefeld.
- FRANKEN, W. (1933): Die beschalteten Wurzelfüßler (Rhizopoda testacea) der Kipshagener Teiche. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., 6: 189-226, 7 Tab., 9 Taf., Bielefeld.

- GOTTLIEB, H. (1931): Von der Pflanzenwelt des Naturschutzgebietes Kipshagen in der Senne. - Mitt. über Naturdenkmalspflege i. d. Prov. Westf., 2: 36-37, Münster (Westf.).
- GOTTLIEB, H. (1933): Die höheren Pflanzen des Naturschutzgebietes Kipshagen. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg. 6: 175-188, Bielefeld.
- GRAEBNER, P. (1961): Naturschutzgebiet im Strothe-Tal. - Der Gemeindebote, 14: 2-7, Schlangen (Gemeindeverwaltung).
- GRAEBNER, P. (1964): Die Pflanzenwelt des Paderborner Raumes. - Schriftenreihe Paderb. Heimatver., Heft 2, 112 S., 1 Faltkarte, Paderborn (Junfermann).
- HAUBOLD, S. (1978): Die Sennegewässer als Lebensraum für Fische. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., Sonderheft: Beiträge zur Ökologie der Senne, 1. Teil: 141-153, 3 Abb., Bielefeld.
- HEIMER, M. (1979): Landschaftsökologisches Gutachten usw. s. WERKMEISTER & HEIMER 1979.
- HEITJOHANN, H. (1974): Faunistische und ökologische Untersuchungen zur Sukzession der Carabidenfauna (Coleoptera, Insecta) in den Sandgebieten der Senne. - Abh. a. d. Landesmus. f. Naturkunde Münster, 36, (4): 3-27, 6 Abb., 5 Tab., Münster (Westf.).
- HESMER, H., FELDMANN, A. (1954): Die natürliche Verbreitung und der frühe Anbau der Kiefer im Ostmünsterland. Zur Geschichte einer übersehenen, erhaltenswerten Kiefernprovenienz. - Forstarchiv, 25, (10): 225-237, 5 Abb., Hannover.
- HOHENSCHWERT-HEUWINKEL, F. (1969): Erdgeschichte, Landschaftsentwicklung und Besiedlung der Senne am südlichen Teutoburger Wald. - In: Lanchel - Colstidi - Astanholte. Beiträge zur Geschichte der Ortschaften Schlangen, Kohlstädt und Österholz-Haustenbeck: 15-50, Schlangen (Spar- und Darlehnskasse).
- JAHN, H. (1960): Zur Pilzflora des Naturschutzgebietes »Heidesumpf an der Strothe«. - Natur u. Heimat, 20, (4): 97-101, Münster (Westf.).
- JAHN, H. (1961): Pilzwanderungen um Schlangen. - Der Gemeindebote, 14: 12-16, Schlangen (Gemeindeverwaltung).
- JUNG, W. (1934): Beobachtungen an der Moor-Thekamöbe *Bullinula indica* Penard. - Abh. a. d. Westfäl. Prov.-Mus. f. Naturkunde, 5, (2): 9-16, Münster (Westf.).
- KOPPE, F. (1933 a): Die Vegetationsverhältnisse des Schutzgebietes Kipshagen. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., 6: 45-65, 4 Abb., 5 Listen, Bielefeld.
- KOPPE, F. (1933 b): Pilze, Flechten und Moose im Schutzgebiet Kipshagen. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., 6: 157-173, Bielefeld.
- KOPPE, F. (1934): Das Naturschutzgebiet Kipshagen soll erhalten bleiben! - Natur u. Heimat, Jg. 1934, Heft 3: 67-68, Münster (Westf.).
- KRABS, E. (1932): Die Libellen oder Wasserjungfern der Senne. - Abh. a. d. Westfäl. Prov.-Mus. f. Naturkunde, 3: 279-285, Münster (Westf.).
- KRIEGE, Th. (1914): Die Libellen Bielefelds. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., 3: 187-192, Bielefeld.
- KUHLMANN, H. (1933): Säugetiere und Vögel (des Naturschutzgebietes Kipshagener Teiche). - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., 6: 251-256, Bielefeld.
- KUHLMANN, H. (1937): Naturschutzgebiet Kipshagener Teiche. - Natur u. Heimat, 4, (1): 24, Münster (Westf.).
- LIENENBECKER, H. (1980): Die Vegetation des Naturschutz-Projektes »Schluchten und Moore am oberen Furlbach«. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., Sonderheft: Beiträge zur Ökologie der Senne, 2. Teil: 53-74, 2 Abb., 9 Tab., Bielefeld.
