

Nationalpark Unteres Odertal (Hrsg.)

BEITRÄGE AUS DEM NATIONALPARK UNTERES ODERTAL - BAND 1/2016

**Daten vom Fluss: Wissenschaftliche Untersuchungen
und aktuelle Anwendungsaspekte in Auenlandschaften**

Unter der Schirmherrschaft der Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg, Frau Dr. Münch

Nationalpark
Unteres Odertal



INHALTSVERZEICHNIS

1	Internationale Auentagung im Nationalpark Unteres Odertal "Daten vom Fluss".....	1
	<i>Jana Chmielecki</i>	
2	Renaturierung des Wasserhaushalts im Nationalpark Unteres Odertal.....	3
	<i>Michael Tautenhahn, Michael Voigt</i>	
3	Zur Eiszeitlichen und Nacheiszeitlichen Genese des Unteren Odertals zwischen Hohensaaten und Gartz	11
	<i>Olaf Juschus</i>	
4	Deutsch-polnische Zusammenarbeit.....	15
	<i>Jana Chmielecki, Jens Meisel</i>	
5	Versuch der naturschutzfachlichen Bewertung von Fließgewässern mittels eines einfachen Verfahrens.....	19
	<i>Andrzej Jermaczek</i>	
6	Auveg - eine bundesweite Datenbank der Vegetation von Flussauen.....	26
	<i>Peter J. Horchler</i>	
7	Erfassungsmethoden für sich schnell ändernde Systeme - der "dynamische Methodenmix".....	32
	<i>Peter Fischer</i>	
8	Auenböden in Brandenburg.....	37
	<i>Beate Gall, Niko Roßkopf, Albrecht Bauriegel, Dieter Kühn</i>	
9	Spuremetalle in Auensedimenten des mittleren Abschnitts des Flusses Oder.....	42
	<i>Aleksandra Ibragimow, Barbara Walna, Marcin Siepak</i>	
10	Daten vom Fluss - Grenzen und Möglichkeiten einer Stickstoff- und Phosphorretentionsmodellierung in Auen auf Landschaftsebene.....	47
	<i>Stephanie Natho</i>	
11	Protection of alluvial wetlands in the mouth of the Warta river valley.....	53
	<i>Lesław Wolejko</i>	
12	Fledermäuse im Nationalpark Unteres Odertal.....	59
	<i>Jörn Horn</i>	
13	Ökosystemare Umweltbeobachtung in den Gewässern des Biosphärenreservates "Flusslandschaft Elbe - Brandenburg".....	63
	<i>Timm Kabus</i>	

14	Vegetationsentwicklung in der Aue des Nationalparks Unteres Odertal.....	67
	<i>Ninett Hirsch, Philipp Kohler, Jana Chmielecki</i>	
15	Lebensstrategien seltener Strompflanzen.....	74
	<i>Katja Geißler, Axel Gzik</i>	
16	Dynamische Graslandbiozönosen an der Elbe.....	79
	<i>Thomas Lüdicke, Oliver Brauner, Robert Probst, Vera Luthardt</i>	
17	Das Dynamische Grünlandmanagement im Nationalpark Unteres Odertal.....	85
	<i>Nanett Nahs</i>	
18	Master Plan Ems 2050.....	91
	<i>Peter Pauschert</i>	
19	Auwaldentwicklung im Deichvorland der Oder.....	96
	<i>Jens Thormann</i>	
20	Primärsukzessin und Initialbodenbildung.....	101
	<i>Marius Stapelfeldt</i>	
21	Analyse der Einnischung der Hohen Weide (Salix rubens) in den hydrologischen Gradienten an der Unteren Mittel- elbe.....	107
	<i>Julia Stäps, Peter Horchler</i>	
22	Die Entwicklung der Ufervegetation an Bundeswasserstraßen nach Einstellung anthropogener Aktivitäten.....	112
	<i>Sarah Harvolk-Schöning, Lisa Hauer</i>	
23	Was die Aue für uns leistet.....	118
	<i>Inga Willecke</i>	
24	Wetland products: Nachhaltiges Baumaterial aus Schilf und Rohrkolben.....	123
	<i>Aldert van Weeren</i>	
25	Einfluss der Landbedeckung auf die hydromorphologische Qualität ausgewählter Fließgewässer des Hügellandes in Polen.....	127
	<i>Rafał Kozłowski, Joanna Przybylska</i>	
26	Verbesserung des Auenwasserhaushaltes am Beispiel der Lippeaue im Kreis Soest.....	132
	<i>Joachim Drüke, Birgit Beckers, Roland Loerbrocks</i>	

