

HESSISCHE BOTANISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT

264. PFLANZENSOZIOLOGISCHE SONNTAGS- EXKURSION

deutsch – polnisches Odertal (Oderbruch, Frankfurter Odertal)

8. bis 11. August 2019



Zusammenstellung:

Armin Herrmann (Berlin)
Maria-Sofie Rohner (Berlin)
Bernd Nowak (Wetzlar)
Jochen Wulfhorst (Kassel)

Fotos:

Armin Herrmann
Maria-Sofie Rohner

Vorbemerkung

Die odernahen Naturräume stellen, inklusive der nachfolgend beschriebenen Exkursionsgebiete, durchgängig für den Naturschutz besonders wertvolle Bereiche dar, die als Schutzgebiete nach europäischem und nationalem Naturschutzrecht gesichert sind. Um deren Schutzziele nicht zu gefährden, sollten beim Bewegen in diesen Gebieten einige Verhaltensregeln beachtet werden. Dazu gehört unter anderem:

- bleiben Sie auf vorhandenen Wegen;
- fahren Sie nicht mit motorisierten Fahrzeugen in die Gebiete;
- fahren Sie nicht mit Booten in Schwimmblatfluren und Röhrichte
- reiten Sie nicht abseits zugelassener Reitwege;
- vermeiden Sie die Beunruhigung von Wildtieren (z.B. brütende und rastende Vogelarten) durch Vermeidung von Lärm und Einhaltung eines ausreichenden Abstands;
- vermeiden Sie die Beschädigung von Vegetation, pflücken Sie keine Blumen;
- hinterlassen Sie keine Abfälle;
- halten Sie Hunde angeleint;
- entfachen Sie keine Feuer;
- stellen Sie keine Zelte auf.

In festgesetzten Naturschutzgebieten gelten die verbindlichen Regeln der Naturschutzgebiets-Verordnungen (siehe Internet-Links am Ende des Textes, Verbote jeweils in § 4).

1. Einleitung

Die Exkursion diente der Einführung in die standorts- und nutzungsbedingten Vegetationsformen des deutsch-polnischen Odertals und seiner Randhänge im Übergangsbereich vom Mittel- zum Unterlauf des Flusses mit ihren charakteristischen Pflanzenarten.

1.1 Übersicht Exkursionsprogramm

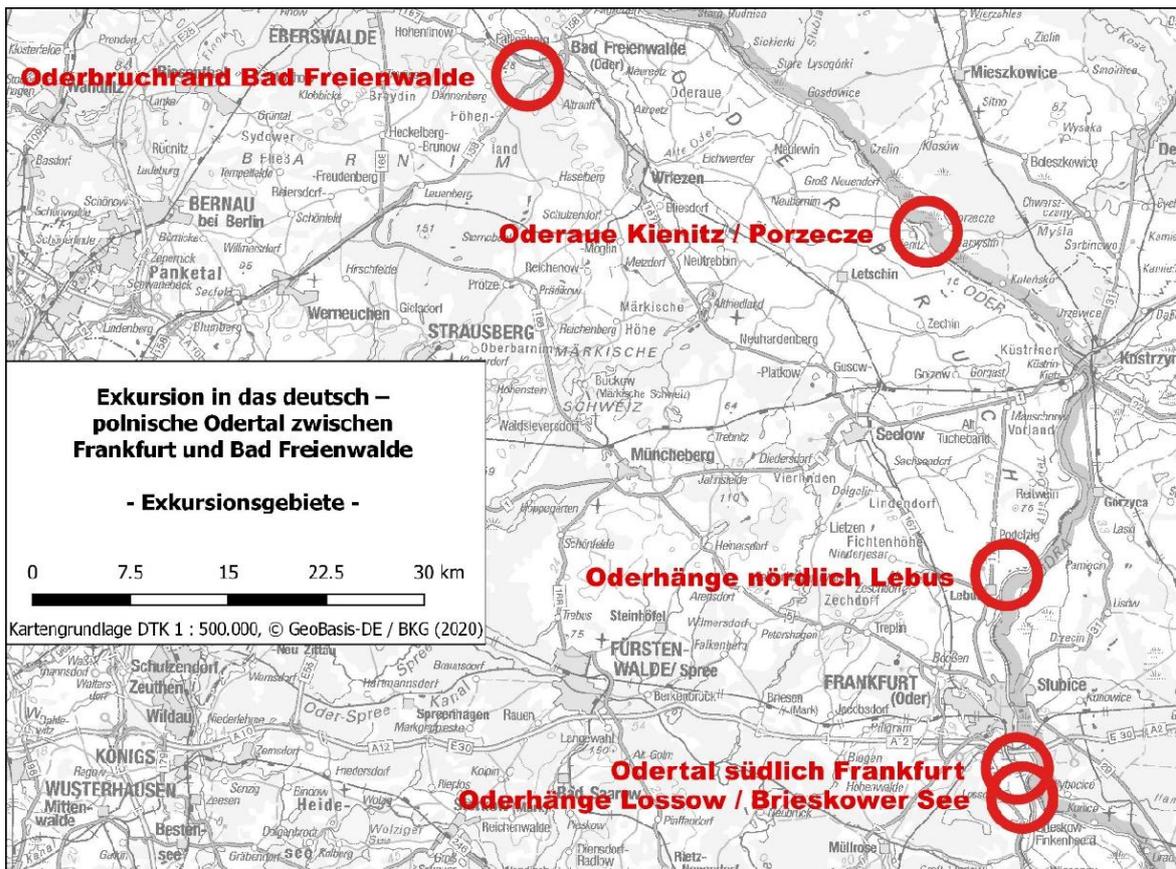
Standort/Quartier: Naturerlebnishof Uferloos am nördlichen Ortsrand von Kienitz direkt hinter dem Oderdeich (<https://www.uferloos.de>), Kienitz ist Ortsteil der amtsfreien Gemeinde Letschin im mittleren Oderbruch innerhalb des Brandenburgischen Landkreises Märkisch-Oderland

Do 8.8.2019 Treffen in Naturerlebnishof Uferloos und gemeinsames Abendessen.

Fr 9.8.2019 (Abschn. 2.1.) zu Fuß - Kienitzer Altarm (2.1.1.), Auenwiesen (2.1.2), Oderufer (2.1.3): FFH-Gebiet „Odervorland Oderbruch“; Oderquerung per Kanu, zu Fuß im polnischen Odertal (2.1.4): Schutzgebiet „Porzecze“ im FFH-Gebiet „Warthemündung“ - rinderbeweidetes Auengrünland, Auengewässer, Weichholzaue, Dünenzug „Monte Casino“; Gemeinsames Abendessen Uferloos.

Sa 10.8.2019 (Abschn. 2.2.) mit Kfz zum Odertal südlich Frankfurt: NSG/FFH-Gebiet „Eichwald mit Tzschetzschnower Schweiz und Steiler Wand“: Hangwälder „Seufzerschlucht“, Uferzonierung Brieskower See, Kalktuffquelle, Geotop „Steile Wand Lossow“ mit wärmeliebenden Staudenflur-Gehölzkomplexen, Bodendenkmal Burgwall Lossow (2.2.1); Hang-, Quell- und Hartholzauwald im südlichen Frankfurter Odertal, Auengrünland, Auengewässer, Oderufer (2.2.2);

Abends Abendessen im Anglerheim Lebus, anschließend Kurzexkursion auf den Görschberg nördlich Lebus (Randhang Odertal) mit subkontinentalen Trocken- und Halbtrockenrasen (2.2.3): NSG/FFH-Gebiet „Odertal Frankfurt – Lebus mit Pontischen Hängen“.



Sa 10.8.2019 (Abschn. 2.2.) mit Kfz zum Odertal südlich Frankfurt: NSG/FFH-Gebiet „Eichwald mit Tzschetzchnower Schweiz und Steiler Wand“: Hangwälder „Seufzerschlucht“, Uferzonierung Brieskower See, Kalktuffquelle, Geotop „Steile Wand Lossow“ mit wärmeliebenden Staudenflur-Gehölzkomplexen, Bodendenkmal Burgwall Lossow (2.2.1); Hang-, Quell- und Hartholzauwald im südlichen Frankfurter Odertal, Auengrünland, Auengewässer, Oderufer (2.2.2); Abends Abendessen im Anglerheim Lebus, anschließend Kurzexkursion auf den Görschberg nördlich Lebus (Randhang Odertal) mit subkontinentalen Trocken- und Halbtrockenrasen (2.2.3): NSG/FFH-Gebiet „Odertal Frankfurt – Lebus mit Pontischen Hängen“.

So 11.8.2019 (Abschn. 2.3) Per Kfz. nach Bad Freienwalde am nordwestlichen Oderbruchrand
 Randhänge des Odertals (FFH-Gebiet „Oderbruchrand Bad Freienwalde“) mit armen Eichenmischwäldern und subkontinentalen Trockenrasen.

1.2 Naturräumliche Rahmenbedingungen

Die Oder

Die Oder ist mit 866 km Länge der zehntlängste Fluss Europas und mit einem mittleren Mündungsabfluss von 574 m³/s der fünfgrößte Fluss mit Berührung von deutschem Staatsgebiet. Auf 179 km Länge bildet die Oder die Staatsgrenze zwischen Deutschland und Polen.

Die Oder entspringt im tschechischen Odergebirge. Rund 80 % des Einzugsgebiets liegen im pleistozän geprägten Tiefland, größtenteils in Polen. Als Grenze zwischen Mittel- und Unterlauf gilt der Zusammenfluss mit der Warthe im mittleren Oderbruch. Der mittlere Abfluss verdoppelt sich dort nahezu. Das Gefälle sinkt von im Mittel 0,27 ‰ auf rund 0,14 ‰, weiter nördlich sogar auf nur noch 0,03 ‰. Das Nordende des Oderbruchs liegt bei 2 m_{üNN}.

Im Vergleich zu anderen deutschen Flüssen gilt die Oder als mäßig ausgebaut. Dennoch wurde auch sie bereits seit Jahrhunderten durch den Menschen für Schifffahrt und Hochwasserschutz sowie zur Gewinnung von kultivierbarem Land stark verändert: Bettausbau (Ver einheitlichung und Begradigung, Durchstiche, Bühnenverbau zur Fixierung des Stromstrichs, partieller Prallhangverbau usw.), Eindeichung (massive Reduzierung des natürlichen Überschwemmungsgebiets), Staubauwerke Oberlauf und oberer Mittellauf (Regulierung Wasserhaushalt: unterhalb von Wroclaw letztes, den gesamten Fluss stauendes Querbauwerk).