- MANEGOLD, F. J. (1977): Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes »Langenbergteich«, Kreis Paderborn. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., 23: 121-143, 5 Abb., 11 Tab., Bielefeld.
- MANEGOLD, F. J. (1978): Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes »Apels Teich«, Kreis Paderborn. - Natur u. Heimat, 38, (4): 113-118, Münster (Westf.).
- MANEGOLD, F. J. u. U. (1979): *Bombina bombina* L., die Rotbauch-Unke im Gebiet der Senne heimisch? - Natur u. Heimat, 39, (2): 46-48, 1 Abb., Münster (Westf.).

- MASCHMANN, K. (1980): Die Kiefernforsten der Senne - Ökofaktoren und Typologie. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., Sonderheft: Beiträge zur Ökologie der Senne, 2. Teil: 35-52, 4 Abb., Bielefeld.
- MERTENS, H. (1972): Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 25 000. Erläuterungen zu Blatt 4217 Delbrück. - Mit Beitr. von H. BUTZKE u. E. FOERSTER. 142 S., 8 Abb., 9 Tab., 1 Tafel, Krefeld (Geol. Landesamt NW).
- MERTENS, H. (1980): Die Böden der Senne, ihre Nutzung und ihre Bedeutung für die Besiedlung der Landschaft. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., Sonderheft: Beiträge zur Ökologie der Senne, 2. Teil: 9-34, 5 Abb., 2 Tab., Bielefeld.
- PEETZ, F. (1933): Über die Käferfauna usw. s. BARNER & PEETZ 1933.
- REHM, H. (1933): Die Ameisenfauna im Naturschutzgebiet Kipshagen. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., 6: 227-228, Bielefeld.
- REHM, R. (1962): Die pflanzensoziologischen Verhältnisse des Naturschutzgebietes »Kipshagener Teiche« bei Stukenbrock. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., 16: 35-87, 2 Skizzen, Bielefeld.
- ROHLFS, K. (1972): Erhaltes die Grabhügelheide in Oesterholz. - Heimatland Lippe, Zs. Lipp. Heimatbund, 65, (4): 158-160, 1 Abb., Detmold.
- ROHLFS, K. (1975): Die Augustdorfer Sennelandschaft. - Heimatland Lippe, 68, (4): 144-150, 5 Abb., Detmold.
- ROHLFS, K. (1978): Landschaftsschutz und Landschaftspflege in der Senne - Rückblick und Ausblick. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., Sonderheft: Beiträge zur Ökologie der Senne, 1. Teil: 217-237, 6 Abb., Bielefeld.
- RUNGE, F. (1955): Die Flora Westfalens. - 573 S., Münster (Westf.). [2. Aufl. verbessert u. vermehrt 1972]
- RUNGE, F. (1961): Die Naturschutzgebiete Westfalens und des Regierungsbezirks Osnabrück. - 2. Aufl., 186 S., 51 Abb., 4 Kartenskizzen, 3 Profile, Münster (Aschendorff).
- SCHIERHOLZ, H. (1961): Aus der Vogelwelt der Gemarkung Schlangen und ihrer näheren Umgebung. - Der Gemeindebote, 14: 7-12, Schlangen (Gemeindeverwaltung).
- SCHRÖDER, Fr.-W. (1970): Das Birkwild in der Senne. - Heimatland Lippe, 63, (6): 229-232, 2 Abb., Detmold.
- SERAPHIM, E. Th. (1972): Aufgabe, Eignung und Entwicklung der Naturschutzgebiete der Senne. - Natur- und Landschaftskunde in Westfalen, 8, (4): Die Senne: 123-132, 3 Abb., Hamm (Bergmann).
- SERAPHIM, E. Th. (1973 a): Drumlins des Drenthe-Stadiums am Nordostrand der Westfälischen Bucht. - Osnabrücker Naturw. Mitt., 2: 41-87, 10 Abb., 2 Tab., Osnabrück.
- SERAPHIM, E. Th. (1973 b): Erholungswert und Natur der Sennelandschaft nebst Vorschlägen zur ihrer Erhaltung. - Heimatland Lippe, 66, (2): 57-80, 6 Abb., Detmold.
- SERAPHIM, E. Th. (1977 a): Das Naturschutzgebiet »Moosheide« in der Senne. Landschaftliche Substanz und Pflegemaßnahmen. - Heimatland Lippe, Zs. Lipp. Heimatbund, 70, (5): 179-191, 5 Abb., Detmold.