14 Vegetationsentwicklung in der Aue des Nationalparks Unteres Odertal

Ninett Hirsch, Philipp Kohler, Jana Chmielecki

Zusammenfassung

Seit 2011 wurde im Nationalpark Unteres Odertal ein naturschutzfachliches Monitoring nach Luthardt et al. (2011) etabliert, mit dem Ziel ökosystemare Veränderungen als Folge von natürlicher Entwicklung, Landnutzungsänderung, Änderungen der hydrologischen Verhältnisse sowie Klimaänderungen, zu dokumentieren und zu analysieren. Im Artikel werden die wesentlichen Ergebnisse der vegetationskundlichen Erfassungen in den Auebereichen vorgestellt. Es wurden ca. 240 Arten erfasst, wovon sieben besonders geschützt und 19 nach der Roten Liste Brandenburg (Ristow et al. 2006) gefährdet sind. Zu den geschützten und gefährdeten Arten gehören vor allem Stromtalarten wie Brenndolde und Sumpf-Wolfsmilch oder Wasserpflanzen wie Krebschere und Schwimmfarn. Signifikante Veränderungen in der Vegetationsentwicklung im Vergleich der Erstaufnahme 2011 und der ersten Wiederholung im Jahr 2015 lassen sich auf dem mit Ausweisung als Schutzzone 1 keinerlei landwirtschaftlichen Nutzung unterliegenden Transekt bei Schwedt (Nasspolder) nachweisen. Die Abnahme der Feuchtezahl und die Entwicklung des Artenspektrums spiegeln dabei vor allem witterungsbedingte Unterschiede der Jahre 2011 und 2015 wider. Dominanzbestände aus Schilf, Rohrglanzgras, Wasserschwaden oder Schlangsegge werden sich voraussichtlich langfristig erhalten können, da eine echte Auendynamik, verbunden mit Sedimentverlagerungen, derzeit fehlt. Im Aufnahmejahr 2015 konnten 17 Assoziationen ermittelt werden. Die Gesellschaften differenzieren sich entlang der Faktoren Höhenlage, Bewirtschaftung und Wassermanagement, wobei gefährdete auentypische Gesellschaften hauptsächlich in Bereichen ohne Schöpfwerksbetrieb erfasst wurden. Die Zusammensetzung der Gesellschaften zeigt ebenfalls ein deutliches Defizit bezüglich auentypischer Wasserdynamiken.

Keywords: Auenvegetation, Unteres Odertal, Pflanzengesellschaft, Monitoring

Einleitung

Die wissenschaftliche Umweltbeobachtung weitgehend ungestört ablaufender, natürlicher Prozesse gehört zu den Zielen der Einrichtung von Nationalparks in Deutschland (§ 24 Abs. 2 BNatSchG). Um die Veränderungen im Nationalpark Unteres Odertal zu dokumentieren, wurde das Konzept der naturschutzfachlichen Dauerbeobachtung nach Luthardt et al. (2011) eingerichtet. Im Folgenden werden erste Ergebnisse der vegetationskundlichen Erfassungen der initialen Einrichtung im Jahr 2011 und der ersten Wiederholung im

Jahr 2015 vorgestellt. Diese erfolgten auf drei die Aue querenden Transekten (siehe Tabelle 1 und Abbildung 1).

Methoden

Das Untersuchungsprogramm und die Erhebungsmethoden werden bei Luthardt et al. (2011) und Chmielecki et al. (2013) detailliert beschrieben. Im Folgenden wird nur auf die vegetationskundlichen Erfassungen eingegangen. Auf den drei oben genannten Transekten wurden, jeweils in einem Abstand von 50 m und in einem Halbkreis mit einer

Tabelle 1: Merkmale der Untersuchungstransekte.

	Transekt 1	Transekt 2	Transekt 3
Name	Stolpe	Criewen	Schwedt
Hydrologisches Regime/ Wassermanagement	Trockenpolder, keine Flutung	Nasspolder, Flutung jährlich im Winter	Nasspolder, Flutung jährlich im Winter, kein Schöpfwerksbetrieb
Bewirtschaftung	Überwiegend Grünland	Überwiegend Grünland	keine

Grundfläche von 6,3 m², alle Gefäßpflanzenarten und deren Deckungsgrad mithilfe einer fünfstufigen Skala erfasst. Insgesamt wurden auf diese Weise 142 Aufnahmeflächen eingerichtet, welche mit GPS-Koordinaten und teilweise mit Magneten verortet sind. Des Weiteren wurden sieben außerhalb der Transekte liegende Flächen mit insgesamt 77 Aufnahmen (6,3 m²) und 14 Dauerquadraten (16 m²) eingerichtet. Die Schätzung der Artmächtigkeit auf den Dauerquadraten erfolgte nach einer zehnstufigen Skala.