Die Oder weist im Jahresverlauf und im Laufe der Jahre eine sehr unregelmäßige Wasserführung auf (z.B. Pegel Eisenhüttenstadt Extreme zwischen 1,35 m und 7,17 m). Die Schwankungen sind durch die o.g. Eingriffe (Laufverkürzung, Reduzierung Überschwemmungsraum usw.) sowie verminderte Wasserrückhaltung im Einzugsgebiet anthropogen erheblich verstärkt.

Typisch ist ein Frühjahrshochwasser zur Schnellschmelze im südlichen Einzugsgebiet. Bei bestimmten Wetterlagen können auch im Sommer starke, sich oft relativ langsam aufbauende Hochwässer auftreten (u.a. die Extremhochwässer 1997 und 2010). Bei Eisstau im Winter können kurzfristig gefährliche Wasserstände erreicht werden. Starke Nordwinde können aufgrund des geringen Gefälles im unteren Odertal den Abfluss verzögern und dadurch Rückstau verursachen. Niedrigwasserphasen sind für Spätsommer und Herbst typisch. 2018 und 2019 gab es bereits ab dem Frühsommer Niedrigwasserstände.

Geomorphologie

Das Odertal ist eingebettet in eine von eiszeitlichen Sedimenten geprägte Umgebung. Die vor ca. 13.000 Jahren einsetzende Abschmelzphase der letzten Vereisung erfolgte nicht kontinuierlich, sondern in Etappen (Stillstandsphasen und zeitweise erneutes Vordringen der Gletscherfront). Charakteristisch ist von SO nach NW eine mehrfache Abfolge der Grobelemente Urstromtal (Abflussbahnen der Schmelzwässer), zum Urstromtal geneigte Sander (fluviale Vorschüttsande), Endmoränenwälle (Ablagerungen der Gletscherfront) und Grundmoränen (vor Ort abgelagerte Materialien aus dem Gletschereis). Diese Standardabfolge wird durch zahlreiche Sonderbildungen sowie Vorprägungen aus früheren Eis- und Zwischeneiszeiten differenziert. Durch Luft und Wasser und später den Menschen wurden die Lagerungsverhältnisse nach der Abschmelzphase weiter verändert: Auenbildung in den Fließgewässertälern, allmähliches Ausschmelzen von überschüttetem Resteis, Verlandung von Gewässern, Vermoorungen infolge Grundwasseranstieg, Dünenaufwehungen in der Tundrazzeit, Randzertalungen der Moränenflächen mit Schwemmkegelbildungen usw.

Die Ur-Oder entwässerte noch in Richtung Nordsee. Bis sie im heutigen Bett zur Ostsee fließen konnte, musste sie nacheinander mehrere Moränenwälle durchbrechen. Eines dieser Durchbruchstäler stellt das Frankfurter Odertal dar (Exkursionsgebiet 2. Tag). Die Randhänge sind hier besonders steil ausgebildet.

Das Oderbruch (Exkursionsgebiet 1. Tag) stellt ein bereits im Mittel-Pleistozän angelegtes Becken dar (Gletscherzungenbecken). Die natürliche Überschwemmungsaue der Oder war hier vor der Eindeichung in der Mitte des 18. Jh. besonders breit (bis ca. 15 km).

Die Randhänge des Odertals bei Bad Freienwalde an der Mündung des Eberswalder Urstromtals (Exkursionsgebiet Tag 3) weisen für das Tiefland besonders große Höhenunterschiede auf (3 m_{üNN} in der Niederung, bis 160 m_{üNN} auf der Hochfläche). Es handelt sich dabei um Reste eines Stauchendmoränenwalls. Hier wurden durch das vordringende Inlandeis auch Schollen tiefer liegender Sedimente aufgeschoben (darunter tertiäre Schichten, die hier in der Vergangenheit teilweise bergbaulich genutzt wurden).

Böden

Als Folge der beschriebenen Wasserstandsschwankungen weist das Deichvorland eine erhebliche Dynamik in den Standortbedingungen auf. Erosion und Sedimentation finden insbesondere in Fluss, Uferbereichen und Flutrinnen noch in beträchtlichem Umfang statt. Eine intensive Nutzung der Vorlandbereiche wird dadurch weitgehend unterbunden.

Wie bei anderen mitteleuropäischen Flüssen haben sich auch an der Oder als Folge der mittelalterlichen Rodungsperiode mehr oder weniger mächtige Auelehm- und -tonbänke auf den ursprünglich eher sandig-kiesigen Talsedimenten abgelagert. In den ausgedehnten Flächen stehen diese verbreitet oberflächlich an (fruchtbarste Ackerböden Brandenburgs, funktionierende Wasserregulierung vorausgesetzt).

Während in Flussabschnitten mit einem größerem Gefälle Sedimentationsprozesse bei Hochwasser aktuell eher zu einer Übersandung und allmählichen Aufhöhung des Vorlandes führen, liegen in Bereichen mit niedrigerer Strömungsgeschwindigkeit bindige Böden auch im rezenten Überflutungsgebiet an der Geländeoberfläche (z.B. unterhalb der Warthemündung, im Frankfurter Odertal im und unterhalb des Auwaldriegels).

Das Mikrorelief ist im Vorland typischerweise kleinräumig differenziert. Höher liegende Bereiche sind tendenziell eher sandig (z.B. fluss- und flutrinnenbegleitende Uferwälle).

Bereits geringe Höhenunterschiede (relativ zum Flusswasserspiegel) haben große Auswirkungen auf den Wasserhaushalt am konkreten Standort und damit auf die Vegetationszusammensetzung. Differenzierend wirken darüber hinaus Strömungshindernisse in der Aue.

Die Böden außerhalb des Flusstals variieren nach Ausgangssubstrat, Geländemorphologie, Grundwasserverhältnissen usw. Während Bereiche mit äolischen (Dünen, Flugsand) und fluviatilen (Sander, Talsand der Urstromtäler) Ablagerungen von +/- armen Sandböden geprägt sind („Brandenburgische Streusandbüchse“) können lehmige Moränensedimente („Geschiebemergel“) aufgrund eines mehr oder weniger hohen Kalkgehalts ausgesprochen basenreich sein, verbreitet insbesondere im Jungpleistozän in den nördlichen Landesteilen. Brandenburg zählt außerdem zu den moor- und gewässerreichsten Bundesländern.

Klima

Das Odertal weist bereits ein deutlich subkontinental getöntes Lokalklima auf ("ostbrandenburgisches Übergangsklima") mit überdurchschnittlich vielen Frost- und Sonnentagen sowie einem sommerlichen Niederschlagsmaximum. Das mittlere Oderbruch gehört mit mittleren Jahresniederschlägen von deutlich unter 500 mm zu den niederschlagärmsten Regionen Deutschland. Die langjährigen Jahresdurchschnittstemperaturen liegen teilweise über 9°C.

Rahmenbedingungen während der Exkursion

Der Sommer war im Exkursionsgebiet heiß und trocken. Im Vorfeld und während der Exkursion gab es kaum Niederschläge. Die Oder hatte bereits seit dem Frühsommer Niedrigwasser. Kurz vor der Exkursion lag ihr Wasserstand im Exkursionsgebiet teilweise nur noch 10 cm über einem Rekordniedrigwasser. Auengrünland zeigte nach dem ersten Schnitt nur geringe Aufwuchsleistungen. Auf höher liegenden sandigen Standorten waren bereits deutliche Dürreeffekte erkennbar.

2. Exkursionsergebnisse

2.1. Vegetation im deutsch-polnischen Überschwemmungsgebiet bei Kienitz (TK25 3352 – Letschin)

2.1.1 Kienitzer Altarm

Der rund 1,6 km lange Kienitzer Altarm stellt einen Teil eines alten Oderlaufs im Deichvorland dar. Am Nordende ist er zur Oder offen. Ein Damm am Südennde und ein alter Sommerdeich auf einem Teil der Ostseite verhindern die Durchströmung bei moderatem Hochwasser.

Auf der Westseite verläuft der Hauptdeich über weite Strecken entlang der Uferböschung. Lediglich im Norden gibt es auf rund 250 m Länge zwischen Altarm und Deich einen Korridor mit Fragmenten naturnaher Auenvvegetation (Weich- und Hartholzaue, Staudenfluren, Schleiergesellschaften, Röhrichte). Dort wurden erste Arten der Auenvvegetation vorgestellt (u.a. die Stromtalpflanzen *Allium angulosum*, *Euphorbia palustris*, *Achillea salicifolia*, *Inula britannica*).

Der Altarm weist abschnittsweise eine üppige Wasserpflanzenvegetation auf (*Lemnetea*, *Nymphaeion*, *Potamogetonion*). Bemerkenswert sind u.a. *Potamogeton perfoliatus* in Tauchfluren, *Salvinia natans* in Schwimmdecken und große Felder von *Nymphoides peltata* in Schwimmblattfluren. Die südlich verbreitete Seekanne hat im Altarm ein seit langem bekanntes Kernvorkommen, sich aber in den letzten Jahren an der Oder stark ausgebreitet.



Massenbestände von *Nymphoides peltata* im Kienitzer Altarm

Ein Großröhricht- und Seggenried-Gürtel (*Phragmition*) ist am Altarm überwiegend nur schmal ausgebildet. Bei Niedrigwasser entwickeln sich in amphibischen Uferbereichen Komplexe aus Pionierfluren (*Chenopodion* mit Elementen des *Bidention*, *Isoëto-Nanojuncetea* und *Littorelletea*) und Kleinröhrichten (*Eleocharito-Sagittarion*, *Rorippo-Oenanthetum*). Diese waren im Exkursionszeitraum aufgrund des extremen Niedrigwassers insbesondere am Südende und am Ostufer im Südteil des Altarms flächig entwickelt.

Hervorzuheben sind in diesen Uferkomplexen Vorkommen der mit auffälligen oberirdischen Ausläufern ausgestatteten *Scirpus radicans* (RL Bbg 1, RL D 2).

