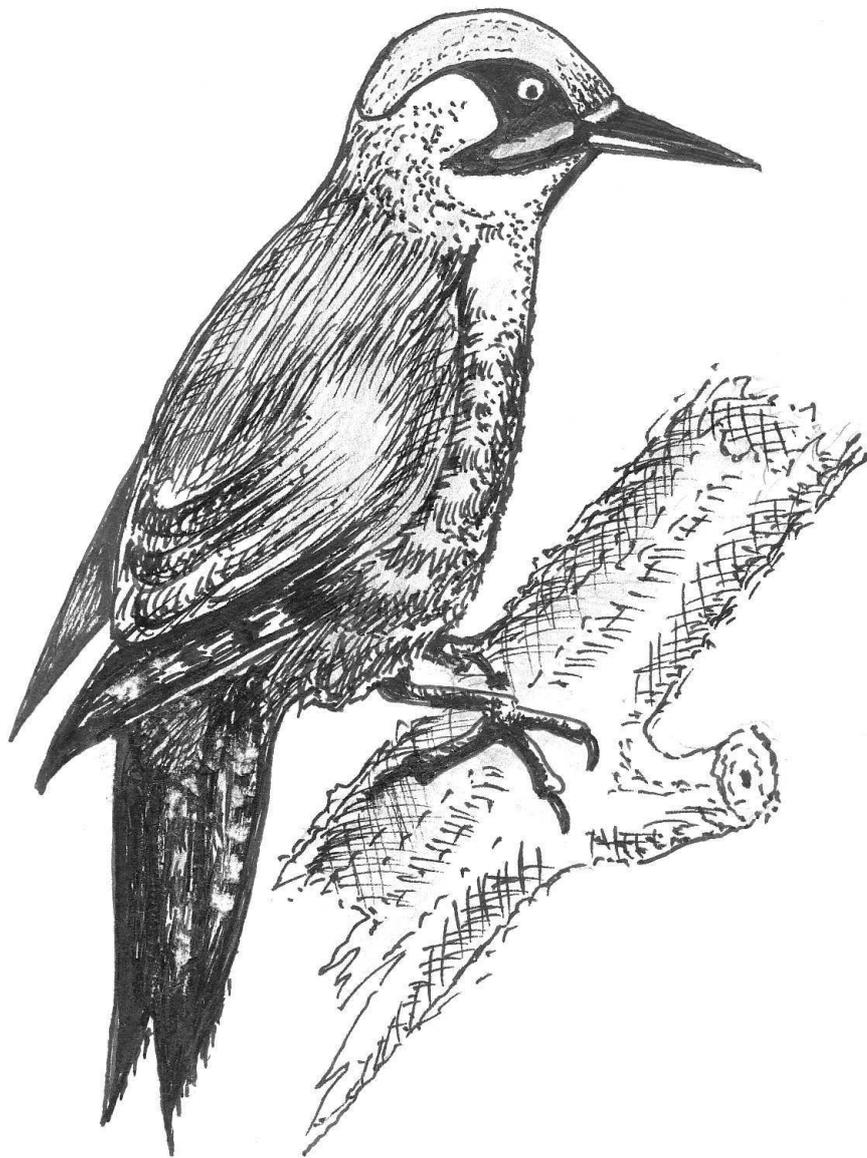


NATURWISSENSCHAFTLICHER VEREIN PADERBORN E.V.
(in Zusammenarbeit mit dem Naturkundemuseum im Marstall)

MITTEILUNGEN



Paderborn, Dezember 2013

Hinweise:

alle bislang erschienenen „Mitteilungen“ (seit 2001) stehen im Internet als pdf-Dateien zur Verfügung („download“):

www.paderborn.de/naturwissenschaftlicher-verein

Ab dem Heft 2012 erscheinen die Bilder in der jeweiligen pdf-Datei in farbiger Wiedergabe, soweit es sich bei den Vorlagen um Farbbilder handelte.

Die gedruckten „Mitteilungen“ enthalten diesmal jeweils einen Beileger, der einen Teil der Abbildungen des Heftes in farbiger Wiedergabe enthält.

Redaktion: Wilfried Sticht und Dr. Klaus Wollmann

Layout: Dr. Klaus Wollmann

Bild-Optimierungen: Franz Hasse

NATURWISSENSCHAFTLICHER VEREIN PADERBORN E.V.
(in Zusammenarbeit mit dem Naturkundemuseum im Marstall)

MITTEILUNGEN



Zeichnung von
Ferdinand Großmann

		Seite
- Die Ausgleichsfläche Güsenhofsee	(Gerhard Moritz, Christian Venne)	3 - 14
- Geschichte der Heimat- und Naturschutzbewegung der Senne	(Prof. Dr. Ulrich Harteisen)	15 - 28
- Zurück zur Natur: Verwilderung von Zier- und Nutzpflanzen im Raum Paderborn	(Dipl.Biol. Thomas Junghans)	29 - 35
- Vom Altersklassen-Einheitsforst zum naturgemäßen Dauerwald, Teil I	(Dipl. Forstingenieur Leonhard Jentgens)	36 - 54
- Pilzkundliche Lehrwanderung am 21.09.2013	(Prof. Dr. Siegmar Berndt)	55 - 60
- Multitalent Baum (Sonderausstellung 2012/2013)	(Dr. Klaus Wollmann)	61 - 63
- Maus & Co. (Sonderausstellung 2013)	(Dr. Klaus Wollmann)	64 - 65
- Grünspecht (Vogel des Jahres 2014)	(Michael Bellinghausen)	66 - 67
- Tiegelteuerling (Pilz des Jahres 2014)	(Prof. Dr. Siegmar Berndt)	68 - 69
- Natur des Jahres - Übersicht 2013 und 2014	(NABU)	70 - 71

Die Ausgleichsfläche „Güsenhofsee“

Ein Beispiel für die Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung durch die Stadt Paderborn

von Gerhard Moritz (Stadt Paderborn, Amt für Umweltschutz und Grünflächen)
Christian Venne (Biologische Station Kreis Paderborn - Senne)

Einleitung

Nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes sowie des Landschaftsgesetzes von Nordrhein-Westfalen sind Verursacher von Eingriffen in Natur und Landschaft zu verpflichten, unvermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushalts durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen.

Eingriffe in Natur und Landschaft stellen in erster Linie Baumaßnahmen, vornehmlich im Zusammenhang mit der Umsetzung von Bebauungsplänen, dar. Dazu gehören zum Beispiel die Errichtung von Wohngebäuden, Gewerbebetrieben und Industrieanlagen oder der Bau von Straßen. Aber auch der Abbau von Bodenschätzen, wie Kies und Sand, gelten als Eingriffe in Natur und Landschaft.

In der Regel setzt die Stadt Paderborn die notwendigen Ausgleichsmaßnahmen für die Eingriffsverursacher um. Dazu werden von der Stadt geeignete Flächen angekauft und durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ökologisch aufgewertet. Eine ökologische Aufwertung kann zum Beispiel durch die Anlage einer Streuobstwiese, die Pflanzung von Hecken und Feldgehölzen, die Renaturierung von Gewässern, die Entwicklung von Wald aus natürlicherweise vorkommenden Baum- und Straucharten oder die Neuanlage von Kleingewässern erfolgen. Die hergestellten Ausgleichsflächen werden bei Bedarf konkreten Eingriffen zugeordnet. Auch die Pflege und Unterhaltung der Ausgleichsflächen obliegt der Stadt Paderborn.

Neben der Förderung bestimmter Tier- und Pflanzenarten dienen Ausgleichsmaßnahmen auch einer abwechslungsreichen Gestaltung des Landschaftsbildes. Sie haben somit einen positiven Einfluss auf die Naherholung und das Naturerleben und kommen letztendlich jeder Bürgerin und jedem Bürger Paderborns zugute.

Nachfolgend wird die Ausgleichsfläche „Güsenhofsee“ bei Sennelager näher vorgestellt.



Abb.1: Exkursion des Naturwissenschaftlichen Vereins Paderborn am 06.07.2013 zur Ausgleichsfläche „Güsenhofsee“; Leitung Christian Venne

Der Güsenhofsee und seine Umgebung

Der Güsenhofsee liegt im Stadtgebiet von Paderborn, nördlich von Sennelager an der Auffahrt zur Bundesautobahn (BAB) 33. Das Gebiet befindet sich im Landschaftsraum Senne im Übergangsbereich von der Oberen Senne (Trocken-Senne) zur Unteren Senne (Feucht-Senne). Die Senne ist kein einheitlicher Naturraum, sondern vielmehr eine Landschaft, die aus unterschiedlichen Teilräumen mit unterschiedlichen geologischen Verhältnissen besteht. Während sich die am Fuße des Teutoburger Waldes gelegene Obere Senne geologisch und landschaftlich durch einen tiefen Grundwasserstand und besondere Geländeformen, wie Dünen, Ausblasungswannen, Trockentäler und wasserführende Kastentäler auszeichnet, findet man in der Unteren Senne hoch anstehendes Grundwasser, Bäche in Dammbetten und vermoorte Auenbereiche (vgl. SERAPHIM 1978). Durch den Einfluss des wirtschaftenden Menschen hat sich aus diesen unterschiedlichen Teilräumen ein faszinierendes Landschaftsmosaik mit einem unverwechselbaren Gesicht entwickelt. Gemeinsam war diesen Teilräumen in der Vergangenheit der große Anteil an Heideflächen.

Der Güsenhofsee ist ein künstliches Abtragungsgewässer, das durch Sandgewinnung für den Bau der BAB 33 in den Jahren 1978/79 entstanden ist. Nach der Planfeststellung vom 07.06.1978 war das Gewässer nach Beendigung der Abtragungstätigkeit zu rekultivieren. Dabei sollten das Nord- und das Ostufer von Störungen durch den Menschen freigehalten und in erster Linie als Biotop und als Ruhezone für Wasservögel gestaltet werden. Die westlichen und südlichen Uferbereiche waren für die stille Erholung vorgesehen. Um einer immer stärker werdenden Freizeitnutzung entgegen zu wirken, wurden jedoch die Uferpartien komplett gesperrt. Im Westen, Norden und Osten wird der See noch heute durch unterschiedlich ausgeprägte Waldbereiche begrenzt, die nördlich des Güsenhofsees vom Roter Bach durchflossen werden.

Südlich des Güsenhofsees befanden sich vor Beginn der Ausgleichsmaßnahmen noch größere, intensiv bewirtschaftete Ackerflächen und kleinere Feldgehölze.

Im Jahr 2000 wurden der Güsenhofsee sowie die umliegenden Wald- und Ackerflächen mit einer Gesamtgröße von ca. 39 ha zur Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen von der Stadt Paderborn erworben.

Abb.2: Luftbild von der Ausgleichsfläche „Güsenhofsee“ aus dem Jahr 2008

- Begrenzung der Ausgleichsfläche
- Begrenzung der Weidefläche



Die Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen

Großflächige, durch menschliche Nutzung entstandene Heiden und Grasflächen, offene Sandflächen, Dünen und Kleinmoore, Gehölzgruppen und Bachtäler prägten Jahrhunderte lang das Landschaftsbild der Senne, gingen jedoch, bedingt durch eine Intensivierung der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung, im Lauf der letzten 150 Jahre in vielen Bereichen verloren. Die Ausgleichsmaßnahmen dienen dem Ziel, landschaftstypische und aus naturschutzfachlicher Sicht besonders wertvolle Lebensräume und Lebensraumelemente wieder herzustellen. Dazu zählen im Senneraum besonders die oben genannten, extensiv genutzten Offenlandbereiche und naturnahen Kleingewässer, die zahlreichen gefährdeten Pflanzen- und Tierarten einen geeigneten Lebensraum bieten. Vor Maßnahmenbeginn wurde zur detaillierten Definition der Maßnahmenziele eine Reihe repräsentativer Tier- und Pflanzenarten als sog. Zielarten ausgewählt.

Im Jahr **2004** wurde mit der schrittweisen Umsetzung größerer Maßnahmen zur Gestaltung der Flächen begonnen:

Auf den brachliegenden Ackerflächen wurde im Winterhalbjahr 2004/2005 der stark gedüngte, nährstoffreiche Oberboden bis auf den Sandboden abgeschoben. Diese Maßnahme war notwendig, um die für die Senne typischen nährstoffarmen Ausgangsbedingungen herzustellen, unter denen sich eine standortgerechte Flora entwickeln kann. Der in einer Bodenmiete deponierte Oberboden findet in anderen Bauprojekten der Stadt Paderborn Verwendung und wird nach und nach von der Projektfläche abgefahren. Der offen gelegte Rohboden wurde anschließend der Selbstbegrünung überlassen. Auf Anpflanzungen wurde gänzlich verzichtet. Um die Strukturvielfalt zu erhöhen, wurden im Bereich eines ehemaligen Entwässerungsgrabens künstliche Dünen und eine Reihe von flachen Kleingewässern angelegt. Im Winterhalbjahr 2007/2008 wurde darüber hinaus das Südufer des Güsenhofsees umfangreich renaturiert. Dazu wurden die Uferlinie neu gestaltet und mehrere vorgelagerte Kleingewässer unterschiedlicher Größe - teils mit Kontakt zum See - ausgehoben. Das anfallende Bodenmaterial konnte zur Modellierung weiterer Dünen bzw. zur Erhöhung der bereits angelegten Dünen verwendet werden. Bei den Maßnahmen eingeschlagenes Holz und gerodete Wurzelstubben wurden ebenfalls zur Strukturanreicherung zu Holzhaufen auf der Projektfläche aufgeschichtet. Am Westrand der Ausgleichsfläche, am Übergang zwischen Land und Wasser wurde eine Beobachtungskanzel aufgestellt, die Besuchern einen Blick über die neu gestaltete Landschaft ermöglicht.

Ökologische Folgewirkungen

Die Umgestaltungsmaßnahmen stellten einen beträchtlichen Eingriff in den Naturhaushalt des Projektgebietes dar, erschienen jedoch geeignet, Startbedingungen für eine positive Entwicklung der neu angelegten Lebensräume zu schaffen. Für viele charakteristische Pflanzenarten der westfälischen Heidelandschaft bestand die begründete Hoffnung, keimfähiges Samenmaterial aus der Zeit vor der Ackernutzung durch die Bodenarbeiten wieder freizulegen. Für zahlreiche typische Tierarten war eine Wieder- bzw. Neueinwanderung aus umliegenden Flächen, insbesondere aus dem nahe gelegenen Truppenübungsplatz Senne zu erwarten.

Das Projekt wurde von Beginn an durch Untersuchungen der Biologischen Station Kreis Paderborn-Senne fachlich begleitet. Das Untersuchungsprogramm umfasst regelmäßige Erhebungen zur Pflanzenwelt, zu verschiedenen Tiergruppen (Vögel, Amphibien,

Reptilien, Heuschrecken, Libellen, Tagfalter und Bienen und Wespen) und zu weiteren Aspekten, wie z.B. die Gehölzentwicklung. Die erhobenen Daten geben Aufschluss über die Auswirkungen der Ausgleichsmaßnahmen auf die Pflanzen- und Tierwelt und dokumentieren gleichzeitig Erfolge und zeigen Fehlentwicklungen auf.

Die ackerbaulich intensiv genutzte Ausgangsfläche bot nur wenigen Pflanzen- und Tierarten einen geeigneten Lebensraum. Nach Durchführung der Bodenarbeiten stellte sich das Untersuchungsgebiet als vegetationsfreie Fläche mit Dünen und Kleingewässern dar. Gleichzeitig mit den zügig auflaufenden Pflanzenarten setzte eine rasante Wieder- bzw. Neubesiedlung der Flächen durch Tiere ein, die auch acht Jahre nach Beginn der Maßnahmen noch immer nicht abgeschlossen ist (s. Abb.3). Mittlerweile bietet die Projektfläche einer Fülle von bedrohten Pflanzen- und Tierarten einen neuen Lebensraum (s. Tab.1). Der Besiedlungsvorgang wird sicher noch Jahre andauern, da sich Vegetation und Strukturangebot der Untersuchungsfläche in den kommenden Jahren noch deutlich verändern werden.

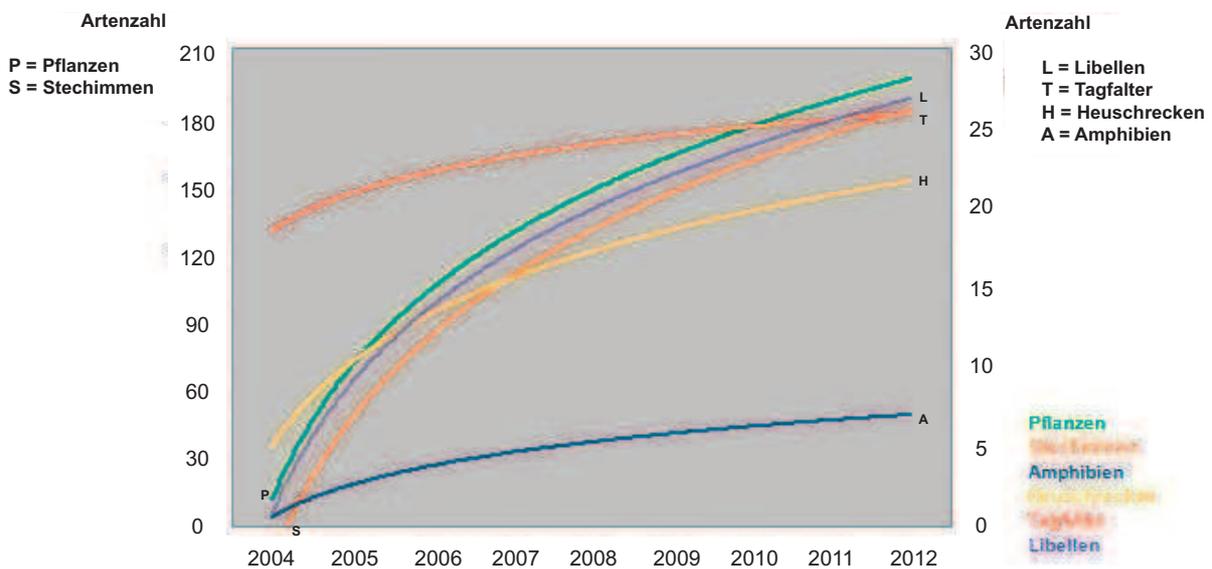


Abb.3: Entwicklungstrends der Pflanzen und verschiedener Tiergruppen im Bereich der ehemaligen Ackerfläche nach Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen.

Tab.1: Entwicklung der Anzahl gefährdeter Pflanzen- und Tierarten (Arten der Roten Liste für NRW) im Bereich der ehemaligen Ackerfläche nach Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen (n.u. = Gruppe in dem Jahr nicht untersucht)

Artengruppe	Untersuchungsjahr							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Pflanzen	3	17	n.u.	20	n.u.	43	n.u.	n.u.
Brutvögel	5	5	5	7	7	7	7	8
Amphibien	1	1	2	2	2	n.u.	2	n.u.
Heuschrecken	2	3	6	6	7	7	7	7
Libellen	1	2	5	n.u.	6	n.u.	n.u.	n.u.
Tagfalter	2	3	n.u.	3	n.u.	8	n.u.	n.u.
Stechimmen	14	n.u.	n.u.	20	n.u.	n.u.	56	n.u.

Schon im ersten Jahr nach Umgestaltung der Ackerfläche konnten zahlreiche Pflanzen- und Tierarten erstmalig festgestellt werden. Unter dem entfernten Ackerboden schlummerte der Samen vieler Pflanzenarten, die hier vor vielen Jahrzehnten in der Zeit vor der ackerbaulichen Nutzung wuchsen und sich vermehrten. Innerhalb weniger Jahre stellten sich zahlreiche typische und heute überregional gefährdete Arten der alten westfälischen Heidelandschaft wieder ein und nahmen schnell im Bestand zu. Die floristischen Erhebungen aus dem Untersuchungsjahr 2010 belegen eine starke Zunahme der Arten von Trocken- und Halbtrockenrasen. Auch die Arten der Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen, der oligotrophen Moore, Moorwälder und Gewässer sowie der eutrophen Gewässer hatten starke Zuwächse zu verzeichnen. Die immer noch gut vertretenen Arten der Ackerwildkraut-Gesellschaften weisen noch deutlich auf die frühere Nutzung der Flächen hin. Die starke Zunahme in der Gesamtartenzahl spiegelt sich auch bei den Rote-Liste-Arten wider (s. Tab.2).

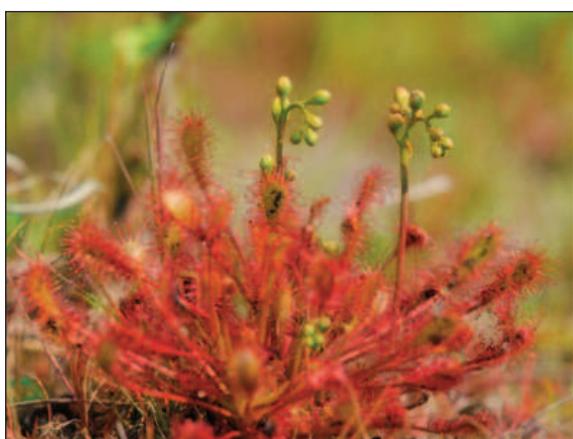


Abb.4: Mittlerer Sonnentau
(*Drosera intermedia*)



Abb.5: Heide-Nelke
(*Dianthus deltoides*)

Die beachtlichen Untersuchungsergebnisse setzen sich bei den Tiergruppen fort. So brütet heute wieder regelmäßig die landesweit stark gefährdete Heidelerche (*Lullula arborea*) im Projektgebiet, in den Kleingewässern laicht die seltene Kreuzkröte (*Bufo calamita*) und zur Insektenfauna der Fläche gehören so anspruchsvolle Arten wie Feldgrille (*Gryllus campestris*), Westliche Dornschröcke (*Tetrix ceperoi*), Komma-Dickkopffalter (*Hesperia comma*), Ockerbindiger Samtfalter (*Hipparchia semele*) oder Südliche Binsenjungfer (*Lestes barbarus*).

Als besonders eindrucksvoll stellt sich die Bestandsentwicklung der Bienen und Wespen dar. Innerhalb von nur sechs Jahren verzehnfachte sich ihre Artenzahl im Bereich der ehemaligen Ackerfläche von 19 auf 205 Arten, darunter allein 104 verschiedene Bienenarten. Auch bei dieser Artengruppe hat sich das Artenspektrum der Leit- bzw. Charakterarten deutlich entwickelt (s. Tab.3). Insbesondere die Zahlen der typischen Arten von Silbergrasfluren und offenen Dünen sowie Sandheiden und Sandmagerrasen hatten starke Zuwächse zu verzeichnen. Damit ist innerhalb dieser Insektengruppe der größte Entwicklungssprung in Richtung des Entwicklungszieles bereits 4-6 Jahre nach der Umgestaltung 2004/2005 vollzogen. Interessanterweise ist auch die Zahl der in dem Offenlandkomplex festgestellten typischen Waldarten deutlich angewachsen, was vermutlich einfach in der größeren Attraktivität aufgrund des entwickelten Blütenangebotes begründet liegt.

Tab.2: Pflanzenarten der Roten Liste und der Vorwarnliste NRW von 2005 - 2010

Wiss. Artnamen	Dt. Artnamen	Rote Liste			2005	2006	2008	2010
		D	NRW	WB				
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe		VWL		•	•	•	•
<i>Agrostis canina</i>	Hunds-Straußgras		VWL					•
<i>Agrostis vinealis</i>	Sand-Straußgras		VWL					•
<i>Aira caryophylla</i>	Nelken-Haferschmiele		3	3		•	•	•
<i>Aira praecox</i>	Frühe Haferschmiele		3	3			•	•
<i>Arabis glabra</i>	Kahle Gänsekresse		2	2				•
<i>Callitriche palustris s.str.</i>	Sumpf-Wasserstern i.e.S.		2	1				•
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume		3	3				•
<i>Carex canescens</i>	Grau-Segge		*	3				•
<i>Carex demissa</i>	Aufsteigende Gelb-Segge		VWL					•
<i>Carex nigra</i>	Braune Segge		VWL					•
<i>Carex panicea</i>	Hirse-Segge	*	3	3N			•	
<i>Centaureum erythraea</i>	Echtes Tausendgüldenkraut		VWL					•
<i>Corynephorus canescens</i>	Silbergras		3	3				•
<i>Crepis tectorum</i>	Dach-Pippau		*	3		•	•	•
<i>Cynosurus cristatus</i>	Weide-Kammgras		VWL					•
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke		3	3				•
<i>Drosera intermedia</i>	Mittlerer Sonnentau	3	3N	3N			•	•
<i>Epilobium palustre</i>	Sumpf-Weidenröschen		3	3	•	•	•	•
<i>Erica tetralix</i>	Echte Glockenheide		*N	*N				•
<i>Festuca filiformis</i>	Haar-Schafschwingel		VWL					•
<i>Filago vulgaris</i>	Deutsches Filzkraut	2	2N	0				•
<i>Filago minima</i>	Zwerg-Filzkraut		3	3		•	•	•
<i>Galium uliginosum</i>	Moor-Labkraut		VWL					•
<i>Genista anglica</i>	Englischer Ginster	3	3N	3N			•	•
<i>Genista pilosa</i>	Haar-Ginster		3	3		•	•	•
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	Wald-Ruhrkraut		*	3		•	•	•
<i>Hieracium pilosella</i>	Mausohr-Habichtskraut		VWL		•	•	•	•
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Wassernabel		*	3				•
<i>Hypericum humifusum</i>	Niederlieg. Johanniskraut		*	3	•	•	•	•
<i>Isolepis setacea</i>	Borsten-Moorbinse		VWL			•	•	•
<i>Jasione montana</i>	Berg-Sandknöpfchen		3	3	•	•	•	•
<i>Juncus squarrosus</i>	Sparrige Binse		3N	*N		•	•	•
<i>Lycopodiella inundata</i>	Gemeiner Moor-Bärlapp	3	2	3N				•
<i>Myosotis ramosissima</i>	Rauh-Vergißmeinnicht		*	3				•
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Ähren-Tausendblatt		3	*				•
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut		*	3				•
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz, Tormentill		VWL				•	•
<i>Ranunculus flammula</i>	Brennender Hahnenfuß		VWL			•	•	•
<i>Sagina nodosa</i>	Knotiges Mastkraut	2	2	2				•
<i>Salix repens ssp. repens</i>	Kriech-Weide		3	3				•
<i>Scutellaria galericulata</i>	Sumpf-Helmkraut		VWL					•
<i>Spergula morisonii</i>	Frühlings-Spörgel		3	3				•
<i>Stellaria palustris</i>	Sumpf-Sternmiere	3	3	3N		•		•
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee		VWL			•	•	•
<i>Viola tricolor s.str.</i>	Wildes Stiefmütterchen i.e.S.		3	3				•
Artenzahl					5	15	19	43

D = Rote-Liste-Kategorie für die Bundesrepublik Deutschland (nach BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1996)

NRW = Rote-Liste-Kategorie für Nordrhein-Westfalen (nach LÖBF/LAFAO 1999)

WB = Rote-Liste-Kategorie für die Großlandschaft Westfälische Bucht (nach LÖBF/LAFAO 1999)

0 - ausgestorben oder verschollen // R - durch extreme Seltenheit gefährdet // 1 - vom Aussterben bedroht //

2 - stark gefährdet // 3 - gefährdet // * - im betreffenden Gebiet ungefährdet // N - Zusatzkriterium für Gefährdungseinstufungen 2 bis * von Sippen, die dank Naturschutzmaßnahmen gegenüber 1986 gleich oder geringer gefährdet bzw. nicht gefährdet sind // VWL - Vorwarnliste

Tab.3: Nachgewiesene Charakter- / Leitarten aus der Gruppe der Stechimmen (Wildbienen und Wespen)

	2005	2008	2011	Gesamt
Auen (und Abgrabungen)	7	9	9	10
Silbergrasfluren und offene Dünen	0	4	9	9
Sandheiden und Sandmagerrasen	8	15	32	37
Zwergstrauchheiden	0	1	2	3
Kalkmagerrasen	0	0	1	1
Wälder	1	1	3	3
SUMME	16	30	56	63

Die Ergebnisse sprechen auch für das gute Umfeldpotenzial der Untersuchungsfläche. Obwohl Stechimmen als flugfähige Insektengruppe ein großes Ausbreitungspotenzial aufweisen und auch größere Distanzen schnell überbrücken können (insbesondere die Rohbodenbesiedler müssen mobil sein, um die ursprünglich dynamikabhängigen und nur temporär vorhandenen Lebensräume zeitnah aufzufinden und zur Reproduktion zu nutzen), profitieren neu entstandene Lebensräume immer von der direkten Nachbarschaft zu bereits vorhandenen divers besiedelten Stechimmenlebensräumen.