Die Gefäßpflanzengemeinschaften der Aufnahmen im Jahr 2015 wurden pflanzensoziologisch zugeordnet und die Bindung der ermittelten Pflanzengesellschaften an bestimmte Aspekte, insbesondere Wassermanagement und Bewirtschaftung, analysiert. Die pflanzensoziologische Zuordnung erfolgte tabellarisch nach Berg et al. (2004) mit dem Ziel gefährdete Assoziationen zu ermitteln und mögliche Schutzmaßnahmen abzuleiten.

Die Analyse der Veränderung der Vegetation zwischen der Erstaufnahme im Jahr 2011 und der Wiederholung 2015 erfolgte zunächst anhand der Parameter Artenanzahl, Anteil gefährdeter Arten und Ellenbergs Zeigerwerte. Die Zeigerwerte stellen dabei arithmetische Mittelwerte pro Transekt-punkt dar. Die Datenreihen wurden auf signifikante Unterschiede getestet, wobei die Auswahl der Tests nach Risse-Buhl (2009) erfolgte. Des Weiteren wurde die Artenzusammensetzung

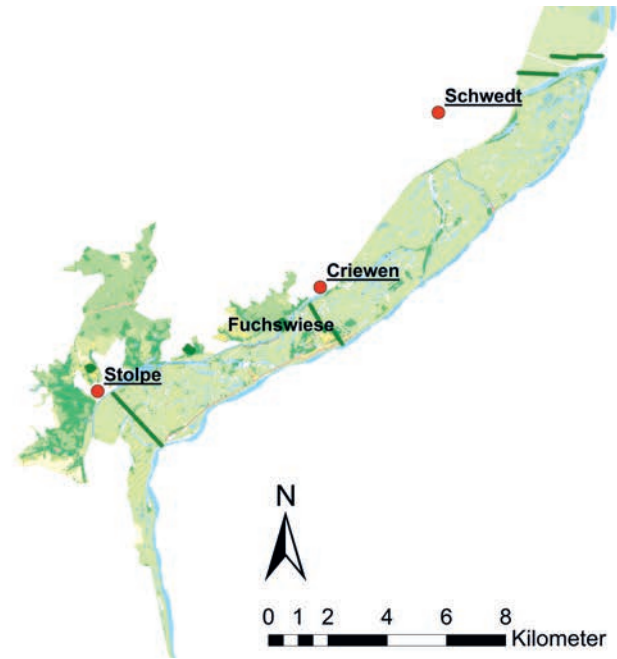


Abbildung 1: Karte mit der Lage der Transekte in der Aue (grüne Linien).

der einzelnen Transekt-punkte zwischen den Aufnahmejahren 2011 und 2015 verglichen. Dabei wurde die Häufigkeit der Arten im Vergleich zwischen den Aufnahmejahren 2011 und 2015 auf den jeweiligen Plots als gepaarte Stichproben verglichen, um Aussagen über die quantitative Vegetationsentwicklung treffen zu können (neu erfasste Arten/ weggefallene Arten/ Artenpool gleichbleibend).

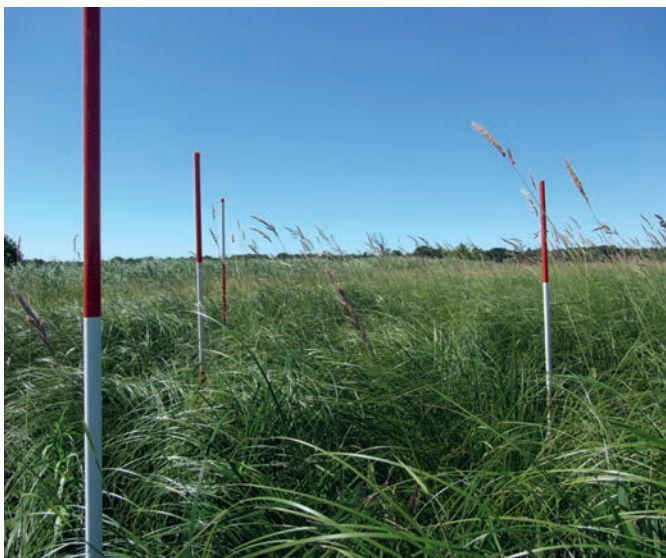


Abbildung 2.1 & 2.2: Beispiele für Vegetationsaufnahmeflächen als Halbkreis (6,3 m²) und als Dauerquadrat (16 m²). Fotos: Ninett Hirsch