Vegetationsaufnahme am Südende des Altarms:

Scirpetum radicans

Aufnahme 1: Oder-Altarmufer bei Kienitz, R/H: 462586/5835424

Nummer der Aufnahme	1	<i>Rorippa amphibia</i>	1
Probefläche (m ²)	25	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	+
Deckung Krautschicht (%)	80	<i>Typha latifolia</i>	+
Höhe Krautschicht (m)	1,0	<i>Klasse Phragmitetea</i>	
Artenzahl	12	<i>Schoenoplectus tabernaemont.</i>	1
<i>Ass. Scirpetum radicans</i>		<i>Begleiter</i>	
<i>Scirpus radicans</i>	4	<i>Persicaria amphibia</i>	1
<i>Ordnung Phragmitetalia</i>		<i>Nuphar lutea</i>	1
<i>Eleocharis palustris</i>	2	<i>Agrostis stolonifera</i>	+
<i>Sparganium erectum</i> agg.	1		
<i>Lythrum salicaria</i>	1		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1		



Pionierkomplexe am Südende Kienitzer Altarm mit Aufnahmefläche 1 (*Scirpetum radicans*)

2.1.2 Auengrünland Kienitzer Vorland

Vom Südende des Kienitzer Altarms führt ein Pflasterweg durch grünlandgeprägtes Deichvorland zu einer ehemaligen Fährstelle an der Oder. Insbesondere nördlich des Weges befinden sich auf der Halbinsel zwischen Oder und Altarm ausgedehnte artenreiche Auenwiesen (FFH-LRT 6440). Diese besitzen einen für die Region weitgehend vollständigen Artenbestand und gehören damit in der aktuellen Ausprägung zu den wertvollsten Stromtalwiesen im deutschen Odergebiet.

Die an den Pflasterweg grenzenden Bestände werden als zweischürige Mähwiesen ohne Düngung bewirtschaftet. Der Nordteil der Halbinsel wird derzeit durch Pferde beweidet (ehemals teilweise brach mit schilfgeprägten Landröhrichten).

Hochwasser verursacht noch eine gewisse Standortdynamik (Erosion, Sedimentation). Die Aue weist dadurch ein Kleinrelief mit flachen Rinnen und Rücken auf. Obwohl die Höhendifferenzen (relativ zum Flusspegel) einen Meter kaum überschreiten, wirken sie sich stark auf die Vegetationszusammensetzung aus, da mit der Geländehöhe auch Überflutungshäufigkeit und -dauer sowie Bodenart variieren. Besonders deutlich wird dies im Bereich des ca. 50 bis 100 m breiten Uferwalls entlang der Oder (Uferrehne) mit +/- sandigen Böden.



artenreiche Brenndolden-Auenwiese (Aufnahmefläche 2 + Archivbild)

Tiefliegende wechsellasse Wiesen werden geprägt von Arten der Röhrichte und Riede (*Phalaris arundinacea*, *Glyceria maxima*, *Carex acuta*, *C. riparia* u.a.) und sind dann eher *Phragmition*- oder *Magnocaricion*-Gesellschaften zuzuordnen. Als Begleiter treten u.a. nassetolerante Stromtalarten wie *Thalictrum flavum*, *Lathyrus palustris*, *Gratiola officinalis* usw. sowie Flutrasenarten (*Agropyro-Rumicion*) auf.

Grünland wechselfeuchter Standorte gehört dagegen eindeutig zur *Molinietalia*. Weithin prägend sind Bestände des *Cnidio-Deschampsietum* (*Cnidium dubii*) in verschiedenen Feuchtevarianten. Charakteristische Stromtalarten wie *Selinum dubium* (= *Cnidium dubium*), *Senecio erraticus*, *Allium angulosum*, *Inula britannica*, *Leonurus marrubiastrum* und *Thalictrum flavum*

treten in großen Mengen auf. Weitere Stromtalarten wie *Scutellaria hastifolia*, *Gratiola officinalis*, *Veronica maritima* (= *V. longifolia*) und *Viola stagnina* sind etwas seltener. Bemerkenswert sind die reichlichen Vorkommen der an der Oder ihre westliche Verbreitungsgrenze erreichenden Arten *Achillea salicifolia* und *Euphorbia lucida*, die hier als lokale Differenzialarten zu werten sind. Erwähnenswert sind außerdem punktuelle Vorkommen der in der Oderaue seltenen Arten *Silaum silaus* und *Galium boreale*.

In den wechselfeuchten Wiesenbereichen wurden 2 Vegetationsbestände aufgenommen, Aufnahme 2 liegt etwas tiefer als Aufnahme 3:

Cnidio-dubii-Deschampsietum cespitosae
(Aufnahmen aus dem 2. Aufwuchs)

Aufnahme 2: Oder-Halbinsel bei Kienitz, R/H: 462852/5835663

Aufnahme 3: Oder-Halbinsel bei Kienitz, R/H: 462861/5835689

Nummer der Aufnahme	3	2	<i>Ranunculus repens</i>	+	r
Probefläche (m ²)	20	25	<i>Daucus carota</i>	+	.
Deckung Krautschicht (%)	70	70	<i>Carex vulpina</i>	+	.
Höhe Krautschicht (m)	0,35	0,4	<i>Veronica serpyllifolia</i>	+	.
Artenzahl	32	36	<i>Lysimachia nummularia</i>	+	1
<i>Ass.-Verband Cnidion dubii</i>			<i>Agrostis stolonifera</i>	.	1
<i>Cnidium dubium</i>	1	2	<i>Trifolium repens</i>	.	+
<i>D Inula britannica</i>	1	2	<i>Achillea millefolium</i>	.	r
<i>D lok Achillea salicifolia</i>	2	1	<i>Veronica chamaedrys</i>	.	r
<i>D Gratiola officinalis</i>	2	.	<i>Crepis capillaris</i>	.	1
<i>Allium angulosum</i>	+	1	<i>Begleiter</i>		
<i>D lok Euphorbia lucida</i>	.	1	<i>Poa angustifolia</i>	2	2
<i>Scutellaria hastifolia</i>	.	+	<i>Poa palustris</i>	1	2
<i>Ordn. Molinietalia</i>			<i>Odontites vulgaris</i> (= <i>rubra</i>)	1	1
<i>Senecio erraticus</i>	2	2	<i>Plantago lanceolata</i>	1	1
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	+	<i>Carex praecox</i>	1	+
<i>Klasse Molinio-Arrhenatheretea</i>			<i>Phalaris arundinacea</i>	+	+
<i>Alopecurus pratensis</i>	2	1	<i>Mentha arvensis</i>	+	+
<i>Leontodon autumnalis</i>	1	2	<i>Cirsium arvense</i>	+	r
<i>Vicia cracca</i>	1	1	<i>Plantago major</i> s.l.	+	.
<i>Centaurea jacea</i>	1	1	<i>Arctium spec.</i>	r	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	+	<i>Herniaria glabra</i>	r	.
<i>Potentilla reptans</i>	1	+	<i>Stellaria palustris</i>	.	+
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	+	<i>Crataegus spec. juv.</i>	.	r
<i>Leontodon saxatilis</i>	+	1	<i>Rumex thyrsiflorus</i>	.	r
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	+	+	<i>Elymus repens</i>	.	1



Euphorbia lucida in Auenwiese, Massenbestand *Allium angulosum* auf Uferrehne (Archivbilder)

Auf oberflächlich sandigen Böden der Uferreihen deuten örtlich Sandrasenarten des *Diantho-Armerietum* (*Armeria elongatae*, *Koelerio-Corynephoretea*) wie *Armeria maritima* ssp. *elongata* und *Dianthus deltoides* Wechsellücknis an. *Allium angulosum* tritt hier, im Gegensatz zu anderen Stromtalarten, teilweise noch in Massenbeständen auf.

Alle genannten Standortvarianten sind durch gleitende Übergänge miteinander verbunden.

In den Übergangsbereichen zwischen Grünland und ungenutzten Röhrichflächen bzw. Auengehölzen finden sich örtlich Saumflurbestände, die z.T. reich an Stromtalstauden sind – neben den o.g. Arten örtlich auch mit *Euphorbia palustris*.

2.1.3 Oderufer Kienitzer Vorland

Von den Auenwiesen wurde ein Abstecher zum Oderufer unternommen. Die Bühnen sind in diesem Gleituferabschnitt besonders lang (bis ca. 150 m). Die Räume zwischen den Bühnen sind stark zusedimentiert und über weite Strecken mit Dominanzbeständen von *Phragmites australis* bewachsen. Darin sind abschnittsweise offene Wasserflächen eingebettet, die bei Niedrigwasser zeitweilig den direkten Kontakt zum Fluss verlieren. Hier finden sich Komplexe aus verschiedenen Klein- und Großröhrichten (*Sagittaria sagittifolia*, *Phalaris arundinacea*, *Sparganium erectum* s.l., *Butomus umbellatus*, *Bolboschoenus maritimus* agg., *Eleocharis palustris*, *Carex* spp. u.a.), Flutrasen (*Agrostis stolonifera* u.a.) und artenarmen Hydrophytenfluren (*Nuphar lutea*, *Nymphoides peltata*, *Myriophyllum spicatum*, *Spirodela polyrhiza*, *Salvinia natans*, *Hydrocharis morsus-ranae* u.a.).

Am Oderufer sind bei dem extremen Niedrigwasser großflächig Sedimentbänke trockengefallen. Pionierfluren des *Chenopodium* und des *Bidention* waren präsent, aber noch nicht voll entwickelt (Entwicklungsmaximum bei anhaltendem Niedrigwasser typischerweise im Spätsommer und Frühherbst).

Verschiedene Vogelarten nutzen zu dieser Jahreszeit Sandbänke als Ruheplatz, neben verschiedenen Möwen- und Entenarten auch Kiebitz, Bekassine, Flussuferläufer, Grau- und Silberreiher.



bei Niedrigwasser isolierte Wasserfläche und Schilfbestand in Bühnenzwischenraum (Archivbild) und Sedimentbank am Oderufer mit auflaufenden Pionierfluren

In einer Einbuchtung am Oderufer wurde ein Bestand von *Myriophyllum spicatum* gefunden. Die Besiedlung von strömungsberuhigten Bereichen am Oderufer mit Wasserpflanzen ist ein erst seit wenigen Jahren wieder zu beobachtendes Phänomen. Davor war die Oder aufgrund stofflicher Belastungen weitgehend frei von Makrohydrophyten.