Viele der durchgeführten Maßnahmen haben die rasante Besiedlung durch Stechimmen unterstützt oder sogar erst ermöglicht. Hier sind in erster Linie die Schaffung umfangreicher Rohbodenpartien (Nistplätze, warme Mikroklimata) durch Entfernung des Oberbodens und die Gestaltung von künstlichen Dünen, die Anlage von Totholzstapel (Nistplätze) und das Flächenmanagement mit extensiver Beweidung und Mahd zur Erhaltung des Offenlandcharakters (warme Mikroklimata) und zur Förderung einer reichen Flora (Pollenquelle und an Pflanzen gebundene Beutetiere) zu nennen. Das Beweidungsprojekt am Güssenhofsee kann als Beispielhaft für die Wiederherstellung bedeutender Stechimmenlebensräume gelten.

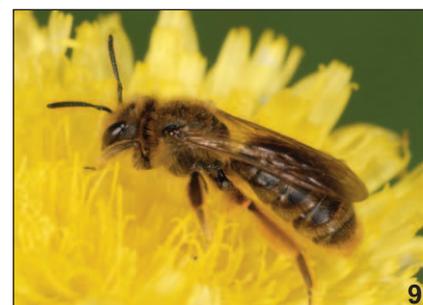


Abb.6: Sandwespe (*Ammophila sabulosa*) mit Beute

Abb.7: Goldwespe (*Chrysis inaequalis*)

Abb.8: Wespenbienen (*Nomada femoralis*)

Abb.9: Sandbiene (*Andrena humilis*)



Künstliche Ansiedlung der Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Im Rahmen von Voruntersuchungen zu einem geplanten Ausbau der Rastanlage BAB 33 - Hövelsenne durch Straßen NRW zur Schaffung zusätzlicher LKW-Stellplätze wurden im Frühjahr 2009 Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) auf einer der beiden vom Ausbau betroffenen Flächen festgestellt. Da Populationen der im Anhang IV der FFH-Richtlinie (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse) geführten Art (RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1992) durch derartige Maßnahmen nicht beeinträchtigt werden dürfen, wurde in Abstimmungen mit den zuständigen Behörden (Untere Landschaftsbehörde des Kreises Paderborn, Bezirksregierung Detmold) als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF „Continuous ecological functionality-measures“ nach § 44 (5) BNatSchG) eine Umsiedlung der vorhandenen Population in einen geeigneten Lebensraum beschlossen, um deren Fortbestand zu gewährleisten. Daher bestand die dringende Notwendigkeit, eine potenzielle Umsiedlungsfläche für die umzusiedelnden Zauneidechsen ausfindig zu machen. Schnell wurde die Ausgleichsfläche am Güsenhofsee in Betracht gezogen, da hier Bedingungen für eine künstliche Ansiedlung von Zauneidechsen (Lebensraumausprägung, Flächengröße, Entwicklungsperspektive, bisher nicht von der Art besiedelt) erfüllt wurden. Zudem wurde die Zauneidechse im Beweidungsprojekt als Zielart ausgewählt und hatte es vermutlich lediglich aufgrund der isolierten Lage nicht geschafft, die Fläche aus eigener Kraft zu besiedeln. Mit Zustimmung der zuständigen Behörden wurde die Ausgleichsfläche schließlich als Ansiedlungsfläche ausgewählt. Zudem wurde ein dreijähriges Monitoring zur Erfolgskontrolle für die Jahre 2010 – 2012 beschlossen.

Zur Unterstützung des Umsiedlungsprojektes wurden vor Beginn und begleitend verschiedene Maßnahmen durchgeführt, die zum Erfolg des Umsiedlungsprojektes beitragen sollten. Ein Gehege zur Eingewöhnung der Zauneidechsen wurde eingerichtet, an zahlreichen Stellen wurden zur Strukturanreicherung Totholzstapel angelegt, die Versteck- und Überwinterungsplätze bieten, als Rendezvousplätze fungieren und Sonnplätze zur Thermoregulation sowie insektenreichen Nahrungsraum zur Verfügung stellen.



Abb.10:
Zauneidechse:
Adultes Männchen (Nr.147)
bei der Umsiedlung (links -
20.08.2009) und nach der
Überwinterung (rechts -
16.05.2010).
Die Rückenzeichnung ist
trotz unterschiedlicher Ge-
samtfärbung (Schlicht- und
Prachtkleid) unverwechsel-
bar.

Bis in den Herbst 2009 wurden insgesamt ca. 270 Zauneidechsen (über 200 davon Juvenile) auf der Ansiedlungsfläche am Güsenhofsee freigesetzt. Die Tiere wurden zuvor vermessen und fotografiert, da im Monitoring zur individuellen Wiedererkennung insbesondere die weißen Zeichnungselemente (als Teile der Occipital- und Parietallinien) der Rückenzeichnung verwendet werden sollten (vgl. BLANKE 2004). Im Rahmen des Monitorings sollte jährlich der Gesamtbestand sowie der Anteil an Jung- und Alttieren im Bereich der gesamten Ansiedlungsfläche ermittelt werden, um belastbare Aussagen zum Erfolg der Umsiedlungsmaßnahme treffen zu können.

Die Ergebnisse des dreijährigen Monitorings (s. Tab.4) deuten darauf hin, dass sich die umgesiedelte Zauneidechsen-Population trotz starker Schwankungen im Reproduktionserfolg momentan hält bzw. sogar einen positiven Trend aufweist. Damit bestätigen auch die Ergebnisse des Monitorings die Eignung der Ansiedlungsfläche als Lebensraum für die Zauneidechse.

Tab.4: Minimalbestand und geschätzter Gesamtbestand 2010-2012 der künstlich angesiedelten Zauneidechsen-Population

Jahr	Adulte		Subadulti	Juvenile	Minimalbestand	geschätzter Bestand
	Weibchen	Männchen				
2010	24	18	56	12	110	158
2011	31	23	7	58	119	196
2012	28	17	68	21	134	213

Die Zauneidechsen-Population am Güsenhofsee kann nach den aktuellen Ergebnissen (insbesondere zum Reproduktionserfolg) noch nicht als sicher etabliert betrachtet werden. Die Chancen auf einen dauerhaften Fortbestand der Population können jedoch als günstig betrachtet werden. Sie wurden sicherlich aber auch erst durch die gute Eignung der Ansiedlungsfläche und die umfangreichen Begleitmaßnahmen während der Umsiedlung und Initiierung (Zäunung freigesetzter Tiere, Anlage von Totholzstapeln, Entbuschung) ermöglicht.

Grundvoraussetzung für das Fortbestehen der Population bleiben Maßnahmen zur Offenhaltung der Fläche (Beweidung, Mahd, Entbuschung) und zur Erhaltung bedeutender Habitatstrukturen (Unterschupfe, Überwinterungsquartiere, Eiablagestellen).

Die weitere Pflege und Entwicklung der Ausgleichsfläche

Grundvoraussetzung für die dauerhafte Erhaltung der wertvollen Offenlandflächen ist eine Nutzung, z.B. durch Mahd oder Beweidung. Fehlt eine Nutzung, die einer fortschreitenden Ausbreitung von Gehölzen entgegenwirkt, entwickeln sich über kurz oder lang in Abhängigkeit vom Klima und den geologischen Ausgangsbedingungen standorttypische Waldgesellschaften. Auch im Senneraum werden deshalb aus Natur- und Artenschutzgründen Flächen durch verschiedene Nutzungsformen und Pflegemaßnahmen gehölzfrei gehalten. Besonders manuelle Verfahren zur Entbuschung sind al-

lerdings mit erheblichem Arbeitsaufwand verbunden. Unter wirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Gesichtspunkten erscheint daher die Nutzung des anfallenden Pflanzenaufwuchses über verschiedene Beweidungsformen geeigneter als eine kostenintensive, maschinelle Flächenpflege. Beweidung, z.B. mit Schafen oder Pferden, hat im Senneraum zudem bereits seit vielen Jahrhunderten einen wichtigen Beitrag zur Entstehung und Erhaltung offener und halboffener Landschaftsräume geleistet. Vor diesem Hintergrund entstand die Idee, auch die Ausgleichsfläche am Güsenhofsee zukünftig durch Beweidung zu pflegen und weiter zu entwickeln.

Nachdem sich im zweiten Jahr nach Maßnahmenbeginn genug Pflanzenbewuchs auf der Fläche entwickelt hatte, konnte im Winterhalbjahr 2006/2007 die Kulisse für das Beweidungsprojekt festgelegt, der Weidezaun gebaut und die ersten Weidetiere aufgetrieben werden. Das Beweidungsprojekt umfasst das südliche Seeufer, das ehemalige Ackerland sowie einige angrenzende Gehölzbestände und damit eine Fläche von ca. 18 ha. Das westliche und nördliche Seeufer bleiben der stillen Naherholung vorbehalten.

Die Beweidung der Projektfläche soll über die Einflussfaktoren Verbiss, Tritt, besondere Verhaltensweisen, z.B. Wälzen, und Nährstoffumverteilung ihre Wirkung auf Strukturvielfalt, Pflanzenzusammensetzung und Kleinklima der Beweidungsfläche entfalten und für einen dauerhaften Erhalt der Offenlandbereiche sorgen. Die Regulierung der Einflussstärke erfolgt dabei durch die Zusammensetzung der Weidetiergruppe und die Änderung der Anzahl der Tiere pro Flächeneinheit. Lösen sollte man sich dabei von der Vorstellung, dass sich mit den Weidetieren, eingesetzt wie Mähmaschinen, genau definierte Entwicklungsziele erreichen lassen. Sie sind vielmehr Teil eines dynamischen Systems, das sich in ständigem Wandel befindet.

Seit Oktober 2006 werden die Projektflächen am Güsenhofsee durch Rinder (zu Beginn Schottische Hochlandrinder, mittlerweile Angus-Rinder und Hereford-Rinder) beweidet. Im Januar 2008 wurde der Weidetierbesatz zudem durch zwei Koniks ergänzt. Die Pferdebeweidung musste allerdings aufgrund einer schweren Erkrankung der Pferde im Herbst 2010 wieder eingestellt werden. Grundsätzlich wird aber eine gemischte Beweidung mit Rindern und Pferden angestrebt.



Abb.11: Angus- und Hereford-Rinder auf der Ausgleichsfläche Güsenhofsee

Weideeigenschaften von Rindern und Pferden

Sowohl Rinder, als auch Pferde werden häufig als „grazer“ bezeichnet, da sie sich im Gegensatz zu den sog. „browsern“, wie z.B. Rehe oder Elche, welche eiweißreiche, leicht verdauliche Pflanzenteile, z.B. Laub, Knospen oder Speicherorgane, deutlich bevorzugen, auf die relativ schwer verdaulichen Gräser als Hauptfutterquelle spezialisiert haben.

Pferde sind in der Lage auch schwer verdauliche, bei Rindern z.T. unbeliebte Grasarten, z.B. Landreitgras, und Altgras außerhalb der Vegetationsperiode zu verwerten, müssen jedoch deutlich mehr Nahrung aufnehmen als die mit einer effizienteren Verdauung ausgestatteten, wiederkäuenden Rinder. Beide fressen Blätter und Rinde von Gehölzen. Die Verbissleistung bezüglich der Gehölze ist dabei abhängig von der Art der Gehölze, der Jahreszeit und von erlernten Verhaltenweisen.

Bedingt durch Unterschiede im Gebissaufbau - Pferde haben im Gegensatz zu den Rindern auch im Oberkiefer Schneidezähne - erzeugen Pferde und Rinder ein unterschiedliches Fraßbild.

Eines der Ziele des Beweidungsprojektes ist die Erhaltung offener Bodenstellen als Kleinlebensraum für gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Hier bietet die Pferdebeweidung echte Vorteile. Der hohe Bewegungsdrang und spezielle Verhaltensweisen der Pferde (Wälzen) sorgen, unterstützt durch das hohe Körpergewicht, recht schnell für Verwundungen der Grasnarbe. Bei entsprechender Besatzstärke etablieren sich Wälzstellen, die durch tägliche Nutzung dauerhaft erhalten bleiben.

Problemfelder / Ausblick

Die tief greifende Umwandlung der Ausgleichsfläche führte zwangsläufig auch zu unerwünschten Nebeneffekten, denen in der Anfangsphase noch durch geeignete Maßnahmen entgegengewirkt werden musste. So führte die großflächige Offenlegung des Rohbodens zwar zu guten Keimbedingungen für Pflanzenarten von Offenlandflächen, doch konnten sich auch ausbreitungsstarke Gehölze wie Schwarzerle oder Hängebirke massiv ausbreiten. Der Gehölzaufwuchs ist so stark, dass er durch die Weidetiere nicht ausreichend verbissen wird. Um den Offenlandcharakter der Projektfläche zu erhalten, wurde zur Eindämmung der Gehölze in großen Teilen eine Mahd des Jungwuchses durchgeführt, die zurzeit noch jährlich wiederholt wird. Auch einige als problematisch einzustufende krautige Pflanzen, wie z.B. Disteln, Jakobs-Greiskraut oder das aus Südafrika stammende Schmalblättrige Greiskraut, werden durch mechanische Entfernung zurückgedrängt.

Ein weiteres Problem stellt die Freizeitnutzung dar. Das siedlungsnahe Umfeld der Projektfläche und die Aussichtskanzel am Güsenhofsee laden zu Spaziergängen und zum Verweilen ein. Leider kommt es auch immer wieder zu mutwilligen Beschädigungen. Obwohl die Weidefläche durch ihre Einzäunung gut als landwirtschaftlich genutzte Fläche zu erkennen ist, dringen leider immer wieder „Erholungssuchende“, z.T. mit unangeleiteten Hunden, auf das Gelände vor, indem sie den Stacheldraht durchtrennen. Die Weidefläche sollte jedoch nicht betreten werden. Derartige Störungen sind, neben einer Beunruhigung der Weidetiere und der Gefahr des Ausbrechens, häufig auch mit einer Beeinträchtigung gefährdeter Pflanzen- und Tierarten verbunden.

Auch langfristig werden zur Erreichung der festgelegten Projektziele und zur Fortsetzung der nachgewiesenen Erfolge bestimmte Steuerungsmaßnahmen, z.B. die Veränderung der Anzahl oder der Zusammensetzung der Weidetiere sowie mechanische Pflegemaßnahmen, unverzichtbar sein. Regelmäßig durchgeführte Erhebungen, ein sog. Monitoring, dienen dazu, die Notwendigkeit bestimmter begleitender Maßnahmen einzuschätzen.

Literatur

BLANKE, I. (2004): Die Zauneidechse. – Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 7. Laurenti Verlag, Bielefeld. 160 S.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. - Münster (Landwirtschaftsverlag).

LÖBF/LAFAO (LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN / LANDESAMT FÜR AGRARORDNUNG NORDRHEIN-WESTFALEN) [Hrsg.] (1999): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen (= Schriftenreihe der LÖBF/LAfAO Band 17). – Recklinghausen (LÖBF/LAfAO) 640 S.

RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992): Richtlinie 92/43 EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - FFH-RL).

SERAPHIM, E.TH. (1978): Erdgeschichte, Landschaftsformen und geomorphologische Gliederung der Senne. In: SERAPHIM, E.TH. (Hrsg.): Beiträge zur Ökologie der Senne 1. Teil. - Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld, Sonderheft I, 7 - 24.

STADT PADERBORN / BIOLOGISCHE STATION KREIS PADERBORN – SENNE (2010): Die Ausgleichsfläche „Güsenhofsee“ – Die Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung durch die Stadt Paderborn.

Fotos:

Frank Ahnfeldt: Abb.4

Peter Rüter: Abb.5

Christian Venne: Abb.6-11

Klaus Wollmann: Abb.1

Geschichte der Heimat- und Naturschutzbewegung in der Senne *

von Prof. Dr. Ulrich Harteisen

Während die Landschaftsgeschichte der Senne wissenschaftlich intensiv bearbeitet wurde (vgl. Harteisen 2000) fand eine wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Geschichte der Heimat- und Naturschutzbewegung der Senne mit ihrer Bedeutung auch für die aktuelle Diskussion um einen zukünftigen Schutz der Senne bisher nicht in vergleichbarer Tiefe statt. Auch wenn der folgende Beitrag diese Forschungslücke sicher nicht schließen kann, bietet er einen zusammenfassenden Überblick über Motive und Handlungsmuster des Heimat- und Naturschutzes in der Senne.

Nach einer knappen geographischen Abgrenzung und Beschreibung des Landschaftsraumes werden die prägenden Phasen der Heimat- und Naturschutzgeschichte der Senne beschrieben. Die Darstellung orientiert sich dabei insbesondere an der Frage, welche Natur in der Senne warum geschützt werden sollte und mündet in die aktuelle naturschutzfachliche Diskussion um die Errichtung eines Nationalparks Senne, um abschließend der Frage nachzugehen, ob die Schutzkategorie Nationalpark der Eigenart der Senne und den Zielen des Heimat- und Naturschutzes gerecht werden kann.

Die Senne – eine eigenartige Landschaft von besonderer Schönheit und Vielfalt

Zu Beginn ein Blick auf die Landschaft selbst: Die Senne erstreckt sich westlich vorgelegt dem Teutoburger Wald zwischen den Städten Paderborn und Bielefeld und wird naturräumlich noch dem Münsterland zugeordnet. Die Senne verdankt ihre Entstehung und landschaftliche Eigenart den Sandmassen, die mit den Schmelzwässern des Osning-Gletschers über die Gebirgspforten des Teutoburger Waldes in das südwestliche Vorland geschüttet und in der Senne abgelagert wurden (Seraphim 1978, S. 7 ff). Die so gekennzeichnete Sennelandschaft weist insgesamt eine Flächengröße von ca. 25.000 ha auf, allerdings wird in der Bevölkerung der Begriff Senne häufig gleichgesetzt mit dem Areal des Truppenübungsplatzes Senne, der mit 11.500 ha jedoch nur den südöstlichen Teilbereich dieses Sandgebietes umfasst.

Ganz sicher ist die Senne nie ein Gunstraum für Besiedlung und Landnutzung gewesen. In der von Bischof Freiherr von Fürstenberg 1669 verfassten „*Monumenta Paderbornensia ex Historia Francica Saxonica*“ (zit. nach einer Übersetzung von Micus 1844) wird die Senne als „*Desertum Sennae*“ bezeichnet. Dieser Begriff unterstreicht die Siedlungsfeindlichkeit, die man diesem Raum noch im 17. Jahrhundert zusprach. Dennoch wurde die zentrale Senne zur gleichen Zeit planmäßig besiedelt. Mit der Neugründung der Dörfer Haustenbeck 1659 und Augustdorf 1775 änderte sich das Landschaftsbild der Oberen Senne grundlegend. Menschen wurden in der Senne angesiedelt und gestalteten in den folgenden Jahrhunderten eine bäuerliche Kulturlandschaft. Neben weiten Heideflächen prägten Ackerkulturen die Landschaft der Gemarkungen Haustenbeck und Augustdorf. Man spricht in diesem Zusammenhang vom „Heidebauerntum“. Das „Heidebauerntum“ verlor in der Senne mit der Gründung des Truppenübungsplatzes 1892 allerdings zunehmend an Bedeutung.

* Nachdruck - mit freundlicher Genehmigung - aus der Zeitschrift „Land-Berichte. Sozialwissenschaftliches Journal“, Heft 3/2013

Die Natur konnte sich im Schatten der militärischen Nutzung in besonderer Qualität entwickeln, was für die Naturschutzdiskussion heute von entscheidender Bedeutung ist. Ganz anders die Entwicklung der Sennelandschaft außerhalb des Truppenübungsplatzes: Im Städtedreieck zwischen Paderborn, Gütersloh und Bielefeld entwickelte sich eine moderne Kulturlandschaft mit stark wachsenden Siedlungen, einer dichten Verkehrsinfrastruktur und einer intensiven Landwirtschaft. Die Senne ist also faktisch zweigeteilt. Während auf dem Truppenübungsplatz Senne eine unbesiedelte, kaum zerschnittene, nährstoffarme und artenreiche Landschaft ausgeprägt ist, finden wir im Umfeld des Truppenübungsplatzes einen dicht besiedelten und intensiv genutzten Raum mit nur noch wenigen aus Sicht des Naturschutzes wertvollen Restflächen. Wenn im Folgenden die Entwicklung des Heimat- und Naturschutzes in der Senne betrachtet wird, gilt es diese besondere Landschaftsentwicklung mit ihrer Bedeutung auch für die Heimat- und Naturschutzbewegung der Senne stets vor Augen zu haben.

Heimat- und Naturschutzgeschichte in der Senne

Die Industrialisierung und das rasante Wachsen der Großstädte wie auch die Intensivierung der Landwirtschaft (Melioration und Verkopplung) in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts waren Motiv und Anstoß für die ersten Bemühungen um den Heimat- und Naturschutz in Deutschland (vgl. Knaut 1993). In dem von Rudorff 1880 verfassten grundlegenden Aufsatz „Über das Verhältnis des modernen Lebens zur Natur“ (Rudorff 1880/2004) erfolgt eine kritische Bestandsaufnahme und Kommentierung der Natur- und Landschaftszerstörung, ausgelöst durch die Industrialisierung und den Tourismus (Knaut 1993, S. 28). Die Heimatschutzidee trat den zunehmenden Schädigungen der heimatlichen Landschaft entgegen, wobei emotionale, ethische und vor allem auch ästhetische Gründe das Motiv darstellten (Deutscher Rat für Landespflege 2003, S. 8). Bevor nun der Blick auf die Heimat- und Naturschutzbewegung der Senne gerichtet werden soll, gilt es, die Anfänge des Heimat- und Naturschutzes kurz zusammenfassend zu charakterisieren:

- Heimat- und Naturschutz haben einen gemeinsamen Ursprung, der auf den zivilisationskritischen Ansatz von Rudorff zurückgeführt werden kann.
- Die kritische Reflektion der Beziehung des Menschen zur Natur prägt die Anfänge der Heimat- und Naturschutzbewegung – Naturschutz wurde als Kulturaufgabe begriffen.
- Der frühe Heimat- und Naturschutz ist durch emotionale, ethische und insbesondere ästhetische Motive geprägt.

Diese Rahmenbedingungen prägten auch die Anfänge der Heimat- und Naturschutzbewegung in der Senne. Der folgende, in drei Phasen untergliederte Überblick über die Heimat- und Naturschutzgeschichte in der Senne beschreibt die Motive, Ziele und Strategien der Heimat- und Naturschutzbewegung im Kontext sich verändernder gesellschaftlicher Werte und Normen.

Phase 1: Urbarmachung des öden Landstrichs versus Ästhetisierung der Natur

Mit einem Blick auf ausgewählte zeitgenössische Darstellungen und Beschreibungen der Sennelandschaft soll zunächst ein Eindruck dieser Landschaft vermittelt werden, so wie sie sich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und auch noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts dem Betrachter präsentierte. Im „Deutschen Bürgerbuch für 1845“

findet sich ein Beitrag von Georg Weerth, betitelt mit „Die Armen in der Senne“, in dem sich Aussagen über die Sennelandschaft und das Alltagsleben in der Senne finden:

„Von den Höhen des Teutoburger Waldes sieht man in eine weite Ebene, die Senne genannt, deren ödester Theil sich zwischen Paderborn, Bielefeld und dem Fürstenthum Lippe hinzieht. ...Wir wollen von den Bergen hinuntersteigen und uns auf dem eigentlichen Terrain näher umsehen. – Eine Wüste nannten wir jenen Landstrich, und dennoch bevölkert. ...Am schlimmsten sind die Leute daran, welche sich durch irgend einen günstigen Ackerfleck verleiten ließen, mitten in die eigentliche Senne zu ziehen, denn dort sind sie, wenn im Winter die ohnehin ungangbaren Wege ganz verschneien, von aller Welt abgeschnitten“

(zit. n. Lippischer Heimatbund (Hrsg.) 1990, S. 43 ff).

Die unfruchtbaren Sandböden der Senne konnten kaum die Ernährung der wachsenden Bevölkerung der Sennedörfer sichern und die unzureichende Verkehrsanbindung an die nächsten größeren Städte verstärkte die Isolation. Die Senne wird zu dieser Zeit als Ödnis bezeichnet, in der Elend und Krankheit den Alltag der Bewohner bestimmten (vgl. Siekmann 2004, S. 141 ff). Es wundert deshalb nicht, dass schon früh Überlegungen zur Kultivierung der Senneödnis erfolgten. Der Diplom-Handelslehrer Fritz Fleege-Althoff hat 1916 in seinem Werk „Die Kultivierung der Lippischen Senne“ Motive und Möglichkeiten, Rentabilität und Bedeutung der Sennekultivierung beschrieben. Bei Fleege heißt es im Schlusswort:

„Die hochbedeutsame, schon so oft im Parlament und Presse erörterte Frage der inneren Kolonisation in Lippe würde durch die Sennekultivierung greifbare Gestalt gewinnen, und sehr viele bisher noch fernstehende Kreise unseres Volkes gewännen Interesse an diesen wichtigen Problemen unseres wirtschaftlichen Lebens. ...“

(Fleege 1916, S. 86).

Seine Vision für die Senne fasst Fleege wie folgt zusammen:

„Kurz: wo heute noch das „Monument der Trostlosigkeit“ ins Land hinauszuragen scheint, da ist ein Stück Wirtschaftsleben entstanden, das Glück, Freude und Frieden beherbergt, das echt deutsches Neuland bildet, das einen Jungbrunnen darstellt für kommende Geschlechter“ (Fleege 1916, S. 87).

Tatsächlich wurden zwischen den Weltkriegen beachtliche Flächen der Senne kultiviert. In der Folge verschwanden die Heideflächen und Acker- und Gartenkulturen bestimmten nun das Bild der Kulturlandschaft Senne.