Abbildung 3.1 & 3.2: Langblättriger Blauweiderich (*Veronica maritima*) und Schwimmfarn (*Salvinia natans*) als Beispiele für typische Pflanzenarten in der Aue des Nationalparks Unteres Odertal. Fotos: Ninett Hirsch

Ergebnisse

Floristische Veränderungen zwischen 2011 und 2015

Im Jahr 2015 wurden in der Aue 236 Arten erfasst, davon sind sieben besonders geschützt und 19 nach der Roten Liste Brandenburg (Ristow et al. 2006) gefährdet. Zu den geschützten und gefährdeten Arten gehören vor allem typische Stromtalarten wie Brenndolde (*Cnidium dubium*), Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*), Wiesen-Alant (*Inula britannica*), Langblättriger Blauweiderich (*Veronica maritima*) oder Wasserpflanzen wie Krebssehre (*Stratiotes aloides*), Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*), Zwergwasserlinse (*Wolffia arrhiza*) und Schwimmfarn (*Salvinia natans*) (siehe Abbildung 3).

Die mittlere Artenanzahl lag in den Jahren 2011 und 2015 bei zehn Arten pro Aufnahme­fläche, das Maximum lag 2011 bei 21 und 2015 bei 24 Arten. Es gab keine wesentliche Veränderung der Artenanzahl oder dem Anteil gefährdeter und geschützter Arten. Der Vergleich der Standortcharakteristik (Ellenberg-Zeigerwerte) ergab nur bei der Feuchtezahl auf den Transekten 2 und 3 eine signifikante Abnahme (Transekt 2 [N= 34, T-Test, p=0,003]; Transekt 3 [N= 60, Wilcoxon-Test, p=0,001]. Auf dem Transekt 1 lag die mittlere Feuchtezahl in beiden Jahren bei 6 (Frische- bis Feuchtezeiger). Bei Transekt 2 hat die mittlere Feuchtezahl von 8 (Feuchte- bis Nässezeiger) auf 7 (Feuchtezeiger) abgenommen. Beim Transekt 3 ist zwar die mittlere Feuchtezahl von 8 gleichgeblieben, aber der Median hat von 8,6 (Nässezeiger) auf 8,2 abgenommen.

Interessant ist dabei auch die Betrachtung der Wasserstände auf den Aufnahme­flächen. Während im Jahr 2011 auf dem Transekt 1 ein Aufnahme­punkt und auf dem Transekt 2 zwei Aufnahme­punkte überstaut waren, gab es bei beiden Transekten im Jahr 2015 keine Vegetationsauf­nahme­flächen mit einem Wasserstand oberhalb der Geländeoberfläche. Bei Transekt 3 war 2011 nahezu die Hälfte (29 von 60) der Aufnahme­flächen mit bis zu 50 cm über Flur überstaut und im Wiederholungsjahr 2015 nur noch zwei der Transekt­punkte. Unter diesem Aspekt wurde des Weiteren das Artenspektrum auf dem Transekt 3 betrachtet, also die Häufigkeit der neu erfassten, der weggefallenen und der gleichgebliebenen Arten im Vergleich der Aufnahmejahre 2011 und 2015. Dabei fanden sich vor allem dominanzbildende Nässe- und Wechselwasserzeiger wie Schlanksegge (*Carex acuta*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) oder Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) in beiden Jahren wieder. Bei den Arten, die 2015 nicht wieder aufgefunden wurden, waren vor allem Wasserpflanzen wie Wasserlinse (*Lemna minor*, *L. trisulca*), Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*) und Arten der Zweizahnfluren (*Bidens tripartita*, *B. frondosa*) häufig vertreten. 2015 erstmalig erfasst wurden besonders häufig Brennnessel (*Urtica dioica*), Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*).

