





HOCHSCHULE OSNABRÜCK  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

2019

  
HOCHSCHULE OSNABRÜCK  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Bachelorarbeit im Studiengang Landschaftsentwicklung  
Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur



Vegetationsentwicklung an ausgewählten wiederverrästeten Handtorfstichen  
und ihr Einfluss auf die Larvalhabitate hochmoorspezifischer Libellenarten  
im Neustädter Moor (Diepholzer Moorniederung)

vorgelegt von Jan Felix Rennack (Matrikel-Nr.: 702753)

Ausgabedatum: 24.01.2019  
Abgabedatum: 18.04.2019  
Erstprüferin (Themenstellung): Prof. Dr. Kathrin Kiehl (Hochschule Osnabrück)  
Zweitprüfer: Dipl.-Ing. Peter Gemmer (BUND Diepholzer Moorniederung)

Schlüpforte: Libellen, Hochmoor, Torfstich, Hochmoor-Regeneration, Torfmoose

Einfluss der Torfstichverlandung auf die  
Larvalhabitate hochmoorspezifischer  
Libellenarten im Neustädter Moor



**HOCHSCHULE OSNABRÜCK**

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

# EINFLUSS DER TORFSTICHVERLANDUNG AUF DIE LARVALHABITATE HOCHMOORSPEZIFISCHER LIBELLENARTEN IM NEUSTÄDTER MOOR

// ABLAUF

VORTRAG

01 Thematische Einführung

02 Fragestellung

03 Methoden

04 Ergebnisse

05 Takeaways

DISKUSSION



# 01 THEMATISCHE EINFÜHRUNG

WAS HABEN LIBELLENARTEN MIT MOORKLIMASCHUTZ ZU TUN?



Betroffenheit von Folgen des Klimawandels (Ott 2008, Baumann et al. 2021)



# 01 THEMATISCHE EINFÜHRUNG

## WAS HABEN LIBELLENARTEN MIT MOOR-KLIMASCHUTZ ZU TUN?

Hochmoorspezifische Libellenarten sind ausgezeichnete Bioindikatoren für die Naturnähe von Hochmoorgewässern (Wildermuth 1991, Kuhn & Burbach 1998)  
-> **Leitarten einer klimaeffizienten Hochmoor-Renaturierung?**



*Aeshna subarctica*

Empfehlung: **Abschrägen steiler Torfstichkanten** ermöglicht schnellere Verlandung der Gewässer durch Torfmoos-Schwingrasen (Eigner & Schmatzler 1991, Belting & Obracay 2016)



## 02 FRAGESTELLUNG

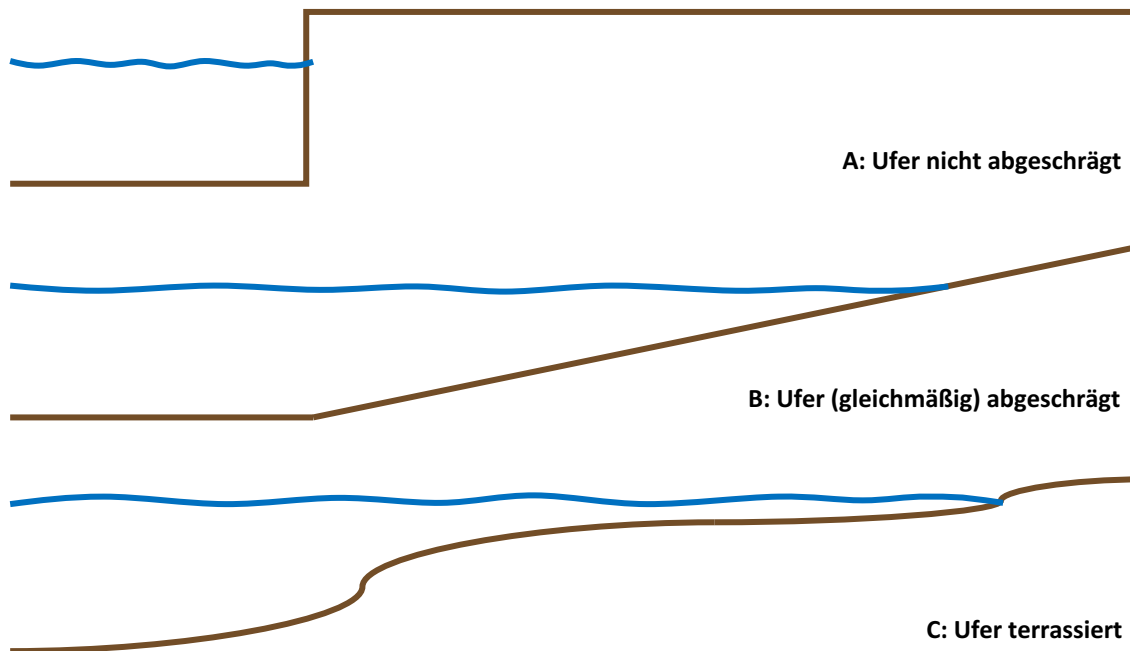
WIE WIRKT SICH DAS ABSCHRÄGEN DER TORFSTICKKANTEN AUS?