Die unübersehbaren Eingriffe in die Landschaft, die Rudorff und Zeitgenossen motiviert hatten, den Bund Heimatschutz zu gründen, waren auch in der Senne Auslöser für eine kritische Auseinandersetzung mit der Landschaftsveränderung und können als Beginn der Heimat- und Naturschutzbemühungen in der Senne angesehen werden. Der Vorsitzende des Lippischen Bundes für Heimatschutz und Heimatpflege, Bernhard Ebert, setzte sich 1914 mit den damals geplanten Arbeiten zur Urbarmachung und Besiedlung der Ödlandflächen der Senne auseinander:

„Denn es läßt sich nicht verkennen, daß mit der Urbarmachung von Ödland viel landschaftliche Schönheit und Eigenart verloren geht. Und mancher Freund der Einsamkeit und unberührten Natur, der gerne Erhebung und Belehrung sucht auf den weiten Heideflächen der Senne, wird mit Wehmut an die Zeiten denken, wo auch dieses letzte Stück jungfräulicher Natur in unserem Lande der Vergangenheit angehört haben wird.“ (Ebert 1914, zit. n. Siekmann 2004, S. 337).

Ebert bedauert den Verlust von „*landschaftlicher Schönheit*“ und „*unberührter Natur*“, geht aber gleichzeitig von der Unvermeidbarkeit des landschaftlichen Wandels aus, sicherlich eine Haltung, die der damaligen Zeit zu Beginn des 1. Weltkriegs geschuldet ist.

Neben diesem frühen Diskurs über Heimatschutz versus Kultivierung wurden die Anfänge der Heimat- und Naturschutzbewegung in der Senne wie anderswo durch naturromantische Vorstellungen geprägt. In der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts entdeckten immer häufiger Künstler die Ästhetik der Sennelandschaft. Plötzlich war die Senne nicht mehr nur öde und elend, sondern wurde zu einem bevorzugten Objekt einiger Landschaftsmaler. Noch ganz von der Romantik geprägt haben so etwa die lippischen Künstler Ludwig Menke und Ernst Rötteken, aber auch der aus Paderborn stammende Georg Lucas Landschaftsmotive der Senne festgehalten. Das bekannte Ölgemälde von Ludwig Menke „*Die Senne*“ von 1865 vermittelt eindrucksvoll die stille weiträumige Schönheit der Sennelandschaft und lässt die Kargheit und Not, die dieser Landschaft auch innewohnte, fast vergessen.



Die Senne. Ölgemälde von Ludwig Menke (1865)

Das Ölgemälde von Ludwig Menke kann noch heute im Original im Lippischen Landesmuseum Detmold betrachtet werden, weit verbreitet sind auch Nachdrucke, und bis heute ist das Landschaftsgemälde auch als Postkarte erhältlich. Die Landschaftsmaler der Senne haben mit ihrer Sichtweise zu einer veränderten Wahrnehmung der Senne beigetragen und die Grundlage für die Ästhetisierung der Senne gelegt oder wie es bei Siekmann (2004, S. 212) heißt „*aus öde wird schön*“.

Neben zivilisationskritischen Bildungsbürgern, die den Verlust landschaftlicher Schönheit und unberührter Natur durch die Kultivierungsbestrebungen in der Senne beklagten, ohne diese aber grundsätzlich in Frage zu stellen, waren es vor allem die Landschaftsmaler mit ihren naturromantischen Darstellungen einer einsamen, weiträumigen und friedlichen Sennelandschaft, die die Anfänge der Heimat- und Naturschutzbewegung der Senne prägten. Mit den Motiven der Landschaftsgemälde, oft wurde die

weite baumlose Heide abgebildet, wurde das Bild einer ästhetisch schönen Senne(heide)landschaft transportiert und verfestigt. Die Ästhetisierung der Sennelandschaft durch Landschaftsmaler wie Ludwig Menke hat bis heute einen wesentlichen Einfluss auf Leitbilder des Heimat- und Naturschutzes, so gilt der Erhalt der Heidelandschaft der Senne auch heute als ein wichtiges Ziel des Heimat- und Naturschutzes.

Es mag auch eine Auswirkung der populären Landschaftsgemälde der Senne gewesen sein, dass in den 1920er und 1930er Jahren immer mehr Menschen der nahen Großstädte diese schöne Landschaft nun auch selbst erleben wollten. Die Senne wird als Erholungsraum entdeckt, gleichzeitig wird schon zu dieser Zeit der Konflikt zwischen Erholungsnutzung und Naturschutz bemerkt. 1928 thematisiert der Bielefelder Naturschützer H. Gottlieb das Verschwinden der „*wildwachsenden Senneflora*“ aufgrund des immer populärer werden Erholungsraums Senne (Siekmann 2004, S. 341).

Anfang der 1930er Jahre erarbeitete Ludwig Maasjost (1906 – 1990) seine Dissertation mit dem Titel: „*Landschaftscharakter und Landschaftsgliederung der Senne*“ (Maasjost 1933). Maasjost gilt als Senneforscher mit einem ausgeprägten Bewusstsein für den Heimat- und Naturschutz in der Senne, das wird auch in einigen Passagen seiner Dissertation deutlich. Die Kultivierungsbestrebungen in der Senne werden von Maasjost durchaus kritisch gesehen.

In der seine Dissertation abschließenden Betrachtung zur „*Veränderung des Landschaftsbildes in jüngster Zeit durch Siedlung und Kultur*“ heißt es:

„...Das Endstadium, die wohlgeebnete, baumlose Berieselungswiese, findet immer mehr seine Verwirklichung. Die Vorstadien verschwinden. ...Immer mehr weichen die letzten Reste des Kiefernwaldes, die Knicks und Birkenlohen. Selbst der Kiefernwald muss mehr und mehr der vordringenden Kultur Platz machen. ...Die jüngste und stärkste Landschaftsveränderung erlitt die Heide. Lange war sie unberührt geblieben. ... Fläche um Fläche wird mit dem Dampfpflug umgebrochen. In 20 Jahren soll bei dem Fortschreiten der gegenwärtigen Kultivierung die ganze Heide verschwunden sein.“ (Maasjost 1933, S. 65).

Maasjost ist Anfang der 1930er Jahre Zeitzeuge eines rasanten Landschaftswandels in der Senne. Auch, wenn er in seiner Dissertation noch nicht explizit den Schutz der Sennelandschaft fordert, so wird gerade im letzten Abschnitt seiner Arbeit deutlich, dass er sehr wohl mit dem Landschaftswandel einen Verlust an landschaftlicher Vielfalt und Ursprünglichkeit verbindet. Die Arbeit schließt mit folgender Feststellung:

„Immer mehr verschwinden die Formen der Natur, unendlich fein, unendlich kompliziert, geworden im Laufe von Jahrtausenden durch die verschiedensten Kräfte der Natur, durch Meere, Eis, Wind, Regen, Quellen, Bäche. An ihre Stelle treten Formen der Kultur, nüchtern, einfach sachlich, geschaffen durch Menschengestalt, gerade Linien, Furchen, Zäune, Gräben, Straßen, Drähte, Siedlungen. Kulturlandschaft verschlingt Naturlandschaft.“ (Maasjost 1933, S. 66).

„*Kulturlandschaft verschlingt Naturlandschaft*“ – ein Veränderungsprozess, den Maasjost in Bezug auf die Senne wohl als erster Wissenschaftler wie auch Heimat- und Naturschützer in dieser Deutlichkeit zum Ausdruck bringt. Auch wenn Maasjost (1933) diesen Landschaftswandel in seiner Dissertation nicht explizit wertet, so stellt allein schon die Beschreibung der Veränderung eine gewisse Wertung dar, die auch als eine Positionierung für den Schutz der halbnatürlichen und natürlichen Ökosysteme der Sennelandschaft verstanden werden kann. Maasjost war nach dem 2. Weltkrieg als

Professor zunächst an der Pädagogischen Hochschule Paderborn und später an der Universität-Gesamthochschule Paderborn tätig und hat sich gerade auch in dieser Funktion für den Schutz der noch vorhandenen vielfältigen landschaftlichen, natürlichen und kulturellen Ressourcen von Ostwestfalen, so auch der Senne, eingesetzt. In seiner Funktion als Hochschullehrer war er zudem ein wichtiger Multiplikator des Heimat- und Naturschutzes, und seine Forschungen und Publikationen stellten eine wesentliche Grundlage für die nächste Generation von Heimat- und Naturschützern in Ostwestfalen-Lippe und im Besonderen auch in der Senne dar. Die 1940er und 1950er Jahre waren geprägt durch Krieg und wirtschaftliche Not, da blieb wenig Raum für ein Engagement für den Heimat- und Naturschutz. Für den Naturschutz heute bedeutsam und deshalb an dieser Stelle erwähnenswert ist die Erweiterung des Truppenübungsplatzes Senne in den Jahren 1938/39. Der Truppenübungsplatz Senne wurde um ca. 6.000 ha erweitert und in diesem Zuge das Dorf Haustenbeck in der zentralen Senne mit 1.262 Einwohnern komplett umgesiedelt (Harteisen 2000, S. 105). Schon Maasjost (1933, S. 61) wies dem Truppenübungsplatz eine Sonderrolle in seiner Charakterisierung der Sennelandschaft zu und bezeichnete den Truppenübungsplatz als „vierte Hauptlandschaft“ der Senne, die sich von den drei anderen Hauptlandschaften – der Kiefernwaldzone, der Heidezone und der Kulturlandzone – aufgrund der dominierenden militärischen Nutzung sehr wesentlich unterschied. Die Sonderrolle des Truppenübungsplatzes Senne rückte jedoch erst Jahrzehnte später in den Mittelpunkt der Heimat- und Naturschutzbewegung.

Phase 2: Professionalisierung und Akademisierung des Naturschutzes

Erst in den 1960er Jahren kommt wieder Bewegung in die Naturschutzdiskussion in der Senne. Neben den naturwissenschaftlichen Vereinen von Bielefeld, Paderborn und Lippe tritt 1966 mit der Arbeitsgemeinschaft zum Schutz der Senne (AGSS) erstmalig eine Naturschutzorganisation an, die die Landschaftsbezeichnung „Senne“ im Namen führt. Mit dieser Namensgebung wird der besondere Wert, den gerade die Senne für den Naturschutz hat, betont und zudem der eigene Aktionsradius klar abgegrenzt. Dies trifft auch auf die 1975 erfolgte Gründung der Gemeinschaft für Naturschutz Senne (GNS) zu. Mit der GNS tritt nun auch in der Senne eine Bewegung an, die ihre Aufgabe entsprechend des damals erwachenden „grünen Zeitgeistes“ immer mehr auch im politischen Diskurs um Naturschutzziele sah. Es war die Zeit einer neuen, jungen und kritischen Ökologiebewegung, die durch die Diskussion um die „Ölkrise“ und vor allem das „Waldsterben“ schnell populär wurde. So konnte auch die GNS schnell Mitglieder gewinnen und die zunehmend öffentlich geführte Diskussion um den Heimat- und Naturschutz in der Senne mit bestimmen.

Gemeinsam verfolgte der ehrenamtliche und amtliche Naturschutz in dieser Phase zwei Hauptziele:

- eine Landschaftsplanung für die gesamte Sennelandschaft
- Ausweisung weiterer Naturschutzgebiete im Umfeld des Truppenübungsplatzes Senne

Tatsächlich erteilt der Regierungspräsident Detmold 1977 den Auftrag zur Erarbeitung der die Senne betreffenden Landschaftspläne und auch in Bezug auf die Vergrößerung und Neuausweisung von Naturschutzgebieten konnten beachtliche Erfolge erzielt werden, so wurde 1979 die Ausweisung des 441 ha großen und unmittelbar westlich an den Truppenübungsplatz Senne angrenzenden Naturschutzgebietes Moosheide vollzogen (Siekmann 2004, S. 360).

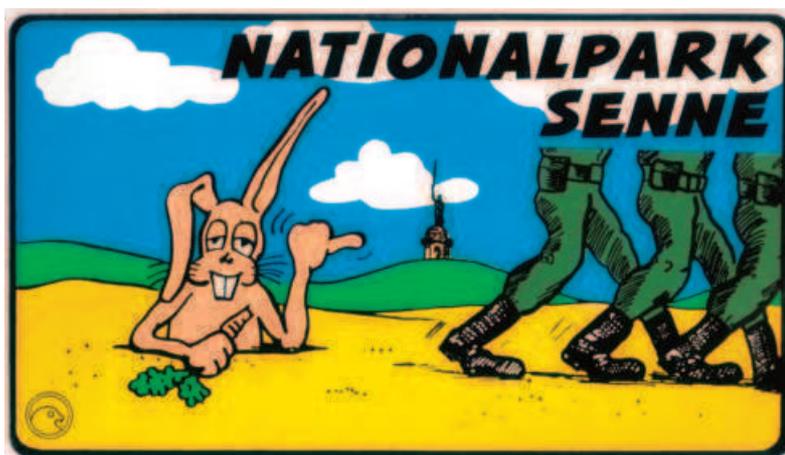
In dieser Phase, in der der Naturschutz eine immer größere gesellschaftliche Akzeptanz erfährt, setzt sich die Heimatschutzbewegung von der immer gesellschaftskritischer auftretenden Naturschutzbewegung zunehmend ab. Während ortsgebundene Heimatvereine sich der Siedlungsgeschichte und der Brauchtumpflege widmen, kämpft die Naturschutzbewegung für die Sicherung von naturschutzfachlich wertvollen Flächen. Der Naturschutz wird zunehmend professionell und wissenschaftlich fundiert betrieben. In der Naturschutzgeschichte der Senne steht Dr. Ernst Theodor Seraphim in besonderer Weise für diese Entwicklung. Mit den „Beiträgen zur Ökologie der Senne, Bd. 1 – 3“ (1978 – 1981), herausgegeben von E. Th. Seraphim, wurden wesentliche wissenschaftliche Grundlagendaten für die Naturschutzdiskussion zusammengestellt und einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Nicht nur die Herausgabe der „Beiträge zur Ökologie der Senne“ stellt einen besonderen Verdienst von Seraphim dar, vor allem auch mit seinen Vorschlägen zur weiteren Ausweisung von Naturschutzgebieten in der Senne hat Seraphim (1981, S. 239 ff) ein Stück „Senne-Naturschutzgeschichte“ geschrieben. Seine Vorschläge zur Ausweisung von zehn weiteren Naturschutzgebieten in der Senne wurden in den folgenden Jahrzehnten alle realisiert, ein wirklich großer Erfolg für den Naturschutz in der Senne und ein herausragender Verdienst von Seraphim und seinen Mitstreitern. Sozusagen in letzter Minute konnten Feuchtwiesen, wie das NSG Erdgarten-Lauerwiesen, Dünenlandschaften, wie das NSG Augustdorfer Dünenfeld und auch Sennebachtäler, wie das Furlbachtal als NSG gesichert und langfristig geschützt werden. Im Umfeld dieser Naturschutzgebiete nahm die Intensivierung der Landnutzung durch Meliorationsmaßnahmen im Zuge von Flurbereinigungen und durch die Ausdehnung von Siedlungs- und Gewerbeflächen allerdings weiter zu. Für weitere Naturschutzmaßnahmen fehlte in den 1980er Jahren schlichtweg die Fläche, auch deshalb rückte vermutlich Ende der 1980er Jahre der Truppenübungsplatz Senne immer mehr in den Blick der Naturschutzbewegung. Die hohe naturschutzfachliche Wertigkeit dieses Areals war Naturschützern wie Seraphim durchaus bekannt, allerdings bestand bisher kaum die Möglichkeit, dort als Naturschützer tätig zu werden, das sollte sich nun ändern. 1991 wurde der „Arbeitskreis Naturschutz auf dem Truppenübungsplatz Senne“ gegründet, in dem Vertreter des deutschen und britischen Militärs, der Liegenschaftsverwaltung, der Bundesforstverwaltung und des amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutzes gemeinsam Ziele und Maßnahmen des Naturschutzes auf dem Truppenübungsplatz Senne diskutierten, konkret verabredeten und durchführten (Galske, Laight 1992, S. 3 ff). Die Erhaltung der Heidelandschaft auf dem Truppenübungsplatz Senne rückte in diesem Zusammenhang in den Mittelpunkt der Naturschutzbemühungen. 1987 wurde von der Arbeitsgruppe Landschaftspflege und Artenschutz (ALA) die Heidschnuckenschäferei Senne gegründet, die auch heute noch die Beweidung der Heideflächen des Truppenübungsplatzes betreibt. Seit mehr als 20 Jahren funktioniert nun eine beispielhafte Zusammenarbeit zwischen dem (britischen) Militär, der Bundesforstverwaltung und dem ehrenamtlichen und amtlichen Naturschutz. Diese Zusammenarbeit gelingt auch deshalb so gut, weil einerseits die militärische Nutzung selbst vielen Naturschützern als ideale Form der Landschaftspflege erscheint und andererseits die Landschaftspflegemaßnahmen ihrerseits mit dazu beitragen, eine ideale militärische Trainingslandschaft zu modellieren. Eine nahezu perfekte Win-Win-Situation, die allerdings auf einem eingeschränkten Naturschutzverständnis beruht. Naturschutz agiert hier mit dem Ziel, eine historische Kulturlandschaft mit ihrem charakteristischen Biotop- und Artenspektrum zu erhalten, was nach wie vor ein wichtiges Ziel des Naturschutzes ist, allerdings werden natürliche Entwicklungsprozesse mit dem Ziel der Entwicklung von „Wildnis“ völlig ausgeblendet. Seit nunmehr über 20

Jahren findet auf dem Truppenübungsplatz Senne eine beispielhafte Kulturlandschaftspflege statt und nahezu ebenso lange dauert der Diskurs über die vermeintlich richtige Zielsetzung des Naturschutzes auf dem Truppenübungsplatz Senne an. Erhalt der Kulturlandschaft oder Entwicklung von Wildnis, so könnte man diesen Diskurs knapp betiteln. Eng verbunden mit dieser Grundsatzfrage, die seit über 20 Jahren die naturschutzfachliche wie naturschutzpolitische Diskussion in der Senne bestimmt, ist die Auseinandersetzung um die Errichtung eines Nationalparks Senne.

Phase 3: Der Diskurs um den „richtigen Naturschutz“ in der Senne

Mit dem Ende des kalten Krieges und der Auflösung der militärischen Blöcke in West und Ost erschien 1989/90 auch ein Ende der militärischen Nutzung der Senne in greifbarer Nähe.

Aufkleber
„Nationalpark Senne“
(GNS 1991)



Aus dieser Situation heraus entstand 1990 die Bürgerinitiative Nationalpark Senne. Wissenschaftlich untermauert durch ein Gutachten des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgebung e.V. und politisch gestützt durch 20.000 Unterschriften wurde von dieser Bürgerinitiative die Errichtung eines Nationalparks Senne formuliert und politisch adressiert (Otto 2003, S. 124 ff). Tatsächlich fasste der Landtag 1991 einen bis heute gültigen und einstimmigen Beschluss zur Errichtung eines Nationalparks Senne. In diesem Beschluss heißt es u.a.:

„...Nach Beendigung der militärischen Nutzung soll unverzüglich ein Nationalpark Senne geschaffen werden. Der Landtag fordert die Landesregierung auf, die dafür notwendigen Schritte zu unternehmen“

(Drucksache 11/1610, zit. n. Otto 2003, S. 129).

Zu einer schnellen Beendigung der militärischen Nutzung der Senne kam es dann zunächst jedoch nicht, dementsprechend wurde auch bis heute kein Nationalpark Senne errichtet. 22 Jahre nach diesem wegweisenden Landtagsbeschluss hat nun Großbritannien entschieden, bis zum Jahr 2018 alle britischen Soldaten aus Deutschland abzuziehen.

In der Ausgabe des Westfalen-Blatt vom 7. Mai 2013 (Bielefeld) heißt es dazu:
„Die britischen Kommandeure James Chriswell und John Henderson informierten gestern Landräte und Bürgermeister, die vom Abzug der britischen Streitkräfte betroffen sind, über die Abzugspläne. Es bleibe dabei, dass die Briten bis 2018 OWL verlassen. ...Für Landrat Manfred Müller (CDU) und den Paderborner Bürgermeister Heinz Paus (CDU) steht nunmehr auch der Truppenübungsplatz Senne für die Briten in Frage: ‘Die Senne spielt für die Briten gegenwärtig keine Rolle mehr.’“

Mit dieser Entscheidung scheint nach über 120 Jahren ein Ende der militärischen Nutzung der Senne möglich, und es stellt sich nun drängender denn je die Frage, wie und welche Natur in der Senne in Zukunft geschützt werden soll. Die Diskussion um einen Nationalpark Senne ist erneut entbrannt und spaltet die Bevölkerung und in Teilen auch die Heimat- und Naturschutzbewegung in der Senneregion.

Bevor abschließend Motive und Argumente von Befürwortern und Gegnern eines Nationalparks betrachtet werden sollen, zunächst noch ein Blick auf wichtige, ausgewählte Entwicklungsschritte der Naturschutzgeschichte der Senne der letzten 20 Jahre.

Aus der Bürgerinitiative Nationalpark Senne heraus wurde 1998 vom Bielefelder Juristen Dietmar Stratenwerth der Förderverein Nationalpark Senne e.V. gegründet. Stratenwerth und die Bielefelder Professoren Roland Sossinka und Karl A. Otto waren es auch, die bereits 1990 die Bürgerinitiative Nationalpark Senne auf den Weg gebracht hatten.

Der Förderverein Nationalpark Senne e.V. widmete sich zunächst folgenden Zielen:

- Erarbeitung einer Gebietskulisse für einen Nationalpark Senne
- Pflege eines regelmäßigen Gedankenaustauschs mit dem Britischen Militär zu Fragen des Naturschutzes auf dem Truppenübungsplatz Senne

Eine Gebietskulisse für einen Nationalpark Senne-Lippischer Wald wurde vom Förderverein 2001 der Öffentlichkeit vorgestellt. Der Abgrenzungsvorschlag beruhte auf einer Überlegung von Seraphim (1995, S. 23) und umfasste neben dem Truppenübungsplatz Senne mit angrenzenden Sennenaturschutzgebieten auch ein östlich angrenzendes geschlossenes Waldgebiet, den Lippischen Wald. Großflächig (19.000 ha), unzerschnitten, unbesiedelt und nicht landwirtschaftlich genutzt, das sind die wertbestimmenden Merkmale, die diese Gebietskulisse auszeichnen. Eine Idealkulisse für einen Nationalpark, insbesondere auch deshalb, weil die alten Buchenwaldbestände des Lippischen Waldes in ihrer naturnahen Ausprägung der Zielsetzung eines Nationalparks schon sehr nahe kommen. Zudem erschien aufgrund der Größe des Gesamtareals auch ein Erhalt der großflächigen Calluna-Heiden möglich, da ihr Flächenanteil in einem Nationalpark mit dieser Abgrenzung unter 30 Prozent liegen würde und somit der überwiegende Flächenanteil des abgegrenzten Gebietes natürlichen Prozessen überlassen werden könnte, ganz so, wie es das Naturschutzrecht für Nationalparke fordert (vgl. BNatSchG 2013, § 24 (1)). Wildnisentwicklung und Kulturlandschaftspflege wären in dieser Kulisse nebeneinander möglich, und somit auch die Interessen von Heimat- und Naturschutz vereinbar. An eine Umsetzung dieses kühnen Nationalparkplans war 2001 allerdings nicht zu denken, da ein Abzug des Britischen Militärs wieder in weite Ferne gerückt war und zudem große Flächen des Lippischen Waldes sich im Privatbesitz des Lippischen Fürstenhauses befinden und dort keine Bereitschaft zum Verkauf der Waldflächen für die Einbringung in einen Nationalpark besteht. Dennoch war die Gebietskulisse in den Folgejahren immer wieder Grundlage von Diskussionen um die Errichtung eines Nationalparks Senne, so auch in Gesprächen mit dem Britischen Militär, in denen in den Jahren 2002 – 2005 auch intensiv über eine denkbare Errichtung eines Nationalparks bei laufender militärischer Nutzung nachgedacht wurde. Der Förderverein Nationalpark Senne e.V.¹ hat an den Gesprächen zur Errichtung eines Nationalparks Senne bei laufender militärischer Nutzung mit dem Britischen Militär und beteiligten Stellen des Bundes-, Landes- und der Kommunen teilgenommen.

¹ Von 2002 – 2008 war der Autor gemeinsam mit Frau Dr. Ute Röder Vorsitzender des Fördervereins Nationalpark Senne e.V.

2005 erschien ein solcher Weg möglich, auch weil in Großbritannien gute Erfahrungen mit einer solchen Doppelnutzung gemacht worden sind. Nach einem politischen Wechsel im Land Nordrhein-Westfalen wurde diese interessante Variante jedoch nicht weiter verfolgt.

Die Diskussion um die Errichtung eines Nationalparks Senne wird seit nunmehr 23 Jahren mehr oder weniger kontrovers geführt. Aktuell strebt die Landesregierung von Nordrhein-Westfalen die Ausweisung des Truppenübungsplatzes Senne als Nationalpark nach einer Beendigung der militärischen Nutzung wieder an. Ein Gutachten des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW 2011) bescheinigt dem Truppenübungsplatz Senne die Eignung als Nationalpark. Auffallend ist, dass die Nationalparkdiskussion zunehmend polarisiert geführt wird und die Idee des Nationalparks immer mehr auch zu einem „politischen Spielball“ konkurrierender Parteien geworden ist. Die naturschutzfachliche Diskussion steht in der öffentlichen Diskussion schon lange nicht mehr im Vordergrund.

Schlussbetrachtung

Die Heimat- und Naturschutzbewegung in der Senne ist seit nunmehr 100 Jahren aktiv und konnte beachtliche Erfolge erzielen. Die enge Bindung einer Heimat- und Naturschutzbewegung an eine spezifische Landschaft setzt eine besondere Eigenart, Vielfalt und Schönheit dieser Landschaft voraus. Die Senne weist diese Qualitäten offensichtlich auf, was Gründe hat. Die naturräumliche Ausstattung der Senne erschwerte lange Zeit eine landwirtschaftliche Nutzung und Besiedlung dieses Raumes, so blieb die Senne bis in das 19. Jahrhundert hinein ein dünn besiedelter Raum, der als Armutsregion und Ödnis galt. Natürlich war es auch kein Zufall, dass bereits 1892 ein Truppenübungsplatz in der Senne eingerichtet und in den folgenden Jahrzehnten kontinuierlich vergrößert wurde. Die periphere Ödnis konnte so einer sinnvollen Nutzung zugeführt werden.

Die Senne hebt sich in Abhängigkeit von ihrer naturräumlichen Ausprägung jedoch auch in ihrer kulturlandschaftlichen Genese von den umgebenen Landschaften ab. Gerade diese Andersartigkeit war es wohl, die vor mehr als 100 Jahren zunächst Künstler und Naturromantiker in ihren Bann zog und sie auf ihre Weise von der schönen und geheimnisvollen Senne schwärmen ließ. Es folgten die Heimat- und Naturschützer, deren Ziel es war, die „ursprüngliche“ Sennelandschaft zu erhalten. Wenn noch Maasjost (1933) mit Bezug auf die Sandheiden und Kiefernwälder der Senne von Naturlandschaften spricht, so wird auch deutlich, dass die wissenschaftlichen Grundlagen, auf denen der Naturschutz heute basiert, zu der damaligen Zeit noch nicht existent waren. Das Bewahren einer ursprünglichen Sennelandschaft zielte in der 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts auf den Schutz der historischen Kulturlandschaft und insbesondere auf die Heidelandschaft der Senne ab. Diese frühe Festlegung des Heimat- und Naturschutzes auf einen Landschaftstyp ist bis heute tief im kollektiven Gedächtnis des Heimat- und Naturschutzes verankert. Assoziationen wie „Senne-Heide-Heimat“ oder auch „Senne-Heide-Naturschutz“ sind in der Bevölkerung weit verbreitet. Die Heidelandschaft der Senne ist heute großflächig nur noch auf dem Truppenübungsplatz Senne ausgeprägt, gerade dieser Teil der Senne ist jedoch seit langer Zeit schon nicht mehr Heimat im eigentlichen Sinne. Auch die Heimat- und Naturschutzbewegung wurde mit der Einrichtung des Truppenübungsplatzes Senne aus dieser Landschaft quasi ausgesperrt. Das änderte sich erst 100 Jahre nach Gründung des Truppenübungsplatzes, als nach dem Ende des kalten Krieges Militär und Naturschutz eine gemeinsame Stra-

tegie zum Schutz der Kulturlandschaft Senne entwickelten.