Pflanzensoziologische Charakterisierung 2015

Bei der Einordnung in das pflanzensoziologische System wurden insgesamt 17 Assoziationen ermittelt. Mehr als die Hälfte (56 %) der Aufnahmen konnte der Klasse Phragmito-Magno-Caricetea zugeordnet werden, hier dominiert mit 52 % das *Urtico dioicae-Calystegietum sepium*. Das auf der Vorwarnliste geführte *Caricetum versicariae* (Berg et al. 2004) kommt mit 14 % im Aufnahmestoff vor. Die zweitstärkste Klasse ist das *Molinio-Arrhenatheretea* (36 %). Hier dominiert mit mehr als einem Drittel Anteil das *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* (34 %). Dieser Klasse zugehörig ist das gefährdete *Deschampsio cespitosae-Heracleetum sibirici* (13 %) sowie das vom Verschwinden bedrohte *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae* (2,5 %). Weitere gefährdete Assoziationen sind das

Stratiotetum aloidis (1 %) und das *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* (0,5 %). Das *Salici-Populetum nigrae* wird als stark gefährdet eingestuft (Tabelle 2).

Die Gesellschaften differenzieren sich bezüglich der Faktoren Bewirtschaftung, Höhenlage sowie Wassermanagement. Die erfassten Aufnahmeflächen werden in 41,8 % der Fälle bewirtschaftet, in den übrigen 58,2 % erfolgt keine Nutzung.

Während im Transekt 1 84 % der Probestellen bewirtschaftet werden, nimmt der Bewirtschaftungsanteil über Flächen mit dynamischem Wassermanagement (Transekt 2 bei Criewen, 47,4 % bewirtschaftet) bis hin zu Flächen ohne Schöpfwerksbetrieb (Transekt 3 bei Schwedt, 19,7 % bewirtschaftet) ab. Auf bewirtschafteten Flächen