- Zusammenhang zwischen der Vegetationsentwicklung der Gewässer und ihrer Eignung als Larvalhabitat für hochmoorspezifische Libellenarten?
- Einfluss der technischen Ausführung der Abschrägung?



## 02 FRAGESTELLUNG

WIE WIRKT SICH DAS ABSCHRÄGEN VON TORFSTICHKANTEN AUS?





## 03 METHODEN

ANLAGE VON 13 PROBEFLÄCHEN À 10 M<sup>2</sup> IM ZENTRALEN NEUSTÄDTER MOOR





# 03 ERGEBNISSE

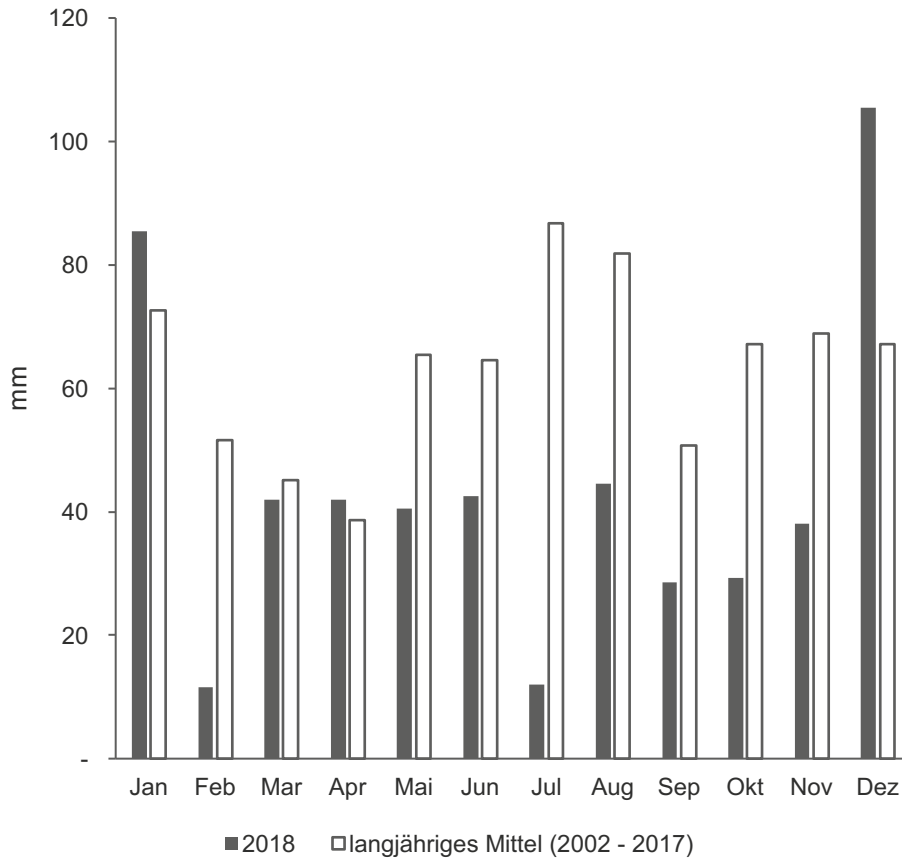
## VEGETATION: VERLANDUNGSSERIE AN SEKUNDÄREN MOORGEWÄSSERN



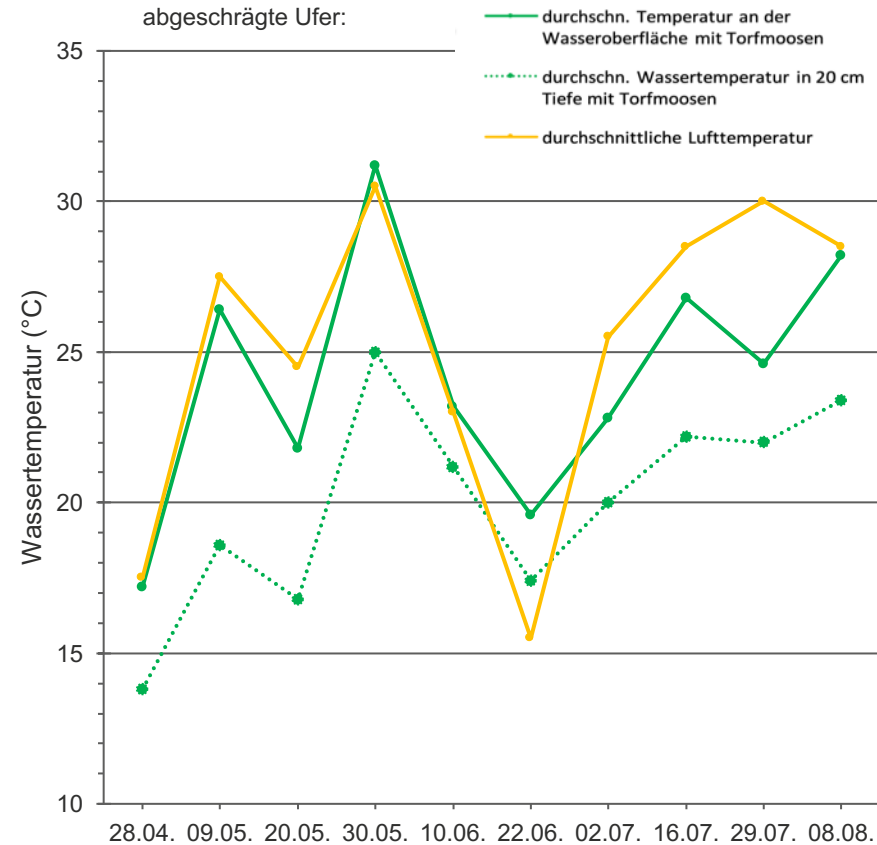


# 03 ERGEBNISSE

## WITTERUNG: DER DÜRRESOMMER 2018 MACHTE SICH BEMERKBAR



Niederschlag am Bürostandort des BUND Diepholzer Moorniederung 2018 im langjährigen Vergleich (NIEMEYER, schriftl. Mitt. 2019).



Wasser- und Lufttemperatur an den abgeschrägten Probeflächen während der Libellenerfassungen

# 03 ERGEBNISSE

LIBELLEN: 20 ARTEN NACHGEWIESEN, DAVON 17 SICHER BODENSTÄNDIG (EXUVIEN)

U.-Ordn.	Familie	Art	RL Nds. / w.T.	Schutz	20.4.	28.4.	9.5.	20.5.	30.5.	10.6.	22.6.	2.7.	16.7.	29.7.	8.8.	Exuv.	Bodenstdk.		
Zygoptera	Lestidae	<i>Lestes sponsa</i>	* / *	§						S	S	S, P	T	T	m	89	BK 1		
		<i>Lestes viridis</i>	* / *	§													1	BK 1	
		<i>Sympetma fusca</i>	* / D	§													1	BK1	