In einem trockengefallenen schlammigen Uferbereich wurden außerdem Polster von *Azolla filiculoides* gefunden. Dieser neophytische, an der Oder vorher nicht beobachtete Schwimmpflanz bildet neuerdings ab Ende August im gesamten deutsch-polnischen Odergebiet Massenbestände aus. Weiterhin tritt *Potamogeton nodosus* erst seit kurzem an der Oder unterhalb der Warthemündung auf, ist dort aber inzwischen relativ weit verbreitet.



Kiebitze und Graureiher auf Sandbank, *Azolla filiculoides* auf feuchtem Uferschlick

2.1.4 polnische Überflutungsau mit Dünenkomplex des Monte Casino

Im Gegensatz zum eng eingedeichten Oderbruch (Vorland nur ausnahmsweise max. 1,3 km breit, sonst wesentlich schmaler), ist die polnische Aue in diesem Bereich nicht eingedeicht, da sie bei Hochwasser in voller Ausdehnung als Retentionsraum benötigt wird (Überflutungsbereich bis rund 2,3 km breit). Die Überschwemmungslandschaft wird von weitläufigen, im Exkursionsraum rinderbeweideten Grünlandkomplexen geprägt. Die Aue ist über weite Strecken gehölzarm. Baumgruppen und Kleingehölze aus Arten der Weich- und Hartholzaue kommen nur zerstreut vor, oft im Umfeld von Auengewässern sowie entlang des Oderufers.

Ein ganz anderes Bild bietet sich im Bereich des Schutzgebiets „Porzecze“. Ein verzweigtes Altarmsystem schließt einen Bereich mit naturnaher Auenvegetation aus Röhrriechkomplexen und Weichholz-Beständen ein. Die Verteilung der Gehölze ist hier standortbedingt („echte“ Waldgrenzstandorte).

Eine in dieser Dimension im Odertal einzigartige Bildung ist der sich östlich anschließende, die umgebende Aue um mehr als 15 m überragende Dünenkomplex des Monte Casino.

Die Oder wurde mit Kanus gequert. Aufgrund des Niedrigwassers war die ursprünglich geplante Einfahrt in das Altarmsystem nicht möglich. Stattdessen erfolgte die Exkursion zu Fuß entlang des Nordufers des Altarms mit Blicken nach Süden in die naturnahe Auenlandschaft und nach Norden in das weitläufige Überschwemmungsgrünland.



Oderquerung per Boot, naturnahe Auenlandschaft zwischen Oder und Dünengebiet (Archivbild)

Am Fuß der Dünen ist das Grünland nur extensiv beweidet und sehr artenreich. Viele der im Kienitzer Vorland gefundenen Arten der Brenndolden-Auenwiesen sind auch hier häufig. Das Gelände steigt zu den Dünen hin zunächst sanft an. Standortbedingte Vegetationsgradienten sind deutlich erkennbar. Im Übergangsbereich zur eigentlichen Dünenvegetation wachsen artenreiche Sandrasen, deren Zusammensetzung auf Basenreichtum des Bodens hinweist (FFH-LRT 6120). Typisch sind einige Arten mit (sub-) kontinentalem Verbreitungs-

schwerpunkt. Von ostdeutschen Vegetationskundlern werden entsprechende Bestände dem *Sileno otitae - Festucetum brevipilae* (*Armerion elongatae*, *Koelerio-Corynephoretea*) zugeordnet.

Sileno otitae - Festucetum brevipilae

Aufnahme 4: polnische Oderaue östlich Kienitz, Unterhang Düne Monte Casino, R/H: 463858/5836769

Nummer der Aufnahme	4	<i>Poa angustifolia</i>	2
Probefläche (m ²)	25	<i>Calamagrostis epigejos</i>	2
Deckung Krautschicht (%)	40	<i>Galium verum</i>	1
Deckung Mooschicht	50	<i>Peucedanum oreoselinum</i>	1
Höhe Krautschicht (m)	0,4	<i>Elymus repens</i>	1
Artenzahl	29	<i>Agrostis capillaris</i>	1
<u>Ordnung <i>Festucetalia valesiaca</i></u>		<i>Linaria vulgaris</i>	1
<i>Veronica spicata</i>	2	<i>Sedum sexangulare</i>	1
<i>Potentilla incana</i> (= <i>arenaria</i>)	2	<i>Allium oleraceum</i>	1
<i>Festuca brevipila</i> (= <i>trachyphylla</i>)	1	<i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Centaurea stoebe</i>	+	<i>Odontites vulgaris</i> (= <i>rubra</i>)	+
<i>Silene otites</i>	(+)	<i>Rumex tenuifolius</i>	+
<u>Klasse <i>Festuco-Brometea</i></u>		<i>Achillea millefolium</i> agg.	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	2	<i>Galium</i> cf. <i>x pomeranicum</i>	+
<u>Ordnung <i>Cornephorotalia</i></u>		<i>Erigeron</i> (= <i>Conyza</i>) <i>canadensis</i>	r
<i>Dianthus deltoides</i>	1	<i>Chenopodium strictum</i>	r
<i>Cerastium semidecandrum</i>	1	<i>Moose</i>	
<i>Carex arenaria</i>	+	<i>Homalothecium lutescens</i>	2
<u>Begleiter</u>		<i>Hypnum cupressiforme</i>	2
<i>Rumex acetosella</i>	2	<i>Cladonia spec.</i>	+

Außerhalb der Aufnahmefläche konnte an ähnlichen Standorten *Silene tartarica* gezeigt werden. Diese befindet sich im Odertal an der Westgrenze ihrer Verbreitung.



Aufnahmefläche 4: kalkreiche Sandrasen, Dünenlandschaft mit Silbergrasfluren und naturnahen Kiefernbeständen

Anschließend erfolgte ein Rundgang durch den Nordteil des Dünengebiets des Monte Casino. Dieses wurde ehemals militärisch genutzt und gehörte 1945 zum Aufmarschgebiet der Roten Armee (erste Oderquerung bei Kienitz).

Offene Dünenbereiche sind mit schüttereren kryptogamenreichen Silbergrasfluren (*Spergulo morisonii - Corynephorum*, *Corynephorion*) bewachsen (FFH-LRT 2330). Örtlich deuten *Koeleria glauca* und *Festuca psammophila* etwas günstigere Bodenverhältnisse an (Übergänge zum *Festuco psammophilae - Koelerietum glaucae*, *Koelerion glaucae*, *Koelerio-Corynephoretea*). In bewaldeten Dünenbereichen sind der dominierenden *Pinus sylvestris* nur zerstreut *Betula pendula* und schlechtwüchsige *Quercus robur* beigemischt. Lichte Bereiche sind flechtenreich (*Cladonio-Pinetum*, FFH-LRT 91T0). In geschlossenen Beständen be-

herrschen azidophytische Moose und Gräser die Bodenvegetation (Übergänge zum *Deschampsio-Quercetum roboris*).



älterer naturnaher Kiefern-Dünenwald, Dünenrasen mit *Koeleria glauca* (Archivbilder)

Weitere bemerkenswerte floristische Funde waren die submediterrane Art *Teucrium scordium* in Uferfluren des Altarms und ein kleiner Bestand der in Deutschland seltenen mediterranen Art *Scirpoides holoschoenus* im extensiv beweideten Auengrünland.

2.2 Vegetation von Aue und Randhängen im Odertal Frankfurt - Lebus [TK25 3653 - Frankfurt (Oder)]

Ziel des 2. Exkursionstags war das rund 30 km südlich von Kienitz liegende Frankfurt-Lebuser Durchbruchstal.

Die Oder hat in der späten Abschmelzphase die Frankfurter Endmoränenstaffel durchbrochen. Die Übergänge zu den angrenzenden Moränen sind hier abschnittsweise sehr steil ausgebildet. Im Gegensatz zu den anderen Abschnitten des deutschen Odertals gibt es hier nur im Frankfurter Stadtgebiet und nördlich angrenzend Hochwasserschutzanlagen. Aufgrund der fehlenden Deiche sind die natürlichen Standortgradienten zwischen Überflutungsaue und Randhängen vielfach noch erhalten.

Schwerpunkt des Exkursionstags war das waldreiche Odertal südlich von Frankfurt. Für das NSG „Eichwald mit Tzschetzschnower Schweiz und Steiler Wand“ wurde von der zuständigen unteren Naturschutzbehörde eine Betretungsbefugnis erteilt. Zum Abschluss wurden auch noch unmittelbar an die Aue grenzende subkontinentale Trockenhänge nördlich Lebus aufgesucht (NSG „Odertal Frankfurt – Lebus mit Pontischen Hängen“).

2.2.1 Umgebung Steile Wand Lossow

Zunächst wurde die „Seufzerschlucht“, eine bewaldete Erosionsrinne (Randzertalung Moränenhochfläche) mit basen- und nährstoffreichen Mergelböden durchlaufen. Die Wälder sind laubholzgeprägt. Der Bereich liegt aufgrund des deutlich subkontinentalen Klimaeinflusses außerhalb des zonalen Rotbuchenwald-Areals. Vorherrschend sind Eichen-Hainbuchenwälder (*Carpinion*, FFH-LRT 9170) mit einem hohen Anteil an Edellaubhölzern wie *Fraxinus excelsior*, *Ulmus laevis*, *U. glabra*, *Tilia cordata*, *Acer pseudoplatanus* und *A. platanoides*, der auf Übergänge zu den Hang- und Schluchtwäldern (*Tilio-Acerion*, FFH-LRT 9180) hinweist.

Die Wälder im östlichen Teil der Rinne sind schon lange ohne direkte Nutzungseinflüsse und enthalten einige Altbäume. Dennoch ist eine exakte Ansprache der standorttypischen natürlichen Waldgesellschaften schwierig. Die Bestände wurden im Krieg verwüstet und dadurch möglicherweise stärker in der Gehölzartenzusammensetzung überprägt. Nährstoffeinträge aus oberhalb liegenden Ackerflächen und stark überhöhte Schalenwildbestände haben erheblichen Einfluss auf die Bodenvegetation, sodass mesophytische Standortzeiger nur spora-

disch zu finden sind. Typisch ist ein üppiger Frühjahrsaspekt mit *Ranunculus ficaria*, *Adoxa moschatellina*, *Corydalis intermedia* et *cava*, *Anemone nemorosa*, *Veronica sublobata* u.a.