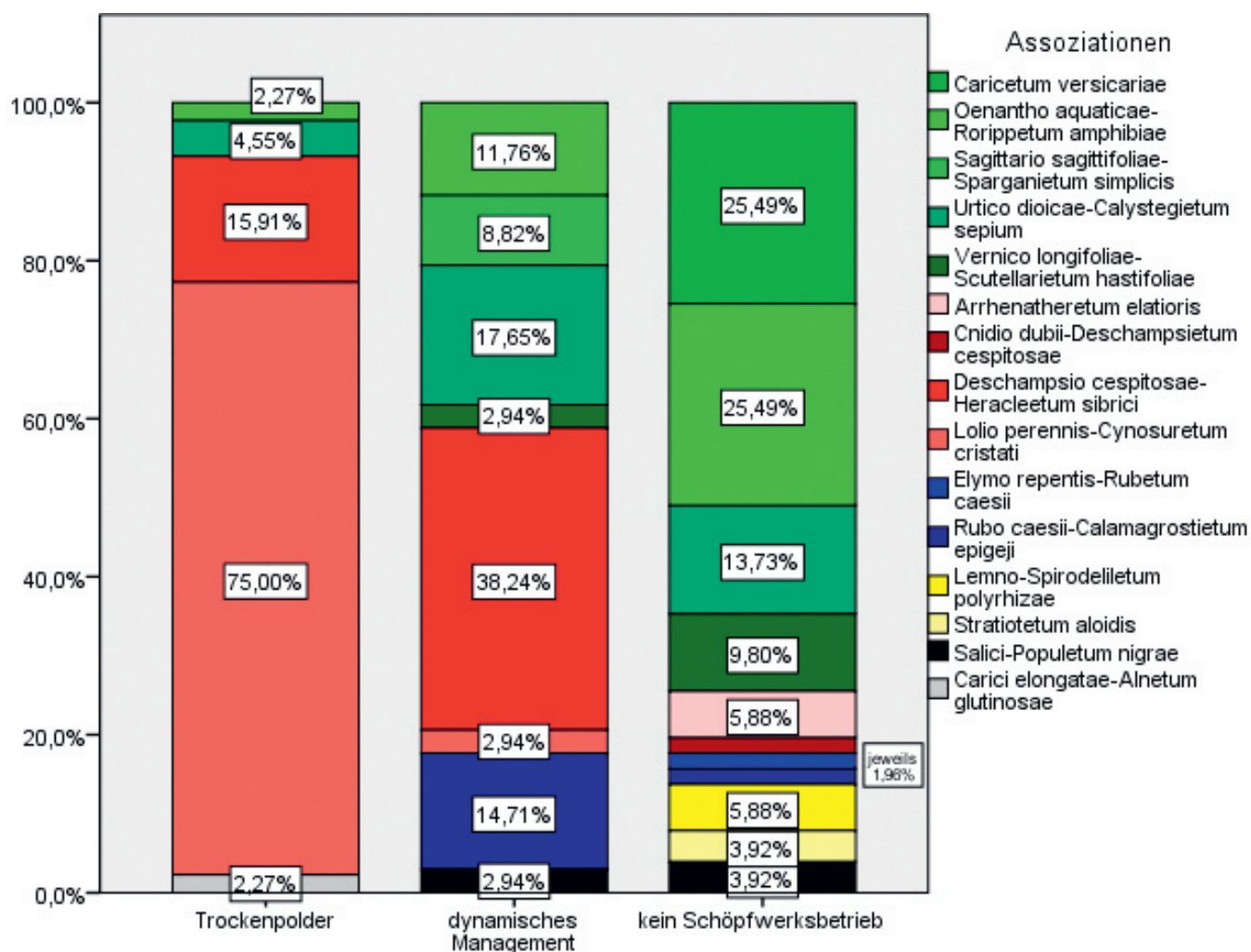


Abbildung 4: Prozentuale Verteilung der Assoziationen in Abhängigkeit vom Wassermanagement; Trockenpolder= T1 (n= 44), dynamisches Management= T2 (n= 34), kein Schöpfwerksbetrieb= T3 (n= 51); Phragmito-Magno-Caricetea= Grüntöne, Molinio-Arrhenatheretea= Rottöne, Artemisietea vulgaris= Blautöne, Lemnetaea= Gelbtöne, Salicetea purpurea= schwarz, Alnetea glutinosae= grau

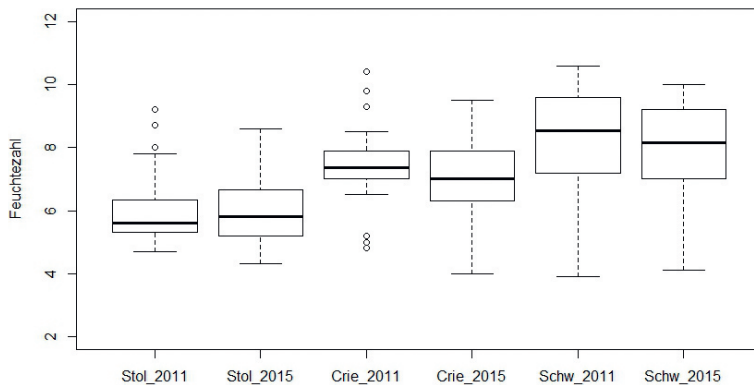


Abbildung 5: Darstellung der Häufigkeitsverteilung der Feuchtezahlen nach Ellenberg auf den Transekten Stolpe (Stol), Crieven (Crie) und Schwedt (Schw) im Vergleich der Aufnahmejahre 2011 und 2015 als Box-Whisker-Plots (schwarze Linie = Median)

finden sich hauptsächlich Gesellschaften des Wirtschaftsgrünlands, so kennzeichnen die Gesellschaften *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* (41,9 %), *Deschampsio cespitosae-Heracleetum sibirici* (30,9 %) und in geringerem Umfang das *Arrhenatheretum elatioris* (7,41 %) gemeinsam 80,21 % der bewirtschafteten Plots. Unbewirtschaftete Probeblößen lassen sich hingegen überwiegend Gesellschaften der Klasse *Phragmito-Magno-Caricetea* zuordnen (*Urtico dioicae-Calystegietum sepium*: 43,2 %, *Oenanthe aquatica-Rorippetum amphibiae* und *Caricetum versicariae*: jeweils 11 %).

Zudem konnte eine Differenzierung der Gesellschaften entlang des Höhengradienten festgestellt werden. Auf höher gelegenen Bereichen finden sich Gesellschaften des *Molinio-Arrhenatheretea*, wobei das *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* höhere Bereiche (Mittelwert 1,26 m NHN) als das *Deschampsio cespitosae-Heracleetum sibirici* (Mittelwert 1,17 m NHN) besiedelt. Da tiefere Lagen vorwiegend unbewirtschaftet bleiben, finden sich hier Gesellschaften des *Phragmito-Magno-Caricetea* entlang des Höhengradienten: *Urtico dioicae-Calystegietum sepium* (Mittelwert 0,94 m NHN) - *Oenanthe aquatica-Rorippetum amphibiae* (Mittelwert 0,55 m NHN) - *Caricetum versicariae* (Mittelwert 0,21 m NHN).