	Coenagrionidae	<i>Coenagrion lunulatum</i>	3 / *	§		m, w	T	E	m								93	BK 1	
		<i>Coenagrion puella/pulchellum</i>	* / *	§													1	BK 1	
		<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	* / *	§	u	u	E	E	m								0	BK 2	
		<i>Ceriatrigon tenellum</i>	G / *	§§							S	S	S	S, P	P	P	50	BK 1	
<i>Enallagma cyathigerum</i>	* / *	§§		u	E	E	E	P	S	S	E	m	P		814	BK 1			
Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>	* / *	§					m	m	u			E	P	P	m	8	BK 1	
	<i>Aeshna grandis</i>	* / *	§														1	BK 1	
	<i>Aeshna subarctica elisabethae</i>	2 / 2	§§										E	S		34	BK 1		
	<i>Cordulia aenea</i>	* / *	§	m	m	m	m	m								73	BK 1		
Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum cancellatum</i>	* / *	§					m	m				m		1	BK 1		
		<i>Libellula quadrimaculata</i>	* / *	§						E	E	E	E	P	P	T	P	108	BK 1
		<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	V / V	§	m, w	S	E	T	m								128	BK 1	
	Libellulidae	<i>Leucorrhinia dubia</i>	3 / 3	§						E	P	w	P				97	BK 1	
		<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	2 / 2	§§, FFH II, IV													1	BK 1	
		<i>Sympetrum danae</i>	* / *	§									m, w	m, w	S	m, w	16	BK 1	
		<i>Sympetrum sanguineum</i>	* / *	§											m		0	BK 3	
<i>Crocothemis erythraea</i>	R / R	§									m	m	m	w	0	BK 3			