- SERAPHIM, E. Th. (1977 b): Die Senne - Begriff und räumliche Abgrenzung im Rahmen der Landschaftsplanung und -entwicklung. - Spieker, 25, Festschrift 25 Jahre Geographische Kommission für Westfalen, Bd. I: 123-135, 1 Abb., Münster (Westf.).
- SERAPHIM, E. Th. (1978): Erdgeschichte, Landschaftsformen und geomorphologische Gliederung der Senne. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., Sonderheft: Beiträge zur Ökologie der Senne, 1. Teil: 7-24, 9 Abb., Bielefeld.
- SERAPHIM, E. Th. (1979): Der sog. Senne-Sander, eine Kame-Terrasse. Drenthestadiale Grundmoräne und post-moränale Schmelzwasser-Sedimente der Oberen Senne. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., 24: 319-344, 8 Abb., Bielefeld.
- SERAPHIM, E. Th. (1980): Grundlagen und Erwartungen eines ökologisch begründeten Naturschutzes in der Senne. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., Sonderheft: Beiträge zur Ökologie der Senne, 2. Teil: 197-211, 3 Tab., Bielefeld.

- SPÄH, H. (1980): Ökologische Untersuchung der Makroinvertebraten-Fauna der Sennebäche zwischen Stukenbrock und Bad Lippspringe. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., Sonderheft: Beiträge zur Ökologie der Senne, 2. Teil: 101-132, 1 Abb., 9 Tab., Bielefeld.
- STEINBORN, G. (1978 a): Die Amphibien und Reptilien des NSG Langenbergteich. - Festschrift 60 Jahre Naturwissenschaftlicher Verein Paderborn 1918-1978: 33-35, Paderborn.
- STEINBORN, G. (1978 b): Die Kleinsäuger der Senne - ihre Verbreitung und ökologische Situation. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., Sonderheft: Beiträge zur Ökologie der Senne, 1. Teil: 195-215, 3 Abb., 1 Tab., Bielefeld.
- STEINBORN, G. (1978): Die Amphibien und Reptilien usw. s. FELDMANN & STEINBORN 1978.
- STEINBORN, G. (1980): Die Libellen der Senne und ihr Lebensraum. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., Sonderheft: Beiträge zur Ökologie der Senne, 2. Teil: 133-144, 2 Abb., 1 Tab., Bielefeld.
- STICHT, W. (1978): Bemerkenswerte Pflanzen im Gebiet »Langenbergteich«. - Festschrift 60 Jahre Naturwissenschaftlicher Verein Paderborn 1918-1978: 27-32, Paderborn.
- WASER, H. (1978): Höhere Pilze ausgewählter Aufnahmeflächen der Senne und angrenzender Gebiete. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., Sonderheft: Beiträge zur Ökologie der Senne, 1. Teil: 69-95, 1 Abb., Bielefeld.
- WEIMANN, R. (1965): Die Vögel des Kreises Paderborn. - Schriftenreihe Paderb. Heimatver., Heft 3, 87 S., 8 Abb., 6 Skizzen, Paderborn (Junfermann).
- WEIMANN, R. (1978): Die Vögel der Feuchtgebiete der Senne. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., Sonderheft: Beiträge zur Ökologie der Senne, 1. Teil: 181-194, 1 Abb., Bielefeld.
- WERKMEISTER, H. F., HEIMER, M. (1979): Landschaftsökologisches Gutachten Dreihausen. - 67 S., 3 Tab., 9 Karten, Hildesheim u. Bochum.
- WITTIG, R. (1980): Die geschützten Moore und oligotrophen Gewässer der Westfälischen Bucht. Vegetation, Flora, botanische Schutzeffizienz und Pflegevorschläge. - Schriftenreihe d. Landesanst. f. Ökologie, Landschaftsentwicklung u. Forstplanung NW, 5, 228 S., 12 Fotos, 43 Abb., 45 Tab., Recklinghausen (LÖLF).
- WYGASCH, J. (1978 a): Der Langenbergteich, ein wichtiges und kostbares Naturschutzgebiet. - Festschrift 60 Jahre Naturwissenschaftlicher Verein Paderborn 1918-1978: 24-27, Paderborn.
- WYGASCH, J. (1978 b): Mikroorganismen ausgewählter Gewässer der Senne. - Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeg., Sonderheft: Beiträge zur Ökologie der Senne, 1. Teil: 97-140, 12 Abb., 8 Tab., 7 Taf., Bielefeld.

Anschrift des Verfassers: Dr. Ernst Th. Seraphim, Schäferweg 30, D 4790 Paderborn