Schließlich konnten auch Differenzierungen der Gesellschaften in Abhängigkeit des Wassermanagements festgestellt werden. Der Trockenpolder bei Stolpe (Transekt 1) wird, da hauptsächlich bewirtschaftet, von Gesellschaften des Wirtschaftsgrünlands geprägt, in Bereichen mit dynamischem

Management (Transekt 2) nehmen Gesellschaften der Röhrichte und Großseggenriede zu. Hier finden sich zudem Gesellschaften der ausdauernden Ruderalgesellschaften. In Flächen ohne Schöpfwerksbetrieb (Transekt 3) sind die Seggen- und Röhrichtgesellschaften anteilig dominierend, zudem finden sich typische Auengesellschaften wie das *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae* oder das *Salici-Populetum nigrae* (Abbildung 4).

Diskussion

Wesentliche Unterschiede der Vegetation im Vergleich der Aufnahmejahre 2011 und 2015 sind die Abnahme der Feuchtezahl, der charakteristischen Arten der nährstoffreichen Gewässer und Kriech- und Trittrasen sowie eine Abnahme der Arten der Wasserpflanzen auf Transekt 1 (ohne Bewirtschaftung, kein Schöpfwerksbetrieb). Die Ergebnisse spiegeln dabei vor allem die geringeren Niederschläge im Jahr 2015 wieder. Laut DWD (2016) waren 2015 an der Klimastation Angermünde 162 mm weniger Niederschläge im Jahresmittel als im Jahr 2011 und allein in den Sommermonaten lag die Differenz bei 190 mm (290 mm im Sommer 2011; 100 mm im Sommer 2015), allerdings wies der Monat Juli in 2011 mit ca. 200 mm extrem hohe Niederschläge auf. Die auf dem Transekt 1 vorkommenden Dominanzbestände aus Rohrglanzgras, Schilf, Schlanksegge oder Wasserschwaden sind an wechselnde Wasserstände angepasst und verändern sich bei den gegebenen hydrologischen Verhältnissen (Polderung) sowohl durch anhaltende Trockenheit aber auch durch regelmäßige Überflutungen nicht. Eine naturnahe Auedynamik mit Sedimentverlagerungen und einem Mosaik aus Pionierstadien bis hin zu Auwäldern ist derzeit in den Polderflächen nicht gegeben.

Die Pflanzengemeinschaften in der Aue des Nationalparks Unteres Odertal werden durch die Faktoren Nutzung, Höhenlage und Wassermanagement differenziert. Genutzte Gesellschaften finden sich vorwiegend auf höher gelegenen und als Trockenpolder bewirtschafteten Bereichen (Transekt 1). Während das *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* als mesophile Gesellschaft höhere Bereiche besiedelt, findet sich das *Deschampsio cespitosae-*

Tabelle 2: ermittelte Assoziationen sowie deren Häufigkeit, Gefährdungsstatus und Klassenzugehörigkeit (die Einordnung erfolge nach Berg et al. 2004, siehe Methodik). Gefährdungskategorien: * ungefährdet, * < ungefährdet und in Ausbreitung, D Datenlage ungenügend, V Vorwarnliste, 3 gefährdet, 2 stark gefährdet, 1 vom Verschwinden bedroht

Klasse	Anteil in %	Assoziation	Häufigkeit	Anteil in %	Gefährdung
Phragmito-Magno-Caricetea	56	Urtico dioicae-Calystegietum sepium	52	26	*
		Oenantho aquaticae-Rorippetum amphibiae	18	9	*
		Caricetum versicariae	14	7	V
		Veronico longifoliae-Scutellarietum hastifoliae	12	6	D
		Scirpo lacustris-Phragmitetum australis	7	3,5	*
		Cuscuto europeae-Calystegietum sepium	5	2,5	* <
		Sagittario sagittifoliae-Sparganietum simplicis	4	2	*
Molinio- Arrhenatheretea	36	Lolio perennis-Cynosuretum cristati	34	17	*
		Deschampsio cespitosae-Heracleetum sibirici	26	13	3
		Arrhenatheretum elatioris	7	3,5	*
		Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae	5	2,5	1
Artemisiete a vulgaris	3,5	Rubo caesii-Calamagrostietum epigeji	6	3	* <
		Elymo repentis-Rubetum caesii	1	0,5	*
Lemnete a	1,5	Lemno-Spirodellietum polyrhizae	3	1,5	*
		Stratiotetum aloidis	2	1	3
Salicete a purpureae	1,5	Salici-Populetum nigrae	3	1,5	2
Alnete a glutinosae	0,5	Carici elongatae-Alnetum glutinosae	1	0,5	3
Gesamt			200	100	

Heracleetum sibirici und in noch deutlicherer Ausbildung das Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae auf wechselfeuchten Standorten, die im Zuge des dynamischen Wassermanagements bzw. in Flächen ohne Schöpfwerksbetrieb auch überstaut werden, wobei das Vorkommen von Stromtalpflanzen im Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae durch ebendiese Wasserstandsdynamik begründet wird (Pätzold & Jansen 2004, Ellenberg & Leuschner 2010).