Kaum einer der heutigen Heimat- und Naturschützer ist noch in der Heidelandschaft der Senne aufgewachsen, und dennoch ist bei vielen Menschen der Senneregion eine enge emotionale Bindung gerade an diesen Landschaftstyp ausgeprägt. Die Calluna-Heide steht im Heimat- und Naturschutz auch symbolhaft für eine ästhetisch schöne Landschaft und mit der Heidelandschaft verbinden offensichtlich viele Menschen ein Gefühl von Landschaftsgenuss und Wohlbefinden. Vielleicht hat man den herben Duft des Heidekrauts noch in der Nase oder erinnert sich an den Gesang der Heidelerche, oft sind es aber auch nur die Landschaftsbilder, die den Wunsch nach einem Naturerlebnis in der Heide auslösen. Diese Emotionen und Bilder sind in Bezug auf die Senne auch in der Bevölkerung weit verbreitet. Ein Heimat- und Naturschutz, der diese Bilder aufgreift und sich zu eigen macht, wird deshalb immer auf eine breite Akzeptanz stoßen. Ganz anders die Forderung nach „Wildnis“, wie sie die Nationalparkbefürworter zumindest für einen Teil der Senne fordern, denn Wildnis bedeutet im Umkehrschluss ja Verlust der geliebten Heide, gefühlt kommt das einem Verlust von Heimat schon sehr nahe.

Bevor abschließend einige Gedanken zur zukünftigen Ausrichtung des Heimat- und Naturschutzes in der Senne folgen, sollen zunächst die zentralen Erkenntnisse aus der Betrachtung der Geschichte der Heimat- und Naturschutzbewegung der Senne zusammengefasst werden. Es erscheinen folgende drei Aspekte besonders wichtig:

1. Die Heimat- und Naturschutzbewegung der Senne hat gemeinsame Wurzeln in einer zu Beginn des 20. Jahrhunderts zunehmend negativ wahrgenommenen ästhetischen und ökologischen Veränderung der Sennelandschaft.
2. Während zu Beginn des 20. Jahrhunderts der Naturschutz als integrativer Teil eines umfassenderen Heimatschutzes verstanden wurde und sich vor allem an naturromantischen und ästhetisch schönen Landschaftsbildern orientierte, gewinnt die wissenschaftliche Ökologie als Bewertungsgrundlage des Naturschutzes in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts stetig an Bedeutung, was auch eine Abgrenzung des Naturschutzes vom Heimatschutz zur Folge hat.
3. Die zunehmende wissenschaftliche Orientierung des Naturschutzes schafft einerseits wichtige Datengrundlagen und Argumente für verschiedene Naturschutzstrategien, ist aber auch Ausdruck einer Abwendung vom emotional-sinnlichen Bezug zur Natur.

Zu den heutigen Zielen des Naturschutzes heißt es in § 1 (1) des BNatSchG (2013):

„Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

- 1. die biologische Vielfalt,*
- 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie*
- 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).“*

Die Bewahrung, Pflege und Entwicklung von „Vielfalt, Eigenart und Schönheit“ ist also ebenso ein Ziel des Naturschutzes wie der Schutz der „Biologischen Vielfalt“ und die Bewahrung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes. Mit dem Passus zur Bewahrung, Pflege und Entwicklung von „Vielfalt, Eigenart und Schönheit“ ist die Idee des Heimatschutzes auch heute im Naturschutzrecht verankert. Heimat- und Naturschützer sollten sich deshalb auch nicht als Gegenspieler, sondern als Partner mit einem gemeinsamen Anliegen verstehen.

Was kann das für den Heimat- und Naturschutz in der Senne bedeuten?

Der Heimat- und Naturschutz in der Senne sollte sich sowohl einem Erhalt der Sandheiden als artenreiche Kulturlandschaftsökosysteme und ästhetisch schöne Landschaft mit hohem Erholungswert als auch der Entwicklung einer Wald-Wildnis mit dynamisch ablaufenden Prozessen verpflichtet fühlen. Aufgrund der Flächengröße und Naturraumausstattung erscheint es möglich, dass nach Beendigung der militärischen Nutzung diese Ziele auf dem Truppenübungsplatz Senne unter Einbezug der unmittelbar angrenzenden Naturschutzgebiete realisiert werden können. Im dicht besiedelten Nordrhein-Westfalen gibt es keine zweite vergleichbar große, zusammenhängende und weitgehend unzerschnittene Fläche, die zudem aktuell nicht besiedelt ist und in weiten Bereichen auch nicht durch die moderne Landwirtschaft überprägt wurde.

Die Senne gilt heute als ein herausragender Biotopkomplex in Nordrhein-Westfalen und wurde bereits 1997 in einer Studie der Föderation der Natur- und Nationalparke Europas, Sektion Deutschland e.V. (FÖNAD 1997, S. 302) als ein Landschaftsraum in Nordrhein-Westfalen eingestuft, der die Kriterien eines Nationalparks erfüllt. Der Autor schließt sich dieser Ansicht an. In einem Nationalpark Senne könnte Heimat wieder erlebbar und die Natur optimal geschützt werden.

Bei einer Flächengröße von ca. 12.000 ha, von der heute schon mehr als 55 Prozent bewaldet sind, könnten in einem Nationalpark Senne, der sich weitgehend an den Abgrenzungen des heutigen Truppenübungsplatzes Senne orientiert, alle Ziele, die der Gesetzgeber in § 24 (1) BNatSchG (2013) für einen Nationalpark formuliert, mittel- bis langfristig erreicht werden. Nationalparke sind darüber hinaus aber auch Naturerlebnisgebiete der Premiumklasse, die den Besuchern besondere emotionale Erlebnisse und Erfahrungen bieten, die für die Beziehung des Menschen zur Natur so wichtig sind. Nicht zuletzt wirken Nationalparke als positive Imagerträger und befördern einen regionalen, sanften Tourismus.

Der Naturwissenschaftler Hubert Markl beschreibt in seinem bereits 1986 veröffentlichtem Buch ‚Natur als Kulturaufgabe‘ den Naturschutz vor allem als kulturelle Herausforderung (Markl 1986). Der Verzicht auf Nutzung, auch der Entzug von Nutzung stellt vielleicht die größte kulturelle Herausforderung für den Menschen dar. Um die Bereitschaft auf den Verzicht auf Nutzung kreist auch seit Jahren die Diskussion um die Errichtung eines Nationalparks in der Senne. Die Herausforderung der Gegenwart besteht wohl insbesondere darin, die Beziehung des Menschen zur lebendigen Natur im Kontext von anhaltendem Artenverlust und globalen Veränderungen neu zu gestalten, dazu gehört ganz sicher auch die Nationalparkidee mit dem Konzept „Natur Natur sein lassen!“.

Literatur

Deutscher Rat für Landespflege, 2003: Naturschutz in Deutschland – eine Erfolgsstory? In: Deutscher Rat für Landespflege (Hrsg.): Naturschutz in Deutschland – eine Erfolgsstory, S. 5-28, Meckenheim.

Fleege-Althoff, Fritz, 1916: Die Kultivierung der Lippischen Senne. Detmold.

Föderation der Natur- und Nationalparke Europas, Sektion Deutschland e.V. (FÖNAD), 1997: Studie über bestehende und potentielle Nationalparke in Deutschland. Bonn-Bad Godesberg.

Galonske, Dieter; Laight, Ken J., 1992: Die Zusammenarbeit aller betroffenen Stellen auf dem Truppenübungsplatz Senne im Sinne des natur- und Artenschutzes. In: Regierungspräsident Detmold, Oberfinanzdirektion Münster, Britische Rheinarmee (Hrsg.): Truppenübungsplatz Senne – Militär und Naturschutz. Detmold/ Münster, S.3-6.

Harteisen, Ulrich, 2000: Die Senne. Eine historisch-ökologische Landschaftsanalyse als Planungsinstrument im Naturschutz. Siedlung und Landschaft in Westfalen, Bd. 28. Münster.

Knaut, Andreas, 1993: Zurück zur Natur! Die Wurzeln der Ökologiebewegung. Supplement 1 zum Jahrbuch für Naturschutz und Landschaftspflege. hrsg. von Arbeitsgemeinschaft beruflicher und ehrenamtlicher Naturschutz e.V. (ABN), Greven.

Maasjost, Ludwig, 1933: Landschaftscharakter und Landschaftsgliederung der Senne. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der philosophischen Doktorwürde der Philosophischen und Naturwissenschaftlichen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, Emsdetten.

Markl, Hubert, 1986: Natur als Kulturaufgabe. Stuttgart.

Micus, Franz Josef, 1844: Denkmale des Landes Paderborn. Paderborn.

Otto, Karl A., 2003: 20.000 mal „JA“ – Die Initiative Nationalpark Senne. In: Stiftung für die Natur Ravensberg (Hrsg.): Naturschutz neu denken. Festschrift für Dietmar Stratenwerth – 30 Jahre Vorkämpfer für Nachhaltigkeit. Bielefeld, S.124-131.

Rudorff, Ernst, 1880: Über das Verhältnis des modernen Lebens zur Natur. In: Preußische Jahrbücher, Bd. 45, H. 3, S. 261-276 (Neu erschienen in: Land-Berichte. Sozialwissenschaftliche Halbjahresschrift über ländliche Regionen, Nr. 13. Jg. VII, H.2/2004, S. 52-66).

Seraphim, Ernst Theodor (Hrsg.), 1978: Beiträge zur Ökologie der Senne, 1. Teil. Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgebung e.V., Sonderheft, Bielefeld.

Seraphim, Ernst Theodor, 1978: Erdgeschichte, Landschaftsformen und geomorphologische Gliederung der Senne. In: ders. (Hrsg.): Beiträge zur Ökologie der Senne, 1. Teil, S. 7-24.

Seraphim, Ernst Theodor (Hrsg.), 1980: Beiträge zur Ökologie der Senne, 2. Teil, Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgebung e.V., Sonderheft, Bielefeld.

Seraphim, Ernst Theodor (Hrsg.), 1981: Beiträge zur Ökologie der Senne, 3. Teil, Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgebung e.V., Sonderheft, Bielefeld.

Seraphim, Ernst Theodor, 1981: Vorschläge zur Ausweisung ökologisch wertvoller Biotopkomplexe der Senne als Naturschutzgebiete. In: ders. (Hrsg.): Beiträge zur Ökologie der Senne, 3. Teil, S. 239-320.

Seraphim, Ernst Theodor, 1995: Obere Senne und Lippischer Wald. 190 Quadratkilometer unbesiedelter und landwirtschaftlich nicht genutzter Freiraum im nordöstlichen Westfalen. In: Alois Mayr, Klaus Temnitz (Hrsg.): Bielefeld und Nordost-Westfalen, Spieker, Landeskundliche Beiträge und Berichte. Münster, S. 23-48.

Siekmann, Roland, 2004: Eigenartige Senne. Zur Kulturgeschichte der Wahrnehmung einer peripheren Landschaft. Lippische Studien, Bd. 20, Detmold.

Weerth, Georg, 1845: Die Armen in der Senne. In: H. Püttmann (Hrsg.): Deutsches Bürgerbuch für 1845. Darmstadt. Zitiert nach Lippischer Heimatbund, Heimat- und Verkehrsverein Oesterholz-Haustenbeck (Hrsg.), 1990: Die Senne in alten Ansichten und Schilderungen. Detmold, S. 43-46.

Internetquellen

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG), 2009/2013: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), letzte Änderung Artikel 2 Absatz 24 vom 6. Juni 2013 (BGBl. I S. 1482),
http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bnatschg_2009/gesamt.pdf, abgerufen am 16.7.2013

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW), 2011: Gutachten zur Eignung der Senne als Nationalpark, http://www.umwelt.nrw.de/naturschutz/pdf/lanuv_gutachten_senne.pdf, abgerufen am 17.7.2013

Zurück zur Natur:

Verwildierungen von Zier- und Nutzpflanzen im Raum Paderborn

von Dipl.-Biol., Dipl.-Umweltwiss. Thomas Junghans

Einleitung

Dass Pflanzenarten, die als Zier- oder Nutzpflanzen Verwendung finden und in großem Umfang eingeführt und in Gärten, Parks oder sonstigen Anlagen gepflanzt werden, auch außerhalb entsprechender Pflanzungen zu finden sein können, ist kein neuartiges Phänomen.

Samen oder Früchte können von selbst oder z.B. durch Vögel auf Baumscheiben oder in die Ritzen der Gehwege in mehr oder weniger direkter Nachbarschaft von Gärten gelangen oder ganze Pflanzen durch entsorgte Gartenabfälle an siedlungsnahen Wald-ränder verschleppt werden.

Bemerkenswert und durchaus neu sind allerdings Umfang und Dynamik, mit der in den letzten Jahren Zierpflanzen der Obhut des Menschen entfliehen und außerhalb des kultivierten Bereichs subspontane Vorkommen begründen (z.B. KASPEREK 2003, ADOLPHI & BÖCKER 2005, FRÜHAUF & RAEHSE 2006, FUCHS & AL. 2007, JUNG-HANS 2010a, HETZEL 2011, JUNGHANS 2012c, MAZOMEIT 2012, SUMSER & AL. 2012). Dies ist vor allem auf das heutzutage fast flächendeckende Vorhandensein von Gartencentern und Baumärkten zurückzuführen, die – der aktuellen Mode folgend bzw. neue Trends setzend – ein fast unüberschaubar großes Pflanzensortiment nahezu zeitgleich und in großen Mengen anbieten, wobei die große Nachfrage nach Gartenpflanzen Folge des gestiegenen Wohlstandes ist und auch die neu erweckte „Lust“ am eigenen oder gemeinschaftlich genutzten Garten widerspiegelt.

Im Folgenden soll daher über einige verwilderte Vorkommen von Zier- und Nutzpflanzen im Raum Paderborn berichtet werden, wobei Vollständigkeit allein schon aufgrund der siedlungstypischen Dynamik kaum erreicht werden kann. Es handelt sich dabei überwiegend um Pflanzen, die bei uns ursprünglich nicht einheimisch sind und die sich größtenteils selbst ausbreiten, also ohne nennenswerten fördernden Einfluss durch den Menschen. Zusätzlich finden aber auch solche Arten Beachtung, die zwar eigentlich einheimisch sind, deren subspontane Vorkommen im Siedlungsbereich aber wohl überwiegend aus Anpflanzungen herrühren dürften. Gelegentlich sind die genannten Pflanzen zusätzlich mit einigen Bemerkungen wie etwa zur Häufigkeit oder zu möglichen Einbürgerungstendenzen versehen und ergänzen so die bereits schon in früheren Publikationen gemachten Angaben (JUNGHANS, 2009, 2010b, 2011a, b, 2012a, b).

Verwilderte Zier- und Nutzpflanzen im Raum Paderborn

Die Einschätzung, dass man es bei außerhalb von Gärten vorkommenden Zierpflanzen tatsächlich mit Verwildierungen zu tun hat, fällt nicht immer leicht, da durchaus auch Baumscheiben oder ähnliche Ruderalstandorte in Grundstücksnähe bepflanzt sein können, genauso können in Pflasterritzen wachsende Arten auf eine Aussaat zurückgehen. Ebenfalls schwierig bis gar nicht zu klären ist die Herkunft der Pflanzen in einer Anpflanzung, dürften doch nicht immer alle der vorkommenden Arten auch tatsächlich ge-

pflanzt sein, die eine oder andere Pflanze wird wohl von in der Nähe oder auch in einiger Entfernung kultivierten Arten abstammen.

Der subsponane Status erschließt sich dagegen sehr leicht, wenn den Pflanzen nicht nur die Verwilderung aus den Gärten sondern auch die Etablierung auf Sekundärstandorten gelungen ist, wo diese sicher nicht gepflanzt sind. Beispiele hierfür sind Mauern und die in Mauerritzen nicht selten zu findenden Pflanzen wie z.B. die Mahonie (*Mahonia aquifolium*) oder die ebenfalls von Vögeln ausgebreiteten Eibe (*Taxus baccata*) und Efeu (*Hedera helix*). In und an Mauern finden sich weitere verwilderte Zierpflanzen wie das Mauer-Zimbelkraut (*Cymbalaria muralis*), Forsythie (*Forsythia spec.*) und Wilder Wein (*Parthenocissus inserta*).

Windausgebreitete, wärmeliebende Gehölze wie der Götterbaum (*Ailanthus altissima*) finden sich im Raum Paderborn noch recht selten, eine Pflanze konnte etwa in der Innenstadt neben der ADAC-Filiale am Fuß des Gebäudes beobachtet werden. An einer ähnlich geschützten Stelle in der Königstraße wuchs direkt an der Gebäudewand eine kleine Robinie (*Robinia pseudoacacia*). Die bislang selten in Anpflanzungen gesehene Robinien-Sorte „unifolia“, bei der die Fiederblättchen bis auf die stark vergrößerte Endfieder reduziert sind, konnte bislang erst einmal am Rand der Parkfläche in der Florianstraße verwildert beobachtet werden. Noch überwiegend auf den Bereich von Anpflanzungen beschränkt bleiben bislang subsponane Vorkommen der Lorbeerkirchse (*Prunus laurocerasus*), von der einige 10 bis 15 cm hohe Pflanzen im Wurzelbereich einiger mächtiger Baumpflanzungen beim Maspornplatz vorkommen.



Abb.1: Ein verwilderter Götterbaum (*Ailanthus altissima*) in der Paderborner Innenstadt (seitlich ADAC-Filiale).



Abb.2: Jungpflanze der Robinie (*Robinia pseudoacacia*) an einer Hauswand in der Paderborner Königstraße.

Auf ungenutzten Bereichen von Parkflächen, größeren städtischen Ruderalstellen (z.B. entlang der Gleisränder am Bahnhof Nord) oder Brachflächen (gegenüber Möbelhaus Finke oder bei der Detmolder Str. etc.) gehören eingebürgerte Zierpflanzen wie die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) zum festen Inventar. Mit Ausbreitungs- und Einbürgerungstendenzen treten auf solchen Flächen noch Riesen-Bärenklau (*Heraclium mantegazzianum*), Sommerflieder (*Buddleja davidii*), Japan-Knöterich (*Fallopia japonica*), Kartoffelrose (*Rosa rugosa*) und Walnuss (*Juglans regia*) auf, daneben findet man im Herbst Astern (*Aster spec.*), Vielblättrige Lupinen (*Lupinus polyphyllus*) oder seltener die Stechpalme (*Ilex aquifolium*).

Besonders bunt und artenreich sind trockene und sonnige Straßen- und Wegränder entlang von Zäunen, Gebäuden und Mauern, wo eine Vielzahl von Zierpflanzen auftreten. Viele der häufig in unmittelbarer Nähe zu Anpflanzungen in Gärten oder städtischen Grünflächen wachsenden Arten sind dabei (noch) überwiegend unbeständig wie etwa Horn-Veilchen (*Viola cornuta*), Jungfer im Grünen (*Nigella damascena*), Akelei (*Aquilegia vulgaris*), Schlafmohn (*Papaver somniferum*), Steppen-Salbei (*Salvia nemorosa*) und Mutterkraut (*Tanacetum parthenium*).

Bereits über mehrere Jahre beständig sind dagegen die an verschiedenen Stellen im Raum Paderborn beobachteten Vorkommen von Orangerotem Habichtskraut (*Hieracium aurantiacum*), Blauer Himmelsleiter (*Polemonium caeruleum*), Katzenminze (*Nepeta faassenii*), Weichem Frauenmantel (*Alchemilla mollis*), Berg-Flockenblume (*Centaurea montana*), Roter Spornblume (*Centranthus ruber*), Garten-Glockenblume (*Campanula portenschlagiana* und/oder *C. poscharskyana*) und Strand-Silberkraut (*Lo-bularia maritima*).



Abb.3: Der Weiche Frauenmantel (*Alchemilla mollis*) verwildert leicht aus Anpflanzungen (Salzkottener Str., Alfeln).



Abb.4: Die Rote Spornblume (*Centranthus ruber*) hält sich seit Jahren am Rande eines Parkplatzes beim Mallinckrothhof in Borchen.

Vorkommen von verwilderten Kugeldisteln (*Echinops sphaerocephalus*), Eselsdistel (*Onopordum acanthium*) und Topinambur (*Helianthus tuberosus*) entlang von Straßenrändern und Böschungen sind noch recht selten und bislang nicht expansiv, feuchtere Böschungen und vor allem die feuchten Straßengräben werden vielfach von der Späten Goldrute (*Solidago gigantea*) besiedelt.

Mit großer Ausbreitungstendenz im Straßenraum tritt in den letzten Jahren vor allem die Stockrose (*Alcea rosea*) auf, noch seltener aber mit deutlicher Ausbreitungs- und Etablierungstendenz findet man die Gold-Garbe (*Achillea filipendulina*).



Abb.5 (links):
Eine noch nicht sehr häufige Pflanze der Weg- und Straßenränder: Die Kugeldistel (*Echinops sphaerocephalus*) in der Nähe der Detmolder Straße in Paderborn.

Abb.6 (rechts):
Verwildertes Vorkommen der Eselsdistel (*Onopordum acanthium*) (Nähe Detmolder Straße, Paderborn).



Abb.7: Seitlich der Zufahrt zum Stellwerk am Bahnhof Nord in Paderborn tritt die Gold-Garbe (*Achillea filipendulina*) subspontan auf.

Abb.8: Die in Steingärten beliebte Sprossende Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*) kommt auch in Pflasterritzen außerhalb von Gärten vor.



Abb.9: Eingebürgerte Vorkommen des Wald-Scheinmohns (*Meconopsis cambrica*) sind in Nordrhein-Westfalen noch recht selten (Nähe Am Rothoborn, Paderborn).

Ebenfalls deutlich in Ausbreitung zumeist in Pflasterritzen von Gehwegen ist die Sprossende Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*) und auch den Lavendel (*Lavandula angustifolia*) findet man an verschiedenen Stellen in Steinritzen, wo er sich gut behauptet und auch zu reproduzieren vermag.

In schattigeren Pflasterritzen in unmittelbarer Paderbornnähe gedeiht in der Paderborner Innenstadt an einer Stelle der noch selten verwildert und etabliert beobachtete Wald-Scheinmohn (*Meconopsis cambrica*).

Typischerweise auf oder entlang von Gleisen finden sich die wohl meist durch entsprechende Transport-Verluste begründeten Vorkommen von Weizen (*Triticum aestivum*) und häufiger noch vom Raps (*Brassica napus*), deutlich seltener trifft man auf Verwilderungen des Rettichs (*Raphanus sativus*).

Ausblick

Beim überwiegenden Teil der rund 80 vom Verfasser in den letzten Jahren im Raum Paderborn beobachteten Zierpflanzenarten, die außerhalb der Gärten verwildert angetroffen werden können, dürfte es sich zumeist nur um einen sehr unbeständigen Bestandteil unserer Flora handeln. Als sogenannte Ephemere oder Passanten verschwinden Sippen wie Jungfer im Grünen (*Nigella damascena*) meist nach ein oder zwei Vegetationszeiten so schnell wie sie gekommen sind.

Anderen aber gelingt die Einbürgerung und sie werden fester Bestandteil unserer Pflanzenwelt wie die schon lange nicht mehr als ehemals nicht-einheimische (Zier-)Arten wahrgenommene Silberblättrige Goldnessel (*Lamium argentatum*), die in siedlungsnahen Wäldern häufig ist, oder das sowohl an Mauern im Siedlungsbereich als auch auf siedlungsnahen Felsen (z.B. im Almetal) häufige Filzige Hornkraut (*Cerastium tomentosum*).

Limitierend für ein Fortbestehen einmal verwilderter Zierpflanzen ist vor allem der Einfluss des Menschen in Form von Stadtreinigungsmaßnahmen, Bautätigkeiten etc. Insgesamt betrachtet gelingt letztlich nur wenigen nicht-einheimischen Zierpflanzen eine dauerhafte Einbürgerung verbunden mit zahl- und individuenreichen Vorkommen, wie z.B. den überall massenhaft vorhandenen amerikanischen Goldruten (*Solidago spec.*) oder dem Indischen Springkraut (*Impatiens glandulifera*). Daher wird es wohl auch nur in Einzelfällen zu Konflikten mit Zielen des Natur- und Artenschutzes kommen.

Probleme ganz anderer Natur können sich aber bei der Verwilderung von häufig angepflanzten Arten wie Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*), Akelei (*Aquilegia vulgaris*), Fingerhut (*Digitalis purpurea*), Efeu (*Hedera helix*) oder Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) ergeben. Diese ursprünglich bei uns heimischen Arten werden in vielen Sorten zumeist aus ausländischen Baumschulen eingeführt, wodurch es bei entsprechenden Verwilderungen auch zu Hybridisierungen und somit zur Einkreuzung von nicht am hiesigen Standort evolvierten Genmaterials kommen kann.

Darüber hinaus verwischen subsponane Vorkommen derartiger Sippen auch die natürlichen Verbreitungsgrenzen, mit der Folge, dass natürliche von verwilderten Vorkommen praktisch nicht mehr zu unterscheiden sind. Ähnliche Effekte zeitigen Einsaaten von Blumenmischungen an Straßenrändern und auf Straßen begleitenden Grünstreifen, wo Arten wie Kornblume (*Centaurea cyanus*) und Kornrade (*Agrostemma githago*) die meist magere Flora von Feld- und Wiesenrändern bereichern.