*Leucorrhinia pectoralis*  
 FFH-Anh. II+IV



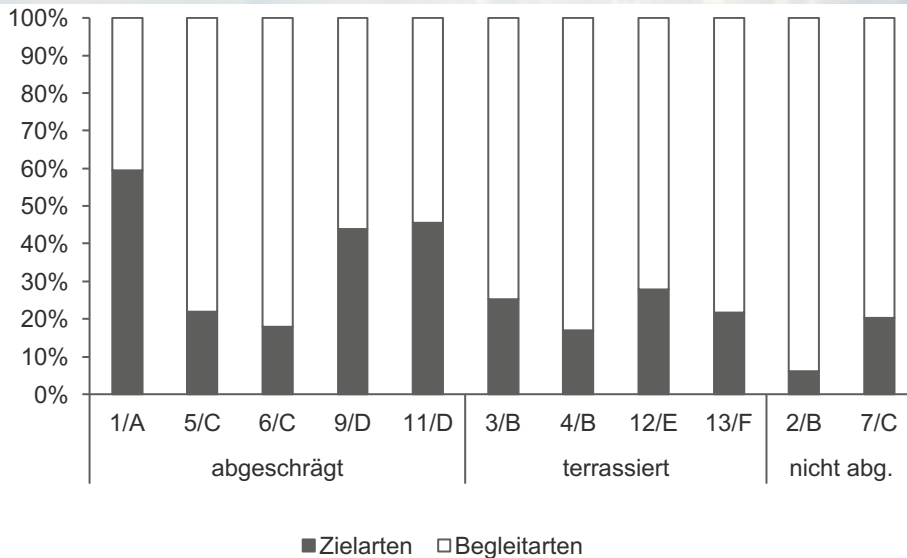
Legende	
u	Imago/Imagines, Geschlecht unbestimmt
m	Imago/Imagines, männlich
w	Imago/Imagines, weiblich
T	Tandemflug
P	Paarungsrad
E	Eiablage
S	Imago/Imagines, frisch geschlüpft
	Exuvienfund
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
R	Extrem selten
V	Vorwarnliste
*	Ungefährdet
§	Besonders geschützt (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG)
§§	Streng geschützt (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG)
FFH II	in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt
FFH IV	in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt



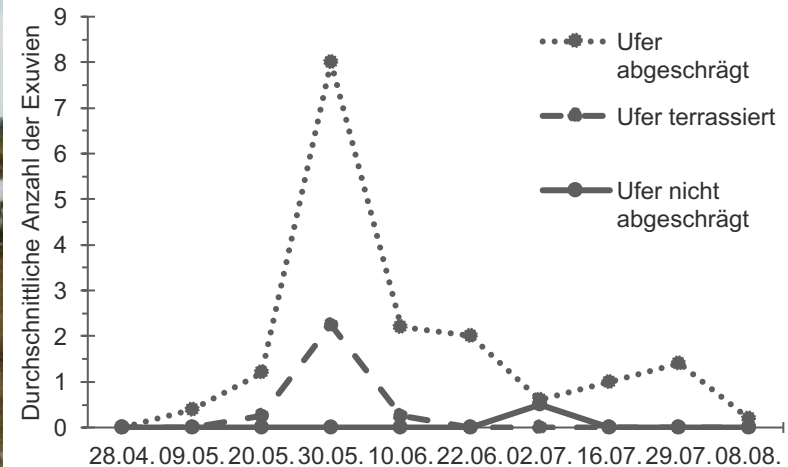
# 03 ERGEBNISSE

## LIBELLEN: EINIGE ZIELARTEN PROFITIEREN VON ABGESCHRÄGTEN UFERN

- Zielarten nach Kastner & Buchwald (2018) an allen Ufervarianten anzutreffen
- spezifischere und unspezifischere Arten hinsichtlich Uferstruktur und -Vegetation
- Längere Emergenzphase