Ungenutzte und tiefer gelegene Bereiche werden vorwiegend nicht bewirtschaftet. Hier entspricht die festgestellte Gesellschaftsabfolge Urtico dioicae-Calystegietum sepium - Oenantho aquaticae-Rorippetum amphibiae - Caricetum versicariae mit abnehmender Höhe und somit einer geringeren Überflutungsintensität den beschriebenen Charakteristika. Während das Urtico dioicae-Calystegietum sepium als Gesellschaft auf Standorten mit milder Überflutungsdynamik beschrieben wird, finden sich die Gesellschaften Oenantho aquaticae-Rorippetum amphibiae und Caricetum versicariae auf stärker wechsellässigen Standorten (Koska 2004).

Typische, noch nicht erwähnte Auengesellschaften, wie das Sagittario sagittifoliae-Sparganietum simplicis, das Veronico longifoliae-Scutellarietum ha-

stifoliae, das Cuscuto europeae-Calystegietum sepium (Koska 2004) sowie der typische Weichholzwald (Salici-Populetum nigrae) finden sich nicht in den Trockenpoldern, sondern überwiegend in Flächen ohne Schöpfwerksbetrieb.

Diese Muster zeigen recht deutlich, auch im Hinblick auf die Gefährdung auentypischer Gesellschaften (z.B. Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae oder Salici-Populetum nigrae, Tabelle 2), dass nur eine ausreichend starke Wasserstandsamplitude Standorte für auentypische Gesellschaften schaffen kann. Diesbezüglich sind sicherlich noch weitere Forschungen anzustreben. Das Vorkommen auenunabhängiger Gesellschaften, wie von Lolio perennis-Cynosuretum cristati oder Urtico dioicae-Calystegietum sepium ebenso wie das Fehlen von Gesellschaften der Zweizahnfluren (Bidentetea), die typischerweise Aufsandungen besiedeln (Kießlich 2004), zeigen an, dass dringend notwendiger Handlungsbedarf bezüglich der Herstellung naturnaher hydrologischer Verhältnisse besteht.

Literatur

BNatSchG (2010): Bundesnaturschutzgesetz §24: Nationalparke, Nationale Naturmonumente

Kießlich, M (2004): Bidentetea- Zweizahn-Gesellschaften und Melden-Uferfluren. In: Berg, C; Dengler, J.; Abdank, A.; Isermann, M. (2004): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Textband, Landesamt für Umwelt, Natur und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 606 S., Weissdorn-Verlag, Jena, S. 125-134

Koska, I. (2004): Phragmito-Magno-Caricetea- Röhrichte, Großseggenriede und Feuchtstaudenfluren nährstoffreicher Standorte. In: Berg, C, Dengler, J., Abdank, A., Isermann, M. (2004): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Textband, Landesamt für Umwelt, Natur und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 606 S., Weissdorn-Verlag, Jena, S. 125-134

Luthardt, V., Grübler, F., Matusch,T., Haggenmüller, K. (2011): Konzept zur naturschutzfachlichen Dauerbeobachtung im Nationalpark Unteres Odertal. Teil A Konzept, Teil B Methodenkatalog, Teil C Gliederung des Umweltberichtes. Im Auftrag des LUGV Brandenburg i.F., 77 S. + 180 S.+ 20 S.+ Anhänge.

Pätzold, J. & Jansen, F. (2004): Molinio-Arrhenatheretea-Wirtschaftsgrünland. In Berg, C; Dengler, J.; Abdank, A.; Isermann, M. (2004): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Textband, Landesamt für Umwelt, Natur und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 606 S., Weissdorn-Verlag, Jena, S. 125-134

Risse-Buhl, U. (2009): Anleitung zur statistischen Auswertung der Daten aus dem Monitoringprogramm der Ökosystemaren Umweltbeobachtung (ÖUB) in den Biosphärenreservaten Brandenburgs, unveröff., Hochschule für nachhaltige Entwicklung (FH), Eberswalde

Ristow, M., Herrmann, A., Illig, H., Kläge, H.-C., Klemm, G., Kummer, V., Machatzi, B., Rätzel, S., Schwarz, R., Zimmermann, F. [Hrsg. Landesumweltamt Brandenburg] (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs, Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Potsdam.

DWD (2016): Wetterdaten der Station Angermünde