Literatur

- ADOLPHI, K., BÖCKER, R. (2005): Über Spontanvorkommen von *Lonicera henryi* (Caprifoliaceae) mit kurzen Anmerkungen über weitere neophytische Schling- und Klettergewächse. - Flor. Rundbr. 39: 7-16.
- FRÜHAUF, S., RAEHSE, S. (2006): Die Steinbrech-Felsennelke (*Petrorhagia saxifraga* (L.) LINK 1831) im Stadtgebiet von Kassel. - Flor. Rundbriefe 40: 105-109.
- FUCHS, R., ADOLPHI, K., SUMSER, H., KORDGES, TH., GAUSMANN, P. (2007): Verwilderte Vorkommen von *Rodgersia aesculifolia* Batalin und *Rodgersia podophylla* A. Gray (Saxifragaceae) in Nordrhein-Westfalen. - Flor. Rundbr. 41: 7-14.
- HETZEL, I. (2011): Ausbreitung nicht-einheimischer Zier- und Nutzgehölze in urbanen Wäldern im Ruhrgebiet – eine Auswirkung des Klimawandels? - Conturec 4: 101-112.
- JUNGHANS, TH. (2009): Erster Nachweis von *Orobanche hederae* Duby in Ostwestfalen sowie kurze Anmerkungen zu einigen weiteren Pflanzensippen im Raum Paderborn. - Decheniana 162: 79-83.
- JUNGHANS, TH. (2010a): Flucht aus dem Garten – Verwilderungen von Zierpflanzen in der Kurpfalz. - Unser Land: 205-208.
- JUNGHANS, TH. (2010b): Zur Flora der Bahnanlagen von Paderborn. - Mitt. Naturw. Ver. Paderborn (s.vol.): 12-20.
- JUNGHANS, TH. (2011a): Über einige bemerkenswerte floristische Neufunde im Raum Paderborn. - Natur und Heimat 71 (1): 32-34.
- JUNGHANS, TH. (2011b): Gelegenheits-Epiphyten auf Kopfweiden im Raum Paderborn. - Mitt. Naturw. Ver. Paderborn (s. vol.): 3-11.
- JUNGHANS, TH. (2012a): Verbreitung und Status einiger Neophyten im Raum Paderborn. - Natur und Heimat 72 (1): 9-18.
- JUNGHANS, TH. (2012b): Lebensraum Stadt – Sekundärstandorte für Pflanzen in Paderborn. - Mitt. Naturw. Ver. Paderborn (s. vol.): 34-41.
- JUNGHANS, TH. (2012c): Über einige verwildernde Zier- und Nutzpflanzen auf Borkum (Ostfriesische Inseln, Niedersachsen). - Flor. Rdbr. 45/46: 71-78.
- KASPEREK, G. (2003): Kiwifruit (*Actinidia deliciosa* Liang & Ferguson) occurring in the wild in western Germany. - Flor. Rundbr. 37: 11-18.

MAZOMEIT, J. (2012): Verwilderte Feigen am Oberrhein. - Pollichia-Kurier 28 (4): 11-12.

SUMSER, H., SPORBERT, M., SONNEBORN, I., JAGEL, A. (2012): Aktuelle Vorkommen der Pracht-Königskerze (*Verbascum speciosum* Schrad.) in Nordrhein-Westfalen. - Veröff. Bochumer Bot. Ver. 4 (3): 31-37.

Alle Fotos von Thomas Junghans

Dipl.-Biol., Dipl.-Umweltwiss. Thomas Junghans
Rotdornweg 47, 33178 Borcheln,
Email: tjunghans@aol.com

Vom Altersklassen-Einheitsforst zum naturgemäßen Dauerwald

30 Jahre Waldumbau auf Kalkbuchenstandorten der Paderborner Hochfläche*

TEIL 1

von Dipl. Forsting. Leonhard Jentgens

GLIEDERUNG:

TEIL 1 (Mitteilungen 2013)

Einleitung

Naturkundliche Grundlagen

- Nacheiszeitliche Entwicklung der Vegetation in Sukzessionsstadien
- Natürliche Waldgesellschaften als Potentielle Natürliche Vegetation (PNV)
- Struktur und Dynamik natürlicher Waldökosysteme (Urwälder) im Sommergrünen Laubwald
- Lebenszyklus Urwald
- Hemerobie des Wirtschaftswaldes

Waldbauliche Betriebssysteme im historischen Kontext

- Grundsätzliches zum „Waldbau“
- Entstehung der modernen Forstwirtschaft um 1800
- Plenterwald
- Niederwald
- Mittelwald
- Schlagweiser Hochwald (Altersklassen-Hochwald)

TEIL 2 (erscheint in Mitteilungen 2014)

- Die Wende: Alfred Möllers Dauerwaldgedanke, die Leitidee der naturgemäßen Waldwirtschaft

Forstbetrieb Schloss Hamborn

- Besitz- und Bewirtschaftungsverhältnisse
- Natürliche Standortverhältnisse
- Grundlagen, Zielsetzung und Methodik des Hamborner Waldbaus
- Waldbauliche Ausgangslage 1982
- Maßnahmen in den ersten 10 Jahren
- Ergebnisse und heutiger Waldzustand
- Präzisierung der Waldbautechnik und erforderliche Rahmenbedingungen
- Schlussbemerkungen

Literatur- und Quellenverzeichnis

* Erweiterte Fassung eines Vortrages und einer Exkursion mit dem Naturwissenschaftlichen Verein Paderborn, 17.04. und 21.04.2012

TEIL 1

Einleitung

In Bäumen und Wäldern begegnen uns Wachstums- und Entwicklungszyklen von einer Dauer und Komplexität, die dem Alltagsbewusstsein des heutigen „just-in-time“ - Zeitgenossen nicht leicht zugänglich sind. Gleichzeitig wird sich kaum ein Waldbesucher der starken emotionalen Wirkung mächtiger, alter Bäume entziehen können. Dies tritt insbesondere zu Tage, wenn solche Bäume auf Grund natürlicher Alterungsprozesse absterben oder im Zuge der Waldbewirtschaftung gefällt werden.

Zweifellos hat auch das, in Folge dramatischer weltweiter Umweltprobleme, gewachsene ökologische Bewusstsein Einfluss auf die „Waldgesinnung“ der Bevölkerung. Besorgte Menschen wollen der z.T. hemmungslosen globalen Ausbeutung natürlicher Ressourcen Grenzen setzen und engagieren sich in einschlägigen Organisationen oder werden durch persönliche Erlebnisse auf lokaler Ebene aktiv. Dabei geraten zunehmend auch unsere heimischen Wälder in den Fokus einer sensibilisierten Öffentlichkeit, die mit Recht bisherige Bewirtschaftungskonzepte kritisch hinterfragt.

In diesem Beitrag wird anhand langjähriger Arbeit im Privatwald der Rudolf Steiner Werkgemeinschaft e.V. Schloss Hamborn exemplarisch aufgezeigt, dass es zwischen einseitigem Holzzackerbau in Monokulturen einerseits und der völligen Einstellung der Waldbewirtschaftung durch Ausweisung von Totalreservaten andererseits, zahlreiche weitere Wege gibt. Einer davon, die sog. Naturgemäße Waldwirtschaft oder auch Dauerwaldwirtschaft, wird seit über drei Jahrzehnten im Hamborner Wald praktiziert. Es ist ein Weg, auf dem in einzigartiger Weise die zahlreichen Ansprüche, die von den verschiedensten gesellschaftlichen Richtungen heute und in Zukunft an den Wald gestellt werden, harmonisiert werden können.

Wer für den Aufbau, die Pflege und die Nutzung des Waldes verantwortlich ist, sollte sich permanent mit zwei grundlegenden Fragen auseinandersetzen:

Erstens: welchen Wald würden die an einem gegebenen Standort wirkenden Naturkräfte hervorbringen, wenn sie unbeeinflusst walten könnten?

Zweitens: wie ist es zu dem heute vorgefundenen Wald gekommen, vor welchen Herausforderungen standen unsere Vorfahren und welche Überlegungen und Ziele haben sie geleitet, welche Methoden angewendet?

Der ersten Frage geht der Verfasser im Kapitel „Naturkundliche Grundlagen“ nach, der zweiten im Kapitel „Waldbauliche Betriebssysteme im historischen Kontext“ (TEIL 1). Im Abschnitt „Forstbetrieb Schloss Hamborn“ schließlich wird nach der Vorstellung der betrieblichen Verhältnisse der hier praktizierte Waldbau und dessen Ergebnisse detailliert dargestellt (TEIL 2, erscheint 2014).

Vorab sei auf einige Veröffentlichungen besonders hingewiesen, die dem Verfasser bei seiner langjährigen praktischen Tätigkeit wichtige Inspirationsquelle waren und auf die in dieser Abhandlung umfangreich zurückgegriffen wurde. Vor allem die richtungweisenden Arbeiten des slowakischen Forstwissenschaftlers S. Korpel über die Erforschung von Urwäldern der Westkarpaten sowie des Tharandter Waldbauprofessors H. Thomasius seien hervorgehoben. Letzterem kommt das Verdienst zu, erstmals eine auf den Erkenntnissen der modernen Ökologie fußende Theorie eines ökogerechten

Waldbaus vorgelegt zu haben. Eine ausgezeichnete, allgemeinverständliche Einführung in die nacheiszeitliche europäische Vegetationsentwicklung unter dem Einfluss des Menschen gibt der Geobotaniker Richard Pott in seinem Büchlein „Farbatlas Waldlandschaften“.

Auch haben zahllose mündliche Hinweise und Anregungen bedeutender Waldbaupraktiker, denen der Verfasser in seiner nahezu 40-jährigen Beschäftigung mit dem Wald begegnet ist, Eingang in diese Arbeit gefunden. Dazu gehörten vor allem W.H. v. Gadow, Lensahn, Dr. J.G. Hasenkamp, Schweinsberg, Myrrha v. Aretin, Haidenburg, Dr. Heinrich Reininger, Stift Schlägl u.v.a.m. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde innerhalb des Textes auf die jeweilige Nennung der Quellen verzichtet, im abschließenden Literaturverzeichnis finden sich entsprechende Angaben.

Naturkundliche Grundlagen

Nacheiszeitliche Entwicklung der Vegetation in Sukzessionsstadien

Nach dem vorerst endgültigen Rückzug der Eismassen zum Ausgang der letzten großen Vereisung Nord- und Mitteleuropas, dem sog. Weichselglazial vor rund 15.000 Jahren, kam es zu einer sukzessiven Pflanzen-(wieder)besiedlung der Landflächen. Die standortsabhängig unterschiedliche Dynamik a) von Einwanderungen verschiedener Pflanzenarten, b) von groß- und kleinklimatischen Einflüssen sowie c) von Bodenentwicklungsprozessen führte zu einer Vielzahl von Vegetationsveränderungen. Bei diesen zeitlich einander folgenden und aufeinander aufbauenden Pflanzengemeinschaften an einem speziellen Standort spricht man von PFLANZENSUKZESSION.

Dabei lassen sich dem Ablauf nach verschiedene Entwicklungsstadien unterscheiden. Ein (im Extrem ganz vegetationsloses) Initialstadium führt über mehr oder weniger viele Intermediärstadien hin zu einem Klimaxstadium, in dem ein sehr stabiler, sich selbst regulierender dynamischer Gleichgewichtszustand zwischen auf- und abbauenden Prozessen erreicht ist.

Derartige Prozesse lassen sich besonders anschaulich an den Randzonen abschmelzender großer Gletscher beobachten, wobei man sich bewusst sein sollte, dass es sich im strengeren Sinne hierbei nicht um eine Sukzession handelt, weil diese die Vegetationsentwicklung eines abgegrenzten Standortes und nicht von wechselnden Standorten beschreibt. Doch liegen hier wie in einem aufgeschlagenen Buch ganze Zeitalter von Sukzessionsentwicklungen quasi im Zeitraffer nebeneinander vor uns ausgebreitet. Vom nackten Fels in unmittelbarer Nähe des Eises (allenfalls von ersten Algent Teppichen besiedelt), über die angrenzenden Geröllwüsten mit Mikrophytenbesatz (Bakterien, Algen, Pilze und Flechten), nimmt die zunächst zaghafte Besiedlung durch erste Gefäßpflanzen und im weiteren mit stets anspruchsvolleren und reichhaltigeren Pflanzengesellschaften in klar abgrenzbaren Zonen mit steigender Distanz zum Gletschereis zu. Dann, nach einigen Zonen wiederum abnehmender Artenvielfalt aber dichterem Bewuchs einiger weniger konkurrenzstarker Arten folgt, etwa 130 Jahre nachdem das Eis in diesem Bereich abgeschmolzen ist, eine Zone der Pionierwaldbildung. Am Ende, das heißt rund 300 Jahre und mehr nach Verschwinden des Eises, steht der typische Lärchen-Arvenwald, die Klimaxgesellschaft der sog. Supra-Subalpinen Höhenstufe (siehe Abb.1-4).

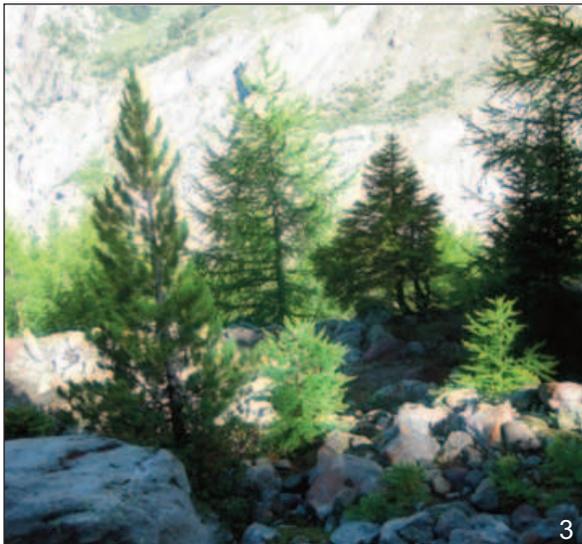


Abb.1: Wiederbesiedlung nach Gletscherrückzug: die Jahrhunderte und Jahrtausende langen postglazialen Prozesse laufen hier in ähnlicher Weise - räumlich und zeitlich komprimiert - ab.

Abb.2: Algen und Flechten in Gletschnähe; mit wachsender Entfernung erste Polster von Steinbrech und ausgesprochene Pionier-Blütenpflanzen wie Alpen-Leinkraut, Zierliche Glockenblume, Moose; nach ca. 20 Jahren erste Gehölzpflanzen, v.a. Weiden, etwas Birke, Lärche in Kriech- und Krüppelwuchs ...

Abb.3: ... bis zum Pionierwald in ca. 130 Jahren.

Abb.4: Klimaxgesellschaft: Lärchen-Arvenwald nach 300 – 1000 Jahren.

Abb.1-4: Großer Aletschgletscher, Schweiz (Fotos: Leonhard Jentgens, 2009)

Natürliche Waldgesellschaften als Potentielle Natürliche Vegetation (PNV)

Der naturgesetzliche, oft auch durch Zufallsereignisse modifizierte Ablauf der Ökosystementwicklung hin zu einem dynamischen Gleichgewicht ist die Grundlage für die Ermittlung der sog. POTIENTIELLEN NATÜRLICHEN VEGETATION (PNV) für alle nur denkbaren Standorte. Dabei muss man sich vergegenwärtigen, dass es sich bei der heutigen PNV um einen hypothetisch konstruierten Zustand der Vegetation handelt, von dem man annimmt, dass er sich im Falle eines spontanen Ausschlusses jeglicher menschlicher Aktivitäten und nach Ablauf entsprechender Vegetationsstadien absehbar einstellen würde.

Inwiefern die postglazialen, natürlichen Standortbedingungen und die entsprechende damalige potentielle Pflanzenbesiedlung übereinstimmt mit den gegenwärtig real vorhandenen Standortverhältnissen, die determinierend für die heutige PNV wären, bleibt eine offene und herausfordernde Frage an die Wissenschaft. Überdies kann angesichts der Tatsache, dass schon der prähistorische Mensch in manchen Regionen bereits seit über 8000 Jahren „störend“ bzw. massiv umgestaltend in das natürliche Entwicklungsgeschehen der Vegetation eingegriffen hat, schon längst nicht mehr von einer flächendeckenden ursprünglichen „Natur“ die Rede sein. Es steht eben außer Frage, dass der Mensch (neben solchen wald- und landwirtschaftlichen Eingriffen, die sich auf Grund späterer Bevölkerungsreduktion und Siedlungsaufgabe nur temporär ausgewirkt haben) in bestimmten Regionen schon sehr früh nachhaltig und irreversibel in das Vegetationsgeschehen eingegriffen hat. Neben Waldrodung, Stockausschlagswirtschaft, Streunutzung und Vieheintrieb, führten z.B. Abtorfung, gezielte Grundwasserabsenkung oder Bodenabtrag nicht nur zur Beeinflussung seinerzeitiger und nachfolgender Standort- und Sukzessionsdynamik, sondern in vielen Fällen auch zur Bildung ganz neuer Standorte. Diese Tatsache sollte man sich beim Diskurs um die Verbreitung heutiger potentieller natürlicher Waldgesellschaften stets vergegenwärtigen, zeigt sich doch an diesem Punkt die Evidenz der für gewöhnlich völlig aus der Diskussion ausgeblendeten Fragestellung, inwiefern überhaupt oder bis zu welchem Zeitpunkt der Mensch selbst eigentlich als integraler Bestandteil der „Natur“ anzusehen ist oder nicht.

Für den praktischen Waldbau heutiger Tage jedenfalls muss im Sinne einer Orientierung - nicht dogmatisch - die mit hoher Wahrscheinlichkeit zu erwartende Entwicklungstendenz des jeweiligen Standortes von größtem Interesse sein. Die Plausibilität dieser Feststellung ergibt sich aus den Erkenntnissen der modernen Ökologie und wird sich im Weiteren dieser Ausführungen erschließen.

Tabelle 1 zeigt eine Übersicht der nach den Eiszeiten stattgefundenen Vegetationszeitalter. In enger Korrelation zu der spät- und nacheiszeitlichen Klimaentwicklung lassen sich verschiedene Perioden der Vegetationsentwicklung nachweisen, die durch die jeweilige Dominanz bestimmter Baumarten charakterisiert und benannt werden.

Zahlreiche Pflanzen- und Baumarten wanderten aus ihren mediterranen und südosteuropäischen eiszeitlichen Refugien im Laufe von etwa 9000 Jahren zurück nach Mittel- und Nordeuropa. So kann man aufgrund umfangreicher Pollenuntersuchungen ziemlich exakt nachweisen, dass z.B. die Buche bereits um 4500 v.Chr. in den damals noch vorherrschenden Eichen-Linden-Ulmen-Mischwäldern der mitteldeutschen Löß- und Kalkstandorte vertreten war. Auf den ärmeren Silikatgesteinen dieser Gegend hielt die Buche erst 1000 - 1500 Jahre später Einzug.

Mit Ausgang der späten Wärmezeit (Subboreal) und Beginn des Subatlantikums im 1. Jahrtausend v.Chr. verdrängte die Buche zunehmend die Eichenmischwälder. Die ausgesprochen breite Standortsamplitude der Buche (von *oligotrophen* = schwach bis *eutrophen* = gut nährstoffversorgten Böden), insbesondere aber auch ihre außerordentliche Schattentoleranz waren wesentliche Faktoren für die zunehmende Dominanz der Buchen (siehe Abb.5).

Von den nur noch rund 20 in der subatlantischen Klimaregion Mitteleuropas häufig vorkommenden Baumarten, die nach den großen Vereisungen überlebt haben, besitzt die Buche mit Abstand und nur mit Ausnahme der Feucht- und extremer Trockenstandorte die größte Konkurrenzskraft. Erst mit steigender Höhenlage in den Gebirgen werden zu-

			Vegetation	Alter
X	Jüngerer Teil Nachwärmezeit	Subatlantikum	Stark genutzte Wälder und Forste	1300 ~ Gegenwart
IX	Älterer Teil		Buchen-Zeit	800 ~ 1300 n.C.
VIII	Späte Wärmezeit	Subboreal	EMW-Buchenzeit	2500 v.C. - 800 n.C.
VI-VII	Mittlere Wärmezeit	Atlantikum	Eichenmischwald-Zeit (EMW)	5500 - 2500 v.C.
V	Frühe Wärmezeit	Boreal	Haselzeit	6800 - 5500 v.C.
IV	Vorwärmezeit	Jüngere Dryaszeit Subarktikum	Birken-(Kiefern)-Zeit	8300 - 6800 v.C.
III	Jüngere Tundrenzeit		Kiefern-Birken-Zeit	8800 - 8300 v.C.
II	Allerödzeit		9800 - 8800 v.C.	
I	Ältere Tundrenzeit	Ältere Dryaszeit		- 9800 v.C.

Tab.1: Spät- und Postglaziale Vegetationszeitalter (nach FRITZ: Pollenstratigraphische Gliederung, Carinthia II 167. 87.Jahrgang)

nehmend Tanne und später Fichte, nach Osteuropa hin Hainbuche und Eiche überlegen. Somit findet man von Natur aus auf den sehr verschiedenen Unterlagen, angefangen von reicheren Kalkböden über schlechter versorgte Schiefergesteinsböden bis hin zu armen Sandstandorten, von der Ebene bis in die Bergregionen des westlichen und zentralen Mitteleuropas vor allem Buchenmisch- oder auch Buchenreinbestände. Je nach Bodengüte sind diese vergesellschaftet mit unterschiedlichen Bodenpflanzen, Sträuchern und anderen Baumarten. So lassen sich pflanzensoziologisch für unsere Breiten zwei übergeordnete Gruppen von Buchenwäldern unterscheiden, die je nach speziellen Standortsgegebenheiten und beteiligten typischen Begleitpflanzen differenziert und typisiert werden. Das sind zum einen die Silikatbuchenwälder, die auf den relativ basen- und nährstoffarmen Sand- und Tonsteinverwitterungsböden des Hügel- und Berglandes die hierzulande größten zusammenhängenden Buchengebiete ausmachen. Zum anderen die anspruchsvollen Kalkbuchenwälder auf entsprechend gut basen- und nährstoffversorgten Kalk- und Lössböden.

Letzteren gehören die Standorte an, die Gegenstand dieser Abhandlung sind. Dabei handelt es sich um die Assoziation des GALIO-FAGETUM (Waldmeisterbuchenwald) mit den Charakterarten Waldmeister, Hexenkraut, Waldbingelkraut u.a. (siehe auch „Standortsverhältnisse“).

Dieser Waldtypus weist eine artenreiche Krautschicht auf. In der Baumschicht ist die Rotbuche sehr dominant, vereinzelt oder gruppenweise finden die anspruchsvollen Edellaubbäume (Esche, Bergahorn, Spitzahorn, Wildkirsche, Bergulme u.a.) sowie Stieleiche oder Traubeneiche eine Chance. Die überaus schattenertragende und schattenspendende Buche neigt dazu, lange Perioden im Dunkelstand zu verbringen und dadurch alle anderen Baum- und auch Straucharten zu verdrängen.

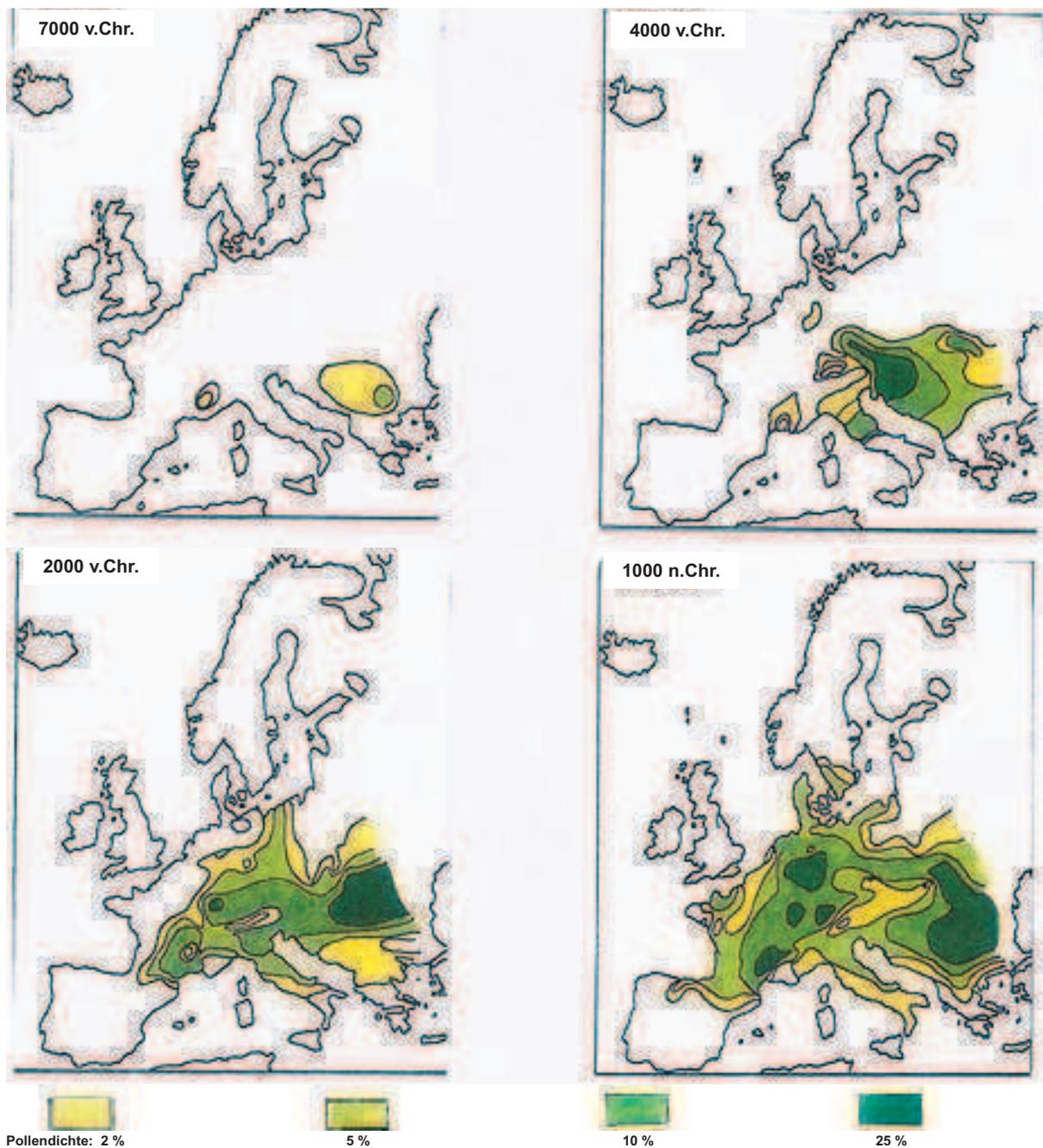


Abb.5: 5 Nacheiszeitliche Ausbreitung der Buche (*Fagus sylvatica*)
(aus Pott, Farbatlas Waldlandschaften)

Struktur und Dynamik natürlicher Waldökosysteme (Urwälder) im Sommergrünen Laubwald

Für den praktischen Waldwirtschaftler stellt sich nun die grundlegende Frage, wie der natürliche Lebenszyklus einer Waldgesellschaft, hier des Waldmeister-Buchenwaldes, von statten geht, wenn der Mensch nicht eingreift. Zur Klärung dieser Frage haben die ökologischen Wissenschaften, insbesondere die Urwaldforschung, in den letzten Jahrzehnten wesentliche Erkenntnisse gewonnen.

Ganz generell lässt sich zunächst sagen, dass ein wesentliches Charakteristikum von Waldökosystemen, in denen langlebige, bestandsbildende Bäume die dominante Lebensform darstellen, die Fähigkeit ist, aufgrund vielfältigster gegenseitiger und lebensraumbezogener Wechselwirkungen ein spezifisches Innenklima und einen spezifischen Bodenzustand mit entsprechendem Wasserhaushalt selbst hervorzubringen bzw. zu modifizieren. Dabei zeichnen sich Wälder gegenüber anderen Land-Ökosystemen dadurch aus, dass sie

- erhebliche Mengen an Biomasse produzieren und akkumulieren,
- sehr langlebig, artenreich und komplex sind,
- einer sehr langfristigen Dynamik unterliegen,
- eine hohe Elastizität und Stabilität gegenüber Störungen aufweisen,
- über ein hohes Maß an Selbstregulationsfähigkeit verfügen.