Nach Passage einer Unterführung durch den das Tal querenden Bahndamm wurde der Brieskower See erreicht. Der Flachsee ist genetisch ein Oderaltlauf. Zusätzlich fungiert er auch als Mündung des von Westen anströmenden Fließgewässers Schlaube in die Oder.

Die Hänge östlich der Bahn fallen steil zum Brieskower See ab. Die Waldvegetation ist hier deutlich wärmegetönt. In der Gehölzschicht dominieren insbesondere *Carpinus betulus*, *Ulmus* spp. und *Acer* spp. *Quercus robur* ist nur zerstreut vorhanden. Wärmezeiger in der Krautschicht sind u.a. *Viola hirta*, *Carex digitata*, *Campanula persicifolia*, *Melampyrum nemorosum* und *Primula veris*. Entsprechende Bestände werden von ostdeutschen Vegetationskundlern zum *Carpino-Ulmetum minoris* PASS. 1953 em. Schub. 1995 gestellt und als *Carpinion*-Gesellschaft angesehen. Sie werden in Brandenburg als regionale Besonderheit zusammen mit dem in Brandenburg nur in verarmter Ausprägung vorkommenden *Tilio-Acerion* beim FFH-LRT 9180 eingeordnet. In Sachsen-Anhalt wird dagegen das *Ulmo-Carpinetum* als Bestandteil des LRT 9170 angesehen. Die namensgebende *Ulmus minor* ist durch die Ulmenkrankheit vielerorts stark dezimiert. Ihren Platz hat inzwischen oft die weniger anfällige *Ulmus laevis* eingenommen.

Zunächst wurde ein Quellbereich in halber Höhe einer Hangrinne aufgesucht. Das Quellwasser ist kalkgesättigt. Moose wie *Cratoneuron filicinum* und *Pellia endiviifolia* begünstigen die Kalktuffbildung (FFH-LRT 7220), ein im pleistozänen Tiefland sehr selten anzutreffendes Phänomen.

Der Wasserstand des Brieskower Sees schwankt mit der Oder. Zum Begehungszeitpunkt waren größere Uferbereiche trocken gefallen und wiesen eine ausgeprägte Vegetationszonierung auf mit Wasserpflanzen, Pionierflur-Flutrasen-Röhricht-Komplexen und oberhalb anschließenden Staudenfluren. In einem ufernahen Bereich am Fuß der Steilen Wand wurden die Makrohydrophyten-Vegetation und die anschließende Röhrichtzone sowie eine wärmeliebende Saumflur aufgenommen:

Wasserpflanzen-Vegetation

(sich räumlich überlagernde Gesellschaften)

Aufnahme 5: Brieskower See unterhalb Steiler Wand bei Lossow, R/H: 471046/5793077

Nummer der Aufnahme	5		
Probefläche (m ²)	5		
Krautsch. Wasseroberfläche (%)	25		
Krautschicht submers (%)	50		
Artenzahl	11		
<hr/>			
<i>Klasse Lemnetea</i>		<i>Nuphar lutea</i>	2
<i>Salvinia natans</i>	2	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	2
<i>Spirodela polyrhiza</i>	1	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2
<i>Lemna minor</i>	1	<i>Elodea nutallii</i>	1
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	+	<i>Begleiter</i>	
<i>Azolla filiculoides</i>	+	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	r
<i>Klasse Potamogetonetea</i>		<i>Sparganium emersum</i>	r



Kalktuffquelle im Hangwald, Ufer Brieskower See unterhalb Steiler Wand mit Aufnahmeflächen 5,6,7

Phalaridetum arundinaceae

Aufnahme 6: Brieskower See unterhalb Steiler Wand bei Lossow, R/H: 471030/5793095

Nummer der Aufnahme	6		
Probefläche (m ²)	15		
Deckung Krautschicht (%)	80		
Deckung Moosschicht (%)	<1		
Höhe Krautschicht (m)	0,9(-1,5)		
Artenzahl	12		
<u>Ass. Phalaridetum arundinaceae</u>			
Phalaris arundinacea	4	Leersia oryzoides	1
<u>Ordnung Phragmitetalia</u>		<i>Begleiter</i>	
Sium latifolium	2	Lysimachia vulgaris	+
Lythrum salicaria	1	Agrostis stolonifera	2
Carex acuta	1	Calystegia sepium	1
Eleocharis palustris	1	Bidens frondosa	1
Phragmites australis	+	Salvinia natans	+
Alisma lanceolatum	+	Nuphar lutea	+
Butomus umbellatus	+	Plantago intermedia	+
Myosotis scorpioides	+	Salix cf. x rubens juv.	r

Die Steile Wand Lossow ist eine in dieser Dimension im norddeutschen Tiefland einzigartige geomorphologische Bildung. Es handelt sich dabei um ein rund 400m langes und bis zu 30 m hohes Lehm-Kliff aus verfestigten Grundmoränensedimenten des frühen Pleistozäns (Elster-Kaltzeit), natürlich aufgeschlossen an einem Prallhang der Oder.

Auf der Krone des Kliffs wächst ein buschwaldartiger strauch- und edellaubholzreicher Gehölzbestand (u.a. natürlicher Standort von *Acer campestre*). Zu den floristischen Besonderheiten gehören *Lithospermum officinale*, *Vicia dumetorum*, *Stachys recta* und *Veronica teucrium*.

Auch Faunisten verschiedener Artengruppen haben in diesem Bereich besondere Vorkommen entdeckt. So hat die pannonisch verbreitete Schneckenart *Cepaea vindobonensis* hier ihr einziges bekanntes autochthones Vorkommen in Deutschland.

Auf Erosionsedimenten am Fuß der Steilen Wand gehen wechselfeuchte Staudenfluren der Flussaue direkt in trockenwarme Saumflur-Gebüschkomplexe über. Unmittelbar oberhalb anschließend an Aufnahme 6 wurde davon ein Streifen als Artenliste aufgenommen.



Steile Wand bei Lossow mit wärmeliebendem Buschwald, *Vicia dumetorum* (Archivbild)

Vicietum sylvatici-dumetorum

schwach mit Charakterarten ausgestattete Saumgesellschaft
heterogen, ohne Mengenschätzung

Artenliste 7: Hangfuß Steile Wand bei Lossow, Saumgesellschaft, R/H: 471003/5793172

Ass. *Vicietum sylvatici-dumetorum*

Vicia dumetorum

Klasse *Trifolio-Geranietea*

Astragalus glycyphyllos

Lithospermum officinale

Begleiter

Veronica longifolia

Rubus caesius

Ulmus minor

Aster cf. lanceolatus

Poa palustris

Hypericum perforatum

Lysimachia nummularia

Inula britannica

Cirsium arvense

Lythrum salicaria

Torilis japonica

Medicago falcata

Agrostis stolonifera

Carex acuta

Carex muricata agg.

Equisetum arvense

Carex praecox

Asparagus officinalis

Conyza canadensis

Phalaris arundinacea

Calamagrostis epigejos

(*Brachypodium pinnatum*)

(*Hieracium sabaudum*)

Auf dem Rückweg zu den Fahrzeugen wurde der Burgwall Lossow passiert. Dieser gehört zu den bedeutendsten Bodendenkmalen Brandenburgs. Archäologen haben hier Siedlungsspuren ab der mittleren Bronzezeit (13 Jh. v. Chr.) bis in die mittelalterliche Slawenzeit hinein nachgewiesen. Durch den Bahnbau Mitte des 19. Jh. wurde ein Teil des Burgwalls zerstört.

2.2.2 Odertal südlich Frankfurter Stadtgebiet

Nach kurzer Autofahrt wurde das Odertal südlich des Stadtgebiets von Frankfurt erreicht. Der von einigen, z.T. abgestorbenen Alteichen begleitete Weg führte zunächst am Auenrand entlang nach Süden. Die naturnahen Hangwälder (FFH-LRT 9180) gehen dort in den Unterhangbereichen verbreitet in Quellwälder über (FFH-LRT 91E0). Charakteristisch sind u.a. *Cardamine amara* und *Caltha palustris*. Die soziologische Stellung dieser standörtlich heterogenen Bestände ist nicht ganz klar (Zwischenstellung zwischen *Alnetea* und dem *Querco-Fagetea*-Verband *Alno-Ulmion*, Quellfluren können ggf. als eigenständige Synusien der *Montio-Cardaminetea* aufgefasst werden). Die Quellwälder haben hier z.T. direkt Kontakt mit Flusstal-Auenwäldern der Hartholzaue. Diese noch weitgehend intakte Vegetationszonierung gibt es im deutschen Odertal aktuell nur noch in diesem Auenabschnitt.

Im Wegsaum sind als floristische Kuriositäten noch einige Arten vorhanden, die vom Botaniker und Gärtner Carl Karstädt Anfang des 20. Jh. dort angesalbt wurden, darunter *Arum maculatum* und *Pulmonaria officinalis*. Bei dem in Waldsäumen der Oderhänge und Seitentäler südlich Frankfurt häufigen, aber sonst in Brandenburg fehlenden *Chaerophyllum aromaticum* ist der autochthone Status unsicher.

Nach kurzem Weg waren die Überreste der ehemaligen Ausflugsgaststätte „An der Buschmühle“ zu erkennen. Bis zu ihrer Zerstörung 1945 war dies ein viel besuchter Ort. Auf Terrassen fanden dort unter freiem Himmel Tanzveranstaltungen statt. Oberhalb befand sich seinerzeit ein eigener Bahnhof. Der Hangwald hat das Gelände rückerobert. Ehemalige Gebäude sind nur noch an Fundamentresten zu erahnen. Lediglich einige Freitreppen und steinerne Terrasseneinfassungen erinnern an die vergangene Nutzung.