Verhältnis der Zielarten und Begleitarten nach Kastner & Buchwald (2018) an den drei Ufervarianten



Durchschnittliche Exuvienzahl von *L. dubia* in der Erfassungsperiode an den drei Ufervarianten

## 03 ERGEBNISSE

### LIBELLEN: INDIKATORARTEN FÜR DEN SUKZESSIONSFORTSCHRITT



*Cordulia aenea*

*Anax imperator*



*Aeshna subarctica*

*Leucorrhinia dubia*

Offenes Wasser, steile Ufer

Strukturvielfalt, submerse und emerse Torfmoose, höherer Verlandungsgrad





## TAKEAWAYS

- Verlandung der Torfstichgewässer stellt naturnahe Entwicklungsreihe zu einer torfbildenden Vegetation dar (Lütt 2001) und ist für Moorklimaschutz wünschenswert
- „Reifung“ der Torfmoos-Schwingdecken wird maßgeblich durch Ufermorphologie (Abschrägen) beeinflusst (Belting & Obracay 2016)
- Trockenfallen kritisch für Torfmoose (Pott 1997, Lütt 1992) und auch für Libellen!
- Ausbreitung der Schwingdecken und assoziierten Strukturelemente zur Eiablage, Larvalentwicklung und Emergenz hat auch positive Effekte auf hochmoorspezifische Libellen (bis zu einem gewissen Punkt?)
- bisherige Aussagen zur Hochmoorbundung (z.B. Schmidt 1964) sind zu überarbeiten (DBU-Projekt der Uni Oldenburg)

# VIELEN DANK FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT!

UND NUN ZUR DISKUSSION...

Optimierung von Libellenlebensräumen in Hochmooren im Angesicht des Klimawandels?

Ausräumen von vollständig verlandeten Torfstichen (sog. „Rotationsmodell“, Wildermuth & Küry 2009)?

Zielkonflikte zwischen verschiedenen Arten(gruppen) (Beispiel Schlingnatter)?

...





## QUELLEN (1)

BELTING, S., OBRACAY, K. (2016): Einfluss von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen auf die Hochmoorvegetation. Erfahrungen aus drei Jahrzehnten am Beispiel der Diepholzer Moorniederung. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 36 (3): 133-172.

EIGNER, J. & SCHMATZLER, E. (1991): Handbuch des Hochmoorschutzes. Bedeutung, Pflege, Entwicklung. – Kilda-Verlag, Greven: 158 S.

KASTNER, F. & BUCHWALD, R. (2018): Hochmoorschutz in NW-Deutschland unter besonderer Berücksichtigung ausgewählter Insektenordnungen (Libellen und Tagfalter). Zwischenbericht. - Arbeitsgruppe Vegetationskunde und Naturschutz, Institut für Biologie und Umweltwissenschaften (IBU), Universität Oldenburg, Zwischenbericht eines Kooperationsprojektes (unveröff.), Oldenburg, 42 S. + Anhang.

KUHN, K. & BURBACH, K. (1998): Libellen in Bayern. – Ulmer, Stuttgart, 333 S.

LÜTT, S. (1992): Produktionsbiologische Untersuchungen zur Sukzession der Torfstichvegetation in Schleswig-Holstein. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg 43, 224 S.



## QUELLEN (2)

Lütt, S. (2001): Die Veränderungen der Vegetationsdecke von Torfstichen schleswig-holsteinischer Moore. Untersuchungen an Dauerbeobachtungsflächen. – Kieler Notizen zur Pflanzenkunde in Schleswig-Holstein und Hamburg 29: 24-44.

POTT, R. (1997): Vegetationskomplexe von Regenerations- und Degenerationsstadien nordwestdeutscher Hochmoore am Beispiel des NSG "Syenvenn" im südlichen Emsland. – Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen 23: 251-303.

SCHMIDT, E. (1964): Biologisch-ökologische Untersuchungen an Hochmoorlibellen (Odonata). – Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie 169: 312-386.

WILDERMUTH, H. (1991): Libellen und Naturschutz. Standortanalyse und programmatische Gedanken zu Theorie und Praxis im Libellenschutz. – Libellula 10 (1/2): 1-35.