Damit ist der Natur- bzw. Urwald die einzige großflächig relevante Vegetationsform unserer Breiten, die fähig ist, sich durch eigene Kräfte und autoregulative Lebensprozesse selbst zu erhalten. Es handelt sich um eine nahezu unübersehbar vielfältige Gemeinschaft lebendiger Organismen auf höchstem Niveau, mit ausgeprägter Tendenz zum dynamischen Gleichgewicht (Homöostase).

Somit zeigt der Urwald eine ausgeprägte Fähigkeit zur ökologischen Resilienz, das heißt, er ist wie kaum ein anderes Ökosystem in der Lage, sowohl biotische (z.B. Insektenkalamitäten) wie abiotische (Sturm, Dürre) Störungen zu kompensieren und seine ökologische Stabilität und Ausgewogenheit wieder herzustellen. Das hochentwickelte Waldökosystem stellt eine untrennbare Einheit von Lebensraum (Biotop) und Lebensgemeinschaft (Biozönose) dar. Die Trennung dieser Kompartimente (beispielsweise durch Kahlschlag) bedeutet zwangsläufig die Zerstörung des Ökosystems und Abbruch sämtlicher relevanter Stoffwechsel- und Energiekreisläufe.

Die standörtlich bedingte Vielfalt natürlicher Waldökosysteme kommt insbesondere in deren Strukturen zum Ausdruck. So finden sich jeweils charakteristische Arten-, Alters- und Raumstrukturen.

Artenstruktur

Die gesetzmäßig wiederkehrende Artenzusammensetzung von Pflanzengesellschaften auf bestimmten Standorten erlaubt Rückschlüsse auf ihre ökologischen Bedürfnisse. Gleiches gilt umgekehrt: bestimmte Standorte lassen eine determinierte Artzusammensetzung erwarten.

Die vorgefundenen Mischungen sind auch Ausdruck der Vergesellschaftungsfähigkeit (Soziabilität) der verschiedenen Baumarten. Von entscheidender Bedeutung für die mehr oder weniger große Artenvielfalt ist einerseits die Standortsgüte, vor allem aber auch die Schattentoleranz der Arten. Tendenziell lässt sich sagen: je besser die standörtlichen Wachstumsbedingungen, desto größer die beteiligte Artenanzahl. Weitere wichtige Rückschlüsse sowohl hinsichtlich der Entstehung als auch der zu erwartenden Entwicklung eines Waldökosystems lassen sich überdies aus der Zugehörigkeit der beteiligten Baumarten zur Gruppe der Pionier-, Intermediär- oder Klimaxbaumarten ziehen. Diese zeichnen sich durch sehr unterschiedlich verlaufende Jugend-, Reife- und Altersverläufe aus.

Altersstruktur

Die außerordentliche Dauerhaftigkeit natürlicher Waldökosysteme bedarf einer ständigen Balance zwischen auf- und abbauenden Prozessen, was nur möglich ist, wenn die

beteiligten Bäume ungleichaltrig sind. Das heißt, dass neben sehr alten, absterbenden Bäumen auch Nachrücker verschiedener Größe und schließlich auch genügend junger Nachwuchs vorhanden sein müssen. Neben dem nach Jahren gemessenen Alter spielt auch hier wieder die der jeweiligen Baumart artspezifisch innewohnende Wachstums- und Alterungsdynamik eine wesentliche Rolle. Alter in Jahren ist bezüglich individuellen Alterns und Absterbens eine sehr relative Größe. So ist beispielsweise eine 50jährige Salweide bereits ein Greis, während sich die gleichaltrige Buche noch im expansiven Jugendstadium befindet.

Die Komplexität des Zeitfaktors in Urwäldern wird noch deutlicher, wenn man sich vergegenwärtigt, dass neben dem „Biographieverlauf“ der einzelnen Baumindividuen gleichzeitig die übergeordneten zyklischen Prozesse des Gesamtökosystems „Urwald“ ablaufen. (Dazu weiter unten näheres).

Raumstruktur

Die Raumstruktur eines Waldes bildet sich im horizontalen Verteilungsmuster der Bäume sowie in der vertikalen Schichtung ab. Wie intensiv der Wuchsraum mit Biomasse bzw. assimilierenden Blättern und Nadeln ausgefüllt wird, hängt zunächst von der Produktionskraft des Standortes ab: je besser die Wachstumsbedingungen, desto intensiver können die photosynthetisch aktiven Pflanzenorgane den zur Verfügung stehenden Wuchsraum ausfüllen. Entscheidendes Moment ist dabei die Lichtökologie der beteiligten Baumarten, insbesondere ihre Schattentoleranz. Umgekehrt lässt sich feststellen: je geringer die Standortsgüte und je größer der Anteil lichtbedürftiger Baumarten, desto strukturärmer der Wald.

Obwohl bezüglich der Raumstrukturausbildung eine große (zufällige) Vielfalt waltet, zeigen aus oben genannten Gründen die spezifischen Waldökosysteme jeweils signifikante Merkmale. Deshalb ist die Raumstruktur (neben dem jeweils vorhandenen Baumartenspektrum und der Menge bzw. dem Zustand des vorgefundenen Totholzes) das wichtigste Kriterium für die Differenzierung der verschiedenen Urwaldtypen.

Lebenszyklus Urwald

Intensive Langzeitstudien an verbliebenen Urwäldern, vor allem in der Slowakei, in Slowenien und Rumänien, haben gezeigt, dass zur Charakterisierung der Entwicklungsprozesse während eines Lebenszyklus (einer Urwaldgeneration) und den damit einhergehenden Strukturveränderungen des Urwaldes, sogenannte STADIEN und PHASEN differenziert werden können. Diese grundlegenden, typischen Stadien lassen sich mehr oder weniger ausgeprägt bei allen Urwäldern beobachten - also unabhängig vom Standort - , während andere Merkmale wiederum starken standortsbedingten Unterschieden unterliegen. Die grobe Einteilung der Stadien lautet:

- Stadium des Heranwachsens (bei Buchen-Urwäldern ca. 85 - 100 Jahre)
- Optimalstadium (40 - 50 Jahre)
- Zerfallsstadium (95 - 110 Jahre)

Sie werden von anderen Wissenschaftlern auch anders bezeichnet, z.B. als Hauptwaldstadium und Schlusswaldstadium, im Falle großflächiger Katastrophen mit vorgelegtem Pionier- und Zwischenwaldstadium.

Diese Stadien korrelieren mit den bereits angesprochenen Sukzessionsstadien (Initial-, Intermediär- und Klimaxstadium), ohne damit exakt identisch zu sein. Bei fortgeschrittenem Entwicklungszyklus des Urwaldes unserer Breiten entfällt allerdings das

Initial- bzw. Vorwald/Zwischenwaldstadium, da dieses einen vorherigen großflächigen, das heißt katastrophalen Zusammenbruch älterer Waldflächen bedingt, beispielsweise durch Sturm oder Erdbeben (Feuer hingegen spielt häufig eine entscheidende Rolle in der nördlicheren Vegetationszone, dem sogenannten „Borealen Nadelwald“, in der spontane großflächige Waldzerstörungen zum Normalfall gehören). Nur in diesen Fällen können Pionierbaumarten eine vorübergehende Dominanz erreichen. Derartige Pionierbaumgesellschaften aus Salweide, Aspe oder Birke zeichnen sich dadurch aus, dass sie an widrige Klima- und Bodenbedingungen angepasst sind, einen kahlen Standort innerhalb kurzer Zeit besiedeln können und rasch einen geschlossenen Vorwald bilden. Charakteristisch ist weiterhin ihre kurze Lebenserwartung von selten mehr als 40 - 50 Jahren, und bereits nach 25 - 30 Jahren bildet sich unter dem schützenden, mit der Zeit lückig werdenden Dach der Pioniere ein Übergangswald (Zwischenwaldphase) unter Beteiligung langlebiger Hauptbaumarten, die im weiteren Verlauf die Führung übernehmen und schließlich die letzten Pioniere verdrängen.

Mit fortschreitendem Höhenwachstum der Hauptbaumarten nivelliert sich im Laufe der Zeit der ehemals stark vertikal geschichtete Bestand und führt zu einem zunehmenden horizontalen Kronenschluss. Damit ist die Phase des Optimalstadiums angebrochen. Diese zeichnet sich aus durch maximale Akkumulation des Holzvorrates, Verlust der Schichtung, zunehmende Verlangsamung des Holzzuwachses und ins Stocken geratenen Höhenzuwachs - und das alles bei erheblich verringerter Mortalität der Bäume. Der vertikal nivellierte Bestandaufbau ähnelt nun - trotz beträchtlicher Altersunterschiede der einzelnen Bäume - einem geschlossenen, gleichaltrigen Hallenbestand des Wirtschaftswaldes, insbesondere bei Dominanz der Buche. Gegen Ende des Optimalstadiums schwindet die Vitalität zunehmend, der Verfall beginnt zunächst einzeln, dann gehen immer mehr Baumindividuen ein. Das Zerfallsstadium ist erreicht.

In der Regel - und diese Tatsache hat fundamentale Bedeutung für die naturgemäße Waldwirtschaft - geht der **Zerfall der Altbäume einzelstammweise oder gruppen- bis horstweise** von statten, also nicht flächenhaft wie beispielsweise nach Katastrophen.

Parallel zu diesem kleinflächigen, sukzessive fortschreitenden Zerfall der alten Baumgeneration siedelt sich die Verjüngung von langlebigen Spezies der Klimaxwald-Hauptbaumarten an, entsprechend der sich verändernden Umweltbedingungen, insbesondere des zunehmenden Lichtes. Demzufolge ist es für weit entwickelte Urwaldgesellschaften der Buchen- und auch der Eichenwaldstufe charakteristisch, dass sich zeitlich mehrere Entwicklungszyklen in einem mehr oder weniger kleinstrukturierten Flächenmuster nebeneinander befinden. Häufig überdecken sich auch zeitlich auf demselben Flächenteil des Urwaldes zwei Entwicklungszyklen - das heißt, dass während sich die alten Bäume noch im Stadium des beginnenden oder fortgeschrittenen Zerfalls befinden, setzt unter ihnen bereits ein neuer Entwicklungszyklus in Form des beginnenden Stadiums des Heranwachsens (Verjüngung) ein.

Ein komplett gerundeter Lebenszyklus des Mittelgebirgs-Buchenurwaldes beträgt ca. 220 – 250 Jahre (siehe Abb.6), für die tiefer gelegene Stufe des Eichenmischwaldes werden etwa 270 – 300 Jahre angegeben. Der Buchen-Tannen-Bergwald bringt es auf Grund der hohen Lebenserwartung der Weißtanne und ihrer Fähigkeit, in der Jugend über extrem lange Zeiträume im Vollschatten bei völlig reduzierter biologischer Aktivität zu überleben, auf rund 400 Jahre.

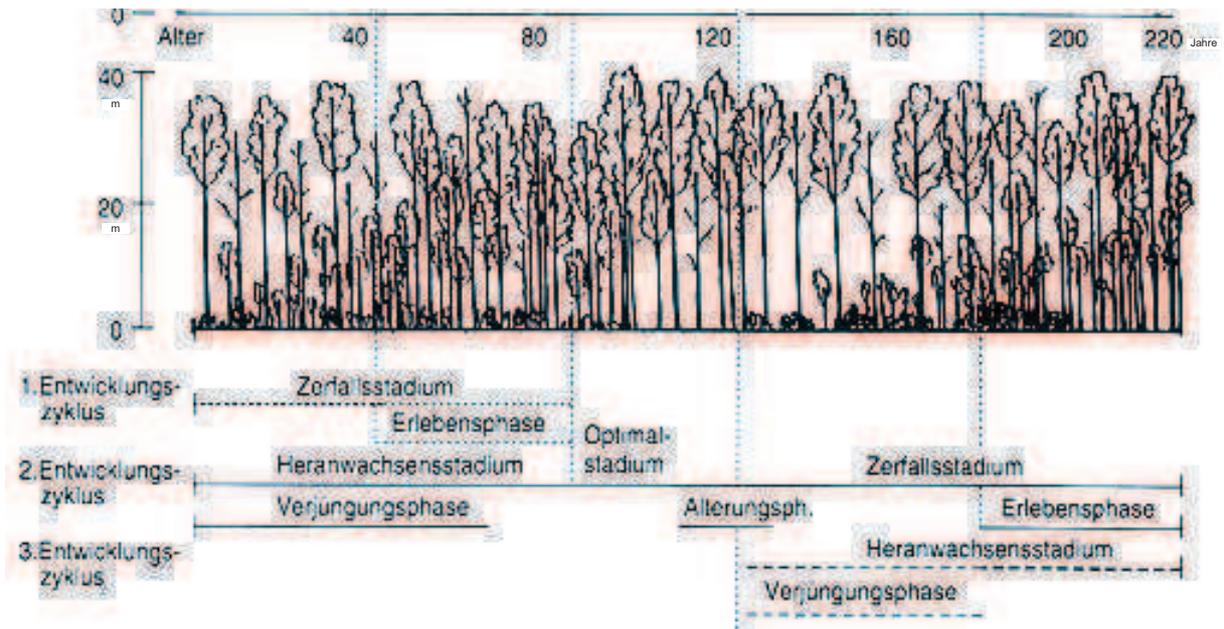


Abb.6: Generationswechsel und Überlappung von Entwicklungszyklen im Buchenurwald (aus KORPEL: Die Urwälder der Westkarpaten)

Zusammenfassend können wir bezüglich des strukturellen Aufbaus des natürlichen Kalkbuchenwaldes festhalten, dass a) das standörtlich mögliche große Baumartenspektrum stark von der Buche dominiert wird, b) sich nach einer zwischenzeitlichen Phase tendenzieller Einschichtigkeit während des Optimalstadiums, c) im fortschreitenden Entwicklungszyklus des lang andauernden Zerfallsstadiums zunehmende Ungleichaltrigkeit und horizontaler Strukturreichtum einstellt, und zwar um so ausgeprägter, je stärker die Edellaubbaumarten mit ihren jeweiligen lichtökologischen Eigenheiten beteiligt sind (siehe Abb.7-8).

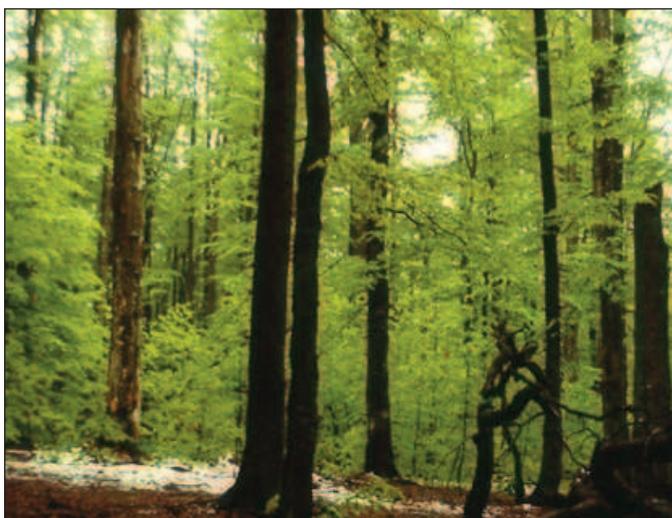


Abb.7: Submontaner Buchenurwald, Anfangsphase des Zerfallsstadiums. Mittleres Nerabecken, Südkarpaten (Rumänien) (Foto: Leonard Jentgens, 1997)

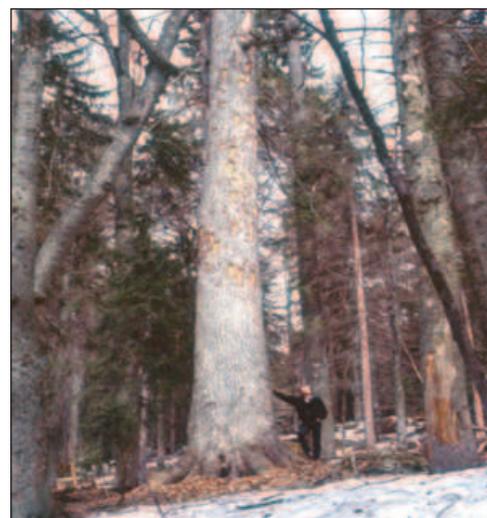


Abb.8: submontaner, urwaldartiger Buchen-Tannen-Fichten-Wald im fortgeschrittenen Stadium des Zerfalls. Nationalpark Bayerischer Wald (Foto: Leonard Jentgens, 1987)

Hemerobie des Wirtschaftswaldes

In Überleitung auf den nächsten Themenbereich sei ein erster Blick auf die Frage gerichtet, wie die vom Menschen geschaffenen Wirtschaftswälder vor dem Hintergrund der geschilderten ökologischen Gegebenheiten zu beurteilen sind.

Generell lässt sich zunächst sagen, dass die meisten Wirtschaftswälder hinsichtlich ihrer Arten-, Alters- und Raumstruktur erheblich abweichen von der natürlichen Waldgesellschaft ihres Standortes. Der Begriff Hemerobie bezeichnet das Maß dieser Abweichung. Die von der Gesellschaft benötigten und geforderten Waldfunktionen (Nutz-, Schutz- und Erholungswirkungen) führen zwangsweise zu einer mehr oder weniger ausgeprägten Hemerobie. Allerdings steigt mit ihrer Zunahme die Instabilität eines Ökosystems, entsprechend auch der Aufwand zur Stabilisierung desselben. Mit anderen Worten: je weiter sich der Waldzustand von seinem standortsbedingten ‚Normalfall‘ entfernt, desto kosten- und arbeitsintensiver wird der menschliche „Input“. Zahlreiche Beispiele belegen diese Tatsache, am extremsten kommt sie durch Großkalamitäten zum Ausdruck. Man denke nur an die Windwurfkatastrophen der letzten Jahre, mit ungeheuren Schäden in den naturfernen Fichtenwäldern der deutschen Mittelgebirge.

Zur dauerhaft erfolgreichen Bewirtschaftung des Waldes bedarf es einer Berücksichtigung der wesentlichen Merkmale und Gesetzmäßigkeiten der Natürlichen Waldgesellschaften. Ein ökologisch ausgerichteter Waldbau strebt daher die Minimierung der Hemerobie auf das funktionsbedingt Unvermeidbare an.

Fassen wir zusammen, was das bisher gesagte bedeutet, speziell mit Bezug auf den Hamborner Wald:

- Die natürliche Pflanzensukzession würde einen Buchenwald mit Beteiligung von Edellaubbaumarten hervorbringen.
- Beteiligte Baumarten: Rotbuche (dominant) mit Edellaubhölzern Bergahorn, Esche, Bergulme, Vogelkirsche sowie Stieleiche u.a..
- Dauer eines Lebenszyklus ca. 220 - 250 Jahre.
- Zerfall der Altbäume einzelstamm- oder gruppen- bis horstweise, folglich:
- In der Schlussphase eines Zyklus zunehmend reichgegliederte Alters- und Raumstruktur.
- Je naturnäher der Wald, desto geringerer Energie-Input erforderlich.

Waldbauliche Betriebssysteme im historischen Kontext

Grundsätzliches zum Waldbau

Beim Waldbau als derjenigen forstlichen Disziplin, die sich mit der planmäßigen Bewirtschaftung des Waldes befasst, handelt es sich insbesondere um alle Maßnahmen der Pflanzenanzucht, der Walderneuerung, sowie der Bestandenserziehung und -pflege. Aber auch und vor allem die Art und Weise, wie man die Nutzung des Holzes betreibt, die sog. Betriebsart (ob z.B. in Form des flächenhaften Kahlschlages = Schlagweiser Hochwald oder einzelstammweise = Plenterbetrieb) gehört in das zentrale Gebiet des Waldbaues. Denn:

die Zusammensetzung des Waldes und seines Holzvorrates, nach Quantität und Qualität, bestimmt sich einerseits durch die jeweils herrschenden Naturgesetzmäßigkeiten, in der Hauptsache aber durch die Art der Holznutzung.

Diese steht zudem in unmittelbarem Zusammenhang mit der Walderneuerung und der Bestandenserziehung und -pflege. Auf diese fundamental wichtige Tatsache, die in Zeiten wachsender Naturschutzaufgaben viel zu wenig berücksichtigt wird, werden wir bei der Darstellung der konkreten Vorgehensweise im Hamborner Wald noch konkret zu sprechen kommen. Dies gilt ebenso für eine weitere, geradezu unabdingbare Voraussetzung jeglicher waldbaulicher Arbeit: ohne Regulierung der Wildstände auf ein walddverträgliches Niveau bleibt alles Bemühen um einen naturnahen Waldaufbau unbefriedigendes Stückwerk. Auf die seit Jahrzehnten geführte, teilweise erbitterte Diskussion um maßlos überhöhte Schalenwildbestände in deutschen Wäldern kann hier nicht ausführlich eingegangen werden. Die negativen Folgen jedenfalls dürften nach Einschätzung mancher Waldbauexperten selbst den gewaltigen Schäden durch die menschlich verursachten Immissionen kaum nachstehen (dem interessierten Leser sei in diesem Zusammenhang der Beitrag von Georg Sperber empfohlen, der auch die erschreckende historische Dimension des Problems beleuchtet, in „Ökologische Waldwirtschaft“ (siehe Literaturverzeichnis).

Aus den vorangegangenen Kapiteln geht hervor, dass jede waldbauliche Maßnahme zunächst ein Eingriff in überaus komplexe Lebenszusammenhänge darstellt. Diesen Lebenszusammenhängen oder Ökosystemen ist eine latente „Neigung“ zur Selbstregulation in Richtung der Potentiellen Natürlichen Vegetation bzw. deren Klimaxgesellschaft eigen. Im Bewusstsein dieser Tatsache sieht sich der Waldbauer bei jedem praktischen Eingriff, wie z.B. der Entnahme eines oder mehrerer Bäume aus einer Baumgruppe, vor der doppelten Aufgabe:

- einerseits retrospektiv das Ergebnis früherer waldbaulicher Handlungen oder Unterlassungen zu beurteilen,
- andererseits prognostisch die Auswirkungen seiner jetzigen Entscheidung einzuschätzen.

Die sehr langfristigen Wachstums- bzw. Produktionszeiträume erfordern deshalb eine entsprechend langfristige und kontinuierliche, das heißt Generationen-übergreifende Vorgehensweise und Evaluation. Unterbleibt dies, z.B. bei (häufigem) Personalwechsel, kann jahrzehntelange Aufbauarbeit im Handumdrehen zunichte gemacht werden und wertvolles Wissen unwiederbringlich verloren gehen.

Hier zeigt sich übrigens ein wesentlicher Unterschied zum Landbau, der sich darüber hinaus deutlich von der Holz-Urproduktion abhebt, wenn man die ungleich größere In-

intensität seiner Eingriffe (z.B. Bodenbearbeitung, Düngung u.v.a.m.) nach Umfang und Qualität berücksichtigt.

Es stellt sich nun die Frage, ob es in der heutigen Forstwirtschaft Vorbilder für die erfolgreiche Umsetzung waldbaulicher Langzeitstrategien im o.g. Sinne gibt.

Die Beantwortung dieser Frage führt unweigerlich zu den Beispielrevieren der Arbeitsgemeinschaft Naturgemäße Waldwirtschaft (ANW), einem Zusammenschluss von Forstleuten und Waldbesitzern, die seit Jahrzehnten einen entsprechenden Waldbau praktizieren. Im Sinne einer sachgemäßen Einordnung dieser Waldbaurichtung - auch unter forstpolitischen und allgemeingesellschaftlichen Gesichtspunkten - soll zunächst ein Überblick über die verschiedenen forstlichen Betriebsarten (Nutzungssysteme) und ihre Entstehung gegeben werden.

Entstehung der modernen Forstwirtschaft um 1800

Die Nutzung von Holz durch den Menschen zur Befriedigung seiner elementaren Lebensbedürfnisse ist so alt wie seine eigene Entwicklungsgeschichte. Wenn man die Jahrtausende lange Historie des Aufstiegs und Niedergangs der Völker studiert, kann man dem Ausspruch Chateaubriands nur zustimmen: *„Wälder gehen den Völkern voraus, Wüsten folgen ihnen“*. Doch sollte dies nicht die Augen davor verschließen, dass es zu allen Zeiten auch ermutigende Gegenbeispiele gegeben hat.

Zum Ausgang des sog. „Hölzernen Zeitalters“ und Beginn der Industrialisierung in der 2.Hälfte des 18.Jahrhunderts hatte die Ausbeutung der Wälder in Mitteleuropa durch Übernutzung, komplette Zerstörung oder Bodendegradation in Folge von Vieheintrieb und Streunutzung gewaltige Ausmaße angenommen. Genau in diese Zeit fällt die Gegenbewegung und die Geburtsstunde der Forstwissenschaft heutigen Verständnisses. Erste forstliche Akademien entwickelten sich aus vormals von den sog. „forstlichen Klassikern“ betriebenen privaten Lehranstalten (Forstakademie Tharandt 1816 von HEINRICH COTTA; Forstl. Lehranstalt Berlin 1821 von GEORG LUDWIG HARTIG). Bereits 1713, also bereits 100 Jahre früher und heute vor genau 300 Jahren, hatte der sächsische Berghauptmann und Endverantwortliche für die dem Bergbau unterstellten erzgebirgischen Wälder, HANS-CARL V. CARLOWITZ, das erste geschlossene Werk über Forstwirtschaft in Deutschland veröffentlicht. In „Sylvicultura oeconomica“ findet sich auch erstmals der Begriff der „nachhaltenden Nutzung“, wobei das Prinzip der Nachhaltigkeit und seine praktische Umsetzung im Grunde bereits seit biblischen Zeiten als ethische Forderung an den Menschen postuliert war, teils direkt, teils indirekt-sinnbildlich. Der herausragende Forstklassiker G.L. Hartig formulierte dieses Prinzip 1795 unmissverständlich:

„Es lässt sich keine dauerhafte Forstwirtschaft denken und erwarten, wenn die Holzabgabe aus den Wäldern nicht auf Nachhaltigkeit berechnet ist. Jede weise Forstdirektion muss daher ihre Waldungen ... so zu benutzen suchen, dass die Nachkommenschaft wenigstens ebenso viel Vorteil daraus ziehen kann, als sich die jetzt lebende Generation zueignet.“

Als die forstlichen Klassiker um 1800 das zur damaligen Zeit bestehende Erfahrungswissen ordneten, systematisierten und weiterentwickelten, griffen sie natürlich auch auf z.T. jahrhundertlang praktizierte Verfahren zurück. Sie standen vor ungeheuren Herausforderungen - die Wälder ganzer Landstriche waren zerstört oder in einer für uns heute kaum vorstellbaren Verfassung. Um unsere heutigen forstlichen Verhältnisse zu

verstehen, ist ein Blick auf die nunmehr rund 200 Jahre zurückreichenden Zustände unverzichtbar (übrigens ein Zeitraum, der gerade einmal dem Alter der ältesten Buchenbestände im Hamborner Wald entspricht).