Erlen-Quellwald im Übergang zur Überflutungsaue, wiederbewaldetes Gaststättengelände am Oderhang (Archivbilder)

Der ehemals die Buschmühle antreibende Quellbach fließt in ein naheliegendes Auengewässer (Buschmühlenloch) welches zum Begehungszeitraum einen sehr niedrigen Wasserstand mit trocken gefallenem, schlammigen Uferbereichen aufwies. Neben artenarmen Hydrophytenfluren (*Nuphar lutea*, *Ceratophyllum demersum*, *Salvinia natans*, *Spirodela polyrhiza*) wuchsen im Flachwasser flächige Bestände von Pionierröhrichten des *Oenanthe-Rorippetum* (*Phragmites*) mit eingelagerten Fragmenten von Fließgewässer-Kleinhöhrichten des *Sparganio-Glycerion* ausgebildet (*Sagittaria sagittifolia* u.a.). Die randliche Großröhrichtzone wird von *Glyceria maxima* und daran anschließend von *Phalaris arundinacea* dominiert (Dominanzgesellschaften des *Phragmites*).

In den Randbereichen des Gewässers sind an vielen Stellen Aktivitäten des Bibers erkennbar (inkl. einer Knüppelburg auf der Ostseite). Der für 200 Jahre ausgestorbene Biber wurde in den 1980er Jahren an verschiedenen Stellen im Odergebiet wiederangesiedelt. Er hat von dort aus zunächst das gesamte Odergebiet und inzwischen ganz Brandenburg rückerobert.



Vegetationskomplexe im Auengewässer Buschmühlenloch, Hartholzauenwald im Eichwald (Bilder Vorexkursion)

Die Überflutungsaue des deutsch-polnischen Odertals südlich und nördlich Frankfurt/Ślubice ist zu erheblichen Teilen bewaldet. Mehrere Waldstücke summieren sich zusammen auf rund 400 ha auf. Davon sind erhebliche Teile als mehr oder weniger naturnaher Hartholzauenwald ausgebildet. Nach den Auwaldbeständen im Mittelelbe-Gebiet bei Dessau sind dies die größten im pleistozänen Tiefland. Der Eichwald südlich von Frankfurt stellt dabei den Kernbereich

im deutschen Odergebiet dar. Der FFH-Managementplan hat hier rund 120 ha Wald dem FFH-LRT 91F0 zugeordnet.

Gemäß der preußischen Landesaufnahme waren auch vor ca. 250 Jahren weite Teile des heutigen Eichwaldgebiets Wald. Dieser wird seinerzeit eher einen lichten Nieder- bzw. Mittelwaldcharakter besessen haben und unregelmäßigen Waldnutzungen (Waldweide usw.) ausgesetzt gewesen sein. Zeitweise wurde großflächig Eichenrinde für die Gerberei gewonnen (Lohwälder). Vor ca. 230 Jahren begann die Umwandlung in Hochwald (Pflanzung von Stiel-Eiche). Im Oberstand der heutigen Bestände sind abschnittsweise noch viele Bäume dieser Generation vorhanden.

Zum Ende des 2. Weltkriegs waren das Frankfurter Odertal und die angrenzenden Hänge Schauplatz heftiger Kämpfe. Als Kriegsfolge enthalten viele der älteren Bäume Munitionseinschlüsse. Sie haben dadurch ihre forstwirtschaftliche Attraktivität verloren. Seit ca. 35 Jahren ist in diesen größtenteils der Stadt Frankfurt gehörenden Wäldern die Nutzung vollständig aufgegeben. Mit der NSG-Verordnung 2018 wurden insgesamt 166 ha Wald dauerhaft als Naturentwicklungsgebiet gesichert (inkl. Hangwälder an der Buschmühle und der Steilen Wand). Beeinträchtigungen stellen insbesondere die in Dammlage den Eichwald durchschneidenden Trassen von Autobahn und Bahn nach Polen sowie einige eingelagerte Fremdholzpflanzungen (Hybrid-Pappel, Amerikanische Eschen) dar.

Ausgehend vom Buschmühlenloch erfolgte eine Begehung vom Südteil des Eichwalds in Richtung Osten. Die Gehölzschicht ist im Vergleich zu Beständen des Mittelelbe-Gebiets artenarm und besteht im Wesentlichen aus *Quercus robur* und *Ulmus laevis*. Wesentlicher Grund dafür ist der geringere Basengehalt der Auenböden an der Oder der unter Auenbedingungen für die an der Elbe verbreiteten Arten *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor* und *Acer campestre* hier nicht ausreicht. *Ulmus minor* kommt aber stromaufwärts in der Oderaue noch vereinzelt vor.

Im Kernbereich des Waldes wurde folgender Bestand aufgenommen:

Querco-Ulmetum minoris

Aufnahme 8: Hartholzaue im Südteil Eichwald Frankfurt, R/H: 470843/5794969

Nummer der Aufnahme	8	<i>Tilia cordata</i> K	r
Höhe ü.NN (m)	200	<i>Fraxinus excelsior</i> K	r
Probefläche (m ²)	200	<i>Acer platanoides</i> K	r
Deckung Baumschicht (%)	50	<i>Begleiter</i>	
Deckung Strauchschicht (%)	3	<i>Impatiens parviflora</i>	2
Deckung Krautschicht (%)	30	<i>Urtica dioica</i>	2
Deckung Moosschicht (%)	0	<i>Poa trivialis</i>	2
Höhe Baumschicht (m)	25	<i>Stellaria media</i>	2
Höhe Strauchschicht (m)	5	<i>Glechoma hederacea</i>	2
Höhe Krautschicht (m)	1,2	<i>Alliaria petiolata</i>	1
Artenzahl	23	<i>Crataegus laevigata</i> S	1
<i>Ass./D Alno-Ulmion</i>		<i>Crataegus laevigata</i> K	+
<i>Ulmus laevis</i> B	2	<i>Euonymus europaeus</i>	+
<i>Rumex sanguineus</i>	2	<i>Calystegia sepium</i>	+
<i>Carex remota</i>	+	<i>Lysimachia nummularia</i>	+
<i>Festuca gigantea</i>	+	<i>Crataegus spec. juv.</i>	+
<i>Circaea lutetiana</i>	+	<i>Rubus caesius</i>	+
<i>Klasse Querco-Fagetea</i>		<i>Symphytum officinale</i>	r
<i>Quercus robur</i> B	3	<i>Arctium spec.</i>	r
<i>Ranunculus ficaria</i>	v		

Der Oberstand des Eichwalds wird größtenteils von *Quercus robur* geprägt. Altbäume mit individueller Wuchsform sind verbreitet. Viele Exemplare weisen Sonderstrukturen wie Höhlen, Rindenablösungen usw. auf. Starkes stehendes und liegendes Totholz ist abschnittsweise häufig. Seit Aufgabe der Nutzung ist *Ulmus laevis* verbreitet nachgewachsen. Ulmen-

Altbäume sind aber aufgrund der Nutzungshistorie selten bzw. nur in ehemals ungenutzten Bereichen (Ufer- und Wegsäume usw.) präsent. In leicht erhöhten Flächen mit geringerer Überflutungshäufigkeit und –dauer weisen *Carpinus betulus* und vereinzelt *Tilia cordata* auf Übergänge zum *Carpinion* hin. Die Rinde der Bäume ist meist von epiphytischen Moosen, Algen und Flechten bewachsen. Charakteristisch sind u.a. Bestände der Auwaldmoose *Hormalia trichomanoides* und *Leskea polycarpa* an den Stammbasen der Bäume. In der meist nur schwach ausgeprägten Strauchschicht ist Weißdorn häufig (v.a. *Crataegus laevigata*).

Die Bodenvegetation ist relativ artenarm und wird v.a. von nitrophytischen Arten geprägt. Schalenwildbedingte Störungen sind verbreitet. Feuchtezeiger treten nur in etwas niedriger liegenden Bereichen stärker in den Vordergrund. Im Frühjahr dominiert *Ranunculus ficaria*.

Der Eichwald hat eine herausragende faunistische Bedeutung. Die Fledermauspopulation ist besonders arten- und individuenreich. Im Rahmen des Managementplans wurden 14 der 18 in Brandenburg vorkommenden Arten nachgewiesen. Das bedeutendste Winterquartier Brandenburgs (Brauereikeller Frankfurt) und weitere Quartiere liegen in räumlicher Nähe. Der „Urwaldkäfer“ Eremit, als Leitart holzbewohnender Insektenarten besitzt im altbaumreichen Eichwald und angrenzenden Hangwäldern eine der größten Populationen Deutschlands. Unter den vorkommenden Vogelarten sind u.a. die waldd gebundenen SPA-Arten Schwarz- und Mittelspecht, Sperbergrasmücke und Wespenbussard sowie in Gewässernähe Gänsesäger. Seeadler und Schwarzstorch brüteten zeitweilig in Gebiet (aktuell nur Nahrungsgäste).

Auf dem Weg durch den Eichwald wurden mehrere Flutrinnen passiert. Bei Hochwasser werden zunächst diese durchströmt. Zum Begehungszeitpunkt wiesen sie nur noch einzelne Flachwasserbereiche mit Röhricht-, Flutrasen- und Pionierflurfragmenten auf. Bemerkenswert ist dort das häufige Vorkommen von *Hottonia palustris*. Im Umfeld der Flutrinnen fällt in aufgelichteten Bereichen das gehäufte Vorkommen von *Acer negundo* auf. Diese neophytische Gehölzart breitet sich in jüngerer Zeit zunehmend im Odertal aus.

Am Rand des Eichwalds wurde ein Bestand der subkontinental verbreiteten Großsegge *Carex buekii* aufgesucht. Die Art wurde erst vor wenigen Jahren rund 6 km stromaufwärts erstmals für Brandenburg nachgewiesen. Die Bestände am Eichwald wurden erst im Exkursionsjahr gefunden. Sie bilden hier am Waldrand auf relativ hoch liegenden Flächen dichte Dominanzbestände, die bis in das angrenzende Weidegrünland hineinreichen.