PLENTERWALD

Beim sog. Blenderwald, heute sagen wir Plenterwald, der seit Menschengedenken in vielen Gegenden Mitteleuropas gebräuchlich war, wurden einzelne Bäume verteilt über eine größere Fläche geschlagen. Man holte sich einfach das jeweils erforderliche Holz in den passenden Dimensionen, sei es zu Heizzwecken, Anfertigung von Gebrauchsgegenständen oder zum Hausbau. Solange diese Holzentnahmen den Zuwachs des verbleibenden Waldbestandes nicht überstiegen, konnte man über lange Zeit von den Früchten des Waldes profitieren. In der Regel aber handelte es sich um eine „ungeregelte Plenterung“, das heißt, die Nutzungen wurden immer umfangreicher, insbesondere in der Nähe größerer Siedlungen. So wurde aus dem Plenterwald bald ein „Plünderwald“, und bereits in den Forstordnungen des 16. Jahrhunderts finden sich dezidierte Verbote dieser Nutzungsart. Bei den Begründern der neuzeitlichen Forstwissenschaften war daher der Plenterwald gleichbedeutend mit Raubbau am Wald.

Ganz im Gegensatz zur unregelmäßigen Plenterung, bei der man streng genommen noch gar nicht von einer waldbaulichen Betriebsart sprechen kann, hatte sich in den tannenreichen Gegenden Süddeutschlands und der Schweiz eine ganz andere, eine eminent nachhaltige und zukunftsweisende Form des Waldbaues herausgebildet: die geregelte Plenterwirtschaft. Sie gilt in orthodoxen Forstkreisen bis auf den heutigen Tag als ein standorts- und baumartenabhängiger Spezialfall - unberechtigterweise, wie wir später noch sehen werden. Die geregelte Plenterung ist die höchst entwickelte Form der naturgemäßen Dauerwaldwirtschaft (siehe Abb.9) Sie ist dennoch oder gerade wegen ihrer hochkomplexen Eigenart, auch in ihren traditionellen Gebieten im 19. Jahrhundert stark geschwunden, als die vermeintlichen Segnungen eines am Reißbrett entwickelten, leicht zu überschauenden und auf erhofften maximalen Bodenertrag abzielenden Holzackerbaus die meisten Waldbesitzer und Forstleute in die gegenteilige Richtung und damit in die Irre (ver)führten.



Abb.9: Weißtannen-Fichten-Buchen Plenterwald.
Stift Schlägl, Aigen,
Österreich
(Foto: Leonard Jentgens,
1987)

NIEDERWALD, ältestes flächenbezogenes Nutzungskonzept

Der Niederwald gilt als älteste Form systematischer Waldbewirtschaftung, der bereits ein simples Nachhaltigkeitskonzept zugrunde lag. Schon im frühen Mittelalter, vermutlich schon während römischer Zeit, machte man sich die Fähigkeit vieler Baumarten zunutze, dass diese nach dem Absägen erneut aus dem Stock ausschlagen und ohne weiteres Zutun zu einem buschartigen, überwiegend krüppelartigen, geschlossenen Niederwald heranwachsen. Nach rund 20 Jahren (Umtrieb) waren wieder nutzbare Brenn- und Gebrauchsholzdimensionen erreicht, die erneut parzellenweise („schlagweise“) geschlagen wurden. Häufig schob man noch eine landwirtschaftliche Zwischennutzung ein. Indem man die dem Dorf zur Verfügung stehende Fläche in ca. 20 gleich große Stücke aufteilte, war die dauerhafte Versorgung mit Holz gewährleistet. Damit war gleichzeitig eine übersichtliche Flächen- und Alterseinteilung des Waldes gegeben. Besonders geeignet für die Niederwaldwirtschaft, auch wegen der vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten, wie Lohrinde zur Gerberei, Rebpfähle und Brennholz, ist die ausschlagfreudige Eiche. Das Aufkommen der Steinkohle und alternative Gerbstoffe brachten den Eichen-Niederwaldbetrieb im 19. Jahrhundert weitgehend zum Erliegen, Reste davon finden sich noch in manchen Gegenden (z.B. die sog. „Hauberge“ im Siegerland).

Ließ man beim Abräumen eines Schlages vereinzelt vorkommende Kernwüchse (aus Samen stammende Bäumchen) stehen, die sich durch geraden Wuchs und gute Kronenausformung auszeichneten, entstand nach mehreren Umtrieben ein ganz anderes Waldbild, der sog.

MITTELWALD

Der Mittelwald besteht aus einer niederwaldartigen Unterschicht aus Stockausschlägen („Unterholz“) und einer darüber wachsenden Schicht zunehmend großkroniger Oberständer („Oberholz“), die überwiegend aus lichtbedürftigen Laubbaumarten wie Eiche, Esche oder Wildkirschen gebildet wird. Die Vorzüge dieser Betriebsart bedingten ihre zunehmende Verbreitung schon während des Mittelalters, insbesondere in Gemeindeforstungen. Sie vermochte in geradezu idealer Weise die verschiedensten Bedürfnisse der Bevölkerung zu decken: lebensnotwendiges Brennholz, sämtliche Werkhölzer für das Handwerk, mittleres und starkes Bauholz. Darüber hinaus eignete sich der Mittelwald zur traditionellen Schweinemast, auch zum maßvollen, geregelten Eintrieb von Weidevieh sowie zur damals weit verbreiteten Waldzeidlererei (Bienenzucht). Zudem war er - wenn auch in geringerem Maße als der Niederwald - durch seine „schlagweise“ Einteilung und festgelegte periodische Nutzung des Unterholzes übersichtlich, kalkulierbar und kontrollierbar.

Entscheidend für den mehr oder weniger erfolgreichen und dauerhaften Betrieb des Mittelwaldes ist das Verhältnis zwischen Oberholz und Unterholz. Wird das Oberholz zu dicht, verkümmert das Unterholz und die periodisch wiederkehrende Nutzung der Stockausschläge entfällt. Der Wald entwickelt sich dann in Richtung eines Hochwaldes. Greift man dagegen zu stark ins Oberholz ein, verliert der Wald seine Substanz und ist bald heruntergewirtschaftet. In zahlreichen Forstordnungen seit dem 16. Jahrhundert versuchte man diesem Problem mit Vorschriften über die pro Fläche überzuhaltenden Bäume zu begegnen. Bis auf den heutigen Tag kann man bei unseren französischen Nachbarn ausgedehnte Mittelwälder bestaunen, ihr Anteil wird zum Ausgang des

20. Jahrhunderts immer noch mit rund 50 % angegeben. In Deutschland war er schon 100 Jahre früher auf wenige Prozent zurückgegangen, allerdings mit starken regionalen Unterschieden und abhängig von der Besitzart. Der Rückgang des Vieheintriebes und des Brennholzbedarfs, steigende Nachfrage nach stärkerem Stammholz und höhere Gewinnaussichten führten im 19. Jahrhundert zur weitgehenden Aufgabe von Nieder- und Mittelwäldern zugunsten des

SCHLAGWEISEN HOCHWALDES,

der häufig mit reinem Nadelholz, zunächst durch Saat, in späteren Zeiten fast ausschließlich durch Pflanzung neu begründet wurde. In den ursprünglichen Buchengebietern der Mittelgebirge war der schlagweise Betrieb in Form von Vorläufern des sog. „Buchen-Schirmschlages“ auch schon vor 1800 bekannt. Dabei machte man von der nach reichen Bucheckern-Masten aufgehenden Naturverjüngung Gebrauch. Hatte diese sich unter dem aufgelockerten Schirm der alten Samenbäume etabliert, wurde der Altholzbestand flächenweise geschlagen und eine neue, gleichförmige Waldgeneration wuchs heran. Dort aber, wo man die alten Mittelwald-Überhälter beibehalten und mit gesäten oder gepflanzten Laub- und Nadelhölzern ergänzt hat, sind z.T. hervorragende Mischwälder entstanden.

Während in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts diese Praxis der Mittelwaldüberführung in Hochwald keine Seltenheit war, hielten zunehmend liberal-kapitalistische Ideen Einzug, auch in die noch junge Forstwirtschaft. Ganz im Sinne des neuen Zeitgeistes wurde als übergeordnetes Ziel der maximale Reinertrag ausgerufen. Bereits 1811 hatte der Agrarökonom ALBRECHT v. THAER erstmalig formuliert: „Die Landwirtschaft ist ein Gewerbe zum Zwecke der Gewinnerzeugung oder des Gelderwerbs“. Bei den bereits erwähnten Forstklassikern COTTA und HARTIG finden sich entsprechende Anleihen, eine Art Holzackerbau mit den leicht vermehrbaren, schnellwachsenden Nadelhölzern Fichte und Kiefer entsprach dem neuen Ideal. Indem man das nachhaltsbewährte Prinzip der Flächen- und Altersklasseneinteilung aus der uralten Niederwaldwirtschaft einfach auf die neu zu begründenden Hochwälder übertrug und durch scharfsinnige Ordnungssysteme erweiterte, schaffte man die Voraussetzungen zu einer gewaltigen Wiederbewaldungsleistung. Anhand eines theoretischen Modells, des sog. „Normalwaldmodells“, das von einer schachbrettartig gleichförmigen Verteilung gleichalter Reinbestände mit definierter Umtriebszeit (z.B. Fichte 80 Jahre) ausging, wurde die zur Verfügung stehende Aufforstungs- und Waldfläche überplant und dann auch auf Jahrzehnte hin entsprechend behandelt (siehe Abb.10). Knapp 50 Jahre nach A.v. Thaers weit in die Zukunft weisenden Ausspruch über die Landwirtschaft, schrieb der damals einflussreichste Vertreter der forstlichen Bodenreinertragslehre, MAX ROBERT PRESSLER: „Des Waldbaus Hauptzweck ist: Auf gegebenem Grunde mittels Holzproduktion die höchsten Reinerträge zu erzielen.“ In Presslers extrem reduktionistischer Sicht war der Wald in erster Linie Anlagekapital, das sich möglichst hoch zu verzinsen hatte. In seinen theoretischen Berechnungen wurde dies durch altersklassenweise angebaute Fichtenreinbestände mit niedrigen Umtriebszeiten gewährleistet. Obwohl er bereits von den meisten Zeitgenossen scharf kritisiert und abgelehnt wurde, hatten seine Ideen großen Einfluss. In Sachsen wurden sie auf großer Fläche umgesetzt. Anstatt der erhofften großen Gewinne führten zum Ende des 19. Jahrhunderts katastrophale Großkalamitäten zur formalen Abkehr von dieser lebens- und naturfernen Praxis. Ihr Einfluss indessen ist bis auf den heutigen Tag auffindbar (siehe Abb.11).

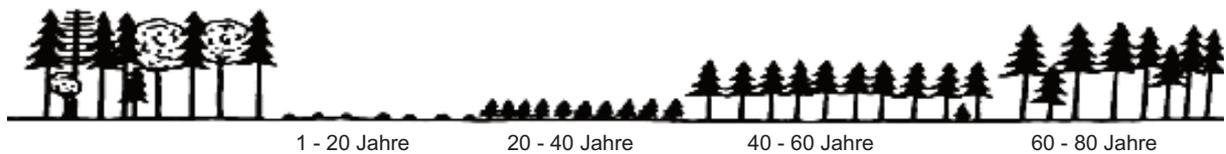


Abb.10: Normalwaldmodell: alle Altersklassen sind mit gleicher Fläche vorhanden
(aus Waldbauscript HAWK, Prof.Dubbel)



Abb.11: Klassischer Kahlschlags-Altersklassenwald mit dominanter Fichte. Sauerland 2012
(Foto: Leonard Jentgens)

Ende des 19. Jahrhunderts formierte sich angesichts der zunehmender Folgeprobleme großflächiger Fichten- und Kiefernreinbestände Widerstand in den Reihen der Forstleute. Herausragende Protagonisten einer naturnahen Forstwirtschaft waren der Münchner Waldbauprofessor Karl Gayer (*Der gemischte Wald*, 1886) und der Direktor der Forstakademie Eberswalde, Alfred Möller.

Letzterer entwickelte das Modell des „Dauerwaldes“, ein methodischer Ansatz, der die Forstpartie fast das gesamte 20. Jahrhundert in zwei Lager spaltete: den Vertretern des schlagweisen Altersklassenwaldes und denen der „Naturgemäßen Waldwirtschaft“. In seinem Dauerwaldkonzept betrachtete Möller den Wald als vielgestaltigen, in zahllosen Wechselwirkungen und gegenseitigen Abhängigkeiten stehenden Organismus und nahm damit zahlreiche Erkenntnisse der modernen Ökologie vorweg.

**DIE FORSTSETZUNG - TEIL 2 - DIESER AUSARBEITUNG
ERSCHEINT IN DEN MITTEILUNGEN 2014
(siehe Inhaltsübersicht, S.36)**

Literatur- und Quellenverzeichnis

- Ammon, W. (1951): Das Plenterprinzip in der Waldwirtschaft; 3.Aufl. - Bern (Verlag Paul Haupt)
- Ebert, H.P. (1994): Die Plenterung - Schriftenreihe FH Forstwirtschaft Rottenburg
- von Gadow, W.H. (1982): Weiterentwicklung unserer Wälder - Lensahn (Eigenverlag)
- Gayer, K. (1882): Der Waldbau; 2.Aufl. - Berlin (Verlag Paul Parey)
- Gayer, K. (1886): Der gemischte Wald - Berlin (Verlag Paul Parey)
- Hasel, K. (1985): Forstgeschichte - Berlin (Verlag Paul Parey)
- Hatzfeld, Hermann (Hrsg.)(1996): Ökologische Waldwirtschaft - Heidelberg (C.F. Müller Verlag)
- Korpel, S. (1995): Die Urwälder der Westkarpaten - Stuttgart, Jena, New York (G. Fischer Verlag)
- Leibundgut, H. (1984): Die Waldpflege; 3.Aufl. - Bern (Verlag Paul Haupt)
- Möller, A. (o.J.): Der Dauerwaldgedanke; Nachdruck - Oberteuringen (E. Degreif Verlag)
- Pott, R. (1993): Farbatlas Waldlandschaften - Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer)
- Reininger, H. (1987): Zielstärkennutzung - Wien (Österreichischer Agrarverlag)
- Suchantke, A. (Hrsg.)(1998): Ökologie - Goetheanistische Naturwissenschaften - Stuttgart (Verlag Freies Geistesleben) / hier: Ökogenese von Chr. Leuthold
- Thomasius, H. (1996): Geschichte, Theorie und Praxis des Dauerwaldes - Hrsg. Landesforstverein Sachsen-Anhalt (bei ANW-Bücherdienst)
- Der Dauerwald: ANW-Fachzeitschrift mit diversen Beiträgen, Hrsg. ANW-Bundesgeschäftsstelle in Schmallebenberg (mit ANW-Bücherdienst)

Pilzkundliche Lehrwanderung im Kurwald Bad Lippspringe am 21.09.2013

von Prof. Dr. Siegmund Berndt

Bereits Anfang Juni hatte ich zusammen mit Herrn Sticht und dem ortskundigen Herrn Dammann im Kurwald Bad Lippspringe einen knapp 4 km langen Rundweg für unsere Pilzlehrwanderung 2013 ausgesucht.

Dem Exkursionstermin am 21.09.2013 war leider eine längere Trockenperiode vorausgegangen, so dass ich den Teilnehmern und dem WDR-Fernsehteam, das uns unbedingt begleiten wollte, keine große Hoffnung auf reichliche Pilzfunde gemacht habe.

Der Bus brachte ca. 50 Teilnehmer zum Parkplatz an der „Fischerhütte“. Von hier begaben wir uns auf einen parallel zum Lönsweg verlaufenden „Trampelpfad“. Bereits nach wenigen Metern passierten wir einen Buchenstubben, an dem prächtige Schwefelporlinge wuchsen.

Viele Dickschalige Kartoffelboviste und - leider nur - Falsche Pfifferlinge säumten den Weg. Auch die ersten Täublinge, so den leicht schärflichen und etwas bitteren Ockertäubling und den wohlschmeckenden Buckeltäubling, konnte ich zeigen.

Ein uns begegnender Pilzsammler präsentierte stolz einen ganzen Korb voll mit jungen, noch trommelschlegelartigen Riesenschirmlingen (Parasole) und weckte Hoffnung unter den Speisepilzfreunden.



Abb.1: junger Riesenschirmling (Parasol)



Abb.2: Ein kleiner Zusammchnitt der Aufnahmen des WDR-Fernsehteam wurde noch am gleichen Abend in der „Lokalzeit OWL“ gesendet (21.09.2013).

Vor den Reitplätzen bogen wir nach rechts in den Haustenbecker Weg ab, dem wir bis zum Ehrenfriedhofsweg folgten. Hier, an der Weggabelung stießen wir auf eine große Ansammlung von Halskrausenerdsternen mit mindestens 15 Exemplaren (Abb.3). Der Halskrausenerdstern ist unser größter einheimischer Erdstern, der einen Durchmesser bis 12 cm erreichen kann. Er ist „dreischichtig“, bestehend aus 5 - 7 aufgerissenen Lappen (Exoperidie), auf denen er sich bei Reife aufrichtet, der „Halskrause“ und dem mit Sporen gefüllten Staubbeutel (Endoperidie). Ganz junge Fruchtkörper ähneln einer Tulpenzwiebel. Zwischen den Halskrausenerdsternen fanden wir auch wenige der kleineren Gewimperten Erdsterne (Abb.4). Im Laufe der vergangenen Jahre habe ich auch den Kleinen Nest-Erdstern (*Geastrum quadrifidum*) und den Kammerdstern (*Geastrum pectinatum*) im Paderborner Land nachgewiesen.



Abb.3: Halskrausenerdstern



Abb.4: Gewimperter Erdstern

Auf der Rinde von liegenden Buchenstämmen entdeckten wir wunderschöne kleine blaue Pilzchen mit einem Hutdurchmesser von nur 5 - 8 mm, den Blauen Rindenhelmling (Abb.5).

Das Fernseheteam wollte unbedingt Grüne Knollenblätterpilze aufnehmen. Zunächst fanden wir aber nur die ungiftigen Gelben Knollenblätterpilze, kenntlich an ihrem Geruch nach Kartoffelkeimen (Abb.6).



Abb.5: Blauer Rindenhelmling

Vom Haustenbecker Weg bogen wir nach Südwesten in den Ehrenfriedhofsweg ein. Hier konnten die Fernsehleute in einem Eichenbestand endlich zahlreiche Grüne Knollenblätterpilze filmen. Diese extrem giftige Art hat auch 2013 wieder zu zahlreichen Vergiftungen geführt, von denen mehrere tödlich verliefen. Einige Vergiftete haben nur dank einer rechtzeitigen Lebertransplantation überlebt. Ich konnte vor Ort die wichtigsten Erkennungsmerkmale demonstrieren: die immer weißen und weiß bleibenden Lamellen und die in einer Scheide steckende Knolle (Abb.7).



Abb.6: Gelber Knollenblätterpilz



Abb.7: Grüner Knollenblätterpilz



Abb.8: Steinpilze und andere Speisepilze

Einige jüngere Teilnehmer hatten sich abseits unseres Weges tiefer in den Wald hinein begeben und kamen freudig mit Maronnröhrlingen, Rotfüßchen und prächtigen Steinpilzen in ihren Körben zurück.

Vom Ehrenfriedhofsweg gelangten wir in Höhe der Mersmannteiche in den Fischerhüttenweg, der mit Leberbraunen Faserlingen gesäumt war.

Hier sahen wir auch noch einige, nach Leuchtgas riechende, Spitzschuppige Stachelschirmlinge.

Von dieser Art weiß man erst seit 2009, dass sie zusammen mit Alkohol das Azetaldehyd-Syndrom auslöst, wie es vom Faltentintling bekannt ist.



Abb.9: Spitzschuppiger Stachelschirmling



Abb.10:
Herbstlorchel

Auf diesem letzten Wegstück wuchsen am Wegrand wenige Parasole, Würzige Tellerlinge und Herbstlorcheln.

Die Herbstlorchel enthält nur Spuren der Frühlingslorchelgifte Gyromitridin und Monomethylhydrazin (MMH) und ist nicht akut giftig. Da MMH aber hochkanzerogen und mutagen ist, wird vom Verzehr dieser und auch anderer Lorchelarten abgeraten.

Ein ganz besonderer Fund war auch der auf morschem Fichtenholz wachsende Weiße Polsterpilz. Das ist die Anamorphe (Konidienstadium oder imperfekte Form) eines Saftpörllings,

die eher an einen Schleimpilz erinnert. Seine Teleomorphe, die perfekte Form, ist ein krustenförmig wachsender weißer Pörling mit bis zu 5 mm langen Röhren, der sich nur sehr selten an der Unterseite und den Seitenwänden des „Polsters“ entwickelt.



Abb.11: Weißer Polsterpilz

Zurück in der Fischerhütte konnten die Teilnehmer sich noch mit Kaffee und Kuchen stärken, bis uns der Bus wieder nach Paderborn zurück brachte.

Cornelia Rebbe, Wilfried Sticht und Markus Dammann haben auf der Vorexkursion und der Lehrwanderung 89 Arten notiert, die auch in das Online-Pilzkartierungsprogramm 2000 von Axel Schilling (Hannover) Eingang finden (<http://brd.pilzkartierung.de>).



Abb.12: Rädchenschwindling



Abb.13: Ohrlöffelstacheling



Abb.14: Blutmilchpilz
(ein Schleimpilz)

**Fundliste von der Vorexkursion am 15.09.2013
und der Lehrwanderung am 21.09.2013
(MTB 4218/2/2; 140 m NN)**

Ständerpilze (Basidiomyceten)

Röhrlinge

<i>Xerocomus badius</i>	Maronenröhrling
<i>Xerocomus chrysenteron</i>	Rotfußröhrling
<i>Boletus edulis</i>	Fichtenstein- oder Herrenpilz
<i>Suillus grevillei</i>	Goldröhrling

Kremplinge

<i>Paxillus involutus</i>	Kahler Krempling
<i>Paxillus panuoides</i>	Muschelkrempling
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>	Falscher Pfifferling

Sprödblättler

<i>Russula fellea</i>	Gallentäubling
<i>Russula ochroleuca</i>	Ockertäubling
<i>Russula exalbicans</i>	Verblässender Täubling
<i>Russula coerulea</i>	Buckeltäubling
<i>Russula nitida</i>	Milder Glanztäubling
<i>Lactarius hepaticus</i>	Leberbrauner Milchling
<i>Lactarius quietus</i>	Eichenmilchling
<i>Lactarius deterrimus</i>	Fichtenreizker
<i>Lactarius blennius</i>	Graugrüner Milchling

Agaricus campestris

Wiesenchampignon

Tricholomopsis rutilans

Purpurfilziger Holzritterling

Trichterlinge

<i>Clitocybe nebularis</i>	Nebelgrauer Trichterling, Herbstblattl
<i>Clitocybe gibba</i>	Ockerbrauner Trichterling
<i>Clitocybe odora</i>	Grüner Anistrichterling

Lacktrichterlinge

<i>Laccaria amethystina</i>	Amethystblauer Lacktrichterling
<i>Laccaria laccata</i>	Rötlicher Lacktrichterling

Schirmpilze

<i>Macrolepiota procera</i>	Riesenschirmpilz, Parasol
<i>Lepiota cristata</i>	Kamm- oder Stinkschirmling
<i>Echinoderma asperum</i>	Spitzschuppiger Stachelschirmling
<i>Melanophyllum haematospermum</i>	Blutblättriger Zwergschirmling

Weichritterlinge

<i>Melanoleuca stridula</i>	Wegrandweichritterling
<i>Melanoleuca melaleuca</i>	Gemeiner Weichritterling

Hallimasch

<i>Armillaria mellea</i>	Honiggelber Hallimasch
<i>Armillaria obscura</i>	Dunkler Hallimasch

Wulstlinge

Amanita rubescens
Amanita citrina
Amanita phalloides
Amanita muscaria
Amanita fulva

Perlpilz
Gelber Knollenblätterpilz
Grüner Knollenblätterpilz
Fliegenpilz
Rotbrauner Scheidenstreifling

Rüblinge

Gymnopus confluens
Gymnopus peronatus
Gymnopus dryophilus
Xerula radicata
Megacollybia platyphylla
Rhodocollybia maculata

Knopfstieliger Büschelrübling
Brennender Rübling
Waldfreundrübling
Wurzelnder Schleimrübling
Breitblattrübling
Gefleckter Rübling

Helmlinge

Mycena galericulata
Mycena haematopus
Mycena galopus
Mycena acicula
Mycena pseudocorticola
Hemimycena lactea

Rosablättriger Helmling
Blutmilchender Helmling
Weißmilchender Helmling
Orangeroter Helmling
Blauer Rindenhelmling
Milchweißer Scheinhelmling

Schwindlinge

Marasmius rotula
Marasmius wynnei

Rädchenschwindling
Violetter Schwindling

Pluteus cervinus

Rehbrauner Dachpilz

Inocybe rimosa

Galerina marginata

Pholiota flammans

Gymnopilus penetrans

Kegelhütiger Reißpilz
Gifthäubling
Feuerschüppling
Geflecktblättriger Flämmling

Schwefelköpfe

Hypholoma fasciculare
Hypholoma sublateritium

Grünblättriger Schwefelkopf
Ziegelroter Schwefelkopf

Tintlinge

Coprinellus disseminatus
Coprinopsis lagopus

Gesäter Tintling
Hasenpfötchen

Psathyrella conopilus

Leberbrauner Faserling

Fälblinge

Hebeloma sinapizans
Hebeloma velutipes

Großer Rettichfälbling
Flockenstieliger Fälbling

Stropharia aeruginosa

Baeospora myosura

Crepidotus applanatus

Rhodocybe gemina

Auriscalpium vulgare

Phallus impudicus

Grünspanträuschling
Mäuseschwänzchen
Abgeflachtes Stummel- oder Krüppelfüßchen
Würziger Tellerling
Ohrlöffelstacheling
Stinkmorchel

Teuerlinge

Cyatus striatus
Crucibulum laeve

Striegeliger Teuerling
Tiegelteuerling

Stäublinge*Lycoperdon pyriforme*
*Lycoperdon perlatum*Birkenstäubling
Flaschenstäubling***Scleroderma citrinum***

Hartschaliger Kartoffelbovist

Erdsterne*Geastrum triplex*
*Geastrum fimbriatum*Halskrausenerdstern
Bewimperter Erdstern***Calocera viscosa******Ramaria spec.***Klebriger Hörnling
Koralle**Porlinge***Trametes versicolor*
Trametes gibbosa
Postia stypticus
Laetiporus sulfureum
Pycnoporus cinnabarinus
*Ptychogaster albus*Schmetterlingstramete
Buckeltramete
Bitterer Saftporling
Schwefelporling
Zinnoberrote Tramete
Weißer Polsterpilz (Anamorphe)***Stereum hirsutum***

Zottiger Schichtpilz

Schlauchpilze (Ascomyceten)***Rhytisma acerinum******Helvella crispa******Erysiphe alphitoides***Ahornrunzelschorf
Herbstlorchel
Echter Mehltau auf Eichenblättern**Schleimpilze (Myxomyceten)*****Lycogala epidendrum******Fuligo septica***Blutmilchpilz
Gelbe Lohblüte**Fotos:**

Frieda Meyer-Nolte:

Abb.8

Norbert Nolte:

Abb.1, 9

Cornelia Rebbe:

Abb.2, 12

Klaus Wollmann:

Abb.3-7, 10, 11, 13, 14

Sonderausstellung

Multitalent Baum - Vom Nutzen lebender und toter Bäume



von Dr. Klaus Wollmann

Die Sonderausstellung „Multitalent Baum“ wurde im Naturkundemuseum im Marstell vom 21.09.2012 bis 06.01.2013 präsentiert.

Zur Eröffnung am 21. September hielt der Vorsitzende des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld, der Dipl. Biologe Mathias Wennemann einen eindrucksvollen Lichtbilder-Vortrag mit dem Titel „Denk mal Baum!“. Vor allem ging es um Baum-Veteranen in Westfalen. Er berichtete unter anderem von den Exkursionen, die er zu dieser Thematik durchführt (www.denkmalbaum.de).

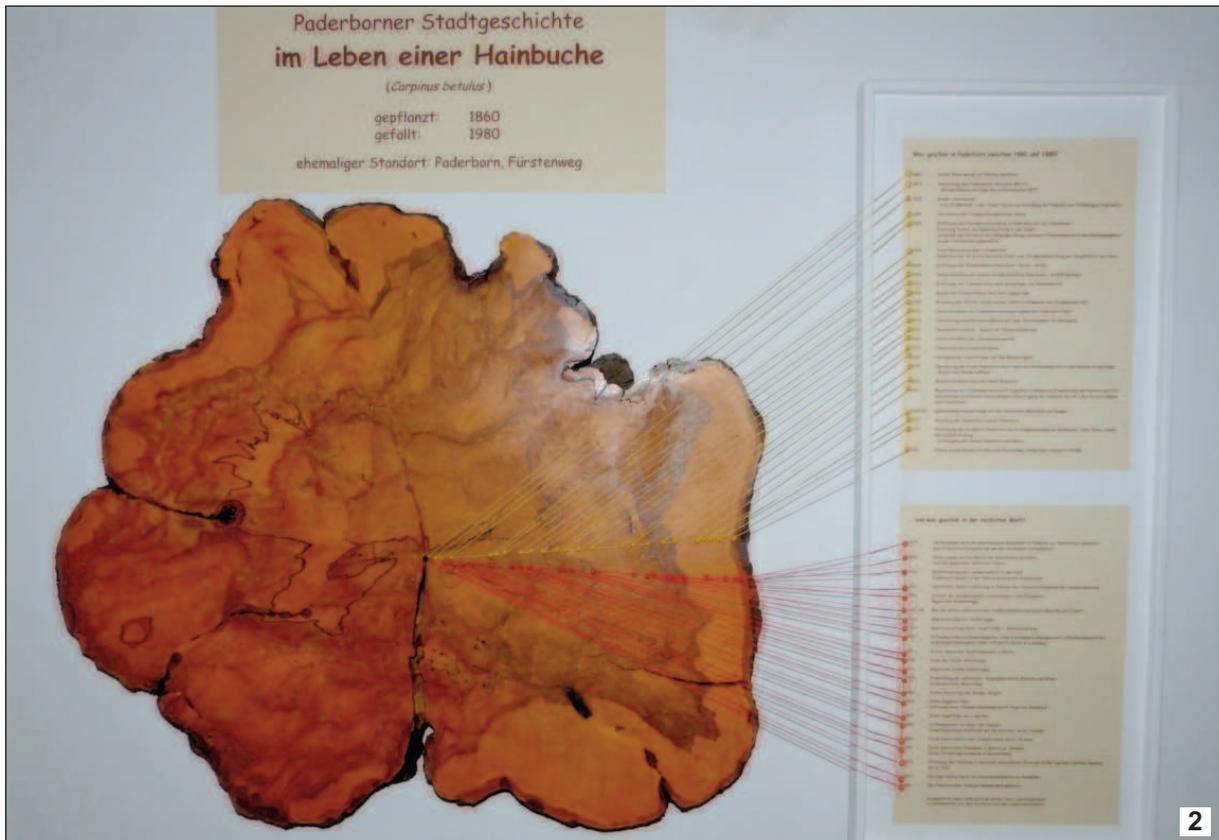
Die Ausstellung fand im Rahmen des Themenjahres „Astrein! Holz.“ der OWL-Museumsinitiative statt und wurde vom Museum selbst erstellt. Der Naturwissenschaftliche Verein Paderborn unterstützte die Ausstellung finanziell. Leihgaben vom Reismann-Gymnasium, vom Theodorianum, vom Amt für Umweltschutz und Grünflächen und von verschiedenen Firmen (Musikinstrumente aus Holz) trugen sehr zum Gelingen bei.

Themenbereiche der Ausstellung waren unter anderem: Artenvielfalt, fossile Bäume, exotische Bäume bei uns, Alter, Wachstum, Blüten und Früchte, Pilze und Bäume, herbstlicher Laubfall, Tiere auf Bäumen, Holz und sonstige Nutzungen, Bäume als Symbole. Unter dem Motto „Baum im Raum“ wurden auch einige lebende Bäume (Zimmerpflanzen) und frische Äste präsentiert, von denen viele von Frau Bärbel Schlegel beschafft wurden. Vieles wurde den Besuchern auf spielerische Weise nahe gebracht. Fühlboxen, Zuordnungsspiele, Gucklochwände, Fragestationen, Klanghölzer, Rallyebogen und manches mehr boten einen kurzweiligen und informativen Ausstellungsbesuch. An jedem Sonntag wurde um 11 Uhr eine öffentliche Filmvorführung angeboten.

Neben den Einzelbesuchern kamen 37 Gruppen (Schulklassen, Kindergärten, Erwachsene) in die Sonderausstellung. Insgesamt verzeichnete das Naturkundemuseum 4206 Besucher während des Ausstellungszeitraums.



1 Blick in den Sonderausstellungsraum



2 Baumscheibe Hainbuche; 3 Baumscheiben, Holz-Modelle, Graphik zum Thema Holz; 4 Kiefern-Baumscheibe aus Nord-Skandinavien mit sehr engen Jahresringen; 5 Führung Bärbel Schlegel (Baumfrüchte und -produkte); 6 Vielfalt der Baum-Produkte



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17

7 „Baum im Raum“ (lebende Bäume, Zweige); 8 Baum-Arten; 9 Gucklochwand „Welcher Baum ist das?“; 10 Mikroskop (Samen aus Fichtenzapfen etc.); 11 Fühlkästen „Baumfrüchte“; 12 Früchte einiger australischer Bäume (Eukalyptus, Banksia u.a.); 13 Ginkgo-Blätter („lebendes Fossil“); 14 Herbstlaub (Fragestation „Von welchen Bäumen sind die Blätter“); 15 Blockflöten; 16 Geigenbau; 17 Xylophon

Sonderausstellung

Maus & Co. – Die kleinen Säugetiere der Welt

von Dr. Klaus Wollmann

Vom 19.04. bis 14.07.2013 wurde im Naturkundemuseum im Marstall eine Wanderausstellung der Firma „Lehrmittel Dieter Luksch“ (Haar) gezeigt, die den Titel „Maus & Co.“ trug und sich den kleinen Säugetieren widmete. Der Naturwissenschaftliche Verein Paderborn unterstützte auch diese Ausstellung finanziell.

Der Rattenfänger von Hameln mit den Ratten auf dem Weg aus der Stadt Hameln stand als große Installation am Anfang der Ausstellung.

Säugetiere gehören zu den erfolgreichsten Lebewesen auf der Erde. Sie verdrängten vor Millionen von Jahren die Saurier und breiteten sich auf allen Kontinenten aus. Abgesehen vom Menschen sind es vor allem die relativ kleinen Säugetier-Arten, die vielerorts besonders erfolgreich waren und sind. Viele leben als Kulturfolger in unmittelbarer Nähe der Menschen. Als gefürchtete Überträger von Krankheiten oder als Schädlinge in der Landwirtschaft werden sie vielfach bekämpft.

Fledermäuse und andere nachtaktive Arten bleiben uns weitgehend verborgen und wirken daher oft unheimlich. Eichhörnchen, Kaninchen, Hamster, Meerschweinchen und manche andere gelten dagegen als „possierlich“ und manche werden gerne als Heimtiere gehalten.

Besonderheiten in der Ausstellung waren beispielsweise Präparate von der winzigen etruskischen Wimpernspitzmaus, die gerade mal 2 Gramm wiegt und vom eigenartigen, eierlegenden Schnabeltier Australiens. Viele weitere interessante Arten wurden als Präparate gezeigt, z.B. Rattenkänguru, Gürteltier, Igeltenrek, Buschschliefer, Fennek, Gleitbeutler, Flughörnchen, Schnabeligel, Ameisenbär, Buschbaby, Stachelmaus, Kleiner Panda, Waldhund, Sumpfpudu, Rennmaus, Ziesel, Lemming, Springmaus und viele andere. Aber natürlich kamen auch die heimischen Arten nicht zu kurz, von denen viele - wegen ihrer versteckten Lebensweise - in der Natur nur äußerst selten zu sehen sind.

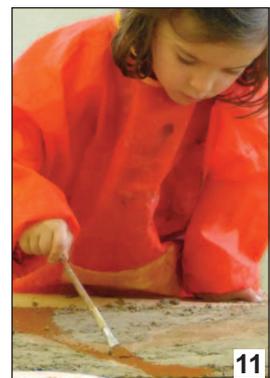
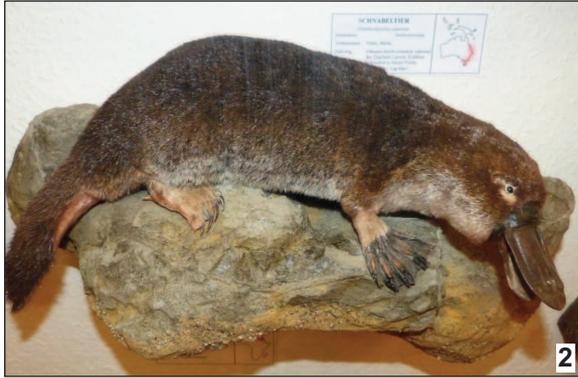
Liebevoll arrangierte Dioramen mit rund 100 Säugetierpräparaten aus allen Kontinenten, unterschiedlichste historische Nagetierfallen und weltberühmte Zeichentrickfiguren (Micky Maus u.a.) vermittelten auf eindrucksvolle Weise das Leben dieser Tiere im biologischen und gesellschaftlichen Kontext.

An elf Sonntagen wurde jeweils eine öffentliche Filmvorführung angeboten und Märchenerzählerin Marlene erzählte am 26.05.2013 Geschichten „Von Maulwurf, Marder, Meerschweinchen & Co.“.

Neben den Einzelbesuchern kamen 45 Gruppen (Schulklassen, Kindergärten, Erwachsene) in die Sonderausstellung. Insgesamt verzeichnete das Naturkundemuseum 4401 Besucher während des Ausstellungszeitraums.



1 Etruskische Wimpernspitzmäuse



2 Schnabeltier; 3 Kleinasiatische Pferdespringer; 4 Hausspitzmaus („Karawane“); 5 Waldmäuse;
 6 Micky Maus; 7 Wiener Bronzen; 8 Nagetierfallen;
 9-11 Veranstaltungen vom Forum für Kunst und Spiel (FoKuS) für Kinder, anlässlich der Sonderausstellung: 9 „Filz-Maus“, 10+11 „Dem Maulwurf auf der Spur“

Grünspecht

Vogel des Jahres 2014

von Michael Bellinghausen

Im ausgehenden Winter, vor allem an Tagen im Februar, die aufgrund ihrer Temperaturen schon das nahe Frühjahr ankündigen, ist das „Lachen“ des Grünspechts zu hören. In der Paderau, an den Fischteichen, im Wilhelmsberg und an anderen Stellen in Paderborn, an denen Laubbäume und in der Nähe Wiesen vorhanden sind, findet er geeignete Lebensräume. Seine Bruthöhle zimmert er überwiegend in Laubbäumen aus weicherem oder morschem Holz. Die Höhle ist an dem kreisrunden Einflugloch zu erkennen.



Abb.1: Männlicher Grünspecht (Foto: Michael Bellinghausen)

Der größere Schwarzspecht zimmert eine Höhle mit einem ovalen Einflugloch. Beide Arten können in Parkanlagen auch nebeneinander vorkommen.

Der Grünspecht bevorzugt ursprünglich in Westfalen schwerpunktmäßig die tieferen und klimatisch bevorzugten Lagen. Allerdings hat sich seine Verbreitung in die Mittelgebirge in den vergangenen Jahren ausgedehnt. Nur die Hochlagen der Mittelgebirge im Sauerland und in der Eifel sind kaum besiedelt. Dort ist der, im Vergleich zum Grünspecht, um ca. 7 cm kleinere Grauspecht anzutreffen, dessen Bestand allerdings als stark gefährdet eingestuft wird.

Da der Grünspecht sich der Kulturlandschaft angepasst hat, ist sein Bestand nicht gefährdet. Jedoch kommt es in kalten Wintern häufig zu beträchtlichen Bestandsrückgängen.

Nahrung findet der Grünspecht auf Wiesen, deren Böden Ameisennester enthalten. So kommt es auch vor, dass er sogar den Rasen städtischer Gärten und Parkanlagen aufsucht.

„Den Gartenbesitzern und den kommunalen Grünlandpflegern raten die Naturschutzverbände, auf den Einsatz chemischer Pflanzenvernichtungsmittel zu verzichten, um die Ameisen nicht auszurotten. Grünspechte haben in den vergangenen Jahren nämlich zunehmend den Rasen von Privatgärten und städtischen Anlagen sowie die Brachflächen stillgelegter Industrien als Nahrungsreviere entdeckt.“

(C.A. v. Treuemfels, FAZ 19.10.2013)

Die früher weit verbreiteten ameisenreichen und extensiv genutzten Wiesen und Weiden sowie Brachflächen außerhalb der Städte haben in den letzten Jahren deutlich abgenommen, was auch den „Umzug“ von Grünspechten aus ländlichen Bereichen in besiedelte Gebiete erklärt.

Trotz seiner Größe von 32 cm bekommt man den Grünspecht nicht so leicht zu sehen, weil er schon bei kleinsten Störungen auffliegt und meistens einen Baum aufsucht. Dabei entzieht er sich dem Blick des Beobachters, indem er auf der Rückseite des Stammes wartet, bis er wieder ungestört auf Nahrungssuche gehen kann. Mit seinem kräftigen Schnabel stochert er im Boden. Dabei hat er es besonders auf die Larven und Puppen von Ameisen abgesehen. Mit seiner etwa 10 cm langen Zunge, die er wie eine Leimrute einsetzen kann, holt er die Beute aus der Erde.

Beide Geschlechter des Vogels sehen fast gleich aus. Nur der Bartstreif des männlichen Grünspechts enthält einen roten Steifen, der dem weiblichen Tier fehlt.

Im Frühjahr besteht der Gesang des Grünspechts aus 12 bis 15 Elementen, die in der Tonhöhe und in der Geschwindigkeit gleich bleiben. In der Nähe des Nestes kann man die Rufe beider Partner hören, die sich gegenseitig antworten. Im Laufe des Sommers werden die Rufreihen kürzer.

Viele Filmszenen, die die akustische Stimmung eines Frühlingstages vermitteln sollen, sind mit dem „Lachen“ des Grünspechts unterlegt.



Abb.2: Weiblicher Grünspecht im Bereich der „Naturwerkstatt“ auf der Suche nach Nahrung (Foto: Michael Bellinghausen)

Mit der Wahl des Grünspechts zum Vogel des Jahres 2014 hat der Naturschutzbund Deutschland einen Vogel ausgewählt, den jeder beobachten und auch leicht an der Stimme erkennen kann (www.nabu.de).

Verwendete Literatur:

Bergmann, H.-H.; Helb, H.-W. (1982): Stimmen der Vögel Europas. - München, Wien, Zürich (BLV-Verlagsgesellschaft).

NWO (Hrsg.)(2002): Die Vögel Westfalens. Ein Atlas der Brutvögel von 1989 bis 1994. - Beitr. Avifauna NRW Bd.37, Bonn.

NWO & LANUV (Hrsg.)(2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. - Münster (LWL-Museum für Naturkunde).

v.Treuenfels, Carl-Albrecht (2013): Vogel des Jahres 2014. - Aufsatz in der FAZ vom 19.10.2013.

Tiegelteuerling

Pilz des Jahres 2014

von Prof. Dr. Siegmund Berndt



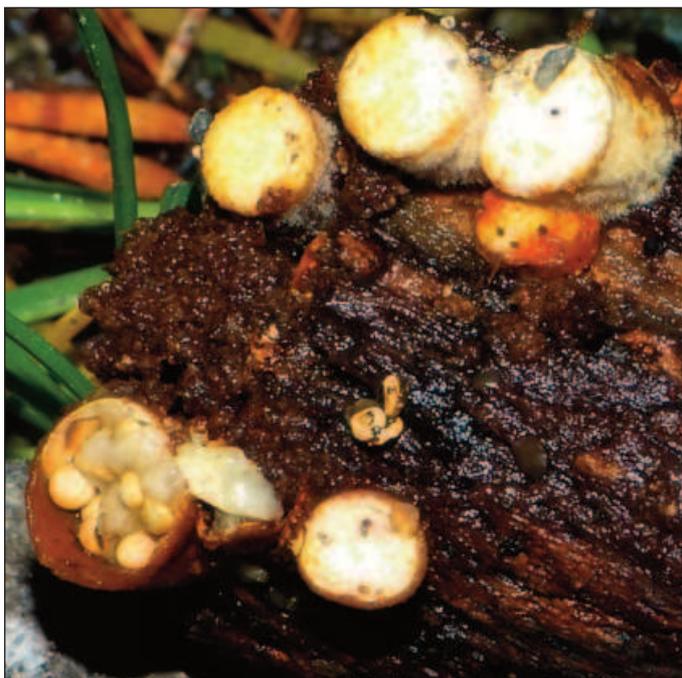
Abb.1: Tiegelteuerling

Die Deutsche Gesellschaft für Mykologie (DGfM e.V.) kreierte am 22. Oktober 2013 in München den Tiegelteuerling [*Crucibulum laeve* (Huds.) Kambly 1936] zum Pilz des Jahres 2014. Die DGfM begründete ihre Wahl mit der Bedeutung von Pilzen, wie dem Tiegelteuerling, für den Naturhaushalt. Sie zersetzen abgestorbenes organisches Material, insbesondere Holz, und führen die dadurch entstehenden Produkte wieder in den Naturkreislauf zurück (www.dgfm-ev.de).

So findet man den weltweit verbreiteten, aber wegen seiner Winzigkeit oft übersehenen Tiegelteuerling vom Frühjahr bis in den Spätherbst gesellig, oft zu Dutzenden wachsend, auf faulenden Substraten, besonders auf Holzabfällen und abgefallenen Ästen, aber auch auf Stroh, Pappe und dergleichen.

Seine Gestalt ist bemerkenswert: Der kugel-, tonnen- oder becherförmige Fruchtkörper ist nur 5 - 10 mm hoch und bis zu 7 mm breit. Anfangs ist der Becher von einem gelben Häutchen (Velum) verschlossen. Dieses reißt später auf und lässt auf dem Becherboden 8 - 15 weiße, linsenförmige 1 - 1,5 mm große Sporenkapseln (Peridioten) erkennen, die mit einem Fädchen (Funiculus) an der Innenwand angeheftet sind.

Auch der Verbreitungsmechanismus von den Sporenkapseln und damit der Sporen ist einmalig im Reich der Pilze: Regentropfen, die in den Becher fallen, prallen vom Becherrand ab und reißen die Peridioten mit. Der elastische klebrige Faden, der Becherwand und Peridiole verbunden hat, wird von der Becherwand abgerissen und fliegt mit der Peridiole mehrere Zentimeter durch die Luft, bis er z.B. einen Grashalm umwickelt und die Peridiole festklebt. Die weitere Verbreitung erfolgt durch Vögel oder Weidetiere.



Die Sporenkapseln erinnern an kleine Münzen. Nach einer alten Bauernregel kündigt häufiges Vorkommen von Teuerlingen harte Zeiten mit viel Regen, schlechter Getreideernte und hohen Brotpreisen an.

Abb.2: Tiegelteuerlinge auf einem kleinen Holzstück;
oben: noch verschlossene „Becher“;
unten: offene „Becher“ mit den 1 - 1,5 mm großen, linsenförmigen Peridioten.
Kurwald Bad Lippspringe,
Exkursion 21.09.2013.

Ebenso häufig wie der Tiegelteuerling, und oft mit diesem zusammen auftretend, ist der Striegelige Teuerling [*Cyathus striatus* (Huds.) Willd], mit senkrecht gekerfter Innenseite und weißem Velum.

Seltener ist der Topfteuerling [*Cyathus olla* Batsch ex Pers.] mit kelchartigem Fruchtkörper.



Abb.3: Striegelige Teuerlinge;
Kurwald Bad Lippspringe,
Exkursion 21.09.2013.



Abb.4: Striegeliger Teuerling



Abb.5: Topfteuerling

Abb.1+4+5 aus: Rinaldi, Augusto; Tyndalo, Vassili (1974): PilzAtlas - Bonn (Hörnemann-Verlag)

Abb.2 : Klaus Wollmann

Abb.3 : Frieda Meyer-Nolte

Natur des Jahres - Übersicht 2013 und 2014

zusammengestellt nach den Angaben des Naturschutzbundes Deutschland e.V. (NABU). Für 2014 waren bei Redaktionsschluss noch nicht alle Arten bekannt gegeben worden (N.N.). Aufgeführt sind auch die Institutionen, die die jeweiligen Arten als Jahres-Lebewesen ernannt haben und bei denen nähere Informationen erhältlich sind.

Auf den Internetseiten des NABU (www.nabu.de) gelangt man über die Auswahl "Tiere & Pflanzen" / "Natur des Jahres" zu den Übersichten der "Jahreswesen".

Von dort kann man durch einfaches Anklicken der jeweiligen Vereine und Verbände zu deren Internetseiten kommen und detaillierte Informationen zu den Arten finden.

Titel	Art 2013	Art 2014	Institution
Vogel	Bekassine	Grünspecht	NABU, Berlin
Wildtier	Mauswiese	N.N.	Schutzgemeinschaft Deutsches Wild, Bonn
Reptil / Lurch	Schlingnatter	Gelbbauchunke	Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde DHGT, Mannheim
Fisch	Die Forellen	Stör	Deutscher Angelfischerverband (DAFV), Berlin
Insekt	Gebänderte Flussköcherfliege	N.N.	BFA Entomologie im NABU, c/o Werner Schulze, Bielefeld
Schmetterling	Sumpfwiesen- Perlmutterfalter	Wolfsmilchschwärmer	BUND NRW Naturschutz- stiftung, Düsseldorf
Libelle	Speer-Azurjungfer	N.N.	Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen u. BUND, Berlin
Wildbiene	Zweifarbige Schneckenhaus-Mauerbiene	N.N.	AK Wildbienen-Kataster, Stuttgart
Spinne	Gemeine Tapezierspinne	Gemeine Baldachinspinne	Arachnologische Gesellschaft, Wien
Weichtier	Europäische Auster	N.N.	Kuratorium "Weichtier des Jahres", Cismar
Einzeller	<i>Actinophrys sol</i> (Sonnentierchen [Heliozoa])	N.N.	Deutsche Ges. für Protozoologie, Tübingen
Höhlentier	Höhlenpilzmücke	Höhlenwasserassel	Verband der deutschen Höhlen u. Karstforscher, Ramsau
Gefährdete Nutztierrasse	Leineschaf	Dülmener Pferd	GEH, Witzenhausen
Baum	Wildapfel	Traubeneiche	Kuratorium "Baum des Jahres", Marktredwitz
Kaktus	Silberkerzenkaktus	N.N.	Deutsche Kakteengesellschaft (DKG), Adelsdorf

Titel	Art 2013	Art 2014	Institution
Blume	Blaues Leberblümchen	Schwanenblume	Stiftung Naturschutz, Hamburg
Orchidee	Purpurknabenkraut	Blattloser Widerbart	Arbeitskreis Heimische Orchideen (AHO), Weinheim
Wasserpflanze	Igelschlauch	N.N.	Förderkreis Sporttauchen, Hohenstein-Ernstthal
Pilz	Braungrüner Zärtling	Tiegelteuerling	Deutsche Gesellschaft für Mykologie, Gauting
Flechte	<i>Peltigera didactyla</i> (Gattung: Hundsflechten)	N.N.	Bryologisch-lichenologische AG für Mitteleuropa (BLAM), Graz
Moos	Brunnenlebermoos	N.N.	Bryologisch-lichenologische AG für Mitteleuropa (BLAM), Graz
Alge	<i>Lingulodinium polyedrum</i> (ein Dinoflagellat)	N.N.	Sektion Phykologie der DBG, Deutschen Bot. Ges., Marburg
Streuobstsorte	Paulsbirne (BW)	Französische Goldrenette (BW);	Landesverband für Obstbau, Garten u. Landschaft B-W, Stuttgart; Landesgruppe Hessen des Pomologenvereins, Schöneck; Verb. d. Gartenbauver. Saarl.-Pfalz, Schmelz; BUND Hamburg; AK Hist. Obstsorten Pfalz-Elsass-Kurpfalz, Bad Dürkheim
	Siebenschläfer-Apfel (He);	Vaterapfel (He)	
	-	N.N.	
	-	N.N.	
Gemüse	Die Gattung <i>Allium</i> (Lauch u. Zwiebeln)	N.N.	Verein zur Erhaltung der Nutzpflanzenvielfalt (VEN), Schandelah
Heilpflanze	Damaszenerrose	Anis	NHV Theophrastus, Chemnitz
Arzneipflanze	Kapuzinerkresse	Spitzwegerich	Studienkreis "Entwicklungsgeschichte der Arzneipflanzenkunde", Würzburg
Giftpflanze	Kirschlorbeer	Online-Abstimmung bis 15.12.2013. Zur Auswahl: Tomate, Blauregen, Maiglöckchen, Engelstropfete	Botanischer Sondergarten Wandsbek, Hamburg
Staude	Wolfsmilch	Elfenblume	Bund deutscher Staudengärtner, Bonn
Boden	Plaggenesch	N.N.	Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft, Oldenburg
Landschaft	Oberrhein (2013 + 2014)	Oberrhein (2013 + 2014)	Naturfreunde Internationale, Wien
Flusslandschaft	Helme (2012 + 2013)	Argen (2014 + 2015)	Naturfreunde Deutschlands, Berlin

Naturkundemuseum im Marstall



Im Schloßpark 9
33104 Paderborn-Schloß Neuhaus
täglich, außer montags, von 10 - 18 Uhr

Tel.: 0 52 51 / 88 - 10 52
E-Mail: naturkundemuseum@paderborn.de
www.paderborn.de/naturkundemuseum

Eintritt: normal: 2,50 € / ermäßigt: 1,50 € / Jahreskarte: 12 €

**Für Mitglieder des Naturwissenschaftlichen Vereins,
für alle Besucher bis 12 Jahre und für alle Schulklassen ist der Eintritt frei.**

Gruppen werden gebeten, ihren Besuch telefonisch anzukündigen .

Sonderausstellungen 2014



17.01.2014 - 30.03.2014

Glanzlichter 2013

Siegerfotos des internationalen Naturfotowettbewerbs
aus dem Jahr 2013

Eröffnung: Freitag, 17.01.2014 um 19.00 Uhr



11.04.2014 - 29.06.2014

„Serengeti - Wunder der Evolution“

Naturfotos von Uwe Skrzypczak

Eröffnung: Freitag, 11.04.2014 um 19.00 Uhr



24.10.2014 - 04.01.2015

„Wie ein Vogel zu fliegen ...“

Fotos von fliegenden Vögeln und anderen Flugtieren
von Christoph Franz Robiller

Eröffnung: Freitag, 24.10.2014 um 19.00 Uhr