Ein ungenutzter Bestand am Rand einer Flutrinne wurde aufgenommen:

Caricetum buekii

Aufnahme 9: Oderaue Südrand Eichwald, R/H: 471220/5795027

Nummer der Aufnahme	1		
Probefläche (m ²)	25		
Deckung Krautschicht (%)	80		
Höhe Krautschicht (m)	1,0		
Artenzahl	12		
<hr/>			
<i>Ass. Caricetum buekii</i>		<i>Galeopsis bifida</i>	1
<i>Carex buekii</i>	5	<i>Urtica dioica</i>	+
<i>Klasse Phragmitetea</i>		<i>Vicia cracca</i>	+
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	<i>Poa trivialis</i>	+
<i>Begleiter</i>		<i>Agrostis spec.</i>	+
<i>Galium aparine</i>	1	<i>Poa angustifolia</i>	+
<i>Rubus caesius</i>	1	<i>Symphytum officinale</i>	r
<i>Impatiens parviflora</i>	r		



Übergang Hartholzaue zum Eichen-Hainbuchenwald, Aufnahme­fläche 9 *Caricetum buekii*

Die Exkursion führte weiter zunächst entlang des Ostrand­es des Eichwaldes. Das Gelände zeigt hier eine markante Stufe von der Hartholzaue zu tieferliegenden Auenbereichen. Diese weisen ein heterogenes Klein­relief auf und sind von z.T. wasser­führenden Flutrinnen durch­zogen. Die ungenutzten Bereiche sind mit strukturreichen Komplexen aus verschiedenartigen Röhricht­en, Staudenfluren und Gehölzen der Weichholzaue (Weichholz­variante des FFH-LRT 91E0) bewachsen. Typische Gehölzarten der Weichholzaue sind Baum- und Strauchweiden (*Salix alba*, *S. x rubens*, *S. viminalis*, *S. triandra*, *S. purpurea*) sowie die im Odertal noch relativ häufige Schwarz-Pappel (*Populus nigra*). Aktivitätsspuren des Bibers sind allgegenwärtig (Nagespuren und umgelegte Bäume, Biberwechsel, Uferbauten).

Anschließend wurde das Oderufer in Sichtweite zur Autobahnbrücke begangen. In den Bühnenzwischenräumen lagen groß­flächig Sedimentbänke trocken. Die Pionierfluren waren bereits weit entwickelt. Typisch ist eine Zonierung nach Geländehöhe und Substrat (Sand, Schlamm). Die Pioni­ervegetation enthält Kom­ponenten verschiedener Ge­sell­schaften der Verbände *Chenopodium rubri* und *Bidention tripartitae*. Die Oder kann damit zum FFH-LRT 3270 gestellt werden.

Bemerkenswerte Arten sind u.a. *Cyperus fuscus*, *Limosella aquatica*, *Pulicaria vulgaris*, *Corrigiola littoralis*, *Xanthium albinum* und *Inula britannica*. Auf etwas erhöht liegenden, vorwiegend sandigen Standorten wachsen Massenbestände von *Eragrostis albensis*. Dieses einjährige Gras ist per Mutation aus einer eingeschleppten Eragrostisart als neue Sippe entstanden. Sie trat zunächst an der Elbe auf, wenig später auch an der Oder und gehört inzwischen zu den häufigsten Pionierflurarten an der Oder. Inzwischen wurden weitere asiatische Eragrostis-Sippen an der Oder nachgewiesen.

Randlich gehen die Pionierfluren in höherwüchsige Röhricht- und Seggenbestände über, u.a. mit *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*, *Bolboschoenus maritimus* agg. und *Carex acuta* als Dominanzbildner. In der Übergangszone ist das häufige Vorkommen von *Leersia oryzoides* hervorzuheben.



Pionierfluren mit Zonierung am Oderufer, *Trapa natans* in Bühnenbucht

In einer strömungsberuhigten Oderbucht konnte ein Bestand von *Trapa natans* gezeigt werden. Diese bisher hier nicht bekannte annuelle Wasserpflanze wird seit wenigen Jahren im südlichen deutsch-polnischen Odertal regelmäßig gefunden (aktuell nördlich bis in das südliche Oderbruch).

Der Rückweg zu den Fahrzeugen führte zunächst wieder durch den Eichwald, dann durch wechselnde Brachebereiche und schließlich durch, im Vergleich zu den Kienitzer Oderwiesen, relativ artenarmes Auengrünland.

2.2.3 Oderhänge nördlich Lebus (TK25 3553 – Lebus)

Nach kurzer Autofahrt erfolgte ein gemeinsames Abendessen im Anglerheim am Nordrand von Lebus. Anschließend wurde ein Abendspaziergang entlang der Oderhänge zum Görschberg am Nordende des Frankfurt–Lebuser Durchbruchstals unternommen. Hier wird der extrem steil zur Oderaue abfallende Moränenhang per Vertragsnaturschutz offen gehalten. Dadurch sollen die hier besonders artenreichen subkontinentalen Trocken- und Halbtrockenrasen erhalten werden (FFH-LRT 6240). Die Vegetation kann überwiegend den Adonisröschen-Fiederzwenken-Halbtrockenrasen (*Adonido vernalis* – *Brachipodietum pinnati*) zugeordnet werden. Auf Extremstandorten gehen diese in Haarpfriemengras-Steppenrasen (*Potentillo arenariae*-*Stipetum capillatae*) über. An den Oberhängen gibt es abschnittsweise offene Mergelwände. Auf diesen haben Lichenologen spezialisierte, in Mitteleuropa sehr seltene Flechtenarten nachgewiesen; dies gilt ebenso für einige vom Aussterben bedrohte Moosarten.



Blick vom Görschberg Richtung Frankfurt, *Scabiosa canescens* am Görschberg (Archivbild Rohner)

Die subkontinentalen Trocken- und Halbtrockenrasen auf den Oderhängen nördlich und südlich Lebus gehören zu den artenreichsten in Brandenburg und damit in ganz Deutschland. Zahlreiche bedrohte Pflanzensippen kommen hier noch in großen Mengen vor, darunter Arten mit besonderer Erhaltungsverantwortung für Brandenburg wie *Scabiosa canescens*, *Seseli anuum*, *Armeria maritima* ssp. *elongata* und *Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans*.

Der Görschberg wurde auch von Spezialisten für zahlreiche verschiedene Wirbelosengruppen intensiv untersucht (u.a. Käfer, Wanzen, Libellen, Heuschrecken, Großschmetterlinge, Hautflügler, Spinnentiere). Dabei wurde eine große Zahl von seltenen und z.T. hochgradig gefährdeten Arten nachgewiesen, darunter insbesondere südlich und östlich verbreitete Sippen. Neben dem breiten Spektrum potenzieller Wirtspflanzen und dem extremen Mikroklima der Oderhänge, ist der nicht durch Deiche gestörte Standortgradient zur Überflutungsau ein wesentlicher Faktor für diese Artenvielfalt (Arten mit differenzierten Habitatansprüchen bzw. mit abweichenden Bedürfnissen in verschiedenen Entwicklungsstadien).

Oberhalb der Hangkante des Görschbergs erfolgte eine Vegetationsaufnahme:

Kontinentaler Halbtrockenrasen

Aufnahme 13: auf dem Görschberg N Lebus, R/H: 469130/5809762

Nummer der Aufnahme	13	Peucedanum oreoselinum	+
Probefläche (m ²)	25	<i>Klasse Trifolio-Geranietea</i>	
Exposition	NW	Thalictrum minus	2
Inklination (°)	3	Origanum vulgare	1
Deckung Krautschicht (%)	85	Medicago falcata	1
Deckung Moosschicht (%)	5	Agrimonia eupatoria	+
Höhe Krautschicht (m)	0,6	Securigera varia	r
Artenzahl	43	<i>Klasse Molinio-Arrhenateretea</i>	
<i>Verband Cirsio-Brachypodion</i>		Knautia arvensis	1
Brachypodium pinnatum	2	Achillea millefolium agg.	+
Galium verum	1	Arrhenatherum elatius	+
Adonis vernalis (außerhalb)	.	Dactylis glomerata	+
<i>Ordnung Festucetalia valesiacae</i>		Poa angustifolia	+
Veronica spicata	2	Plantago lanceolata	r
Potentilla incana (= arenaria)	1	<i>Begleiter</i>	
Centaurea stoebe	+	Bromus inermis	1
Koeleria macrantha	+	Allium oleraceum	1
Chondrilla juncea	r	Hypericum perforatum	r
<i>Ordnung Brachypodietalia pinnatae</i>		Hieracium umbellatum	+
Anthyllis vulneraria s.l.	1	Falcaria vulgaris	+
Centaurea scabiosa	+	Orobanche cf. lutea	+
Helictotrichon pubescens	+	Hieracium echinoides	+
Thymus pulegioides	r	Asparagus officinalis	r
<i>Klasse Festuco-Brometea</i>		Silene vulgaris	r
Euphorbia cyparissias	1	Cerastium arvense	r
Dianthus carthusianorum	+	Crataegus monogyna Jv.	r
Phleum phleoides	1	Rosa canina Kml.	r
Pimpinella saxifraga ssp. nigra	1	<i>Moosschicht</i>	
Festuca brevipila	1	Hypnum lacunosum	1
		Homalotecium lutescens	1

2.3. Bad Freienwalde (TK25 3250 – Bad Freienwalde)

Die Hochfläche des Barnim mit den z.T. kleinräumig wechselnden lehmig-sandigen Böden der Grundmoräne wurde hier in der Weichselkaltzeit von den Eisrandlagen der Eberswalder und Frankfurter Staffel überprägt. Auffallend ist der stark abfallende Steilabbruch der Stauchmoränen zum Niederoderbruch und zum Eberswalder Urstromtal mit periglazialen Randzertalungen und Höhenunterschieden von fast 100 m. Tief eingeschnitten sind einige überwiegend in nördlicher Richtung verlaufende Rinnentäler. Die so entstandenen Steilhänge weisen, je nach Exposition und Lage, sehr unterschiedliche Standortbedingungen auf.

Das Gebiet liegt im kontinental geprägten Klimabereich. Die Messstation Schiffmühle-Neu-tornow an der nahe gelegenen Neuenhagener Insel weist im langjährigen Mittel nur 482 mm Jahresniederschlag aus, in der südlich gelegenen Märkischen Schweiz betragen die Niederschläge 527 mm/Jahr (Station Müncheberg).

Die natürlichen Waldgesellschaften um Bad Freienwalde bilden reiche Buchenwälder und Traubeneichen-Buchenwälder (vgl. HOFMANN et al. 2004). Das Gebiet ist auch aktuell durch ausgedehnte Waldflächen gekennzeichnet. Die heutige Waldvegetation besteht neben Kiefernforsten aus Buchen- und Buchen-Eichenwäldern, vielfach Altbestände mit dickstämmigen Bäumen. Sie weisen Arten basiphiler Buchenwälder, wie *Galium odoratum*, *Melica uniflora* und *M. nutans* auf. Ausgeprägt sind relief- und substratbedingte Zonierungen mit zahlreichen Übergängen. In den trockenen Kuppen- und Oberhangbereichen überwiegen z.T. schwachwüchsige Traubeneichenbestände, auf basenreicherem Substrat mit Arten wärmeliebender

Standorte (wie *Vicia cassubica*, *Anthericum liliago*, *Thalictrum minus*), auf ärmeren, verhagerten Kuppen und Hängen mit *Festuca filiformis* und Habichtskräutern.

Auf exponierten Kuppen- und Hangbereichen sind kleinflächig Trockenrasen mit *Stipa*-Arten (*S. capillata*, *S. pennata* agg.) erhalten.

Die Exkursion folgte in Bad Freienwalde an der Weinbergstraße dem Fontane-Wanderweg, der mit einer steilen Treppe hinauf zum 48m hohen Schlossberg führt. Auf einem kleinen Sporn stand hier im 12. Jahrhundert die Burg Freienwalde. Im 19. Jahrhundert errichtete man auf der nicht mehr existenten Burg eine künstliche Ruine, die heute als Aussichtspunkt dient. Auch Theodor Fontane, dessen Geburtstag sich 2019 zum 200. Mal jährte, widmete diesem Ort einige Zeilen.



Schlossberg: Vortrag eines Fontane-Textes auf Aussichtsplattform, Aufnahmefläche 10 Traubeneichenwald

Der Fontane-Weg führte an einem steilen, überwiegend in nördlicher Richtung exponierten Hang entlang. Dort wurde in einem schwach-wüchsigen Eichenwald eine Vegetationsaufnahme erstellt:

Traubeneichen-Wald (dem *Luzulo-Quercetum* nahe stehend)

Aufnahme 10: Eichenwald bei Bad Freienwalde (Altkiez), nordexponierter Oberhang am Schlossberg
R/H: 433985/5848849

Nummer der Aufnahme	10		
Probefläche (m ²)	200		
Deckung Baumschicht (%)	25		
Deckung Krautschicht (%)	10		
Deckung Moosschicht (%)	30		
Höhe Baumschicht (m)	14		
Höhe Krautschicht (m)	0,5		
Artenzahl	15		
<i>Baumschicht</i>			
<i>Quercus robur</i>	3	<i>Luzula campestris</i>	+
<i>Krautschicht</i>		<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+
<i>Festuca tenuifolia</i>	2	<i>Solidago virgaurea</i>	r
<i>Quercus petraea</i> + Hybriden	1	<i>Rumex acetosella</i>	r
<i>Fagus sylvatica</i>	+	<i>Acer platanoides</i>	r
<i>Pinus sylvestris</i>	+	<i>Moosschicht</i>	
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	<i>Dicranum scoparium</i>	3
<i>Polypodium vulgare</i>	+	<i>Cladonia spec.</i>	1
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	<i>Hypnum cupressiforme</i> s.l.	+

Der nach Südwesten geneigte Steilhang des Akazienberges am „Thüringer Blick“ beherbergt einen gut ausgebildeten Steppentrockenrasen. Der Aussichtspunkt bietet einen weiten Blick

über die bewaldeten Hänge der Barnim-Hochfläche um Bad Freienwalde (Aufnahmen 11, 11a, 11b)



„Thüringenblick“ vom Akazienberg, Steppenrasen am Akazienberg mit blühendem Federgras (Archivbild Rohner)

Zwei kleine Trockenrasenreste sind an den Unterhängen der ehemaligen „Weinberge“ im Saugrund ausgebildet. Diese werden noch regelmäßig von Mitgliedern des Botanischen Vereins gemäht, um sie offenzuhalten.

In der östlichen Fläche wurde ebenfalls eine Vegetationsaufnahme angefertigt (Nr. 12).

Stipetum capillatae

mit Arten der Silbergras-Fluren (*Corynephorretalia*, *Koelerio-Corynephoretea*).

Bemerkenswert ist in Nr. 11 das Moos *Riccia ciliifera* (RL1) an seinem einzigen Fundort in Brandenburg. Der Abgleich mit Vegetationsaufnahmen von Adolf Straus von 1950/1956 am Akazienberg zeigt noch eine vergleichbare aktuelle Artenausstattung. Die Aufnahme 11 wurde auf kleinerer Fläche und zu einer späteren Vegetationszeit erfasst – div. Arten aus den 1950er Jahren wurden auch in den letzten Jahren auf dem Hang beobachtet (*).

Aufnahme 11: Akazienberg, Aussichtspunkt Thüringer Blick, R/H: 433438/5848735

Aufnahme 12: Oberer Saugrund bei Bad Freienwalde, R/H: 433961/5848632

[Aufnahme 11a und 11b: Akazienberg von Adolf Straus. Anmerkung 1956: Sträucher abbauend.](#)

Nummer der Aufnahme	12	11	11a (286)	11b (561)
Datum	11.8. 2019	11.8. 2019	12.5. 1950	29.6. 1956
Probefläche (m ²)	25	25	500	200
Exposition	SW	SW	SW	SW
Inklination (°)	10	15	15	15
Deckung gesamt			80	90
Deckung Krautschicht (%)	50	20		
Deckung Moosschicht (%)	15	15		
Höhe Krautschicht (m)	1,0	0,5		
Artenzahl	27	33	35	23
<i>Strauchschicht</i>				
<i>Robinia pseudacacia</i>			3	v
<i>Crataegus monogyna</i>			+	
<i>Quercus petraea/robur</i>			+	v
<i>Lycium barbarum</i>			+	v
<i>Rosa canina</i>			+	v
<i>Rhamnus cathartica</i>				v
Ass. <i>Stipetum capillatae</i>				
<i>Stipa capillata</i>	1	1	1	3
Ordnung <i>Festucetalia valesiacae</i>				
<i>Centaurea stoebe</i>	+	.		

Nummer der Aufnahme	12	11	11a (286)	11b (561)
Carex supina	.	1	1	1
Potentilla arenaria	.	1	3	2
<i>Klasse Festuco-Brometea</i>				
Euphorbia cyparissias	2	1	3	v
Dianthus carthusianorum	2	.		
Artemisia campestris	2	.		
Verbascum lychnitis	1	.		
Stipa pennata agg.	.	1	1	1
Phleum phleoides	.	1	2	2
Carex caryophyllea	.	+	+	
Brachypodium pinnatum	.	+		
Armeria elongata	.	r		
<i>Klasse Koelerio-Corynephorotea</i>				
Festuca psammophila	2	1	+	+
Acinos arvensis	+	+		+
Sedum acre	1	.		
Helichrysum arenarium	+	.		+
Sedum rupestre	.	1	1	1
Corynephorus canescens	.	1		
Sedum sexangulare	.	+	2	2
Spergula morisonii	.	+	+	
<i>Begleiter</i>				
Hypericum perforatum	+	1		
Sedum maximum	+	1	2	+
Achillea millefolium agg.	r	+		
Peucedanum oreoselinum	1	.		
Hieracium pilosella	1	.		+
Arrhenatherum elatius	1	.		
Verbascum lychnitis	1	.		
Chondrilla juncea	+	.		
Prunus spinosa Jv.	+	.		
Falcaria vulgaris	+	.		
Bromus inermis	+	.		
Bromus hordeaceus	+	.		
Galium verum	+	.		
Robinia pseudacacia Jv.	r	.		
Danthonia decumbens	.	2		
Anthericum liliago	.	1	+	v
Teesdalia nudicaulis	.	1	1	
Rumex tenuifolia	.	1	+	+
Luzula campestris	.	1		
Anthoxanthum odoratum	.	1		
Silene nutans	.	+		
Allium oleraceum	.	+		
Quercus spec. Jv.	.	+	+	
Agrostis capillaris	.	+		
Rosa canina agg.	.	r		
Arabidopsis thaliana	.		2*	
Myosotis ramosissima	.		2*	
Saxifraga granulata	.		1	
Papaver sp.	.		1*	
Thalictrum minus	.		+	
Erophila verna	.		+	
Holosteum umbellatum	.		+	
Veronica hederifolia	.		+	
Veronica chamaedrys	.		+	
Galium mollugo	.		+	
Falopia convolvulus	.		+	
Calamagrostis epigeios	.			+
<i>Moosschicht</i>				
Cladonia div. spec.	+	+	+	2
Hypnum spec.	2	.		
Tortula ruralis	+	.		

Nummer der Aufnahme	12	11	11a (286)	11b (561)
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	2		
<i>Riccia ciliifera</i>	.	1	+	2
<i>Hypnum lacunosum</i>	.	+		
<i>Encalypta vulgaris</i> cf	.		1	



Kontinentaler Steppenrasen am Oberen Saugrund, Aufnahmefläche 12

Die Exkursion endete schließlich in Bad Freienwalde bei Kaffee und Kuchen.

Literaturhinweise

LANDSCHAFTSPFLEGEVERBAND MITTLERE ODER E.V. & LIGA OCHRONY PRZYRODY (Hrsg): Natur ohne Grenzen - Schutzgebiete in der Euroregion Pro Europa Viadrina.
<https://www.mittlere-oder.de/projekte/naturaviadrina/naturohnegrenzen/index.html>

NSG-Verordnungen und Erhaltungszielverordnungen:
https://bravors.brandenburg.de/verordnungen/nsg_eichwald
https://bravors.brandenburg.de/verordnungen/nsg_odertal_frankfurt_lebus
<https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/start/umwelt/natur/natura-2000/ffh-erhaltungszielverordnungen/15-erhzv/>

HERRMANN, ARMIN (2007): Die Pflanzenwelt des Odertals und ihre Standorte.-
<https://oderbruchpavillon.de/bausteine/landschaftspflege/herrmann.html>

Managementpläne für die FFH-Gebiete im Frankfurt-Lebuser Odertal:
<https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.367195.de>

Managementpläne für die FFH-Gebiete im Oderbruch:
<https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.537652.de>

Managementplan für die FFH-Gebiete Hutelandschaft Altranft-Sonnenburg, Cöthener Fließtal und Oderbruchrand Bad Freienwalde:
<https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.514093.de>